

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับ  
การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์



นายปิยพจน์ ตันทะผลิน

## ศูนย์วิทยพัทยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

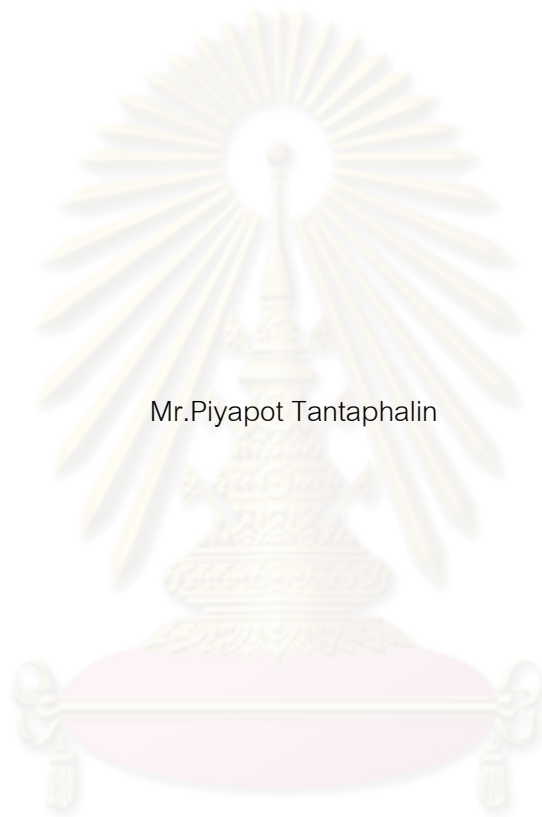
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CAUSAL FACTORS AFFECTING ADOPTION DECISION PROCESS  
FOR BLENDED LEARNING OF FACULTY OF EDUCATION INSTRUCTORS



Mr.Piyapot Tantaphalin

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Education Program in Educational Technology and Communications

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยแห่งสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับ  
การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะ  
ครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

โดย

นายปิยพจน์ ดั่นทะผลิน

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ

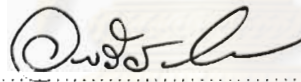
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท



..... คณบดีคณะครุศาสตร์


(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



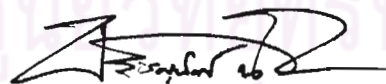
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)



..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ)



..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข)

ปิยพจน์ ตันตะพะผลิน: ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ (CAUSAL FACTORS AFFECTING ADOPTION DECISION PROCESS FOR BLENDED LEARNING OF FACULTY OF EDUCATION INSTRUCTORS)  
 อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.ดร.ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 214 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ 2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือ คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2553 จำนวน 222 คน ตัวแปรแฝงในการวิจัยมีทั้งสิ้น 8 ตัวแปร วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (LISREL)

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ จำนวน 15 ปัจจัย แบ่งเป็น 3 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ 1) บุคลิกภาพ 2) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม 3) พฤติกรรมการสื่อสาร และ 4) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ถัดมาคือปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน ได้แก่ 5) บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 6) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน 7) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 8) การพัฒนาบุคลากร 9) การช่วยเหลือด้านเทคนิค และ 10) การได้รับความนับถือยกย่อง สุดท้ายคือปัจจัยด้านคุณลักษณะของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ 11) ด้านประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง 12) ความเข้ากันได้ 13) ความซับซ้อน 14) การทดลองใช้ และ 15) การสังเกตเห็นผลได้

2. โมเดลที่พัฒนามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ( $\chi^2 = 322.28, df = 148, p = 0.00, \chi^2/df = 2.178, RMSEA = 0.073, GFI = 0.873, AGFI = 0.819, PGFI = 0.615, NFI = 0.985, CFI = 0.989, RMR = 0.038, Standardized RMR = 0.047$ ) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อขั้นความรู้และขั้นการตัดสินใจ และมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นบวกตั้งแต่ขั้นการตั้งใจเป็นต้นไป โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือพฤติกรรมการสื่อสาร รองลงมาคือสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และบุคลิกภาพ ตามลำดับ

ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อขั้นความรู้เพียงขั้นเดียวและเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในส่วนนี้ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นบวกตั้งแต่ขั้นการตั้งใจเป็นต้นไปและมีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุดในส่วนการตั้งใจ โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือการพัฒนาบุคลากร รองลงมาคือการช่วยเหลือด้านเทคนิค ความพร้อมด้านเทคโนโลยี การได้รับความนับถือยกย่อง นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และบทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับ

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อขั้นการตั้งใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นภาคปฏิบัติ และมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นบวกตั้งแต่ขั้นการตัดสินใจเป็นต้นไป โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือการทดลองใช้ รองลงมาคือความซับซ้อน ความเข้ากันได้ การสังเกตเห็นผลได้ และประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ

นอกจากนี้ผลการวิจัยพบว่าในแต่ละขั้นของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนผสมผสานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรั้งถัดไปต่อเนื่องกันไปจนถึงขั้นการขึ้นชั้นด้วยเช่นกัน

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา .....ลายมือชื่อ นิสิต ..... ปิยพจน์ ตันตะพะผลิน  
 สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา .....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....  
 ปีการศึกษา 2553 .....

## 5283386527 : MAJOR Educational Technology and Communications

KEYWORDS : Blended Learning / Diffusion of Innovation

PIYAPOT TANTAPHALIN : CAUSAL FACTORS AFFECTING ADOPTION DECISION PROCESS FOR BLENDED LEARNING OF FACULTY OF EDUCATION INSTRUCTORS. ADVISOR : ASSIST. PROF. PRAWEEENYA SUWANNATTHACHOTE, Ph.D., 214 pp.

The purpose of this research were 1) to synthesize factors affecting adoption decision process for blended learning of faculty of education instructors and 2) to develop and examine the model's goodness of fit with the empirical data. The research samples consisted of 222 faculty of education instructors who teaching in second semester, academic year 2010. The latent variables were eight variables and the observed variables were twenty variables. The data were collected by questionnaires and analyzed by employing descriptive statistics, correlation coefficient and linear structural equation model (LISREL).

The major findings were as follows:

1. The result of study found the fifteen factors that affected to adoption decision process for blended learning. First group included teacher's personalities, socio-economic status, communication behaviors and technology using skills. Second group included change agent roles, technology for instruction policies, infrastructures, human resources development, technical support and admiration from organization. Last group included attribute of blended learning: relative advantage, compatibility, trialability, complexity and observability.

2. The causal model was fitted to empirical data ( $\chi^2 = 322.28$ ,  $df = 148$ ,  $p = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 2.178$ , RMSEA = 0.073, GFI = 0.873, AGFI = 0.819, PGFI = 0.615, NFI = 0.985, CNFI = 0.989, RMR = 0.038, Standardized RMR = 0.047). The details were as follows:

Teacher characteristics factors had positive direct effects to knowledge stage and decision stage. Besides, these factors were positive indirect effects to adoption decision process from persuasion stage to confirmation stage. Variables that had the highest factors loading were communication behaviors, socio-economic status, technology using skills and personalities respectively.


Academic administrations factors had positive direct effects to knowledge stage only and were the most effective variable in this stage. In addition, these factors were positive indirect effects to adoption decision process from persuasion stage to confirmation stage. Variables that had the highest factors loading were human resources development, technical support, infrastructures, admiration, technology for instruction policies, and change agent roles respectively.

Attributes of blended learning factors had positive direct effects to persuasion stage, decision stage, and confirmation stage. Furthermore, these factors were indirect effects to adoption decision process from decision stage to confirmation. Variables that had the highest factors loading were trialability, complexity, compatibility, observability, and relative advantage respectively.

Moreover, each stage of adoption decision process had positive direct effects to next stages continuously.

Department : Curriculum, Instruction and Educational Technology

Student's Signature



Field of Study : Educational Technology and Communications

Advisor's Signature



Academic Year : 2010



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ รวมทั้งข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างเอาใจใส่ด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยขอกราบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ แกมเกตุ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (LISREL) ให้ความกรุณาในการปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง อีกทั้งช่วยตรวจเครื่องมือในการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์ รวมทั้งคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ไม่สามารถเอ่ยนามในที่นี้ได้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้คำปรึกษา และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา และทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ได้ให้การอบรมเลี้ยงดู เป็นแบบอย่างที่ดีในการดำเนินชีวิต เป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านการศึกษา และคอยเป็นกำลังใจทำให้ประสบความสำเร็จในทุกวันนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ญ
สารบัญภาพ .....	ฎ

### บทที่

1	บทนำ .....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
	คำถามการวิจัย .....	13
	วัตถุประสงค์การวิจัย .....	13
	ขอบเขตการวิจัย .....	14
	กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	15
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	16
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	20
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	21
	ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	21
	แนวโน้มของอีเลิร์นนิ่งในปัจจุบัน .....	21
	ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	28
	องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน .....	32
	ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	36
	ประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	42
	ข้อจำกัดของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน .....	45
	ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม .....	47
	องค์ประกอบหลักของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม .....	47
	กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม .....	48
	ลักษณะของบุคคลที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม .....	51

บทที่	หน้า
กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม .....	52
คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ทำให้เกิดการยอมรับ .....	53
บทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) .....	54
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม .....	56
ตอนที่ 3 การสังเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจ ยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน .....	72
<b>3    วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>84</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	84
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย .....	86
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	87
การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	89
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	91
<b>4    ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>94</b>
สัญลักษณ์ที่แทนค่าสถิติ .....	94
สัญลักษณ์ที่แทนตัวแปร .....	95
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย .....	97
1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม .....	98
1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการ วิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจ ยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ .....	106
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อเตรียม เมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อ กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของ คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ .....	109
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มี อิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิง ประจักษ์ .....	112



บทที่	หน้า
5   สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	126
สรุปผลการวิจัย .....	127
อภิปรายผลการวิจัย .....	130
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ .....	140
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป .....	144
รายการอ้างอิง .....	145
ภาคผนวก .....	152
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ .....	153
ภาคผนวก ข รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง .....	154
ภาคผนวก ค ร่างกรอบแนวคิดข้อคำถามตัวแปรอิสระที่ใช้ในงานวิจัย .....	156
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	171
ภาคผนวก จ ตัวอย่างคำสั่งและผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโมเดลปัจจัยเชิง สาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอน แบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ .....	179
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ .....	214

## สารบัญญัตราสาร

ตารางที่	หน้า
2.1	ลักษณะของการใช้อีเลิร์นนิ่งในการเรียนการสอน ..... 29
2.2	ระดับการดูแลองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ..... 39
2.3	ระดับความยืดหยุ่นขององค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ..... 40
2.4	จำแนกกลุ่มบุคคล 5 ประเภทตามการยอมรับนวัตกรรม สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ และทักษะทางเทคโนโลยี (Rogers, 2003) ..... 53
2.5	ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ ..... 57
2.6	รูปแบบการนำระบบบริหารจัดการรายวิชาไปใช้ของผู้สอน ..... 59
2.7	แสดงการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมและการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ..... 73
3.1	ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงจำแนกรายด้าน ..... 90
4.1	จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N=222)..... 98
4.2	ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ ..... 108
4.3	เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย ..... 111
4.4	ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้ ..... 115
4.5	ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ..... 119

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1	กรอบแนวคิดการวิจัยเบื้องต้น ..... 16
2.1	ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสาน การเรียนรู้การสอน อีเลิร์นนิ่ง และการเรียนรู้การสอนแบบแพร่กระจาย ..... 30
2.2	โค้งอัตราการเรียนรู้บนวัฏกรรมรูปตัว S ..... 50
2.3	ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้และความต่อเนื่องในการใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ผ่านเว็บด้วยโปรแกรม PSL Graph 3.0 ..... 56
2.4	โมเดลแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในการยอมรับการเรียนรู้การสอนผ่าน อุปกรณ์พกพา ..... 64
2.5	โครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ..... 65
2.6	รายละเอียดโมเดลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัด การเรียนรู้การสอนของครูที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ..... 67
2.7	โมเดลกรอบแนวคิดปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับ การจัดการเรียนรู้การสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา ..... 84
3.1	ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโมเดลกรอบแนวคิด ..... 93
4.1	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง ..... 101
4.2	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของเพศของกลุ่มตัวอย่าง ..... 101
4.3	แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามช่วงประสบการณ์ การสอน ..... 102
4.4	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของวุฒิการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง ..... 102
4.5	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของตำแหน่งทางวิชาการของกลุ่มตัวอย่าง .... 103
4.6	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของประเภทมหาวิทยาลัยของกลุ่มตัวอย่าง ... 103
4.7	แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทสาขาวิชา/ ภาควิชา ..... 104
4.8	แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่ใช้ใน มหาวิทยาลัยของกลุ่มตัวอย่าง ..... 104

## ภาพที่

4.9	แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของจำนวนการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาของกลุ่มตัวอย่าง .....	105
4.10	แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่าง .....	105
4.11	ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL .....	121
4.12	รายละเอียดโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ .....	122
4.13	รายละเอียดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมระหว่างตัวแปรแฝงของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ .....	125

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบันนั้นได้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลมีบทบาทเข้ามาในชีวิตประจำวันของเราตั้งแต่เกิด ทำให้เห็นได้ว่าเด็กในยุคปัจจุบันนี้มีความคุ้นเคยกับการใช้โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่น MP3 การเล่นเกมส์ คอมพิวเตอร์ การส่งอีเมล การสนทนาผ่านทางซอฟต์แวร์ส่งข้อความทั้งหลาย การเล่นเกมส์ เป็นต้น ตั้งแต่อายุยังน้อย ซึ่งจะไม่เห็นในกลุ่มเด็กยุคก่อนหน้านี้ รวมถึงความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารทำให้เกิดการเรียกยุคนี้ว่าเป็นยุคดิจิทัลหรือยุคเครือข่าย (Net Generation) Prensky (2001) ได้ตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับลักษณะของเด็กเหล่านี้ ซึ่งต่างจากเด็กยุคก่อนไว้ ดังนี้

1. สามารถประมวลผล พิจารณาข้อมูลจำนวนมากและวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว
  2. สามารถทำกิจกรรมหลายๆ อย่างในเวลาเดียวกัน เช่น ทำการบ้านขณะดูโทรทัศน์
  3. มีกระบวนการคิดที่ไม่ยึดติดกับการแก้ปัญหาไปที่ละขั้นตอน สามารถคิดไปมาจากหลายด้านเพื่อเชื่อมโยงหาคำตอบ
  4. พยายามทำความเข้าใจเรื่องราวต่างๆ จากภาพกราฟิก โดยอาศัยคำอธิบายจากข้อความและใช้ภาพกราฟิกเพื่อประกอบความเข้าใจ
  5. สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในหมู่เด็กด้วยกันอย่างรวดเร็ว จากการใช้เทคโนโลยีในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน การค้นหาข้อมูล และการแก้ไขปัญหาต่างๆ
  6. ไม่ชอบศึกษาคู่มือการใช้งานหรือฟังคำอธิบายก่อนลงมือปฏิบัติ แต่จะลงมือปฏิบัติทันทีโดยอาศัยการลองผิดลองถูก
  7. ชอบบรรยากาศของการเรียนรู้หรือทำงานที่ทำให้ตนเองได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินมากกว่าความเคร่งเครียด
  8. สามารถอดทนรอนานๆ เพื่อให้ได้สิ่งตอบแทนที่คาดหวัง ขณะเดียวกันก็ไม่ยอมอดทนรอแม้แต่นาทีเดียว หากคิดว่าตนไม่ได้รับสิ่งที่ต้องการ
  9. มีจินตนาการที่หลากหลาย สามารถสร้างร่วมกันได้
  10. มองเทคโนโลยีอย่างอย่างเป็นมิตร ใช้เวลาอยู่กับเทคโนโลยีมากกว่าเด็กยุคก่อน
- ด้วยลักษณะทางสังคมของเด็กยุคใหม่รวมถึงการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้มีแนวโน้มว่าผู้ใหญ่ในอนาคตจะมีความสามารถในการใช้งานเทคโนโลยีกันเป็นอย่างดีและมีแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีที่จะแพร่กระจายไปในวงกว้างมากขึ้น การพัฒนาของโลกในปัจจุบัน



มุ่งสู่ทิศทางของสังคมความรู้ ซึ่งเน้นคุณค่าของทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพผ่านการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างไม่จบสิ้น วิธีการหาความรู้ของมนุษย์จึงต้องปรับเปลี่ยนให้ทันยุคทันสมัยและเข้ากันได้กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ที่หลากหลาย ไปสู่กลุ่มเป้าหมายที่มีความต้องการและวิถีชีวิตที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก

นโยบายปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทยเองมีความสอดคล้องกับกระแสโลกดังกล่าว เพราะพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้ให้ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตลอดชีวิตและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังที่สามารถพบได้ในหลายมาตรา เช่น มาตรา 4 มาตรา 8 และมาตรา 25 ที่สรุปโดยรวมได้ว่าการศึกษาของบุคคลเป็นการสร้างองค์ความรู้จากสภาพแวดล้อมสังคมซึ่งเป็นปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ในการจัดการศึกษาจึงต้องทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตโดยให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาพัฒนาสาระและกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และรัฐจะต้องสนับสนุนและส่งเสริมการดำเนินงานจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่เกิดขึ้นให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตก็คือเทคโนโลยีการศึกษา ดังนั้นในการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตดังที่ปรากฏในหมวด 9 มาตรา 66

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 จะเห็นได้ว่านโยบายของภาครัฐมุ่งเน้นให้คนไทยต้องมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยรัฐมีหน้าที่ในการจัดสรร อำนวยความสะดวก ส่งเสริมและให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีด้วย ดังนั้นเทคโนโลยีจะยิ่งทวีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีศักยภาพสูงในการเป็นแหล่งข้อมูล ถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างปัจเจกบุคคล องค์กร ตั้งแต่ระดับท้องถิ่นไปจนถึงระดับนานาชาติ ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงไม่ควรจำกัดอยู่แต่ในห้องเรียนอีกต่อไป ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากที่ใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน พร้อมใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเข้ามามีส่วนร่วมการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจากกระแสของโลกและการพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันนี้เองทำให้ “อีเลิร์นนิ่ง” กลายเป็นวิธีที่ได้รับความสนใจและมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังกล่าวเนื่องมาจากคุณลักษณะหลายประการที่สำคัญด้วยกันของอีเลิร์นนิ่ง ในเอกสารสรุปประเด็นสำคัญจากกิจกรรมตอบคำถาม “ทำไมต้องอีเลิร์นนิ่ง” ของหลักสูตรประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญอีเลิร์นนิ่ง โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ประจำปี

การศึกษา 2552 ที่สรุปโดยปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ (2552) ได้ให้มุมมองที่น่าสนใจเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้อีเลิร์นนิ่งไว้ โดยข้อสรุปที่ได้้นั้นมาจากคำตอบผู้เรียน 100 คน เรียงตามลำดับความคิดเห็นที่มากที่สุดไปน้อยสุด มีดังต่อไปนี้

1. ความประหยัดทั้งด้านเวลา ค่าใช้จ่าย และทรัพยากร
2. การเข้าถึงได้ทุกที่และทุกเวลา
3. ความยืดหยุ่นทางการเรียน และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
4. ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาอีกด้วย
5. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีทางเลือกเลือกที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. มีระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่สามารถตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของผู้เรียน การเก็บสถิติการประเมินผลการเรียนรายบุคคลได้
7. รองรับผู้เรียนจำนวนมาก โดยที่ไม่ต้องเพิ่มจำนวนผู้สอน
8. นโยบายหรือวิสัยทัศน์ขององค์กร

นอกจากนี้อีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้อีเลิร์นนิ่งเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาทางไกลมาจากการพัฒนาของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในปัจจุบันที่ทำให้อีเลิร์นนิ่งสามารถขยายตัวเป็นวงกว้างและเติบโตไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน ซึ่งนับตั้งแต่มีการพัฒนาอินเทอร์เน็ตขึ้น การติดต่อสื่อสารระหว่างมนุษย์เป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วมากขึ้นและยังเติบโตแบบก้าวกระโดด ทำให้การเรียนการสอนของคณาจารย์และการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนสามารถทำได้ง่ายและไร้พรมแดนมากยิ่งขึ้น จากเดิมที่อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงตามต่างจังหวัดเป็นสิ่งที่หาได้ยากแต่ปัจจุบันนี้สามารถพบได้ทั่วแม้แต่ในถิ่นทุรกันดาร นอกจากนี้ปัจจุบันการพัฒนาของอินเทอร์เน็ตก็ได้ก้าวกระโดดยิ่งขึ้นไปกว่าเดิมขึ้นไปอีกโดยที่ประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงรอยต่อของการเปลี่ยนแปลงจากอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงตามบ้านไปสู่อินเทอร์เน็ตไร้สายที่เร็วยิ่งขึ้น อินเทอร์เน็ตไร้สายตามมือถือกำลังจะกลายเป็นวิธีการเชื่อมต่อหลักที่ใช้ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะมาจาก ระบบ 3G Wi-Fi หรือ Wi-Max เนื่องจากสาเหตุหนึ่งที่สำคัญคือการลงทุนเดินสาย ADSL ไปให้ทุกพื้นที่นั้นไม่คุ้มค่า (จากข้อมูลผู้ให้บริการมือถือรายหนึ่งบอกว่า ADSL ขยายตัวเต็มที่แล้วก็ยังไม่ีทางครอบคลุมผู้ใช้ได้เกิน 5 ล้านรายทั่วประเทศ ในขณะที่ประเทศไทยมีประชากรประมาณ 63 ล้านคน) ในขณะที่ 3G นั้น แค่ตั้งเสาแล้วลากสายไปให้ถึงเสาสัญญาณหรือสถานีย่อยๆ จำนวนหนึ่ง รวมถึงมาตรฐาน 3G ใหม่ในปัจจุบันสามารถรับส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงถึง 7.2 เมกะบิตต่อวินาที เมื่อเทียบกับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่พบทั่วไปมีความเร็วเพียง 1-2 เมกะบิตเท่านั้น (ด้วยข้อจำกัดทางด้านเครือข่าย การจะใช้ความเร็วสูงกว่านี้จำเป็นต้องอยู่ห่างจากอุปกรณ์ชุมสายไม่เกิน ประมาณ 1-2 กิโลเมตร) นอกจากนี้พฤติกรรมการใช้ชีวิตของคนในปัจจุบันมักจะอยู่ไม่เป็น

หลักแหล่งมากขึ้น อุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เองก็ได้พัฒนาให้ง่ายต่อการสะดวกพกพามากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็น Notebook Netbook PocketPC PDA Palm โทรศัพท์มือถือแบบ SmartPhone แบบต่างๆ ที่มีขนาดเล็กลง แต่กลับมีลูกเล่นการทำงานที่หลากหลาย ทำให้ทุกคนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นมากกว่าแต่ก่อนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

จากจุดเด่นและการขยายตัวของอีเลิร์นนิ่งในปัจจุบันนี้เองทำให้สถาบันการศึกษาต่างๆ ให้ความสนใจในการนำอีเลิร์นนิ่งเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา โดยจัดหลักสูตรออนไลน์ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารต่างๆ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน ยกตัวอย่างเช่น

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นคณะหนึ่งในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ได้ให้ความสนใจในการนำอีเลิร์นนิ่งและเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารต่างๆ เข้ามาใช้ในการบริหารงานและการจัดการศึกษา หลายรูปแบบ เช่น การจัดฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พื้นฐานให้กับนิสิตนักศึกษา การจัดฝึกอบรมให้ความรู้ในการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้สอน การสร้างระบบ Portal การประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ การจัดฝึกอบรมออนไลน์ การบันทึกการประชุมและการเรียนการสอนด้วยระบบ Echo การทดลองระบบ Wiki การทดลองระบบ Open Learning เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับกลยุทธ์การบริหารงานของคณะ คือ มุ่งเป็น Electronic-Faculty (E-Faculty) โดยนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากทรัพยากรที่ได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยมาใช้ในการบริหารจัดการ และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการเรียนการสอน การวิจัย บริการวิชาการ และการประกันคุณภาพ อย่างไรก็ตามมีคณาจารย์ของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเพียงบางกลุ่มเท่านั้นที่ใช้อีเลิร์นนิ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยส่วนมากจะเป็นคณาจารย์ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถและความพร้อมทางด้านการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่แล้ว ส่วนในสาขาวิชาอื่นๆ นั้นมีเพียงส่วนน้อยที่นำอีเลิร์นนิ่งเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน ส่วนมากแล้วจะเป็นในลักษณะการนำเสนอประมวลรายวิชาและเนื้อหาต่างๆ ผ่านเว็บ มีเพียงส่วนน้อยที่จะให้อภิปรายผ่านกระดานเสวนาหรือทำกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่าย

จุดมุ่งหมายของคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ต่างๆ นั้นมุ่งจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตหรือผู้สำเร็จการศึกษาที่มีองค์รวมคุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ และความดีอย่างสมดุล เพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยและสังคมโลก โดยใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล ซึ่งการที่จะทำให้เกิดสิ่งนี้ได้ คณาจารย์จำเป็นต้องเป็นผู้นำในการใช้นวัตกรรมต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนด้วยเพื่อเป็นแบบอย่างให้กับนิสิตนักศึกษาที่เรียนในวิชาต่างๆ ในการนำไปประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนของตนเองต่อไป รวมถึงคณาจารย์จะต้องศึกษา ค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทาง

การศึกษาอยู่ตลอดเวลาเพื่อให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมไทยและสังคมโลก นอกจากนี้ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์เองควรเป็นผู้นำศาสตร์การเรียนการสอน และระบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology) การประกันคุณภาพการเรียนการสอนด้วยระบบฐานข้อมูลออนไลน์ และฐานข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้อิง (Outcome-Based System) รวมทั้งการประเมินนวัตกรรมทางการเรียนการสอน

การเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งถือได้ว่าเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนหนึ่งที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เป็นการเรียนการสอนที่มีข้อดีหลายประการ ได้รับการยอมรับจากนานาชาติเป็นอย่างดีมาเป็นเวลานาน และกำลังตื่นตัวเป็นอย่างมากในยุคปัจจุบันนี้ จากรายงาน Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009 (Allen and Seaman, 2010) ของสมาคมสโตนในสหรัฐอเมริกาพบว่า

1. นักศึกษามากกว่า 4.6 ล้านคนได้ลงทะเบียนเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษา ในอเมริกา เพิ่มขึ้นร้อยละ 17 จากปี พ.ศ. 2551 และในปัจจุบันมากกว่า 1 ใน 4 ของนักศึกษาในอเมริกาเรียนอีเลิร์นนิ่งอย่างน้อย 1 วิชา

2. ผลกระทบจากเศรษฐกิจโลกส่งผลต่อความต้องการต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ร้อยละ 66 ของของสถาบันต่างๆ รายงานว่าภาวะการถดถอยของเศรษฐกิจโลกส่งผลให้เกิดความต้องการวิชาและหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งใหม่ๆ เพิ่มขึ้นและร้อยละ 73 แสดงให้เห็นว่าส่งผลต่อความต้องการวิชาและหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งที่มีอยู่เดิมเพิ่มขึ้น

3. สัดส่วนของสถาบันที่เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นกลยุทธ์ระยะยาวของสถาบันนั้นมีอัตราคงตัวในช่วงหลายปีที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรี และสถาบันการศึกษาของรัฐ (ร้อยละ 74) ยังเชื่อว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นแผนกลยุทธ์ระยะยาวมากกว่าสถาบันที่หวังผลกำไร (ร้อยละ 51) และสถาบันที่ไม่หวังผลกำไร (ร้อยละ 50)

4. 1 ใน 3 ของผู้อำนวยการการศึกษายอมรับอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งส่วนนี้แทบไม่เปลี่ยนแปลงตลอด 6 ปีที่ผ่านมา ประเภทของหน่วยงานเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดการยอมรับมากที่สุด และการกระจายส่วนใหญ่ยังเข้าไปไม่ถึง

5. มีเพียงร้อยละ 19 ที่ไม่มีการจัดการฝึกอบรมเกี่ยวอีเลิร์นนิ่ง และการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งส่วนมากจะเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมร้อยละ 65 และเป็นการให้คำปรึกษาอย่างไม่เป็นทางการร้อยละ 59

จากรายงานดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งในสหรัฐอเมริกาแพร่กระจายเป็นวงกว้างและได้รับการยอมรับจากสถาบันการศึกษาหลายแห่งแล้ว แต่ยังมีส่วนที่ยังเข้าไม่ถึงอยู่ด้วยกัน เมื่อลองพิจารณาสถานการณ์ในประเทศไทยจะพบว่าสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ ในประเทศไทยได้สนับสนุนการใช้อีเลิร์นนิ่งในมหาวิทยาลัยกันเป็นจำนวนมาก แต่เมื่อพิจารณาในส่วนย่อยๆ เช่น



ระดับคณะหรือวิทยาลัยมักจะพบว่าหน่วยงานต่างๆ ยังใช้อีเลิร์นนิ่งได้ไม่ทั่วถึงทั้งหน่วยงานเท่าที่ควร ผู้ที่ใช้งานมักเป็นเพียงส่วนน้อยของหน่วยงานที่มีความถนัดด้านเทคโนโลยีอยู่แล้ว คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ อยู่ในสถานการณ์เดียวกันนี้ที่ไม่แตกต่างกันมากนัก ซึ่งในความเป็นจริงแล้วคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ควรเป็นผู้นำในการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาให้แก่หน่วยงานอื่นๆ ต่อไป และเป็นแบบอย่างในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนที่จะเป็นบุคลากรทางการศึกษาต่อไปในอนาคต

ผลการสัมภาษณ์นักวิชาการหลายท่าน เช่น ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน ประธานกรรมการและประธานบริหารวิทยาลัยการศึกษาทางไกลอินเทอร์เน็ท มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ผศ.สุพรรณิ สมบุญธรรม ผู้อำนวยการโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) ดร.วิรัช ศรีเลิศล้ำวานิช ผู้ช่วยผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) โดยหนังสือพิมพ์ประชาชาติธุรกิจฉบับวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2551 ปีที่ 32 ฉบับที่ 4027 (อ้างถึงใน <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=303734>) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ดังกล่าวนี้ไปในทิศทางที่สอดคล้องกันว่า ภาพรวมของอีเลิร์นนิ่งในประเทศไทยกำลังเริ่มต้นได้ดีและได้รับความนิยมในระดับบัณฑิตศึกษา แต่ยังไม่ขยายขอบเขตเป็นวงกว้างนักเนื่องจากอุปสรรคหลายๆ ประการ เช่น ด้านความพร้อมของอาจารย์ ด้านการสนับสนุนด้านเทคนิค ด้านนโยบายการศึกษา ด้านคุณภาพและมาตรฐาน เป็นต้น ทำให้การใช้เทคโนโลยีเป็นไปอย่างไม่เต็มที่และไม่ขยายออกไปสู่วงกว้าง

รายงานวิเคราะห์ปัจจัยและประเมินผลการใช้งานเครือข่ายนนทรี (เย็น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย, 2546) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เอง มีข้อค้นพบที่น่าสนใจว่าคณาจารย์ในสาขาวิทยาศาสตร์ เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะวิทยาศาสตร์จะใช้งานเครือข่ายและเห็นประโยชน์การใช้งานมากกว่าคณาจารย์สาขาอื่นๆ การที่จะทำให้มีการใช้งานเครือข่ายนนทรีมากขึ้นมหาวิทยาลัยอาจจำเป็นต้องมีหน่วยงานสังกัดภายใต้คณะที่ช่วยสนับสนุนคณาจารย์ในการพัฒนาความรู้ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และรวบรวมเป็นแหล่งความรู้และเผยแพร่สู่สาธารณะชน ปัญหาที่ผ่านมาคือคณาจารย์นอกจากมีหน้าที่ในการสอน การวิจัยแล้ว ยังมีงานธุรการอีกหลายๆ ประการทำให้เวลาในการเตรียมหรือปรับเปลี่ยนความรู้ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเผยแพร่ผ่านเครือข่ายเป็นเรื่องที่ยาก

นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งมีข้อที่ควรพึงระวังในการจัดการเรียนการสอนด้วยเช่นกัน ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2552) ได้แสดงความคิดเห็นว่าการเรียนอีเลิร์นนิ่งนั้นมีความยืดหยุ่นในการเรียนสูง หากผู้เรียนขาดวินัยในการเข้าเรียนการเรียนอีเลิร์นนิ่งก็อาจไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งข้อควรพึงระวังนี้มีความสอดคล้องกับที่ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550) ได้ให้ความคิดเห็นในเรื่องเดียวกันนี้ไว้ว่า “ด้วยความที่อีเลิร์นนิ่งนั้นมีความอิสระในการเรียนมากเกินไป



มีความยืดหยุ่นสูง จนยากที่จะควบคุม ทำให้ผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้วิธีที่จะเรียนด้วยตนเอง (learning how to learn) เท่านั้นจึงจะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการศึกษาที่ไร้ขอบเขตนี้เต็มที่” และ Bonk และ Graham (2006 อ้างถึงในวิไลพร พรมตา, 2551) และ Monsakul (2006 อ้างถึงในวิไลพร พรมตา, 2551) มีความคิดเห็นในทิศทางเดียวกันว่าอีเลิร์นนิ่งมีข้อจำกัดหลายประการที่ต้องพิจารณา เช่น การมีปฏิสัมพันธ์ต่อเพื่อนมนุษย์ (Human Connection) การกำกับตนเอง (Self-Regulation) การเรียนรู้ด้วยตนเองและกำหนดทิศทางต่อการเรียนของผู้เรียน

ปรากฏการณ์ที่อีเลิร์นนิ่งเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงเริ่มต้นและกำลังมีอัตราการยอมรับที่ลดลงเรื่อยๆ จนคงที่ในลักษณะนี้ สามารถอธิบายด้วยทฤษฎี Gartner's Hype Cycles (A. Linden และ J. Fenn, 2003) ซึ่งกล่าวว่าในช่วงเริ่มต้นที่เผยแพร่เทคโนโลยีเหล่านั้นจะเติบโตอย่างรวดเร็วเพราะได้รับการสนับสนุนและประชาสัมพันธ์อย่างมากทำให้เห็นแต่ข้อดีของเทคโนโลยี จนถึงจุดหนึ่งๆ เทคโนโลยีเหล่านั้นจะมีอัตราการเติบโตที่ลดลงเนื่องมาจากการใช้เทคโนโลยีไม่เกิดผลตามที่คาดเอาไว้และพบปัญหาในการใช้งานเทคโนโลยี ถ้าไม่มีการเสริมแรง การสนับสนุน หรือปรับปรุงเทคโนโลยีก็จะทำให้เทคโนโลยีเหล่านั้นหยุดการเติบโต หรือแย่ที่สุดคือหายไปจากสังคมได้ ดังนั้นการใช้อีเลิร์นนิ่งในประเทศไทยจำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงการใช้งานเพื่อลดข้อจำกัดของอีเลิร์นนิ่ง รวมถึงต้องได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้อีเลิร์นนิ่งสามารถเติบโตได้อย่างมีประสิทธิภาพจนได้รับการยอมรับอย่างทั่วถึง ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการศึกษาไทยในอนาคตต่อไป

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจว่าจะมีแนวทางอย่างไรที่จะส่งเสริมให้คณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ยอมรับการนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น มีปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของคณาจารย์ในคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา จากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นที่ว่าถ้าเริ่มต้นจากการให้คณาจารย์ยอมรับการใช้อีเลิร์นนิ่งในการจัดการเรียนการสอนก่อนเลยนั้นเป็นเรื่องที่ทำได้ยาก เนื่องจากคณาจารย์แต่ละท่านมีพื้นฐานด้านความรู้และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่แตกต่างกัน รวมถึงการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งแบบเต็มรูปแบบก็ไม่ได้มีแต่ข้อดีแต่เพียงอย่างเดียว

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอีเลิร์นนิ่งผู้วิจัยพบว่าการที่จะให้ผู้สอนยอมรับการใช้อีเลิร์นนิ่งในการเรียนการสอน ควรเริ่มจากการให้คณาจารย์เริ่มต้นยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเสียก่อน เพราะการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ความแน่นยึดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีในการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์เข้าด้วยกัน ทั้งด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมี

จุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน เป็นการนำข้อดีของการเรียนการสอนแบบพบหน้าในห้องเรียนกับการเรียนการสอนออนไลน์มาผสมผสานกัน เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์และเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีความหลากหลายและเปิดกว้างมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจัดการเรียนการสอนแตกต่างไปจากเดิมมากนักและเป็นการลดข้อจำกัดของการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งอีกด้วย นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังเป็นการสร้างพื้นฐานในการที่ให้คณาจารย์นำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมกับบริบทต่างๆ เพื่อนำไปสู่การใช้อีเลิร์นนิ่งในการจัดการเรียนการสอนต่อไปในอนาคต

สอดคล้องกับที่ Littlejohn และ Pegler (2007) มีความคิดเห็นว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถจัดได้ว่าเป็นขั้นตอนหนึ่งของการยอมรับอีเลิร์นนิ่งซึ่งมีความเสี่ยงน้อยกว่าและไม่เป็นการบังคับเท่ากับการเรียนแบบออนไลน์เต็มรูปแบบหรือการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการเรียนการสอน ไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนรายวิชาที่มีอยู่เดิมมากนัก สถานศึกษาไม่ต้องใช้ทรัพยากรจำนวนมากในการเปลี่ยนแปลง บางสถานศึกษาอาจถือได้ว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็น “เขตปลอดภัย” ในการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง อีกทั้งยังได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะบุคลากรของสถานศึกษาไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการสอนของตนเอง สามารถสอนได้อย่างที่แล้วมาเพียงแค่เพิ่มการเรียนออนไลน์หรือใช้ทรัพยากรออนไลน์บ้างเท่านั้นในการเรียนการสอนก็พอแล้ว การทำเช่นนี้จะช่วยเพิ่มประสบการณ์การใช้อีเลิร์นนิ่งให้กับสถานศึกษามากยิ่งขึ้น

ยิ่งไปกว่านั้นการใช้เทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นยังมีความสอดคล้องกับนโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ.2550 ทั้ง 6 ด้าน อีกด้วย ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมต่างๆ และพบว่าการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมโดยทั่วไป จะนิยมยึดทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) เป็นทฤษฎีในการอธิบายการยอมรับนวัตกรรมของบุคคล โดย Rogers ได้อธิบายกระบวนการตัดสินใจในการยอมรับนวัตกรรมของบุคคลไว้ด้วยกัน 5 ขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม จนเกิดแรงจูงใจและทัศนคติที่มีต่อนวัตกรรม และนำไปสู่การตัดสินใจว่าจะยอมรับนวัตกรรมนั้นไปใช้หรือไม่ ถ้าบุคคลยอมรับก็จะนำนวัตกรรมนั้นไปทดลองใช้ก่อนซึ่งในขั้นตอนนี้อาจปฏิเสธการยอมรับนวัตกรรมได้เมื่อเห็นว่าการใช้งานนวัตกรรมไม่เป็นตามผลที่คาดหวังไว้ เมื่อบุคคลได้นำนวัตกรรมไปใช้จนเป็นที่พอใจแล้วจะนำไปสู่ขั้นตอนของการยืนยันว่าจะยอมรับนวัตกรรมไปใช้อีกต่อเนื่องรวมถึงการเผยแพร่รณนวัตกรรมเหล่านั้นไปยังผู้อื่นต่อไป

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม ในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเทคโนโลยี มักพบว่ามีอีกทฤษฎีหนึ่งที่น่าสนใจใช้ในการอธิบายยอมรับเทคโนโลยีของบุคคล เช่นเดียวกันคือแนวคิดโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) (Ifinedo, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูปาทย, 2548) ซึ่งกล่าวว่าพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของบุคคลจะได้รับอิทธิพลมาจากเจตนาที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีโดยเจตนาที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีได้รับอิทธิพลมาจากการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยีและการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยี และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยียังมีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอีกด้วย จากการศึกษาแนวคิดโมเดลการยอมรับเทคโนโลยีพบว่าแนวคิดดังกล่าวมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers มากทีเดียว เพียงแต่มีขอบเขตที่เล็กกว่า

ในระหว่างขั้นต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเหล่านี้จะมีปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ เช่น ลักษณะของบุคคลอย่างบุคลิกภาพ สถานะเศรษฐกิจและสังคม หรือพฤติกรรมการติดต่อสื่อสารมีผลทำให้บุคคลต่างๆ รับรู้และมีทัศนคติเกี่ยวกับนวัตกรรมที่แตกต่างกันซึ่งจะส่งต่อไปยังการตัดสินใจและการนำนวัตกรรมไปใช้ การสนับสนุนจากผู้เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการขององค์กรมีส่วนทำให้บุคคลรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมที่แตกต่างกันไปต่อเนื่องไปจนถึงการยืนยันการยอมรับ คุณลักษณะของนวัตกรรมทั้งด้านประโยชน์ ความเข้ากันได้ ความง่าย ความซับซ้อน ความสะดวก หรือการเห็นผลลัพธ์ที่ชัดเจนล้วนแต่มีส่วนทำให้คนจากรายที่มีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมที่แตกต่างกัน และยังส่งผลต่อการตัดสินใจยืนยันการยอมรับนวัตกรรมเมื่อนำนวัตกรรมไปใช้อีกด้วย เป็นต้น จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ สามารถสรุปปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ดังต่อไปนี้

### 1. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน

1.1. บุคลิกภาพ (Roger, 2003; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Selim, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูปาทย, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

1.2. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (Roger, 2003; Selim, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูปาทย, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)

1.3. พฤติกรรมการสื่อสาร (Roger, 2003; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช โศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548)

1.4. การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; สาโรช โศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549)

## 2. ปัจจัยด้านการสนับสนุนของหน่วยงาน

2.1. บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (Roger, 2003; Kamal, 2006; Black และคณะ, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.2. นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (Roger, 2003; Kamal, 2006; Black และคณะ, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.3. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.4. การพัฒนาบุคลากร (Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.5. การช่วยเหลือด้านเทคนิค (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.6. การได้รับความสนับสนุน (West, 2006; Humbert, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549)



### 3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3.1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Humbert, 2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู, 2549; สุมาลี สุวรรณนาคะ, 2549)

3.2. ความเข้ากันได้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Hsin-Kai Wu, 2007; Humbert, 2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; สุมาลี สุวรรณนาคะ, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

3.3. ความซับซ้อน (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Kamal, 2006; Black และคณะ, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

3.4. การทดลองใช้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Selim, 2007; Mason และ Rennie, 2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549)

3.5. การสังเกตเห็นผลได้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของคณาจารย์และนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะช่วยให้เกิดความเข้าใจกระบวนการที่เกิดขึ้นในการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์และสามารถวางแผนสนับสนุนเพื่อส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป อย่างไรก็ตามจากการศึกษา



พบว่างานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการยอมรับนวัตกรรมต่างๆ ของประเทศไทยส่วนมากเป็นการวิจัยที่เน้นการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมมักจะเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การยอมรับการใช้ระบบบริการการจัดการเนื้อหา (CMS) การยอมรับการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (LMS) หรือการยอมรับใช้อีเลิร์นนิ่งเป็นหลัก งานวิจัยส่วนใหญ่มักจะเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจที่ศึกษาตัวแปรในลักษณะแยกกลุ่มกัน ไม่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร และมีจำนวนน้อยที่ศึกษาในบริบทของการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยตรง นอกจากนี้ในงานวิจัยต่างๆ มักไม่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับชั้นต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมที่ชัดเจน ซึ่งในความเป็นจริงแล้วขั้นตอนการยอมรับนวัตกรรมในแต่ละชั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในชั้นถัดๆ ไปด้วยเช่นกัน (Roger, 2003) การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในแต่ละชั้นจะช่วยให้ทราบถึงกระบวนการที่นวัตกรรมแพร่กระจายไปยังบุคคล ได้ชัดเจนตั้งแต่จุดเริ่มต้นได้ชัดเจนกว่าการศึกษาเฉพาะด้านการนำไปใช้หรือการยอมรับนวัตกรรมโดยรวมเพียงอย่างเดียว

จากผลการศึกษาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาว่ากระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์นั้นมีสาเหตุมาจากปัจจัยใดบ้างและปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมอย่างไร โดยใช้วิธีการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุหรือ Path Analysis ซึ่งเป็นเทคนิคการวิจัยสำหรับศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรในเชิงเหตุและผล ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะเป็นการตรวจสอบความตรงของโครงสร้างหรือรูปแบบของสมมติฐาน และยังช่วยปรับปรุงโครงสร้างหรือรูปแบบอีกด้วยซึ่งจะบอกได้ว่าจากหลักฐานข้อมูลที่ได้เก็บมานั้นสามารถที่จะสนับสนุนทฤษฎีหรือสมมติฐานที่มีอยู่หรือไม่ (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542; สุภมาศ อังศุโชติ, 2551) มาใช้ในการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ เพื่อนำองค์ความรู้และข้อค้นพบที่ได้ไปส่งเสริมและสนับสนุนให้คณาจารย์ยอมรับจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับสังคมยุคปัจจุบันที่อีเลิร์นนิ่งเข้ามามีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอน สอดคล้องนโยบายของชาติ พฤติกรรมของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ผลการวิจัยที่ได้ นอกเหนือจากช่วยส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้วยังสามารถนำไปสู่การวางแผนเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งต่อไปในอนาคตได้อีกทางหนึ่ง

## คำถามการวิจัย

1. มีปัจจัยใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
2. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ มีลักษณะอย่างไรและมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษากับข้อมูลเชิงประจักษ์

## ขอบเขตการวิจัย

1. **ประชากร** ในการวิจัยครั้งนี้คือคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ทั่วประเทศ ซึ่งประกอบด้วยคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 7 แห่ง มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จำนวน 4 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 40 แห่ง และคณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม จำนวน 9 แห่ง โดยในจำนวนนี้ไม่นับรวมคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยในระบบการศึกษาทางไกลที่จัดการศึกษาที่แตกต่างจากคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ และคณะศึกษาศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเอกชนที่จัดการเรียนเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษาเท่านั้น
2. **กลุ่มตัวอย่าง** คือ คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ที่ปฏิบัติการสอนในภาค การศึกษาปลายปีการศึกษา 2553 ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุควรมีขนาดใหญ่เพราะหากใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่จะมีโอกาสที่ตัวแปรแจกแจงปกติ ได้มากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่าและส่งผลให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น Schumacker และ Lomax (2004) Hair และคณะ (2006) และนงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) เสนอให้ใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of thumb) ในการวิเคราะห์สถิติประเภทพหุตัวแปรหรือการวิเคราะห์ถดถอยด้วยโปรแกรมลิสเรล โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10 - 20 คนต่อตัวแปรการวิจัยหนึ่งตัวแปร การวิจัยชิ้นนี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 20 ตัวแปร กลุ่มตัวอย่างจึงควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 คน การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจากคณาจารย์

คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยที่มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

### 3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่

**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์** ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนี้

1) **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

1) บุคลิกภาพ 2) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม 3) พฤติกรรมการสื่อสาร และ 4) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

2) **ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่ 1) บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 2) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน 3) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 4) การพัฒนาบุคลากร 5) การช่วยเหลือด้านเทคนิค และ 6) การได้รับความนับถือยกย่อง

3) **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง 2) ความเข้ากันได้ 3) ความซับซ้อน 4) การทดลองใช้ และ 5) การสังเกตเห็นผลได้

ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่

**กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์** ซึ่งใช้กรอบแนวคิดกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; จงรัชต์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549) ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 5 ตัวแปร วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ดังนี้

1) **ขั้นความรู้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

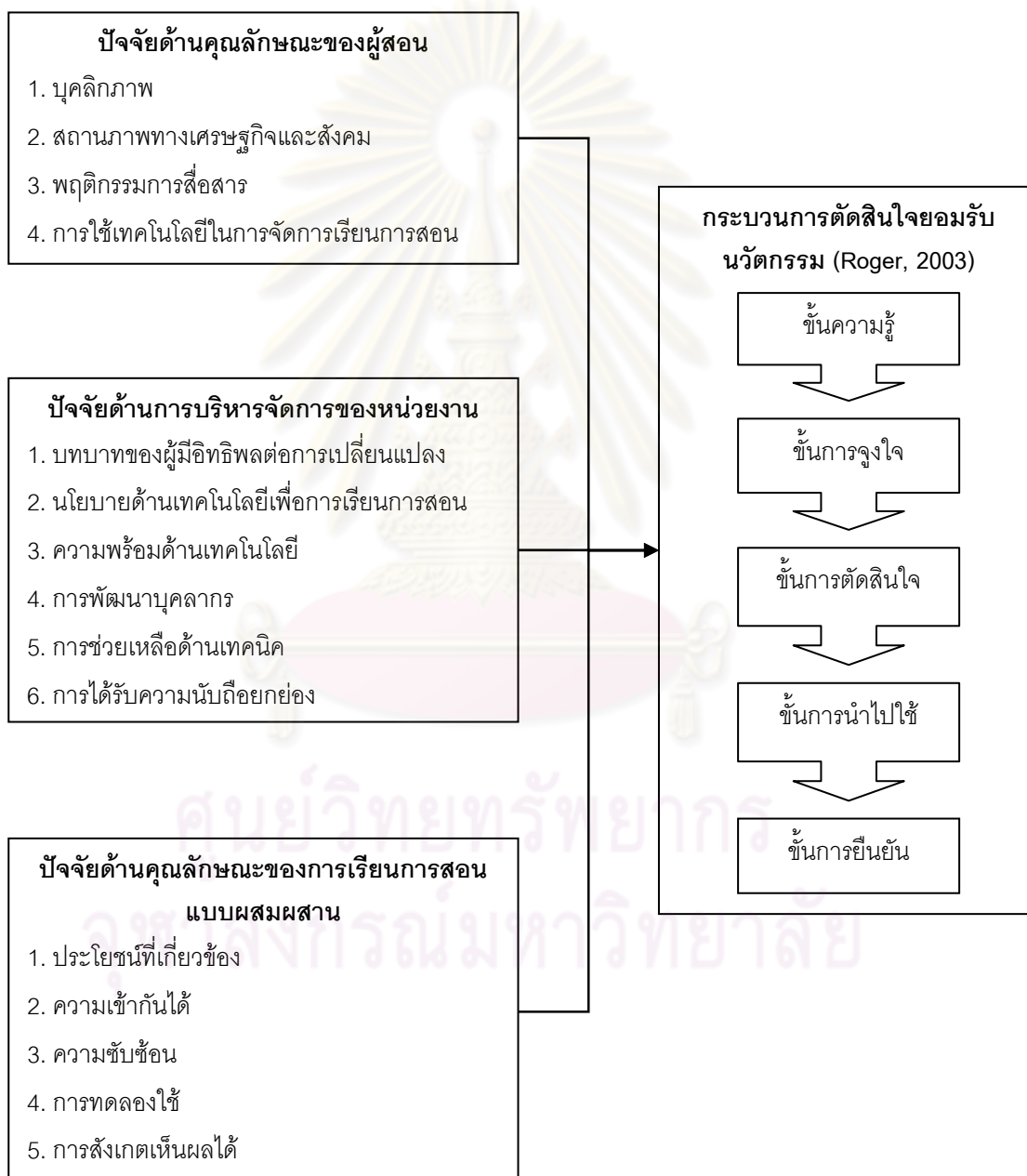
2) **ขั้นการจูงใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) ทศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3) **ขั้นการตัดสินใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

4) **ขั้นการนำไปใช้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้

5) **ขั้นการยืนยัน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัยเบื้องต้น

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์** หมายถึง โมเดลที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อแต่ละชั้นของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

**นวัตกรรม** หมายถึง ความคิด การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใดๆ ที่บุคคลหรือหน่วยงานใดๆ ในสังคมได้รับรู้ในฐานะที่เป็นสิ่งใหม่ ทั้งนี้ “ความใหม่” หรือ “สิ่งใหม่” (Newness) อาจหมายถึง ความรู้ใหม่ของนวัตกรรมนั้นหรือการตัดสินใจที่จะรับแม้ว่านวัตกรรมนั้นจะไม่ใหม่สำหรับคนอื่น ๆ แล้วก็ตาม โดยนวัตกรรมในงานวิจัยนี้คือ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**การเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ความเน้นยืดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีของการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การบรรยาย ทบทวน การสัมมนา การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การสอบประมวลความรู้ ฯลฯ ร่วมกับการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น การศึกษาเอกสารหรือบทเรียนออนไลน์ การเสวนาออนไลน์ผ่านทางกระดานเสวนา ห้องสนทนา การเขียนบล็อก วิกี การสืบค้นข้อมูล การติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ การทดสอบออนไลน์ การประเมินผลออนไลน์ ฯลฯ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

**ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน** หมายถึง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและพฤติกรรมในการดำเนินชีวิตของผู้สอนทั้งด้านภาระงานและชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร คือ 1) บุคลิกภาพ 2) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม 3) พฤติกรรมการสื่อสาร และ 4) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

**บุคลิกภาพ** หมายถึง ลักษณะของอาจารย์ในด้านการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษา เช่น การเป็นคนทันสมัย ชอบความท้าทายในการใช้เทคโนโลยีต่างๆ มีความกระตือรือร้นในการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น

**สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม** หมายถึง ลักษณะของอาจารย์ในด้านการมีรายได้ที่เพียงพอของอาจารย์ในการซื้ออุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ด้านการสื่อสารที่มีความทันสมัยมาเป็นของตนเองโดยไม่เดือดร้อน รวมถึงการได้รับการยอมรับจากเพื่อนร่วมงานในด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

**พฤติกรรมการสื่อสาร** หมายถึง ลักษณะการติดต่อสื่อสารของอาจารย์ด้วยอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยกับผู้อื่น เพื่อแลกเปลี่ยนทัศนคติ และความสนใจในด้านต่างๆ ในชีวิตประจำวัน



**การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน** หมายถึง พฤติกรรมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนและติดต่อผู้เรียนของคณาจารย์ เช่น การใช้ในการติดต่อสื่อสาร การใช้สืบค้นสารสนเทศ การใช้เป็นสื่อการสอน และ การใช้จัดกระทำข้อมูล เป็นต้น

**ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน** หมายถึง ปัจจัยภายนอกต่างๆ ที่มาจากนโยบายหรือแนวทางปฏิบัติของสถานศึกษาซึ่งมีอิทธิพลต่อการยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร คือ 1) บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง 2) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน 3) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 4) การพัฒนาบุคลากร 5) การสนับสนุนด้านเทคนิค และ 6) การได้รับความนับถือยกย่อง

**บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง** หมายถึง บทบาทของผู้ให้การสนับสนุนในฐานะของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงที่ส่งเสริมให้คณาจารย์ยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มมากขึ้น ได้แก่ การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นและสามารถแก้ปัญหาได้ มีความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง เป็นแบบอย่างในการปฏิบัติ สนับสนุนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม และสร้างความมั่นคงในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

**นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน** หมายถึง แนวคิดของผู้บังคับบัญชาหรือฝ่ายบริหารด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนให้เกิดการยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ความพร้อมด้านเทคโนโลยี** หมายถึง ความพร้อมทางด้านวัสดุ อุปกรณ์ ทรัพยากรและระบบสนับสนุนที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่ามีความเหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการ

**การพัฒนาบุคลากร** หมายถึง การส่งเสริมและสนับสนุนในการพัฒนาความสามารถด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของบุคลากร ไม่ว่าจะเป็นการจัดฝึกอบรม การสัมมนา หรือการให้คำปรึกษาอย่างไม่เป็นทางการ

**การช่วยเหลือด้านเทคนิค** หมายถึง การมีหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิตสื่อ การดูแลระบบเครือข่าย การซ่อมบำรุงดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาเชิงเทคนิคที่อาจารย์ไม่สามารถปฏิบัติด้วยตนเองได้

**การได้รับความนับถือยกย่อง** หมายถึง การได้รับคำยกย่องชมเชย การมีชื่อเสียง หรือ การได้รับการยอมรับนับถือจากผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาด้านเทคโนโลยีหรืออิเล็กทรอนิกส์ การได้รับความสนใจจากผู้เรียน ซึ่งทำให้คณาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากขึ้น มองเห็นความก้าวหน้าของหน้าที่การงานในอนาคต เมื่ออาจารย์ให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง การที่อาจารย์มีความคิดเห็น รับทราบหรือมีประสบการณ์ตรงเกี่ยวกับลักษณะต่างๆ ของเทคโนโลยีและการสื่อสารที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร คือ 1) ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง 2) ความเข้ากันได้ 3) ความซับซ้อน 4) การทดลองใช้ และ 5) การสังเกตเห็นผลได้

**ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง** หมายถึง การรับรู้ของอาจารย์ว่าเมื่อใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้วก่อให้เกิดประโยชน์มากกว่าการไม่ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ความเข้ากันได้** หมายถึง อาจารย์รับรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและผลของการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพความต้องการใช้ของผู้เรียนและผู้สอน

