

อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบกรที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและ  
การบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการ  
โครงสร้างพระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ



นางสาวศุภวรรณ ทองอำนวยการ

## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-14-1927-9

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF ENTREPRENEURSHIP ON THE INTELLECTUAL CONTRIBUTIONS,  
AND SERVICES OF UNIVERSITY DEPARTMENTS: AN APPLICATION OF  
NON RECURSIVE, MULTI-LEVEL STRUCTURAL EQUATION MODEL



Miss Suppawan Songumnuaykun

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Research Methodology

Department of Educational Research and Psychology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic year 2005

ISBN 974-14-1927-9

หัวข้อวิทยานิพนธ์      อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญา  
และการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดล  
สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ

โดย                              นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ


สาขาวิชา                      วิทยาลัยการวิจัยการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา              รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา บวรกิตติวงศ์

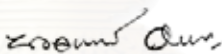
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม        รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช

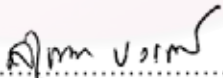
---

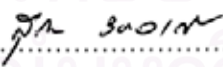
คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

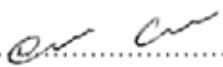
  
.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พทุทธิ ศิริบรรณพิทักษ์)


คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา บวรกิตติวงศ์)

  
.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล)

  
.....กรรมการ  
(ดร.ปราศรัย ประวัติรุ่งเรือง)

ศุภวรรณ ทรงอำนวยการ: อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบ อิทธิพลย้อนกลับ (EFFECTS OF ENTREPRENEURSHIP ON THE INTELLECTUAL CONTRIBUTIONS, AND SERVICES OF UNIVERSITY DEPARTMENTS: AN APPLICATION OF NON RECURSIVE, MULTI-LEVEL STRUCTURAL EQUATION MODEL) อาจารย์ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ บวรกิตติวงศ์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล รุ่งวานิช: 273 หน้า. ISBN 974-14-1927-9

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ ของภาควิชาและคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน (3) ตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการด้วยโปรแกรม Mplus และ LISREL และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากทั้งสองโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์และหัวหน้าภาควิชาจำนวน 668 คน ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนจากมหาวิทยาลัยรัฐบาลและเอกชน 18 แห่ง เครื่องมือวิจัยเป็นแบบสอบถามจำนวน 1 ชุด ปรับข้อมูลระดับบุคคลให้เป็นข้อมูลระดับภาควิชาและคณะวิชาได้ทั้งสิ้น 433 ภาควิชา และ 92 คณะวิชา การวิเคราะห์ใช้สถิติบรรยายและการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามด้วยโปรแกรม SPSS 11.0 และตรวจสอบความตรงของโมเดลด้วยโปรแกรม Mplus 2.13 และ LISREL 8.52

ผลการวิจัยสำคัญสรุปได้ว่า (1) ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชาอยู่ระดับปานกลาง และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอยู่ระดับปานกลาง เช่นเดียวกัน (2) ภาควิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการมากกว่าภาควิชาขนาดเล็ก ส่วนคณะวิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรมและการกระจายอำนาจมากกว่าคณะวิชาขนาดเล็ก (3) โมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่ว่าจะวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus หรือ LISREL โดยในโมเดลระดับภาควิชาพบว่า สภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะองค์กรของภาควิชาส่งอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา และความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาส่งอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการและส่งอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา ส่วนในโมเดลระดับคณะวิชาพบว่า สภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะองค์กรของคณะวิชาส่งอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาส่งอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาและส่งอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชาเช่นเดียวกับในโมเดลระดับภาควิชา เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากทั้งสองโปรแกรมพบว่า น้ำหนักองค์ประกอบและอิทธิพลทางตรงที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL ส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันในด้านขนาด แต่มีความเหมือนกันในด้านทิศทางความสัมพันธ์และนัยสำคัญทางสถิติ

ภาควิชา	วิจัยและจิตวิทยาการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต.....	<i>ศุภวรรณ ทรงอำนวยการ</i>
สาขาวิชา	จิตวิทยาการศึกษา	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....	<i>ดร. สุชาติ บวรกิตติวงศ์</i>
ปีการศึกษา	2548	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....	<i>ดร. สุวิมล รุ่งวานิช</i>

## 458 46446 27: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH METHODOLOGY

KEYWORD: ENTREPRENEURSHIP/ INTELLECTUAL CONTRIBUTIONS, AND SERVICES/  
MULTI-LEVEL STRUCTURAL EQUATION MODEL

SUPPAWAN SONGUMNUAYKUN: EFFECTS OF ENTREPRENEURSHIP ON THE  
INTELLECTUAL CONTRIBUTIONS, AND SERVICES OF UNIVERSITY  
DEPARTMENTS: AN APPLICATION OF NON RECURSIVE, MULTI-LEVEL  
STRUCTURAL EQUATION MODEL. THESIS ADVISOR: ASSOC.PROF. SUCHADA  
BOWARNKITIWONG, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SUWIMON  
WONGWANICH, Ph.D. 273 pp. ISBN 974-14-1927-9

The purposes of this research were to (1) examine the levels of the entrepreneurships of departments and faculties, and the levels of the intellectual contributions and services of departments; (2) compare the averages of innovativeness, proactiveness, risk taking, heterogeneity, hostility, environmental scanning, decentralization, resource availability, rewards systems, innovative culture, intellectual contributions and services among groups of departments and faculties with different sizes; (3) validate the non recursive multi-level structural equation model using Mplus and LISREL programs, and compare the results produced by both programs. The sample consisted of 668 faculty members clustered within 433 departments within 92 faculties, selected by multistage random sampling. Individual level data was collected by means of questionnaires, and aggregated into departmental and faculty level data for data analyses. The descriptive statistics and MANOVA using SPSS 11.0, and a multi-level structural equation model analysis using Mplus 2.13 and LISREL 8.52 were performed.

The major research findings were: (1) the entrepreneurships of the sampled departments and faculties were in moderate levels, and the intellectual contributions and services of sampled departments were in moderate levels as well; (2) departments with greater numbers of faculty staff had higher averages of innovativeness, proactiveness, environmental scanning, resource availability, rewards systems, intellectual contributions and services than departments with smaller numbers of staff. Faculties with greater numbers of staff also had higher averages of innovativeness and decentralization than faculties with smaller numbers of staff; (3) the data had good overall fits to non recursive multi-level structural equation model regardless of the programs used in the analysis, Mplus and LISREL. In the departmental level model, it was found that external environments and organizational characteristics of departments had effects on departmental entrepreneurship. Consequently, departmental entrepreneurship had an effect on intellectual contributions and services of departments, and also had a reverse effect on organizational characteristics of departments. In the faculty level model, like the departmental level model, it was found that external environments and organizational characteristics of faculties had effects on faculty entrepreneurship. Consequently, faculty entrepreneurship had an effect on the intercept of intellectual contributions and services of departments, and had a reverse effect on organizational characteristics of faculties. After comparing the results produced by these two programs, it was found that most of the factor loading and direct effects derived from Mplus and LISREL were different in terms of magnitude. However, they were similar in terms of relational direction and statistical significance.

Department Educational Research and Psychology

Field of study Educational Research Methodology

Academic year 2005

Student's signature..... *S. Suppanan*.....

Advisor's signature..... *Suchada*.....

Co-Advisor's signature..... *Suwimon*.....

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาติดา บวรกิตติวงศ์ ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลาในการให้คำปรึกษาและแนะนำการทำวิทยานิพนธ์แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด กราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวาณิช ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อผู้วิจัยในการพัฒนาหัวข้อและปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ และขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.นงลักษณ์ วิรัชชัย ประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อวยพร เรืองตระกูล และ ดร.ปราศรัย ประวัตินุ่งเรือง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ยิ่งต่อการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์มหาวิทยาลัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม และ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอมอร จังศิริพรปกรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสกศักดิ์ จำเริญวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ นนทนาธรณ์ และ ดร. ผดุงวิชัย ภูพัฒน์ ที่ได้กรุณาตรวจแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ Dr. Linda K. Muthen ผู้พัฒนาโปรแกรม Mplus ที่ได้กรุณาตอบข้อซักถามเกี่ยวกับการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus ให้แก่ผู้วิจัย และ ขอขอบพระคุณ ดร. ดิเรก สุขสุนัย คุณสมพงษ์ บัณฑิต และเพื่อนนิสิตร่วมสาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทุกท่านที่ต่างเป็นกำลังใจให้กันและกัน และเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กันมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณมารดา และขอบคุณพี่น้องของผู้วิจัย รวมทั้งคุณวสุพล ธาราโกคากุล ที่ได้สนับสนุนแก่ผู้วิจัยในทุกด้านและเป็นกำลังใจที่สำคัญแก่ผู้วิจัยในการศึกษาเล่าเรียนและทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	12
ตอนที่ 1 ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร.....	12
ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร.....	19
ตอนที่ 3 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในฐานะผลของความเป็น ผู้ประกอบการ.....	29
ตอนที่ 4 อิทธิพลของตัวแปรพหุระดับในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ.....	33
ตอนที่ 5 อิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ.....	35
ตอนที่ 6 เทคนิควิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	56
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	60
ก. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	60
ข. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	62
ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67

	๗
ง. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ.....	71
จ. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	75
ฉ. การวิเคราะห์ข้อมูล.....	76
ช. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพข้อมูล.....	82
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	96
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง.....	97
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย.....	101
ส่วนที่ 1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย.....	101
ส่วนที่ 2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปร สังเกตได้ในโมเดลการวิจัย เมื่อมีขนาดของภาควิชาและ คณะวิชาต่างกัน.....	106
ส่วนที่ 3. ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้าง พหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับโดยใช้โปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus .....	112
ส่วนที่ 4. การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus.....	144
5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย.....	151
สรุปผลการวิจัย.....	152
การอภิปรายผลการวิจัย.....	161
ข้อเสนอแนะ.....	174
รายการอ้างอิง.....	180
ภาคผนวก.....	187
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	273



### สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การเปรียบเทียบเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus.....	55
3.1	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา และ มหาวิทยาลัย.....	62
3.2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างภาควิชาและอาจารย์จำแนกตาม คณะวิชา มหาวิทยาลัย และกลุ่มสาขาวิชา.....	63
3.3	เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย.....	69
3.4	การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจำแนกตามมหาวิทยาลัย.....	77
3.5	จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากกลุ่มตัวอย่างอาจารย์/ภาควิชา/คณะวิชา.....	78
3.6	คุณภาพของข้อมูลในเครื่องมือวิจัย.....	82
3.7	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา.....	84
3.8	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา.....	85
3.9	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา.....	86
3.10	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา.....	87
3.11	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชา.....	87
3.12	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชา...	88
3.13	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา...	89
3.14	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา.....	90

ตารางที่		หน้า
3.15	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา.....	91
3.16	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา.....	92
3.17	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา.....	92
3.18	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา.....	93
3.19	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของคณะวิชา.....	94
3.20	ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของคณะวิชา...	95
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรจัดประเภท.....	98
4.2	เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง จำนวนอาจารย์ในภาควิชา/ คณะวิชาสาขาวิชาที่สอน ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามตำแหน่งและประเภทสถาบัน.....	99
4.3	ค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา.....	103
4.4	ค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา.....	104
4.5	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ระดับภาควิชาเปรียบเทียบระหว่างภาควิชาที่มีขนาดต่างกัน.....	107
4.6	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของภาควิชากับตัวแปรสังเกตได้ระดับภาควิชา.....	108
4.7	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชาเปรียบเทียบ ระหว่างคณะวิชาที่มีขนาดต่างกัน (N=92).....	110
4.8	ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของคณะวิชา กับตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชา.....	111
4.9	ค่าสถิติเชิงบรรยายของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับภาควิชา.....	113

ตารางที่		หน้า
4.10	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลระดับภาคศึกษา (Within Group Model).....	114
4.11	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลระดับภาคศึกษา (Within Group Model) ด้วยโปรแกรม LISREL.....	114
4.12	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลระดับภาคศึกษา (Within Group Model) เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	116
4.13	ค่าสถิติเชิงบรรยายของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับคณะวิชา.....	119
4.14	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลระดับคณะวิชา (Between Group Model).....	120
4.15	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลระดับคณะวิชา(Between Group Model) ด้วยโปรแกรม LISREL.....	121
4.16	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลระดับคณะวิชา (Between Group Model) เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	122
4.17	ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาคศึกษาเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus.....	124
4.18	ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาคศึกษาเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM .....	125
4.19	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus.....	127
4.20	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus.....	134
4.21	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลกลุ่ม 1 (ภายใต้แนวทาง) และโมเดลกลุ่ม 2 (เหนือแนวทาง).....	136
4.22	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL.....	137
4.23	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	144
4.24	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL.....	145

ตารางที่		หน้า
4.25	ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องของน้ำหนักองค์ประกอบ อันดับหนึ่งของ น้ำหนักองค์ประกอบ ทิศทางความสัมพันธ์ และนัยสำคัญทางสถิติ ของ Mplus และ LISREL.....	146
4.26	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพระดับแบบ อิทธิพลย้อนกลับเฉพาะโมเดลระดับภาควิชาเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ LISREL.....	148
4.27	ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพระดับแบบ อิทธิพลย้อนกลับเฉพาะโมเดลระดับคณะวิชาเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ LISREL.....	149
4.28	ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องของค่าอิทธิพลทางตรง อันดับหนึ่งของ ขนาดอิทธิพล ทิศทางความสัมพันธ์ และนัยสำคัญทางสถิติ ที่ได้จาก โปรแกรม Mplus และโปรแกรม LISREL.....	150

## สารบัญญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร.....	18
2.2	โมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร และ ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร.....	22
2.3	โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอก และลักษณะองค์กรที่ส่งผลต่อความเป็น ผู้ประกอบการขององค์กร.....	29
2.4	ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการ บริการ.....	33
2.5	อิทธิพลของตัวแปรพหุระดับที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ.....	35
2.6	อิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทาง ปัญญาและการบริการ.....	37
2.7	โมเดลลิสเรลแบบอิทธิพลย้อนกลับ.....	39
2.8	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ.....	47
2.9	โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	53
2.10	โมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็น ผู้ประกอบการระดับภาคีวิชาและคณะวิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus.....	58
2.11	โมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็น ผู้ประกอบการระดับภาคีวิชาและคณะวิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL.....	59
3.1	โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา.....	85
3.2	โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาคีวิชา.....	86
3.3	โมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาคีวิชา.....	88
3.4	โมเดลการวัดการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาคีวิชา.....	90
3.5	โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา.....	91
3.6	โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา.....	93
3.7	โมเดลการวัดลักษณะองค์กรของคณะวิชา.....	95
4.1	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลการวิจัยระดับภาคีวิชา (Within Groups Model).....	116

ภาพที่		หน้า
4.2	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา (Between Groups Model).....	122
4.3	ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ.....	133
4.4	โมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็น ผู้ประกอบการระดับภาควิชาและคณะวิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL...	143
5.1	แนวทางการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการในสถาบันอุดมศึกษา.....	179



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากกระแสโลกาภิวัตน์ การแข่งขันที่รุนแรง และกระแสความต้องการสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ ส่งผลกระทบต่อองค์กรต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง การที่องค์กรจะสามารถอยู่รอดได้ในระยะยาวจำเป็นต้องสร้างความสามารถเชิงแข่งขันในระยะยาวให้กับองค์กร (Mintzberg, 1994) แนวความคิดหนึ่งทางด้านการบริหารจัดการที่นำมาใช้เพื่อให้องค์กรมีประสิทธิภาพและพัฒนาอย่างยั่งยืน คือ การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship) หรือบางครั้งเรียกว่า ความเป็นผู้ประกอบการภายในองค์กร (intrapreneurship) (Cornwall and Perlman, 1991; Pinchot and Pellman, 1999; จิระจิตต์ บุนนาค, 2545) ซึ่งหมายถึง การพัฒนาความสามารถขององค์กรในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือลู่วางใหม่ๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุงสินค้าและบริการที่แตกต่างไปจากเดิมเพื่อตอบสนองของลูกค้า มองเห็นและใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันให้กับองค์กร (Cornwall and Perlman, 1990; Carrier, 1997; Heinonen, 1999; Hisrich and Peters, 2002; Kuratko and Hodgetts, 1998; Montagno, Kuratko and Hornsby, 1990; Pinchot and Pellman, 1999)

มหาวิทยาลัยซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาที่สำคัญกำลังเผชิญกับกระแสคุณภาพและการแข่งขันจากนโยบายการปฏิรูปการศึกษา โดยต้องมุ่งสร้างความเป็นเลิศทางวิชาการ ในขณะที่เดียวกันก็ต้องเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของตนเอง เพื่อนำไปสู่การเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาและสามารถมีรายได้เลี้ยงสถาบันได้ (อมเรศ ศิลอาอ่อน, 2543) มีการกล่าวถึงการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการให้แก่ผู้บริหารมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐว่า ต้องเปลี่ยนรูปแบบการบริหารจัดการจากระบบราชการ มาสู่การบริหารในเชิงแข่งขันเพื่อความอยู่รอดของมหาวิทยาลัยหลังจากออกนอกระบบ (ทวี บุตรสุนทร, 2543) หรือแม้แต่มหาวิทยาลัยเอกชนซึ่งต้องบริหารงบประมาณให้สามารถเลี้ยงตนเองได้ ก็ต้องกำหนดจุดยืนและปรับบทบาททิศทางการบริหารเพื่อให้มีศักยภาพที่จะแข่งขันได้ เช่นเดียวกัน (อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์, 2544)

Drucker (1985) และ Clark (1998) สนับสนุนแนวคิดที่ว่ามหาวิทยาลัยจำเป็นต้องเป็นแสดงบทบาทเช่นเดียวกับผู้ประกอบการ โดย Clark นำเสนอโมเดลในการพัฒนามหาวิทยาลัยแบบผู้ประกอบการ (entrepreneurial university) ว่า การที่มหาวิทยาลัยจะเข้าสู่กระบวนการของการเป็นผู้ประกอบการได้สำเร็จ คณะวิชาและภาควิชาซึ่งถือเป็นหน่วยงานหลักทางวิชาการ (academic

heartland) จำเป็นต้องยอมรับและเข้าสู่กระบวนการดังกล่าวไปพร้อมๆกัน โดยการกระตุ้นให้ภาควิชา และคณะวิชาเป็นเสมือนหน่วยประกอบการ (entrepreneurial units) ซึ่งมีความสามารถในการแสวงหา แนวทางในการผลิตสินค้าและบริการของหน่วยงานในรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อสนองต่อความต้องการของลูกค้า

แม้ว่าแนวคิดเรื่องความเป็นผู้ประกอบการของมหาวิทยาลัยจะเป็นสิ่งที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้น โดยเฉพาะกับหน่วยงานหลักทางวิชาการเช่น ภาควิชา และคณะวิชา แต่จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การศึกษาเรื่องความเป็นผู้ประกอบการส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในองค์กรธุรกิจหรือระบบราชการ มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เป็นการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในมหาวิทยาลัย อาทิ Perlman (2003) ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของมหาวิทยาลัย รัฐบาล และพบว่าสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะภายในองค์กร และกลยุทธ์ขององค์กร มีผลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของมหาวิทยาลัย ส่วนในประเทศไทยนั้นยังไม่พบว่ามีงานวิจัยเรื่องใดที่ทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าว ด้วยเหตุที่กล่าวมานี้จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงความเป็นผู้ประกอบการของหน่วยงานในมหาวิทยาลัยของไทย ตลอดจนปัจจัยสาเหตุและผลของความเป็นผู้ประกอบการ โดยการพัฒนาเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดล

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ผู้วิจัยได้จำแนกแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยดังกล่าวออกเป็น 4 ส่วน โดยส่วนแรก เป็นการศึกษาเกี่ยวกับมิติหรือตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ส่วนที่ 2 เป็นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร และส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแบบพหุระดับ รวมทั้งอิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทต่างๆ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้บูรณาการแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวเพื่อพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

ในส่วนของมิติหรือตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนั้น จากการสังเคราะห์แนวความคิดของนักวิชาการจำนวนหนึ่งพบว่า ตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้หลัก คือ การสร้างนวัตกรรม (innovativeness) การรุกก้าวหน้า (proactiveness) และ ความกล้าเสี่ยง (risk taking) ทั้งนี้การสร้างนวัตกรรมเป็นมิติที่เมื่อนักวิชาการเสนอไว้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับที่ Joseph Schumpeter นักเศรษฐศาสตร์คนสำคัญได้กล่าวไว้ว่าจุดเน้นที่สำคัญของความเป็นผู้ประกอบการคือ การมีความสามารถในการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ (Pearce and Carland, 1998) ส่วนการรุกก้าวหน้า (proactiveness) หมายถึง ความพยายามในการแสวงหาโอกาสเพื่อสร้างเจริญเติบโตให้แก่องค์กรโดยการริเริ่มทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนองค์กรอื่น และพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทางธุรกิจเมื่อเทียบกับคู่แข่ง (Antoncic and Hisrich, 2000; Colvin and Slevin, 1991; Goosen, Coning and Smit, 2002; Miller, 1983) และ ความกล้าเสี่ยง (risk taking) หมายถึง ความตั้งใจของผู้บริหาร



ที่จะยอมแลกทรัพยากรขององค์กรกับสิ่งที่ต้องการโดยพิจารณาแล้วว่ามีมูลค่าที่จะเสี่ยง ไม่ใช่เป็นการเสี่ยงแบบไม่มีเหตุผล (Caruana, Ewing and Ramaseshan, 2002) ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำตัวบ่งชี้ดังกล่าวไปพิจารณากำหนดเป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรความเป็นผู้ประกอบการในโมเดลการวิจัยครั้งนี้

ในส่วนของโมเดลหรือแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship model) นั้น มีนักวิชาการนำเสนอไว้หลายโมเดล อาทิเช่น โมเดลของ Zahra (1991) โมเดลของ Colvin และ Slevin (1991) โมเดลของ Russell และ Russell (1992) และโมเดลของ Antoncic และ Hisrich (2002) โดยสองโมเดลแรกคือ โมเดลของ Zahra (1991) และ โมเดลของ Colvin และ Slevin (1991) นั้นมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ มองว่าความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นผลมาจากตัวแปร 3 กลุ่ม ได้แก่ ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอก (environmental variables) ตัวแปรเกี่ยวกับกลยุทธ์ (strategic variables) และตัวแปรเกี่ยวกับองค์กร (organizational variables) ในขณะที่โมเดลของ Russell และ Russell (1992) ซึ่งวิจัยเชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรมี 4 ปัจจัย คือสภาพแวดล้อมภายนอก โครงสร้างองค์กร กลยุทธ์ และวัฒนธรรมองค์กร ส่วนโมเดลของ Hornsby et al. (1993) เป็นการแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะแบบผู้ประกอบการ บรรยากาศขององค์กรแบบผู้ประกอบการ และสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ว่าร่วมกันส่งผลต่อการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมเชิงผู้ประกอบการของบุคลากรภายในองค์กร และ โมเดลของ Antoncic และ Hisrich (2002) เสนอปัจจัยเชิงสาเหตุเพียง 2 กลุ่มเท่านั้น คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร (external environment) และปัจจัยคุณลักษณะองค์กร (organizational characteristics) อย่างไรก็ตาม โมเดลที่น่าสนใจและแตกต่างจากนักวิชาการอื่น คือ โมเดลของ Covin และ Slevin ซึ่งนำเสนอลักษณะความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ (non-recursive effects) ระหว่างตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งสามกลุ่มกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยอธิบายว่าไม่เพียงตัวแปรสาเหตุจะมีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรยังมีอิทธิพลต่อตัวแปรสาเหตุด้วยเช่นกัน (Colvin and Slevin, 1991)

จากโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำโมเดลของ Colvin และ Slevin และโมเดลของนักวิชาการอื่นๆ มาบูรณาการและพัฒนาเป็นโมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ปัจจัยกลยุทธ์องค์กร และปัจจัยลักษณะองค์กรกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์แบบย้อนกลับระหว่างปัจจัยทั้งสามกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร จากการตรวจสอบโมเดลเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญได้ข้อเสนอแนะว่าควรยุบรวมปัจจัยกลยุทธ์องค์กรกับปัจจัยลักษณะองค์กรเข้าด้วยกัน เนื่องจากปัจจัยทั้งสองมีความเกี่ยวข้องกันสูงซึ่งอาจทำให้มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) จึงทำให้คงเหลือปัจจัยสาเหตุเพียง 2 กลุ่มในโมเดลการวิจัย คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ที่วัดได้จาก

ความเป็นวิวิธพันธ์ (heterogeneity) และความเป็นปฏิปักษ์ (hostility) และปัจจัยลักษณะองค์กร ที่วัดได้จากการตรวจสอบคุณภาพแวดล้อม (environmental scanning) การกระจายอำนาจ (decentralization) ความพร้อมของทรัพยากร (resource availability) ระบบการให้รางวัลตอบแทน (reward systems) และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม (innovative culture) นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับอิทธิพลย้อนกลับระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรว่ามีได้เป็นความสัมพันธ์ย้อนกลับแบบทันที แต่ต้องทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่งจึงจะมีความสัมพันธ์แบบย้อนกลับซึ่งไม่เหมาะสมกับการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับเส้นทางอิทธิพลย้อนกลับในโมเดลให้คงเหลือแต่อิทธิพลย้อนกลับจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรสู่ปัจจัยลักษณะองค์กรเท่านั้น

ในส่วนของการศึกษาเกี่ยวกับผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนั้นพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงานทางการเงิน อาทิเช่น ผลกำไร และ ยอดขายขององค์กร (Antoncic and Hisrich, 2002; Caruana, Ewing and Ramaseshan, 2002; Chang, 2001; Goosen, Coning and Smit, 2002; Pearce and Carland, 1998; Kolveried and Aamo, 2002; Marcus, Iesolowski, and Isbell, 2000; Marcus and Zimmerman, 2003) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการศึกษาผลของความเป็นผู้ประกอบการในลักษณะนี้ไม่เหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยซึ่งไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อแสวงหากำไรเป็นหลัก

Zahra, Nielson and Bogner (1999) ได้ขยายองค์ความรู้ในประเด็นดังกล่าวข้างต้น โดยชี้ให้เห็นว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจะมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานขององค์กรโดยผ่านกระบวนการทางความรู้ขององค์กร กล่าวคือ ความเป็นผู้ประกอบการจะนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ (new knowledge creation) และการใช้ประโยชน์จากความรู้ (knowledge exploitation) หลังจากนั้นจึงจะนำไปสู่ผลการดำเนินงาน (performance) ซึ่งเป็นเป้าหมายสุดท้ายขององค์กร ซึ่งต่อมา Dess และคณะ (2003) ได้เขียนบทความสนับสนุนกรอบแนวคิดของ Zahra, Nielsen และ Bogner ว่านักวิจัยควรที่จะศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับตัวแปรที่เกี่ยวกับการสร้างความรู้ใหม่และการใช้ประโยชน์จากความรู้ เนื่องจากตัวแปรเหล่านี้เป็นผลที่เกิดขึ้นมาจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร จากแนวความคิดที่กล่าวมาทำให้ผู้วิจัยพิจารณากำหนดให้การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ (intellectual contributions, and services) เป็นตัวแปรผลของความเป็นผู้ประกอบการในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากตัวแปรดังกล่าวมีลักษณะเช่นเดียวกับกระบวนการสร้างความรู้ใหม่และการใช้ประโยชน์จากความรู้ขององค์กร และมีความสอดคล้องกับเกณฑ์ประเมินคุณภาพสถาบันอุดมศึกษาด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ และด้านการบริการวิชาการ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพ, 2545)

ในส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแบบพหุระดับนั้นนำเสนอ โดย Zahra (1993) ซึ่งชี้ถึงประโยชน์ของการพัฒนาโมเดลแบบพหุระดับไว้หลายประการ กล่าวคือ ทำให้สามารถศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่อยู่ต่างระดับกันได้ เพราะในความเป็นจริงแล้วปัจจัยสาเหตุในโมเดลแต่ละระดับอาจแตกต่างกัน และยังทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงานขององค์กรซึ่งอยู่คนละระดับกันได้ ตัวอย่างเช่น ความเป็นผู้ประกอบการในระดับบริษัทอาจมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานในระดับแผนก ซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับที่ต่ำกว่า ประกอบกับแนวคิดของ Clark (1998) ที่กล่าวว่ามหาวิทยาลัยควรส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการให้เกิดขึ้นทั้งในหน่วยงานระดับภาควิชา (department) และคณะวิชา (faculty) ด้วยเหตุนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการแบบพหุระดับขึ้น โดยศึกษาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรทั้งในระดับภาควิชาและคณะวิชาพร้อมกัน

นอกจากปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกและปัจจัยลักษณะขององค์กรที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการแล้ว งานวิจัยบางเรื่องยังพบว่า ประเภทของอุตสาหกรรมหรือแผนกงานมีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรและผลการดำเนินงานขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญ (Kolveried และ Aamo, 2002; Marcus และ Zimmerman, 2003) และยังพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรของรัฐและเอกชนมีความแตกต่างกันบางประการ (Sadler, 2000) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำตัวแปรประเภทสังกัดของมหาวิทยาลัยและกลุ่มสาขาวิชามาเป็นตัวแปรสาเหตุในโมเดลการวิจัยครั้งนี้ด้วย โดยสนใจศึกษาว่าตัวแปรดังกล่าวมีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ปัญญาและบริการของภาควิชาหรือไม่ นอกจากนี้ งานวิจัยที่เกี่ยวกับองค์กรส่วนใหญ่มักให้ความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดขององค์กรกับตัวแปรต่างๆที่เกี่ยวกับองค์กร อาทิ สภาพแวดล้อม พฤติกรรมและผลการปฏิบัติงานขององค์กรโดยเฉพาะที่เกี่ยวกับนวัตกรรมขององค์กร (Rogers, 1983; Sadler, 2000; Zornoza et al, 2004) ดังนั้นนอกจากการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชาแล้ว ผู้วิจัยยังสนใจศึกษาอิทธิพลของขนาดของภาควิชาและคณะวิชาที่มีต่อตัวแปรต่างๆในโมเดลการวิจัยด้วย

เพื่อการศึกษาในประเด็นที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมด ผู้วิจัยได้พัฒนาโมเดลตามสมมติฐานขึ้นมา เรียกว่า โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชา กล่าวคือ เป็นโมเดลที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของความเป็นผู้ประกอบการทั้งในระดับภาควิชาและระดับคณะวิชาพร้อมกัน ซึ่งในปัจจุบันการวิเคราะห์โมเดลสมการสมการโครงสร้างพหุระดับสามารถทำได้โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเภท ประเภทแรกเป็นโปรแกรมวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทั่วไป ที่มีการพัฒนาเทคนิควิธีพิเศษให้สามารถ

วิเคราะห์โมเดลพหุระดับได้ด้วย อาทิเช่น โปรแกรม LISREL โปรแกรม EQS และโปรแกรม AMOS โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group strategy) ในการวิเคราะห์ วิธีการนี้ นำเสนอเป็นครั้งแรกโดย Muthen (1989) ในบทความเรื่อง “Latent variables modeling in heterogeneous population” ว่าเมื่อข้อมูลมีความเป็นพหุระดับควรใช้การวิเคราะห์พหุระดับร่วมด้วย โดยเขาได้เสนอเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับด้วยโปรแกรม LISCOMP และแนะนำว่าโปรแกรม LISREL ก็สามารถวิเคราะห์พหุระดับได้เช่นกัน ตัวอย่างงานวิจัยที่ประยุกต์ใช้เทคนิคกลุ่มพหุ ในการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ ได้แก่ งานวิจัยของ Duncan, Alpert, and Duncan (1998) เป็นการ ใช้โปรแกรม EQS ในการวิเคราะห์องค์ประกอบชนิดพหุระดับ (multilevel factor analysis) โดยใช้เทคนิค วิธีตามที่ Muthen เสนอไว้ และงานวิจัยของสังวรณ์ ัจดกระโทก (2541) ที่ใช้โปรแกรม LISREL ในการ วิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ ส่วนประเภทที่สอง เป็น โปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับโดยตรง อาทิเช่น โปรแกรม Mplus และ โปรแกรม STREAMS (Heck and Thomas, 2000) ซึ่งการใช้งานโปรแกรมเหล่านี้มีความง่าย และสะดวกมาก

Heck และ Thomas (2000) ได้กล่าวถึงหลักการวิเคราะห์โมเดลแบบพหุระดับระหว่าง โปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus ว่ามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ โปรแกรม LISREL จะใช้ วิธีการประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุดแบบให้ข้อมูลเต็ม (full information maximum likelihood: FIML) ในขณะที่โปรแกรม Mplus จะใช้วิธีการประมาณค่าแบบกึ่งความเป็นไปได้สูงสุด (Muthen's quasi maximum likelihood: MUML) นอกจากนี้ กระบวนการแปลงค่าประมาณ พารามิเตอร์ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (standardization) ของทั้งสองโปรแกรมก็มีหลักการที่แตกต่างกัน โดยโปรแกรม LISREL จะใช้หลัก within group completely standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่า ความแปรปรวนภายในกลุ่มเท่านั้นไม่ว่าจะเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดล ภายในกลุ่มหรือโมเดลระหว่างกลุ่ม ซึ่งต่างจากโปรแกรม Mplus ที่ใช้หลัก within group and between group standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มเมื่อเป็นการ ประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลภายในกลุ่ม และพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนระหว่าง กลุ่มเมื่อเป็นพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลระหว่างกลุ่ม ด้วยหลักการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันนี้เอง ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับจากโปรแกรม LISREL และ Mplus ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร รวมทั้งศึกษาข้อดีและข้อจำกัดของ การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับโดยใช้โปรแกรมแต่ละประเภทด้วย

## คำถามวิจัย

1. ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัยมีมากน้อยเพียงใด
2. ภาควิชาที่มีขนาดต่างกัน จะมีระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการของภาควิชาต่างกันหรือไม่
3. คณะวิชาที่มีขนาดต่างกัน จะมีระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาต่างกันหรือไม่
4. โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับชนิดมีอิทธิพลย้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร กลุ่มสาขาวิชา สังกัดของสถาบัน ความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ เป็นอย่างไร และมีความตรงหรือไม่ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus
5. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่ได้จากโปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus มีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับของความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย
2. เพื่อเปรียบเทียบระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ ของภาควิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน
3. เพื่อเปรียบเทียบระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน
4. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร กลุ่มสาขาวิชา สังกัดของสถาบัน ความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ โดยใช้โปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus

5. เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์หัตถิทธิพลเชิงสาเหตุและความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีหัตถิทธิพลย้อนกลับที่ได้จากโปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus

### ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างมหาวิทยาลัยรัฐบาลและเอกชนทั้ง 18 แห่งที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (รายชื่อของมหาวิทยาลัยดูที่บทที่ 3 หัวข้อประชากรและกลุ่มตัวอย่าง) สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการดังกล่าวเนื่องมาจาก มหาวิทยาลัยทั้ง 18 แห่งนั้นเปิดดำเนินการสอนครบคลุมทั้ง 2 กลุ่มสาขาวิชาที่งานวิจัยกำหนด คือ กลุ่มสาขาสังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี และเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลซึ่งเป็นแหล่งพื้นที่ที่มีสถาบันอุดมศึกษามากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงพิจารณาว่าเหมาะสมที่จะเป็นตัวแทนของสถาบันอุดมศึกษาในภาพรวมและสามารถใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้

### ข้อตกลงเบื้องต้น

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวัดตัวแปรต่างๆในระดับภาควิชาและคณะวิชาโดยผ่านความคิดเห็นหรือทัศนคติของอาจารย์และหัวหน้าภาควิชา ซึ่งการวัดในลักษณะนี้มีข้อจำกัดตรงที่เป็นการวัดจากความรู้สึกของบุคคล ซึ่งโดยทั่วไปแล้วแต่ละบุคคลย่อมมีความรู้สึกหรือคิดเห็นที่แตกต่างกันไปและในบางครั้งอาจไม่ตรงกับข้อเท็จจริงในเรื่องดังกล่าว อย่างไรก็ตามเนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีหน่วยของการวิเคราะห์ในระดับองค์กรคือ ระดับภาควิชาและคณะวิชา โดยก่อนที่ข้อมูลจะถูกนำไปวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานตามโมเดลนั้น จะต้องนำข้อมูลที่เก็บได้จากระดับบุคคลไปทำการหาค่าเฉลี่ย (aggregate) ของตัวแปรในระดับภาควิชาและคณะวิชา ก่อน ดังนั้นความคิดเห็นที่แตกต่างหลากหลายของแต่ละบุคคลก็จะได้รับการถ่วงเฉลี่ยให้เป็นภาพรวมที่สามารถแสดงคุณลักษณะขององค์กรได้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงถือว่าวิธีการวัดตัวแปรในการวิจัยนี้มีความเหมาะสมและผลการวัดสามารถเป็นตัวแทนข้อมูลระดับภาควิชาและคณะวิชาได้

### นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

**ภาควิชา** หมายถึง หน่วยงานระดับภาควิชา หรือ หน่วยงานในระดับที่เทียบเท่า เช่น สาขาวิชา กลุ่มชำนาญการ โปรแกรมวิชา หลักสูตร ฯลฯ ซึ่งจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

**คณะวิชา** หมายถึง หน่วยงานระดับคณะฯ หรือ หน่วยงานในระดับที่เทียบเท่า เช่น วิทยาลัย สถาบันฯ ซึ่งจัดการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี

**มหาวิทยาลัย** หมายถึง สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี 4 ปี ทั้งที่เป็นของรัฐบาล / ในกำกับของรัฐ และของเอกชน ที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง ไม่รวมถึงมหาวิทยาลัยราชภัฏและมหาวิทยาลัยเปิด

**ความเป็นผู้ประกอบการ** หมายถึง ความสามารถในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิม พิจารณาจากกิจกรรมหรือพฤติกรรมการดำเนินงานขององค์กรโดยภาพรวม มิได้พิจารณากิจกรรมหรือพฤติกรรมการดำเนินงานของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

**ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา** หมายถึง ความสามารถของภาควิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิม วัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในภาควิชาชั้นๆ

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา** หมายถึง ความสามารถของคณะวิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิม วัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในคณะวิชานั้นๆ

**สภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชา** หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชาที่ส่งเสริมการดำเนินงานเชิงการประกอบการของภาควิชา ได้แก่ ความเป็นปฏิปักษ์ และ ความเป็นวิวิธพันธ์ วัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในภาควิชาชั้นๆ

**สภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชา** หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชาที่ส่งเสริมการดำเนินงานเชิงการประกอบการของคณะวิชา ได้แก่ ความเป็นปฏิปักษ์ และ ความเป็นวิวิธพันธ์ วัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในคณะวิชานั้นๆ

**ลักษณะองค์กรของภาควิชา** หมายถึง ลักษณะการดำเนินงานภายในของภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ประกอบด้วย การตรวจดูแลสุขภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม และระบบการให้รางวัลตอบแทนของภาควิชา ซึ่งวัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในภาควิชาชั้นๆ

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา** หมายถึง ลักษณะการดำเนินงานภายในของคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา ได้แก่ การตรวจดูแลสุขภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม และระบบการให้รางวัลตอบแทนของคณะวิชา ซึ่งวัตถุประสงค์จากความคิดเห็นเฉลี่ยของอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในคณะวิชานั้นๆ

**การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ** หมายถึง การเผยแพร่ผลงานวิจัย งานสร้างสรรค์ที่มีคุณภาพ และการให้บริการวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนและสังคม ของ

ภาควิชา วัดจากความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับผลการดำเนินงานของภาควิชาที่ตนเองสังกัดใน 2 ลักษณะ คือ 1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา ประกอบด้วย การเผยแพร่และใช้ประโยชน์จากการวิจัย พื้นฐาน การวิจัยเพื่อพัฒนาทางการเรียนการสอน การวิจัยประยุกต์ และงานสร้างสรรค์ 2) การบริการวิชาการ ประกอบด้วย การบริการวิชาการแก่องค์กรวิชาชีพ การบริการวิชาการแก่ชุมชน และการบริการวิชาการในสถาบัน โดยเป็นการเทียบผลการดำเนินงานดังกล่าวกับเป้าหมายหรือภารกิจของภาควิชา

**กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์** หมายถึง สาขาวิชาที่เปิดดำเนินการสอนทางด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อันได้แก่ คณะบริหารธุรกิจ/พาณิชยศาสตร์ คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะสังคมวิทยา คณะรัฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ และคณะศิลปศาสตร์

**กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** หมายถึง สาขาวิชาที่เปิดดำเนินการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและเทคโนโลยี (ไม่รวมสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ) อันได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะการจัดการอุตสาหกรรม และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

**ขนาดของภาควิชา** หมายถึง ความเล็กหรือใหญ่ของภาควิชาซึ่งวัดได้จากจำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานในภาควิชาชั้นๆ

**ขนาดของคณะวิชา** หมายถึง ความเล็กหรือใหญ่ของของคณะวิชาซึ่งวัดได้จากจำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานในคณะวิชานั้นๆ

**โมเดลระดับภาควิชา** หมายถึง โมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการระดับภาควิชา ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ในระดับภาควิชาเท่านั้น

**โมเดลระดับคณะวิชา** หมายถึง โมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการระดับคณะวิชา ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่อยู่ในระดับคณะวิชาเท่านั้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ด้านประโยชน์ในเชิงวิชาการ ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อวงวิชาการโดยจะเป็นการเพิ่มพูนองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการภายในสถาบันอุดมศึกษา เนื่องจากกรอบแนวคิดในการวิจัยนี้เป็นการบูรณาการศาสตร์ด้านการบริหารธุรกิจและรัฐกิจมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของหน่วยงานทางการศึกษา ผลจากการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยหรือผู้ที่สนใจทำการศึกษาในประเด็นดังกล่าวในอนาคต นอกจากนี้การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยโปรแกรม



Mplus และ LISREL และการเปรียบเทียบคุณสมบัติการวิเคราะห์ระหว่างสองโปรแกรมดังกล่าวในการวิจัยนี้ จะเป็นการขยายพรมแดนขององค์ความรู้ด้านวิธีวิทยาการวิจัยออกไปให้มีความกว้างและลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น

ด้านประโยชน์ในเชิงปฏิบัติ ข้อค้นพบจากการวิจัยนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการกำหนดนโยบายของมหาวิทยาลัย แนวทางการดำเนินงานของคณะวิชา และภาควิชา ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน เพื่อช่วยส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรคทางปัญญาของอาจารย์และภาควิชา อาทิเช่น การผลิตและเผยแพร่ผลการวิจัย งานสร้างสรรค์ การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์แก่ภาคธุรกิจและรัฐบาล และการบริการวิชาการของภาควิชา ตลอดจนจนการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นการเพิ่มคุณภาพของหน่วยงานและสถาบันแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมศักยภาพทางการแข่งขันให้แก่มหาวิทยาลัยในระยะยาวและยั่งยืน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอในส่วนนี้ออกเป็น 7 ตอน ได้แก่ (1) ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (3) การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในฐานะผลของความเป็นผู้ประกอบการ (4) อิทธิพลของตัวแปรพหุระดับในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ (5) อิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ (6) เทคนิควิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (7) กรอบแนวคิดในการวิจัย ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### ตอนที่ 1 ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

ในตอนนี้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 4 ส่วน คือ (1.1) ความหมายของผู้ประกอบการ และความเป็นผู้ประกอบการ (1.2) ความหมายของผู้ประกอบการภายในองค์กร และความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (1.3) ตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (1.4) แนวทางการวิจัยเกี่ยวกับเรื่องความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

##### 1.1 ความหมายของผู้ประกอบการ และ ความเป็นผู้ประกอบการ

ในการศึกษาเรื่องความเป็นผู้ประกอบการในองค์กรนั้นจำเป็นต้องเข้าใจที่มาของแนวความคิดดังกล่าวเสียก่อน โดยจุดเริ่มต้นมาจากแนวความคิดเรื่อง ผู้ประกอบการ (entrepreneur) และ ความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship) โดยคำว่าผู้ประกอบการ เป็นคำที่มีผู้เรียกใช้มานานกว่า 200 ปี มาแล้ว (Drucker, 1985) ที่มาของคำว่าผู้ประกอบการนี้มาจากภาษาฝรั่งเศสซึ่งหมายถึง “go - between” และ “between - taker” คือ ผู้ที่ทำหน้าที่อยู่ตรงกลางระหว่างผู้ส่งมอบวัตถุดิบ (supplier) กับผู้รับมอบสินค้าและบริการ (customers) (Hisrich and Peter, 2002) Joseph Schumpeter นักเศรษฐศาสตร์ผู้สร้างทฤษฎีการพัฒนาทางเศรษฐกิจได้ให้ความสำคัญกับผู้ประกอบการว่า เป็นเสมือนกลไกของการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ โดยชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการไม่ได้หมายถึงผู้จัดการที่ดำเนินกิจการที่เป็นกิจวัตรเท่านั้น แต่หมายถึงบุคคลที่เสี่ยงกับความไม่แน่นอนและดำเนินกิจกรรมที่ยังไม่เคยมีผู้อื่นกระทำมาก่อน (Prokopenko and Pavlin, 1991)

แนวความคิดเรื่องความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนี้มิใช่จะจำกัดอยู่เฉพาะในองค์กรธุรกิจเท่านั้น แต่ยังใช้ได้กับองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรรวมทั้งระบบราชการ (Cornwall and Perlman, 1999; Osborne and Plastrik, 1997) เนื่องจากคำว่าผู้ประกอบการ (entrepreneur) ตามความหมายดั้งเดิม คือ ผู้ที่แสวงหาแนวคิดและวิธีการผลิตแบบใหม่โดยมุ่งให้เกิดประสิทธิภาพและ

ผลการปฏิบัติงานสูงสุด (Drucker, 1985; Osborne and Plastrik, 1997) หรือเป็นผู้ที่มีความสามารถในการย้ายทรัพยากรออกจากจุดที่ให้การผลิตต่ำไปยังจุดที่ให้การผลิตสูงกว่า

นับแต่คริสต์ศตวรรษที่ 20 เป็นต้นมา มีผู้ให้ความหมายของคำว่าผู้ประกอบการกันหลากหลาย โดยเฉพาะผู้แต่งตำราทางด้านจัดการที่หันมาสนใจวิธีการบริหารตามแนวผู้ประกอบการกันมากขึ้น เช่น Drucker (1985) กล่าวว่า ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่ชอบแสวงหาการเปลี่ยนแปลง และจะใช้การเปลี่ยนแปลงนั้นให้เป็นโอกาส และ Pinchot (1985) กล่าวว่า ผู้ประกอบการ หมายถึง ผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นวัตกรรม Timmons (1989, อ้างถึงใน Prokopenko and Pavlin, 1991) และ Hisrich และ Peter, (2002) ให้ความเห็นไว้คล้ายคลึงกันว่า ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่ใช้ทรัพยากรต่างๆเท่าที่มีอยู่ ในการสร้างผลผลิตที่มีความแตกต่างไปจากเดิมและมีคุณค่าสูงขึ้น ส่วน Kuratko และ Hodgetts (1998) เห็นว่าผู้ประกอบการคือ ผู้ที่ทำให้ธุรกิจเติบโตและมีกำไร

นอกจากความหมายในทางเศรษฐศาสตร์ดังกล่าวไปแล้ว ในปัจจุบันมีการให้ความหมายของคำว่าผู้ประกอบการในทางจิตวิทยา โดยเป็นความหมายที่บอกถึงคุณลักษณะของผู้ประกอบการที่ดี อันได้แก่ การเป็นผู้ที่มีแรงกระตุ้นจากตนเอง มีความต้องการประสบความสำเร็จ เป็นผู้ชอบทดลองและกล้าเสี่ยง นอกจากนี้ต้องเป็นผู้ที่แสวงหาโอกาส มองการณ์ไกล และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Timmons, 1989 cited in Prokopenko and Pavlin, 1991; Hisrich and Peter, 2002)

โดยสรุปแล้ว ผู้ประกอบการ หมายถึง บุคคลที่แสวงหาวิธีการสร้างผลผลิตในแนวทางใหม่ที่ดีกว่าเดิม เป็นผู้ที่มีความสามารถในการมองเห็นโอกาสจากสถานการณ์และใช้ประโยชน์จากโอกาส และมีความกล้าเสี่ยงที่จะลงมือทำให้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์นั้นเป็นจริง โดยทั่วไปผู้ประกอบการมักจะหมายถึงผู้ที่มีฐานะเป็นเจ้าของกิจการหรือเจ้าของธุรกิจซึ่งมีคุณสมบัติดังกล่าวมาแล้ว

สำหรับคำว่า ความเป็นผู้ประกอบการ (entrepreneurship) นั้นก็มีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายแตกต่างกัน เช่น Drucker (1985) กล่าวไว้อย่างสรุปว่า ความเป็นผู้ประกอบการ หมายถึง การรับรู้ถึงการเปลี่ยนแปลง Stevenson (1985 cited in Prokopenko, J. and Pavlin, J., 1991) ให้ความหมายของความเป็นผู้ประกอบการว่า เป็นกระบวนการของการสร้างคุณค่าโดยการนำทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นโอกาส ในขณะที่ Timmons (1989 cited in Prokopenko and Pavlin, 1991) กล่าวว่า ความเป็นผู้ประกอบการ คือ ความสามารถในการคิดและเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ไม่เป็นรูปเป็นร่างให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ และเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการริเริ่มประกอบกิจการใหม่ สำหรับความหมายที่นักวิชาการเห็นตรงกันมากที่สุดคือ ความเป็นผู้ประกอบการเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมในการนำทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่ดียิ่งกว่าเดิม และเป็นกระบวนการสร้างนวัตกรรมหรือเปลี่ยนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้เป็นคุณค่า (Kuratko and Hodgetts, 1998) นอกจากนี้ ความเป็นผู้ประกอบการเป็นกิจกรรมที่เกิดจากการแสวงหาโอกาสเพื่อหวังผลตอบแทน

ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวต้องเผชิญกับความเสี่ยงว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ (Timmons, 1989 cited in Prokopenko and Pavlin, 1991; Hisrich and Peter, 2002)

โดยสรุปแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการ หมายถึง ความสามารถในการคิดริเริ่ม การแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพและแตกต่างไปจากเดิม และสามารถส่งมอบคุณค่าดังกล่าวไปสู่ผู้รับสินค้าและบริการ ซึ่งความหมายของคำว่าความเป็นผู้ประกอบการ การตามนัยนี้จะใช้เฉพาะกับองค์กรที่เพิ่งก่อตั้งหรือริเริ่มประกอบกิจการใหม่เท่านั้น

กล่าวโดยสรุปให้ง่ายคือ ผู้ประกอบการ คือบุคคลที่มีความเป็นผู้ประกอบการ ส่วนความเป็นผู้ประกอบการก็คือ กระทำที่ริเริ่มสร้างสรรค์ดังกล่าวข้างต้น

## 1.2 ความหมายของผู้ประกอบการภายในองค์กร และ ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

Pinchot (1985) เป็นผู้ที่ยืนยันคำว่าผู้ประกอบการภายในองค์กร (corporate intrapreneur) ขึ้นมาเป็นครั้งแรกโดยให้ความหมายว่า ผู้ประกอบการที่อยู่ภายในองค์กร หมายถึงบุคคลที่ทำงานภายในองค์กรแต่เป็นผู้ที่มีบทบาทหรือมีความสามารถเช่นเดียวกับผู้ประกอบการ กล่าวคือ สามารถแสวงหาวิธีการสร้างผลผลิตในแนวทางใหม่ที่ดีกว่า โดยใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสามารถในการมองเห็นโอกาสจากสถานการณ์ และลงมือทำให้ความคิดนั้นเป็นจริง คำว่าผู้ประกอบการที่อยู่ภายในองค์กรนั้นเป็นคำย่อซึ่งมีที่มาจากคำเต็มว่า ผู้ประกอบการที่อยู่ภายในองค์กร หรือ “intra corporate entrepreneur” (Pinchot and Pellman, 1999) อย่างไรก็ตามนักวิชาการบางท่านจะใช้คำว่า “Corporate Entrepreneur” แทนความแตกต่างระหว่างความหมายของผู้ประกอบการ และ ผู้ประกอบการที่อยู่ภายในองค์กร ไม่ได้อยู่ที่ลักษณะของความสามารถที่แตกต่างกัน แต่อยู่ที่สถานภาพขององค์กรนั้น โดยคำว่าผู้ประกอบการภายในองค์กรจะใช้เรียกบุคคลที่ปฏิบัติงานอยู่ในองค์กรที่ก่อตั้งหรือดำเนินการมาอย่างมั่นคงแล้ว ในขณะที่คำว่าผู้ประกอบการ จะใช้เรียกบุคคลที่เป็นเจ้าของกิจการหรือปฏิบัติงานอยู่ในองค์กรที่กำลังก่อตั้งขึ้นใหม่ (Pinchot, 1985; Cornwall and Perlman, 1990; Pinchot and Pellman, 1999;) กล่าวโดยสรุป ผู้ประกอบการภายในองค์กร หมายถึง บุคลากรที่ปฏิบัติงานภายในองค์กรที่ก่อตั้งอย่างมั่นคงแล้ว และเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมในลักษณะเดียวกับผู้ประกอบการ กล่าวคือ เป็นผู้ที่สามารถแสวงหาวิธีการสร้างผลผลิตในแนวทางใหม่ที่ดีกว่า โดยใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความสามารถในการมองเห็นโอกาสจากสถานการณ์ และลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้ความคิดนั้นเป็นผลสำเร็จเพื่อประโยชน์ขององค์กร

ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship) เป็นคำที่เรียกใช้โดย Colvin และ Slevin (1991) และ Zahra, (1993) ในขณะที่นักวิชาการบางคนเช่น Hisrich (2000), Montagnò, Kuratko และ Hornsby (1990), และ Pinchot และ Pellman (1999) จะใช้คำว่าความเป็นผู้ประกอบการภายในองค์กร (intrapreneurship) ถึงแม้ว่าจะเรียกใช้คำที่ต่างกัน แต่ความหมายของคำทั้งสองก็ใกล้เคียงกัน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้คำว่าความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นชื่อตัวแปรที่ทำการศึกษา

Russell (1999) กล่าวว่า มีผู้ให้นิยามของคำว่าความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรไว้หลากหลายแต่ก็ยังไม่มียานที่มีบัญญัติไว้อย่างแน่ชัดตายตัว ผู้วิจัยจึงทำการสังเคราะห์ความหมายของนักวิชาการจำนวนหนึ่ง และผลการสังเคราะห์พบว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

(1) เป็นกระบวนการ/กิจกรรมในเชิงการประกอบที่เกิดขึ้นภายในองค์กรที่ก่อตั้งหรือดำเนินกิจการมาอย่างมั่นคงแล้ว (Cornwall and Perlman, 1990; Carrier, 1997; Heinonen, 1999; Pinchot and Pellman, 1999) จากความหมายนี้จะชี้ให้เห็นความแตกต่างระหว่างความเป็นผู้ประกอบการและความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรว่า อยู่ที่สถานภาพขององค์กรที่ปฏิบัติงานในขณะนั้น

(2) เป็นการดำเนินการที่เกี่ยวกับการคิดริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ซึ่งความหมายนี้เป็นความหมายที่มีผู้ให้ไว้ตรงกันมากที่สุด กล่าวคือ ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นกระบวนการพัฒนาสิ่งใหม่ โดยการแสวงหาแนวคิดหรือลู่วางใหม่ๆ เพื่อการพัฒนาผลผลิต บริการ และกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิม (Jennings and Young, 1990 cited in Pearce and Carland, 1998; Cornwall and Perlman, 1990; Hisrich and Peters, 2002; Russell, 1999) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นกระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ภายในองค์กร (Kuratko and Hodgetts, 1998; Pinchot and Pellman, 1999) และความสามารถส่งมอบนวัตกรรมนั้นให้แก่ผู้รับได้ (Pinchot and Pellman, 1999) ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้จะเป็นการเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันและส่งผลต่อความอยู่รอดขององค์กรในระยะยาว (Montagnò, Kuratko and Hornsby, 1990; Carrier, 1997; Hisrich and Peters, 2002; Heinonen, 1999; Russell, 1999)

(3) เป็นความสามารถในการมองเห็นโอกาสและใช้ประโยชน์จากโอกาสที่ได้รับในทางริเริ่มสร้างสรรค์และแตกต่างไปจากเดิม (Heinonen, 1999) ซึ่งความสำเร็จที่เกิดขึ้นจะนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมายขององค์กร

(4) เป็นพฤติกรรมหรือการกระทำในภาพรวมของทั้งองค์กรหรือหมู่คณะ มิใช่พฤติกรรมหรือการกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง (Colvin and Slevin, 1991)

กล่าวโดยสรุป ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร หมายถึง ความสามารถขององค์กร ในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิมและเพิ่มโอกาสทางการ แข่งขันให้แก่องค์กร ซึ่งความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรตามนัยนี้จะใช้เฉพาะกับองค์กรที่ ก่อตั้งอย่างมั่นคงแล้วเท่านั้น

### 1.3 ตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (Corporate Entrepreneurship Indicators)

มีนักวิชาการจำนวนมากได้นำเสนอมิติหรือตัวบ่งชี้ในการศึกษาเรื่องความผู้ประกอบการของ องค์กร ซึ่งตัวบ่งชี้ดังกล่าวมีความแตกต่างและหลากหลายเช่นเดียวกับนิยามของคำว่าความเป็น ผู้ประกอบการขององค์กร จากการสังเคราะห์แนวความคิดของนักวิชาการจำนวนหนึ่งที่ศึกษาใน ประเด็นนี้พบว่า มิติหรือตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ด้านหลักๆ ดังนี้

1) การสร้างนวัตกรรม (innovativeness) หมายถึง การเป็นองค์กรที่ดำเนินงานโดยมุ่งเน้น การคิดริเริ่ม แสวงหาแนวทางใหม่ๆในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และบริการ ตลอดจน เทคโนโลยีใหม่ๆที่แตกต่างไปจากเดิมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องขององค์กร เพื่อสามารถ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีคุณภาพ (Antoncic and Hisrich, 2000; Colvin and Slevin, 1991; Goosen, Coning and Smit, 2002; Guth and Ginsberg, 1990; Knight , 1997; Kolveried and Aamo, 2002; Miller, 1983; Zahra, 1993) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ความเป็น ผู้ประกอบการขององค์กรสามารถพิจารณาได้จากการกระทำที่ริเริ่มสร้างสรรค์ การมีแนวความคิดใหม่ที่ แตกต่างและดีกว่า และสามารถพัฒนาจากแนวความคิดนั้นให้เป็นความจริง (Carrier, 1997; Hornsby, Kuratko and Zahra, 2002; Pinchot and Pellman, 1999; Russell and Russell, 1992) ซึ่งมิติที่ เกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมนี้เป็นมิติที่มีนักวิชาการหลายท่านกล่าวไว้ตรงกันมากที่สุด สอดคล้องกับที่ นักเศรษฐศาสตร์คนสำคัญคือ Joseph Schumpeter ได้กล่าวว่าจุดเน้นที่สำคัญของความเป็น ผู้ประกอบการคือการมีความสามารถในการริเริ่มสิ่งใหม่ๆ (Pearce and Carland, 1998) จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การสร้างนวัตกรรม หมายถึง การมุ่งสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการของ องค์กร ตลอดจนมุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีการผลิตในอุตสาหกรรมนั้นๆ

2) การรุกก้าวหน้า (proactiveness) หมายถึง การเป็นองค์กรที่มีความพยายามในการ แสวงหาโอกาสและทะเยอทะยานเพื่อสร้างความก้าวหน้าและเจริญเติบโตให้แก่องค์กร การเป็นผู้ บุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนองค์กรอื่น ตลอดจนพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทาง ธุรกิจหรืออุตสาหกรรมนั้นเมื่อเทียบกับคู่แข่ง (Antoncic and Hisrich, 2000; Caruana, Ewing and

Ramaseshan , 2002; Caruana, Morris and Vella,1998; Colvin and Slevin, 1991; Goosen, Coning and Smit, 2002; Knight, 1997; Miller, 1983)

3) ความกล้าเสี่ยง (risk taking) หมายถึง ความกล้าหาญของผู้บริหารองค์กรในการตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนดำเนินการ หรือการดำเนินการเชิงกลยุทธ์ซึ่งอยู่ภายใต้ความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนของสถานการณ์ (Caruana, Ewing and Ramaseshan , 2002; Caruana, Morris and Vella,1998; Colvin and Slevin ,1991; Miller, 1983; Zahra, 1993) โดยต้องเป็นความตั้งใจของผู้บริหารที่จะยอมแลกทรัพยากรขององค์กรกับโอกาสที่จะทำให้ได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการ โดยพิจารณาแล้วว่ามีความคุ้มค่าที่จะเสี่ยง งานวิจัยจำนวนหนึ่งชี้ให้เห็นว่าผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จมักจะเป็นนักเสี่ยงที่ประเมินสถานการณ์ได้ดี ไม่ใช่เสี่ยงแบบไม่มีเหตุผล (Caruana, Ewing and Ramaseshan, 2002)

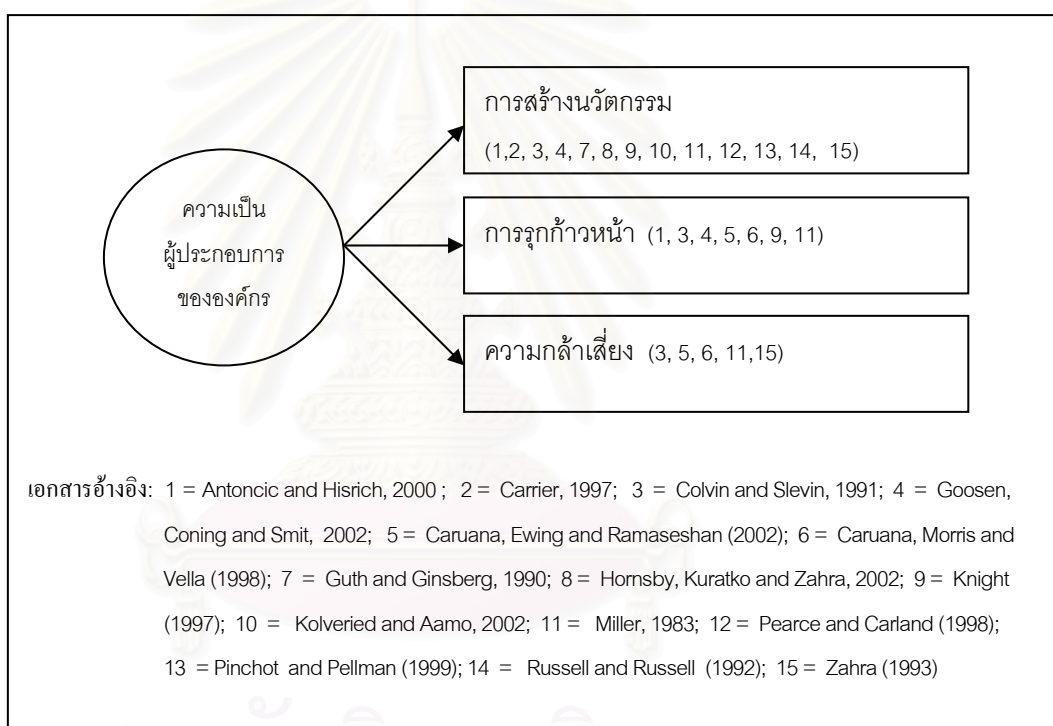
นอกจากตัวบ่งชี้ทั้งสามด้านที่กล่าวไปแล้ว ยังมีมิติหรือตัวบ่งชี้ย่อยๆ ที่คล้ายคลึงหรือเป็นส่วนประกอบของตัวบ่งชี้หลักทั้งสามที่กล่าวมาแล้วอีกหลายประการ อาทิเช่น การพัฒนาธุรกิจใหม่ (new business venturing) ซึ่งหมายถึง การขยายธุรกิจเดิมขององค์กร การพัฒนาตลาดลูกค้าใหม่ ตลอดจนการริเริ่มพัฒนาธุรกิจใหม่ซึ่งเกี่ยวพันกับธุรกิจเดิม และหากเป็นองค์กรขนาดใหญ่จะหมายถึงการจัดตั้งองค์กรที่เป็นสาขาหรือเครือข่ายด้วย (Antoncic and Hisrich, 2000; Guth and Ginsberg, 1990; Zahra, 1993; Hisrich and Peters, 2002; Zahra, 1993) และมีมิติในด้านการฟื้นฟูองค์กรใหม่ (self-renewal) ซึ่งนำเสนอโดย Antoncic and Hisrich (2000) และ Russell and Russell (1992) ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนรูปองค์กรโดยอาจทำโดยวิธีการต่างๆ เช่น การเปลี่ยนแนวคิดทางธุรกิจขององค์กรใหม่ การปรับโครงสร้างองค์กร หรือการเปลี่ยนวิธีการดำเนินงานขององค์กรทั้งระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเริ่มต้นพัฒนาขึ้นโดย Miller และ Friesen (1983, cited in Caruana, Morris และ Vella, 2002) ซึ่งแบบวัดดั้งเดิมนี้นี้ประกอบด้วยข้อคำถาม 13 ข้อ ต่อมาได้ถูกนำไปปรับปรุงใช้โดย Colvin และ Slevin (1989), Caruana, Ewing และ Ramaseshan, (2002) และ Caruana, Morris และ Vella, (2002) โดยปรับข้อคำถามให้เหลือเพียง 9 ข้อ เป็นการสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการตัดสินใจและความเป็นผู้นำเชิงกลยุทธ์ขององค์กร แบบวัดมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ และวัดทั้ง 3 มิติของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ได้แก่ มิติด้านการสร้างนวัตกรรม มิติด้านการรุกก้าวหน้า และมิติด้านการเสี่ยง โดยค่าความเที่ยงของแบบวัดที่รายงานไว้ในผลการวิจัยของนักวิชาการที่กล่าวมามีค่าอยู่ระหว่าง 0.7 – 0.8

กล่าวโดยสรุป ตัวบ่งชี้ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วยพฤติกรรม การดำเนินงานขององค์กรใน 3 ลักษณะ คือ การสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า และ ความกล้าเสี่ยงขององค์กร ทั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ดังภาพที่ 2.1

#### 1.4 แนวทางการวิจัยเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

โดยทั่วไปนักวิชาการที่ศึกษาเรื่องความเป็นผู้ประกอบการสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มหนึ่งจะมุ่งศึกษาคุณลักษณะทางจิตวิทยาของผู้ประกอบการ (entrepreneurial traits) อาทิเช่น Pinchot (1985), Shane, Locke และ Collind (2003) และ สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2544) ซึ่งมีหน่วยการวิเคราะห์ของการศึกษาในระดับบุคคล ในขณะที่นักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งจะให้ความสนใจศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในฐานะที่เป็นพฤติกรรมหรือการดำเนินงานขององค์กร อาทิเช่น Colvin and Slevin (1991), Zahra, Jennings, และ Kuratko (1999) และ Antocic และ Hisrich (2002) โดยจะมุ่งศึกษาถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุและผลของพฤติกรรมองค์กรแบบผู้ประกอบการ



ภาพที่ 2.1 โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจำนวน 21 เรื่อง แบ่งเป็นการศึกษาในองค์กรภาคเอกชนจำนวน 17 เรื่อง และองค์กรภาครัฐจำนวน 4 เรื่อง เมื่อพิจารณาในด้านของเนื้อหาการวิจัยพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร หรือใช้ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นตัวแปรตาม (dependent variables) ซึ่งมีจำนวน 11 เรื่องหรือประมาณร้อยละ 50 รองลงมาเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงาน อาทิเช่น ผลกำไร และ อัตราการเจริญเติบโตขององค์กร โดยใช้ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นตัวแปรต้น (independent



variables) ในกลุ่มนี้มีจำนวน 6 เรื่องหรือประมาณร้อยละ 30 ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 20 เป็นการศึกษาโดยใช้ตัวแปรความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediators) นอกจากนี้ งานวิจัยส่วนใหญ่มีหน่วยการวิเคราะห์ในระดับองค์กรมากกว่าระดับบุคคล

เมื่อพิจารณาในแง่วิธีวิทยาการวิจัยพบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีทั้งสิ้น 15 เรื่องหรือประมาณร้อยละ 70 โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์ถดถอย (regression Analysis) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์ t-test มีงานวิจัยเพียง 2 เรื่องหรือประมาณร้อยละ 5 ที่ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างหรือโมเดลลิสเรล ส่วนที่เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพมีจำนวน 5 เรื่องหรือประมาณร้อยละ 20 และการวิจัยเชิงผสมผสานเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมีจำนวนเรื่องเดียว อย่างไรก็ตามก็ผู้วิจัยยังไม่พบว่ามีการศึกษาอิทธิพลของระดับและอิทธิพลย้อนกลับของตัวแปรต่างๆ รวมทั้งยังไม่พบการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาโดยวิธีการวิจัยเชิงปริมาณ

ดังนั้น ในการศึกษาอิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ โดยการประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับชนิดมีอิทธิพลย้อนกลับในครั้งนี้ จึงนับว่าเป็นการขยายพรมแดนของวิธีวิทยาการวิจัยในประเด็นดังกล่าวเพื่อที่จะทำให้ได้ผลการวิจัยที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

## ตอนที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

จากการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในองค์กรธุรกิจและหน่วยงานรัฐบาล และเป็นหลักฐานที่มาจากต่างประเทศเท่านั้น ผลจากการศึกษาในส่วนนี้จะนำไปใช้ในการสร้างกรอบแนวความคิดในการวิจัย โดยการนำเสนอในตอนนี้จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (2.1) โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร และ (2.2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

### 2.1 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

มีนักวิชาการที่นำเสนอโมเดลหรือแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship) หรือที่นักวิชาการบางท่านเรียกว่า โมเดลความเป็นผู้ประกอบการภายในองค์กร (intrapreneurship) ไว้หลายโมเดล อาทิเช่น Zahra (1991), Colvin และ Slevin (1991), Russell และ Russell (1992), Hornsby และคณะ. (1993), Hisrich และ Antoncic (2002) โดย Zahra (1991) ได้พัฒนาและทดสอบโมเดลความเป็นผู้ประกอบการระดับองค์กร (corporate entrepreneurship model) และชี้ให้เห็นว่าปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วยตัวแปร 3 กลุ่ม คือ ตัวแปรเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอก (environmental variables) ตัวแปรเกี่ยวกับกลยุทธ์ (strategic variables) และตัวแปรเกี่ยวกับองค์กร

(organizational variables) เช่นเดียวกับ Colvin และ Slevin (1991) ซึ่งนำเสนอกรอบความคิดของความเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในรูปของพฤติกรรมองค์กร ว่าประกอบด้วยตัวแปร 3 กลุ่มเช่นเดียวกัน ได้แก่ ตัวแปรสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร (external environment variables) ตัวแปรเชิงกลยุทธ์ (strategic variables) และ ตัวแปรภายในองค์กร (internal variables) โดยแต่ละกลุ่มตัวแปรจะประกอบด้วยตัวแปรย่อยๆภายในกลุ่ม นอกจากนี้ Covin และ Slevin ยังได้นำเสนอลักษณะความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ (non-recursive effects) ระหว่างตัวแปรเชิงสาเหตุทั้งสามกลุ่มกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรด้วย โดยไม่เพียงแต่ตัวแปรทั้งสามกลุ่มจะส่งผลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแล้ว ในขณะเดียวกันตัวแปรเหล่านั้นก็ยังได้รับอิทธิพลทางตรงจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรด้วยเช่นกัน ยกตัวอย่างเช่น องค์กรที่มีการสร้างนวัตกรรมซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรในลักษณะของการแข่งขันที่สูงขึ้น รวมทั้งมีลักษณะองค์กรที่เอื้อต่อการริเริ่มสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ธรรมชาติของอิทธิพลในลักษณะย้อนกลับนี้จะไม่สูงเท่ากับขนาดอิทธิพลทางตรง และนอกจาก Colvin และ Slevin จะนำเสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในรูปของพฤติกรรมองค์กรแล้ว ยังได้ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการระดับองค์กรกับผลการดำเนินงานขององค์กรอีกด้วย

ต่อมา Russell และ Russell (1992) ทำการทดสอบโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 4 ปัจจัย ได้แก่ สภาพแวดล้อมภายนอก โครงสร้างองค์กร กลยุทธ์ และ วัฒนธรรมองค์กร ในขณะที่ Hornsby et al. (1993) นำเสนอโมเดลที่แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคุณลักษณะแบบผู้ประกอบการ บรรยากาศองค์กรแบบผู้ประกอบการ และสภาพการณ์ในขณะนั้นหรือเทียบได้กับสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ว่าร่วมกันส่งผลต่อการตัดสินใจแสดงพฤติกรรมเชิงผู้ประกอบการของบุคลากรภายในองค์กร ส่วน Antoncic และ Hisrich (2002) ซึ่งทำการศึกษาต่อมา ในภายหลังพบว่า ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร (external environment) และคุณลักษณะองค์กร (organizational characteristics) มีความสัมพันธ์กับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร และนอกจากการศึกษาในองค์กรธุรกิจดังที่กล่าวมาแล้ว การศึกษาในบริบทของมหาวิทยาลัยรัฐโดย Perlman (2003) ก็ได้ผลการศึกษาที่สอดคล้องกับตัวแปรที่พบในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรทางธุรกิจเช่นเดียวกัน คือ ตัวแปรสภาพแวดล้อมภายนอก ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับองค์กรและ ตัวแปรกลยุทธ์ขององค์กร

จากการศึกษาของนักวิชาการพบว่า การวิจัยความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรภาครัฐจะสนใจศึกษาปัจจัยระดับกลุ่มหรือระดับสถาบันมากกว่าปัจจัยระดับบุคคล (Forster, Graham, and Wanna, 1996) ทั้งนี้เนื่องจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรภาครัฐมักจะได้รับอิทธิพลจากกลุ่มในองค์กรที่มีความต้องการจะเปลี่ยนแปลงหรือรับเอาสิ่งใหม่ๆและนวัตกรรม ในขณะที่ความเป็น

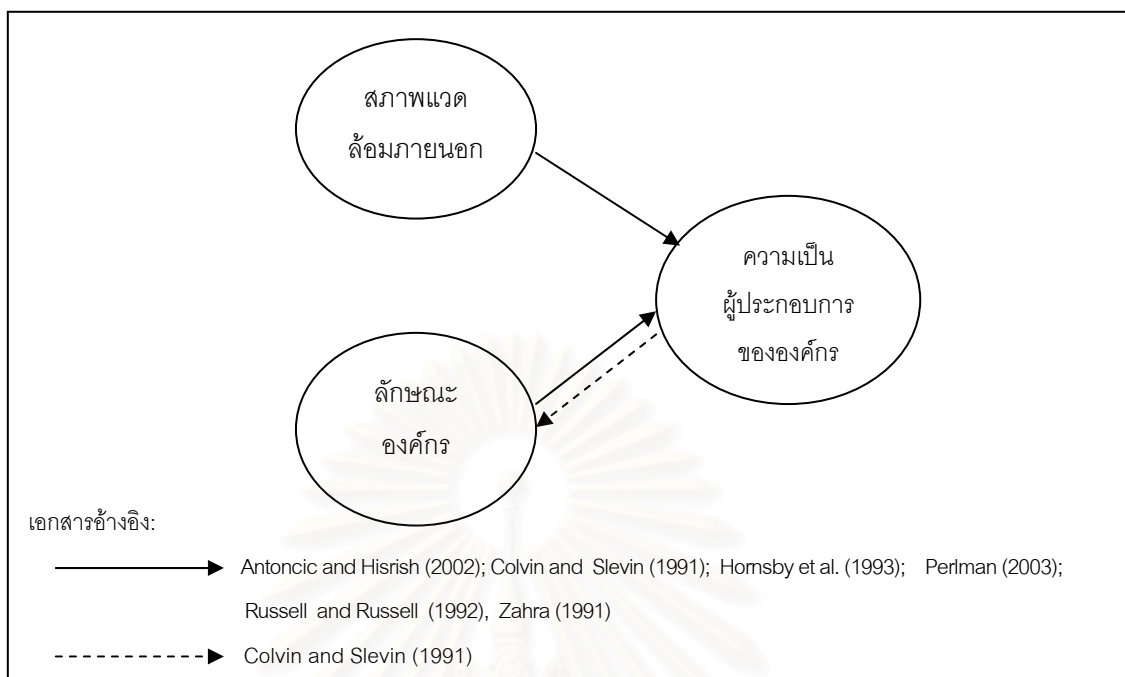
ผู้ประกอบการขององค์กรเอกชนจะได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยคุณลักษณะหรือแรงจูงใจส่วนบุคคลมากกว่า จากเหตุผลที่กล่าวมานี้ การวิจัยเรื่องความเป็นผู้ประกอบการของสถาบันทางการศึกษาซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่น่าสนใจหรือแสวงหากำไรในครั้งนี้ จึงเลือกศึกษาเฉพาะปัจจัยระดับองค์กรเท่านั้น คือ สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร และคุณลักษณะภายในองค์กรเท่านั้น

จากทฤษฎีและผลการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้บูรณาการโมเดลของ Colvin และ Stevin ซึ่งจัดว่ามีความสมบูรณ์ที่สุด ร่วมกับโมเดลของนักวิชาการคนอื่น ๆ และสร้างเป็นโมเดลการวิจัยที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ปัจจัยกลยุทธ์องค์กร และปัจจัยลักษณะองค์กร กับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยมีลักษณะความสัมพันธ์แบบย้อนกลับระหว่างปัจจัยทั้งสามกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบโมเดลเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญทำให้ได้ข้อเสนอแนะว่าควรยุบรวมปัจจัยกลยุทธ์องค์กร และปัจจัยลักษณะองค์กรเข้าไว้ด้วยกัน เนื่องจากปัจจัยทั้งสองมีความเกี่ยวข้องกันสูงซึ่งอาจเป็นผลให้มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) ดังนั้นผู้วิจัยจึงปรับโมเดลใหม่โดยการรวมปัจจัยกลยุทธ์องค์กรเข้ากับปัจจัยลักษณะองค์กร จึงทำให้เหลือปัจจัยสาเหตุเพียง 2 กลุ่มเท่านั้น นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับลักษณะความสัมพันธ์ย้อนกลับระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรว่าไม่ได้เป็นความสัมพันธ์ย้อนกลับแบบทันที แต่ต้องทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่งจึงจะมีความสัมพันธ์แบบย้อนกลับซึ่งไม่เหมาะสมกับการศึกษาแบบตัดขวาง (cross-sectional study) เช่นในการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงตัดเส้นอิทธิพลย้อนกลับจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรสู่ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกออกจากโมเดล คงเหลือไว้แต่เส้นอิทธิพลย้อนกลับจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรสู่ปัจจัยลักษณะองค์กรเท่านั้น

ผลสรุปความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร และความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร แสดงในภาพที่ 2.2

## 2.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

จากโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่สรุปได้ข้างต้นจะเห็นว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กร และ ปัจจัยด้านลักษณะองค์กร โดยในแต่ละปัจจัยจะประกอบด้วยตัวบ่งชี้ต่างๆ รายละเอียดของปัจจัยและตัวบ่งชี้ที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรมีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.2 โมเดลแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร และ  
ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

### 2.2.1 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร

Colvin and Slevin (1990) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมภายนอกเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ทั้งนี้สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรเกี่ยวข้องกับอำนาจและอิทธิพลจากภายนอกต่างๆที่มีต่อการดำเนินงานขององค์กร ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมและวัฒนธรรม การเมือง กฎหมาย และเทคโนโลยี ผลการวิจัยจำนวนมากพบว่า สภาพแวดล้อมภายนอกมีอิทธิพลต่อการเกิดขึ้นและประสิทธิผลของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยคุณลักษณะหรือตัวแปรที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่พบว่ามามีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ได้แก่ ความเป็นปฏิปักษ์ และความเป็นวิวิธพันธ์ของสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ซึ่งแต่ละตัวแปรมีรายละเอียดดังนี้

#### ความเป็นปฏิปักษ์ (Hostility)

Zahra (1991) กล่าวว่า ความเป็นปฏิปักษ์ หมายถึง สถานการณ์การแข่งขันระหว่างองค์กรกับคู่แข่งทางธุรกิจ ซึ่งอยู่ภายใต้ความไม่แน่นอนและไม่มั่นคง โดยสถานการณ์ในลักษณะเช่นนี้จะเป็นแรงผลักดันให้องค์กรต้องแสวงหานวัตกรรมหรือการริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆเพื่อให้เกิดความได้เปรียบเหนือคู่แข่ง สอดคล้องกับ Miller และ Friesen (1983) ที่ให้ความหมายของความปฏิปักษ์ว่า หมายถึง สภาวะอุปสรรคขององค์กรซึ่งมาจากสภาพแวดล้อมภายนอกและมีผลกระทบต่อความอยู่รอดขององค์กร ทั้งนี้สภาวะความเป็นปฏิปักษ์สามารถพิจารณาได้จากสถานการณ์การแข่งขันระหว่าง

องค์กรกับคู่แข่งในด้านต่างๆ ได้แก่ การแข่งขันด้านราคา ผลผลิต เทคโนโลยี และการจัดจำหน่าย ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ การขาดแคลนของแรงงาน / วัสดุอุปกรณ์ จากผลการวิจัยของ Miller และ Frisen (1983) พบว่า ในองค์กรที่มีความเป็นผู้ประกอบการมักจะมีสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีความเป็นปฏิบัติหรือมีการแข่งขันสูง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้อธิบายได้ว่า เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีการแข่งขันสูง จะทำให้ผู้บริหารต้องสร้างโอกาสในการแข่งขันขององค์กร โดยดำเนินงานด้วยความกล้าเสี่ยงและริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งการดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวนี้เองที่เป็นคุณลักษณะสำคัญของความเป็นผู้ประกอบการ

Colvin and Slevin (1991) ได้นำเสนอกรอบความคิดเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรซึ่งชี้ให้เห็นว่า ความเป็นปฏิบัติของสภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรจะมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากองค์กรโดยทั่วไปมักจะมองว่าความเป็นปฏิบัติหรือสถานการณ์การแข่งขันเป็นสิ่งที่เป็นอุปสรรคขององค์กร ด้วยเหตุนี้เมื่อองค์กรรับรู้สถานการณ์การแข่งขันหรืออุปสรรคมากเท่าใด ก็จะต้องเกิดการปรับปรุงพัฒนาเพื่อให้สามารถรับมือกับสถานการณ์การแข่งขันหรืออุปสรรคได้มากขึ้นเท่านั้น สถานการณ์ความเป็นปฏิบัติดังกล่าวจึงกลับกลายเป็นสิ่งกระตุ้นให้องค์กรแสดงพฤติกรรมความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรมากยิ่งขึ้น อาทิ เช่น การริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ หรือ การพัฒนาธุรกิจใหม่ เป็นต้น (Zahra, 1991)

งานวิจัยที่สนับสนุนว่าตัวแปรความเป็นปฏิบัติมีผลในทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรธุรกิจ ได้แก่ งานวิจัยของ Antoncic and Hisrich (2000), Montagno, Kuratko and Hornsby (1990), Russell (1999), Russell and Russell (1992) และ Zahra (1993) เช่นเดียวกับการศึกษาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรของรัฐโดย Sadler (2000) ที่พบว่า ความเป็นปฏิบัติของสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรเป็นปัจจัยที่สนับสนุนความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรภาครัฐ เช่นเดียวกับองค์กรภาคธุรกิจ

กล่าวโดยสรุป ความเป็นปฏิบัติเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยความเป็นปฏิบัติในการวิจัยนี้ หมายถึง อุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีผลต่อการดำเนินงานขององค์กร ได้แก่ การแข่งขันทางด้านราคา ผลผลิต เทคโนโลยี และการจัดจำหน่าย ข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ การขาดแคลนของแรงงาน / วัสดุอุปกรณ์ ที่มีผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร

### **ความเป็นวิวิธพันธ์ (Heterogeneity)**

มิติหนึ่งที่สำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรคือ ความเป็นวิวิธพันธ์ (heterogeneity) ซึ่งหมายถึง จำนวนปัจจัยต่างๆตลอดจนความหลากหลายของปัจจัยต่างๆที่อยู่ในสภาพแวดล้อมและมีอิทธิพลต่อการทำงานขององค์กร สภาพแวดล้อมที่มีความสลับซับซ้อน

จะประกอบด้วยปัจจัยต่างๆเป็นจำนวนมากและมีหลากหลายประเภทซึ่งต่างก็มีอิทธิพลต่อการทำงาน (Robbins, 1990)

Zahra (1991) ระบุคุณลักษณะของสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่สำคัญประการหนึ่งคือ ความเป็นวิวิธพันธ์ ซึ่งประกอบด้วย ความต้องการผลิตภัณฑ์ใหม่ๆซึ่งมีความหลากหลายของกลุ่มลูกค้า ซึ่งความต้องการที่หลากหลายนี้เองจะทำให้เกิดการขยายขอบข่ายของผลิตภัณฑ์และการใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ขององค์กร ในขณะที่ Miller และ Friesen (1982) กล่าวว่า ความเป็นวิวิธพันธ์ของสภาพแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจะเกี่ยวข้องกับความแตกต่างหลากหลายในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านกลยุทธ์ทางการแข่งขัน ด้านความนิยมของลูกค้า ด้านสายการผลิต และด้านช่องทางการจัดจำหน่าย อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี เนื่องจากลักษณะสภาพแวดล้อมขององค์กรทางการศึกษาจะไม่ค่อยมีความแตกต่างหลายหลายในเรื่องของกลยุทธ์ทางการแข่งขัน สายการผลิต หรือช่องทางการจัดจำหน่าย เช่นเดียวกับสภาพแวดล้อมของบริษัทรุรกิจ จะมีแต่เพียงความแตกต่างที่เกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียนหรือผู้รับบริการเท่านั้น เพราะโดยปกติแล้วผู้เรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน ทำให้แนวทางการจัดการเรียนการสอนตลอดจนหลักสูตรและสื่อต่างๆย่อมต้องมีความหลากหลายไปตามลักษณะของผู้เรียนด้วย ด้วยเหตุนี้ในการวิจัยครั้งนี้จึงเลือกศึกษาเฉพาะประเด็นความแตกต่างในด้านความต้องการหรือความนิยมของผู้รับบริการเพียงด้านเดียว