**ความซับซ้อน** หมายถึง ประสบการณ์และความรู้สึกด้านความสะดวกและความยุ่งยากซับซ้อนของอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**การทดลองใช้** หมายถึง การรับรู้ว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นได้ทดลองใช้และตรวจสอบมาแล้ว ทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

**การสังเกตเห็นผลได้** หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์และผลที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม

**กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง ขั้นตอนในการเกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่การรับรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปจนถึงการยอมรับมาใช้อย่างถาวร โดยอาศัยกรอบแนวคิดของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) มาใช้ในการอธิบาย ซึ่งมีด้วยกัน 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นความรู้ 2) ขั้นการสนใจ 3) ขั้นการตัดสินใจ 4) ขั้นการนำไปใช้ และ 5) ขั้นการยืนยัน

**ขั้นความรู้** หมายถึง ขั้นตอนของการรับรู้และสร้างความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ขั้นตอนนี้ผู้ที่รู้ว่ามีเรียนการสอนแบบผสมผสานเข้ามาหรือเกิดขึ้น การหาความรู้ในขั้นตอนนี้ก็เพื่อจะทำความเข้าใจและลดข้อสงสัยต่างๆ ศึกษาหาข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจถึงคุณสมบัติของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ 1) การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง อาจารย์ผู้ว่ามีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และรู้ว่าการเรียนการสอนมีความจำเป็นต่อการจัดการเรียนสอน อาจารย์ทราบ อาจารย์ทราบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้หลักการ ข้อเท็จจริงหรือทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ขั้นการจูงใจ** หมายถึง การเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการรับรู้ไปสู่การรับรู้ที่มีผลเกิดขึ้นในความรู้สึกรู้สึกของบุคคลนั้น ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นเรื่องของการสร้างทัศนคติเพื่อจะยอมรับหรือปฏิเสธการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ 1) ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง อาจารย์มีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเกี่ยวกับประโยชน์ที่จะได้รับ ความเป็นไปได้ ความยากง่าย ความผสมกลมกลืนในการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมถึงอาจารย์แสวงหาความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มเติมด้วย

**ขั้นการตัดสินใจ** หมายถึง ขั้นตอนที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้แสดงพฤติกรรมในการรับหรือปฏิเสธการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยทั่วไปบุคคลอาจจะยอมรับเพื่อนำไปทดลองก่อน และหากนวัตกรรมใดสามารถทดลองได้จะได้รับการยอมรับได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ 1) การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง อาจารย์ได้ทดลองหรือได้ชมการสาธิตการจัดการเรียนการสอนผสมผสานก่อนที่จะตัดสินใจนำไปใช้ และแสวงหาความรู้เพิ่มเติมสำหรับประกอบการตัดสินใจว่าจะนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้หรือไม่

**ขั้นการนำไปใช้** หมายถึง การนำเอานวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติหลังจากได้ตัดสินใจแล้ว ในขั้นตอนนี้จะพบปัญหาในเรื่องการรับนวัตกรรมว่าจะได้จากที่ไหน วิธีที่จะใช้ หรือการทำงานของนวัตกรรมเป็นอย่างไรและถ้าเกิดปัญหาจะแก้ไขอย่างไรบ้าง ในขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อการใช้นวัตกรรมนั้นได้ถูกนำไปใช้แล้ว แต่ยังไม่แน่นอน ต้องมีอีกขั้นตอนหนึ่งตามมานั้นคือขั้นตอนของการยอมรับ วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ 1) การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้

**การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้** หมายถึง อาจารย์ยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของตนเอง มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานอย่างสม่ำเสมอ และรู้จักแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**ขั้นการยืนยัน** หมายถึง การยอมรับนวัตกรรมเป็นการถาวรหรือตลอดไปนั้นจำเป็นต้องมีแรงเสริมหรือแรงจูงใจ ถ้าหากมีความสับสนเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจมีการเลิกรับในภายหลังได้ วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร คือ 1) การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

**การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง อาจารย์ยืนยันยอมรับที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป เมื่อได้รับแรงเสริมต่างๆ เช่น ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ จากผู้ที่เกี่ยวข้อง และอาจารย์เกิดความชำนาญในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นต้น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2. ทราบถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ทำให้ช่วยขยายขอบเขตองค์ความรู้เกี่ยวกับการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากขึ้น
3. ข้อค้นพบที่ได้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้น และนำไปใช้ในการเสนอแนะเชิงนโยบายต่อไปในอนาคต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้ทำการวิจัยขอเสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้เป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม และตอนที่ 3 การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังจะนำเสนอต่อไป

#### ตอนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

##### แนวโน้มของอีเลิร์นนิ่งในปัจจุบัน

ปัจจุบันอีเลิร์นนิ่งมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนทั้งในระบบและนอกระบบ สถาบันการศึกษาของหลายๆ ประเทศได้เห็นความสำคัญของอีเลิร์นนิ่งและมีการส่งเสริมให้มีการใช้งานอีเลิร์นนิ่งในส่วนต่างๆ มากขึ้น จากการสำรวจของมูลนิธิโกลด์แมนในสหรัฐอเมริกา เมื่อพฤศจิกายน พ.ศ.2548 ใน Growing by Degrees: Online Education in the United States, 2005 (Allen, 2005 แปลโดย ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2549) ได้แสดงข้อค้นพบที่น่าสนใจเกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง ดังนี้

1. สถานศึกษาที่เปิดสอนระดับบัณฑิตศึกษาในห้องเรียนนั้น ร้อยละ 65 สอนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วย
2. สถานศึกษาที่เปิดสอนระดับปริญญาบัณฑิตในห้องเรียนนั้น ร้อยละ 63 สอนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วย
3. ร้อยละ 65 ของสถานศึกษาให้อาจารย์ที่สอนในห้องเรียนสอนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วย
4. ร้อยละ 74 ของสถานศึกษาของรัฐให้อาจารย์ที่สอนในห้องเรียนสอนแบบอีเลิร์นนิ่งด้วย
5. ร้อยละ 56 ของสถานศึกษาระบุว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นส่วนสำคัญของแผนยุทธศาสตร์ระยะยาว
6. ผู้บริหารการศึกษาส่วนมากเชื่อว่าอาจารย์ต้องใช้ความมานะอุตสาหะในการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งมากกว่าแบบในห้องเรียน
7. ร้อยละ 82 ของอาจารย์ที่เชื่อว่าการคุณภาพการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งไม่ได้วัดยากกว่าการคุณภาพแบบในห้องเรียน



ข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งของสหรัฐอเมริกามีการขยายตัวเป็นวงกว้างตั้งแต่ปี 2005 แล้ว และยังคงครอบคลุมไปถึงสถาบันอุดมศึกษาทั้งระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา โดยที่ผู้สอนให้ความเห็นไปในทางเดียวกันว่าการจัดการศึกษาระดับปริญญาด้วยอีเลิร์นนิ่งนั้น ไม่ได้มีคุณภาพต่างกับการเรียนในห้องเรียน เพียงแต่ว่าต้องใช้ความพยายามในการสอนมากกว่า และผู้สอนในอีเลิร์นนิ่งส่วนมากก็จะเป็นผู้สอนในห้องเรียนด้วยเช่นกัน นอกจากนี้หลายสถาบันยังมีความเห็นว่อีเลิร์นนิ่งเป็นแผนระยะยาวที่สำคัญของสถาบันอีกด้วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันเอกชน

สำหรับการพัฒนาด้านอีเลิร์นนิ่งประเทศไทยนั้นก็มีมานานแล้วเช่นกัน จากผลการศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ (2546) ได้อธิบายเรื่องนี้ในรายงานการวิจัยพัฒนาการและทิศทางของอีเลิร์นนิ่งในประเทศไทยไว้ดังนี้

“ถ้าจะนับพัฒนาการของอีเลิร์นนิ่งของประเทศไทย ในความหมายระดับกว้างแล้ว ประเทศไทยมีการนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้สนับสนุนการศึกษาอย่างเป็นทางการนับตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2497 เมื่อกระทรวงศึกษาธิการได้ก่อตั้งสถานีวิทยุการศึกษาขึ้นมาเป็นครั้งแรก ต่อมารัฐบาลได้อนุญาตให้มีการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ขึ้น กระทรวงศึกษาธิการก็มีโอกาสผลิตรายการเพื่อการศึกษากว้างไกลไปสูประชาชนทั่วไปอีกช่องทางหนึ่ง วิทยุโทรทัศน์จึงเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีบทบาทในการสนับสนุนการศึกษามาเป็นเวลานาน จนกระทั่งมีการก่อตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษารุ่นใหม่ใน พ.ศ. 2537

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษในประเทศไทย เริ่มต้นในสถาบันระดับอุดมศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาระยะแรกเป็นการใช้ในรูปแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) ต่อมาเมื่อมีเทคโนโลยีเครือข่ายและอินเทอร์เน็ตเกิดขึ้น จึงพัฒนาไปสู่การเรียนการสอนออนไลน์หรือ Web-based Instruction (WBI) พัฒนาการของอีเลิร์นนิ่งในประเทศไทยได้รับแรงขับเคลื่อนมาจากการกำหนดแผนและนโยบายระดับชาติอย่างชัดเจน เช่น กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะที่ 1 และ 2 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2548 และแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2547-2549 เป็นต้น”

จากรายงานดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าประเทศไทยมีการใช้อีเลิร์นนิ่งในการจัดการเรียนการสอนมานานแล้วโดยได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเป็นอย่างดี ตามที่ปรากฏอยู่ในนโยบายต่างๆ ซึ่งรวมถึงพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เองก็ส่งเสริมให้ประชาชนได้มีโอกาสในการศึกษาตลอดชีวิตและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง แต่ในขณะนั้นยังไม่มีสถาบันใดเปิดหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกลทางอินเทอร์เน็ตหรืออีเลิร์นนิ่ง

เลย ซึ่งขณะนั้นในปี พ.ศ. 2542 มหาวิทยาลัยโจนส์อินเทอร์เนชันแนลในสหรัฐอเมริกาได้รับการรับรองมาตรฐานเป็นมหาวิทยาลัยแบบอีเลิร์นนิ่งทั้งมหาวิทยาลัยเป็นแห่งแรกของโลกแล้ว (ศรีศักดิ์ จามรมาน, 2548) โดยผู้จบการศึกษาแบบอีเลิร์นนิ่งมีศักดิ์และสิทธิ์เท่ากับผู้จบการศึกษาแบบในห้องเรียน ซึ่งนี่คือสาเหตุหลักเลยที่ทำให้มหาวิทยาลัยซึ่งมีความพร้อมในการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถนำหลักสูตรอุดมศึกษาที่มีอยู่แล้วขึ้นสอนแบบอีเลิร์นนิ่งได้เลยนั้น เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง (ปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ เป็นต้น ไม่กล้าที่จะเปิดหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งระดับปริญญา โดยมีสาเหตุสำคัญไม่มีกฎหมายรองรับหลักสูตรการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตส่งผลให้ทางสำนักงานกิจการข้าราชการพลเรือนไม่สามารถรองรับคุณวุฒิของผู้สำเร็จการศึกษาได้

ในปีพ.ศ. 2545 มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญได้มีก่อตั้งเปิดวิทยาลัยการศึกษาระดับปริญญาตรีทางไกลอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งในระดับปริญญา แต่ยังไม่สามารถสอนทั้งหลักสูตรเป็นแบบอีเลิร์นนิ่งได้เพราะไม่มีกฎหมายมารับการเรียนการสอน จนกระทั่งเวลาล่วงเลยมาถึงปี พ.ศ. 2548 ประเทศกัมพูชามีหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งระดับอุดมศึกษาที่ถูกต้องตามกฎหมายของกัมพูชาก่อนประเทศไทยแล้ว สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะความจริงแล้วประเทศไทยมีการยก “ร่างประกาศทบวงมหาวิทยาลัย เรื่องเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาระดับปริญญาทางอินเทอร์เน็ต” ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 แล้วนำโดย ศ.ดร.ศรีศักดิ์ จามรมาน รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญในขณะนั้น แต่ก่อนที่จะมีการประสบความสำเร็จก็มีการเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีเสียก่อนซึ่งในระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่มีการร่างประกาศเรื่องนี้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐมนตรีไปแล้วถึง 5 คน ประกอบกับการที่มีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของทบวงมหาวิทยาลัยให้ไปยุบรวมกระทรวงศึกษาธิการ ทำให้การออกกฎหมายรับรองหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งของประเทศไทยล่าช้าอย่างมาก อย่างไรก็ตามในที่สุดประเทศไทยก็สามารถออกกฎหมายรับรองหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งได้สำเร็จในปี พ.ศ. 2548 กฎหมายดังกล่าวคือประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2548 นับเป็นเวลา 3 ปีที่เดียวตั้งแต่มีการนำเสนอร่างครั้งแรก

เพื่อเป็นการตอบสนององวัตถุประสงค์ของการออกกฎหมายดังกล่าว ในปีพ.ศ. 2548 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จึงได้มีการจัดตั้งโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (Thailand Cyber University) ขึ้นเพื่อเป็นแกนกลางในการส่งเสริม สนับสนุน และสร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาในการจัดการเรียนการสอนทางไกลผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศไทย ยกกระดับคุณภาพและการประกันคุณภาพการศึกษาทางไกลและใช้ทรัพยากรการศึกษาอย่างคุ้มค่า

สำหรับทางภาครัฐเองก็ได้มีการวางกรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี (พ.ศ.2551-2565) โดยข้อ 23 และข้อ 150 ได้ระบุไว้ว่า อุดมศึกษาจะต้องคำนึงถึงการกระจายตัวของสถานศึกษาตามแหล่งประชากร อีกต้องคำนึงถึงความไม่เท่าเทียมทางการศึกษาที่อาจเกิดขึ้น รวมถึงการกำหนดนโยบายอุดมศึกษาเชิงพื้นที่เครือข่ายความร่วมมือของสถานศึกษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและรัฐต้องสนับสนุนการทำงานในลักษณะเครือข่าย และข้อ 169 ได้ระบุว่ารัฐควรให้การสนับสนุนอุดมศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเข้าถึง (Access) และการลดช่องว่าง (Digital divide) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้บริการการเรียนรู้ทางไกล (Distance learning) และการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ (e-Learning) ทั้งที่เป็นการเรียนในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัยทั้งที่เป็นการออกแบบการเรียนรู้เฉพาะตัว (Customization) ไปจนถึงการเรียนรู้ของมวลชน (Massification) ทั้งในระบบจำกัดรับและไม่จำกัดรับ ในข้อ 176 ระบุไว้ว่า สร้างแรงจูงใจและการแข่งขันเพื่อให้อุดมศึกษาส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง โดยการนำสื่อการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยออกสู่สาธารณะ (Open courseware) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งนอกจากจะทำให้เกิดการปรับคุณภาพของสื่อการสอนโดยธรรมชาติแล้ว ยังก่อให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย

1. ระบบเปิดของสื่อการเรียนการสอน ที่จะทำให้นักศึกษาสามารถเตรียมความพร้อมก่อนเข้าเรียนได้ในระบบ Anywhere-Anytime ทำให้อาจารย์สามารถช่วงชิงเวลาในชั้นเรียนให้เกิดการสนทนาการแลกเปลี่ยน การไต่ถาม และการคิดนอกตำรา ได้มากขึ้นที่วิฤตเกิดเป็นช่วงเวลาคุณภาพ (Quality time) ของระบบการศึกษา

2. เปิดโอกาสให้สื่อการสอนการเรียนรู้ที่เป็นเลิศสามารถแพร่กระจายและใช้ประโยชน์ทั่วประเทศจากเดิมที่ใช้เพียงไม่กี่คนในห้องเรียน เป็นประโยชน์อย่างยิ่งโดยเฉพาะสถาบันการศึกษาที่ขาดแคลนสื่อความรู้ ผลที่ตามมาคือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ให้สื่อและผู้ใช้สื่อ (รายงานการวิจัยเพื่อการดำเนินงานของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยในรูปแบบการกระจายศูนย์สู่ภูมิภาค, 2551)

ผลจากการที่มีการออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548 ทำให้มหาวิทยาลัยต่างๆ ที่มีความพร้อมได้เริ่มทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยมีมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญเป็นผู้เริ่มต้นเป็นแห่งแรกเนื่องจากมีความพร้อมมาก่อนหน้านี้แล้วเพียงแค่อปรับหลักสูตรจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ให้ห้องเรียนเป็นการเรียนจากที่ใดก็ได้แทน หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2549 มหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชนหลายๆ แห่งได้เข้าร่วมในโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ([www.thaicyberu.go.th](http://www.thaicyberu.go.th)) พร้อมทั้งประกาศเปิดสอนหลักสูตร

ระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกลในรูปแบบแบบอีเลิร์นนิ่งซึ่งนับรวมแล้วมีด้วยกันถึง  
หลักสูตร 11 หลักสูตร ดังนี้

1. **มกราคม 2549** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ วิทยาลัย  
ทางไกลอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

2. **พฤษภาคม 2549** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
และการสื่อสาร วิทยาลัยทางไกลอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

3. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์  
(หลักสูตรต่อเนื่องสำหรับผู้จบปริญญาตรี) คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. **มกราคม 2549** หลักสูตรอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาน  
ยนต์ (หลักสูตรต่อเนื่อง) รับผู้จบประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการท่องเที่ยว คณะ  
วิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

6. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคม  
และบริหาร (หลักสูตรนานาชาติ) คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอน  
ภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

8. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการความรู้  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

9. **มิถุนายน 2549** หลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

10. **กันยายน 2549** หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการศึกษาทาง  
อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยทางไกลอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

11. **กันยายน 2549** หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาการศึกษาทาง  
อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยทางไกลอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

สำหรับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเองซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยที่จัดการเรียนการสอนใน  
รูปแบบการจัดการศึกษาทางไกลอยู่แล้วนั้นก็ได้รับเปลี่ยนรูปแบบการนำส่งเนื้อหาจากเดิมที่เป็น  
การนำส่งเอกสารทางไปรษณีย์เป็นการจัดทำชุดวิชาในรูปแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง  
ในการศึกษาให้กับผู้เรียน



ในช่วงเวลานั้นกลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เองก็ได้มีการนำอีเลิร์นนิ่งเข้ามาใช้กันอย่างกว้างขวาง ผลการสำรวจของรายงานการวิจัยเพื่อการดำเนินงานของโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทยในรูปแบบการกระจายศูนย์สู่ภูมิภาค (2551) พบว่ากลุ่มประเทศเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาดังนี้

บรูไนดารุสซาลาม และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ยังคงใช้การเรียนการสอนในชั้นเรียน แต่สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวกำลังจะเริ่มนำการเรียนทางไกลมาใช้สำหรับสาธารณรัฐสิงคโปร์ มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาสนับสนุนการเรียนการสอน แต่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมการเรียนในชั้นเรียนมากกว่า จึงเป็นลักษณะการเรียนแบบผสมผสานมากกว่าจะเน้นการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ขณะที่สหภาพพม่าและสาธารณรัฐสังคมนิยมเวียดนามมีการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง เพียงประเทศละ 1 หลักสูตร และสาธารณรัฐอินโดนีเซียมีหลักสูตรในระดับปริญญาโท จำนวน 2 หลักสูตร

จากมหาวิทยาลัยเปิดระดับสุดท้ายซึ่งมีการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งที่เข้มข้นนั้นราชอาณาจักรกัมพูชามีหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งที่สถาบันธุรกิจแห่งชาติเป็นผู้จัดการเรียนการสอนสำหรับประเทศไทยมีการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งทั้งที่มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (เป็นการจัดทำชุดวิชาออนไลน์ 35 ชุด) มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ (หลักสูตรระดับปริญญาโท จำนวน 3 หลักสูตร และปริญญาเอก 1 หลักสูตร) และมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย (หลักสูตรระดับปริญญาตรีและโท อย่างละ 1 หลักสูตร) ไม่มีระดับอนุปริญญาและประกาศนียบัตร ขณะที่มหาวิทยาลัยเปิดฟิลิปปินส์มีหลักสูตรระดับปริญญาโท จำนวน 11 หลักสูตรและปริญญาเอก 1 หลักสูตร และมีระดับอนุปริญญาและประกาศนียบัตรด้วย แต่จะไม่เปิดสอนระดับปริญญาตรี กรณีประเทศมาเลเซียมี สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาหลายแห่งที่ดำเนินการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง อาทิ มหาวิทยาลัยเปิดมาเลเซีย University Sains Malaysia และมหาวิทยาลัยมัลติมีเดีย

ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศมีการเติบโตมาเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจุบันอัตราการเติบโตของอีเลิร์นนิ่งกำลังลดต่ำลงต่างๆ สวนทางกับเทคโนโลยีที่กำลังพัฒนาขึ้นอยู่ตลอดเวลา ผลการสำรวจของสมาคมสโตนในสหรัฐอเมริกาเมื่อพฤศจิกายน 2551 ใน Staying The Course: Online Education in the United States, 2008 (Allen and Seaman, 2009) ได้ให้ข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

1. นักศึกษาเกือบ 3.9 ล้านคนได้ลงทะเบียนเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษาในอเมริกา เพิ่มขึ้นร้อยละ 12.9 จากปี พ.ศ. 2550 ร้อยละ 20 ของนักศึกษาในอเมริกาเรียนอีเลิร์นนิ่งอย่างน้อย 1 วิชา



2. ร้อยละ 96 ของนักศึกษาในอเมริกาคิดว่าเมื่อตงงานก็จะกลับไปศึกษาเพิ่ม ส่วนร้อยละ 4 ของนักศึกษาในอเมริกาคิดว่าการตงงานไม่กระทบต่อการศึกษาเพิ่มเติม

3. ร้อยละ 94 ของนักศึกษาในอเมริกาคิดว่า หากราคาน้ำมันสูงขึ้นก็จะเลือกเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ส่วนร้อยละ 6 ของนักศึกษาในอเมริกาคิดว่า การที่ราคาน้ำมันสูงขึ้นไม่เกี่ยวกับการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง

4. ร้อยละของสถาบันที่มีสาขาวิชาแบบอีเลิร์นนิ่งเต็มหลักสูตร เมื่อ พ.ศ. 2550 ดังนี้

- 1) ร้อยละ 16 ด้านวิศวกรรมศาสตร์
- 2) ร้อยละ 24 ด้านจิตวิทยา
- 3) ร้อยละ 28 ด้านสังคมศาสตร์
- 4) ร้อยละ 31 ด้านไอที
- 5) ร้อยละ 31 ด้านศึกษาศาสตร์
- 6) ร้อยละ 33 ด้านสาธารณสุขศาสตร์
- 7) ร้อยละ 33 ด้านศิลปะศาสตร์
- 8) ร้อยละ 34 ด้านบริหารธุรกิจ

และจากรายงาน Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009 (Allen and Seaman, 2010) ของสมาคมเดียวกันก็พบว่า

1. นักศึกษามากกว่า 4.6 ล้านคนได้ลงทะเบียนเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษาในอเมริกา เพิ่มขึ้นร้อยละ 17 จากปี พ.ศ. 2551 และในปัจจุบันมากกว่า 1 ใน 4 ของนักศึกษาในอเมริกามีการเรียนอีเลิร์นนิ่งอย่างน้อย 1 วิชา

2. ผลกระทบจากเศรษฐกิจโลกส่งผลต่อความต้องการต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ร้อยละ 66 ของของสถาบันต่างๆ รายงานว่าภาวะการถดถอยของเศรษฐกิจโลกส่งผลให้เกิดความต้องการวิชาและหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งใหม่ๆ เพิ่มขึ้นและร้อยละ 73 แสดงให้เห็นว่าส่งผลต่อความต้องการวิชาและหลักสูตรอีเลิร์นนิ่งที่มีอยู่เดิมเพิ่มขึ้น

3. สัดส่วนของสถาบันที่เห็นว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นกลยุทธ์ระยะยาวของสถาบันนั้นมีอัตราคงตัวในช่วงหลายปีที่ผ่านมา สถาบันการศึกษาระดับปริญญาตรี และสถาบันการศึกษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 74) ยังเชื่อว่าอีเลิร์นนิ่งเป็นแผนกลยุทธ์ระยะยาวมากกว่าสถาบันที่หวังผลกำไร (ร้อยละ 51) และสถาบันที่ไม่หวังผลกำไร (ร้อยละ 50)

4. 1 ใน 3 ของผู้อำนวยการการศึกษายอมรับอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งส่วนนี้แทบไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอด 6 ปีที่ผ่านมา ประเภทของหน่วยงานเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดการยอมรับมากที่สุด และการกระจายส่วนใหญ่ยังเข้าไปไม่ถึงในส่วนย่อย

5. มีเพียงร้อยละ 19 ที่ไม่มีการจัดการฝึกอบรมเกี่ยวอีเลิร์นนิ่ง และการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งส่วนมากจะเป็นหลักสูตรการฝึกอบรมร้อยละ 65 และเป็นกาให้คำปรึกษาอย่างไม่เป็นทางการร้อยละ 59

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นทั้งหมดแสดงให้เห็นว่าปัจจุบันอีเลิร์นนิ่งกำลังแพร่กระจายอย่างกว้างขวางและมีบทบาทมากขึ้นในวงการการศึกษาในปัจจุบันทั้งทั่วโลกและในประเทศไทยเอง อีกทั้งยังได้รับความเชื่อมั่นจากทั้งผู้บริหาร นักวิชาการ ครูอาจารย์ ผู้เรียน และประชาชนทั่วไปถึงความจำเป็นคุณภาพ และประโยชน์ของอีเลิร์นนิ่ง แต่อย่างไรก็ตามพบว่าส่วนใหญ่ยังพบปัญหาเหมือนๆ กันในหลายๆ ด้านคือยังมีการเข้าไปไม่ถึงในส่วนย่อยๆ อยู่ด้วยเหมือนกัน ในขณะที่อัตราการเติบโตอีเลิร์นนิ่งเริ่มที่การคงตัว จากสถานการณ์นี้แสดงให้เห็นว่าควรมีการตื่นตัวในการที่สนับสนุนไปในท้องถิ่นที่ยังเข้าไม่ถึงมากกว่าที่จะส่งเสริมและพัฒนาในโครงสร้างพื้นฐานใหญ่ๆ ซึ่งมีความพร้อมดีแล้ว รวมถึงต้องมีการกำหนดมาตรฐานและประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อสร้างความเชื่อมั่นในอีเลิร์นนิ่งมากขึ้นว่าผู้เรียนอีเลิร์นนิ่งมีความเท่าเทียมกับผู้เรียนที่เรียนในหลักสูตรปกติ ไม่เช่นนั้นอีเลิร์นนิ่งก็จะไม่เข้าไปสู่ส่วนย่อยของสังคมทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลขึ้น ทำให้การพัฒนาของอีเลิร์นนิ่งเกิดการหยุดชะงักและไม่เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

#### **ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานพบว่ามีนักวิชาการ นักเทคโนโลยีการศึกษา และสถาบันการศึกษาต่างๆ มีการใช้คำที่มีความหมายถึงการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายคำด้วยกัน เช่น Blended Learning, Hybrid Learning, Flexible Learning, Integrated Learning, Multi-method Learning และ Mixed Mode Learning เป็นต้น ซึ่งแต่ละคำนั้นก็ล้วนแต่หมายถึงรูปแบบการเรียนที่มีความยืดหยุ่นและมีการผสมผสานการเรียนผ่านสื่อ ช่องทาง และวิธีสอนที่หลากหลายทั้งสิ้น ซึ่งคำที่ได้รับการยอมรับมากที่สุดคือคำว่า “Blended Learning” (Driscoll, 2002) ในการวิจัยครั้งนี้จึงขอใช้คำว่า “Blended Learning” และใช้คำแปลในภาษาไทยว่า “การเรียนการสอนแบบผสมผสาน ”

ใน Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009 ของสมาคมสโตนในสหรัฐอเมริกา (Allen and Seaman, 2010) ซึ่งได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในสหรัฐอเมริกาได้ให้คำจำกัดความของลักษณะอีเลิร์นนิ่งแบบต่างๆ ตามสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต ไว้ดังในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ลักษณะของการใช้อีเลิร์นนิ่งในการเรียนการสอน

สัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ต	ประเภทของการเรียนการสอน	รายละเอียด
0%	แบบดั้งเดิม (Traditional)	วิชาที่ไม่มีการใช้เทคโนโลยีออนไลน์เลย นำเสนอเนื้อหาผ่านทางกระดาษหรือการบรรยาย
1-29%	แบบใช้เว็บช่วย (Web Facilitated)	วิชาที่มีการใช้เทคโนโลยีบนเว็บช่วยในการสนับสนุนวิชาที่เคยสอนแบบพบหน้า อาจจะมีการใช้ระบบการจัดการเนื้อหา (CMS) หรือเว็บเพจนำเสนอประมวลรายวิชาและภาระงาน
30-79%	แบบผสมผสาน (Blended/Hybrid)	วิชาที่มีการผสมผสานการเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบพบหน้าเข้าด้วยกัน มีการนำเสนอเนื้อหาผ่านระบบออนไลน์ การเสวนาออนไลน์ และมีการเรียนแบบพบหน้าเป็นบางครั้ง
80-100%	แบบออนไลน์ (Online)	เป็นวิชาที่มีการนำเสนอเนื้อหาส่วนใหญ่หรือทั้งหมดผ่านทางออนไลน์ และแทบไม่มีการเรียนแบบพบหน้าเลย

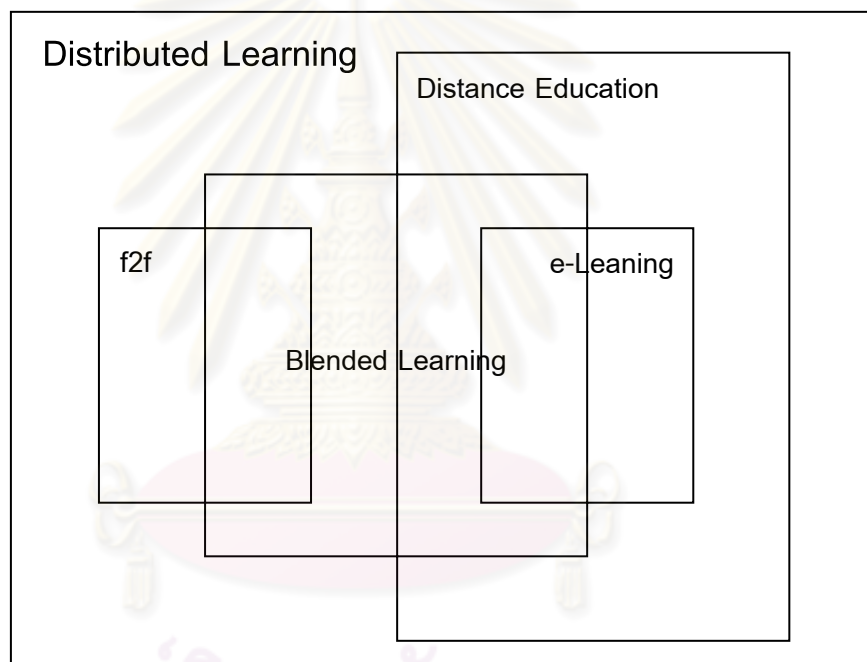
ที่มา: Learning on Demand (Allen and Seaman, 2010)

Bonk และ Graham (2006) นิยามความหมายของการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่าคือ การผสมผสานวิธีการเรียนต่างๆ เทคนิค ทรัพยากร และการประยุกต์สิ่งต่างๆ ในสภาพการเรียนรู้ (Learning environments) ที่มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อใช้ความรู้และทักษะที่เรียนรู้ภายใต้การแนะนำ (Supervision) และการสนับสนุน (Support) จากผู้สอนทั้งภายในและภายนอกชั้นเรียน วิธีนี้จะใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบปกติ หรือที่นิยมเรียกว่าการสอนแบบ face to face (F2F) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (Applied science) หรือกิจกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology หรือ IT) ด้วยการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ผู้เรียนและผู้สอนต่างเรียนรู้ด้วยกันเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนโดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการเรียนแบบผสมผสานเพื่อที่จะจัดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงทั้งทำให้มีอิสรภาพในการเรียนได้ประโยชน์ และมีความก้าวหน้าที่ยั่งยืน

Shivers และ Ramunsen (2006) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่า ในรายวิชาจะต้องมีการส่งผ่านบทเรียนผ่านเว็บและมีการส่งผ่านบทเรียนแบบพบหน้าในชั้นเรียนหรือมีการนัดประชุมเจอกันในสถานศึกษาด้วย

Mason และ Rennie (2008) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นรวมกันของการปฏิบัติที่แตกต่างระหว่างการเรียนการสอนแบบพบหน้ากับแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้เรียนอาจจะเป็นนักศึกษาเต็มเวลาในสถาบันหรือนักศึกษาทางไกลก็ได้ โดยได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง และการเรียนการสอนแบบแพร่กระจายไว้ดังในภาพที่ 2.1

**ภาพที่ 2.1** ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง และการเรียนการสอนแบบแพร่กระจาย



ที่มา: E-Learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education (Mason และ Rennie, 2008)

Blackblot (2009) ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานคือการใช้คุณสมบัติและวิธีการเรียนเพื่อสร้างการบูรณาการการเชื่อมโยง การปฏิบัติ การกระตุ้น และการสร้างความสนใจในประสบการณ์เรียนรู้ โดยทำให้การใช้สิ่งที่ดีที่สุด ทั้งวิธีการและสื่อที่สอดคล้องกับผลการเรียนและความสนใจของผู้เรียนด้วยวิธีเรียนที่แตกต่างกัน ตลอดจนบริหารจัดการปัญหาและอุปสรรคด้านเวลาและสถานที่ที่จะเรียนรวมถึงการประเมินผลความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์

NSW (2009) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า เป็นการผสมผสานกระบวนการเรียนการสอนแบบออนไลน์กับกระบวนการเรียนการสอนแบบพบหน้า

Epic (2010) ให้กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานวิธีการในการฝึกอบรม 2 วิธีการขึ้นไป ซึ่งอาจจะเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการเรียนการสอนออนไลน์ การผสมผสานการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการให้การสนับสนุนของบุคคลากรจากสถานศึกษา การผสมผสานการจำลองสถานการณ์เข้าไปในการจัดการเรียนการสอนปกติ เป็นต้น

ประพรวรณ พละชีวะ (2550) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (Online learning) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional classroom) ที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face meetings) เข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ และเครื่องมือ ในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนแบบออนไลน์ และมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

สายชล จินใจ (2550) ได้สรุปความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือ Blended Learning ว่าหมายถึง การบูรณาการระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน โดยมีผู้สอนเป็นผู้กำกับการเรียนรู้แบบออนไลน์โดยมีผู้เรียนเป็นผู้นำ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่างๆ เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้สภาพแวดล้อมของชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการส่งผ่านความรู้และติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันที่เชื่อมต่อมาจกชุมชนที่มีความแตกต่างกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเสมอภาคกัน ส่งผลให้เกิดมาตรฐานทางการศึกษามากขึ้น

ปณิตา วรณพิรุณ (2551) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ว่าเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการสร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ วิธีการสอนของผู้สอน รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอน ช่องทางการสื่อสาร และรูปแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับบริบทในการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการเรียนการสอน

ประหยัด จิระวรวงศ์ (2552) นิยามความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการบูรณาการระหว่างศาสตร์การจัดการเรียนรู้และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างชัดเจน เป็นรูปธรรม มีความทันสมัย เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันและสอดคล้องกับแนวคิดการส่งเสริมพัฒนาการและกระตุ้นศักยภาพผู้เรียนได้เป็นอย่างดี



จากความหมายต่างๆ ที่กล่าวมาข้างสามารถสรุปได้ว่าการเรียนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ความแน่นยึดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีในการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์เข้าด้วยกัน ทั้งด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ที่มีการตัดสินใจนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ควรมีกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนควบคู่กับกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์หรือการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางออนไลน์เป็นอย่างน้อย

### องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน

นักออกแบบการเรียนการสอนและนักการศึกษาจำนวนมากได้มีการนำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายรูปแบบด้วยกันดังต่อไปนี้

Rovai and Jordan (2004) กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วย

- 1.1. วิดีทัศน์ (Video)
- 1.2. การทัศนศึกษาเสมือน (Virtual Field Trips)
- 1.3. เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Websites)
- 1.4. ซอฟต์แวร์ (Software Packages)
- 1.5. สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Broadcasting)

2. การผสมผสานโดยใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom Websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่ง การบ้าน การทดสอบ การประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องได้

Littlejohn และ Pegler (2007) ยกตัวอย่างองค์ประกอบด้านการสนับสนุนในการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ดังนี้

### การสนับสนุนที่เกี่ยวกับการศึกษา

1. การสนับสนุนเนื้อหาแบบรายบุคคล เช่น การให้คำปรึกษาเกี่ยวเนื้อหาในบทเรียน และ การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนรายบุคคล เป็นต้น
2. การเตรียมการสอน เช่น การจัดทำวัสดุประสงค์รายวิชา การจัดการรายวิชา เป็นต้น
3. สำนักงานของรายวิชา เช่น ติดตามปัญหาเกี่ยวกับการศึกษา การกระจายเอกสาร ต่างๆ การจัดตารางเวลาต่างๆ เป็นต้น
4. บริการห้องสมุด เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับวรรณกรรมและงานวิจัย การยืมคืน หนังสือ การบอกตำแหน่งแหล่งทรัพยากร บริการคัดลอกเอกสาร เป็นต้น
5. การสนับสนุนด้านเทคนิค เช่น การให้ช่วยเหลือด้านเทคนิคขณะทำปฏิบัติการ การ ทัศนศึกษา หรือการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
6. การสนับสนุนด้านสถานภาพการศึกษา เช่น การจัดการเข้าประเมินผลความรู้หรือ เข้าทดสอบ การออกไปประมวลผลการศึกษา การมอบหลักฐานทางการศึกษา เป็นต้น

### การสนับสนุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

1. การให้คำปรึกษาด้านการเงิน เช่น การให้คำแนะนำเกี่ยวกับทุนการศึกษา การให้ ผู้เรียนกู้ยืม เป็นต้น
2. การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับวิชาและอาชีพ เช่น การให้ข้อมูลเกี่ยวกับรายวิชาต่างๆ หรือการนำไปใช้ประโยชน์ในอนาคต การให้คำแนะนำเกี่ยวกับการหางานหลังสำเร็จการศึกษา เป็นต้น
3. สวัสดิการและที่พัก เช่น การหาสถานที่พักอาศัย การดูแลสุขภาพ การรักษาความปลอดภัย การปกครองภายใน เป็นต้น
4. การสนับสนุนด้านสังคม วัฒนธรรม และเชื้อชาติ เช่น การสร้างสังคมของผู้เรียน ศาสนสถาน กีฬา กิจกรรมนันทนาการต่างๆ เป็นต้น

Epic (2010) ได้จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

#### องค์ประกอบด้านออฟไลน์

1. การเรียนในที่ทำงาน
2. การสอน การฝึกผู้เรียน หรือการให้คำปรึกษาแบบพบหน้า
3. ชั้นเรียน
4. การกระจายเอกสารสิ่งพิมพ์
5. การกระจายสื่ออิเล็กทรอนิกส์
6. การถ่ายทอดสดสัญญาณ

## องค์ประกอบด้านออนไลน์

1. เนื้อหาออนไลน์
2. การสอน การสนับสนุน หรือการให้คำปรึกษาออนไลน์
3. การเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์
4. การจัดการความรู้ออนไลน์
5. เว็บบ
6. การเรียนผ่านอุปกรณ์พกพา (Mobile Learning)

จินตวีร์ มั่นสกุล (2550) กล่าวถึงปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นบนเว็บนั้นอาจแบ่งได้ 3 ลักษณะ คือ

1) ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน 2) ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และ 3) ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนบนเว็บ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารอาจแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. แบบประสานเวลา (Synchronous) หรือแบบทันทีทันใด (Real-time) ได้แก่ การสนทนา (chat หรือ instant messaging), IP Phone, IP Video, Webminar (การสัมมนาทางเว็บ) และอื่นๆ การติดต่อแบบนี้จะเน้นที่ผู้เรียนสามารถเรียนและโต้ตอบกับผู้สอน ผู้เรียน และบทเรียนได้ทันทีทันใด โดยมีข้อจำกัดคือ ผู้สอน ผู้เรียนและบทเรียนจะต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกันแต่คนละสถานที่

2. แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) หรือแบบไม่ทันทีทันใด (Non real-time) ได้แก่ กระดานเสวนา (Webboard หรือ Discussion board) อีเมล (E-mail) ข้อความส่วนตัว (Personal Message) เป็นต้น การติดต่อสื่อสารแบบนี้จะเน้นที่ผู้เรียนสามารถเรียนและติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนและผู้สอนได้ตลอดเวลา

3. แบบร่วมมือ (Collaborative) เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานการติดต่อสื่อสารแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา เช่น การใช้กระดานสนทนา (Chat หรือ Instant Messaging) ร่วมกับกระดานเสวนา (Webboard หรือ Discussion board) ในการทำกิจกรรมขึ้นหนึ่ง

เฉลิมพันธ์ ภูมิรินทร์ (2550) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “อายุทางธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ และการลำดับชั้นหิน” สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4) พบว่า แนวทางการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน โดยการเรียนในห้องเรียนใช้สื่อของจริง หรือของจำลอง การเรียนผ่านเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา กระทำ เป็นต้น เนื้อหาควรมีทั้งข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และไฟล์วิดีโอทัศน์ เข้ามาประกอบ

สายชล จินใจ (2550) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ได้ผลว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 ประกอบด้วย การสอนแบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ การสอนแบบชี้แนะ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่าย และการสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2552) ได้กล่าวว่าโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) สำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัญหาของหน่วยงาน ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และระบบเครือข่ายแบนด์วิดท์ความเร็วสูง รวมทั้งคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนที่ต้องการความเร็ว หน่วยความจำและการรับส่งเนื้อหาที่มีสรรถนะเพียงพอ ในส่วนของซอฟต์แวร์ ได้แก่ ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS: Learning Management System) ระบบถ่ายทอดเนื้อหา (CDS: Content Delivery System) ระบบการจัดการเนื้อหาและความรู้ (LCMS: Learning Content Management System) และระบบพัฒนาเนื้อหา (PHC: Party Hosted Content) การคำนึงถึงโครงสร้างพื้นฐานมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความสำเร็จในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

สรุปแล้วองค์ประกอบหลักๆ ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สามารถแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบใหญ่ๆ คือ

1. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บหรือออนไลน์ จะประกอบไปด้วยในระบบบริหารจัดการเนื้อหา ระบบการบริหารจัดการเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติมีเดีย เครื่องมือติดต่อสื่อสารทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา และการสนับสนุนผู้เรียนบนเว็บ

2. การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ไม่สามารถทำออนไลน์ได้ เช่น การลงมือฝึกปฏิบัติ การทดลอง การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อตรวจสอบความรู้ เป็นต้น สื่อประเภทแบบจำลองหรือของจริงที่ผู้เรียนสามารถจับต้องได้ และการสนับสนุนด้านเทคนิค

3. การสนับสนุน เช่น การสนับสนุนด้านอุปกรณ์ การสนับสนุนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต การสนับสนุนผู้เรียน การสนับสนุนด้านเทคนิค เป็นต้น

ซึ่งองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเหล่านี้ จะช่วยบ่งชี้ว่าคณาจารย์มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้เชี่ยวชาญเพียงใด และยังบ่งชี้ถึงระดับการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ในขั้นการนำไปใช้ในกรอบแนวคิดของการวิจัยได้อีกด้วย

นอกจากนี้องค์ประกอบต่างๆ ยังแสดงสิ่งที่ปัจจัยด้านสถานศึกษาในกรอบแนวคิดจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการหรือการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานเพื่อให้คณาจารย์มีความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้อย่างสะดวกมีประสิทธิภาพ เช่น การกำหนดนโยบายสนับสนุนให้คณาจารย์ให้มีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การสนับสนุนด้านเครือข่ายสารสนเทศพื้นฐานภายในสถานศึกษา การจัดเตรียมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) เพื่อให้คณาจารย์สามารถนำไปช่วยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การจัดสรรให้มีหน่วยงานที่ระบบผลิตข้อบในการผลิตสื่อการเรียนการสอน การให้คำปรึกษาในการใช้งานเทคโนโลยี การสนับสนุนด้านเทคนิค เป็นต้น นอกจากนี้องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังมีส่วนช่วยในวางแผนการพัฒนาบุคลากรให้รับรู้และพัฒนาความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่มีความสอดคล้องเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น

### ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีบริบทของการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างจากทั้งการเรียนการสอนให้ชั้นเรียนและการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง แม้จะมีความคล้ายกันแต่ก็มีรายละเอียดปลีกย่อยต่างๆ ที่แตกต่างกัน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า มีนักวิชาการหลายท่านที่ได้ทำการศึกษาว่าปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหลายๆ ด้านด้วยกันที่จะช่วยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เช่น

Singh and Reed (2001) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานให้สำเร็จ ได้แก่

1. ปัจจัยด้านผู้เรียน (Audience) เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนให้มีรูปแบบยืดหยุ่น และมีความหลากหลาย เพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการเรียน รูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพของตนเอง

2. ปัจจัยด้านเนื้อหา (Content) เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นนักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เนื้อหาที่เหมาะสมกับการเรียนในห้องเรียนคือ เนื้อหาที่มีความซับซ้อนต้องการคำอธิบายเพื่อความกระจ่างในการเรียนจากผู้สอน และการฝึกปฏิบัติการ



3. ปัจจัยด้านระบบโครงข่ายพื้นฐาน (Infrastructure) เนื่องจากความสามารถในการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานที่แตกต่างกัน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงความสามารถของระบบโครงข่ายพื้นฐาน ประกอบด้วยความเร็วของระบบ การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการส่งผ่าน รับและส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

Roethlisberger, Fernandez E. และ Forte (2006) กล่าวว่ารูปแบบของการผสมการเรียนรู้อันประสบความสำเร็จนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างการเรียนรู้ออนไลน์และการเรียนรู้แบบดั้งเดิม ซึ่งความสมดุลนี้ขึ้นอยู่กับเอกลักษณ์เฉพาะของการเรียนผสมผสานเองและองค์ประกอบที่ปัจจัยเฉพาะต่อไปนี้

1. การผสมผสานระหว่างการเรียนรู้สองรูปแบบ เพื่อเกิดความสมดุลการผสมผสานระหว่างการเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบพบหน้า ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศควรคำนึงถึงการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยและไม่ใช่นำไปแทนที่ ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ควรเป็นส่วนเติมเต็มหรือเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนแบบพบหน้า จุดประสงค์หนึ่งที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ก็คือเพื่อเป็นช่องทางให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้พบหรือทำกิจกรรมร่วมกัน และในขณะที่เรียนออนไลน์ผู้เรียนควรมีการควบคุมโดยผู้สอนด้วยไม่ว่าจะเป็นทางการสื่อสารแบบประสานเวลาหรือไม่ประสานเวลาก็ตาม

2. การเข้าถึงทรัพยากร ควรมีการวางกรอบในการทำกิจกรรมเพื่อป้องกันการเกิดสถานการณ์ที่ซ้ำซ้อนกัน ให้ผู้เรียนเกิดแต่ความคิดทางบวกกับเนื้อหา ผู้เรียนควรจะเข้าถึงบทเรียนออนไลน์ แหล่งข้อมูลอื่นๆ และกิจกรรมต่างๆ ผ่านการปฏิบัติ การรวบรวมความรู้ และการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก แหล่งข้อมูลออนไลน์ควรมีคุณค่ามากกว่าแหล่งข้อมูลในห้องเรียน การเข้าถึงทรัพยากรมีความสัมพันธ์อย่างมากกับระดับของความอิสระในการเข้าถึง ผู้สอนไม่ควรเลือกใช้แหล่งข้อมูลเดียวในการสอน แต่ควรช่วยในลักษณะของผู้ให้การสนับสนุนในการให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองและใช้เป็นข้อมูลในการนำทางไปสู่สารสนเทศในวงกว้าง การเรียนรู้และการสอนควรเป็นการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3. ความอิสระของผู้เรียน ผู้สอนหลายคนมักคิดว่าความอิสระในการเรียนของผู้เรียนเป็นความสามารถการค้นคว้าข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วในการสอนออนไลน์จะใช้ระบบในการแพร่กระจายเอกสาร โดยไม่มีเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมในการเรียนรู้ของผู้เรียน ในการให้อิสระกับผู้เรียนในการเรียนนั้น การเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการได้มาซึ่งความรู้ของผู้เรียนโดยมีฐานมาจากระบวนการจัดสรรและการกระตุ้นการสร้างความรู้จากการนำตัวเองของผู้เรียนเอง ด้วยเหตุนี้จึงทำให้การเรียนของตัวผู้เรียนเองเกิดประสิทธิผลเป็น

อย่างมากและรวดเร็ว ความอิสระของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญเพราะส่งผลโดยตรงต่อการพัฒนาตนเอง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วความอิสระในการทำงานนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและมีอำนาจในการทำให้เกิดการพัฒนาตนเองตลอดทั้งชีวิตอยู่แล้ว ดังนั้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ควรจะปฏิบัติดังนี้

- 1) มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ ได้ แต่ก็ต้องมีกรอบในการนำทางเพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนหมดกำลังใจในการค้นคว้าด้วยตนเองไปเสียก่อน
- 2) จัดกิจกรรมต่างๆ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและสร้างความรู้ด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมที่ให้เข้าถึงความรู้ใหม่ กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ กิจกรรมที่ส่งเสริมระเบียบวินัยในตนเอง กิจกรรมที่ให้ได้มีประสบการณ์ตนเอง เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนและกลยุทธ์ของผู้สอน
- 3) ทีมผู้สอนควรสร้างความสัมพันธ์กับผู้เรียนในฐานะใหม่ โดยการเป็นหุ้นส่วนในการเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียน เป็นผู้ให้คำวิจารณ์ในเชิงสร้างสรรค์ และผู้ให้การสนับสนุนในการเรียน ทีมผู้สอนควรเพิ่มทักษะในการแนะแนว การสร้างแรงจูงใจ และการให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียน
4. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน การมีปฏิสัมพันธ์ในการทำงานนั้นเป็นพื้นฐานของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน การถ่ายโอนความรู้ การติดตามผู้เรียน และการปรับสภาพแวดล้อมให้เข้ากับการสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน เป็นต้น ผู้สอนต้องทำการเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน และเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันผ่านทางช่องทางสื่อสารทุกทาง และทีมผู้สอนควรมีการติดตามการทำกิจกรรมผู้เรียนและให้ผลป้อนกลับอัตโนมัติหรือผลป้อนกลับแบบประสานเวลา

Epic (2010) ได้กล่าวถึงบรรทัดฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ไว้ด้วยกัน 6 ด้าน คือ

1. ด้านการเรียนการสอน ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานควรจะมีการพัฒนาผู้เรียนในองค์ประกอบทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านทักษะทางจิตใจ ด้านทักษะระหว่างบุคคล ด้านทักษะการปฏิบัติ ด้านเจตคติ ด้านความต้องการด้านการเรียน เป็นต้น
2. ด้านผู้เรียน ในการเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนจะต้องเผชิญกับความแตกต่างที่หลากหลาย จึงควรมีทางเลือกที่หลากหลายในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมากกว่าการเรียนการสอนปกติเพื่อตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคล นอกจากนี้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานควรคำนึงถึงปัจจัยด้านผู้เรียนต่อไปนี้ด้วย เช่น จำนวนผู้เรียน การหลากหลายภูมิศาสตร์ของผู้เรียน เวลาที่สะดวกสำหรับผู้เรียน แรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน ระดับความสามารถของผู้เรียน เป็นต้น

3. ด้านการดูแล เนื้อหาที่แตกต่างกันในการเรียนการสอนแบบผสมผสานต้องการระดับของการดูแลที่แตกต่างกันด้วยเช่นกัน กิจกรรมบางอย่างในการเรียนการสอนแบบผสมผสานต้องการการดูแลอย่างเข้มงวด เช่น การเรียนในห้องเรียน การนำเสนอเนื้อหาออนไลน์ การเรียนรู้ร่วมกันออนไลน์ เป็นต้น ในขณะที่บางกิจกรรมก็ไม่ต้องการควบคุมดูแลที่มากนัก เช่น การแพร่กระจายเอกสาร การถ่ายทอจดสัณญาณ เป็นต้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ระดับการดูแลองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Offline	Maintenance	Online	Maintenance
Workplace Learning	****	Online e-learning content	****
Face-to-face tutoring, coaching or mentoring	*****	E-tutoring, e-coaching or e-mentoring	****
Classroom	***	Online collaborative learning	*****
Distribute print media	*	Online knowledge management	*****
Distribute electronic media	*	The web	*****
Broadcast media	**	Mobile learning	*****

ที่มา: Blended Learning (Epic, 2010)

4. ด้านความยืดหยุ่น คือความสามารถด้านกลไกการส่งผ่านไปยังคนหมู่มาก ตามความต้องการ โดยที่ใช้ต้นทุนน้อย ด้านความยืดหยุ่นนั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีอยู่เสมอ เช่น การเรียนการสอนออนไลน์จะมีความสามารถในการเข้าถึงคนหมู่มากมากกว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียนอยู่แล้ว เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้สามารถรองรับการเข้าถึงพร้อมกันของผู้ใช้จำนวนมากจากสถานที่ใดก็ได้ เวลาใดก็ได้ ในขณะที่เสียค่าใช้จ่ายในการพัฒนาเพียงครั้งเดียว ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ระดับความยืดหยุ่นขององค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Offline	Scalability	Online	Scalability
Workplace Learning	*	Online e-learning content	****
Face-to-face tutoring, coaching or mentoring	*	E-tutoring, e-coaching or e-mentoring	***
Classroom	**	Online collaborative learning	*****
Distribute print media	***	Online knowledge management	*****
Distribute electronic media	***	The web	*****
Broadcast media	****	Mobile learning	****

ที่มา: Blended Learning (Epic, 2010)

5. ด้านทรัพยากร ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานถ้าขาดทรัพยากรด้านต่างๆ ก็ไม่สามารถที่จะจัดการเรียนการสอนได้ ซึ่งทรัพยากรที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ได้แก่

- 5.1. ทรัพยากรบุคคล ยิ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีความซับซ้อนเท่าใด ก็ต้องการบุคลากรที่ดูแลมีความหลากหลายมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นด้านการออกแบบ การพัฒนา และการนำส่ง นอกจากนี้การเรียน การฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนกับออนไลน์ก็ยังคงมีความแตกต่างกัน การออกแบบวิชาที่ย่อมไม่เหมือนกันด้วยบุคลากรแต่ละคนก็ย่อมมีความชำนาญที่แตกต่างกันก็ต้องจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน
- 5.2. การจัดการโครงการ ต้องอาศัยทักษะในระดับสูง ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ซับซ้อนและมีเทคโนโลยีที่มาก ก็ต้องอาศัยการพิจารณาที่รอบคอบจึงจำเป็นต้องมีหัวหน้าโครงการที่ดีและมีประสบการณ์สูง
- 5.3. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

5.4. ทรัพยากรทางเทคนิค ควรมีที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ชัดเจน เพื่อช่วยแก้ปัญหาการเรียนบนเว็บ เช่น หน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องหลัง เครือข่ายการรักษาความปลอดภัย และการเข้าถึงของผู้ใช้

5.5. งบประมาณ เป็นสิ่งที่จำเป็นแน่นอนในการจัดสรรสิ่งต่างๆ ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

6. ด้านความยั่งยืน ความยั่งยืนในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะสร้างความแตกต่างในระยะสั้นกับระยะยาว ซึ่งในด้านนี้วัฒนธรรมของสังคมเป็นปัจจัยที่สำคัญมาก เนื่องจากถ้าผู้ใช้อยู่ในวัฒนธรรมที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ยากก็จะทำให้การนำสิ่งใหม่ๆ เข้าไปได้ยากด้วย ผู้ที่นำเทคโนโลยีเข้าไปจำเป็นต้องศึกษามรดกตกทอด ประวัติศาสตร์ บริบททางสังคม ค่านิยมและขนบธรรมเนียมขององค์กร ไม่จำเป็นต้องรีบเข้าไปเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วแต่ให้ค่อยๆ เป็นค่อยๆ ไป ความยั่งยืนจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายต่างๆ อย่างต่อเนื่องและไม่ขาดหายไป

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2552) ได้สรุปคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็น

1. การรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน เป็นการบูรณาการระหว่างการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์กับองค์ความรู้หรือศาสตร์การจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ

2. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดกับผลการเรียน ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์ความถนัดและรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนและเลือกรูปแบบหรือวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

3. การเลือกวิธีการที่ตรงกับความหลากหลายของวิธีการเรียนต่างๆ เพื่อให้สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้และทัศนคติต่างๆ ได้อย่างครบถ้วน เหมาะสม

4. การเลือกวิธีที่ตอบสนองต่อลักษณะของผู้เรียน ควรจัดให้มีกิจกรรมที่ตอบสนองต่อผู้เรียนทุกกลุ่ม เพื่อตอบสนองความถนัดของผู้เรียนแต่ละคนและกระตุ้นการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในภาพรวม

5. การออกแบบผสมผสานอย่างเป็นระบบไม่ใช่ผสมเล่นๆ ต้องมีวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ และสามารถพัฒนาศักยภาพผู้เรียนได้จริง

6. เตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผล เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานวิธีสอนหลายรูปแบบจึงต้องมีเครื่องมือวัดและประเมินผลก็ต้องมีหลายรูปแบบ และมีความเหมาะสม สอดคล้องกันอีกด้วย



นอกจากนี้ประหยัด จีระวรพงศ์ (2552) ยังได้กล่าวอีกว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีจุดเน้นที่เด่นชัด สังเกตได้ง่ายกว่ารูปแบบอื่นตรงที่มีการบูรณาการศาสตร์การเรียนการสอน ร่วมกับเทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้

1. รู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาที่มีคุณภาพ ความแม่นยำ แม่นอน ใช้งานได้
2. ง่ายและสะดวก ไม่ยุ่งยากหรือซับซ้อน
3. ต้องมีจุดมุ่งหมายในการใช้เทคโนโลยีเพื่อผลประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง
4. ต้องศึกษาเหตุผลและความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเรียนรู้อย่างรู้คุณค่า

ประหยัดและคุ้มราคา

ปัจจัยต่างๆ ที่กล่าวมาข้างก็เป็นเช่นเดียวกับองค์ประกอบของการเรียนการสอนคือมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านสถานศึกษาในกรอบแนวคิดของการวิจัย ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้เป็นสิ่งที่สถานศึกษาควรกำหนดนโยบาย การเตรียมพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน การให้การสนับสนุนด้านเทคนิค และการพัฒนาบุคลากร ให้มีความสอดคล้องและเสริมในสิ่งที่ขาดไป เพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานมากยิ่งขึ้น และนำไปสู่การยืนยันการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์

### ประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

มีนักวิชาการหลายท่านที่แสดงความคิดเห็นว่าในการจัดการเรียนการสอนของการเรียนแบบผสมผสานที่มีการใช้เว็บเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนมีข้อดีที่น่าสนใจหลายประการด้วยกัน ที่เป็นแรงจูงใจให้นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น

Shivers และ Ramunsen (2006) ได้กล่าวถึงจุดเด่นของการเรียนการสอนผ่านเว็บสำหรับไว้ดังนี้

1. สำหรับองค์กร
  - 1.1. มีศักยภาพในการเข้าถึงผู้เรียนหมู่มาก
  - 1.2. มีศักยภาพในด้านงบประมาณและค่าใช้จ่าย (ตลอดการใช้งานของการเรียนการสอนผ่านเว็บ)
  - 1.3. มีประสิทธิผลดีจริง
  - 1.4. ช่วยทบทวนเป้าหมายในการส่งผ่านเว็บขององค์กร
2. สำหรับผู้สอน
  - 2.1. สะดวกสบายในการจัดการเรียนการสอน
  - 2.2. มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน

2.3. มีศักยภาพในการพัฒนาความเชี่ยวชาญของผู้เรียนที่อยู่ต่างสถานที่กัน มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน ฯลฯ

### 3. สำหรับผู้เรียน

3.1. สะดวกสบายในการเรียน

3.2. มีความยืดหยุ่นในการเรียน

3.3. สามารถเรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับผู้สอนได้

3.4. มีศักยภาพในการพัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และความสามารถ

3.5. มีรูปแบบการให้ผลป้อนกลับที่หลากหลาย

Littlejohn และ Pegler (2007) กล่าวถึงแรงขับที่ทำให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นมาจาก

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกันได้ รวมถึงยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง การปรับปรุงข้อมูลก็สามารถนำของเดิมมาแก้ไขได้จึงทำให้ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มคุณภาพการสอน การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนทำให้มีช่องทางในการเรียนที่หลากหลายสำหรับผู้เรียน ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และผู้สอนก็สามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลาย ช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสานเปิดกว้างในการมีส่วนร่วม การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนเมื่อไรก็ได้ เวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นจะต้องเป็นนักศึกษาเต็มเวลาในมหาวิทยาลัย

4. ผู้เรียนมีความคาดหวังและความต้องการต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเติบโตของเทคโนโลยีทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง ทำให้ผู้เรียนบางกลุ่มก็มีความต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาประกอบการเรียนด้วยเช่นกัน การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนซึ่งตอบสนองผู้เรียนในจุดนี้มาก

Green Brown และ Robinson (2008) ได้ให้สาเหตุที่ควรจะใช้เว็บในชั้นเรียนไว้ว่าการใช้เว็บในการเรียนการสอนจะช่วยขยายขอบเขตของการเรียนการสอนให้มากขึ้น เปิดโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันนอกเหนือในชั้นเรียน และสนับสนุนให้เกิดการเรียนแบบร่วมมือระหว่างกันได้ง่ายกว่าการเรียนการสอนในห้องเรียนเพียงอย่างเดียวจากเครื่องมือการติดต่อสื่อสาร

ที่หลากหลายทั้งประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ทั้งที่เป็นแบบตัวต่อตัว แบบกลุ่ม และแบบ  
สาธารณะ

การใช้เว็บเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนยังทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและ  
แรงจูงใจในการเรียนด้วยวิธีสอนที่มีความหลากหลายจากการที่ผู้สอนสามารถใช้เครื่องมือบนเว็บ  
เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน และด้วยการที่การเรียนด้วยเว็บสามารถเรียนได้ทุกที่ทุก  
เวลา ผู้เรียนจึงมีโอกาสในการกำหนดการเรียนของตนเองได้ทำให้การเรียนมีความยืดหยุ่น  
คุณลักษณะของสื่อมัลติมีเดียต่างๆ เองก็มีส่วนที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น รวมถึงยังความสนใจ  
ในการเรียนให้ผู้เรียนด้วย จากการใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียง รูปภาพ ข้อความประกอบกัน มากกว่า  
จากการอ่านข้อความในหนังสือเพียงอย่างเดียว

จินตวิทย์ มั่นสกุล (2550) ได้แสดงความคิดเห็นว่าองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การเรียน  
การสอนแบบผสมผสานเป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายคือ

1. ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การเรียนการสอนแบบ  
ผสมผสานจะช่วยเพิ่มกลยุทธ์ในการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม  
ร่วมในการเรียนทั้งการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดระหว่างผู้เรียน นอกจากนี้การให้ข้อมูลและ  
เนื้อหาการเรียนการสอน ตลอดจนการฝึกทักษะต่างๆ ที่จำเป็นผ่านทางออนไลน์ ยังช่วยให้  
สามารถใช้เวลาที่มีค่าในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนในเรื่องของการพัฒนาทักษะการคิด การ  
ตัดสินใจ การแก้ปัญหา เช่น กิจกรรมกรณีศึกษา เป็นต้น

2. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูล เนื่องจากการเรียนการสอนแบบ  
ผสมผสานได้เอื้อประโยชน์ต่อผู้เรียนที่มีภาระรับผิดชอบในหน้าที่การงานและครอบครัว แต่ยังคง  
มีการที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้นและผู้สอน

3. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของการจัดการค่าใช้จ่ายให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น  
เนื่องจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะทำให้มีกลุ่มเป้าหมายที่กว้างขึ้นในเวลาอันรวดเร็ว  
โดยที่ยังคงคุณภาพของการเรียนการสอนไว้ได้เท่าเดิม

ประหยัด จิระวรพงศ์ (2552) ได้สรุปประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้  
ดังนี้

1. เป็นวิธีการที่คุ้มค่า ทำให้มีการยอมรับของสถาบันและผู้เรียน
2. ทำให้เข้าถึงการศึกษาได้ง่ายและเรียนรู้ได้มาก
3. มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนรายวิชา

ดังที่นักวิชาการหลายๆ ท่าน ได้แสดงความคิดเห็นจะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนแบบ  
ผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีข้อดีที่น่าสนใจหลายประการที่สามารถนำไปช่วยเพิ่ม  
ประสิทธิภาพของการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียนได้ และยังช่วยลดข้อจำกัดของการเรียน

การสอนออนไลน์เต็มรูปแบบอีกด้วย ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่างๆ เหล่านี้ แสดงถึงปัจจัยด้านคุณลักษณะของของการเรียนการสอนที่ส่งผลต่อการยอมรับกรอบแนวคิด ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นทั้งด้านประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องกับการเรียนการสอนเดิมของผู้สอน ความเข้ากันได้ ความสะดวกสบาย ความยืดหยุ่น ความง่ายในการในการจัดการเรียนการสอน ประสิทธิภาพที่มาจาก การทดลองใช้จริงของผู้เรียนที่สามารถยืนยันได้และการเห็นผลลัพธ์และ ประโยชน์จากการใช้งานได้อย่างชัดเจน

### ข้อจำกัดของการจัดการเรียนแบบผสมผสาน

อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็ไม่ได้มีแต่ข้อดีไปเสียทั้งหมด การเรียนการสอนแบบผสมผสานก็ยังมีข้อจำกัดและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนบาง ประการ ดังต่อไปนี้

Shivers และ Ramunsen (2006) พบว่ามีผู้ใช้หลายคนไม่ประสบผลสำเร็จในการใช้ การเรียนการสอนผ่านเว็บดังที่คาดไว้ เนื่องจากปัญหาต่างๆ เช่น

1. สำหรับองค์กร
  - 1.1. ไม่มีต้นทุนสำหรับการพัฒนาและการจัดโครงสร้างพื้นฐาน
  - 1.2. ขาดแคลนงบประมาณด้านการดูแลรักษา
  - 1.3. ขาดระบบสนับสนุนผู้เรียน
  - 1.4. ขาดระบบสนับสนุนผู้สอน
2. สำหรับผู้สอน
  - 2.1. จำนวนผู้เรียนที่มากเกินไป
  - 2.2. ขาดความชำนาญด้านเทคนิคในการเรียนการสอนบนเว็บ
  - 2.3. ขาดกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ
  - 2.4. ปัญหาด้านการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา
  - 2.5. ภาระงานที่มีค่อนข้างมาก
3. สำหรับผู้เรียน
  - 3.1. ปัญหาด้านความโดดเดี่ยวของผู้เรียน
  - 3.2. อุปสรรคด้านเทคโนโลยี เช่น การพบปัญหา ทรัพยากรที่อ่อน หรือการรู้ สารสนเทศ เป็นต้น
  - 3.3. ความวิตกกังวลในการใช้คอมพิวเตอร์
  - 3.4. ความสับสนเกี่ยวกับเนื้อหาและการประเมินผล

ประหยัด จีระวรพงษ์ (2552) ยังได้กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็มีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออนไลน์ ทางอินเทอร์เน็ตหรือการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยงเครือข่ายซึ่งไม่สะดวก รวดเร็ว หรือขัดข้องบ่อย (network is not connected or network failure) หรือต้องใช้งบประมาณในการลงทุนมาก ตลอดจนที่ทีมงานผู้ดูแลข้อมูลสารสนเทศผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ เป็นต้น

จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแม้ว่าจะมีข้อดีที่น่าสนใจหลายประการ แต่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็ควรตระหนักถึงข้อจำกัดและปัญหาของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ซึ่งปัจจัยสำคัญในกรอบแนวคิดของการวิจัยที่สามารถช่วยลดข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้ลดลงได้ก็คือปัจจัยด้านการสนับสนุนของหน่วยงาน หน่วยงานจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการ การกำหนดนโยบาย การเตรียมความพร้อมโครงสร้างพื้นฐาน การให้สนับสนุนด้านต่างๆ รวมถึงมีการพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากร ให้สอดคล้องกับสภาพที่เป็นอยู่ และมีความเพียงพอต่อความต้องการที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อให้การจัดการเรียนจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้สามารถรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทัน่วงที และนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามที่คาดหวังไว้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรม

ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovations Theory) ของ Rogers (2003) เป็นทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับและมีงานวิจัยสนับสนุนจำนวนมาก ซึ่งทฤษฎีได้มาจากการรวบรวมงานวิจัยหลายพันชิ้นทั่วโลก โดยทฤษฎีนี้ได้อธิบายเรื่องขั้นตอนการปรากฏขึ้นของปรากฏการณ์ที่นวัตกรรม (Innovation) เฉพาะที่เป็นความคิดใหม่ (New Ideas) และนำไปสู่แนวปฏิบัติใหม่ (New Practices) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลงานวิจัยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1965 จนถึงปี ค.ศ. 2003 (ปีล่าสุดที่ได้พิมพ์) ทำให้ทฤษฎีนี้ได้รับการยอมรับและนำไปใช้กับศาสตร์ต่างๆ มากมาย ในการตีพิมพ์ครั้งที่ 5 เมื่อปี ค.ศ. 2003 ได้มีการปรับเปลี่ยนทฤษฎีด้วยกันหลายส่วน เนื่องจากองค์ประกอบและวัฒนธรรมในการแพร่กระจายนวัตกรรมเปลี่ยนแปลงไปและมีศาสตร์ใหม่ๆ เกิดขึ้นมา มากมาย โดยเฉพาะด้านการสื่อสารซึ่งถือว่าเป็นศาสตร์ที่สำคัญมากในหลายปีที่ผ่านมา การเกิดขึ้นและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการสื่อสาร ไม่ว่าจะเป็นอินเทอร์เน็ตหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ ทำให้การแพร่กระจายนวัตกรรมพลิกโฉมไปกว่าเดิมมาก งานวิจัยที่ได้ใช้ทฤษฎีของ Rogers เป็นกรอบในการศึกษา ได้ข้อค้นพบเพิ่มเติมตลอดเวลาตามการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบต่างๆ ในสังคม วัฒนธรรม และกระแสโลกาภิวัตน์

### องค์ประกอบหลักของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม

องค์ประกอบหลักของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมนั้นมีด้วยกัน 4 องค์ประกอบ คือ

#### 1. นิยามของนวัตกรรม

Rogers (2003) ได้ให้นิยามของ “นวัตกรรม” (Innovation) ว่า นวัตกรรม เป็นความคิด การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใดๆ ที่บุคคลหรือหน่วยงานใดๆ ในสังคมได้รับรู้ในฐานะที่เป็นสิ่งใหม่ ทั้งนี้ “ความใหม่” หรือ “สิ่งใหม่” (Newness) อาจหมายถึงความรู้ใหม่ของนวัตกรรมนั้นหรือการตัดสินใจที่จะรับแม้ว่านวัตกรรมนั้นจะไม่ใหม่สำหรับคนอื่น ๆ แล้วก็ตาม ยกตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ที่มีมานานแล้ว แต่หากการตัดสินใจที่จะใช้คอมพิวเตอร์ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลในสังคมใดๆ ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องใหม่แล้ว คอมพิวเตอร์ก็จะจัดว่าเป็นนวัตกรรมได้เช่นกัน

#### 2. กระบวนการที่นวัตกรรมสื่อสาร

การสื่อสารจัดว่าเป็นช่องทางในการแพร่กระจายนวัตกรรมที่สำคัญ โดยที่ความคิดใหม่หรือข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นจะถูกแบ่งปันและเผยแพร่ต่อกันไป รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน การสื่อสารสามารถแบ่งได้เป็น 2 ช่องทางใหญ่ๆ ได้แก่ การสื่อสารมวลชน และการสื่อสารระหว่างบุคคล

การสื่อสารมวลชน จัดว่าเป็นช่องทางที่สามารถแพร่ข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว และกว้างขวางที่สุด ดังนั้นการแพร่ข่าวสารผ่านช่องทางนี้ ทำให้ได้ปริมาณของผู้รับสารจำนวนมาก (ได้ในเชิงปริมาณ) เหมาะสำหรับขั้นตอนแรกของกระบวนการตัดสินใจยอมรับขั้นการรับรู้ (Knowledge) คือการกระจายข้อมูลเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเพื่อให้เกิดการรับรู้

ส่วนการสื่อสารระหว่างบุคคลนั้นเป็นช่องทางการสื่อสารที่ใช้ได้ผลดีในขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจูงใจ (Persuasion) โดยสามารถสื่อสารในกลุ่มสังคมที่ใกล้ชิด และการสื่อสารในช่องทางนี้ จะได้ผลดีและมีประสิทธิภาพมากที่สุด เนื่องจากสามารถสื่อสารได้สองทางและมีปฏิกริยาย้อนกลับได้ทันที ทำให้การสื่อสารสามารถดำเนินไปยังจุดที่ต้องการให้ตัดสินใจยอมรับได้ง่ายและรวดเร็วกว่า

### 3. บทบาทของเวลาในกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม

เวลา จัดว่าเป็น ดรรชนีชี้วัด (Indicator) ที่สำคัญของทฤษฎีนี้ว่าการแพร่กระจายนวัตกรรมนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยให้เวลาที่สั้นหรือเร็ว เป็นเครื่องบอกความสำเร็จนั้นๆ ทั้งนี้หน่วยของเวลาอาจนับเป็นวัน เดือน หรือปี โดยกำหนดจากลักษณะใดลักษณะหนึ่งของช่วงเวลาที่น่าสนใจ ซึ่ง Rogers ได้จำแนกช่วงเวลาไว้เป็น 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

- 1) ช่วงเวลาที่นับจากการรับรู้ไปถึงการยอมรับ
- 2) ช่วงเวลาระหว่างกลุ่มผู้ยอมรับก่อนผู้อื่นไปจนถึงกลุ่มบุคคลที่ยอมรับในช่วงหลัง
- 3) ช่วงระยะเวลาที่กลุ่มคนในสังคม หรือกลุ่มคนที่ศึกษายอมรับนวัตกรรม โดยต้องกำหนดระยะเวลาไว้

### 4. คุณลักษณะของระบบสังคมที่มีผลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

ระบบสังคมที่มีผลต่อการแพร่กระจายและยอมรับนวัตกรรม ประกอบด้วยปัจจัยดังต่อไปนี้

- 1) บรรทัดฐานของสังคม (Norms)
- 2) ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (Change Agent)
- 3) ผู้นำทางความคิด (Opinion Leaders)
- 4) นวัตกรรมและการตัดสินใจ (Innovation-Decisions)
- 5) ผลของการแพร่กระจายนวัตกรรม (Consequences of Diffusion)

### กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม

ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) เชื่อว่าเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา จำเป็นต้องมีช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งกระบวนการตั้งแต่การรับรู้ไปจนถึงการยอมรับนั้น เป็นกระบวนการในการตัดสินใจซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของทฤษฎีนี้ ขั้นตอนในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นมีด้วยกันทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นความรู้ (Knowledge Stage)** เป็นขั้นตอนของการรับรู้ และสร้างความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม โดยนักวิจัยบางส่วนเห็นว่า การรับรู้ นั้นมักเกิดขึ้นโดยบังเอิญ เช่น บังเอิญผ่านไปพบเห็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตรงกับความสนใจ แต่นักวิจัยอีกส่วนหนึ่งเห็นว่า เป็นการเลือกเปิดรับมากกว่า โดยที่ Hassinger (1959) ได้แสดงความเห็นว่า บุคคลจะไม่แสวงหานวัตกรรมจนกว่าจะเกิดความต้องการ (need) แต่บางคนกลับเห็นว่าบางทีความต้องการไม่เกิดขึ้นเอง แต่อาจเกิดจากเมื่อได้รับรู้นวัตกรรมนั้นแล้วจึงเกิดความต้องการก็ได้ ทั้งนี้งานวิจัยต่างๆ ยังไม่สามารถให้คำตอบที่แน่นอนได้ว่าความต้องการหรือสิ่งจูงใจจากนวัตกรรมกันแน่ที่เกิดขึ้นก่อนกัน

อย่างไรก็ตามในขั้นตอนนี้ผู้ที่รับรู้ว่ามีนวัตกรรมเข้ามาหรือเกิดขึ้น มักจะมีความไม่แน่ใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ดังนั้นการหาความรู้ในขั้นตอนนี้ก็เพื่อจะทำความเข้าใจและลดข้อสงสัยต่างๆ มีการศึกษาหาข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจถึงคุณสมบัติของนวัตกรรม ซึ่งวิธีหนึ่งที่ใช้ก็คือการสื่อสารกับกลุ่มคนต่างๆ

ประเภทของความรู้ที่ Rogers จำแนกไว้มี 3 ประเภทคือ

1) การรู้จักนวัตกรรม (Awareness knowledge) เป็นความรู้ที่ได้รับเมื่อนวัตกรรมได้นำเข้ามา ความรู้ประเภทนี้มักเกิดขึ้นในขั้นแรก แต่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนของการจูงใจและการตัดสินใจได้เช่นเดียวกัน เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัว รู้จักเกี่ยวกับนวัตกรรม ทำให้รู้ว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นแล้วและทำอะไรได้บ้าง

2) ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้นวัตกรรม (How-to knowledge) เป็นความรู้ที่ประกอบด้วยข้อมูลในการใช้นวัตกรรมนั้นอย่างถูกวิธี ในกรณีที่นวัตกรรมนั้นมีความยุ่งยากซับซ้อน จำเป็นต้องให้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการปฏิเสธ ซึ่งความรู้ประเภทนี้ได้มาจากการติดต่อกับสื่อมวลชน การติดต่อกับหน่วยงานที่เผยแพร่รณรงค์นวัตกรรมนั้น

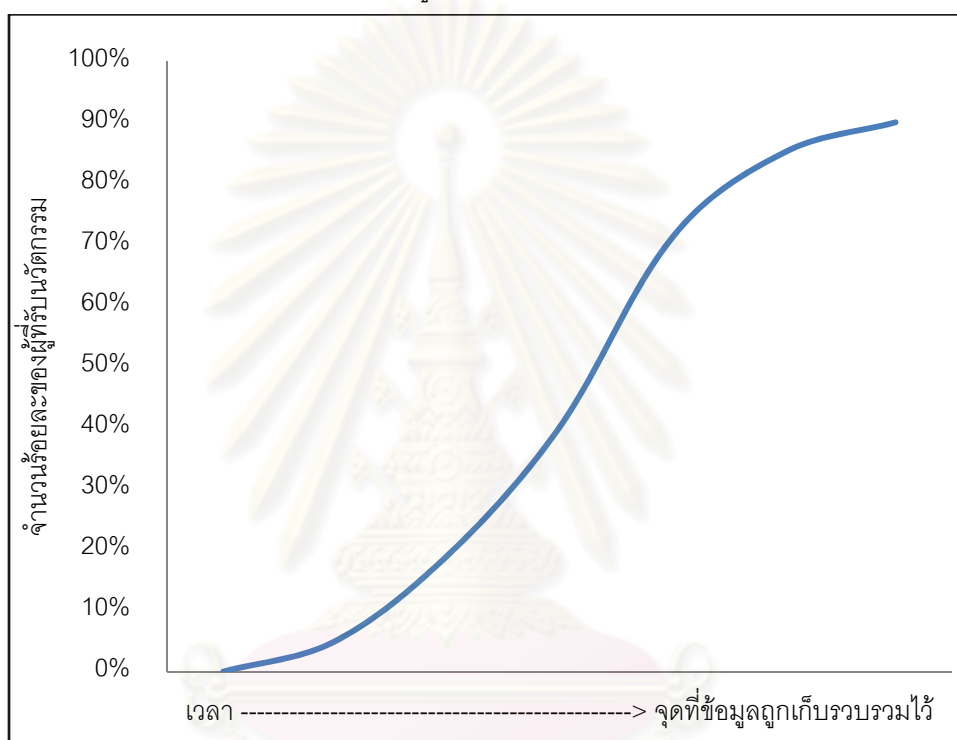
3) ความรู้เกี่ยวกับหลักการ (Principle knowledge) เป็นความรู้ที่เป็นส่วนสำคัญของนวัตกรรมนั้นว่าทำงานอย่างไรบ้าง เป็นความรู้ถึงเกณฑ์เบื้องหลังของนวัตกรรม รู้กฎเกณฑ์หลักการซึ่งจะช่วยให้นวัตกรรมบรรลุผล การให้ความรู้ที่สำคัญในส่วนนี้จะทำให้การปฏิเสธเกิดขึ้นน้อยลง

2. **ขั้นการจูงใจ (Persuasion Stage)** เป็นการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการรับรู้ (Cognition) ไปสู่การรับรู้ที่มีผลเกิดขึ้นในความรู้สึกของบุคคลนั้น (Feeling) ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นเรื่องของการสร้างทัศนคติเพื่อจะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม โดยมีพฤติกรรมแสวงหาข่าวสาร ข้อมูล และเปรียบเทียบความเหมาะสมกับตัวเอง งาน และหน่วยงาน หลังจากนั้นจะประเมินว่านวัตกรรมมีประโยชน์ต่อตนเองมากน้อยเพียงใดถ้ามีประโยชน์มากก็จะทำให้เกิดความรู้สึกทางบวก แต่ถ้าคิดว่าไม่มีประโยชน์หรือมีประโยชน์น้อยก็จะทำให้เกิดความคิดทางลบ

3. **ขั้นการตัดสินใจ (Decision Stage)** ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้แสดงพฤติกรรมในการรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม โดยทั่วไปบุคคลอาจจะยอมรับเพื่อนำไปทดลองก่อน และหากนวัตกรรมใดสามารถทดลองได้ จะได้รับการยอมรับได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

สำหรับอัตราในการยอมรับนวัตกรรมนั้น นับจากจำนวนสมาชิกในสังคมที่ยอมรับนวัตกรรมนั้นในระยะที่กำหนดไว้ เช่น ภายในหนึ่งปี ซึ่งหากนวัตกรรมนั้นได้ถูกยอมรับในปริมาณที่เพิ่มขึ้นในอัตราก้าวหน้าจะปรากฏเป็นรูปตัว S (S-shape) ดังภาพที่ 2.2

ภาพที่ 2.2 โค้งอัตรการยอมรับนวัตกรรมรูปตัว S



ที่มา: Everett M. Roger's Diffusion of Innovations Theory (Rogers, 2003, p.112)

ในขั้นตอนนี้องค์ประกอบด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการจูงใจที่ผ่านมา ยังคงมีผลต่อเนื่องมาจนถึงขั้นตอนในการตัดสินใจ และนอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบอีก 4 องค์ประกอบ ที่จะทำให้การรับนวัตกรรมนั้นมีผลหรือไม่ ได้แก่

1. รูปแบบของนวัตกรรม และการตัดสินใจ
2. ลักษณะของการสื่อสารในขั้นตอนต่างๆ
3. ลักษณะของระบบสังคม
4. ความพยายามของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงในการจูงใจเพื่อเกิดการยอมรับ

อย่างไรก็ตามเมื่อเข้าสู่กระบวนการตัดสินใจเลือก ผลจะออกมา 2 แบบคือการยอมรับหรือการปฏิเสธ โดยที่เมื่อยอมรับแล้วอาจมีการยอมรับต่อไปเรื่อยๆ หรืออาจเลิกรับในภายหลัง เช่นเดียวกันกับการปฏิเสธอาจจะมีการปฏิเสธไปเรื่อยๆ หรืออาจจะเปลี่ยนใจไปยอมรับในภายหลังได้

**4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation Stage)** เป็นของการนำเอาแนวคิดหรือนั้นมาปฏิบัติ หลังจากได้ตัดสินใจแล้ว ในขั้นตอนนี้จะพบปัญหาในเรื่องการรับนวัตกรรมว่าจะได้จากที่ไหน วิธีที่จะใช้ หรือการทำงานของนวัตกรรมเป็นอย่างไรและถ้าเกิดปัญหาจะไขอย่างไรบ้าง ในขั้นตอนนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อการใช้วัตกรมนั้นได้ถูกนำไปใช้แล้ว แต่ยังไม่แน่นอน ต้องมีอีกขั้นตอนหนึ่งตามมา นั่นคือขั้นตอนของการยอมรับ

**5. ขั้นการยืนยัน (Confirmation Stage)** ในการยอมรับนวัตกรรมเป็นการถาวรหรือตลอดไปนั้น จำเป็นต้องมีแรงเสริมหรือแรงจูงใจ ถ้าหากมีความสับสนเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอาจมีการเลิกรับในภายหลังได้ อย่างไรก็ตามผู้รับนวัตกรรมมักมองหาข้อมูลที่จะสนับสนุนการตัดสินใจของตนว่าได้ทำทุกอย่างถูกต้องเหมาะสมแล้ว และจะพยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลด้านลบ บทบาทหน้าที่ของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจึงควรต้องเสริมแรงในขั้นตอนนี้ให้มาก ไม่เช่นนั้นแล้ว ข้อมูลด้านลบที่อาจเกิดขึ้นผ่านช่องทางการสื่อสารระหว่างบุคคลอาจทำให้เกิดการปฏิเสธนวัตกรรม แม้จะเคยยอมรับมาแล้วก็ตาม

นอกเหนือจาก 5 ขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว ยังมีบริบทอื่นๆ ที่เข้ามาเป็นตัวเสริมหรืออาจเป็นแรงต้านนวัตกรรมก็ได้ ซึ่งได้แก่

1. เงื่อนไขก่อนการรับนวัตกรรม ประกอบด้วย ความเคยชินที่ได้การปฏิบัติมาก่อนหน้า ความต้องการนวัตกรรมนั้นหรือมีปัญหาที่ต้องการใช้นวัตกรรมนั้นเพื่อแก้ปัญหา ตัวนวัตกรรมบรรทัดฐานของสังคม

2. คุณลักษณะของหน่วยในการตัดสินใจ ประกอบด้วย ลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ บุคลิกภาพของแต่ละบุคคล พฤติกรรมการสื่อสารของบุคคลนั้นๆ

#### **ลักษณะของบุคคลที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม**

Rogers (2003) ได้แบ่งลักษณะของตัวบุคคลที่ส่งผลต่อการยอมรับมี 3 ประการ คือ

1. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้มีการศึกษาสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีสถานภาพทางสังคมสูง หรือตั้งจุดหวังเพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น และนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับชีวิต จะเกิดการยอมรับสูงกว่าและเร็วกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อย

2. บุคลิกภาพ พวกที่ยอมรับนวัตกรรมได้เร็วและรับได้มาก มักจะเป็นผู้ที่ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรา เป็นผู้มีเหตุผลดีและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา



สามารถคิดและเข้านามธรรมได้ดีกว่า และเป็นผู้ชอบเสี่ยงภัย มีทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า

3. พฤติกรรมการสื่อสาร ด้านพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารของบุคคลนั้น ผู้ที่มีการยอมรับนวัตกรรมมากกว่าและเร็วกว่าจะมีลักษณะดังนี้ คือ บุคคลมีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี มีการเดินทางบ่อยครั้ง หรือเป็นคนไม่ติดถิ่น มีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่ มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคลและเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากและมีระดับของการเป็นผู้นำทางความคิดสูง

### กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม

จากลักษณะของบุคคลที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม Rogers (2003) ได้แบ่งประเภทของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมไว้เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. **กลุ่มนวัตกรรม (Innovators)** เป็นกลุ่มบุคคลที่มีวิถุญาณของการผจญภัย เป็นผู้มีความเชี่ยวชาญการสื่อสารทั้งกลุ่มเพื่อน และกลุ่มคนใกล้ชิดจำนวนมาก ไม่กลัวที่จะเสี่ยง มักเป็นบุคคลแรกๆ ที่จะรับความคิดใหม่ หรือสิ่งใหม่ ที่ผ่านเข้ามา มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมดีพร้อมจะรับนวัตกรรมทันที มีความสามารถและทักษะในการเรียนรู้สูง และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ๆ เป็นอย่างดี

2. **กลุ่มผู้ยอมรับก่อนผู้อื่น (Early Adopters)** กลุ่มบุคคลนี้มักจะเป็นต้นแบบและได้รับการยอมรับนับถือจากบุคคลในสังคม ซึ่งมักจะเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาในเรื่องนวัตกรรม และจัดว่าเป็นบุคคลกลุ่มแรกๆ ที่จะทำให้การแพร่ชวนวัตกรรมนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยบุคคลิกภาพแล้วบุคคลกลุ่มนี้จะไม่เสี่ยงกับการยอมรับนวัตกรรมแต่จะมีการศึกษาข้อมูลมาก่อนเป็นอย่างดี มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมค่อนข้างดี มีความสำเร็จในหน้าที่การงานและมักเป็นบุคคลที่มีวุฒิทางด้านการศึกษาค่อนข้างสูง เป็นผู้นำทางความคิดของสังคม ส่วนทักษะในการรับเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางและพร้อมที่จะรับแนวคิดใหม่ๆ ได้

3. **กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับในช่วงแรก (Early Majority)** เป็นบุคคลที่เชื่อมระหว่าง Early Adopters กับ Late Majority เป็นกลุ่มผู้ที่มีความรอบคอบในการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มที่มีความหลากหลายมากที่สุดในทุกๆ กลุ่ม และเป็นผู้ที่สื่อสารกับกลุ่มมาก เช่นเดียวกับ 2 กลุ่มแรก การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมจะค่อนข้างช้า เพราะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เป็นผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมปานกลาง แต่มีทักษะในการรับเทคโนโลยีค่อนข้างต่ำ และจำเป็นต้องทำความเข้าใจอย่างมาก ก่อนที่จะรับนวัตกรรมนั้น

4. **กลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับในช่วงหลัง (Late Majority)** มักเป็นผู้ที่ไม่ให้ความสนใจและมองข้ามนวัตกรรม กลุ่มคนประเภทนี้จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมก็ต่อเมื่อเพื่อนหรือกลุ่มคนใกล้ชิดชักชวนหรือจูงใจ มีความลังเลสูงในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม ไม่กล้าเสี่ยง มักมีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างต่ำ รวมทั้งทักษะในการรับเทคโนโลยีก็ต่ำด้วย

5. **กลุ่มล่าหลัง (Laggards)** เป็นผู้ที่มักสงสัยในเรื่องนวัตกรรมและเป็นคนกลุ่มสุดท้ายในสังคมที่จะยอมรับนวัตกรรม เป็นผู้ที่อนุรักษ์นิยมและต้องการเก็บความคิดเดิมๆ ไว้ ภาวการณ์เป็นผู้นำต่ำและมักจะแยกตัวออกจากกลุ่มคนในสังคม บุคคลดังกล่าวมักเป็นผู้มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ และไม่มีความรู้หรือทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีเนื่องจากมีพื้นฐานทางการศึกษาจำกัด

จากกลุ่มบุคคล 5 ประเภทนี้ สามารถสรุปเป็นตารางเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ และทักษะทางเทคโนโลยี ได้ดังตารางที่ 2.4

**ตารางที่ 2.4** จำแนกกลุ่มบุคคล 5 ประเภทตามการยอมรับนวัตกรรม สถานะทางสังคมและเศรษฐกิจ และทักษะทางเทคโนโลยี (Rogers, 2003)

ลักษณะ \ กลุ่ม	Innovators	Early Adopters	Early Majority	Late Majority	Laggards
การยอมรับนวัตกรรม	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก
สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม	สูง	ปานกลาง ค่อนข้างสูง	ปานกลาง	ปานกลาง ค่อนข้างต่ำ	ต่ำ
ทักษะด้านเทคโนโลยี	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำมาก

ที่มา: Everett M. Roger's Diffusion of Innovations Theory (Rogers, 2003, p.282-285)

### คุณลักษณะของนวัตกรรมที่ทำให้เกิดการยอมรับ

ในการสร้างทัศนคติเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมหรือ อัตราในการยอมรับนวัตกรรม (Rate of adoption) นั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายๆ อย่างด้วยกัน ซึ่งการรับรู้ถึงคุณลักษณะของนวัตกรรมของบุคคลก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมมากขึ้น Rogers พบว่ามีคุณลักษณะสำคัญด้วยกัน 5 ประการที่ส่งผลให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น ดังนี้

1. **ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Relative advantage)** นวัตกรรมนั้นมีประโยชน์คุ้มค่าหรือไม่ โดยส่วนใหญ่แล้วบุคคลจะยอมรับนวัตกรรมที่มีราคาถูกและมีคุณภาพสูง เช่น การลดราคาของเครื่องเล่นซีดีแบบใหม่ที่มีคุณภาพดี ทำให้การตัดสินใจซื้อเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามองค์ประกอบด้านราคาและคุณภาพนั้นยังขึ้นอยู่กับสถานะทางสังคมด้วย เนื่องจากราคาอาจจะไม่ใช่ปัจจัยหนึ่งสำหรับบุคคลบางกลุ่มในสังคมก็ได้ แต่สิ่งสำคัญก็คือการมองเห็นประโยชน์ที่จะได้รับจากนวัตกรรมนั้น ได้แก่ กำไรหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากนวัตกรรมนั้น (Profitability) นวัตกรรมมีราคาถูก (Low Cost) สะดวกสบาย (Decrease in discomfort) ชื่อเสียง (Social prestige) เวลา

และการให้บริการ (Time or labor saving) ผลตอบแทนที่ได้รับทันที (Immediacy of the reward) เป็นต้น ทั้งนี้อาจมีองค์ประกอบอื่นๆ นอกเหนือจากนี้ ขึ้นอยู่กับนวัตกรรมนั้นๆ

**2. ความเข้ากันได้ (Compatibility)** คุณสมบัติที่สามารถเปรียบเทียบได้เพื่อให้ผู้รับพิจารณาว่า นวัตกรรมนั้นเข้ากันได้กับค่านิยม ประสบการณ์และความต้องการของผู้รับหรือไม่ นอกจากนี้การบอกคุณสมบัติดังกล่าว ยังทำให้ผู้รับลดความไม่แน่ใจลงและทำให้ตัดสินใจได้ว่า นวัตกรรมนั้นมีประโยชน์เหมาะกับกิจกรรมหรือวิถีชีวิตของเขาหรือไม่ อย่างไรก็ตามนวัตกรรมนั้น อาจจะเข้ากันได้หรือไม่ได้ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของสังคมหรือความต้องการของบุคคลนั้นๆ ก็ได้

**3. ความสลับซับซ้อน (Complexity)** ความยุ่งยากซับซ้อนของนวัตกรรมคือสิ่งที่จะบอกได้ว่า นวัตกรรมนั้นยากที่จะเข้าใจและนำไปใช้ได้มากนักน้อยเพียงใด นวัตกรรมที่เข้าใจหรือทำความเข้าใจได้ยากจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการเผยแพร่ ในขณะที่นวัตกรรมที่เข้าใจง่ายจะได้รับการยอมรับที่ดีและเร็วกว่า

**4. มีการทดลองใช้ (Triability)** นวัตกรรมนั้นได้ผ่านการทดลองมาแล้วเป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่จูงใจให้เกิดการยอมรับ การที่รับรู้ว่าการทดลองนั้นได้มีการตรวจสอบมาแล้วจะช่วยนำไปสู่การยอมรับต่อไป และช่วยอัตราความเร็วในการยอมรับนวัตกรรมมีสูงขึ้น

**5. การสังเกตเห็นผลได้ (Observability)** ความสามารถในการสังเกตเห็นได้เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่ช่วยให้การยอมรับนวัตกรรมนั้นเร็วและง่ายขึ้น ส่วนนวัตกรรมที่มองเห็นผลของการใช้ได้ยากหรือสังเกตได้ยากจะได้รับการยอมรับช้าหรือในอัตราที่ต่ำ

#### **บทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (Change Agent)**

Rogers (2003) ได้อธิบายว่าในการยอมรับนวัตกรรมของบุคคล นอกจากบุคคลผู้นั้นจะตัดสินใจด้วยตัวเองแล้วตัวแทนการเปลี่ยนแปลงก็เป็นบุคคลที่มีความสำคัญที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมในการยอมรับนวัตกรรม ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของบุคคลอื่นในสังคม บทบาทหลักประการหนึ่งของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงคือการให้ความสะดวกต่อการเข้ามาของนวัตกรรมจากองค์กรไปยังบุคคลต่างๆ บทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงคือการเป็นสื่อกลางเชื่อมโยงระหว่างสังคม 2 ระดับซึ่งมีความแตกต่างกัน และในฐานะที่เป็นสะพานเชื่อมจะต้องเป็นผู้ที่สามารถมองเห็นความแตกต่างและเชื่อมความแตกต่างต้องเป็นผู้ที่อยู่ในทั้งสองระบบ

Rogers (2003) ได้กล่าวถึงบทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงไว้ 7 บทบาทด้วยกัน คือ

1) สร้างความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องมีส่วนช่วยให้สมาชิกในสังคมรับรู้ความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งทางเลือกใหม่เป็นทางออกในการแก้ปัญหา และให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกโดยทำให้เขาเกิดความเชื่อว่ามีความสามารถในการแก้ปัญหานั้นได้

2) สร้างความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นภายในกลุ่มบุคคลในสังคม ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างความสัมพันธ์ให้กลุ่มบุคคลเกิดความน่าเชื่อถือ ไว้วางใจ ซึ่งจะทำให้กลุ่มบุคคลยอมรับในตัวแทนการเปลี่ยนแปลงก่อนที่จะยอมรับในสิ่งที่ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงสนับสนุน เพราะนวัตกรรมจะถูกตัดสินใจก็เนื่องมาจากเป็นส่วนที่ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงมีความเชื่อและเข้าใจในสิ่งนั้น

3) วิเคราะห์แก้ปัญหาของกลุ่มบุคคล ในหน้าที่นี้ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงมีความรับผิดชอบต่อการวิเคราะห์ แก้ปัญหา เพื่อพิจารณาถึงเหตุที่ทางเลือกใหม่นั้นไม่สามารถพบกับความจำเป็นของบุคคล ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องมองเห็นสถานการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้นจากมุมมองของบุคคลในสังคม และจะต้องช่วยให้พวกเขามองเห็นปัญหาเหล่านั้นด้วยตัวเอง

4) สร้างความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง เมื่อตัวแทนการเปลี่ยนแปลงมองเห็นวิธีการในการไปยังจุดมุ่งหมายซึ่งเป็นการเห็นวิธีการแก้ปัญหาให้กับกลุ่มบุคคลแล้ว ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจต่อนวัตกรรม แต่ต้องมุ่งไปที่ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มบุคคลมากกว่าที่จะมุ่งไปที่ตัวนวัตกรรมเป็นศูนย์กลาง

5) เปลี่ยนจากความตั้งใจให้เกิดการกระทำที่เปลี่ยนแปลง ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะมีอิทธิพลในการให้ความช่วยเหลือโดยการให้คำแนะนำจากความต้องการจำเป็นของกลุ่มบุคคล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้ผู้ที่มีอิทธิพลคือเพื่อนร่วมงาน แต่ในบทบาทนี้ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงสามารถมีบทบาทได้โดยตรง

6) สร้างความมั่นคงในการยอมรับนวัตกรรมและป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการยอมรับเป็นเล็กรับ ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างความมั่นคงต่อพฤติกรรมใหม่ของกลุ่มบุคคลให้คงอยู่โดยการเป็นผู้ให้แรงเสริมโดยตรงต่อกลุ่มบุคคลที่ยอมรับแล้ว โดยการให้ในขณะที่เขากำลังอยู่ในขั้นการนำไปใช้ หรือขั้นการยืนยันการใช้ในกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม เพื่อเป็นการช่วยให้พฤติกรรมเหล่านั้นยังคงอยู่

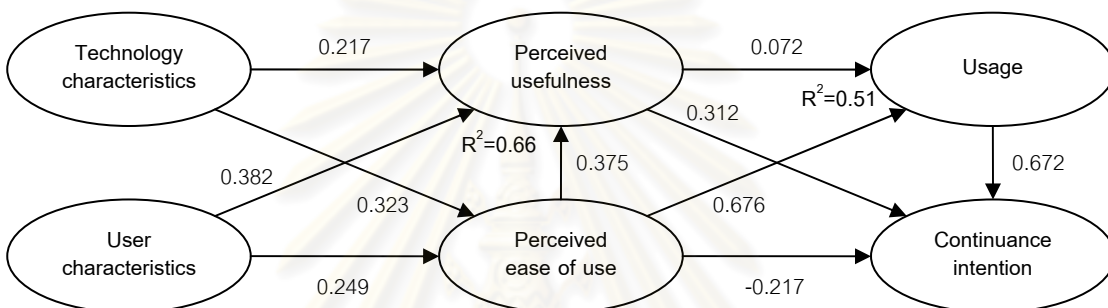
7) สร้างความสำเร็จในขั้นสุดท้ายของความสัมพันธ์ ตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เกิดขึ้นกับกลุ่มบุคคล นั่นคือการเปลี่ยนแปลงจากความเชื่อมั่นความไว้วางใจที่มีต่อตัวแทนการเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อตัวนวัตกรรมด้วยนั้นมาให้กับบุคคลที่มีความเชื่อมั่นวางใจในตนเองในการใช้นวัตกรรม

ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง อาจเป็นกลุ่มบุคคลที่รับภาระงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเอาเทคโนโลยีไปใช้ โดยอาจแบ่งออกเป็นกลุ่มภายใน เช่น ผู้บริหาร หรือผู้ประสานงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรืออาจจากกลุ่มภายนอก เช่น ผู้อำนวยการความสะอาดด้านการอบรม หรือตัวแทนของภาควิชาด้านการศึกษา

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม**

Ifinedo (2006) ได้ศึกษาการยอมรับและความต่อเนื่องในการใช้เทคโนโลยีการเรียนผ่านเว็บ (WBT) ของนักศึกษามหาวิทยาลัยในเขตทะเลแถบบอลติกพบว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะเทคโนโลยี (1.ความง่ายในการสืบค้น 2.ความง่ายในการทำความเข้าใจ) และปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้ใช้ (1.การนำตนเอง 2.ความกังวลในการในการใช้คอมพิวเตอร์) ส่งผลต่อการยอมรับและความต่อเนื่องในการใช้เทคโนโลยีการเรียนผ่านเว็บ (WBT) ผ่านทางการรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้งานดังภาพที่ 2.3

**ภาพที่ 2.3** ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับและความต่อเนื่องในการใช้เทคโนโลยีการเรียนผ่านเว็บด้วยโปรแกรม PSL Graph 3.0



ที่มา: Acceptance and Continuance Intention of Web-based Learning Technologies (WLT) Use Among University Student in A Baltic Country (Ifinedo, 2006)

Kamal (2006) ได้ศึกษาปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ พบว่าทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐมีด้วยกัน 5 ด้าน คือ ด้านการรับรู้เทคโนโลยี ด้านองค์กร ด้านการสนับสนุน ด้านการร่วมมือ และด้านการสนับสนุนจากภายนอก ดังตารางที่ 2.2

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 2.5 ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ

ปัจจัย	ตัวบ่งชี้
<p>ด้านการรับรู้เทคโนโลยี</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. ค่าใช้จ่ายของเทคโนโลยี</li> <li>1.2. ผลประโยชน์</li> <li>1.3. อุปสรรค</li> <li>1.4. ความเสี่ยง</li> </ol> </li> <li>2. ความเข้ากันได้               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ความเข้ากันได้ทางเทคโนโลยี</li> <li>2.2. ความเข้ากันได้ทางองค์กร</li> <li>2.3. ความเข้ากันได้กับกิจกรรมที่มีอยู่</li> <li>2.4. ความมีคุณค่าต่อระบบ</li> <li>2.5. ความเข้ากันได้กับความต้องการจำเป็น</li> </ol> </li> <li>3. ความซับซ้อน               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. ความซับซ้อนทางเทคโนโลยี</li> <li>3.2. ความซับซ้อนทางองค์กร</li> </ol> </li> <li>4. การนำไปใช้ได้จริง</li> <li>5. ศักยภาพของเทคโนโลยีในการบูรณาการ</li> <li>6. ความน่าเชื่อถือ</li> <li>7. ความมีประโยชน์</li> <li>8. ช่างเวลา</li> </ol>
<p>ด้านองค์กร</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมรรถนะภาพ</li> <li>2. วัฒนธรรมองค์กร</li> <li>3. ขนาดขององค์กร</li> <li>4. ความสามารถในการผลิต</li> <li>5. ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>5.2. ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศส่วนบุคคล</li> <li>5.3. ความซับซ้อนเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>5.4. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol> </li> </ol>

ปัจจัย	ตัวบ่งชี้
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. การชนะเลิศ</li> <li>7. ความสามารถทางการเงิน</li> <li>8. รูปแบบการบริหารจัดการ</li> <li>9. การสอดคล้องประสาน</li> <li>10. การตัดสินใจ</li> <li>11. โครงสร้างขององค์กร</li> <li>12. ทักษะของสังคม</li> <li>13. การเมือง               <ol style="list-style-type: none"> <li>13.1. ความเสี่ยงทางการเมือง</li> <li>13.2. วัตถุประสงค์ที่ไม่ชัดเจน</li> </ol> </li> <li>14. ความสามารถของนวัตกรรม</li> </ol>
ด้านการสนับสนุน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อำนาจการสั่งการของฝ่ายบริหาร</li> <li>2. การเงิน</li> <li>3. ความสามารถด้านการจัดการ               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>3.2. ความเป็นนวัตกรรม</li> <li>3.3. แรงจูงใจ</li> </ol> </li> <li>4. ผู้ให้คำปรึกษา</li> <li>5. ผู้ขาย</li> <li>6. คณะผู้บริหารสูงสุด</li> <li>7. การบริการลูกค้า</li> </ol>
ด้านการร่วมมือ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การมีส่วนร่วมของผู้ถือประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนา</li> <li>2. ความเชื่อมั่นระหว่างองค์กร</li> <li>3. การเปลี่ยนแปลงในวงกว้าง</li> <li>4. การมีส่วนร่วมของผู้ใช้</li> </ol>
ด้านการสนับสนุนจากภายนอก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจูงใจภายนอก</li> <li>2. กรอบของนโยบายและกฎหมาย</li> <li>3. สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม</li> <li>4. ขนาดของชุมชน</li> </ol>

ปัจจัย	ตัวบ่งชี้
	5. การแข่งขัน 6. คู่ค้า 6.1. พลังทางกฎหมาย 6.2. ความเชื่อถือได้ 6.3. การพึ่งพาอาศัย 7. ความรู้ด้านการตลาด

West (2006) ได้ศึกษาการยอมรับระบบบริหารจัดการรายวิชาของผู้สอน พบว่าขั้นตอนที่ผู้สอนนำระบบบริหารจัดการรายวิชาไปใช้ตามกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของ Rogers (2003) มีลักษณะดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 รูปแบบการนำระบบบริหารจัดการรายวิชาไปใช้ของผู้สอน

ขั้นการนำไปใช้	ขั้นการยืนยัน
<b>การทดลอง</b> <b>ความท้าทายทางด้านเทคนิค</b> การเสียเวลาและพลังงาน ประสิทธิภาพในการให้สิ่งตอบแทน ผลป้อนกลับจากเพื่อนร่วมงาน <b>การทำทหายทางด้านการบูรณาการ</b> การทบทวนหลักสูตร ความท้าทาย/ความไม่มั่นใจ ความสำเร็จ/ความตื่นเต้น ผลป้อนกลับจากผู้เรียน <b>การเพิ่มระดับความเข้ากันได้</b> <b>การปรับตัว</b>	ดำเนินการต่อ ลดลง เลิกการใช้

Black และคณะ (2007) ได้ศึกษาการยอมรับการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ไปใช้ในสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์และแบบผสมผสาน และให้ความเห็นว่าตัวแทนการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องเข้าใจตัวแปรที่ส่งผลต่อการยอมรับและนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ไปใช้ การทำเช่นนี้จะทำให้เข้าใจและนำไปสนับสนุนให้เกิดการยอมรับระบบบริหารจัดการเรียนรู้ได้มากขึ้น โดยปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการยอมรับคือคุณลักษณะของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ความเข้ากันได้ ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง การผ่านการทดลองใช้ การสังเกตเห็นผลได้ และความซับซ้อนในการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ไปใช้

Hsin-Kai Wu (2007) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนของครู พบว่าขนาดของห้องเรียนส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีของผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญ และผู้สอนในโรงเรียนขนาดเล็กจะการใช้เทคโนโลยีในการสอนมากกว่า

ส่วนในการส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนขนาดใหญ่ ผู้บริหารต้องปรับปรุงให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่นและสนับสนุนให้ผู้สอนรู้จักใช้วิธีสอนที่หลากหลาย การอาศัยโอกาสในการรวมกลุ่มของผู้สอนที่ใช้คอมพิวเตอร์จะช่วยส่งเสริมทัศนคติต่อเทคโนโลยีและนำไปปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น

Humbert (2007) ได้ศึกษาการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของหน่วยงานต่างๆ พบว่าอุปสรรคที่ส่งผลต่อการยอมรับการเรียนแบบผสมผสาน คือ

1. ภาระงาน เวลาในการทำงานออนไลน์ และความพอเพียงของค่าตอบแทน
2. ประสิทธิภาพและคุณภาพของอีเลิร์นนิ่ง
3. เทคโนโลยี (การเข้าถึงเทคโนโลยี ความชำนาญในการใช้งาน และการสนับสนุนด้านเทคนิค)
4. ความก้าวหน้าในอาชีพ (การเลื่อนตำแหน่งหรือทัศนวิสัยในอนาคต)

Littlejohn และ Pegler (2007) กล่าวถึงแรงขับที่ทำให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นมาจาก

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถใช้ทรัพยากรต่างๆ ร่วมกันได้ รวมถึงยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง การปรับปรุงข้อมูลก็สามารถนำของเดิมมาแก้ไขได้จึงทำให้ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มคุณภาพการสอน การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอนทำให้มีช่องทางในการเรียนที่หลากหลายสำหรับผู้เรียน ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และผู้สอนก็สามารถจัดกิจกรรมได้หลากหลาย ช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสานเปิดกว้างในการมีส่วนร่วม การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนเมื่อไรก็ได้ เวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นจะต้องเป็นนักศึกษาเต็มเวลาในมหาวิทยาลัย

4. ผู้เรียนมีความคาดหวังและความต้องการต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การเติบโตของเทคโนโลยีทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง ทำให้ผู้เรียนบางกลุ่มก็มีความต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีต่างๆ มาประกอบการเรียนด้วยเช่นกัน การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนซึ่งตอบสนองผู้เรียนในจุดนี้มาก

Kilmon และ Fagan (2007) ได้ศึกษาการยอมรับระบบบริหารจัดการรายวิชาของคณาจารย์โปรแกรมพยาบาลพบว่าผู้ที่มีความสามารถทางเทคโนโลยีค่อนข้างน้อย เมื่อต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก่า มีระบบปฏิบัติการที่ช้า และมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ช้า จะทำให้ผู้ใช้อยากที่จะเรียนรู้การใช้งานและต้องการสนับสนุนด้านเทคนิคเพิ่มเติม หลังจากมีการให้การสนับสนุนด้านเทคนิค อุปกรณ์ และผู้ที่มีความสามารถมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงาน ทำให้ความคิดในการนำระบบบริหารจัดการรายวิชาเพิ่มไปในทางบวกมากขึ้น

Selim (2007) ได้ศึกษาโมเดลยืนยันปัจจัยแห่งความสำเร็จในการยอมรับอีเลิร์นนิ่งพบว่า มีปัจจัย 4 ด้านที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่

1. ด้านคุณลักษณะของผู้สอน
2. ด้านคุณลักษณะของผู้เรียน
3. ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
4. ด้านการสนับสนุนทางเทคนิค

Chanasuc และ Praneetpolgrang (2008) ได้ศึกษาผลของวัฒนธรรมองค์กรที่มีต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่งของนักศึกษาไทยในระดับอุดมศึกษาจากการรับรู้เกี่ยวกับอีเลิร์นนิ่ง 6 ด้าน คือ 1) ทักษะคติ 2) แรงจูงใจ 3) ความสนใจ 4) ความคาดหวัง 5) ประสบการณ์ในอดีต พบว่าวัฒนธรรมองค์กรมีผลต่อการยอมรับอีเลิร์นนิ่งในระดับที่สูง (ค่าเฉลี่ย 3.705 S.D 0.62912)

Mason และ Rennie (2008) ได้กล่าวว่าคุณงามสำคัญที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (CMS) ประกอบไปด้วย

1. ประโยชน์ของเทคโนโลยี
2. ความน่าเชื่อถือของเทคโนโลยี
3. มาตรฐานในการออกแบบรายวิชา
4. การฝึกอบรมผู้สอน
5. ผลลัพธ์จากการเรียน
6. ความพึงพอใจของผู้เรียน
7. ความพึงพอใจของหน่วยงาน
8. ค่าใช้จ่าย
9. ความสะดวกในการเข้าถึง



Tabata และ Johnsrud (2008) ได้ศึกษาผลกระทบของทัศนคติของหน่วยงานที่มีต่อเทคโนโลยี การศึกษาทางไกล และนวัตกรรม พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกล คือ

1. การใช้เทคโนโลยีและความสามารถทางเทคโนโลยี
2. การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรม
3. การออกแบบรายวิชาและการสนับสนุนด้านเทคนิค
4. ภาระงานและการชดเชย

นอกจากนี้ยังพบว่าคุณลักษณะของการศึกษาทางไกลที่มีผลต่อมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกลคือ

1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง
2. ความเข้ากันได้
3. ความง่ายในการใช้
4. ภาพลักษณ์
5. ความสมัครใจ
6. ผลลัพธ์ที่สามารถแสดงให้เห็นได้