Russell (1999) ทำการวิจัยโดยใช้วิธีการเชิงคุณภาพเรียกว่า Cognitive Mapping เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (entrepreneurial posture) ผลการศึกษพบว่า ความเป็นวิวิธพันธ์ของสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรมีอิทธิพลในทางบวกต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร เช่นเดียวกับ งานวิจัยของ Caruana, Ewing และ Ramaseshan, (2002) ที่พบว่าความเป็นวิวิธพันธ์ซึ่งเป็นองค์ประกอบของตัวแปรสภาพแวดล้อมภายนอกมีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญ

โดยสรุป ความเป็นวิวิธพันธ์เป็นตัวบ่งชี้หนึ่งของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีอิทธิพลในทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยความเป็นวิวิธพันธ์ในที่นี้หมายถึง ความแตกต่างกันในด้านรสนิยมหรือความต้องการของลูกค้าที่มีต่อผลิตภัณฑ์และบริการขององค์กร

### 2.2.1 ปัจจัยลักษณะองค์กร

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยจำนวนหนึ่งพบว่า ลักษณะองค์กรที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วยตัวแปรต่างๆ ได้แก่ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม โดยแต่ละตัวแปรมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### การตรวจสอบสภาพแวดล้อม (Environmental Scanning)

Cornwall และ Perlman (1990) ได้ให้ความหมายของการตรวจสอบสภาพแวดล้อมไว้ว่า หมายถึง กระบวนการแสวงหาข้อมูลอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร โดยสภาพแวดล้อมแบ่งในที่นี้เป็น 2 ระดับ คือ สภาพแวดล้อมทางไกล เช่น ปัจจัยทางสังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยีและการเมืองที่มีผลกระทบต่อองค์กร และสภาพแวดล้อมใกล้ตัวขององค์กรหรือสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับการแข่งขัน เช่น ลูกค้า และ คู่แข่งขัน ซึ่งวิธีการตรวจสอบสภาพแวดล้อมทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่นิยมมากที่สุดคือ การวิเคราะห์ SWOT ซึ่งเน้นที่การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมขององค์กรในส่วนของโอกาสและอุปสรรค ทั้งนี้ Cornwall และ Perlman เสนอว่า การตรวจสอบสภาพแวดล้อมควรเป็นการวิเคราะห์ในภาพรวมและมีความต่อเนื่อง และถือว่าหน้าที่ในการตรวจสอบสภาพแวดล้อมนี้เป็นของผู้บริหารทุกคน

Colvin และ Slevin (1991) พบว่าความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจะมีมากในองค์กรที่มีการทำนายแนวโน้มของตลาดและอุตสาหกรรมในอนาคตหรือมีการตรวจสอบสภาพแวดล้อมอย่างสม่ำเสมอ และ Khandwalla (1977 cited in Antoncic and Hisrich, 2000) พบว่าการตรวจสอบสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นการพยากรณ์สภาพแวดล้อมของอุตสาหกรรม มีความสำคัญมากต่อองค์กรที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันในระดับสูง ส่วน Zahra (1991) เห็นว่าการตรวจสอบสภาพแวดล้อมมีความสำคัญต่อกิจกรรมเชิงการประกอบการขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างนวัตกรรมและการพัฒนาธุรกิจใหม่ เพราะจะช่วยให้องค์กรมองเห็นโอกาสและแนวโน้มในการพัฒนาธุรกิจตลอดจนมองเห็นโอกาสและอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมขององค์กรที่เกิดขึ้น ซึ่งข้อค้นพบเหล่านี้สนับสนุนผลการวิจัยของ Antoncic and Hisrich (2000) ที่กล่าวว่า การตรวจสอบสภาพแวดล้อมขององค์กรซึ่งเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งของสภาพแวดล้อมภายนอกมีอิทธิพลในทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### การกระจายอำนาจ (Decentralization)

โครงสร้างองค์กรแบบกระจายอำนาจ หมายถึง องค์กรที่อำนาจการตัดสินใจเรื่องสำคัญๆ นั้น ไม่ได้ตกอยู่ที่คนๆเดียว หรือหน่วยงานใดเพียงหน่วยงานเดียว หรือระดับใดเพียงระดับเดียว (พิทยา บวรวัฒนา, 2544) แต่เป็นองค์กรที่มีการเพิ่มความเป็นอิสระและความสามารถในการควบคุมทรัพยากรให้แก่บุคลากรขององค์กร รวมถึงการให้อำนาจตัดสินใจเกี่ยวกับกระบวนการปฏิบัติงานของตนเอง (Homsby et al, 1993) ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ตรงกันข้ามกับโครงสร้างองค์กรแบบรวมอำนาจ (centralization) ซึ่งหมายถึง การที่อำนาจในการตัดสินใจตกอยู่ในมือของผู้บริหารระดับสูงขององค์กรเท่านั้น (Caruana, Morris and Vella, 1998) จากความหมายที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การกระจายอำนาจ คือ การเพิ่มความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความสามารถในการควบคุมทรัพยากรให้แก่บุคลากรระดับต่างๆขององค์กร

ลักษณะขององค์กรในมิติของการกระจายอำนาจนี้ มีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเชิงการประกอบการและนวัตกรรม เพราะยิ่งบุคคลมีส่วนร่วมในการตัดสินใจมากเท่าใดก็จะทำให้เกิดความผูกพันต่อนวัตกรรมมากขึ้นเท่านั้น ซึ่งจะเป็นผลให้การนำไปปฏิบัติประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น (Russel, 1999) Khandwalla (1977 cited in Antoncic and Hisrich, 2002) กล่าวว่า การบริหารจัดการใดๆ ที่ต้องมีความกล้าเสี่ยง จำเป็นต้องต้องมีรูปแบบการบริหารจัดการที่มีความยืดหยุ่นและโครงสร้างองค์กรที่มีความสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ ในขณะที่ Colvin และ Slevin (1991) นำเสนอข้อสมมติฐานว่า โครงสร้างองค์กรที่มีการรวมอำนาจ (centralization) จะมีอิทธิพลในทางลบต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับ Cornwall and Perlman (1990) ที่กล่าวว่า ลักษณะรวมอำนาจการตัดสินใจขององค์กรแบบดั้งเดิมที่มีโครงสร้างแบบราชการ จะเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรในแง่ของการริเริ่มสร้างสรรค์และความกล้าเสี่ยง ในขณะที่การกระจายอำนาจจะส่งเสริมให้บุคลากรมีการริเริ่มและนำเสนอแนวคิดใหม่ๆ

งานวิจัยจำนวนหนึ่งชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะโครงสร้างองค์กรกับความเป็นผู้ประกอบการ เช่น งานวิจัยของ Caruana, Morris, and Vella (1998), Hornsby, Kuratko และ Zahra (2002), Russell, (1999) และ Sadler (2000) ซึ่งพบว่า การรวมอำนาจส่งผลในทางลบต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ในขณะที่การกระจายอำนาจการตัดสินใจ เช่น การมีส่วนร่วมของบุคลากร เป็นสิ่งที่สนับสนุนความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรทั้งในบริบทขององค์กรภาครัฐและเอกชน และงานวิจัยของ Zahra, Hayton และ Salvato (2004) พบว่า ลักษณะวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นการกระจายอำนาจการควบคุมและการร่วมมือ มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรธุรกิจครอบครัว (family firms) เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Russell และ Russell (1992) ที่พบว่าระดับของการกระจายอำนาจในโครงสร้างองค์กรมีอิทธิพลในทางบวกต่อกลยุทธ์เชิงการประกอบการ

### **ความพร้อมของทรัพยากร (Resource Availability)**

Colvin และ Slevin (1991) กล่าวว่า ความสำเร็จของการดำเนินงานเชิงการประกอบการขององค์กรขึ้นอยู่กับทรัพยากรและความสามารถขององค์กรนั้นๆ โดยทรัพยากรในที่นี้ หมายถึง ทรัพยากรทางการเงิน เช่น งบประมาณที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนา ที่ดิน วัสดุอุปกรณ์ จำนวนและความสามารถของบุคลากร ตลอดจนความสามารถขององค์กร นอกจากความหมายของทรัพยากรที่กล่าวมาแล้ว Hornsby et al. (1993) ยังได้ให้นิยามว่าทรัพยากร หมายถึง เวลาด้วยเช่นกัน โดยให้เหตุผลว่า การพัฒนาความคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยเวลา ดังนั้นหากต้องการส่งเสริมนวัตกรรมหรือพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแล้ว ควรจัดชั่วโมงการทำงานของบุคลากรที่เหมาะสม



ด้วยเหตุที่ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยทรัพยากรต่างๆในการดำเนินงาน ดังนั้นการมีทรัพยากรที่พร้อมต่อการดำเนินงานจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้ความพร้อมของทรัพยากรในองค์กรสามารถวัดได้จากการรับรู้ของพนักงานเกี่ยวกับทรัพยากรที่จะใช้ในการสร้างนวัตกรรม โดยองค์กรที่มีทรัพยากรมากมีแนวโน้มที่จะมีความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรในระดับสูงกว่าองค์กรที่ขาดแคลนทรัพยากร ตัวอย่างเช่น องค์กรที่มีสัดส่วนของบุคลากรด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์สูงกว่า ย่อมจะมีนวัตกรรมเกิดขึ้นมากกว่าองค์กรที่มีสัดส่วนของบุคลากรด้านเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ต่ำกว่า ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ความพร้อมของทรัพยากร หมายถึง การรับรู้ขององค์กรถึงการมีทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ อันได้แก่ งบประมาณ บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในธุรกิจหรืออุตสาหกรรมขององค์กร อุปกรณ์และเทคโนโลยี บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการ และเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนาางานของบุคลากร

ผลการวิจัยของ Hornsby, Kuratko and Zahra (2002) ซึ่งทำการศึกษากับผู้บริหารระดับกลางเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรพบว่า ผู้บริหารที่รับรู้ถึงความพร้อมของทรัพยากรและความสามารถขององค์กรในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับนวัตกรรม จะส่งเสริมการทดลองและความกล้าเสี่ยงในองค์กร ส่วน Sadler (2000) ซึ่งศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในองค์กรของรัฐพบว่า การมีทรัพยากรสำหรับการสร้างนวัตกรรม และการมีความสามารถในการควบคุมทรัพยากรขององค์กรเป็นสิ่งที่สนับสนุนความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรภาครัฐเช่นเดียวกัน เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Tabak and Jain (2000) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมของทรัพยากรกับนวัตกรรมของโรงพยาบาล ผลพบว่าการรับรู้ความพร้อมของทรัพยากรของโรงพยาบาลมีอิทธิพลในทางบวกต่อระดับนวัตกรรมของโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ

### **ระบบการให้รางวัลตอบแทน (Reward System)**

ระบบการให้รางวัลตอบแทน หมายถึง การให้รางวัลหรือประเมินผลโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงาน การมุ่งเน้นที่ความรับผิดชอบของบุคคล และการให้สิ่งจูงใจโดยใช้ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน (Hornsby, Kuratko and Zahra, 2002) เป็นการให้รางวัลที่มีความหลากหลายทั้งที่เป็นรางวัลตอบแทนที่เป็นตัวเงิน และไม่ใช้ตัวเงิน (Cornwall and Perlman, 1990) Kanter (1983 cited in Cornwall and Perlman, 1990) สรุปผลจากการศึกษาขององค์กรพบว่า การให้รางวัลอย่างเป็นทางการจะเป็นสิ่งจูงใจที่สำคัญให้บุคคลริเริ่มสร้างสรรค์ โดย Cornwall และ Perlman (1990) กล่าวว่า การมีระบบการให้รางวัลภายในองค์กรอย่างเหมาะสมจะส่งเสริมการริเริ่มและพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิต และกระบวนการขององค์กรแบบใหม่ๆหรือที่มีอยู่เดิมให้ดีขึ้น เช่นเดียวกับ Perlman (2003) ซึ่งมีความเห็นว่า รางวัลเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการใน

สถาบันอุดมศึกษา และรางวัลที่มีประสิทธิภาพที่สุดประกอบด้วย เงิน เวลา และการมีความพึงพอใจต่อความสำเร็จของงาน

งานวิจัยที่สนับสนุนว่าการมีระบบการให้รางวัลอย่างเหมาะสมจะเป็นการกระตุ้นส่งเสริมพฤติกรรมของผู้ประกอบการในองค์กร ได้แก่ งานวิจัยของ Shepherd และ Krueger (2002) ที่ศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในระดับของทีม ผลการวิจัยพบว่า การรับรู้สิ่งที่น่าปรารถนา เช่น รางวัล จะสนับสนุนความตั้งใจในการปฏิบัติงานแบบผู้ประกอบการ ซึ่งสอดคล้องกับ Sadler (2000) ที่ศึกษาความเป็นผู้ประกอบการในองค์กรของรัฐและพบว่า การมีระบบการให้รางวัลและลงโทษอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่สนับสนุนความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรของรัฐ เช่นเดียวกับ Hornsby, Kuratko and Zahra (2002) ที่พบว่าการใช้ระบบการให้รางวัลตอบแทนอย่างเหมาะสมมีผลในการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดใหม่ๆ และการนำความคิดใหม่นั้นไปสู่การปฏิบัติให้เป็นผลสำเร็จ

### วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม (Innovative Culture)

Menon และ Varadarajan (1992) ได้ให้ความหมายของวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมว่าเป็นค่านิยมขององค์กรที่มุ่งส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น (inventiveness) การเปิดรับความคิดใหม่ๆ (openness to new ideas) และการตัดสินใจตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง Cornwall and Perlman (1990) กล่าวว่า วัฒนธรรมเป็นปัจจัยที่สำคัญและมีความจำเป็นอันดับแรกต่อการการสนับสนุนส่งเสริมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ทั้งนี้วัฒนธรรมที่ส่งเสริมความกล้าเสี่ยง การแสวงหาโอกาส และการริเริ่มสร้างสรรค์จะเป็นสิ่งสนับสนุนให้เกิดความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร เช่นเดียวกับ Colvin และ Slevin (1991) ได้เสนอสมมติฐานว่า วัฒนธรรมองค์กรที่สนับสนุนการเปิดกว้างต่อแนวความคิดใหม่ๆ และการยอมรับการเปลี่ยนแปลงจะมีอิทธิพลในทางบวกต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

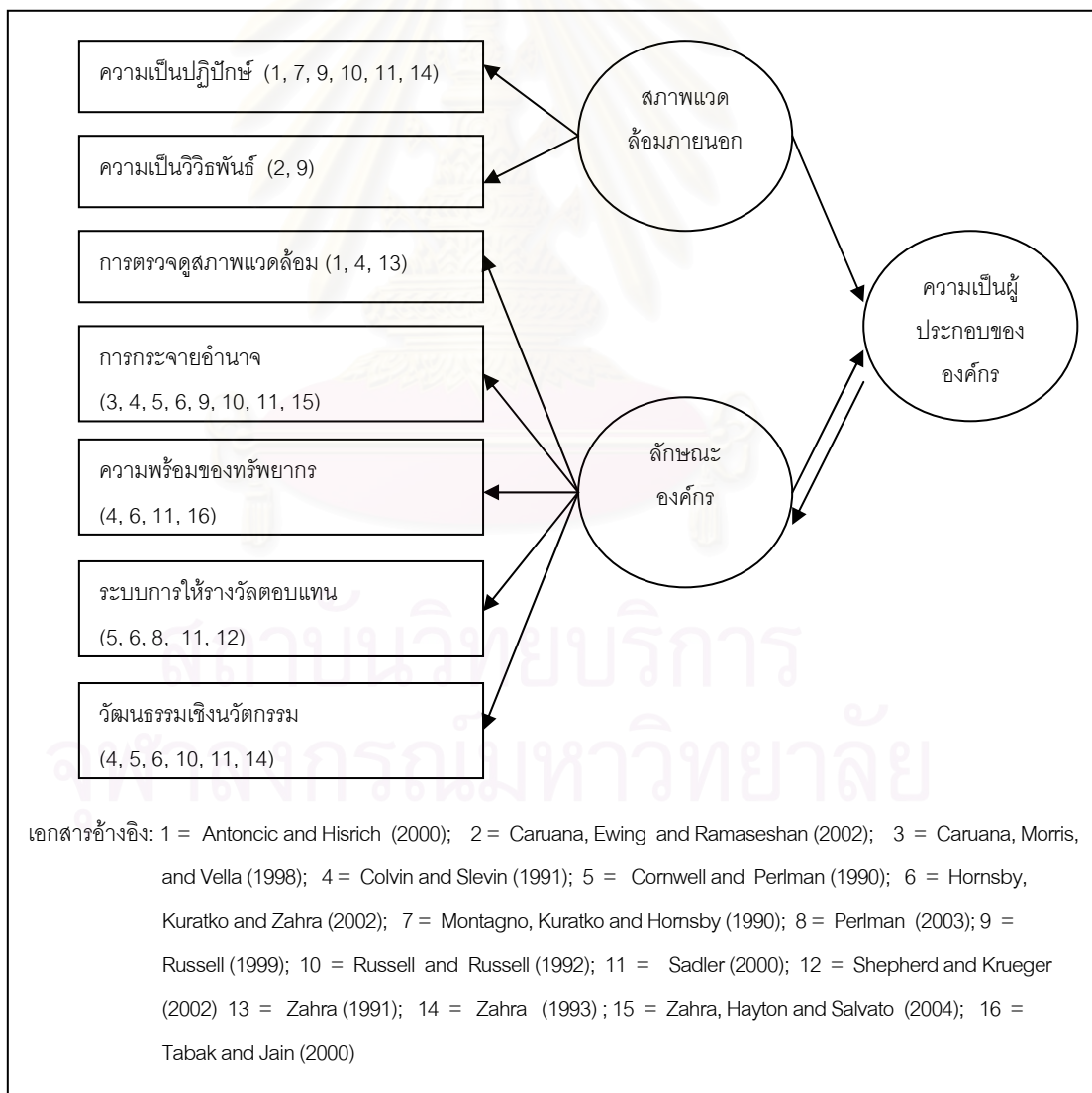
งานวิจัยที่สนับสนุนข้อคิดเห็นดังกล่าว ได้แก่ งานวิจัยของ Russell และ Russell (1992) ที่ศึกษาอิทธิพลของวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม (innovative norms) ที่มีต่อกลยุทธ์การดำเนินงานเชิงการประกอบการของผู้บริหารระดับสูง และพบว่าทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ องค์กรที่มีค่านิยมหรือวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการริเริ่มสร้างสรรค์ของบุคลากรสูง กลยุทธ์ขององค์กรจะมีลักษณะที่มุ่งเน้นการประกอบการสูง เช่นเดียวกับ งานวิจัยของ Hornsby, Kuratko และ Zahra (2002), Sadler (2000) และ Zahra (1991) ที่พบว่าค่านิยมภายในองค์กรมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยเป็นค่านิยมที่สนับสนุนความกล้าเสี่ยงและการยอมรับความล้มเหลว

จากเอกสารที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปเพื่อพัฒนาเป็นโมเดลการวิจัยในครั้งนี้ได้ว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรประกอบด้วย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยสภาพแวดล้อม

ภายนอก ซึ่งวัดได้จากตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ ความเป็นปฏิปักษ์ และ ความเป็นวิวิธพันธ์ และปัจจัยลักษณะองค์กร ซึ่งวัดได้จากตัวบ่งชี้ 5 ตัว คือ การตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ดังแสดงในภาพที่ 2.3

### ตอนที่ 3 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในฐานะผลของความเป็นผู้ประกอบการ

การนำเสนอในตอนนี้จะเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการขององค์กร โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 กล่าวถึงการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร และ ส่วนที่ 2 กล่าวถึง การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในฐานะที่เป็นผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร



ภาพที่ 2.3 โมเดลปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

### 3.1 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการในระดับองค์กรจำนวนหนึ่งพบว่า นอกเหนือจากการสนใจศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยเชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแล้ว ยังมีนักวิชาการจำนวนหนึ่งที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับผล (consequences) ของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรด้วยเช่นกัน โดยงานวิจัยส่วนใหญ่ในกลุ่มนี้จะเป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเชิงการประกอบการขององค์กรที่มีต่อผลการดำเนินงานขององค์กร (organizational performance) ทั้งที่วัดผลการดำเนินงานในรูปของกำไร ยอดขาย หรืออัตราการเจริญเติบโตขององค์กรธุรกิจ (Antoncic and Hisrich, 2002; Chang, 2001; Goosen, Coning and Smit, 2002; Colvin and Slevin, 1991; Pearce and Carland, 1998; Kolveried and Aamo, 2002; Marcus, Ilesolowski, and Isbell, 2000; Marcus and Zimmerman, 2003) และที่วัดผลการดำเนินงานในรูปของประสิทธิภาพและต้นทุนประสิทธิผลในองค์กรของรัฐ (Caruana, Ewing and Ramaseshan; 2002)

Zahra, Nielsen และ Bogner (1999) ได้นำเสนอกรอบแนวคิดเกี่ยวกับผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่แตกต่างไปจากนักวิชาการคนอื่น ๆ โดยมุ่งชี้ให้เห็นถึงผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรในรูปของกระบวนการเรียนรู้และการสร้างความรู้ขององค์กร ข้อสมมติฐานในโมเดลของ Zahra, Nielsen and Bogner เริ่มต้นโดยการมองว่า การกระทำเชิงการประกอบการขององค์กรจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขององค์กร (organizational learning) ต่อจากนั้น การเรียนรู้ขององค์กรจะนำไปสู่ขั้นของการสร้างความรู้ใหม่ (new knowledge) อันประกอบด้วย ความรู้เฉพาะทาง (specific knowledge) ความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้เฉพาะทางเข้ากับความรู้อื่น ๆ (integrative knowledge) และความรู้ที่เกิดจากการใช้ประโยชน์จากความรู้ทั้งสองประเภท (exploitative components) โดยความรู้ประเภทหลังนี้จะสอดคล้องกับแนวคิดเรื่องความเป็นผู้ประกอบการซึ่งเน้นที่การแสวงหาและใช้ประโยชน์จากความรู้ที่มีอยู่ในเชิงพาณิชย์โดยการผลิตสินค้าและบริการใหม่ที่แตกต่างอันเป็นผลมาจากความรู้ใหม่ขององค์กร ต่อจากนั้นความรู้ใหม่เหล่านี้ก็จะกลายเป็นความสามารถใหม่ขององค์กร (new organizational competencies) และท้ายที่สุดก็จะนำไปสู่ผลการดำเนินงานขององค์กรทั้งที่เป็นผลทางการเงินและที่ไม่ใช่ทางการเงินขององค์กร ซึ่งข้อสมมติฐานนี้สอดคล้องกับแนวคิดในปัจจุบันที่มองว่า องค์กรต้องพัฒนาทรัพยากรทางปัญญาอันได้แก่ความรู้ของบุคลากรขององค์กรเพื่อสร้างและรักษาไว้ซึ่งความสามารถในการแข่งขันและเพิ่มผลการดำเนินงานขององค์กร (Marr and Spender, 2004)

ต่อมา Dess และคณะ (2003) เขียนบทความสนับสนุนกรอบแนวคิดของ Zahra, Nielsen และ Bogner (1999) โดยชี้ให้เห็นว่าการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงานนั้น ผู้วิจัยควรที่จะศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

ระหว่างความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วยซึ่งได้แก่ การเรียนรู้ขององค์กร การสร้างความรู้ใหม่ และการใช้ประโยชน์จากความรู้ เพราะกระบวนการทางความรู้เหล่านี้เป็นผลที่เกิดขึ้นมาจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร หลังจากนั้นจึงจะนำไปสู่ผลการดำเนินงานขององค์กรซึ่งเป็นเป้าหมายท้ายสุด

งานวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดข้างต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับการสร้างความรู้ใหม่และนวัตกรรม ได้แก่ การศึกษาของ Kolveried and Aamo, (2002) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการตามการรับรู้ของพนักงานกับจำนวนผลงานสร้างสรรค์ที่พนักงานผลิตให้แก่หน่วยงาน (contribution to innovation) อาทิเช่น การนำเสนอผลิตภัณฑ์ใหม่ การพัฒนาโครงการใหม่ การพัฒนาตลาดใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรตามการรับรู้ของพนักงานมีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการทำงานด้านงานสร้างสรรค์ของพนักงาน ในขณะเดียวกัน งานวิจัยของ Soo และ Midgley (2001) พบว่าการสร้างความรู้ใหม่ขององค์กรจะนำไปสู่ผลลัพธ์ในรูปของนวัตกรรมขององค์กร ซึ่งจะส่งผลไปยังผลการดำเนินงานโดยรวมขององค์กรในที่สุด จากแนวคิดและงานวิจัยเหล่านี้สามารถสรุปได้ว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรน่าจะมีความสัมพันธ์ต่อการสร้างความรู้ใหม่ และการใช้ประโยชน์จากความรู้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่องค์กร ซึ่งความรู้ความสามารถเหล่านี้จะนำพาองค์กรไปสู่ประสิทธิภาพและประสิทธิผลในที่สุด

### 3.2 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในฐานะผลของความเป็นผู้ประกอบการ

การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (intellectual contributions, and service) เป็นคำที่เรียกโดย American Assembly of Collegiate Schools of Business: AACSB ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับรองวิทยฐานะ (accreditation) ของสถาบันการศึกษาทางด้านธุรกิจ (Ehie and Karathanos, 1994; Graeff, 1999; Henninger, 1998) โดยถือเป็นเกณฑ์มาตรฐานสองในสามด้านที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของอาจารย์ผู้สอนและสถาบันการศึกษา นอกเหนือจากด้านความรับผิดชอบต่อการสอน (instructional responsibilities) ทั้งนี้การสร้างสรรค์ทางปัญญา (intellectual contributions) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและเผยแพร่ความรู้และผลผลิตทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอน โดย AACSB ได้แบ่งประเภทของความรู้และผลผลิตทางวิชาการดังกล่าวออกเป็น 3 ประเภท คือ ประเภทแรก งานวิชาการพื้นฐาน (basic scholarship) หมายถึง การสร้างองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งวัดจากการตีพิมพ์ผลงานวิจัยประเภทพื้นฐานลงในวารสารวิชาการ ตำราวิชาการ การนำเสนอรายงานในการประชุม/ สัมมนาทางวิชาการ ประเภทที่สอง งานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางการเรียนการสอน (instructional development scholarship) หมายถึง การ

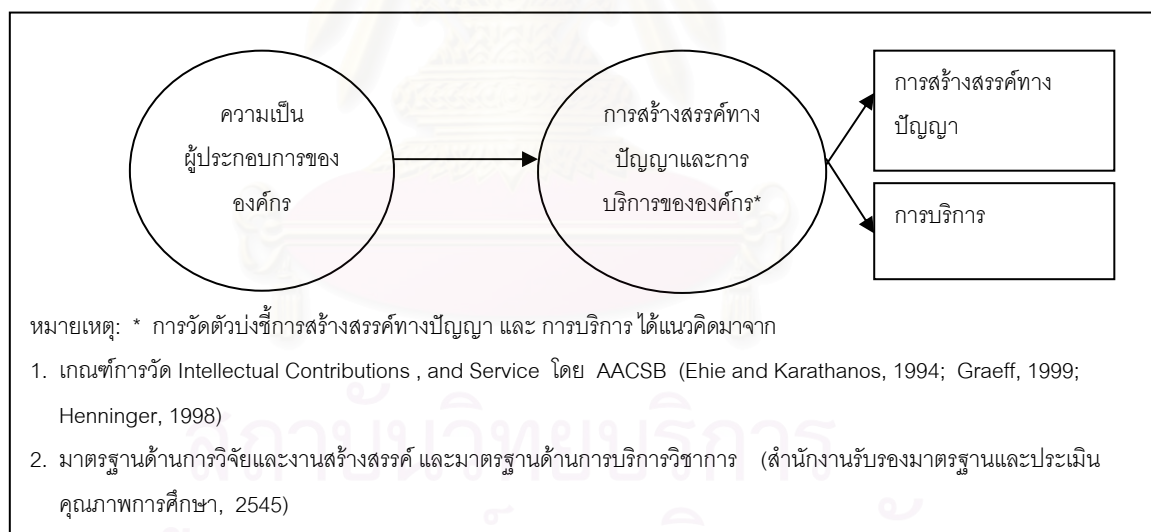
ศึกษาวิจัยที่มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาด้านการเรียนการสอน ซึ่งวัดจากการเขียนตำรา การพัฒนา นวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอนที่เผยแพร่สาธารณะ เช่น วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอน หลักสูตรใหม่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดการสอน และประเภทที่สาม งานวิชาการที่มีลักษณะเป็นการประยุกต์ ความรู้ (applied scholarship) หมายถึง การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ถ่ายทอด และอธิบายเพื่อ แก้ปัญหาในทางปฏิบัติ ซึ่งวัดจากการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยประเภทการวิจัยประยุกต์ที่จัดทำขึ้น ร่วมกับภาคธุรกิจหรือหน่วยงานของรัฐ และการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์แก่ สังคม (Ehie and Karathanos, 1994; Graeff, 1999) ส่วนการบริการทางวิชาการ หมายถึง การ ให้บริการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชน สังคม แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ การบริการวิชาการ แก่องค์กรวิชาชีพ การบริการวิชาการแก่ชุมชน และการบริการวิชาการในสถาบัน (Ehie and Karathanos, 1994) ทั้งนี้หลักการประเมินของสถาบัน AACSB จะใช้วิธีการเทียบเคียงผลผลิต ดังกล่าวของอาจารย์เข้ากับเป้าหมายหรือภารกิจที่สถานศึกษากำหนด (mission-driven standards) (Ehie and Karathanos, 1994; Graeff, 1999; Henninger, 1998)

แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการที่นำเสนอโดย AACSB นี้ นับว่ามีความสอดคล้องกับแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของไทย ในด้านการ วิจัยและงานสร้างสรรค์และการบริการวิชาการค่อนข้างสูง ดังเห็นได้จากแนวทางการประเมินของ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ) ซึ่งประเมินคุณภาพของ สถาบันอุดมศึกษาในด้านการวิจัยและงานสร้างสรรค์ (มาตรฐานที่ 4.1 และ 4.2) จากจำนวน บทความวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่และงานสร้างสรรค์ และจำนวนงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัย อื่น/ในการเรียนการสอน/ในวงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือการพัฒนาประเทศของสถาบัน และการ ประเมินคุณภาพด้านการบริการวิชาการ (มาตรฐานที่ 5.1 และ 5.2) จากจำนวนกิจกรรม/โครงการ ที่ให้บริการวิชาการแก่สังคมและชุมชน และจำนวนการเป็นกรรมการวิชาการ/วิชาชีพ/กรรมการ วิทยานิพนธ์ภายนอกสถาบัน (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2545)

ด้วยแนวความคิดของ Zahra, Nielsen และ Bogner (1999) ที่ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับการสร้างความรู้ใหม่ นวัตกรรม และการใช้ประโยชน์จาก ความรู้ รวมทั้งผลการวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว ผนวกกับแนวคิดที่เกี่ยวกับการประเมินผลการ ดำเนินงานของสถาบันอุดมศึกษาในลักษณะของการเผยแพร่และถ่ายทอดความรู้ตลอดจนการใช้ ประโยชน์จากความรู้ในลักษณะต่างๆทั้งของไทยและต่างประเทศ ทำให้ผู้วิจัยเชื่อมโยงและ ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการในมหาวิทยาลัยกับการสร้างสรรค์ ทางปัญญาและการบริการ (intellectual contributions, and service) ไว้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยมาจาก ฐานความคิดที่ว่า ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจะนำไปสู่การเกิดขึ้นของความรู้ใหม่ คือ การ สร้างสรรค์ทางปัญญาของหน่วยงานในมหาวิทยาลัย และนำไปสู่การใช้ประโยชน์จากความรู้ คือ การ

ให้บริการของหน่วยงานในมหาวิทยาลัยที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแสดงในภาพที่ 2.4

ความหมายของตัวแปรและการวัดตัวแปรซึ่งการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการบูรณาการกันระหว่างเกณฑ์การวัดการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการวิชาการ ของ American Assembly of Collegiate Schools of Business (AACSB) และ เกณฑ์มาตรฐานและตัวบ่งชี้สำหรับการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษาของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) โดยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง การเผยแพร่และใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัย งานสร้างสรรคที่มีคุณภาพ และการให้บริการวิชาการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนและสังคม ของหน่วยงานโดยภาพรวม วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ 1) การสร้างสรรคทางปัญญา ได้แก่ การเผยแพร่และใช้ประโยชน์จากการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยเพื่อพัฒนาทางการเรียนการสอน และการวิจัยประยุกต์เพื่อพัฒนาธุรกิจอุตสาหกรรมหรือพัฒนาประเทศ รวมทั้งการผลิตและเผยแพร่งานสร้างสรรคที่มีคุณภาพ และ 2) การบริการ ได้แก่ การบริการวิชาการแก่องค์กรวิชาชีพ การบริการวิชาการแก่ชุมชน และการบริการวิชาการแก่สถาบัน



ภาพที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ

#### ตอนที่ 4 อิทธิพลของตัวแปรพหุระดับในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ

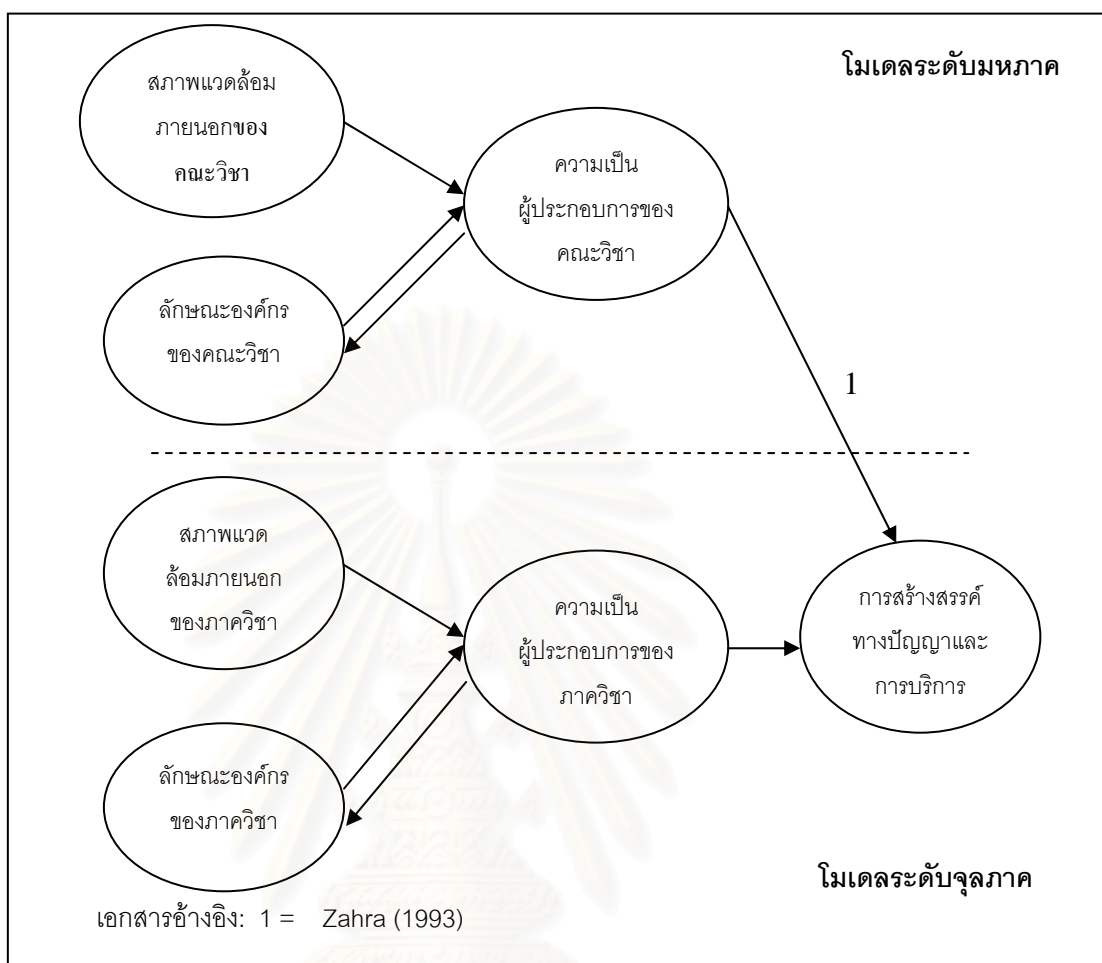
Zahra (1993) ได้เขียนบทความวิจารณ์โมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship model) ของ Colvin และ Slevin (1991) ว่า ควรพิจารณาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนั้นในลักษณะของพหุระดับ (multiple levels) มากกว่าระดับเดียว ทั้งนี้

เนื่องจากองค์กรแต่ละองค์กรประกอบด้วยหน่วยงานมากกว่า 1 ระดับ อาทิเช่น ระดับแผนก ระดับฝ่าย จนถึงระดับบริษัท และพฤติกรรมความเป็นผู้ประกอบการก็เป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลต่างๆกับกลุ่มของผู้บริหารหลายระดับภายในองค์กร ดังนั้นการศึกษาพฤติกรรมเชิงการประกอบการขององค์กรโดยปราศจากการวิเคราะห์หรืออิทธิพลปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับอาจนำไปสู่ผลการวิเคราะห์ที่ผิดพลาดได้

Zahra ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการพัฒนาโมเดลความเป็นผู้ประกอบการแบบพหุระดับไว้หลายประการ ประการแรก ทำให้สามารถศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่อยู่ต่างระดับกันได้ เพราะในความเป็นจริงแล้วปัจจัยที่มีอิทธิพลภายในโมเดลแต่ละระดับอาจแตกต่างกัน เช่น ปัจจัยทางการเมืองอาจส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับฝ่ายมากที่สุด ในขณะที่ถ้าเป็นความเป็นผู้ประกอบการในระดับบริษัทอาจพบว่าปัจจัยทางการเงินมีอิทธิพลมากที่สุด ประการที่สอง ทำให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงานขององค์กรที่อยู่ต่างระดับกัน เช่น ความเป็นผู้ประกอบการในระดับบริษัทอาจมีอิทธิพลต่อผลการดำเนินงานในระดับแผนกซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับที่ต่ำกว่าได้ ประการที่สาม การบูรณาการการวิเคราะห์หลายระดับเข้าไปในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อนักวิชาการที่ทำการสังเคราะห์งานวิจัยเพราะจะทำให้ทราบปัจจัยสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการในแต่ละระดับ

จากแนวคิดของ Clark (1998) ที่เสนอว่า มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการให้เกิดขึ้นทั้งในหน่วยงานระดับภาควิชา (department) และคณะวิชา (faculty) เพราะถือเป็นหน่วยงานหลักทางวิชาการ (academic heartland) ประกอบกับ ที่ผ่านมายังไม่พบว่ามีงานวิจัยเกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรเรื่องใดที่ศึกษาความสัมพันธ์แบบพหุระดับ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการแบบพหุระดับขึ้นเพื่อศึกษาความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรทั้งในระดับภาควิชาและคณะวิชา ร่วมกัน โดยตั้งสมมติฐานการวิจัยว่า นอกเหนือจากอิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการในระดับภาควิชาแล้ว ผลการดำเนินงานของภาควิชาในลักษณะของการสร้างสรรค์ทางปัญญาและบริการของภาควิชาจะได้รับอิทธิพลจากความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาด้วย นอกจากนี้ ยังสนใจศึกษาว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่อยู่ต่างระดับคือ ระดับภาควิชา และคณะวิชา มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยรูปแบบความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้แสดงในภาพที่ 2.5





ภาพที่ 2.5 อิทธิพลของตัวแปรพหุระดับที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ

#### ตอนที่ 5 อิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการ

นอกจากตัวแปรปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอกและปัจจัยลักษณะองค์กรที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชาแล้ว ยังมีอิทธิพลของตัวแปรจัดประเภท (nominal variables) บางตัวแปรที่อาจมีอิทธิพลต่อตัวแปรต่างๆในโมเดลการวิจัย อาทิเช่น ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ ในที่นี้ผู้วิจัยพิจารณาศึกษาตัวแปรกลุ่มสาขาวิชา (departmental fields) และ ประเภทสังกัดของสถาบัน (institutional control) รวมทั้ง ขนาดขององค์กร (organizational size) โดยมีแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

**กลุ่มสาขาวิชา** งานวิจัยของ Kolveried และ Aamo (2002) และ Marcus และ Zimmerman (2003) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรและผลการดำเนินงานขององค์กร พบว่า ตัวแปรประเภทของอุตสาหกรรมหรือความเชี่ยวชาญ และ แผนงาน มีอิทธิพลต่อ

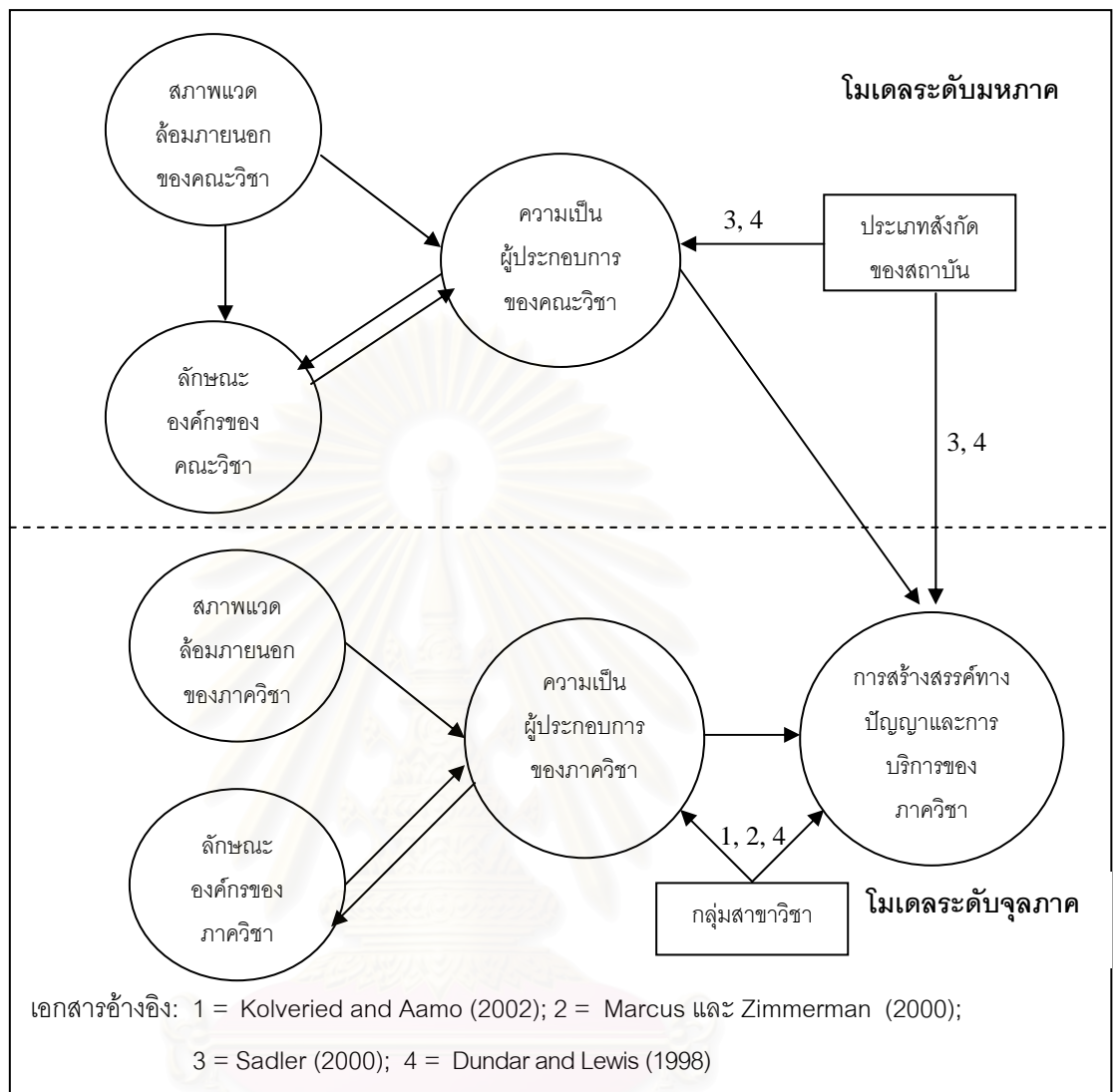
ความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรและผลการดำเนินงานขององค์กร ในทางเดียวกัน งานวิจัยของ Dundar และ Lewis (1998) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสาขาวิชากับผลิตภาพการวิจัยของอาจารย์ซึ่งวัดจากจำนวนผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์พบว่า อาจารย์ในสาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพมีผลงานตีพิมพ์เฉลี่ยปีละ 9 เรื่อง ในขณะที่อาจารย์สาขาสังคมศาสตร์มีผลงานตีพิมพ์ 2.5 เรื่องต่อปี

จากข้อค้นพบที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความเชี่ยวชาญหรือสาขาวิชาที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนี้เอง ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาอิทธิพลของกลุ่มสาขาวิชาซึ่งเป็นตัวแปรระดับภาควิชา แบ่งเป็น กลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในฐานะตัวแปรต้นที่มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาซึ่งเป็นตัวแปรระดับเดียวกัน

**ประเภทสังกัดของสถาบัน** เนื่องจากการศึกษาคั้งนี้เป็นการศึกษาในบริบทมหาวิทยาลัยซึ่งโดยทั่วไปแล้วมหาวิทยาลัยรัฐบาลและเอกชนจะมีความแตกต่างกันในเรื่องของคุณวุฒิและความสามารถของบุคลากร เนื่องจากมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยตั้งใหม่ ทำให้มีอาจารย์และบุคลากรซึ่งมีอายุและประสบการณ์ ตลอดจนคุณวุฒิน้อยกว่ามหาวิทยาลัยของรัฐ (อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์, 2544) ผลการวิจัยที่สนับสนุนแนวคิดเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างองค์กรของรัฐและเอกชน ได้แก่ การศึกษาของ Sadler (2000) ที่พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรภาครัฐและเอกชนมีความแตกต่างกัน และ ผลการวิจัยของ Dundar และ Lewis (1998) ที่พบว่า ผลิตภาพการวิจัยเฉลี่ยของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยเอกชนสูงกว่าคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาล โดย Dundar และ Lewis อธิบายว่าอาจเนื่องมาจากการที่มหาวิทยาลัยรัฐบาลมุ่งเน้นที่งานสอนหรืองานสร้างสรรค์ประเภทอื่นที่ไม่ใช่งานวิจัย ในขณะที่มหาวิทยาลัยเอกชนมีแรงจูงใจในการสร้างงานวิจัยเพราะต้องการสร้างชื่อเสียงของมหาวิทยาลัย

จากแนวคิดและข้อค้นพบเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างองค์กรรัฐบาลและเอกชนข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาอิทธิพลของประเภทสังกัดของสถาบัน ซึ่งแบ่งออกเป็นสังกัดสถาบันรัฐบาลและสังกัดสถาบันเอกชน และจัดเป็นตัวแปรระดับคณะวิชา ว่ามีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างไร

รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างประเภทสังกัดของสถาบันและกลุ่มสาขาวิชา กับความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ ดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 อิทธิพลของตัวแปรจัดประเภทที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ

**ขนาดขององค์กร** งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับองค์กรส่วนใหญ่มักให้ความสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดขององค์กร (organizational size) กับตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวกับองค์กร โดยทั่วไปขนาดขององค์กรจะวัดจากจำนวนบุคลากรในองค์กรนั้น Rogers (1983) เสนอโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดขององค์กรกับการสร้างนวัตกรรมขององค์กร (organizational innovativeness) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้หลักของความเป็นผู้ประกอบการ โดยกล่าวว่าขนาดขององค์กรมีอิทธิพลในทางบวกต่อการสร้างนวัตกรรมขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยหลายเรื่อง que ศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวกับขนาดองค์กร ได้แก่ การศึกษาของ Sadler (2000) ที่พบว่าขนาดขององค์กรมีความสัมพันธ์กับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ งานวิจัย

ของ Dundar และ Lewis (1998) ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของภาคีวิชา กับผลงานตีพิมพ์เฉลี่ยของภาคีวิชาอย่างมีนัยสำคัญ และงานวิจัยของ Zornoza และ คณะ (2004) ที่ทำการสังเคราะห์งานวิจัยจำนวน 53 เรื่องที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดขององค์กรกับนวัตกรรม และพบว่าความสัมพันธ์ดังกล่าวมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามก็ยังมีผลการวิจัยที่ขัดแย้งกับข้อค้นพบที่กล่าวมาคือ Goosen, Coning และ Smit (2002) ที่ไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างขนาดขององค์กรกับการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง และการจัดการแบบผู้ประกอบการ

ด้วยเหตุที่ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดขององค์กรกับตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับความเป็นผู้ประกอบการยังมีความขัดแย้งกัน ดังนั้น นอกจากการพัฒนาโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทุกระดับของความเป็นผู้ประกอบการแล้ว ผู้วิจัยยังสนใจศึกษาอิทธิพลของขนาดของภาคีวิชาและคณะวิชาที่มีต่อตัวแปรต่างๆ ในโมเดลการวิจัยร่วมด้วยด้วย ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ

## ตอนที่ 6 เทคนิควิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้โมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับชนิดมีอิทธิพลย้อนกลับ ซึ่งเทคนิควิธีที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ส่วน 1) แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบบอิทธิพลย้อนกลับ 2) แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทุกระดับ 3) แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับ 4) การประมาณค่าพารามิเตอร์และเทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบทุกระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล 5) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบทุกระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล และโปรแกรมเอ็มพลัส รายละเอียดในแต่ละส่วนเป็นดังนี้

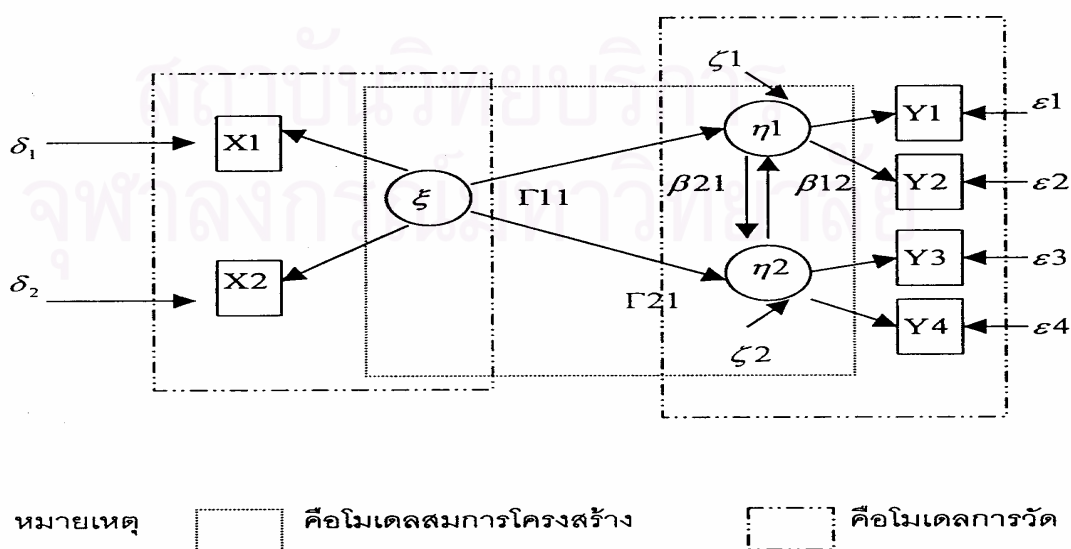
### 6.1 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบบอิทธิพลย้อนกลับ (non-recursive LISREL model)

โมเดลลิสเรลหรือโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นเป็นโมเดลที่สร้างขึ้นมาจากทฤษฎีเพื่อแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ(causal relationship) แบบเส้นตรง (linear) ระหว่างตัวแปรหลายๆตัว ทั้งตัวแปรที่สังเกตได้ (observed variables or manifest variables) และตัวแปรแฝง (latent variables or unobserved variables) โดยไม่มีเงื่อนไขหรือข้อจำกัดเกี่ยวกับทิศทางของการเป็นสาเหตุ การวิเคราะห์โมเดลลิสเรลได้พัฒนามาจากการสังเคราะห์วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญสามวิธี คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) การวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) และการประมาณ

ค่าพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ของนักเศรษฐศาสตร์ในสาขาวิชา เศรษฐมิติ (econometric) (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) โดยที่ตัวแปรทั้งสองประเภทนี้อาจเป็นตัวแปร สังกัดได้หรือตัวแปรแฝงก็ได้ โดยจุดประสงค์ของการวิเคราะห์โมเดลลิสมัล คือการตรวจสอบความตรง (validity) ของโมเดลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นว่ามีความคิดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

โมเดลลิสมัล (LISREL model) ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ โมเดลการวัด (measurement model) และโมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) (Joreskog, 2001) โมเดลการวัดจะแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้ แบ่งโมเดลการวัดออกเป็นโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายนอก หมายถึง ตัวแปรที่ไม่ได้รับอิทธิพล จากตัวแปรอื่นในโมเดล และโมเดลการวัดสำหรับตัวแปรภายในประกอบไปด้วยตัวแปรที่ได้รับผลจาก ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในโมเดล ส่วนโมเดลสมการโครงสร้างจะเป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดลการวัด และโมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพล ย้อนกลับจะเป็นโมเดลที่แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีลักษณะของการส่งผลซึ่งกัน และกัน ลักษณะของโมเดลพร้อมด้วยสัญลักษณ์ตามแบบของ Joreskog และ Sorbom (1989) อ้าง ใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) ดังภาพที่ 2.7

โมเดลลิสมัลแบบอิทธิพลย้อนกลับ ประกอบด้วย โมเดลการวัด 3 โมเดล เป็นโมเดลตัวแปร ภายนอกแฝง 1 โมเดล วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร โมเดลตัวแปรภายในแฝง 2 โมเดล แต่ ละโมเดลวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร โมเดลสมการโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรภายนอกแฝง 1 ตัว และตัวแปรภายในแฝง 2 ตัว และโมเดลสมการโครงสร้างแบบอิทธิพล ย้อนกลับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรภายในแฝงทั้ง 2 ตัว



ภาพที่ 2.7 โมเดลลิสมัลแบบอิทธิพลย้อนกลับ

สัญลักษณ์และความหมายในโมเดลมีดังต่อไปนี้

$\xi$	(Xi)	=	เวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายนอก k
$\eta$	(Eta)	=	เวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายใน E
X	(Eks)	=	เวกเตอร์ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ X
Y	(Wi)	=	เวกเตอร์ตัวแปรแฝงภายในสังเกตได้ Y
$\delta$	(Delta)	=	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน X หรือ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน d ในการวัดตัวแปร X
$\varepsilon$	(Epsilon)	=	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน Y หรือ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน e ในการวัดตัวแปร Y
$\zeta$	(Zeta)	=	เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน $\eta$ หรือ เวกเตอร์ความคลาดเคลื่อน Z ของตัวแปร E

ลักษณะของโมเดลการวัดและโมเดลสมการโครงสร้างมีดังนี้

1. โมเดลการวัด (Measurement Model) เป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้กับตัวแปรแฝง โมเดลการวัดประกอบด้วย 2 โมเดล คือโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายนอกและโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายใน

สมการที่ 1 เป็นโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายนอก คือ  $\xi$  จำนวน 1 ตัวแปร ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ X จำนวน 2 ตัวแปร เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$X_{(2 \times 1)} = \Lambda_{(2 \times 1)} \xi_{(1 \times 1)} + \delta_{(2 \times 1)} \dots \dots \dots (1)$$

และเขียนสมการในรูปเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} \\ \lambda_{21} \end{bmatrix} [\xi_1] + \begin{bmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \end{bmatrix} \dots \dots \dots (2)$$

สมการที่ 3 เป็นโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภายนอก คือ  $\eta$  จำนวน 2 ตัวแปร ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ Y จำนวน 4 ตัวแปร เขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$Y_{(4 \times 1)} = \Lambda_{Y(2 \times 2)} \eta_{(2 \times 1)} + \varepsilon_{(4 \times 1)} \dots \dots \dots (3)$$

และเขียนสมการในรูปเมทริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ Y_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \varepsilon_3 \\ \varepsilon_4 \end{bmatrix} \dots \dots \dots (4)$$

2. โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation model) เป็นโมเดลที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงภายนอกและตัวแปรแฝงภายใน เขียนในรูปสมการได้ดังสมการที่ 5 ดังนี้

$$\eta_{(2 \times 1)} = \beta_{(2 \times 2)}\eta_{(2 \times 1)} + \Gamma_{(2 \times 1)}\xi_{(1 \times 1)} + \zeta_{(2 \times 1)} \dots \dots \dots (5)$$

และเขียนสมการในรูปเมทริกซ์ ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_{11} & \beta_{12} \\ \beta_{21} & \beta_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix} \dots \dots \dots (6)$$

ตามสมการที่ 5 และ 6 ตัวแปรแฝงภายนอก  $\xi_1$  เป็นตัวแปรเหตุที่มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรแฝงภายใน 2 ตัว คือ  $\eta_1$  และ  $\eta_2$

รายละเอียดของสัญลักษณ์ที่ใช้ในสมการมีดังนี้

$\Delta X$	(Lamda - X)	= LX	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ K บน X หรือ อิทธิพลทางตรงจาก K ไป X
$\Delta Y$	(Lamda - Y)	= LY	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของ E บน Y หรือ อิทธิพลทางตรงจาก E ไป Y
$\Gamma$	(Gamma)	= GA	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่างตัวแปร K กับ E หรืออิทธิพลเชิงสาเหตุจาก K ไป E
$\beta$	(Beta)	= BE	แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยระหว่าง E หรือ อิทธิพลเชิงสาเหตุจาก E ไป E
$\phi$	(Phi)	= PH	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรแฝงภายนอก K
$\Psi$	(Psi)	= PS	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน Z
$\Theta\delta$	(Theta-delta)	= TD	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน d
$\Theta\epsilon$	(Theta-epsilon)	= TE	แทนเมทริกซ์ความแปรปรวน - ความแปรปรวนร่วมระหว่างความคลาดเคลื่อน e

การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นต้องเริ่มต้นที่การพัฒนาโมเดลที่เป็นกรอบความคิดเชิงทฤษฎี (theoretical model) หรือสมมุติฐานการวิจัยก่อน จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์โมเดลเพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลที่สร้างขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างจากการ

วิเคราะห์ทางสถิติทั่วไป คือ การเน้นความสำคัญของเมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วม (variance-covariance matrix) ระหว่างตัวแปร การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์โมเดลลิสเรลแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนดังนี้ (Joreskog and Sorbom, 2001; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดข้อมูลจำเพาะของโมเดล (Specification of The Model) เป็นการระบุสถานะและรูปแบบของเมทริกซ์พารามิเตอร์ในโมเดล

ขั้นตอนที่ 2 การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Identification of The Model) เป็นการตรวจสอบว่าผลการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่เป็นเอกลักษณ์ (unique)

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์จากโมเดล (Parameter Estimation from The Model) เป็นขั้นตอนที่โปรแกรมลิสเรลทำการวิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยอาศัยหลักการที่ว่าพยายามทำให้ค่า  $\Sigma$  (เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่ได้จากพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าจากโมเดลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น) กับค่า S (เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมที่คำนวณได้จากข้อมูลเชิงประจักษ์) มีค่าใกล้เคียงกันมากที่สุด ผลการคำนวณจะให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่เป็นไปได้สูงสุด (maximum likelihood) หมายความว่า โมเดลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2532)

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบเทียบความกลมกลืนสอดคล้อง (Goodness of Fit Test) ระหว่างข้อมูลเชิงประจักษ์กับโมเดลที่สร้างขึ้น ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืนที่สำคัญมี 4 ประการคือ (Joreskog and Sorbom, 2001; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) 1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (chi-square statistics) เป็นค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐานทางสถิติว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าเป็นศูนย์ การคำนวณค่าไค-สแควร์จากผลคูณขององศาอิสระกับค่าของฟังก์ชันความกลมกลืน ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าต่ำมากจนเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ 2. ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit-Index: GFI) 3. ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index: AGFI) และ 4. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual: RMR)

ขั้นตอนที่ 5 การปรับโมเดล (Model Adjustment) ถ้าการเปรียบเทียบได้ผลว่าเมทริกซ์ทั้งสองแตกต่างกัน แสดงว่าโมเดลไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โปรแกรมจะรายงานค่าดัชนีดัดแปรโมเดล (modification indices) ให้นักวิจัยปรับเส้นทางอิทธิพลโดยอาศัยหลักฐานทางทฤษฎี ประกอบการปรับโมเดลแล้วดำเนินการวิเคราะห์ใหม่

ขั้นตอนที่ 6 การแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล (Interpretation of Analysis Result) ถ้าการเปรียบเทียบได้ผลว่าเมทริกซ์ทั้งสองใกล้เคียงกัน โปรแกรมจะรายงานว่าโมเดลสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นักวิจัยสามารถนำผลการวิเคราะห์ไป แปลความหมายและใช้ประโยชน์ ผลการวิเคราะห์ต่อไปได้



สำหรับการวิเคราะห์โมเดลลิสเรลมีข้อตกลงเบื้องต้น 4 ข้อ ดังนี้ 1) ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดในโมเดลเป็นความสัมพันธ์แบบเส้นตรง (linear) เชิงบวก (addition) และความเป็นสาเหตุ (causal) 2) ลักษณะการแจกแจงของตัวแปร ทั้งตัวแปรภายในและตัวแปรภายนอกและความคลาดเคลื่อนต้องเป็นการแจกแจงแบบปกติ ความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ต้องมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ 3) ลักษณะความเป็นอิสระต่อกัน (Independence) ระหว่างตัวแปรกับความคลาดเคลื่อนแยกได้ดังนี้คือ ความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน ( $\xi$  ไม่สัมพันธ์กับ  $\varepsilon$  และ  $\delta$ ) ตัวแปรและความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระต่อกัน ( $\varepsilon$  ไม่สัมพันธ์กับ  $\xi$  ,  $\varepsilon$  ไม่สัมพันธ์กับ  $\eta$  ,  $\delta$  ไม่สัมพันธ์กับ  $\xi$ ) แต่ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละกลุ่มอาจสัมพันธ์กัน (Joreskog and Sorlbom, 2001; นงลักษณ์ วิรัชชัย , 2542)

ค่าสถิติที่ใช้ตรวจสอบความตรงของโมเดลลิสเรลมีดังนี้ 1) ค่าสถิติวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit Measures) ได้แก่ ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่ ซึ่ง Saris and Stronkhort (1989 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542) เสนอว่าค่าไค-สแควร์ควรมีค่าเท่ากับองศาความเป็นอิสระ นอกจากนี้ยังพิจารณาได้จากดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (Root Mean Squared Residual: RMR) ควรมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness-of-Fit Index: GFI) และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness-of-Fit Index: AGFI) ควรมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง 2) ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ของสมการโครงสร้าง และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรแต่ละตัว (R-square) ควรมีค่าไม่เกินหนึ่ง แสดงว่าโมเดลมีความตรง 3) ค่าความคลาดเคลื่อนในรูปคะแนนมาตรฐาน (standardized residuals) ควรมีค่าไม่เกิน 2.00 (Joreskog and Sorlbom, 2001; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542)

## 6.2 แนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับการวิเคราะห์พหุระดับ (Multi-Level Analysis)

การวิเคราะห์พหุระดับ มีชื่อเรียกที่แตกต่างออกไป อาทิเช่น การวิเคราะห์โมเดลเชิงเส้นแบบพหุระดับ (Multilevel Linear Models Analysis) การวิเคราะห์โมเดลลดหลั่นเชิงเส้น (Hierarchical Linear Model Analysis) หรือการวิเคราะห์โมเดลสัมประสิทธิ์ถดถอยแบบสุ่ม (Random Coefficient Regression Model Analysis) แม้มีชื่อเรียกต่างกันแต่ความหมายของการวิเคราะห์พหุระดับซึ่งมีผู้ให้ไว้หลายท่านสามารถสรุปได้ว่า การวิเคราะห์พหุระดับหมายถึง เทคนิควิธีทางสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่มีการจัดระดับตั้งแต่สองระดับขึ้นไป (Kreft and Leeuw, 1991; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2535) ที่อธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรที่อยู่ระดับเดียวกันและต่างระดับกัน โดยตัวแปรระดับเดียวกันต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและได้รับผลรวมกันจากตัวแปรระดับอื่นๆ (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2535)

การวิเคราะห์พหุระดับมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายและทำนายความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นที่มีต่อตัวแปรตามที่อยู่ในระดับเดียวกัน และตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่อยู่ต่างระดับกัน (Bryk and Raudenbush 1992; Draper, 1995; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2535; นางลักษณ วิรัชชัย, 2538) นอกจากนี้ยังมีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณค่าส่วนประกอบความแปรปรวนของตัวแปรแต่ละตัวแปร ตลอดจนวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรในแต่ละระดับว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร (Bryk and Raudenbush 1992; นางลักษณ วิรัชชัย, 2538) รวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาความเปลี่ยนแปลง (change) หรือพัฒนาการเจริญเติบโต (growth) ของสิ่งที่ศึกษาได้ในช่วงระยะเวลานั้นๆ

การนำวิธีการวิเคราะห์พหุระดับมาใช้ในงานวิจัยขององค์กรมีความเหมาะสม เนื่องจากโครงสร้างขององค์กรมีคุณสมบัติพิเศษและมีความซับซ้อน ตัวอย่างเช่น บุคลากรแต่ละคนในองค์กรจะมีคุณลักษณะและทักษะที่แตกต่างกัน และบุคลากรเหล่านี้ก็อยู่รวมกันภายใต้โครงสร้างองค์กรที่แบ่งเป็นฝ่าย แผนก ส่วน ซึ่งต่างก็มีลักษณะเฉพาะตัว นอกจากนี้องค์กรแต่ละองค์กรก็ยังคงมีความแตกต่างกันเช่นกัน ดังนั้นการวิจัยเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในองค์กรจึงได้รับอิทธิพลจากตัวแปรหลายชุด ทั้งที่เกี่ยวข้องกับภูมิหลัง และทัศนคติของบุคลากรเอง หรือที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่เกิดขึ้นในองค์กร เช่น วิธีการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำ การพัฒนาบุคลากร รวมทั้งที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านี้ภายใต้โครงสร้างขององค์กร (Heck and Thomas, 2000) การวิเคราะห์โดยละเอียด การพิจารณาโครงสร้างของข้อมูลจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการสรุปผลระหว่างระดับ (aggregation bias)

ในกรณีข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์มีความแปรปรวนระหว่างหน่วย (between-unit variability) มากซึ่งพิจารณาได้จากสถิติ intraclass correlation มีค่าสูง การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรในภาพรวมด้วยระเบียบวิธีการวิเคราะห์แบบดั้งเดิม เช่น การวิเคราะห์ถดถอย จะทำให้ผลการวิเคราะห์มีค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (S.E) ของตัวแปรระดับจุลภาค (micro level) ต่ำกว่าที่เป็นจริง ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ต่ำกว่าที่เป็นจริงนี้ จะส่งผลให้ค่าสถิติทดสอบพารามิเตอร์ เช่น ค่า t มีค่าสูงขึ้น เป็นผลให้พบนัยสำคัญทางสถิติของค่าพารามิเตอร์สูงขึ้นเช่นกัน หรือกล่าวได้ว่าเป็นการเพิ่มความคลาดเคลื่อนแบบที่ 1 (type 1 error) อย่างไรก็ดี ถ้าหากข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ไม่มีความแปรปรวนระหว่างหน่วย หรือมีความแปรปรวนน้อยจนเกือบเป็นศูนย์ การวิเคราะห์ด้วยวิธีแบบดั้งเดิมซึ่งมีระดับเดียวก็ถือว่าเพียงพอ (Heck and Thomas, 2000)

นอกจากนี้ เมื่อนำวิธีการวิเคราะห์ถดถอยมาวิเคราะห์ข้อมูลหลายระดับ จะทำให้ตัวแปรที่วัดในระดับมหภาค (macro level) มีความแปรปรวนน้อยลงและให้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยต่ำกว่าที่เป็นจริง นอกจากนี้ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว เมื่อวัดในระดับจุลภาค อาจจะไม่เหมือนกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวนั้นเมื่อวัดในระดับมหภาค (นางลักษณ วิรัชชัย, 2542)

การวิเคราะห์พหุระดับของการวิเคราะห์ถดถอย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ (multilevel data) ด้วยการสร้างจากสมการถดถอย (regression equation) หรือสมการพยากรณ์ แล้ววิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรพยากรณ์ที่มีต่อตัวแปรเกณฑ์ในแต่ละระดับของข้อมูลที่จัดระดับอย่างน้อย 2 ระดับขึ้นไป

เทคนิคการสร้างโมเดลพหุระดับประกอบด้วย ขั้นแรก เป็นการประมาณค่าของพารามิเตอร์ในโมเดลระดับที่ 1 คือโมเดลระดับบุคคลซึ่งอยู่ภายใต้หน่วยที่ใหญ่กว่า ต่อจากนั้นประมาณค่าพารามิเตอร์ในชุดของโมเดลระหว่างหน่วย (between unit) โดยนำค่าประมาณพารามิเตอร์ภายในหน่วย (within unit) ซึ่งได้แก่ ค่าจุดตัดแกน (intercept) และค่าความชัน (slope) มาเป็นตัวแปรตามสำหรับการวิเคราะห์ในโมเดลระหว่างหน่วยหรือโมเดลระดับที่ 2 และ 3 ต่อไป (Heck and Thomas, 2000)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ถดถอยในการวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ หากข้อมูลสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับ คือ ระดับที่ 1 เป็นข้อมูลระดับจุลภาค (micro level) ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ  $p$  ตัวแปร คือ  $X_1, X_2, \dots, X_p$  และ ระดับที่ 2 เป็นข้อมูลระดับมหภาค (macro level) ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ  $p$  ตัวแปร คือ  $G_1, G_2, \dots, G_p$

รูปแบบสมการของข้อมูลระดับจุลภาคจะมีลักษณะดังนี้

$$Y_{ij} = b_{0j} + \sum b_{pj} X_{pji} + e_{ij} \dots\dots\dots (7)$$

โดย  $Y_{ij}$  แทน ตัวแปรเกณฑ์ของบุคคลแต่ละคน ( $i$ ) ในองค์กรที่  $j$  ,  $b_{0j}$  แทน ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตาม ( $Y$ ) ในองค์กรที่  $j$  ,  $b_{pj}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปรพยากรณ์ตัวที่  $p$  ( $X_p$ ) ที่มีต่อ  $Y_{ij}$  ,  $X_{pji}$  แทน ตัวแปรพยากรณ์ตัวที่  $p$  ของบุคคลแต่ละคน ( $i$ ) ในองค์กรที่  $j$  และ  $e_{ij}$  แทน ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (random error) ของบุคคลแต่ละคนในองค์กรที่  $j$  หรือ ความคลาดเคลื่อนระดับบุคคลในการทำนาย  $Y_{ij}$  นั้นเอง

จากสมการที่ 7 แสดงให้เห็นว่า ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับบุคคลนี้ จะได้ค่า  $b_{0j}$  และ  $b_{pj}$  ในการอธิบายอิทธิพลของตัวแปร  $X_{pji}$  ที่มีต่อ  $Y$  ในแต่ละองค์กรนั้น จากนั้นจะใช้  $b_{0j}$  และ  $b_{pj}$  ของแต่ละองค์กรเป็นตัวแปรพยากรณ์สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับมหภาคหรือระดับองค์กรต่อไป

รูปแบบสมการของข้อมูลระดับมหภาคจะมีลักษณะดังนี้คือ

$$b_{cj} = C_{c0} + \sum C_{cp1} G_{pj} + r_{cj} \dots\dots\dots (8)$$

โดย  $b_{cj}$  แทน  $b_{0j}$  (intercept) หรือ  $b_{pj}$  (slope) ของสมการในโมเดลระดับที่ 1,  $C_{c0}$  แทน ค่าเฉลี่ยของ  $b_{0j}$  หรือค่าเฉลี่ยของ  $b_{pj}$ ,  $C_{cp1}$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวพยากรณ์  $G_p$  ที่มีต่อ  $b_{0j}$  หรือ  $b_{pj}$ ,  $G_{pj}$  แทน ตัวแปรพยากรณ์ระดับมหภาคตัวที่  $p$  ของแต่ละองค์กรที่  $j$  , และ  $r_{cj}$  แทน ค่าความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (random error) ของ  $b_{cj}$

จากสมการที่ 8 แสดงให้เห็นว่า ในการวิเคราะห์ข้อมูลระดับองค์กรนี้ จะได้ค่า  $C_{q0}$  ในการอธิบายอิทธิพลของตัวแปร  $G_{pj}$  ที่มีต่อ  $b_{0j}$  (intercept) ในแต่ละองค์กรนั้น จากนั้นจะใช้  $C_{p1j}$  ในการอธิบายอิทธิพลของตัวแปร  $G_{pj}$  ที่มีต่อ  $b_{1j}$  (slope) ของสมการในโมเดลระดับที่ 1

นักวิจัยวิทยาการวิจัยหลายท่านได้เสนอเทคนิคการประมาณค่าพารามิเตอร์ ตลอดจนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับหลายวิธี เช่น Aitkin และ Longford นำเสนอโปรแกรม VARCL, Goldstien นำเสนอโปรแกรม ML/3, Bryk และ Raudenbush นำเสนอโปรแกรม HLM สำหรับวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ที่สำคัญของการวิเคราะห์พหุระดับได้แก่ การวิเคราะห์ประมาณค่าส่วนประกอบความแปรปรวน (analysis of variance component estimation) วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดแบบสมการเดียว (OLS Separate equation approach) วิธีการประมาณค่าความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum likelihood) การประมาณค่าด้วยวิธีของเบย์ส์ (bayesian estimation) เป็นต้น

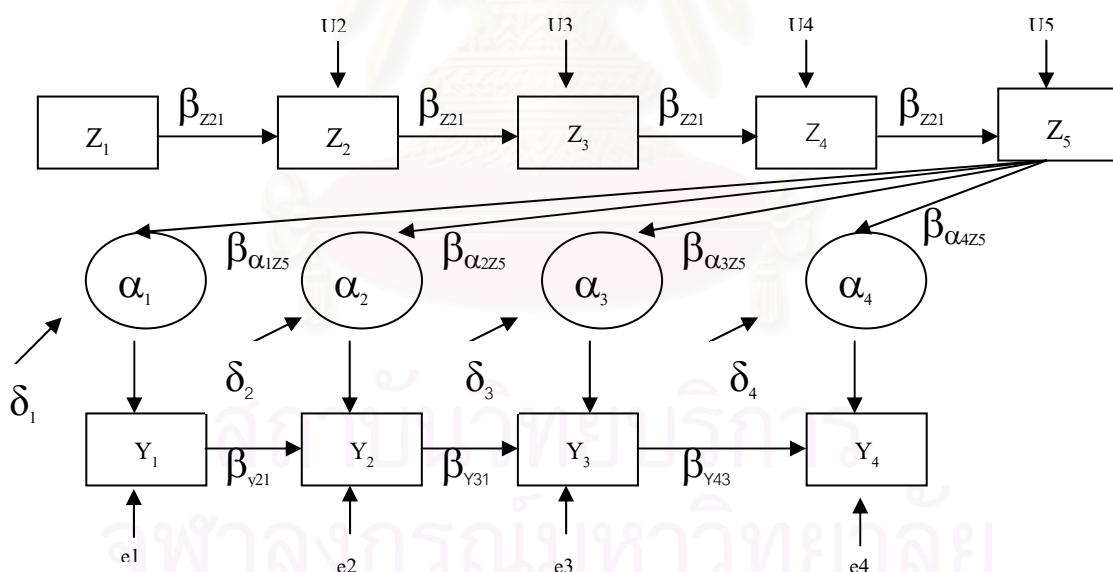
ในปัจจุบันนอกจากการวิเคราะห์พหุระดับจะสามารถวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรตามตัวเดียว (univariate model) แล้ว ยังได้รับการพัฒนาให้สามารถวิเคราะห์โมเดลที่มีตัวแปรตามหลายตัว (multivariate model) ได้ในหลายลักษณะ เช่น การวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ การวิเคราะห์โค้งพัฒนาการชนิดตัวแปรแฝง การวิเคราะห์ถดถอยพหุระดับชนิดตัวแปรพหุ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ซึ่งเทคนิคที่กล่าวถึงสุดท้ายนี้เป็นเทคนิคที่ผู้วิจัยสนใจเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ และจะกล่าวถึงเทคนิควิธีนี้ในรายละเอียดต่อไป

### 6.3 แนวคิดพื้นฐานของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (Multi-level Structural Equation Modeling)

การวิเคราะห์ด้วยสมการโครงสร้างพหุระดับเป็นผลจากความพยายามที่จะรวมข้อดีของการวิเคราะห์พหุระดับ (multilevel analysis) กับการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) เข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลต่างระดับ และในแต่ละระดับก็สามารถศึกษาความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของตัวแปรในแต่ละระดับได้ ซึ่งสามารถวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของตัวแปรที่มีลักษณะลดหลั่นตั้งแต่ 2 ระดับขึ้นไปได้ เช่น ในกรณีที่ศึกษาผลการปฏิบัติงานของบุคลากรซึ่งประกอบด้วยตัวแปร 2 ระดับ คือ ระดับบุคคลและระดับองค์กร สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ (generic multilevel causal chain) ได้ดังภาพที่ 2.8 โดยกำหนดให้ตัวแปร  $Z_1$  ถึง  $Z_5$  เป็นตัวแปรระดับองค์กร ส่วนตัวแปร  $Y_1$  ถึง  $Y_4$  เป็นตัวแปรระดับบุคคล ตัวแปรระดับองค์กรต่างมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในโมเดล คือ ตัวแปร  $Z_1$  มีอิทธิพลเชิงสาเหตุไปยังตัวแปร  $Z_2$  ตัวแปร  $Z_2$  มีอิทธิพลเชิงสาเหตุไปยังตัวแปร  $Z_3$  ตัวแปร  $Z_3$  มีอิทธิพลเชิงสาเหตุไปยังตัวแปร  $Z_4$  และตัวแปร  $Z_4$  มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปร  $Z_5$  โดยมีค่าอิทธิพล  $\beta_{22}$   $\beta_{232}$   $\beta_{243}$  และ  $\beta_{254}$

ตามลำดับ ส่วนตัวแปรระดับบุคคล ได้แก่  $Y_1$  ถึง  $Y_4$  ต่างก็มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุเช่นเดียวกันแต่อยู่ต่างระดับกับตัวแปร  $Z_5$

เมื่อนำโมเดลเชิงสาเหตุ 2 ระดับหรือโมเดล 2 โมเดล มาวิเคราะห์รวมกันเป็นโมเดลเดียว ดังภาพที่ 2.8 โดยกำหนดให้แต่ละตัวแปรในโมเดลระดับบุคคลมีค่าจุดตัดแกนหรือค่าเฉลี่ย (Intercept or mean) ซึ่งในภาพที่ 2.8 แทนด้วยสัญลักษณ์อัลฟา ( $\alpha$ ) คือ  $\alpha_1$   $\alpha_2$   $\alpha_3$  และ  $\alpha_4$  แทนจุดตัดแกนหรือค่าเฉลี่ยของตัวแปร  $Y_1$   $Y_2$   $Y_3$  และ  $Y_4$  ตามลำดับ จากนั้นจึงอาศัยแนวคิดเรื่องการวิเคราะห์พหุระดับเพื่อกำหนดให้ค่าอัลฟาเป็นตัวแปรตาม ในกรณีนี้ใช้ตัวแปรระดับองค์กรเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรระดับองค์กรที่มีต่อค่าจุดตัดแกนหรือค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับองค์กรแต่ละตัว ซึ่งมีค่าอิทธิพลเท่ากับ  $\beta_{\alpha_{1Z5}}$ ,  $\beta_{\alpha_{2Z5}}$ ,  $\beta_{\alpha_{3Z5}}$ , และ  $\beta_{\alpha_{4Z5}}$  ตามลำดับ กล่าวคือใช้ค่าจุดตัดแกนและค่าเฉลี่ยเพื่อใช้วิเคราะห์รวมโมเดลเชิงสาเหตุ 2 ระดับ เข้าด้วยกันหรือวิเคราะห์ว่าโมเดลเชิงสาเหตุระดับองค์กรมีอิทธิพลต่อตัวแปรระดับบุคคลด้วยค่าอิทธิพลมากน้อยเพียงใด การใช้ค่าจุดตัดแกนและค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับบุคคลเป็นตัวแปรตาม ตามหลักของการวิเคราะห์พหุระดับถือเป็นแนวคิดที่ช่วยเพิ่มสมรรถนะการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมลิสเรลให้สามารถวิเคราะห์พหุระดับได้



ภาพที่ 2.8 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ

จากภาพที่ 2.8 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ จะสามารถอธิบายได้ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งมีรูปสมการทั่วไปดังนี้

โมเดลภายในกลุ่ม (within unit model)

$$Y_{ig} = \alpha_g + B_y Y_{ig} + \epsilon_{ig} \dots\dots\dots (9)$$

สมการที่ 9 นี้เป็นสมการที่อยู่ในรูปสมการโครงสร้างตามการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $y$  ซึ่งเป็นตัวแปรภายใน (endogenous) และมีการวิเคราะห์อิทธิพล (path analysis) ในตัวแปร  $y$  แต่สมการนี้ก็อยู่ในรูปของสมการที่เกี่ยวข้องกับวิเคราะห์พหุระดับด้วย ดังแสดงในภาพที่ 2.8 โดยตัวแปร  $Z_g$  คือ ตัวแปรระดับมหภาคที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ส่วนตัวแปร  $Y_g$  เป็นตัวแปรระดับจุลภาคและมีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยแต่อยู่ต่างระดับกับตัวแปร  $z$  ตามการวิเคราะห์กำหนดให้ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในระดับมหภาคจะมีอิทธิพลต่อค่าจุดตัดแกนและค่าเฉลี่ย ( $\alpha$ ) เช่นกัน ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ที่แสดงในสมการ ได้แก่  $Y_g$  แทน เวกเตอร์ของตัวแปรภายใน (endogenous) ระดับจุลภาค,  $\alpha_g$  แทนเวกเตอร์ของค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าจุดตัดแกนและค่าเฉลี่ย (intercept และ mean)  $B_y$  แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอย  $\epsilon_g$  แทนเวกเตอร์ของความคลาดเคลื่อน

จากสมการที่ 9 เนื่องจากกำหนดให้ค่า  $\alpha_g$  แปรเปลี่ยนไปตามค่าของตัวแปรระดับมหภาค (macro level) แต่ค่าของ  $B_y$  ไม่แปรเปลี่ยน ดังนั้นจึงอาศัยวิธีการทางคณิตศาสตร์เพื่อให้เหลือแต่เวกเตอร์ของ  $\alpha_g$  ดังสมการที่ 10

$$Y_g = (I - B_y)^{-1} \alpha_g + (I - B_y)^{-1} \epsilon_g \dots\dots\dots (10)$$

โมเดลภายในกลุ่ม (between unit model)

$$\alpha_g = \alpha + B_z Z_g + \delta_g \dots\dots\dots (11)$$

เมื่อ  $\alpha$  แทนค่าเฉลี่ย,  $Z_g$  แทนตัวแปรระดับมหภาค,  $B_z$  แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์การถดถอยของตัวแปร  $Z_g$  กับ  $\alpha_g$ ,  $\delta_g$  แทนเวกเตอร์ของความคลาดเคลื่อน

ค่าจุดตัดแกนและค่าเฉลี่ย ( $\alpha_g$ ) ในสมการทั้งสามจะเปลี่ยนแปลงไปตามค่าของตัวแปรระดับมหภาค ดังนั้นจึงนำค่า  $\alpha_g$  มาเป็นตัวแปรตามตามลักษณะการวิเคราะห์พหุระดับ ดังสมการที่ 12 และ 13

$$\alpha_g = \tau + B_z Z_g + U_g \dots\dots\dots (12)$$

$$Z_g = (I - B_z)^{-1} \tau + (I - B_z)^{-1} U_g \dots\dots\dots (13)$$

เมื่อรวมสมการที่ 9 - 13 เข้าด้วยกันจะได้โมเดลทางคณิตศาสตร์ที่มีตัวแปรระดับจุลภาค (micro level) และตัวแปรระดับมหภาค (macro level) ใช้อธิบายตัวแปร  $Y_g$  ตามการวิเคราะห์พหุระดับ เรียกว่า โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับ (multilevel path model) ซึ่งเป็นโมเดลที่ไม่มีตัวแปรแฝง

$$Y_g = (I - B_y)^{-1} \alpha_g + \Pi \tau + \Pi U_g + (I - B_y)^{-1} \delta_g + (I - B_y)^{-1} \epsilon_g \dots\dots\dots (14)$$

เมื่อกำหนดให้  $\Pi \equiv (\mathbf{I} - \mathbf{B}_y)^{-1} \mathbf{B}_\alpha (\mathbf{I} - \mathbf{B}_z)^{-1}$  ซึ่งเรียกว่าเมทริกซ์อิทธิพลรวมพหุระดับ (multilevel total effect matrix)

จากโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับที่ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้เพียงอย่างเดียวที่กล่าวมาข้างต้น สามารถขยายไปสู่โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่มีตัวแปรแฝงได้ (multilevel structural equation model) ซึ่งอธิบายด้วยเวกเตอร์ของตัวแปรสังเกตได้ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรระดับมหภาค  $Z_c$  (โดย cluster,  $c = 1, 2, \dots, C$ ) และ ตัวแปรระดับจุลภาค ( $y_{ci}$  และ  $X'_{ci}$ ) โดย  $i$  คือ บุคคลที่อยู่ภายในกลุ่ม  $C$  ดังสมการที่ 15

$$V_{ci} = \begin{pmatrix} Z_c \\ Y_{ci} \\ X_{ci} \end{pmatrix} = V^*_c + V^*_{ci} = \begin{pmatrix} V^*_{zc} \\ V^*_{yc} \\ V^*_{xc} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 \\ V^*_{y_{ci}} \\ V^*_{x_{ci}} \end{pmatrix} \dots\dots\dots (15)$$