ผลการวิจัยที่ได้นำมาใช้อธิบายเพื่อตอบคำถามการวิจัยสามข้อ โดยอิงจากการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยี ทัศนคติเกี่ยวกับเทคโนโลยี ทัศนคติเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล การยอมรับนวัตกรรม และการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกล

1. จากการวิจัยพบว่ามีตัวแปร 11 ตัว จาก 4 มิติหลักของงานวิจัย มีนัยสำคัญทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มความเป็นไปได้ของการมีส่วนร่วมของคณะต่างๆ ในการจัดการศึกษาทางไกล

มิติด้านการใช้เทคโนโลยี สำหรับมิติด้านนี้มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยกัน 2 ตัว คือ “ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการจัดการจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพ” และ “ใช้ทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ช่วยในการจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพ”

มิติด้านทัศนคติเกี่ยวกับเทคโนโลยี สำหรับมิติด้านนี้มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยกัน 2 ตัว คือ “ฉันมีทักษะในการใช้งานเทคโนโลยี” และ “เทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการจัดการงานอย่างมีประสิทธิภาพ”

มิติด้านทัศนคติเกี่ยวกับการศึกษาทางไกล สำหรับมิติด้านนี้มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยกัน 2 ตัว คือ “ฉันมีความสามารถในการจัดการเรียนการสอนการศึกษาทางไกล” และ “คุณภาพการเรียนการสอนของการศึกษาทางไกลเหมือนกับการเรียนแบบพบหน้ากันในชั้นเรียน”

มิติด้านการยอมรับนวัตกรรม สำหรับมิติด้านนี้มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติด้วยกัน 5 ตัว คือ “การศึกษาทางไกลมีความเข้ากันได้กับลักษณะการทำงานของฉัน” “การใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีช่วยให้ความคิดของฉันดีขึ้น” “การจัดการเรียนการสอนการศึกษาทางไกลนั้นยาก” “ฉันสามารถเห็นผลลัพธ์ของการนำส่งการศึกษาทางไกล” และ “ฉันสามารถพิสูจน์ความสามารถของการศึกษาทางไกลก่อนที่จะตัดสินใจใช้จริงได้”

2. จากการวิจัยพบว่ามีตัวแปร 5 ตัว จาก 3 ใน 4 มิติหลักของงานวิจัย มีนัยสำคัญทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการลดความเป็นไปได้ของการมีส่วนร่วมของคณะต่างๆ ในการจัดการศึกษาทางไกล ตัวแปรแรก คือ “ทรัพยากรต่างๆ มีความพร้อมสำหรับความต้องการด้านเทคโนโลยี” ตัวแปรที่สองคือ “สถาบันให้ความสำคัญกับการศึกษาทางไกล” และอีก 3 ตัวแปรที่เหลือมาจากมิติด้านการยอมรับนวัตกรรม ได้แก่ “การมีส่วนร่วมในการศึกษาทางไกลเป็นการสมัครใจ” “ความได้เปรียบของการจัดการศึกษาทางไกลมีน้ำหนักมากกว่าความเสียเปรียบ” และ “ฉันยินดีแบ่งปันผลของการใช้การศึกษาทางไกลกับผู้อื่น”

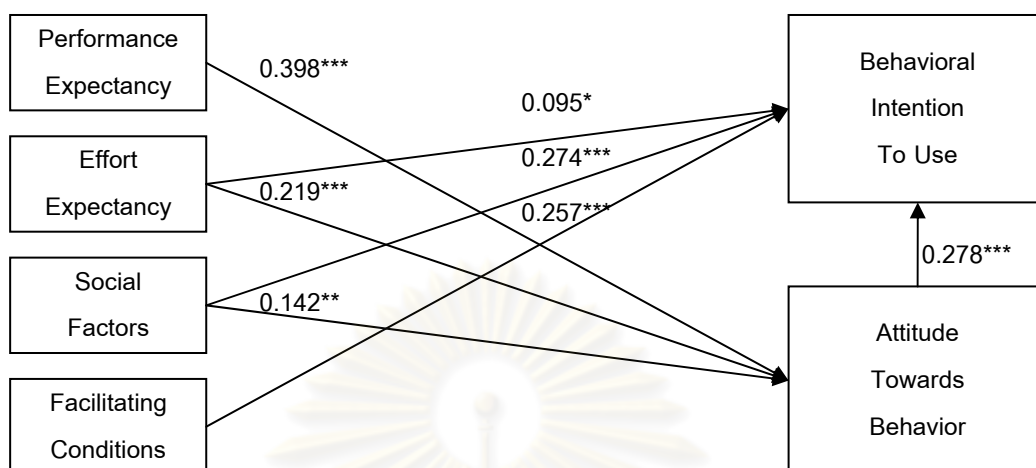
3. จากการวิจัยมี 4 ตัวแปรจากประชากรที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการศึกษาทางไกล ได้แก่ อายุ สถานะของเชื้อชาติกลุ่มน้อย และประเภทของสถาบัน (กลุ่มตัวอย่างคือวิทยาลัยภาคี และวิทยาลัยระดับปริญญาตรี โดยมีมหาวิทยาลัยวิจัยระดับปริญญาเอกเป็นกลุ่มอ้างอิง)

Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij (2009) ได้ศึกษาการยอมรับการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในประเทศไทย พบว่าปัจจัย 4 ด้านที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการใช้ทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านทางทัศนคติที่มีต่อการใช้อย่างนี้

1. การปฏิบัติงาน
2. ความพยายามในการใช้
3. ปัจจัยทางสังคม
4. สิ่งอำนวยความสะดวก

ผลการวิจัยสามารถสรุปออกมาเป็นโมเดลได้ดังภาพที่ 2.4

ภาพที่ 2.4 โมเดลแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ในการยอมรับการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพา



ที่มา: An Acceptance of Mobile Learning for Higher Education Students in Thailand (Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009)

Al-Busaidi และ Al-Shihi (2010) ได้ศึกษากรอบทฤษฎีในการยอมรับระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนพบว่าปัจจัยด้วยกัน 3 ด้านที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้และพฤติกรรมในการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ผ่านทางกรับรู้ประโยชน์และความง่ายในการใช้ ได้แก่

1. ปัจจัยด้านผู้สอน

- 1.1. การนำตนเอง
- 1.2. ทัศนคติที่มีต่อระบบบริหารจัดการการเรียนรู้
- 1.3. ประสบการณ์
- 1.4. รูปแบบการสอน
- 1.5. ลักษณะส่วนบุคคล

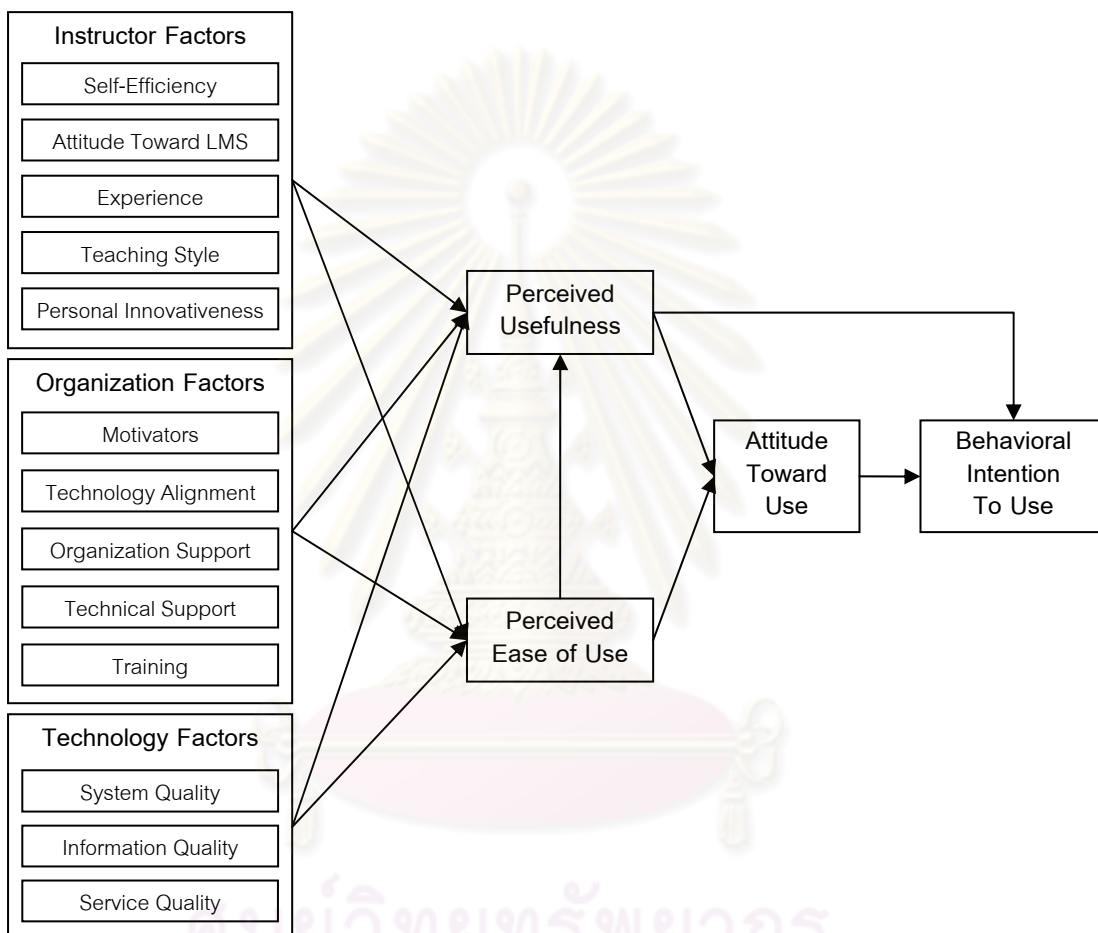
2. ปัจจัยด้านองค์กร

- 2.1. ผู้เป็นแรงจูงใจ
- 2.2. การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี
- 2.3. การสนับสนุนขององค์กร
- 2.4. การสนับสนุนทางเทคนิค
- 2.5. การฝึกอบรม

- 3. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี
  - 3.1. คุณลักษณะด้านระบบ
  - 3.2. คุณลักษณะด้านข่าวสาร
  - 3.3. คุณลักษณะด้านการให้บริการ

โดยอิทธิพลระหว่างปัจจัยต่างๆ แสดงเป็นโมเดลได้ดังในภาพที่ 2.5

ภาพที่ 2.5 โครงร่างรูปแบบการยอมรับระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน



ที่มา: Proposed Instructor's LMS Acceptance Model (Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010)

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (2541) ได้ศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน พบว่า

1. กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ผู้อำนวยการเป็นผู้ริเริ่มและดำเนินการต่อเนื่องมาจนถึงการสนับสนุนให้ครูเกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการยอมรับสรุปได้ 4 ขั้น คือ ขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นนำไปใช้ ส่วนครูจำแนกได้ 5 กลุ่มตามระดับการใช้ ได้แก่ (1) กลุ่มใช้เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน เป็น "กลุ่มใจรัก" คือ กลุ่มที่มีความชอบส่วนตัวเป็นหลัก (2) กลุ่มแบบแผนเฉพาะตน เป็นกลุ่ม "จำเป็นตามภาระหน้าที่" คือ ที่ต้องใช้เป็นส่วนของงานประจำวัน (3) กลุ่มพอใช้งานเป็น ซึ่งรวมถึง "กลุ่มคนรุ่นใหม่" และ "กลุ่ม

กล้วยเป็นไดโนเสาร์” คือกลุ่มที่พร้อมจะยอมรับและกลัวล้มหลัง (4) กลุ่มเตรียมพร้อมที่จะใช้ เหมือนคนอื่น ๆ เป็น “กลุ่มตามๆ เขาไป” (5) กลุ่มไม่ใช้ เป็น “กลุ่มเดินหนีเทคโนโลยี”

2. เงื่อนไขในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียนมีองค์ประกอบ 4 ด้านด้วยกันคือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม ตัวบุคคล และการสนับสนุนจากผู้บริหาร และพบว่าครูกลุ่มที่ใช้เพื่อประโยชน์ของนักเรียนได้รับเงื่อนไขด้านลักษณะของนวัตกรรมมากที่สุด กลุ่มแบบแผนเฉพาะตนและกลุ่มระดับเบื้องต้นได้รับเงื่อนไขด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารมากที่สุด กลุ่มเตรียมพร้อมที่จะใช้ได้รับเงื่อนไขด้านสภาพสังคม ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหาร และด้านลักษณะของนวัตกรรมมากที่สุด และกลุ่มไม่ใช้ได้รับเงื่อนไขด้านตัวบุคคลมากที่สุด

จรัลชัย แจ่มยุบล (2545) ได้ศึกษาระดับและปัจจัยในการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่า

1. ปัจจัยในการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษา แบ่งเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1.1. ปัจจัยด้านคุณสมบัติของนวัตกรรม พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครูสังคมศึกษายอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด คือการเห็นผลสำเร็จของนวัตกรรมได้ชัดเจน, เป็นนวัตกรรมที่ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากและเป็นนวัตกรรมที่ใช้ง่ายสะดวก ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน

1.2. ปัจจัยด้านสภาพสังคมในโรงเรียน พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครูสังคมศึกษายอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด คือ มีการฝึกอบรม, มีบรรยากาศเอื้อต่อการใช้นวัตกรรม และฝ่ายบริหารให้การสนับสนุนการใช้นวัตกรรม

1.3. ปัจจัยด้านแหล่งสนับสนุนจากภายนอกโรงเรียน พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครูสังคมศึกษายอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด คือ อบรม สัมมนา

2. การเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษาที่มีภูมิหลังต่างกัน พบว่า ครูสังคมศึกษาที่มีประสบการณ์การสอน วุฒิการศึกษา และระดับชั้นที่สอนต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันยกเว้นครูสังคมศึกษาที่มีประสบการณ์การอบรมต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

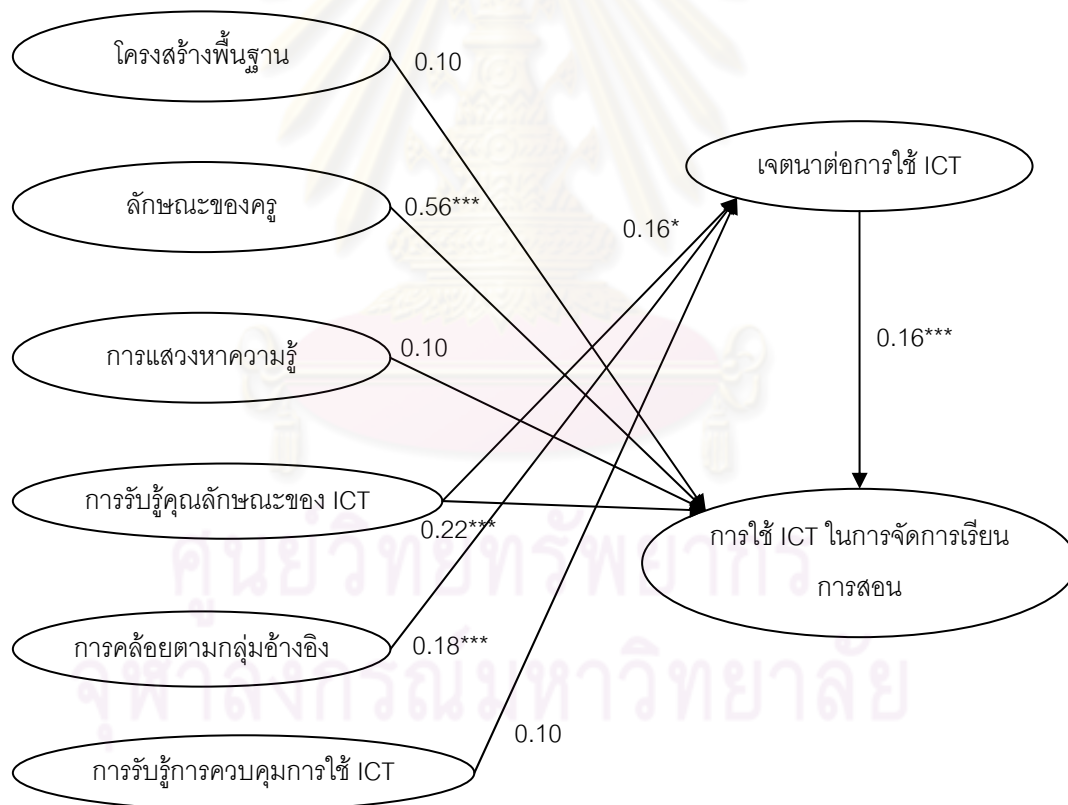
สาโรช ไศกริชย์ (2547) ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของครูเกียรติยศในประเทศไทย พบว่าครูเกียรติยศที่มีคุณลักษณะส่วนตัวต่างกันจะยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยเชิงสาเหตุด้านคุณลักษณะส่วนตัว พฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร ความรู้ ทักษะคิดและแรงจูงใจ คุณลักษณะองค์การมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ถ้าพิจารณามิติ 3 ด้านของการยอมรับคือ ความไว ปริมาณและความคงทน พบว่ามีตัวแปรต้นที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรตามทั้ง



3 ด้านแตกต่างกัน ผลการศึกษาเชิงคุณภาพพบว่าพฤติกรรมการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของครูศึกษาศาสตร์มีกระบวนการยอมรับไม่แตกต่างกัน ปัจจัยทั้ง 6 ด้านมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาเช่นเดียวกับการศึกษาในเชิงปริมาณ

สิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548) ได้พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู พบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูได้รับอิทธิพลทางตรงจากลักษณะของครูสูงสุด รองลงมาคือการรับรู้คุณลักษณะของ ICT ต่อการใช้ ICT การแสวงหาความรู้ และโครงสร้างพื้นฐาน และได้รับอิทธิพลทางอ้อมจากการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงมากที่สุด รองลงมาคือการรับรู้คุณลักษณะของ ICT และการรับรู้การควบคุมการใช้ ICT ตามลำดับโดยส่งผ่านเจตนาต่อการใช้ ICT โดยสามารถแสดงออกมาเป็นโมเดลได้ดังภาพที่ 2.6

**ภาพที่ 2.6** รายละเอียดโมเดลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์



**ที่มา** การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู (สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548)

สุภาภรณ์ ศรีดี (2548) ได้ศึกษาความสำเร็จของอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษาของไทยพบว่า

1. ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - 1.1. แรงจูงใจของผู้ใช้งาน: อาจารย์และนิสิตต่างได้ประโยชน์ร่วมกัน
  - 1.2. นโยบายการสนับสนุนในระดับมหาวิทยาลัยและคณะ
  - 1.3. ความพร้อมของเทคโนโลยีและระบบ
  - 1.4. การมีทีมงานที่เข้มแข็งและมีคณะวิศวกรรมศาสตร์สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
2. ปัญหาและอุปสรรคของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
  - 2.1. อาจารย์
  - 2.2. ระดับความเข้าใจในเรื่องอีเลิร์นนิ่ง
  - 2.3. ความต้องการและการยอมรับของประชาคม
3. ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จของมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
  - 3.1. ความพร้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
  - 3.2. นโยบายของมหาวิทยาลัยที่ชัดเจนและสนับสนุน
  - 3.3. ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ และทีมบริหารมีประสบการณ์สูง
  - 3.4. การบริหารงานที่เป็นอิสระ
  - 3.5. การจัดหลักสูตรให้มีความยืดหยุ่นตามหลักอีเลิร์นนิ่ง
4. ปัญหาและอุปสรรคมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
  - 4.1. กฎหมายและระเบียบเกี่ยวกับการจัดตั้งสถาบัน
  - 4.2. การสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับมาตรฐานและคุณภาพการศึกษา

พนิดา น้อยศรี (2549) ได้ศึกษาปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 พบว่า

1. ปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ในด้านผู้รับ สภาพแวดล้อมทางสังคม คุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และการเผยแพร่ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ตลอดจนภาพรวมทั้ง 4 ด้าน อยู่ในระดับมาก โดยด้านผู้รับเป็นด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด
2. การเปรียบเทียบปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2 ทั้ง 4 ด้าน เมื่อจำแนกตามอายุ ประสบการณ์ในการสอน และรายได้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่

การศึกษาลพบุรี เขต 2 เมื่อจำแนกตามการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาปรากฏว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ทวีศักดิ์ อินทรรักษา (2549) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานของบุคลากร บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) พบว่าระดับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อปฏิบัติงานของพนักงานบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) โดยภาพรวมมีการยอมรับในขั้นสูง จากการทดสอบสมมติฐานปรากฏว่า ระดับการศึกษา รายได้ต่อเดือน ประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนครั้งในการเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรด้านคอมพิวเตอร์ตั้งแต่เริ่มเข้าทำงานกับบริษัทฯ ประเภทงานที่รับผิดชอบ และลักษณะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ต่างกัน จะมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานของพนักงานแตกต่างกัน ส่วนคุณลักษณะทางด้าน เพศ อายุ และอายุการทำงานต่างกันจะมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีเพื่อการปฏิบัติงานไม่แตกต่างกัน

นอกจากนี้พนักงานยังได้มีข้อเสนอแนะอื่นๆ ให้มีการฝึกอบรมให้ทั่วถึงและให้มีการจัดอบรมหลักสูตรเบื้องต้นสำหรับพนักงานที่ไม่มีประสบการณ์ด้านนี้ ในด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ภายในหน่วยงานบางหน่วยยังมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอกับความต้องการและไม่ทันสมัยต่อสภาพการใช้งานในปัจจุบัน

วันทนา บุญรัตนพันธุ์ (2549) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทุกขั้นตอนของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร อยู่ในระดับมาก และความสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุ และอายุการทำงาน มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สถานภาพและวุฒิการศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ อุปสรรคและปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร เกิดจากการขาดความพร้อมทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน รองลงมาคือการขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในด้านคอมพิวเตอร์ที่สามารถดูแลซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ได้ อันดับ 3 คือการบริหารจัดการเพราะขาดผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ การวางระบบ เป็นต้น และสุดท้ายคือ อุปสรรคและปัญหาด้านงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และการพัฒนาห้องคอมพิวเตอร์

วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู (2549) ได้ศึกษาบริบททางสังคมของอาจารย์ที่ส่งผลต่อการยอมรับระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ทางอิเล็กทรอนิกส์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา พบว่าอาจารย์ส่วนมากเห็นด้วยในการรับรู้ถึงความง่ายและการรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ โดยความคิดเห็นในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ เห็นด้วย และไม่แน่ใจ ส่วนบริบททางสังคมของอาจารย์โดยรวมไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ผู้มีการศึกษา และตำแหน่งทางวิชาการ มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ถึงประโยชน์และพฤติกรรมแนวโน้มในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนระดับความต้านการรับรู้ถึงความง่ายและรับรู้ถึงประโยชน์ในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมแนวโน้มในการใช้ระบบสื่อการเรียนรู้ออนไลน์

สุมาลี สุวรรณนาคะ (2549) ได้ศึกษาการรับรู้เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้ระบบ พบว่ามีการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้ระบบ มีระดับการรับรู้ด้านประโยชน์ในการใช้ระบบ และด้านความสะดวกในการใช้ อยู่ในระดับปานกลาง ( $X = 3.441, 3.450$  และ  $3.291$  ตามลำดับ) ลักษณะส่วนบุคคล พบว่า อายุ สาขาที่จบการศึกษาและแผนงานที่แตกต่างกันมีการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน และผู้ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการรับรู้เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้านประโยชน์ในการใช้และความสะดวกในการใช้แตกต่างกัน มีการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อำพล สันติขวลิต (2549) ได้ศึกษาปัจจัยสำหรับการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิงเต็มรูปแบบของหลักสูตรปริญญาออนไลน์พบว่าปัจจัยความสำเร็จและพฤติกรรม ทศนคติ ความคิดเห็นในการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิง (หลักสูตรปริญญาออนไลน์) สามารถสรุปได้ดังนี้

1. นักศึกษาหลักสูตรออนไลน์ มีทัศนคติเชิงบวกกับ การเรียนในระบบอีเลิร์นนิง เนื่องจากเล็งเห็นว่า ปัจจัยตัวผู้สอน โดยเฉพาะที่มีรูปแบบการสอนที่น่าสนใจ จะมีส่วนช่วยให้นักศึกษาอื่นๆ ทั่วไป สนใจเข้ามาเรียนผ่านระบบออนไลน์ดังกล่าวนี้ และมีส่วนช่วยให้ประสบความสำเร็จด้วยปัจจัยหนึ่งที่สำคัญเป็นอันดับแรก

2. ในรายละเอียดนักศึกษาหลักสูตรออนไลน์ ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนในระบบ E-learning 5 อันดับแรก คือ 1) ผู้สอนต้องมีรูปแบบการสอนที่น่าสนใจ 2) มาตรฐานคุณภาพของหลักสูตร 3) ผู้สอนต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนผ่านออนไลน์ 4) ผู้เรียนต้องแบ่งสรรเวลาให้กับการเรียนผ่านออนไลน์ที่ดี และ 5) ความพร้อมของเทคโนโลยีกับผู้เรียนมี

ทัศนคติที่ดีต่อการเรียนผ่านออนไลน์ ตามลำดับ จะเห็นว่าปัจจัยจะอยู่ตัวผู้สอนค่อนข้างมากกว่า ปัจจัยอื่นๆ

3. ปัจจัยความสำเร็จการเรียนผ่านระบบออนไลน์ นักศึกษาให้ปัจจัยตัวผู้สอนมากที่สุดและสำคัญที่สุด เป็นอันดับแรก ตามด้วยปัจจัยด้านเทคโนโลยี และปัจจัยที่ตัวผู้เรียนตามลำดับ

4. สำหรับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์หรือ IT นักศึกษาให้ความเห็นว่าเป็นปัจจัยที่ตัวผู้สอนและตัวผู้เรียน ไม่ค่อยมีผลต่อความสำเร็จของการเรียนการสอนผ่านระบบ E-learning แสดงว่าทั้งตัวผู้สอนและผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์หรือ IT มากก็ได้

ไพโรศาล ลุนใต้ (2550) ได้ศึกษาทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เกี่ยวกับการนำระบบอีเลิร์นนิง (E-learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน พบว่า

1. อาจารย์ที่มีอายุที่แตกต่างกันมีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 โดยอาจารย์ที่มีอายุต่ำกว่า 30 ปี แตกต่างจากกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 30-35 ปี และกลุ่มที่มีอายุ 46 ปี ขึ้นไป

2. อาจารย์ที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

3. อาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนที่แตกต่างกันมีทัศนคติเกี่ยวกับการนำระบบอีเลิร์นนิงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 โดยอาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอน 15 ปี ขึ้นไป แตกต่างจากกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอน 5 ปี แต่ไม่ถึง 10 ปี และกลุ่มที่มีประสบการณ์ในการสอนต่ำกว่า 5 ปี

วรภรณ์ บัวมณี (2550) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย พบว่า

1. ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของครูอาจารย์ในโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า

1.1. ด้านบุคลากร พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครู-อาจารย์ในโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคือ ครูคอมพิวเตอร์ควรทำหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย เช่น ดูแลระบบเครือข่าย, พัฒนาเว็บไซต์ ออกแบบสื่อ เพื่อจะแก้ไขปัญหาได้ตรงประเด็นและสื่อสารกับครูได้ง่าย

1.2. ด้านงบประมาณ พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครู-อาจารย์ในโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัยยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคือ โรงเรียนควรมีทุนสนับสนุนการพัฒนาครูด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์



1.3. ด้านอุปกรณ์/โปรแกรม พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครู-อาจารย์ในโรงเรียนนวมวิฑูรวิทยาลัทยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคือ โปรแกรมสำหรับการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ต้องมีลักษณะใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน

1.4. ด้านการจัดการ พบว่าปัจจัยที่ทำให้ครู-อาจารย์ในโรงเรียนนวมวิฑูรวิทยาลัทยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุดคือ ควรแจ้งแผนการอบรมให้ทราบตั้งแต่ต้นปีการศึกษา เพื่อให้ครูจัดสรรเวลาเพื่อเข้ารับการอบรม

2. ระดับการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของครู-อาจารย์ในโรงเรียนนวมวิฑูรวิทยาลัทย อยู่ในขั้นประเมิน และครู-อาจารย์ในโรงเรียนนวมวิฑูรวิทยาลัทย ที่มีเพศอายุ ระดับการศึกษา ระดับความรู้ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีระดับการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนไม่แตกต่างกัน

### ตอนที่ 3 การสังเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมซึ่งผู้วิจัยได้นำมาประมวลไว้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ทำวิจัยได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ส่งผลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในรูปแบบของโมเดลสมการเชิงเส้น และได้ศึกษาปัจจัยย่อยต่างๆ โดยพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม ผลการสังเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นดังที่ปรากฏในตารางที่ 2.7

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2.7 แสดงการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมและการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ปัจจัย	นักวิจัย																				รวม											
	Rogers (2003)	Iinedo (2006)	Kamal (2006)	West (2006)	Black et al. (2006)	Hsin-Kai Wu (2007)	Humbert (2007)	Littlejohn and Pegler (2007)	Kilmon and Fagan (2007)	Selim (2007)	Chanasuc (2008)	Mason and Rennie (2008)	Tabata and Johnsrud (2008)	Jairak (2009)	Al-Bussaidi and Al-Shihi (2010)	ปราวินยา สุวรรณนัฐโชติ (2541)	จงรักษ์ แจ้งยุบล (2547)	สาโรช โคภิรักษ์ (2548)	สิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548)	สุภาภรณ์ ศรีดี (2549)		พนิดา น้อยศรี (2549)	ทวีศักดิ์ อินทรรักษา (2549)	วันทนา บุญรัตน์พันธุ์ (2549)	วิเชียร และเอกภาพ (2549)	สมภาลี สุวรรณนาคะ (2549)	อำพล สันติขวลิต (2549)	ไพรัชดา ลุนไต้ (2550)	วารภรณ์ บัวมณี (2550)			
*ความเข้ากันได้	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	21
*ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง	✓		✓	✓	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓						✓	18
*ความสลับซับซ้อน (ความง่ายในการใช้งาน)	✓	✓	✓		✓								✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓						✓	13	
*การใช้เทคโนโลยี	✓	✓					✓		✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓				13	
*ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (ผู้ให้การสนับสนุน)	✓		✓		✓					✓	✓					✓	✓			✓	✓						✓		✓		12	
*การสังเกตเห็นผลได้	✓		✓	✓	✓							✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓					✓					12	
*ความพร้อมของเทคโนโลยี (โครงสร้างพื้นฐาน)			✓				✓		✓	✓				✓	✓			✓	✓			✓	✓				✓		✓		12	
*มีการทดลองใช้	✓		✓	✓	✓			✓		✓					✓			✓	✓	✓	✓						✓				12	
*ประสบการณ์การทำงาน	✓									✓					✓		✓			✓	✓	✓	✓			✓	✓				11	

ปัจจัย	นักวิจัย																	รวม											
	Rogers (2003)	Iinedo (2006)	Kamal (2006)	West (2006)	Black et al. (2006)	Hsin-Kai Wu (2007)	Humbert (2007)	Littlejohn and Pegler (2007)	Kilmon and Fagan (2007)	Selim (2007)	Chanasuc (2008)	Mason and Rennie (2008)	Tabata and Johnsrud (2008)	Jairak (2009)	Al-Busaidi and Al-Shihi (2010)	ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (2541)	จงรักษ์ แจ่มยุมล (2547)		สาโรช ไศกรัทธ์ (2548)	สิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548)	สุภาภรณ์ ศรีดี (2549)	พนิดา น้อยศรี (2549)	ทวีศักดิ์ อินทรรักษา (2549)	วันทนา บุญรัตน์พันธ์ (2549)	วิเชียร และเอกภาพ (2549)	สุมาลี สุวรรณนาคะ (2549)	อำพล สันติขวลิต (2549)	ไพรัชดา ลุนใต้ (2550)	วรภรณ์ บัวมณี (2550)
*บุคลิกภาพ	✓			✓	✓					✓	✓				✓	✓	✓	✓				✓						✓	11
*นโยบายการบริหารจัดการ	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓	✓			✓			✓					✓	11
*การช่วยเหลือด้านเทคนิค			✓			✓				✓			✓	✓	✓					✓			✓					✓	9
*อายุ													✓				✓				✓	✓	✓			✓	✓	✓	8
*ลักษณะของงาน				✓		✓				✓			✓		✓				✓		✓				✓				8
*ลักษณะบุคคล	✓									✓	✓				✓	✓		✓	✓	✓									8
*การพัฒนาบุคลากร (ฝึกอบรม สัมมนา)												✓	✓		✓		✓					✓					✓	7	
*สถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม	✓									✓					✓	✓		✓				✓	✓						7
*พฤติกรรมการสื่อสาร	✓									✓					✓	✓		✓											6
*ทัศนคติต่อนวัตกรรม							✓				✓			✓	✓		✓	✓											6
*การได้รับความนับถือ				✓		✓						✓								✓	✓								5
*ระดับการศึกษา													✓			✓						✓	✓			✓	✓		5









การสังเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกปัจจัย จากการคัดเลือกปัจจัยที่พบในเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ตั้งแต่ 5 เรื่องขึ้นไป ซึ่งจากเอกสารและงานวิจัยทั้งหมด 28 เรื่อง พบปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกันทั้งสิ้น 21 ปัจจัย เรียงลำดับตั้งแต่ที่พบในเอกสารและงานวิจัยต่างๆ มากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด ดังต่อไปนี้

1. ความเข้ากันได้
2. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง
3. ความสลับซับซ้อน (ความง่ายในการใช้งาน)
4. การใช้เทคโนโลยี
5. การสังเกตเห็นผลได้
6. ความพร้อมของเทคโนโลยี (โครงสร้างพื้นฐาน)
7. มีการทดลองใช้
8. ประสบการณ์การทำงาน
9. บุคลิกภาพ
10. ตัวแทนการเปลี่ยนแปลง (ผู้ให้การสนับสนุน)
11. นโยบายการบริหารจัดการ
12. การช่วยเหลือด้านเทคนิค
13. อายุ
14. ลักษณะของงาน
15. ลักษณะบุคคล
16. การพัฒนาบุคลากร (ฝึกอบรม สัมมนา)
17. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม
18. พฤติกรรมการสื่อสาร
19. ทักษะคติต่อนวัตกรรม
20. การได้รับความนับถือยกย่อง
21. ระดับการศึกษา

จากปัจจัยที่สังเคราะห์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาจัดกลุ่มใหม่ตามแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ประมวลไว้ให้สอดคล้องกับรูปแบบของโมเดลสมการเชิงเส้น ดังนี้

1. ปัจจัยด้านลักษณะบุคคลเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้สอนจึงจัดให้เป็นตัวแปรเดียวกับตัวแปรแฝงด้านคุณลักษณะของผู้สอน สามารถวัดผ่านตัวแปรสังเกตได้บุคคลิกภาพ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม และพฤติกรรมกรสื่อสาร (Roger, 2003; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548) สำหรับปัจจัยด้านอายุและประสบการณ์การทำงานเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีโอกาสดำเนินการรับรู้ประสบการณ์เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับปัจจัยด้านระดับการศึกษา จึงถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของตัวแปรสังเกตได้สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

2. ปัจจัยด้านการใช้เทคโนโลยี หมายถึง ระดับของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนและติดต่อผู้เรียนของคณาจารย์ (สสวท. และ IEA, 2003; สุดาพร ปัญญาพฤษ, 2546 อ้างถึงใน สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548) เมื่อพิจารณาแล้วจัดว่าเป็นพฤติกรรมหนึ่งของผู้สอนจึงพิจารณาให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ภายใต้ตัวแปรแฝงด้านคุณลักษณะของผู้สอน

3. ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารจัดการ ความพร้อมของเทคโนโลยี การช่วยเหลือด้านเทคนิค การพัฒนาบุคลากร และการได้รับความนับถือยกย่อง เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการให้การส่งเสริม การสนับสนุน การให้ความช่วยเหลือของหน่วยงาน จึงจัดให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน

4. ปัจจัยด้านตัวแทนการเปลี่ยนแปลง จัดให้เป็นตัวแปรสังเกตได้บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (Roger, 2003; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) ตามแนวคิดบทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม ซึ่งปัจจัยนี้เป็นการสนับสนุนรูปแบบหนึ่งที่มาจากหน่วยงาน จึงจัดให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน

5. ปัจจัยประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ความเข้ากันได้ ความสลับซับซ้อน การสังเกตเห็นผลได้ และมีการทดลองใช้ เป็นคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับตามแนวคิดของ Rogers (2003) จึงจัดให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม ซึ่งนวัตกรรมในการวิจัยนี้คือ “การเรียนการสอนแบบผสมผสาน” สำหรับปัจจัยด้านลักษณะของงานเป็นลักษณะหนึ่งของความเข้ากันได้จึงนำไปรวมกับตัวแปรสังเกตได้ความเข้ากันได้

6. ทศนคติต่อนวัตกรรม เป็นปัจจัยที่มีความสอดคล้องกับแนวคิดขั้นการรับรู้ของ Rogers (2003) ที่กล่าวว่าขั้นการรับรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนการรับรู้ไปสู่การรับรู้ที่มีผลเกิดขึ้นในความรู้สึกของบุคคลนั้น ซึ่งในขั้นตอนนี้จะเป็นเรื่องของการสร้างทัศนคติเพื่อจะยอมรับหรือปฏิเสธ จึงจัดให้เป็นตัวแปรสังเกตได้ภายใต้ตัวแปรขั้นการรับรู้

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัยสามารถนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ซึ่งมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

**ตัวแปรสาเหตุ** เป็นตัวแปรที่ได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยต่างๆ ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ซึ่งวัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนี้

### 1. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

1.1. บุคลิกภาพ (Roger, 2003; West, 2006; Black et al., 2007; Selim, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

1.2. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (Roger, 2003; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู, 2549)

1.3. พฤติกรรมการสื่อสาร (Roger, 2003; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548)

1.4. การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549)

**2. ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัวแปร ได้แก่**

2.1. บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (Roger, 2003; Kamal, 2006; Black et al., 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.2. นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (Roger, 2003; Kamal, 2006; Black et al., 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.3. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; ; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; คำพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.4. การพัฒนาบุคลากร (Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.5. การช่วยเหลือด้านเทคนิค (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

2.6. การได้รับความนับถือยกย่อง (West, 2006; Humbert, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549)

**3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่**

3.1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black et al., 2007; Humbert, 2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; สุมาลี สุวรรณนาคะ, 2549; วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู, 2549)

3.2. ความเข้ากันได้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black et al., 2007; Hsin-Kai Wu, 2007; Humbert, 2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548;



พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549; สุมาลี สุวรรณนา  
คะ, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550)

3.3. ความซับซ้อน (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Kamal, 2006; Black et al.,  
2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009;  
ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์  
ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู, 2549; วราภรณ์ บัว  
มณี, 2550)

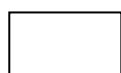
3.4. การทดลองใช้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black et al.,  
2007; Littlejohn และ Pegler, 2007; Selim, 2007; Mason และ Rennie, 2008; ปราวีณยา  
สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549;  
อำพล สันติขวลิต, 2549)

3.5. การสังเกตเห็นผลได้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Black et  
al., 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐ  
โชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา  
น้อยศรี, 2549; อำพล สันติขวลิต, 2549)

**ตัวแปรผล** ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบ  
ผสมผสานตามกรอบแนวคิดกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของทฤษฎีการแพร่กระจาย  
นวัตกรรม (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang,  
2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา  
บุญรัตนพันธุ์, 2549) ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 5 ตัวแปรและตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่

1. **ขั้นความรู้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การรับรู้เกี่ยวกับการเรียน  
การสอนแบบผสมผสาน
2. **ขั้นการสนใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) ทศนคติที่มีต่อการเรียน  
การสอนแบบผสมผสาน
3. **ขั้นการตัดสินใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การตัดสินใจรับการ  
เรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. **ขั้นการนำไปใช้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การนำการเรียนการ  
สอนแบบผสมผสานไปใช้
5. **ขั้นการยืนยัน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การยืนยันยอมรับการ  
จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

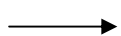
ตัวแปรต่างๆ เหล่านี้ผู้ทำการวิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยอาศัยกรอบแนวคิดของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Rogers, 2003) เป็นทฤษฎีหลักในการอธิบายความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ และใช้เอกสารและงานวิจัยอื่นๆ ช่วยในการอธิบายและสนับสนุนความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่างๆ ซึ่งสามารถเสนอเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยในรูปแบบของโมเดลสมการเชิงเส้นได้ดังที่ปรากฏในภาพที่ 2.6 โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในโมเดลมีความหมายดังนี้



แทน ตัวแปรที่สามารถสังเกตได้

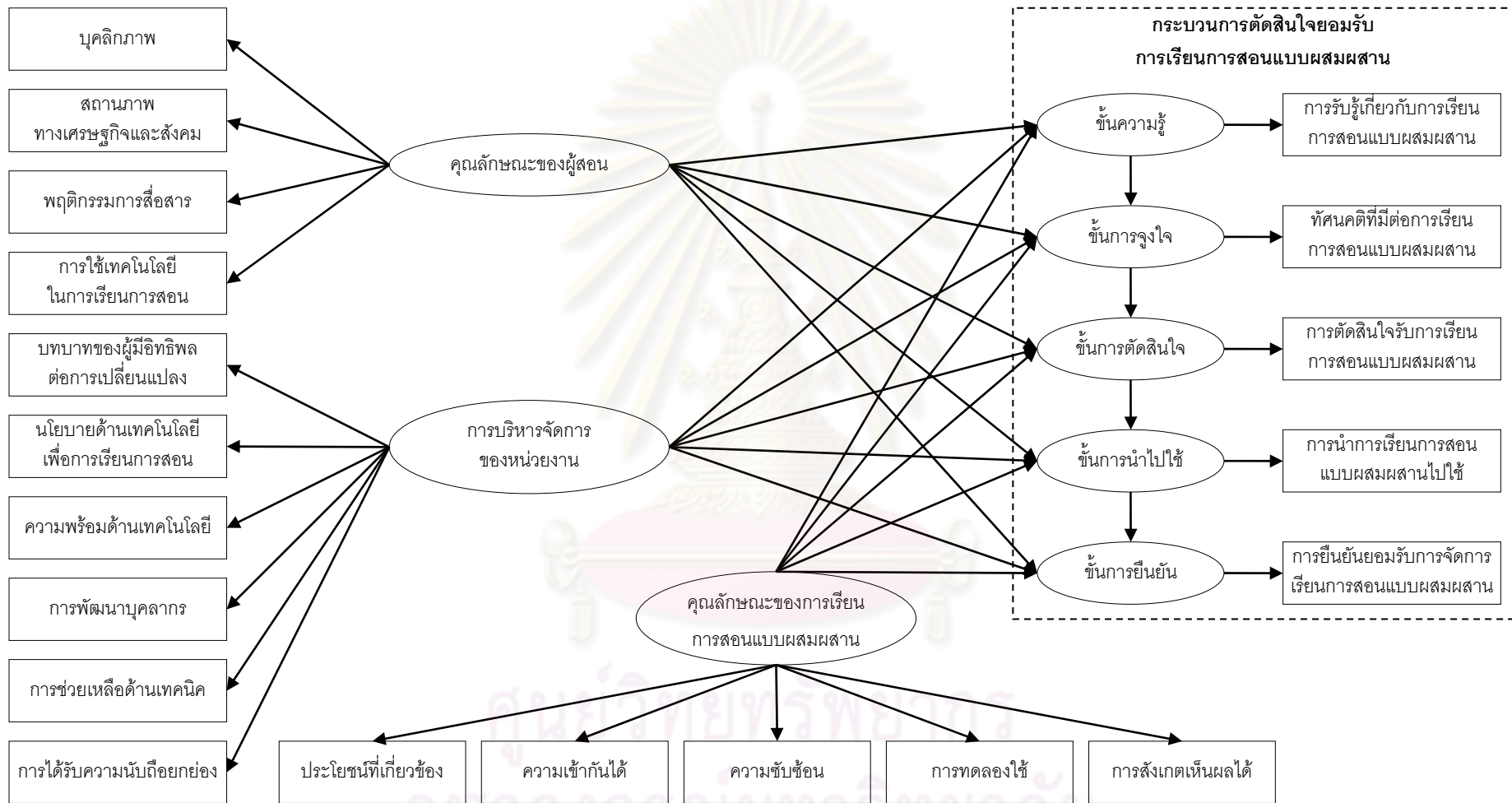


แทน ตัวแปรแฝง



แทน ความสำคัญที่เป็นสาเหตุและผล ตัวแปรที่ปลายลูกศรทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโดยตรง (สาเหตุ) ต่อตัวแปรหัวลูกศร (ผล)

ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 2.7 โมเดลกรอบแนวคิดปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
ของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ 2) เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ในการวิจัยครั้งนี้ประชากรคือคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ ซึ่งประกอบด้วยคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยของรัฐ จำนวน 7 แห่ง มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ จำนวน 4 แห่ง มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 40 แห่ง และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 9 แห่ง โดยในจำนวนนี้ไม่นับรวมคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยระบบการศึกษาทางไกล และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเอกชนที่จัดการเรียนเฉพาะในระดับบัณฑิตศึกษาเท่านั้น

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง คือ คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ที่ปฏิบัติการสอนในภาคการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2553 ซึ่งการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุควรมีขนาดใหญ่เพราะหากใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่จะมีโอกาสที่ตัวแปรแฝงจะปกปิดได้มากกว่าจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่น้อยกว่าและส่งผลให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น Schumacker และ Lomax (2004) Hair และคณะ (2006) และนงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) เสนอให้ใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of thumb) ในการวิเคราะห์สถิติประเภทพหุตัวแปรหรือการวิเคราะห์ถดถอยด้วยโปรแกรมลิสเรล โดยใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10-20 คนต่อตัวแปรการวิจัยหนึ่งตัวแปร การวิจัยครั้งนี้มีตัวแปรสังเกตได้จำนวน 20 ตัวแปร กลุ่มตัวอย่างจึงควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 คน

##### 3. วิธีการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักความน่าจะเป็น โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากคณาจารย์คณะครุศาสตร์

ศึกษาศาสตร์ที่กำลังสอนในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2553 ในระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งกลุ่มของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัย โดยใช้ลักษณะการบริหารจัดการของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ดังต่อไปนี้ คือ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยที่มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จากนั้นจึงสุ่มเลือกคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์เป็นภาควิชาหรือสาขาวิชาจากคณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ในแต่ละกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนคณาจารย์ที่ใกล้เคียงกัน

### ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่

**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์** ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 3 ตัวแปร ซึ่งวัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนี้

1. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่

1) บุคลิกภาพ 2) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม 3) พฤติกรรมการสื่อสาร และ 4) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

2. **ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้

6 ตัวแปร ได้แก่ 1) บทบาทของผู้มีอิทธิพลการเปลี่ยนแปลง 2) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน 3) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี 4) การพัฒนาบุคลากร 5) การช่วยเหลือด้านเทคนิค และ 6) การได้รับความนับถือยกย่อง

3. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของนวัตกรรม** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่

1) ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง 2) ความเข้ากันได้ 3) ความซับซ้อน 4) การทดลองใช้ และ 5) การสังเกตเห็นผลได้

ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่

**กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์** ซึ่งใช้กรอบแนวคิดกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ่มยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) ประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 5 ตัวแปรและตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ดังนี้



1. **ขั้นความรู้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. **ขั้นการจูงใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) ทักษะคนที่มีการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
3. **ขั้นการตัดสินใจ** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. **ขั้นการนำไปใช้** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้
5. **ขั้นการยืนยัน** วัดผ่านตัวแปรสังเกตได้ 1 ตัวแปร ได้แก่ 1) การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามจำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพและข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยอายุเพศ ประสบการณ์การสอน วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัย สาขาวิชา/ภาควิชา ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ของหน่วยงาน ร้อยละของการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

**ตอนที่ 2** เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัย 3 ด้าน ดังนี้

1. **ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน** ข้อคำถามวัดการรับรู้ของคณาจารย์เกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้สอนที่มีต่อการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้กรอบแนวคิดจากแนวคิดลักษณะบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรม (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สิริทิพย์ ชมพูปาathy, 2548) แบบสอบถามนี้เป็นแบบวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

2. **ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน** ข้อคำถามวัดการรับรู้ของคณาจารย์เกี่ยวกับอิทธิพลของการบริหารจัดการของหน่วยงานที่มีต่อการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้กรอบแนวคิดจาก และการสังเคราะห์งานวิจัยที่

เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรม เช่น โมเดลปัจจัยแห่งความสำเร็จในการยอมรับอิเล็กทรอนิกส์ (Selim, 2007) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกลของ (Tabata และ Johnsrud, 2008) การศึกษาระดับและปัจจัยในการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครู สังคมศึกษา (จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545) และโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู (สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548) เป็นต้น สำหรับข้อคำถามด้านบทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้กรอบแนวคิดจากแนวคิดบทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรม (Roger, 2003; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) แบบสอบถามนี้เป็นแบบวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

**3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน** ข้อคำถามวัดการรับรู้ของคณาจารย์เกี่ยวกับอิทธิพลของคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้กรอบแนวคิดจากแนวคิดคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับ (Roger, 2003; Tabata และ Johnsrud, 2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) แบบสอบถามนี้เป็นแบบวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale)

**ตอนที่ 3** เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ชั้น ดังนี้

1. **ชั้นความรู้** เป็นข้อคำถามวัดการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. **ชั้นการสนใจ** เป็นข้อคำถามวัดทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
3. **ชั้นการตัดสินใจ** เป็นข้อคำถามวัดการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
4. **ชั้นการนำไปใช้** เป็นข้อคำถามวัดการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ ผู้วิจัย
5. **ชั้นการยืนยัน** เป็นข้อคำถามวัดการยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ข้อคำถามทั้ง 5 ชั้นนั้นผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยใช้กรอบแนวคิดกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์, 2549) แบบสอบถามนี้เป็นแบบวัดประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยเกณฑ์การแบ่งระดับของความคิดเห็นหรือพฤติกรรมที่ใช้ในแต่ละข้อคำถามที่เป็นตัวชี้วัดตัวแปรตามในแต่ละด้านนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดระดับการให้คะแนน ดังนี้

น้อยที่สุด (1)	แทน	ผู้ตอบมีความคิดเห็น / การรับรู้ หรือมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับน้อยที่สุด
น้อย (2)	แทน	ผู้ตอบมีความคิดเห็น / การรับรู้ หรือมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับน้อย
ปานกลาง (3)	แทน	ผู้ตอบมีความคิดเห็น / การรับรู้ หรือมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับปานกลาง
มาก (4)	แทน	ผู้ตอบมีความคิดเห็น / การรับรู้ หรือมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับน้อยที่สุด
มากที่สุด (5)	แทน	ผู้ตอบมีความคิดเห็น / การรับรู้ หรือมีพฤติกรรมตรงกับประเด็นในระดับมากที่สุด

## การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

### 1. การสร้างเครื่องมือ

1.1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดโครงสร้างของตัวแปรที่จะต้องการวัดและรูปแบบของคำถาม

1.2. นิยามตัวแปรแต่ละตัวให้มีความชัดเจนตามทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการเพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดและง่ายต่อการสร้างข้อคำถาม

1.3. สร้างข้อคำถามตามนิยามของตัวแปร นำข้อคำถามและนิยามของตัวแปรมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา

### 2. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1. สร้างข้อคำถามจากกรอบแนวคิด นำข้อคำถามที่สร้างเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาเพื่อให้ข้อเสนอแนะและแก้ไข จากนั้นจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของข้อคำถาม โดยกำหนดการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1	แทน	ข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
0	แทน	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่
-1	แทน	ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

โดยกำหนดผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ 7 คน คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 3 คน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรมทางการศึกษา 2 คน
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย 2 คน

จากนั้นจึงนำข้อคำถามทั้งหมดจากตอนที่ 2 และ 3 มาหาคุณภาพของข้อคำถามโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามรายข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือค่า IOC (Item-objective Congruence) โดยเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544)

2.2. ค่า IOC ที่ได้มีค่าตั้งแต่ 0.57 – 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับข้อตกลงการเลือกข้อคำถามที่ IOC จะต้องมีค่ามากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามครอบคลุมตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาทั้งหมด อย่างไรก็ตามผู้วิจัยก็ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีความชัดเจนและเข้าใจง่ายมากยิ่งขึ้นตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงนำมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง

2.3. ข้อคำถามที่ปรับแก้แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 คน ซึ่งมีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือและตรวจสอบการใช้ค่าต่อไป ซึ่งผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 32 ชุดจากจำนวน 70 ชุด คิดเป็นร้อยละ 45.71

2.4. นำแบบสอบถามที่ได้รับมาวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือในด้านความเที่ยง โดยวิเคราะห์สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้ค่าความเที่ยงจำแนกเป็นรายด้าน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงจำแนกรายด้าน

ตัวแปร	Cronbach's Alpha
<b>คุณลักษณะของผู้สอน</b>	<b>0.885</b>
บุคลิกภาพ	0.781
สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	0.597
พฤติกรรมการสื่อสาร	0.841
การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	0.667
<b>การบริหารจัดการของหน่วยงาน</b>	<b>0.882</b>
บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง	0.691
นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน	0.523
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	0.730
การพัฒนาบุคลากร	0.555
การช่วยเหลือด้านเทคนิค	0.910
การได้รับความนับถือยกย่อง	0.744

ตารางที่ 3.1 ผลการวิเคราะห์ความเที่ยงจำแนกรายด้าน

ตัวแปร	Cronbach's Alpha
<b>คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>	<b>0.954</b>
ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง	0.893
ความเข้ากันได้	0.914
ความซับซ้อน	0.907
การทดลองใช้	0.754
การสังเกตเห็นผลได้	0.934
<b>กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>	
การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	0.956
ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	0.972
การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	0.805
การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้	0.981
การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	0.970
<b>ความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับ</b>	<b>0.966</b>

จากตารางพบว่าค่าความเที่ยงที่ได้อยู่ระหว่าง 0.523 – 0.981 โดยตัวแปรที่มีค่าความเที่ยงมากที่สุดได้แก่ ด้านการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ (0.981) รองลงมา คือ ด้านการยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.970) ด้านทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.972) และด้านกรรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.956) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีค่าความเที่ยงน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านนโยบาย (0.523) ด้านการพัฒนาบุคลากร (0.555) และด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (0.597) ตามลำดับ

ค่าความเที่ยงของเครื่องมือทั้งฉบับเท่ากับ 0.966 การพิจารณาเลือกใช้เกณฑ์ค่าความเที่ยงนั้นไม่ได้ระบุว่าเท่าใดจึงจะพอดี แต่ขึ้นอยู่กับการศึกษาถึงความเหมาะสมของผู้วิจัยซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 0.5 (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2544) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เกณฑ์ของค่าความเที่ยงที่ 0.5 และถ้าสังเกตจะพบว่าตัวแปรส่วนใหญ่ในแบบสอบถามมีค่าความเที่ยงในระดับสูง แบบสอบถามชุดนี้จึงมีคุณภาพพอในการนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยต่อไป



## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.1. สํารวจข้อมูลรายชื่อของสถาบันอุดมศึกษาจากเว็บไซต์ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสํารวจข้อมูลคณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์จากเว็บไซต์ของสถาบันอุดมศึกษาที่สืบค้นมาได้อีกหนึ่ง

1.2. สํารวจข้อมูลคณาจารย์และข้อมูลการติดต่อจากเว็บไซต์หน่วยงานของสถาบันอุดมศึกษาและการโทรศัพท์ติดต่อโดยตรง

1.3. ทำหนังสือขอความร่วมมือแจ้งไปยังคณบดีและคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

1.4. ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ถึงคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาทุกคนที่สามารถติดต่อได้

1.5. หลังจากดำเนินการส่งแบบสอบถามเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 222 ชุด คิดเป็น 11.1 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งแบบสอบถามที่ได้กลับคืนมามีจำนวนในระดับที่ยอมรับได้และเพียงพอต่อการนำไปวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ดังนี้