ในเมทริกซ์ระหว่างกลุ่มจะประกอบด้วยตัวแปรทำนายระดับมหภาค ( $Z_c$ ), ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของจุดตัดแกน ( $Y_c$ ) และความแปรปรวนระหว่างกลุ่มของตัวแปรทำนายระดับจุลภาค ( $X_c$ ) ส่วนในเมทริกซ์ระดับจุลภาคจะประกอบด้วยค่าจุดตัดแกน (intercepts), ตัวแปรทำนายระดับจุลภาค และตัวแปรระดับมหภาคซึ่งมีค่าเป็นศูนย์

โมเดลพหุระดับนี้สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของโมเดลระหว่างกลุ่มหรือโมเดลระดับมหภาคแบบมีตัวแปรแฝงได้ดังสมการที่ 16 และ 17

$$V^*_c = \mathbf{v}_B + \mathbf{\Lambda}_B \eta_{BC} + \boldsymbol{\varepsilon}_{BC} \dots\dots\dots (16)$$

$$\eta_{BC} = \boldsymbol{\alpha}_B + \mathbf{B}_B \eta_{BC} + \boldsymbol{\zeta}_{BC} \dots\dots\dots (17)$$

และสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของโมเดลภายในกลุ่มหรือโมเดลระดับจุลภาคแบบมีตัวแปรแฝงได้ดังสมการที่ 18 และ 19

$$\begin{pmatrix} 0 \\ V^*_{y_{ci}} \\ V^*_{x_{ci}} \end{pmatrix} = \mathbf{\Lambda}_w \eta_{wci} + \boldsymbol{\varepsilon}_{wci} \dots\dots\dots (18)$$

$$\eta_{wci} = \mathbf{B}_w \eta_{wci} + \boldsymbol{\zeta}_{wci} \dots\dots\dots (19)$$

สมการที่ 16 และ 18 เป็นรูปแบบโมเดลการวัดซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรองค์ประกอบในระดับจุลภาคและมหภาคตามลำดับ และสมการที่ 17 และ 19 เป็นรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้างของตัวแปรแฝงในระดับจุลภาคและมหภาคตามลำดับ และเมื่อวิเคราะห์โมเดล

ระหว่างกลุ่มและโมเดลภายในกลุ่มที่กล่าวมาจะทำให้ได้โมเดลทางคณิตศาสตร์ที่ใช้อธิบายค่าเฉลี่ยหรือจุดตัดแกน (general mean,  $\mu$ ) และโครงสร้างความแปรปรวนของข้อมูลพหุระดับ ( $\Sigma_B$  และ  $\Sigma_W$ ) ได้ดังสมการที่ 20 – 22

$$\mu = v_B + \Lambda_B(I - B_B)^{-1} \alpha_B \dots\dots\dots (20)$$

$$\Sigma_B = \Lambda_B(I - B_B)^{-1} \Psi_B(I - B_B)^{-1} \Lambda_B' + \Theta_B \dots\dots\dots (21)$$

$$\Sigma_W = \Lambda_W(I - B_W)^{-1} \Psi_W(I - B_W)^{-1} \Lambda_W' + \Theta_W \dots\dots\dots (22)$$

#### 6.4 การประมาณค่าพารามิเตอร์และเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับด้วยโปรแกรมลิสเรล (LISREL)

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับมีจุดเริ่มต้นมาจาก Muthen (1994) ที่เสนอแนวคิดเรื่องการวิเคราะห์พหุระดับในการวิเคราะห์องค์ประกอบและยกตัวอย่างการวิเคราะห์องค์ประกอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งถือเป็นต้นแบบของการวิเคราะห์องค์ประกอบแบบพหุระดับ รวมถึงเป็นต้นแบบแนวคิดของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุแบบพหุระดับในระยะเวลาต่อมา โดย Muthen เสนอว่าเมื่อประชากรมีลักษณะลดหลั่นจะสามารถวิเคราะห์แหล่งของความแปรปรวนของตัวแปรได้ทั้งระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ในขณะที่การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบดั้งเดิมจะแยกความแปรปรวนออกเป็น 3 ประเภท คือเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมรวม (the total covariance matrix,  $\Sigma_T$ ) ซึ่งเป็นผลรวมของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมภายในกลุ่ม (within group covariance matrix,  $\Sigma_W$ ) กับเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่ม (between group covariance matrix,  $\Sigma_B$ ) หรือ  $\Sigma_T = \Sigma_W + \Sigma_B$  แต่ Muthen กล่าวว่า การแยกความแปรปรวนแบบดั้งเดิมนี้ไม่สอดคล้องกับลักษณะของประชากรที่มีลักษณะลดหลั่น เนื่องจากประชากรที่มาจากกลุ่ม (unit) เดียวกันจะต้องมีความคล้ายคลึงกันมากกว่าประชากรที่มาจากกลุ่มต่างกัน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าการเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีลักษณะลดหลั่นจากหลาย ๆ กลุ่ม จะมีโอกาสที่จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกันซึ่งมาจากกลุ่มเดียวกันมากกว่าที่จะได้กลุ่มตัวอย่างที่มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงหรือเป็นอิสระจากกัน (independence) ฉะนั้นการวิเคราะห์แหล่งของความแปรปรวนร่วมแบบดั้งเดิมที่ถือว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระจากกันนั้นคือสมมุติว่า  $\Sigma_B = 0$  จึงไม่เหมาะสมกับข้อมูลแบบพหุระดับ ในขณะที่การวิเคราะห์พหุระดับตามแนวคิดของ Muthen จะแยกความแปรปรวนร่วมรวมออกเป็น  $\Sigma_T = \Sigma_W + c\Sigma_B$  โดย  $c$  เป็นจำนวนหน่วยตัวอย่างเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม



(common group size) เป็นการแยกความผันแปรของตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งระดับภายในกลุ่ม และระดับระหว่างกลุ่ม

แนวคิดเกี่ยวกับการประมาณค่า  $\Sigma_T$ ,  $\Sigma_W$  และ  $\Sigma_B$  ที่ Muthen (1994) นำเสนอไว้มีดังต่อไปนี้

1. เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ( $S_T$ ) เป็นการประมาณค่าของ  $\Sigma_W + \Sigma_B$  เมื่อ  $\Sigma_W$  คือ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มโมเดลภายในกลุ่ม (within group) และ  $\Sigma_B$  คือ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของกลุ่มโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group) ดังสมการที่ 23

$$S_T = (N - G)^{-1} \sum_{g=1}^G \sum_{i=1}^{N_g} (y_{gi} - \bar{y}_g)(y_{gi} - \bar{y}_g)' \dots\dots\dots(23)$$

2. เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมภายในกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง (sample pooled within group covariance matrix,  $S_{PW}$ ) ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงและสม่ำเสมอของ  $\Sigma_W$  ดังสมการที่ 24

$$S_{PW} = (N - G)^{-1} \sum_{g=1}^G \sum_{i=1}^{N_g} (y_{gi} - \bar{y}_g)(y_{gi} - \bar{y}_g)' \dots\dots\dots(24)$$

3. เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง (sample pooled between group covariance matrix,  $S_B$ ) ซึ่งเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่ลำเอียงและสม่ำเสมอของ  $\Sigma_W + c\Sigma_B$  เมื่อ  $c$  เป็นขนาดของกลุ่มตัวอย่างเฉลี่ยในแต่ละกลุ่ม (common group size) ดังแสดงในสมการที่ 25

- 27

$$S_B = (G - 1)^{-1} \sum_{g=1}^G N_g (\bar{y}_g - \bar{y})(\bar{y}_g - \bar{y})' \dots\dots\dots(25)$$

$$S_B = \Sigma_W + c\Sigma_B \dots\dots\dots(26)$$

$$c = \left[ N^2 - \sum_{g=1}^G N_g^2 \right] [N(G - 1)]^{-1} \dots\dots\dots(27)$$

จากแนวคิดเกี่ยวกับการประมาณค่าข้างต้นสรุปได้ว่า ในการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับซึ่งประกอบด้วยโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) และโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) จะใช้ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมภายในกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง ( $S_{PW}$ ) ในการประมาณค่า

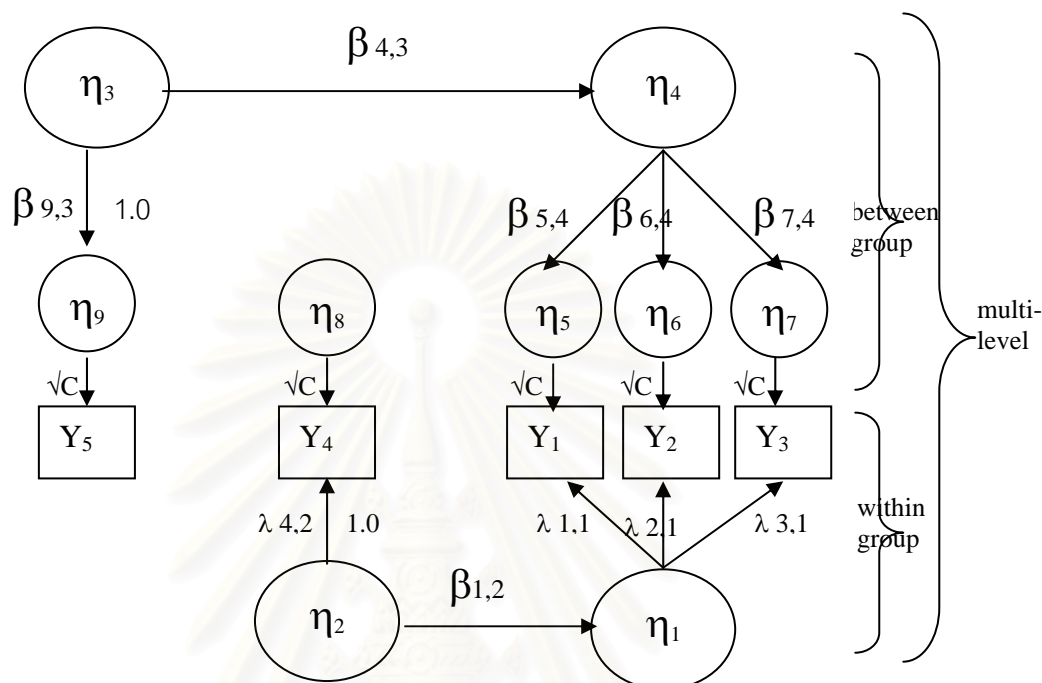
$\Sigma_w$  และใช้ เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง ( $S_B$ ) ในการประมาณค่า  $\Sigma_w + C\Sigma_B$  เมื่อ  $C$  เป็นขนาดของกลุ่มหรือจำนวนหน่วยตัวอย่างภายในกลุ่ม (common group size) แต่ถ้าเป็นกรณีที่จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน  $C$  จะหมายถึงค่าเฉลี่ยของจำนวนตัวอย่างจากแต่ละกลุ่ม (average group size) ซึ่งจากแนวคิดนี้ได้นำไปสู่แนวทางการพัฒนาสมรรถภาพของโปรแกรมวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทั่วไป เช่น LISREL, EQS และ AMOS ให้สามารถวิเคราะห์โมเดลพหุระดับได้ด้วย

หลักการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับโดยใช้โปรแกรม LISREL จะเป็นการวิเคราะห์โมเดล 2 กลุ่มไปพร้อมๆกันตามหลักการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group analysis) อธิบายคือ กลุ่มโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) ซึ่งเป็นความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับมหภาค และยังแสดงอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาคที่มีต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค และกลุ่มที่สองคือ กลุ่มโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับจุลภาคเท่านั้น หลังจากนั้นนำโมเดลทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ร่วมกันแบบพหุระดับ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องกำหนดให้ตัวแปรในโมเดลทุกตัวเป็นตัวแปรภายใน (endogenous variables) ทั้งหมด และต้องสร้างตัวแปรแฝงพิเศษ (extra latent variables) ขึ้นมาเป็นตัวแปรค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค รวมทั้งสร้างขึ้นแทนตัวแปรระดับมหภาค ด้วย (ดังภาพที่ 2.9)

เนื่องจากการวิเคราะห์พหุระดับมีการแยกความผันแปรของตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งระดับภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ดังสมการ  $\Sigma_T = \Sigma_w + C\Sigma_B$  ดังนั้นจึงต้องคูณค่าเฉลี่ยของหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม ( $C$ ) กับตัวแปรของโมเดลระหว่างกลุ่มด้วย แต่การที่จะประมาณค่าพารามิเตอร์ให้ถูกต้องนั้นจะไม่คูณกับ  $C$  โดยตรง แต่จะคูณด้วยรากที่สองของ  $C$  แทน ดังนั้นการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษเพื่อแทนตัวแปรค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค จะกำหนดให้มีน้ำหนักองค์ประกอบ (loading) เท่ากับรากที่สองของ  $C$  ส่วนตัวแปรแฝงพิเศษของตัวแปรระดับมหภาคจะกำหนดให้มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00

ตัวอย่างของโมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL (ภาพที่ 2.9) อธิบายได้ว่า ในส่วนของโมเดลภายในกลุ่ม (within group) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรระดับจุลภาค กล่าวคือ ตัวแปรแฝง  $\eta_2$  (มีตัวบ่งชี้ 1 ตัว คือ  $Y_4$ ) มีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝง  $\eta_1$  (มีตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ  $Y_1, Y_2$  และ  $Y_3$ ) ในขณะที่โมเดลระหว่างกลุ่ม (between group) เป็นการแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ต่างระดับกัน กล่าวคือ ตัวแปรแฝงระดับมหภาค  $\eta_3$  (มีตัวบ่งชี้ 1 ตัว คือ  $Y_5$ ) มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยของตัวแปรแฝง  $\eta_1$  ซึ่งในที่นี้ได้กำหนดให้เป็นตัวแปรแฝงพิเศษคือ  $\eta_4$  และตัวแปรแฝงพิเศษซึ่งแทนค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้  $Y_1, Y_2$  และ  $Y_3$  คือ  $\eta_5, \eta_6, \eta_7$ , ตามลำดับ ทั้งนี้ได้กำหนดให้ตัวแปรค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค ได้แก่  $\eta_5, \eta_6, \eta_7$ .

$\eta_9$  มีน้ำหนักองค์ประกอบ (loading) เท่ากับ  $\sqrt{c}$  ส่วนตัวแปรแฝงพิเศษของตัวแปรระดับมหภาค ในที่นี้คือ  $\eta_9$  มีน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 1.00



ภาพที่ 2.9 โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

วิธีการนำโมเดลทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ร่วมกันตามลักษณะการวิเคราะห์กลุ่มพหุคือ กลุ่มที่ 1 เรียกว่า โมเดลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม (within and between group model) หรือโมเดลเต็มรูปแบบ เป็นการประมาณค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุของทุกตัวแปรในโมเดลทั้งระดับมหภาคและระดับจุลภาค โดยใช้  $S_B$  ในการประมาณค่า  $\Sigma_W + c\Sigma_B$  ซึ่งเป็นการศึกษาความผันแปรของทั้งโมเดลระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ของโมเดลกลุ่มนี้มีค่าเท่ากับ  $G$  เมื่อ  $G$  แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในระดับมหภาคหรือจำนวนกลุ่ม (clusters) ส่วนกลุ่มที่ 2 เรียกว่า โมเดลภายในกลุ่ม (within group model) เป็นการประมาณค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ในระดับจุลภาคเท่านั้น โดยใช้  $S_{pw}$  ในการประมาณค่า  $\Sigma_W$  จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์ของโมเดลกลุ่มนี้มีค่าเท่ากับ  $N - G$  เมื่อ  $N$  แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่างในระดับจุลภาค และเนื่องจากโมเดลภายในกลุ่มนี้เป็นการศึกษาความผันแปรของตัวแปรระดับจุลภาคเท่านั้น ไม่ได้พิจารณาอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาค จึงต้องกำหนดให้ตัวแปรระดับมหภาคเป็นตัวแปรสูญหาย (missing) หรือสัมประสิทธิ์ในโมเดลระหว่างกลุ่มมีค่าเป็นศูนย์ และบังคับ (constrain) พารามิเตอร์ทุกค่าในโมเดลกลุ่มที่ 2 นี้ให้มีค่าเท่ากับ พารามิเตอร์ในส่วนโมเดลภายในกลุ่มของโมเดลกลุ่มที่ 1

## 6.5 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL (LISREL) และโปรแกรมเอ็มพลัส (Mplus)

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับสามารถทำได้โดยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล 2 ประเภท ประเภทแรกคือ โปรแกรมวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทั่วไปซึ่งพัฒนาสมรรถภาพให้สามารถวิเคราะห์โมเดลพหุระดับได้ อาทิเช่น โปรแกรม LISREL โปรแกรม EQS และโปรแกรม AMOS โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group strategy) ประเภทที่สองเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาขึ้นเพื่อการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างที่มีลักษณะข้อมูลแบบพหุระดับ (structural modeling multilevel data) โดยตรง อาทิเช่น โปรแกรม STREAMS (Gutafsson and Stahl, 1996) และโปรแกรม Mplus (Muthen and Muthen, 1999)

Heck และ Thomas (2000) ได้เสนอประเด็นปัญหาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างในการวิเคราะห์แบบพหุระดับไว้ด้วยกัน 3 ประการ ประการแรก กรณีที่มีจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) ผลการประมาณค่าเมทริกซ์ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่มจะเหมือนกับผลการประมาณค่าด้วยวิธีความเป็นไปได้สูงสุดแบบให้ข้อมูลเต็ม (full information maximum likelihood: FIML) แต่ถ้ามีจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (unbalanced design) จะให้ผลการประมาณค่าไม่เท่ากับ FIML แต่มีค่าใกล้เคียงกัน (Muthen อ้างถึงใน Kaplan and Elliot, 1997) ด้วยเหตุนี้การใช้โปรแกรม LISREL ซึ่งมีวิธีการประมาณค่าแบบ FIML ในการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ จึงเหมาะกับการกรณีที่มีจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) มากกว่า ในขณะที่ โปรแกรม Mplus หรือ STREAMS เหมาะกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งแบบที่มีจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) และไม่เท่ากัน (unbalanced design) ทั้งนี้เนื่องจากโปรแกรมในกลุ่มนี้ใช้วิธีการประมาณค่าแบบกิ่งความเป็นไปได้สูงสุด (Muthen's quasi maximum likelihood: MUML) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดย Muthen

ประการที่สอง เทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเหมาะที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่และมีการกระจายเป็นปกติ ดังนั้นในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับจึงต้องระวังในเรื่องขนาดตัวอย่างโดยเฉพาะจำนวนกลุ่มตัวอย่างในระดับมหภาค โดยนักวิจัยเสนอว่าควรมีไม่น้อยกว่า 50-100 กลุ่ม มิฉะนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยเกินไปจะนำไปสู่การมีผลการประมาณค่าพารามิเตอร์และค่าดัชนีวัดความสอดคล้องที่คลาดเคลื่อนได้

ประการสุดท้าย การแปลงค่าประมาณพารามิเตอร์ให้เป็นคะแนนมาตรฐาน (standardization) ของแต่ละโปรแกรมมีหลักการที่แตกต่างกันและนำไปสู่ผลการวิเคราะห์ที่ต่างกัน กล่าวคือ โปรแกรม LISREL จะใช้หลัก within group completely standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่ว่าจะเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลภายในกลุ่มหรือโมเดลระหว่างกลุ่ม ซึ่งต่างจากโปรแกรม Mplus ที่ใช้หลัก within group and between group

standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่มเมื่อเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลภายในกลุ่ม และพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่มเมื่อเป็นพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลระหว่างกลุ่ม ซึ่งการประมาณค่าวิธีนี้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลทุกระดับ ส่วนโปรแกรม STREAMS จะใช้หลัก total variance standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนรวมของภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มในการประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแปรในโมเดลทั้งสองระดับ การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกันย่อมมีผลทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้มีความแตกต่างกันได้ อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะใช้โปรแกรมใดในการวิเคราะห์ Heck และ Thomas กล่าวว่าให้ถือว่าผลการวิเคราะห์ที่ได้เป็นเพียงค่าประมาณ (estimation) เท่านั้น

จากการศึกษาถึงข้อแตกต่างระหว่างโปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทุกระดับ และการทดลองวิเคราะห์ในเบื้องต้นโดยใช้โปรแกรมทั้งสองประเภทพบว่า โปรแกรม LISREL และ Mplus มีความแตกต่างกันทางด้านเทคนิควิธีการวิเคราะห์ข้อมูลใน 6 ประเด็น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างทุระดับด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus

ประเด็น	โปรแกรม LISREL	โปรแกรม Mplus
1. การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างชั้น (intra-class correlation)	ไม่สามารถวิเคราะห์ได้โดยตรง แต่สามารถใช้โปรแกรม HLM ในการวิเคราะห์แทนได้	สามารถวิเคราะห์ได้โดยตรง เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อการวิเคราะห์ทุระดับได้
2. จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม (sample size within group)	ควรมีจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) มิฉะนั้นจะทำให้ค่าประมาณพารามิเตอร์ที่ได้มีความคลาดเคลื่อนเล็กน้อย	สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งกรณีที่มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) และไม่เท่ากัน (unbalanced design)
3. การประมาณค่าพารามิเตอร์	Maximum Likelihood	Muthen's Quasi Maximum Likelihood
4. ดัชนี Goodness of Fit	ไคว์แอสควร์ (chi-square)	ไคว์แอสควร์ (chi-square)
5. กระบวนการ standardizing	ใช้หลักการของ within group completely standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม	ใช้หลักการของ within group and between group standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม และค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม ตามระดับของตัวแปร
6. การวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effect) และอิทธิพลรวม (Total effect)	โปรแกรมสามารถให้ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลดังกล่าวได้	โปรแกรมยังไม่สามารถให้ผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลดังกล่าว แต่สามารถคำนวณด้วยสูตรต่างหาก

## ตอนที่ 7 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับนี้ เริ่มต้นพัฒนามาจากโมเดลของ Colvin และ Slevin (1991) ร่วมกับโมเดลของนักวิชาการคนอื่น ๆ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ปัจจัยกลยุทธ์องค์กร และปัจจัยลักษณะองค์กรกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร โดยมีลักษณะเป็นความสัมพันธ์แบบย้อนกลับระหว่างปัจจัยทั้งสามกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร แต่จากการตรวจสอบโมเดลเบื้องต้นโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยได้ปรับโมเดลใหม่โดยการยุบรวมปัจจัยกลยุทธ์องค์กรเข้ากับปัจจัยลักษณะองค์กร จึงทำให้เหลือปัจจัยสาเหตุเพียง 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยสภาพแวดล้อมภายนอก ที่วัดได้จากความเป็นวิวิธพันธ์ และความเป็นปฏิบัติ และปัจจัยลักษณะองค์กร ที่วัดได้จากการตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ส่วนอิทธิพลย้อนกลับในโมเดลคงเหลือแต่อิทธิพลย้อนกลับจากความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรสู่ปัจจัยลักษณะองค์กรเท่านั้น

ในส่วนที่เป็นผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรนั้น ผู้วิจัยได้บูรณาการแนวคิดของ Zahra, Nielsen และ Bogner (1999) เข้ากับเป้าหมายคุณภาพของสถาบันอุดมศึกษา และพิจารณากำหนดให้การสร้างสรรค์ปัญญาและการบริการ (intellectual contributions, and service) เป็นตัวแปรผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรในการวิจัยครั้งนี้ และจากแนวคิดของ Zahra (1993) ที่สนับสนุนการสร้างโมเดลความเป็นผู้ประกอบการแบบพหุระดับ และเสนอสมมติฐานที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างระดับ (cross level effects) ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโมเดลความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแบบพหุระดับ กล่าวคือ เป็นโมเดลความเป็นผู้ประกอบการระดับภาควิชา และคณะวิชา ซึ่งนอกจากแสดงอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่อยู่ในระดับเดียวกันแล้ว ยังแสดงอิทธิพลของตัวแปรที่อยู่ต่างระดับกันด้วย รวมทั้งมีอิทธิพลของตัวแปรจัดประเภท เช่น ประเภทสังกัดและกลุ่มสาขาวิชาที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ปัญญาและการบริการของภาควิชาอีกด้วย

โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการซึ่งเป็นโมเดลสมมติฐานในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 โมเดลย่อย คือ โมเดลระดับภาควิชา (ระดับจุลภาค) และโมเดลระดับคณะวิชา (ระดับมหภาค) สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลแต่ละระดับได้ดังนี้

**โมเดลระดับภาควิชา** มีตัวแปรแฝงหลัก คือ ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) การรุกก้าวหน้า 1 (PRO1) และความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1) โดยความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาได้รับอิทธิพลจาก 3 ตัวแปรแฝงคือ

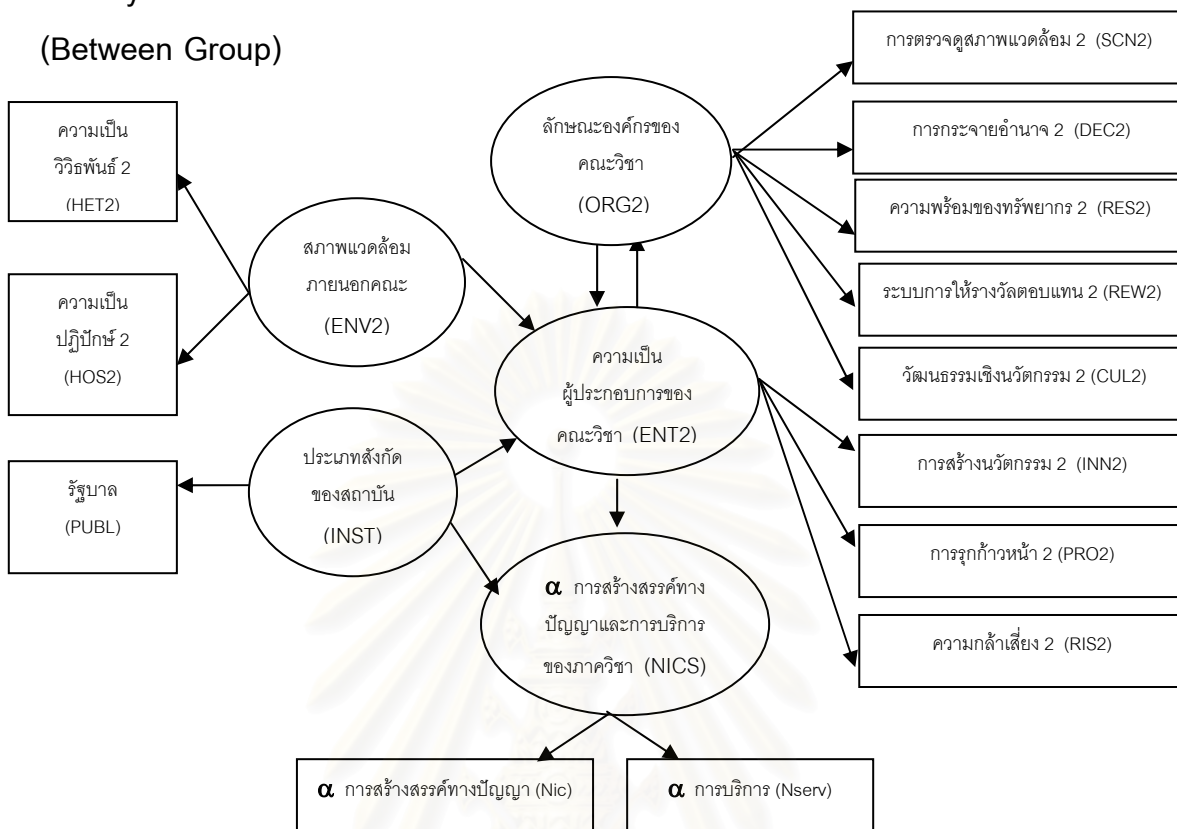
(1)สภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชา (ENV1) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ ความเป็นวิริยพันธ์ 1 (HET1) และ ความเป็นปฏิปักษ์ 1 (HOS1) (2) ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว คือ การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) และ (3) ตัวแปรกลุ่มสาขาวิชา (FLD) ซึ่งเป็นตัวแปรจัดประเภทที่มีตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัว คือ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) นอกจากนี้ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) ด้วย ส่วนการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (ICS) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ การสร้างสรรคทางปัญญา (IC) และการบริการ (SERV) ได้รับอิทธิพลจาก 2 ตัวแปรแฝงคือ ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และ กลุ่มสาขาวิชา (FLD)

**โมเดลระดับคณะวิชา** มีตัวแปรแฝงหลัก คือ ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว คือ การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) การรุกก้าวหน้า 2 (PRO2) และความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) โดยความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาได้รับอิทธิพลจาก 3 ตัวแปรแฝงคือ (1)สภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชา (ENV2) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ ความเป็นวิริยพันธ์ 2 (HET2) และ ความเป็นปฏิปักษ์ 2 (HOS2) (2) ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัว คือ การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) และ (3) ตัวแปรประเภทสังกัด (INST) ซึ่งเป็นตัวแปรจัดประเภทที่มีตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัว คือ มหาวิทยาลัยรัฐบาล (PUBL) นอกจากนี้ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) ด้วย ส่วนค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (NICS) ซึ่งวัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัว คือ ค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญา (Nic) และ ค่าเฉลี่ยการบริการ (Nserv) ได้รับอิทธิพลจาก 2 ตัวแปรแฝงคือ ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และ ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST)

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับใน 2 ลักษณะ กล่าวคือ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus และ วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีเทคนิคการวิเคราะห์และจำนวนตัวแปรในโมเดลแตกต่างกัน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเสนอแยกออกเป็น 2 กรอบแนวคิด โดยกรอบแนวคิดที่ 1 เป็นการแสดงโมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ เมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus (ดังภาพที่ 2.10) และกรอบแนวคิดที่ 2 เป็นการแสดงโมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL (ดังภาพที่ 2.11)

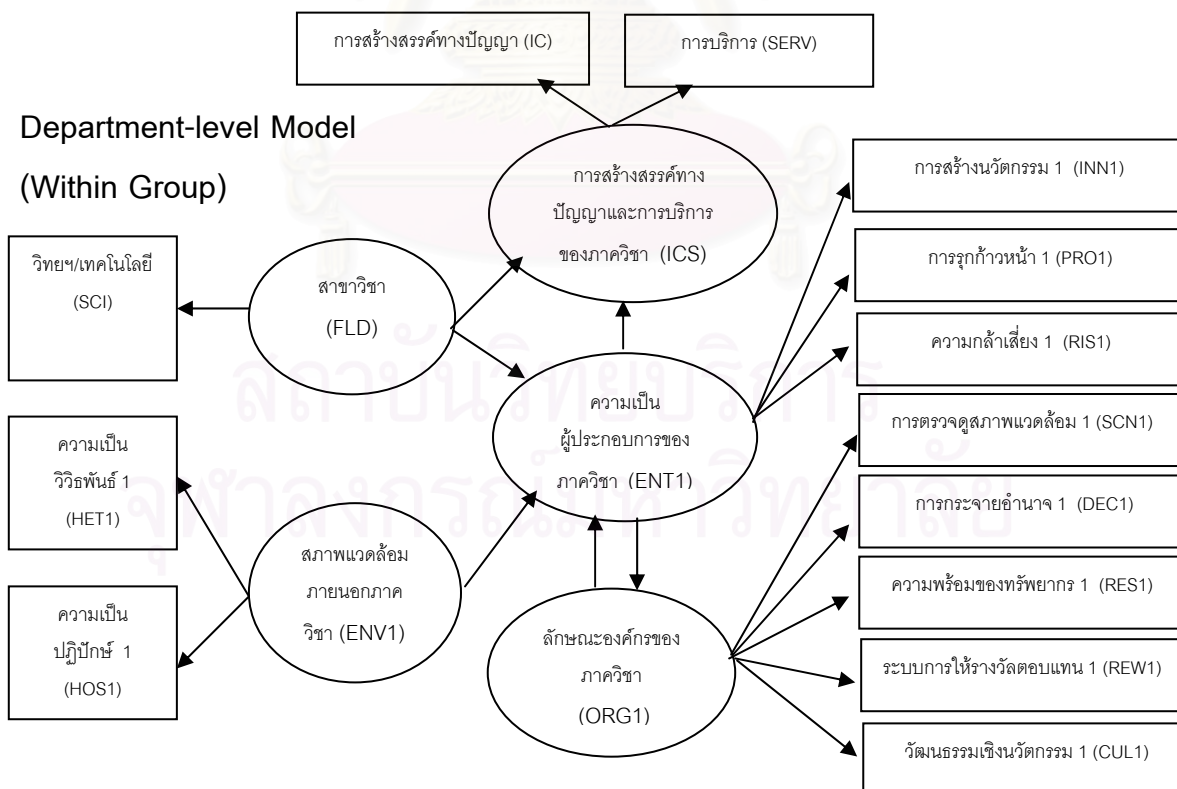
Faculty-level Model

(Between Group)



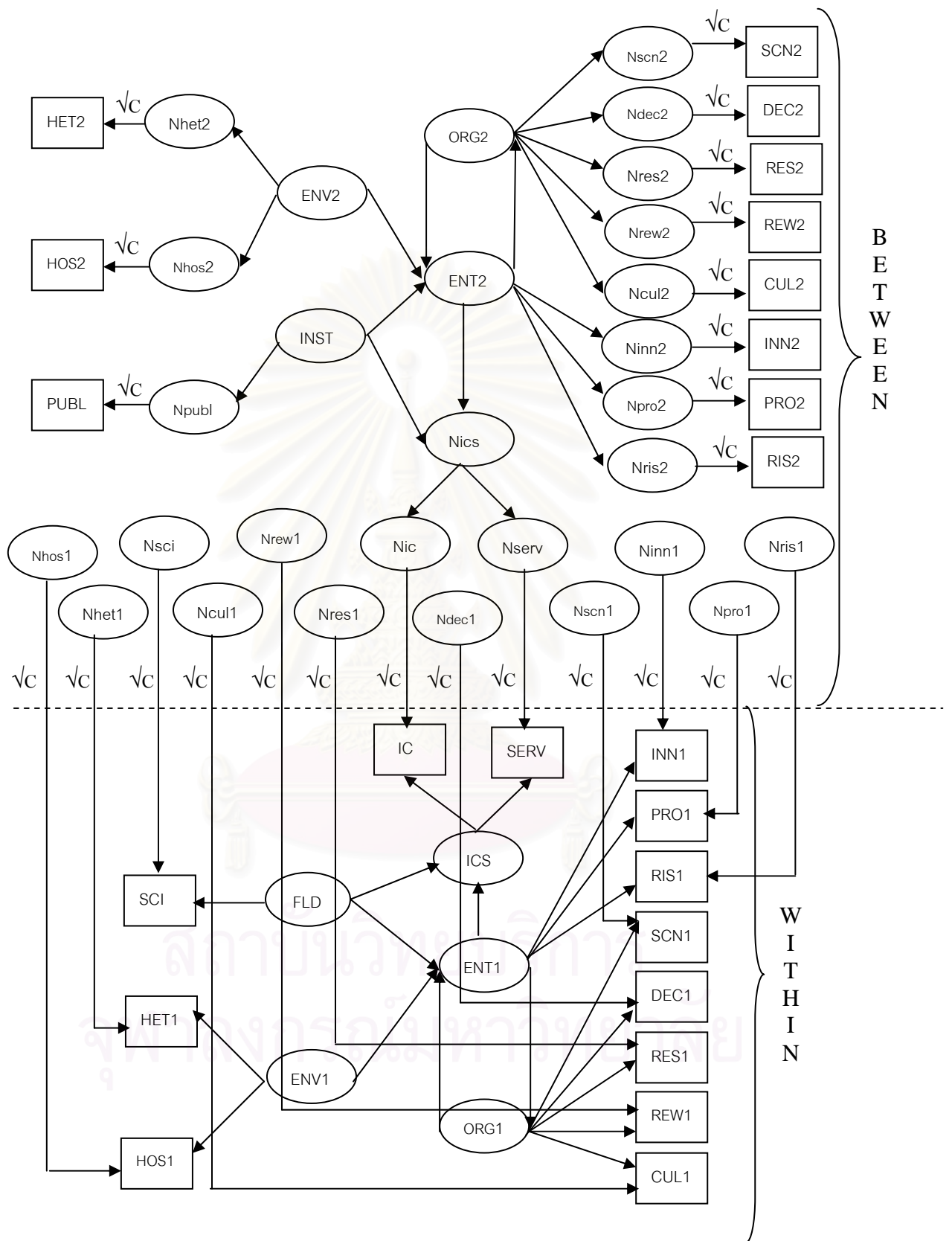
Department-level Model

(Within Group)



ภาพที่ 2.10 โมเดลการวิเคราะห์สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus





ภาพที่ 2.11 โมเดลการวิเคราะห์สัมมนาโครงสร้างพระระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็น  
ผู้ประกอบการ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิธีการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทุกระดับแบบอภิปรัชญาอันกลับระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร ความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### ก. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ คือ อาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาลประเภทจำกัดรับและมหาวิทยาลัยเอกชนที่เปิดดำเนินการสอนในระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ระดับ คือ กลุ่มตัวอย่างคณะวิชา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างระดับมหภาค และกลุ่มตัวอย่างภาควิชา ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างระดับจุลภาค โดยตัวแทนผู้ให้ข้อมูลของภาควิชาและคณะวิชา คือ อาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าภาควิชาที่ดำเนินการสอนระดับปริญญาตรีในกลุ่มสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาลประเภทจำกัดรับและมหาวิทยาลัยเอกชน จำนวน 18 แห่ง รวมจำนวนทั้งสิ้น 1,218 คน

กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

**ขั้นที่ 1** เลือกกลุ่มตัวอย่างมหาวิทยาลัยแบบเจาะจง โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่อยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง จำนวน 18 แห่ง ได้แก่ 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 4) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 5) มหาวิทยาลัยมหิดล 6) มหาวิทยาลัยบูรพา 7) มหาวิทยาลัยศิลปากร 8) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 9) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 10) มหาวิทยาลัยรังสิต 11) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 12) มหาวิทยาลัยศรีปทุม 13) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร 14) มหาวิทยาลัยสยาม 15) มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น 16) มหาวิทยาลัยเกริก 17) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ 18) มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

**ขั้นที่ 2** เลือกคณะวิชาเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างระดับมหภาค โดยผู้วิจัยแบ่งกลุ่มคณะวิชาในแต่ละมหาวิทยาลัยทั้ง 18 แห่งเป็น 2 กลุ่มสาขาวิชา ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มสาขาวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ประกอบด้วย คณะครุศาสตร์/ศึกษาศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ/พาณิชยศาสตร์/บัญชี คณะสังคมศาสตร์/สังคมสงเคราะห์ คณะเศรษฐศาสตร์ คณะนิเทศศาสตร์/วารสารศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์/มนุษยศาสตร์/ศิลปศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ และ คณะศิลปกรรมศาสตร์ และกลุ่มที่ 2 กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประกอบด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีชีวภาพ คณะเกษตร คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะการจัดการอุตสาหกรรม และคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ โดยผู้วิจัยได้นำคณะวิชาที่อยู่ในกลุ่มสาขาวิชาทั้งสองมาให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ทั้งหมด รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 100 คณะวิชา ซึ่งจากเกณฑ์จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับนั้น Hox and Maas (2001) เสนอว่าไม่ควรมีจำนวนกลุ่มหรือจำนวนตัวอย่างในระดับมหภาค ต่ำกว่า 50 กลุ่มขึ้นไป มิฉะนั้นจะทำให้เกิดปัญหาความถูกต้องของการประมาณค่าพารามิเตอร์และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน เช่นเดียวกับที่นักวิจัยเสนอว่าควรมีจำนวนกลุ่มในระดับมหภาค ตั้งแต่ 50 – 100 กลุ่ม (Heck & Thomas, 2000)

**ขั้นที่ 3** เลือกภาควิชาเพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างระดับจุลภาค โดยการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทุกภาควิชาในคณะที่เป็นกลุ่มตัวอย่างระดับมหภาคมาเป็นกลุ่มตัวอย่างระดับจุลภาคทั้งหมด ซึ่งการเลือกตัวอย่างเช่นนี้ทำให้ได้จำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 609 ภาควิชา จากเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างโดยอาศัยแนวคิดของ Hair และคณะ (1988) เสนอว่า เกณฑ์ขั้นต่ำในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) มักใช้ผู้ตอบ 5-10 คนต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า 1 ตัว และเนื่องจากโมเดลการวิจัยในระดับภาควิชาหรือระดับจุลภาคนี้ มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าไม่น้อยกว่า 40 พารามิเตอร์ จึงต้องการจำนวนตัวอย่างภาควิชาไม่น้อยกว่า 200 - 400 ตัวอย่าง การที่ผู้วิจัยกำหนดจำนวนตัวอย่างภาควิชาจำนวน 609 ภาควิชา จึงนับว่าเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์และชดเชยในกรณีที่สุ่มตัวอย่างได้ไม่ครบจำนวน หรือกรณีที่มีการส่งคืนแบบสอบถามไม่ครบ

**ขั้นที่ 4** เลือกตัวแทนผู้ให้ข้อมูลของแต่ละภาควิชาและคณะวิชา โดยเลือกจากภาควิชาละ 2 คน คือ หัวหน้าภาควิชา 1 คน และอาจารย์ประจำภาควิชา 1 คน ซึ่งจะทำให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลรวมทั้งสิ้น 1,218 คน รายละเอียดของจำนวนกลุ่มตัวอย่างแสดงในตารางที่ 3.1 และตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มสาขาวิชา และ มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย	กลุ่มสาขา	สังคมศาสตร์ และ มนุษยศาสตร์			วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี			รวม		
		คณะ (n)	ภาควิชา (n)	คน (n)	คณะ (n)	ภาควิชา (n)	คน (n)	คณะ (n)	ภาควิชา (n)	คน (n)
<b>มหาวิทยาลัยของรัฐ</b>										
	1. จุฬาลงกรณ์	6	33	66	2	26	52	8	59	118
	2. ธรรมศาสตร์	6	41	82	3	18	36	9	59	118
	3. เกษตรศาสตร์	5	28	56	5	47	94	10	75	150
	4. พระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2	9	18	4	29	58	6	38	76
	5. มหิดล	1	3	6	2	20	40	3	23	46
	6. บัณฑิต	3	27	54	2	16	32	5	43	86
	7. ศิลปากร	3	21	42	2	14	28	5	35	70
	8. เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2	10	20	2	16	32	4	26	52
	<b>รวม</b>	<b>28</b>	<b>172</b>	<b>344</b>	<b>22</b>	<b>186</b>	<b>372</b>	<b>50</b>	<b>358</b>	<b>716</b>
<b>มหาวิทยาลัยเอกชน</b>										
	1. อุดมศึกษา	3	21	42	1	5	10	4	26	52
	2. รังสิต	4	24	48	3	16	32	7	40	80
	3. หอการค้าไทย	5	28	56	2	10	20	7	38	76
	4. ศรีปทุม	3	11	22	2	8	16	5	19	38
	5. เทคโนโลยีมหานคร	1	7	14	2	13	26	3	20	40
	6. สยาม	2	11	22	2	8	16	4	19	38
	7. เซนต์จอร์จ	2	8	16	1	6	12	3	14	28
	8. เกริก	0	0	0	3	13	26	3	13	26
	9. อัสสัมชัญ	4	22	44	4	12	24	8	34	68
	10. กรุงเทพ	4	19	38	2	9	18	6	28	56
	<b>รวม</b>	<b>28</b>	<b>151</b>	<b>302</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>50</b>	<b>251</b>	<b>502</b>
	<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>56</b>	<b>323</b>	<b>646</b>	<b>44</b>	<b>286</b>	<b>572</b>	<b>100</b>	<b>609</b>	<b>1218</b>

## ข. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ตัวแปรภายในกลุ่มหรือตัวแปรระดับภาควิชา ประกอบด้วย ตัวแปรแฝงจำนวน 4 ตัวแปร และ ตัวแปรสังเกตได้จำนวน 12 ตัวแปร และตัวแปรจัดประเภท 1 ตัวแปร ส่วนตัวแปรระหว่างกลุ่มหรือตัวแปรระดับคณะวิชา ประกอบด้วย ตัวแปรแฝงจำนวน 3 ตัวแปร และตัวแปรสังเกตได้จำนวน 10 ตัวแปร และตัวแปรจัดประเภท 1 ตัวแปร รายละเอียดของแต่ละตัวแปรมีดังนี้

1. **ตัวแปรระดับภาควิชาหรือตัวแปรภายในกลุ่ม (within group variables)** การวัดในระดับนี้จะเป็นการสอบถามหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในภาควิชาเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมของภาควิชาที่ตนเองสังกัดอยู่ โดยจะนำคะแนนของหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ในภาควิชาเดียวกันมาคำนวณค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นคะแนนของภาควิชา นั้น ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่างๆดังนี้

ตารางที่ 3.2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างภาควิชา จำแนกตามคณะวิชา มหาวิทยาลัย และกลุ่มสาขาวิชา

คณะ มหาวิทยาลัย	สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์								วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี						รวม
	ครุศาสตร์-ศึกษาศาสตร์	บริหารธุรกิจ/ บัญชี	สังคมศาสตร์-สังคมสงเคราะห์	เศรษฐศาสตร์	นิเทศศาสตร์/วารสารศาสตร์	อักษรฯ/ มนุษยฯ/ ศิลปศาสตร์	รัฐศาสตร์	ศิลปกรรมศาสตร์	วิศวกรรมศาสตร์	วิทยาศาสตร์	เทคโนโลยีสารสนเทศ / เทคโนโลยีชีวภาพ	เกษตร/ อุตสาหกรรมเกษตร	เทคโนโลยี/อุตสาหกรรม / การจัดการอุตสาหกรรม	สถาปัตยกรรมศาสตร์	
<b>ม. รัฐบาล</b>															
1. จุฬาลงกรณ์	4	5	0	0	5	11	4	4	12	14	0	0	0	0	59
2. ธรรมศาสตร์	0	7	8	0	6	15	3	2	5	10	0	0	0	3	59
3. เกษตรศาสตร์	6	5	8	3	0	6	0	0	21	11	0	15	0	0	75
4. พระจอมเกล้า พระนครเหนือ	6	0	0	0	0	3	0	0	9	5	0	0	15	0	38
5. มหิดล	0	0	3	0	0	0	0	0	6	14	0	0	0	0	23
6. บурพา	9	0	0	0	0	13	0	5	5	11	0	0	0	0	43
7. ศิลปากร	6	3	0	0	0	12	0	0	6	8	0	0	0	0	35
8. พระจอมเกล้า ธนบุรี	7	0	0	0	0	3	0	0	12	0	4	0	0	0	26
<b>ม. เอกชน</b>															
1. ธุรกิจบัณฑิต	0	7	0	0	6	8	0	0	5	0	0	0	0	0	26
2. รังสิต	0	6	0	0	5	6	0	7	8	4	4	0	0	0	40
3. หอการค้า ไทย	0	14	0	4	4	6	0	0	5	5	0	0	0	0	38
4. ศรีปทุม	0	6	0	0	3	2	0	0	5	0	3	0	0	0	19
5. เทคโนโลยี มหานคร	0	7	0	0	0	0	0	0	9	4	0	0	0	0	20
6. สยาม	0	7	0	0	0	4	0	0	5	3	0	0	0	0	19
7. เซนต์จอห์น	0	5	0	0	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	14
8. เกริก	0	5	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	13
9. อัสสัมชัญ	0	13	0	0	2	7	0	0	3	5	2	0	0	2	34
10. กรุงเทพฯ	0	6	0	0	5	4	0	4	4	5	0	0	0	0	28
<b>รวม</b>															609

หมายเหตุ: เก็บข้อมูลภาควิชาละ 2 คน แบ่งเป็นหัวหน้าภาควิชา 1 คน และ อาจารย์ในภาควิชา 1 คน

1.1 สภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชา (ENV1) หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ 1) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (HET1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึง

ความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการของภาควิชา

2) ความเป็นปฏิบัติกร 1 (HOS1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานของภาควิชา ได้แก่ การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน ความต้องการเข้าศึกษาในภาควิชา การขาดแคลนบุคลากร/วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อการทำงานของภาควิชา

1.2 ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) หมายถึง ลักษณะของภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ 1) การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับความถี่ของกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงานของภาควิชา 2) การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และความสามารถในการควบคุมทรัพยากรของอาจารย์ในภาควิชา 3) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับการมีทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ของภาควิชา อันได้แก่ งบประมาณ อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการ และเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์ และพัฒนางานของบุคลากร 4) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาเกี่ยวกับพฤติกรรมการให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของภาควิชาโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงาน การมุ่งเน้นที่หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคล และการให้สิ่งจูงใจโดยใช้ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน 5) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับความเชื่อพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ในภาควิชาที่ส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น การเปิดรับความคิดใหม่ๆ และการตัดสินใจตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง

1.3 ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) หมายถึง ความสามารถของภาควิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิมและเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ 1) การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงพฤติกรรมการดำเนินงานที่มุ่งสร้างสรรค์ผลผลิตใหม่ๆที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ ตลอดจนมุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่องของภาควิชา 2) การรุกก้าวหน้า 1 (PRO1) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงความพยายามในการแสวงหาโอกาสเพื่อสร้างความก้าวหน้าและ

เจริญเติบโตของภาควิชา การเป็นภาควิชาที่บุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่น ตลอดจนการพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทางวิชาชีพเมื่อเทียบกับหน่วยงานที่เป็นคู่แข่ง 3) ความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1) วัดได้จากการรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงพฤติกรรมที่แสดงถึงความกล้าหาญของผู้บริหารภาควิชาในการตัดสินใจดำเนินโครงการที่มีความเสี่ยง และการตัดสินใจเลือกดำเนินยุทธวิธีต่างๆเมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

1.4 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (ICS) หมายถึง การปฏิบัติงานของอาจารย์ในภาควิชาที่นอกเหนือจากภารกิจการสอนตามปกติ ได้แก่ การสร้างสรรค์ทางปัญญาหรือการใช้ความคิดและสติปัญญาของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม และการให้บริการทางวิชาการและวิชาชีพที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาชุมชนและสังคม วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ 1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) วัดได้จากการรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับการใช้ความคิดและสติปัญญาของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เมื่อเทียบกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของภาควิชา โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ การเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชานั้นๆ การประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาสังคม/วงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ และการค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียน ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่ 2) การบริการ (SERV) วัดได้จากการรับรู้ของอาจารย์ในภาควิชาถึงระดับของการให้บริการวิชาการและวิชาชีพของอาจารย์ในภาควิชา เมื่อเทียบกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของภาควิชา โดยแบ่งการบริการออกเป็น 3 ด้าน คือ การให้บริการวิชาการแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพ การให้บริการทางวิชาชีพแก่ชุมชน และการบริการวิชาการแก่สถาบันการศึกษาทั้งภายในและระหว่างสถาบัน

1.5 กลุ่มสาขาวิชา (FLD) มีลักษณะเป็นตัวแปรจัดประเภท แบ่งเป็น ตัวแปรกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) และกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (SOC) โดยถ้าภาควิชาหนึ่งจัดอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะให้ค่าเป็น 1 หากจัดอยู่ในกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์จะให้ค่าเป็น 0

2. ตัวแปรระดับคณะวิชาหรือตัวแปรระหว่างกลุ่ม (between group variables) การวัดในระดับนี้จะเป็นการสอบถามอาจารย์ในคณะวิชาเกี่ยวกับคุณลักษณะหรือพฤติกรรมของคณะวิชาที่ตนเองสังกัดอยู่ โดยจะนำคะแนนของอาจารย์ที่สังกัดคณะวิชาเดียวกันมาคำนวณค่าเฉลี่ย (aggregate) เพื่อใช้เป็นคะแนนของคณะวิชานั้น ประกอบด้วยตัวแปรต่างๆดังนี้

2.1 สภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชา (ENV2) หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้

2 ตัวแปร คือ 1) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) วัดได้การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการของคณะวิชา 2) ความเป็นปฏิบัติกร 2 (HOS2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงานของคณะวิชา ได้แก่ การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน ความต้องการเข้าศึกษาในภาควิชา การขาดแคลนบุคลากร/วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อการทำงาน of คณะวิชา

2.2 ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) หมายถึง ลักษณะของคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ 1) การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) วัดได้จาก การรับรู้ของคณะวิชาถึงระดับความถี่ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงาน of คณะวิชา 2) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงระดับความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน และความสามารถในการควบคุมทรัพยากรของผู้บริหารระดับภาควิชา 3) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงระดับการมีทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ของคณะวิชา อันได้แก่ งบประมาณ อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ อุปกรณ์และเทคโนโลยี บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการ และเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนาางานของบุคลากร 4) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาเกี่ยวกับพฤติกรรมการให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของคณะวิชาโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงาน การมุ่งเน้นที่หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคล และการให้สิ่งจูงใจโดยใช้ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน 5) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงระดับของความเชื่อพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ในคณะวิชาที่ส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น การเปิดรับความคิดใหม่ๆ และการตัดสินใจตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง

2.3 ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) หมายถึง ความสามารถของคณะวิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือลู่ทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิมและเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ 1) การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) วัดได้จาก การรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงพฤติกรรมการดำเนินงานที่มุ่งสร้างสรรค์ผลผลิตใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ ตลอดจนมุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่องของคณะวิชา 2) การรุกก้าวหน้า 2 (PRO2) วัดได้จากการรับรู้



ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงความพยายามในการแสวงหาโอกาสและทะเยอทะยานเพื่อสร้างความก้าวหน้าและเจริญเติบโตของคณะวิชา การเป็นคณะวิชาที่บุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่น ตลอดจนการพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทางวิชาชีพเมื่อเทียบกับหน่วยงานที่เป็นคู่แข่งอื่น 3) ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) วัดได้จากการรับรู้ของอาจารย์ในคณะวิชาถึงพฤติกรรมที่แสดงถึงความกล้าหาญของผู้บริหารคณะวิชาในการตัดสินใจดำเนินโครงการที่มีความเสี่ยง และการตัดสินใจเลือกดำเนินยุทธวิธีต่างๆเมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

2.4 ประเภทสังกัด (INST) มีลักษณะเป็นตัวแปรจัดประเภท แบ่งเป็น ตัวแปรสังกัดรัฐบาล (PUBL) และ ตัวแปรสังกัดเอกชน (PRIV) โดยหากเป็นคณะวิชาที่ดำเนินงานอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐบาลจะให้ค่าเป็น 0 หากเป็นคณะวิชาที่ดำเนินงานอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของเอกชน จะให้ค่าเป็น 1

### ค. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามจำนวน 1 ชุด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน 8 ตอน จำนวน 92 ข้อ โดยส่วนที่ 1 ประกอบด้วย 1 ตอน เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลของคณะวิชา ประกอบด้วยตอนที่ 2 ถึง ตอนที่ 4 ได้แก่ สภาพการดำเนินงานของคณะ ความเป็นปฏิกิจษ์ของคณะ และทรัพยากรของคณะ ส่วนที่ 3 เป็นการสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับภาควิชา ประกอบด้วยตอนที่ 5 ถึง ตอนที่ 8 ได้แก่ สภาพการดำเนินงานของภาควิชา ความเป็นปฏิกิจษ์ของภาควิชา ทรัพยากรของภาควิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและบริการของภาควิชา ทั้งนี้ข้อคำถามในตอนที่ 5, 6 และ 7 จะมีลักษณะเช่นเดียวกับข้อคำถามในตอนที่ 2, 3 และ 4 ต่างกันที่เป็นการพิจารณาในบริบทของภาควิชาแทนคณะวิชา โดยแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไป จำนวน 8 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ (1) เพศ (ชาย / หญิง) (2) อายุ (ระบุจำนวนปี) (3) ระดับการศึกษา (ปริญญาตรี / ปริญญาโท / ปริญญาเอก) (4) ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง (ระบุจำนวนเดือน/ปี) (5) ประเภทสังกัด (รัฐในระบบราชการ/รัฐนอกระบบราชการ/เอกชน) (6) จำนวนอาจารย์ในภาควิชา (ระบุจำนวนคน) (7) จำนวนอาจารย์ในคณะวิชา (ต่ำกว่า 20 คน/ 21-50 คน/ 51-80 คน/ มากกว่า 80 คนขึ้นไป) (8) กลุ่มสาขาวิชา (สังคมศาสตร์/ มนุษยศาสตร์/ วิทยาศาสตร์)

**ตอนที่ 2** สภาพการดำเนินงานของคณะ จำนวน 28 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้จำนวน 8 ตัวแปร ดังนี้ (1) การสร้างนวัตกรรม 2 (2) การรุกก้าวหน้า 2 (3) ความกล้าเสี่ยง 2 (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (5) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (6) การกระจายอำนาจ 2 (7) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (8) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 แบบสอบถามมีลักษณะเป็น

มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 และหากข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

**ตอนที่ 3** ความเป็นปฏิบัติของคณะ จำนวน 6 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปร สังเกตได้จำนวน 1 ตัวแปร คือ ความเป็นปฏิบัติ 2 มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากสถานการณ์นั้นมีผลกระทบต่อคณะวิทยาน้อยที่สุด มีค่าคะแนน เท่ากับ 1 และหากสถานการณ์มีผลกระทบต่อคณะวิชามากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

**ตอนที่ 4** ทรัพยากรของคณะ จำนวน 5 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 1 ตัวแปร คือ ความพร้อมของทรัพยากร 2 มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากคณะวิชา มีระดับความพร้อมของทรัพยากรน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 และหากคณะวิชา มีระดับความพร้อมของทรัพยากรมากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

**ตอนที่ 5** สภาพการดำเนินงานของภาควิชา จำนวน 28 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้จำนวน 8 ตัวแปร ดังนี้ (1) การสร้างนวัตกรรม 1 (2) การรุกก้าวหน้า 1 (3) ความกล้าเสี่ยง 1 (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (5) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (6) การกระจายอำนาจ 1 (7) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (8) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 แบบสอบถามมี ลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 และหากข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด มีค่าคะแนน เท่ากับ 5

**ตอนที่ 6** ความเป็นปฏิบัติของภาควิชา จำนวน 6 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปร สังเกตได้จำนวน 1 ตัวแปร คือ ความเป็นปฏิบัติ 1 มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากสถานการณ์นั้นมีผลกระทบต่อภาควิชาน้อยที่สุด มีค่าคะแนน เท่ากับ 1 และหากสถานการณ์มีผลกระทบต่อภาควิชามากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

**ตอนที่ 7** ทรัพยากรของภาควิชา จำนวน 5 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 1 ตัวแปร คือ ความพร้อมของทรัพยากร 1 มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 โดยหากภาควิชา มีระดับความพร้อมของทรัพยากรน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 และหากภาควิชา มีระดับความพร้อมของทรัพยากรมากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

**ตอนที่ 8** การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา จำนวน 6 ข้อ มี วัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดตัวแปรสังเกตได้จำนวน 2 ตัวแปร คือ การสร้างสรรค์ทางปัญญาของ ภาควิชา และ การบริการของภาควิชา เป็นการวัดโดยให้ผู้ตอบประเมินผลงานของภาควิชาของ ตนเองเมื่อเทียบกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของภาควิชา มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ โดยหากภาควิชา มีระดับการปฏิบัติได้เมื่อเทียบกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของ

ภาควิชาน้อยที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 1 และหากภาควิชามีระดับการปฏิบัติได้เมื่อเทียบกับความคาดหวังหรือเป้าหมายของภาควิชามากที่สุด มีค่าคะแนนเท่ากับ 5

รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรที่วัด จำนวนข้อ เลขที่ข้อ ลักษณะการวัด และที่มาของเครื่องมือ แสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

ชื่อตัวแปร/ ตัวบ่งชี้	จำนวนข้อ	ตอนที่	ข้อที่	ลักษณะการวัด	ที่มาของเครื่องมือ
1. ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม	8	1	1-8	แบบตรวจสอบรายการ (check list) และแบบเติมข้อมูลในช่องว่าง	ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง
2. ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา รวม 9 ข้อ					
2.1 การสร้างนวัตกรรม 2	3	2	1-3	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ	ดัดแปลงจากแบบวัด Corporate
2.2 การรุกก้าวหน้า 2	3	2	4-6	ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	Entrepreneurship ของ Colvin & Slevin (1991)
2.3 ความกล้าเสี่ยง 2	3	2	7-9	ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	
3. สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา 8 ข้อ					
3.1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 2	2	2	10-11	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ดัดแปลงจากแบบวัด Heterogeneity ของ Caruana, Ewing & Ramaseshan (2002)
3.2 ความเป็นปฏิปักษ์ 2	6	3	1-6	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ มีผลกระทบต่อคณะวิชา น้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ดัดแปลงจากแบบวัด Hostility ของ Miller & Friesen (1982)
4. ลักษณะองค์กรของคณะวิชา 22 ข้อ					
4.1 การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2	4	2	12-15	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ดัดแปลงจากแบบวัด Environmental Scanning ของ Miller & Friesen(1983)
4.2 การกระจายอำนาจ 2	4	2	16-19		ดัดแปลงจากแบบวัด Centralization ของ Ferrell & Skinner (1988)
4.3 ความพร้อมของทรัพยากร 2	5	4	1-5	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ มีระดับความพร้อมน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ดัดแปลงจากแบบวัด Resource Availability ของ Miller & Friesen (1983)
4.4 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2	3	2	20-22	มาตรฐานค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ดัดแปลงจากแบบวัด Rewards ของ Hornsby, Kuratko, & Zahra. (2002)
4.5 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2	6	2	23-28		ดัดแปลงจากแบบวัด Innovative Culture ของ Menon & Varadarajan (1992)

ตารางที่ 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย (ต่อ)

ชื่อตัวแปร/ ตัวบ่งชี้	จำนวน ข้อ	ตอน ที่	ข้อที่	ลักษณะการวัด	ที่มาของเครื่องมือ
5. ความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา 9 ข้อ					
5.1 การสร้างนวัตกรรม 1	3	5	1-3	มาตราประมาณค่าแบบ 5	ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับ ตอนที่ 2 ข้อ 1- 9 (แต่ เปลี่ยนข้อความจากระดับ คณะวิชาเป็นภาคีวิชา)
5.2 การรูก้าวหน้า 1	3	5	4-6	ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ	
5.3 ความกล้าเสี่ยง 1	3	5	7-9	ตรงกับความเป็นจริงน้อย ที่สุด ถึงมากที่สุด	
6. สภาพแวดล้อมภายนอกของภาคีวิชา 8 ข้อ					
6.1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 1	2	5	10-11	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริงน้อย ที่สุด ถึงมากที่สุด	ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับ ตอนที่ 2 ข้อ 10-11 (แต่ เปลี่ยนข้อความจากระดับ คณะวิชาเป็นภาคีวิชา)
6.2 ความเป็นปฏิปักษ์ 1	6	6	1 – 6	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ มีผลกระทบต่อภาคีวิชา น้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	
7. ลักษณะของภาคีวิชา 22 ข้อ					
7.1 การตรวจดู สภาพแวดล้อม 1	4	5	12-15	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริง น้อยที่สุด ถึงมากที่สุด	ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับ ตอนที่ 2 ข้อ 12-15 (แต่ เปลี่ยนข้อความจากระดับ คณะวิชาเป็นภาคีวิชา)
7.2 การกระจายอำนาจ 1	4	5	16-19		
7.3 ความพร้อมของ ทรัพยากร 1	5	7	1-5	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ มีระดับความพร้อมน้อย ที่สุด ถึงมากที่สุด	ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับ ตอนที่ 4 ข้อ 1- 5 (แต่ เปลี่ยนข้อความจากระดับ คณะวิชาเป็นภาคีวิชา)
7.4 ระบบการให้รางวัล ตอบแทน 1	3	5	20-22	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ตรงกับความเป็นจริงน้อย ที่สุด ถึงมากที่สุด	
7.5 วัฒนธรรมเชิง นวัตกรรม 1	6	5	23-28		ใช้ข้อคำถามเช่นเดียวกับ ตอนที่ 2 ข้อ 26- 31 (แต่ เปลี่ยนข้อความจากระดับ คณะวิชาเป็นภาคีวิชา)
8. การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาคีวิชา 6 ข้อ					
8.1 การสร้างสรรค์ ทางปัญญา	3	8	1-3	มาตราประมาณค่าแบบ 5 ระดับ จากระดับที่ 1-5 คือ ปฏิบัติได้น้อยที่สุด ถึง มากที่สุด	ดัดแปลงจากแนวทางการ ประเมิน Intellectual Contributions ของสถาบัน AASBC (1991)
8.2 การบริการ	3	8	4-6		
รวม	92	8			

## ง. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

**ขั้นที่ 1** ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ และโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด จากการศึกษานิยามเชิงทฤษฎีสามารถนำมาเขียนเป็นนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรได้ดังนี้

**สภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชา** (external environments of departments: ENV1) หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ (1) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (heterogeneity 1: HET1) หมายถึง ความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียนในด้านความต้องการที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการของภาควิชา ดัดแปลงจากแบบวัด Heterogeneity ของ Caruana, Ewing and Ramaseshan (2002) (2) ความเป็นปฏิปักษ์ 1 (hostility 1: HOS1) หมายถึง อุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรที่มีต่อการดำเนินงานของภาควิชา ได้แก่ การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน ความต้องการเข้าศึกษาในภาควิชา การขาดแคลนบุคลากร/วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อการทำงานของภาควิชา ดัดแปลงจากแบบวัด Hostility ของ Miller and Friesen (1983)

**ลักษณะองค์กรของภาควิชา** (organizational characteristics of departments: ORG1) หมายถึง ลักษณะของภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ (1) การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 1 (environmental scanning 1: SCN1) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงานของภาควิชา ดัดแปลงจากแบบวัด Environmental Scanning ของ Miller & Friesen (1983) (2) การกระจายอำนาจ 1 (decentralization 1: DEC1) หมายถึง การที่หัวหน้าภาควิชาเพิ่มความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความสามารถในการควบคุมทรัพยากรให้แก่อาจารย์ในภาควิชา ดัดแปลงจากแบบวัด Centralization ของ Ferrell & Skinner (1988) (3) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (resource available 1: RES1) หมายถึง การรับรู้ของภาควิชาถึงการมีทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ อันได้แก่ งบประมาณ อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ อุปกรณ์และเทคโนโลยี บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการ และเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของบุคลากรในภาควิชา ดัดแปลงจากแบบวัด Resource Availability ของ Miller & Friesen (1983) (4) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (reward system 1: REW1) หมายถึง การให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของภาควิชาโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงาน การมุ่งเน้นที่หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคล และการให้สิ่งจูงใจโดยใช้ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน

ดัดแปลงจากแบบวัด Rewards/ Reinforcement ของ Kuratko et al. (2000) (5) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (innovative culture 1: CUL1) หมายถึง ความเชื่อพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ในภาควิชาที่ส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น การเปิดรับความคิดใหม่ๆ และการตัดสินใจตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง ดัดแปลงจากแบบวัด Innovative Culture ของ Menon & Varadarajan (1992)

**ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา** (departmental entrepreneurship: ENT1) หมายถึง ความสามารถของภาควิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือเส้นทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิม และเพิ่มโอกาสทางการแข่งขันของภาควิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ (1) การสร้างนวัตกรรม 1 (innovativeness 1: INN1) หมายถึง การมุ่งสร้างสรรค์ผลผลิตใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ ตลอดจนมุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่องของภาควิชา (2) การรุกก้าวหน้า 1 (proactiveness 1: PRO1) หมายถึง ความพยายามของภาควิชาในการแสวงหาโอกาสและทะเยอทะยานเพื่อสร้างความก้าวหน้าและเจริญเติบโต การเป็นภาควิชาที่บุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่น ตลอดจนการพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทางวิชาชีพเมื่อเทียบกับหน่วยงานที่เป็นคู่แข่ง (3) ความกล้าเสี่ยง 1 (risk taking 1: RIS1) หมายถึง ความกล้าหาญของผู้บริหารภาควิชาในการตัดสินใจดำเนินโครงการที่มีความเสี่ยง และการตัดสินใจเลือกดำเนินยุทธวิธีต่างๆ เมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน นโยบายของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 3 ตัวแปรนี้ ดัดแปลงมาจากแบบวัด Corporate Entrepreneurship ของ Colvin & Slevin (1991) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 9 ข้อ

**การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา** (departmental intellectual contributions and services: ICS) หมายถึง การปฏิบัติงานของอาจารย์ในภาควิชาที่นอกเหนือจากภารกิจการสอนตามปกติ วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ (1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (intellectual contributions: IC) หมายถึง การใช้ความคิดและสติปัญญาของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ได้แก่ การเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชานั้นๆ การประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาสังคม/ วงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ และ การค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการถ่ายทอดความรู้และทักษะในสาขาวิชานั้นๆ ไปสู่ผู้เรียน ดัดแปลงจากแนวทางการประเมิน Intellectual Contributions ของสถาบัน AASBC (1991) และ (2) การบริการ (services: SERV) หมายถึง การให้บริการวิชาการและวิชาชีพของอาจารย์ในภาควิชาในด้านต่างๆ ได้แก่ การให้บริการวิชาการแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพ การให้บริการทางวิชาชีพแก่

ชุมชน และการบริการวิชาการแก่สถาบันการศึกษาทั้งภายในและระหว่างสถาบัน ดัดแปลงจาก  
แนวทางการประเมิน Services ของสถาบัน AASBC (1991)

**สภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชา** (external environments of faculties: ENV1) หมายถึง ลักษณะของสภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 2 ตัวแปร คือ (1) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (heterogeneity 2: HET2) หมายถึง ความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียนในด้านความต้องการที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการของคณะวิชา (2) ความเป็นปฏิปักษ์ 2 (hostility 2: HOS2) หมายถึง อุปสรรคจากสภาพแวดล้อมนอกองค์กรที่มีต่อการดำเนินงานของคณะวิชา ได้แก่ การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมนิยมการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน ความต้องการเข้าศึกษาในคณะวิชา การขาดแคลนบุคลากร/วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนนโยบายของรัฐบาลที่มีผลกระทบต่อการทำงานของคณะวิชา

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา** (organizational characteristics of faculties: ORG2) หมายถึง ลักษณะของคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ (1) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (environmental scanning 2: SCN2) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงานของคณะวิชา (2) การกระจายอำนาจ 2 (decentralization 2: DEC2) หมายถึง การที่ผู้บริหารคณะวิชาเพิ่มความเป็นอิสระในการตัดสินใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานและความสามารถในการควบคุมทรัพยากรให้แก่ผู้บริหารระดับภาควิชา (3) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (resource available 2: RES2) หมายถึง การรับรู้ของคณะวิชาถึงการมีทรัพยากรต่างๆที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ อันได้แก่ งบประมาณ อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ อุปกรณ์และเทคโนโลยี บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการ และเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของบุคลากร (4) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (reward system 2: REW2) หมายถึง การให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของคณะวิชาโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงาน การมุ่งเน้นที่หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคคล และการให้สิ่งจูงใจโดยใช้ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน (5) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (innovative culture 2: CUL2) หมายถึง ความเชื่อพื้นฐานและแนวทางปฏิบัติของอาจารย์ในคณะวิชาที่ส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้น การเปิดรับความคิดใหม่ๆ และการตัดสินใจตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการเปลี่ยนแปลง

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา** (faculty entrepreneurship: ENT2) หมายถึง ความสามารถของคณะวิชาในการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ และใช้ประโยชน์จากโอกาสในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการที่แตกต่างไปจากเดิมและ

เพิ่มโอกาสทางการแข่งขันของคณะวิชา วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร คือ (1) การสร้างนวัตกรรม 2 (innovativeness 2: INN2) หมายถึง การมุ่งสร้างสรรค์ผลผลิตใหม่ๆที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ ตลอดจนมุ่งเน้นความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่รับผิดชอบอย่างต่อเนื่องของคณะวิชา (2) การรุกก้าวหน้า 2 (proactiveness 2: PRO2) หมายถึง ความพยายามของคณะวิชาในการแสวงหาโอกาสและทะเยอทะยานเพื่อสร้างความก้าวหน้าและเจริญเติบโต การเป็นคณะวิชาที่บุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่น ตลอดจนการพยายามสร้างความเป็นผู้นำในทางวิชาชีพเมื่อเทียบกับหน่วยงานที่เป็นคู่แข่ง (3) ความกล้าเสี่ยง 2 (risk taking 2: RIS2) หมายถึง ความกล้าหาญของผู้บริหารคณะวิชาในการตัดสินใจดำเนินโครงการที่มีความเสี่ยง และการตัดสินใจเลือกดำเนินยุทธวิธีต่างๆเมื่ออยู่ภายใต้สถานการณ์ที่ไม่แน่นอน

**ขั้นที่ 2** จากนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรต่างๆ นำมาสร้างตารางกำหนดแผนผังการสร้างเครื่องมือวิจัย รายละเอียดดังตารางที่ 3.3

**ขั้นที่ 3** สร้างข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการ กรณีตัวแปรที่มีผู้ทำการพัฒนาเครื่องมือวัดและทดลองใช้มาแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อความในเครื่องมือนั้นมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับบริบทและกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษา โดยการอ่านทำความเข้าใจเนื้อหาของแบบสอบถามเดิมซึ่งเป็นภาษาอังกฤษ จากนั้นจึงแปลเนื้อหาข้อความของแบบสอบถามให้เป็นภาษาไทยและทำการปรับเนื้อหาข้อคำถามให้เหมาะสมกับภาควิชาและคณะวิชา หลังจากนั้นนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นพร้อมกับเครื่องมือจากงานวิจัยเดิมที่เป็นภาษาอังกฤษเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมเพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามเดิมกับข้อคำถามที่พัฒนาขึ้น และตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของนิยามเชิงปฏิบัติการกับข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับร่าง

**ขั้นที่ 4** นำเครื่องมือฉบับร่างพร้อมกับรายละเอียดเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรในการวิจัย และตารางกำหนดแผนผังการสร้างเครื่องมือวิจัย รวมทั้งเครื่องมือเดิมที่เป็นฉบับภาษาอังกฤษ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล 2 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านทฤษฎีองค์การ 2 ท่าน ทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงเชิงเนื้อหาที่เกี่ยวกับความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ ความครอบคลุมและชัดเจนของข้อคำถาม ความถูกต้องเหมาะสมของการใช้ภาษา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมอื่นๆ (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญนำเสนอไว้ในภาคผนวก ก.) โดยข้อคำถามที่ใช้ได้จะต้องมีค่าความเห็นสอดคล้องมากกว่า 80 % หรือมีค่าความสอดคล้องระหว่าง 0.8 – 1.0 สรุปความเห็นของผู้เชี่ยวชาญได้ว่า ข้อคำถามส่วนใหญ่เหมาะสมกับการวัดตัวแปรตามนิยามปฏิบัติการ โดยมีค่า



ความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.8-1.0 มีเพียงบางข้อที่คำถามไม่ชัดเจน ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการและเหมาะสมกับบริบททางการศึกษา รวมทั้งสามารถเข้าใจได้ง่ายกว่า

**ขั้นที่ 5** ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ จัดทำเป็นแบบสอบถามและไปทดลองใช้ (try out) กับกลุ่มหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยจำนวน 50 คน ซึ่งสุ่มมาจาก 34 ภาควิชา ใน 12 คณะวิชา เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความเที่ยง (reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) และพบว่าเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้วัดตัวแปรในโมเดลความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทางปัญญาของภาควิชาในนั้นมีค่าความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ กล่าวคือ เมื่อวิเคราะห์ในระดับภาควิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.705 - 0.937 และเมื่อวิเคราะห์ในระดับคณะวิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.697 - 0.947 ซึ่งความเที่ยงของตัวแปรทั้งสองระดับมีค่าใกล้เคียงกัน ค่าความเที่ยงของแต่ละตัวแปรแสดงไว้ในตารางที่ 3.6

#### จ. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1) จัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เสนอไปยังคณบดีของคณะวิชาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้ง 100 แห่ง เพื่อขอความอนุเคราะห์แจกแบบสอบถามไปยังหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ผู้สอน

2) ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถามพร้อมหนังสือขอความร่วมมือตามข้อ 1) ไปยังสำนักงานเลขานุการคณะฯ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ทั้งวิธีไปส่งด้วยตนเองและส่งทางไปรษณีย์แบบสอบถามส่วนใหญ่ได้ขอความอนุเคราะห์ให้ผู้ตอบส่งแบบสอบถามคืนกลับทางไปรษณีย์ตามที่อยู่ระบุไว้ในแบบสอบถามภายในวันและเวลาที่ผู้วิจัยกำหนด โดยผู้วิจัยได้สอดซองซึ่งจำหน่ายและติดแสตมป์ไว้แล้วภายในชุดแบบสอบถามนั้น มีบางส่วนที่ผู้วิจัยเดินทางไปรับคืนแบบสอบถามด้วยตนเอง

3) ในกรณีที่ไม่ได้รับแบบสอบถามคืนตามกำหนดเวลา ผู้วิจัยได้ติดตามทวงถามทางโทรศัพท์และได้เดินทางไปส่งและรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองอีกครั้งหนึ่ง การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลอยู่ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548 การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้เวลาทั้งสิ้น 3 เดือน ซึ่งผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามคืนทั้งสิ้น 668 ฉบับ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 1218 คน คิดเป็นอัตราการตอบกลับคืนร้อยละ 54.8 โดยเมื่อพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบกลับแยกตามตำแหน่งพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาและกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งอาจารย์มีอัตราการตอบกลับใกล้เคียงกัน คือ ร้อยละ 56.3 และ 53.2 ตามลำดับ

นอกจากนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนมีอัตราการตอบกลับสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่สังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาลถึงร้อยละ 16.2 และเมื่อแยกพิจารณาตามประเภทกลุ่มสาขาวิชาพบว่า กลุ่มตัวอย่างในสาขาวิชาสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์ และ วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มีอัตราการตอบกลับคืนแบบสอบถามใกล้เคียงกันคือ ร้อยละ 55.7 และ ร้อยละ 53.9 ตามลำดับ

เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยข้อมูลพหุระดับ ซึ่งแบ่งออกเป็นระดับภาควิชาและคณะวิชา ดังนั้นข้อมูลที่ได้จากระดับบุคคลจึงต้องนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยวิธีการ AGGREGATE ซึ่งพบว่า จากผู้ตอบกลับคืนจำนวน 668 คน นั้นสามารถปรับเป็นข้อมูลระดับภาควิชาได้ทั้งสิ้น 433 ภาควิชา และ ปรับเป็นข้อมูลระดับคณะวิชาได้ทั้งสิ้น 92 คณะ รายละเอียดของจำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3.4 และ 3.5

### จ. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ การเตรียมข้อมูลให้มีความพร้อมก่อนการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล และการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย

#### การเตรียมข้อมูลให้มีความพร้อมก่อนการวิเคราะห์

1) บรรณาธิกรณ (editing) แบบสอบถามที่รวบรวมมาได้ กรณีที่พบความไม่สมบูรณ์ของแบบสอบถามจะใช้วิธีการโทรศัพท์เพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม กรณีที่มีการขาดหายไปของข้อมูล (data missing) จะทำการประมาณค่าที่ขาดหายไปโดยใช้ค่าเฉลี่ย (mean) ของข้อมูลในแต่ละระดับ ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลด้วยการนับความถี่ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

2) สร้างแฟ้มข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ แฟ้มข้อมูลตัวแปรในระดับภาควิชาหรือภายในกลุ่ม (within group variables) และ แฟ้มข้อมูลตัวแปรในระดับคณะวิชาหรือระหว่างกลุ่ม (between group variables) โดยใช้วิธีการ AGGREGATE จากข้อมูลระดับบุคคลที่เก็บรวบรวมได้ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

#### การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

1) วิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวกับข้อมูลภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ตอนที่ 1

2) วิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของตัวแปรสังเกตได้แต่ละตัวในแบบสอบถามเพื่อศึกษาค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ความเบ้ (skewness) ความโด่ง (kurtosis) เพื่อศึกษาการแจกแจงของตัวแปร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ตอนที่ 2

ตารางที่ 3.4 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง และจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจำแนกตาม  
มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัย	หัวหน้าภาค/ สาขาวิชา			อาจารย์ประจำ ภาควิชา/สาขาวิชา			รวมหัวหน้า ภาควิชา/สาขาวิชา และอาจารย์			รวมจำนวนภาค/ สาขาวิชา		
	สุ่ม (คน)	ได้รับคืน (คน)		สุ่ม (คน)	ได้รับคืน (คน)		สุ่ม (คน)	ได้รับคืน (คน)		สุ่ม (ภาค)	ได้รับคืน (ภาค)	
		จำ นวน	ร้อยละ		จำ นวน	ร้อยละ		จำ นวน	ร้อยละ		จำ นวน	ร้อยละ
<b>รัฐบาล</b>												
1. จุฬาลงกรณ์	59	35	59.3	59	26	43.3	118	61	51.3	59	49	83.1
2. ธรรมศาสตร์	59	30	50.8	59	28	47.5	118	58	49.2	59	42	71.2
3. เกษตรศาสตร์	75	29	38.7	75	30	40.0	150	59	39.3	75	45	60.0
4. เทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ	38	22	57.9	38	17	44.7	76	39	51.3	38	25	65.8
5. มหิดล	23	9	39.1	23	12	52.2	46	21	45.7	23	15	65.2
6. บุรพา	43	22	51.2	43	20	46.5	86	42	48.8	43	26	60.5
7. ศิลปากร	35	22	62.9	35	25	71.4	70	47	67.1	35	28	80.0
8. เทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี	26	8	30.8	26	10	38.5	52	18	34.6	26	13	50.0
<b>รวม (รัฐบาล)</b>	<b>358</b>	<b>177</b>	<b>49.4</b>	<b>358</b>	<b>168</b>	<b>46.8</b>	<b>716</b>	<b>345</b>	<b>48.1</b>	<b>358</b>	<b>243</b>	<b>67.9</b>
<b>เอกชน</b>												
1. ธุรกิจบัณฑิตย์	26	22	84.6	26	18	69.2	52	40	76.9	26	22	84.6
2. รังสิต	40	30	75.0	40	24	60.0	80	54	67.5	40	37	92.5
3. หอการค้าไทย	38	17	44.7	38	12	31.6	76	29	38.2	38	20	52.6
4. ศรีปทุม	19	15	78.9	19	18	94.7	38	33	86.8	19	19	100.0
5. เทคโนโลยีมหานคร	20	14	70.0	20	11	55.0	40	25	62.5	20	16	80.0
6. สยาม	19	18	94.7	19	19	100	38	37	97.4	19	19	100.0
7. เซนต์จอร์จิ้น	14	12	85.7	14	12	85.7	28	24	85.7	14	13	92.9
8. เกริก	13	13	100.	13	13	100	26	26	100.	13	13	100.0
9. อัสสัมชัญ	34	8	23.5	34	10	29.4	68	18	26.5	34	11	32.4
10. กรุงเทพฯ	28	18	64.3	28	19	67.9	56	37	66.1	28	20	71.4
<b>รวม (เอกชน)</b>	<b>251</b>	<b>167</b>	<b>66.5</b>	<b>251</b>	<b>156</b>	<b>62.2</b>	<b>502</b>	<b>323</b>	<b>64.3</b>	<b>251</b>	<b>190</b>	<b>75.7</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>609</b>	<b>344</b>	<b>56.5</b>	<b>609</b>	<b>324</b>	<b>53.1</b>	<b>1218</b>	<b>668</b>	<b>54.8</b>	<b>609</b>	<b>433</b>	<b>71.1</b>

ตารางที่ 3.5 จำนวนและร้อยละของแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากกลุ่มตัวอย่างอาจารย์/  
ภาควิชา/คณะวิชา

มหาวิทยาลัย	กลุ่มสาขาวิชา						รวม		
	สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์			วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี					
	อาจารย์	ภาควิชา	คณะ	อาจารย์	ภาควิชา	คณะ	อาจารย์	ภาควิชา	คณะ
รัฐบาล	152 (44.2)	110 (64.0)	26 (92.9)	193 (51.9)	133 (71.5)	21 (95.5)	345 (48.1)	243 (67.9)	47 (94.0)
เอกชน	207 (64.1)	133 (88.1)	25 (89.3)	116 (58.0)	68 (68.0)	20 (90.9)	323 (64.3)	190 (75.7)	45 (90.0)
รวม	359 (55.7)	232 (71.5)	51 (91.1)	309 (53.9)	201 (70.6)	41 (93.2)	668 (54.8)	433 (71.1)	92 (92.0)

หมายเหตุ: ตัวเลขเหนือวงเล็บ หมายถึง จำนวนที่ได้รับคืน / ตัวเลขในวงเล็บ หมายถึง ร้อยละที่ได้รับคืน

3) วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์ที่ใช้ ได้แก่ ลักษณะการแจกแจงแบบปกติ (normality) ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (homogeneity of variance) ความเป็นเอกพันธ์ของการกระจาย (homogeneity of homoscedasticity) ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างตัวแปร (linearity) ภาวะร่วมเส้นตรงพหุ (multicollinearity) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows ผลการวิเคราะห์ส่วนนี้นำเสนอไว้ในบทที่ 4 ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอทธิพลย้อนกลับ

#### การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพข้อมูล

1) วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล โดยการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (reliability) ของตัวแปรในโมเดลทั้งสองระดับ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ผลการวิเคราะห์ส่วนนี้นำเสนอไว้ในบทที่ 3 ตอน ข. ในหัวข้อ ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง

2) วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด โดยใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.52 ผลการวิเคราะห์ส่วนนี้นำเสนอไว้ในบทที่ 3 ตอน ข. ในหัวข้อผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรองค์ประกอบในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของความเป็นผู้ประกอบการ

#### การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย

1) วิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้จำนวน 24 ตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ โดยใช้วิธีการ aggregate และจัดแบ่งตัวแปรออกเป็น 2 ระดับคือตัวแปรระดับภาควิชา และตัวแปรระดับคณะวิชา

2) วิเคราะห์ค่าคะแนนของความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา ด้วยการหาค่าคะแนนเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าสูงสุด (max) ค่าต่ำสุด (min) ความเบ้ (skewness) ความโด่ง (kurtosis)

3) วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง การสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการของภาควิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน ด้วยสถิติ MANOVA โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

4) วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง การสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน ด้วยสถิติ MANOVA โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

5) วิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ และตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับภาควิชาหรือโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL 8.52 ประเมินค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี ML และใช้ค่าดัชนี Chi-Square ดัชนี GFI และ ดัชนี AGFI เป็นค่าสถิติตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งก่อนและหลังปรับโมเดล ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์รวมกันเป็นโมเดลพหุระดับ

6) วิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ และตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับคณะวิชาหรือโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL 8.52 ประเมินค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี ML และใช้ค่าดัชนี Chi-Square ดัชนี GFI และ ดัชนี AGFI เป็นค่าสถิติตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งก่อนและหลังปรับโมเดล ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์รวมกันเป็นโมเดลพหุระดับ

7) วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation) ด้วยโปรแกรม Mplus 2.13 และ โปรแกรม HLM เพื่อใช้ในการพิจารณาว่าหากตัวแปรระดับภาควิชามีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นไม่เท่ากับศูนย์ แสดงว่าตัวแปรนั้นมีความผันแปรระหว่างคณะวิชา (Muthen, 1994) และเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์แบบพหุระดับต่อไป

8) วิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ และตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม Mplus version 2.13 เป็นการนำโมเดลระดับภาควิชา หรือโมเดลภายในกลุ่ม (within group model) และโมเดลระดับคณะวิชา หรือโมเดลระหว่างกลุ่ม (between group model) ที่ตรวจสอบแล้วว่ามีค่าสอดคล้องกับข้อมูลเชิง

ประจักษ์ในขั้นตอนข้อ 6) และ ข้อ 7) มาวิเคราะห์ร่วมกันเป็นโมเดลพหุระดับ ใช้วิธีการประมาณค่าแบบ MUML (Muthen's quasi maximum likelihood) และใช้ค่าดัชนี Chi-Square ดัชนี CFI และ ดัชนี TLI เป็นค่าสถิติตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งก่อนและหลังปรับโมเดล เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ตัวแปรในโมเดลระดับจุลภาคและมหภาคมาจากข้อมูลคนละชุดกัน การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus version 2.13 (ใช้คำสั่งการวิเคราะห์ "TYPE=TWO LEVEL") ยังไม่สามารถให้ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) และอิทธิพลรวม (direct effect) ตลอดจนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของสัมประสิทธิ์อิทธิพลดังกล่าวได้ ซึ่ง Muthen (Mplus Discussion, 2005) เสนอให้นักวิจัยใช้สูตรคำนวณค่าสถิติดังกล่าวด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ดังนี้

(1) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมระหว่างตัวแปรทั้งแบบที่เป็นความสัมพันธ์ทางเดียว (Recursive) และความสัมพันธ์ย้อนกลับ (Non-Recursive) โดยใช้สูตรที่ Joreskog และ Sorbom (1989) เสนอไว้ดังนี้

$$\text{Indirect Effect (Recursive)} = \beta_{21}\beta_{12}$$

$$\text{Indirect Effect (Non-Recursive)} = \beta_{21}\beta_{12} / (1-\beta_{21}\beta_{12})$$

(2) คำนวณค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลรวมของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้สูตร

$$\text{Total effect} = \text{Direct effect} + \text{Indirect Effect}$$

(3) คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม ( $SE_{IE}$ ) โดยใช้วิธีการของเดลตา (Delta method) เนื่องจากเป็นวิธีการที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ อาทิเช่น LISREL, EQS และ LINCOS มีสูตรในการคำนวณ คือ

$$\sigma_{\alpha\beta}^2 = \alpha^2 \sigma_{\beta}^2 + \beta^2 \sigma_{\alpha}^2$$

โดย  $\alpha$  หมายถึง ขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปรต้น (X) ไปยังตัวแปรคั่นกลาง (Mediator),  $\beta$  หมายถึง ขนาดอิทธิพลระหว่างตัวแปรคั่นกลาง (Mediator) ไปยังตัวแปรตาม (Y) และ  $\sigma$  หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) (MacKinnon, Lockwood and Williams, 2004)

จากการทดลองนำค่าอิทธิพล ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ( $\sigma_{\alpha}$ ,  $\sigma_{\beta}$ ) ชุดหนึ่งมาคำนวณหาค่า  $SE_{IE}$  โดยใช้วิธีการของเดลตา แล้วนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับค่า  $SE_{IE}$  ที่วิเคราะห์จากโปรแกรม LISREL ผลพบว่า เมื่อเป็นความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ ค่า  $SE_{IE}$  ที่ได้จากสูตรเดลตาจะไม่ตรงกับค่า  $SE_{IE}$  ที่ได้จากโปรแกรม LISREL แต่ถ้าเป็นความสัมพันธ์แบบทางเดียว ค่า  $SE_{IE}$  ที่ได้จากวิธีการทั้งสองจะมีค่าตรงกัน แสดงว่า การคำนวณค่า  $SE_{IE}$  ด้วยสูตรเดลตานี้ ไม่

เหมาะสมกับลักษณะความสัมพันธ์แบบย้อนกลับเช่นในโมเดลการวิจัยครั้งนี้ จึงทำให้ผู้วิจัยไม่สามารถรายงานค่า  $SE_E$  ในส่วนนี้ได้

9) วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรง และประมาณค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของโมเดลสมการโครงสร้างชนิดพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม LISREL ใช้วิธีการประมาณค่าแบบ FIML (full information maximum likelihood) และใช้ค่าดัชนี Chi-Square ดัชนี GFI และ ดัชนี AGFI เป็นค่าสถิติตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้งก่อนและหลังปรับโมเดล ทั้งนี้วิธีการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL ในการวิจัยครั้งนี้มีการดำเนินการดังนี้

(1) สร้างตัวแปรแฝงพิเศษ (extra latent variables) ขึ้นมาภายในโมเดลลิสเรล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้สร้างตัวแปรแฝงพิเศษจำนวน 25 ตัวแปร ซึ่งเป็นจุดตัดแกนของตัวแปรระดับภาควิชาจำนวน 14 ตัวแปร และเป็นตัวแปรแฝงในระดับคณะวิชาอีก 11 ตัวแปร การสร้างตัวแปรแฝงพิเศษเหล่านี้สร้างมาจากการนำค่าคะแนนของตัวแปรระดับภาควิชาและระดับคณะวิชา คูณกับรากที่สองของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างภาควิชาในแต่ละคณะ (common group size) ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนภาควิชาเฉลี่ยในแต่ละคณะ (average cluster size) เท่ากับ 4.707 ดังนั้นรากที่สองของค่าเฉลี่ยดังกล่าวจึงเท่ากับ 2.17 ซึ่งผู้วิจัยนำไปใช้กำหนดน้ำหนักองค์ประกอบและค่าอิทธิพลทางตรงของตัวแปรแฝงพิเศษในโมเดลลิสเรล

(2) การเขียนคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ในลักษณะนี้จะต้องกำหนดให้ตัวแปรทุกตัวในโมเดลเป็นตัวแปรภายใน (endogenous variables) ทั้งหมด ดังนั้นในคำสั่งจะมีแต่ตัวแปรแฝงภายใน (ETA) และตัวแปรภายในสังเกตได้ (Y) เท่านั้น และเนื่องจากโมเดลพหุระดับซึ่งมีตัวแปรแฝงพิเศษจำนวนมากมีความซับซ้อนอันส่งผลต่อกระบวนการการคำนวณทวนซ้ำ (iterations) ของโปรแกรม จึงต้องมีการกำหนดค่าตั้งต้น (starting values) ให้กับค่าพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น Lambda y, psi, และ theta epsilon (Heck and Thomas, 2000) เพื่อให้โปรแกรมประมวลผลง่ายขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดค่าตั้งต้นให้แก่ค่าพารามิเตอร์ psi, และ theta epsilon ในโมเดลทั้งสองกลุ่มโดยค่าดังกล่าวนำมาจากค่าประมาณพารามิเตอร์หลังจากวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

(3) การวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 กลุ่ม โดย *กลุ่ม 1* เรียกว่า โมเดลภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม (within-group and between-group model) เป็นโมเดลที่รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโมเดลระดับภาควิชาและโมเดลระดับคณะวิชาทั้งหมด โดยมีตัวแปรแฝงพิเศษซึ่งแทนค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับภาควิชาเชื่อมระหว่างตัวแปรทั้งสองระดับ จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้จะเท่ากับ G เมื่อ G แทนจำนวนหน่วยในระดับมหภาคหรือระดับคณะวิชา และ *กลุ่ม 2* เรียกว่า โมเดลภายในกลุ่ม (within-group model) จะแสดงความสัมพันธ์เฉพาะตัวแปรระดับภาควิชาเท่านั้น เพราะเป็นการศึกษาความผันแปรของตัวแปรระดับจุลภาค (micro level) เท่านั้น ไม่ได้

ศึกษาอิทธิพลของตัวแปรระดับมหภาค (macro level) ดังนั้นในการวิเคราะห์จึงต้องกำหนดให้ตัวแปรระดับมหภาคหรือตัวแปรระดับคณะวิชาเป็นตัวแปรสูญหาย (missing) แต่ต้องบังคับ (constrain) ให้พารามิเตอร์ทุกตัวในโมเดลกลุ่ม 2 นี้ มีค่าเท่ากับค่าพารามิเตอร์ของโมเดลกลุ่ม 1 ในส่วนของโมเดลภายในกลุ่ม (within-group model) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นการทดสอบความไม่แปรเปลี่ยนของรูปแบบและพารามิเตอร์ LY, BE, PS และ TD ของทั้งสองกลุ่ม โดยทดสอบเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับตัวแปรระดับภาควิชาเท่านั้น

10) เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าสถิติต่างๆที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL ได้แก่ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ และอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตามในโมเดล

## ข. ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบคุณภาพข้อมูล

### 1) ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในขั้นตอนการหาคุณภาพของเครื่องมือจากกลุ่มตัวอย่าง 34 ภาควิชา / 12 คณะวิชา และจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในการวิจัย 433 ภาควิชา / 92 คณะวิชา ปรากฏค่าความเที่ยงของข้อมูลดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 คุณภาพของข้อมูลในเครื่องมือวิจัย

ที่	องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา			
			34 ภาค	433 ภาค	12 คณะ	92 คณะ
<b>ตัวแปรระดับภาควิชา</b>						
1	ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา	ENT1	.8908	.8541	-	-
	1.1 การสร้างนวัตกรรม 1	INNO1	.7331	.7282	-	-
	1.2 การรุกก้าวหน้า 1	PRO1	.7302	.7932	-	-
	1.3 ความกล้าเสี่ยง 1	RISK1	.8902	.6605	-	-
2	สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา	ENV1	.8369	.7433	-	-
	2.1 ความเป็นวิจิตรพันธ์ 1	HET1	.7956	.6685	-	-
	2.2 ความเป็นปฏิบัติ 1	HOS1	.8382	.6822	-	-
3	ลักษณะองค์กรของภาควิชา	ORG1	.9367	.8012	-	-
	3.1 การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1	SCN1	.7248	.7008	-	-
	3.2 การกระจายอำนาจ 1	DEC1	.7861	.6012	-	-
	3.3 ความพร้อมของทรัพยากร 1	RES1	.7054	.6995	-	-
	3.4 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1	REW1	.8266	.7345	-	-
	3.5 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1	CUL1	.9115	.7923	-	-



ตารางที่ 3.6 คุณภาพของข้อมูลในเครื่องมือวิจัย (ต่อ)

ที่	องค์ประกอบ / ตัวบ่งชี้	สัญลักษณ์	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา			
			34 ภาค	433 ภาค	12 คณะ	92 คณะ
4	การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ ของภาควิชา	ICS	.8785	.8054	-	-
	4.1 การสร้างสรรค์ทางปัญญา	IC	.8492	.7678	-	-
	4.2 การบริการ	SERV	.7486	.7678	-	-
<b>ตัวแปรระดับคณะวิชา</b>						
5	ความเป็นผู้ประกอบการของคนวิชา	ENT2	-	-	.8249	.8839
	5.1 การสร้างนวัตกรรม 2	INNO2	-	-	.6966	.7161
	5.2 การรูก้าวหน้า 2	PRO2	-	-	.8550	.8700
	5.3 ความกล้าเสี่ยง 2	RISK2	-	-	.7829	.7610
6	สภาพแวดล้อมภายนอกของคนวิชา	ENV2	-	-	.8907	.7421
	6.1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 2	HET2	-	-	.9364	.6678
	6.2 ความเป็นปฏิปักษ์ 2	HOS2	-	-	.8515	.6543
7	ลักษณะองค์กรของคนวิชา	ORG2	-	-	.9474	.8012
	7.1 การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2	SCN2	-	-	.8148	.6994
	7.2 การกระจายอำนาจ 2	DEC2	-	-	.7517	.6095
	7.3 ความพร้อมของทรัพยากร 2	RES2	-	-	.8592	.7414
	7.4 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2	REW2	-	-	.8817	.7786
	7.5 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2	CUL2	-	-	.9223	.7932

จากผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้แสดงให้เห็นว่า ค่าความเที่ยงของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มทดลอง (34 ภาควิชา 12 คณะ) จะมีค่ามากกว่าค่าความเที่ยงที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย (433 ภาควิชา 92 คณะ) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากความเป็นเอกพันธ์ของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งมีจำนวนมากขึ้น นอกจากนี้พบว่า ข้อมูลของทุกตัวแปรมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาในระดับค่อนข้างสูง ยกเว้นตัวแปรความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ และ การกระจายอำนาจ ทั้งในระดับภาควิชา และคณะวิชา ที่มีค่าค่อนข้างต่ำอยู่ระหว่าง 0.6012 - 0.6822 ซึ่งอาจเนื่องมาจากข้อคำถามที่ใช้ในการวัดตัวแปรดังกล่าวมีจำนวนข้อน้อย อย่างไรก็ตามระดับค่าความเที่ยงดังกล่าวแสดงถึงคุณภาพของข้อมูลที่เหมาะสมกับการนำไปวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยต่อไป

## 2) ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรองค์ประกอบในโมเดลสมการ โครงสร้างพหุระดับของความเป็นผู้ประกอบการ

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis) วิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรองค์ประกอบในโมเดลการวิจัย รวม 7 ตัวแปร ได้แก่ (1) ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (2) สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (3) ลักษณะองค์กรของภาควิชา (4) การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (5) ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (6) สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (7) ลักษณะองค์กรของคณะวิชา ผลการวิเคราะห์มีดังนี้

### 1. ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (departmental entrepreneurship: ENT1)

ตัวแปรองค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) การรุกก้าวหน้า 1 (PRO1) และ ความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ขององค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา รวม 3 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 คู่ โดยทุกคู่มีค่าค่อนข้างสูงระหว่าง 0.575 – 0.752 ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 7.82 ถึง ร้อยละ 77.59 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า chi-square = 612.627, df = 3, p = 0.000 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) = 0.701 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ดังตารางที่ 3.7

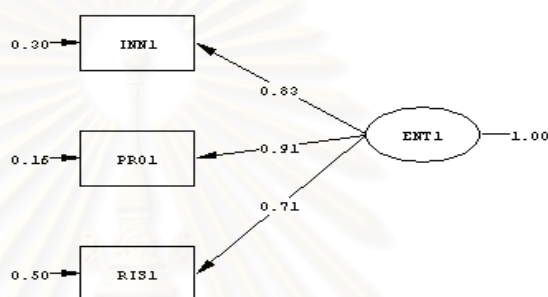
ตารางที่ 3.7 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา

	INNO1	PRO1	RISK1
INNO1	1.000		
PRO1	0.752**	1.000	
RISK1	0.575**	0.658**	1.000
MEAN	3.381	3.505	3.404
S.D	0.710	0.734	0.754

Bartlett's test of Sphericity chi-square = 612.627, df = 3, p = 0.000 , KMO = 0.701

หมายเหตุ: \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 1.61, df=2, P=0.44724, RMSEA=0.000, GFI=1.00, AGFI=0.99 แสดงว่าโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวบ่งชี้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.71 - 0.91 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวซึ่งวัดได้จากค่า  $R^2$  และบอกถึงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา มีความแปรปรวนในระดับปานกลาง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.1 และตารางที่ 3.8



Chi-Square=1.61, df=2, P-value=0.44724, RMSEA=0.000

ภาพที่ 3.1 โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ENT1				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	$R^2$
INN1	0.83	0.04	20.78	0.29	0.70
PRO1	0.91	0.04	23.19	0.59	0.84
RIS1	0.71	0.04	16.35	0.15	0.50

Chi-square = 1.61, df=2, P=0.44724 RMSEA=0.000, GFI=1.00, AGFI=0.99

2. สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (external environments of departments : ENV1) ตัวแปรองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (HET1) และ ความเป็นปึกแผ่น 1 (HOS1) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชาจำนวน 1 คู่ พบว่าค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งสองแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าค่อนข้างต่ำคือ 0.250 มีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 37.53 ถึง ร้อยละ 62.47 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า chi-square = 27.326,

$df = 1, p = 0.000$  ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Meyer-Olkin(KMO) = 0.500 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีในระดับปานกลางและสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตารางที่ 3.9

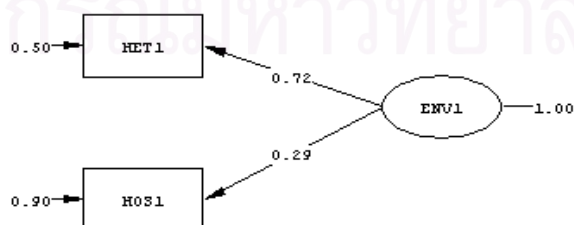
ตารางที่ 3.9 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา

	HET1	HOS1
HET1	1.000	
HOS1	0.250**	1.000
MEAN	3.658	3.415
S.D	0.632	0.594

Bartlett's test of Sphericity chi-square = 27.326,  $df = 1, p = 0.000$ , KMO = 0.500

หมายเหตุ: \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 1.04,  $df = 1, P = 0.308$ , RMSEA = 0.010, GFI = 1.00, AGFI = 0.99 แสดงว่าโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรซึ่งทั้งสองมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเท่ากับ 0.71 และ 0.29 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของความเป็นวิวิธพันธ์ 1 มีค่า 0.51 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของความเป็นวิวิธพันธ์ 1 กับองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา มีระดับปานกลาง ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของความเป็นปฏิบัติกร์ 1 มีค่า 0.08 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของความเป็นปฏิบัติกร์ 1 กับองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชาอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.2 และตารางที่ 3.10



Chi-Square=1.04,  $df=1$ , P-value=0.30773, RMSEA=0.010

ภาพที่ 3.2 โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา

ตารางที่ 3.10 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ENV1				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>
HET1	0.71	0.05	15.59	0.68	0.51
HOS1	0.29	0.02	15.59	0.15	0.08

Chi-square = 1.04, df=1, P=0.308, RMSEA=0.010, GFI=1.00, AGFI=0.99

### 3. ลักษณะองค์กรของภาควิชา (organizational characteristics of departments : ORG1)

ตัวแปรองค์ประกอบลักษณะองค์กรของภาควิชา ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ คือ การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) และ วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา รวมจำนวน 10 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ยกเว้นค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 1 กับ การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 1 และการกระจายอำนาจ 1 กับความพร้อมของทรัพยากร 1 ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์ในระดับต่ำคือ 0.060 และ 0.019 ทั้งนี้ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 7.05 ถึง ร้อยละ 48.93 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า chi-square = 496.996, df = 10, p = 0.000 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.754 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตารางที่ 3.11

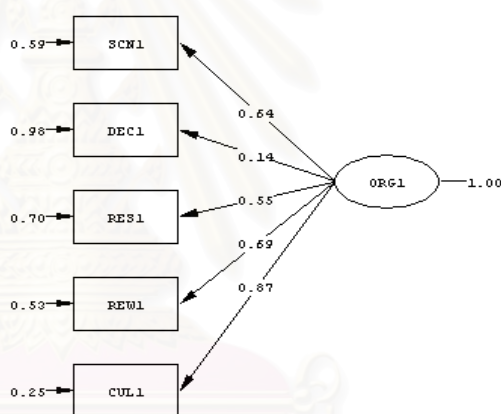
ตารางที่ 3.11 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชา

	SCN1	DEC1	RES1	REW1	CUL1
SCN1	1.000				
DEC1	0.060	1.000			
RES1	0.405**	0.019	1.000		
REW1	0.439**	0.173**	0.330**	1.000	
CUL1	0.548**	0.111*	0.474**	0.605**	1.000
MEAN	3.445	3.149	3.204	3.767	3.543
S.D	0.657	0.665	0.656	0.798	0.713

Bartlett's test of Sphericity chi-square = 496.996, df = 10, p = 0.000 , KMO = 0.754

หมายเหตุ: \* หมายถึง p<0.05, \*\* หมายถึง p<0.01

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 13.86, df=8, P=0.085, RMSEA=0.041, GFI=0.99, AGFI=0.98 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวบ่งชี้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.55 - 0.87 ยกเว้นตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 1 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าต่ำที่สุดคือ 0.14 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวซึ่งวัดได้จากค่า  $R^2$  และบอกถึงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบลักษณะองค์กรของภาควิชา มีความแปรปรวนในระดับปานกลาง ยกเว้นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของการกระจายอำนาจ 1 มีค่าเพียง 0.02 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของการกระจายอำนาจ 1 กับองค์ประกอบลักษณะองค์กรของภาควิชาอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวที่ 3.3 และตารางที่ 3.12



Chi-Square=13.86, df=8, P-value=0.08538, RMSEA=0.041

ภาพที่ 3.3 โมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชา

ตารางที่ 3.12 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของภาควิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ORG1				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	$R^2$
SCN1	0.64	0.05	14.04	0.18	0.41
DEC1	0.14	0.05	2.62	0.02	0.02
RES1	0.55	0.05	11.44	0.13	0.30
REW1	0.69	0.05	15.06	0.22	0.47
CUL1	0.87	0.05	22.15	0.57	0.75

Chi-square = 13.86, df=8, P=0.085, RMSEA=0.041, GFI=0.99, AGFI=0.98

#### 4. การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (departmental intellectual contribution : ICS)

ตัวแปรองค์ประกอบการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และการบริการ (SERV) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา จำนวน 1 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งสองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีระดับความสัมพันธ์ปานกลางคือ 0.683 มีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 18.07 ถึง ร้อยละ 81.93 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า  $\chi^2 = 224.439$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.000$  ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.500 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีในระดับปานกลางและสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตารางที่ 3.13

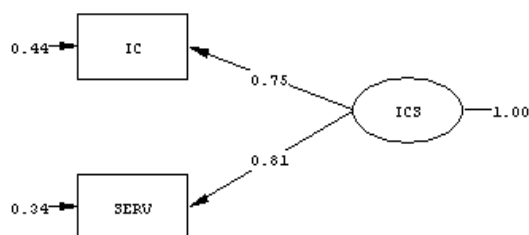
ตารางที่ 3.13 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

	IC	SERV
IC	1.000	
SERV	0.683**	1.000
MEAN	3.118	3.224
S.D	0.766	0.828

Bartlett's test of Sphericity  $\chi^2 = 224.439$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0.000$ , KMO = 0.500

หมายเหตุ: \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 1.83,  $df = 1$ ,  $P = 0.177$ , RMSEA = 0.085, GFI = 0.98, AGFI = 0.95 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลการวัดการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเท่ากับ 0.75 และ 0.81 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทั้งสองตัวซึ่งวัดได้จากค่า  $R^2$  และบอกถึงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชามีความแปรปรวนในระดับปานกลาง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.4 และตารางที่ 3.14



Chi-Square=1.83, df=1, P-value=0.17664, RMSEA=0.085

ภาพที่ 3.4 โมเดลการวัดการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

ตารางที่ 3.14 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ICS				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>
IC	0.75	0.07	11.07	0.37	0.56
SERV	0.81	0.07	11.07	0.59	0.66

Chi-square = 1.83, df=1, P=0.177, RMSEA=0.085, GFI=0.98, AGFI=0.95

## 5. ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (faculty entrepreneurship : ENT2)

ตัวแปรองค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้ คือ การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) การรุกก้าวหน้า 2 (PRO2) และ ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ขององค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชารวม 3 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ทั้ง 3 คู่ โดยทุกคู่มีค่าค่อนข้างสูงระหว่าง 0.614 – 0.804 ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 5.29 ถึง ร้อยละ 81.73 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า chi-square = 168.259, df = 3, p = 0.000 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) = 0.681 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตารางที่ 3.15



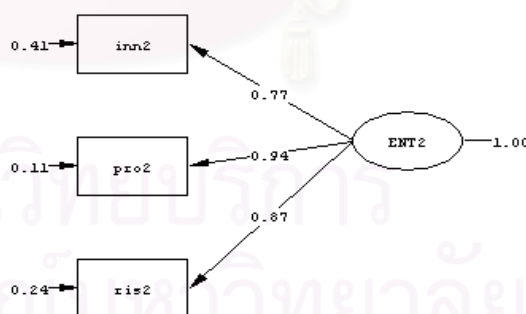
ตารางที่ 3.15 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา

	INNO2	PRO2	RISK2
INNO2	1.000		
PRO2	0.756**	1.000	
RISK2	0.614**	0.804**	1.000
MEAN	3.415	3.506	3.125
S.D	0.459	0.501	0.568

Bartlett's test of Sphericity chi-square = 168.259, df = 3, p = 0.000 , KMO = 0.681

หมายเหตุ: \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 4.83, df = 3, P = 0.185, RMSEA = 0.082, GFI = 0.97, AGFI = 0.94 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุกตัวบ่งชี้มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.77 - 0.94 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวซึ่งวัดได้จากค่า  $R^2$  และบอกถึงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาที่มีความแปรปรวนในระดับปานกลางถึงสูง รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.5 และตารางที่ 3.16



Chi-Square=4.83, df=3, P-value=0.18489, RMSEA=0.082

ภาพที่ 3.5 โมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา

ตารางที่ 3.16 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ENT2				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	R <sup>2</sup>
INN2	0.77	0.09	8.59	0.14	0.59
PRO2	0.94	0.08	12.02	0.62	0.89
RIS2	0.87	0.08	10.44	0.27	0.76

Chi-square = 3.18, df=2, P=0.204, RMSEA=0.081, GFI=0.97, AGFI=0.94

## 6. สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (external environments of faculties : ENV2)

ตัวแปรองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา ประกอบด้วย 2 ตัวบ่งชี้ คือ ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) และ ความเป็นปฏิปักษ์ 2 (HOS2) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาจำนวน 1 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทั้งสองแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าค่อนข้างต่ำคือ 0.179 มีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 41.07 ถึง ร้อยละ 58.93 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า chi-square = 2.902, df = 1, p = 0.038 ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) = 0.500 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีในระดับปานกลางและสามารถนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ รายละเอียดดังตารางที่ 3.17

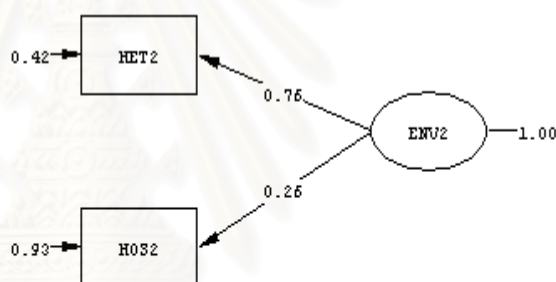
ตารางที่ 3.17 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา

	HET2	HOS2
HET2	1.000	
HOS2	0.179*	1.000
MEAN	3.666	3.618
S.D	0.364	0.321

Bartlett's test of Sphericity chi-square = 2.902, df = 1, p = 0.038 , KMO = 0.500

หมายเหตุ: \* หมายถึง p<0.05, \*\* หมายถึง p<0.01

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 3.64, df = 1, P = 0.056, RMSEA = 0.153, GFI = 0.97, AGFI = 0.92 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ทั้งสองมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าเท่ากับ 0.76 และ 0.26 ตามลำดับ ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของความเป็นวิวิธพันธ์ 2 มีค่า 0.58 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของความเป็นวิวิธพันธ์ 2 กับองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา มีระดับปานกลาง ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของความเป็นปฏิบัติ 2 มีค่า 0.07 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของความเป็นปฏิบัติ 2 กับองค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.6 และตารางที่ 3.18



Chi-square=3.64, df=1, P-value=0.05628, RMSEA=0.153

ภาพที่ 3.6 โมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา

ตารางที่ 3.18 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ENV2				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	$R^2$
HET2	0.76	0.19	4.05	0.74	0.58
HOS2	0.26	0.06	4.05	0.13	0.07

Chi-square = 3.64, df=1, P=0.056, RMSEA=0.153, GFI=0.97, AGFI=0.92

## 7. ลักษณะองค์การของคณะวิชา (organizational characteristics of faculties: ORG2)

ตัวแปรองค์ประกอบลักษณะองค์การของคณะวิชา ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้ คือ การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) และ วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา รวมจำนวน 10 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ทุกคู่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ยกเว้น ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างการกระจายอำนาจ 2 กับ การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 ( $r = 0.082$ ) การกระจายอำนาจ 2 กับ ความพร้อมของทรัพยากร 2 ( $r = 0.068$ ) และ การกระจายอำนาจ 2 กับ ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 ( $r = 0.069$ ) ที่ค่าสหสัมพันธ์ไม่มีนัยสำคัญ ทั้งนี้ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีความแปรปรวนร่วมกันระหว่างร้อยละ 4.06 ถึง ร้อยละ 58.70 ผลการวิเคราะห์เมทริกซ์สหสัมพันธ์ด้วย Bartlett's test of Sphericity ได้ค่า  $\chi^2 = 198.013$ ,  $df = 10$ ,  $p = 0.000$  ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี Overall Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.698 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์ และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ดังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ใน

โมเดลการวัดลักษณะองค์การของคณะวิชา

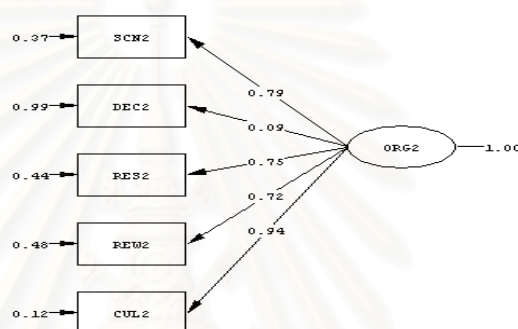
	SCN2	DEC2	RES2	REW2	CUL2
SCN2	1.000				
DEC2	0.082	1.000			
RES2	0.553**	0.068	1.000		
REW2	0.656**	0.069	0.493**	1.000	
CUL2	0.740**	0.083*	0.721**	0.668**	1.000
MEAN	3.464	3.003	3.176	3.377	3.242
S.D	0.477	0.491	0.440	0.478	0.407

Bartlett's test of Sphericity  $\chi^2 = 198.013$ ,  $df = 10$ ,  $p = 0.000$ , KMO = 0.698

หมายเหตุ: \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดได้ค่า Chi-square = 6.29,  $df=5$ ,  $P=0.279$ , RMSEA=0.053, GFI=0.97, AGFI=0.92 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลการวัดลักษณะองค์การของคณะวิชาสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของทุก

ตัวบ่งชี้ที่มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยมีค่าตั้งแต่ 0.72 - 0.94 ยกเว้นตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 2 มีค่านำหน้าองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าต่ำที่สุดคือ 0.09 ส่วนค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวซึ่งวัดได้จากค่า  $R^2$  และบอกถึงความแปรปรวนร่วมของตัวบ่งชี้กับองค์ประกอบลักษณะองค์กรของคณะวิชา มีความแปรปรวนในระดับปานกลางถึงสูง ยกเว้นค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ( $R^2$ ) ของการกระจายอำนาจ 2 มีค่าเพียง 0.02 แสดงถึงความแปรปรวนร่วมของการกระจายอำนาจ 2 กับองค์ประกอบลักษณะองค์กรของคณะวิชาอยู่ในระดับต่ำ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังภาพที่ 3.7 และตารางที่ 3.20



Chi-Square=6.29, df=5, P-value=0.27876, RMSEA=0.053

ภาพที่ 3.7 โมเดลการวัดลักษณะองค์กรของคณะวิชา

ตารางที่ 3.20 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลการวัดลักษณะองค์กรของคณะวิชา

ตัวแปร	องค์ประกอบ ORG2				
	สัมประสิทธิ์	SE	t	คะแนนองค์ประกอบ	$R^2$
SCN2	0.79	0.09	8.80	0.17	0.63
DEC2	0.09	0.11	0.84	0.01	0.02
RES2	0.75	0.09	8.06	0.13	0.56
REW2	0.72	0.09	7.73	0.12	0.52
CUL2	0.94	0.08	11.31	0.64	0.88

Chi-square = 6.29, df=5, P=0.279, RMSEA=0.053, GFI=0.97, AGFI=0.92

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยเรื่อง อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ มุ่งศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะขององค์กรที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชา และศึกษาอิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา โดยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอยู่ในรูปของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับชนิดที่มีอิทธิพลย้อนกลับ การนำเสนอผลการวิจัยครั้งนี้แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่าง และตอนที่ 2 การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัย ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรทั้งหมดในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลดังนี้

สัญลักษณ์	ตัวแปร
ENT1	ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา
INN1	การสร้างนวัตกรรม 1
PRO1	การรุกก้าวหน้า 1
RIS1	ความกล้าเสี่ยง 1
ENV1	สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา
HET1	ความเป็นวิวิธพันธ์ 1
HOS1	ความเป็นปฏิบัติ 1
ORG1	ลักษณะองค์กรของภาควิชา
SCN1	การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1
DEC1	การกระจายอำนาจ 1
RES1	ความพร้อมของทรัพยากร 1
REW1	ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1
CUL1	วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1
FLD	กลุ่มสาขาวิชา
SCI	สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ICS	การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา
IC	การสร้างสรรค์ทางปัญญาของภาควิชา

สัญลักษณ์	ตัวแปร
SERV	การบริการของภาควิชา
ENT2	ความเป็นผู้ประกอบการของคนวิชา
INN2	การสร้างนวัตกรรม 2
PRO2	การรูก้าวหน้า 2
RIS2	ความกล้าเสี่ยง 2
ENV2	สภาพแวดล้อมภายนอกของคนวิชา
HET2	ความเป็นวิวิธพันธ์ 2
HOS2	ความเป็นปฏิปักษ์ 2
ORG2	ลักษณะองค์กรของคนวิชา
SCN2	การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2
DEC2	การกระจายอำนาจ 2
RES2	ความพร้อมของทรัพยากร 2
REW2	ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2
CUL2	วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2
INST	ประเภทสังกัด
PRIV	สังกัดเอกชน
NICS ( $\alpha$ ICS)	ค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา
Nic ( $\alpha$ IC)	ค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาของภาควิชา
Nserv ( $\alpha$ SERV)	ค่าเฉลี่ยการบริการของภาควิชา

### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง

ในส่วนนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของตัวแปรจัดประเภทของกลุ่มตัวอย่าง 10 ตัวแปร คือ ตำแหน่ง เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาค ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในภาควิชา สังกัดของคนวิชา จำนวนอาจารย์ในภาควิชาที่สังกัด จำนวนอาจารย์ในคนวิชาที่สังกัด และสาขาวิชาที่สอน

ผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งหัวหน้าภาควิชา มีสัดส่วนใกล้เคียงกันกับกลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งอาจารย์ (344 คน/ร้อยละ 51.5 และ 324 คน/ ร้อยละ 48.5 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (366 คน/ร้อยละ 54.8) มีอายุอยู่ระหว่าง 31 – 35 ปีมากที่สุด (155 คน/ร้อยละ 23.2) ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท (425 คน/ร้อยละ 66.2) กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งนี้ไม่เกิน 1 ปี (120 คน/ร้อยละ 34.9) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่มีตำแหน่งอาจารย์ส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในภาควิชาดังกล่าวเป็น

ระยะเวลา 5-10 ปี (120 คน/ร้อยละ34.9) กลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันรัฐบาลและเอกชนในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน (345 คน/ร้อยละ51.6 และ 323 คน/ร้อยละ48.4 ตามลำดับ) และขนาดของภาควิชาที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่มีขนาดเล็กคือ มีจำนวนอาจารย์ไม่เกิน 10 คน (322 คน/ร้อยละ48.2) ในขณะที่ขนาดของคณะวิชาที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ปฏิบัติงานอยู่มีขนาดใหญ่คือ มีจำนวนอาจารย์ตั้งแต่ 80 คนขึ้นไป (322 คน/ร้อยละ48.2) และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่รับผิดชอบสอนในสาขาวิชาสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์มีมากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เพียงเล็กน้อย (359 คน/ร้อยละ53.7 และ 309 คน/ร้อยละ46.3 ตามลำดับ) รายละเอียดดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตัวแปรจัดประเภท

ตัวแปรจัดประเภท	ประเภท	จำนวน	ร้อยละ
1. ตำแหน่ง	1.1 หัวหน้าภาควิชา	344	51.5
	1.2 อาจารย์ประจำภาควิชา	324	48.5
2. เพศ	2.1 ชาย	302	45.2
	2.2 หญิง	366	54.8
3. อายุ	3.1 ต่ำกว่า 31 ปี	97	14.5
	3.2 31 – 35 ปี	155	23.2
	3.3 36 – 40 ปี	127	19.0
	3.4 41 – 45 ปี	86	12.9
	3.5 46 – 50 ปี	86	12.9
	3.6 50 ปีขึ้นไป	117	17.5
4. ระดับการศึกษา	4.1 ปริญญาตรี	17	2.6
	4.2 ปริญญาโท	425	63.6
	4.3 ปริญญาเอก	226	33.8
5. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชา (เฉพาะกลุ่มตัวอย่างตำแหน่งหัวหน้าภาควิชา)	5.1 ไม่เกิน 1 ปี	120	34.9
	5.2 1-2 ปี	79	23.0
	5.3 2-3 ปี	54	15.7
	5.4 3 ปีขึ้นไป	91	26.5
6. ระยะเวลาที่ปฏิบัติงานในภาควิชา (เฉพาะกลุ่มตัวอย่างตำแหน่งอาจารย์)	6.1 ไม่เกิน 2 ปี	68	21.0
	6.2 2 – 5 ปี	54	16.7
	6.3 5 – 10 ปี	107	33.0
	6.4 10 ปีขึ้นไป	95	29.3
7. ประเภทสถาบันที่สังกัด	7.1 รัฐบาล	345	51.6
	7.2 เอกชน	323	48.4
8. จำนวนอาจารย์ในภาควิชาที่สังกัด	8.1 ไม่เกิน 10 คน	322	48.2
	8.2 10 – 20 คน	219	32.8
	8.3 20 คนขึ้นไป	127	19.0
9. จำนวนอาจารย์ในคณะวิชาที่สังกัด	9.1 ไม่เกิน 50 คน	213	31.9
	9.2 50 – 80 คน	118	17.7
	9.3 80 คนขึ้นไป	337	50.4
10. สาขาวิชาที่สอน	10.1 สังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์	359	53.7
	10.2 วิทยาศาสตร์	309	46.3



เมื่อพิจารณาการกระจายของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามตำแหน่งพบว่า มีกลุ่มตัวอย่างตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาที่เป็นผู้ชายและผู้หญิงในสัดส่วนเท่าๆกัน (173 คน/ร้อยละ 50.3 และ 171 คน/ร้อยละ 49.7 ตามลำดับ) ส่วนกลุ่มตัวอย่างตำแหน่งอาจารย์ที่เป็นผู้หญิงมีมากกว่าอาจารย์ที่เป็นผู้ชาย (195 คน/ร้อยละ 60.2 และ 129 คน/ร้อยละ 39.8 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างหัวหน้าภาควิชาส่วนใหญ่มีอายุ 50 ขึ้นไป (88 คน/ร้อยละ 25.6) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างตำแหน่งอาจารย์ส่วนใหญ่มีอายุไม่เกิน 35 ปี (163 คน/ร้อยละ 50.3) ทั้งกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าภาควิชาและกลุ่มตัวอย่างอาจารย์ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโทเช่นเดียวกัน (222 คน/ร้อยละ 64.5 และ 203 คน/ร้อยละ 62.7 ตามลำดับ) กลุ่มตัวอย่างหัวหน้าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์มีจำนวนมากว่ากลุ่มตัวอย่างหัวหน้าภาควิชาในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์-เล็กน้อย (185 คน/ร้อยละ 53.8 และ 159 คน/ร้อยละ 46.2) เช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างอาจารย์ในสาขาวิชาสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์มีจำนวนมากว่ากลุ่มตัวอย่างอาจารย์ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์-เล็กน้อย (174 คน/ร้อยละ 53.7 และ 150 คน/ร้อยละ 46.3) รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง จำนวนอาจารย์ในภาควิชา/  
คณะวิชา สาขาวิชาที่สอน ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามตำแหน่งและประเภทสถาบัน

ตัวแปร	จำนวน ร้อยละ		ตำแหน่ง				ประเภทสถาบัน				
			หัวหน้าภาค		อาจารย์		รัฐบาล		เอกชน		
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
<b>เพศ</b>											
ชาย	302	45.7	173	50.3	129	39.8	162	47.0	140	43.3	
หญิง	366	54.3	171	49.7	195	60.2	183	53.0	183	56.7	
<b>รวม</b>	<b>668</b>	<b>100</b>	<b>344</b>	<b>51.1</b>	<b>324</b>	<b>48.5</b>	<b>345</b>	<b>51.6</b>	<b>323</b>	<b>48.4</b>	
<b>อายุ</b>											
ต่ำกว่า 31 ปี	97	14.5	16	4.7	81	25.0	35	10.1	62	19.2	
31 – 35 ปี	155	23.2	73	21.2	82	25.3	62	18.0	93	28.8	
36 – 40 ปี	127	19.0	64	18.6	63	19.4	58	16.8	69	21.4	
41 – 45 ปี	86	12.9	45	13.1	41	12.7	39	11.3	47	14.6	
46 – 50 ปี	86	12.9	58	16.9	28	8.6	58	16.8	28	8.7	
50 ปีขึ้นไป	117	17.5	88	25.6	29	9.0	93	27.0	24	7.4	
<b>รวม</b>	<b>668</b>	<b>100</b>	<b>344</b>	<b>51.1</b>	<b>324</b>	<b>48.5</b>	<b>345</b>	<b>51.6</b>	<b>323</b>	<b>48.4</b>	
<b>ระดับการศึกษา</b>											
ปริญญาตรี	17	2.6	3	0.9	14	4.3	3	0.6	15	4.6	
ปริญญาโท	425	63.6	222	64.5	203	62.7	172	49.9	253	78.3	
ปริญญาเอก	226	33.8	119	34.6	107	33.0	171	49.6	55	17.0	
<b>รวม</b>	<b>668</b>	<b>100</b>	<b>340</b>	<b>51.4</b>	<b>321</b>	<b>48.6</b>	<b>345</b>	<b>51.6</b>	<b>323</b>	<b>48.4</b>	

ตารางที่ 4.2 เพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง จำนวนอาจารย์ในภาควิชา/  
คณะวิชา สาขาวิชา ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามตำแหน่งและประเภทสถาบัน(ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน ร้อยละ		ตำแหน่ง		ประเภทสถาบัน					
			หัวหน้าภาค		อาจารย์		รัฐบาล		เอกชน	
			จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>จำนวนอาจารย์ในภาควิชาที่</b>										
<b>สังกัด</b>	322	48.2	165	48.0	157	48.5	119	34.5	203	62.8
ไม่เกิน 10 คน	219	32.8	111	32.3	108	33.3	144	41.7	75	23.2
10 – 20 คน	127	19.0	68	19.8	59	18.2	82	23.8	45	13.9
20 คนขึ้นไป										
<b>รวม</b>	668	100	340	51.4	321	48.6	345	51.6	323	48.4
<b>จำนวนอาจารย์ในคณะวิชาที่</b>										
<b>สังกัด</b>	213	31.9	105	30.5	108	33.3	45	13.0	168	52.0
ไม่เกิน 50 คน	118	17.7	62	18.0	56	17.3	52	15.1	66	20.4
50 – 80 คน	337	50.4	177	51.5	160	49.4	248	71.9	89	27.6
80 คนขึ้นไป										
<b>รวม</b>	668	100	340	51.4	321	48.6	345	51.6	323	48.4
<b>ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่ง</b>										
<b>หัวหน้าภาควิชา (เฉพาะหัวหน้า</b>										
<b>ภาควิชา)</b>										
ไม่เกิน 1 ปี	79	23.0	79	23.0	0.0	0.0	40	22.6	39	23.4
1-2 ปี	54	15.7	54	15.7	0.0	0.0	33	18.6	21	12.6
2-3 ปี	91	26.5	91	26.5	0.0	0.0	42	23.7	49	29.3
3 ปีขึ้นไป										
<b>รวม</b>	344	100	344	100	0.0	0.0	177	51.5	167	48.5
<b>ระยะเวลาปฏิบัติงานใน</b>										
<b>ภาควิชา (เฉพาะอาจารย์)</b>										
ไม่เกิน 2 ปี	68	21.0	0.0	0.0	68	21.0	37	22.0	31	19.9
2 – 5 ปี	54	16.7	0.0	0.0	54	16.7	23	13.7	31	19.9
5 – 10 ปี	107	33.0	0.0	0.0	107	33.0	53	31.5	54	34.6
10 ปีขึ้นไป	95	29.3	0.0	0.0	95	29.3	55	32.7	40	25.6
<b>รวม</b>	324	100	0.0	0.0	324	100	168	51.9	156	48.1
<b>สาขาวิชาที่สอน</b>										
สังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์	359	53.7	185	53.8	174	53.7	152	44.1	207	64.1
วิทยาศาสตร์	309	46.3	159	46.2	150	46.3	193	55.9	116	35.9
<b>รวม</b>	668	100	340	51.4	321	48.6	345	51.6	323	48.4

เมื่อพิจารณาการกระจายของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทสถาบันที่สังกัดพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดทั้งสถาบันรัฐบาลและเอกชนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (183 คน/ร้อยละ 53.0 และ 183 คน/ร้อยละ 56.7 ตามลำดับ) และกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันรัฐบาลส่วนใหญ่มีอายุ 50 ปีขึ้นไป (93 คน/ร้อยละ 27.0) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันเอกชนส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-35 ปี มากที่สุด (93 คน/ร้อยละ 28.8) กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันรัฐบาลส่วน

ใหญ่จบปริญญาโทและปริญญาเอก (172 คน/ร้อยละ 49.9 และ 171 คน/ร้อยละ 49.6 ตามลำดับ) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันเอกชนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาโท (253 คน/ร้อยละ 78.3) จำนวนอาจารย์ในภาควิชาของกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันรัฐบาลส่วนใหญ่มีขนาด 10-20 คน (144 คน/ร้อยละ 41.7) ต่างกับจำนวนอาจารย์ในภาควิชาของกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันเอกชนจะมีขนาดเพียงไม่เกิน 10 คน (253 คน/ร้อยละ 62.8) ส่วนจำนวนอาจารย์ในคณะวิชาของกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันรัฐบาลส่วนใหญ่มีขนาด 80 คน ขึ้นไป (248 คน/ร้อยละ 71.9) ในขณะที่จำนวนอาจารย์ในคณะวิชาของกลุ่มตัวอย่างที่สังกัดสถาบันเอกชนจะมีขนาดเล็กกว่าคือ ไม่เกิน 50 คน (168 คน/ร้อยละ 52.0) กลุ่มตัวอย่างหัวหน้าภาควิชาทั้งในสถาบันรัฐบาลและเอกชนส่วนใหญ่ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชามาเป็นระยะเวลาไม่เกิน 1 ปี (62 คน/ร้อยละ 35.0 และ 58 คน/ร้อยละ 34.7 ตามลำดับ) และกลุ่มตัวอย่างตำแหน่งอาจารย์ในสถาบันรัฐบาลส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในภาควิชามาเป็นระยะเวลา 10 ปี ขึ้นไป (55 คน/ร้อยละ 32.7) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างตำแหน่งอาจารย์ในสถาบันเอกชนส่วนใหญ่ปฏิบัติงานในภาควิชามาเป็นระยะเวลาสั้นกว่าคือ 5-10 ปี (54 คน/ร้อยละ 34.6) กลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันรัฐบาลส่วนใหญ่ทำการสอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ (193 คน/ร้อยละ 55.9) ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างสังกัดสถาบันเอกชนส่วนใหญ่ทำการสอนในสาขาวิชาสังคมศาสตร์-มนุษยศาสตร์ (193 คน/ร้อยละ 55.9) รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัยออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัย ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชาและคณะวิชาตามตัวแปรจัดประเภทคือ กลุ่มสาขาวิชา ขนาดของภาควิชา ประเภทสังกัดสถาบัน และ ขนาดของคณะวิชา ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับโดยใช้โปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus และส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus รายละเอียดผลการวิเคราะห์แต่ละส่วนมีดังนี้

### ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรในการวิจัยก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์ความตรงของโมเดล และเพื่อตอบคำถามวิจัยข้อที่ 1. ที่ต้องการทราบว่าระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัยมีมากน้อยเพียงใด

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) พิสัย (range) ความเบ้ (skewness) ความโด่ง (kurtosis) เพื่อบรรยายให้เห็นลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรต่อเนื่อง เนื่องจากตัวแปรในการวิจัยนี้มี 2 ระดับ คือ ระดับภาควิชาและระดับคณะวิชา ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการ Aggregate ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในระดับบุคคล (668 คน) ให้เป็นข้อมูลระดับภาควิชา (433 ภาควิชา) และระดับคณะวิชา (92 คณะ) ก่อนแล้วจึงวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานแยกตามระดับของตัวแปร ดังนั้นการนำเสนอจึงแยกออกเป็น 2 ตอน คือ 1.1 เป็นการนำเสนอค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา จำนวน 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ และ 1.2 เป็นค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา จำนวน 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

### 1.1 ตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา

จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา ในตารางที่ 4.3 พบว่า ตัวบ่งชี้ทุกตัวมีค่าความเบ้ (skewness) เป็นลบและมีค่าความโด่ง (kurtosis) เป็นบวกเล็กน้อย แสดงว่าคะแนนของตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีค่าสูง ยกเว้นตัวบ่งชี้เดียวที่มีค่าความเบ้เป็นบวกคือ การกระจายอำนาจ ซึ่งแสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำ ทั้งนี้ตัวบ่งชี้ที่คะแนนส่วนใหญ่มีค่าสูงมากๆ คือ การรูก้าวหน้า 1 (ความเบ้ = -0.740, ความโด่ง = 1.072) และระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (ความเบ้ = -0.804, ความโด่ง = 1.083) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่าภาควิชามีความพยายามในการแสวงหาโอกาสเพื่อสร้างความก้าวหน้าและบุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่นในระดับสูง และเห็นว่าภาควิชามีระบบการให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของภาควิชาโดยคำนึงถึงเป้าหมายและผลสะท้อนกลับของงานในระดับสูงเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตามแม้ตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชานี้จะมีค่าความเบ้และความโด่งที่แตกต่างจากศูนย์ แต่ก็จัดว่าเป็นค่าใกล้ศูนย์ จึงถือว่าตัวแปรมีการการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์เพื่อจัดแบ่งระดับค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ในโมเดลระดับภาควิชาจำนวน 12 ตัว ออกเป็น 5 ระดับ เพื่อให้ประโยชน์ในการเปรียบเทียบและตีความหมายของตัวแปรดังนี้

- 1) คะแนนเฉลี่ย 1 - 1.50 = ระดับต่ำมาก
- 2) คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 = ระดับต่ำ
- 3) คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 = ระดับปานกลาง
- 4) คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 = ระดับสูง และ
- 5) คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 = ระดับสูงมาก

เมื่อนำเกณฑ์ดังกล่าวไปใช้กำหนดระดับคะแนนเฉลี่ยของตัวบ่งชี้จำนวนดังกล่าวพบว่า ในภาพรวมตัวบ่งชี้ระดับภาควิชาทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับสูง ได้แก่ การรูก้าวหน้า 1 (3.507) ความเป็นวิริพันธ์

1(3.658) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (3.676) และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (3.543) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าภาควิชามีความพยายามสูงที่จะแสวงหาโอกาสก้าวหน้า และเห็นว่าผู้รับบริการจากภาควิชาในปัจจุบันมีความต้องการที่หลากหลายและมีระดับการแข่งขันระหว่างภาควิชาสูง ระบบการให้รางวัลตอบแทนของภาควิชามีความเหมาะสมโดยเน้นที่ผลการปฏิบัติงานเป็นหลัก และวัฒนธรรมการทำงานของภาควิชามีลักษณะเอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับสูง ในขณะที่ตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับปานกลาง ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม 1 (3.381) ความกล้าเสี่ยง 1 (3.404) ความเป็นปฏิบัติ 1 (3.415) การตรวจคุณภาพแวดล้อม 1 (3.445) การกระจายอำนาจ 1 (3.149) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (3.204) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (3.171) และการบริการ (3.224) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าภาควิชามีการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือเส้นทางใหม่ๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการ และมีการดำเนินงานอย่างกล้าเสี่ยงในระดับปานกลาง กระจายอำนาจภายในภาควิชามีมากพอสมควรและมีความพร้อมของทรัพยากรต่างๆในการดำเนินงานปานกลาง นอกจากนี้ภาควิชามีกิจกรรมที่เกี่ยวกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงานอยู่เป็นประจำ และกลุ่มตัวอย่างเห็นว่าอาจารย์ในภาควิชามีการใช้ความคิดและสติปัญญาเพื่อการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์และให้บริการวิชาการและวิชาชีพอยู่ในระดับปานกลาง รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับ

ภาควิชา (N=433)

องค์ประกอบ/ ตัวบ่งชี้	ชื่อตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	S.D	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	พิสัย	ความเบ้	ความโด่ง
1. ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา	ENT1	3.430	ปานกลาง	0.645	5.000	1.000	4.000	-0.759	1.303
1.1 การสร้างนวัตกรรม 1	INN1	3.381	ปานกลาง	0.710	5.000	1.000	4.000	-0.473	0.567
1.2 การรุกก้าวหน้า 1	PRO1	3.507	สูง	0.734	5.000	1.000	4.000	-0.740	1.072
1.3 ความกล้าเสี่ยง 1	RIS1	3.404	ปานกลาง	0.754	5.000	1.000	4.000	-0.555	0.600
2. สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา	ENV1	3.537	สูง	0.485	5.000	1.583	3.417	-0.267	0.967
2.1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 1	HET1	3.658	สูง	0.632	5.000	1.500	3.500	-0.351	0.606
2.2 ความเป็นปฏิบัติ 1	HOS1	3.415	ปานกลาง	0.594	5.000	1.500	3.500	-0.268	0.469
3. ลักษณะองค์กรของภาควิชา	ORG1	3.422	ปานกลาง	0.474	4.433	1.433	3.000	-0.755	1.450
3.1 การตรวจคุณภาพแวดล้อม 1	SCN1	3.445	ปานกลาง	0.657	5.000	1.000	4.000	-0.536	0.810
3.2 การกระจายอำนาจ 1	DEC1	3.149	ปานกลาง	0.665	5.000	1.000	4.000	0.343	0.287
3.3 ความพร้อมของทรัพยากร 1	RES1	3.204	ปานกลาง	0.656	5.000	1.000	4.000	-0.291	0.196
3.4 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1	REW1	3.767	สูง	0.798	5.000	1.000	4.000	-0.804	1.083
3.5 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1	CUL1	3.543	สูง	0.713	5.000	1.167	3.833	-0.607	0.720
4. การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา	ICS	3.171	ปานกลาง	0.721	5.000	1.083	3.917	-0.323	0.088
4.1 การสร้างสรรค์ทางปัญญา	IC	3.118	ปานกลาง	0.766	5.000	1.000	4.000	-0.388	0.041
4.2 การบริการ	SERV	3.224	ปานกลาง	0.828	5.000	1.000	4.000	-0.265	0.034

## 1.2 ตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา

จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา ในตารางที่ 4.4 พบว่า ตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีค่าความเบ้ (skewness) เป็นลบ แสดงว่าคะแนนของตัวบ่งชี้ส่วนใหญ่มีค่าคะแนนสูง ในขณะที่ค่าความโด่ง (kurtosis) เป็นทั้งบวกและลบ แสดงว่าบางตัวแปรที่มีคะแนนเกาะกลุ่มกันมาก ในขณะที่บางตัวแปรมีคะแนนกระจายค่ากันไป ตัวบ่งชี้ที่คะแนนส่วนใหญ่มีค่าสูง คือ การรูก้าวหน้า 2 (ความเบ้ = -0.497, ความโด่ง = 0.966) ที่แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า คณะวิชามีความพยายามในการแสวงหาโอกาสเพื่อสร้างความก้าวหน้า และบุกเบิกหรือริเริ่มทดลองทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งก่อนหน่วยงานอื่นในระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับตัวบ่งชี้การรูก้าวหน้า 1 ในระดับภาควิชา ส่วนตัวบ่งชี้ที่มีค่าความเบ้เป็นบวกและค่าความโด่งเป็นลบ ซึ่งหมายถึงตัวบ่งชี้ที่คะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำ คือ ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (ความเบ้ = 0.109, ความโด่ง = -0.267) แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียนในด้านความต้องการที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการบริการของคณะมีไม่มาก อย่างไรก็ตามแม้ตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชานี้จะมีค่าความเบ้และความโด่งที่แตกต่างจากศูนย์ แต่ก็มีความใกล้เคียงศูนย์จึงถือว่าตัวแปรมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ

ตารางที่ 4.4 ค่าสถิติบรรยายลักษณะของตัวแปรองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา (N=92)

องค์ประกอบ/ ตัวบ่งชี้	ชื่อตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ	S.D	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	พิสัย	ความเบ้	ความโด่ง
1. ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา	ENT2	3.349	ปานกลาง	0.460	4.333	2.167	2.167	-0.271	-0.225
1.1 การสร้างนวัตกรรม 2	INN2	3.415	ปานกลาง	0.459	4.357	2.167	2.190	-0.484	0.358
1.2 การรูก้าวหน้า 2	PRO2	3.506	สูง	0.501	4.583	2.000	2.583	-0.497	0.966
1.3 ความกล้าเสี่ยง 2	RIS2	3.125	ปานกลาง	0.568	4.333	2.000	2.333	-0.067	-0.662
2. สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา	ENV2	3.642	สูง	0.263	4.438	3.083	1.354	0.355	0.641
2.1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 2	HET2	3.666	สูง	0.364	4.500	2.833	1.667	0.109	-0.267
2.2 ความเป็นปฏิปักษ์ 2	HOS2	3.618	สูง	0.321	4.375	2.667	1.708	-0.084	0.355
3. ลักษณะองค์กรของคณะวิชา	ORG2	3.253	ปานกลาง	0.331	3.953	2.410	1.543	-0.032	-0.186
3.1 การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2	SCN2	3.464	ปานกลาง	0.477	4.750	2.250	2.500	0.038	0.526
3.2 การกระจายอำนาจ 2	DEC2	3.003	ปานกลาง	0.491	4.208	1.650	2.558	-0.156	0.159
3.3 ความพร้อมของทรัพยากร 2	RES2	3.176	ปานกลาง	0.440	4.100	2.133	1.967	-0.162	-0.570
3.4 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2	REW2	3.377	ปานกลาง	0.478	4.500	2.000	2.500	-0.313	0.501
3.5 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2	CUL2	3.242	ปานกลาง	0.407	4.167	2.083	2.083	-0.079	0.259

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของตัวบ่งชี้ในโมเดลระดับคณะวิชาจำนวน 10 ตัว ในตารางที่ 4.4 ตามเกณฑ์การแบ่งระดับที่กล่าวไปแล้วพบว่า ในภาพรวมตัวบ่งชี้ระดับคณะวิชาทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง เช่นเดียวกับตัวแปรในระดับภาควิชา โดยตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับสูง

ได้แก่ การรูก้าวหน้า 2 (3.506) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (3.666) และ ความเป็นปฏิบัติ 2 (3.618) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าคณะวิชามีความพยายามที่จะแสวงหาโอกาสก้าวหน้าในระดับสูง และเห็นว่าผู้รับบริการจากคณะวิชาในปัจจุบันมีความต้องการที่หลากหลายและมีระดับการแข่งขันระหว่างคณะวิชาสูง ในขณะที่ตัวบ่งชี้ที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนในระดับปานกลาง ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม 2 (3.415) ความกล้าเสี่ยง 2 (3.125) การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2 (3.464) การกระจายอำนาจ 2 (3.003) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (3.176) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (3.377) และ วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (3.176) แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าคณะวิชามีการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการในระดับปานกลาง มีความกล้าเสี่ยงปานกลางและมีการกระจายอำนาจพอสมควร นอกจากนี้คณะวิชาที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกต่างๆที่มีผลกระทบต่อการทำงานอยู่เป็นประจำ และมีความพร้อมของทรัพยากรต่างๆในการดำเนินงานปานกลาง ในขณะเดียวกันวัฒนธรรมการทำงานของคณะวิชามีลักษณะเอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรมในระดับปานกลาง

จากการเปรียบเทียบระดับค่าเฉลี่ยคะแนนของตัวบ่งชี้ในโมเดลระดับภาควิชาและคณะวิชา มีข้อสังเกตว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการทำงานในระดับภาควิชา มีระบบการให้รางวัลตอบแทนที่เหมาะสมและมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงกว่าการทำงานในระดับคณะวิชา ซึ่งอธิบายได้ว่า ระบบการให้รางวัลหรือการประเมินผลการปฏิบัติงานในระดับภาควิชาจะเน้นที่ผลการปฏิบัติงานเป็นหลักมากกว่าการให้รางวัลหรือประเมินผลการปฏิบัติงานในระดับคณะวิชา นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าในระดับภาควิชา มีการแลกเปลี่ยนและเปิดเผยสารสนเทศ มีความไว้วางใจได้และเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์มากกว่าในระดับคณะวิชา ในทางกลับกัน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าระดับความเป็นปฏิบัติของคณะวิชาสูงกว่าภาควิชา ซึ่งอธิบายได้ว่า คณะวิชา มีสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินงาน เช่น การแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอน การขาดแคลนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญและวัสดุอุปกรณ์ ในระดับสูงกว่าภาควิชา

ข้อสังเกตประการหนึ่งเกี่ยวกับค่าความเบ้คือ ในขณะที่ตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) ที่เป็นตัวแปรในระดับภาควิชา มีค่าความเบ้เป็นบวก ซึ่งหมายถึงคะแนนส่วนใหญ่มีค่าสูง ตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ที่เป็นตัวแปรในระดับคณะวิชา กลับมีค่าความเบ้เป็นลบ ซึ่งหมายถึงคะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำ ผลการวิเคราะห์นี้อธิบายได้ว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าภาควิชาส่วนใหญ่มีการกระจายอำนาจในระดับสูง ในขณะที่คณะวิชาส่วนใหญ่มีการกระจายอำนาจในระดับต่ำ

ผลการวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามวิจัยข้อ 1. สรุปได้ว่า ภาควิชาและคณะวิชา มีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในปานกลางเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าทั้งภาควิชาและคณะวิชา มีความสามารถในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์และการใช้ประโยชน์จากโอกาสเพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆของหน่วยงานอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้พบว่า การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของ

ภาคศึกษามีอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งแสดงว่า อาจารย์ในภาคศึกษามีการปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ ประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ และค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน ตลอดจนให้บริการแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพ/ชุมชน และสถาบันการศึกษาอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับเป้าหมายของภาคศึกษา

## **ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวิจัย เมื่อมีขนาดของภาคศึกษาและคณะวิชาต่างกัน**

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามวิจัยข้อที่ 2. และข้อที่ 3. โดยเป็นการศึกษาว่า ภาคศึกษาและคณะวิชาที่มีขนาดต่างกันจะมีระดับการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการต่างกันหรือไม่

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้แบ่งออกเป็น 2 ชุด ชุดที่ 1 เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (MANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวิจัยระดับภาคศึกษา จำนวน 12 ตัวแปร คือ (1) การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) (2) การรูก้าวหน้า 1 (PRO1) (3) ความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1) (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (HET1) (5) ความเป็นปฏิบัติ 1 (HOS1) (6) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) (7) การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) (8) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) (9) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) (10) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) (11) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) (12) การบริการ (SERV) ตามตัวแปรจัดประเภทระดับภาคศึกษา คือ ขนาดของภาคศึกษา ชุดที่ 2 เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม (MANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา จำนวน 10 ตัวแปร คือ (1) การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) (2) การรูก้าวหน้า 2 (PRO2) (3) ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) (5) ความเป็นปฏิบัติ 2 (HOS2) (6) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) (7) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) (8) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) (9) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) (10) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) ตามตัวแปรจัดประเภทระดับคณะวิชา คือ ขนาดของคณะวิชา ผลการวิเคราะห์มีดังนี้



### ชุดที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของภาคศึกษากับตัวแปรสังเกตได้ระดับภาคศึกษา

การวิเคราะห์ในชุดนี้เป็นการตรวจสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ของตัวแปรสังเกตได้ภายในโมเดลการวิจัยระดับภาคศึกษาจำนวน 12 ตัวแปร คือ (1) การสร้างนวัตกรรม 1 (2) การรูก้าวหน้า 1 (3) ความกล้าเสี่ยง 1 (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (5) ความเป็นปฏิปักษ์ 1 (6) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (7) การกระจายอำนาจ 1 (8) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (9) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (10) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (11) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (12) การบริการระหว่างภาคศึกษาที่มีขนาดแตกต่างกัน (ไม่เกิน 10 คน/ 11-20 คน/ 20 คนขึ้นไป) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนาม (MANOVA) ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ระดับภาคศึกษา เปรียบเทียบระหว่างภาคศึกษาที่มีขนาดต่างกัน (N=433)

ตัวแปรระดับภาคศึกษา	สัญลักษณ์	ขนาดของภาคศึกษา					
		ไม่เกิน 10 คน		11 – 20 คน		20 คนขึ้นไป	
		MEAN	S.D	MEAN	S.D	MEAN	S.D
การสร้างนวัตกรรม 1	INN1	3.291	0.733	3.331	0.691	3.684	0.600
การรูก้าวหน้า 1	PRO1	3.454	0.754	3.434	0.753	3.745	0.602
ความกล้าเสี่ยง 1	RIS1	3.385	0.816	3.336	0.696	3.563	0.675
ความเป็นวิวิธพันธ์ 1	HET1	3.696	0.643	3.550	0.622	3.748	0.604
ความเป็นปฏิปักษ์ 1	HOS1	3.447	0.623	3.380	0.582	3.400	0.544
การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1	SCN1	3.452	0.658	3.348	0.698	3.592	0.554
การกระจายอำนาจ 1	DEC1	3.087	0.664	3.198	0.663	3.219	0.664
ความพร้อมของทรัพยากร 1	RES1	3.152	0.696	3.172	0.633	3.382	0.563
ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1	REW1	3.683	0.846	3.781	0.731	3.950	0.763
วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1	CUL1	3.563	0.750	3.464	0.708	3.628	0.617
การสร้างสรรค์ทางปัญญา	IC	3.069	0.853	3.052	0.661	3.347	0.668
การบริการ	SERV	3.158	0.904	3.167	0.763	3.477	0.689

หมายเหตุ: 1. Box's M = 252.816, df1 = 156, df2 = 223098.48, P = .000

2. Bartlett's Approx Chi-square = 2337.888, df = 77, P = .000

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับภาคศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทุกตัวในกลุ่มภาคศึกษาที่มีขนาด 20 คนขึ้นไป สูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดไม่เกิน 10 คน และขนาด 11-20 คน ยกเว้นความเป็นปฏิปักษ์ 1 (HOS1) ที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มภาคศึกษาที่มีขนาด 20 คนขึ้นไป ต่ำกว่ากลุ่มที่มีขนาดไม่เกิน 10 คน และขนาด 11-20 คน ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของ

สถิติวิเคราะห์พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรการสร้างนวัตกรรม 1 การรูก้าวหน้า 1 ความกล้าเสี่ยง 1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 ความเป็นปฏิบัติ 1 การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 การกระจายอำนาจ 1 ความพร้อมของทรัพยากร 1 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ ต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 252.816, P = .000) และค่าสถิติจาก Levene's test แสดงว่าความแปรปรวนของตัวแปรทุกตัวมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างไม่มีนัยสำคัญ และจาก Bartlett's test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน (P = 0.000) แสดงว่าสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามได้

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของภาควิชากับตัวแปรสังเกตได้ระดับภาควิชา

Multivariate Tests		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.				
Pillai's Trace		.106	1.957	24.000	840.000	.004				
Wilks' Lambda		.896	1.964	24.000	838.000	.004				
Hotelling's Trace		.113	1.971	24.000	836.000	.004				
Roy's Largest Root		.083	2.906	12.000	420.000	.001				
Tests of Between-Subjects Effects										
		Type III							ผลการเปรียบเทียบรายคู่	
	Dependent Variable	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Levene	Sig.		
ขนาดของภาควิชา	INN1	9.841	2	4.921	10.184	.000	2.241	.108	20 คนขึ้นไป > 11-20 คน, 20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน	
	PRO1	6.146	2	3.073	5.825	.003	2.230	.109	20 คนขึ้นไป > 11-20 คน, 20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน	
	RIS1	2.897	2	1.449	2.566	.078	2.743	.066	ไม่มีนัยสำคัญ	
	HET1	2.645	2	1.323	3.346	.036	.203	.816	ไม่มีนัยสำคัญ	
	HOS1	.396	2	.198	.559	.572	1.408	.246	ไม่มีนัยสำคัญ	
	SCN1	3.191	2	1.595	3.745	.024	2.127	.120	20 คนขึ้นไป > 11-20 คน	
	DEC1	1.557	2	.779	1.769	.172	.165	.848	ไม่มีนัยสำคัญ	
	RES1	3.375	2	1.688	3.976	.019	2.653	.072	20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน	
	REW1	4.330	2	2.165	3.441	.033	2.004	.136	20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน	
	CUL1	1.588	2	.794	1.567	.210	1.242	.290	ไม่มีนัยสำคัญ	
	IC	5.562	2	2.781	4.821	.008	7.133	.015	20 คนขึ้นไป > 11-20 คน, 20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน	
SERV	6.810	2	3.405	5.063	.007	4.698	.011	20 คนขึ้นไป > 11-20 คน, 20 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 10 คน		

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามพบว่า เซ็นทรอยด์ของตัวแปรการสร้งนวัตกรรม 1 (INN1) การรูก้าวหน้า 1 (PRO1) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และการบริการ (SERV) มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่มภาควิชาที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ต่อด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรการสร้งนวัตกรรม 1 (INN1) การรูก้าวหน้า 1 (PRO1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และการบริการ (SERV) ของกลุ่มภาควิชาที่มีขนาด 20 คนขึ้นไปสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาด 11-20 คน และขนาดไม่เกิน 10 คน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของตัวแปรความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) ของกลุ่มภาควิชาที่มีขนาด 20 คนขึ้นไปสูงกว่ากลุ่มที่มีไม่เกิน 10 คนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น เช่นเดียวกับกับค่าเฉลี่ยของตัวแปรการตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) ของกลุ่มภาควิชาที่มีขนาด 20 คนขึ้นไป ที่สูงกว่ากลุ่มที่มีขนาด 11-20 คน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.6

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นสรุปเป็นภาพรวมได้ว่า ภาควิชาขนาดใหญ่มีการสร้งนวัตกรรม การรูก้าวหน้า การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ สูงกว่าภาควิชาขนาดเล็ก ส่วนระดับความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การกระจายอำนาจ และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมของภาควิชาที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน

## **ชุดที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของคณะวิชา กับตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชา**

การวิเคราะห์ในชุดนี้เป็นการตรวจสอบความแตกต่างของเซ็นทรอยด์ของตัวแปรสังเกตได้ภายในโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา จำนวน 10 ตัวแปร คือ (1) การสร้งนวัตกรรม 2 (INN2) (2) การรูก้าวหน้า 2 (PRO2) (3) ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) (4) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) (5) ความเป็นปฏิบัติ 2 (HOS2) (6) การตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) (7) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) (8) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) (9) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) (10) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) ระหว่างคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน (ไม่เกิน 50 คน/ 51-80 คน/ 80 คนขึ้นไป) ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมตัวแปรพหุนาม (MANOVA) ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชา เปรียบเทียบระหว่างคณะวิชาที่มีขนาดต่างกัน (N=92)

ตัวแปรระดับคณะวิชา	สัญลักษณ์	ขนาดของคณะวิชา					
		ไม่เกิน 50 คน		51 – 80 คน		80 คนขึ้นไป	
		MEAN	S.D	MEAN	S.D	MEAN	S.D
การสร้างนวัตกรรม 2	INN2	3.379	0.492	3.200	0.534	3.534	0.361
การรูก้าวหน้า 2	PRO2	3.486	0.453	3.442	0.641	3.549	0.488
ความกล้าเสี่ยง 2	RIS2	3.108	0.644	3.099	0.602	3.151	0.489
ความเป็นวิวิธพันธ์ 2	HET2	3.700	0.381	3.565	0.439	3.675	0.317
ความเป็นปฏิบัติกร 2	HOS2	3.635	0.316	3.645	0.334	3.591	0.327
การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2	SCN2	3.521	0.508	3.313	0.531	3.474	0.422
การกระจายอำนาจ 2	DEC2	2.832	0.581	3.024	0.411	3.149	0.383
ความพร้อมของทรัพยากร 2	RES2	3.187	0.438	2.985	0.465	3.243	0.421
ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2	REW2	3.381	0.535	3.355	0.549	3.382	0.399
วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2	CUL2	3.322	0.394	3.104	0.493	3.226	0.375

หมายเหตุ: 1. Box's M = 144.494, df1 = 110, df2 = 7023.526, P = .041

2. Bartlett's Approx Chi-square = 548.357, df = 54, P = .000

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับคณะวิชา พบว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรทุกตัวในกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาด 80 คนขึ้นไป สูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดไม่เกิน 50 คน และขนาด 51-80 คน ยกเว้นตัวแปรความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2 (SCN2) และ วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) ที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาดไม่เกิน 50 คน สูงกว่ากลุ่มที่มีขนาด 51-80 คน และ ขนาด 80 คนขึ้นไป ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรความเป็นปฏิบัติกร 2 (HOS2) ในกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาด 51-80 คน สูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดไม่เกิน 50 คนและขนาด 80 คนขึ้นไป ผลการตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติวิเคราะห์พบว่า เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมของตัวแปรการสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) การรูก้าวหน้า 2 (PRO2) ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) ความเป็นปฏิบัติกร 2 (HOS2) การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2 (SCN2) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) ต่างกันระหว่างกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Box's M = 144.494, P = .041) และค่าสถิติจาก Levene's test แสดงว่าความแปรปรวนของตัวแปรทุกตัวมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มอย่างไม่มีนัยสำคัญ จาก Bartlett's test พบว่าตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์กัน (P = 0.000) แสดงว่าสามารถวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามได้ ดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนามระหว่างขนาดของคณะวิชากับตัวแปร  
สังเกตได้ระดับคณะวิชา

Multivariate Tests	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's Trace	.295	1.400	20.000	162.000	.129
Wilks' Lambda	.727	1.385	20.000	160.000	.137
Hotelling's Trace	.347	1.371	20.000	158.000	.144
Roy's Largest Root	.202	1.638	10.000	81.000	.111

Tests of Between-Subjects Effects										
	Dependent variables	Type III			F	Sig.	Levene	Sig.	ผลการเปรียบเทียบรายคู่	
		Sum of Squares	df	Mean Square						
ขนาดของคณะวิชา	INN2	1.353	2	.676	3.379	.039	2.858	.063	80 คนขึ้นไป > 51-80 คน	
	PRO2	.153	2	.076	.300	.742	1.010	.368	ไม่มีนัยสำคัญ	
	RIS2	.049	2	.025	.075	.928	1.647	.198	ไม่มีนัยสำคัญ	
	HET2	.209	2	.104	.782	.460	2.137	.124	ไม่มีนัยสำคัญ	
	HOS2	.051	2	.026	.245	.784	.184	.832	ไม่มีนัยสำคัญ	
	SCN2	.485	2	.243	1.069	.348	1.220	.300	ไม่มีนัยสำคัญ	
	DEC2	1.911	2	.955	4.241	.017	2.421	.095	80 คนขึ้นไป > ไม่เกิน 50 คน	
	RES2	.771	2	.385	2.034	.137	.408	.666	ไม่มีนัยสำคัญ	
	REW2	.009	2	.005	.020	.980	2.411	.096	ไม่มีนัยสำคัญ	
	CUL2	.545	2	.272	1.666	.195	.752	.474	ไม่มีนัยสำคัญ	

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนตัวแปรพหุนาม พบว่า มีเพียงเซ็นทรอยด์ของตัวแปรการสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) และการกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ที่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อวิเคราะห์ต่อด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) พบว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรการสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) ของกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาด 80 คนขึ้นไปสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาด 51-80 คนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนค่าเฉลี่ยของตัวแปรการกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ของกลุ่มคณะวิชาที่มีขนาด 80 คนขึ้นไปสูงกว่ากลุ่มที่มีขนาดไม่เกิน 50 คนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.8

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นสรุปเป็นภาพรวมได้ว่า คณะวิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรมและการกระจายอำนาจสูงกว่าคณะวิชาขนาดเล็ก ส่วนการรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจคุณภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน

### ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับโดยใช้โปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามวิจัยข้อที่ 4. คือ โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทางปัญญาของภาคีวิชา มีความตรงหรือไม่เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับขั้นตอนของการวิเคราะห์ดังนี้ คือ (1) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับภาคีวิชาด้วยโปรแกรม LISREL (2) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับคณะวิชาด้วยโปรแกรม LISREL (3) ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intra-class correlation) (4) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม Mplus และ (5) ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม LISREL

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับภาคีวิชา ด้วยโปรแกรม LISREL

ในขั้นนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าอิทธิพลและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวิจัยระดับภาคีวิชาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นก่อนที่จะนำไปรวมกับโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชาเพื่อวิเคราะห์รวมเป็นโมเดลพหุระดับ ผลการวิเคราะห์แบ่งการนำเสนอออกเป็น 1) ค่าสถิติเชิงบรรยายและเมตริกสหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ในโมเดลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ 2) ค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดล และ 3) ค่าขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

##### 3.1.1 ค่าสถิติเชิงบรรยายตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับภาคีวิชา

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นสถิติเชิงบรรยายที่แสดงลักษณะการแจกแจง การกระจาย และค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับภาคีวิชาจำนวน 13 ตัวแปร พบว่า มีตัวแปร 11 ตัวแปรที่คะแนนส่วนใหญ่มีค่าสูง โดยมีค่าความเบ้ (skewness) เป็นลบ และมีค่าความโด่ง (kurtosis) เป็นบวกเล็กน้อย ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) การรุกก้าวหน้า 1 (PRO1) ความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1) ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (HET1) ความเป็นปฏิปักษ์ 1 (HOS1) การตรวจสอบสภาพแวดล้อม 1 (SCN1) ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 (REW1) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และการบริการ (SERV) ในขณะที่มีเพียง 2 ตัวแปรคือ การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) ซึ่งเป็นตัวแปรต่อเนื่อง และกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) ซึ่งเป็นตัวแปรจัดประเภท เท่านั้นที่มีค่าความเบ้เป็น

บวกร แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่ของทั้งสองตัวแปร มีค่าต่ำ แม้ตัวแปรจะไม่มีแจกแจงแบบโค้งปกติ แต่เมื่อพิจารณาแล้วค่าความโด่งและความเบ้มีค่าใกล้ศูนย์ จึงถือว่าตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ค่าสถิติเชิงบรรยายของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับภาคีวิชา (N=433)

ที่	ตัวแปร	Mean	S.D	Maximum	Minimum	Range	Skewness	Kurtosis
1	SCN1	3.445	0.657	5.000	1.000	4.000	-0.536	0.810
2	DEC1	3.149	0.665	5.000	1.000	4.000	0.343	0.287
3	RES1	3.204	0.656	5.000	1.000	4.000	-0.291	0.196
4	REW1	3.767	0.798	5.000	1.000	4.000	-0.804	1.083
5	CUL1	3.543	0.713	5.000	1.167	3.833	-0.607	0.720
6	INN1	3.381	0.710	5.000	1.000	4.000	-0.473	0.567
7	PRO1	3.507	0.734	5.000	1.000	4.000	-0.740	1.072
8	RIS1	3.404	0.754	5.000	1.000	4.000	-0.555	0.600
9	IC	3.118	0.766	5.000	1.000	4.000	-0.388	0.041
10	SERV	3.224	0.828	5.000	1.000	4.000	-0.265	0.034
11	HET1	3.658	0.632	5.000	1.500	3.500	-0.351	0.606
12	HOS1	3.415	0.594	5.000	1.500	3.500	-0.268	0.469
13	SCI	.4642	0.499	1.000	0.000	1.000	0.144	-1.988

### 3.1.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับภาคีวิชา

ผลการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับภาคีวิชาทั้ง 13 ตัวแปร รวม 91 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 รวม 67 คู่ โดยสัมพันธ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าต่ำสุดมี 2 คู่ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจคุณภาพแวดล้อม 1 (SCN1) กับ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีค่า = -.007 และ ความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1) กับ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีค่า = -.007 ส่วนสัมพันธ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุดคือ ความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างนวัตกรรม 1 (INN1) กับ การรูก้าวหน้า 1 (PRO1) มีค่า = .752 ในภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 13 ตัวมีค่าตั้งแต่น้อยไปถึงมาก ค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Approx Chi-Square = 2357.336, df = 78, P = 0.000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี KMO = 0.885 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณ์และความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลระดับ  
ภาควิชา (Within Group Model)

	SCN1	DEC1	RES1	REW1	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV	HET1	HOS1	SCI
SCN1	1												
DEC1	.060	1											
RES1	.405**	.019	1										
REW1	.439**	.173**	.330**	1									
CUL1	.548**	.111*	.474**	.605**	1								
INN1	.599**	.172**	.510**	.486**	.564**	1							
PRO1	.677**	.159**	.433**	.525**	.642**	.752**	1						
RIS1	.561**	.140**	.403**	.514**	.566**	.575**	.658**	1					
IC	.455**	.107*	.459**	.289**	.409**	.610**	.501**	.359**	1				
SERV	.406**	.207**	.371**	.242**	.359**	.469**	.443**	.345**	.638**	1			
HET1	.473**	.123*	.278**	.332**	.409**	.363**	.411**	.337**	.214**	.240**	1		
HOS1	.330**	-.095*	.024	.156**	.191**	.205**	.291**	.188**	.134**	.156**	.250**	1	
SCI	-.007	.014	.055	.127**	-.007	.120*	.087	.048	.111*	-.036	-.184**	.036	1
Mean	3.445	3.149	3.204	3.767	3.543	3.381	3.507	3.404	3.118	3.224	3.658	3.416	.464
S.D	.657	.665	.656	.798	.713	.710	.734	.754	.766	.828	.632	.594	.500
N	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433

Bartlett's Test of Sphericity Approx Chi-Square 2357.336, df = 78, Sig. = 0.000, KMO = 0.885

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลระดับภาควิชา(Within Group Model)  
ด้วยโปรแกรม LISREL

ตัวแปร แฝงภายใน	ตัวแปร ภายนอก สังเกตได้	b	SE	t	ความ เที่ยง	ตัวแปร แฝงภายใน	ตัวแปร ภายนอก สังเกตได้	b	SE	t	ความ เที่ยง
ENV1	HET1	0.662	-	-	0.438	ORG1	SCN1	0.734	-	-	0.539
	HOS1	0.382	0.102	5.348**	0.146		DEC1	0.200	0.074	3.862**	0.040
FLD	SCI	1.000	-	-	1.000		RES1	0.635	0.075	11.930**	0.403
							REW1	0.581	0.081	12.271**	0.338
							CUL1	0.722	0.070	15.722**	0.521
						ENT1	INN1	0.816	0.037	22.652**	0.665
							PRO1	0.925	-	-	0.855
							RIS1	0.707	0.079	12.286**	0.499
						ICS	IC	0.840	-	-	0.705
							SERV	0.754	0.079	12.286**	0.568

Chi-square = 46.16, df = 38, P = 0.171,  
RMSEA = 0.022, GFI = 0.984, AGFI = 0.961

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , b = น้ำหนักองค์ประกอบ, SE = standard error, t = ค่าสถิติ t

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับภาควิชา พบว่า ค่า Chi-square = 46.16, df = 38, ค่า P = 0.171, ดัชนี GFI = 0.984, ดัชนี AGFI = 0.961 แสดงว่า โมเดลระดับภาควิชา สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีน้ำหนัก



องค์ประกอบ = 1.000 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 0.200 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่า ( $R^2$ ) ซึ่งบอกค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรภายนอกสังเกตได้มีค่าตั้งแต่ 0.146-1.000 และตัวแปรภายในสังเกตได้มีค่าตั้งแต่ 0.040-0.832 รายละเอียดดังตารางที่ 4.11