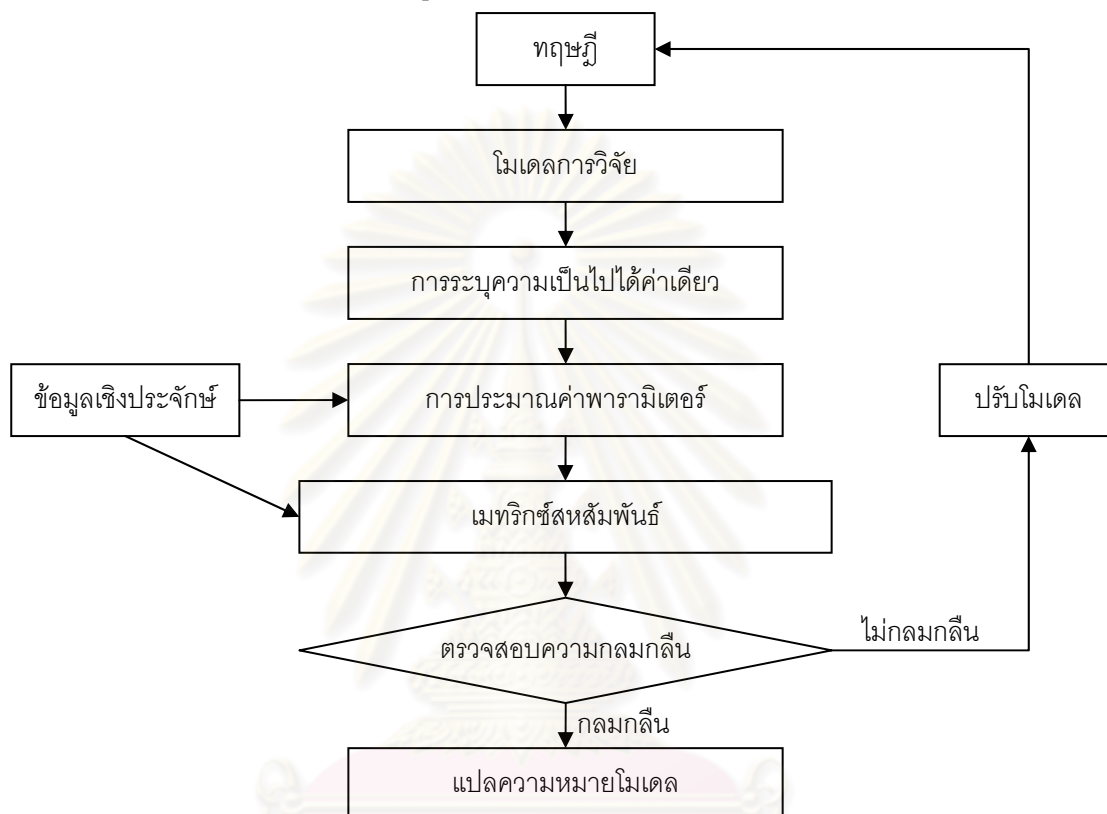
2.1. วิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างคำถามรายข้อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญหรือค่า IOC (Index of Item-objective Congruence) ด้วยโปรแกรมตารางการทำงานและหาค่าความเที่ยงของข้อคำถาม (Reliability) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป

2.2. วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานด้วยสถิติภาคบรรยาย เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง สัมประสิทธิ์การกระจายโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป

2.3. วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่จะใช้ในการวิเคราะห์โมเดลเชิงสาเหตุด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สถิติสำเร็จรูป

2.4. วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างโมเดลกรอบแนวคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยวิเคราะห์โมเดลด้วยโปรแกรม LISREL ตามขั้นตอนในภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลโมเดลกรอบแนวคิด



ที่มา: ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542; สุภมาศ อังศุโชติ, 2551)

2.5. คำนวณหาขนาดอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ด้วยโปรแกรม LISREL

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และ 2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้เพื่อตอบปัญหาการวิจัยเป็น 3 ตอน คือ **ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ **ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ **ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ในการนำเสนอผลการวิจัยเพื่อความสะดวกในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร และความหมายต่างๆ ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

Mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
N	หมายถึง	จำนวน
MAX	หมายถึง	ค่าสูงสุด (Maximum)
MIN	หมายถึง	ค่าต่ำสุด (Minimum)
SK	หมายถึง	ค่าความเบ้ (Skewness)
KU	หมายถึง	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
$\chi^2$	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไคสแควร์
R <sup>2</sup>	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย (coefficient of determination)

df	หมายถึง	องศาอิสระ (degree of freedom)
p	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMSEA	หมายถึง	ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (Root Mean Square Error of Approximation)
NFI	หมายถึง	ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (Normed Fit Index)
CNFI	หมายถึง	ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์เชิงเปรียบเทียบ (Comparative Normed Fit Index)
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากกำลังสองของเศษเหลือ (Root Mean Square Residual)
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Good of Fit Index)
PGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนแบบประหยัด (Parsimony of Fit Index)
FS	หมายถึง	สัมประสิทธิ์คะแนนองค์ประกอบ (factor score regression )
DE	หมายถึง	อิทธิพลทางตรง (direct effect)
IE	หมายถึง	อิทธิพลทางอ้อม (indirect effect)
TE	หมายถึง	อิทธิพลโดยรวม (total effect)

### สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

TEACHER	หมายถึง	ตัวแปรแฝงคุณลักษณะของผู้สอน
ACADEMIC	หมายถึง	ตัวแปรแฝงการบริหารจัดการของหน่วยงาน
ATTRIBUT	หมายถึง	ตัวแปรแฝงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
ADOPT1	หมายถึง	ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้
ADOPT2	หมายถึง	ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ
ADOPT3	หมายถึง	ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจ
ADOPT4	หมายถึง	ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้
ADOPT5	หมายถึง	ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการยืนยัน

PERS	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้บุคคลิกภาพ
SOCI	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม
COMM	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้พฤติกรรมการสื่อสาร
TECH	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน
ROLE	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง
POLI	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
INFR	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ความพร้อมด้านเทคโนโลยี
HRD	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การพัฒนาบุคลากร
SUPP	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค
ADMI	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การได้รับความนับถือยกย่อง
ADVA	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง
COMT	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ความเข้ากันได้
COMX	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ความซับซ้อน
TRIA	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การทดลองใช้
OBSE	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การสังเกตเห็นผลได้
KNOW	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
PERC	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
DECI	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
IMPL	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้
CONF	หมายถึง	ตัวแปรสังเกตได้การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน



## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์สถิติพื้นฐานของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย

### 1.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานสภาพโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยอายุ เพศ ประสบการณ์การสอน วุฒิการศึกษาสูงสุด ตำแหน่งทางวิชาการ มหาวิทยาลัย สาขาวิชา/ภาควิชา ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ของหน่วยงาน ร้อยละของการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชา เทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 222 คน ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี (ร้อยละ 38.29) และ 41-50 ปี (ร้อยละ 25.68) เป็นเพศชายร้อยละ 49.55 และเพศหญิงร้อยละ 48.65 ส่วนใหญ่มีประสบการณ์สอน 1-5 ปี (ร้อยละ 23.42) รองลงมาคือ 6-10 ปี (ร้อยละ 21.62) ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาเอก (ร้อยละ 52.70) และปริญญาโท (ร้อยละ 43.69) มีตำแหน่งทางวิชาการเป็นอาจารย์มากที่สุด (ร้อยละ 63.51) รองลงมาคือผู้ช่วยศาสตราจารย์ (ร้อยละ 21.17)

อาจารย์ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นอาจารย์จากมหาวิทยาลัยราชภัฏ (ร้อยละ 34.68) รองลงมาคือมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ (ร้อยละ 22.97) เป็นอาจารย์สาขาวิชา/ภาควิชาด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการศึกษามากที่สุด (ร้อยละ 31.01) รองลงมาคือด้านหลักสูตรและการสอน (ร้อยละ 22.07) และครุศาสตร์อุตสาหกรรม (ร้อยละ 13.51) ตามลำดับ

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ของมหาวิทยาลัยที่ใช้งานมากที่สุดคือ Moodle (ร้อยละ 44.23) รองลงมาคือ Blackboard (ร้อยละ 17.79) และ Atutor (ร้อยละ 11.06) ตามลำดับ และมีมหาวิทยาลัยที่การใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจ เช่น Maxlearn Adobe Connect Pro Google Web OpenLearn Sharepoint TCU-LMS และ Video on demand เป็นต้น อาจารย์ส่วนมากใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในวิชาประมาณร้อยละ 30-79 มากที่สุด (ร้อยละ 41.74) รองลงมาคือ ประมาณร้อยละ 1-29 (ร้อยละ 36.96) เทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุดคืออีเมล (ร้อยละ 14.68) รองลงมาคือสื่อมัลติมีเดีย (ร้อยละ 12.75) และบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 9.01) ดังที่แสดงในตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 ถึงภาพที่ 4.10

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N=222)

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
อายุ	26-30 ปี	17	7.66
	31-40 ปี	85	38.29
	41-50 ปี	57	25.68
	51-60 ปี	43	19.37
	มากกว่า 60 ปี	11	4.95
	ไม่ระบุ	9	4.05
เพศ	ชาย	110	49.55
	หญิง	108	48.65
	ไม่ระบุ	4	1.80
ประสบการณ์การสอน	1-5 ปี	52	23.42
	6-10 ปี	48	21.62
	11-15 ปี	38	17.12
	16-20 ปี	15	6.76
	21-25 ปี	16	7.21
	26-30 ปี	23	10.36
	31-35 ปี	9	4.05
	36-40 ปี	14	6.31
	ไม่ระบุ	7	3.15
วุฒิการศึกษาสูงสุด	ตรี	1	0.45
	โท	97	43.69
	เอก	117	52.70
	ไม่ระบุ	7	3.15
ตำแหน่งทางวิชาการ	รองศาสตราจารย์	28	12.61
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	47	21.17
	อาจารย์	141	63.51
	ไม่ระบุ	6	2.70

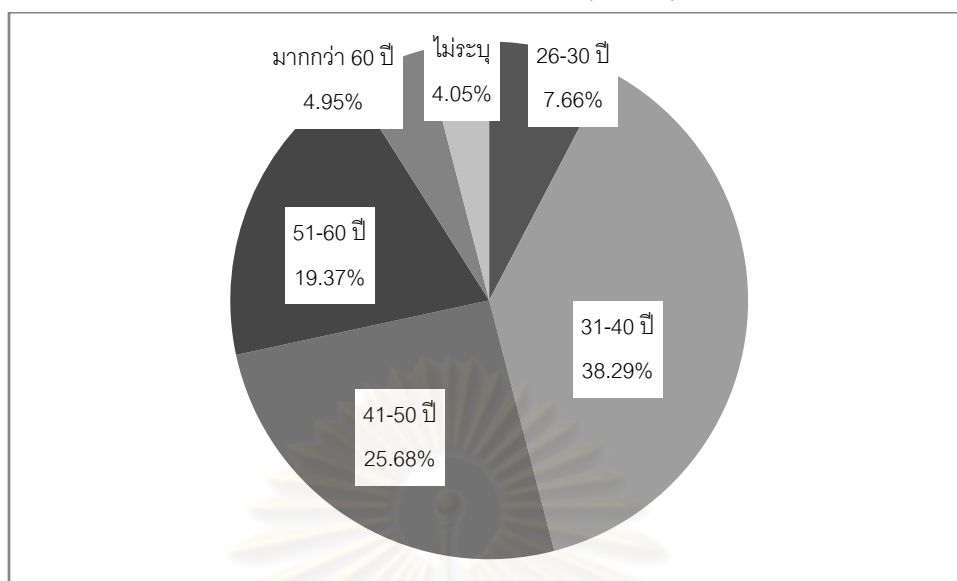
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N=222)

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
มหาวิทยาลัย	มหาวิทยาลัยของรัฐ	44	19.82
	มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ	51	22.97
	มหาวิทยาลัยราชภัฏ	77	34.68
	มหาวิทยาลัยที่มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม	50	22.52
สาขาวิชา/ภาควิชา	คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการศึกษา	69	31.08
	หลักสูตรและการสอน	49	22.07
	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม	30	13.51
	ไม่ระบุ	18	8.11
	วิจัยและวัดประเมินผลการศึกษา	18	8.11
	อาชีวศึกษา	17	7.66
	บริหารการศึกษา	11	4.95
	การศึกษานอกระบบโรงเรียน	6	2.70
	จิตวิทยา	4	1.80
ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ของหน่วยงาน	Blackboard	37	17.79
	Moodle	92	44.23
	Atutor	23	11.06
	Learnsquare	14	6.73
	Maxlearn	12	5.77
	มี แต่ไม่ทราบ	20	9.62
	อื่นๆ	10	4.81
ร้อยละของการใช้เทคโนโลยี หรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชา	ใช้ 0%	21	9.13
	ใช้ 1%-29%	85	36.96
	ใช้ 30%-79%	96	41.74
	ใช้ 80%-100%	20	8.70

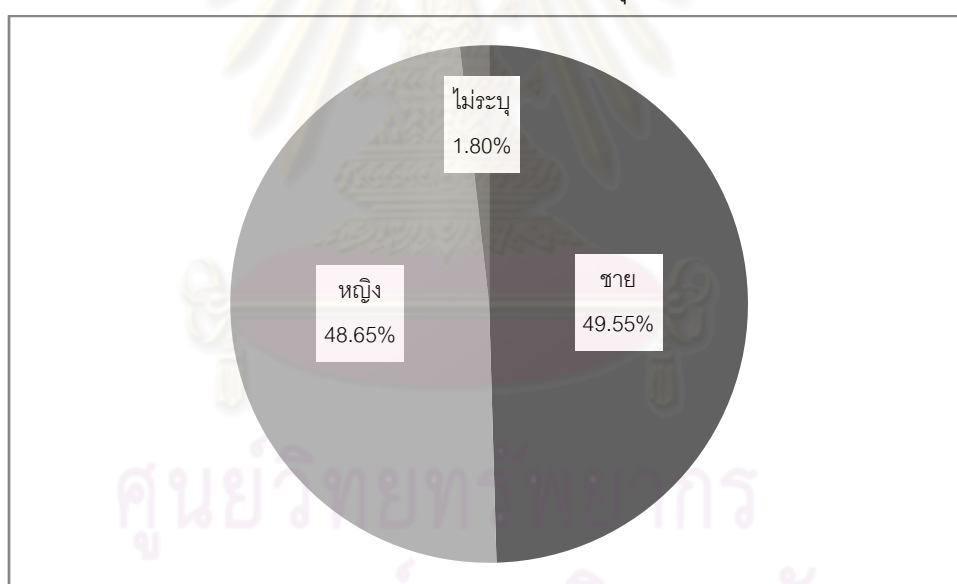
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลทั่วไป (N=222)

ตัวแปร	ระดับตัวแปร	ความถี่	ร้อยละ
เทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้	WBI	60	5.75
	ในการจัดการเรียนการสอน		
	CMS	36	3.45
	LMS	65	6.23
	บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	94	9.01
	สื่อมัลติมีเดีย	133	12.75
	Streaming Video	33	3.16
	เกม	45	4.31
	สถานการณ์จำลอง	61	5.85
	อีเมล	155	14.86
	Instant Messenger	21	2.01
	การประชุมออนไลน์	13	1.25
	กระดานเสวนา	57	5.47
	ห้องสนทนา	49	4.70
	บล็อก	52	4.99
	วิกิ	19	1.82
	เครือข่ายสังคมออนไลน์	76	7.29
	การทดสอบออนไลน์	28	2.68
	การประเมินออนไลน์	44	4.22
	อื่นๆ	2	0.19

ภาพที่ 4.1 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่าง

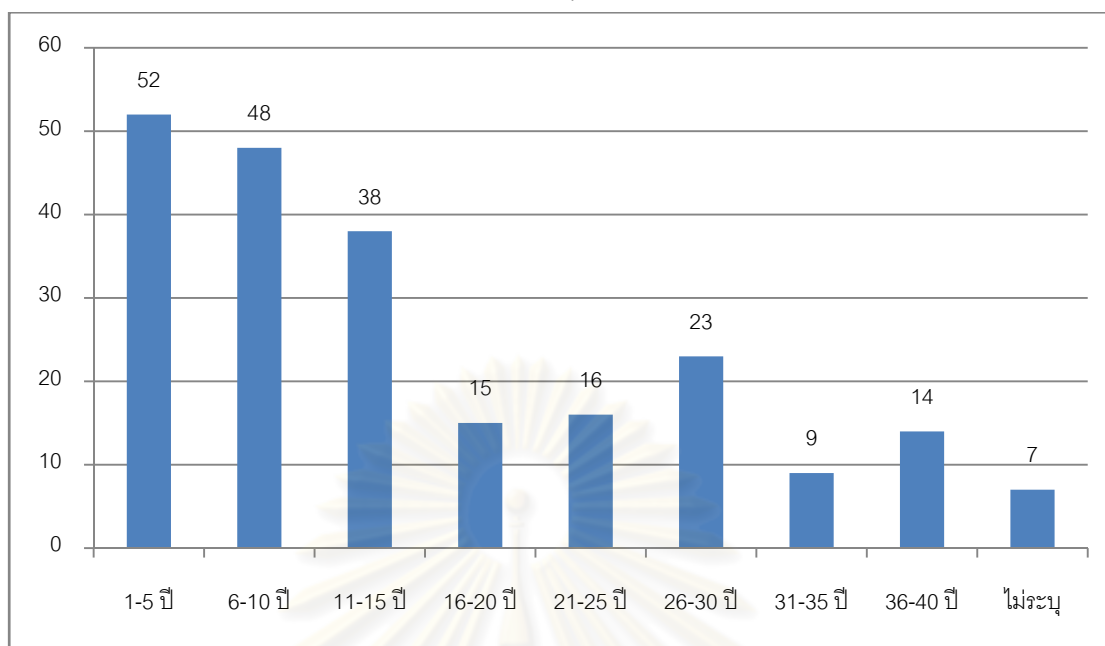


ภาพที่ 4.2 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของเพศของกลุ่มตัวอย่าง

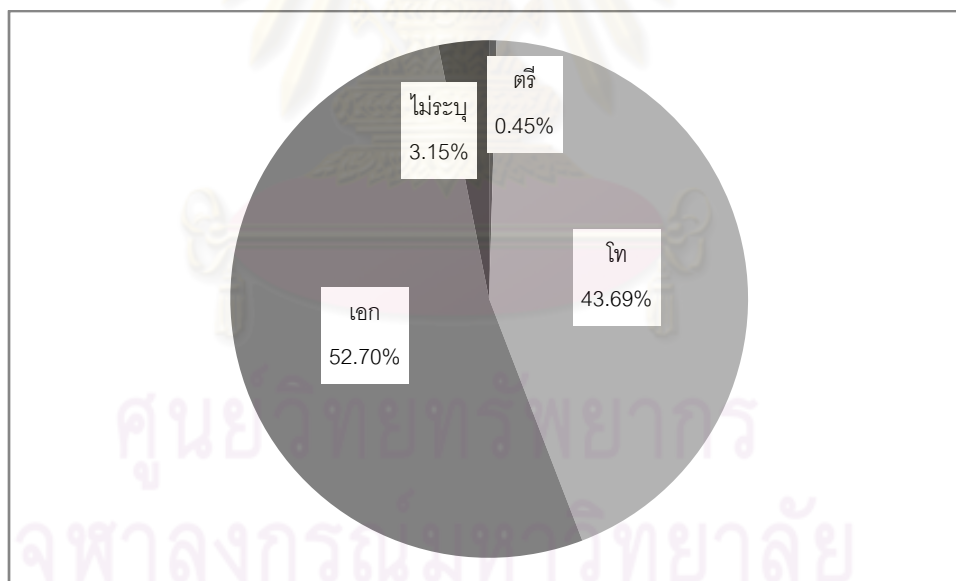




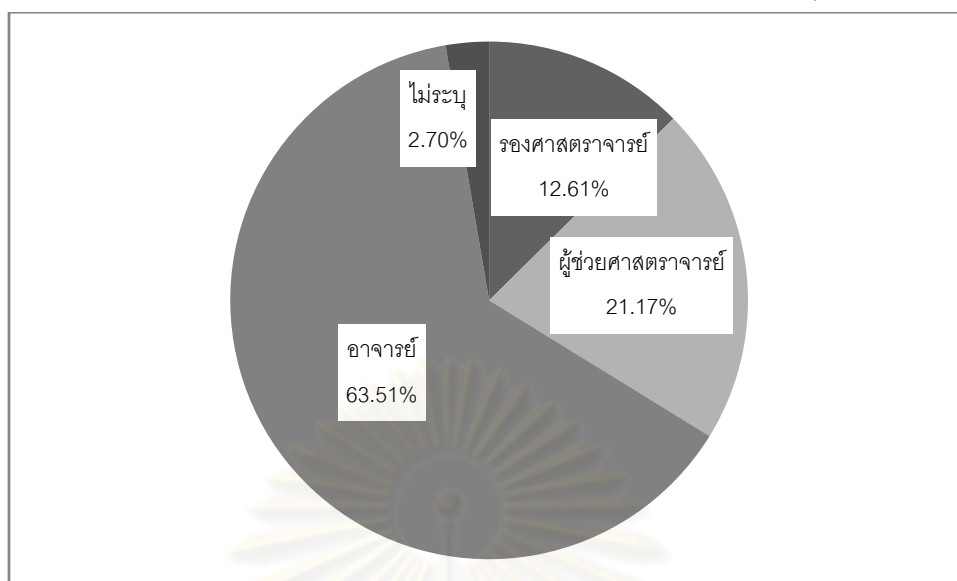
ภาพที่ 4.3 แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประสบการณ์การสอน



ภาพที่ 4.4 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของวุฒิการศึกษาสูงสุดของกลุ่มตัวอย่าง



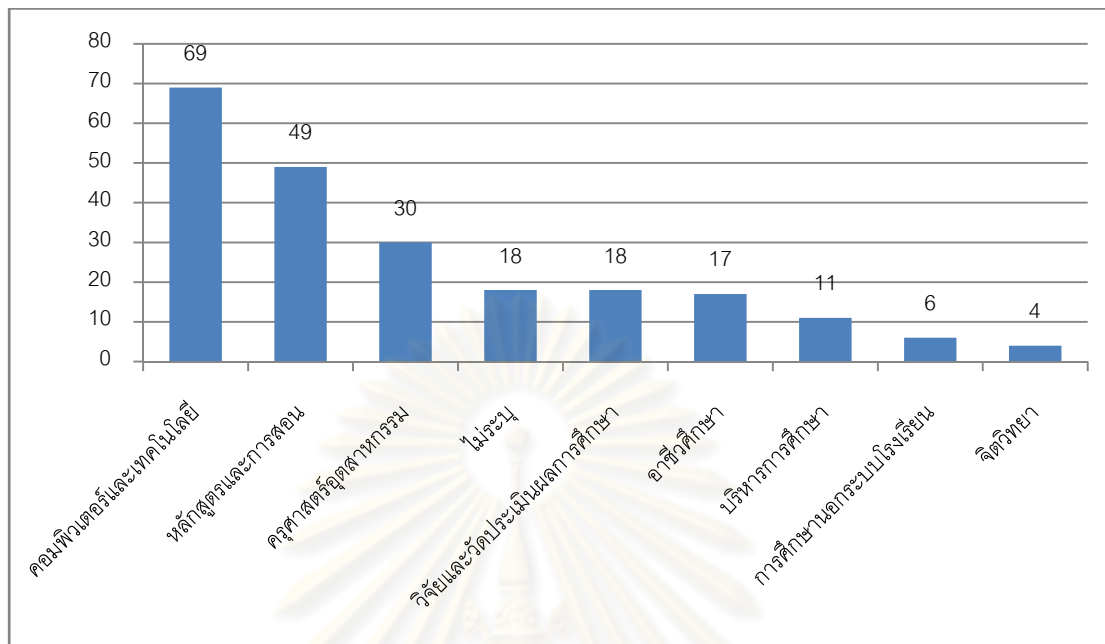
ภาพที่ 4.5 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของตำแหน่งทางวิชาการของกลุ่มตัวอย่าง



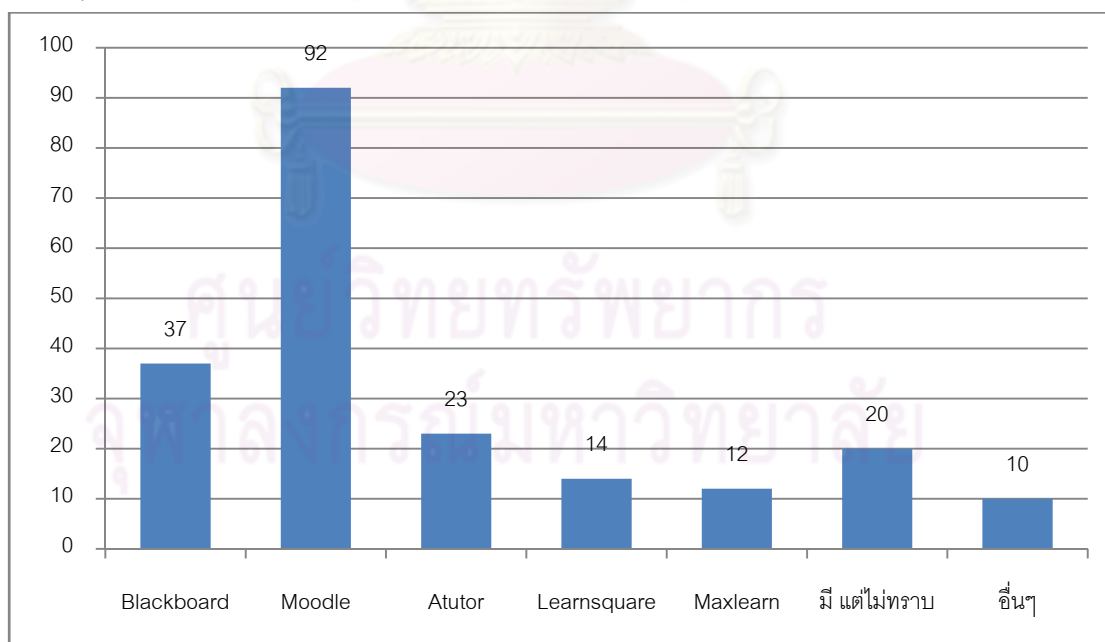
ภาพที่ 4.6 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของประเภทมหาวิทยาลัยของกลุ่มตัวอย่าง



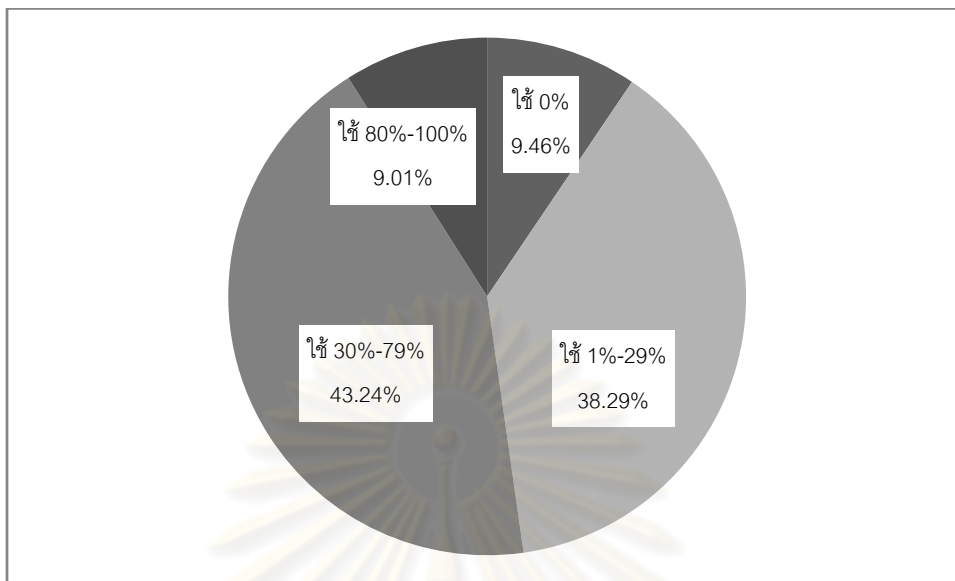
ภาพที่ 4.7 แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทสาขาวิชา/ภาควิชา



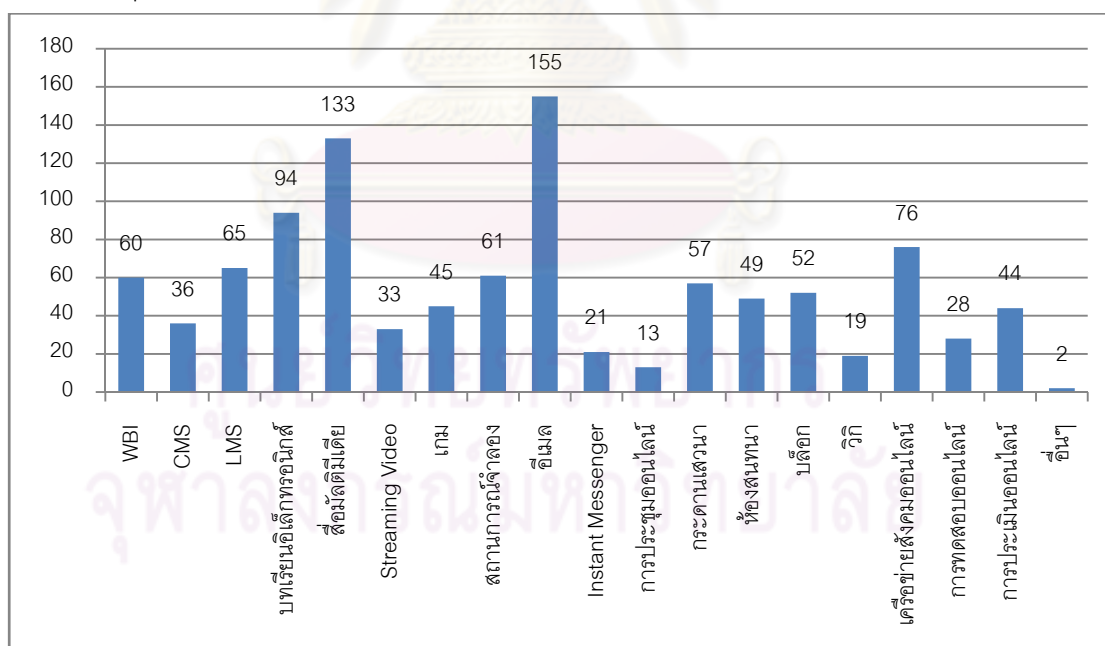
ภาพที่ 4.8 แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่ใช้ในมหาวิทยาลัยของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 4.9 แผนสถิติแบบวงกลมแสดงร้อยละของจำนวนการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในรายวิชาของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 4.10 แผนสถิติแบบแท่งแสดงจำนวนเทคโนโลยีหรือเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่าง



## 1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการศึกษาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ แบ่งเป็นตัวแปรภายในสังเกตได้จำนวน 15 ตัวแปร ได้แก่ บุคลิกภาพ (PERS) สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (SOCI) พฤติกรรมการสื่อสาร (COMM) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (TECH) บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (ROLE) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (POLI) ความพร้อมด้านเทคโนโลยี (INFR) การพัฒนาบุคลากร (HRD) การช่วยเหลือด้านเทคนิค (SUPP) การได้รับความนับถือยกย่อง (ADMI) ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (ADVA) ความเข้ากันได้ (COMT) ความซับซ้อน (COMX) การทดลองใช้ (TRIA) การสังเกตเห็นผลได้ (OBSE) และตัวแปรภายนอกสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (KNOW) ทศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (PERC) การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (DECI) การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ (IMPL) การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (CONF)

ในกลุ่มตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมซึ่งเป็นตัวแปรตาม ตัวแปรการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (KNOW) มีค่าเฉลี่ยการรับรู้ในระดับมาก (Mean = 3.71) แสดงว่า คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับสูง

ตัวแปรทศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (PERC) มีค่าเฉลี่ยของทศนคติในระดับมาก (Mean = 3.71) แสดงว่า คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีทศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตัวแปรการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (DECI) มีค่าเฉลี่ยการตัดสินใจรับในระดับปานกลาง (Mean = 3.30) แสดงว่า คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีระดับการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับปานกลาง

ตัวแปรการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ (IMPL) มีค่าเฉลี่ยการนำไปใช้ใน ระดับปานกลาง (Mean = 3.33) แสดงว่า คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ใน ระดับปานกลาง



ตัวแปรการยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (CONF) มีค่าเฉลี่ยการยืนยันในระดับมาก (Mean = 3.50) แสดงว่า คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ส่วนใหญ่มีระดับการยืนยันการยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับสูง

ในกลุ่มของตัวแปรอิสระมีค่าเฉลี่ยในระดับปานกลางถึงมาก (Mean = 3.12 – 3.84) โดยตัวแปรที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมากได้แก่ ตัวแปรประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Mean = 3.84) บุคลิกภาพ (Mean = 3.79) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (Mean = 3.65) และการสังเกตเห็นผลได้ (Mean = 3.50) แสดงว่า คณาจารย์รับรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้วจะมีประโยชน์มากกว่าการไม่จัดการเรียนการสอน เช่นเดียวกันกับบุคลิกภาพ การใช้เทคโนโลยี และการสังเกตเห็นผลได้ซึ่งอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน

ตัวแปรอิสระที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ ตัวแปรพฤติกรรมการสื่อสาร (Mean = 3.12) รองลงมาคือ การช่วยเหลือด้านเทคนิค (Mean = 3.23) และการพัฒนาบุคลากร (Mean = 3.23) ซึ่งตัวแปรทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาค่าความเบ้แล้วพบว่าตัวแปรส่วนใหญ่แจกแจงเกือบเป็นโค้งปกติ โดยพิจารณาจากค่าความเบ้ที่ไม่ต่างจาก 0 มากนัก และตัวแปรทั้งหมดจะมีค่าความเบ้ติดลบ (เบ้ซ้าย) มีค่าความเบ้อยู่ในช่วง -1.07 ถึง -0.13 ตัวแปรที่มีค่าความเบ้น้อยที่สุด คือ ตัวแปรประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง แสดงว่า คณาจารย์ส่วนใหญ่รับรู้ถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสูง

ค่าความโด่งของข้อมูลพบว่าตัวแปรส่วนใหญ่แจกแจงแบนกว่าโค้งปกติ โดยตัวแปรมีความโด่งระหว่าง -0.45 ถึง 1.59 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรส่วนใหญ่มีการกระจายของคะแนนมาก ตัวแปรที่มีความโด่งน้อยที่สุด คือ การตัดสินใจรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รองลงมาคือ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และการช่วยเหลือด้านเทคนิคตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีความโด่งมาก คือ ตัวแปรประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง เมื่อพิจารณาแล้วตัวแปรส่วนมากแจกแจงเป็นโค้งปกติสามารถที่จะนำมาวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ได้ ดังที่เสนอในตารางที่ 4.2

คณาจารย์ได้ให้ความคิดเห็นว่าคุณคณที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของอาจารย์ในลำดับที่ 1 มากที่สุด คือ นิสิต/นักศึกษา จำนวน 102 คน รองลงมา คือ ผู้บังคับบัญชา จำนวน 52 คน เพื่อนร่วมงาน จำนวน 24 เจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีของหน่วยงาน จำนวน 21 คน ครอบครัว จำนวน 11คน และอื่นๆ จำนวน 10 คน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร (N=222)	Mean	S.D.	CV	SK	KU
บุคลิกภาพ	3.79	0.79	20.77	-0.49	-0.13
สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	3.42	0.86	25.20	-0.36	-0.20
พฤติกรรมการสื่อสาร	3.12	0.90	28.84	-0.13	-0.14
การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	3.65	0.85	23.23	-0.46	-0.11
บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง	3.49	0.95	27.23	-0.60	0.06
นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน	3.43	0.82	23.95	-0.30	-0.24
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	3.44	0.95	27.62	-0.33	-0.44
การพัฒนาบุคลากร	3.23	1.01	31.20	-0.16	-0.39
การช่วยเหลือด้านเทคนิค	3.23	0.98	30.43	-0.19	-0.42
การได้รับความนับถือยกย่อง	3.47	0.94	27.19	-0.45	-0.06
ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง	3.84	0.84	22.01	-1.07	1.59
ความเข้ากันได้	3.49	0.82	23.42	-0.62	0.51
ความซับซ้อน	3.44	0.90	26.05	-0.71	0.44
การทดลองใช้	3.49	0.99	28.46	-0.57	-0.05
การสังเกตเห็นผลได้	3.50	0.90	25.65	-0.67	0.57
การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	3.71	0.84	22.78	-0.64	0.52
ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	3.71	0.85	22.94	-0.70	0.59
การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	3.30	0.99	30.11	-0.32	-0.45
การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้	3.33	1.07	32.11	-0.49	-0.41
การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	3.50	0.99	28.31	-0.54	-0.02

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ เพื่อเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ในการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ สามารถบรรยายและแสดงเป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์ได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร ที่แสดงในตารางที่ 4.3 วิเคราะห์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ได้ค่าสัมประสิทธิ์ระหว่างตัวแปร 210 คู่ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ 0.311 ถึง 0.871 เป็นความสัมพันธ์ทางบวกทุกคู่ ตัวแปรทั้งหมดมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง ( $0.3 < r < 0.6$ ) จำนวน 77 คู่ มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง ( $r > 0.6$ ) จำนวน 113 คู่ เมื่อพิจารณาค่า Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling (KMO) เท่ากับ 0.954 ที่มากกว่า 0.5 และเข้าใกล้ 1 พร้อมกับค่า Bartlett's Test of Sphericity ที่แจกแจงแบบประมาณ พบว่า ค่าไคสแควร์เท่ากับ 4138.292 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กัน และตัวแปรเหล่านี้เหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป (สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนิภา ภิญโญภาณุวัฒน์, 2552) โดยมีรายละเอียดของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดแต่ละตัวแปรแฝงดังนี้

กลุ่มตัวแปรด้านคุณลักษณะของผู้สอน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.667 – 0.749 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือตัวแปรบุคลิกภาพ (PERS) กับตัวแปรสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (SOCI)

กลุ่มตัวแปรด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.374 – 0.779 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือตัวแปรนโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (POLI) กับตัวแปรความพร้อมด้านเทคโนโลยี (INFR)

กลุ่มตัวแปรด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.606 – 0.840 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือตัวแปรความเข้ากันได้ (COMT) กับตัวแปรความซับซ้อน (COMX)

กลุ่มตัวแปรด้านกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า ตัวแปรสังเกตได้มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อยู่ในช่วง 0.628 – 0.871 โดยตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือตัวแปรการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (DECI) กับตัวแปรการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ (IMPL)

รายละเอียดเกี่ยวกับความสัมพันธ์นั้น เป็นไปดังเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่แสดงในตารางที่ 4.3



ศูนย์วิทยพัทยาการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
KNOW	1.000																			
PERC	0.724**	1.000																		
DECI	0.712**	0.717**	1.000																	
IMPL	0.638**	0.712**	0.871**	1.000																
CONF	0.628**	0.734**	0.786**	0.772**	1.000															
PERS	0.566**	0.671**	0.631**	0.608**	0.655**	1.000														
SOCI	0.472**	0.562**	0.616**	0.605**	0.568**	0.749**	1.000													
COMM	0.482**	0.545**	0.651**	0.636**	0.561**	0.667**	0.728**	1.000												
TECH	0.562**	0.597**	0.631**	0.596**	0.594**	0.721**	0.678**	0.735**	1.000											
ROLE	0.415**	0.445**	0.412**	0.396**	0.450**	0.419**	0.311**	0.384**	0.346**	1.000										
POLI	0.527**	0.575**	0.551**	0.550**	0.560**	0.584**	0.562**	0.564**	0.543**	0.519**	1.000									
INFR	0.473**	0.565**	0.493**	0.483**	0.506**	0.496**	0.493**	0.504**	0.523**	0.411**	0.779**	1.000								
HRD	0.569**	0.578**	0.660**	0.608**	0.594**	0.589**	0.610**	0.656**	0.610**	0.422**	0.696**	0.638**	1.000							
SUPP	0.448**	0.490**	0.473**	0.480**	0.480**	0.531**	0.525**	0.465**	0.468**	0.374**	0.682**	0.647**	0.674**	1.000						
ADMI	0.536**	0.653**	0.554**	0.544**	0.596**	0.625**	0.496**	0.531**	0.527**	0.550**	0.596**	0.533**	0.541**	0.517**	1.000					
ADVA	0.603**	0.629**	0.501**	0.460**	0.574**	0.615**	0.432**	0.380**	0.588**	0.435**	0.500**	0.469**	0.481**	0.456**	0.645**	1.000				
COMT	0.670**	0.684**	0.708**	0.689**	0.697**	0.703**	0.593**	0.593**	0.626**	0.485**	0.637**	0.579**	0.650**	0.603**	0.624**	0.658**	1.000			
COMX	0.651**	0.692**	0.763**	0.736**	0.722**	0.677**	0.616**	0.588**	0.602**	0.423**	0.608**	0.567**	0.636**	0.542**	0.599**	0.606**	0.840**	1.000		
TRIA	0.679**	0.642**	0.770**	0.685**	0.680**	0.654**	0.590**	0.604**	0.661**	0.411**	0.543**	0.481**	0.638**	0.485**	0.558**	0.613**	0.728**	0.793**	1.000	
OBSE	0.630**	0.689**	0.656**	0.655**	0.715**	0.625**	0.478**	0.483**	0.550**	0.445**	0.492**	0.428**	0.516**	0.489**	0.676**	0.733**	0.748**	0.732**	0.747**	1.000
Mean	3.706	3.709	3.302	3.334	3.502	3.787	3.420	3.123	3.650	3.485	3.432	3.445	3.232	3.227	3.471	3.839	3.492	3.444	3.492	3.499
S.D.	0.844	0.851	0.994	1.071	0.991	0.787	0.862	0.901	0.848	0.949	0.822	0.951	1.008	0.982	0.944	0.845	0.818	0.897	0.994	0.897

\*\* p ≤ 0.01

Kaiser Meyer Olkin Measure of Sampling (KMO) = 0.954

Bartlett's Test of Sphericity  $\chi^2 = 4138.292$  df = 190 Sig. = 0.00

ตารางที่ 4.3 เมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย



### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ผลการวิเคราะห์ในตอนที่ 3 นี้ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ในการวิจัยนี้มีตัวแปรแฝงทั้งสิ้น 8 ตัวแปร ได้แก่ คุณลักษณะของผู้สอน (TEACHER) การบริหารจัดการของหน่วยงาน (ACADEMIC) คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ATTRIBUT) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (ADOPT1) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (ADOPT2) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจ (ADOPT3) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้ (ADOPT4) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการยืนยัน (ADOPT5) ซึ่งประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร ผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องสามารถแสดงได้ ดังนี้

ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในครั้งแรกพบว่า โมเดลการวิจัยไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงได้ปรับโมเดลโดยพิจารณาค่า Modification Index (MI) ที่มีค่ามากที่สุดตามคำแนะนำของโปรแกรม LISREL และพิจารณาจากทฤษฎีและแนวคิดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการปรับพารามิเตอร์ เนื่องจากการปรับโมเดลหากพิจารณาค่า MI เพียงอย่างเดียวอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ผลการศึกษาของ Hox (2002) พบว่าค่า MI เพียงค่าเดียวจะไม่ค้นหาโมเดลที่ถูกต้องได้ ผู้วิจัยปรับที่ละ 1 พารามิเตอร์แล้ววิเคราะห์พบว่าชุดเงื่อนไขบังคับต่างๆ สอดคล้องกับความเป็นจริง ลักษณะของความสัมพันธ์ถูกต้อง โมเดลมีความสอดคล้องกับทฤษฎี มีความหมาย และสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์จึงหยุดการปรับโมเดล ได้ผลดังต่อไปนี้  $\chi^2 = 322.28$ ,  $df = 148$ ,  $p = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 2.178$ , RMSEA = 0.073, GFI = 0.873, AGFI = 0.819, PGFI = 0.615, NFI = 0.985, CFI = 0.989, RMR = 0.038, Standardized RMR = 0.047

ผลการตรวจสอบความกลมกลืนรวมทั้งหมดของโมเดล พบว่าไม่ว่าจะปรับค่าพารามิเตอร์ใดค่าไคสแควร์ก็จะมีนัยสำคัญทางสถิติเสมอ สาเหตุมาจากการใช้ไคสแควร์เป็นสถิติทดสอบนั้นมีข้อจำกัดคือ ถ้าตัวแปรสังเกตได้มีการแจกแจงแบบ leptokurtic จะทำให้ค่าไคสแควร์สูงกว่าความเป็นจริง จึงมีโอกาสปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ได้มาก และถ้าข้อมูลมีความเบ้สูงจะทำให้ค่าไคสแควร์สูงกว่าปกติ (สุภมาศ อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชณีกุล ภิญญานานุวัฒน์, 2552) ดังนั้นจึงแก้ไขโดยการพิจารณาค่าไคสแควร์สัมพันธ์ ( $\chi^2/df$ ) เท่ากับ 2.178 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ

5.00 แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Bollen, 1989; Diamantopoulos และ Siguaw, 2000)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้ค่าดัชนีอื่นๆ มาร่วมพิจารณาในการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อแสดงภาพรวมโมเดลสมการโครงสร้างว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เพียงใด โดยมีรายละเอียดดังนี้

จากผลการทดลองการทดสอบด้วยสถิติไคสแควร์ปฏิเสธสมมติฐานศูนย์ ซึ่งอาจมาจากข้อมูลมิได้แจกแจงแบบไคสแควร์ แต่มีการแจกแจงแบบ Non-Central  $\chi^2$  (การแจกแจงแบบไคสแควร์เป็นกรณีหนึ่งของการแจกแจงแบบ Non-Central  $\chi^2$ ) ค่า NCP ที่ได้มีค่าเท่ากับ 174.279 ซึ่งอยู่ในระหว่างช่วงความเชื่อมั่น 90% แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) ซึ่งใช้ทดสอบสมมติฐาน  $H_0 : \sum \neq \sum(\theta)$  แต่นำค่าองศาอิสระมาปรับแก้ร่วมด้วย มีค่าเท่ากับ 0.073 ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.05 – 0.08 แสดงว่า โมเดลค่อนข้างสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Diamantopoulos และ Sigsaw, 2000)

ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมบูรณ์ ได้แก่ ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ที่แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลมีค่าเท่ากับ 0.873 และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ที่แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลโดยปรับแก้ด้วยองศาอิสระมีค่าเท่ากับ 0.819 ซึ่งทั้งสองค่ามีค่าเข้าใกล้หนึ่งเป็นไปตามที่นงลักษณ์ วิรัชชัย (2542) ได้เสนอแนะไว้ และดัชนีวัดระดับความกลมกลืนแบบประหยัด (PGFI) ที่แสดงถึงปริมาณความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมที่อธิบายได้ด้วยโมเดลที่ปรับแก้ด้วยความซับซ้อนของโมเดล มีค่าเท่ากับ 0.615 ซึ่งควรมีค่าต่ำๆ และมากกว่า 0.5 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชณีกุล ภิญญานานูวัฒน์, 2552)

ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (NFI) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.985 และดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์แบบเปรียบเทียบ (CFI) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.989 เป็นดัชนีที่บ่งบอกว่าโมเดลที่นำมาตรวจสอบดีกว่าตัวแปรที่ไม่มีความสัมพันธ์กันเลยหรือโมเดลอิสระ ซึ่งค่าที่ได้มีค่ามากกว่า 0.90 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชณีกุล ภิญญานานูวัฒน์, 2552)

ดัชนีวัดความสอดคล้องในรูปความคลาดเคลื่อน ได้แก่ ดัชนีรากกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยของความคลาดเคลื่อนระหว่าง  $\sum - \sum(\theta)$  มีค่าเท่ากับ 0.0383 และค่า Standardized RMR ที่เป็นค่าสรุปของค่า Standardized Residual มีค่าเท่ากับ 0.0472 ซึ่งมีค่า

น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (สุภมาส อังคุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล วิทยุภาณุวัฒน์, 2552)

จากการพิจารณาดัชนีตรวจสอบตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์สามารถสรุปได้ว่าโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

การตรวจสอบผลการประมาณค่าพารามิเตอร์พบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบตัวแปรภายนอกสังเกตได้ทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยตัวแปรที่แสดงถึงคุณลักษณะของผู้สอนได้มากที่สุด คือ ตัวแปรพฤติกรรมการสื่อสาร ( $R^2 = 0.749$ ) ซึ่งสามารถตัวแปรอธิบายคุณลักษณะของผู้สอนได้ถึงร้อยละ 74.9 รองลงมาคือการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ( $R^2 = 0.705$ ) และพฤติกรรมการสื่อสาร ( $R^2 = 0.694$ )

ตัวแปรที่แสดงถึงการบริหารจัดการของหน่วยงาน คือ ตัวแปรการพัฒนาบุคลากร ( $R^2 = 0.692$ ) ซึ่งสามารถตัวแปรอธิบายการบริหารจัดการของหน่วยงานได้ถึงร้อยละ 69.2 รองลงมาคือนโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ( $R^2 = 0.679$ ) และการช่วยเหลือด้านเทคนิค ( $R^2 = 0.579$ )

ตัวแปรที่แสดงถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คือ ตัวแปรความเข้ากันได้ ( $R^2 = 0.842$ ) ซึ่งสามารถตัวแปรอธิบายคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ถึงร้อยละ 84.2 รองลงมาคือความซับซ้อน ( $R^2 = 0.824$ ) และการทดลองใช้ ( $R^2 = 0.775$ )

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายหรือค่าความเที่ยง ( $R^2$ ) ของตัวแปรสังเกตได้อยู่ในช่วง 0.307 ถึง 0.842 โดยตัวแปรที่มีความเที่ยงมากที่สุด คือ ตัวแปรความเข้ากันได้ (0.842) รองลงมาคือความซับซ้อน (0.824) และการทดลองใช้ (0.775) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรที่มีค่าความเที่ยงน้อยที่สุด คือ ตัวแปรผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (0.307) รองลงมาคือ ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (0.475) และการได้รับความนับถือยกย่อง (0.534)

ตัวแปรภายนอกสังเกตได้ทั้งหมดมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีความตรงดีมาก สามารถเป็นตัวบ่งชี้ไว้วัดตัวแปรแฝงในโมเดลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์สามารถดูได้จากตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรภายนอกสังเกตได้

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ b (SE)	R <sup>2</sup>	สัมประสิทธิ์คะแนน องค์ประกอบ (FS)
<b>คุณลักษณะของผู้สอน</b>			
บุคลิกภาพ	0.681** (0.043)	0.749	0.321
สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	0.724** (0.048)	0.705	0.242
พฤติกรรมการสื่อสาร	0.750** (0.050)	0.689	0.220
การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	0.701** (0.047)	0.694	0.239
<b>การบริหารจัดการของหน่วยงาน</b>			
บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง	0.525** (0.061)	0.307	0.009
นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้			
การสอน	0.677** (0.046)	0.679	0.035
ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	0.715** (0.056)	0.565	0.014
การพัฒนาบุคลากร	0.839** (0.056)	0.692	-0.013
การช่วยเหลือด้านเทคนิค	0.747** (0.057)	0.579	0.025
การได้รับความนับถือยกย่อง	0.684** (0.055)	0.534	0.017
<b>คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>			
ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง	0.574** (0.049)	0.475	-0.001
ความเข้ากันได้	0.751** (0.043)	0.842	0.052
ความซับซ้อน	0.814** (0.047)	0.824	0.046
การทดลองใช้	0.875** (0.053)	0.775	-0.007
การสังเกตเห็นผลได้	0.727** (0.049)	0.669	0.015

\*\*  $p \leq 0.01$

อิทธิพลจากตัวแปรส่วนใหญ่ในโมเดลมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 โดยตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (ADOPT1) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.490 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ของคณาจารย์ได้ร้อยละ 49

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (ADOPT2) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.882 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจของคณาจารย์ได้ร้อยละ 88.2

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจ (ADOPT3) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.677 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจของคณาจารย์ได้ร้อยละ 67.7

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้ (ADOPT4) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.946 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้ของคณาจารย์ได้ร้อยละ 94.6

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการยืนยัน (ADOPT5) มีค่าสัมประสิทธิ์การทำนาย ( $R^2$ ) เท่ากับ 0.679 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการยืนยันของคณาจารย์ได้ร้อยละ 67.9

ค่าสัมประสิทธิ์การทำนายตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานส่วนใหญ่มีค่ามากกว่า 0.50 ยกเว้นขั้นความรู้ซึ่งมีสัมประสิทธิ์การทำนาย 0.49 แสดงว่าโมเดลการวิจัยมีความตรงและมีประสิทธิภาพในการทำนายกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ (นางลักษณ วิรัชชัย, 2542; สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ และรัชนีกุล ภิญญานานูวัฒน์, 2552)

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ได้รับอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.478) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.250) แสดงว่าเมื่อหน่วยงานมีผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ความพร้อมด้านเทคโนโลยี การพัฒนาบุคลากร การช่วยเหลือด้านเทคนิค การได้รับความนับถือยกย่องที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสูง และคณาจารย์มีบุคลิกภาพ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพียงพอ จะทำให้คณาจารย์รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้น

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจได้รับอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้มากที่สุด (0.757) รองลงมาคือ คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.259) แสดงว่าเมื่อคณาจารย์มีการรับรู้ในระดับสูงเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และมีการรับรู้ถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพียงพอ จะส่งผลให้



คณาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้น นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.362) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.190) โดยมีตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจได้รับอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.409) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.260) และกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (0.225) ตามลำดับ แสดงว่าเมื่อคณาจารย์มีการรับรู้ในระดับสูงถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีบุคลิกภาพสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพียงพอ จะส่งผลให้คณาจารย์ตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้น นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (0.170) มากที่สุด รองลงมาคือ การบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.082) คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.058) และคุณลักษณะของผู้สอน (0.043) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้ได้รับอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจ (0.973) เพียงตัวแปรเดียว แสดงว่าเมื่อคณาจารย์มีระดับของการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับสูง จะส่งผลให้คณาจารย์นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้เพิ่มขึ้น นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.455) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.294) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (0.219) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (0.166) และการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.079) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการยืนยันได้รับอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.467) มากที่สุด รองลงมาคือ กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้ (0.410) แสดงว่าเมื่อคุณากรย์มีการรับรู้ในระดับสูงถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และคุณากรย์มีระดับการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้เพียงพอ จะส่งผลให้คุณากรย์ยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจ (0.399) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.186) คุณลักษณะของผู้สอน (0.121) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (0.090) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (0.068) และการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.033) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

เมื่อพิจารณาเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.538 ถึง 0.973 โดยคู่ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดคือ ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจกับขั้นการนำไปใช้ ( $r = 0.973$ ) รองลงมาคือ คู่ของตัวแปรแฝงตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้กับขั้นการจูงใจ ( $r = 0.917$ ) ตัวแปรแฝงที่มีความสัมพันธ์กันน้อยที่สุดคือ ตัวแปรแฝงกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้กับขั้นการยืนยัน ( $r = 0.538$ ) ค่าความสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรแฝงต่างๆ เป็นปัจจัยและสาเหตุซึ่งกันและกันสามารถนำไปวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคุณากรย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ได้

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์สามารถดูได้จากตารางที่ 4.5 ภาพที่ 4.11 และภาพที่ 4.12

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์  
คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

ตัวแปรผล	ADOPT1			ADOPT2			ADOPT3			ADOPT4			ADOPT5			
ตัวแปรสาเหตุ	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	
ADOPT1				0.757** (0.125)			0.757** (0.125)			0.170** (0.045)	0.170** (0.045)		0.166** (0.044)	0.166** (0.044)	0.068** (0.022)	0.068** (0.022)
ADOPT2							0.225** (0.054)		0.225** (0.054)			0.219** (0.052)	0.219** (0.052)		0.090** (0.027)	0.090** (0.027)
ADOPT3										0.973** (0.039)		0.973** (0.039)		0.399** (0.058)	0.399** (0.058)	
ADOPT4													0.410** (0.058)		0.410** (0.058)	
TEACHER	0.250* (0.099)		0.250* (0.099)	0.190* (0.080)	0.190* (0.080)	0.260** (0.078)	0.043* (0.020)	0.302** (0.081)		0.294** (0.079)	0.294** (0.079)		0.121** (0.037)	0.121** (0.037)		
ACADEMIC	0.478** (0.102)		0.478** (0.102)	0.362** (0.095)	0.362** (0.095)		0.082** (0.028)	0.082** (0.028)		0.079** (0.027)	0.079** (0.027)		0.033* (0.013)	0.033* (0.013)		
ATTRIBUT				0.259** (0.089)		0.259** (0.089)	0.409** (0.079)	0.058* (0.026)	0.468** (0.078)		0.455** (0.076)	0.455** (0.076)	0.467** (0.064)	0.186** (0.039)	0.653** (0.063)	