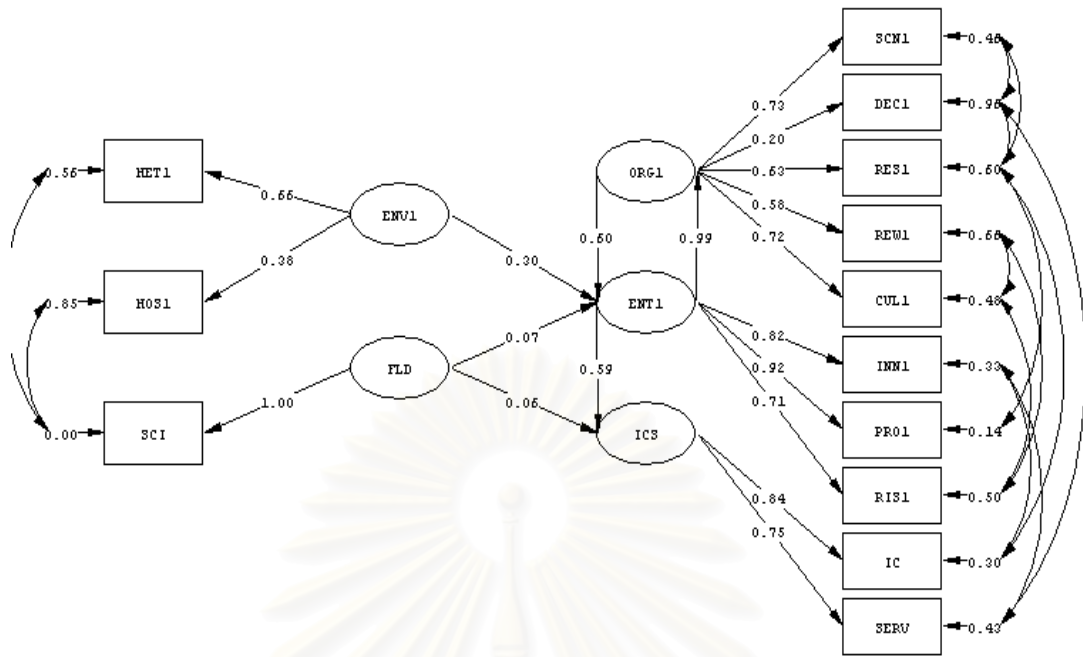
### 3.1.3 อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับภาควิชา

เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรแฝงในโมเดลระดับภาควิชา ดังภาพที่ 4.1 และ ตารางที่ 4.12 พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1) ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) และ กลุ่มสาขาวิชา (FLD) ส่งผลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลักษณะองค์กรมีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชามากที่สุด มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 1.471 รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมภายนอก มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.741 และ กลุ่มสาขาวิชา มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.164 ซึ่งอธิบายได้ว่า ภาควิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิปักษ์ มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสูงด้วย นอกจากนี้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

เมื่อพิจารณาอิทธิพลย้อนกลับพบว่า ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยเช่นกัน โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.989 ซึ่งสูงกว่าค่าอิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) กับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) ซึ่งอยู่ในทิศทางตรงข้าม อธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของภาควิชาจะส่งผลให้ภาควิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้นแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้ภาควิชาที่มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากยิ่งขึ้น

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (ICS) ได้รับอิทธิพลจากความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1) และ กลุ่มสาขาวิชา (FLD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชามากที่สุด โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 1.437 รองลงมาคือสภาพแวดล้อมภายนอก มีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.434 และ กลุ่มสาขาวิชา มีค่า



Chi-Square=46.16, df=38, P-value=0.17069, RMSEA=0.022

ภาพที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา (Within Groups Model)

ตารางที่ 4.12 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลระดับภาควิชา (Within Group Model) เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ตัวแปรต้น	R	อิทธิพล			R	อิทธิพล			R	อิทธิพล		
		DE	IE	TE		DE	IE	TE		DE	IE	TE
		ORG1				ENT1				ICS		
ENV1	0.721	-	0.733**	0.733**	0.729	0.302*	0.439**	0.741**	0.423	-	0.434**	0.434**
			(0.162)	(0.162)		(0.201)	(0.159)	(0.242)			(0.163)	(0.163)
FLD	0.110	-	0.162**	0.162**	0.111	0.067*	0.097	0.164*	0.121	0.056	0.096*	0.152*
			(0.061)	(0.061)		(0.035)	(0.069)	(0.091)		(0.058)	(0.053)	(0.076)
ORG1	1.000	-	1.455*	1.455*	0.968	0.599**	0.872	1.471*	0.683	-	0.861	0.861
			(0.698)	(0.698)		(0.173)	(0.868)	(1.041)			(0.596)	(0.596)
ENT1	0.991	0.989**	1.439*	2.428**	1.000	-	1.455*	1.455*	0.657	0.585**	0.852	1.437**
			(0.467)	(0.467)			(0.698)	(0.698)		(0.078)	(0.400)	(0.430)

หมายเหตุ : \* หมายถึง p<0.05, \*\* หมายถึง p<0.01

DE = direct effect (อิทธิพลทางตรง) , IE = indirect effect (อิทธิพลทางอ้อม), TE = total effect (อิทธิพลรวม)

อิทธิพลรวมเท่ากับ 0.152 ซึ่งอธิบายได้ว่า ภาควิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูง และมีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิปักษ์และความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการสูง จะทำให้ระดับการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาสูงขึ้นด้วย และเนื่องจากอิทธิพลของกลุ่มสาขาวิชาที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการที่มีนัยสำคัญทางสถิติเป็นอิทธิพลทางอ้อม โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา จึงอธิบายได้ว่า ด้วยเหตุที่ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชา

สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จึงส่งผลทำให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ตามไปด้วย

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงในโมเดลระดับภาควิชา ดังตารางที่ 4.12 มีดังนี้

**สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) เท่ากับ 0.733 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.733 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) เท่ากับ 0.741 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.302 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.439 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 0.434 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.434 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ORG1) เท่ากับ 1.455 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.455 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) เท่ากับ 1.471 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.599 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.872 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 0.861 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.861 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และ อิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) เท่ากับ 2.428 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.989 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.439 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ENT1) เท่ากับ

1.455 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.455 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 1.437 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.585 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.852 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**กลุ่มสาขาวิชา (FLD)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.162 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 0.162 ซึ่งอธิบายได้ว่ากลุ่มสาขาวิชาที่มีผลทำให้ลักษณะองค์กรของภาควิชาแตกต่างกัน โดยส่งอิทธิพลผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีลักษณะองค์กรแตกต่างจากภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วยเช่นกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.164 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 0.067 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.097 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลทำให้ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแตกต่างกัน กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.152 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.056 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 0.096 ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา แต่มีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านทางความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ตามไปด้วยเช่นกัน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับภาควิชา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชาต่อไป

### 3.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับคณะวิชา ด้วยโปรแกรม LISREL

ในขั้นนี้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าอิทธิพลและตรวจสอบความตรงของโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นก่อนที่จะนำไปรวมกับโมเดลการวิจัยระดับภาควิชาเพื่อวิเคราะห์รวมเป็นโมเดลพหุระดับ ผลการวิเคราะห์แบ่งการนำเสนอออกเป็น 1) ค่าสถิติเชิงบรรยายและเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวบ่งชี้ในโมเดลเพื่อตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ 2) ค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดล และ 3) ค่าขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

#### 3.2.1 ค่าสถิติเชิงบรรยายตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับคณะวิชา

ตารางที่ 4.13 ค่าสถิติเชิงบรรยายของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับคณะวิชา (N=92)

ที่	ตัวแปร	Mean	S.D	Maximum	Minimum	Range	Skewness	Kurtosis
1	SCN2	3.464	0.477	4.750	2.250	2.500	0.038	0.526
2	DEC2	3.003	0.491	4.208	1.650	2.558	-0.156	0.159
3	RES2	3.176	0.440	4.100	2.133	1.967	-0.162	-0.570
4	REW2	3.377	0.478	4.500	2.000	2.500	-0.313	0.501
5	CUL2	3.242	0.407	4.167	2.083	2.083	-0.079	0.259
6	INN2	3.415	0.459	4.357	2.167	2.190	-0.484	0.358
7	PRO2	3.506	0.501	4.583	2.000	2.583	-0.497	0.966
8	RIS2	3.125	0.568	4.333	2.000	2.333	-0.067	-0.662
9	HET2	3.666	0.364	4.500	2.833	1.667	0.109	-0.267
10	HOS2	3.618	0.321	4.375	2.667	1.708	-0.084	0.355
11	PRIV	0.498	0.503	1.000	0.000	1.000	0.044	-2.043

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้เป็นสถิติเชิงบรรยายที่แสดงลักษณะการแจกแจง การกระจาย และค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับคณะวิชา จำนวน 11 ตัวแปร พบว่า มีตัวแปรจำนวน 8 ตัวที่มีค่าความเบ้ (skewness) เป็นลบ แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่ของตัวแปรเหล่านี้มีค่าสูง ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2) การรูก้าวหน้า 2 (PRO2) ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) ความเป็นปฏิปักษ์ 2 (HOS2) การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2) และมีเพียง 3 ตัวแปรคือ การตรวจคุณภาพแวดล้อม 2 (SCN2) ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2) และสังกัดสถาบันเอกชน (PRIV) เท่านั้นที่มีค่าความเบ้เป็นบวก แสดงว่าคะแนนส่วนใหญ่มีค่าต่ำ ส่วนตัวแปรสังกัด

สถาบันเอกชน (PRIV) ซึ่งเป็นตัวแปรจัดประเภทมีค่าความโค้งติดลบค่อนข้างมาก = -2.043 อย่างไรก็ดี เมื่อพิจารณาแล้วค่าความโค้งและความเบ้มีค่าใกล้ศูนย์ จึงถือว่าตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.13

### 3.2.2 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับคณะวิชา

ผลการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลระดับคณะวิชาทั้ง 11 ตัวแปร รวม 66 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 รวม 35 คู่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำสุดมีค่า = -.028 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นปฏิปักษ์ 2 (HOS2) กับความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดมีค่า = .804 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการรูก้าวหน้า 2 (PRO2) กับความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) ในภาพรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 10 ตัวมีค่าตั้งแต่น้อยไปจนถึงมาก ค่า Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Approx Chi-Square = 515.166, df = 45, P = 0.000 แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ค่าดัชนี KMO = 0.876 แสดงว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ไม่ใช่เมทริกซ์เอกลักษณะและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีมากพอที่จะนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุได้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลระดับ

#### คณะวิชา (Between Group Model)

	SCN2	DEC2	RES2	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET2	HOS2	PRIV
SCN2	1										
DEC2	.082	1									
RES2	.553**	.068	1								
REW2	.656**	.069	.493**	1							
CUL2	.740**	.083	.721**	.668**	1						
INN2	.551**	.202	.548**	.527**	.532**	1					
PRO2	.664**	.130	.582**	.682**	.658**	.756**	1				
RIS2	.653**	.244*	.501**	.667**	.655**	.614**	.804**	1			
HET2	.500**	.051	.402**	.444**	.538**	.367**	.423**	.442**	1		
HOS2	.282**	-.181	-.028	.191	.113	.151	.211*	.105	.179	1	
PRIV	.384**	-.290**	.321**	.248*	.386**	.149	.167	.152	.066	-.078	1
Mean	3.465	3.003	3.176	3.378	3.242	3.415	3.505	3.125	3.666	3.618	.489
S.D	.477	.491	.440	.478	.407	.459	.501	.568	.3645	.321	.503
N	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92

Bartlett's Test of Sphericity Approx Chi-Square 515.166, df = 45, Sig. = 0.000, KMO = 0.876

หมายเหตุ \* = p<0.05, \*\* = p<0.01

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับคณะวิชาพบว่า ค่า Chi-square = 37.68, df = 27, ค่า P = 0.083, ดัชนี GFI = 0.927, ดัชนี AGFI = 0.902 แสดงว่า โมเดลระดับคณะวิชา สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ สังกัดสถาบันเอกชน (PRIV) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 1.000 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 0.167 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกค่า ( $R^2$ ) ซึ่งบอกค่าความแปรปรวนร่วมของตัวแปรภายนอกสังเกตได้มีค่าตั้งแต่ 0.061-1.000 และตัวแปรภายในสังเกตได้มีค่าตั้งแต่ 0.028 - 0.955 รายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลระดับคณะวิชา(Between Group Model)

ด้วยโปรแกรม LISREL

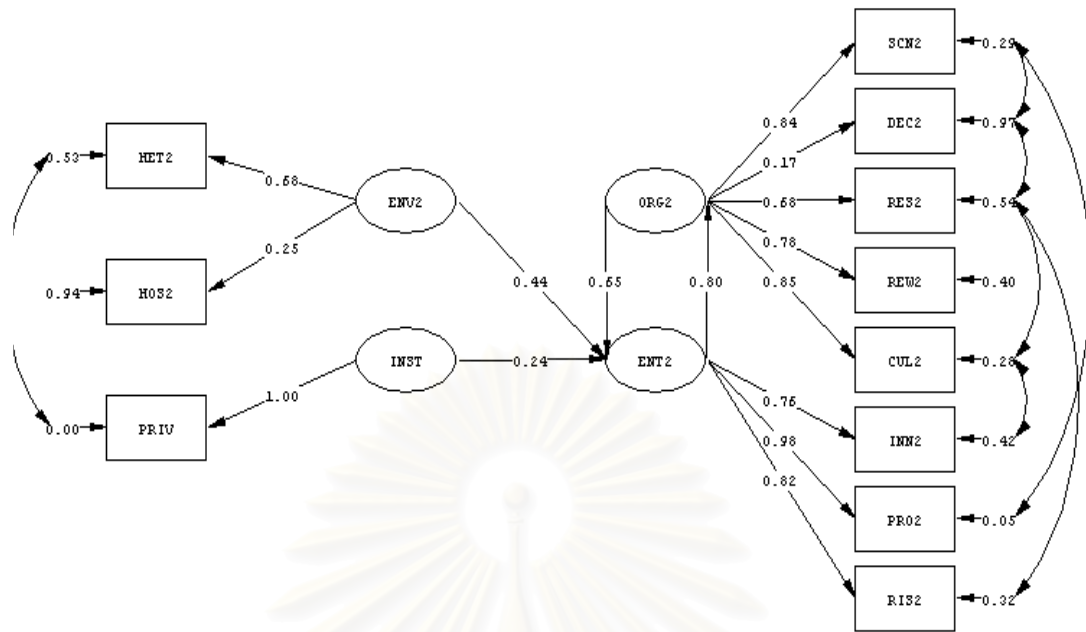
ตัวแปร แฝง ภายนอก	ตัวแปร ภายนอก สังเกตได้	b	SE	t	ความ เที่ยง	ตัวแปร แฝง ภายใน	ตัวแปร ภายใน สังเกตได้	b	SE	t	ความ เที่ยง
ENV2	HET2	0.683	-	-	0.466	ORG2	SCN2	0.841	-	-	0.707
	HOS2	0.247	0.153	2.011*	0.065		DEC2	0.167	0.134	2.001*	0.028
INST	PRIV	1.000	-	-	1.000		RES2	0.678	0.100	8.750**	0.460
							REW2	0.776	0.117	9.126**	0.602
							CUL2	0.851	0.112	8.928**	0.724
						ENT2	INN2	0.765	0.070	10.068**	0.585
							PRO2	0.977	-	-	0.955
							RIS2	0.823	0.081	11.700**	0.677
Chi-square = 37.68, df = 27, P = 0.083, RMSEA = 0.066, GFI = 0.927, AGFI = 0.902											

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , b = น้ำหนักองค์ประกอบ, SE = standard error, t = ค่าสถิติ t

### 3.2.3 อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับคณะวิชา

เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าอิทธิพลของตัวแปรแฝงในโมเดลระดับคณะวิชา ดังภาพที่ 4.2 และ ตารางที่ 4.16 พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2) และลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) ส่งผลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 1.352 และ 0.917 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่า คณะวิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิบัตินัก มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะทำให้ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาสูงขึ้น ในขณะที่สังกัดของสถาบัน (INST) ไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนไม่แตกต่างกัน



Chi-Square=37.68, df=27, P-value=0.08311, RMSEA=0.066

ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา (Between Groups Model)

ตารางที่ 4.16 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลระดับคณะวิชา (Between Group Model)  
เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ตัวแปรต้น	R	อิทธิพล			R	อิทธิพล		
		DE	IE	TE		DE	IE	TE
		ORG2			ENT2			
ENV2	0.628	-	0.734 (0.622)	0.734 (0.622)	0.785	0.441* (0.313)	0.427 (1.010)	0.520 (0.802)
INST	0.201	-	0.397 (0.260)	0.397 (0.260)	0.251	0.238 (0.176)	0.258 (0.339)	0.496 (0.474)
ORG2	1.000	-	1.081 (1.109)	1.081 (1.109)	0.758	0.649* (0.465)	0.702 (1.551)	1.352 (2.016)
ENT2	0.903	0.800**	0.856 (0.610)	1.665 (0.610)	1.000	-	1.081 (1.109)	1.081 (1.109)

หมายเหตุ : \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

DE = direct effect (อิทธิพลทางตรง), IE = indirect effect (อิทธิพลทางอ้อม), TE = total effect (อิทธิพลรวม)

เมื่อพิจารณาอิทธิพลย้อนกลับพบว่า ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.800 ซึ่งสูงกว่าค่าอิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) กับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) ที่อยู่ในทิศทางตรงข้ามเล็กน้อย อธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของคณะวิชาจะส่งผลให้คณะวิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้น



แล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้คณะวิชามีการตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากขึ้น

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงในโมเดลระดับคณะวิชา ดังตารางที่ 4.16 มีดังนี้

**สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 0.734 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.734 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 0.917 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.441 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.477 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ORG2) เท่ากับ 1.081 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.081 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 1.352 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.649 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.702 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 1.665 เป็นอิทธิพลทางตรง เท่ากับ 0.800 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.865 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ENT2) เท่ากับ 1.081 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.081 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.397 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.397 ซึ่งอธิบายได้ว่าประเภทสังกัดของสถาบันไม่มีผลต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา กล่าวคือ ลักษณะองค์กรของ

คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนไม่แตกต่างกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.496 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.238 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.258 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของสถาบันไม่มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีระดับความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าโมเดลการวิจัยระดับคณะวิชา ซึ่งแสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรระดับคณะวิชา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์ร่วมกับโมเดลการวิจัยระดับภาควิชาต่อไป

### 3.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation)

การวิเคราะห์ในชั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่านอกจากตัวแปรระดับภาควิชาจะมีความผันแปรภายในหน่วยแล้ว ยังมีความผันแปรระหว่างหน่วยด้วยหรือไม่ เพราะในการวิเคราะห์พหุระดับนั้น ตัวแปรที่ศึกษาจะต้องมีความผันแปรทั้งระดับจุลภาคและระดับมหภาค จึงจะมีเหตุผลเพียงพอที่จะทำการวิเคราะห์พหุระดับ ผลการวิเคราะห์ในชั้นตอนแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ 1) ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นด้วยโปรแกรม Mplus และ 2) ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นด้วยโปรแกรม HLM

#### 3.3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นด้วยโปรแกรม Mplus

ผลการวิเคราะห์ในชั้นตอนนี้ได้มาจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ซึ่งจะตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับจุลภาคในโมเดลพหุระดับ และเนื่องจากโมเดลการวิจัยที่ทำการศึกษาคั้งนี้มีตัวแปรระดับภาควิชาทั้งสิ้น 13 ตัวแปร แต่มีเพียง 2 ตัวแปรเท่านั้นที่มีอิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) กับตัวแปรระดับคณะวิชา ในที่นี้คือ การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และ การบริการ (SERV) ดังนั้นโปรแกรม Mplus จึงทำการตรวจสอบเฉพาะสองตัวแปรนี้เท่านั้นว่า นอกจากจะมีความผันแปรภายในคณะวิชาแล้ว ยังมีความผันแปรระหว่างคณะวิชาด้วยหรือไม่ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาควิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

ตัวแปร	ICC	ตัวแปร	ICC	ตัวแปร	ICC	ตัวแปร	ICC
SCN1	0.000	CUL1	0.000	IC	0.092	HET1	0.000
DEC1	0.000	INN1	0.000	SERV	0.120	HOS1	0.000
RES1	0.000	PRO1	0.000			SCI	0.000
REW1	0.000	RIS1	0.000	Average cluster size = 4.707			

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ค่าเฉลี่ยของจำนวนภาควิชาในแต่ละคณะ (average cluster size) เท่ากับ 4.707 และตัวแปรระดับภาควิชาทั้ง 2 ตัวแปร คือ การสร้างสรรค์ทางปัญญา (IC) และ การบริการ (SERV) มีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ 0.092 และ 0.120 ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความผันแปรระหว่างคณะวิชา จึงเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับในขั้นตอนต่อไป

### 3.3.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นด้วยโปรแกรม HLM

ผลการวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ได้มาจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาควิชาในโมเดลการวิจัย ซึ่งมีทั้งสิ้น 13 ตัวแปร ว่านอกจากจะมีความผันแปรภายในคณะวิชาแล้ว ยังมีค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคณะวิชาด้วยหรือไม่ ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาควิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM

ตัวแปร	ความผันแปรภายในหน่วย		ความผันแปรระหว่างหน่วย		ICC
	ความผันแปร	ร้อยละ	ความผันแปร	ร้อยละ	
SCN1	0.392	90.338	0.042	9.662	0.097
DEC1	0.356	79.398	0.092	20.602	0.206
RES1	0.400	92.072	0.034	7.928	0.079
REW1	0.598	92.808	0.046	7.192	0.072
CUL1	0.490	96.096	0.020	3.904	0.039
INN1	0.485	95.927	0.021	4.073	0.041
PRO1	0.536	99.272	0.004	0.728	0.007
RIS1	0.565	99.392	0.003	0.608	0.006
IC	0.525	88.727	0.067	11.273	0.113
SERV	0.594	85.863	0.098	14.137	0.141
HET1	0.382	95.154	0.019	4.846	0.048
HOS1	0.338	94.802	0.019	5.198	0.052
SCI	0.145	38.535	0.231	61.465	0.615

จากตารางที่ 4.18 พบว่า ตัวแปรระดับภาควิชาที่มีความผันแปรภายในหน่วยประมาณร้อยละ 38.535 – 99.392 โดยตัวแปรที่มีความผันแปรภายในคณะวิชามากที่สุดคือ ตัวแปรความกล้าเสี่ยง (RIS1) หมายความว่า ภาควิชาที่อยู่ในคณะเดียวกันมีระดับของความกล้าเสี่ยงแตกต่างกัน ส่วนตัวแปรที่มีความผันแปรภายในหน่วยน้อยที่สุดคือ ตัวแปรกลุ่มสาขาวิชา (SCI) หมายความว่า ภาควิชาที่อยู่ในคณะเดียวกันส่วนใหญ่ทำการสอนในกลุ่มสาขาวิชาเดียวกัน เมื่อพิจารณาความผันแปรระหว่างหน่วยพบว่า ตัวแปรระดับภาควิชาที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยประมาณร้อยละ 0.608 – 61.465 โดยตัวแปรที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยมากที่สุดคือ ตัวแปรสาขาวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี (SCI) และตัวแปรที่มีความผันแปรระหว่างหน่วยน้อยที่สุดคือ ตัวแปรความกล้าเสี่ยง (RIS1) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าตัวแปรระดับภาควิชาในโมเดลการวิจัยนี้มีความผันแปรทั้งระดับภาควิชาและคณะวิชา

เมื่อพิจารณาค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับภาควิชาทั้งหมดพบว่า ตัวแปรสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นสูงที่สุด คือ 0.615 รองลงมาคือ ตัวแปรการกระจายอำนาจ 1 (DEC1) มีค่าเท่ากับ 0.206 และเมื่อเปรียบเทียบค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรการสร้างสรรคทางปัญญา (IC) และ การบริการ (SERV) ที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม HLM พบว่า มีค่าใกล้เคียงกันมากคือ โปรแกรม Mplus มีค่า 0.092 และ 0.120 ส่วนโปรแกรม HLM มีค่า 0.113 และ 0.141 ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นดังกล่าวมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความผันแปรระหว่างคณะวิชา จึงสามารถนำไปวิเคราะห์พหุระดับต่อไป

### 3.4 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม Mplus

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ ซึ่งเป็นการนำโมเดลเชิงสาเหตุระดับภาควิชาและโมเดลเชิงสาเหตุระดับคณะวิชาที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มาแล้วในขั้นตอนที่ 3.1 และ 3.2 มาวิเคราะห์ร่วมกันด้วยวิธีสมการโครงสร้างพหุระดับ โดยใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์ แบ่งการนำเสนอออกเป็น 1) ค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดล และ 2) ค่าขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละส่วนเป็นดังนี้

#### 3.4.1 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus พบว่า มีค่า Chi-square = 140.248, df = 116, P = 0.062, ดัชนี RMSEA = 0.022, ดัชนี CFI = 0.992, ดัชนี TLI = 0.989 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และเกือบทุกตัวแปร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ยกเว้น การกระจายอำนาจ 2 (DEC2) ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 1.000 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ การ

กระจายอำนาจ 2 (DEC2) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 0.054 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ระดับภาควิชา ( $R^2$ - Within group) มีค่าตั้งแต่ 0.037-1.000 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชา ( $R^2$ - Between group) มีค่าตั้งแต่ 0.003 -1.000 รายละเอียดดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ด้วยโปรแกรม Mplus

ตัวแปรแฝงภายนอก	ตัวแปรภายนอกสังเกตได้	b	SE	t	ความเที่ยง	ตัวแปรแฝงภายใน	ตัวแปรภายในสังเกตได้	b	SE	t	ความเที่ยง
<b>Department-Level (Within Group)</b>											
ENV1	HET1	0.604	-	-	0.364	ORG1	SCN1	0.760	0.058	16.701**	0.577
	HOS1	0.380	0.082	7.195**	0.144		DEC1	0.192	0.064	3.836**	0.037
FLD	SCI	1.000	-	-	1.000		RES1	0.603	0.062	12.295**	0.363
							REW1	0.590	0.063	14.564**	0.348
							CUL1	0.721	-	-	0.520
						ENT1	INN1	0.829	0.037	23.455**	0.688
							PRO1	0.909	-	-	0.827
							RIS1	0.720	0.044	18.485**	0.518
						ICS	IC	0.835	-	-	0.697
							SERV	0.730	0.061	15.274**	0.533
<b>Faculty-Level (Between Group)</b>											
ENV2	HET2	0.415	-	-	0.172	ORG2	SCN2	0.817	-	-	0.668
	HOS2	0.199	0.180	2.396*	0.040		DEC2	0.054	0.139	0.553	0.003
INST	PRIV	0.876	-	-	1.000		RES2	0.670	0.107	7.191**	0.449
							REW2	0.770	0.108	8.797**	0.593
							CUL2	0.857	0.086	10.509**	0.734
						ENT2	INN2	0.816	0.075	9.483**	0.667
							PRO2	0.908	0.066	13.181**	0.824
							RIS2	0.901	-	-	0.812
						NICS	Nic	0.688	0.105	5.157**	0.474
							Nserv	0.994	-	-	0.988
Chi-square = 140.248, df = 116, P = 0.062, RMSEA = 0.022, CFI = 0.992, TLI = 0.989											

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , b = น้ำหนักองค์ประกอบ, SE = standard error, t = ค่าสถิติ t

### 3.4.2 อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ดังตารางที่ 4.20 และ ภาพที่ 4.3 แยกตามระดับของโมเดล มีดังนี้

1) **โมเดลระดับภาควิชา** ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับภาควิชา (within group) พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1) ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) และกลุ่มสาขาวิชา (FLD) ส่งผลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติ โดยลักษณะองค์กรมีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา มากที่สุด มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.522 รองลงมาคือ สภาพแวดล้อมภายนอก มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.356 และ กลุ่มสาขาวิชา มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.208 ซึ่งอธิบายได้ว่า ภาควิชาที่มีสภาพแวดล้อม ภายนอกเป็นปฏิปักษ์ มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจคุณภาพแวดล้อม มีการกระจาย อำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมใน ระดับสูง จะทำให้มีความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสูงด้วย รวมทั้งภาควิชาในสาขา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของ ภาควิชา (ORG1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.998 ซึ่งสูงกว่าค่า อิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) กับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) ที่อยู่ในทิศทางตรงข้าม อธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของภาควิชาจะส่งผลให้ ภาควิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้นแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผล ย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้ภาควิชาที่มีการตรวจคุณภาพแวดล้อม การ กระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ในระดับสูงมากขึ้น

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (ICS) ได้รับอิทธิพลทางตรงจาก ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงตัวแปรเดียว โดยมีค่า อิทธิพลเท่ากับ 0.625 ซึ่งอธิบายได้ว่า ภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูงจะมีการ สร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาสูงด้วย ส่วนกลุ่มสาขาวิชา (FLD) ไม่มีอิทธิพล ทางตรงต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัว แปรแฝงระดับภาควิชาในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ดัง ตารางที่ 4.20 มีดังนี้

**สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กร ของภาควิชา (ORG1) เท่ากับ 0.732 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพล ทางอ้อมเท่ากับ 0.732 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และอิทธิพล ย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) เท่ากับ 0.738 เป็น อิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.356 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.382 โดยส่งผ่านทางอิทธิพล

ย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 0.461 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.461 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ORG1) เท่ากับ 1.074 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.074 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) เท่ากับ 1.083 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.522 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.561 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 0.667 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.667 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) และ อิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) เท่ากับ 2.057 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.992 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.065 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 2) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ENT1) เท่ากับ 1.074 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.074 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 1.296 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.625 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.671 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย่อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1)

**กลุ่มสาขาวิชา (FLD)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.428 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.428 ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชามีผลทำให้ลักษณะองค์กรของภาควิชาแตกต่างกัน โดยส่งอิทธิพลผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยีมีลักษณะองค์กรแตกต่างจากภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วยเช่นกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) เท่ากับ 0.431 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่ากับ 0.208 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.223 ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลทำให้ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแตกต่างกัน กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) เท่ากับ 0.274 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.004 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.270 ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา แต่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา โดยส่งอิทธิพลผ่านทางความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าวิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ตามไปด้วยเช่นกัน

**2) โมเดลระดับคณะวิชา** ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับคณะวิชา (between group) พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2) และ ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.647 และ 0.592 ตามลำดับ อธิบายได้ว่า ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะองค์กร กล่าวคือ คณะวิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิปักษ์ มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาสูง ส่วนสังกัดของสถาบัน (INST) ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งหมายถึงระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนไม่แตกต่างกัน

ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.998 ซึ่งสูงกว่าค่าอิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) กับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา



(ENT2) ที่อยู่ในทิศทางตรงข้าม ซึ่งอธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของคณะวิชาจะส่งผลให้คณะวิชามีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้นแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้คณะวิชามีการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากขึ้น

ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และ ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST) มีอิทธิพลทางตรงต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (NICS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.325 และ -0.869 ตามลำดับ อธิบายได้ว่า คณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงจะมีผลทำให้การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในสังกัดสูงขึ้น และคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาต่ำกว่าคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชน

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงระดับคณะวิชาในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ดังตารางที่ 4.20 มีดังนี้

**สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 1.205 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 1.205 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 1.207 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.647 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.560 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ 0.392 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.392 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ORG2) เท่ากับ 0.866 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.866 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 0.868 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.465 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.403 โดยส่งผ่านทาง

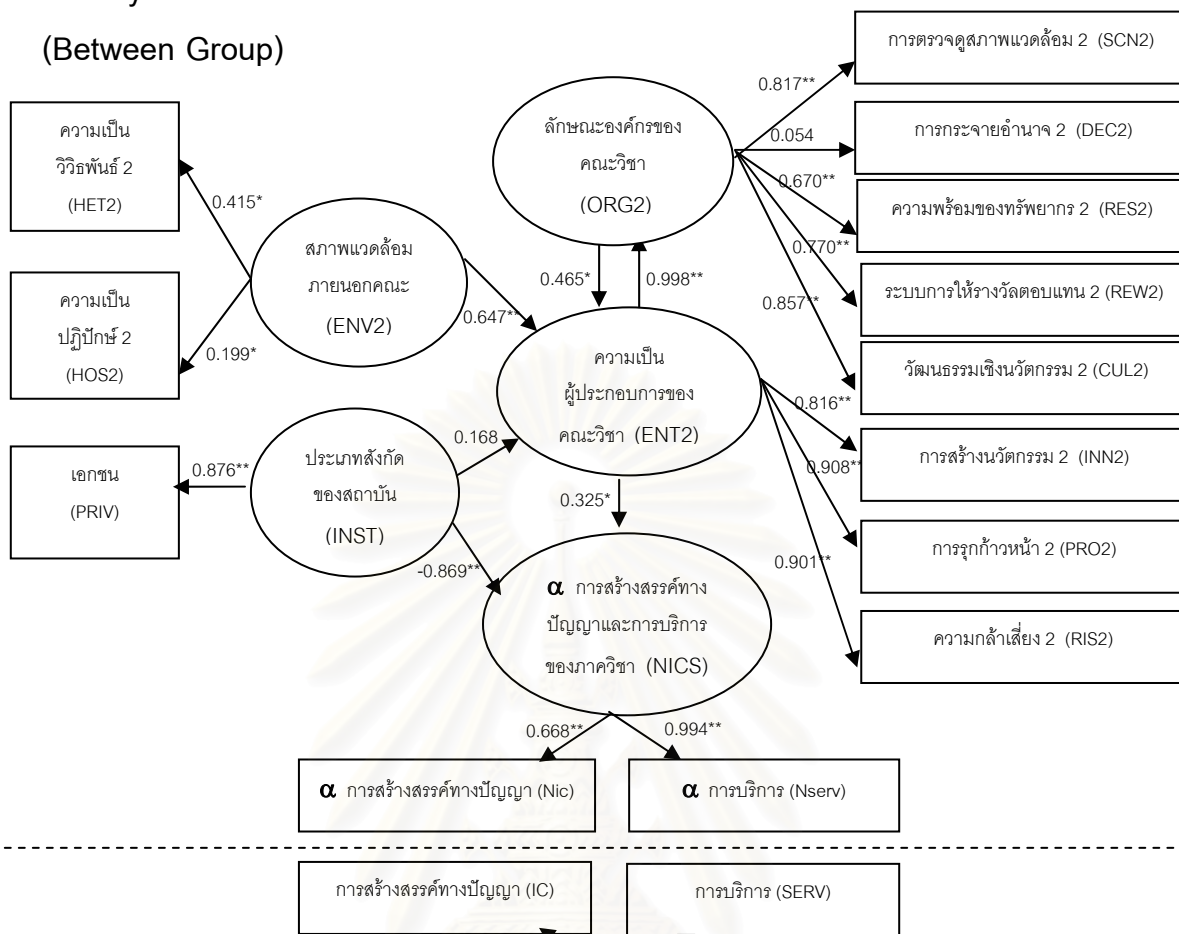
อิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ 0.282 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ 0.282 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 1.862 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.998 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ 0.864 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ENT2) เท่ากับ 0.866 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.866 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ 0.606 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.325 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.281 โดยส่งผ่านอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 0.313 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.313 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของสถาบันไม่มีผลทางตรงต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีระดับของการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 0.313 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.168 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.145 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของสถาบันไม่มีผลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีระดับความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (NICS) เท่ากับ -0.767 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่ากับ -0.869 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.102 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของคณะวิชามีผลทางตรงต่อระดับการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา กล่าวคือ คณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาต่ำกว่าคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาล

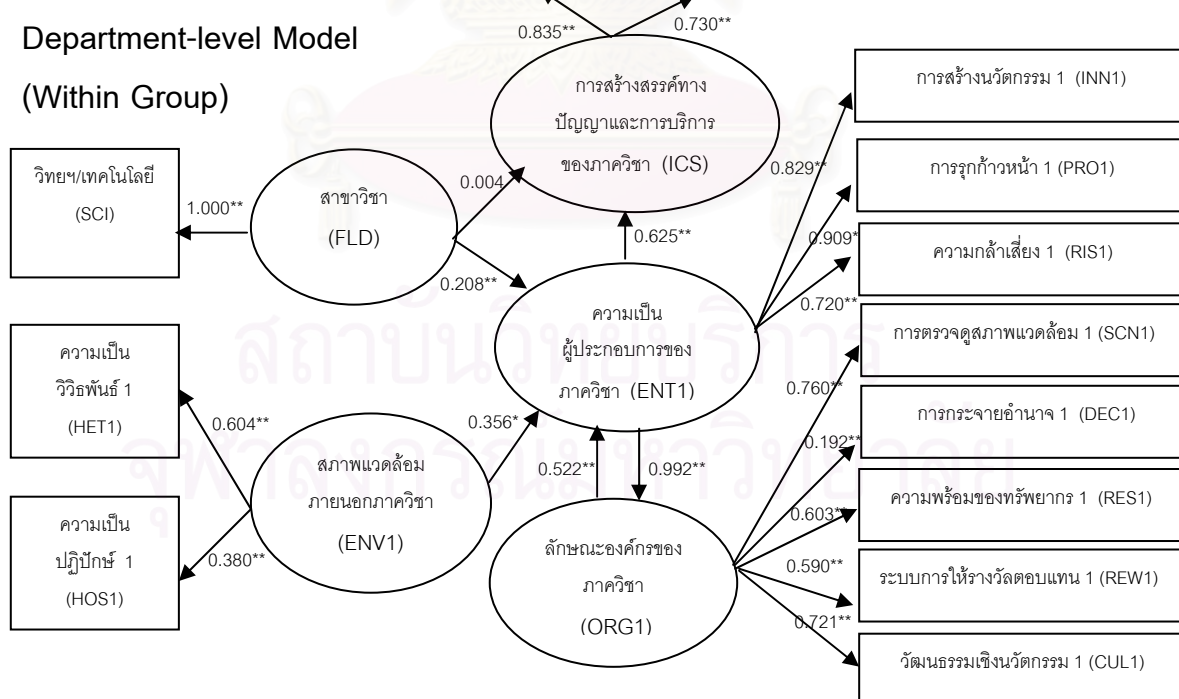
Faculty-level Model

(Between Group)



Department-level Model

(Within Group)



Chi-square = 140.248, df = 116, P = 0.062, RMSEA = 0.022, CFI = 0.992, TLI = 0.989

ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

ตารางที่ 4.20 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

ตัวแปรต้น	R	อิทธิพล			R	อิทธิพล			R	อิทธิพล		
		DE	IE	TE		DE	IE	TE		DE	IE	TE
<b>Within</b>		<b>ORG1</b>			<b>ENT1</b>			<b>ICS</b>				
ENV1	0.916	-	0.732	0.732	0.773	0.356*	0.382	0.738	0.482	-	0.461	0.461
FLD	0.006	-	0.428	0.428	0.107	0.208**	0.223	0.431	0.071	0.004	0.270	0.274
ORG1	1.000	-	1.074	1.074	0.969	0.522**	0.561	1.083	0.758	-	0.677	0.677
ENT1	0.969	0.992**	1.065	2.057	1.000	-	1.074	1.074	0.705	0.625**	0.671	1.296
<b>Between</b>		<b>ORG2</b>			<b>ENT2</b>			<b>NICS</b>				
ENV2	0.992	-	1.205	1.205	0.843	0.647**	0.560	1.207	0.741	-	0.392	0.392
INST	0.462	-	0.313	0.313	0.088	0.168	0.145	0.313	-0.840	-0.869**	0.102	-0.767
ORG2	1.000	-	0.866	0.866	0.835	0.465*	0.403	0.868	0.091	-	0.282	0.282
ENT2	0.835	0.998**	0.864	1.862	1.000	-	0.866	0.866	0.350	0.325*	0.281	0.606

หมายเหตุ: 1. \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

2. DE = direct effect (อิทธิพลทางตรง), IE = indirect effect (อิทธิพลทางอ้อม), TE = total effect (อิทธิพลรวม)

3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของ IE และ TE ไม่สามารถวิเคราะห์ได้โดยใช้โปรแกรม Mplus

### 3.5 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม LISREL

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับด้วยโปรแกรม LISREL โดยเป็นการนำโมเดลเชิงสาเหตุระดับภาคีวิชาและโมเดลเชิงสาเหตุระดับคณะวิชาที่ผ่านการตรวจสอบความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มาแล้วในขั้นตอนที่ 3.1 และ 3.2 และผ่านการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ภายในขั้นของตัวแปรระดับภาคีวิชาด้วยโปรแกรม HLM ในขั้นตอนที่ 3.3.2 มาวิเคราะห์ร่วมกันด้วยวิธีสมการโครงสร้างพหุระดับโดยใช้โปรแกรม LISREL วิเคราะห์ตามลักษณะการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple group) โดยถือว่าค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับภาคีวิชาที่มีความผันแปรระหว่างคณะวิชา จึงสามารถใช้ตัวแปรระดับคณะวิชาอธิบายความผันแปรที่เกิดขึ้นได้ การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูล 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 เรียกว่า โมเดลระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม (between-group and within-group model) เป็นโมเดลเต็มรูป (full model) ที่รวมระหว่างโมเดลภายในกลุ่มหรือโมเดลระดับภาคีวิชาและโมเดลระหว่างกลุ่มหรือโมเดลระดับคณะวิชาเข้าด้วยกัน โดยการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษขึ้นเพื่อเชื่อมโยงตัวแปรทั้งสองระดับเข้าด้วยกัน

จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มแรกนี้เท่ากับจำนวนคณะวิชาคือ 92 และกลุ่มที่ 2 เรียกว่า โมเดลภายในกลุ่ม (within-group model) เป็นโมเดลที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในระดับภาควิชาหรือโมเดลระดับภาควิชา ซึ่งจำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มนี้เท่ากับผลต่างของจำนวนกลุ่มตัวอย่างภาควิชากับจำนวนคณะวิชา คือ 341 ( $N-G = 433 - 92$ ) ผลการวิเคราะห์แบ่งการนำเสนอออกเป็น 1) ค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดล และ 2) ค่าขนาดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล รายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นดังนี้

### 3.5.1 ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลกลุ่ม 1 (ตารางที่ 4.20 ภายใต้แนวทแยง) ทั้ง 24 ตัวแปร (ระดับภาควิชา 13 ตัวแปร และ ระดับคณะวิชา 11 ตัวแปร) รวม 300 คู่ พบว่า ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 รวม 162 คู่ โดยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าต่ำสุดคือ ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) กับระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2) โดยมีค่า = -.005 ในขณะที่สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าสูงสุดคือ ความสัมพันธ์ระหว่างการรูก้าวหน้า (PRO2) กับความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2) ซึ่งมีค่า = .804 ทั้งนี้ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลกลุ่ม 2 หรือโมเดลระดับภาควิชา (ตารางที่ 4.20 เหนือแนวทแยง) ทั้ง 13 ตัวแปร มีผลการตรวจสอบเช่นเดียวกับที่เสนอไปแล้วในขั้นตอนที่ 3.1.2

ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL พบว่า ค่า Chi-square = 590.762,  $df = 538$ , ค่า  $P = 0.057$ , ดัชนี CFI = 0.890, ดัชนี GFI = 0.954 แสดงว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และทุกตัวแปรมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือ กลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 1.000 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ การกระจายอำนาจ 1 (DEC1) มีน้ำหนักองค์ประกอบ = 0.136 ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ระดับภาควิชา ( $R^2$ - within group) มีค่าตั้งแต่ 0.019 -1.000 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ระดับคณะวิชา ( $R^2$ - between group) มีค่าตั้งแต่ 0.071 -1.000 รายละเอียดดังตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4. 21 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรในโมเดลกลุ่ม 1 (ภายใต้แนวแท่ง) และโมเดลกลุ่ม 2 (เหนือแนวแท่ง)

ตัวแปร	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV	
Mean	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.658	3.415	0.464	3.445	3.149	3.204	3.767	3.543	3.381	3.507	3.404	3.118	3.224	
S.D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.632	0.594	0.499	0.657	0.665	0.656	0.798	0.713	0.710	0.734	0.754	0.766	0.828	
HET2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
HOS2	.179		0	0	0	0	0	0	0	0	0														
PRIV	.066	-.078		0	0	0	0	0	0	0	0														
SCN2	.500**	.282**	.384**		0	0	0	0	0	0	0														
DEC2	.051	-.181	-.290**	.082		0	0	0	0	0	0														
RES2	.402**	-.028	.321**	.553**	.068		0	0	0	0	0														
REW2	.444**	.191	.248*	.656**	.069	.493**		0	0	0	0														
CUL2	.538**	.113	.386**	.740**	.083	.721**	.668**		0	0	0														
INN2	.367**	.151	.149	.551**	.202	.548**	.527**	.532**		0	0														
PRO2	.423**	.211*	.167	.664**	.130	.582**	.682**	.658**	.756**		0														
RIS2	.442**	.105	.152	.653**	.244*	.501**	.667**	.655**	.614**	.804**		0													
HET1	.621**	-.007	.165	.473**	.129	.289**	.422**	.406**	.359**	.392**	.424**		.250**	-.184**	.473**	.123*	.278**	.332**	.409**	.363**	.411**	.337**	.214**	.240**	
HOS1	.129	.681**	-.088	.014	-.124	-.098	.046	.012	.039	.073	-.011	.041		.036	.330**	-.095*	.024	.156**	.191**	.205**	.291**	.188**	.134**	.156**	
SCI	-.276**	.018	-.111	-.044	.265*	.042	-.005	.009	.187	.104	-.004	-.301**	.061		-.007	.014	.055	.127**	-.007	.120*	.087	.048	.111*	-.036	
SCN1	.472**	.229*	.230*	.736**	.193	.414**	.419**	.609**	.538**	.512**	.510**	.574**	.142	-.015		.060	.405**	.439**	.548**	.599**	.677**	.561**	.455**	.406**	
DEC1	-.034	-.270**	-.312**	-.070	.528**	-.137	-.009	-.201	.075	.038	.112	.198	-.267*	-.041	.019		.019	.173**	.111*	.172**	.159**	.140**	.107*	.207**	
RES1	.323**	-.147	.285**	.346**	.164	.709**	.268**	.531**	.382**	.239*	.285**	.314**	-.022	.074	.452**	-.097		.330**	.474**	.510**	.433**	.403**	.459**	.371**	
REW1	.325**	.014	.010	.331**	.349**	.249*	.489**	.331**	.366**	.333**	.428**	.476**	.088	.192	.535**	.098	.481**		.605**	.486**	.525**	.514**	.289**	.242**	
CUL1	.448**	.055	.184	.568**	.213*	.444**	.405**	.633**	.338**	.397**	.524**	.513**	.098	-.008	.747**	-.057	.580**	.632**		.564**	.642**	.566**	.409**	.359**	
INN1	.388**	.083	.102	.478**	.239*	.541**	.389**	.517**	.758**	.524**	.444**	.419**	.102	.178	.669**	.050	.652**	.568**	.620**		.752**	.575**	.610**	.469**	
PRO1	.492**	.149	.016	.485**	.275**	.408**	.335**	.495**	.510**	.443**	.421**	.491**	.138	.081	.777**	.022	.527**	.578**	.684**	.737**		.658**	.501**	.443**	
RIS1	.308**	.069	.141	.354**	.138	.397**	.331**	.487**	.345**	.340**	.345**	.365**	.056	.129	.615**	-.062	.569**	.698**	.628**	.629**	.663**		.359**	.345**	
IC	.209*	-.037	-.009	.320**	.098	.437**	.254*	.370**	.594**	.356**	.338**	.204	-.041	.163	.476**	.004	.479**	.279**	.334**	.689**	.443**	.318**		.638**	
SERV	.416**	.144	-.272**	.349**	.232*	.325**	.321**	.341**	.464**	.371**	.410**	.321**	.086	-.085	.399**	.205	.284**	.233*	.317**	.576**	.401**	.268**	.695**		
Mean	3.666	3.618	0.489	3.464	3.003	3.176	3.377	3.242	3.415	3.506	3.125	3.667	3.413	0.416	3.449	3.133	3.185	3.721	3.558	3.359	3.507	3.404	3.078	3.192	
S.D	0.364	0.321	0.503	0.477	0.491	0.440	0.478	0.407	0.459	0.501	0.568	0.380	0.346	0.485	0.448	0.437	0.425	0.499	0.440	0.435	0.459	0.415	0.492	0.511	

หมายเหตุ : \* หมายถึง p<0.05, \*\* หมายถึง p<0.01 / จำนวนกลุ่มตัวอย่าง : โมเดลกลุ่ม 1 = 92 โมเดลกลุ่ม 2 = 341

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ ด้วยโปรแกรม

## LISREL

ตัวแปร แฝง ภายนอก	ตัวแปร ภายนอก สังเกต ได้	b	SE	t	ความ เที่ยง	ตัวแปร แฝง ภายใน	ตัวแปร ภายใน สังเกต ได้	b	SE	t	ความ เที่ยง
<b>Department-Level (Within Group)</b>											
ENV1	HET1	0.604	-	-	0.365	ORG1	SCN1	0.744	0.058	16.750**	0.553
	HOS1	0.281	0.060	7.090**	0.079		DEC1	0.136	0.184	3.244**	0.019
FLD	SCI	1.000	-	-	1.000		RES1	0.550	0.052	13.591**	0.302
							REW1	0.578	0.067	13.897**	0.334
							CUL1	0.705	-	-	0.496
						ENT1	INN1	0.818	0.037	24.847**	0.669
							PRO1	0.883	-	-	0.779
							RIS1	0.699	0.048	17.514**	0.489
						ICS	IC	0.940	-	-	0.620
							SERV	0.910	0.055	18.720**	0.351
<b>Faculty-Level (Between Group)</b>											
ENV2	HET2	0.572	-	-	0.327	ORG2	SCN2	0.652	0.052	15.892**	0.425
	HOS2	0.372	0.040	13.834**	0.138		DEC2	0.267	0.073	4.024**	0.071
INST	PRIV	0.764	-	-	1.000		RES2	0.408	0.063	8.520**	0.166
							REW2	0.738	-	-	0.545
							CUL2	0.666	0.068	9.952**	0.444
						ENT2	INN2	0.652	0.066	11.793**	0.425
							PRO2	0.781	0.048	18.870**	0.611
							RIS2	0.755	-	-	0.570
						NICS	NIC	1.000	0.068	7.439**	1.000
							NSER	1.000	-	-	1.000
Chi-square = 590.762, df = 538, P = 0.057, RMSEA = 0.021, CFI = 0.890, GFI = 0.954											

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , b = น้ำหนักองค์ประกอบ, SE = standard error, t = ค่าสถิติ t

### 3.5.2 อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ดังตารางที่ 4.23 และ ภาพที่ 4.4 แยกตามระดับของโมเดล มีดังนี้

1) **โมเดลระดับภาควิชา** ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับภาควิชา (within group) พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา (ENV1) ลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) และกลุ่มสาขาวิชา (FLD) มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.658, 0.495 และ 0.246 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่า ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร และกลุ่มสาขาวิชาที่ทำการสอนของภาควิชา โดยภาควิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิบัติกร มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดู

สภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง ก็จะมีความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชาสูงด้วย นอกจากนี้ภาคีวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาคีวิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

ความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา (ENT1) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาคีวิชา (ORG1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.718 ซึ่งสูงกว่าค่าอิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของภาคีวิชา (ORG1) กับความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา (ENT1) ที่อยู่ในทิศทางตรงข้าม ซึ่งอธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของภาคีวิชาจะส่งผลให้ภาคีวิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้นแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้ภาคีวิชาที่มีการตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากยิ่งขึ้น

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาคีวิชา (ICS) ได้รับอิทธิพลจาก 4 ตัวแปร คือ ความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา (ENT1) สภาพแวดล้อมภายนอกของภาคีวิชา (ENV1) ลักษณะองค์กรของภาคีวิชา (ORG1) และ กลุ่มสาขาวิชา (FLD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.952, 0.462, 0.348 และ 0.189 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากภาคีวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูง มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิปักษ์และความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการสูง และมีลักษณะองค์กร ได้แก่ การตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะทำให้ภาคีวิชาที่มีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาคีวิชาสูงขึ้น และเนื่องจากอิทธิพลของกลุ่มสาขาวิชาที่มีต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการที่มีนัยสำคัญทางสถิติเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่านั้น โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา จึงอธิบายได้ว่า ภาคีวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาคีวิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ซึ่งเป็นผลมาจากที่ภาคีวิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่า

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงระดับภาคีวิชาในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ดังตารางที่ 4.23 มีดังนี้





**กลุ่มสาขาวิชา (FLD) 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01** โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.177 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่ากับ 0.177 ซึ่งอธิบายได้ว่ากลุ่มสาขาวิชาที่มีผลทำให้ลักษณะองค์กรของภาควิชาแตกต่างกัน โดยส่งอิทธิพลผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีลักษณะองค์กรแตกต่างจากภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ด้วยเช่นกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.246 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เท่ากับ 0.182 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.065 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กับลักษณะองค์กรของภาควิชา (ORG1) ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาที่แตกต่างกันมีผลทำให้ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแตกต่างกัน กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3) มีอิทธิพลรวมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (ICS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.189 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับ 0.016 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่ากับ 0.189 ซึ่งอธิบายได้ว่า กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา แต่มีอิทธิพลทางอ้อมโดยส่งผ่านทางความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา (ENT1) กล่าวคือ ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าวิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ตามไปด้วย

**2) โมเดลระดับคณะวิชา** ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรแฝงภายในโมเดลระดับคณะวิชา (between group) พบว่า

สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2) และลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) ส่งผลต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.129 และ 0.235 ตามลำดับ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากคณะวิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นปฏิบัตินั้น มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการสูง มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการ

กระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะส่งผลให้ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาสูงขึ้น ในขณะที่สังกัดของสถาบัน (INST) ไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนไม่แตกต่างกัน

ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.598 ซึ่งสูงกว่าค่าอิทธิพลระหว่างลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) กับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) ที่อยู่ในทิศทางตรงข้าม ซึ่งอธิบายได้ว่า นอกจากลักษณะองค์กรของคณะวิชาจะส่งผลให้คณะวิชาที่มีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงขึ้นแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงขึ้นนี้จะส่งผลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรด้วยเช่นกัน โดยจะส่งผลให้คณะวิชาที่มีการตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากขึ้น

ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และ ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST) มีอิทธิพลต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (NICS) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าอิทธิพลรวมเท่ากับ 0.748 และ -0.922 ตามลำดับ อธิบายได้ว่า หากคณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงจะมีผลทำให้การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในสังกัดสูงขึ้น และคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาต่ำกว่าคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาล

รายละเอียดผลการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมของตัวแปรแฝงระดับคณะวิชาในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ดังตารางที่ 4.23 มีดังนี้

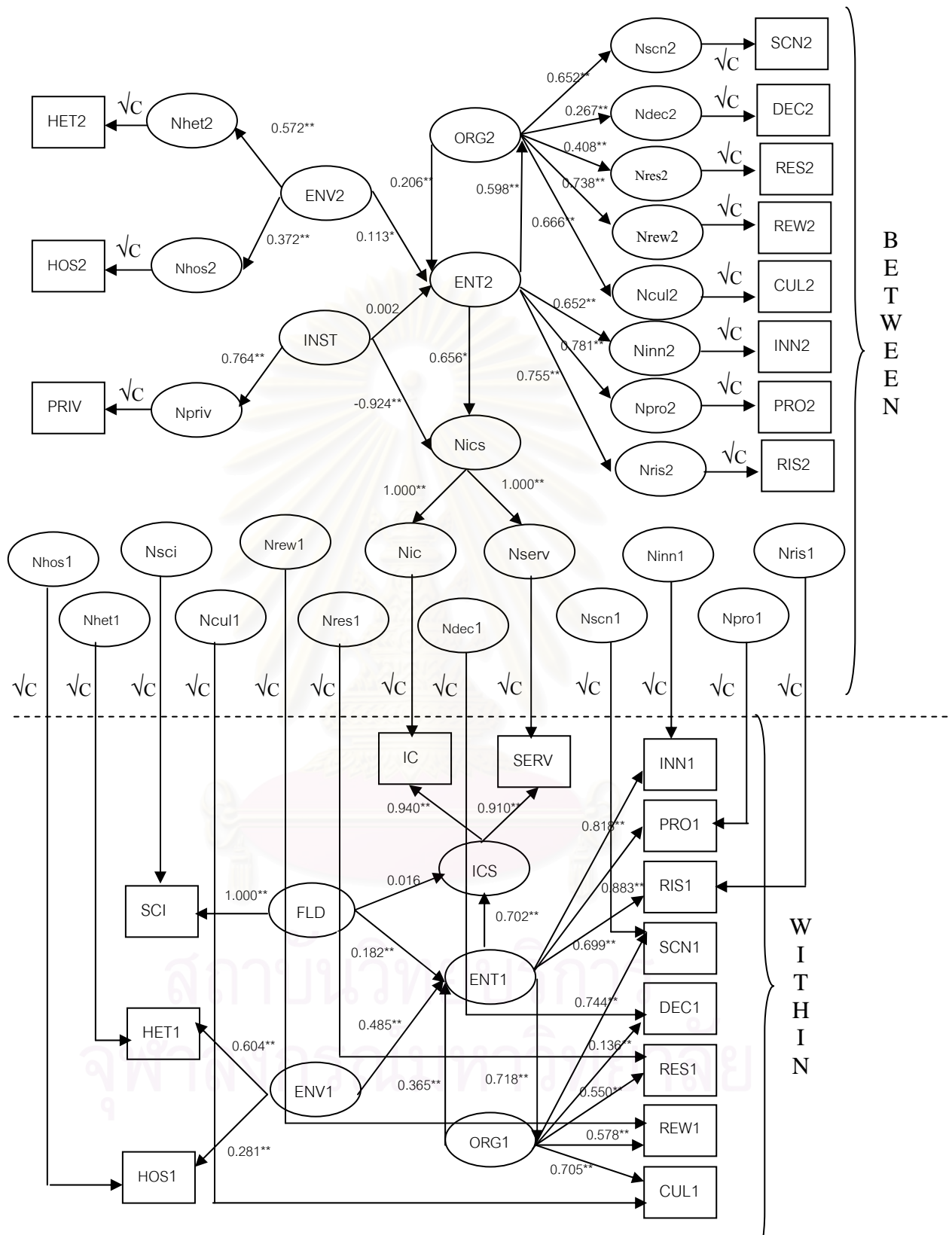
**สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา (ENV2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 0.077 ซึ่งเป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.077 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 0.129 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.113 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.016 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ

0.085 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.085 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ORG2) เท่ากับ 0.140 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.140 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) เท่ากับ 0.235 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.206 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.029 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ 0.154 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม เท่ากับ 0.154 โดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) และอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) เท่ากับ 0.682 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.598 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.084 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 2) มีอิทธิพลรวมต่อตัวเอง (ENT2) เท่ากับ 0.140 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.140 โดยส่งผ่านทางอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ (NICS) เท่ากับ 0.748 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.656 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.092 โดยส่งผ่านอิทธิพลย้อนกลับระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) กับลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2)

**ประเภทสังกัดของสถาบัน (INST)** 1) มีอิทธิพลรวมต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา (ORG2) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.002 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.000 และเป็นอิทธิพลทางอ้อม 0.002 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของสถาบันไม่มีผลต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา กล่าวคือ ลักษณะองค์กรของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนไม่แตกต่างกัน 2) มีอิทธิพลรวมต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา (ENT2) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าอิทธิพลเท่ากับ 0.003 เป็นอิทธิพลทางตรงเท่ากับ 0.002 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมเท่ากับ 0.001 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภทสังกัดของสถาบันไม่มี



Chi-square = 590.762, df = 538, P = 0.057, RMSEA = 0.021, CFI = 0.890, GFI = 0.954

ภาพที่ 4.4 โมเดลการวิเคราะห์ห้สมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความ  
เป็นผู้ประกอบการระดับภาควิชาและคณะวิชา เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ตารางที่ 4.23 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ตัวแปรต้น	R	อิทธิพล			R	อิทธิพล			R	อิทธิพล		
		DE	IE	TE		DE	IE	TE		DE	IE	TE
<b>Within</b>		<b>ORG1</b>			<b>ENT1</b>			<b>ICS</b>				
ENV1	0.968	-	0.472** (0.061)	0.472** (0.061)	0.804	0.485** (0.102)	0.173** (0.035)	0.658** (0.094)	0.561	-	0.462** (0.077)	0.462** (0.077)
FLD	0.087	-	0.177** (0.035)	0.177** (0.035)	0.121	0.182** (0.046)	0.065** (0.019)	0.246** (0.059)	0.101	0.016 (0.050)	0.173** (0.043)	0.189** (0.062)
ORG1	1.000	-	0.356** (0.076)	0.356** (0.076)	0.998	0.365** (0.069)	0.130* (0.058)	0.495** (0.126)	0.709	-	0.348** (0.089)	0.348** (0.089)
ENT1	0.988	0.718* (0.040)	0.255** (0.050)	0.973** (0.079)	1.000	-	0.356** (0.076)	0.356** (0.076)	0.704	0.702** (0.048)	0.250** (0.054)	0.952** (0.081)
<b>Between</b>		<b>ORG2</b>			<b>ENT2</b>			<b>NICS</b>				
ENV2	0.523	-	0.077** (0.027)	0.077** (0.027)	0.427	0.113* (0.047)	0.016* (0.008)	0.129** (0.053)	0.280	-	0.085 (0.017)	0.085 (0.017)
INST	0.182	-	0.002 (0.058)	0.002 (0.058)	0.040	0.002 (0.091)	0.001 (0.013)	0.003 (0.104)	-0.898	-0.924** (0.108)	0.002 (0.022)	-0.922** (0.102)
ORG2	1.000	-	0.140** (0.047)	0.140** (0.047)	0.844	0.206** (0.064)	0.029 (0.019)	0.235** (0.082)	0.278	-	0.154 (0.027)	0.154 (0.027)
ENT2	0.844	0.598** (0.068)	0.084* (0.030)	0.682** (0.087)	1.000	-	0.140** (0.047)	0.140** (0.047)	0.440	0.656* (0.087)	0.092 (0.015)	0.748* (0.099)

หมายเหตุ : \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

DE = direct effect (อิทธิพลทางตรง) , IE = indirect effect (อิทธิพลทางอ้อม), TE = total effect (อิทธิพลรวม)

ผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะ กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีระดับความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน 3) มีอิทธิพลรวมต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา (NICS) เท่ากับ -0.922 เป็นอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เท่ากับ -0.898 และเป็นอิทธิพลทางอ้อมอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับ 0.002 ซึ่งอธิบายได้ว่า ประเภตสังกัดของคณะวิชามีผลทางตรงต่อระดับการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา กล่าวคือ คณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาต่ำกว่าคณะวิชาในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาล

#### ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้จากโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบคำถามวิจัยข้อที่ 5. คือ ต้องการทราบว่าผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับที่ได้จากโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus มีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไร

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลในส่วนนี้ออกเป็น 2 ตอน คือ 1) เปรียบเทียบค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดล และ 2) เปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพลทางตรงของตัวแปรแฝงภายในโมเดลการวิจัย รายละเอียดผลการเปรียบเทียบเป็นดังนี้

#### 4.1 เปรียบเทียบค่าสถิติสำหรับบ่งชี้ความตรงของโมเดลระหว่างโปรแกรม Mplus และ LISREL

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ เปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	สัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบ (b)***		Standard Error (SE)		ค่าสถิติ t		ความเที่ยง	
		Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL
<b>Department-Level</b>									
ENV1	HET1	0.604	0.604	-	-	-	-	0.364	0.365
	HOS1	0.380	0.281	0.082	0.060	7.195**	7.090**	0.144	0.079
FLD	SCI	1.000	1.000	-	-	-	-	1.000	1.000
ORG1	SCN1	0.760	0.744	0.058	0.058	16.701**	16.750**	0.577	0.553
	DEC1	0.192	0.136	0.064	0.184	3.836**	3.244**	0.037	0.019
	RES1	0.603	0.550	0.062	0.052	12.295**	13.591**	0.363	0.302
	REW1	0.590	0.578	0.063	0.067	14.564**	13.897**	0.348	0.334
CUL1		0.721	0.705	-	-	-	-	0.520	0.496
ENT1	INN1	0.829	0.818	0.037	0.037	23.455**	24.847**	0.688	0.669
	PRO1	0.909	0.883	-	-	-	-	0.827	0.779
	RIS1	0.720	0.699	0.044	0.048	18.485**	17.514**	0.518	0.489
ICS	IC	0.835	0.940	-	-	-	-	0.697	0.620
	SERV	0.730	0.910	0.061	0.055	15.274**	18.720**	0.533	0.351
<b>Faculty-Level</b>									
ENV2	HET2	0.415	0.572	-	-	-	-	0.172	0.327
	HOS2	0.199	0.372	0.180	0.040	2.396*	13.834**	0.040	0.138
INST	PRIV	0.876	0.764	-	-	-	-	1.000	1.000
ORG2	SCN2	0.817	0.652	-	0.052	-	15.892**	0.668	0.425
	DEC2	0.054	0.267	0.139	0.073	0.553	4.024**	0.003	0.069
	RES2	0.670	0.408	0.107	0.063	7.191**	8.520**	0.449	0.475
	REW2	0.770	0.738	0.108	-	8.797**	-	0.593	0.545
CUL2		0.857	0.666	0.086	0.068	10.509**	9.952**	0.734	0.444
ENT2	INN2	0.816	0.652	0.075	0.066	9.483**	11.793**	0.667	0.425
	PRO2	0.908	0.781	0.066	0.048	13.181**	18.870**	0.824	0.611
	RIS2	0.901	0.755	-	-	-	-	0.812	0.570
NICS	NIC	0.688	1.000	0.105	0.068	5.157**	7.439**	0.474	1.000
	NSERV	0.994	1.000	-	-	-	-	0.988	1.000
Mplus : Chi-square = 140.248, df = 116, P = 0.062, RMSEA = 0.022, CFI = 0.992, TLI = 0.989									
LISREL : Chi-square = 590.762, df = 538, P = 0.057, RMSEA = 0.021, CFI = 0.890, GFI = 0.954									

หมายเหตุ \* =  $p < 0.05$ , \*\* =  $p < 0.01$ , b = น้ำหนักองค์ประกอบ, SE = standard error, t = ค่าสถิติ t

\*\*\* เป็นสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบที่เป็นคะแนนมาตรฐาน (standardized factor loadings)

จากการเปรียบเทียบผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL ดังตารางที่ 4.24 พบว่า ทั้งสองโปรแกรมให้ผลการวิเคราะห์สอดคล้องกัน คือ โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี โดยมีค่า CFI (comparative fit index) ที่วิเคราะห์จากโปรแกรม Mplus และจากโปรแกรม LISREL เท่ากับ 0.992 และ 0.890 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.25 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ อันดับที่ ทิศทาง ความสัมพันธ์ และนัยสำคัญทางสถิติ ของ Mplus และ LISREL

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของ Mplus & LISREL*	อันดับที่ของน้ำหนักองค์ประกอบ (Mplus, Lisrel)	ทิศทางความสัมพันธ์ (Mplus, Lisrel)	นัยสำคัญทางสถิติ (Mplus, Lisrel)
<b>ระดับภาควิชา</b>					
ENV1	HET1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	HOS1	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
FLD	SCI	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ORG1	SCN1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	DEC1	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (5, 5)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	RES1	ต่างกัน	ไม่สอดคล้องกัน (3, 4)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	REW1	ใกล้เคียงกัน	ไม่สอดคล้องกัน (4, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	CUL1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENT1	INN1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	PRO1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	RIS1	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (3, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ICS	IC	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	SERV	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
<b>ระดับคณะวิชา</b>					
ENV2	HET2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	HOS2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
INST	PRIV	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ORG2	SCN2	ต่างกัน	ไม่สอดคล้องกัน (2, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	DEC2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (5, 5)	สอดคล้องกัน (+, +)	ไม่สอดคล้องกัน (ไม่ Sig., Sig.)
	RES2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (4, 4)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	REW2	ใกล้เคียงกัน	ไม่สอดคล้องกัน (3, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	CUL2	ต่างกัน	ไม่สอดคล้องกัน (1, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENT2	INN2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (3, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	PRO2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	RIS2	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
NICS	NIC	ต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
	NSERV	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)

หมายเหตุ: ค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL ต่างกันไม่เกิน 0.05 ถือว่ามีค่าใกล้เคียงกัน



เมื่อเปรียบเทียบค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL ดังตารางที่ 4.24 และ ตารางที่ 4.25 พบว่า ผลการวิเคราะห์ในโมเดลระดับภาควิชา ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันทั้งสองโปรแกรมมากกว่าผลการวิเคราะห์ในโมเดลระดับคณะวิชา กล่าวคือ น้ำหนักองค์ประกอบในโมเดลระดับภาควิชาที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกันทั้งในด้านขนาด ทิศทาง อันดับที่ และผลการทดสอบนัยสำคัญ ตัวอย่างเช่น น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรซึ่งการตรวจดูสภาพแวดล้อม 1 (SCN 1) ที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีค่าใกล้เคียงกันคือ 0.760 และ 0.744 ตามลำดับ มีทิศทางเป็นบวก มีน้ำหนักองค์ประกอบสูงเป็นอันดับที่ 1 และมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกันทั้งสองโปรแกรม ในขณะที่น้ำหนักองค์ประกอบในโมเดลระดับคณะวิชาที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีความสอดคล้องกันมากในด้านทิศทางและผลการทดสอบนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบเท่านั้น ส่วนในด้านขนาดและอันดับที่ของน้ำหนักองค์ประกอบส่วนใหญ่มีความแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรซึ่งการตรวจดูสภาพแวดล้อม 2 (SCN2) ที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีทิศทางและผลการทดสอบนัยสำคัญเหมือนกันคือ มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองโปรแกรม แต่มีขนาดน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างกันคือ 0.817 และ 0.652 ตามลำดับ และมีอันดับที่ของน้ำหนักองค์ประกอบแตกต่างกันคือ ในโปรแกรม Mplus มีค่าสูงเป็นอันดับที่ 2 แต่ในโปรแกรม LISREL มีค่าสูงเป็นอันดับที่ 3

#### 4.2 เปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพลทางตรงของตัวแปรแฝงภายในโมเดล

ผลการเปรียบเทียบค่าขนาดอิทธิพลทางตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL แยกพิจารณาออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของโมเดลระดับภาควิชา ดังตารางที่ 4.26 และ ส่วนของโมเดลระดับคณะวิชา ดังตารางที่ 4.27

เมื่อพิจารณาในส่วนของโมเดลระดับภาควิชาพบว่า ค่าอิทธิพลทางตรงที่ได้จากโปรแกรมทั้งสองมีความสอดคล้องกันในด้านทิศทางความสัมพันธ์และการมีนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ เห็นได้จาก สภาพแวดล้อมภายนอกภาควิชา ลักษณะองค์กรของภาควิชา และกลุ่มสาขาวิชา มีอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกันทั้งสองโปรแกรม ในด้านอิทธิพลย้อนกลับพบว่า ทั้งสองโปรแกรมให้ผลตรงกันกล่าวคือ ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาที่มีอิทธิพลทางบวกต่อลักษณะองค์กรของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีขนาดของค่าอิทธิพลสูงกว่าอิทธิพลที่อยู่ในทิศทางตรงข้าม นอกจากนี้ ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกันทั้งสองโปรแกรม แต่เมื่อพิจารณาขนาดและอันดับที่

ของขนาดอิทธิพลทางตรงที่ได้จากทั้งสองโปรแกรมพบว่ามีความแตกต่างกันในบางค่า เช่น ขนาดอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชาที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาจากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีค่า 0.356 และ 0.485 ตามลำดับ และอันดับที่ของขนาดอิทธิพลก็มีความแตกต่างกัน โดยในโปรแกรม Mplus ขนาดอิทธิพลดังกล่าวมีค่าสูงเป็นอันดับ 2 แต่ในโปรแกรม LISREL มีค่าสูงเป็นอันดับ 1

ตารางที่ 4.26 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับเฉพาะโมเดลระดับภาควิชา เปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ LISREL

ระดับภาควิชา Within Groups								
ตัวแปรต้น	R		อิทธิพล***					
			DE		IE		TE	
	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL
ORG1								
ENV1	0.916	0.968	-	-	0.732	0.472** (0.061)	0.732	0.472** (0.061)
FLD	0.006	0.087	-	-	0.428	0.177** (0.035)	0.428	0.177** (0.035)
ORG1	1.000	1.000	-	-	1.074	0.356** (0.076)	1.074	0.356** (0.076)
ENT1	0.969	0.988	0.992**	0.718** (0.040)	1.065	0.255** (0.050)	2.057	0.973** (0.079)
ENT1								
ENV1	0.773	0.804	0.356* (0.271)	0.485** (0.102)	0.382	0.173** (0.035)	0.738	0.658** (0.094)
FLD	0.107	0.121	0.208** (0.074)	0.182** (0.046)	0.223	0.065** (0.019)	0.431	0.246** (0.059)
ORG1	0.969	0.998	0.522** (0.161)	0.365** (0.069)	0.561	0.130* (0.058)	1.083	0.495** (0.126)
ENT1	1.000	1.000	-	-	1.074	0.356** (0.076)	1.074	0.356** (0.076)
ICS								
ENV1	0.482	0.561	-	-	0.461	0.462** (0.077)	0.461	0.462** (0.077)
FLD	0.071	0.101	0.004 (0.051)	0.016 (0.050)	0.270	0.173** (0.043)	0.274	0.189** (0.062)
ORG1	0.758	0.709	-	-	0.677	0.348** (0.089)	0.677	0.348** (0.089)
ENT1	0.705	0.704	0.625** (0.058)	0.702** (0.048)	0.671	0.250** (0.054)	1.296	0.952** (0.081)

หมายเหตุ : \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

\*\*\* เป็นค่าอิทธิพลที่เป็นคะแนนมาตรฐาน (standardized effects)

เมื่อพิจารณาในส่วนของโมเดลระดับคณะวิชาพบว่า ค่าอิทธิพลจากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีความสอดคล้องกันในด้านทิศทางความสัมพันธ์และผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ เห็นได้จาก สภาพแวดล้อมภายนอกคณะวิชา และ ลักษณะองค์กรของคณะวิชา มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยเป็นอิทธิพลในทางบวก ในขณะที่สังกัดของสถาบันไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาอย่างมี

นัยสำคัญ เช่นเดียวกันกับการวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับที่พบว่า ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชามีอิทธิพลทางบวกต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน ทั้งสองโปรแกรม นอกจากนี้ ยังพบว่าประเภทสังกัดของสถาบันมีอิทธิพลทางบวกต่อค่าเฉลี่ยการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเหมือนกันทั้งสองโปรแกรม แต่เมื่อพิจารณาขนาดและอันดับที่ของขนาดอิทธิพลทางตรงที่ได้จากทั้งสองโปรแกรมพบว่า ส่วนใหญ่มีความแตกต่างกัน เช่น ขนาดอิทธิพลของสภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาจากโปรแกรม Mplus และ LISREL มีค่า 0.647 และ 0.113 ตามลำดับ และอันดับที่ของขนาดอิทธิพลก็มีความแตกต่างกันกล่าวคือ ในโปรแกรม Mplus ขนาดอิทธิพลดังกล่าวมีค่าสูงเป็นอันดับ 1 แต่ในโปรแกรม LISREL มีค่าสูงเป็นอันดับ 2

ตารางที่ 4.27 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับเฉพาะโมเดลระดับคณะวิชา เปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Mplus และ LISREL

ระดับคณะวิชา Between Groups								
ตัวแปรต้น	R		อิทธิพล***					
			DE		IE		TE	
	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL	Mplus	LISREL
ORG2								
ENV2	0.992	0.523	-	-	1.205	0.077** (0.027)	1.205	0.077** (0.027)
INST	0.462	0.182	-	-	0.313	0.002 (0.058)	0.313	0.002 (0.058)
ORG2	1.000	1.000	-	-	0.866	0.140** (0.047)	0.866	0.140** (0.047)
ENT2	0.835	0.844	0.998**	0.598** (0.068)	0.864	0.084* (0.030)	1.862	0.682** (0.087)
ENT2								
ENV2	0.843	0.427	0.647** (0.511)	0.113* (0.047)	0.560	0.016* (0.008)	1.207	0.129** (0.053)
INST	0.088	0.040	0.168 (0.190)	0.002 (0.091)	0.145	0.001 (0.013)	0.313	0.003 (0.104)
ORG2	0.835	0.844	0.465* (0.257)	0.206** (0.064)	0.403	0.029 (0.019)	0.868	0.235** (0.082)
ENT2	1.000	1.000	-	-	0.866	0.140** (0.047)	0.866	0.140** (0.047)
NICS								
ENV2	0.741	0.280	-	-	0.392	0.085 (0.017)	0.392	0.085 (0.017)
INST	-0.840	-0.898	-0.869** (0.082)	-0.924** (0.108)	0.102	0.002 (0.022)	-0.767	-.922** (0.102)
ORG2	0.091	0.278	-	-	0.282	0.154 (0.027)	0.282	0.154 (0.027)
ENT2	0.350	0.440	0.325* (0.082)	0.656* (0.087)	0.281	0.092 (0.015)	0.606	0.748* (0.099)

หมายเหตุ : \* หมายถึง  $p < 0.05$ , \*\* หมายถึง  $p < 0.01$

\*\*\* เป็นค่าอิทธิพลที่เป็นคะแนนมาตรฐาน (standardized effects)

ตารางที่ 4.28 ผลการเปรียบเทียบความสอดคล้องของค่าอิทธิพลทางตรง อันดับของอิทธิพล  
ทิศทางความสัมพันธ์ และนัยสำคัญทางสถิติ ที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ  
LISREL

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	ค่าอิทธิพลทางตรงของ Mplus และ LISREL*	อันดับของขนาดอิทธิพล (Mplus, Lisrel)	ทิศทางความสัมพันธ์ (Mplus, Lisrel)	นัยสำคัญทางสถิติ (Mplus, Lisrel)
<b>ระดับภาควิชา</b>					
ENT1	ORG1	แตกต่างกัน	-	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENV1	ENT1	แตกต่างกัน	ไม่สอดคล้องกัน (2, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ORG1	ENT1	แตกต่างกัน	สอดคล้องกัน (3, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
FLD	ENT1	ใกล้เคียงกัน	ไม่สอดคล้องกัน (1, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENT1	ICS	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
FLD	ICS	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (ไม่ Sig., ไม่ Sig.)
<b>ระดับคณะวิชา</b>					
ENT2	ORG2	ใกล้เคียงกัน	-	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ORG2	ENT2	ใกล้เคียงกัน	ไม่สอดคล้องกัน (1, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENV2	ENT2	ใกล้เคียงกัน	สอดคล้องกัน (3, 3)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
INST	ENT2	แตกต่างกัน	ไม่สอดคล้องกัน (2, 1)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (ไม่ Sig., ไม่ Sig.)
INST	NICS	แตกต่างกัน	สอดคล้องกัน (1, 1)	สอดคล้องกัน (-, -)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)
ENT2	NICS	แตกต่างกัน	สอดคล้องกัน (2, 2)	สอดคล้องกัน (+, +)	สอดคล้องกัน (Sig., Sig.)