\*  $p \leq 0.05$

\*\*  $p \leq 0.01$

ตัวเลขในวงเล็บคือความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

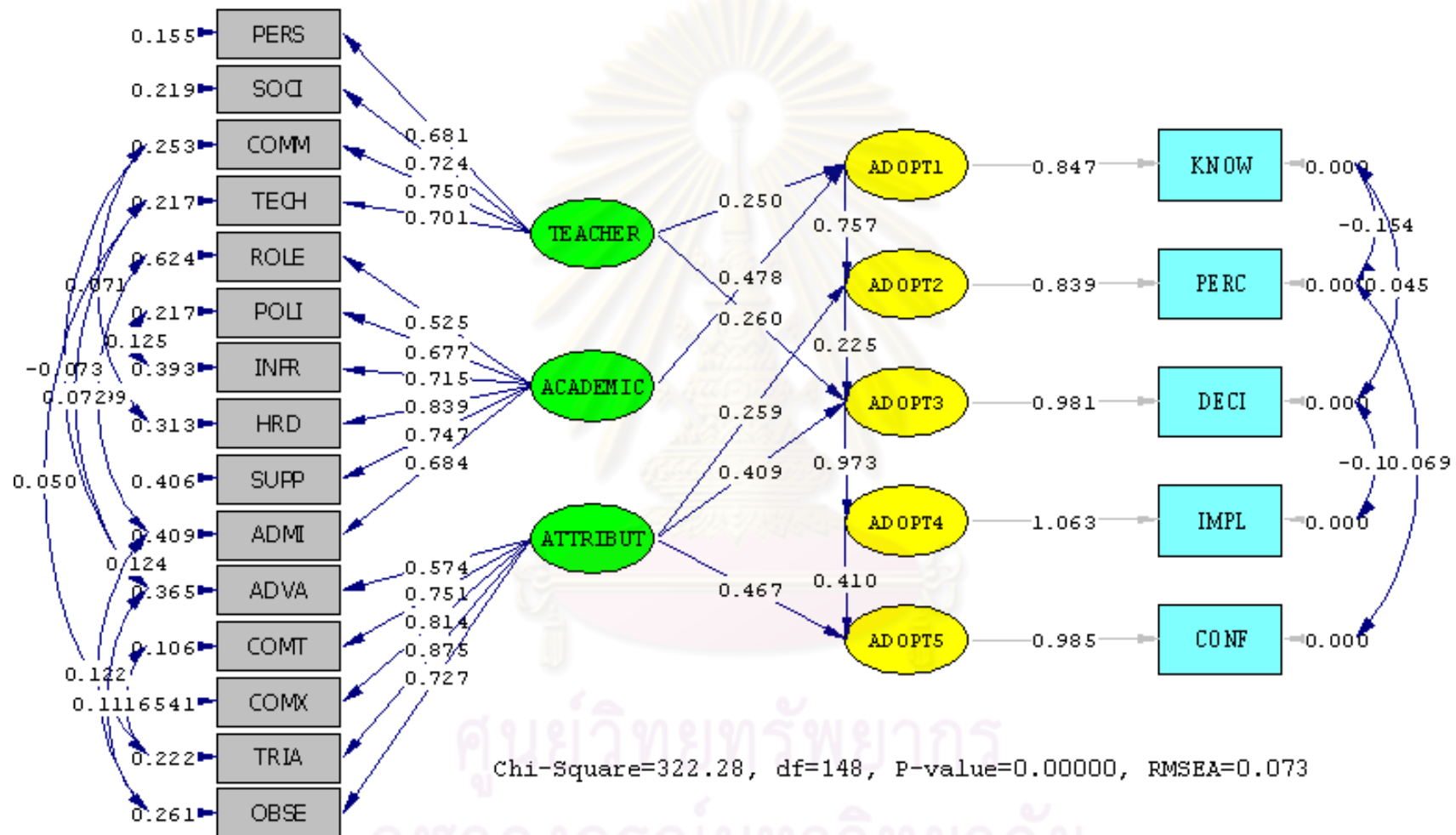
ดัชนีที่ใช้ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

$\chi^2 = 322.28$ ,  $df = 148$ ,  $p = 0.00$ ,  $\chi^2/df = 2.178$ ,  $RMSEA = 0.073$ ,  $GFI = 0.873$ ,  $AGFI = 0.819$ ,  $PGFI = 0.615$ ,  $NFI = 0.985$ ,  $CFI = 0.989$ ,  $RMR = 0.038$ ,  $Standardized\ RMR = 0.047$

ตัวแปร	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF										
ความเที่ยง	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										
ตัวแปร	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ความเที่ยง	0.749	0.705	0.689	0.964	0.307	0.679	0.565	0.692	0.579	0.534	0.475	0.842	0.824	0.755	0.669
โครงสร้างตัวแปร		ADOPT1		ADOPT2		ADOPT3		ADOPT4		ADOPT5					
R <sup>2</sup>		0.490		0.882		0.677		0.946		0.679					

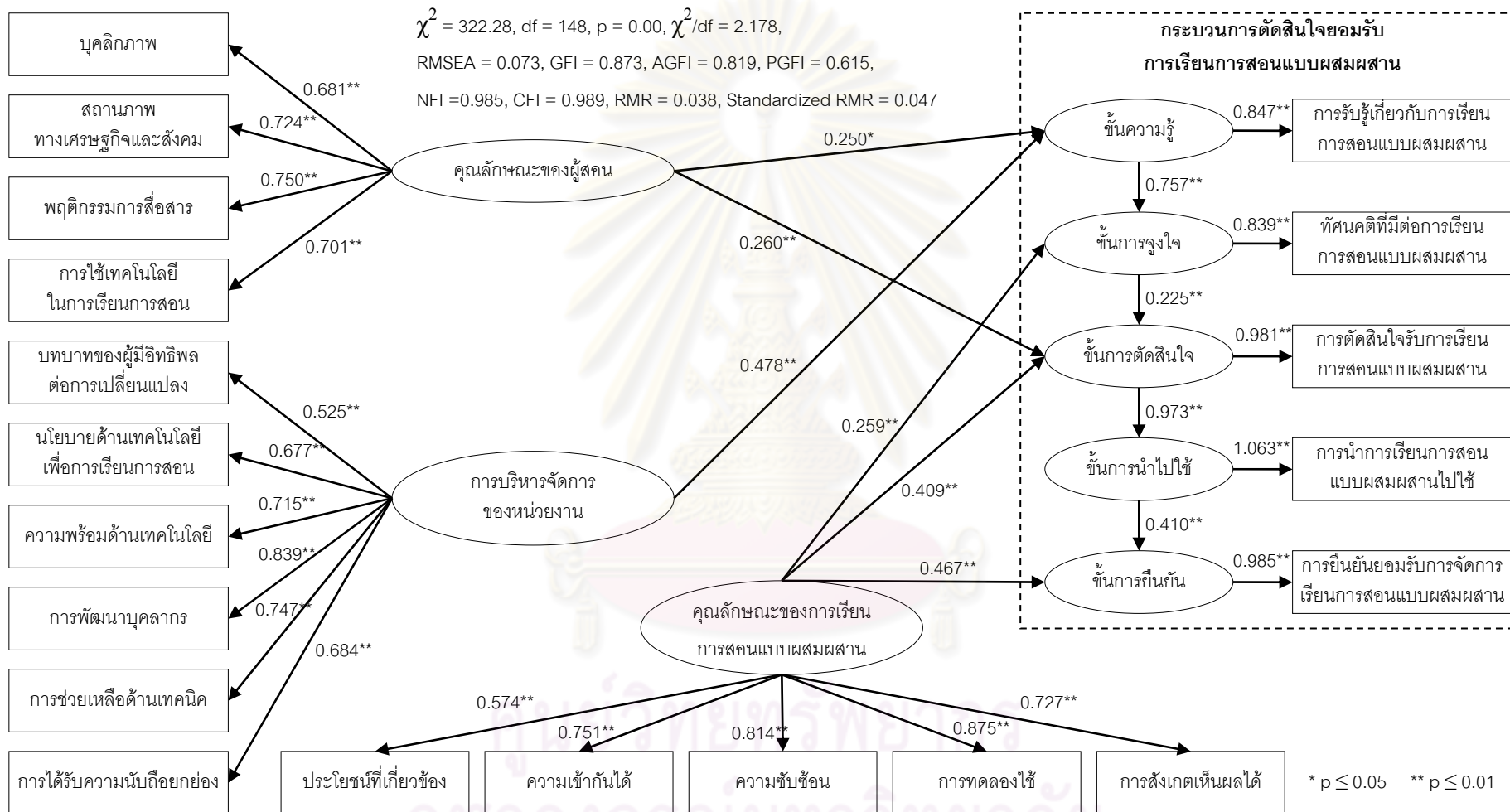
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	1.000							
ADOPT2	0.917	1.000						
ADOPT3	0.627	0.705	1.000					
ADOPT4	0.610	0.686	0.973	1.000				
ADOPT5	0.538	0.620	0.766	0.767	1.000			
TEACHER	0.646	0.703	0.756	0.735	0.687	1.000		
ACADEMIC	0.686	0.741	0.733	0.713	0.693	0.828	1.000	
ATTRIBUT	0.617	0.726	0.787	0.766	0.781	0.826	0.858	1.000



ภาพที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
ของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ด้วยโปรแกรม LISREL





ภาพที่ 4.12 รายละเอียดโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ที่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมระหว่างตัวแปรแฝงในโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษาแล้ว สามารถสรุปได้ดังนี้

ตัวแปรคุณลักษณะของผู้สอน (TEACHER) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (0.250) และขั้นการตัดสินใจ (0.260) นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการจูงใจ (0.190) โดยมีขั้นความรู้เป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการตัดสินใจ (0.043) โดยมีขั้นความรู้และขั้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการนำไปใช้ (0.264) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ และขั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน และมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการยืนยัน (0.121) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรการบริหารจัดการของหน่วยงาน (ACADEMIC) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (0.478) เพียงขั้นเดียว นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการจูงใจ (0.362) โดยมีขั้นความรู้เป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการตัดสินใจ (0.082) โดยมีขั้นความรู้และขั้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการนำไปใช้ (0.079) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ และขั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน และมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการยืนยัน (0.033) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ATTRIBUT) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ (0.259) ขั้นการตัดสินใจ (0.409) และขั้นการยืนยัน (0.467) นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการตัดสินใจ (0.058) โดยมีขั้นความรู้และขั้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการนำไปใช้ (0.455) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ และขั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน และมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อขั้นการยืนยัน (0.186) โดยมีขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นความรู้ (ADOPT1) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการจูงใจ (0.757) นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการตัดสินใจ (0.170) โดยมีชั้นความรู้และชั้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน มีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการนำไปใช้ (0.166) โดยมีชั้นความรู้ ชั้นการจูงใจ และชั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน และมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการยืนยัน (0.068) โดยมีชั้นความรู้ ชั้นการจูงใจ ชั้นการตัดสินใจ และชั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

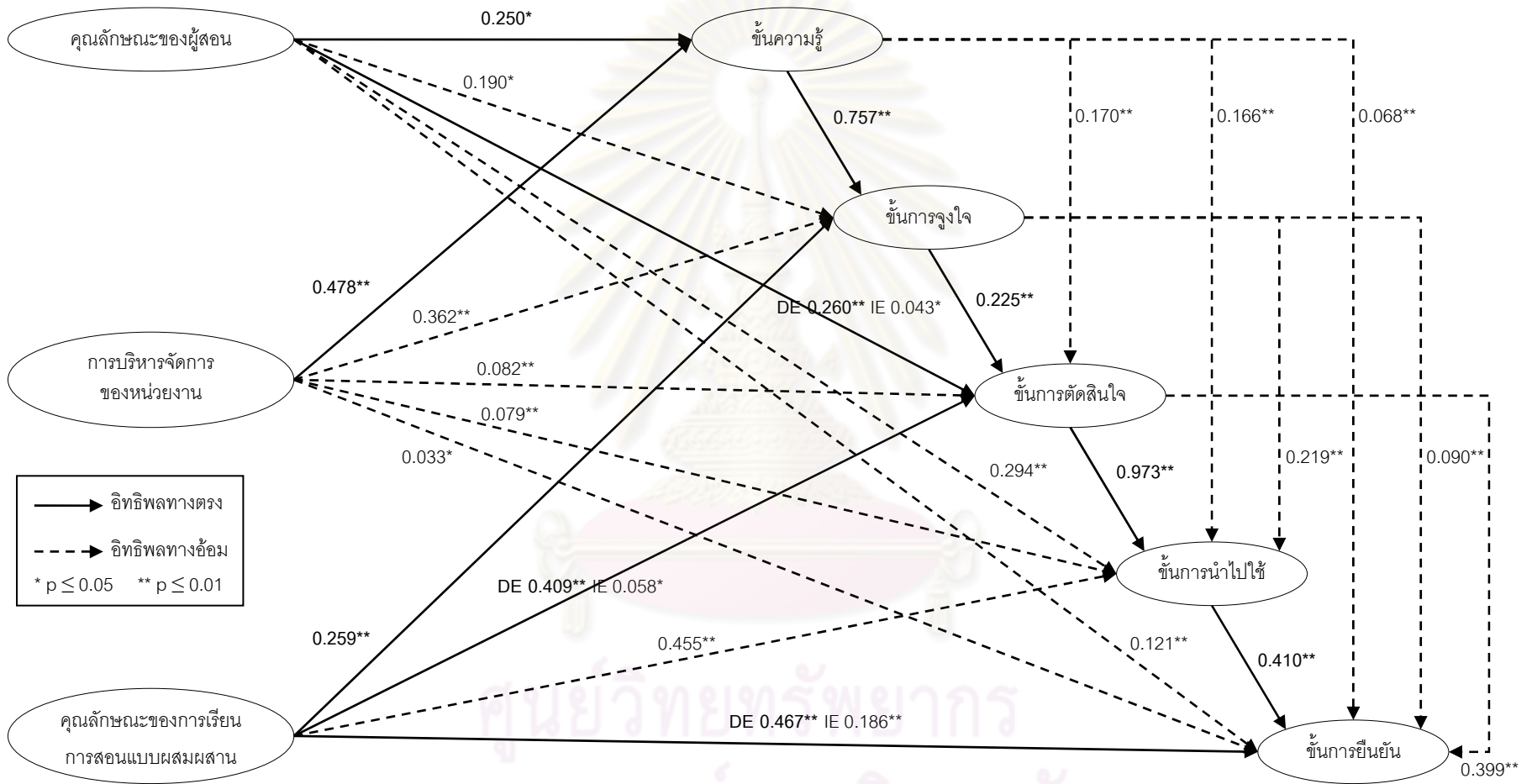
ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการจูงใจ (ADOPT2) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการตัดสินใจ (0.225) นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการนำไปใช้ (0.219) โดยมีชั้นความรู้ ชั้นการจูงใจ และชั้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน และมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการยืนยัน (0.090) โดยมีชั้นความรู้ ชั้นการจูงใจ ชั้นการตัดสินใจ และชั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการตัดสินใจ (ADOPT3) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการนำไปใช้ (0.973) นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกต่อชั้นการยืนยัน (0.399) โดยมีชั้นความรู้ ชั้นการจูงใจ ชั้นการตัดสินใจ และชั้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

ตัวแปรกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการนำไปใช้ (ADOPT4) มีอิทธิพลทางตรงในทิศทางที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นการยืนยัน (0.410)

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์สามารถดูได้จากตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.13

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4.13 รายละเอียดอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมระหว่างตัวแปรแฝงของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และ 2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ทั่วประเทศ กลุ่มตัวอย่าง คือ คณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2553 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นจากคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ มหาวิทยาลัยของรัฐ มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ มหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยที่มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวนรวมทั้งสิ้น 222 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ตอน คือ 1) สภาพและข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ และ 3) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ รวมข้อคำถามทั้งหมด 105 ข้อ หลังจากดำเนินการส่งแบบสอบถามเป็นเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 222 ชุด คิดเป็น 11.1 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในโมเดล จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับการตอบกลับมานี้มีจำนวนเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวแปรแฝง ได้แก่ คุณลักษณะของผู้สอน (TEACHER) การบริหารจัดการของหน่วยงาน (ACADEMIC) คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (ATTRIBUT) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ (ADOPT1) ขั้นการจูงใจ (ADOPT2) ขั้นการตัดสินใจ (ADOPT3) ขั้นการนำไปใช้ (ADOPT4) และขั้นการยืนยัน (ADOPT5) และตัวแปรสังเกตได้ 20 ตัวแปร

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการวิเคราะห์ สถิติต่างๆ ได้แก่ Microsoft Excel, SPSS และ LISREL โดยใช้โปรแกรมเหล่านี้วิเคราะห์ค่าสถิติ ดังต่อไปนี้



1. สถิติพื้นฐานของตัวแปร ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ร้อยละ ความถี่สัมประสิทธิ์การกระจาย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ความโด่ง ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด
2. การวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ประกอบด้วย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์สมการโครงสร้างเชิงเส้น
3. สถิติเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ได้แก่ สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC) ค่าความเที่ยง (Reliability)

### สรุปผลการวิจัย

การตรวจสอบความสอดคล้องโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์กับข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าไคสแควร์สัมพัทธ์ ( $\chi^2/df = 2.178$ ) และดัชนีบ่งชี้ความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นไปตามเกณฑ์ ได้แก่ ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนแบบประหยัด (PGFI) ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์ (NFI) ดัชนีวัดความสอดคล้องเชิงสัมพัทธ์แบบเปรียบเทียบ (CNFI) ดัชนีรากกำลังสองของเศษเหลือ (RMR) และ Standardized RMR

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน การบริหารจัดการของหน่วยงาน และคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยแต่ละปัจจัยมีอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมแตกต่างกันไปในแต่ละชั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในชั้นความรู้และชั้นการตัดสินใจ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ชั้นการจูงใจเป็นต้นไป โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดในด้านนี้คือพฤติกรรมการสื่อสาร รองลงมาคือสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และบุคลิกภาพ ตามลำดับ
2. ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในชั้นความรู้เพียงชั้นเดียว และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดในด้านนี้ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นบวกต่อ

กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ขั้นการจูงใจเป็นต้นไป และมีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุดที่ขั้นการจูงใจ โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดในด้านนี้คือ การพัฒนาบุคลากร รองลงมาคือความช่วยเหลือด้านเทคนิค ความพร้อมด้านเทคโนโลยี การได้รับความนับถือยกย่อง นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และบทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับ

3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการยืนยัน และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ขั้นการตัดสินใจเป็นต้นไป โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดในด้านนี้คือการทดลองใช้ รองลงมาคือความซับซ้อน ความเข้ากันได้ การสังเกตเห็นผลได้ และประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ

4. นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนผสมผสานในแต่ละขั้น ได้แก่ ขั้นความรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในขั้นถัดไปด้วยเช่นกัน

5. ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นความรู้ของคณาจารย์ได้ร้อยละ 49 ( $R^2 = 0.490$ ) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากตัวแปรการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.478) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.250)

6. ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจของคณาจารย์ได้ร้อยละ 88.2 ( $R^2 = 0.882$ ) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากตัวแปรขั้นความรู้ (0.757) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.259) และได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.362) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.190) โดยมีตัวแปรขั้นความรู้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

7. ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการตัดสินใจของคณาจารย์ได้ร้อยละ 67.7 ( $R^2 = 0.677$ ) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.409) มากที่สุด รองลงมาคือคุณลักษณะของผู้สอน (0.260) และขั้นการจูงใจ (0.225) และได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรขั้นความรู้ (0.170) มากที่สุด รองลงมาคือ การบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.082) คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบ

ผสมผสาน (0.058) และคุณลักษณะของผู้สอน (0.043) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรขึ้นการจูงใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน

8. ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้นการนำไปใช้ของคณาจารย์ ได้ร้อยละ 94.6 ( $R^2 = 0.946$ ) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากตัวแปรขึ้นการตัดสินใจ (0.973) เพียงตัวแปรเดียว และได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.455) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของผู้สอน (0.294) ขึ้นการจูงใจ (0.219) ขึ้นความรู้ (0.166) และการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.079) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรขึ้นการตัดสินใจเป็นตัวแปรส่งผ่าน

9. ตัวแปรทั้งหมดในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้นการยืนยันของคณาจารย์ ได้ร้อยละ 67.9 ( $R^2 = 0.679$ ) โดยได้รับอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากตัวแปรคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.467) มากที่สุด รองลงมาคือขึ้นการนำไปใช้ (0.410) นอกจากนี้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขึ้นการจูงใจยังได้รับอิทธิพลทางอ้อมในทิศทางที่เป็นบวกจากตัวแปรขึ้นการตัดสินใจ (0.399) มากที่สุด รองลงมาคือ คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (0.186) คุณลักษณะของผู้สอน (0.121) ขึ้นการจูงใจ (0.090) ขึ้นความรู้ (0.068) และการบริหารจัดการของหน่วยงาน (0.033) ตามลำดับ โดยมีตัวแปรขึ้นการนำไปใช้เป็นตัวแปรส่งผ่าน

## อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่น่าเสนาอนั้น เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยและกรอบแนวคิดคือตัวแปรมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงกำหนดการอภิปรายคือ ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ บุคลิกภาพ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในขั้นความรู้และขั้นการตัดสินใจ และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ขั้นการจูงใจเป็นต้นไปจนถึงขั้นการยืนยัน ดังที่ Al-Busaidi และ Al-Shihi (2010) ได้ศึกษากรอบทฤษฎีในการยอมรับระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนพบว่าปัจจัยด้านผู้สอน เช่น การนำตนเอง ทักษะที่มีต่อระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ ประสบการณ์ รูปแบบการสอน ลักษณะส่วนบุคคล มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์และความง่ายของระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ สอดคล้องกับที่สิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2548) พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครูได้รับอิทธิพลทางตรงจากลักษณะของครูสูงสุด นอกจากนี้ Ifinedo (2006) และ Hsin-Kai Wu (2007) มีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะของบุคคลยังมีอิทธิพลในขั้นตอนการนำเทคโนโลยีต่างๆ ไปใช้อีกด้วย ทั้งทางตรงและทางอ้อมผ่านทางเจตนาที่มีต่อการใช้

โดยพฤติกรรมการสื่อสารเป็นตัวแปรสำคัญที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดของปัจจัยด้านคุณลักษณะด้านผู้สอน (0.750) สาเหตุที่นั้นมาจากบุคคลที่มีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี เดินทางบ่อยครั้ง หรือเป็นคนไม่ติดถิ่น มีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่ มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคลและเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากและมีระดับของการเป็นผู้นำทางความคิดสูง จะมีโอกาสที่จะรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานสูง บุคคลกลุ่มนี้มักข้ามผ่านขั้นการจูงใจไปอย่างรวดเร็ว และตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้เวลาไม่นานนัก คนกลุ่มนี้มักเป็นกลุ่มนวัตกรรมหรือผู้ที่ยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานก่อนผู้อื่นและจะเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานแก่ผู้อื่นต่อไป (Roger, 2003; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช ไศวีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548) ดังนั้นในการส่งเสริมให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายสำคัญ

ควรมุ่งเน้นไปยังกลุ่มคณาจารย์ที่มีพฤติกรรมการสื่อสารในระดับสูง เพื่อให้การแพร่กระจายแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพเนื่องจากคณาจารย์ในกลุ่มนี้มีโอกาสที่จะยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ง่ายและรวดเร็วกว่าคณาจารย์กลุ่มอื่นๆ และเพื่อให้คณาจารย์กลุ่มนี้เป็นผู้นำในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับคณาจารย์คนอื่นๆ ต่อไป

ตัวแปรสำคัญที่มีน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมาคือสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม (0.724) เนื่องจากผู้ที่มีการศึกษาสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีสถานภาพทางสังคมสูง หรือตั้งจุดหวังเพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น และพบว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับชีวิต จะมีโอกาสได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากกว่าผู้ที่มีสถานภาพเศรษฐกิจและสังคมในระดับต่ำกว่า จึงทำให้เกิดการตัดสินใจยอมรับสูงกว่าและเร็วกว่าตามมาด้วย (Roger, 2003; Selim, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) ในปัจจัยด้านต่างๆ ในด้านคุณลักษณะผู้สอน สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นปัจจัยที่สถานศึกษาสามารถมีส่วนช่วยในการพัฒนาและส่งเสริมให้กับคณาจารย์ได้ เช่น การให้ทุนการศึกษาเพื่อศึกษาต่อ การเพิ่มค่าตอบแทนในการทำงาน การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีต่างๆ ก็มีพัฒนาสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของคณาจารย์ได้เช่นกัน

พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนจัดเป็นตัวแปรหนึ่งที่ทำให้บุคคลยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ไวก่อนเพราะความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีและความสอดคล้องกับชีวิตประจำวันจะช่วยทำให้ยอมรับการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย (Roger, 2003; Ifinedo, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; สาโรช ไศภีรักษ์, 2547; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549) คณาจารย์ที่มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในระดับสูงจึงไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนของตนเองมากนัก เพียงแค่ปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีความสอดคล้องต่อการบริบทของการจัดการเรียนการสอนก็เพียงพอแล้ว

นอกจากนี้ผู้ที่มีบุคลิกภาพไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรา เป็นผู้มีเหตุผลดีและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา สามารถคิดและเข้าถึงนามธรรมได้ดีกว่า และเป็นผู้ชอบเสี่ยงภัย จะมีทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า (Roger, 2003; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Selim, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์



แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550) สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้สอนมีอิทธิพลทางอ้อมต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ

เมื่อคุณลักษณะของผู้สอน ได้แก่ บุคลิกภาพ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวข้างต้น ส่งผลต่อการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ และนำไปสู่การจูงใจให้คณาจารย์เกิดทัศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้ว คุณลักษณะของผู้สอนจะมีอิทธิพลทางตรงอีกครั้งหนึ่งในการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ว่าจะนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้หรือไม่ ดังที่ Rogers (2003) ได้ให้ความคิดเห็นว่ามีผู้ที่กล้าเสี่ยง มีเครือข่ายระหว่างเพื่อนฝูง มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ดี และมีทักษะด้านเทคโนโลยี ทักษะในการเรียนรู้สูงจะส่งผลให้มีระดับของการยอมรับนวัตกรรมสูงตามไปด้วย ซึ่งจะส่งผลต่อการนำไปใช้และการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อเนื่องไปในอนาคต สอดคล้องกับที่สาโรช ไศภีรักษ์ (2547) พบว่าครูเกียรติยศที่มีคุณลักษณะส่วนตัวต่างกัน จะยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และสุมาลี สุวรรณนาคะ (2549) พบว่าลักษณะส่วนบุคคลที่แตกต่างกันมีผลต่อการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน ได้แก่ บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ความพร้อมด้านเทคโนโลยี การพัฒนาบุคลากร การช่วยเหลือด้านเทคนิค และการได้รับความนับถือยกย่อง ผลการวิจัยพบว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในขั้นความรู้เพียงขั้นเดียว แต่ก็เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุดขั้นนี้ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลทางอ้อมที่เป็นบวกต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ขั้นการจูงใจเป็นต้นไปจนถึงขั้นการยืนยัน และมีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุดขั้นการจูงใจ แสดงให้เห็นว่าแม้ว่าปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงานจะมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในขั้นความรู้เพียงขั้นเดียว แต่ก็ยังมีความสำคัญต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปจนถึงขั้นการยืนยัน โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านทางกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านทางขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการนำไปใช้ ดังนั้นแม้ว่าจะเน้นการบริหารจัดการของสถานศึกษาให้คณาจารย์เกิดการรับรู้แล้วก็ตาม ก็ควรมีการสนับสนุนด้านการบริหารจัดการที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อเนื่องไปตลอด นอกจากนี้สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ควรระวังคือ ถ้าการบริหารจัดการของหน่วยงานไม่สามารถทำให้

คณาจารย์เกิดการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือทำให้คณาจารย์รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานไม่เพียงพอ อิทธิพลทางอ้อมไปยังขั้นต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้

โดยการพัฒนาคณาจารย์เป็นตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด (0.839) ในปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน เพราะการพัฒนาบุคลากรจะช่วยให้บุคคลรับรู้ถึงการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งจะส่งผลต่อแรงจูงใจที่จะตัดสินใจนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ต่อไป และเมื่อคณาจารย์นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้แล้วการพัฒนาบุคลากรยังมีส่วนช่วยให้คณาจารย์ได้พัฒนาความรู้ความสามารถในการใช้นวัตกรรมให้เกิดความเชี่ยวชาญ เป็นแรงกระตุ้นที่จะทำให้คณาจารย์เกิดความรู้สึกที่อยากจะทำนวัตกรรมต่อไป (Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550) สอดคล้องกับที่ Mason และ Rennie (2008) ได้กล่าวว่า การฝึกอบรมผู้สอนเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (CMS) และสอดคล้องกับที่ Tabata และ Johnsrud (2008) พบว่า การพัฒนาคณาจารย์และการฝึกอบรมเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกล ดังนั้นสถาบันการศึกษาจึงควรมีการพัฒนาบุคลากรและจัดฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้คณาจารย์อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากในการจัดฝึกอบรมในแต่ละครั้งอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการของคณาจารย์ทั้งหมดและสถานศึกษามีการรับคณาจารย์ใหม่เข้ามาเป็นประจำ นอกจากนี้เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานก็มีการปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาตามยุคสมัย จึงจำเป็นที่สถานศึกษาจำเป็นต้องมีการพัฒนาคณาจารย์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมให้คณาจารย์มีรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากขึ้น

ตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบรองลงมา คือ การช่วยเหลือด้านเทคนิค (0.747) ซึ่งตัวแปรด้านนี้มาจากการสนับสนุนในด้านต่างๆ เช่น การให้บริการอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ การให้ข้อมูลและคำปรึกษาด้านเทคโนโลยี การให้ข่าวสารและคำแนะนำเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นต้น จะทำให้คณาจารย์ได้รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และมีแรงจูงใจในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เมื่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีปัญหาเกิดขึ้น ถ้ามีหน่วยงานหรือบุคคลเข้ามาช่วยให้คำปรึกษาหรือดูแลจะช่วยให้บุคคลมีความรู้สึกปลอดภัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและอยากที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อเนื่องไปเรื่อยๆ (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Selim, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี,

2550) สอดคล้องกับที่ Kilmon และ Fagan (2007) ได้ศึกษาการยอมรับระบบบริหารจัดการรายวิชาของคณาจารย์โปรแกรมพยาบาลพบว่าผู้ที่มีความสามารถทางเทคโนโลยีค่อนข้างน้อย เมื่อต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก่า มีระบบปฏิบัติการที่ช้า และมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ช้า จะทำให้ผู้ใช้ยากที่จะเรียนรู้การใช้งานและต้องการสนับสนุนด้านเทคนิคเพิ่มเติม หลังจากมีการให้การสนับสนุนด้านเทคนิค อุปกรณ์ และผู้ใช้มีความสามารถมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงานทำให้ความคิดในการนำระบบบริหารจัดการรายวิชาเพิ่มไปในทางบวกมากขึ้น จากผลการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการช่วยเหลือด้านเทคนิคมีส่วนสำคัญมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มบุคคลส่วนใหญ่ที่ยอมรับในช่วงหลัง และกลุ่มล้าหลังตามทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่มีความลังเลในการยอมรับนวัตกรรมต่างๆ ค่อนข้างยาก และเมื่อเกิดปัญหาเพียงเล็กน้อยก็มีโอกาสที่จะปฏิเสธการยอมรับได้ง่าย กลุ่มบุคคลเหล่านี้จึงเป็นกลุ่มที่บุคคลหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนด้านเทคนิคในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต้องให้ความสนใจและความระมัดระวังเป็นพิเศษในระหว่างกระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีเป็นตัวแปรที่สำคัญมากตัวแปรหนึ่งเช่นเดียวกัน เพราะการมีเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานย่อมทำให้คณาจารย์มีโอกาสรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มขึ้นและมีความพร้อม มีแรงจูงใจที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ยิ่งเทคโนโลยีที่จำเป็นมีความพร้อมมากเท่าใดยิ่งส่งผลให้กระบวนการตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนเป็นไปด้วยดีมากขึ้น (Kamal, 2006; Humbert, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550) สอดคล้องกับที่ Singh and Reed (2001) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานให้สำเร็จ ได้แก่ ปัจจัยด้านระบบโครงข่ายพื้นฐานเนื่องจากความสามารถในการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานที่แตกต่างกัน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงความสามารถของระบบโครงข่ายพื้นฐาน ประกอบด้วยความเร็วของระบบ การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการส่งผ่าน รับและส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น และ Selim (2007) ได้ศึกษาโมเดลยืนยันปัจจัยแห่งความสำเร็จในการยอมรับอีเลิร์นนิ่งพบว่าปัจจัยด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและด้านการสนับสนุนทางเทคนิคมีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการยอมรับอีเลิร์นนิ่ง

การได้รับความนับถือยกย่องในรูปแบบต่างๆ เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชย การมีชื่อเสียง หรือการได้รับการยอมรับนับถือจากผู้ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชาด้านเทคโนโลยีหรืออิเล็กทรอนิกส์ การได้รับความสนใจจากผู้เรียน หรือโอกาสด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ค่าตอบแทน สวัสดิการ เป็นต้น เป็นปัจจัยเสริมด้านการบริหารจัดการของหน่วยงานที่ช่วยสนับสนุนให้คณาจารย์มีแรงจูงใจที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รวมถึงตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ง่าย ยิ่งผลตอบแทนนั้นมีความเหมาะสมกับภาระงานที่ได้รับมากเท่าใดยิ่งมีโอกาสทำให้การยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความต่อเนื่องมากเท่านั้น เพราะเป็นสิ่งที่เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน คณาจารย์จึงมีแรงจูงใจที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป (West, 2006; Humbert, 2007; Tabata และ Johnsrud, 2008; พนิดา น้อยศรี, 2549; ทวีศักดิ์ อินทรรักษา, 2549) สอดคล้องกับที่ Humbert (2007) พบว่าภาระงาน เวลาในการทำงานออนไลน์ ความพอเพียงของค่าตอบแทน และความก้าวหน้าในอาชีพ เช่น การเลื่อนตำแหน่งหรือทัศนวิสัยในอนาคตที่ไม่เหมาะสม อุปสรรคที่ส่งผลต่อการยอมรับการเรียนแบบผสมผสาน และยังสอดคล้องกับที่ Tabata และ Johnsrud (2008) พบว่าภาระงานและการชดเชยเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกล ปัจจัยด้านการได้รับความนับถือยกย่องนี้เป็นปัจจัยที่สถานศึกษามักจะละเลย การที่คณาจารย์จัดการเรียนการสอนแล้วไม่ได้รับผลตอบแทนใดๆ เลย ก็ยากที่จะทำให้คณาจารย์เกิดแรงจูงใจที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ อย่างน้อยควรมีการชมเชยหรือประกาศให้ผู้อื่นได้ทราบถึงผลงานบ้าง ดังนั้นการนำเสนอผลการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์และให้รางวัลในรูปแบบต่างๆ จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยจูงใจให้คณาจารย์มีแรงจูงใจในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปได้ อีกทั้งยังช่วยจูงใจให้คณาจารย์คนอื่นๆ สนใจที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามด้วย

นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนขององค์กรเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องสนับสนุนและเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงจะช่วยให้เกิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ง่าย เพราะจะทำให้คณาจารย์เกิดความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมองค์กร ทำให้คณาจารย์รับรู้ถึงความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานและมีการใช้อย่างต่อเนื่อง การวางแผนนโยบายการบริหารที่ดีจะช่วยสนับสนุนให้คณาจารย์เกิดการรับรู้ (Roger, 2003; Kamal, 2006; Black และคณะ, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550) สอดคล้องกับที่ Kamal (2006) พบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ



คือปัจจัยด้านองค์กร เช่น สมรรถนะภาพ วัฒนธรรมองค์กร ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น และยังสอดคล้องกับที่สุภาภรณ์ ศรีดี (2548) พบว่านโยบายการสนับสนุนในระดับมหาวิทยาลัยและคณะที่ชัดเจนและสนับสนุน รวมถึงผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ การมีทีมงานที่เข้มแข็งและทีมบริหารมีประสบการณ์สูงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดความสำเร็จของอีเลิร์นนิ่งในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

นอกจากนี้ในการบริหารจัดการผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นบุคคลที่ช่วยสนับสนุนพฤติกรรมกรรมการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ เป็นผู้มีอิทธิพลต่อการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ มีบทบาทสำคัญในการจูงใจให้คณาจารย์เกิดความสนใจและเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผ่านทางการเป็นตัวอย่างที่ดีในการปฏิบัติและการให้การสนับสนุนในรูปแบบต่างๆ ดังที่ Rogers (2003) ได้กล่าวถึงบทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงไว้ 7 บทบาท คือ สร้างความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง สร้างความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล วิเคราะห์แก้ปัญหาของกลุ่มบุคคล สร้างความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนจากความตั้งใจให้เกิดการกระทำที่เปลี่ยนแปลง สร้างความมั่นคงในการยอมรับนวัตกรรมและป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการยอมรับเป็นเล็กน้อย และสร้างความสำเร็จในขั้นสุดท้ายของความสัมพันธ์ (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Kilmon และ Fagan, 2007; Selim, 2007; จงรักษ์ แจ่มยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; พนิดา น้อยศรี, 2549; วันทนา บุญรัตน์พันธุ์, 2549; อัมพล สันติขวลิต, 2549; วราภรณ์ บัวมณี, 2550) จากผลการวิจัยพบว่านิสิต/นักศึกษาและผู้บังคับบัญชาเป็นผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากที่สุด สอดคล้องกับ Littlejohn และ Pegler (2007) ที่กล่าวถึงแรงขับที่ทำให้เกิดการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นมาจากความคาดหวังและความต้องการต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มาจากความต้องการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน ผลการศึกษาของ Kamal (2006) ที่พบว่าหนึ่งในปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ คือ การสนับสนุนที่มาจากอำนาจการสั่งการของฝ่ายบริหาร และยังสอดคล้องกับที่ ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ (2541) พบว่า กระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ผู้อำนวยการเป็นผู้ริเริ่มและดำเนินการต่อเนื่องมาจนถึงการสนับสนุนให้ครูเกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับการบริหารจัดการขององค์กรสอดคล้องกับที่ Shivers และ Ramunsen (2006) พบว่าสาเหตุที่ผู้ใช้หลายคนไม่ประสบผลสำเร็จในการใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บดังที่คาดไว้ เนื่องมาจากปัญหาต่างๆ เช่น องค์กรไม่มีต้นทุนสำหรับการพัฒนาและการจัดโครงสร้างพื้นฐาน ขาดแคลนงบประมาณด้านการดูแลรักษา ขาดระบบสนับสนุนผู้เรียน และขาดระบบสนับสนุนผู้สอน เป็นต้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Al-Busaidi



และ Al-Shihi (2010) ได้ศึกษากรอบทฤษฎีในการยอมรับระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน แล้วพบว่าปัจจัยด้านองค์กร ได้แก่ ผู้เป็นแรงจูงใจ การสนับสนุนด้านเทคโนโลยี การสนับสนุนขององค์กร การสนับสนุนทางเทคนิค และการฝึกอบรม มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์และความง่ายของระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ และ EPIC (2010) ซึ่งกล่าวว่าทรัพยากรที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้น ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล การจัดการโครงการ โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ทรัพยากรทางเทคนิค และงบประมาณ

3. ผลการวิจัยยังพบอีกว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการยืนยัน และมีอิทธิพลทางอ้อมต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตั้งแต่ขั้นการตัดสินใจเป็นต้นไป โดยตัวแปรที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดในด้านนี้คือตัวแปรการทดลองใช้ รองลงมาคือความซับซ้อน ความเข้ากันได้ การสังเกตเห็นผลได้ และประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ

โดยคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นจะช่วยในการสร้างทัศนคติที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของขั้นการจูงใจ มีผลสืบเนื่องต่อมายังการตัดสินใจว่าจะยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือไม่ในขั้นการตัดสินใจ ตามแนวคิดคุณลักษณะของนวัตกรรมที่ส่งผลต่อการยอมรับของ Rogers (Roger, 2003; ปราวินญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) สอดคล้องกับที่ Black และคณะ (2007) พบว่าปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการยอมรับคือคุณลักษณะของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ ได้แก่ ความเข้ากันได้ ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง การผ่านการทดลองใช้ การสังเกตเห็นผลได้ และความซับซ้อนในการนำระบบบริหารจัดการเรียนรู้ไปใช้ และยังสอดคล้องกับที่ Tabata และ Johnsrud (2008) พบว่าคุณลักษณะของการศึกษาทางไกลที่มีผลต่อมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกล คือ ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง ความเข้ากันได้ ความง่ายในการใช้ ภาพลักษณ์ ความสมัครใจ และผลลัพธ์ที่สามารถแสดงให้เห็นได้

นอกจากนี้จากแนวคิดเรื่องโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) กล่าวว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยีและการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีมีอิทธิพลต่อเจตนาที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นปัจจัยที่มีนิยามใกล้เคียงกับทัศนคติที่มีต่อนวัตกรรมของขั้นการจูงใจในทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้เทคโนโลยียังมีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอีกด้วย (Ifinedo, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; Jairak, Praneetpolgrang และ Mekhabunchakij, 2009; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548)

เมื่อคุณจารย์นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้แล้วระยะหนึ่ง จะตัดสินใจว่า จะยืนยันการยอมรับต่อไปหรือไม่ โดยในระหว่างการนำไปใช้คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เช่น ความเกี่ยวข้อง ความเข้ากันได้กับงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ ความง่ายในการใช้งาน ผลป้อนกลับจากนำไปใช้ จะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจอีกครั้งในขั้นตอนนี้ ว่าคุณจารย์ยืนยันที่จะยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อเนื่องไปหรือไม่ (Rogers, 2003; Ifinedo, 2006; Kamal, 2006; West, 2006; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548)

ผลการศึกษาแสดงว่าการให้คุณจารย์รับรู้ถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นปัจจัยที่สำคัญในการทำให้คุณจารย์ตัดสินใจยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นอย่างมาก ซึ่งการรับรู้ถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคุณจารย์นั้นสามารถเกิดขึ้นได้ในหลายลักษณะ เช่น รับรู้ผ่านทางเอกสาร การประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรม การประชุมวิชาการต่าง หรือรับรู้ผ่านทางการใช้ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของผู้อื่น หรือรับรู้ผ่านทางนำไปทดลองใช้ด้วยตนเอง เป็นต้น สถานศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญเช่นเดียวกันในการส่งเสริมและสนับสนุนให้คุณจารย์รับรู้ถึงคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านการรับรู้ดังกล่าวข้างต้น เช่น การจัดแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับคุณจารย์ การสนับสนุนให้คุณจารย์เข้าร่วมการประชุมวิชาการ การจัดการเผยแพร่ผลงานการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคุณจารย์ เป็นต้น

4. นอกเหนือจากปัจจัยทั้งสามด้านที่กล่าวมาแล้วผลการวิจัยยังพบว่าในขั้นต่างๆ ของกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานยังมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อมระหว่างกันอีกด้วย ซึ่งกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในงานวิจัยชิ้นนี้ อ้างอิงมาจากทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรมของ Rogers (2003) ซึ่งเชื่อว่าเมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา จำเป็นต้องมีช่วงระยะเวลาหนึ่งก่อนที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งกระบวนการตั้งแต่การรับรู้ไปจนถึงการยอมรับนั้น เป็นกระบวนการในการตัดสินใจ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของทฤษฎีนี้ ขั้นตอนในการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นมีด้วยกันทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นความรู้ 2) ขั้นการสนใจ 3) ขั้นการตัดสินใจ 4) ขั้นการนำไปใช้ และ 5) ขั้นการยืนยัน โดยระดับของการรับรู้ในแต่ละขั้นจะเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจในขั้นถัดๆ ไปด้วย ยกตัวอย่างเช่น เมื่อผู้ใช้รับรู้ว่ามีนวัตกรรมแล้วผู้ใช้ศึกษาเกี่ยวกับนวัตกรรมเหล่านั้นและเกิดทัศนคติที่มีต่อนวัตกรรมขึ้นซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจว่าจะยอมรับนวัตกรรมหรือไม่ เมื่อยอมรับนวัตกรรมแล้วต้องมีการนำไปใช้ก่อนที่จะตัดสินใจที่นำนวัตกรรมไปใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป เป็นต้น จากตัวอย่างจะเห็นว่าในแต่ละขั้นของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมจะส่งผ่านอิทธิพลต่อเนื่องกันไปตั้งแต่ขั้นความรู้ไปจนถึงขั้นการยืนยัน จึงสามารถสรุปได้

ว่าแต่ชั้นของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมต่างๆ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมเช่นเดียวกัน (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549) สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นว่ากระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั้นจะมีอิทธิพลทางตรงที่เป็นบวกจากกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานชั้นก่อนหน้าทั้งสิ้น

อย่างไรก็ตามในการนำโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์นี้ มีข้อควรระวังเล็กน้อยเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นเมื่อนำผลการวิจัยไปใช้ เนื่องจากความคลาดเคลื่อนของตัวแปรสังเกตได้บางตัวมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นเมื่อตัวแปรหนึ่งเกิดความคลาดเคลื่อนอาจจะส่งผลให้ความคลาดเคลื่อนของอีกตัวแปรหนึ่งมีความคลาดเคลื่อนเปลี่ยนไปด้วย เมื่อผลการวิจัยของโมเดลไปใช้จริงผู้ใช้จึงควรระมัดระวังความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นของตัวแปรบางตัว โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1) ตัวแปรสังเกตได้ภายนอกที่ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวกได้แก่ พฤติกรรมการสื่อสาร (COMM) กับการพัฒนาบุคลากร (HRD) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (TECH) กับการประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (ADVA) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน (TECH) กับการทดลองใช้ (TRIA) บทบาทของผู้ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง (ROLE) กับการได้รับความนับถือยกย่อง (ADMI) นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน (POLI) กับการพร้อมด้านเทคโนโลยี (INFR) การได้รับความนับถือยกย่อง (ADMI) กับการสังเกตเห็นผลได้ (OBSE) และประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (ADVA) กับการสังเกตเห็นผลได้ (OBSE)

2) ตัวแปรสังเกตได้ภายนอกที่ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันทางลบได้แก่ พฤติกรรมการสื่อสาร (COMM) กับการประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (ADVA) และความเข้ากันได้ (COMT) กับการทดลองใช้ (TRIA)

3) ตัวแปรสังเกตได้ภายในที่ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ทางบวกได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (KNOW) กับการตัดสินใจรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (DECI) และทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (PERC) กับการยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (CONF)

4) ตัวแปรสังเกตได้ภายในที่ความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์กันทางลบได้แก่ การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (KNOW) กับทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (PERC) และการตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (DECI) กับ การนำ การเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ (IMPL)

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ผู้วิจัยขอเสนอแนะต่อผู้ที่ให้นำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

#### 1. ระดับสถานศึกษา

ในการส่งเสริมการใช้งานอีเลิร์นนิ่งในสถานศึกษา สถานศึกษาควรส่งเสริมให้ คณาจารย์เริ่มต้นจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเสียก่อน เนื่องจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ยืดหยุ่น ซึ่งนำข้อดีของการเรียนการสอนในห้องเรียนและการสอนออนไลน์มาสนับสนุนซึ่งกันและกันทำให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การให้ คณาจารย์เริ่มต้นการใช้อีเลิร์นนิ่งจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานก่อน คณาจารย์จะ ได้ปรับตัวเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน เนื่องจากผู้สอนไม่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยน การเรียนการสอนของตนเองมากนัก เพียงแต่นำเทคโนโลยีบางอย่างเข้ามาเพิ่มในการจัดการเรียน การสอน เช่น การส่งงานผ่านระบบ LMS การติดต่อสื่อสารผ่านทางระบบเครือข่าย การทำกิจกรรม บนกระดานเสวนา เป็นต้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะเป็นการเตรียมความ พร้อมไปสู่การเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งต่อไป

จากผลการวิจัยพบว่าในปัจจุบันด้านการบริหารจัดการของสถานศึกษา ปัจจัยด้าน การพัฒนาบุคลากรมีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือ การช่วยเหลือด้านเทคนิค ความ พร้อมด้านเทคโนโลยี การได้รับความนับถือยกย่อง นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน และบทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับ โดยการบริหารจัดการของหน่วยงาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงมากที่สุดต่อการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของ คณาจารย์ และเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมมากที่สุดต่อการจูงใจคณาจารย์ให้มีทัศนคติที่ดีต่อ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ดังนั้นเพื่อให้คณาจารย์เกิดรับรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สถานศึกษาจึงควรมุ่งให้การสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่สอดคล้องและสนับสนุนการเรียนการสอนแบบ ผสมผสาน ยกตัวอย่างเช่น มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีการวางระบบอินเทอร์เน็ต มีหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีเมื่อ



คณาจารย์ประสบปัญหา จัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในมหาวิทยาลัยให้เพียงพอการใช้งานของทั้งคณาจารย์และนิสิตนักศึกษา มีการจัดประกวดหรือนำเสนอผลงานวิจัยของคณาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อให้คณาจารย์ทราบถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กำหนดนโยบายต่างๆ ให้มีความสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการส่งเสริมการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย เป็นต้น เนื่องจากยิ่งคณาจารย์รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากเท่าใด ยิ่งจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีต่อการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ของคณาจารย์มากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการพัฒนาบุคลากร การช่วยเหลือด้านเทคนิค และการเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมากที่แสดงถึงการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพของหน่วยงานในการสนับสนุนให้คณาจารย์ยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นอกจากนี้สถานศึกษาควรมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ให้บริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ดูแลระบบเครือข่าย ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) และผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อให้คณาจารย์มีแรงจูงใจที่ดีในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเมื่อเกิดปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ

อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ตหรือการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยงเครือข่ายซึ่งไม่สะดวกรวดเร็วหรือขาดข้อบ่งชี้ หรือต้องใช้งบประมาณในการลงทุนมาก ตลอดจนที่มงานผู้ดูแลข้อมูลสารสนเทศผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งอาจมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอกับความต้องการ เป็นต้น ดังนั้นสถานศึกษาจึงควรส่งเสริมบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีหรือด้านอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเป็นแกนนำในการช่วยสนับสนุนคณาจารย์ท่านอื่นๆ ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นแบบอย่างที่ดีในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ประสบผลสำเร็จ รวมถึงการให้รางวัลเพื่อเป็นกำลังใจและแรงผลักดันกับคณาจารย์เหล่านั้น

นอกจากนี้ผลการวิจัยได้พบว่าความต้องการจากผู้เรียนมีส่วนสำคัญที่ทำให้คณาจารย์มีแรงจูงใจในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยเช่นกัน สถานศึกษาจึงควรประเมินความต้องการด้านเทคโนโลยีในการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และนำเสนอผลการประเมินเหล่านั้นให้กับคณาจารย์ให้ทราบอย่างทั่วถึง เพื่อให้คณาจารย์ได้ปรับปรุงการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากยิ่งขึ้น



หลังจากคณาจารย์มีการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานผ่านทาง การสนับสนุนด้านต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว สถานศึกษาจะต้องให้การเสริมแรง ให้การสนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ให้กับกลุ่มคณาจารย์ที่มีการรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อกระตุ้นให้คณาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในชั้นการจูงใจ ซึ่งจะส่งผลต่อการตัดสินใจนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ของคณาจารย์ต่อไป

ในชั้นของการจูงใจนั้นมีปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งคือ การรับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สถานศึกษาจึงควรให้คณาจารย์มีโอกาสได้รับรู้คุณลักษณะที่ดีของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นประจำ เช่น ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงข้อมูล ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของการจัดการค่าใช้จ่ายให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน ตัวอย่างของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ความน่าเชื่อถือและผลลัพธ์ที่ได้จากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ทำให้มีการยอมรับของสถาบันและผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าถึง การศึกษาได้ง่ายและเรียนรู้ได้มาก เป็นต้น ยิ่งคณาจารย์รับรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากเท่าใด จะยิ่งเพิ่มแรงจูงใจในการยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มากเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลต่อการที่คณาจารย์ในสถานศึกษาจะตัดสินใจในการนำการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้ได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งคณาจารย์ที่มีระดับบุคลิกภาพ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม พฤติกรรมการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสูง นอกจากนี้หลังจากคณาจารย์ ได้นำการเรียนการสอนไปใช้แล้ว สถานศึกษาจะต้องให้การเสริมแรงให้อาจารย์รับรู้คุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานอีกครั้งเพื่อให้คณาจารย์ยืนยันที่จะยอมรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้อย่างต่อเนื่องต่อไป

## 2. ระดับอาจารย์

อาจารย์จะต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนให้มากขึ้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในจุดเล็กน้อย เช่น ใช้เครื่องมือสื่อสารบนเว็บในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน ทดลองใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ต่างๆ ช่วยในการทำงาน ใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการเรียนการสอน เป็นต้น ไปจนถึงในระดับที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เช่น มีกิจกรรมให้ผู้เรียนทำบนอินเทอร์เน็ต มีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ หรือจัดการเรียนการสอนบนระบบบริหารจัดการเรียนรู้ เป็นต้น รวมถึงต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง คอยระลึกว่าก่อนปรับพฤติกรรมและ หลังปรับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีมีสิ่งใดที่เปลี่ยนแปลงไปบ้าง เช่น ช่วยทำให้การจัดการเรียน

การสอนสะดวกสบายขึ้น ผู้เรียนให้ความสนใจในการเรียนมากขึ้น หรือสามารถติดต่อกับผู้เรียนได้ตลอดเวลา เป็นต้น จะช่วยสร้างทัศนคติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพิ่มมากขึ้น และส่งผลให้มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อเนื่องไป

นอกจากนี้อาจารย์จะต้องมีโลกทัศน์ที่กว้าง คอยติดตามข่าวสารการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นประจำ หมั่นศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเทคโนโลยีเพื่อนำมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนของตนเอง ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล ใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ในการทำวิจัย มีปฏิสัมพันธ์ในสังคมออนไลน์ ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์เกิดความมั่นใจมากยิ่งขึ้น เกิดความคงทนในการยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

นอกจากอาจารย์จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองแล้ว อาจารย์ควรประพฤติตัวเป็นผู้นำในการใช้งานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้อื่นๆ เช่น การเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานแก่เพื่อนร่วมงาน มีการนำเสนอผลการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของตนเองให้กับผู้อื่น ให้คำแนะนำและคำปรึกษาแก่คณาจารย์ท่านอื่นๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จะเป็นอีกแนวทางหนึ่งช่วยให้มีผู้สนใจในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของตัวอาจารย์ให้เพิ่มขึ้นอีกทางหนึ่งได้ด้วย

### 3. ระดับอื่นๆ

เพื่อนร่วมงานของคณาจารย์ที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเองควรที่จะชื่นชมและยอมรับความสามารถของคณาจารย์ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รวมถึงเข้าไปขอคำแนะนำในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความมั่นใจให้กับคณาจารย์ที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน และจะเป็นแรงจูงใจในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ท่านอื่นๆ ต่อไปด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งถัดไป

1. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ที่พัฒนานั้นแม้จะมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ แต่ควรมีการศึกษาข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์เพื่อตรวจสอบและยืนยันผลการวิจัย โดยการใช่วิธีวิจัยเชิงคุณภาพต่อไป

2. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เน้นศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยใหญ่ๆ เป็นหลัก ซึ่งตัวบ่งชี้ในแต่ละปัจจัยนั้นอาจมีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในแต่ละขั้นที่แตกต่างกันได้ ดังนั้นในการวิจัยครั้งถัดไปควรมีการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุของปัจจัยเฉพาะในแต่ละด้านอย่างละเอียดเพิ่มขึ้น เช่น ปัจจัยเชิงสาเหตุของคุณลักษณะผู้สอนที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นต้น

3. จากผลการวิจัยพบว่าปัจจัยด้านบริหารจัดการเป็นอิทธิพลมากในการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน อีกทั้งยังมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการจูงใจให้คณาจารย์มีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วย ดังนั้นจึงควรมีนำผลการวิจัยไปพัฒนาต่อยอดเป็นกลยุทธ์ต่างๆ ในการพัฒนาบุคลากร การวางแผนนโยบายหน่วยงานที่ช่วยส่งเสริมและจูงใจให้คณาจารย์รับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

ขรรค์ชัย คงเสน่ห์. (2546). **พัฒนาการและทิศทางของ E-Learning ในประเทศไทย : รายงานการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.

**ความจริงของ E-learning ไทย ความสำเร็จที่ยังไกลเกินฝัน ประชาชาติธุรกิจ**. [ออนไลน์].

2551. แหล่งที่มา: <http://www.oknation.net/blog/print.php?id=303734>

[2552, กุมภาพันธ์ 10].

จงรักษ์ แจ้ยุบล. (2545). **การศึกษาระดับและปัจจัยในการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนของครูสังคมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร. คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จินตวีร์ มั่นสกุล. (2550). **แนวทางการใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้. ในเอกสารประกอบการสัมมนาการพัฒนาอาจารย์เพื่อการเรียนการสอนยุคใหม่ : การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)**. 28-29 พฤษภาคม 2550 ณ โรงแรมศุภาลัย ป่าสัก รีสอร์ท จังหวัดสระบุรี.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). **E-Instructional Design วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เฉลิมพันธ์ ภูมรินทร์. (2550). **การพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง “อายุทางธรณีวิทยา ซากดึกดำบรรพ์ และการลำดับชั้นหิน” สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย (ช่วงชั้นที่ 4)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ทวีศักดิ์ อินทรรักษา. (2549). **การยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงานของบุคลากร บริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน)**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา สาขาวิชาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). **โมเดลลิสเรล : สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปณิตา วรณพิรุณ. (2551). **การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

**ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง นโยบายและมาตรฐานการพัฒนาเทคโนโลยี**

**สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2550.** [ออนไลน์]. 2550. เข้าถึงได้  
[http://www.ed-law.moe.go.th/index.php?option=com\\_rokdownloads&view=](http://www.ed-law.moe.go.th/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&task=download&id=109:----)  
[file&task=download&id=109:----](http://www.ed-law.moe.go.th/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&task=download&id=109:----) [2553, กรกฎาคม 22].

**ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง หลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับ**

**ปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548.** [ออนไลน์]. 2548. แหล่งที่มา:

[http://www.thaicyberu.go.th/document/standard2548.pdf?PHPSESSID=9358cf1b](http://www.thaicyberu.go.th/document/standard2548.pdf?PHPSESSID=9358cf1b1375b2b0610c58ce1bf1eaab)  
[1375b2b0610c58ce1bf1eaab](http://www.thaicyberu.go.th/document/standard2548.pdf?PHPSESSID=9358cf1b1375b2b0610c58ce1bf1eaab) [2552, กุมภาพันธ์ 10].

**ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและ**

**ดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548.**

[ออนไลน์]. 2548. แหล่งที่มา: <http://www.thaicyberu.go.th/document/>

[guideline2548.pdf?PHPSESSID=9358cf1b1375b2b0610c58ce1bf1eaab](http://www.thaicyberu.go.th/document/guideline2548.pdf?PHPSESSID=9358cf1b1375b2b0610c58ce1bf1eaab)  
 [2552, กุมภาพันธ์ 10].

ประพวรรณ พละชีวะ. (2550). **การนำเสนอรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานด้วยการเรียนรู้**

**ร่วมกันในโครงการวิทยาศาสตร์สำหรับการฝึกแก้ปัญหาของนักเรียนมัธยมศึกษา**

**ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์**

**มหาวิทยาลัย.**

ประหยัด จิระวรพงศ์. (2552). **การเรียนแบบผสมผสาน (BLENDED LEARNING). วารสาร**

**ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 35, ฉบับพิเศษ (2552): 1-15.**

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2541). **กรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศใน**

**โรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์**

**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2552). **เอกสารสรุปประเด็นสำคัญจากกิจกรรมตอบคำถาม**

**“ทำไมต้องอีเลิร์นนิ่ง” ของหลักสูตรประกาศนียบัตรผู้เชี่ยวชาญอีเลิร์นนิ่ง**

**โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย ประจำปีการศึกษา 2552. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:**

<http://lms3.thaicyberu.go.th/moodle/> [2552, กุมภาพันธ์ 10].

พนิดา น้อยศรี. (2549). **ปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู**

**โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 2. วิทยานิพนธ์ปริญญา**

**มหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา โครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ**

**เทพสตรี.**



- ไพโรศาล ลุนไต้. (2550). **การศึกษาทัศนคติของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เกี่ยวกับการนำระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เย็น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). **ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- วราภรณ์ บัวมณี. (2550). **ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงเรียนนวมวิทย์วิทยาลัย.** การค้นคว้าอิสระระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วันทนา บุญรัตน์พันธุ์. (2549). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารและครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา โครงการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
- วิเชียร ศรีพระจันทร์ และเอกภพ อินทรภู. (2549). **รายงานการวิจัยเรื่องบริบททางสังคมของอาจารย์ที่ส่งผลต่อการยอมรับระบบสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2544). **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สายชล จินใจ. (2550). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน รายวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สาโรช ไศภีรักษ์. (2547). **ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของครูเกียรติยศในประเทศไทย. เรื่องเต็มการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 42: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ สาขาวิชาสังคมศาสตร์ สาขาวิชามนุษยศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์, 27-35.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักหอสมุด.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ : สำนักงาน.

สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2548). **การพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนของครู**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุพรรณณี สมบุญธรรม. (2551). **รายงานการวิจัย TCU**. [Online]. แหล่งที่มา: <http://www.thaicyberu.go.th/tcuResearch/> [10 ก.พ. 2552].

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณา และรัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2552). **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญดีมีนคองการพิมพ์.

สุภาภรณ์ ศรีดี. (2548). **กรณีศึกษาความสำเร็จของอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษาของไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์ คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สุมาลี สุวรรณนาคะ. (2549). **การรับรู้เกี่ยวกับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศกับการยอมรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ใช้ระบบ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ ภาควิชามนุษยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อัลเลน, อีเลน. (2549). **อีเลิร์นนิ่งระดับปริญญาสูงขึ้นมากมาย : การศึกษาออนไลน์ในสหรัฐอเมริกา พ.ศ. 2548 = Growing by degrees : on line education in the United States, 2005**. แปลโดย ศรีศักดิ์ จามรมาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ.

อำพล สันติขวลิต. (2549). **ปัจจัยสำหรับการเรียนการสอนผ่านระบบ E-learning เต็มรูปแบบ ของหลักสูตรปริญญาออนไลน์**. งานค้นคว้าอิสระระดับมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

## ภาษาอังกฤษ

- Al-Busaidi, K.A. and Al-Shihi, H. (2010). **Instructors' Acceptance of Learning Management Systems: A Theoretical Framework [Online]**. Available from : <http://www.ibimapublishing.com/journals/CIBIMA/cibima.html> [June 19, 2010].
- Allen, E. (2005). **Growing by Degrees: Online Education in the United States, 2005**. [Online]. Available from : [http://www.sloan-c.org/sites/default/files/pages/growing\\_by\\_degrees.pdf](http://www.sloan-c.org/sites/default/files/pages/growing_by_degrees.pdf) [2010, Feb 8].
- Allen, E. and Seaman, J. (2009). **Staying The Course: Online Education in the United States, 2008**. [Online]. Available from : [http://www.sloan-c.org/sites/default/files/pages/staying\\_the\\_course-2.pdf](http://www.sloan-c.org/sites/default/files/pages/staying_the_course-2.pdf) [2010, March 1].
- Allen, E. and Seaman, J. (2010). **Learning on Demand: Online Education in the United States, 2009**. [Online]. Available from : <http://www.sloan-c.org/sites/default/files/pages/learningondemand-7.pdf> [2010, Feb 8].
- Black, E.W. et al. (2007). The other side of the LMS: Considering implementation and use in the adoption of an LMS in online and blended learning environments. **Campus-Wide Information Systems**, 24, 2, 134-144.
- Blackblot (2009). **Survey looks at blended learning in UK**. [Online]. Available from : <http://www.trainingreference.co.uk/newsb1031111.htm> [2010, March 3].
- Bollen, K.A. (1989). **Structural equations with latent variables**. New York : John Wiley.
- Bonk, C.J. and Graham, C.R. (2006). **Handbook of blended learning: global perspectives, local designs**. San Francisco : Pfeiffer.
- Chanasuc, S. and Praneetpolgrang, P. (2008). An Empirical Study on the Effect of Organizational Culture on the Acceptance of eLearning in Thai Higher Education. **Special Issue of the International Journal of the Computer, the Internet and Management**, 16 3 (December).
- Davidson-Shivers, G.V. and Ramunssen, K.L. (2006). **Web-based learning: design, implementation, and evaluation**. New Jersey : Pearson.
- Diamantopoulos, A. and Siguaw, J. (2000). **Introducing LISREL : a guide for the uninitiated**. London : SAGE.

- Dziuban, C.D., Hartman, J.L. and Moskal, P.D. (2004). **Blended Learning**. [Online]. Available from : <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0407.pdf> [2010, March 2].
- Epic (2010). **Blended learning**. [Online]. Available from : <http://www.epic.co.uk/thinking/white-papers.html> [2010, July 27].
- Green, T.D., Brown, A. and Robinson, L. (2008). **Making the Most Web in your Classroom: a teacher's guide to blog, podcast, wikis, pages, and site**. Thousand Oaks : Corwin Press.
- Hair, J.F. et al. (2006). **Multivariate data analysis**. Upper Saddle River, New Jersey : Pearson/Prentice Hall.
- Hox, J.J. (2002). **Multilevel analysis : techniques and applications**. Mahwah, N.J. : Lawrence Erlbaum Publishers.
- Hsin-Kai Wu (2007). Factors affecting teachers' adoption of technology in classrooms: does school size matter?. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 6, 63-85.
- Humbert, M. (2007). Adoption of blended learning by faculty. **The Challenges of Educating People to Lead in a Challenging World**, 423–436.
- Ifinedo P. (2006). Acceptance and Continuance Intention of Web-based Learning Technologies (WLT) Use Among University Student in A Baltic Country. **The Electronic Journal on Information System in Developing Countries**, 23 6, 1-20.
- Jairak K., Praneetpolgrang P. and Mekhabunchakij K. (2009). An Acceptance of Mobile Learning for Higher Education Students in Thailand. **Special Issue of the International Journal of the Computer, the Internet and Management**, 17 3, (December).
- Kamal, M.M. (2006). IT innovation adoption in the government sector: identifying the critical success factors. **Journal of Enterprise Information Management** 19, 2,192-222.
- Kilmon, C. and Fagan, M.H. (2007). Course management software adoption: a diffusion of innovations perspective. **TechTrends**, 51 2, 35-53.

- Linden, A. and Fenn, J. (2003). **Understanding Gartner's Hype Cycles**. [Online].  
Available from : <http://carbon.cudenver.edu/~jgerlach/emergingtechnologyOL/FirstReadings/HypeCycleIntro.pdf> [2010, February 10].
- Littlejohn, A. and Pegler, C. (2007). **Preparing for blended e-learning**. New York :  
Routledge.
- Mason, R. and Rennie F. (2008). **E-Learning and Social Networking Handbook:  
Resources for Higher Education**. New York : Routledge.
- New South Wales Department of Education and Training (2009). **Blended Learning**.  
[Online]. Available from : <http://www.schools.nsw.edu.au/learning/yrk12focusareas/learntech/blended/index.php> [2010, March 1].
- Prensky, M. (2001). **Digital game-based learning**. New York : McGraw-Hill.
- Roethlisberger, K., Fernandes E. and Fortel M.W. (2006). **THE FOUR DIMENSIONS OF  
BLENDED LEARNING**. [Online]. Available from : <http://ali2.unil.ch/articles/Irma.pdf> [2010, March 2].
- Rogers, E.M. (2003). **Diffusion of innovations**. 5th ed., New York : Free Press.
- Selim, H.M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory  
factor models. **Computers & Education**, 49: 396–413.
- Schumacker, R.E. and Lornax, R.G. (2004). **A beginner's guide to structural equation  
modeling**. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Tabata, L.N. and Johnsrud, L.K. (2008). The Impact of Faculty Attitudes Toward  
Technology, Distance Education, and Innovation. **Research in Higher Education**,  
49, 7 (November): 625-646.
- West, R.E. (2006). Understanding the experiences of instructors as they adopt a course  
management system. **Education Technology Research & Development**,  
55 : 1–26.





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ภาคผนวก ก**  
**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณี แกมเกตุ  
สาขาวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐสุภรณ์ หลาวทอง  
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. นาวาตรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สัณชัย พัฒนสิทธิ์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ  
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อติศัพท์  
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข รายชื่อกลุ่มตัวอย่าง

### มหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

1. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
4. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

### มหาวิทยาลัยของรัฐ

5. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
8. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
9. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
10. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
11. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
12. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

### มหาวิทยาลัยราชภัฏ

13. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
14. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
15. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
16. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
17. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
18. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
19. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
20. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
21. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
22. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชชนนครินทร์
23. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

24. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
25. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
26. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสมเด็จพระเจ้าพระยา
27. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
28. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
29. วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด

#### มหาวิทยาลัยที่มีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

30. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
31. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
32. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
33. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏมงคลพระนคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก ค**

ร่างกรอบแนวคิดข้อคำถามตัวแปรอิสระที่ใช้ในงานวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ปัจจัยด้านคุณลักษณะของผู้สอน

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
1. บุคลิกภาพ	<p>Rogers (2003) กล่าวว่าพวกที่ยอมรับนวัตกรรมได้เร็วและรับได้มาก มักจะมีบุคลิกภาพ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีทัศนคติต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า</li> <li>2. มีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรา</li> <li>3. มีเหตุผลดีและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา</li> <li>4. สามารถคิดและเข้านามธรรมได้ดีกว่า</li> <li>5. ชอบเสี่ยงภัย</li> </ol> <p>(Roger, 2003; ปรารวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ท่านมีความกระตือรือร้นที่จะใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารที่ทันสมัย</li> <li>2. ท่านมักเป็นผู้ให้คำแนะนำกับผู้ที่มิมีปัญหาในการใช้งานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน</li> <li>3. ท่านคิดว่าการจัดเทคโนโลยีและวิธีสอนที่ทันสมัยจะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น</li> <li>4. ท่านสามารถเลือกจัดกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ให้เหมาะสมกับวิชาที่ท่านสอนได้</li> <li>5. ท่านชอบทดลองนำเทคโนโลยีและวิธีการสอนใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของท่าน</li> </ol>
2. สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	<p>Rogers (2003) กล่าวว่าผู้ที่ยอมรับนวัตกรรมสูงกว่าและเร็วกว่าจะมีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการศึกษาสูง</li> <li>2. มีฐานะทางเศรษฐกิจดี</li> <li>3. มีสถานภาพทางสังคมสูง หรือตั้งจุดหวังเพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ท่านมีการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่นอกเหนือจากโปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมตารางการทำงาน โปรแกรมสร้างงานนำเสนอ และโปรแกรมกราฟิก เช่น Word/Page, Excel/ Number, PowerPoint/Keynote หรือ Photoshop เป็นต้น</li> <li>7. ท่านสามารถซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ทางเทคโนโลยีและอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัย รวมถึงโปรแกรมใช้งานอื่นๆ โดยไม่เดือดร้อนเรื่องค่าใช้จ่าย</li> </ol>

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	<p>4. นวัตกรรมมีความสอดคล้องกับชีวิต (Roger, 2003; ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)</p>	<p>8. ท่านเป็นที่ยอมรับของผู้ร่วมงานถึงความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p> <p>9. ท่านมักได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา</p> <p>10. ท่านมักนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประกอบการจัดการเรียนสอนของท่าน</p>
<p>3. พฤติกรรมสื่อสาร</p>	<p>Rogers (2003) กล่าวว่าผู้ที่มีการยอมรับนวัตกรรมมากกว่าและเร็วกว่าจะมีลักษณะพฤติกรรมสื่อสาร ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี</li> <li>2. มีการเดินทางบ่อยครั้ง หรือเป็นคนไม่ติดถิ่น</li> <li>3. มีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่</li> <li>4. มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคล</li> <li>5. เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากและมีระดับของการเป็นผู้นำทางความคิดสูง</li> </ol> <p>(Roger, 2003; ปราวินยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; สิทธิชัย ชมพูพาทย์; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)</p>	<p>11. ท่านชอบเข้าไปแสดงความคิดเห็นในกระทู้ที่ผู้อื่นตั้งไว้บนเว็บไซต์ทางการศึกษาต่างๆ</p> <p>12. ท่านมีการไปทัศนศึกษา อบรมสัมมนา หรือดูงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิธีสอนใหม่ๆ เป็นประจำ</p> <p>13. ท่านมีโอกาสได้พบเจอหรือติดต่อกับนักวิชาการหรือคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>14. ท่านมีการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและวิธีสอนใหม่ๆ จากสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น</p> <p>15. ท่านมักจะชักชวนผู้อื่นมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p>

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
<p>4. การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน</p>	<p>หน่วยงานที่มียินดีให้ความร่วมมือในการจัดการศึกษาทางไกลจะมีทักษะในการจัดการเรียนการสอนที่สูงกว่าแต่ก็ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างในการศึกษาทางไกลมากนัก (Tabata และ Johnsrud, 2008) จากการสัมมนา The Second Information Technology in Education Study: Module 2 ในปี 2000 – 2002 ของ สสวท. และ IEA และผลการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของสุดาพร ปัญญาพฤษ์ (2546) (อ้างถึงใน สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548) ได้ระบุว่าในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีหลากหลายแต่สามารถแบ่งกลุ่มตามลักษณะการใช้งานได้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้ติดต่อสื่อสาร</li> <li>2. การบริการสารสนเทศ</li> <li>3. การใช้เป็นสื่อการสอน</li> <li>4. การจัดการกระทำกับข้อมูล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>16. ท่านมีการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน เช่น อีเมล กระดานเสวนา หรือการประชุมออนไลน์ เป็นต้น</li> <li>17. ท่านมีการค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในแผ่นซีดีหรือบนอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน</li> <li>18. ท่านมีการค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในแผ่นซีดีหรือบนอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการทำวิจัย</li> <li>19. ท่านมีการใช้บล็อก เว็บไซต์ ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) เช่น Blackboard หรือ Moodle ในการจัดการเรียนการสอน</li> <li>20. ท่านให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและนำเสนอผลงานด้วยเครื่องมือบนเว็บ เช่น e-mail chatroom webboard wiki blog หรือ LMS เป็นต้น</li> <li>21. ท่านวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการสอนหรือการทำวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Excel, TAP, EVANA, SIA, SPSS, LISREL หรือ AMOS เป็นต้น</li> <li>22. ท่านบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนสอนไว้ในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) เช่น Blackboard หรือ Moodle เป็นต้น</li> </ol>

ปัจจัยด้านการบริหารจัดการของหน่วยงาน

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
1. บทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง	บทบาทของตัวแทนการเปลี่ยนแปลงมีด้วยกัน 7 บทบาท (Rogers, 2003; ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548) คือ	23. โปรดเรียงลำดับบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของท่าน จากมากที่สุดไปน้อยที่สุดตั้งแต่ 1 - 5 ..... ผู้บังคับบัญชา ..... เพื่อนร่วมงาน ..... เจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีของหน่วยงาน ..... นิสิต/นักศึกษา ..... ครอบครัว ..... อื่นๆ โปรดระบุ.....
	1. สร้างความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง	24. บุคคลในลำดับที่ 1 ทำให้ท่านรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความจำเป็น
	2. สร้างความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล	25. ท่านมีความเชื่อถือและไว้วางใจในบุคคลในลำดับที่ 1 ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	3. วิเคราะห์แก้ปัญหาของกลุ่มบุคคล	26. บุคคลในลำดับที่ 1 มีการศึกษาถึงความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
	4. สร้างความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง	27. บุคคลในลำดับที่ 1 มีส่วนในการจูงใจให้ท่านจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	<p>5. เปลี่ยนจากความตั้งใจให้เกิดการกระทำที่เปลี่ยนแปลง</p> <p>6. สร้างความมั่นคงในการยอมรับนวัตกรรมและป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการยอมรับเป็นเล็กรับ</p> <p>7. สร้างความสำเร็จในขั้นสุดท้ายของความสัมพันธ</p>	<p>28. บุคคลในลำดับที่ 1 ช่วยให้คำแนะนำท่านในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>29. บุคคลในลำดับที่ 1 เปิดโอกาสให้ท่านสามารถจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ตามความตั้งใจ</p> <p>30. บุคคลในลำดับที่ 1 มีส่วนทำให้ท่านเกิดความเชื่อมั่นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p>
<p>2. นโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน</p>	<p>การสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นเงื่อนไขหนึ่งในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู (ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ, 2541)</p> <p>ปัจจัยที่ทำให้ครูสังคมนักศึกษายอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนมากที่สุด คือ ฝ่ายบริหารให้การสนับสนุนการใช้นวัตกรรม (จงรักษ์ แจ่มยุบล, 2545)</p> <p>นโยบายการสนับสนุนที่ชัดเจนในระดับมหาวิทยาลัยและคณะเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จของการจัดอีเลิร์นนิ่งในระดับอุดมศึกษา (สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)</p> <p>อุปสรรคและปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหารและครู คือ การบริหารจัดการเพราะขาดผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ การ</p>	<p>31. นโยบายการบริหารจัดการของหน่วยงานของท่านเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>32. หน่วยงานของท่านสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>33. ผู้บังคับบัญชาของท่านสนับสนุนแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>34. ฝ่ายบริหารของท่านมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการวางระบบ</p> <p>35. หน่วยงานของท่านจัดสรรงบประมาณเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p>



ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	วางระบบ และงบประมาณในการจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์และการพัฒนาห้องคอมพิวเตอร์ (วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549)	
3. ความพร้อมด้านเทคโนโลยี	<p>ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในหน่วยงานของรัฐ (Kamal, 2006)</p> <p>อุปสรรคและปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหารและครู คือ ด้านวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่อย่างจำกัด ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน (วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549)</p> <p>โครงสร้างพื้นฐานสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นสิ่งสำคัญและเป็นปัญหาของหน่วยงาน ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ และระบบเครือข่ายแบนด์วิดท์ความเร็วสูง รวมทั้งคอมพิวเตอร์ (ประหยัด จิระวรพงศ์, 2552)</p>	<p>36. ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในหน่วยงานของท่านมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>37. หน่วยงานของท่านมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับผู้เรียนของท่าน</p> <p>38. ผู้เรียนของท่านสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก</p> <p>39. ความเร็วอินเทอร์เน็ตในหน่วยงานของท่านมีความเร็วเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p>
4. การพัฒนาบุคลากร	<p>การฝึกอบรมผู้สอนเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้ประสบความสำเร็จในการใช้ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Mason และ Rennie, 2008)</p> <p>การฝึกอบรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010)</p> <p>สิ่งที่เชื่อมต่อระหว่างความชำนาญของหน่วยงาน ความเอาใจใส่</p>	<p>40. ท่านได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>41. ท่านได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรืออีเลิร์นนิ่ง</p>

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	<p>เทคโนโลยี และการเพิ่มขึ้นการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกลของบุคลากรในหน่วยงาน คือการให้ความสำคัญและสนับสนุนด้านการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร การฝึกอบรมจะทำให้ผู้ฝึกเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีและนำไปสู่การมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกลต่อไป (Tabata และ Johnsrud, 2008)</p> <p>ครูสังคมศึกษาที่มีประสบการณ์การอบรมต่างกัน มีการยอมรับนวัตกรรมการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (จรัลรักษ์ แจ้งยุบล, 2545)</p>	<p>42. ท่านมีโอกาสได้ไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของหน่วยงานอื่น</p> <p>43. หน่วยงานของท่านสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสอบรม สัมมนา หรือได้ไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หรือการเรียนอีเลิร์นนิ่ง</p>
<p>5. การช่วยเหลือด้านเทคนิค</p>	<p>การให้การสนับสนุนด้านเทคนิค อุปกรณ์ และผู้ที่มีความสามารถมากขึ้น รวมถึงการสนับสนุนจากหน่วยงานทำให้ความคิดในการนำระบบบริหารจัดการรายวิชาเพิ่มไปในทางบวกมากขึ้น (Kilmon และ Fagan, 2007)</p> <p>หน่วยงานที่มีทักษะดีจะมีความพร้อมในการส่งผ่านมีเนื้อหาหลักสูตรและการเรียนการสอนที่ดีกว่าคณะที่มีข้อจำกัดหรือไม่มีประสบการณ์ซึ่งจะไม่ความสนใจถ้าไม่ได้รับการช่วยเหลือหรือสนับสนุน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนและผู้สนับสนุนด้านเทคนิคส่วนบุคคลควรให้การสนับสนุนในการออกแบบรายวิชาและให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิค</p>	<p>44. หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆ</p> <p>45. หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ</p> <p>46. หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย</p> <p>47. หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS)</p> <p>48. หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตสื่อการเรียน</p>

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	<p>โดยหลักเลี้ยงการให้วิธีการสอนหรือเนื้อหาโดยตรงเลย (Tabata และ Johnsrud, 2008)</p> <p>อุปสรรคและปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหารและครู คือ การขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความชำนาญในด้านคอมพิวเตอร์ที่สามารถดูแลซ่อมบำรุงระบบคอมพิวเตอร์ได้ (วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549)</p>	<p>เรียนการสอนสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p>
<p>6. การได้รับความนับถือยกย่อง</p>	<p>ประสิทธิผลในการให้สิ่งตอบแทน ผลป้อนกลับจากเพื่อนร่วมงานและผลป้อนกลับจากผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ทำให้ผู้สอนนำระบบบริหารจัดการรายวิชาไปใช้ (West, 2006)</p> <p>อุปสรรคที่ส่งผลต่อการยอมรับการเรียนแบบผสมผสานคือการสนับสนุนให้เกิดความก้าวหน้าในอาชีพ เช่น การเลื่อนตำแหน่งหรือทัศนวิสัยในอนาคต (Humbert, 2007)</p> <p>การตอบแทนในระดับที่เหมาะสมเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทางไกลมากยิ่งขึ้น (Tabata และ Johnsrud, 2008)</p>	<p>49. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนกับท่านมากยิ่งขึ้น</p> <p>50. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านได้รับการยอมรับถึงความสามารถด้านเทคโนโลยีหรือด้านอีเลิร์นนิ่งจากผู้อื่น</p> <p>51. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านมีโอกาสรับผิดชอบงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรืออีเลิร์นนิ่งของหน่วยงาน</p>

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง	Rogers (2003) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่ได้เปรียบว่าการที่ผู้รับนวัตกรรมดีกว่า มีประโยชน์มากกว่าสิ่งเก่าๆ ที่ปฏิบัติกันมา ยิ่งมีความรู้สึกว่ามีประโยชน์มากก็มีโอกาสยอมรับมากขึ้น มีความไวใจในการยอมรับมากขึ้น (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)	52. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ข้อมูลของท่านสามารถจัดเก็บ บันทึก สืบค้นง่าย และมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น 53. การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 54. การเรียนการสอนแบบผสมผสานสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือ 55. การเรียนการสอนแบบผสมผสานประหยัดค่าใช้จ่ายลงเพราะสามารถนำทรัพยากรมาใช้ซ้ำได้ 56. การเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านมีทางเลือกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย 57. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
2. ความเข้ากันได้	Rogers (2003) ได้กล่าวถึงความเข้ากันได้ว่าการที่ผู้รับนวัตกรรมรู้สึกคิดว่านวัตกรรมนั้นไปกันได้ หรือเข้ากับค่านิยม ประสบการณ์ในอดีต ตลอดจนรวมทั้งความต้องการส่วนบุคคล นวัตกรรมนั้นก็ได้รับการยอมรับเร็วและมากกว่านวัตกรรมอื่น (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008;	58. ท่านมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 59. วิชาที่ท่านสอนเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้อย่างสะดวก

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีนยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)	<p>60. การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน</p> <p>61. การเรียนการสอนแบบผสมผสานไม่ทำให้ท่านต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนในชั้นเรียนแตกต่างไปจากเดิมมากนัก</p> <p>62. ผู้เรียนของท่านมีความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p>
3. ความซับซ้อน	Rogers (2003) ได้กล่าวถึงความซับซ้อนว่าหากผู้รับนวัตกรรมเห็นว่านวัตกรรมยากต่อการเข้าใจ และต้องใช้เวลา นาน นวัตกรรมที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อน ใช้สะดวกก็จะได้รับการยอมรับเร็วกว่า และสูงกว่า นวัตกรรมอื่นๆ (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีนยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)	<p>63. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน</p> <p>64. ท่านเข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</p> <p>65. ท่านสามารถบูรณาการวิชาของท่านเข้ากับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้</p> <p>66. ท่านสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้</p>
4. การทดลองใช้	Rogers (2003) ได้กล่าวถึงการทดลองใช้ว่านวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้หรือผ่านการทดลองใช้มาแล้วก็จะทำให้ได้รับการยอมรับรวดเร็วกว่า (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Al-Busaidi และ Al-	<p>67. ท่านเคยเห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือการเรียนอีเลิร์นนิ่งมาก่อน</p> <p>68. ท่านเคยนำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอนของท่าน</p>



ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	Shihi, 2010; ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)	69. การเรียนการสอนแบบผสมผสานน่าเชื่อถือ เนื่องจากมีงานวิจัยต่างๆ สนับสนุนและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง
5. สังเกตเห็นผลได้	Rogers (2003) ได้กล่าวถึงสังเกตเห็นผลได้ว่าเมื่อผู้รับนวัตกรรมมองเห็นผลของนวัตกรรมได้ง่ายบุคคลก็จะยอมรับได้ง่ายและเร็ว (Roger, 2003; Black และคณะ, 2007; Mason และ Rennie, 2008; Tabata และ Johnsrud, 2008; Al-Busaidi และ Al-Shihi, 2010; ปราวีนญา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2548; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548)	70. การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของท่าน 71. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยลดภาระการสอนของท่านลง 72. ผู้เรียนของท่านให้ความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 73. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม (Roger, 2003; Kamal, 2006; West, 2006; Chanasuc และ Praneetpolgrang, 2008; ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; จงรักษ์ แจ้งยุบล, 2545; สุภาภรณ์ ศรีดี, 2548; วันทนา บุญรัตนพันธุ์, 2549)

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
1. ขั้นการรับรู้ (การรับรู้เกี่ยวกับ การเรียนการสอน แบบผสมผสาน)	1. บุคคลตระหนักว่ามีนวัตกรรม 1.1 รู้ว่ามีนวัตกรรม	1. ท่านทราบว่ามีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย
	1.2 รู้ถึงความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลง	2. ท่านทราบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
	2. บุคคลรู้วิธีการใช้นวัตกรรม	3. ท่านทราบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน
	3. บุคคลรู้หลักการ ข้อเท็จจริงหรือทฤษฎีที่อยู่เบื้องหลังนวัตกรรม	4. ท่านทราบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
2. ขั้นการจูงใจ (ทัศนคติที่มีต่อ การเรียนการสอน แบบผสมผสาน)	5. ท่านทราบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกัน	6. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น
	1. บุคคลมีทัศนคติที่ดีหรือไม่ดีต่อนวัตกรรมจากข้อมูลบางอย่าง ได้แก่ 1.1 ประโยชน์ที่จะได้รับจากนวัตกรรม	7. ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้ที่ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน
	1.2 ความเป็นไปได้ในการนำนวัตกรรมไปใช้	8. ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นสะดวกและไม่ยุ่งยาก
	1.3 ความยากง่ายในการนำนวัตกรรมไปใช้	
1.4 ความผสมกลมกลืนของนวัตกรรมกับชุมชนนั้นๆ		

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
		9. ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันของท่าน
	2. บุคคลแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมเพิ่มเติม	10. ท่านค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
3. ขั้นการตัดสินใจ (การตัดสินใจรับ การเรียนการสอน แบบผสมผสาน)	1. บุคคลจะทดลองหรือชมการสาธิตการใช้นวัตกรรมก่อนตัดสินใจ นำไปใช้	11. ท่านเคยเยี่ยมชมหรือเคยเห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอน แบบผสมผสานมาก่อน 12. ท่านเคยทดลองจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาก่อน
	2. บุคคลแสวงหาความรู้เพิ่มเติมสำหรับการตัดสินใจ	13. ท่านแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการ นำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาจัดการเรียนการสอนในวิชาที่ ท่านสอน
	3. บุคคลตัดสินใจว่าจะใช้นวัตกรรมหรือไม่	14. ท่านมั่นใจว่าจะนำการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ ในวิชาที่ท่านสอน
4. ขั้นการนำไปใช้ (การนำการเรียน การสอนแบบ ผสมผสานไปใช้)	1. บุคคลยอมรับนวัตกรรมไปใช้	15. ท่านมีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน
	2. บุคคลใช้นวัตกรรมอย่างสม่ำเสมอ	16. ท่านจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในทุกวิชาที่ท่านสอนหรือ ทุกโอกาสที่เป็นไปได้ 17. ท่านมีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานอย่างสม่ำเสมอทุก ปีการศึกษา

ตัวแปร	หลักการ	คำถาม
	3. บุคคลแสวงหาข้อมูลสำหรับการนำนวัตกรรมไปใช้	18. ท่านแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน
5. ชั้นการยืนยัน (การยืนยัน ยอมรับการ จัดการเรียนการ สอนแบบ ผสมผสาน)	1. บุคคลยืนยันการใช้นวัตกรรมเมื่อมีแรงเสริม ซึ่งได้แก่ 1.1 ผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้นวัตกรรม	19. ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพราะก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอน
	1.2 การได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ	20. ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพราะได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ เช่น ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น
	1.3 การเกิดความชำนาญในการใช้นวัตกรรม	21. ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งเต็มรูปแบบในอนาคต 22. ท่านยืนยันที่จะแนะนำหรือเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้ผู้อื่นได้ทราบและนำไปปฏิบัติตามต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับ  
การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ ประกอบด้วย 3 ตอนคือ 1) ข้อมูลพื้นฐาน 2) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ และ 3) กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์ รวมทั้งสิ้นทั้งหมด 7 หน้า

ขอความกรุณาให้ท่านอ่านคำนิยามเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานแล้วตอบคำถามในแบบสอบถามทุกข้อที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อประโยชน์ในการวิจัย และเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และขอความกรุณาตอบกลับแบบสอบถามนี้ภายใน วันอาทิตย์ที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

**การเรียนการสอนแบบผสมผสาน** หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ความเน้นยึดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีของการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การบรรยาย ทบทวน การสัมมนา การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนอผลงาน การสอบประมวลความรู้ ฯลฯ ร่วมกับการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น การศึกษาเอกสารหรือบทเรียนออนไลน์ การเสวนาออนไลน์ผ่านทางกระดานเสวนา ห้องสนทนา การเขียนบล็อก วิกี การสืบค้นข้อมูล การติดต่อสื่อสารผ่านเว็บ การทดสอบออนไลน์ การประเมินผลออนไลน์ ฯลฯ เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

**ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน**

**คำชี้แจง** ให้ทำเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดและเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. อายุ ..... ปี
2. เพศ  ชาย  หญิง
3. ประสบการณ์การสอน ..... ปี
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด .....
5. ตำแหน่งทางวิชาการ  ศาสตราจารย์  รองศาสตราจารย์  ผู้ช่วยศาสตราจารย์  อาจารย์
6. มหาวิทยาลัย .....
7. สาขาวิชา/ภาควิชา.....
8. หน่วยงานของท่านมีระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่ช่วยการสนับสนุนการเรียนการสอนออนไลน์ได้บ้าง  
 Blackboard  Moodle  ATutor  Learsquare  
 อื่นๆ โปรดระบุ .....
9. ปกติท่านมีการใช้เทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในวิชาของท่านประมาณร้อยละ .....
10. ท่านมีการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องมือใดร่วมในการจัดการเรียนการสอนของท่านบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

<input type="checkbox"/> การเรียนการสอนบนเว็บ (WBI)	<input type="checkbox"/> Instant Messenger
<input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (CMS)	<input type="checkbox"/> การประชุมออนไลน์ (Video Conference)
<input type="checkbox"/> ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS)	<input type="checkbox"/> กระดานเสวนา (Webboard, Discussion Board, Forum)
<input type="checkbox"/> บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	<input type="checkbox"/> ห้องสนทนา (Chatroom)
<input type="checkbox"/> สื่อมัลติมีเดีย	<input type="checkbox"/> บล็อก (Blog)
<input type="checkbox"/> Streaming Video	<input type="checkbox"/> วิกี (Wiki)
<input type="checkbox"/> เกม (Games)	<input type="checkbox"/> เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Networking)
<input type="checkbox"/> สถานการณ์จำลอง (Simulation)	<input type="checkbox"/> การทดสอบออนไลน์
<input type="checkbox"/> อีเมล (e-mail)	<input type="checkbox"/> การประเมินออนไลน์
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ .....	

**ตอนที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์**

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยมีระดับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม ดังนี้

- |   |     |   |
|---|-----|---|
| 1 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับน้อยที่สุด |
| 2 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับน้อย       |
| 3 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับปานกลาง    |
| 4 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับมาก        |
| 5 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับมากที่สุด  |

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านบุคลิกภาพ</b>						
1.	ท่านมีความกระตือรือร้นที่จะใช้วิธีการสอนใหม่ๆ ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารที่ทันสมัย					
2.	ท่านมักเป็นผู้ให้คำแนะนำกับผู้ที่ปัญหาในการใช้งานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน					
3.	ท่านคิดว่าการจัดเทคโนโลยีและวิธีสอนที่ทันสมัยจะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น					
4.	ท่านสามารถเลือกจัดกิจกรรมทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ให้เหมาะสมกับวิชาที่ท่านสอนได้					
5.	ท่านชอบทดลองนำเทคโนโลยีและวิธีการสอนใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของท่าน					
<b>ด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม</b>						
6.	ท่านมีการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่นอกเหนือจากโปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมตารางการทำงาน โปรแกรมสร้างงานนำเสนอ และโปรแกรมกราฟิก เช่น Word/Page, Excel/ Number, PowerPoint/Keynote หรือ Photoshop เป็นต้น					
7.	ท่านสามารถซื้อวัสดุ อุปกรณ์ ทางเทคโนโลยีและอุปกรณ์สื่อสารที่ทันสมัย รวมถึงโปรแกรมใช้งานอื่นๆ โดยไม่เดือดร้อนเรื่องค่าใช้จ่าย					
8.	ท่านเป็นที่ยอมรับของผู้ร่วมงานถึงความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
9.	ท่านมักได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของสถานศึกษา					
10.	ท่านมักนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาประกอบการจัดการเรียนการสอนของท่าน					
<b>ด้านพฤติกรรมสื่อสาร</b>						
11.	ท่านชอบเข้าไปแสดงความคิดเห็นในกระทู้ที่ผู้อื่นตั้งไว้บนเว็บไซต์ทางการศึกษาต่างๆ					
12.	ท่านมีการไปทัศนศึกษา อบรมสัมมนา หรือดูงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีและวิธีสอนใหม่ๆ เป็นประจำ					
13.	ท่านมีโอกาสได้พบเจอหรือติดต่อกับนักวิชาการหรือคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
14.	ท่านมีการติดตามข่าวสารเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและวิธีสอนใหม่ๆ จากสื่อต่างๆ เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น					
15.	ท่านมักจะชักชวนผู้อื่นมาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน</b>						
16.	ท่านมีการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารกับผู้เรียน เช่น อีเมล กระดานเสวนา หรือการประชุมออนไลน์ เป็นต้น					
17.	ท่านมีการค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะป็นในแผ่นซีดีหรือบนอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการจัดการเรียนการสอน					
18.	ท่านมีการค้นคว้าสารสนเทศจากฐานข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะป็นในแผ่นซีดีหรือบนอินเทอร์เน็ตมาช่วยในการทำวิจัย					
19.	ท่านมีการใช้บล็อก เว็บไซต์ ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) เช่น Blackboard หรือ Moodle ในการจัดการเรียนการสอน					
20.	ท่านให้ผู้เรียนทำกิจกรรมและนำเสนอผลงานด้วยเครื่องมือบนเว็บ เช่น e-mail chatroom webboard wiki blog หรือ LMS เป็นต้น					
21.	ท่านวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับการสอนหรือการทำวิจัยโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น Excel, TAP, EVANA, SIA, SPSS, LISREL หรือ AMOS เป็นต้น					
22.	ท่านบันทึกและจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนสอนไว้ในระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) เช่น Blackboard หรือ Moodle เป็นต้น					
<b>ด้านบทบาทของผู้มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง</b>						
23.	โปรดเรียงลำดับบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของท่าน จากมากที่สุดไปน้อยที่สุดตั้งแต่ 1 - 5 ..... ผู้บังคับบัญชา ..... เพื่อนร่วมงาน ..... เจ้าหน้าที่ด้านเทคโนโลยีของหน่วยงาน ..... นิสิต/นักศึกษา ..... ครอบครัว ..... อื่นๆ โปรดระบุ.....					
24.	บุคคลในลำดับที่ 1 ทำให้ท่านรู้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความจำเป็น					
25.	ท่านมีความเชื่อถือและไว้วางใจในบุคคลในลำดับที่ 1 ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร					
26.	บุคคลในลำดับที่ 1 มีการศึกษาถึงความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
27.	บุคคลในลำดับที่ 1 มีส่วนในการจูงใจให้ท่านจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
28.	บุคคลในลำดับที่ 1 ช่วยให้คำแนะนำท่านในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
29.	บุคคลในลำดับที่ 1 เปิดโอกาสให้ท่านสามารถจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้ตามความตั้งใจ					
30.	บุคคลในลำดับที่ 1 มีส่วนทำให้ท่านเกิดความเชื่อมั่นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>ด้านนโยบายด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน</b>						
31.	นโยบายการบริหารจัดการของหน่วยงานของท่านเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
32.	หน่วยงานของท่านสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน					
33.	ผู้บังคับบัญชาของท่านสนับสนุนแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
34.	ฝ่ายบริหารของท่านมีบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการวางระบบ					
35.	หน่วยงานของท่านจัดสรรงบประมาณเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>ด้านความพร้อมด้านเทคโนโลยี</b>						
36.	ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ในหน่วยงานของท่านมีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
37.	หน่วยงานของท่านมีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้กับผู้เรียนของท่าน					
38.	ผู้เรียนของท่านสามารถเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้อย่างสะดวก					
39.	ความเร็วอินเทอร์เน็ตในหน่วยงานของท่านมีความเร็วเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>ด้านการพัฒนาบุคลากร</b>						
40.	ท่านได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆในการจัดการเรียนการสอน					
41.	ท่านได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรืออีเลิร์นนิ่ง					
42.	ท่านมีโอกาสได้ไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของหน่วยงานอื่น					
43.	หน่วยงานของท่านสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาสอบรม สัมมนา หรือได้ไปศึกษาดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือการเรียนอีเลิร์นนิ่ง					
<b>ด้านการช่วยเหลือด้านเทคนิค</b>						
44.	หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีต่างๆ					
45.	หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการซ่อมบำรุงอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ					
46.	หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเครือข่าย					
47.	หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการใช้งานระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS)					
48.	หน่วยงานของท่านมีบุคลากรหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตสื่อการเรียนการสอนสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>ด้านการได้รับความนับถือยกย่อง</b>						
49.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนกับท่านมากยิ่งขึ้น					
50.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านได้รับการยอมรับถึงความสามารถด้านเทคโนโลยีหรือด้านอีเลิร์นนิ่งจากผู้อื่น					
51.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านมีโอกาสรับผิดชอบงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีหรืออีเลิร์นนิ่งของหน่วยงาน					

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
<b>ด้านประโยชน์ที่เกี่ยวข้องของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
52.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ข้อมูลของท่านสามารถจัดเก็บ บันทึก สืบค้นง่าย และมีความเป็นระบบมากยิ่งขึ้น					
53.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
54.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือ					
55.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานประหยัดค่าใช้จ่ายลงเพราะสามารถนำทรัพยากรมาใช้ซ้ำได้					
56.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานทำให้ท่านมีทางเลือกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย					
57.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน					
<b>ด้านความเข้ากันได้ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
58.	ท่านมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
59.	วิชาที่ท่านสอนเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้อย่างสะดวก					
60.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน					
61.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานไม่ทำให้ท่านต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนในชั้นเรียนแตกต่างไปจากเดิมมากนัก					
62.	ผู้เรียนของท่านมีความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>ด้านความซับซ้อนของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
63.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถทำได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน					
64.	ท่านเข้าใจวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
65.	ท่านสามารถบูรณาการวิชาของท่านเข้ากับการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้					
66.	ท่านสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้					
<b>ด้านการทดลองใช้ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
67.	ท่านเคยเห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานหรือการเรียนอีเลิร์นนิ่งมาก่อน					
68.	ท่านเคยนำเทคโนโลยีต่างๆ เข้ามาทดลองใช้ในการจัดการเรียนการสอนของท่าน					
69.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานน่าเชื่อถือ เนื่องจากมีงานวิจัยต่างๆ สนับสนุนและได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง					
<b>ด้านผลลัพธ์ที่สังเกตเห็นได้ของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
70.	การเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของท่าน					
71.	การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานช่วยลดภาระการสอนของท่านลง					
72.	ผู้เรียนของท่านให้ความสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
73.	ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นเมื่อมีการนำเทคโนโลยีเข้าใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					



**ตอนที่ 3 กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของคณาจารย์**

**คำชี้แจง** ขอให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยมีระดับความคิดเห็นหรือพฤติกรรม ดังนี้

- |   |     |   |
|---|-----|---|
| 1 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับน้อยที่สุด |
| 2 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับน้อย       |
| 3 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับปานกลาง    |
| 4 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับมาก        |
| 5 | แทน | ท่านเห็นด้วยหรือมีพฤติกรรมตามข้อความในระดับมากที่สุด  |

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
<b>การรับรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
1.	ท่านทราบว่ามีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย					
2.	ท่านทราบว่าการศึกษาแบบผสมผสานช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน					
3.	ท่านทราบว่าการศึกษาแบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้ชีวิตของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน					
4.	ท่านทราบวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
5.	ท่านทราบว่าการศึกษาแบบผสมผสานเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนและการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกัน					
<b>ทัศนคติที่มีต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
6.	ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะก่อให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น					
7.	ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้ที่ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน					
8.	ท่านคิดว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นสะดวกและไม่ยุ่งยาก					
9.	ท่านคิดว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันของท่าน					
10.	ท่านค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
<b>การตัดสินใจรับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
11.	ท่านเคยเยี่ยมชมหรือเคยเห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาก่อน					
12.	ท่านเคยทดลองจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาก่อน					
13.	ท่านแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาจัดการเรียนการสอนในวิชาที่ท่านสอน					
14.	ท่านมั่นใจว่าจะนำการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในวิชาที่ท่านสอน					
<b>การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานไปใช้</b>						
15.	ท่านมีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน					
16.	ท่านจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในทุกวิชาที่ท่านสอนหรือทุกโอกาสที่เป็นไปได้					
17.	ท่านมีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา					

ข้อ	ข้อความ	ระดับ				
		1	2	3	4	5
18.	ท่านแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในวิชาที่ท่านสอน					
<b>การยืนยันยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน</b>						
19.	ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพราะก่อให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอน					
20.	ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพราะได้รับการสนับสนุนด้านต่างๆ เช่น ด้านงบประมาณ ด้านวัสดุอุปกรณ์ เป็นต้น					
21.	ท่านจะจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไปเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนแบบ อิเล็กทรอนิกส์เต็มรูปแบบในอนาคต					
22.	ท่านยืนยันที่จะแนะนำหรือเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้ผู้อื่นได้ ทราบและนำไปปฏิบัติตามต่อไป					

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยในครั้งนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก จ**

ตัวอย่างคำสั่งและผลการวิเคราะห์ข้อมูลของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีอิทธิพลต่อ  
กระบวนการตัดสินใจยอมรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน  
ของคณาจารย์คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์

ศูนย์วิทยพัทยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATE: 5/ 9/2011  
TIME: 23:13

L I S R E L 8.72

BY

Karl G. Jöreskog & Dag Sörbom

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., 1981-2005  
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\KURO\My Documents\New Folder\LISREL\Model.lpj:

TI Blended Learning Adoption Decision Process Model  
DA NI=20 NO=222 MA=CM  
LA  
KNOW PERC DECI IMPL CONF PERS SOCI COMM TECH ROLE POLI INFR HRD SUPP ADMI ADVA COMT COMX TRIA  
OBSE  
KM  
1.000  
0.724 1.000  
0.712 0.717 1.000  
0.638 0.712 0.871 1.000  
0.628 0.734 0.786 0.772 1.000  
0.566 0.671 0.631 0.608 0.655 1.000  
0.472 0.562 0.616 0.605 0.568 0.749 1.000  
0.482 0.545 0.651 0.636 0.561 0.667 0.728 1.000  
0.562 0.597 0.631 0.596 0.594 0.721 0.678 0.735 1.000  
0.415 0.445 0.412 0.396 0.450 0.419 0.311 0.384 0.346 1.000  
0.527 0.575 0.551 0.550 0.560 0.584 0.562 0.564 0.543 0.519 1.000  
0.473 0.565 0.493 0.483 0.506 0.496 0.493 0.504 0.523 0.411 0.779 1.000  
0.569 0.578 0.660 0.608 0.594 0.589 0.610 0.656 0.610 0.422 0.696 0.638 1.000  
0.448 0.490 0.473 0.480 0.480 0.531 0.525 0.465 0.468 0.374 0.682 0.647 0.674 1.000  
0.536 0.653 0.554 0.544 0.596 0.625 0.496 0.531 0.527 0.550 0.596 0.533 0.541 0.517 1.000  
0.603 0.629 0.501 0.460 0.574 0.615 0.432 0.380 0.588 0.435 0.500 0.469 0.481 0.456 0.645 1.000  
0.670 0.684 0.708 0.689 0.697 0.703 0.593 0.593 0.626 0.485 0.637 0.579 0.650 0.603 0.624 0.658 1.000  
0.651 0.692 0.763 0.736 0.722 0.677 0.616 0.588 0.602 0.423 0.608 0.567 0.636 0.542 0.599 0.606 0.840 1.000  
0.679 0.642 0.770 0.685 0.680 0.654 0.590 0.604 0.661 0.411 0.543 0.481 0.638 0.485 0.558 0.613 0.728 0.793  
1.000  
0.630 0.689 0.656 0.655 0.715 0.625 0.478 0.483 0.550 0.445 0.492 0.428 0.516 0.489 0.676 0.733 0.748 0.732  
0.747 1.000  
ME  
3.706 3.709 3.302 3.334 3.502 3.787 3.420 3.123 3.650 3.485 3.432 3.445 3.232 3.227 3.471 3.839 3.492 3.444  
3.492 3.499  
SD  
0.844 0.851 0.994 1.071 0.991 0.787 0.862 0.901 0.848 0.949 0.822 0.951 1.008 0.982 0.944 0.845 0.818 0.897  
0.994 0.897  
MO NX=15 NY=5 NK=3 NE=5 BE=FU GA=FI PS=SY TE=SY TD=SY  
LE  
ADOPT1 ADOPT2 ADOPT3 ADOPT4 ADOPT5  
LK  
TEACHER ACADEMIC ATTRIBUT  
FR LY(1,1) LY(2,2) LY(3,3) LY(4,4) LY(5,5) LX(1,1) LX(2,1) LX(3,1) LX(4,1)  
FR LX(5,2) LX(6,2) LX(7,2) LX(8,2) LX(9,2) LX(10,2) LX(11,3) LX(12,3) LX(13,3)  
FR LX(14,3) LX(15,3) BE(2,1) BE(3,2) BE(4,3) BE(5,4)  
FR GA(1,1) GA(3,1)  
FR GA(1,2)  
FR GA(2,3) GA(3,3) GA(5,3)

FI TE(5,5) TE(1,1) TE(2,2) TE(3,3) TE(4,4)  
 FR TE(1,2) TE(1,3) TE(3,4) TE(2,5)  
 FR TD(11,15) TD(10,15) TD(12,14) TD(6,7) TD(10,11) TD(4,11) TD(3,11) TD(3,8) TD(4,14) TD(5,10)  
 PD  
 OU SE TV PC RS EF FS SS SC MR MI ND=3 WP

#### TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Number of Input Variables 20  
 Number of Y - Variables 5  
 Number of X - Variables 15  
 Number of ETA - Variables 5  
 Number of KSI - Variables 3  
 Number of Observations 222

#### TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

##### Covariance Matrix

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
KNOW	0.712									
PERC	0.520	0.724								
DECI	0.597	0.607	0.988							
IMPL	0.577	0.649	0.927	1.147						
CONF	0.525	0.619	0.774	0.819	0.982					
PERS	0.376	0.449	0.494	0.512	0.511	0.619				
SOCI	0.343	0.412	0.528	0.559	0.485	0.508	0.743			
COMM	0.367	0.418	0.583	0.614	0.501	0.473	0.565	0.812		
TECH	0.402	0.431	0.532	0.541	0.499	0.481	0.496	0.562	0.719	
ROLE	0.332	0.359	0.389	0.402	0.423	0.313	0.254	0.328	0.278	0.901
POLI	0.366	0.402	0.450	0.484	0.456	0.378	0.398	0.418	0.379	0.405
INFR	0.380	0.457	0.466	0.492	0.477	0.371	0.404	0.432	0.422	0.371
HRD	0.484	0.496	0.661	0.656	0.593	0.467	0.530	0.596	0.521	0.404
SUPP	0.371	0.409	0.462	0.505	0.467	0.410	0.444	0.411	0.390	0.349
ADMI	0.427	0.525	0.520	0.550	0.558	0.464	0.404	0.452	0.422	0.493
ADVA	0.430	0.452	0.421	0.416	0.481	0.409	0.315	0.289	0.421	0.349
COMT	0.463	0.476	0.576	0.604	0.565	0.453	0.418	0.437	0.434	0.376
COMX	0.493	0.528	0.680	0.707	0.642	0.478	0.476	0.475	0.458	0.360
TRIA	0.570	0.543	0.761	0.729	0.670	0.512	0.506	0.541	0.557	0.388
OBSE	0.477	0.526	0.585	0.629	0.636	0.441	0.370	0.390	0.418	0.379

##### Covariance Matrix

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
POLI	0.676									
INFR	0.609	0.904								
HRD	0.577	0.612	1.016							
SUPP	0.551	0.604	0.667	0.964						
ADMI	0.462	0.478	0.515	0.479	0.891					
ADVA	0.347	0.377	0.410	0.378	0.515	0.714				
COMT	0.428	0.450	0.536	0.484	0.482	0.455	0.669			
COMX	0.448	0.484	0.575	0.477	0.507	0.459	0.616	0.805		
TRIA	0.444	0.455	0.639	0.473	0.524	0.515	0.592	0.707	0.988	
OBSE	0.363	0.365	0.467	0.431	0.572	0.556	0.549	0.589	0.666	0.805

#### TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

##### Parameter Specifications

##### LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	1	0	0
SOCI	2	0	0
COMM	3	0	0
TECH	4	0	0
ROLE	0	5	0





COMX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIA	0	0	0	57	0	0	0	0	0	0
OBSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60

## THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	54				
COMT	0	55			
COMX	0	0	56		
TRIA	0	58	0	59	
OBSE	61	0	0	0	62

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Number of Iterations = 45

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

## LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	0.847	--	--	--	--
PERC	--	0.839	--	--	--
DECI	--	--	0.981	--	--
IMPL	--	--	--	1.063	--
CONF	--	--	--	--	0.985

## LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	0.681 (0.043) 15.878	--	--
SOCI	0.724 (0.048) 15.130	--	--
COMM	0.750 (0.050) 14.964	--	--
TECH	0.701 (0.047) 15.037	--	--
ROLE	--	0.525 (0.061) 8.583	--
POLI	--	0.677 (0.046) 14.607	--
INFR	--	0.715 (0.056) 12.718	--
HRD	--	0.839 (0.056)	--

			14.876	
SUPP	--	0.747	--	
		(0.057)		
		12.996		
ADMI	--	0.684	--	
		(0.055)		
		12.390		
ADVA	--	--	0.574	
			(0.049)	
			11.744	
COMT	--	--	0.751	
			(0.043)	
			17.647	
COMX	--	--	0.814	
			(0.047)	
			17.438	
TRIA	--	--	0.875	
			(0.053)	
			16.432	
OBSE	--	--	0.727	
			(0.049)	
			14.826	

## BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	--	--	--	--
ADOPT2	0.757	--	--	--	--
	(0.125)				
	6.046				
ADOPT3	--	0.225	--	--	--
		(0.054)			
		4.193			
ADOPT4	--	--	0.973	--	--
			(0.039)		
			24.741		
ADOPT5	--	--	--	0.410	--
				(0.058)	
				7.046	

## GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
	(0.099)	(0.102)	
	2.518	4.709	
ADOPT2	--	--	0.259
			(0.089)
			2.911
ADOPT3	0.260	--	0.409
	(0.078)		(0.079)
	3.309		5.166
ADOPT4	--	--	--

ADOPT5    --    --    0.467  
                               (0.064)  
                               7.269

## Covariance Matrix of ETA and KSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	1.000							
ADOPT2	0.917	1.000						
ADOPT3	0.627	0.705	1.000					
ADOPT4	0.610	0.686	0.973	1.000				
ADOPT5	0.538	0.620	0.766	0.767	1.000			
TEACHER	0.646	0.703	0.756	0.735	0.687	1.000		
ACADEMIC	0.686	0.741	0.733	0.713	0.693	0.828	1.000	
ATTRIBUT	0.617	0.726	0.787	0.766	0.781	0.826	0.858	1.000

## PHI

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
TEACHER	1.000		
ACADEMIC	0.828 (0.029) 28.261	1.000	
ATTRIBUT	0.826 (0.026) 31.279	0.858 (0.024) 36.202	1.000

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
0.510 (0.051) 9.951	0.118 (0.108) 1.086	0.323 (0.031) 10.328	0.054 (0.040) 1.328	0.321 (0.031) 10.431

## Squared Multiple Correlations for Structural Equations

ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
0.490	0.882	0.677	0.946	0.679

## Squared Multiple Correlations for Reduced Form

ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
0.490	0.590	0.656	0.621	0.615

## Reduced Form

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250 (0.099) 2.518	0.478 (0.102) 4.709	--
ADOPT2	0.190 (0.080) 2.367	0.362 (0.095) 3.796	0.259 (0.089) 2.911
ADOPT3	0.302 (0.081) 3.750	0.082 (0.028) 2.887	0.468 (0.078) 6.002