หมายเหตุ: ค่าอิทธิพลทางตรงที่ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL ต่างกันไม่เกิน 0.05 ถือว่ามีค่าใกล้เคียงกัน

## บทที่ 5

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาระดับของความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย 2) เพื่อเปรียบเทียบระดับการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ ของภาควิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน 3) เพื่อเปรียบเทียบระดับการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน 4) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร ความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ โดยใช้โปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus และ 5) เพื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับที่ได้จากโปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus

กรอบแนวคิดของงานวิจัยครั้งนี้พัฒนามาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสาเหตุและผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร (corporate entrepreneurship) และการศึกษาองค์กรแบบพหุระดับ (multilevel analysis) ผลการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีสรุปได้ว่าความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร วัดได้จากตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ การสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า และ ความกล้าเสี่ยง ส่วนสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการมีที่มาจาก 2 แหล่ง คือ 1) สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กร ที่วัดจากตัวบ่งชี้ 2 ตัว คือ ความเป็นวิวิธพันธ์ และ ความเป็นปฏิปักษ์ และ 2) ลักษณะองค์กร ที่วัดจาก 5 ตัวบ่งชี้ คือ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม และ เนื่องจากเป็นการศึกษาในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาคือ ระดับภาควิชา และคณะวิชา การ

สร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการจึงถูกนำมาศึกษาในครั้งนี้เป็นผลของความเป็นผู้ประกอบการ

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์และหัวหน้าภาควิชาในกลุ่มสาขาวิชา สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในมหาวิทยาลัย รัฐบาลประเภทจำกัดรับและมหาวิทยาลัยเอกชนที่เปิดสอนระดับปริญญาตรี การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอนทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 1,218 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลได้แบบสอบถาม กลับคืนจำนวน 668 ฉบับ คิดเป็นอัตราการตอบกลับคืนร้อยละ 54.8 สัดส่วนของผู้ตอบแบบสอบถามที่เป็นหัวหน้าภาควิชาและอาจารย์ใกล้เคียงกัน อยู่ในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาลและเอกชนเท่าๆกัน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 31-35 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาโท และทำการสอนในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ จากข้อมูลระดับบุคคลได้นำมาปรับระดับข้อมูล (aggregate) ให้เป็นข้อมูลระดับภาควิชาได้ทั้งสิ้น 433 ภาควิชา และระดับคณะวิชาได้ทั้งสิ้น 92 คณะ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถามการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับข้อมูลและสภาพการดำเนินงานของคณะวิชาและภาควิชาที่ตนเองสังกัดในด้านต่างๆตามตัวแปรในโมเดลการวิจัย จำนวน 1 ชุด โดยข้อคำถามในส่วนของคณะวิชาและภาควิชาจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน จากการทดลองใช้แบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง 50 คน (34 ภาควิชา/ 12 คณะ) เมื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงด้วยค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's alpha พบว่า ในระดับภาควิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.705 - 0.937 ส่วนระดับคณะวิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.697 - 0.947 และเมื่อตรวจสอบค่าความเที่ยงกับตัวอย่างทั้งหมด 668 คน (433 ภาควิชา/ 92 คณะ) พบว่า ในระดับภาควิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.601 - 0.854 ส่วนในระดับคณะวิชา มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.610 - 0.884 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติบรรยาย การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้าง และ การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ ด้วยโปรแกรม Mplus และ LISREL

### สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในบทที่ 4 เพื่อตอบคำถามวิจัย 4 ประเด็น คือ 1) ระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา มีมากน้อยเพียงใด 2) ภาควิชาที่มีขนาดต่างกัน จะมีระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฏิปักษ์ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน

วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการของภาควิชา ต่างกันหรือไม่ อย่างไร 3) คณะวิชาที่มีขนาดต่างกัน จะมีระดับการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิวิธพันธ์ ความเป็นปฎิบัติ การตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาต่างกันหรือไม่ อย่างไร 4) โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทุกระดับชนิดมีอิทธิพลย้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม ล้อมภายนอก ลักษณะองค์กร กลุ่มสาขาวิชา สังกัดของสถาบัน ความเป็นผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา เป็นอย่างไร และมีความตรงหรือไม่ โดยเปรียบเทียบระหว่างการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

### 1. การวิเคราะห์ระดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรในการวิจัย

ในการวิจัยนี้แบ่งประเภทของตัวแปรออกเป็น 2 ระดับ คือ ตัวแปรระดับภาควิชา จำนวน 4 องค์ประกอบ 12 ตัวบ่งชี้ และตัวแปรระดับคณะวิชา จำนวน 3 องค์ประกอบ 10 ตัวบ่งชี้ ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลแยกตามระดับของตัวแปร สรุปได้ดังนี้

#### 1.1 ระดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับภาควิชา

**ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา:** เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งหมายถึง โดยเฉลี่ยแล้วหน่วยงานภาควิชาที่มีความสามารถในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากโอกาสเพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆของภาควิชาพอสมควร และเมื่อพิจารณาแยกย่อยตามตัวบ่งชี้ คือ การสร้างสรรค์นวัตกรรม การรุกก้าวหน้า และความกล้าเสี่ยง พบว่า ภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีการสร้างสรรค์นวัตกรรมและความกล้าเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลาง ในขณะที่มีการรุกก้าวหน้าในระดับสูง แสดงว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน และการบริการที่แตกต่างจากเดิมและมีประสิทธิภาพไม่มากนัก และความกล้าเสี่ยงในการตัดสินใจของผู้บริหารในระดับภาควิชาอยู่ในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตาม ภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาโอกาสเพื่อการพัฒนา เช่น การแสวงหาทุนสนับสนุนการวิจัย และริเริ่มสิ่งใหม่ๆก่อนหน่วยงานอื่นในระดับสูง

**สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา:** โดยภาพรวมพบว่า ภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ย่อย พบว่า ระดับความเป็นวิวิธพันธ์ของภาควิชาอยู่ในระดับสูง ซึ่งหมายถึง ภาควิชากลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่ามีคณาจารย์ นักศึกษาของภาควิชาที่มีความต้องการรูปแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย และหากภาควิชาสามารถจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่สนองความต้องการเหล่านี้จะทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของภาควิชาสูงขึ้น ส่วนระดับความเป็นปฎิบัติของภาควิชากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่า ภาควิชากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าการดำเนินงานอื่นเป็นอุปสรรคต่างๆ เช่น การแข่งขันด้าน

ค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านคุณภาพการเรียนการสอน การขาดแคลนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญและวัสดุอุปกรณ์ มีผลกระทบต่อไม่มากนักต่อการดำเนินงานของภาควิชา

**ลักษณะองค์กรของภาควิชา :** โดยภาพรวมพบว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีลักษณะองค์กรที่เอื้อต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาแยกย่อยตามตัวบ่งชี้ พบว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าภาควิชาที่มีระบบการให้รางวัลตอบแทนที่พิจารณาจากผลการปฏิบัติงานเป็นหลัก มีการแลกเปลี่ยนและเปิดเผยสารสนเทศ มีความไว้วางใจได้และเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ในภาควิชา และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในภาควิชาในระดับสูง ในขณะที่เดียวกัน การตรวจดูสภาพแวดล้อมความพร้อมของทรัพยากร และการกระจายอำนาจของภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีอยู่ในระดับปานกลาง เท่านั้น แสดงว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีการเก็บรวบรวมความคิดเห็นและศึกษาวิจัยความต้องการของผู้เรียนอยู่พอสมควร และมีทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงานของภาควิชา อาทิ เช่น งบประมาณ อาจารย์ อุปกรณ์และเทคโนโลยี บุคลากรและเวลา ไม่มากนัก และอาจารย์ในภาควิชาที่มีอิสระพอสมควรในการตัดสินใจดำเนินการต่างๆโดยไม่ต้องผ่านความเห็นชอบจากภาควิชา

**การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา:** โดยภาพรวมพบว่า ภาควิชา กลุ่มตัวอย่างมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการในระดับปานกลาง พิจารณาได้จากตัวบ่งชี้ย่อย คือ การสร้างสรรคทางปัญญา และการบริการ พบว่า ตัวบ่งชี้ทั้งสองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีการเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้เพื่อการพัฒนาประเทศ วงธุรกิจอุตสาหกรรม หรือองค์กรภาครัฐและเอกชน และค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน อาทิ การเขียนตำรา บทความ ผลิตสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับเป้าหมายของภาควิชา เช่นเดียวกับการให้บริการของภาควิชาแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพ/ชุมชน/สถาบันการศึกษาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญก็อยู่ในระดับปานกลางเมื่อเทียบกับเป้าหมายของภาควิชาเช่นเดียวกัน

## 1.2 ระดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับคณะวิชา

**ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา :** เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่า คณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีความเป็นผู้ประกอบการอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งหมายถึง โดยเฉลี่ยแล้วหน่วยงานคณะวิชา มีความสามารถในเชิงริเริ่มสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากโอกาสเพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆของคณะวิชาไม่มากนัก และเมื่อพิจารณาแยกย่อยตามตัวบ่งชี้ คือ การสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า และความกล้าเสี่ยง พบว่า คณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีการรุกก้าวหน้าอยู่ในระดับสูง แต่มีการสร้างนวัตกรรมและความกล้าเสี่ยงในระดับปานกลางเท่านั้น แสดงว่าคณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีความกระตือรือร้นมากในการแสวงหาโอกาสเพื่อการพัฒนา และริเริ่มสิ่งใหม่ๆก่อนหน่วยงานอื่น แต่การ



พัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอน และการบริการให้แตกต่างจากเดิมยังมีไม่มากนัก อีกทั้งการตัดสินใจของผู้บริหารในระดับคณะยังไม่ค่อยกล้าเสี่ยงมากนักแม้ว่าจะเห็นว่ามีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จก็ตาม

**สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชา:** โดยภาพรวมพบว่า คณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง เมื่อพิจารณาตัวบ่งชี้ย่อย พบว่า ระดับความเป็นวิสาหกิจของคณะวิชากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูง ซึ่งหมายถึงการที่คณะวิชากลุ่มตัวอย่างรับรู้ว่ามีคณาจารย์/นักศึกษาของคณะมีความต้องการรูปแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย และหากคณะสามารถจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่สนองความต้องการเหล่านี้จะทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของคณะสูงขึ้น นอกจากนี้ ระดับความเป็นปฎิบัติการของคณะวิชากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับสูงเช่นกัน แสดงว่า คณะวิชากลุ่มตัวอย่างเห็นว่าสถานการณ์อันเป็นอุปสรรคต่างๆ เช่น การแข่งขันด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา ด้านคุณภาพการเรียนการสอน การขาดแคลนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญและวัสดุอุปกรณ์ มีผลกระทบเป็นอย่างมากต่อการดำเนินงานของคณะ

**ลักษณะองค์กรของคณะวิชา :** โดยภาพรวมพบว่าคณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีลักษณะองค์กรที่เอื้อต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาแยกย่อยตามตัวบ่งชี้ พบว่าทุกตัวบ่งชี้ได้แก่ การตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของภาควิชากลุ่มตัวอย่างมีอยู่ในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่าคณะวิชากลุ่มตัวอย่างมีการเก็บรวบรวมความคิดเห็นและศึกษาวิจัยความต้องการของผู้เรียนอยู่บ้างไม่มากนัก ผู้บริหารระดับคณะให้อิสระพอสมควรแก่ภาควิชาในการตัดสินใจดำเนินการต่างๆ ส่วนทรัพยากรในการดำเนินงานของคณะวิชากลุ่มตัวอย่าง อาทิ เช่น งบประมาณ อาจารย์ อุปกรณ์ และเทคโนโลยี บุคลากร และ เวลา มีอยู่ในระดับปานกลาง มีการให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรในคณะโดยพิจารณาจากผลการปฏิบัติงานพอสมควร และมีการแลกเปลี่ยนและเปิดเผยสารสนเทศ ไว้วางใจ และเชื่อมั่นตลอดจนส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในคณะวิชาปานกลาง

## 2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามตัวแปรขนาดขององค์กร

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรในโมเดลการวิจัยระดับภาควิชา และระดับคณะวิชา ตามตัวแปรจัดประเภทจำนวน 2 ตัว คือ ขนาดของภาควิชา และขนาดของคณะวิชา ด้วยสถิติ MANOVA สามารถสรุปเป็นภาพรวมได้ดังนี้

2.1 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรในโมเดลระดับภาควิชา ระหว่างภาควิชาที่มีขนาดแตกต่างกันพบว่า ภาควิชาที่มีจำนวนอาจารย์ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปมีการสร้างนวัตกรรม การรุกก้าวหน้า การตรวจสอบสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน การสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการ สูงกว่าภาควิชาที่มีจำนวนอาจารย์ไม่เกิน 10 คน และ/หรือ

11-20 คน หรือกล่าวโดยสรุปได้ว่า ภาควิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน การสร้างสรรคทางปัญญา และการบริการ สูงกว่าภาควิชาที่มีขนาดเล็ก ในขณะที่ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิริพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การกระจายอำนาจ และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมของภาควิชาที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน

2.2 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตัวแปรในโมเดลระดับคณะวิชา ระหว่างคณะวิชาที่มีขนาดแตกต่างกัน พบว่า คณะวิชาที่มีจำนวนอาจารย์ตั้งแต่ 80 คนขึ้นไปมีการสร้างนวัตกรรมสูงกว่าคณะวิชาที่มีจำนวนอาจารย์ระหว่าง 51-80 คน และมีการกระจายอำนาจสูงกว่าคณะวิชาที่มีจำนวนอาจารย์ไม่เกิน 50 คน กล่าวโดยสรุปได้ว่า คณะวิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรม และการกระจายอำนาจสูงกว่าคณะวิชาขนาดเล็ก แต่การรูก้าวหน้า ความกล้าเสี่ยง ความเป็นวิริพันธ์ ความเป็นปฏิบัติ การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ของคณะวิชาที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่ไม่แตกต่างกัน

### 3. การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับภาควิชา ด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับภาควิชา ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์หรรวมเป็นโมเดลพหุระดับพบว่า โมเดลระดับภาควิชาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-square = 46.16, df = 38, ค่า P = 0.171, ดัชนี GFI = 0.984, ดัชนี AGFI = 0.961 ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับต่อไป

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้สรุปได้ว่า ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาได้รับอิทธิพลมาจากทั้ง 3 ปัจจัย คือ สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา ลักษณะองค์กรของภาควิชา และกลุ่มสาขาวิชา กล่าวคือ ภาควิชาที่มีความปฏิบัติของสภาพแวดล้อมภายนอก มีความเป็นวิริพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสูง นอกจากนี้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ส่วนลักษณะองค์กรของภาควิชาได้รับอิทธิพลย้อนกลับจากความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาด้วย กล่าวคือ เมื่อภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการก็จะส่งผลต่อลักษณะองค์กรของภาควิชาด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาส่งผลในทางบวกต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า หากภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงจะทำให้มีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของอาจารย์ในภาควิชาสูงขึ้นด้วย ส่วนกลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการแต่มีอิทธิพลทางอ้อมโดยผ่านความ

เป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ซึ่งหมายถึง ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อันเป็นผลมาจากที่ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

#### 4. การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลระดับคณะวิชา ด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลระดับคณะวิชา ก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์รวมเป็นโมเดลพหุระดับพบว่า โมเดลระดับคณะวิชาที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-square = 37.68,  $df = 27$ , ค่า  $P = 0.083$ , ดัชนี  $GFI = 0.927$ , ดัชนี  $AGFI = 0.902$  ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับต่อไป

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาและลักษณะองค์กรของคณะวิชาส่งผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยเป็นอิทธิพลทางบวก ในขณะที่เดียวกัน ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาที่ส่งผลในทางบวกต่อลักษณะองค์กรของภาควิชาด้วยในลักษณะความสัมพันธ์ย้อนกลับ ส่วนสังกัดของสถาบันไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากข้อค้นพบนี้อธิบายได้ว่า ระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะขององค์กร โดยคณะวิชาที่มีการตรวจสอบสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากรระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง ในทางกลับกัน คณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงก็จะส่งผลให้มีภาควิชาที่มีลักษณะองค์กรเช่นที่กล่าวมาสูงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนไม่แตกต่างกัน

#### 5. การวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation)

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นสำหรับตัวแปรระดับภาควิชา โดยใช้โปรแกรม Mplus และ HLM พบว่า เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ตัวแปรการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลไขว้ระดับ (cross level effect) ในโมเดลการวิจัยครั้งนี้ มีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นเท่ากับ 0.092 และ 0.120 ตามลำดับ และ เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM มีค่าเท่ากับ 0.113 และ 0.141 ตามลำดับ ซึ่งค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นดังกล่าวมีค่ามากกว่าศูนย์ แสดงว่านอกจากตัวแปรทั้งสองจะมีความผันแปรภายในคณะวิชาแล้ว ยังมีความผันแปรระหว่างคณะวิชาด้วยเช่นกัน ซึ่งเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับ ส่วนตัวแปรระดับภาควิชาอื่นๆ ได้แก่ การสร้างนวัตกรรม1 การรุกก้าวหน้า1 ความกล้าเสี่ยง 1 ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 ความ

เป็นปฏิบัติ 1 การตรวจคุณภาพแวดล้อม 1 การกระจายอำนาจ 1 ความพร้อมของทรัพยากร 1 ระบบการให้รางวัลตอบแทน 1 วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 เมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม HLM พบว่ามีความผันแปรทั้งระดับภาควิชาและคณะวิชา โดยมีค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นอยู่ระหว่าง 0.006 – 0.615

## 6. การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ ด้วยโปรแกรม Mplus

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ ด้วยโปรแกรม Mplus พบว่า โมเดลพหุระดับที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-square = 140.248, df = 116, P = 0.062, ดัชนี RMSEA = 0.022, ดัชนี CFI = 0.992, ดัชนี TLI = 0.989

**โมเดลระดับภาควิชา :** อิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลระดับภาควิชาสรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา ลักษณะองค์การของภาควิชา และกลุ่มสาขาวิชาที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา กล่าวคือ ภาควิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิบัติและมีความเป็นวิริทธิ์สูงจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูง เช่นเดียวกับภาควิชาที่มีการตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

นอกจากอิทธิพลของลักษณะองค์การของภาควิชาที่มีต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชายังมีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์การของภาควิชาด้วย กล่าวคือ ภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงก็จะส่งผลให้มีการตรวจคุณภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงด้วยเช่นกัน ส่วนความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาที่ส่งผลทางบวกต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา กล่าวคือ เมื่อภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงก็จะส่งผลให้มีระดับของการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาสูงขึ้นด้วย ในขณะที่กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา ซึ่งหมายถึง ไม่ว่าจะ เป็นภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์หรือสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีระดับของการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการไม่แตกต่างกัน

**โมเดลระดับคณะวิชา:** อิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลระดับคณะวิชาสรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาและลักษณะองค์กรของคณะวิชาที่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา อธิบายได้ว่า ระดับความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมภายนอกและลักษณะขององค์กร โดยคณะวิชาที่มีสภาพแวดล้อมเป็นปฏิกิริยามีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง ในขณะที่สังกัดของสถาบันไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน

นอกจากลักษณะองค์กรของคณะวิชาจะมีอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาที่มีอิทธิพลย้อนกลับทางบวกต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชาเช่นกัน กล่าวคือ เมื่อคณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงก็จะส่งผลให้มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมของคณะวิชาในระดับสูงด้วย นอกจากนี้ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชายังส่งผลในทางบวกต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า คณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงจะมีผลทำให้การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในสังกัดสูงด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ประเภทสังกัด (เอกชน) ส่งผลในทางลบต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาด้วย กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในระดับต่ำกว่าคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาล

เมื่อเปรียบเทียบขนาดอิทธิพลระหว่างความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชาที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการแล้วพบว่า การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาได้รับอิทธิพลจากความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชามากกว่าความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า ระดับการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาขึ้นอยู่กับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชามากกว่าความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา

## 7. การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้าง พหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ ด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการด้วยโปรแกรม LISREL พบว่า โมเดลพหุ

ระดับที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่า Chi-square = 590.762, df = 538, ค่า P = 0.057, ดัชนี CFI = 0.890, ดัชนี GFI = 0.954

**โมเดลระดับภาควิชา :** อิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลระดับภาควิชา สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา ลักษณะองค์กรของภาควิชา และกลุ่มสาขาวิชา มีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา กล่าวคือ หากภาควิชาที่มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิบัตินั้น มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง ก็จะส่งผลให้มีความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสูง นอกจากนี้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

นอกจากอิทธิพลจากลักษณะองค์กรของภาควิชาไปยังความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชายังมีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาควิชาด้วยเช่นกัน กล่าวคือ เมื่อภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงก็จะส่งผลให้ภาควิชาที่มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงตามไปด้วย

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาได้รับอิทธิพลจากความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชา ลักษณะองค์กรของภาควิชา และ กลุ่มสาขาวิชา กล่าวคือ ภาควิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการ มีสภาพแวดล้อมภายนอกเป็นปฏิบัตินั้น มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการ มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะทำให้ภาควิชาที่มีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการสูง ในขณะที่กลุ่มสาขาวิชาที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการโดยส่งผ่านความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ซึ่งอธิบายได้ว่า ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ อันเป็นผลมาจากการที่ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

**โมเดลระดับคณะวิชา :** อิทธิพลระหว่างตัวแปรในโมเดลระดับคณะวิชา สรุปได้ว่า สภาพแวดล้อมภายนอกของคณะวิชาและลักษณะองค์กรของคณะวิชา มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา กล่าวคือ คณะวิชาที่มีสภาพแวดล้อมที่เป็นปฏิบัตินั้น มีความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการสูง มีการตรวจดูสภาพแวดล้อม มีการกระจายอำนาจ มีความพร้อมของทรัพยากร มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูง จะมีความเป็น

ผู้ประกอบการของคณะวิชาสูงด้วย ส่วนประเภทสังกัดไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา กล่าวคือ คณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลและมหาวิทยาลัยเอกชนมีความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน

นอกจากอิทธิพลจากลักษณะองค์กรของภาควิชาไปยังความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาแล้ว ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชายังมีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของคณะวิชา กล่าวคือ ความเป็นผู้ประกอบการที่สูงจะส่งผลให้คณะวิชามีการตรวจดูสภาพแวดล้อม การกระจายอำนาจ ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรมในระดับสูงมากขึ้น

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาได้รับอิทธิพลทางบวกจากความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชา และได้รับอิทธิพลทางลบจากประเภทสังกัด (เอกชน) ซึ่งอธิบายได้ว่า คณะวิชาที่มีความเป็นผู้ประกอบการสูงจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาที่อยู่ในสังกัดสูง และคณะวิชาในมหาวิทยาลัยเอกชนจะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาต่ำกว่าคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาล

#### 8. การเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับระหว่าง โปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของความเป็นผู้ประกอบการที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL พบว่า ทั้งสองโปรแกรมให้ผลตรงกันโดยโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี ส่วนค่าน้ำหนักองค์ประกอบที่วิเคราะห์ได้จากทั้งสองโปรแกรมส่วนใหญ่มีความแตกต่างกันในด้านขนาดและอันดับที่ของน้ำหนักองค์ประกอบ แต่มีความสอดคล้องกันในด้านทิศทางและผลการทดสอบนัยสำคัญทุกตัวแปร

เมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรม Mplus และ โปรแกรม LISREL พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลที่ได้จากโปรแกรมทั้งสองมีความแตกต่างกันในด้านขนาดและอันดับที่ของสัมประสิทธิ์อิทธิพล แต่มีความสอดคล้องกันในด้านทิศทางความสัมพันธ์และผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติทุกค่า

#### การอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยแบ่งประเด็นในการอภิปรายผลเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูล และ ส่วนที่ 2 ด้านวิธีวิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus

## ส่วนที่ 1 ด้านผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1.1 ระดับค่าเฉลี่ยของตัวแปรในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของตัวแปรในการวิจัยพบว่า ภาควิชาและคณะวิชามีความเป็นผู้ประกอบการในระดับปานกลาง แสดงให้เห็นว่า ทั้งหน่วยงานระดับภาควิชาและคณะวิชายังมีการคิดริเริ่มแสวงหาวิธีการหรือช่องทางใหม่ๆ เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนและผู้รับบริการไม่สูงมากนัก ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ภาควิชาและคณะวิชายังมีการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และมีความกล้าเสี่ยงในการตัดสินใจของผู้บริหารในระดับปานกลาง ทั้งนี้เนื่องจากภาควิชาและคณะวิชาส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญกับภารกิจการสอน โดยเฉพาะในมหาวิทยาลัยเอกชนซึ่งอาจารย์มีภาระการสอนมาก แม้ว่าจะมีความพยายามในการส่งเสริมการพัฒนาวัตกรรมใหม่ๆ แต่โดยภาพรวมแล้วก็ยังมีการสร้างสรรค์นวัตกรรมไม่มากนัก และผู้บริหารภาควิชาและคณะวิชายังไม่ค่อยมีความกล้าเสี่ยงในการตัดสินใจ อย่างไรก็ตามทั้งภาควิชาและคณะวิชาที่มีระดับของการรูก้าวหน้าสูง กล่าวคือ มีเป้าหมายเพื่อสร้างความก้าวหน้าเร่งด่วนและกระตือรือร้นที่จะพัฒนาเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลมาจากนโยบายของทุกมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงเพื่อสนองต่อนโยบายปฏิรูปการศึกษา

สภาพแวดล้อมภายนอกของภาควิชาและคณะวิชา มีลักษณะที่เอื้อต่อความเป็นผู้ประกอบการในระดับสูง ซึ่งเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านจะเห็นว่า ทั้งภาควิชาและคณะวิชาที่มีระดับความเป็นวิวิธพันธ์ของผู้รับบริการสูงเหมือนกัน ซึ่งแสดงว่าภาควิชาและคณะวิชาในปัจจุบันมีการรับรู้ถึงความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียนเป็นอย่างดี เหตุที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก การให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษา ตลอดจนแนวคิดเรื่องการออกนอกระบบของสถาบันอุดมศึกษา ทำให้หน่วยงานทุกระดับของสถาบันอุดมศึกษาไม่ว่าระดับภาควิชาหรือระดับคณะ ต่างให้ความสำคัญกับความต้องการของผู้รับบริการ เช่น มีการสำรวจและวิจัยเกี่ยวกับผู้เรียนเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งการดำเนินงานเช่นนี้จะนำไปสู่การส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการของหน่วยงาน ส่วนระดับความเป็นปฏิบัติของภาควิชาสูงกว่าคณะวิชา กล่าวคือ อุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอก อาทิ การแข่งขันด้านค่าธรรมเนียมการศึกษา คุณภาพการเรียนการสอน การขาดแคลนอาจารย์ที่เชี่ยวชาญและวัสดุอุปกรณ์ มีผลกระทบต่อการดำเนินงานของหน่วยงานภาควิชามากกว่าคณะวิชา เนื่องมาจากการที่ภาควิชาเป็นหน่วยปฏิบัติที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง ส่วนหน่วยงานคณะวิชามีหน้าที่ในการกำกับดูแลและกำหนดนโยบาย จึงเป็นผลทำให้อุปสรรคเหล่านี้กระทบโดยตรงต่อการดำเนินงานของภาควิชามากกว่าคณะ

องค์กรระดับภาควิชา มีลักษณะที่เอื้อต่อความเป็นความเป็นผู้ประกอบการคือ มีระบบการให้รางวัลตอบแทน และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม สูงกว่าองค์กรระดับคณะวิชา แสดงให้เห็นว่า ระบบการให้รางวัลหรือการประเมินผลการปฏิบัติงานในระดับภาควิชาจะเน้นที่ผลการปฏิบัติงานเป็นหลักมากกว่า



การให้รางวัลหรือประเมินผลการปฏิบัติงานในระดับคณะวิชา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากหัวหน้าภาควิชาเป็นผู้ประเมินขั้นต้นซึ่งมีความใกล้ชิดกับผู้ถูกประเมินและรับทราบผลการปฏิบัติงานของผู้ถูกประเมินอย่างแท้จริงมากกว่าผู้บริหารระดับคณะ จึงทำให้ประเมินได้อย่างยุติธรรมกว่า ตลอดจนจะมีการให้รางวัลตอบแทนในรูปแบบที่เหมาะสม นอกจากนี้ กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าในระดับภาควิชา มีการแลกเปลี่ยนและเปิดเผยสารสนเทศ มีความเข้าใจได้และเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์มากกว่าในระดับคณะวิชา ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการที่ภาควิชามีขนาดเล็กกว่าและเป็นสถานที่รวมของผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเรื่องเดียวกัน ทำให้อาจารย์ในภาควิชา มีความสนิทสนมและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กัน ซึ่งคุณลักษณะเช่นนี้จะส่งผลดีต่อการดำเนินงานในเชิงผู้ประกอบการของภาควิชา

การสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าภาควิชา มีการเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ ประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้เพื่อการพัฒนา และค้นคว้าวิจัยในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนอยู่ในระดับที่พอใช้เมื่อเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่นเดียวกับ การให้บริการของภาควิชาแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพ ชุมชน สถาบันการศึกษาในสาขาที่มีความเชี่ยวชาญ ซึ่งมีอยู่ในระดับที่พอใช้เช่นกัน เหตุที่ผลการวิเคราะห์เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากวิธีการวัดตัวแปรดังกล่าว ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการให้กลุ่มตัวอย่างประเมินเชิงเปรียบเทียบ โดยเทียบผลการปฏิบัติงานกับเป้าหมายหรือความคาดหวังของหน่วยงาน มิได้ประเมินจากจำนวนชิ้นของผลงานหรือประเมินเชิงประจักษ์ ดังนั้นค่าเฉลี่ยที่ได้จึงอยู่ในระดับปานกลาง

## 1.2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้ตามตัวแปรขนาดขององค์กร

การศึกษาครั้งนี้พบว่าขนาดของภาควิชาและคณะวิชา มีอิทธิพลต่อความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรสังเกตได้บางตัวแปรในโมเดลการวิจัย กล่าวคือ ภาควิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรม การรูก้าวหน้า การตรวจดูแลสุขภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบการให้รางวัลตอบแทน การสร้างสรรคทางปัญญา และการบริการ สูงกว่าภาควิชาที่มีขนาดเล็กกว่า ในขณะที่คณะวิชาขนาดใหญ่มีการสร้างนวัตกรรมและการกระจายอำนาจสูงกว่าคณะวิชาขนาดเล็ก ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Rogers (1983) และผลการวิจัยของ Zornoza และ คณะ (2004) ที่ว่าขนาดขององค์กรมีผลในทางบวกต่อการสร้างนวัตกรรมขององค์กร และสอดคล้องกับข้อค้นพบของ Sadler (2000) ที่ว่าขนาดขององค์กรมีผลในทางบวกต่อการสร้างนวัตกรรมและการรูก้าวหน้า เช่นเดียวกับ Dundar และ Lewis (1998) ที่พบว่าขนาดของภาควิชา มีความสัมพันธ์กับผลงานตีพิมพ์เฉลี่ยของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิจัยในส่วนนี้ชี้ให้เห็นว่า ขนาดของภาควิชาและคณะวิชาเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสามารถของภาควิชาและคณะวิชาในการสร้างสรรคนวัตกรรมของหน่วยงาน รวมทั้งยัง

ช่วยส่งเสริมความเป็นผู้ประกอบการและการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของหน่วยงาน ทั้งนี้เหตุผลของความสัมพันธ์นี้มีหลายประการ ประการแรก เนื่องจากภาควิชาและคณะวิชาที่มีขนาดใหญ่มักได้รับการจัดสรรทรัพยากรสนับสนุนการดำเนินงาน อาทิเช่น งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ บุคลากร มากกว่าภาควิชาและคณะวิชาที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นจึงมีความได้เปรียบในการทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์นวัตกรรมต่างๆ มากกว่า ประการที่สอง ภาควิชาและคณะวิชาขนาดใหญ่ มักจะมีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญสูงเป็นจำนวนมากกว่าภาควิชาขนาดเล็ก มีผลทำให้ภาควิชาขนาดใหญ่มีผลงานในด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมและบริการทางวิชาการต่างๆ สูงกว่า ประการที่สาม ในภาควิชาและคณะวิชาขนาดใหญ่จะมีการร่วมมือและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างกันของคณาจารย์โดยเฉพาะในกลุ่มที่มีความสนใจทำวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ในเรื่องเดียวกันมากกว่าภาควิชาและคณะวิชาขนาดเล็ก ทำให้การพัฒนาความรู้ความสามารถของคณาจารย์ในภาควิชาและคณะวิชาขนาดใหญ่มีมากซึ่งจะส่งผลต่อปริมาณงานสร้างสรรค์และการบริการทางวิชาการในที่สุด

### 1.3 ความตรงและค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ

โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ไม่ว่าจะทำการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus หรือ โปรแกรม LISREL ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่มาจากการสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุและผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรและการวิเคราะห์องค์การแบบพหุระดับ เมื่อแยกพิจารณาผลการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวบ่งชี้ และค่าอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรพบว่า ส่วนใหญ่เป็นไปตามสมมุติฐานในโมเดล แต่ก็ยังมีบางส่วนที่ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานเช่นกัน ซึ่งสามารถอภิปรายผลการวิจัยในแต่ละส่วนดังนี้

(1) น้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงของตัวบ่งชี้ทุกตัวในโมเดลการวิจัยส่วนใหญ่มีค่าสูง ยกเว้นตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจ 1 และการกระจายอำนาจ 2 ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้หนึ่งของลักษณะองค์กรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงต่ำ แสดงให้เห็นว่าคะแนนของกระจายอำนาจมีอยู่ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับตัวบ่งชี้อื่นในองค์ประกอบเดียวกัน ซึ่งสาเหตุมาจากปัญหาเกี่ยวกับการวัดตัวแปรดังกล่าว เพราะข้อคำถามที่ใช้ในการวัดตัวแปรนี้เป็นข้อคำถามในเชิงลบ (negative) มีผลทำให้คำตอบของผู้ที่ไม่ตั้งใจตอบแบบสอบถามคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง อีกทั้งข้อคำถามที่ใช้ในการวัดตัวแปรการกระจายอำนาจนี้มีจำนวนข้อเพียง 4 ข้อ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ตัวแปรมีค่าความเที่ยงต่ำได้

(2) อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในโมเดลการวิจัยที่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัยได้แก่

- สภาพแวดล้อมภายนอกของภาคีวิชา/คณะวิชา ซึ่งประกอบด้วยความเป็นวิวิธพันธ์และความ เป็นปฏิปักษ์มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา/คณะวิชา อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Russell (1999) ที่พบว่าความเป็นวิวิธพันธ์ของ สภาพแวดล้อมภายนอกองค์กรมีอิทธิพลในทางบวกต่อระดับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Caruana, Ewing และ Ramaseshan, (2002) ที่พบว่าความเป็นวิวิธ พันธ์มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรรัฐบาลอย่างมีนัยสำคัญ ในขณะที่เดียวกันข้อค้นพบ ที่สนับสนุนผลการวิจัยนี้อีกประการคือ แนวคิดของ Colvin & Slevin (1991) ที่ชี้ว่าความเป็นปฏิปักษ์ ภายนอกขององค์กรมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพฤติกรรมความเป็นผู้ประกอบการระดับองค์กร การ ที่สภาพแวดล้อมภายนอกดังกล่าวมีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการนั้นอธิบายได้ว่า เมื่อภาคีวิชา และคณะวิชาทราบว่านิสิต/นักศึกษาหรือผู้รับบริการมีความคาดหวังอย่างไรต่อสินค้าและบริการของ หน่วยงาน รวมทั้งรับรู้เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคต่างที่เผชิญในการดำเนินงาน ปัจจัยเหล่านี้จะกลายเป็น สิ่งกระตุ้นให้องค์กรมีการดำเนินงานในเชิงการประกอบการมากยิ่งขึ้น อาทิเช่น การริเริ่มสร้างสรรค์สิ่ง ใหม่ ๆ หรือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ เป็นต้น

- ลักษณะองค์กรของภาคีวิชา/คณะวิชา ซึ่งประกอบด้วย การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร ระบบรางวัลตอบแทนที่เหมาะสม และวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม มีผลใน ทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาคีวิชา/ คณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อค้นพบนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยหลายเรื่องแยกตามแต่ละตัวบ่งชี้ ได้แก่ การศึกษาของ Antoncic & Hisrich (2000) ที่พบว่า การตรวจดูสภาพแวดล้อมส่งผลในทางบวกต่อความเป็นผู้ประกอบการภายใน องค์กร ผลการวิจัยของ Hornsby, Kuratko & Zahra (2002) ที่พบความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ ทรัพยากรและความสามารถขององค์กรกับการดำเนินกิจกรรมเชิงนวัตกรรมใหม่ๆ ผลการศึกษาของ Sadler (2000) ที่พบว่าการมีระบบการให้รางวัลและลงโทษอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสิ่งที่สนับสนุน ความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรของรัฐ และงานวิจัยของ Hornsby, Kuratko และ Zahra (2002); Sadler (2000) ; Zahra (1991) ที่พบว่าค่านิยมภายในองค์กรที่สนับสนุนความกล้าเสี่ยงและการริเริ่มมี ความสัมพันธ์ทางบวกกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร การที่ลักษณะองค์กรดังกล่าวมีผลต่อการ ดำเนินงานในเชิงการประกอบการนั้นอธิบายได้ว่า เมื่อภาคีวิชาและคณะวิชามีการตรวจดู สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรจะทำให้รับรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าและคู่แข่ง ประกอบกับการมี ความพร้อมทางด้านทรัพยากรในการพัฒนางานใหม่ๆ อาทิ งบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ เวลา รวมทั้ง คณาจารย์ได้รับแรงจูงใจในการทำงานสร้างสรรค์เพราะมีรางวัลตอบแทนที่เหมาะสม และมีวัฒนธรรม การทำงานที่ส่งเสริมการริเริ่มสร้างสรรค์ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารอย่างเปิดเผย การมีส่วนร่วม การมีค่านิยมที่ดีเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง ย่อมเป็นผลทำให้ภาคีวิชาและคณะวิชามีการดำเนินงานเชิง

ประกอบการมากขึ้น กล่าวคือ มีการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ การริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ก่อนหน่วยงานอื่น และมีความกล้าเสี่ยงอย่างมีเหตุผล

- ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา/ คณะวิชาที่มีอิทธิพลย้อนกลับต่อลักษณะองค์กรของภาค วิชา/ คณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์อิทธิพลย้อนกลับนี้เป็นไปตามข้อเสนอในโมเดลของ Covin และ Slevin (1991) ที่แสดงลักษณะความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ (reciprocal effects) ระหว่างตัวแปรลักษณะองค์กรกับความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ผลการศึกษานี้อธิบายได้ว่า ภาควิชาและคณะวิชาที่มีลักษณะการดำเนินงานเชิงผู้ประกอบการสูง เช่น มีการสร้างนวัตกรรมและการรุกก้าวหน้ามาก ก็ย่อมจะส่งผลสะท้อนกลับให้ภาควิชาและคณะวิชานั้นมีลักษณะองค์กรที่เอื้อต่อการริเริ่มสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น เช่น มีวัฒนธรรมที่ส่งเสริมนวัตกรรม มีการกระจายอำนาจ หรือมีการตรวจสอบคุณภาพแวดล้อมภายนอกในระดับสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์พบว่าขนาดของอิทธิพลย้อนกลับนี้มีค่าสูงมากกว่าขนาดของอิทธิพลในทิศทางกลับกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามแนวคิดของ Colvin และ Slevin (1991) ที่ว่าอิทธิพลในลักษณะย้อนกลับนี้จะมีขนาดต่ำกว่าขนาดของอิทธิพลในทางกลับกัน ซึ่งเหตุที่เป็นเช่นนี้ในทัศนะของผู้วิจัยเห็นว่า อาจเนื่องมาจากวิธีการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับที่โมเดลมีความซับซ้อนมาก จึงต้องมีการกำหนดค่าตั้งต้นให้แก่พารามิเตอร์บางตัว เช่น ค่า  $\phi$  และ ค่า  $\theta$ - $\epsilon$  เพื่อให้โปรแกรมวิเคราะห์ได้ง่ายขึ้น เป็นผลทำให้ขนาดของอิทธิพลดังกล่าวมีค่าสูงกว่าขนาดของอิทธิพลในทิศทางตรงกันข้าม

- กลุ่มสาขาวิชาที่มีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่า ภาควิชาที่ทำการสอนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีแนวโน้มที่จะมีความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาสูงกว่าภาควิชาที่สอนในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kolveried and Willy (2002) และ Marcus และ Zimmerman (2003) ที่พบว่า ตัวแปรประเภทของอุตสาหกรรมหรือความเชี่ยวชาญ และ แผนงาน มีความสัมพันธ์ต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กร ซึ่งอธิบายได้ว่าเหตุที่ภาควิชาในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์มีการดำเนินงานในเชิงการประกอบการต่ำกว่าภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์น่าจะเนื่องมาจากธรรมชาติของสาขาวิชาที่แตกต่างกัน เพราะโดยทั่วไปแล้วสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีมากกว่าสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และการมุ่งนวัตกรรมนี้เองที่เป็นตัวบ่งชี้ที่สำคัญของความเป็นผู้ประกอบการ ดังนั้นความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจึงมีในระดับสูงกว่าภาควิชาในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

- ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาส่งผลในทางบวกต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญา และการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีขนาดอิทธิพลค่อนข้างสูง ข้อค้นพบนี้เป็นไปตามสมมติฐานซึ่งมีที่มาจาก Zahra, Nielsen และ Bogner (1999) ที่เห็นว่า ผลของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรจะอยู่ในรูปของกระบวนการเรียนรู้ การสร้างความรู้ขององค์กรและการใช้ประโยชน์จากความรู้นั้น หากพิจารณาในบริบทภาควิชาแล้วก็เปรียบได้กับการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ การพัฒนาการเรียนการสอน และการใช้ความรู้ความเชี่ยวชาญที่มีอยู่ของภาควิชาเพื่อบริการแก่สังคม ความสัมพันธ์ที่พบนี้สามารถอธิบายได้ว่า เมื่อภาควิชามีพฤติกรรมในเชิงการประกอบการสูง เช่น มุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง กระตือรือร้นที่จะแสวงหาโอกาสที่จะก้าวหน้า ริเริ่มสิ่งใหม่ๆ ก่อนหน่วยงานอื่น และกล้าตัดสินใจ จะเป็นสิ่งเอื้อต่อการทำวิจัยและงานสร้างสรรค์ต่างๆ ของบุคลากร เพราะเป็นเสมือนนโยบายที่ส่งเสริมการริเริ่มสร้างสรรค์และสนับสนุนการตัดสินใจต่างๆ มีผลทำให้ภาควิชาสามารถสร้างสรรค์ผลงานและการบริการวิชาการได้มากขึ้น

- ความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยอิทธิพลดังกล่าวนี้เป็นอิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level effect) ระหว่างหน่วยงานต่างระดับกัน ผลการทดสอบสมมติฐานนี้เป็นไปตามแนวคิดของ Zahra (1993) ที่ว่าควรพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรกับผลการดำเนินงานขององค์กรที่อยู่ต่างระดับกัน เพราะในความเป็นจริงแล้วองค์กรแต่ละองค์กรประกอบด้วยหน่วยงานมากกว่า 1 ระดับ ดังนั้นความเป็นผู้ประกอบการในระดับคณะวิชาซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับที่สูงกว่า จึงมีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการซึ่งเป็นผลการดำเนินงานในระดับภาควิชาซึ่งเป็นหน่วยงานในระดับที่ต่ำกว่าได้

- ประเภทสังกัดมีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยภาควิชาในมหาวิทยาลัยเอกชนมีแนวโน้มที่จะมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการต่ำกว่ามหาวิทยาลัยรัฐบาล ซึ่งการที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้มีสาเหตุมาจากมหาวิทยาลัยของรัฐมีข้อได้เปรียบในเรื่องคุณสมบัติและความสามารถของอาจารย์มากกว่า ในขณะที่มหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่เป็นมหาวิทยาลัยตั้งใหม่ อาจารย์และบุคลากรส่วนใหญ่จึงมีอายุและประสบการณ์ตลอดจนคุณวุฒิน้อยกว่ามหาวิทยาลัยของรัฐ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยครั้งนี้ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างอาจารย์ในสังกัดมหาวิทยาลัยเอกชนมีอายุเฉลี่ยต่ำกว่าอาจารย์ในสังกัดมหาวิทยาลัยรัฐบาล และส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาโท ในขณะที่อาจารย์ในมหาวิทยาลัยรัฐบาลส่วนใหญ่จบการศึกษาปริญญาโทและปริญญาเอก นอกจากนี้ภาระงานสอนของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเอกชนส่วนใหญ่มีมากกว่าอาจารย์ในมหาวิทยาลัยของรัฐ อีกทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ของมหาวิทยาลัยรัฐบาลมีความพร้อมกว่ามหาวิทยาลัยเอกชน จึงน่าจะเป็นผลทำ

ให้ภาควิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลมีความสามารถในการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ ค้นคว้าวิจัย และให้บริการทางวิชาการแก่สังคมได้มากกว่าภาควิชาในมหาวิทยาลัยเอกชน

(3) อิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรในโมเดลการวิจัยที่ไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย ได้แก่

- กลุ่มสาขาวิชาไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือกล่าวได้ว่า ภาควิชาที่ทำการสอนในสาขาสังคมศาสตร์/มนุษยศาสตร์ และวิทยาศาสตร์/เทคโนโลยี มีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการไม่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยนี้ขัดแย้งกับข้อค้นพบของ Dundar และ Lewis (1998) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสรรค์ทางปัญญาที่พบว่า อาจารย์ในสาขาวิทยาศาสตร์มีจำนวนผลงานวิจัยสูงกว่าอาจารย์ในสาขาสังคมศาสตร์ อย่างไรก็ตามในส่วนของการบริการทางวิชาการนั้นผู้วิจัยยังไม่พบหลักฐานว่ามีความสัมพันธ์กับกลุ่มสาขาวิชาที่ทำการสอน สาเหตุของความไม่สอดคล้องนี้จึงน่าจะมีเหตุผลจากวิธีการวัดตัวแปรการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเป็นการให้กลุ่มตัวอย่างประเมินตนเองโดยการเทียบผลที่ปฏิบัติได้จริงกับเป้าหมายหรือความคาดหวังของภาควิชา ดังนั้นแม้ว่าภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์รวมทั้งการบริการวิชาการสูงกว่าภาควิชาในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ แต่หากมีการตั้งเป้าหมายไว้สูงก็ทำให้ผลการประเมินอยู่ในระดับไม่แตกต่างจากภาควิชาในสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ซึ่งตั้งเป้าหมายไว้ต่ำกว่าก็ได้

อย่างไรก็ตามแม้จะไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลทางตรง แต่กลุ่มสาขาวิชาก็มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยผ่านทางความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชา ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีความเป็นผู้ประกอบการสูงกว่าภาควิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ และความเป็นผู้ประกอบการที่สูงกว่านี้จะส่งผลให้ภาควิชาในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าวิชาในสาขาวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ตามไปด้วย

- ประเภทสังกัดไม่มีอิทธิพลต่อความเป็นผู้ประกอบการของคณะวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ไม่ว่าจะ เป็นคณะวิชาในมหาวิทยาลัยรัฐบาลหรือเอกชนมีแนวโน้มที่จะมีความเป็นผู้ประกอบการไม่แตกต่างกัน สามารถอธิบายได้ว่าในขณะที่มหาวิทยาลัยของรัฐบาลกำลังออกนอกระบบเพื่อเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยเอกชนเองก็ต้องปรับตัวเพื่อให้อยู่รอดและแข่งขันได้ ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นสถาบันของรัฐหรือเอกชนต่างก็ต้องมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนา

แนวคิดในเชิงการประกอบการ กล่าวคือ มุ่งสร้างนวัตกรรม ริเริ่มสิ่งใหม่ๆ และมีความกล้าเสี่ยงในการตัดสินใจหากเห็นว่านำไปสู่โอกาสที่จะประสบความสำเร็จเช่นเดียวกัน

## ส่วนที่ 2 ด้านวิธีวิทยาการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus

การวิจัยครั้งนี้ได้นำวิธีวิทยาการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับมาใช้ในการศึกษาและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดังกล่าวระหว่างโปรแกรม LISREL และโปรแกรม Mplus โดยที่การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL เป็นการพัฒนาความสามารถของโปรแกรมวิเคราะห์สมการโครงสร้างให้สามารถวิเคราะห์พหุระดับได้ ซึ่งการวิเคราะห์ประกอบด้วย 2 กลุ่มตามลักษณะการวิเคราะห์กลุ่มพหุ (multiple groups strategy) ส่วนโปรแกรม Mplus ได้รับการพัฒนามาเพื่อการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างแบบพหุระดับได้โดยตรง ผลการเปรียบเทียบทั้งสองโปรแกรมมีข้อสังเกตบางประการ ซึ่งนำมาอภิปรายได้ดังนี้

1) โมเดลการวิจัยครั้งนี้จัดว่าเป็นโมเดลที่มีความซับซ้อนเพราะนอกจากข้อมูลจะเป็นแบบพหุระดับแล้วยังมีการศึกษาอิทธิพลแบบย้อนกลับด้วย ทำให้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL และ Mplus มีความยากลำบาก ต้องใช้การกำหนดค่าตั้งต้น (starting value) ให้แก่พารามิเตอร์ในโมเดลหลายค่า และใช้เวลามากในการปรับโมเดลให้สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยเหตุนี้ในขั้นตอนของการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจำเป็นต้องกำหนดค่าตั้งต้นให้กับพารามิเตอร์หลายค่า เช่น ค่า Psi และ ค่า Theta-epsilon โดยเฉพาะเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ซึ่งโมเดลมีตัวแปรจำนวนมากต้องกำหนดค่าตั้งต้นให้กับพารามิเตอร์ดังกล่าวในเมทริกซ์ทั้งสอง อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีความสอดคล้องตามทฤษฎีที่นำมาสร้างโมเดล

2) เนื่องจากโปรแกรม LISREL และ โปรแกรม Mplus มีความยืดหยุ่นที่ยอมให้การวัดตัวแปรมีความคลาดเคลื่อนได้เช่นเดียวกัน ดังนั้นการประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood) ของโปรแกรม LISREL และ กึ่งความเป็นไปได้สูงสุด (Quasi Maximum Likelihood) ของโปรแกรม Mplus อาจทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่มีโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หลายโมเดล ผู้วิจัยจึงนำค่าประมาณพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับความแปรปรวนและความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนคือ ค่า Psi และ ค่า Theta-epsilon ที่ได้จากโปรแกรม Mplus ไปกำหนดในโมเดลที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL เพื่อทดสอบว่าหากทั้งสองโมเดลมีความแปรปรวนและความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนไม่แตกต่างกัน ผลที่ได้จากการวิเคราะห์จะแตกต่างกันหรือไม่ และหลังจากการปรับค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวเล็กน้อยพบว่า ทั้งสองโปรแกรม

ให้ผลการตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับของความเป็นผู้ประกอบการ สอดคล้องกัน กล่าวคือ โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดีมาก และผลการทดสอบสมมติฐานในโมเดลการวิจัยซึ่งพิจารณาจากน้ำหนักองค์ประกอบและเส้นทางอิทธิพลที่วิเคราะห์จากทั้งสองโปรแกรมก็มีความสอดคล้องกันในด้านทิศทางและความมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าสามารถใช้ผลการวิเคราะห์จากทั้งสองโปรแกรมอธิบายผลการวิจัยร่วมกันได้

3) จากการเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์มาตรฐาน (standardized coefficients) ของ Beta และ Lamda-Y ที่วิเคราะห์ได้จากโปรแกรม Mplus และ LISREL พบว่า มีขนาดของสัมประสิทธิ์มาตรฐานแตกต่างกันเป็นส่วนใหญ่ สาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่างกันนี้อาจมาจากการที่ค่าพารามิเตอร์ Psi และ Theta-epsilon ที่กำหนดในโมเดลการวิเคราะห์ทั้งสองโปรแกรมแตกต่างกัน กล่าวคือ หลังจากผู้วิจัยได้นำค่าประมาณพารามิเตอร์ Psi และ Theta-epsilon ที่ได้จากโปรแกรม Mplus ไปกำหนดในโมเดลที่วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL พบว่ายังไม่สามารถทำให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้ทำการปรับค่าดังกล่าวบางค่าเพื่อให้โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ความแตกต่างที่เกิดจากการปรับค่านี้น่าจะเป็นผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐาน Beta และ Lamda-Y ของทั้งสองโปรแกรมแตกต่างกัน ส่วนสาเหตุอีกประการหนึ่งอาจมาจากการที่โปรแกรมทั้งสองมีหลักการ standardization ที่แตกต่างกัน กล่าวคือ โปรแกรม LISREL จะใช้หลัก within group completely standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ความแปรปรวนภายในกลุ่มไม่ว่าตัวแปรจะอยู่ในระดับจุลภาคหรือระดับมหภาค ส่วนโปรแกรม Mplus จะใช้หลัก within and between group standardization ซึ่งจะพิจารณาที่ความแปรปรวนภายในกลุ่มถ้าเป็นตัวแปรระดับจุลภาค และพิจารณาที่ความแปรปรวนระหว่างกลุ่มถ้าเป็นตัวแปรระดับมหภาค (Heck and Thomas, 2000) จากหลักการที่ต่างต่างนี้จึงอาจเป็นผลทำให้ค่าสัมประสิทธิ์มาตรฐานที่วิเคราะห์จากโปรแกรม LISREL แตกต่างจากค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus

### ข้อดีและข้อจำกัดของการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus มีข้อดีคือ

1. การเขียนคำสั่งในการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus มีความง่ายและกระชับมากกว่าคำสั่งเมื่อวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL เนื่องจากวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus ไม่จำเป็นต้องมีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษเหมือนในโปรแกรม LISREL ทำให้มีเส้นทางอิทธิพลและค่าพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณจำนวนน้อยกว่า ดังนั้นคำสั่งในการวิเคราะห์จึงมีความยุ่งยากน้อยกว่า



2. เนื่องจากโปรแกรม Mplus เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบพหุระดับได้โดยตรง ดังนั้นในกรณีที่โมเดลการวิจัยมีความซับซ้อน อาทิเช่น มีตัวแปรจำนวนมากหรือมีความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ หรือกรณีที่โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบพหุกลุ่ม (multilevel-multiple groups structural equation model) การใช้โปรแกรม Mplus ในการวิเคราะห์จะมีความเหมาะสมมากกว่าโปรแกรม LISREL

3. การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุและตรวจสอบความตรงของโมเดลพหุระดับโดยใช้โปรแกรม Mplus จะรายงานผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation) และค่าเฉลี่ยจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม (average cluster size) ออกมาให้โดยอัตโนมัติ ซึ่งค่าทั้งสองนี้มีความจำเป็นต่อการประเมินว่าโมเดลดังกล่าวสมควรนำไปวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ ในขณะที่หากเป็นการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL จะต้องใช้โปรแกรมอื่น เช่น HLM เพื่อช่วยวิเคราะห์ค่าดังกล่าว จึงทำให้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus มีความสะดวกมากกว่า

4. สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งในกรณีที่มีจำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) และ ไม่เท่ากัน (unbalanced design) โดยจะให้ผลการประมาณค่าที่ไม่คลาดเคลื่อน (Heck and Thomas, 2000)

ส่วนข้อจำกัดของการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus มีดังนี้

1. กรณีที่ตัวแปรของโมเดลภายในกลุ่มและโมเดลระหว่างกลุ่มเป็นคนละชุดกัน โปรแกรม Mplus 2.13 ไม่สามารถให้ผลการวิเคราะห์อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) และ อิทธิพลรวม (direct effect) ตลอดจนค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ของสัมประสิทธิ์อิทธิพลดังกล่าวได้ ผู้วิจัยต้องใช้สูตรการคำนวณค่าดังกล่าวต่างหาก เช่น สูตรคำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของอิทธิพลทางอ้อมด้วยวิธีการ Delta ซึ่งทำให้มีความยุ่งยากในการวิเคราะห์มากขึ้น

2. หากการวิจัยนั้นมีจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า (number of estimated parameters) มากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างในระดับมหภาค (number of clusters) จะมีผลทำให้การประมาณค่าพารามิเตอร์เกิดปัญหาค่าที่ระบุไม่เป็นบวก (non-positive definite) (Duncan, et al. 1997) ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องระมัดระวังเกี่ยวกับการกำหนดขนาดตัวอย่างระดับมหภาค โดยต้องกำหนดให้มีจำนวนไม่น้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าในการวิจัยครั้งนั้น

3. การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus version 2 นี้ยังไม่สามารถนำค่าความชัน (slope) หรืออัตราการพัฒนาการของตัวแปรตามเมื่อตัวแปรต้นเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วยมาวิเคราะห์ตามแนวคิดการใช้ตัวแปรตามเป็นผล (slope as outcome) ได้ หากเป็นโปรแกรม Mplus version 3 ขึ้นไปจึงจะสามารถนำค่าความชันมาวิเคราะห์เป็นตัวแปรตามได้

## ข้อดีและข้อจำกัดของการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL

การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL มีข้อดีคือ

1. โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect) อิทธิพลรวม (total effect) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE) ได้เช่นเดียวกับการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุทั่วไป ซึ่งต่างจากโปรแกรม Mplus ที่ปัจจุบันยังไม่สามารถให้ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวได้ในกรณีที่เป็นกรวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ จึงถือว่าการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ให้ผลการวิเคราะห์ที่สมบูรณ์ครบถ้วนมากกว่า
2. เป็นการพัฒนาสมรรถภาพของโปรแกรมวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่มีลักษณะลดหลั่นได้ ซึ่งเหมาะกับผู้ที่ต้องการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับที่มีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและมีความสนใจหรือถนัดในการใช้โปรแกรม LISREL มากกว่า

ส่วนข้อจำกัดของการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุแบบพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL มีดังนี้

1. การวิเคราะห์ด้วยวิธีการนี้ไม่เหมาะกับโมเดลที่มีตัวแปรจำนวนมาก เพราะต้องมีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษขึ้นมาแทนค่าเฉลี่ยของตัวแปรระดับจุลภาค และแทนตัวแปรระดับมหภาคในโมเดล ซึ่งจะทำให้มีความยากลำบากในการปรับโมเดลให้สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น รวมทั้งอาจทำให้ผลการวิเคราะห์ที่มีความคลาดเคลื่อนได้
2. ในกรณีที่จำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน (unbalanced design) จะทำให้ค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลไขว้ระดับ (cross-level effect) มีค่าต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นหากต้องการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL ควรกำหนดให้มีขนาดหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มเท่ากัน (balanced design) จะเหมาะสมกว่า
3. การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรม LISREL ด้วยวิธีการสร้างตัวแปรแฝงพิเศษแทนค่าเฉลี่ย (intercept) ของตัวแปรระดับจุลภาคในการวิจัยนี้ ยังไม่สามารถนำค่าความชัน (slope) หรืออัตราการพัฒนาการของตัวแปรตามเมื่อตัวแปรต้นเปลี่ยนแปลงไปหนึ่งหน่วยมาวิเคราะห์ตามแนวคิดการใช้ตัวแปรตามเป็นผล (slope as outcome) ได้ แต่หากต้องการวิเคราะห์ในลักษณะนี้จะต้องใช้โปรแกรม Mplus version 3 ขึ้นไป หรือ โปรแกรม HLM ในการวิเคราะห์แทน

## จุดเด่นและข้อจำกัดของงานวิจัย

งานวิจัยฉบับนี้มีจุดเด่นที่น่าสนใจดังนี้

- 1) งานวิจัยครั้งนี้เป็นความพยายามที่จะศึกษาอิทธิพลเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่างระดับและอิทธิพลย้อนกลับรวมในโมเดลเดียวกัน เรียกว่าโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพล

ย้อนกลับ จึงถือว่าเป็นรูปแบบโมเดลที่มีความพิเศษซึ่งทำให้ต้องใช้ความรู้ความสามารถที่พิเศษเพิ่มขึ้นจากการวิเคราะห์โมเดลพหุระดับหรือโมเดลสมการโครงสร้างทั่วไป

2) ตัวแปรที่ทำการในการศึกษาคั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นตัวแปรที่ยังไม่เคยพบในงานวิจัยทางการศึกษามาก่อน อาทิ เช่น ความเป็นผู้ประกอบการ ความเป็นปฏิบัติ ความเป็นวิวิธพันธ์ การตรวจคุณภาพแวดล้อม ระบบการให้รางวัลตอบแทน วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม ทั้งนี้เนื่องจากเป็นการนำแนวคิดทฤษฎีทางบริหารธุรกิจเข้าประยุกต์กับบริบทของสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเหมาะสมกับการบริหารอุดมศึกษาในยุคที่มีการแข่งขันเสรีเช่นปัจจุบัน ผลการวิจัยจะช่วยขยายขอบเขตองค์ความรู้ทางด้านบริหารการศึกษาให้กว้างขวางมากขึ้นและสามารถนำไปใช้ได้จริง

3) การศึกษาวิจัยขององค์กรแบบพหุระดับ (multi-level) มีความเหมาะสมกับสภาพที่แท้จริงขององค์กรมากกว่าการศึกษาข้อมูลเพียงระดับเดียว เนื่องจากโดยธรรมชาติแล้วองค์กรมีโครงสร้างที่เป็นระดับลดหลั่น การวิจัยเกี่ยวกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นในองค์กรจึงอาจเป็นอิทธิพลจากตัวแปรที่อยู่ต่างระดับ เช่น แผนกได้รับอิทธิพลจากฝ่าย ภาควิชาได้รับอิทธิพลจากคณะวิชา ดังนั้นการศึกษาตัวแปรแบบพหุระดับครั้งนี้จึงถือว่ามีความเหมาะสมและช่วยทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

4) การทำวิจัยฉบับนี้ต้องใช้องค์ความรู้จากหลายหลายสาขา ทั้งด้านการบริหารธุรกิจ และรัฐกิจ การบริหารการศึกษา การวิจัย การวัดและประเมินผล สถิติขั้นสูง และความสามารถในการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลหลายโปรแกรมคือ โปรแกรม SPSS, Mplus , LISREL และ HLM

แม้ว่างานวิจัยนี้จะมีข้อดีหลายประการดังที่กล่าวมา แต่โดยทัศนะของผู้วิจัยเห็นว่างานวิจัยฉบับนี้ยังมีข้อจำกัดบางประการ ซึ่งสมควรนำมากล่าวไว้เพื่อเป็นประโยชน์ในการป้องกันแก้ไขสำหรับการวิจัยต่อไป โดยข้อจำกัดของงานวิจัยฉบับนี้มีดังนี้

1) การวัดค่าตัวแปรบางตัวแปรในโมเดลอาจได้ผลที่ไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริงเนื่องจากการวัดที่มีความเป็นอัตนัย (subjective) เช่น ตัวแปรการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการ ซึ่งให้กลุ่มตัวอย่างประเมินระดับของผลงานที่ปฏิบัติได้เมื่อเทียบกับเป้าหมายของหน่วยงาน โดยคิดเป็นร้อยละของผลงานที่ปฏิบัติได้ การวัดในลักษณะนี้มักใช้ในการวิจัยทางการบริหารที่ต้องการวัดผลการปฏิบัติงานขององค์กร (performance) อย่างไรก็ตาม ผลการวัดนี้ขึ้นอยู่กับความรู้สึกของผู้ประเมินเป็นหลัก อาจทำให้ไม่ได้ข้อมูลผลการปฏิบัติงานที่แท้จริง

2) เนื่องจากการวิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับด้วยโปรแกรม Mplus 2.13 มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการวิเคราะห์ค่าอิทธิพลทางอ้อม ค่าอิทธิพลรวม และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าอิทธิพลทั้งสองประเภท ซึ่ง Muthen (ผู้พัฒนาโปรแกรม Mplus) เสนอให้ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ค่าสถิติในส่วนนี้ต่างหากโดยใช้สูตร แต่จากการทดลองวิเคราะห์พบว่า สูตรการคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของอิทธิพลทางอ้อมด้วยวิธีการของเดลตา (delta method) ที่ใช้กันทั่วไป

ไม่เหมาะที่จะใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบย้อนกลับ (non-recursive) เช่นในการวิจัยนี้ จึงทำให้ผลการวิเคราะห์จากโปรแกรม Mplus ในการวิจัยฉบับนี้ขาดความสมบูรณ์ และไม่สามารถนำค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลรวมไปเปรียบเทียบกับโปรแกรม LISREL ได้

3) ตัวบ่งชี้การกระจายอำนาจในการวิจัยนี้มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบต่ำเมื่อเทียบกับตัวบ่งชี้อื่นในองค์ประกอบเดียวกัน สาเหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะเนื่องมาจากเป็นการวัดโดยใช้ข้อคำถามทางลบ (negative) ในขณะที่ตัวแปรอื่นๆในแบบสอบถามเป็นข้อคำถามทางบวกทั้งหมด ซึ่งอาจทำผู้ตอบแบบสอบถามตอบตรงกันข้ามกับความเป็นจริงและทำให้ค่าคะแนนที่ได้มีค่าต่ำ ส่งผลให้ค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงของตัวแปรดังกล่าวมีค่าต่ำ จึงนับว่าเป็นข้อจำกัดและควรระวังในการนำผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องในส่วนนี้ไปใช้

4) กลุ่มตัวอย่างระดับมหภาคในการวิจัยนี้มีจำนวนค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าในโมเดลการวิจัยระดับมหภาค พิจารณาจากเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (SEM) ของ Hair และ คณะ (1988) ที่เสนอว่าควรมีก่อนกลุ่มตัวอย่าง 5-10 คนต่อพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่า 1 ตัว ดังนั้นเมื่อทำการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างในส่วนของโมเดลระดับคณะวิชาด้วยโปรแกรม LISREL พบว่า มีจำนวนพารามิเตอร์ที่ประมาณค่าถึง 39 ตัว แต่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างระดับคณะวิชาเพียง 92 คณะ ทำให้สัดส่วนขนาดตัวอย่างกับจำนวนพารามิเตอร์ในการวิเคราะห์ส่วนนี้ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร

### ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่ทำการศึกษาค่าเฉลี่ยของตัวแปรในโมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับของความเป็นผู้ประกอบการ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรในโมเดลเมื่อมีขนาดของภาควิชาและคณะวิชาแตกต่างกัน และการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลดังกล่าว ผู้วิจัยพบประเด็นที่น่าสนใจสำหรับนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในครั้งต่อไป และข้อเสนอแนะเชิงนโยบายหรือสำหรับพิจารณาดำเนินการ ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1) แม้ว่าโมเดลการวิจัยครั้งนี้จะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ก็มีข้อสงสัยเกี่ยวกับขนาดของค่าอิทธิพลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอิทธิพลย้อนกลับ (non-recursive) เพราะผลการวิจัยพบว่าขนาดอิทธิพลย้อนกลับทั้งระดับภาควิชาและคณะวิชามีค่าสูงกว่าขนาดอิทธิพลในทางตรงกันข้าม ซึ่งไม่เป็นไปตามทฤษฎีที่กล่าวว่าอิทธิพลย้อนกลับนี้ควรมีขนาดอิทธิพลต่ำกว่า และจากปัญหาขนาดอิทธิพลย้อนกลับที่มีค่าสูงนี้เป็นผลทำให้ขนาดอิทธิพลทางอ้อมตัวอื่นๆที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันมีค่าสูงตามไปด้วยแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษา

ความสัมพันธ์ในโมเดลเดียวกันนี้เป็นแบบอติพิพาททางเดียว (recursive) เพียงอย่างเดียว เพื่อเปรียบเทียบดูว่าให้ผลแตกต่างกันจากโมเดลแบบอติพิพาทย้อนกลับอย่างไร

2) จากผลการวิจัยที่พบว่าตัวแปรจัดประเภทคือ ขนาดขององค์กร ประเภทสังกัด และกลุ่มสาขาวิชา มีอิทธิพลต่อตัวแปรการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการ โดยภาควิชาและคณะวิชาที่มีขนาดใหญ่ สังกัดรัฐบาล และอยู่ในกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีแนวโน้มที่จะมีการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาและคณะวิชาที่มีขนาดเล็ก สังกัดเอกชน และอยู่ในกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ดังนั้นจึงควรที่จะมีการศึกษาต่อไปว่าโมเดลอิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการนี้มีความแปรเปลี่ยนหรือไม่เมื่อองค์กรมีขนาด สังกัด หรือมีสาขาวิชาแตกต่างกันโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์กลุ่มพหุในการวิเคราะห์

3) เนื่องจากการวัดตัวแปรการกระจายอำนาจในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ข้อคำถามในเชิงลบ (negative) ขณะที่ตัวแปรอื่นๆใช้ข้อคำถามเชิงบวก (positive) จึงเป็นสาเหตุให้ตัวแปรดังกล่าวมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบและค่าความเที่ยงต่ำ ดังนั้นการใช้ข้อคำถามเชิงลบในลักษณะนี้จึงไม่เหมาะสม เพราะอาจทำให้ผู้ตอบมีความสับสนและตอบคลาดเคลื่อนได้ มีผลให้คะแนนของตัวแปรมีค่าตรงกันข้ามกับความเป็นจริง แต่หากต้องจำเป็นต้องใช้ข้อคำถามในเชิงลบ ผู้วิจัยควรตรวจสอบและตัดแบบสอบถามชุดที่มีแนวโน้มว่าจะไม่ตั้งใจตอบออกไป ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้มีข้อดีคือ เป็นเครื่องมือตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามตั้งใจตอบหรือไม่ แต่มีข้อเสียคือทำให้ต้องตัดกลุ่มตัวอย่างทิ้งไปและอาจทำให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยไม่เพียงพอแก่การวิเคราะห์

4) เนื่องจากโมเดลการวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยสาเหตุของความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรที่มาจากสองแหล่งคือ สภาพแวดล้อมภายนอก และลักษณะองค์กร ซึ่งเป็นตัวแปรในระดับองค์กรทั้งหมด โดยยังมีได้ทำการศึกษาในส่วนของปัจจัยระดับบุคคล เช่น คุณลักษณะแบบผู้ประกอบการของบุคคล ตลอดจนตัวแปรระดับบุคคลอื่นๆซึ่งอาจมีผลต่อความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรได้ ดังนั้นการวิจัยเพิ่มเติมในส่วนนี้จึงมีความน่าสนใจและสามารถทำได้โดยใช้วิธีการวิเคราะห์พหุระดับเช่นเดียวกัน โดยข้อมูลจะประกอบด้วย 3 ระดับ คือ ระดับอาจารย์ ระดับภาควิชา และระดับคณะวิชา ผู้วิจัยสามารถศึกษาอิทธิพลไขว้ระดับระหว่างตัวแปรต้นระดับบุคคลที่มีต่อตัวแปรตามระดับองค์กรทั้งสองระดับได้ ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5) นอกจากการศึกษาเรื่องความเป็นผู้ประกอบการขององค์กรแล้ว ควรทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในประเด็นที่เกี่ยวกับความเป็นผู้ประกอบการทางวิชาการ (academics entrepreneurship) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงความสามารถของบุคลากร หรือ หน่วยงาน/สถาบันทางการศึกษาที่มีกิจกรรมเชิงพาณิชย์อันเกิดจากการประยุกต์ใช้ความรู้ความชำนาญที่มีอยู่ในการสร้างรายได้เพิ่มให้แก่หน่วยงาน/สถาบัน อาทิเช่น การเป็นที่ปรึกษา การจัดอบรมให้ความรู้ การทำวิจัย

ให้กับภาคธุรกิจ/หน่วยงานของรัฐ การให้บริการวิชาการ ฯลฯ โดยควรศึกษาจากกรณีตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จด้วยวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลที่ได้จากการวิจัยเช่นนี้จะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพของหน่วยงาน/สถาบันการศึกษาให้สามารถแข่งขันได้ในยุคที่มีการแข่งขันเสรี และลดการพึ่งพิงรายได้จากงบประมาณของรัฐบาล

6) จากการตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของตัวแปรระดับจุลภาคด้วยโปรแกรม HLM พบว่า ตัวแปรการกระจายอำนาจ การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร และระบบการให้รางวัลตอบแทนของภาควิชาไม่เพียงแต่มีความผันแปรภายในคณะวิชาเท่านั้น แต่ยังมี ความผันแปรระหว่างคณะวิชาด้วย ซึ่งหมายถึง ภาควิชาที่อยู่ในแต่ละคณะมีระดับของการกระจายอำนาจ การตรวจดูสภาพแวดล้อม ความพร้อมของทรัพยากร และระบบการให้รางวัลตอบแทนแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยสามารถนำตัวแปรดังกล่าวมาวิเคราะห์หุ้ระดับโดยกำหนดให้เป็นตัวแปรตามเพื่อวิเคราะห์อิทธิพลไขว้ระดับระหว่างตัวแปรระดับมหภาคกับตัวแปรระดับภาควิชาเหล่านี้ได้

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย หรือสิ่งที่ควรพิจารณาดำเนินการ

จากผลการวิจัยที่สรุปได้ว่า ความเป็นผู้ประกอบการของภาควิชาและคณะวิชาที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของอาจารย์ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ดังนั้นข้อเสนอแนะในส่วนนี้จึงมุ่งนำเสนอวิธีการหรือแนวทางในการส่งเสริมคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการดังกล่าวให้เกิดขึ้นในหน่วยงานระดับภาควิชาและคณะวิชาของมหาวิทยาลัย ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย มีดังนี้

1) ผู้บริหารของคณะวิชา/ภาควิชาควรทำการตรวจดูสภาพแวดล้อม (environmental scanning) หรือแสวงหาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมภายนอกหน่วยงานอย่างเป็นระบบ เนื่องจากโดยปกติแล้วการตรวจดูสภาพแวดล้อมมักจะกระทำแต่ในระดับมหาวิทยาลัย ไม่ค่อยกระทำกันในระดับคณะหรือระดับภาควิชา การทำเช่นนี้จะทำให้หน่วยงานได้รับรู้ถึงโอกาส (opportunity) และอุปสรรค (threats) ของสภาพแวดล้อมภายนอกที่มีต่อองค์กรว่าเป็นเช่นไร ทั้งที่เป็นสภาพแวดล้อมระยะใกล้ คือ สังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การเมือง และ สภาพแวดล้อมระยะใกล้ คือ ลูกค้ำขององค์กร ในที่นี้คือ นิสิต/ นักศึกษา ชุมชนและองค์กรต่างๆ ตลอดจนสถาบันคู่แข่ง ซึ่งวิธีการที่องค์กรใช้กันทั่วไปในการตรวจดูสภาพแวดล้อมคือ การวิเคราะห์ SWOT โดยจะเน้นเฉพาะส่วนที่เป็นการวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก ผลจากการตรวจดูสภาพแวดล้อมนี้จะนำไปสู่การกำหนดกลยุทธ์หรือนโยบายการบริหารที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ Cornwell และ Perlman (1991) ได้เสนอหลักของการตรวจดูสภาพแวดล้อมไว้ว่า ควรมึลักษณะเป็นการประเมินในภาพรวม ต่อเนื่อง และควรใช้แผนปฏิบัติการร่วมด้วย โดยให้ถือหลักว่าการตรวจดูสภาพแวดล้อมเป็นหน้าที่ของผู้บริหารทุกระดับ

2) จากข้อ 1. เมื่อหน่วยงานทำการวิเคราะห์โอกาสและอุปสรรคของสภาพแวดล้อมภายนอกด้านต่างๆแล้ว ต้องสื่อสารข้อมูลเหล่านั้นให้อาจารย์และผู้บริหารของคณะและภาควิชา รับทราบเพื่อให้เห็นความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า การที่บุคลากรรับรู้สภาพแวดล้อมภายนอกขององค์กรมีการแข่งขันและมีอุปสรรคจากภายนอก เช่น มีการแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอนระหว่างคณะหรือภาควิชามาก มีความต้องการเข้าศึกษาต่อและรับบริการจากคณะหรือภาควิชาลดลงจากเดิม หรือผู้รับบริการของคณะหรือภาควิชา มีความต้องการผลิตภัณฑ์และบริการที่หลากหลายแตกต่างกัน จะส่งผลให้องค์กรมีลักษณะการดำเนินงานในเชิงผู้ประกอบการมากขึ้น เป็นการเพิ่มความตระหนักและสร้างความรับผิดชอบแบบผู้ประกอบการให้แก่บุคลากรโดยให้มองว่าความต้องการของลูกค้าและความอยู่รอดของหน่วยงาน/องค์กรเป็นสิ่งสำคัญ

3) การจัดระบบการให้รางวัลตอบแทนของภาควิชาและคณะต้องเน้นที่ผลการปฏิบัติงานเป็นฐาน โดยเฉพาะการนำผลงานที่เป็นนวัตกรรม งานสร้างสรรค์และการบริการทางวิชาการมาเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาประเมินผลการปฏิบัติของอาจารย์นอกเหนือจากประสิทธิภาพการสอนและการบริหาร ทั้งนี้รูปแบบของรางวัลตอบแทนไม่ควรเน้นแต่เฉพาะที่เป็นรางวัลภายนอก (extrinsic rewards) ซึ่งเกี่ยวกับตัวเงินเท่านั้น เช่น การขึ้นเงินเดือน โบนัส การเลื่อนตำแหน่ง ฯลฯ แต่ควรเน้นที่รางวัลภายใน (intrinsic rewards) ซึ่งมีผลต่อจิตใจของผู้รับด้วย เช่น การยกย่องเชิดชู การประกาศเกียรติคุณ การให้อำนาจในการตัดสินใจ การให้อิสระในการทำงาน การมอบหมายงานที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้น ฯลฯ เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้แก่บุคลากรในการปฏิบัติงานสร้างสรรค์นอกเหนือจากภารกิจการสอนตามปกติ

4) ผู้บริหารควรสร้างความพร้อมของทรัพยากรให้แก่ภาควิชาและคณะในด้านต่างๆ ด้วยการ จัดสรรงบประมาณ จำนวนอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถ ตลอดจนอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพให้พอเพียง รวมทั้งจัดสรรเวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานให้แก่อาจารย์ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการสร้างสรรคทางปัญญาและการบริการวิชาการในหน่วยงาน อย่างไรก็ตามการสร้างความพร้อมของทรัพยากรดังกล่าวเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก หากหน่วยงานขาดงบประมาณ หรือไม่มีอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของตนเอง ดังนั้น Clark (1998) เสนอว่าควรกระตุ้นส่งเสริมให้ภาควิชาและคณะวิชา มีฐานะเป็นหน่วยประกอบการหรือหน่วยธุรกิจ (strategic business unit: SBU) โดยให้แต่ละหลักสูตร/ภาควิชา/คณะรับผิดชอบบริหารงบประมาณรายได้-รายรับของตนเอง ซึ่งการดำเนินงานในรูปแบบนี้จะทำให้หน่วยงานมีความพยายามในการสร้างแหล่งรายได้ใหม่ นอกเหนือจากงบประมาณของรัฐหรือจากการจัดการเรียนการสอนเช่นเดิม โดยการใช้องค์ความรู้และความเชี่ยวชาญของบุคลากรที่มีอยู่ อาทิเช่น การทำวิจัยให้กับภาคธุรกิจ/

หน่วยงานของรัฐ การให้บริการวิชาการ การเป็นที่ปรึกษา การจัดอบรมให้ความรู้ ฯลฯ ซึ่งจะพัฒนาไปสู่การเป็นมหาวิทยาลัยแบบผู้ประกอบการ (entrepreneurial universities) ในที่สุด

5) ผู้บริหารควรส่งเสริมให้องค์กรมีวัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม (innovative culture) โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ทั้งในระดับภาควิชาและระดับคณะ โดยเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอย่างเสรีและร่วมตัดสินใจในเรื่องต่างๆของภาควิชาและคณะ ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดใหม่ๆระหว่างอาจารย์ในภาควิชาและคณะโดยอาจทำได้ทั้งวิธีที่เป็นทางการเช่น การประชุมและสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ หรือโดยวิธีที่ไม่เป็นทางการเช่น การจัดงานสังสรรค์โดยเฉพาะระหว่างหน่วยงานที่มีความขัดแย้งกัน เปิดเผยข้อมูลและสารสนเทศให้แก่บุคลากรในภาควิชาและคณะทราบโดยเฉพาะข้อมูลที่มีประโยชน์หรือจำเป็นต่อการปฏิบัติงาน สร้างสรรค์ของอาจารย์ และควรสร้างค่านิยมเกี่ยวกับการยกย่องความสำเร็จและการเสี่ยง ซึ่งการกระทำต่างๆเหล่านี้จะเป็นการปลูกฝังให้เกิดเป็นค่านิยมและวัฒนธรรมองค์กรเชิงนวัตกรรมซึ่งเอื้อต่อการดำเนินงานในเชิงการประกอบการของภาควิชาและคณะวิชา

6) เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าขนาดของภาควิชาและคณะมีความสัมพันธ์กับการสร้างนวัตกรรมและการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา ดังนั้นผู้บริหารควรพิจารณากำหนดขนาดของภาควิชาและคณะวิชาให้เหมาะสมไม่เล็กจนเกินไป เนื่องจากหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรมากมักได้รับการจัดสรรทรัพยากรสนับสนุนมากกว่าหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรน้อย รวมทั้งมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญเป็นจำนวนมากกว่า ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นปัจจัยสนับสนุนการทำวิจัย งานสร้างสรรค์ และการบริการวิชาการของอาจารย์ และด้วยเหตุที่ขนาดของภาควิชาหรือคณะวิชามักขึ้นอยู่กับจำนวนของผู้เรียนเป็นหลัก ดังนั้นในการเปิดหลักสูตรหรือสาขาวิชาใหม่ มหาวิทยาลัยควรพิจารณาเลือกสาขาวิชาที่ขาดแคลนหรือเป็นที่ต้องการของผู้เรียน เพราะเมื่อมีผู้เรียนจำนวนมากจะทำให้สามารถเพิ่มจำนวนบุคลากรและงบประมาณให้แก่ภาควิชาหรือคณะวิชาที่รับผิดชอบนั้นได้อย่างเหมาะสม

7) จากผลการวิจัยพบว่าภาควิชาในกลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์มีระดับของการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการสูงกว่าภาควิชาในกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ดังนั้นผู้บริหารของคณะและภาควิชาในกลุ่มสาขาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ ควรเพิ่มความสำคัญของการทำวิจัยและงานสร้างสรรค์ต่างๆตลอดจนการให้บริการทางวิชาการของอาจารย์ในสังกัดให้มากขึ้น โดยอาจใช้วิธีการกำหนดปริมาณงานขั้นต่ำที่ต้องทำ เช่น กำหนดจำนวนเรื่องของงานวิจัย/งานสร้างสรรค์หรือจำนวนโครงการบริการวิชาการที่ต้องทำภายในหนึ่งปี นอกจากนี้ควรใช้ระบบรางวัลจูงใจที่เหมาะสมต่างๆ ตลอดจนสนับสนุนด้านทรัพยากรให้เพียงพอต่อการดำเนินงานดังกล่าว



จากข้อเสนอแนะเชิงนโยบายข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปเป็นแผนภาพแสดงแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในสถาบันอุดมศึกษาดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 แนวทางการพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการเพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการในสถาบันอุดมศึกษา

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- จิระจิตต์ บุญนาค. (2545). การบริหารทรัพยากรมนุษย์กับการสร้างความสามารถในการแข่งขันที่ยั่งยืน. *วารสารบริหารธุรกิจ*. 94 (เมษายน-มิถุนายน): 45-59.
- ทวี บุตรสุนทร. (2543). สรุปการบรรยายเรื่อง การพัฒนาความเป็นผู้ประกอบการ. ใน *มหาวิทยาลัยและวิจัยทัศน์*. หน้า 101-105. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.
- พิทยา บวรวัฒนา. (2544). *ทฤษฎีองค์การสาธารณสุข*. กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภณาการพิมพ์.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2538). วิจัยวิทยุขั้นสูงด้านการวิจัยและสถิติ. *วิจัยวิทยาการวิจัย* 7(2): 1-36.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). *โมเดลลิสม์: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2535). การวิเคราะห์พหุระดับสำหรับการวิจัยทางการศึกษา. *ข่าวการวิจัยการศึกษา* 15(5): 3-14.
- สมยศ นาวิการ. (2538). *การบริหาร*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ดอกหญ้า.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2545). *กรอบแนวทางการประเมินคุณภาพภายนอกระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพฯ: บริษัท จุดทอง จำกัด.
- สังวรณ ังคกระโทก. (2541). *การใช้สมการโครงสร้างพหุระดับตรวจสอบความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยครู ปัจจัยโรงเรียน กับความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของครู*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. *การเปรียบเทียบ Entrepreneurship ของ Entrepreneur ภาคราชการและภาคเอกชน โดยใช้ Model ที่สร้างขึ้นเอง*. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- อมเรศ สีลาอ่อน. (2543). สรุปการบรรยายเรื่อง การแข่งขันเสรีกับการบริหารอุดมศึกษา. ใน *มหาวิทยาลัยและวิจัยทัศน์*. หน้า 27-31. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.
- อุไรพรรณ เจนวาณิชยานนท์. (2544). การบริหารมหาวิทยาลัยเอกชนในยุคการแข่งขันเสรี. ใน *กรณีศึกษาการบริหารสถาบันอุดมศึกษา หลักสูตรการพัฒนาผู้บริหารระดับสูงมหาวิทยาลัย รุ่นที่ 3*. หน้า 58-60. กรุงเทพฯ: ทบวงมหาวิทยาลัย.

## ภาษาอังกฤษ

- Antoncic, B. (2001). Organizational processes in intrapreneurship: A conceptual integration. *Journal of Enterprise Culture* 9(2): 221-235.
- Antoncic, B., and Hisrich, R. D. (2000). Intrapreneurship modelling in transition economies: A comparison of Slovenia and the United States. *Journal of Developmental Entrepreneurship* 5(1): 21-40.
- Bernard, M., and Spender, J. C. (2004). Measuring knowledge assets implications of the knowledge economy for performance measurement. *Measuring Business Excellence* 8(1):18-27.
- Bryk, A. & Raudenbush, S. (1992). *Hierarchical linear models: Application and data analysis methods*. NY: Sage publication.
- Carrier, C. (1996). Intrapreneurship in small business: An exploratory study. *Entrepreneurship Theory and Practice* Fall: 5-20.
- Caruana, A., Ewing, M. T., and Ramaseshan, B. (2002). Effects of some environmental challenges and centralization on the entrepreneurial orientation and performance of public sector entities. *The Service Industries Journal* 22(2): 43-58.
- Caruana, A., Morris, M. H., and Vella A. J. (1998). The effect of centralization and formalization on entrepreneurship in export firms. *Journal of Small Business Management* 36(1):16-29.
- Clark, B. R. (1998). *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Oxford: IAU Press PERGAMON.
- Colvin, J. G., and Slevin, D. P. (1991). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice* 16(1): 7-25.
- Cornwall, J. R. and Perlman, B. (1991). *Organizational entrepreneurship*. PA: Richard D. Irwin, Inc.
- Dess, G. G., et al. (2003). Emerging Issues in Corporate Entrepreneurship. *Journal of Management* 29(3): 351-378.
- Draper, D. (1995). Inference and hierarchical modeling in the social science. *Educational and Behavioral Statistics* 20(2): 115-147.

- Drucker, P. F. (1985). *Innovation and entrepreneurship*. NY: Harper & Row.
- Duncan, T. E. et al. (1997). Latent variables modeling of longitudinal and multilevel substance use data. *Multivariate Behavioral research* 32(3): 275-318.
- Duncan, T. E., Alpert, A., and Duncan, S. C. (1998). Multilevel covariance structure analysis of sibling antisocial behavior. *Structural Equation Modeling* 5(3): 211-228.
- Dundar, H., and Lewis, D. R. (1998). Determinants of research productivity in higher education. *Research in Higher Education* 39(6): 607-631.
- Ehie, I. C., and Karathanos, D. (1994). Business faculty performance evaluation based on the new AACSB accreditation standards. *Journal of Education for Business* 69(5): 257-261.
- Ferrell, O. O., and Skinner, S. J. (1988). Ethical behavior and bureaucratic structure in marketing research organization. *Journal of Marketing* 25(February):103-109.
- Forster, J., Graham, P., and Wanna, J. (1996). The new public entrepreneurialism. In Wanna, J., Forster, J., and Graham, P. eds. (1996). *Entrepreneurial Management in the Public Sector*. Macmillan, Melbourne.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel statistical models*. NY: Edward Arnold.
- Goosen, C. J., de Coning, T. J., and Smit, E.v.d.M. (2002). Corporate entrepreneurship and financial performance: The role of management. *S.Afr. Journal of Business Management* 33(4): 21-27.
- Goosen, C. J., de Coning, T. J., and Smit, E.v.d.M. (2002). The development of a factor based instrument to measure corporate entrepreneurship: A South African perspective. *S.Afr. Journal of Business Management* 33(3): 39-51.
- Graeff, T. M. (1999). Measuring intellectual contributions for achieving the mission of the college of business. *Journal of Education for Business* Nov/Dec:108-115.
- Guth, W. D., and Ginsberg, A. (1990). Guest editor's introduction: Corporate entrepreneurship. *Strategic Management Journal* 11: 5-16.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L and Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Heck, R. H. and Thomas, S. L. (2000). *An introduction to multilevel modelling techniques*. NJ: Lawrence Erlbaum Associations Publishers.

- Heinonen, J. (2003). *Entrepreneurship in public organization*. Retrieved January 8 , 2004. Available from <http://www.tukkk.fi/pki/julkaisut/konferenssit/heinonen.pdf>
- Henninger, E. A. (1998). The American assembly of collegiate schools of business under the new standards: Implications for changing faculty work. *Journal of Education for Business* 17(3):133-136.
- Hisrich, D., and Peters, P. (2002). *Entrepreneurship*. 5<sup>th</sup> ed. NY: Irwin /McGraw-Hill.
- Hornsby, J. S., Kuratko, D. F., and Zahra, S. A. (2002). Middle's manager's perception of the internal environment for corporate entrepreneurship: Assessing a measurement scale. *Journal of Business Venturing* 17(3): 253-273.
- Hornsby, J. S., Naffziger, D. W., Kuratko, D. F., and Montagno, R. V. (1993). An interactive model of corporate entrepreneurship process. *Entrepreneurship Theory and Practice* 17(2): 29-37.
- Hox, J. J. and Maas, J. M. C. (2001). The Accuracy of Multilevel Structural Equation Modeling With Pseudobalanced Groups and Small Samples. *Structural Equation Modeling* 8(2):133-151.
- Hunt, R. M. (2002). *An exploratory study of entrepreneurial arts and sciences faculty in the context of their work environments*. Ph.D Thesis Abstack Retrieved November 14 , 2003. Available from <http://www.umi.com>
- Joreskog, K., and Sorbom, D., (2001). *LISREL 8: User's reference guide*. IL: Scientific Software International, Inc.
- Joreskog, K., Sorbom, D., du Toit, S., and du Toit, M. (2000). *LISREL 8: New statistical features*. IL: Scientific Software International, Inc.
- Kaplan, D., and Elliott, P. R. (1997). A model-based approach to validating education indicators using multilevel structural equation modeling. *Journal of Education and Behavior Statistics* 22(3): 323-347.
- Kao, J. J. (1991). *The entrepreneurial organization*. London: Prentice-Hall International.
- Kickul, J., and Gundry, L. K. (2002). Prospecting for strategic advantage: The proactive entrepreneurial personality and small firm innovation. *Journal of Small Business Management* 40(2): 85-97.
- Knight, G. A. (1997). Cross cultural reliability and validity of a scale to measure firm entrepreneurial orientation. *Journal of Business Venturing* 12(3): 213-225.

- Kolveried, L., and Aamo, B. W. (2002). *Proactive personality and organizational strategies explaining intrapreneurial behavior*. Retrieved July 26 , 2003. Available from <http://www.epientrepreneurship.com/doc/AAMO.pdf>
- Kreft, I.G. & de Leeuw, J. (1991). Model based ranking of school. *Educational Research* 15(1): 45-49.
- Kuratko, D. F. and Hodgetts, R. M. (1998). *Entrepreneurship: A contemporary approach*. TX: The Dryden press.
- MacKinnon, D. P., Lockwood, C. M., and Williams J. (2004). Confidence limits for the Indirect Effect: Distribution of the product and resampling methods. *Multivariate Behavioral Research* 39(11): 99-128.
- Marcus, M. H., Tesolowki, D. G., and Isbell, C. H. (2000). The impact of intrapreneurial programs on Fortune 500 manufacturing firms. *Journal of Industrial Teacher Education* 37(2): 47-65.
- Marcus, M. H., and Zimmerer, T. W. (2003). A longitudinal study of the impact intrapreneurial programs in Fortune 500 Firms. *Journal of Management Research* 3(1): 11-22.
- Marr, B., and Spender, J-C. (2004). Measuring knowledge assets-implications of the knowledge economy for performance measurement. *Measuring Business Excellence* 8(1): 18-27.
- Menon, A., and Varadarajan, P. R. (1992). A model of marketing knowledge use within firms. *Journal of Marketing* 56(October): 53-71.
- Miller, D. (1983). The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science* 29(7): 770-791.
- Miller, D. and Friesen, P. (1982). Innovation in conservative and entrepreneurial firms: *Two model of strategic momentum*. *Strategic Management Journal* 3 (Jan-Mar): 1-25.
- Minzberg, H. (1994). *The rise and fall of strategic planning*. New York: The Free Press.
- Montagno, R.V., Kuratko, D. F., and Hornsby, J. S. (1990). Developing an intrapreneurial assessment instrument for an effective corporate entrepreneurial environment, *Strategic Management Journal* (11): 49-58.
- Mplus Discussion. (2005). *Multilevel data/complex sample:Indirect and Total Effects*. Retrieved December 2 , 2005. Available from <http://www.statmodel.com/discussionmessages/12/332.html?1075332408>

- Muthen, B.O. (1989). Latent variables modeling in heterogeneous populations. *Psychometrika* 54(4): 557 -586.
- Muthen, B.O. (1994). *Multilevel Covariance Structure Analysis*. Retrieve November 12 , 2004. Available from [http:// www.ebscohost.com/cgi-bin/epw](http://www.ebscohost.com/cgi-bin/epw)
- Osborne, D. and Plastrik, P. (1997). *Banishing bureaucracy: The five strategies for reinventing government*. Mass: Addison Wesley Pub.Co.
- Pearce, J. W., and Carland, J. W. (1998). Intrapreneurship and innovation in manufacturing firms: An empirical study of performance implications. *Journal of Marketing Research* 16: 64-73.
- Perlman, B. (2003). *Entrepreneurship in Public Colleges and Universities*. Retrieved November 14 , 2003. Available from [http:// socsci.uwosh.edu/teaching/entrepreneur.htm](http://socsci.uwosh.edu/teaching/entrepreneur.htm)
- Pinchot, G. (1985). *Intrapreneuring*. NY: Harper & Row.
- Pinchot, G. and Pellman, R. (1999). *Intrapreneuring in Action; A handbook for business innovation*. CA: Berret-Koehler Publishers Inc.
- Prokopenko, J. and Pavlin, J. (1991). *Entrepreneurship development in public enterprises*. Geneva: International Labour Organization.
- Robbins, S. P. (1990). *Organization Theory : Structure, Design, And Applications*. NJ: Prentice-Hall Inc., Englewood Cliff.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. (3<sup>rd</sup> ed.) NY: The Free Press.
- Russell, R., and Russell, C. (1992). An examination of the effects of the organizational norms, organizational structure and environmental uncertainty on entrepreneurial strategy. *Journal of Management* 18(4): np.
- Russell, R. D. (1999). Developing a process model of intrapreneurial systems: A cognitive mapping approach. *Entrepreneurship Theory and Practice* Spring: 65-84.
- Sadler, R. J. (2000). Corporate entrepreneurship in the public sector: The dance of the chameleon. *Australian Journal of Public Administration* 59(2): 25-43.
- Shane, S., Locke, E. A., and Collins, C. J. (2003). Entrepreneurial motivation. *Human Resource Management Review* 13: 257-279.
- Shepard, D. A., and Krueger, N. F. (2002). An intentions-based model of entrepreneurial team's social cognition. *Entrepreneurship Theory and Practice* Winter: 167-185.

- Soo, C. W., Midgley, D. F. & Devinney, T. (2001). *The process of knowledge creation in organizations*. European Business Forum. 18, 73.
- Zahra, S. A. (1991). Predictors and financial outcomes of corporate entrepreneurship: An exploratory study. *Journal of Business Venturing* 6: 259-285.
- Zahra, S. A. (1993). A conceptual model of entrepreneurship as firm behavior: A critique and extension. *Entrepreneurship Theory and Practice* 17(4):167-185.
- Zahra, S. A., Hayton, J. C., and Salvato, C. (2004). Entrepreneurship in family vs. non-family firms : A resource-based analysis of the effect of organizational cultures. *Entrepreneurship Theory and Practice* Summer: 363-381.
- Zahra, S. A., Jennings, D. F., and Kuratko, D. F. (1999). The antecedents and consequences of firm-level entrepreneurship: The state of the field. *Entrepreneurship Theory and Practice* Winter: 45-65.
- Zahra, S. A., Nielsen, A. P., and Bogner, W. C. (1999). Corporate entrepreneurship, knowledge, and competence development. *Entrepreneurship Theory and Practice* Spring: 169 - 189.
- Zornoza, C. C., et al. (2004). A meta-analysis of innovation and organizational size. *Organizational Studies* 25(3): 331-361.
- Zimmerer, T. W., and Scarborough, N. M. (1996). *Entrepreneurship and new venture formation*. NJ: Prentice-Hall International, Inc.



## ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ภาคผนวก ข หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูล

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ  
ด้วยโปรแกรม Mplus

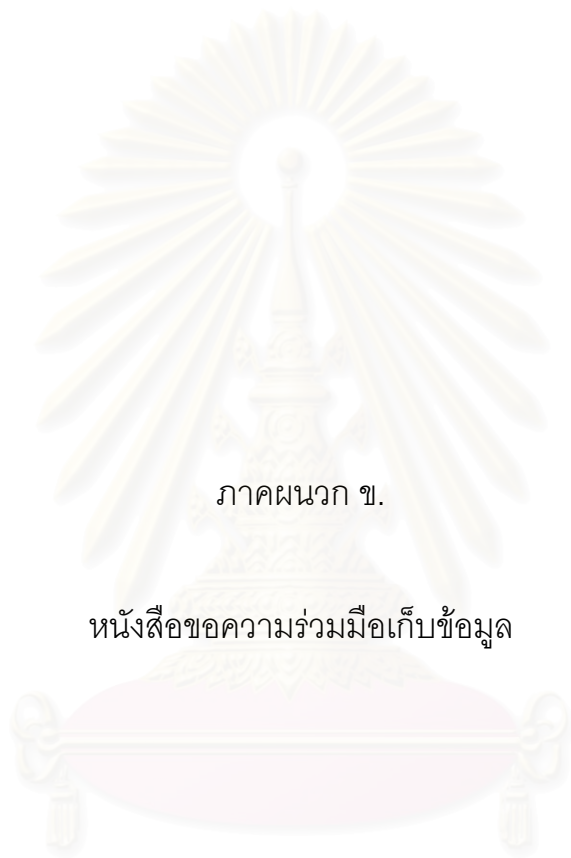
ภาคผนวก จ ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ  
ด้วยโปรแกรม LISREL

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุชาดา บวรกิติวงศ์  
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รองศาสตราจารย์ ดร. สุวิมล ว่องวาณิช  
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงกมล ไตรวิจิตรคุณ  
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอมอร จังศิริพรปกรณ์  
ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสกศักดิ์ จำเริญวงศ์  
ภาควิชาการเงิน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ นนทนาครณ์  
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. ดร. ผดุงวิชัย ภูพัฒน์  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข.

หนังสือขอความร่วมมือเก็บข้อมูล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศธ.0512.6(2700.0603)/2563

งานหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330.

2 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา การศึกษา สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย : การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติดา บวรกิตติวงศ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล ว่องวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในงานนี้นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม กับหัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ประจำภาควิชา/สาขาวิชา ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบพระคุณมาในโอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นรุตม์ สุทธิจิตต์)  
รองคณบดีด้านหลักสูตรและการสอน

งานหลักสูตรและการสอน  
โทร. 0-2218-2680



# สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย

## ASSOCIATION OF PRIVATE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THAILAND <sup>192</sup>

๗๓ ถนนพระราม ๖ กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐ โทร. ๐-๒๒๔๗-๖๗๖๒-๓ โทรสาร. ๐-๒๒๔๗-๖๗๖๒-๓ <http://www.aphet.com>  
73 Rama 6 Road, Bangkok 10400, Thailand Tel. 0-2247-6762-3 FAX. 0-2247-6762-3 E-mail. [aphet1@ksc.th.com](mailto:aphet1@ksc.th.com)

ที่ สสอท. ๑๖ /2548

๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๘

**ที่มา**  
ภวตา ดร.ประทีป มโกลมกต  
ดร.ธนุ กุลชล  
อาจารย์พรชัย มงคลวนิช  
ดร.วัลลภา สุวรรณดี  
อาจารย์สุวี บุรณชนิต  
อาจารย์สุรีย์ ล.สุภาพันธ์

**ยกสมาคมฯ**  
ผศ.ดร.จันทร์จิรา วงษ์ขมทอง

**ยกทั้งพันวาระ**  
ดร.บุญทอง ภูเจริญ

**พยาน (๑)**  
ดร.รัชนิพร พ.พุทธเกษม

**พยาน (๒)**  
ร.ศ.ดร.จิระเดช อู่สวัสดิ์

**ยกรับเลือก**  
ภวตา ดร.บัญญัติ แสงหิรัญ

**อธิการ**  
ดร.เสนีย์ สุวรรณดี

**คุม**  
อาจารย์วิภา พาสพัฒนพาณิชย์

**พทะเบียน**  
ดร.จินต์ วิภาตะกลัศ

**ตั้งฎีกและประธานฝ่ายพัฒนา**  
ดร.ภานิต บุญประเสริฐ

**ประธานฝ่ายหาทุน**  
อาจารย์บุญชา เกิดมณี

**ประธานฝ่ายประชาสัมพันธ์**  
ดร.พรจิต อรรถยกานนท์

**ประธานฝ่ายวิชาการและ**  
**ประกันคุณภาพการศึกษา**

ผศ.ดร.นิเมศวล ศรีจาด

**ประธานฝ่ายกิจการนักศึกษา**  
อาจารย์กนกวรรณ ฉันทะมงคล

**รณการ**  
อาจารย์ปราณี วงษ์ชาลิตกุล

ผศ.ดร.เลอเกียรติ วงศ์สารพิบูล

ดร.ศิริพร ตันติพิบูลวินัย

ดร.สมศักดิ์ รุ่งเรือง

ดร.สรานุกัทร ล.สุภาพันธ์

ดร.เลิศลักษณ์ ส.บุญพัฒน์

ภวตา ดร.วิศิษฐ์ ศรีวิชัยรัตน์

ดร.ชาลิต หมั่นนุช  
ดร.เสาวนีย์ กานต์เดชาวัชร  
ผศ.ดร.ประติษฐ์ เด็กกิ่งรังสฤษดิ์  
ดร.พรพรรณ วรสีหะ รัตนอมร  
พร.สิทธิพร ประวัตินุช

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์  
เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพ  
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ นิสิตชั้นปริญญาตรีบัณฑิต ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบอิทธิพลย้อนกลับ" ทั้งนี้ ผู้ทำวิจัยจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการแจกแบบสอบถามหัวหน้าภาควิชา/หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ประจำภาควิชา/สาขาวิชา ในแต่ละคณะของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน จำนวน 5 สถาบัน ดังนี้

1. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
2. มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
3. มหาวิทยาลัยศรีปทุม
4. มหาวิทยาลัยเกริก
5. มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ในการนี้ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนฯ ได้รับความร่วมมือจาก ดร.เสนีย์ สุวรรณดี รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต เป็นผู้ตรวจแบบสอบถาม

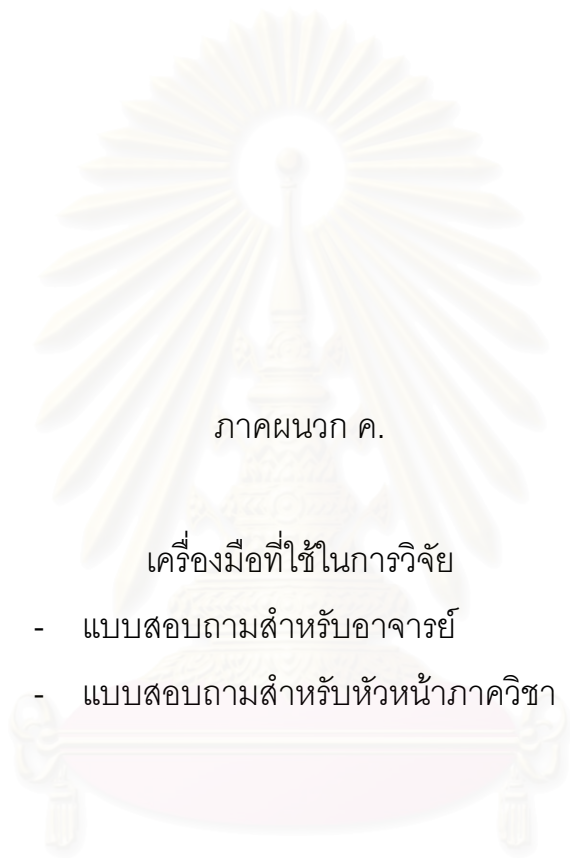
สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนฯ จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ผู้ทำวิจัย ได้มีโอกาสเก็บรวบรวมข้อมูลในสถาบันของท่านได้ และหากท่านต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม กรุณาติดต่อประสานงานกับผู้ทำวิจัย โดยตรงที่ ภาควิชาวิจัย และจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทรศัพท์หมายเลข 0 - 2251-5998, 0-6327-0734

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.เสนีย์ สุวรรณดี)

เลขาธิการ

ศูนย์ประสานงานสมาคมฯ  
โทรศัพท์ / โทรสาร 0-2354-5689-90



ภาคผนวก ค.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสอบถามสำหรับอาจารย์
- แบบสอบถามสำหรับหัวหน้าภาควิชา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เลขที่ □-□-□-□

## แบบสอบถามสำหรับอาจารย์

เรียน ท่านอาจารย์ที่นับถือ

ด้วยดิฉัน นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ อาจารย์ประจำวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ปัจจุบันกำลังศึกษาระดับปริญญาโทชั้นบริหาร ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาในมหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับ” โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร. สุชาติ บวรกิตติวงศ์ และ รศ.ดร. สุวิมล ว่องวานิช จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านเพื่อร่วมให้ข้อมูลในแบบสอบถามซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยนี้ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถามมีดังนี้

1. แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งสิ้น 9 หน้า แบ่งออกเป็น 8 ตอน โดยในแบบสอบถามฉบับนี้

ภาควิชา หมายถึง หน่วยงานระดับภาควิชา/ สาขาวิชา/ โปรแกรมวิชา/ หมวดวิชา หรือระดับอื่นที่เทียบเท่า  
คณะ หมายถึง หน่วยงานระดับคณะวิชา/ วิทยาลัย หรือระดับอื่นที่เทียบเท่า

2. ดิฉันขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จากการสอบถามนี้จะเก็บรักษาไว้เป็นความลับและนำไปพิจารณาในทั่วไป โดยจะไม่มีการนำเสนอข้อมูลเป็นรายบุคคล หรือรายภาควิชา/ คณะแต่อย่างใด

3. หลังจากตอบแบบสอบถามครบทุกข้อแล้ว **ขอความกรุณาท่านส่งคืนแบบสอบถามโดย**

- ส่งคืนที่เจ้าหน้าที่ธุรการประจำภาควิชา       ส่งคืนที่สำนักงานคณะบดี/ สำนักงานเลขาธิการคณะ  
 ใส่ซองเปล่าติดแสตมป์ที่แนบมาพร้อมนี้และนำส่งกลับคืนทางไปรษณีย์

ทั้งนี้โปรดส่งคืนภายในวันที่ .....จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ดิฉันขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการร่วมให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในครั้งนี้ คำตอบของท่านมีค่าอย่างยิ่งต่อการวิจัยนี้ ซึ่งผลจากการวิจัยจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการที่ส่งเสริมสมรรถนะในการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการอันเป็นภารกิจที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษาต่อไป ขออาราธนาคุณงามความดีที่ท่านเคารพนับถือได้ช่วยพรให้ท่านและสมาชิกในครอบครัวประสบแต่ความสุขสมปรารถนาในสิ่งดีงามที่มุ่งหวังทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ (ผู้วิจัย)

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ  (1) ชาย  (2) หญิง
2. อายุ  (1) ต่ำกว่า 31 ปี  (2) 31-35 ปี  (3) 36-40 ปี  (4) 41-45 ปี  (5) 46 - 50 ปี  (6) 50 ปี ขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา  (1) ปริญญาตรี  (2) ปริญญาโท  (3) ปริญญาเอก
4. ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ประจำภาควิชาแห่งนี้ ..... ปี.....เดือน
5. ประเภทของหน่วยงาน(คณะ)  (1) หน่วยงานของรัฐในระบบราชการ  (2) หน่วยงานของรัฐนอกระบบราชการ  
 (3) หน่วยงานของเอกชน
6. จำนวนอาจารย์ในภาควิชาของท่านมีทั้งสิ้น ..... ท่าน
7. จำนวนอาจารย์ประจำในคณะของท่านมีทั้งสิ้น  
 (1) ต่ำกว่า 20 ท่าน  (2) 21-50 ท่าน  (3) 51-80 ท่าน  (4) มากกว่า 80 ท่านขึ้นไป
8. สาขาวิชาที่ภาควิชาของท่านจัดการเรียนการสอนจัดอยู่ในกลุ่ม  
 (1) สังคมศาสตร์  (2) มนุษยศาสตร์  (3) วิทยาศาสตร์

## ตอนที่ 2 สภาพการดำเนินงานของคุณะ

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นต่อสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงโดยทั่วไปของคุณะที่ท่านสังกัด โปรดใส่เครื่องหมาย

○ ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเกณฑ์ระดับความคิดเห็นมีดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความเห็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความเห็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความเห็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความเห็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความเห็นจริงน้อยที่สุด

**นิยาม ผู้บริหารระดับคณะ** หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งดำรงตำแหน่งคณบดี รองคณบดี หรือผู้ช่วยคณบดีที่มีอำนาจโดยตรงต่อตัวท่าน

### ตัวอย่าง

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
1. คณะของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5		4	3	2 1

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าข้อความต่อไปนี้สะท้อนสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของคุณะที่ท่านสังกัดในระดับใด

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
1. คณะของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5	4	3	2	1
2. คณะของท่านพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ(อาทิ หลักสูตร/ สื่อ/เทคโนโลยี/ตำรา/โครงการให้บริการ ฯลฯ) มากกว่าคณะหรือสถาบันที่เป็นคู่แข่ง	5	4	3	2	1
3. คณะของท่านมีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนและการบริการวิชาการที่แตกต่างจากเดิมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง	5	4	3	2	1
4. คณะของท่านมีเป้าหมายสำคัญคือการสร้างเจริญความก้าวหน้าให้แก่คณะอย่างเร่งด่วน	5	4	3	2	1
5. คณะของท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาโอกาสที่จะนำไปสู่การพัฒนา (อาทิ การแสวงหาทุนสนับสนุนการวิจัย การแสวงหาหนทางเพิ่มพูนความรู้ให้แก่คณาจารย์ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6. คณะของท่านมักเป็นหน่วยงานแรกที่ริเริ่มการเรียนการสอนและการบริการใหม่ๆตลอดจนเทคโนโลยีก่อนหน่วยงานอื่นเสมอ	5	4	3	2	1
7. คณะของท่านมีแนวโน้มที่จะเสี่ยงในการดำเนินงาน หากเห็นว่ามีโอกาสนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของคณะ	5	4	3	2	1
8. ผู้บริหารระดับคณะของท่านกล้าตัดสินใจดำเนินการในเรื่องต่างๆที่ถูกต้องเหมาะสมแม้ว่าจะยังไม่แน่ใจเกี่ยวกับผลกระทบที่ตามมา	5	4	3	2	1
9. ผู้บริหารระดับคณะของท่านกล้านำยุทธวิธีหรือแนวทางการปฏิบัติงานใหม่ๆมาใช้ภายในหน่วยงาน	5	4	3	2	1



ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
10. นิสิต/นักศึกษาในคณะของท่านมีความต้องการหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของคณะในลักษณะที่แตกต่างกันไป	5	4	3	2	1
11. การจัดหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนและการบริการในหลายรูปแบบของคณะจะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของคณะสูงขึ้น	5	4	3	2	1
12. คณะของท่านเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนและการบริการของคณะอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
13. คณะของท่านสนใจติดตามนโยบายและยุทธวิธีการดำเนินงานของคณะหรือสถาบันที่เป็นคู่แข่งอยู่เสมอ	5	4	3	2	1
14. คณะของท่านมีการคาดการณ์แนวโน้มจำนวนผู้เรียนในอนาคตอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
15. คณะของท่านทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียน/ชุมชน/สังคมที่มีต่อการจัดการศึกษาและบริการของคณะอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
16. การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานหลักๆของภาควิชาที่ท่านสังกัดต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับคณะ	5	4	3	2	1
17. แม้เป็นเรื่องที่ไม่สำคัญมากนักในภาควิชาของท่านก็ต้องสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารระดับคณะก่อนการตัดสินใจในเรื่องดังกล่าว	5	4	3	2	1
18. หัวหน้าภาควิชาของท่านต้องรายงานผู้บริหารระดับคณะเกือบจะทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของภาควิชา	5	4	3	2	1
19. ภาควิชาของท่านไม่สามารถตัดสินใจดำเนินการในเรื่องต่างๆของภาควิชาได้มากนักจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้บริหารระดับคณะ	5	4	3	2	1
20. ผู้บริหารระดับคณะของท่านพิจารณาให้รางวัลตอบแทนแก่ท่านโดยดูจากผลการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
21. ผู้บริหารระดับคณะของท่านจะเลื่อนตำแหน่ง/หรือมอบหมายงานที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้นให้แก่ท่านและบุคลากรใต้บังคับบัญชาคนอื่นที่มีผลการปฏิบัติงานดี	5	4	3	2	1
22. อาจารย์ในคณะของท่านที่มีผลงานดีเด่นจะได้รับการยกย่องชมเชยจากคณะ	5	4	3	2	1
23. อาจารย์ในคณะของท่านสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1
24. การบริหารงานภายในคณะของท่านส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในคณะ	5	4	3	2	1
25. ข้อมูลและสารสนเทศในคณะของท่านมีความน่าเชื่อถือและเปิดเผยอย่างกว้างขวาง	5	4	3	2	1
26. อาจารย์ในคณะของท่านนิยมการริเริ่มสิ่งใหม่ๆและการเปลี่ยนแปลง	5	4	3	2	1
27. มีความไว้วางใจและความเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ในคณะของท่าน	5	4	3	2	1
28. มีการรับฟังข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใหม่ๆระหว่างอาจารย์ในคณะของท่าน	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 3 ความเป็นปฏิบัติกรของคณะ

คำชี้แจง ขอให้ท่านประเมินระดับของผลกระทบอันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เป็นปฏิบัติกรต่อคณะในด้านต่างๆ โปรดใส่เครื่องหมาย

ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |   |         |                                  |
|---|---------|----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีผลกระทบต่อคณะของท่านมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีผลกระทบต่อคณะของท่านมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีผลกระทบต่อคณะของท่านปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีผลกระทบต่อคณะของท่านน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีผลกระทบต่อคณะของท่านน้อยที่สุด |

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าสถานการณ์เหล่านี้มีผลกระทบต่อกรดำเนินงานของคณะที่ท่านสังกัดมากน้อยเพียงใด

สถานการณ์	มีผลกระทบต่อคณะ				
	มาก	← →			น้อย
1. การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการศึกษา	5	4	3	2	1
2. การแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
3. ความต้องการเข้าศึกษาและรับบริการจากคณะที่ลดลง	5	4	3	2	1
4. การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ	5	4	3	2	1
5. การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์	5	4	3	2	1
6. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของคณะ	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 4 ทรัพยากรของคณะ

คำชี้แจง ขอให้ท่านประเมินระดับความพร้อมของทรัพยากรต่างๆที่คณะของท่านมีโดยภาพรวม โปรดใส่เครื่องหมาย

ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- |   |         |                       |
|---|---------|-----------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความพร้อมมากที่สุด  |
| 4 | หมายถึง | มีความพร้อมมาก        |
| 3 | หมายถึง | มีความพร้อมปานกลาง    |
| 2 | หมายถึง | มีความพร้อมน้อย       |
| 1 | หมายถึง | มีความพร้อมน้อยที่สุด |

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าคณะของท่านมีความพร้อมของทรัพยากรเหล่านี้ต่อการดำเนินงานของคณะมากน้อยเพียงใด

ทรัพยากรของคณะ	ระดับความพร้อม				
	มาก	← →			น้อย
1. งบประมาณของคณะ	5	4	3	2	1
2. อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถของคณะ	5	4	3	2	1
3. อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพของคณะ	5	4	3	2	1
4. บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการของคณะ	5	4	3	2	1
5. เวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของอาจารย์ในคณะ	5	4	3	2	1

สำหรับข้อคำถามในตอนี่ 5, 6 และ 7 ต่อจากนี้เหมือนกับข้อคำถามในตอนี่ 2, 3 และ 4 ที่ผ่านมา  
ต่างกันที่เป็นการแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อภาควิชาแทนความคิดเห็นที่มีต่อคณะ

### ตอนที่ 5 สภาพการดำเนินงานของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านแสดงความคิดเห็นต่อสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงโดยทั่วไปของภาควิชาที่ท่านสังกัด โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเกณฑ์ระดับความคิดเห็นมีดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าข้อความต่อไปนี้สะท้อนสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของภาควิชาของท่านระดับใด

	ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
		มาก	←	→	น้อย	
1.	ภาควิชาของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5	4	3	2	1
2.	ภาควิชาของท่านพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ (อาทิ หลักสูตร/ สื่อ/เทคโนโลยี/ตำรา/โครงการให้บริการฯลฯ) มากกว่ามากกว่าภาควิชาหรือสถาบันอื่นที่เป็นคู่แข่ง	5	4	3	2	1
3.	ภาควิชาของท่านมีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนและการบริการวิชาการที่แตกต่างจากเดิมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง	5	4	3	2	1
4.	ภาควิชาของท่านมีเป้าหมายสำคัญคือ การสร้างความก้าวหน้าให้แก่ภาควิชาอย่างเร่งด่วน	5	4	3	2	1
5.	ภาควิชาของท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาโอกาสที่จะนำไปสู่การพัฒนา (อาทิ การแสวงหาทุนสนับสนุนการวิจัย การแสวงหาหนทางเพิ่มพูนความรู้ให้แก่คณาจารย์ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6.	ภาควิชาของท่านมักเป็นหน่วยงานแรกที่ริเริ่มการเรียนการสอนและการบริการใหม่ๆตลอดจนเทคโนโลยีก่อนหน่วยงานอื่นเสมอ	5	4	3	2	1
7.	ภาควิชาของท่านมีแนวโน้มที่จะเสี่ยงในการดำเนินงาน หากเห็นว่ามีโอกาสนำไปสู่ความสำเร็จก้าวหน้าของภาควิชา	5	4	3	2	1
8.	หัวหน้าภาควิชาของท่านกล้าตัดสินใจดำเนินงานต่างๆของภาควิชาที่ถูกต้องเหมาะสมแม้ว่าจะยังไม่แน่ใจเกี่ยวกับผลกระทบที่ตามมา	5	4	3	2	1
9.	หัวหน้าภาควิชาของท่านกล้านำทฤษฎีหรือแนวทางการปฏิบัติงานใหม่ๆมาใช้ในหน่วยงาน	5	4	3	2	1

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
10. นิสิต/นักศึกษาในภาควิชาของท่านมีความต้องการหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาในลักษณะที่แตกต่างกันไป	5	4	3	2	1
11. การจัดหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนและการบริการในหลายรูปแบบของภาควิชาจะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของภาควิชาสูงขึ้น	5	4	3	2	1
12. ภาควิชาของท่านเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนและการบริการของภาควิชาอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
13. ภาควิชาของท่านสนใจติดตามนโยบายและยุทธวิธีการดำเนินงานของภาควิชาหรือสถาบันที่เป็นคู่แข่งอยู่เสมอ	5	4	3	2	1
14. ภาควิชาของท่านคาดการณ์แนวโน้มจำนวนผู้เรียนของภาควิชาในอนาคตอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
15. ภาควิชาของท่านทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียน/ชุมชน/สังคมที่มีต่อการจัดการศึกษาและบริการของภาควิชาอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
16. การตัดสินใจที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานหลักๆของท่านต้องผ่านความเห็นชอบจากหัวหน้าภาควิชา	5	4	3	2	1
17. แม้เป็นเรื่องที่ไม่สำคัญมากนักเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของท่านก็ต้องสอบถามความคิดเห็นของหัวหน้าภาควิชาก่อนการตัดสินใจในเรื่องดังกล่าว	5	4	3	2	1
18. ท่านต้องรายงานให้หัวหน้าภาควิชาของท่านทราบเกือบจะทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของท่าน	5	4	3	2	1
19. ท่านไม่สามารถตัดสินใจดำเนินการเรื่องต่างด้วยตนเองได้มากนักจนกว่าจะได้รับการอนุมัติจากหัวหน้าภาควิชา	5	4	3	2	1
20. หัวหน้าภาควิชาของท่านพิจารณาให้รางวัลตอบแทนแก่ท่านโดยดูจากผลการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
21. หัวหน้าภาควิชาของท่านเลื่อนตำแหน่ง/ หรือมอบหมายงานที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้นกว่าเดิมให้แก่ท่านและบุคลากรคนอื่นในภาควิชาที่มีผลการปฏิบัติงานดี	5	4	3	2	1
22. อาจารย์ในภาควิชาของท่านที่มีผลงานดีเด่นจะได้รับการยกย่องชมเชยจากภาควิชา	5	4	3	2	1
23. อาจารย์ในภาควิชาของท่านตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1
24. การบริหารงานภายในภาควิชาของท่านส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในภาควิชา	5	4	3	2	1
25. ข้อมูลและสารสนเทศในภาควิชาของท่านมีความน่าเชื่อถือและเปิดเผยอย่างกว้างขวาง	5	4	3	2	1
26. อาจารย์ในภาควิชาของท่านนิยมการริเริ่มสิ่งใหม่ๆและไม่กลัวการเปลี่ยนแปลง	5	4	3	2	1
27. มีความไว้วางใจได้และความเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ในภาควิชาของท่าน	5	4	3	2	1
28. มีการรับฟังข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใหม่ๆระหว่างอาจารย์ในภาควิชาของท่าน	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 6 ความเป็นปฏิบัติของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับของผลกระทบอันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เป็นปฏิบัติต่อภาควิชาในด้านต่างๆ โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านมากที่สุด      4 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านมาก  
3 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านปานกลาง      2 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านน้อย  
1 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านน้อยที่สุด

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าสถานการณ์เหล่านี้มีผลกระทบต่อการทำงานของภาควิชาที่ท่านสังกัดในระดับใด

สถานการณ์	มีผลกระทบต่อภาควิชา				
	มาก	← →			น้อย
1. การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการศึกษา	5	4	3	2	1
2. การแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
3. ความต้องการเข้าศึกษาและรับบริการจากภาควิชาที่ลดลง	5	4	3	2	1
4. การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ	5	4	3	2	1
5. การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ของภาควิชา	5	4	3	2	1
6. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของภาควิชา	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 7 ทรัพยากรของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับความพร้อมของทรัพยากรต่างๆที่ภาควิชาของท่านมีโดยภาพรวม โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพร้อมมากที่สุด  
4 หมายถึง มีความพร้อมมาก  
3 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง  
2 หมายถึง มีความพร้อมน้อย  
1 หมายถึง มีความพร้อมน้อยที่สุด

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าภาควิชาของท่านมีความพร้อมของทรัพยากรเหล่านี้ต่อการดำเนินงานของภาควิชาเพียงใด

ทรัพยากรของภาควิชา	ระดับความพร้อม				
	มาก	← →			น้อย
1. งบประมาณของภาควิชา	5	4	3	2	1
2. อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถของภาควิชา	5	4	3	2	1
3. อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพของภาควิชา	5	4	3	2	1
4. บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการของภาควิชา	5	4	3	2	1
5. เวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของอาจารย์ในภาควิชา	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 8 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับของการปฏิบัติงานด้านการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาที่แท้จริงโดยภาพรวม เมื่อเทียบกับเป้าหมายหรือความคาดหวังของภาควิชา โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ปฏิบัติได้มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 81-100 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)  
 4 หมายถึง ปฏิบัติได้มาก (คิดเป็นร้อยละ 61-80 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)  
 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ปานกลาง (คิดเป็นร้อยละ 41-60 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)  
 2 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อย (คิดเป็นร้อยละ 21-40 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)  
 1 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อยที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 1-20 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)

โดยทั่วไป ท่านเห็นว่าภาควิชาของท่านมีการปฏิบัติงานในด้านต่างๆเหล่านี้อยู่ในระดับใดโดยภาพรวม เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวังของภาควิชา

การปฏิบัติ	ระดับที่ปฏิบัติได้เทียบกับ เป้าหมาย/ ความคาดหวัง				
	มาก ←				→ น้อย
1 การเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชาที่รับผิดชอบของอาจารย์ในภาควิชา (อาทิ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยลงในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ การเขียนหนังสือเชิงวิชาการ การนำเสนองานวิจัย/บทความ หรืองานสร้างสรรค์อันเป็นที่ยอมรับของสาขาวิชาในการประชุม/สัมมนาทางวิชาการ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
2 การประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อการพัฒนาประเทศ วงธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ (อาทิ การเผยแพร่งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ใน วงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ การตีพิมพ์บทความในวารสารทางวิชาชีพ/ ธุรกิจ หรือเอกสารของรัฐบาล การเผยแพร่ผลงานทางวิชาชีพ การนำเสนอผลงานในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การได้รับสิทธิบัตร ฯลฯ)	5	4	3	2	1
3 การค้นคว้าวิจัยของอาจารย์ในภาควิชาในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการถ่ายทอดความรู้ และทักษะผู้เรียนในสาขาวิชาของตน (อาทิ การเขียนตำราประกอบการสอน การตีพิมพ์บทความ วิจัยในวารสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในสาขาวิชานั้น การผลิตสื่อ/วัสดุอุปกรณ์/และกรณีศึกษาที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ฯลฯ)	5	4	3	2	1
4 การให้บริการของภาควิชาแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน (อาทิ การเป็นที่ปรึกษา/ ผู้เชี่ยวชาญ/ กรรมการวิชาชีพให้กับองค์กร/สมาคมต่างๆของอาจารย์ในภาควิชา การอบรมให้ความรู้ในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญแก่องค์กร/สมาคมต่างๆ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
5 การให้บริการของภาควิชาแก่ชุมชนในสาขาวิชาที่มีความเชี่ยวชาญ (อาทิ การจัดกิจกรรม/ โครงการบริการชุมชนต่างๆ การจัดอบรมให้ความรู้ทางวิชาชีพแก่ประชาชน ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6 การให้บริการของภาควิชาแก่สถาบันการศึกษาทั้งภายในและระหว่างสถาบัน (อาทิ การจัดโครงการ สัมมนา/ประชุมทางวิชาการของสถาบัน การเป็นกรรมการวิชาการ/กรรมการวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ใน ภาควิชาให้แก่อีกสถาบันอื่น ฯลฯ)	5	4	3	2	1

ขอขอบพระคุณที่ท่านได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างสูง

เลขที่ □-□-□-□

## แบบสอบถามสำหรับหัวหน้าภาควิชา

เรียน ท่านหัวหน้าภาควิชาที่นับถือ

ด้วยดิฉัน นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ อาจารย์ประจำวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล ปัจจุบันกำลังศึกษา ระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และกำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง “อิทธิพลของความเป็นผู้ประกอบการที่มีต่อการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชาใน มหาวิทยาลัย: การประยุกต์โมเดลสมการโครงสร้างพระระดับแบบมีอิทธิพลย้อนกลับ” โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคือ ผศ.ดร. สุชาติดา บวรกิตติวงศ์ และ รศ.ดร. สุวิมล ว่องวานิช ใคร่ขอความกรุณาจากท่านเพื่อร่วมให้ข้อมูลในแบบสอบถามซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยนี้ โดยรายละเอียดเกี่ยวกับแบบสอบถามมีดังนี้

- แบบสอบถามฉบับนี้มีทั้งสิ้น 9 หน้า แบ่งออกเป็น 8 ตอน โดยในแบบสอบถามฉบับนี้  
**ภาควิชา** หมายถึง หน่วยงานระดับภาควิชา/ สาขาวิชา/ โปรแกรมวิชา/ หมวดวิชา หรือระดับอื่นที่เทียบเท่า  
**คณะ** หมายถึง หน่วยงานระดับคณะวิชา/ วิทยาลัย หรือระดับอื่นที่เทียบเท่า
- ดิฉันขอรับรองว่าข้อมูลที่ได้จากการสอบถามนี้จะเก็บรักษาไว้เป็นความลับและนำไปพิจารณาในทั่วไป โดยจะไม่มีการนำเสนอข้อมูลเป็นรายบุคคล หรือรายภาควิชา/ คณะแต่อย่างใด
- หลังจากตอบแบบสอบถามครบทุกข้อแล้ว **ขอความกรุณาท่านส่งคืนแบบสอบถามโดย**  
 ส่งคืนที่เจ้าหน้าที่ธุรการประจำภาควิชา       ส่งคืนที่สำนักงานคณบดี/ สำนักงานเลขาธิการคณะฯ  
 ใส่ซองเปล่าติดแสตมป์ที่แนบมาพร้อมนี้และนำส่งกลับคืนทางไปรษณีย์

ทั้งนี้โปรดส่งคืนภายในวันที่ ..... จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ดิฉันขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่าในการร่วมให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ในครั้งนี้ คำตอบของท่านมีค่า ยิ่งต่อการวิจัยนี้ ซึ่งผลจากการวิจัยจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการบริหารจัดการที่ส่งเสริมสมรรถนะในการสร้างสรรค์ทาง ปัญญาและการบริการอันเป็นภารกิจที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษาต่อไป ขออาราธนาคุณงามความดีที่ท่านเคารพนับถือได้ช่วยพร ให้ท่านและสมาชิกในครอบครัวประสบแต่ความสุขสมปรารถนาในสิ่งดีงามที่มุ่งหวังทุกประการ

ขอแสดงความนับถือ

นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนาจคุณ (ผู้วิจัย)

## ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- เพศ  (1) ชาย  (2) หญิง
- อายุ  (1) ต่ำกว่า 31 ปี  (2) 31-35 ปี  (3) 36-40 ปี  (4) 41-45 ปี  (5) 46 - 50 ปี  (6) 50 ปี ขึ้นไป
- ระดับการศึกษา  (1) ปริญญาตรี  (2) ปริญญาโท  (3) ปริญญาเอก
- ระยะเวลาที่ดำรงตำแหน่งหัวหน้าภาควิชาแห่งนี้ ..... ปี.....เดือน
- ประเภทของหน่วยงาน(คณะ)  (1) หน่วยงานของรัฐในระบบราชการ  (2) หน่วยงานของรัฐนอกระบบราชการ  
 (3) หน่วยงานของเอกชน
- จำนวนอาจารย์ประจำในภาควิชาของท่านมีทั้งสิ้น ..... ท่าน
- จำนวนอาจารย์ประจำในคณะของท่านมีทั้งสิ้น  
 (1) ต่ำกว่า 20 ท่าน  (2) 21-50 ท่าน  (3) 51-80 ท่าน  (1) มากกว่า 80 ท่านขึ้นไป
- สาขาที่ภาควิชาของท่านจัดการเรียนการสอนจัดอยู่ในกลุ่ม  
 (1) สังคมศาสตร์  (2) มนุษยศาสตร์  (3) วิทยาศาสตร์

## ตอนที่ 2 สภาพการดำเนินงานของคุณะ

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงโดยทั่วไปของคุณะที่ท่านสังกัด โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบน

หมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเกณฑ์ระดับความคิดเห็นมีดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

**นิยาม ผู้บริหารระดับคณะ** หมายถึง บุคคลหรือกลุ่มบุคคลซึ่งดำรงตำแหน่งคณบดี รองคณบดี หรือ ผู้ช่วยคณบดี  
ที่มีอำนาจโดยตรงต่อตัวท่าน

### ตัวอย่าง

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
1. คณะของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5		4	3	2 1

**โดยทั่วไป ข้อความต่อไปนี้สะท้อนสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของคุณะที่ท่านสังกัดในระดับใด**

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
1. คณะของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5	4	3	2	1
2. คณะของท่านพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ (อาทิ หลักสูตร/ สื่อ/เทคโนโลยี/ตำรา/โครงการให้บริการ ฯลฯ) มากกว่าคณะหรือสถาบันอื่นที่เป็นคู่แข่ง	5	4	3	2	1
3. คณะของท่านมีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนและการบริการวิชาการที่แตกต่างจากเดิมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง	5	4	3	2	1
4. คณะของท่านมีเป้าหมายสำคัญคือการสร้างความเจริญก้าวหน้าให้แก่คณะอย่างเร่งด่วน	5	4	3	2	1
5. คณะของท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาโอกาสที่จะนำไปสู่การพัฒนา (อาทิ การแสวงหาทุนสนับสนุนการวิจัย การแสวงหาหนทางเพิ่มพูนความรู้ให้แก่คณาจารย์ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6. คณะของท่านมักเป็นหน่วยงานแรกที่ริเริ่มการเรียนการสอนและการบริการใหม่ๆตลอดจนเทคโนโลยีก่อนหน่วยงานอื่นเสมอ	5	4	3	2	1
7. คณะของท่านมีแนวโน้มที่จะเสี่ยงในการดำเนินงาน หากเห็นว่ามีโอกาสนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของคณะ	5	4	3	2	1
8. ผู้บริหารระดับคณะของท่านกล้าตัดสินใจดำเนินการในเรื่องต่างๆที่ถูกต้องเหมาะสมแม้ว่าจะยังไม่แน่ใจเกี่ยวกับผลกระทบที่ตามมา	5	4	3	2	1
9. ผู้บริหารระดับคณะของท่านกล้านำยุทธวิธีหรือแนวทางการปฏิบัติงานใหม่ๆมาใช้ในหน่วยงาน	5	4	3	2	1



ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	←	→	น้อย	
10. นิสิต/นักศึกษาในคณะของท่านมีความต้องการหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของคณะในลักษณะที่แตกต่างกันไป	5	4	3	2	1
11. การจัดหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนและการบริการในหลายๆรูปแบบของคณะจะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของคณะสูงขึ้น	5	4	3	2	1
12. คณะของท่านเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนและการบริการของคณะอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
13. คณะของท่านสนใจติดตามนโยบายและยุทธวิธีการดำเนินงานของคณะหรือสถาบันที่เป็นคู่แข่งอยู่เสมอ	5	4	3	2	1
14. คณะของท่านมีการคาดการณ์แนวโน้มจำนวนผู้เรียนในอนาคตอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
15. คณะของท่านทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียน/ชุมชน/สังคมที่มีต่อการจัดการศึกษาและบริการของคณะอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
16. การตัดสินใจที่เกี่ยวกับการดำเนินงานหลักๆในภาควิชาของท่านต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับคณะ	5	4	3	2	1
17. แม้เป็นเรื่องที่ไม่สำคัญมากนักในภาควิชาของท่านก็ต้องสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารระดับคณะก่อนการตัดสินใจในเรื่องดังกล่าว	5	4	3	2	1
18. ท่านต้องรายงานผู้บริหารระดับคณะเกือบจะทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานภายในภาควิชาของท่าน	5	4	3	2	1
19. ท่านไม่สามารถตัดสินใจดำเนินการเรื่องต่างๆของภาควิชาด้วยตนเองได้มากนักจนกว่าจะได้รับอนุมัติจากผู้บริหารระดับคณะ	5	4	3	2	1
20. ผู้บริหารระดับคณะของท่านพิจารณาให้รางวัลตอบแทนแก่ท่านโดยดูจากผลการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
21. ผู้บริหารระดับคณะของท่านจะเลื่อนตำแหน่งหรือมอบหมายงานที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้นให้แก่ท่านและบุคลากรใต้บังคับบัญชาคนอื่นที่มีผลการปฏิบัติงานดี	5	4	3	2	1
22. อาจารย์ในคณะของท่านที่มีผลงานดีเด่นจะได้รับการยกย่องชมเชยจากทางคณะ	5	4	3	2	1
23. อาจารย์ในคณะของท่านตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1
24. การบริหารงานภายในคณะของท่านส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในคณะ	5	4	3	2	1
25. ข้อมูลและสารสนเทศในคณะของท่านมีความน่าเชื่อถือและเปิดเผยอย่างกว้างขวาง	5	4	3	2	1
26. อาจารย์ในคณะของท่านนิยมการริเริ่มสิ่งใหม่ๆและไม่กลัวการเปลี่ยนแปลง	5	4	3	2	1
27. มีความไว้วางใจได้และความเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ในคณะของท่าน	5	4	3	2	1
28. มีการรับฟังข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใหม่ๆระหว่างอาจารย์ในคณะของท่าน	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 3 ความเป็นปฏิบัติของคณะ

คำชี้แจง ขอให้ท่านประเมินระดับของผลกระทบอันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เป็นปฏิบัติต่อคณะในด้านต่างๆ โปรดใส่เครื่องหมาย

ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีผลกระทบต่อคณะของท่านมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีผลกระทบต่อคณะของท่านมาก
- 3 หมายถึง มีผลกระทบต่อคณะของท่านปานกลาง
- 2 หมายถึง มีผลกระทบต่อคณะของท่านน้อย
- 1 หมายถึง มีผลกระทบต่อคณะของท่านน้อยที่สุด

โดยทั่วไป สถานการณ์เหล่านี้มีผลกระทบต่อการทำงานของคณะที่ท่านสังกัดมากน้อยเพียงใด

สถานการณ์	มีผลกระทบต่อคณะ				
	มาก	← →			น้อย
1. การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการศึกษา	5	4	3	2	1
2. การแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
3. ความต้องการเข้าศึกษาและรับบริการจากคณะที่ลดลง	5	4	3	2	1
4. การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ	5	4	3	2	1
5. การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์	5	4	3	2	1
6. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของคณะ	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 4 ทรัพยากรของคณะ

คำชี้แจง ขอให้ท่านประเมินระดับพร้อมของทรัพยากรต่างๆที่คณะของท่านมีโดยทั่วไป โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลข

ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพร้อมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพร้อมมาก
- 3 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพร้อมน้อย
- 1 หมายถึง มีความพร้อมน้อยที่สุด

โดยทั่วไป คณะของท่านมีความพร้อมของทรัพยากรต่อการทำงานของคณะมากน้อยเพียงใด

ทรัพยากร	ระดับความพร้อม				
	มาก	← →			น้อย
1. งบประมาณของคณะ	5	4	3	2	1
2. อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถของคณะ	5	4	3	2	1
3. อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพของคณะ	5	4	3	2	1
4. บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการของคณะ	5	4	3	2	1
5. เวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของอาจารย์ในคณะ	5	4	3	2	1

สำหรับข้อคำถามในตอนที่ 5, 6 และ 7 ต่อจากนี้จะเหมือนกับข้อคำถามในตอนที่ 2, 3 และ 4 ที่ผ่านมา  
ต่างกันที่เป็นการแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อภาควิชาแทนความคิดเห็นที่มีต่อคณะ

### ตอนที่ 5 สภาพการดำเนินงานของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงโดยทั่วไปของภาควิชาที่ท่านสังกัด โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบน  
หมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเกณฑ์ระดับความคิดเห็นมีดังนี้

- 5 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง ข้อความตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด

**โดยทั่วไป ข้อความต่อไปนี้สะท้อนสภาพการดำเนินงานที่แท้จริงของภาควิชาของท่านในระดับใด**

	ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
		มาก	←————→			น้อย
1.	ภาควิชาของท่านมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมในสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน	5	4	3	2	1
2.	ภาควิชาของท่านพัฒนาผลิตภัณฑ์/บริการใหม่ๆที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ (อาทิ หลักสูตร/ สื่อ/เทคโนโลยี/ตำรา/โครงการให้บริการฯลฯ) มากกว่าภาควิชาหรือสถาบันอื่นที่เป็นคู่แข่ง	5	4	3	2	1
3.	ภาควิชาของท่านมีการพัฒนาหลักสูตร การเรียนการสอนและการบริการวิชาการที่แตกต่างจากเดิมและมีประสิทธิภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง	5	4	3	2	1
4.	ภาควิชาของท่านมีเป้าหมายสำคัญคือ การสร้างความก้าวหน้าให้แก่ภาควิชาอย่างเร่งด่วน	5	4	3	2	1
5.	ภาควิชาของท่านมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาโอกาสที่จะนำไปสู่การพัฒนา (อาทิ การแสวงหาทุนสนับสนุนการวิจัย การแสวงหาหนทางเพิ่มพูนความรู้ให้แก่คณาจารย์ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6.	ภาควิชาของท่านมักเป็นหน่วยงานแรกที่ริเริ่มการเรียนการสอนและการบริการใหม่ๆตลอดจนเทคโนโลยีก่อนหน่วยงานอื่นเสมอ	5	4	3	2	1
7.	ภาควิชาของท่านมีแนวโน้มที่จะเสี่ยงในการดำเนินงาน หากเห็นว่ามีโอกาสนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของภาควิชา	5	4	3	2	1
8.	ท่านกล้าตัดสินใจดำเนินงานต่างๆของภาควิชาที่ถูกต้องเหมาะสมแม้ว่าจะยังไม่แน่ใจเกี่ยวกับผลกระทบที่ตามมา	5	4	3	2	1
9.	ท่านกล้านำยุทธวิธีหรือแนวทางการปฏิบัติงานใหม่ๆมาใช้ในหน่วยงาน	5	4	3	2	1

ข้อความ	ตรงกับความเป็นจริง				
	มาก	← →			น้อย
10. นิสิต/นักศึกษาในภาควิชาของท่านมีความต้องการหลักสูตรและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของภาควิชาในลักษณะที่แตกต่างกันไป	5	4	3	2	1
11. การจัดหลักสูตร วิธีการเรียนการสอนและการบริการในหลายรูปแบบของภาควิชาจะมีผลทำให้ประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของภาควิชาสูงขึ้น	5	4	3	2	1
12. ภาควิชาของท่านเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนและการบริการของภาควิชาอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
13. ภาควิชาของท่านสนใจติดตามนโยบายและยุทธศาสตร์การดำเนินงานของภาควิชาหรือสถาบันที่เป็นคู่แข่งอยู่เสมอ	5	4	3	2	1
14. ภาควิชาของท่านมีการคาดการณ์แนวโน้มจำนวนผู้เรียนของภาควิชาในอนาคตอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
15. ภาควิชาของท่านทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความต้องการของผู้เรียน/ชุมชน/สังคมที่มีต่อการจัดการศึกษาและบริการของภาควิชาอยู่เป็นประจำ	5	4	3	2	1
16. การตัดสินใจที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานหลักๆของอาจารย์ในภาควิชาต้องผ่านความเห็นชอบจากท่าน	5	4	3	2	1
17. แม้เป็นเรื่องที่ไม่สำคัญมากนักเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของอาจารย์ในภาควิชาก็ต้อง สอบถามความคิดเห็นของท่านก่อนการตัดสินใจในเรื่องดังกล่าว	5	4	3	2	1
18. อาจารย์ในภาควิชาของท่านต้องรายงานให้ท่านทราบเกือบจะทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของตนเอง	5	4	3	2	1
19. อาจารย์ในภาควิชาของท่านไม่สามารถตัดสินใจดำเนินการเรื่องต่างๆด้วยตนเองได้มากนักจนกว่าจะได้รับการอนุมัติจากท่าน	5	4	3	2	1
20. ท่านพิจารณาให้รางวัลตอบแทนแก่บุคลากรของภาควิชาโดยดูจากผลการปฏิบัติงาน	5	4	3	2	1
21. ท่านเลื่อนตำแหน่งหรือมอบหมายงานที่มีความรับผิดชอบสูงขึ้นให้แก่บุคลากรในภาควิชาที่มีผลการปฏิบัติงานดี	5	4	3	2	1
22. อาจารย์ในภาควิชาของท่านที่มีผลงานดีเด่นจะได้รับการยกย่องชมเชยจากภาควิชา	5	4	3	2	1
23. อาจารย์ในภาควิชาของท่านตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้อย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1
24. การบริหารงานภายในภาควิชาของท่านส่งเสริมการมีส่วนร่วมของอาจารย์ในภาควิชา	5	4	3	2	1
25. ข้อมูลและสารสนเทศในภาควิชาของท่านมีความน่าเชื่อถือและเปิดเผยอย่างกว้างขวาง	5	4	3	2	1
26. อาจารย์ในภาควิชาของท่านนิยมการริเริ่มสิ่งใหม่ๆและไม่กลัวการเปลี่ยนแปลง	5	4	3	2	1
27. มีความไว้วางใจได้และความเชื่อมั่นต่อกันระหว่างอาจารย์ในภาควิชาของท่าน	5	4	3	2	1
28. มีการรับฟังข้อมูลและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นใหม่ๆระหว่างอาจารย์ในภาควิชาของท่าน	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 6 ความเป็นปฏิบัติของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับของผลกระทบอันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่เป็นปฏิบัติต่อภาควิชาในด้านต่างๆ โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านมากที่สุด      4 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านมาก  
3 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านปานกลาง      2 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านน้อย  
1 หมายถึง มีผลกระทบต่อภาควิชาของท่านน้อยที่สุด

**โดยทั่วไป สถานการณ์เหล่านี้มีผลกระทบต่อภาระงานของภาควิชาที่ท่านสังกัดในระดับใด**

สถานการณ์	มีผลกระทบต่อภาควิชา				
	มาก	← →			น้อย
1. การแข่งขันทางด้านอัตราค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในการศึกษา	5	4	3	2	1
2. การแข่งขันทางด้านคุณภาพการเรียนการสอนและการบริการวิชาการ	5	4	3	2	1
3. ความต้องการเข้าศึกษาและรับบริการจากภาควิชาที่ลดลง	5	4	3	2	1
4. การขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญ	5	4	3	2	1
5. การขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์ของภาควิชา	5	4	3	2	1
6. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับกิจการของภาควิชา	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 7 ทรัพยากรของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับพร้อมของทรัพยากรต่างๆที่ภาควิชาของท่านมีโดยทั่วไป โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพร้อมมากที่สุด  
4 หมายถึง มีความพร้อมมาก  
3 หมายถึง มีความพร้อมปานกลาง  
2 หมายถึง มีความพร้อมน้อย  
1 หมายถึง มีความพร้อมน้อยที่สุด

**โดยทั่วไป ภาควิชาของท่านมีความพร้อมของทรัพยากรต่อการดำเนินงานของภาควิชาอย่างน้อยเพียงใด**

ทรัพยากร	ระดับความพร้อม				
	มาก	← →			น้อย
1. งบประมาณของภาควิชา	5	4	3	2	1
2. อาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถของภาควิชา	5	4	3	2	1
3. อุปกรณ์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพของภาควิชา	5	4	3	2	1
4. บุคลากรที่มีความสามารถทางการบริหารจัดการของภาควิชา	5	4	3	2	1
5. เวลาสำหรับการคิดสร้างสรรค์และพัฒนางานของอาจารย์ในภาควิชา	5	4	3	2	1

### ตอนที่ 8 การสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านประเมินระดับของการปฏิบัติงานด้านการสร้างสรรค์ทางปัญญาและการบริการของภาควิชา

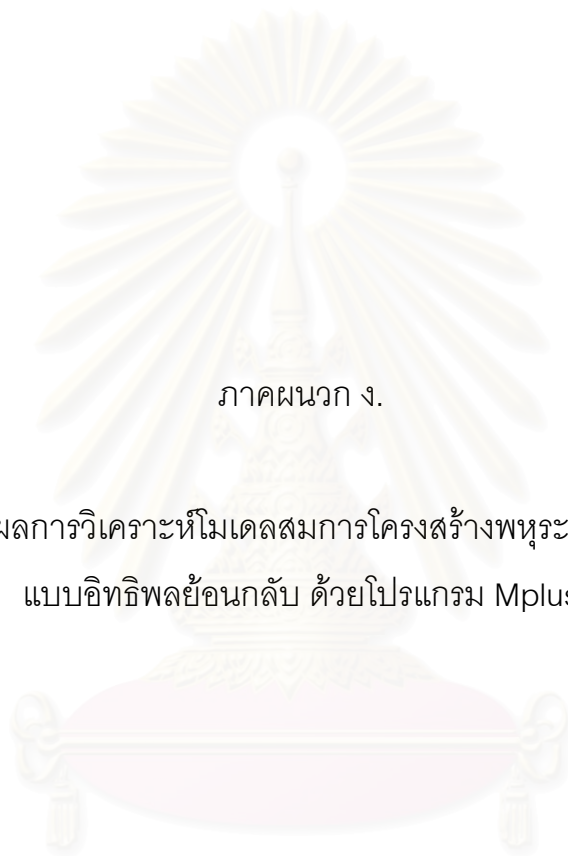
เมื่อเทียบกับเป้าหมายหรือความคาดหวังของภาควิชา โปรดใส่เครื่องหมาย  ลงบนหมายเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์ดังนี้

- 5 หมายถึง ปฏิบัติได้มากที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 81-100 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)
- 4 หมายถึง ปฏิบัติได้มาก (คิดเป็นร้อยละ 61-80 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)
- 3 หมายถึง ปฏิบัติได้ปานกลาง (คิดเป็นร้อยละ 41-60 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)
- 2 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อย (คิดเป็นร้อยละ 21-40 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)
- 1 หมายถึง ปฏิบัติได้น้อยที่สุด (คิดเป็นร้อยละ 1-20 เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/ หรือความคาดหวัง)

โดยทั่วไป ภาควิชาของท่านมีการปฏิบัติงานในด้านต่างๆเหล่านี้อยู่ในระดับใด เมื่อเทียบกับเป้าหมาย/หรือความคาดหวังของภาควิชา

การปฏิบัติ	ระดับที่ปฏิบัติได้เทียบกับ เป้าหมาย/ ความคาดหวัง				
	มาก ←				→ น้อย
1 การเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสาขาวิชาที่รับผิดชอบของอาจารย์ใน ภาควิชา ( อาทิ การตีพิมพ์ผลงานวิจัยลงในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ การเขียนหนังสือเชิงวิชาการ การนำเสนองานวิจัย/บทความ หรืองานสร้างสรรค์อันเป็นที่ยอมรับของสาขาวิชาในการประชุม/สัมมนาทางวิชาการ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
2 การประยุกต์ใช้และถ่ายทอดความรู้ของอาจารย์ในภาควิชาเพื่อการพัฒนาประเทศ วงธุรกิจ อุตสาหกรรม หรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ ( อาทิ การเผยแพร่งานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์ใน วงธุรกิจอุตสาหกรรมหรือองค์กรภาครัฐและเอกชนต่างๆ การตีพิมพ์บทความในวารสารทางวิชาชีพ/ ธุรกิจ หรือเอกสารของรัฐบาล การเผยแพร่ผลงานทางวิชาชีพ การนำเสนอผลงานในการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ การได้รับสิทธิบัตร ฯลฯ)	5	4	3	2	1
3 การค้นคว้าวิจัยของอาจารย์ในภาควิชาในประเด็นที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการถ่ายทอดความรู้ และทักษะสู่ผู้เรียนในสาขาวิชาของตน ( อาทิ การเขียนตำราประกอบการสอน การตีพิมพ์บทความ วิจัยในวารสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในสาขาวิชานั้น การผลิตสื่อ/วัสดุอุปกรณ์/และกรณีศึกษาที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ฯลฯ)	5	4	3	2	1
4 การให้บริการของภาควิชาแก่องค์กร/สมาคมวิชาชีพทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ( อาทิ การเป็นที่ปรึกษา/ ผู้เชี่ยวชาญ/ กรรมการวิชาชีพให้กับองค์กร/สมาคมต่างๆของอาจารย์ในภาควิชา การอบรมให้ความรู้ในเรื่องที่มีความเชี่ยวชาญแก่องค์กร/สมาคมต่างๆ ฯลฯ)	5	4	3	2	1
5 การให้บริการของภาควิชาแก่ชุมชนในสาขาวิชาชีพที่มีความเชี่ยวชาญ ( อาทิ การจัดกิจกรรม/ โครงการบริการชุมชนต่างๆ การจัดอบรมให้ความรู้ทางวิชาชีพแก่ประชาชน ฯลฯ)	5	4	3	2	1
6 การให้บริการของภาควิชาแก่สถาบันการศึกษาทั้งภายในและระหว่างสถาบัน ( อาทิ การจัดโครงการ สัมมนา/ประชุมทางวิชาการของสถาบัน การเป็นกรรมการวิชาการ/กรรมการวิทยานิพนธ์ของอาจารย์ใน ภาควิชาให้แก่สถาบันอื่น ฯลฯ)	5	4	3	2	1

ขอขอบพระคุณที่ท่านได้ให้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างสูง



ภาคผนวก ง.

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพระระดับ  
แบบอิทธิพลย้อนกลับ ด้วยโปรแกรม Mplus

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Mplus VERSION 2.13  
MUTHEN & MUTHEN  
04/21/2004 8:58 PM

#### INPUT INSTRUCTIONS

TITLE: a two-level structural equation model

DATA: FILE IS e:\data-mplus multilevel model.dat;

VARIABLE: NAMES ARE x1 Y1-Y3 x2-x10 y4-y6 x11-x17 y7-y8;

WITHIN = X10-X17;

BETWEEN = Y1-Y3 x2-x9;

CLUSTER IS x1;

ANALYSIS: TYPE = TWOLEVEL;

ESTIMATOR IS ML;

ITERATIONS = 1000;

MITERATIONS = 1000;

H1ITERATIONS = 1000;

MODEL:

```
%BETWEEN%
env2 BY x2 x3;
ent2 BY Y3 y1 Y2;
org2 BY x4 x5-x8;
inst BY x9;
nics BY y8 y7;
ent2 ON env2;
ent2 ON org2;
ent2 ON inst;
org2 ON ent2@.72;
nics ON inst;
nics ON ent2;
x9 @.07;
x4 @.07;
y8@.001;
ent2 @.025;
nics @.01;
env2 @.023;
inst WITH org2;
org2 WITH nics;
org2 WITH ent2 (1);
y7 WITH x5 (1);
x9 WITH y1 (2);
x8 WITH x6 (2);
y7 WITH y1 (2);
x4 WITH x3 (2);
x9 WITH x5 @.04;
x5 WITH x3 x2;
y3 WITH y1;
```

```
%WITHIN%
ent1 BY y5 y4 y6;
env1 BY x11 x12;
org1 BY x17 x13-x16;
fld BY x10;
ics BY y7 y8;
ent1 ON env1;
ent1 ON org1;
ent1 ON fld;
ics ON fld;
ics ON ent1;
org1 ON ent1 @.76;
ent1@.06;
org1@.016;
env1@.144;
```

หมายเหตุ: สัญลักษณ์ของตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

X2	=	ความเป็นวิวิธพันธ์ 2 (HET2)
X3	=	ความเป็นปฏิปักษ์ 2 (HOS2)
X4	=	การตรวจสอบคุณภาพแวดล้อม 2 (SCN2)
X5	=	การกระจายอำนาจ 2 (DEC2)
X6	=	ความพร้อมของทรัพยากร 2 (RES2)
X7	=	ระบบการให้รางวัลตอบแทน 2 (REW2)
X8	=	วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 2 (CUL2)
X9	=	สังกัดเอกชน (PRIV)
X10	=	สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SCI)
X11	=	ความเป็นวิวิธพันธ์ 1 (HET1)
X12	=	ความเป็นปฏิปักษ์ 1 (HOS1)
X13	=	การตรวจสอบคุณภาพแวดล้อม 1 (SCN1)
X14	=	การกระจายอำนาจ 1 (DEC1)
X15	=	ความพร้อมของทรัพยากร 1 (RES1)
X16	=	ระบบการให้รางวัลตอบแทน1 (REW1)
X17	=	วัฒนธรรมเชิงนวัตกรรม 1 (CUL1)
Y1	=	การสร้างนวัตกรรม 2 (INN2)
Y2	=	การรุกก้าวหน้า 2 (PRO2)
Y3	=	ความกล้าเสี่ยง 2 (RIS2)
Y4	=	การสร้างนวัตกรรม 1 (INN1)
Y5	=	การรุกก้าวหน้า 1 (PRO1)
Y6	=	ความกล้าเสี่ยง 1 (RIS1)
Y7	=	การสร้างสรรค์ทางปัญญา (ICS)
Y8	=	การบริการ (SERV)



x10@.00;  
 org1 WITH env1 (12);  
 org1 WITH ent1 (7);  
 org1 WITH fld (7);  
 org1 WITH ics (9);  
 x17 WITH x16 (4);  
 x12 WITH x15 x14 (5);  
 y8 WITH x10 (5);  
 x13 ics (6);  
 y4 y7 (13);  
 x15 WITH x14 (7);  
 x11 fld (8);  
 x13 WITH x11(9);  
 x15 y6 (10);  
 x15 WITH y5 (11);  
 y8 WITH x16 (11);  
 y7 WITH x15 (12);  
 x16 WITH y6@.05;  
 x16 WITH x10@.05;  
 x12 WITH x10@.05;  
 y4 WITH y7@.052;  
 x14 WITH x13;  
 x17 WITH y6;  
 y7 WITH x16;

OUTPUT: TECH1 TECH4 RESIDUAL STANDARDIZED MODINDICES(0);

INPUT READING TERMINATED NORMALLY

a two-level structural equation model

#### SUMMARY OF ANALYSIS

Number of groups	1
Number of observations	433
Number of y-variables	24
Number of x-variables	0
Number of continuous latent variables	10

#### Observed variables in the analysis

Y1	Y2	Y3	X2	X3	X4
X5	X6	X7	X8	X9	X10
Y4	Y5	Y6	X11	X12	X13
X14	X15	X16	X17	Y7	Y8

Cluster variable X1

#### Within variables

X10	Y4	Y5	Y6	X11	X12
X13	X14	X15	X16	X17	

#### Between variables

Y1	Y2	Y3	X2	X3	X4
X5	X6	X7	X8	X9	

#### Continuous latent variables in the analysis

ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS	ENV2
ENT2	ORG2	INST	NICS		

Estimator ML  
 Information matrix EXPECTED  
 Maximum number of iterations 1000  
 Convergence criterion 0.100D-05  
 Maximum number of EM iterations 1000  
 Convergence criteria for the EM algorithm  
   Loglikelihood change 0.100D-02  
   Relative loglikelihood change 0.100D-05  
   Derivative 0.100D-02  
 Minimum variance 0.100D-03  
 Optimization algorithm EMA  
  
 Input data file(s)  
   e:\data-mplus multilevel model.dat  
 Input data format FREE

#### SUMMARY OF DATA

Number of clusters 92

Size (s)	Cluster ID with Size s								
1	19	45	49						
2	25	36	15	14	78	86	94	99	
	101	103	105						
3	47	48	24	63	65	74	76	6	
	80	84	30	89	18	98	39	42	
	43	2	106						
4	12	46	28	81	5	21	88	51	
	92	60	22	23	66	67	70	7	
5	85	13	68	59	90	73	93	16	
	96	97	61	77	4	64	37	50	
6	1	69	11	71	35	57	75	95	
7	72	17	34	91	83	58	20	41	
8	38	10	3	87					
9	8	29	82	79					
10	26								
11	44								
14	27								

Average cluster size 4.707

Estimated Intraclass Correlations for the Y Variables

Intraclass Variable	Intraclass Correlation	Intraclass Variable	Intraclass Correlation	Intraclass Variable	Intraclass Correlation
X10	0.000	Y4	0.000	Y5	0.000
Y6	0.000	X11	0.000	X12	0.000
X13	0.000	X14	0.000	X15	0.000
X16	0.000	X17	0.000	Y7	0.092
Y8	0.120				

THE MODEL ESTIMATION TERMINATED NORMALLY

#### TESTS OF MODEL FIT

Chi-Square Test of Model Fit

Value	140.248
Degrees of Freedom	116
P-Value	0.0623

## Chi-Square Test of Model Fit for the Baseline Model

Value	3043.984
Degrees of Freedom	156
P-Value	0.0000

## CFI/TLI

CFI	0.992
TLI	0.989

## Loglikelihood

H0 Value	-5028.287
H1 Value	-4958.163

## Information Criteria

Number of Free Parameters	90
Akaike (AIC)	10236.574
Bayesian (BIC)	10602.940
Sample-Size Adjusted BIC	10317.330
(n* = (n + 2) / 24)	

## RMSEA (Root Mean Square Error Of Approximation)

Estimate	0.022
----------	-------

## SRMR (Standardized Root Mean Square Residual)

Value for Between	0.073
Value for Within	0.014

## MODEL RESULTS

	Estimates	S.E.	Est./S.E.	Std	StdYX
Within Level					
ENT1	BY				
Y5		1.000	0.000	0.000	0.669 0.909
Y4		0.878	0.037	23.455	0.587 0.829
Y6		0.807	0.044	18.485	0.540 0.720
ENV1	BY				
X11		1.000	0.000	0.000	0.379 0.604
X12		0.593	0.082	7.195	0.225 0.380
ORG1	BY				
X17		1.000	0.000	0.000	0.512 0.721
X13		0.976	0.058	16.701	0.500 0.760
X14		0.247	0.064	3.836	0.127 0.192
X15		0.768	0.062	12.295	0.393 0.603
X16		0.912	0.063	14.564	0.467 0.590
FLD	BY				
X10		1.000	0.000	0.000	0.501 1.000
ICS	BY				
Y7		1.000	0.000	0.000	0.600 0.835
Y8		0.938	0.061	15.274	0.563 0.730
ENT1	ON				
ENV1		0.628	0.271	2.318	0.356 0.356

ORG1	0.681	0.161	4.231	0.522	0.522
FLD	0.277	0.074	3.733	0.208	0.208
ICS ON					
FLD	0.005	0.051	0.096	0.004	0.004
ENT1	0.561	0.058	9.711	0.625	0.625
ORG1 ON					
ENT1	0.760	0.000	0.000	0.992	0.992
ORG1 WITH					
ENV1	0.029	0.009	3.191	0.149	0.149
ENT1	-0.026	0.004	-6.775	-0.075	-0.075
FLD	-0.026	0.004	-6.775	-0.100	-0.100
ICS	0.023	0.007	3.183	0.073	0.073
FLD WITH					
ENV1	-0.056	0.014	-4.071	-0.292	-0.292
X17 WITH					
X16	0.101	0.017	5.958	0.101	0.179
Y6	0.030	0.013	2.435	0.030	0.057
X12 WITH					
X15	-0.067	0.009	-7.442	-0.067	-0.172
X14	-0.067	0.009	-7.442	-0.067	-0.170
X10	0.050	0.000	0.000	0.050	0.168
Y8 WITH					
X10	-0.067	0.009	-7.442	-0.067	-0.172
X16	-0.050	0.009	-5.432	-0.050	-0.082
X15 WITH					
X14	-0.026	0.004	-6.775	-0.026	-0.060
Y5	-0.050	0.009	-5.432	-0.050	-0.105
X13 WITH					
X11	0.023	0.007	3.183	0.023	0.054
Y7 WITH					
X15	0.029	0.009	3.191	0.029	0.062
X16	-0.029	0.015	-1.928	-0.029	-0.051
X16 WITH					
Y6	0.050	0.000	0.000	0.050	0.084
X10	0.050	0.000	0.000	0.050	0.126
Y4 WITH					
Y7	0.052	0.000	0.000	0.052	0.102
X14 WITH					
X13	-0.035	0.014	-2.563	-0.035	-0.081
Intercepts					
X10	0.468	0.024	19.409	0.468	0.933
Y4	3.381	0.034	99.397	3.381	4.777
Y5	3.505	0.035	99.141	3.505	4.764
Y6	3.404	0.036	94.363	3.404	4.535
X11	3.658	0.030	121.065	3.658	5.818
X12	3.415	0.029	119.821	3.415	5.758
X13	3.446	0.032	108.949	3.446	5.236
X14	3.150	0.032	99.182	3.150	4.766
X15	3.204	0.031	102.085	3.204	4.906
X16	3.767	0.038	99.015	3.767	4.758
X17	3.543	0.034	103.720	3.543	4.984

Variances						
ENV1	0.144	0.000	0.000	1.000	1.000	
FLD	0.251	0.013	19.423	1.000	1.000	

Residual Variances						
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
Y4	0.156	0.010	15.039	0.156	0.312	
Y5	0.094	0.012	7.948	0.094	0.173	
Y6	0.272	0.014	19.749	0.272	0.482	
X11	0.251	0.013	19.423	0.251	0.636	
X12	0.301	0.022	13.770	0.301	0.856	
X13	0.183	0.012	15.008	0.183	0.423	
X14	0.421	0.028	15.004	0.421	0.963	
X15	0.272	0.014	19.749	0.272	0.637	
X16	0.408	0.028	14.676	0.408	0.652	
X17	0.243	0.018	13.399	0.243	0.480	
Y7	0.156	0.010	15.039	0.156	0.303	
Y8	0.278	0.026	10.650	0.278	0.467	
ENT1	0.060	0.000	0.000	0.134	0.134	
ORG1	0.016	0.000	0.000	0.061	0.061	
ICS	0.183	0.012	15.008	0.509	0.509	

## Between Level

ENV2	BY					
X2		1.000	0.000	0.000	0.152	0.415
X3		0.432	0.180	2.396	0.065	0.199
ENT2	BY					
Y3		1.000	0.000	0.000	0.520	0.901
Y1		0.711	0.075	9.483	0.369	0.816
Y2		0.867	0.066	13.181	0.451	0.908
ORG2	BY					
X4		1.000	0.000	0.000	0.375	0.817
X5		0.077	0.139	0.553	0.029	0.054
X6		0.769	0.107	7.191	0.288	0.670
X7		0.954	0.108	8.797	0.358	0.770
X8		0.901	0.086	10.509	0.338	0.857
INST	BY					
X9		1.000	0.000	0.000	0.480	0.876
NICS	BY					
Y8		1.000	0.000	0.000	0.285	0.994
Y7		0.542	0.105	5.157	0.154	0.688
ENT2	ON					
ENV2		2.216	0.511	4.334	0.647	0.647
ORG2		0.644	0.257	2.508	0.465	0.465
INST		0.183	0.190	0.959	0.168	0.168
ORG2	ON					
ENT2		0.720	0.000	0.000	0.998	0.998
NICS	ON					
INST		-0.516	0.082	-6.266	-0.869	-0.869
ENT2		0.178	0.082	2.160	0.325	0.325
INST	WITH					
ORG2		0.067	0.018	3.830	0.374	0.374
ENV2		-0.033	0.016	-2.075	-0.456	-0.456
ORG2	WITH					
NICS		0.013	0.007	1.933	0.118	0.118
ENT2		-0.059	0.012	-4.742	-0.303	-0.303

Y7	WITH					
X5		-0.059	0.012	-4.742	-0.059	-0.495
Y1		0.023	0.005	4.934	0.023	0.225

X9	WITH					
Y1		0.023	0.005	4.934	0.023	0.092
X5		0.040	0.000	0.000	0.040	0.137

X8	WITH					
X6		0.023	0.005	4.934	0.023	0.134

X4	WITH					
X3		0.023	0.005	4.934	0.023	0.151

X5	WITH					
X3		-0.051	0.016	-3.211	-0.051	-0.289
X2		-0.040	0.015	-2.622	-0.040	-0.206

Y3	WITH					
Y1		-0.031	0.011	-2.901	-0.031	-0.118

## Intercepts

Y1	3.416	0.047	72.390	3.416	7.547
Y2	3.506	0.052	67.711	3.506	7.059
Y3	3.125	0.060	51.994	3.125	5.421
X2	3.667	0.038	96.153	3.667	10.025
X3	3.618	0.034	105.552	3.618	11.005
X4	3.465	0.048	72.435	3.465	7.552
X5	3.004	0.055	54.149	3.004	5.645
X6	3.177	0.045	70.783	3.177	7.380
X7	3.377	0.048	69.733	3.377	7.270
X8	3.243	0.041	78.868	3.243	8.223
X9	0.489	0.057	8.564	0.489	0.893
Y7	3.099	0.042	73.779	3.099	13.823
Y8	3.195	0.048	66.449	3.195	11.149

## Variances

ENV2	0.023	0.000	0.000	1.000	1.000
INST	0.230	0.043	5.398	1.000	1.000

## Residual Variances

Y1	0.068	0.013	5.316	0.068	0.333
Y2	0.043	0.010	4.165	0.043	0.176
Y3	0.062	0.016	3.808	0.062	0.188
X2	0.111	0.019	5.904	0.111	0.828
X3	0.104	0.014	7.282	0.104	0.960
X4	0.070	0.000	0.000	0.070	0.332
X5	0.282	0.038	7.478	0.282	0.997
X6	0.102	0.014	7.053	0.102	0.551
X7	0.088	0.015	5.799	0.088	0.407
X8	0.041	0.007	5.658	0.041	0.266
X9	0.070	0.000	0.000	0.070	0.233
Y7	0.026	0.010	2.606	0.026	0.526
Y8	0.001	0.000	0.000	0.001	0.012
ENT2	0.025	0.000	0.000	0.093	0.093
ORG2	0.046	0.010	4.440	0.329	0.329
NICS	0.010	0.000	0.000	0.123	0.123

## R-SQUARE

## Within Level

Observed  
Variable R-Square

X10 1.000

Y4	0.688
Y5	0.827
Y6	0.518
X11	0.364
X12	0.144
X13	0.577
X14	0.037
X15	0.363
X16	0.348
X17	0.520
Y7	0.697
Y8	0.533

Latent  
Variable R-Square

ENT1	0.866
ORG1	0.939
ICS	0.491

Between Level

Observed  
Variable R-Square

Y1	0.667
Y2	0.824
Y3	0.812
X2	0.172
X3	0.040
X4	0.668
X5	0.003
X6	0.449
X7	0.593
X8	0.734
X9	0.767
Y7	0.474
Y8	0.988

Latent  
Variable R-Square

ENT2	0.907
ORG2	0.671
NICS	0.877

QUALITY OF NUMERICAL RESULTS

Condition Number for the Information Matrix      0.135E-07  
(ratio of smallest to largest eigenvalue)

RESIDUAL OUTPUT

ESTIMATED MODEL AND RESIDUALS (OBSERVED - ESTIMATED) FOR WITHIN

Model Estimated Means					
	Y1	Y2	Y3	X2	X3
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Model Estimated Means					
	X4	X5	X6	X7	X8

1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
---	-------	-------	-------	-------	-------

## Model Estimated Means

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
1	0.000	0.468	3.381	3.505	3.404

## Model Estimated Means

	X11	X12	X13	X14	X15
1	3.658	3.415	3.446	3.150	3.204

## Model Estimated Means

	X16	X17	Y7	Y8
1	3.767	3.543	0.000	0.000

## Residuals for Means

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X4	X5	X6	X7	X8
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X11	X12	X13	X14	X15
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X16	X17	Y7	Y8
1	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Covariances

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
Y1	0.000				
Y2	0.000	0.000			
Y3	0.000	0.000	0.000		
X2	0.000	0.000	0.000	0.000	
X3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Covariances

	X4	X5	X6	X7	X8
X4	0.000				
X5	0.000	0.000			
X6	0.000	0.000	0.000		
X7	0.000	0.000	0.000	0.000	
X8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Covariances

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
X9	0.000				
X10	0.000	0.251			
Y4	0.000	0.031	0.501		
Y5	0.000	0.036	0.393	0.541	
Y6	0.000	0.029	0.317	0.361	0.563
X11	0.000	-0.056	0.172	0.196	0.158
X12	0.000	0.017	0.102	0.116	0.094
X13	0.000	0.002	0.285	0.324	0.262
X14	0.000	0.000	0.072	0.082	0.066
X15	0.000	0.001	0.224	0.205	0.206
X16	0.000	0.051	0.266	0.303	0.295
X17	0.000	0.002	0.292	0.332	0.299
Y7	0.000	0.021	0.300	0.283	0.228
Y8	0.000	-0.046	0.233	0.266	0.214

## Model Estimated Covariances

	X11	X12	X13	X14	X15
X11	0.395				
X12	0.085	0.352			
X13	0.196	0.103	0.433		
X14	0.044	-0.040	0.028	0.437	
X15	0.137	0.015	0.197	0.024	0.426
X16	0.162	0.096	0.234	0.059	0.184
X17	0.178	0.106	0.256	0.065	0.202

Y7	0.110	0.065	0.227	0.058	0.208
Y8	0.103	0.061	0.213	0.054	0.168

## Model Estimated Covariances

	X16	X17	Y7	Y8
X16	0.627			
X17	0.340	0.505		
Y7	0.183	0.233	0.516	
Y8	0.149	0.219	0.338	0.595

## Residuals for Covariances

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
Y1	0.000				
Y2	0.000	0.000			
Y3	0.000	0.000	0.000		
X2	0.000	0.000	0.000	0.000	
X3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Covariances

	X4	X5	X6	X7	X8
X4	0.000				
X5	0.000	0.000			
X6	0.000	0.000	0.000		
X7	0.000	0.000	0.000	0.000	
X8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Covariances

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
X9	0.000				
X10	0.000	-0.004			
Y4	0.000	0.011	0.002		
Y5	0.000	-0.004	-0.001	-0.003	
Y6	0.000	-0.011	-0.010	0.003	0.004
X11	0.000	-0.002	-0.009	-0.006	0.002
X12	0.000	-0.006	-0.016	0.010	-0.010
X13	0.000	-0.005	-0.006	0.002	0.016
X14	0.000	0.002	0.009	-0.004	0.004
X15	0.000	0.016	0.013	0.003	-0.007
X16	0.000	-0.001	0.008	0.004	0.014
X17	0.000	-0.004	-0.007	0.003	0.005
Y7	0.000	-0.002	0.014	0.004	-0.013
Y8	0.000	0.007	0.010	-0.020	-0.002

## Residuals for Covariances

	X11	X12	X13	X14	X15
X11	0.003				
X12	0.008	0.001			
X13	-0.001	0.025	-0.003		
X14	0.007	0.003	-0.002	0.004	
X15	-0.022	-0.005	-0.023	-0.016	0.003
X16	0.005	-0.023	-0.004	0.033	-0.012
X17	0.006	-0.025	0.000	-0.012	0.019
Y7	0.010	0.007	0.014	-0.008	0.021
Y8	0.019	0.008	-0.004	0.028	0.038

## Residuals for Covariances

	X16	X17	Y7	Y8
X16	0.008			
X17	0.003	0.002		
Y7	0.002	0.008	0.018	
Y8	-0.014	-0.010	0.017	0.000

## ESTIMATED MODEL AND RESIDUALS (OBSERVED - ESTIMATED) FOR BETWEEN

## Model Estimated Means

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
1	3.416	3.506	3.125	3.667	3.618

## Model Estimated Means

	X4	X5	X6	X7	X8
1	3.465	3.004	3.177	3.377	3.243

## Model Estimated Means

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
1	0.489	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Means

	X11	X12	X13	X14	X15
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Means

	X16	X17	Y7	Y8
1	0.000	0.000	3.099	3.195

## Residuals for Means

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X4	X5	X6	X7	X8
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X11	X12	X13	X14	X15
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Means

	X16	X17	Y7	Y8
1	0.000	0.000	-0.005	0.002

## Model Estimated Covariances

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
Y1	0.205				
Y2	0.167	0.247			
Y3	0.161	0.234	0.332		
X2	0.060	0.073	0.084	0.134	
X3	0.026	0.031	0.036	0.010	0.108
X4	0.116	0.141	0.163	0.060	0.049
X5	0.009	0.011	0.013	-0.036	-0.049
X6	0.089	0.109	0.125	0.046	0.020
X7	0.110	0.135	0.155	0.058	0.025
X8	0.104	0.127	0.147	0.054	0.023
X9	0.038	0.019	0.022	-0.033	-0.014
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.043	0.024	0.028	0.017	0.007
Y8	0.037	0.045	0.052	0.032	0.014

## Model Estimated Covariances

	X4	X5	X6	X7	X8
X4	0.211				
X5	0.011	0.283			
X6	0.108	0.008	0.185		
X7	0.134	0.010	0.103	0.216	
X8	0.127	0.010	0.120	0.121	0.156
X9	0.083	0.046	0.064	0.079	0.075
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.005	-0.059	0.004	0.005	0.005
Y8	0.010	0.001	0.007	0.009	0.009

## Model Estimated Covariances

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
X9	0.300				
X10	0.000	0.000			
Y4	0.000	0.000	0.000		
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	-0.062	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	-0.115	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Covariances

	X11	X12	X13	X14	X15
X11	0.000				
X12	0.000	0.000			
X13	0.000	0.000	0.000		
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Model Estimated Covariances

	X16	X17	Y7	Y8
X16	0.000			
X17	0.000	0.000		
Y7	0.000	0.000	0.050	
Y8	0.000	0.000	0.044	0.082

## Residuals for Covariances

	Y1	Y2	Y3	X2	X3
Y1	0.004				
Y2	0.005	0.001			
Y3	-0.003	-0.008	-0.014		
X2	0.002	0.004	0.007	-0.002	
X3	-0.004	0.002	-0.017	0.011	-0.006
X4	0.004	0.016	0.012	0.026	-0.006
X5	0.036	0.021	0.055	0.045	0.020
X6	0.021	0.018	-0.002	0.017	-0.024
X7	0.004	0.026	0.023	0.019	0.004
X8	-0.005	0.006	0.003	0.025	-0.009
X9	-0.004	0.022	0.021	0.045	0.002
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	-0.015	-0.030	-0.035	-0.043	-0.026
Y8	0.012	-0.010	-0.005	-0.008	0.002

## Residuals for Covariances

	X4	X5	X6	X7	X8
X4	0.015				
X5	0.008	-0.044			
X6	0.007	0.006	0.007		
X7	0.014	0.006	0.000	0.010	
X8	0.016	0.006	0.008	0.008	0.009
X9	0.008	-0.117	0.006	-0.020	0.003
X10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	-0.035	0.043	-0.002	-0.014	-0.018
Y8	0.002	0.033	-0.004	0.020	0.002

## Residuals for Covariances

	X9	X10	Y4	Y5	Y6
X9	-0.050				
X10	0.000	0.000			
Y4	0.000	0.000	0.000		
Y5	0.000	0.000	0.000	0.000	
Y6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.019	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Covariances

	X11	X12	X13	X14	X15
X11	0.000				
X12	0.000	0.000			
X13	0.000	0.000	0.000		
X14	0.000	0.000	0.000	0.000	
X15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
X17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Y8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Residuals for Covariances

	X16	X17	Y7	Y8
X16	0.000			
X17	0.000	0.000		
Y7	0.000	0.000	0.004	
Y8	0.000	0.000	-0.003	-0.001

## TECHNICAL 4 OUTPUT

## ESTIMATES DERIVED FROM THE MODEL FOR WITHIN

## ESTIMATED MEANS FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED MEANS FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2	ORG2	INST	NICS
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED COVARIANCE MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
ENT1	0.447				
ENV1	0.196	0.144			
ORG1	0.332	0.178	0.263		
FLD	0.036	-0.056	0.002	0.251	
ICS	0.283	0.110	0.233	0.021	0.360
ENV2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ENT2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ORG2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
INST	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
NICS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED COVARIANCE MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2
ENV2	0.000	
ENT2	0.000	0.000

ORG2	0.000	0.000	0.000		
INST	0.000	0.000	0.000	0.000	
NICS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED CORRELATION MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
ENT1	1.000				
ENV1	0.773	1.000			
ORG1	0.969	0.916	1.000		
FLD	0.107	-0.292	0.006	1.000	
ICS	0.705	0.482	0.758	0.071	1.000
ENV2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
ENT2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
ORG2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
INST	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
NICS	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000

## ESTIMATED CORRELATION MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2	ORG2	INST	NICS
ENV2	999.000				
ENT2	999.000	999.000			
ORG2	999.000	999.000	999.000		
INST	999.000	999.000	999.000	999.000	
NICS	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000

## ESTIMATES DERIVED FROM THE MODEL FOR BETWEEN

## ESTIMATED MEANS FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED MEANS FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2	ORG2	INST	NICS
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED COVARIANCE MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
ENT1	0.000				
ENV1	0.000	0.000			
ORG1	0.000	0.000	0.000		
FLD	0.000	0.000	0.000	0.000	
ICS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ENV2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ENT2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
ORG2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
INST	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
NICS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## ESTIMATED COVARIANCE MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2	ORG2	INST	NICS
ENV2	0.023				
ENT2	0.084	0.270			
ORG2	0.060	0.163	0.141		
INST	-0.033	0.022	0.083	0.230	



NICS      0.032      0.052      0.010      -0.115      0.081

ESTIMATED CORRELATION MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENT1	ENV1	ORG1	FLD	ICS
ENT1	999.000				
ENV1	999.000	999.000			
ORG1	999.000	999.000	999.000		
FLD	999.000	999.000	999.000	999.000	
ICS	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
ENV2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
ENT2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
ORG2	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
INST	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000
NICS	999.000	999.000	999.000	999.000	999.000

ESTIMATED CORRELATION MATRIX FOR THE LATENT VARIABLES

	ENV2	ENT2	ORG2	INST	NICS
ENV2	1.000				
ENT2	1.062	1.000			
ORG2	1.060	0.835	1.000		
INST	-0.456	0.088	0.462	1.000	
NICS	0.741	0.350	0.091	-0.840	1.000

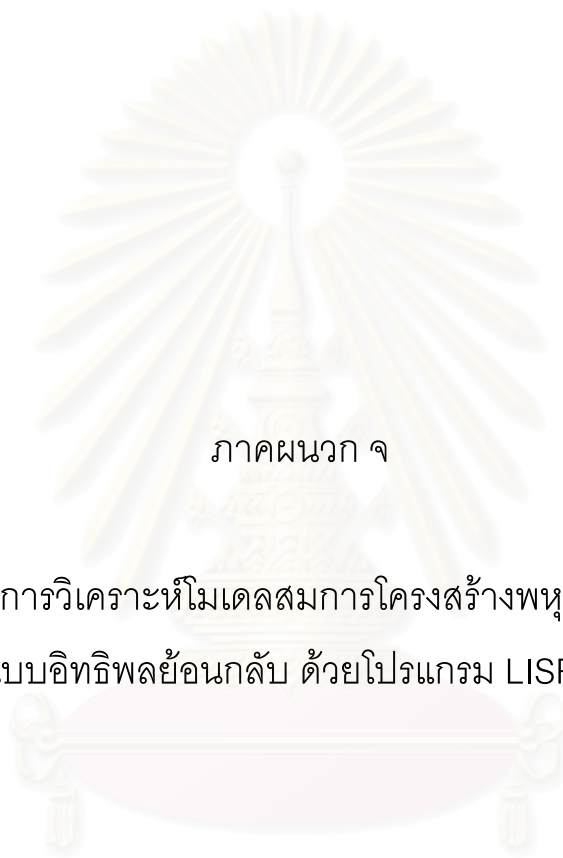
Beginning Time: 20:58:16  
Ending Time: 20:59:00  
Elapsed Time: 00:00:44

MUTHEN & MUTHEN  
3463 Stoner Ave.  
Los Angeles, CA 90066

Tel: (310) 391-9971  
Fax: (310) 391-8971  
Web: [www.StatModel.com](http://www.StatModel.com)  
Support: [Support@StatModel.com](mailto:Support@StatModel.com)

Copyright (c) 1998-2003 Muthen & Muthen

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ  
แบบอิทธิพลย้อนกลับ ด้วยโปรแกรม LISREL

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATE: 4/24/2004

TIME: 15:54

L I S R E L 8.52

BY

Karl G. J"reskog &amp; Dag S"rbom

This program is published exclusively by  
Scientific Software International, Inc.