ADOPT4	0.294	0.079	0.455
	(0.079)	(0.027)	(0.076)
	3.744	2.888	5.948

ADOPT5	0.121	0.033	0.653
	(0.037)	(0.013)	(0.063)
	3.269	2.572	10.401

## THETA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
KNOW	--				
PERC	-0.154 (0.053) -2.922	--			
DECI	0.045 (0.017) 2.645	--	--		
IMPL	--	--	-0.107 (0.024) -4.546	--	
CONF	--	0.069 (0.019) 3.554	--	--	--

## Squared Multiple Correlations for Y - Variables

KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

## THETA-DELTA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
PERS	0.155 (0.020) 7.960									
SOCI	--	0.219 (0.026) 8.476								
COMM	--	--	0.253 (0.029) 8.667							
TECH	--	--	--	0.217 (0.025) 8.631						
ROLE	--	--	--	--	0.624 (0.062) 10.053					
POLI	--	--	--	--	--	0.217 (0.026) 8.408				
INFR	--	--	--	--	--	0.125 (0.027) 4.690	0.393 (0.043) 9.126			



HRD	--	--	0.071	--	--	--	--	0.313
			(0.023)					(0.038)
			3.118					8.336
SUPP	--	--	--	--	--	--	--	0.406
								(0.044)
								9.200
ADMI	--	--	--	--	0.099	--	--	0.409
					(0.035)			(0.043)
					2.829			9.483
ADVA	--	--	-0.073	0.072	--	--	--	0.124
			(0.021)	(0.019)				(0.027)
			-3.563	3.751				4.641
COMT	--	--	--	--	--	--	--	--
COMX	--	--	--	--	--	--	--	--
TRIA	--	--	--	0.050	--	--	--	--
				(0.018)				--
				2.794				--
OBSE	--	--	--	--	--	--	--	0.122
								(0.025)
								4.934

## THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	0.365				
	(0.035)				
	10.352				
COMT	--	0.106			
		(0.015)			
		6.967			
COMX	--	--	0.141		
			(0.017)		
			8.295		
TRIA	--	-0.065	--	0.222	
		(0.015)		(0.028)	
		-4.442		7.953	
OBSE	0.111	--	--	--	0.261
	(0.023)				(0.027)
	4.878				9.631

## Squared Multiple Correlations for X - Variables

PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
0.749	0.705	0.689	0.694	0.307	0.679	0.565	0.692	0.579	0.534

## Squared Multiple Correlations for X - Variables

ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
0.475	0.842	0.824	0.775	0.669

## Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 148  
 Minimum Fit Function Chi-Square = 315.516 (P = 0.00)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 322.279 (P = 0.00)  
 Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 174.279  
 90 Percent Confidence Interval for NCP = (126.271 ; 230.032)

Minimum Fit Function Value = 1.428  
 Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.789  
 90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.571 ; 1.041)  
 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0730  
 90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0621 ; 0.0839)  
 P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.000392

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 2.019  
 90 Percent Confidence Interval for ECVI = (1.802 ; 2.272)  
 ECVI for Saturated Model = 1.900  
 ECVI for Independence Model = 67.672

Chi-Square for Independence Model with 190 Degrees of Freedom = 14915.550

Independence AIC = 14955.550  
 Model AIC = 446.279  
 Saturated AIC = 420.000  
 Independence CAIC = 15043.603  
 Model CAIC = 719.245  
 Saturated CAIC = 1344.562

Normed Fit Index (NFI) = 0.979  
 Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.985  
 Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.762  
 Comparative Fit Index (CFI) = 0.989  
 Incremental Fit Index (IFI) = 0.989  
 Relative Fit Index (RFI) = 0.973

Critical N (CN) = 134.741

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0383  
 Standardized RMR = 0.0472  
 Goodness of Fit Index (GFI) = 0.873  
 Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.819  
 Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.615

TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Fitted Covariance Matrix

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
KNOW	0.717									
PERC	0.498	0.704								
DECI	0.566	0.580	0.963							
IMPL	0.549	0.612	0.908	1.130						
CONF	0.449	0.581	0.740	0.803	0.970					
PERS	0.373	0.402	0.505	0.533	0.461	0.619				
SOCI	0.396	0.427	0.537	0.566	0.490	0.493	0.743			
COMM	0.410	0.442	0.556	0.586	0.507	0.511	0.543	0.815		
TECH	0.384	0.414	0.520	0.548	0.474	0.477	0.507	0.525	0.708	
ROLE	0.305	0.327	0.378	0.398	0.358	0.296	0.315	0.326	0.305	0.901
POLI	0.393	0.421	0.487	0.513	0.462	0.382	0.406	0.420	0.393	0.356
INFR	0.415	0.445	0.514	0.542	0.488	0.403	0.428	0.444	0.415	0.376
HRD	0.487	0.522	0.603	0.636	0.572	0.473	0.503	0.591	0.487	0.441
SUPP	0.434	0.465	0.537	0.566	0.510	0.421	0.448	0.464	0.434	0.393
ADMI	0.397	0.425	0.492	0.518	0.466	0.386	0.410	0.424	0.397	0.458
ADVA	0.300	0.350	0.444	0.468	0.442	0.323	0.343	0.282	0.405	0.259
COMT	0.392	0.457	0.580	0.611	0.577	0.422	0.449	0.465	0.434	0.338
COMX	0.425	0.496	0.629	0.663	0.626	0.458	0.487	0.504	0.471	0.367
TRIA	0.457	0.533	0.676	0.713	0.673	0.492	0.523	0.542	0.557	0.394
OBSE	0.380	0.443	0.561	0.592	0.559	0.409	0.434	0.450	0.421	0.328

Fitted Covariance Matrix

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
--	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------

POLI	0.676									
INFR	0.609	0.904								
HRD	0.568	0.600	1.017							
SUPP	0.506	0.534	0.627	0.964						
ADMI	0.463	0.489	0.573	0.511	0.876					
ADVA	0.334	0.352	0.413	0.368	0.461	0.695				
COMT	0.436	0.460	0.540	0.481	0.440	0.431	0.669			
COMX	0.473	0.499	0.586	0.522	0.478	0.468	0.611	0.805		
TRIA	0.508	0.537	0.630	0.561	0.513	0.503	0.592	0.713	0.988	
OBSE	0.422	0.446	0.523	0.466	0.549	0.528	0.546	0.592	0.636	0.789

Fitted Residuals

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
KNOW	-0.004									
PERC	0.022	0.020								
DECI	0.031	0.026	0.025							
IMPL	0.028	0.037	0.019	0.017						
CONF	0.077	0.038	0.034	0.016	0.012					
PERS	0.003	0.048	-0.012	-0.020	0.050	0.000				
SOCI	-0.053	-0.015	-0.009	-0.007	-0.004	0.015	0.000			
COMM	-0.044	-0.024	0.027	0.028	-0.006	-0.038	0.023	-0.003		
TECH	0.019	0.017	0.012	-0.007	0.025	0.004	-0.012	0.036	0.011	
ROLE	0.027	0.033	0.011	0.004	0.065	0.017	-0.060	0.002	-0.026	0.000
POLI	-0.028	-0.019	-0.037	-0.029	-0.006	-0.004	-0.008	-0.003	-0.015	0.049
INFR	-0.035	0.013	-0.048	-0.050	-0.011	-0.032	-0.024	-0.012	0.007	-0.005
HRD	-0.003	-0.026	0.058	0.021	0.021	-0.006	0.027	0.005	0.035	-0.037
SUPP	-0.062	-0.055	-0.076	-0.061	-0.042	-0.011	-0.003	-0.052	-0.044	-0.044
ADMI	0.030	0.099	0.028	0.032	0.091	0.079	-0.006	0.027	0.025	0.035
ADVA	0.130	0.102	-0.023	-0.051	0.039	0.086	-0.029	0.007	0.016	0.090
COMT	0.070	0.019	-0.004	-0.008	-0.012	0.030	-0.031	-0.028	0.000	0.038
COMX	0.067	0.032	0.051	0.044	0.016	0.020	-0.010	-0.029	-0.013	-0.007
TRIA	0.112	0.010	0.085	0.017	-0.003	0.019	-0.018	-0.001	0.001	-0.007
OBSE	0.097	0.083	0.024	0.038	0.077	0.032	-0.065	-0.060	-0.002	0.051

Fitted Residuals

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
POLI	0.000									
INFR	0.000	0.000								
HRD	0.009	0.012	-0.001							
SUPP	0.044	0.070	0.041	0.000						
ADMI	-0.001	-0.010	-0.059	-0.032	0.015					
ADVA	0.014	0.025	-0.004	0.010	0.053	0.019				
COMT	-0.008	-0.010	-0.004	0.003	0.042	0.024	0.000			
COMX	-0.025	-0.016	-0.011	-0.044	0.030	-0.009	0.005	0.000		
TRIA	-0.065	-0.082	0.010	-0.087	0.010	0.012	-0.001	-0.006	0.000	
OBSE	-0.059	-0.080	-0.056	-0.035	0.024	0.027	0.003	-0.003	0.030	0.016

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.087  
 Median Fitted Residual = 0.003  
 Largest Fitted Residual = 0.130

Stemleaf Plot

```

- 8|720
- 7|6
- 6|552100
- 5|99653210
- 4|844442
- 3|87755221
- 2|999886654430
- 1|9865532222111000
- 0|998887777666665444444333332111100000000000
0|123334455779
1|000011222234556666777799999
2|00112344455567777888
    
```

3|000012223455678889  
 4|124489  
 5|01138  
 6|57  
 7|00779  
 8|356  
 9|0179  
 10|2  
 11|2  
 12|  
 13|0

Standardized Residuals

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
KNOW	-1.122									
PERC	3.357	4.080								
DECI	2.250	2.562	3.754							
IMPL	1.351	2.772	3.667	3.597						
CONF	2.799	3.642	2.670	1.293	3.642					
PERS	0.209	3.175	-0.838	-1.176	2.298	--				
SOCI	-2.885	-0.830	-0.536	-0.357	-0.175	1.776	--			
COMM	-2.194	-1.260	1.413	1.225	-0.231	-3.728	1.823	-0.439		
TECH	1.007	0.966	0.679	-0.321	1.011	0.400	-1.017	2.929	1.722	
ROLE	0.892	1.177	0.313	0.109	1.750	0.601	-1.916	0.064	-0.848	--
POLI	-1.652	-1.219	-1.702	-1.172	-0.241	-0.257	-0.402	-0.135	-0.758	2.312
INFR	-1.515	0.593	-1.713	-1.558	-0.348	-1.464	-0.958	-0.444	0.273	-0.158
HRD	-0.140	-1.371	2.212	0.687	0.732	-0.299	1.211	0.285	1.523	-1.463
SUPP	-2.629	-2.527	-2.627	-1.873	-1.344	-0.492	-0.128	-1.912	-1.697	-1.444
ADMI	1.231	4.439	0.975	0.971	2.915	3.470	-0.233	0.987	0.959	2.362
ADVA	4.571	4.423	-0.941	-1.846	1.592	3.766	-1.102	0.395	0.869	2.497
COMT	3.762	1.631	-0.349	-0.513	-1.098	2.281	-1.935	-1.597	-0.016	1.565
COMX	3.201	2.408	3.641	2.627	1.218	1.321	-0.589	-1.483	-0.770	-0.255
TRIA	4.500	0.580	4.727	0.791	-0.182	1.065	-0.827	-0.041	0.040	-0.209
OBSE	3.841	4.380	1.174	1.627	3.908	1.660	-2.865	-2.446	-0.100	1.579

Standardized Residuals

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
POLI	--									
INFR	--	--								
HRD	0.670	0.646	-0.146							
SUPP	2.827	3.102	2.129	--						
ADMI	-0.036	-0.431	-2.823	-1.295	1.341					
ADVA	0.569	0.810	-0.121	0.331	2.682	1.493				
COMT	-0.554	-0.520	-0.239	0.171	2.115	1.804	--			
COMX	-1.554	-0.730	-0.558	-2.018	1.350	-0.570	0.926	--		
TRIA	-3.324	-3.166	0.408	-3.300	0.388	0.627	-0.163	-0.670	-0.051	
OBSE	-2.910	-3.024	-2.272	-1.284	1.343	2.396	0.338	-0.261	2.057	2.078

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -3.728  
 Median Standardized Residual = 0.087  
 Largest Standardized Residual = 4.727

Stemleaf Plot

```

- 3|7
- 3|3320
- 2|9998665
- 2|4320
- 1|9999877776665555
- 1|44333322211100
- 0|9888888776665555
- 0|44444333333322222221111110000000000000
0|112233334444
0|666666777788999
1|000000122222333344
    
```

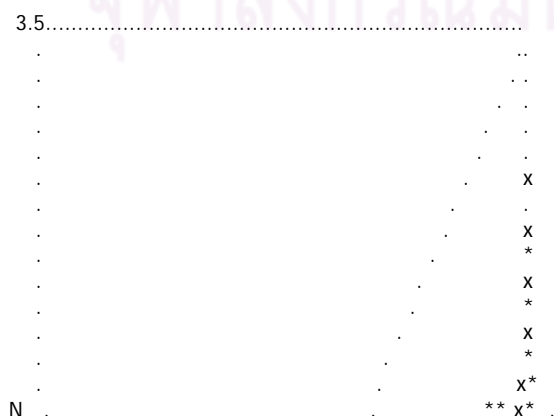
1|556666778888  
 2|11112233444  
 2|5667788899  
 3|1224  
 3|56666788889  
 4|1444  
 4|567

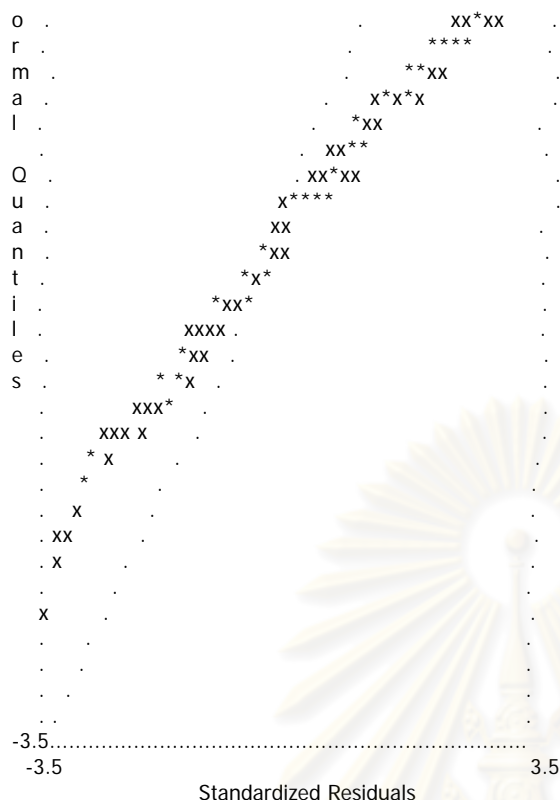
Largest Negative Standardized Residuals  
 Residual for SOCI and KNOW -2.885  
 Residual for COMM and PERS -3.728  
 Residual for SUPP and KNOW -2.629  
 Residual for SUPP and DECI -2.627  
 Residual for ADMI and HRD -2.823  
 Residual for TRIA and POLI -3.324  
 Residual for TRIA and INFR -3.166  
 Residual for TRIA and SUPP -3.300  
 Residual for OBSE and SOCI -2.865  
 Residual for OBSE and POLI -2.910  
 Residual for OBSE and INFR -3.024

Largest Positive Standardized Residuals  
 Residual for PERC and KNOW 3.357  
 Residual for PERC and PERC 4.080  
 Residual for DECI and DECI 3.754  
 Residual for IMPL and PERC 2.772  
 Residual for IMPL and DECI 3.667  
 Residual for IMPL and IMPL 3.597  
 Residual for CONF and KNOW 2.799  
 Residual for CONF and PERC 3.642  
 Residual for CONF and DECI 2.670  
 Residual for CONF and CONF 3.642  
 Residual for PERS and PERC 3.175  
 Residual for TECH and COMM 2.929  
 Residual for SUPP and POLI 2.827  
 Residual for SUPP and INFR 3.102  
 Residual for ADMI and PERC 4.439  
 Residual for ADMI and CONF 2.915  
 Residual for ADMI and PERS 3.470  
 Residual for ADVA and KNOW 4.571  
 Residual for ADVA and PERC 4.423  
 Residual for ADVA and PERS 3.766  
 Residual for ADVA and ADMI 2.682  
 Residual for COMT and KNOW 3.762  
 Residual for COMX and KNOW 3.201  
 Residual for COMX and DECI 3.641  
 Residual for COMX and IMPL 2.627  
 Residual for TRIA and KNOW 4.500  
 Residual for TRIA and DECI 4.727  
 Residual for OBSE and KNOW 3.841  
 Residual for OBSE and PERC 4.380  
 Residual for OBSE and CONF 3.908

TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Qplot of Standardized Residuals





TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	20.221	0.626	0.338	4.397
PERC	0.876	--	1.247	1.741	1.741
DECI	0.656	0.584	--	0.145	0.276
IMPL	0.001	0.147	0.672	--	0.778
CONF	0.984	0.971	0.672	--	--

Expected Change for LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	1.583	0.057	0.038	0.122
PERC	0.816	--	0.091	0.098	0.240
DECI	-0.051	-0.048	--	0.329	0.024
IMPL	0.002	0.025	-0.860	--	-0.049
CONF	0.049	0.065	0.327	--	--

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	1.583	0.057	0.038	0.122
PERC	0.816	--	0.091	0.098	0.240
DECI	-0.051	-0.048	--	0.329	0.024
IMPL	0.002	0.025	-0.860	--	-0.049
CONF	0.049	0.065	0.327	--	--

Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	1.870	0.067	0.045	0.144



PERC	0.972	--	0.109	0.117	0.286
DECI	-0.052	-0.049	--	0.335	0.024
IMPL	0.002	0.024	-0.809	--	-0.046
CONF	0.049	0.066	0.332	--	--

## Modification Indices for LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	--	1.944	7.967
SOCI	--	0.711	4.344
COMM	--	0.021	3.723
TECH	--	0.239	0.013
ROLE	0.904	--	0.574
POLI	0.169	--	3.021
INFR	0.849	--	1.891
HRD	1.340	--	0.154
SUPP	4.403	--	5.337
ADMI	8.761	--	4.317
ADVA	2.851	8.711	--
COMT	0.005	1.231	--
COMX	0.007	0.070	--
TRIA	0.135	2.657	--
OBSE	5.765	4.962	--

## Expected Change for LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	--	0.105	0.196
SOCI	--	-0.071	-0.162
COMM	--	-0.013	-0.151
TECH	--	-0.039	-0.009
ROLE	-0.113	--	0.097
POLI	-0.029	--	-0.132
INFR	-0.082	--	-0.131
HRD	0.128	--	0.044
SUPP	-0.229	--	-0.267
ADMI	0.283	--	0.220
ADVA	0.137	0.262	--
COMT	0.005	0.082	--
COMX	-0.005	-0.019	--
TRIA	0.033	-0.160	--
OBSE	-0.164	-0.180	--

## Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	--	0.105	0.196
SOCI	--	-0.071	-0.162
COMM	--	-0.013	-0.151
TECH	--	-0.039	-0.009
ROLE	-0.113	--	0.097
POLI	-0.029	--	-0.132
INFR	-0.082	--	-0.131
HRD	0.128	--	0.044
SUPP	-0.229	--	-0.267
ADMI	0.283	--	0.220
ADVA	0.137	0.262	--
COMT	0.005	0.082	--
COMX	-0.005	-0.019	--
TRIA	0.033	-0.160	--
OBSE	-0.164	-0.180	--

## Completely Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	--	0.134	0.249
SOCI	--	-0.083	-0.188

COMM	--	-0.015	-0.168
TECH	--	-0.046	-0.011
ROLE	-0.119	--	0.102
POLI	-0.036	--	-0.160
INFR	-0.086	--	-0.137
HRD	0.127	--	0.044
SUPP	-0.233	--	-0.272
ADMI	0.303	--	0.236
ADVA	0.164	0.315	--
COMT	0.006	0.101	--
COMX	-0.006	-0.022	--
TRIA	0.033	-0.161	--
OBSE	-0.184	-0.202	--

## Modification Indices for BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	20.221	10.641	9.105	6.819
ADOPT2	--	--	1.247	1.758	1.036
ADOPT3	0.876	--	--	0.145	0.760
ADOPT4	0.258	0.584	--	--	0.778
ADOPT5	0.984	0.971	0.672	--	--

## Expected Change for BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	1.870	0.591	0.483	0.199
ADOPT2	--	--	0.109	0.118	0.209
ADOPT3	-0.219	--	--	0.335	-0.152
ADOPT4	0.029	0.048	--	--	-0.046
ADOPT5	0.049	0.066	0.332	--	--

## Standardized Expected Change for BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	1.870	0.591	0.483	0.199
ADOPT2	--	--	0.109	0.118	0.209
ADOPT3	-0.219	--	--	0.335	-0.152
ADOPT4	0.029	0.048	--	--	-0.046
ADOPT5	0.049	0.066	0.332	--	--

## Modification Indices for GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	--	--	29.195
ADOPT2	2.069	0.003	--
ADOPT3	--	0.003	--
ADOPT4	0.091	0.174	0.756
ADOPT5	1.527	1.867	--

## Expected Change for GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	--	--	0.654
ADOPT2	0.170	0.010	--
ADOPT3	--	0.006	--
ADOPT4	-0.023	-0.030	-0.072
ADOPT5	0.101	0.126	--

## Standardized Expected Change for GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	--	--	0.654
ADOPT2	0.170	0.010	--
ADOPT3	--	0.006	--

ADOPT4	-0.023	-0.030	-0.072
ADOPT5	0.101	0.126	--

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for PSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--				
ADOPT2	0.966	--			
ADOPT3	0.607	0.876	--		
ADOPT4	0.440	2.099	0.145	--	
ADOPT5	0.246	0.906	0.906	0.672	--

Expected Change for PSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--				
ADOPT2	-0.154	--			
ADOPT3	-0.072	0.034	--		
ADOPT4	0.018	0.030	0.018	--	
ADOPT5	0.014	-0.250	-0.056	-0.018	--

Standardized Expected Change for PSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--				
ADOPT2	-0.154	--			
ADOPT3	-0.072	0.034	--		
ADOPT4	0.018	0.030	0.018	--	
ADOPT5	0.014	-0.250	-0.056	-0.018	--

Modification Indices for THETA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
KNOW	0.966				
PERC	--	0.876			
DECI	--	0.857	0.145		
IMPL	1.254	2.027	--	0.672	
CONF	0.299	--	0.145	0.672	--

Expected Change for THETA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
KNOW	0.145				
PERC	--	-0.106			
DECI	--	-0.017	-0.018		
IMPL	-0.030	0.026	--	0.050	
CONF	0.012	--	0.007	-0.019	--

Completely Standardized Expected Change for THETA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
KNOW	0.203				
PERC	--	-0.151			
DECI	--	-0.021	-0.018		
IMPL	-0.034	0.030	--	0.045	
CONF	0.015	--	0.007	-0.018	--

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
PERS	0.165	4.403	2.410	2.898	2.840
SOCI	5.806	0.155	0.379	0.289	0.294

COMM	1.765	0.191	0.635	0.662	1.369
TECH	0.022	0.078	0.025	0.063	0.536
ROLE	1.313	0.011	0.302	0.138	1.655
POLI	0.044	1.600	0.931	0.441	0.284
INFR	1.376	3.830	0.041	0.283	0.010
HRD	0.060	3.382	6.853	0.771	0.011
SUPP	1.449	1.188	1.895	0.317	0.104
ADMI	2.065	4.970	0.075	0.005	0.012
ADVA	3.267	1.291	1.953	5.506	0.214
COMT	4.071	1.130	1.240	0.012	1.872
COMX	1.271	0.381	0.563	2.349	0.236
TRIA	6.027	3.725	11.654	3.812	2.876
OBSE	1.307	0.794	2.617	3.106	5.128

## Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
PERS	0.007	0.031	-0.020	-0.025	0.027
SOCI	-0.046	-0.007	0.009	0.009	-0.010
COMM	-0.025	-0.007	0.012	0.014	-0.022
TECH	0.003	-0.004	0.002	0.004	0.013
ROLE	0.033	-0.003	-0.012	-0.009	0.036
POLI	-0.003	-0.018	-0.012	0.010	0.009
INFR	-0.025	0.037	-0.003	-0.010	-0.002
HRD	-0.006	-0.037	0.045	-0.017	0.002
SUPP	-0.030	-0.024	-0.026	0.013	-0.008
ADMI	-0.032	0.044	0.005	-0.001	-0.002
ADVA	0.034	0.019	-0.020	-0.040	0.009
COMT	0.029	-0.014	-0.013	-0.001	-0.021
COMX	-0.017	0.008	0.009	0.021	-0.007
TRIA	0.047	-0.034	0.052	-0.034	-0.034
OBSE	0.019	0.013	-0.021	0.027	0.038

## Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
PERS	0.010	0.047	-0.026	-0.030	0.035
SOCI	-0.063	-0.009	0.011	0.010	-0.012
COMM	-0.033	-0.010	0.013	0.014	-0.024
TECH	0.004	-0.006	0.003	0.004	0.015
ROLE	0.041	-0.003	-0.013	-0.009	0.039
POLI	-0.005	-0.027	-0.015	0.011	0.011
INFR	-0.031	0.046	-0.004	-0.010	-0.002
HRD	-0.007	-0.044	0.045	-0.016	0.002
SUPP	-0.036	-0.030	-0.027	0.012	-0.008
ADMI	-0.040	0.056	0.005	-0.001	-0.003
ADVA	0.048	0.027	-0.025	-0.045	0.011
COMT	0.042	-0.021	-0.016	-0.002	-0.026
COMX	-0.022	0.011	0.010	0.022	-0.008
TRIA	0.056	-0.041	0.053	-0.032	-0.035
OBSE	0.026	0.018	-0.024	0.028	0.044

## Modification Indices for THETA-DELTA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
PERS	--									
SOCI	3.153	--								
COMM	5.834	2.043	--							
TECH	0.714	1.584	5.097	--						
ROLE	0.285	4.245	1.596	1.752	--					
POLI	0.123	0.470	1.017	1.559	5.877	--				
INFR	3.236	0.130	0.221	2.411	1.238	--	--			
HRD	2.892	1.901	--	0.939	1.828	0.011	0.067	--		
SUPP	0.060	3.010	1.789	0.656	1.235	2.100	4.147	6.323	--	
ADMI	2.252	0.120	1.696	0.114	--	0.067	0.006	4.384	1.855	--
ADVA	4.498	0.496	--	--	3.615	0.706	0.764	0.851	0.027	--
COMT	2.044	1.710	0.000	0.022	0.762	0.035	0.010	0.329	1.723	0.043
COMX	0.133	1.462	0.925	0.403	2.796	0.173	1.639	0.085	0.873	1.288

TRIA	0.011	0.000	0.172	--	0.007	0.525	2.613	2.052	2.423	0.796
OBSE	0.098	3.345	3.171	0.160	0.513	1.241	2.518	0.556	0.338	--

## Modification Indices for THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	--				
COMT	1.120	--			
COMX	2.792	1.168	--		
TRIA	0.000	--	0.038	--	
OBSE	--	0.052	0.566	3.269	--

## Expected Change for THETA-DELTA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
PERS	--									
SOCI	0.032	--								
COMM	-0.043	0.028	--							
TECH	-0.014	-0.023	0.045	--						
ROLE	0.012	-0.056	0.034	-0.033	--					
POLI	0.005	0.011	0.016	-0.018	0.057	--				
INFR	-0.031	-0.007	0.009	0.029	-0.034	--	--			
HRD	-0.032	0.030	--	0.020	-0.044	0.002	0.006	--		
SUPP	0.005	0.041	-0.032	-0.018	-0.040	0.031	0.055	0.076	--	
ADMI	0.027	-0.007	0.029	-0.007	--	-0.005	0.002	-0.054	-0.038	--
ADVA	0.035	-0.013	--	--	0.054	0.013	0.017	-0.021	0.004	--
COMT	0.017	-0.018	0.000	-0.002	0.018	0.002	-0.001	-0.009	0.024	-0.003
COMX	-0.005	0.017	-0.014	-0.009	-0.036	-0.005	0.020	-0.005	-0.018	0.019
TRIA	-0.002	0.000	0.008	--	0.002	-0.011	-0.033	0.031	-0.037	-0.019
OBSE	0.004	-0.030	-0.032	0.007	0.019	-0.015	-0.029	-0.014	0.012	--

## Expected Change for THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	--				
COMT	0.015	--			
COMX	-0.025	0.017	--		
TRIA	0.000	--	-0.004	--	
OBSE	--	-0.003	-0.010	0.034	--

## Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
PERS	--									
SOCI	0.047	--								
COMM	-0.060	0.036	--							
TECH	-0.021	-0.032	0.059	--						
ROLE	0.017	-0.068	0.040	-0.041	--					
POLI	0.007	0.015	0.021	-0.026	0.073	--				
INFR	-0.042	-0.009	0.011	0.036	-0.037	--	--			
HRD	-0.040	0.034	--	0.023	-0.046	0.003	0.007	--		
SUPP	0.006	0.048	-0.036	-0.021	-0.043	0.038	0.059	0.076	--	
ADMI	0.037	-0.009	0.034	-0.009	--	-0.006	0.002	-0.058	-0.042	--
ADVA	0.054	-0.018	--	--	0.068	0.019	0.022	-0.025	0.005	--
COMT	0.026	-0.025	0.000	-0.003	0.023	0.003	-0.002	-0.011	0.029	-0.004
COMX	-0.006	0.022	-0.017	-0.012	-0.043	-0.007	0.024	-0.005	-0.020	0.023
TRIA	-0.002	0.000	0.009	--	0.003	-0.014	-0.035	0.031	-0.038	-0.021
OBSE	0.006	-0.039	-0.040	0.009	0.022	-0.021	-0.034	-0.016	0.014	--

## Completely Standardized Expected Change for THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	--				
COMT	0.022	--			
COMX	-0.033	0.024	--		
TRIA	0.000	--	-0.004	--	





## Covariance Matrix of Parameter Estimates

	LX 11,3	LX 12,3	LX 13,3	LX 14,3	LX 15,3	BE 2,1	BE 3,2	BE 4,3	BE 5,4	GA 1,1
LX 11,3	0.002									
LX 12,3	0.001	0.002								
LX 13,3	0.001	0.001	0.002							
LX 14,3	0.001	0.001	0.002	0.003						
LX 15,3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002					
BE 2,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016				
BE 3,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.003			
BE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002		
BE 5,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	
GA 1,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.010
GA 1,2	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.008
GA 2,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.009	0.001	0.000	0.000	0.000
GA 3,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.001
GA 3,3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.000
GA 5,3	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.003	0.000
PH 2,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PH 3,1	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PH 3,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PS 1,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PS 2,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.012	0.001	0.000	0.000	0.001
PS 3,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PS 4,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000
PS 5,5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TE 2,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.006	0.001	0.000	0.000	0.000
TE 3,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
TE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TE 5,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 1,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 2,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 3,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 4,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 5,5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 6,6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 7,6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 7,7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 8,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 8,8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 9,9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 10,5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 10,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 12,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 13,13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Covariance Matrix of Parameter Estimates

	GA 1,2	GA 2,3	GA 3,1	GA 3,3	GA 5,3	PH 2,1	PH 3,1	PH 3,2	PS 1,1	PS 2,2
GA 1,2	0.010									
GA 2,3	0.000	0.008								
GA 3,1	-0.001	0.000	0.006							
GA 3,3	0.001	-0.001	-0.004	0.006						
GA 5,3	0.000	0.001	0.000	0.001	0.004					
PH 2,1	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001				
PH 3,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001			
PH 3,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001		
PS 1,1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	
PS 2,2	0.000	0.007	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	0.012



	TD 4,4	TD 5,5	TD 6,6	TD 7,6	TD 7,7	TD 8,3	TD 8,8	TD 9,9	TD 10,5	TD 10,10
TD 4,4	0.001									
TD 5,5	0.000	0.004								
TD 6,6	0.000	0.000	0.001							
TD 7,6	0.000	0.000	0.000	0.001						
TD 7,7	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002					
TD 8,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001				
TD 8,8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001			
TD 9,9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002		
TD 10,5	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	
TD 10,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
TD 11,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 11,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 12,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 13,13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 14,14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Covariance Matrix of Parameter Estimates

	TD 11,3	TD 11,4	TD 11,10	TD 11,11	TD 12,12	TD 13,13	TD 14,4	TD 14,12	TD 14,14	TD 15,10
TD 11,3	0.000									
TD 11,4	0.000	0.000								
TD 11,10	0.000	0.000	0.001							
TD 11,11	0.000	0.000	0.000	0.001						
TD 12,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000					
TD 13,13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
TD 14,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000			
TD 14,12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
TD 14,14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	
TD 15,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
TD 15,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TD 15,15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Covariance Matrix of Parameter Estimates

	TD 15,11	TD 15,15
TD 15,11	0.001	
TD 15,15	0.000	0.001

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

## Correlation Matrix of Parameter Estimates

	LX 1,1	LX 2,1	LX 3,1	LX 4,1	LX 5,2	LX 6,2	LX 7,2	LX 8,2	LX 9,2	LX 10,2
LX 1,1	1.000									
LX 2,1	0.536	1.000								
LX 3,1	0.530	0.506	1.000							
LX 4,1	0.532	0.508	0.512	1.000						
LX 5,2	0.211	0.201	0.197	0.200	1.000					
LX 6,2	0.359	0.343	0.335	0.340	0.280	1.000				
LX 7,2	0.313	0.298	0.292	0.296	0.244	0.669	1.000			
LX 8,2	0.363	0.347	0.455	0.346	0.285	0.483	0.420	1.000		
LX 9,2	0.320	0.305	0.299	0.303	0.250	0.424	0.369	0.431	1.000	
LX 10,2	0.305	0.291	0.288	0.286	0.389	0.402	0.350	0.409	0.359	1.000
LX 11,3	0.288	0.274	0.148	0.402	0.167	0.281	0.245	0.291	0.251	0.440
LX 12,3	0.432	0.412	0.408	0.408	0.252	0.429	0.373	0.437	0.382	0.359
LX 13,3	0.427	0.407	0.402	0.402	0.249	0.424	0.369	0.432	0.377	0.361
LX 14,3	0.400	0.382	0.380	0.467	0.235	0.399	0.348	0.407	0.355	0.334

LX 15,3	0.363	0.346	0.343	0.342	0.211	0.356	0.310	0.363	0.318	0.501
BE 2,1	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.006	-0.005	-0.006	-0.004	-0.006
BE 3,2	0.005	0.004	0.004	0.003	0.001	0.002	0.002	0.000	0.001	-0.003
BE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
BE 5,4	0.001	0.000	0.002	-0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	-0.004
GA 1,1	0.083	0.080	0.067	0.080	0.042	0.076	0.066	0.079	0.063	0.058
GA 1,2	0.123	0.116	0.124	0.115	0.083	0.137	0.119	0.137	0.126	0.122
GA 2,3	0.073	0.069	0.068	0.070	0.045	0.078	0.068	0.078	0.067	0.066
GA 3,1	0.109	0.105	0.107	0.095	0.045	0.077	0.067	0.082	0.068	0.058
GA 3,3	0.133	0.126	0.121	0.133	0.072	0.122	0.107	0.122	0.110	0.112
GA 5,3	0.178	0.169	0.167	0.169	0.104	0.176	0.153	0.179	0.157	0.153
PH 2,1	0.306	0.294	0.322	0.291	0.163	0.273	0.238	0.301	0.247	0.241
PH 3,1	0.342	0.328	0.322	0.352	0.182	0.309	0.269	0.327	0.275	0.274
PH 3,2	0.295	0.281	0.285	0.292	0.174	0.291	0.253	0.300	0.264	0.288
PS 1,1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004
PS 2,2	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005
PS 3,3	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.001
PS 4,4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
PS 5,5	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
TE 2,1	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005
TE 3,1	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002
TE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
TE 5,2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
TD 1,1	-0.142	0.023	0.023	0.023	0.000	0.001	0.000	0.009	0.000	0.000
TD 2,2	0.021	-0.131	0.017	0.017	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
TD 3,3	0.019	0.015	-0.124	0.013	0.001	0.001	0.001	-0.023	0.001	0.002
TD 4,4	0.019	0.016	0.011	-0.122	0.000	0.001	0.000	0.006	0.000	0.002
TD 5,5	0.000	0.000	0.002	0.000	-0.082	0.004	0.003	0.004	0.003	-0.017
TD 6,6	0.000	0.000	0.010	0.000	0.009	-0.148	-0.079	0.022	0.014	0.018
TD 7,6	0.000	0.000	0.010	0.000	0.010	-0.122	-0.142	0.023	0.014	0.019
TD 7,7	0.000	0.000	0.007	0.000	0.006	-0.060	-0.132	0.015	0.009	0.012
TD 8,3	0.005	0.004	-0.021	0.004	0.003	0.006	0.005	-0.015	0.004	0.012
TD 8,8	0.001	0.001	-0.027	0.001	0.009	0.021	0.018	-0.145	0.014	0.018
TD 9,9	0.000	0.000	0.005	0.000	0.005	0.011	0.010	0.012	-0.120	0.010
TD 10,5	0.000	0.000	0.004	0.000	-0.105	0.009	0.008	0.008	0.006	-0.071
TD 10,10	0.000	0.000	0.004	0.001	-0.028	0.010	0.009	0.010	0.007	-0.113
TD 11,3	-0.008	-0.006	0.025	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.004
TD 11,4	0.008	0.006	-0.025	-0.020	0.000	-0.001	-0.001	-0.003	0.000	0.005
TD 11,10	0.000	0.000	-0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.006	0.001	-0.005
TD 11,11	0.003	0.002	-0.001	-0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.013
TD 12,12	0.000	0.000	-0.004	0.005	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.021
TD 13,13	0.000	0.000	0.001	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
TD 14,4	0.006	0.005	-0.003	-0.012	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.005
TD 14,12	-0.001	0.000	-0.004	-0.011	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.024
TD 14,14	0.001	0.001	-0.003	-0.020	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.016
TD 15,10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.002	0.002	-0.015
TD 15,11	0.000	0.000	0.007	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.027
TD 15,15	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.024

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	LX 11,3	LX 12,3	LX 13,3	LX 14,3	LX 15,3	BE 2,1	BE 3,2	BE 4,3	BE 5,4	GA 1,1
LX 11,3	1.000									
LX 12,3	0.462	1.000								
LX 13,3	0.464	0.687	1.000							
LX 14,3	0.424	0.523	0.640	1.000						
LX 15,3	0.602	0.585	0.587	0.544	1.000					
BE 2,1	0.003	0.004	-0.001	0.004	0.002	1.000				
BE 3,2	-0.004	0.006	-0.001	0.004	-0.003	-0.177	1.000			
BE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	-0.071	1.000		
BE 5,4	-0.004	0.012	-0.003	0.011	-0.003	-0.021	0.201	-0.112	1.000	
GA 1,1	0.043	0.070	0.067	0.068	0.052	-0.050	-0.065	-0.032	0.017	1.000
GA 1,2	0.094	0.137	0.137	0.125	0.120	-0.044	0.076	-0.034	-0.003	-0.818
GA 2,3	0.073	0.112	0.116	0.103	0.095	-0.852	0.139	0.038	0.005	0.019
GA 3,1	0.053	0.101	0.086	0.097	0.071	-0.038	-0.253	-0.053	0.019	0.153
GA 3,3	0.146	0.192	0.208	0.176	0.180	0.101	-0.284	-0.079	-0.111	-0.042
GA 5,3	0.196	0.279	0.290	0.260	0.247	0.015	-0.140	-0.001	-0.718	0.016
PH 2,1	0.227	0.331	0.327	0.316	0.289	0.001	-0.014	0.000	-0.001	-0.057
PH 3,1	0.276	0.383	0.398	0.376	0.340	0.006	-0.010	-0.002	-0.023	0.084
PH 3,2	0.300	0.369	0.381	0.345	0.358	0.037	-0.024	-0.006	-0.021	-0.033

PS 1,1	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001	-0.012	0.119	-0.021	-0.009	0.047
PS 2,2	-0.003	-0.002	0.000	-0.003	-0.003	-0.905	0.156	-0.007	0.059	0.048
PS 3,3	-0.001	0.006	-0.001	0.005	-0.001	0.107	0.129	-0.029	0.073	-0.010
PS 4,4	0.000	-0.001	0.000	-0.001	0.000	-0.022	0.020	-0.542	0.058	0.018
PS 5,5	-0.001	0.006	-0.001	0.005	-0.001	0.003	0.005	0.060	0.127	0.000
TE 2,1	-0.003	-0.002	0.001	-0.003	-0.002	-0.880	0.209	-0.014	0.050	0.045
TE 3,1	0.000	-0.003	0.001	-0.003	0.000	-0.279	-0.157	0.001	-0.102	0.006
TE 4,3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.034	-0.491	0.122	0.016
TE 5,2	-0.001	0.004	-0.001	0.004	-0.001	0.053	-0.005	-0.005	0.065	0.002
TD 1,1	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.003	-0.015	-0.001	-0.002	0.023
TD 2,2	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.002	-0.011	0.000	-0.001	0.017
TD 3,3	0.034	0.000	0.000	0.004	0.000	0.001	-0.010	0.000	-0.001	0.019
TD 4,4	-0.025	0.000	-0.001	-0.016	0.000	0.003	-0.008	0.000	0.002	0.015
TD 5,5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	-0.001	0.000	0.000	-0.009
TD 6,6	0.011	0.001	0.000	0.000	0.010	0.015	-0.005	-0.001	-0.002	-0.046
TD 7,6	0.011	0.001	0.000	0.000	0.010	0.015	-0.005	-0.002	-0.002	-0.047
TD 7,7	0.007	0.000	0.000	0.000	0.007	0.010	-0.003	-0.001	-0.001	-0.031
TD 8,3	0.004	0.001	0.000	0.000	0.002	0.007	-0.006	-0.001	-0.001	0.026
TD 8,8	0.009	0.001	0.000	0.000	0.010	0.014	-0.004	-0.001	-0.002	-0.049
TD 9,9	0.006	0.000	0.000	0.000	0.005	0.008	-0.003	-0.001	-0.001	-0.025
TD 10,5	-0.012	-0.001	0.000	-0.001	-0.012	0.007	-0.002	-0.001	-0.001	-0.021
TD 10,10	-0.030	0.001	0.000	0.001	-0.030	0.008	-0.002	-0.001	0.000	-0.022
TD 11,3	-0.005	0.001	0.000	0.003	-0.001	-0.002	0.001	0.000	0.000	-0.012
TD 11,4	0.017	0.002	-0.003	0.005	0.000	-0.001	-0.004	0.000	0.004	0.002
TD 11,10	-0.009	0.003	0.000	0.002	-0.005	-0.002	0.000	0.000	0.001	0.004
TD 11,11	-0.048	0.008	-0.001	0.005	-0.019	0.000	0.000	0.000	0.001	0.004
TD 12,12	0.028	-0.133	0.038	0.017	0.031	-0.015	-0.024	-0.001	-0.051	-0.006
TD 13,13	-0.003	0.040	-0.084	0.039	-0.008	0.004	0.004	0.000	0.013	0.002
TD 14,4	0.037	0.001	0.000	-0.005	0.002	-0.003	-0.014	0.000	0.000	0.002
TD 14,12	0.027	-0.070	0.046	-0.094	0.038	-0.018	-0.026	-0.001	-0.062	-0.008
TD 14,14	0.023	0.013	0.028	-0.127	0.023	-0.011	-0.018	-0.001	-0.038	-0.005
TD 15,10	-0.009	0.004	-0.001	0.003	-0.012	-0.001	0.000	0.000	0.002	0.000
TD 15,11	-0.062	0.015	-0.002	0.010	-0.050	0.001	0.002	0.000	0.002	0.001
TD 15,15	-0.028	0.016	-0.004	0.016	-0.061	0.001	0.002	0.000	0.005	0.001

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	GA 1,2	GA 2,3	GA 3,1	GA 3,3	GA 5,3	PH 2,1	PH 3,1	PH 3,2	PS 1,1	PS 2,2
GA 1,2	1.000									
GA 2,3	-0.009	1.000								
GA 3,1	-0.071	0.035	1.000							
GA 3,3	0.121	-0.081	-0.656	1.000						
GA 5,3	0.058	0.114	0.026	0.180	1.000					
PH 2,1	0.173	0.052	0.099	0.067	0.137	1.000				
PH 3,1	0.067	0.057	0.076	0.104	0.182	0.481	1.000			
PH 3,2	0.170	0.017	0.019	0.167	0.174	0.425	0.373	1.000		
PS 1,1	-0.080	0.025	-0.024	-0.043	0.009	-0.006	0.004	0.002	1.000	
PS 2,2	0.039	0.764	0.038	-0.093	-0.044	-0.001	-0.007	-0.035	-0.196	1.000
PS 3,3	-0.001	-0.093	-0.064	-0.029	-0.052	0.000	-0.004	0.001	0.075	-0.124
PS 4,4	0.019	-0.008	0.031	0.052	0.004	0.000	0.001	0.003	-0.014	0.025
PS 5,5	-0.003	-0.005	0.000	-0.012	-0.121	0.000	-0.005	-0.005	0.003	0.021
TE 2,1	0.039	0.747	0.024	-0.108	-0.036	-0.001	-0.006	-0.035	-0.265	0.928
TE 3,1	0.014	0.245	0.042	0.047	0.073	0.002	0.001	-0.005	0.178	0.213
TE 4,3	0.015	-0.036	0.024	0.041	-0.045	0.000	0.000	0.002	-0.021	-0.005
TE 5,2	-0.001	-0.064	-0.003	0.008	-0.060	0.000	-0.004	-0.003	-0.008	0.068
TD 1,1	-0.021	-0.004	0.030	-0.020	0.001	0.039	0.046	0.000	-0.004	-0.003
TD 2,2	-0.015	-0.003	0.022	-0.015	0.001	0.028	0.033	0.000	-0.003	-0.002
TD 3,3	-0.017	-0.001	0.019	-0.013	0.001	0.020	0.031	-0.006	-0.002	-0.001
TD 4,4	-0.014	-0.004	0.024	-0.018	-0.001	0.027	0.024	-0.007	-0.003	-0.003
TD 5,5	0.009	-0.003	-0.001	0.002	0.000	0.010	0.000	0.013	-0.003	-0.003
TD 6,6	0.046	-0.017	-0.004	0.008	0.001	0.051	0.000	0.062	-0.014	-0.014
TD 7,6	0.047	-0.017	-0.004	0.008	0.001	0.052	0.000	0.064	-0.014	-0.014
TD 7,7	0.030	-0.011	-0.003	0.005	0.001	0.034	0.000	0.042	-0.009	-0.009
TD 8,3	-0.018	-0.007	0.001	0.004	0.001	-0.075	-0.001	-0.016	-0.006	-0.007
TD 8,8	0.048	-0.016	-0.005	0.009	0.001	0.048	-0.004	0.063	-0.014	-0.013
TD 9,9	0.024	-0.009	-0.002	0.004	0.001	0.027	0.000	0.033	-0.007	-0.007
TD 10,5	0.021	-0.009	-0.003	0.004	0.001	0.024	0.000	0.035	-0.006	-0.007
TD 10,10	0.022	-0.009	-0.001	0.003	0.000	0.024	-0.002	0.028	-0.007	-0.007
TD 11,3	0.011	0.002	-0.004	0.005	0.000	0.002	-0.030	0.009	0.001	0.001
TD 11,4	-0.003	0.001	0.018	-0.014	-0.004	0.027	-0.008	-0.010	0.000	0.001



TD 11,10	-0.004	0.003	0.003	-0.003	-0.001	-0.007	-0.001	-0.025	0.000	0.002
TD 11,11	-0.003	0.000	0.004	-0.004	-0.001	0.003	0.005	-0.005	0.000	0.000
TD 12,12	0.006	0.019	-0.046	0.059	0.048	0.000	0.059	0.055	-0.001	0.009
TD 13,13	-0.002	-0.005	0.016	-0.017	-0.013	0.001	-0.022	-0.016	0.000	-0.002
TD 14,4	0.000	0.004	0.023	-0.007	0.000	-0.003	-0.068	-0.012	-0.004	0.001
TD 14,12	0.007	0.022	-0.061	0.074	0.059	-0.001	0.081	0.068	-0.001	0.010
TD 14,14	0.005	0.014	-0.034	0.045	0.035	-0.002	0.037	0.040	-0.001	0.007
TD 15,10	0.000	0.002	0.004	-0.004	-0.002	-0.001	-0.003	-0.023	-0.001	0.001
TD 15,11	-0.001	-0.001	0.002	-0.003	-0.002	-0.001	-0.001	-0.004	0.000	0.000
TD 15,15	-0.001	-0.001	0.006	-0.007	-0.005	-0.001	-0.009	-0.009	0.000	-0.001

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	PS 3,3	PS 4,4	PS 5,5	TE 2,1	TE 3,1	TE 4,3	TE 5,2	TD 1,1	TD 2,2	TD 3,3
PS 3,3	1.000									
PS 4,4	-0.337	1.000								
PS 5,5	0.045	-0.102	1.000							
TE 2,1	-0.136	0.039	-0.002	1.000						
TE 3,1	0.199	-0.135	0.027	0.148	1.000					
TE 4,3	-0.385	0.842	-0.107	0.013	-0.230	1.000				
TE 5,2	-0.016	0.014	0.348	-0.045	-0.047	0.008	1.000			
TD 1,1	-0.007	0.000	0.000	-0.003	-0.002	0.000	0.000	1.000		
TD 2,2	-0.005	0.000	0.000	-0.002	-0.001	0.000	0.000	-0.062	1.000	
TD 3,3	-0.005	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.000	0.000	-0.057	-0.041	1.000
TD 4,4	-0.003	0.000	0.000	-0.003	-0.002	0.000	0.000	-0.058	-0.042	-0.037
TD 5,5	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001
TD 6,6	0.002	0.000	0.000	-0.013	-0.004	0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
TD 7,6	0.002	0.000	0.000	-0.013	-0.004	0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
TD 7,7	0.001	0.000	0.000	-0.009	-0.003	0.001	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
TD 8,3	-0.001	0.000	0.000	-0.006	-0.004	0.000	-0.001	-0.015	-0.011	0.307
TD 8,8	0.002	0.000	0.000	-0.013	-0.004	0.001	0.000	-0.003	-0.002	0.055
TD 9,9	0.001	0.000	0.000	-0.007	-0.002	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001
TD 10,5	0.001	0.000	0.000	-0.007	-0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.004
TD 10,10	0.001	0.000	0.000	-0.007	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002
TD 11,3	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.023	0.016	-0.386
TD 11,4	-0.002	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	-0.024	-0.017	-0.005
TD 11,10	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.011
TD 11,11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.008	-0.006	0.068
TD 12,12	-0.025	0.003	-0.024	0.010	0.011	0.001	-0.018	0.000	0.000	0.000
TD 13,13	0.005	-0.001	0.006	-0.003	-0.003	0.000	0.004	-0.001	-0.001	-0.001
TD 14,4	-0.010	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	-0.003	-0.017	-0.012	-0.010
TD 14,12	-0.029	0.004	-0.029	0.012	0.013	0.001	-0.021	0.002	0.001	0.001
TD 14,14	-0.019	0.002	-0.018	0.008	0.008	0.000	-0.013	-0.002	-0.002	-0.001
TD 15,10	0.000	0.000	0.001	0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000
TD 15,11	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
TD 15,15	0.002	0.000	0.003	-0.001	-0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	TD 4,4	TD 5,5	TD 6,6	TD 7,6	TD 7,7	TD 8,3	TD 8,8	TD 9,9	TD 10,5	TD 10,10
TD 4,4	1.000									
TD 5,5	0.000	1.000								
TD 6,6	-0.001	-0.010	1.000							
TD 7,6	-0.001	-0.010	0.654	1.000						
TD 7,7	-0.001	-0.006	0.273	0.651	1.000					
TD 8,3	-0.011	-0.003	-0.014	-0.014	-0.009	1.000				
TD 8,8	-0.002	-0.010	-0.051	-0.052	-0.034	0.316	1.000			
TD 9,9	-0.001	-0.005	-0.027	-0.028	-0.018	-0.007	-0.027	1.000		
TD 10,5	0.000	0.367	-0.021	-0.022	-0.014	-0.014	-0.021	-0.011	1.000	
TD 10,10	-0.001	0.062	-0.024	-0.025	-0.016	-0.011	-0.024	-0.013	0.317	1.000
TD 11,3	0.005	0.000	0.001	0.001	0.001	-0.025	0.002	0.000	0.003	0.002
TD 11,4	0.407	0.000	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003	0.001	-0.002	-0.001
TD 11,10	-0.003	0.000	-0.002	-0.002	-0.002	0.033	-0.006	-0.001	0.000	0.418
TD 11,11	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	-0.001	0.000	-0.001	0.095
TD 12,12	-0.002	0.000	-0.003	-0.003	-0.002	-0.003	-0.002	-0.001	0.003	-0.002
TD 13,13	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.002	0.000	0.000	-0.001	0.000
TD 14,4	0.278	0.000	-0.003	-0.003	-0.002	-0.019	-0.002	-0.002	0.002	0.000
TD 14,12	-0.007	0.000	-0.003	-0.003	-0.002	0.000	-0.003	-0.001	0.004	-0.002
TD 14,14	0.037	0.000	-0.002	-0.002	-0.001	-0.003	-0.002	-0.001	0.002	-0.002



TD 15,10	0.000	0.000	-0.006	-0.006	-0.004	-0.003	-0.006	-0.003	0.008	0.461
TD 15,11	-0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	-0.001	0.000	0.001	0.151
TD 15,15	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.001	0.000	0.001	0.128

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	TD 11,3	TD 11,4	TD 11,10	TD 11,11	TD 12,12	TD 13,13	TD 14,4	TD 14,12	TD 14,14	TD 15,10
TD 11,3	1.000									
TD 11,4	0.164	1.000								
TD 11,10	-0.008	0.010	1.000							
TD 11,11	-0.262	0.260	0.411	1.000						
TD 12,12	-0.005	-0.009	-0.012	-0.032	1.000					
TD 13,13	0.001	0.014	0.001	0.003	-0.170	1.000				
TD 14,4	-0.003	0.079	-0.012	-0.033	-0.003	0.001	1.000			
TD 14,12	-0.006	-0.028	-0.011	-0.031	0.016	-0.207	-0.004	1.000		
TD 14,14	-0.004	-0.006	-0.009	-0.023	0.036	-0.126	0.260	0.003	1.000	
TD 15,10	0.000	0.001	0.487	0.171	-0.016	0.004	-0.004	-0.018	-0.012	1.000
TD 15,11	0.007	-0.023	0.441	0.497	-0.062	0.007	-0.063	-0.062	-0.046	0.420
TD 15,15	0.001	0.003	0.209	0.169	-0.069	0.018	-0.005	-0.083	-0.051	0.485

Correlation Matrix of Parameter Estimates

	TD 15,11	TD 15,15
TD 15,11	1.000	
TD 15,15	0.558	1.000

TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

Covariances

Y - ETA

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
ADOPT1	0.847	0.769	0.615	0.648	0.530
ADOPT2	0.776	0.839	0.692	0.729	0.611
ADOPT3	0.531	0.591	0.981	1.034	0.755
ADOPT4	0.516	0.575	0.955	1.063	0.756
ADOPT5	0.455	0.520	0.752	0.816	0.985

Y - KSI

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
TEACHER	0.547	0.590	0.742	0.782	0.676
ACADEMIC	0.581	0.622	0.719	0.758	0.682
ATTRIBUT	0.522	0.609	0.773	0.814	0.769

X - ETA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
ADOPT1	0.440	0.468	0.485	0.453	0.360	0.464	0.490	0.575	0.512	0.469
ADOPT2	0.479	0.509	0.527	0.493	0.390	0.502	0.530	0.622	0.554	0.507
ADOPT3	0.515	0.547	0.567	0.530	0.385	0.496	0.524	0.615	0.548	0.501
ADOPT4	0.501	0.532	0.551	0.515	0.375	0.483	0.510	0.598	0.533	0.488
ADOPT5	0.468	0.497	0.515	0.481	0.364	0.469	0.495	0.581	0.517	0.474

X - ETA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADOPT1	0.354	0.463	0.503	0.540	0.448
ADOPT2	0.417	0.545	0.591	0.636	0.528
ADOPT3	0.452	0.591	0.641	0.689	0.572
ADOPT4	0.440	0.575	0.624	0.670	0.557
ADOPT5	0.448	0.586	0.636	0.683	0.567

## X - KSI

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
TEACHER	0.681	0.724	0.750	0.701	0.435	0.561	0.592	0.694	0.619	0.566
ACADEMIC	0.564	0.599	0.621	0.580	0.525	0.677	0.715	0.839	0.747	0.684
ATTRIBUT	0.562	0.598	0.619	0.579	0.451	0.581	0.613	0.719	0.641	0.586

## X - KSI

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
TEACHER	0.474	0.620	0.673	0.723	0.600
ACADEMIC	0.493	0.644	0.699	0.751	0.623
ATTRIBUT	0.574	0.751	0.814	0.875	0.727

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

## Factor Scores Regressions

## ETA

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
ADOPT1	0.992	0.791	-0.304	0.103	-0.137	-0.014	-0.011	0.002	-0.010	-0.007
ADOPT2	0.589	1.016	-0.158	0.091	-0.197	-0.023	-0.017	0.000	-0.033	-0.006
ADOPT3	-0