7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100

Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.

Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2002

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and  
Settings\suppawan\Desktop\thesis-lisrel\multilevelsem 25-4-49.LS8:

```

ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL
DA NG=2 NI=24 NO=92 MA=CM
LA
HET2 HOS2 PRIV SCN2 DEC2 RES2 REW2 CUL2 INN2 PRO2 RIS2
HET1 HOS1 SCI SCN1 DEC1 RES1 REW1 CUL1 INN1 PRO1 RIS1 IC SERV
KM
1
.179 1
.066 -.078 1
.500 .282 .384 1
.051 -.181 -.290 .082 1
.402 -.028 .321 .553 .068 1
.444 .191 .248 .656 .069 .493 1
.538 .113 .386 .740 .083 .721 .668 1
.367 .151 .149 .551 .202 .548 .527 .532 1
.423 .211 .167 .664 .130 .582 .682 .658 .756 1
.442 .105 .152 .653 .244 .501 .667 .655 .614 .804 1
.621 -.007 .165 .473 .129 .289 .422 .406 .359 .392 .424 1
.129 .681 -.088 .014 -.124 -.098 .046 .012 .039 .073 -.011 .041 1
-.276 .018 -.111 -.044 .265 .042 -.005 .009 .187 .104 -.004 -.301 .061 1
.472 .229 .230 .736 .193 .414 .419 .609 .538 .512 .510 .574 .142 -.015 1
-.034 -.270 -.312 -.070 .528 -.137 -.009 -.201 .075 .038 .112 .198 -.267 -
.041 .019 1
.323 -.147 .285 .346 .164 .709 .268 .531 .382 .239 .285 .314 -.022 .074 .452
-.097 1
.325 .014 .010 .331 .349 .249 .489 .331 .366 .333 .428 .476 .088 .192 .535
.098 .481 1
.448 .055 .184 .568 .213 .444 .405 .633 .338 .397 .524 .513 .098 -.008 .747
-.057 .580 .632 1
.388 .083 .102 .478 .239 .541 .389 .517 .758 .524 .444 .419 .102 .178 .669
.050 .652 .568 .620 1
.492 .149 .016 .485 .275 .408 .335 .495 .510 .443 .421 .491 .138 .081 .777
.022 .527 .578 .684 .737 1
.308 .069 .141 .354 .138 .397 .331 .487 .345 .340 .345 .365 .056 .129 .615 -
.062 .569 .698 .628 .629 .663 1
.209 -.037 -.009 .320 .098 .437 .254 .370 .594 .356 .338 .204 -.041 .163
.476 .004 .479 .279 .334 .689 .443 .318 1
.416 .144 -.272 .349 .232 .325 .321 .341 .464 .371 .410 .321 .086 -.085 .399
.205 .284 .233 .317 .576 .401 .268 .695 1

```

SD  
.36449 .32102 .50262 .47665 .49123 .44020 .47761 .40731 .45896 .50062 .56780  
.37989 .34567 .48495 .44753 .43707 .42532 .49856 .44039 .43498 .45903 .41466  
.49199 .51091

SE  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24/  
MO NY=24 NE=34 LY=FU,FI BE=FU,FI PS=SY,FI TE=FU,FI  
VA 2.17 LY 1 1 LY 2 2 LY 3 3 LY 4 4 LY 5 5 LY 6 6 LY 7 7 LY 8 8 LY 9 9 C  
LY 10 10 LY 11 11 LY 12 12 LY 13 13 LY 14 14 LY 15 15 LY 16 16 LY 17 17 C  
LY 18 18 LY 19 19 LY 20 20 LY 21 21 LY 22 22 LY 23 23 LY 24 24  
VA 1.0 LY 12 30 LY 14 31 LY 21 33 LY 19 32 LY 23 34  
FR LY 24 34 LY 13 30 LY 20 33 LY 22 33 LY 15 32 LY 16 32 LY 17 32 LY 18 32  
VA 1.0 BE 1 26 BE 3 27 BE 11 29 BE 24 25 BE 7 28  
FR BE 2 26 BE 5 28 BE 6 28 BE 4 28 BE 8 28 BE 9 29 BE 10 29  
FR BE 23 25 BE 25 27 BE 29 27 BE 29 26 BE 29 28 BE 25 29  
FR BE 33 30 BE 33 31 BE 33 32 BE 34 33 BE 34 31 BE 32 33 BE 28 29  
VA .111 PS 1 1  
VA .104 PS 2 2  
VA .000 PS 3 3  
VA .067 PS 4 4  
VA .080 PS 5 5  
VA .102 PS 6 6  
VA .060 PS 7 7  
VA .041 PS 8 8  
VA .068 PS 9 9  
VA .043 PS 10 10  
VA .062 PS 11 11  
VA .000 PS 12 12 PS 13 13 PS 14 14 PS 15 15 PS 16 16 PS 17 17 PS 18 18 C  
PS 19 19 PS 20 20 PS 21 21 PS 22 22  
VA .000 PS 23 23  
VA .000 PS 24 24  
VA .000 PS 25 25  
VA .054 PS 26 26  
VA .032 PS 27 27  
VA .025 PS 28 28  
VA .056 PS 29 29  
VA .144 PS 30 30  
VA .251 PS 31 31  
VA .016 PS 32 32  
VA .060 PS 33 33  
VA .183 PS 34 34  
FR PS 27 28  
FR PS 26 28  
FR PS 29 31  
FR PS 23 24  
FR PS 25 34  
FR PS 10 11  
FR PS 3 27  
FR PS 1 2  
FR PS 9 17  
FR PS 30 31  
FR PS 32 30  
FR PS 2 13  
FR PS 6 17  
FR PS 9 20  
FR PS 14 24  
FR PS 29 30  
FR PS 8 17  
FR PS 24 32  
FR PS 15 28  
FR PS 5 14  
FR PS 13 29  
FR PS 6 8  
FR PS 27 31  
FR PS 29 25  
FR PS 4 7  
FR PS 16 8  
FR PS 5 16

```

VA .000 TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7 TE 8 8 TE 9 9 C
TE 10 10 TE 11 11
VA .251 TE 12 12
VA .301 TE 13 13
VA .000 TE 14 14
VA .183 TE 15 15
VA .421 TE 16 16
VA .272 TE 17 17
VA .408 TE 18 18
VA .240 TE 19 19
VA .156 TE 20 20
VA .105 TE 21 21
VA .275 TE 22 22
VA .156 TE 23 23
VA .278 TE 24 24
FR TE 2 4
FR TE 9 11
FR TE 3 5
FR TE 6 10
FR TE 4 15
FR TE 9 15
FR TE 19 18
LE
Nhet2 Nhos2 Npriv Nscn2 Ndec2 Nres2 Nrew2 Ncul2 Ninn2 Npro2 Nris2 Nhet1
Nhos1 Nsci Nscn1 Ndec1 Nres1 Nrew1 Ncul1 Ninn1 Npro1 Nris1 Nic Nserv Nics
ENV2 INST ORG2 ENT2 ENV1 FLD ORG1 ENT1 ICS
OU MI SE TV EF NS ND=3 AD=OFF IT=300

```

ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

```

Number of Input Variables 24
Number of Y - Variables 24
Number of X - Variables 0
Number of ETA - Variables 34
Number of KSI - Variables 0
Number of Observations 92
Number of Groups 2

```

DA NG=2 NI=24 NO=341 MA=CM

LA

```

HET2 HOS2 PRIV SCN2 DEC2 RES2 REW2 CUL2 INN2 PRO2 RIS2
HET1 HOS1 SCI SCN1 DEC1 RES1 REW1 CUL1 INN1 PRO1 RIS1 IC SERV

```

KM

```

1
0 1
0 0 1
0 0 0 1
0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .250 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 -.184 .036 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .473 .330 -.009 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .123 -.095 .008 .060 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .278 .024 .054 .405 .019 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .332 .156 .127 .439 .173 .330 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .409 .191 -.008 .548 .111 .474 .605 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .363 .205 .120 .599 .172 .510 .486 .564 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .411 .291 .087 .677 .159 .433 .525 .642 .752 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .337 .188 .048 .561 .140 .403 .514 .566 .575 .658 1

```

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .214 .134 .109 .455 .107 .459 .289 .409 .610 .501 .359  
 1  
 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 .240 .156 -.037 .406 .207 .371 .242 .359 .469 .443  
 .345 .638 1  
 SD  
 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 .63215 .59441 .49779 .65679 .66465 .65596 .79769  
 .71276 .70972  
 .73441 .75407 .76616 .82778  
 MO NY=24 NE=34 LY=FU,FI BE=FU,FI PS=SY,FI TE=FU,FI  
 VA 1.0 LY 12 30 LY 14 31 LY 21 33 LY 19 32 LY 23 34  
 FR LY 24 34 LY 13 30 LY 20 33 LY 22 33 LY 15 32 LY 16 32 LY 17 32 LY 18 32  
 EQ LY(1,24,34) LY(2,24,34)  
 EQ LY(1,13,30) LY(2,13,30)  
 EQ LY(1,20,33) LY(2,20,33)  
 EQ LY(1,22,33) LY(2,22,33)  
 EQ LY(1,15,32) LY(2,15,32)  
 EQ LY(1,16,32) LY(2,16,32)  
 EQ LY(1,17,32) LY(2,17,32)  
 EQ LY(1,18,32) LY(2,18,32)  
 FR BE 33 30 BE 33 31 BE 33 32 BE 32 33 BE 34 33 BE 34 31  
 EQ BE(1,33,30) BE(2,33,30)  
 EQ BE(1,33,31) BE(2,33,31)  
 EQ BE(1,33,32) BE(2,33,32)  
 EQ BE(1,32,33) BE(2,32,33)  
 EQ BE(1,34,33) BE(2,34,33)  
 EQ BE(1,34,31) BE(2,34,31)  
 VA .144 PS 30 30  
 VA .251 PS 31 31  
 VA .016 PS 32 32  
 VA .060 PS 33 33  
 VA .183 PS 34 34  
 EQ PS(1,30,30) PS(2,30,30)  
 EQ PS(1,31,31) PS(2,31,31)  
 EQ PS(1,32,32) PS(2,32,32)  
 EQ PS(1,33,33) PS(2,33,33)  
 EQ PS(1,34,34) PS(2,34,34)  
 FR PS 30 31  
 EQ PS(1,30,31) PS(2,30,31)  
 FR PS 32 30  
 EQ PS(1,32,30) PS(2,32,30)  
 VA 1 TE 1 1 TE 2 2 TE 3 3 TE 4 4 TE 5 5 TE 6 6 TE 7 7 TE 8 8 TE 9 9 C  
 TE 10 10 TE 11 11  
 VA .251 TE 12 12  
 VA .301 TE 13 13  
 VA .000 TE 14 14  
 VA .183 TE 15 15  
 VA .421 TE 16 16  
 VA .272 TE 17 17  
 VA .408 TE 18 18  
 VA .240 TE 19 19  
 VA .156 TE 20 20  
 VA .105 TE 21 21  
 VA .275 TE 22 22  
 VA .156 TE 23 23  
 VA .278 TE 24 24  
 EQ TE(1,12,12) TE(2,12,12)  
 EQ TE(1,13,13) TE(2,13,13)  
 EQ TE(1,14,14) TE(2,14,14)  
 EQ TE(1,15,15) TE(2,15,15)  
 EQ TE(1,16,16) TE(2,16,16)  
 EQ TE(1,17,17) TE(2,17,17)  
 EQ TE(1,18,18) TE(2,18,18)  
 EQ TE(1,19,19) TE(2,19,19)  
 EQ TE(1,20,12) TE(2,20,20)  
 EQ TE(1,21,21) TE(2,21,21)  
 EQ TE(1,22,22) TE(2,22,22)  
 EQ TE(1,23,23) TE(2,23,23)

EQ TE(1,24,24) TE(2,24,24)  
 FR TE 19 18  
 EQ TE(1,19,18) TE(2,19,18)

LE

Nhet2 Nhos2 Npriv Nscn2 Ndec2 Nres2 Nrew2 Ncul2 Ninn2 Npro2 Nris2 Nhet1  
 Nhos1 Nsci Nscn1 Ndec1 Nres1 Nrew1 Ncul1 Ninn1 Npro1 Nris1 Nic Nserv Nics  
 ENV2 INST ORG2 ENT2 ENV1 FLD ORG1 ENT1 ICS  
 OU MI SE TV EF SC FS NS ND=3 AD=OFF IT=300

DA NG=2 NI=24 NO=341 MA=CM

Number of Input Variables 24  
 Number of Y - Variables 24  
 Number of X - Variables 0  
 Number of ETA - Variables 34  
 Number of KSI - Variables 0  
 Number of Observations 341  
 Number of Groups 2

ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

Covariance Matrix

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
HET2	0.133					
HOS2	0.021	0.103				
PRIV	0.012	-0.013	0.253			
SCN2	0.087	0.043	0.092	0.227		
DEC2	0.009	-0.029	-0.072	0.019	0.241	
RES2	0.065	-0.004	0.071	0.116	0.015	0.194
REW2	0.077	0.029	0.060	0.149	0.016	0.104
CUL2	0.080	0.015	0.079	0.144	0.017	0.129
INN2	0.061	0.022	0.034	0.121	0.046	0.111
PRO2	0.077	0.034	0.042	0.158	0.032	0.128
RIS2	0.091	0.019	0.043	0.177	0.068	0.125
HET1	0.086	-0.001	0.032	0.086	0.024	0.048
HOS1	0.016	0.076	-0.015	0.002	-0.021	-0.015
SCI	-0.049	0.003	-0.027	-0.010	0.063	0.009
SCN1	0.077	0.033	0.052	0.157	0.042	0.082
DEC1	-0.005	-0.038	-0.069	-0.015	0.113	-0.026
RES1	0.050	-0.020	0.061	0.070	0.034	0.133
REW1	0.059	0.002	0.003	0.079	0.085	0.055
CUL1	0.072	0.008	0.041	0.119	0.046	0.086
INN1	0.062	0.012	0.022	0.099	0.051	0.104
PRO1	0.082	0.022	0.004	0.106	0.062	0.082
RIS1	0.047	0.009	0.029	0.070	0.028	0.072
IC	0.037	-0.006	-0.002	0.075	0.024	0.095
SERV	0.077	0.024	-0.070	0.085	0.058	0.073

Covariance Matrix

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
REW2	0.228					
CUL2	0.130	0.166				
INN2	0.116	0.099	0.211			
PRO2	0.163	0.134	0.174	0.251		
RIS2	0.181	0.151	0.160	0.229	0.322	
HET1	0.077	0.063	0.063	0.075	0.091	0.144
HOS1	0.008	0.002	0.006	0.013	-0.002	0.005
SCI	-0.001	0.002	0.042	0.025	-0.001	-0.055
SCN1	0.090	0.111	0.111	0.115	0.130	0.098
DEC1	-0.002	-0.036	0.015	0.008	0.028	0.033
RES1	0.054	0.092	0.075	0.051	0.069	0.051
REW1	0.116	0.067	0.084	0.083	0.121	0.090
CUL1	0.085	0.114	0.068	0.088	0.131	0.086

INN1	0.081	0.092	0.151	0.114	0.110	0.069
PRO1	0.073	0.093	0.107	0.102	0.110	0.086
RIS1	0.066	0.082	0.066	0.071	0.081	0.057
IC	0.060	0.074	0.134	0.088	0.094	0.038
SERV	0.078	0.071	0.109	0.095	0.119	0.062

## Covariance Matrix

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
HOS1	0.119					
SCI	0.010	0.235				
SCN1	0.022	-0.003	0.200			
DEC1	-0.040	-0.009	0.004	0.191		
RES1	-0.003	0.015	0.086	-0.018	0.181	
REW1	0.015	0.046	0.119	0.021	0.102	0.249
CUL1	0.015	-0.002	0.147	-0.011	0.109	0.139
INN1	0.015	0.038	0.130	0.010	0.121	0.123
PRO1	0.022	0.018	0.160	0.004	0.103	0.132
RIS1	0.008	0.026	0.114	-0.011	0.100	0.144
IC	-0.007	0.039	0.105	0.001	0.100	0.068
SERV	0.015	-0.021	0.091	0.046	0.062	0.059

## Covariance Matrix

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
CUL1	0.194					
INN1	0.119	0.189				
PRO1	0.138	0.147	0.211			
RIS1	0.115	0.113	0.126	0.172		
IC	0.072	0.147	0.100	0.065	0.242	
SERV	0.071	0.128	0.094	0.057	0.175	0.261

DA NG=2 NI=24 NO=341 MA=CM

## Covariance Matrix

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
HET2	1.000					
HOS2	-	1.000				
PRIV	-	-	1.000			
SCN2	-	-	-	1.000		
DEC2	-	-	-	-	1.000	
RES2	-	-	-	-	-	1.000

## Covariance Matrix

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
REW2	1.000					
CUL2	-	1.000				
INN2	-	-	1.000			
PRO2	-	-	-	1.000		
RIS2	-	-	-	-	1.000	
HET1	-	-	-	-	-	0.400
HOS1	-	-	-	-	-	0.094
SCI	-	-	-	-	-	-0.058
SCN1	-	-	-	-	-	0.196
DEC1	-	-	-	-	-	0.052
RES1	-	-	-	-	-	0.115
REW1	-	-	-	-	-	0.167
CUL1	-	-	-	-	-	0.184
INN1	-	-	-	-	-	0.163
PRO1	-	-	-	-	-	0.191
RIS1	-	-	-	-	-	0.161
IC	-	-	-	-	-	0.104
SERV	-	-	-	-	-	0.126



## Covariance Matrix

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
HOS1	0.353					
SCI	0.011	0.248				
SCN1	0.129	-0.003	0.431			
DEC1	-0.038	0.003	0.026	0.442		
RES1	0.009	0.018	0.174	0.008	0.430	
REW1	0.074	0.050	0.230	0.092	0.173	0.636
CUL1	0.081	-0.003	0.257	0.053	0.222	0.344
INN1	0.086	0.042	0.279	0.081	0.237	0.275
PRO1	0.127	0.032	0.327	0.078	0.209	0.308
RIS1	0.084	0.018	0.278	0.070	0.199	0.309
IC	0.061	0.042	0.229	0.054	0.231	0.177
SERV	0.077	-0.015	0.221	0.114	0.201	0.160

## Covariance Matrix

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
CUL1	0.508					
INN1	0.285	0.504				
PRO1	0.336	0.392	0.539			
RIS1	0.304	0.308	0.364	0.569		
IC	0.223	0.332	0.282	0.207	0.587	
SERV	0.212	0.276	0.269	0.215	0.405	0.685

## ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

## Parameter Specifications

## LAMBDA-Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
SCN1	0	2	0	0
DEC1	0	3	0	0
RES1	0	4	0	0
REW1	0	5	0	0
CUL1	0	0	0	0
INN1	0	0	6	0
PRO1	0	0	0	0
RIS1	0	0	7	0
IC	0	0	0	0
SERV	0	0	0	8

## BETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
Nhet2	0	0	0	0	0	0
Nhos2	0	9	0	0	0	0
Npriv	0	0	0	0	0	0
Nscn2	0	0	0	10	0	0
Ndec2	0	0	0	11	0	0
Nres2	0	0	0	12	0	0
Nrew2	0	0	0	0	0	0
Ncul2	0	0	0	13	0	0
Ninn2	0	0	0	0	14	0
Npro2	0	0	0	0	15	0
Nics	0	0	17	0	18	0
ENV2	0	0	0	0	0	0
INST	0	0	0	0	0	0
ORG2	0	0	0	0	19	0

ENT2	0	20	21	22	0	0
ENV1	0	0	0	0	0	0
FLD	0	0	0	0	0	0
ORG1	0	0	0	0	0	0
ENT1	0	0	0	0	0	24
ICS	0	0	0	0	0	0

## BETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
ORG1	0	0	23	0
ENT1	25	26	0	0
ICS	27	0	28	0

## PSI

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nrew2	0	0	0	30	0	0
Ncul2	0	0	0	0	0	31
Ninn2	0	0	0	0	0	0
Npro2	0	0	0	0	0	0
Nris2	0	0	0	0	0	0
Nhet1	0	0	0	0	0	0
Nhos1	0	33	0	0	0	0
Nsci	0	0	0	0	34	0
Nscn1	0	0	0	0	0	0
Ndec1	0	0	0	0	35	0
Nres1	0	0	0	0	0	37
INST	0	0	43	0	0	0

## PSI

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nris2	0	0	0	32	0	
Ndec1	0	36	0	0	0	0
Nres1	0	38	39	0	0	0
Nrew1	0	0	0	0	0	0
Ncul1	0	0	0	0	0	0
Ninn1	0	0	40	0	0	0

## PSI

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nserv	0	41	0	0	0	0
ORG2	0	0	44	0	0	0
ENT2	47	0	0	0	0	0

## PSI

	Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nserv	0	0	0	0	42	0
ORG1	0	0	0	0	0	53

## PSI

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ORG2	0	45	46	0		
ENT2	48	0	0	0	0	
ENV1	0	0	0	0	49	0
FLD	0	0	50	0	51	52
ORG1	0	0	0	0	0	54
ICS	55	0	0	0	0	0

## THETA-EPS

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SCN2	0	56	0	0		
DEC2	0	0	57	0	0	
PRO2	0	0	0	0	0	58
SCN1	0	0	0	60	0	0

## THETA-EPS

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RIS2	0	0	59	0	0	
SCN1	0	0	61	0	0	0

## THETA-EPS

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	0	0	0	0	0	0
INN1	0	0	0	0	0	0
PRO1	0	0	0	0	0	0

DA NG=2 NI=24 NO=341 MA=CM

## Parameter Specifications

## LAMBDA-Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HOS1	0	0	0	0	0	1
SCI	0	0	0	0	0	0

## LAMBDA-Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCN1	0	2	0	0
DEC1	0	3	0	0
RES1	0	4	0	0
REW1	0	5	0	0
CUL1	0	0	0	0
INN1	0	0	6	0
PRO1	0	0	0	0
RIS1	0	0	7	0
IC	0	0	0	0
SERV	0	0	0	8

## BETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ENT1	0	0	0	0	0	24
ICS	0	0	0	0	0	0

## BETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
ORG1	0	0	23	0
ENT1	25	26	0	0
ICS	27	0	28	0

## PSI

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
FLD	0	0	0	0	0	52
ORG1	0	0	0	0	0	54
ENT1	0	0	0	0	0	0
ICS	0	0	0	0	0	0

## THETA-EPS

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	0	0	0	0	0	62
INN1	0	0	0	0	0	0

## ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

Number of Iterations = 97

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	2.170	--	--	--	--	--
HOS2	--	2.170	--	--	--	--
PRIV	--	--	2.170	--	--	--
SCN2	--	--	--	2.170	--	--
DEC2	--	--	--	--	2.170	--
RES2	--	--	--	--	--	2.170

## LAMBDA-Y

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REW2	2.170	--	--	--	--	--
CUL2	--	2.170	--	--	--	--
INN2	--	--	2.170	--	--	--

PRO2	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
RIS2	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## LAMBDA-Y

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HOS1	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
SCI	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
SCN1	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
DEC1	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
RES1	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## LAMBDA-Y

	Ncull	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
INN1	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
PRO1	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
RIS1	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
IC	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
SERV	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## LAMBDA-Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	1.000
HOS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.423 (0.060) 7.090

## LAMBDA-Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCI	1.000	- -	- -	- -
SCN1	- -	0.979 (0.058) 16.750	- -	- -
DEC1	- -	0.184 (0.057) 3.244	- -	- -

RES1	- -	0.706 (0.052) 13.591	- -	- -		
REW1	- -	0.929 (0.067) 13.897	- -	- -		
CUL1	- -	1.000	- -	- -		
INN1	- -	- -	0.922 (0.037) 24.847	- -		
PRO1	- -	- -	1.000	- -		
RIS1	- -	- -	0.842 (0.048) 17.514	- -		
IC	- -	- -	- -	1.000		
SERV	- -	- -	- -	0.988 (0.055) 18.120		
BETA						
	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
Nhet2	- -	1.000	- -	- -	- -	- -
Nhos2	- -	0.556 (0.040) 13.834	- -	- -	- -	- -
Npriv	- -	- -	1.000	- -	- -	- -
Nscn2	- -	- -	- -	0.831 (0.052) 15.892	- -	- -
Ndec2	- -	- -	- -	0.293 (0.073) 4.024	- -	- -
Nres2	- -	- -	- -	0.533 (0.063) 8.520	- -	- -
Nrew2	- -	- -	- -	1.000	- -	- -
Ncul2	- -	- -	- -	0.675 (0.068) 9.952	- -	- -
Ninn2	- -	- -	- -	- -	0.782 (0.066) 11.793	- -
Npro2	- -	- -	- -	- -	0.906 (0.048) 18.870	- -
Nris2	- -	- -	- -	- -	1.000	- -

Nic	0.509 (0.068) 7.439	--	--	--	--	--
Nserv	1.000	--	--	--	--	--
Nics	--	--	-0.473 (0.108) -4.363	--	0.209 (0.087) 2.415	--
ORG2	--	--	--	--	0.559 (0.068) 8.235	--
ENT2	--	0.140 (0.047) 2.956	0.004 (0.091) 0.043	0.220 (0.064) 3.461	--	--
ENT1	--	--	--	--	--	0.779 (0.102) 7.659

## BETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
ORG1	--	--	0.574 (0.040) 14.372	--
ENT1	0.221 (0.046) 4.755	0.457 (0.069) 6.604	--	--
ICS	0.019 (0.050) 0.380	--	0.695 (0.048) 14.595	--

## Covariance Matrix of ETA

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
Nhet2	0.165					
Nhos2	0.084	0.121				
Npriv	--	--	0.055			
Nscn2	0.079	0.044	0.007	0.117		
Ndec2	0.028	0.015	0.003	0.017	0.086	
Nres2	0.050	0.028	0.005	0.032	0.011	0.122
Nrew2	0.095	0.053	0.009	0.090	0.021	0.038
Ncul2	0.064	0.036	0.006	0.040	0.014	0.077
Ninn2	0.022	0.012	0.002	0.042	0.015	0.027
Npro2	0.026	0.014	0.002	0.049	0.017	0.031
Nris2	0.028	0.016	0.002	0.054	0.019	0.035
Nhet1	--	--	--	--	--	--
Nhos1	--	0.061	--	-0.005	-0.002	-0.003
Nsci	--	--	--	--	0.017	--
Nscn1	--	--	--	0.008	0.003	0.005
Ndecl	--	--	--	--	0.056	--
Nres1	--	--	--	--	--	0.069
Nic	0.003	0.002	-0.010	0.003	0.001	0.002
Nserv	0.006	0.003	-0.020	0.006	0.002	0.004
Nics	0.006	0.003	-0.020	0.006	0.002	0.004
ENV2	0.054	0.030	--	0.079	0.028	0.050
INST	--	--	0.043	0.007	0.003	0.005
ORG2	0.095	0.053	0.009	0.060	0.021	0.038
ENT2	0.028	0.016	0.002	0.054	0.019	0.035
ENV1	--	--	--	0.048	0.017	0.031

FLD	--	--	-0.020	0.014	0.005	0.009
ORG1	--	--	-0.003	0.032	0.011	0.020
ENT1	--	--	-0.006	0.055	0.019	0.035
ICS	--	--	-0.005	0.038	0.014	0.025

## Covariance Matrix of ETA

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
Nrew2	0.132					
Ncul2	0.048	0.074				
Ninn2	0.051	0.034	0.118			
Npro2	0.059	0.040	0.058	0.110		
Nris2	0.065	0.044	0.064	0.113	0.144	
Nhet1	--	--	--	--	--	--
Nhos1	-0.006	-0.004	-0.009	-0.010	-0.011	--
Nsci	--	--	--	--	--	--
Nscn1	0.009	0.006	0.002	0.002	0.002	--
Ndecl	--	-0.009	--	--	--	--
Nres1	--	0.034	0.010	--	--	--
Nrew1	--	--	--	--	--	--
Ncul1	--	--	--	--	--	--
Ninn1	--	--	0.047	--	--	--
Npro1	--	--	--	--	--	--
Nris1	--	--	--	--	--	--
Nic	0.003	0.002	0.005	0.005	0.006	--
Nserv	0.007	0.005	0.009	0.010	0.012	--
Nics	0.007	0.005	0.009	0.010	0.012	--
ENV2	0.095	0.064	0.022	0.026	0.028	--
INST	0.009	0.006	0.002	0.002	0.002	--
ORG2	0.072	0.048	0.051	0.059	0.065	--
ENT2	0.065	0.044	0.064	0.074	0.082	--
ENV1	0.058	0.039	0.081	0.094	0.104	--
FLD	0.017	0.011	0.023	0.027	0.030	--
ORG1	0.038	0.026	0.053	0.061	0.068	--
ENT1	0.066	0.045	0.092	0.107	0.118	--
ICS	0.046	0.031	0.065	0.075	0.083	--

## Covariance Matrix of ETA

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndecl	Nres1	Nrew1
Nic	-0.001	--	0.000	--	--	--
Nserv	-0.002	-0.015	0.000	--	--	--
Nics	-0.002	--	0.000	--	--	--
ENV2	--	--	--	--	--	--
INST	--	--	--	--	--	--
ORG2	-0.006	--	0.009	--	--	--
ENT2	-0.011	--	0.002	--	--	--
ENV1	--	--	--	--	--	--

## Covariance Matrix of ETA

	Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
Nic	--	--	--	--	0.002	
Nserv	--	--	--	--	0.035	0.008
Nics	--	--	--	--	0.004	0.008
ENV2	--	--	--	--	0.003	0.006
INST	--	--	--	--	-0.007	-0.015
ORG2	--	--	--	--	0.003	0.007
ENT2	--	--	--	--	0.006	0.012
ENV1	--	--	--	--	0.011	0.022
FLD	--	--	--	--	0.008	0.016
ORG1	--	--	--	--	0.008	0.006



ENT1	--	--	--	--	0.014	0.023
ICS	--	--	--	--	-0.027	-0.057

## Covariance Matrix of ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
Nics	0.008					
ENV2	0.006	0.054				
INST	-0.015	--	0.032			
ORG2	0.007	0.095	0.009	0.072		
ENT2	0.012	0.028	0.002	0.065	0.082	
ENV1	0.022	--	--	0.058	0.104	0.144
FLD	0.016	--	-0.020	0.017	0.030	-0.036
ORG1	0.016	--	-0.003	0.038	0.068	0.179
ENT1	0.028	--	-0.006	0.066	0.118	0.186
ICS	-0.054	--	-0.005	0.046	0.083	0.128

## Covariance Matrix of ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
FLD	0.251			
ORG1	0.021	0.237		
ENT1	0.037	0.299	0.371	
ICS	0.030	0.208	0.258	0.363

## PSI

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
Nhet2	0.111					
Nhos2	0.054 (0.004) 14.428	0.104				
Nscn2	--	--	--	0.067		
Ndec2	--	--	--	--	0.080	
Nres2	--	--	--	--	--	0.102
Nrew2	--	--	--	0.031 (0.003) 10.239	--	--
Ncul2	--	--	--	--	--	0.051 (0.002) 28.481
Nhos1	--	0.061 (0.002) 29.846	--	--	--	--
Nsci	--	--	--	--	0.017 (0.004) 4.176	--
Ndec1	--	--	--	--	0.056 (0.004) 14.842	--

Nres1	--	--	--	--	--	0.069 (0.001) 51.719
INST	--	--	0.011 (0.004) 2.884	--	--	--
PSI						
	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nrew2	0.060					
Ncul2	--	0.041				
Ninn2	--	--	0.068			
Npro2	--	--	--	0.043		
Nris2	--	--	--	0.039 (0.002) 21.208	0.062	
Ndecl1	--	-0.009 (0.003) -3.489	--	--	--	--
Nres1	--	0.034 (0.002) 17.045	0.010 (0.002) 6.032	--	--	--
Nrew1	--	--	--	--	--	--
Ncul1	--	--	--	--	--	--
Ninn1	--	--	0.047 (0.001) 43.167	--	--	--
PSI						
	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndecl1	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nserv	--	-0.015 (0.003) -4.631	--	--	--	--
ORG2	--	--	0.008 (0.002) 3.795	--	--	--
ENT2	-0.010 (0.002) -3.890	--	--	--	--	--
PSI						
	Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nserv	--	--	--	--	0.031 (0.002) 13.535	--
FLD	--	--	--	--	--	--

ORG1	- -	- -	- -	- -	- -	-0.007 (0.003) -2.293
PSI						
	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
Nics	- -					
ENV2	- -	0.054				
INST	- -	- -	0.032			
ORG2	- -	0.079 (0.003) 22.833	0.008 (0.003) 2.777	0.025		
ENT2	-0.004 (0.003) -1.230	- -	- -	- -	0.056	
ENV1	- -	- -	- -	- -	0.091 (0.007) 13.867	0.144
FLD	- -	- -	-0.020 (0.011) -1.783	- -	0.026 (0.008) 3.220	-0.036 (0.012) -3.034
ORG1	- -	- -	- -	- -	- -	0.072 (0.006) 11.554
ENT1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ICS	-0.073 (0.006) -13.035	- -	- -	- -	- -	- -
PSI						
	FLD	ORG1	ENT1	ICS		
FLD	0.251					
ORG1	- -	0.016				
ENT1	- -	- -	0.060			
ICS	- -	- -	- -	0.183		

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.327	0.138	1.000	0.425	0.071	0.166

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
0.545	0.444	0.425	0.611	0.570	- -

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndecl	Nres1	Nrew1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
--	--	--	--	--	--

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Ncull1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
-----	-----	-----	-----	-----	-----
--	--	--	--	1.000	1.000

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.000	--	--	0.652	0.318	--

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

FLD	ORG1	ENT1	ICS
-----	-----	-----	-----
--	0.932	0.838	0.496

## THETA-EPS

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SCN2	--	-0.003 (0.010) -0.280	--	--		
DEC2	--	--	-0.056 (0.021) -2.704	--	--	
PRO2	--	--	--	--	--	0.028 (0.009) 3.284
SCN1	--	--	--	0.169 (0.010) 16.434	--	--

## THETA-EPS

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RIS2	--	--	0.011 (0.009) 1.240	--	--	
HET1	--	--	--	--	--	0.251
SCN1	--	--	0.093 (0.009) 10.716	--	--	--

## THETA-EPS

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
HOS1	0.301					
SCI	- -	- -				
SCN1	- -	- -	0.183			
DEC1	- -	- -	- -	0.421		
RES1	- -	- -	- -	- -	0.272	
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	0.408

## THETA-EPS

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
CUL1	0.240					
INN1	- -	0.156				
PRO1	- -	- -	0.105			
RIS1	- -	- -	- -	0.275		
IC	- -	- -	- -	- -	0.156	
SERV	- -	- -	- -	- -	- -	0.278

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.365

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
0.079	1.000	0.553	0.019	0.302	0.334

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
0.496	0.669	0.779	0.489	0.620	0.351

## Group Goodness of Fit Statistics

Contribution to Chi-Square = 1117.712  
 Percentage Contribution to Chi-Square = 85.690

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.124  
 Standardized RMR = 0.239  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.416

## Factor Scores Regressions

ETA

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
Nhet2	0.461	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nhos2	-0.004	0.455	-0.003	0.022	0.000	0.001
Npriv	-0.015	0.002	0.483	0.003	0.157	0.032
Nscn2	-0.274	-0.466	-0.179	1.838	0.009	0.058
Ndec2	0.035	0.030	0.159	-0.056	0.483	-0.009
Nres2	-0.021	-0.030	-0.008	0.049	0.006	0.550
Nrew2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ncul2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ninn2	-0.151	-0.270	-0.101	0.774	0.003	0.018
Npro2	0.011	0.027	0.005	-0.010	-0.016	-0.222
Nris2	-0.004	0.012	-0.001	-0.020	0.003	0.007
Nhet1	-	-	-	-	-	-
Nhos1	-0.412	1.794	0.170	-0.735	0.006	-0.236
Nsci	-0.060	-0.027	-0.100	0.074	0.232	0.082
Nscn1	-0.129	-0.117	-0.070	0.211	0.020	0.072
Ndec1	0.006	0.055	0.154	-0.054	0.783	0.313
Nres1	-0.392	-0.541	-0.241	0.464	0.007	1.869
Nrew1	-	-	-	-	-	-
Ncul1	-	-	-	-	-	-
Ninn1	0.085	-0.236	0.030	0.405	-0.052	-0.139
Npro1	-	-	-	-	-	-
Nris1	-	-	-	-	-	-
Nic	0.072	0.067	0.090	-0.161	-0.069	-0.079
Nserv	-0.159	-0.143	-0.545	0.352	0.026	0.190
Nics	-0.022	0.010	-0.369	-0.025	-0.088	-0.001
ENV2	-0.724	-0.722	-0.461	1.398	0.129	0.437
INST	-0.039	-0.024	0.369	0.050	0.136	0.037
ORG2	0.345	0.226	0.189	-0.334	-0.016	-0.081
ENT2	-0.186	-0.259	-0.066	0.553	0.001	0.176
ENV1	0.054	-0.126	0.029	-0.193	0.073	-0.516
FLD	0.130	0.059	0.216	-0.161	-0.503	-0.177
ORG1	0.153	0.157	0.066	-0.547	0.005	-0.014
ENT1	0.109	0.237	0.145	-0.626	-0.009	-0.333
ICS	0.002	0.054	0.040	-0.155	0.045	-0.089

ETA

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
Nhet2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nhos2	-0.008	0.005	0.005	-0.005	-0.002	0.001
Npriv	0.001	-0.058	-0.013	-0.011	0.007	-0.008
Nscn2	-0.475	0.329	0.513	-0.347	-0.199	0.084
Ndec2	-0.009	-0.068	0.008	0.015	0.003	-0.003
Nres2	-0.003	-0.007	0.004	-0.190	0.105	0.023
Nrew2	0.461	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ncul2	0.000	0.461	0.000	0.000	0.000	0.000
Ninn2	-0.267	0.196	0.761	-0.153	-0.155	0.045
Npro2	-0.003	0.111	0.018	0.550	-0.039	-0.027
Nris2	0.019	0.012	-0.094	0.001	0.475	0.015

Nhet1	--	--	--	--	--	--
Nhos1	0.133	-0.361	-0.553	0.271	0.108	0.143
Nsci	0.007	-0.022	-0.074	-0.035	0.022	0.015
Nscn1	0.021	0.187	-0.007	-0.105	-0.021	0.005
Ndec1	0.009	-0.629	-0.016	-0.064	0.082	-0.029
Nres1	-0.054	0.061	0.009	-0.983	0.206	0.219
Nrew1	--	--	--	--	--	--
Ncull1	--	--	--	--	--	--
Ninn1	-0.385	-0.247	1.895	-0.030	-0.293	-0.302
Npro1	--	--	--	--	--	--
Nris1	--	--	--	--	--	--
Nic	0.031	-0.048	-0.039	0.056	0.003	0.007
Nserv	-0.022	0.223	-0.127	-0.122	0.027	0.114
Nics	0.082	0.151	-0.307	0.032	0.052	0.120
ENV2	0.122	1.227	0.068	-0.655	-0.151	-0.007
INST	0.002	-0.011	0.010	-0.028	-0.001	-0.013
ORG2	0.006	-0.225	0.227	0.219	0.043	-0.006
ENT2	-0.090	0.297	0.317	-0.142	-0.041	0.128
ENV1	0.089	0.083	0.744	0.447	-0.069	-0.291
FLD	-0.016	0.049	0.160	0.076	-0.047	-0.033
ORG1	0.282	-0.007	-1.207	0.067	0.173	0.339
ENT1	0.294	0.030	-0.640	0.337	0.114	-0.016
ICS	0.095	0.030	-0.210	0.102	0.041	-0.024

## ETA

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Nhos2	0.007	-0.002	-0.023	0.001	-0.003	0.002
Npriv	-0.004	-0.052	-0.003	-0.104	-0.002	0.000
Nscn2	0.545	-0.106	-1.848	0.054	-0.192	0.138
Ndec2	-0.033	0.041	0.060	-0.021	0.045	-0.004
Nres2	0.034	0.003	-0.059	-0.004	-0.101	0.002
Nrew2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ncull2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ninn2	0.314	-0.059	-1.039	0.032	-0.098	0.079
Npro2	-0.032	0.001	0.010	0.021	0.195	0.000
Nris2	-0.015	0.006	0.034	-0.003	-0.015	-0.014
Nhet1	--	--	--	--	--	--
Nhos1	-1.765	0.028	0.948	-0.058	0.481	-0.093
Nsci	0.026	-0.168	-0.082	-0.149	-0.080	-0.008
Nscn1	0.127	-0.040	-0.234	0.009	-0.177	0.016
Ndec1	-0.066	-0.240	0.069	-0.555	0.001	-0.002
Nres1	0.608	-0.058	-0.573	0.014	-2.188	0.064
Nrew1	--	--	--	--	--	--
Ncull1	--	--	--	--	--	--
Ninn1	0.299	-0.124	-0.675	0.062	0.311	0.280
Npro1	--	--	--	--	--	--
Nris1	--	--	--	--	--	--
Nic	-0.074	0.213	0.203	0.038	0.124	-0.004
Nserv	0.156	-0.349	-0.420	0.001	-0.363	-0.024
Nics	-0.015	0.020	0.072	0.063	-0.082	-0.040
ENV2	0.793	-0.281	-1.559	0.065	-1.114	0.126
INST	0.025	-0.071	-0.057	-0.085	-0.031	0.007
ORG2	-0.232	0.077	0.392	-0.012	0.192	0.000
ENT2	0.294	0.022	-0.690	0.039	-0.379	0.052
ENV1	0.157	-0.337	0.268	0.000	0.660	0.194
FLD	-0.056	1.365	0.178	0.324	0.174	0.017
ORG1	-0.175	0.152	0.784	-0.038	0.020	-0.179
ENT1	-0.278	0.121	0.882	-0.001	0.429	-0.050
ICS	-0.067	-0.076	0.231	-0.028	0.108	-0.014

## ETA

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Nhos2	0.003	-0.002	0.008	0.002	0.004	-0.003
Npriv	-0.001	0.020	0.002	0.001	0.017	-0.009
Nscn2	0.253	-0.323	0.651	0.209	0.333	-0.190
Ndec2	-0.007	-0.033	-0.036	-0.011	-0.039	0.106
Nres2	0.004	0.021	0.042	0.014	0.019	-0.008
Nrew2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ncul2	0.000	0.000	0.000	0.000	- -	0.000
Ninn2	0.144	-0.197	0.367	0.118	0.187	-0.104
Npro2	-0.001	-0.051	-0.042	-0.013	-0.022	0.015
Nris2	-0.025	0.114	-0.031	-0.010	-0.010	-0.009
Nhet1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nhos1	-0.171	0.560	-0.359	-0.116	-0.199	0.096
Nsci	-0.014	0.154	0.080	0.026	0.251	-0.399
Nscn1	0.029	0.057	0.076	0.024	0.059	-0.065
Ndecl	-0.003	0.032	0.017	0.005	0.073	-0.008
Nres1	0.117	0.347	0.580	0.186	0.325	-0.274
Nrew1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Ncul1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Ninn1	0.512	-2.299	0.620	0.200	0.193	0.177
Npro1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nris1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nic	-0.008	-0.018	-0.118	-0.038	-0.588	0.636
Nserv	-0.044	0.379	0.321	0.103	0.584	-0.975
Nics	-0.073	0.492	0.091	0.029	-0.209	-0.367
ENV2	0.230	0.222	0.514	0.165	0.394	-0.404
INST	0.013	-0.003	0.019	0.006	0.031	-0.011
ORG2	0.000	-0.343	-0.034	-0.011	-0.082	0.168
ENT2	0.095	-0.210	0.386	0.124	0.151	-0.011
ENV1	0.355	-1.078	-0.039	-0.013	-0.015	0.202
FLD	0.031	-0.334	-0.174	-0.056	-0.544	0.866
ORG1	-0.328	1.580	-0.208	-0.067	-0.066	-0.103
ENT1	-0.091	0.771	-0.217	-0.070	-0.188	0.254
ICS	-0.025	0.283	-0.024	-0.008	0.721	-0.268

## ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

## Within Group Completely Standardized Solution

## LAMBDA-Y

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
HET2	1.000	- -	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	1.000	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	1.000	- -	- -	- -
SCN2	- -	- -	- -	1.000	- -	- -
DEC2	- -	- -	- -	- -	1.000	- -
RES2	- -	- -	- -	- -	- -	1.000

## LAMBDA-Y

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
REW2	1.000	- -	- -	- -	- -	- -
CUL2	- -	1.000	- -	- -	- -	- -
INN2	- -	- -	1.000	- -	- -	- -
PRO2	- -	- -	- -	1.000	- -	- -
RIS2	- -	- -	- -	- -	1.000	- -
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	3.453

## LAMBDA-Y

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndecl	Nres1	Nrew1
HOS1	3.796	- -	- -	- -	- -	- -



SCI	--	4.331	--	--	--	--
SCN1	--	--	3.391	--	--	--
DEC1	--	--	--	3.313	--	--
RES1	--	--	--	--	3.475	--
REW1	--	--	--	--	--	2.773

## LAMBDA-Y

	Ncull1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	3.143	--	--	--	--	--
INN1	--	3.161	--	--	--	--
PRO1	--	--	3.147	--	--	--
RIS1	--	--	--	2.959	--	--
IC	--	--	--	--	0.158	--
SERV	--	--	--	--	--	0.304

## LAMBDA-Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET1	--	--	--	--	--	0.604
HOS1	--	--	--	--	--	0.281
SCI	--	--	--	--	--	--

## LAMBDA-Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCI	1.000	--	--	--
SCN1	--	0.744	--	--
DEC1	--	0.136	--	--
RES1	--	0.550	--	--
REW1	--	0.578	--	--
CUL1	--	0.705	--	--
INN1	--	--	0.818	--
PRO1	--	--	0.883	--
RIS1	--	--	0.699	--
IC	--	--	--	0.940
SERV	--	--	--	0.910

## BETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	--	0.572	--	--	--	--
Nhos2	--	0.372	--	--	--	--
Npriv	--	--	0.764	--	--	--
Nscn2	--	--	--	0.652	--	--
Ndec2	--	--	--	0.267	--	--
Nres2	--	--	--	0.408	--	--
Nrew2	--	--	--	0.738	--	--
Ncul2	--	--	--	0.666	--	--
Ninn2	--	--	--	--	0.652	--
Npro2	--	--	--	--	0.781	--
Nris2	--	--	--	--	0.755	--
Nic	1.000	--	--	--	--	--
Nserv	1.000	--	--	--	--	--
Nics	--	--	-0.924	--	0.656	--
ORG2	--	--	--	--	0.598	--
ENT2	--	0.113	0.002	0.206	--	--
ENT1	--	--	--	--	--	0.485

## BETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
RG1	- -	- -	0.718	- -
ENT1	0.182	0.365	- -	- -
ICS	0.016	- -	0.702	- -

## Correlation Matrix of ETA

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	1.000					
Nhos2	0.594	1.000				
Npriv	- -	- -	1.000			
Nscn2	0.568	0.369	0.091	1.000		
Ndec2	0.233	0.151	0.037	0.174	1.000	
Nres2	0.355	0.231	0.057	0.266	0.109	1.000
Nrew2	0.643	0.418	0.103	0.730	0.197	0.301
Ncul2	0.580	0.377	0.093	0.434	0.178	0.810
Ninn2	0.159	0.103	0.020	0.359	0.147	0.224
Npro2	0.191	0.124	0.024	0.430	0.176	0.269
Nris2	0.184	0.120	0.024	0.415	0.170	0.260
Nhet1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nhos1	- -	0.177	- -	-0.015	-0.006	-0.009
Nsci	- -	- -	- -	- -	0.057	- -
Nscn1	- -	- -	- -	0.023	0.009	0.014
Ndec1	- -	- -	- -	- -	0.192	- -
Nres1	- -	- -	- -	- -	- -	0.196
Nic	0.160	0.104	-0.937	0.181	0.074	0.113
Nserv	0.160	0.104	-0.937	0.181	0.074	0.113
Nics	0.160	0.104	-0.937	0.181	0.074	0.113
ENV2	0.572	0.372	- -	0.993	0.407	0.621
INST	- -	- -	1.037	0.119	0.049	0.074
ORG2	0.871	0.566	0.140	0.652	0.267	0.408
ENT2	0.244	0.159	0.031	0.550	0.226	0.344
ENV1	- -	- -	- -	0.372	0.152	0.232
FLD	- -	- -	-0.170	0.080	0.033	0.050
ORG1	- -	- -	-0.030	0.190	0.078	0.119
ENT1	- -	- -	-0.042	0.264	0.108	0.165
ICS	- -	- -	-0.032	0.187	0.077	0.117

## Correlation Matrix of ETA

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nrew2	1.000					
Ncul2	0.492	1.000				
Ninn2	0.406	0.366	1.000			
Npro2	0.487	0.439	0.509	1.000		
Nris2	0.470	0.424	0.492	0.898	1.000	
Nhet1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nhos1	-0.017	-0.015	-0.025	-0.030	-0.029	- -
Nsci	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nscn1	0.026	0.023	0.005	0.006	0.005	- -
Ndec1	- -	-0.033	- -	- -	- -	- -
Nres1	- -	0.126	0.028	- -	- -	- -
Ninn1	- -	- -	0.136	- -	- -	- -
Nic	0.205	0.185	0.286	0.344	0.332	- -
Nserv	0.205	0.185	0.286	0.344	0.332	- -
Nics	0.205	0.185	0.286	0.344	0.332	- -
ENV2	1.124	1.014	0.278	0.334	0.322	- -
INST	0.135	0.121	0.026	0.031	0.030	- -
ORG2	0.738	0.666	0.550	0.660	0.637	- -
ENT2	0.623	0.562	0.652	0.781	0.755	- -
ENV1	0.421	0.380	0.621	0.745	0.719	- -
FLD	0.091	0.082	0.134	0.161	0.156	- -

ORG1	0.215	0.194	0.317	0.380	0.367	--
ENT1	0.299	0.270	0.442	0.530	0.512	--
ICS	0.211	0.191	0.312	0.374	0.362	--

## Correlation Matrix of ETA

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
Nic	-0.025	--	0.005	--	--	--
Nserv	-0.025	-0.160	0.005	--	--	--
Nics	-0.025	--	0.005	--	--	--
ORG2	-0.023	--	0.035	--	--	--
ENT2	-0.038	--	0.007	--	--	--

## Correlation Matrix of ETA

	Ncull1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
Nic	--	--	--	--	1.000	
Nserv	--	--	--	--	0.908	1.000
Nics	--	--	--	--	1.000	1.000
ENV2	--	--	--	--	0.280	0.280
INST	--	--	--	--	-0.898	-0.898
ORG2	--	--	--	--	0.278	0.278
ENT2	--	--	--	--	0.440	0.440
ENV1	--	--	--	--	0.625	0.625
FLD	--	--	--	--	0.341	0.341
ORG1	--	--	--	--	0.356	0.138
ENT1	--	--	--	--	0.495	0.416
ICS	--	--	--	--	-0.975	-0.931

## Correlation Matrix of ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
Nics	1.000					
ENV2	0.280	1.000				
INST	-0.898	--	1.000			
ORG2	0.278	0.523	0.182	1.000		
ENT2	0.440	0.427	0.040	0.844	1.000	
ENV1	0.625	--	--	0.570	0.953	1.000
FLD	0.341	--	-0.223	0.123	0.206	-0.190
ORG1	0.356	--	-0.039	0.291	0.487	0.968
ENT1	0.495	--	-0.055	0.405	0.678	0.804
ICS	-0.975	--	-0.042	0.286	0.479	0.561

## Correlation Matrix of ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
FLD	1.000			
ORG1	0.087	1.000		
ENT1	0.121	0.908	1.000	
ICS	0.101	0.709	0.704	1.000

## PSI

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
Nhet2	0.673					
Nhos2	0.382	0.862				
Npriv	--	--	--			
Nscn2	--	--	--	0.575		
Ndec2	--	--	--	--	0.929	
Nres2	--	--	--	--	--	0.834

Nrew2	--	--	--	0.249	--	--
Ncul2	--	--	--	--	--	0.539
Nhos1	--	0.177	--	--	--	--
Nsci	--	--	--	--	0.057	--
Ndecl	--	--	--	--	0.192	--
Nres1	--	--	--	--	--	0.196
INST	--	--	0.273	--	--	--

## PSI

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nrew2	0.455					
Ncul2	--	0.556				
Ninn2	--	--	0.575			
Npro2	--	--	--	0.389		
Nris2	--	--	--	0.308	0.430	
Ndecl	--	-0.033	--	--	--	--
Nres1	--	0.126	0.028	--	--	--
Ninn1	--	--	0.136	--	--	--

## PSI

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndecl	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nserv	--	-0.160	--	--	--	--
ORG2	--	--	0.030	--	--	--
ENT2	-0.034	--	--	--	--	--

## PSI

	Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
serv	--	--	--	--	7.308	--
ORG1	--	--	--	--	--	-0.160

## PSI

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ENV2	--	1.000				
INST	--	--	1.000			
ORG2	--	1.267	0.158	0.348		
ENT2	-0.157	--	--	--	0.682	
ENV1	--	--	--	--	0.836	1.000
FLD	--	--	-0.223	--	0.181	-0.190
ORG1	--	--	--	--	--	0.390
ICS	-1.328	--	--	--	--	--

## PSI

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
FLD	1.000			
ORG1	--	0.068		
ENT1	--	--	0.162	
ICS	--	--	--	0.504

## THETA-EPS

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SCN2	--	-0.005	--	--	--	--
DEC2	--	--	-0.173	--	--	--

PRO2	--	--	--	--	--	0.052
SCN1	--	--	--	0.356	--	--

## THETA-EPS

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RIS2	--	--	0.018	--	--	--
HET1	--	--	--	--	--	0.635
SCN1	--	--	0.196	--	--	--

## THETA-EPS

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HOS1	0.921	--	--	--	--	--
SCI	--	--	--	--	--	--
SCN1	--	--	0.447	--	--	--
DEC1	--	--	--	0.981	--	--
RES1	--	--	--	--	0.698	--
REW1	--	--	--	--	--	0.666

## THETA-EPS

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	0.504	--	--	--	--	--
INN1	--	0.331	--	--	--	--
PRO1	--	--	0.221	--	--	--
RIS1	--	--	--	0.511	--	--
IC	--	--	--	--	0.380	--
SERV	--	--	--	--	--	0.649

## ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

## Total and Indirect Effects

## Total Effects of ETA on ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	--	1.000	--	--	--	--
Nhos2	--	0.556 (0.040) 13.834	--	--	--	--
Npriv	--	--	1.000	--	--	--
Nscn2	--	0.074 (0.022) 3.314	0.002 (0.048) 0.043	0.947 (0.065) 14.685	0.530 (0.066) 8.041	--
Ndec2	--	0.026 (0.010) 2.663	0.001 (0.017) 0.043	0.334 (0.083) 4.022	0.187 (0.047) 3.942	--
Nres2	--	0.047 (0.015) 3.257	0.001 (0.031) 0.043	0.607 (0.076) 7.987	0.340 (0.048) 7.099	--
Nrew2	--	0.089 (0.027) 3.248	0.002 (0.058) 0.043	1.140 (0.047) 24.513	0.638 (0.087) 7.330	--

Ncul2	- -	0.060 (0.018) 3.387	0.002 (0.039) 0.043	0.769 (0.081) 9.507	0.430 (0.051) 8.372	- -
Ninn2	- -	0.125 (0.039) 3.156	0.003 (0.081) 0.043	0.196 (0.058) 3.365	0.891 (0.070) 12.772	- -
Npro2	- -	0.145 (0.048) 3.019	0.004 (0.094) 0.043	0.227 (0.073) 3.098	1.033 (0.066) 15.709	- -
Nris2	- -	0.159 (0.053) 3.008	0.004 (0.104) 0.043	0.251 (0.082) 3.062	1.140 (0.047) 24.513	- -
Nic	0.509 (0.068) 7.439	0.017 (0.009) 1.861	-0.240 (0.063) -3.789	0.027 (0.015) 1.843	0.122 (0.055) 2.214	- -
Nserv	1.000	0.033 (0.017) 1.979	-0.472 (0.102) -4.627	0.053 (0.027) 1.949	0.239 (0.099) 2.411	- -
Nics	- -	0.033 (0.017) 1.979	-0.472 (0.102) -4.627	0.053 (0.027) 1.949	0.239 (0.099) 2.411	- -
ORG2	- -	0.089 (0.027) 3.248	0.002 (0.058) 0.043	0.140 (0.047) 3.018	0.638 (0.087) 7.330	- -
ENT2	- -	0.159 (0.053) 3.008	0.004 (0.104) 0.043	0.251 (0.082) 3.062	0.140 (0.047) 3.018	- -
ORG1	- -	- -	- -	- -	- -	0.606 (0.061) 9.972
ENT1	- -	- -	- -	- -	- -	1.055 (0.094) 11.272
ICS	- -	- -	- -	- -	- -	0.733 (0.077) 9.467

## Total Effects of ETA on ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
ORG1	0.172 (0.035) 4.939	0.356 (0.076) 4.673	0.778 (0.079) 9.795	- -
ENT1	0.299 (0.059) 5.076	0.620 (0.126) 4.917	0.356 (0.076) 4.673	- -
ICS	0.227 (0.062) 3.667	0.430 (0.089) 4.834	0.942 (0.081) 11.677	- -

Largest Eigenvalue of B\*B' (Stability Index) is 2.795

## Indirect Effects of ETA on ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nscn2	- -	0.074 (0.022) 3.314	0.002 (0.048) 0.043	0.117 (0.038) 3.075	0.530 (0.066) 8.041	- -
Ndec2	- -	0.026 (0.010) 2.663	0.001 (0.017) 0.043	0.041 (0.016) 2.512	0.187 (0.047) 3.942	- -
Nres2	- -	0.047 (0.015) 3.257	0.001 (0.031) 0.043	0.075 (0.026) 2.823	0.340 (0.048) 7.099	- -
Nrew2	- -	0.089 (0.027) 3.248	0.002 (0.058) 0.043	0.140 (0.047) 3.018	0.638 (0.087) 7.330	- -
Ncul2	- -	0.060 (0.018) 3.387	0.002 (0.039) 0.043	0.095 (0.032) 2.959	0.430 (0.051) 8.372	- -
Ninn2	- -	0.125 (0.039) 3.156	0.003 (0.081) 0.043	0.196 (0.058) 3.365	0.110 (0.034) 3.247	- -
Npro2	- -	0.145 (0.048) 3.019	0.004 (0.094) 0.043	0.227 (0.073) 3.098	0.127 (0.042) 3.026	- -
Nris2	- -	0.159 (0.053) 3.008	0.004 (0.104) 0.043	0.251 (0.082) 3.062	0.140 (0.047) 3.018	- -
Nic	- -	0.017 (0.009) 1.861	-0.240 (0.063) -3.789	0.027 (0.015) 1.843	0.122 (0.055) 2.214	- -
Nserv	- -	0.033 (0.017) 1.979	-0.472 (0.102) -4.627	0.053 (0.027) 1.949	0.239 (0.099) 2.411	- -
Nics	- -	0.033 (0.017) 1.979	0.001 (0.022) 0.043	0.053 (0.027) 1.949	0.029 (0.015) 1.913	- -
ORG2	- -	0.089 (0.027) 3.248	0.002 (0.058) 0.043	0.140 (0.047) 3.018	0.079 (0.030) 2.649	- -
ENT2	- -	0.020 (0.008) 2.364	0.001 (0.013) 0.043	0.031 (0.019) 1.649	0.140 (0.047) 3.018	- -
ORG1	- -	- -	- -	- -	- -	0.606 (0.061) 9.972
ENT1	- -	- -	- -	- -	- -	0.277 (0.035) 7.943

ICS	- -	- -	- -	- -	- -	0.733 (0.077) 9.467
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---------------------------

## Indirect Effects of ETA on ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
ORG1	0.172 (0.035) 4.939	0.356 (0.076) 4.673	0.204 (0.050) 4.085	- -
ENT1	0.078 (0.019) 4.176	0.162 (0.058) 2.806	0.356 (0.076) 4.673	- -
ICS	0.208 (0.043) 4.857	0.430 (0.089) 4.834	0.247 (0.054) 4.538	- -

## Total Effects of ETA on Y

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
SCN2	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
DEC2	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
RES2	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## Total Effects of ETA on Y

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REW2	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
CUL2	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
INN2	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
PRO2	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
RIS2	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## Total Effects of ETA on Y

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HOS1	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
SCI	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
SCN1	- -	- -	2.170	- -	- -	- -



DEC1	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
RES1	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## Total Effects of ETA on Y

	Ncull	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	2.170	- -	- -	- -	- -	- -
INN1	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
PRO1	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
RIS1	- -	- -	- -	2.170	- -	- -
IC	- -	- -	- -	- -	2.170	- -
SERV	- -	- -	- -	- -	- -	2.170

## Total Effects of ETA on Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	1.206 (0.087) 13.834	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
SCN2	- -	0.161 (0.049) 3.314	0.004 (0.104)	2.056 (0.140) 14.685	1.150 (0.143) 8.041	- -
DEC2	- -	0.057 (0.021) 2.663	0.002 (0.037) 0.043	0.724 (0.180) 4.022	0.405 (0.103) 3.942	- -
RES2	- -	0.103 (0.032) 3.257	0.003 (0.067) 0.043	1.318 (0.165) 7.987	0.737 (0.104) 7.099	- -
REW2	- -	0.194 (0.060) 3.248	0.005 (0.126) 0.043	2.475 (0.101) 24.513	1.384 (0.189) 7.330	- -
CUL2	- -	0.131 (0.039) 3.387	0.004 (0.085) 0.043	1.669 (0.176) 9.507	0.934 (0.112) 8.372	- -
INN2	- -	0.270 (0.086) 3.156	0.008 (0.176) 0.043	0.426 (0.127) 3.365	1.934 (0.151) 12.772	- -
PRO2	- -	0.314 (0.104) 3.019	0.009 (0.204) 0.043	0.494 (0.159) 3.098	2.242 (0.143) 15.709	- -
RIS2	- -	0.346 (0.115) 3.008	0.010 (0.225) 0.043	0.545 (0.178) 3.062	2.475 (0.101) 24.513	- -

HET1	--	--	--	--	--	1.000
HOS1	--	--	--	--	--	0.423 (0.060) 7.090
SCI	--	--	--	--	--	--
SCN1	--	--	--	--	--	0.593 (0.055) 10.732
DEC1	--	--	--	--	--	0.111 (0.035) 3.170
RES1	--	--	--	--	--	0.428 (0.043) 9.979
REW1	--	--	--	--	--	0.563 (0.060) 9.318
CUL1	--	--	--	--	--	0.606 (0.061) 9.972
INN1	--	--	--	--	--	0.974 (0.094) 10.360
PRO1	--	--	--	--	--	1.055 (0.094) 11.272
RIS1	--	--	--	--	--	0.889 (0.089) 10.007
IC	1.105 (0.148) 7.439	0.037 (0.020) 1.861	-0.521 (0.138) -3.789	0.058 (0.032) 1.843	0.264 (0.119) 2.214	0.733 (0.077) 9.467
SERV	2.170	0.072 (0.037) 1.979	-1.024 (0.221) -4.627	0.114 (0.059) 1.949	0.518 (0.215) 2.411	0.724 (0.080) 9.073

## Total Effects of ETA on Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCI	1.000	--	--	--
SCN1	0.168 (0.033) 5.037	1.326 (0.099) 13.348	0.761 (0.065) 11.789	--
DEC1	0.032 (0.011) 2.809	0.249 (0.078) 3.187	0.143 (0.045) 3.153	--
RES1	0.121 (0.025) 4.941	0.957 (0.084) 11.375	0.549 (0.053) 10.398	--

REW1	0.160 (0.033) 4.844	1.260 (0.114) 11.095	0.723 (0.079) 9.184	- -
CUL1	0.172 (0.035) 4.939	1.356 (0.076) 17.817	0.778 (0.079) 9.795	- -
INN1	0.276 (0.055) 5.022	0.572 (0.109) 5.230	1.250 (0.073) 17.144	- -
PRO1	0.299 (0.059) 5.076	0.620 (0.126) 4.917	1.356 (0.076) 17.817	- -
RIS1	0.252 (0.051) 4.955	0.522 (0.105) 4.955	1.142 (0.086) 13.207	- -
IC	0.227 (0.062) 3.667	0.430 (0.089) 4.834	0.942 (0.081) 11.677	1.000
SERV	0.224 (0.062) 3.642	0.425 (0.090) 4.715	0.930 (0.087) 10.676	0.988 (0.055) 18.120

## Indirect Effects of ETA on Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	- -	2.170	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	1.206 (0.087) 13.834	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	2.170	- -	- -	- -
SCN2	- -	0.161 (0.049) 3.314	0.004 (0.104)	2.056 (0.140) 14.685	1.150 (0.143) 8.041	- -
DEC2	- -	0.057 (0.021) 2.663	0.002 (0.037) 0.043	0.724 (0.180) 4.022	0.405 (0.103) 3.942	- -
RES2	- -	0.103 (0.032) 3.257	0.003 (0.067) 0.043	1.318 (0.165) 7.987	0.737 (0.104) 7.099	- -
REW2	- -	0.194 (0.060) 3.248	0.005 (0.126) 0.043	2.475 (0.101) 24.513	1.384 (0.189) 7.330	- -
CUL2	- -	0.131 (0.039) 3.387	0.004 (0.085) 0.043	1.669 (0.176) 9.507	0.934 (0.112) 8.372	- -
INN2	- -	0.270 (0.086) 3.156	0.008 (0.176) 0.043	0.426 (0.127) 3.365	1.934 (0.151) 12.772	- -
PRO2	- -	0.314 (0.104) 3.019	0.009 (0.204) 0.043	0.494 (0.159) 3.098	2.242 (0.143) 15.709	- -

RIS2	- -	0.346 (0.115) 3.008	0.010 (0.225) 0.043	0.545 (0.178) 3.062	2.475 (0.101) 24.513	- -
SCN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.593 (0.055) 10.732
DEC1	- -	- -	- -	- -	- -	0.111 (0.035) 3.170
RES1	- -	- -	- -	- -	- -	0.428 (0.043) 9.979
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	0.563 (0.060) 9.318
CUL1	- -	- -	- -	- -	- -	0.606 (0.061) 9.972
INN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.974 (0.094) 10.360
PRO1	- -	- -	- -	- -	- -	1.055 (0.094) 11.272
RIS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.889 (0.089) 10.007
IC	1.105 (0.148) 7.439	0.037 (0.020) 1.861	-0.521 (0.138) -3.789	0.058 (0.032) 1.843	0.264 (0.119) 2.214	0.733 (0.077) 9.467
SERV	2.170	0.072 (0.037) 1.979	-1.024 (0.221) -4.627	0.114 (0.059) 1.949	0.518 (0.215) 2.411	0.724 (0.080) 9.073

## Indirect Effects of ETA on Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCN1	0.168 (0.033) 5.037	0.348 (0.074) 4.705	0.761 (0.065) 11.789	- -
DEC1	0.032 (0.011) 2.809	0.065 (0.025) 2.655	0.143 (0.045) 3.153	- -
RES1	0.121 (0.025) 4.941	0.251 (0.055) 4.563	0.549 (0.053) 10.398	- -
REW1	0.160 (0.033) 4.844	0.330 (0.074) 4.463	0.723 (0.079) 9.184	- -

CUL1	0.172 (0.035) 4.939	0.356 (0.076) 4.673	0.778 (0.079) 9.795	- -
INN1	0.276 (0.055) 5.022	0.572 (0.109) 5.230	0.328 (0.067) 4.868	- -
PRO1	0.299 (0.059) 5.076	0.620 (0.126) 4.917	0.356 (0.076) 4.673	- -
RIS1	0.252 (0.051) 4.955	0.522 (0.105) 4.955	0.299 (0.065) 4.638	- -
IC	0.227 (0.062) 3.667	0.430 (0.089) 4.834	0.942 (0.081) 11.677	- -
SERV	0.224 (0.062) 3.642	0.425 (0.090) 4.715	0.930 (0.087) 10.676	- -

## ENT AND ICS-MULTILEVEL SEM MODEL

## Standardized Total and Indirect Effects

## Standardized Total Effects of ETA on ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nhet2	- -	0.572	- -	- -	- -	- -
Nhos2	- -	0.372	- -	- -	- -	- -
Npriv	- -	- -	0.764	- -	- -	- -
Nscn2	- -	0.050	0.001	0.744	0.445	- -
Ndec2	- -	0.021	0.000	0.305	0.182	- -
Nres2	- -	0.032	0.001	0.465	0.278	- -
Nrew2	- -	0.057	0.001	0.842	0.503	- -
Ncul2	- -	0.052	0.001	0.759	0.454	- -
Ninn2	- -	0.084	0.002	0.153	0.743	- -
Npro2	- -	0.101	0.002	0.183	0.891	- -
Nris2	- -	0.098	0.002	0.177	0.861	- -
Nic	1.000	0.085	-0.922	0.154	0.748	- -
Nserv	1.000	0.085	-0.922	0.154	0.748	- -
Nics	- -	0.085	-0.922	0.154	0.748	- -
ENV2	- -	- -	- -	- -	- -	- -
INST	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ORG2	- -	0.077	0.002	0.140	0.682	- -
ENT2	- -	0.129	0.003	0.235	0.140	- -
ENV1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FLD	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ORG1	- -	- -	- -	- -	- -	0.472
ENT1	- -	- -	- -	- -	- -	0.658
ICS	- -	- -	- -	- -	- -	0.462

## Standardized Total Effects of ETA on ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
ORG1	0.177	0.356	0.973	- -
ENT1	0.246	0.495	0.356	- -
ICS	0.189	0.348	0.952	- -

## Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Nscn2	- -	0.050	0.001	0.092	0.445	- -
Ndec2	- -	0.021	0.000	0.038	0.182	- -
Nres2	- -	0.032	0.001	0.057	0.278	- -
Nrew2	- -	0.057	0.001	0.104	0.503	- -
Ncul2	- -	0.052	0.001	0.093	0.454	- -
Ninn2	- -	0.084	0.002	0.153	0.091	- -
Npro2	- -	0.101	0.002	0.183	0.110	- -
Nris2	- -	0.098	0.002	0.177	0.106	- -
Nris1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Nic	- -	0.085	-0.922	0.154	0.748	- -
Nserv	- -	0.085	-0.922	0.154	0.748	- -
Nics	- -	0.085	0.002	0.154	0.092	- -
INST	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ORG2	- -	0.077	0.002	0.140	0.084	- -
ENT2	- -	0.016	0.000	0.029	0.140	- -
RG1	- -	- -	- -	- -	- -	0.472
ENT1	- -	- -	- -	- -	- -	0.173
ICS	- -	- -	- -	- -	- -	0.462

## Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
ORG1	0.177	0.356	0.255	- -
ENT1	0.065	0.130	0.356	- -
ICS	0.173	0.348	0.250	- -

## Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	1.000	- -	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	1.000	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	1.000	- -	- -	- -
SCN2	- -	- -	- -	1.000	- -	- -
DEC2	- -	- -	- -	- -	1.000	- -
RES2	- -	- -	- -	- -	- -	1.000

## Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
REW2	1.000	- -	- -	- -	- -	- -
CUL2	- -	1.000	- -	- -	- -	- -
INN2	- -	- -	1.000	- -	- -	- -
PRO2	- -	- -	- -	1.000	- -	- -
RIS2	- -	- -	- -	- -	1.000	- -
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	3.453

## Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HOS1	3.796	- -	- -	- -	- -	- -
SCI	- -	4.331	- -	- -	- -	- -
SCN1	- -	- -	3.391	- -	- -	- -
DEC1	- -	- -	- -	3.313	- -	- -
RES1	- -	- -	- -	- -	3.475	- -

REW1        - -                - -                - -                - -                - -                2.773

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	Ncull	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CUL1	3.143	- -	- -	- -	- -	- -
INN1	- -	3.161	- -	- -	- -	- -
PRO1	- -	- -	3.147	- -	- -	- -
RIS1	- -	- -	- -	2.959	- -	- -
IC	- -	- -	- -	- -	0.158	- -
SERV	- -	- -	- -	- -	- -	0.304

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	- -	0.572	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	0.372	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	0.764	- -	- -	- -
SCN2	- -	0.050	0.001	0.744	0.445	- -
DEC2	- -	0.021	0.000	0.305	0.182	- -
RES2	- -	0.032	0.001	0.465	0.278	- -
REW2	- -	0.057	0.001	0.842	0.503	- -
CUL2	- -	0.052	0.001	0.759	0.454	- -
INN2	- -	0.084	0.002	0.153	0.743	- -
PRO2	- -	0.101	0.002	0.183	0.891	- -
RIS2	- -	0.098	0.002	0.177	0.861	- -
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	0.604
HOS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.281
SCI	- -	- -	- -	- -	- -	- -
SCN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.351
DEC1	- -	- -	- -	- -	- -	0.064
RES1	- -	- -	- -	- -	- -	0.260
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	0.273
CUL1	- -	- -	- -	- -	- -	0.333
INN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.538
PRO1	- -	- -	- -	- -	- -	0.581
RIS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.460
IC	0.158	0.013	-0.146	0.024	0.118	0.434
SERV	0.304	0.026	-0.280	0.047	0.227	0.420

Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCI	1.000	- -	- -	- -
SCN1	0.132	1.008	0.724	- -
DEC1	0.024	0.185	0.133	- -
RES1	0.097	0.745	0.535	- -
REW1	0.102	0.783	0.562	- -
CUL1	0.125	0.955	0.686	- -
INN1	0.201	0.405	1.109	- -
PRO1	0.217	0.437	1.197	- -
RIS1	0.172	0.346	0.948	- -
IC	0.177	0.327	0.895	0.940
SERV	0.172	0.316	0.866	0.910

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET2	- -	0.572	- -	- -	- -	- -
HOS2	- -	0.372	- -	- -	- -	- -
PRIV	- -	- -	0.764	- -	- -	- -

SCN2	- -	0.050	0.001	0.744	0.445	- -
DEC2	- -	0.021	0.000	0.305	0.182	- -
RES2	- -	0.032	0.001	0.465	0.278	- -
REW2	- -	0.057	0.001	0.842	0.503	- -
CUL2	- -	0.052	0.001	0.759	0.454	- -
INN2	- -	0.084	0.002	0.153	0.743	- -
PRO2	- -	0.101	0.002	0.183	0.891	- -
RIS2	- -	0.098	0.002	0.177	0.861	- -
SCN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.351
DEC1	- -	- -	- -	- -	- -	0.064
RES1	- -	- -	- -	- -	- -	0.260
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	0.273
CUL1	- -	- -	- -	- -	- -	0.333
INN1	- -	- -	- -	- -	- -	0.538
PRO1	- -	- -	- -	- -	- -	0.581
RIS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.460
IC	0.158	0.013	-0.146	0.024	0.118	0.434
SERV	0.304	0.026	-0.280	0.047	0.227	0.420

## Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCN1	0.132	0.264	0.724	- -
DEC1	0.024	0.048	0.133	- -
RES1	0.097	0.195	0.535	- -
REW1	0.102	0.205	0.562	- -
CUL1	0.125	0.250	0.686	- -
INN1	0.201	0.405	0.291	- -
PRO1	0.217	0.437	0.314	- -
RIS1	0.172	0.346	0.249	- -
IC	0.177	0.327	0.895	- -
SERV	0.172	0.316	0.866	- -

DA NG=2 NI=24 NO=341 MA=CM

Number of Iterations = 97

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	1.000
HOS1	- -	- -	- -	- -	- -	0.423 (0.060) 7.090

## LAMBDA-Y

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
	-----	-----	-----	-----
SCI	1.000	- -	- -	- -
SCN1	- -	0.979 (0.058) 16.750	- -	- -
DEC1	- -	0.184 (0.057) 3.244	- -	- -



RES1	--	0.706 (0.052) 13.591	--	--		
REW1	--	0.929 (0.067) 13.897	--	--		
CUL1	--	1.000	--	--		
INN1	--	--	0.922 (0.037) 24.847	--		
PRO1	--	--	1.000	--		
RIS1	--	--	0.842 (0.048) 17.514	--		
IC	--	--	--	1.000		
SERV	--	--	--	0.988 (0.055) 18.120		
BETA						
	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ORG1	--	--	--	--	--	--
ENT1	--	--	--	--	--	0.779 (0.102) 7.659
BETA						
	FLD	ORG1	ENT1	ICS		
	-----	-----	-----	-----		
ORG1	--	--	0.574 (0.040) 14.372	--		
ENT1	0.221 (0.046) 4.755	0.457 (0.069) 6.604	--	--		
ICS	0.019 (0.050) 0.380	--	0.695 (0.048) 14.595	--		
Covariance Matrix of ETA						
	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ENT2	--	--	--	--	--	
ENV1	--	--	--	--	--	0.144
FLD	--	--	--	--	--	-0.036
ORG1	--	--	--	--	--	0.179
ENT1	--	--	--	--	--	0.186
ICS	--	--	--	--	--	0.128

Covariance Matrix of ETA

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
FLD	0.251			
ORG1	0.021	0.237		
ENT1	0.037	0.299	0.371	
ICS	0.030	0.208	0.258	0.363

PSI

	Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
ENV1	--	--	--	--	--	0.144
FLD	--	--	--	--	--	-0.036 (0.012) -3.034
ORG1	--	--	--	--	--	0.072 (0.006) 11.554

PSI

	FLD	ORG1	ENT1	ICS
FLD	0.251			
ORG1	--	0.016		
ENT1	--	--	0.060	
ICS	--	--	--	0.183

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
1.000	--	--	--	--	--

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
--	--	--	--	--	--

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
--	--	--	--	--	--

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
--	--	--	--	--	--

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

FLD	ORG1	ENT1	ICS
-----	-----	-----	-----
- -	0.932	0.838	0.496

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

Nhet2	Nhos2	Npriv	Nscn2	Ndec2	Nres2
-----	-----	-----	-----	-----	-----
1.000	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

Nrew2	Ncul2	Ninn2	Npro2	Nris2	Nhet1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

Nhos1	Nsci	Nscn1	Ndec1	Nres1	Nrew1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

Ncul1	Ninn1	Npro1	Nris1	Nic	Nserv
-----	-----	-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

Nics	ENV2	INST	ORG2	ENT2	ENV1
-----	-----	-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

FLD	ORG1	ENT1	ICS
-----	-----	-----	-----
- -	- -	- -	1.000

## THETA-EPS

	HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
HET2	1.000					
HOS2	- -	1.000				
PRIV	- -	- -	1.000			
SCN2	- -	- -	- -	1.000		
DEC2	- -	- -	- -	- -	1.000	
RES2	- -	- -	- -	- -	- -	1.000

## THETA-EPS

	REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
REW2	1.000					

CUL2	- -	1.000				
INN2	- -	- -	1.000			
PRO2	- -	- -	- -	1.000		
RIS2	- -	- -	- -	- -	1.000	
HET1	- -	- -	- -	- -	- -	0.251

## THETA-EPS

	HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
HOS1	0.301					
SCI	- -	- -				
SCN1	- -	- -	0.183			
DEC1	- -	- -	- -	0.421		
RES1	- -	- -	- -	- -	0.272	
REW1	- -	- -	- -	- -	- -	0.408
CUL1	- -	- -	- -	- -	- -	0.099 (0.015) 6.708

## THETA-EPS

	CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
CUL1	0.240					
INN1	- -	0.156				
PRO1	- -	- -	0.105			
RIS1	- -	- -	- -	0.275		
IC	- -	- -	- -	- -	0.156	
SERV	- -	- -	- -	- -	- -	0.278

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

HET2	HOS2	PRIV	SCN2	DEC2	RES2
- -	- -	- -	- -	- -	- -

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

REW2	CUL2	INN2	PRO2	RIS2	HET1
- -	- -	- -	- -	- -	0.365

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

HOS1	SCI	SCN1	DEC1	RES1	REW1
0.079	1.000	0.553	0.019	0.302	0.334

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

CUL1	INN1	PRO1	RIS1	IC	SERV
0.496	0.669	0.779	0.489	0.699	0.560

## Global Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 538  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 1304.366 (P = 0.0)  
 Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 590.762 (P = 0.0572)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 52.762  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 115.973)

Minimum Fit Function Value = 3.026  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.122  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.269)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0213  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0316)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 1.658  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.536 ; 1.805)  
 ECVI for Saturated Model = 1.392  
 ECVI for Independence Model = 17.489

Chi-Square for Independence Model with 552 Degrees of Freedom = 7489.739

Independence AIC = 7585.739  
 Model AIC = 714.762  
 Saturated AIC = 1200.000  
 Independence CAIC = 7829.134  
 Model CAIC = 1029.147  
 Saturated CAIC = 4242.443

Normed Fit Index (NFI) = 0.826  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.887  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.805  
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.890  
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.890  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.821

Critical N (CN) = 204.955

## Group Goodness of Fit Statistics

Contribution to Chi-Square = 186.654  
 Percentage Contribution to Chi-Square = 14.310

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0184  
 Standardized RMR = 0.0402  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.954

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศุภวรรณ ทรงอำนวยการเกิดเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2513 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา วิชาโทภาษาอังกฤษ เกียรตินิยมอันดับ 1 จากมหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อปี พ.ศ. 2535 ต่อมาในปี พ.ศ. 2540 สำเร็จการศึกษาปริญญาพัฒนบริหารศาสตรมหาบัณฑิต (รัฐประศาสนศาสตร์) สาขาวิชาการบริหารโครงการและนโยบาย จากสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (NIDA) เคยทำงานในตำแหน่งพนักงานฝ่ายการธนาคารต่างประเทศ ธนาคารศรีนคร สำนักงานใหญ่ และพนักงานระดับ 6 ฝ่ายบริหาร การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย ปัจจุบันทำงานในตำแหน่งอาจารย์ประจำหลักสูตรการจัดการบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย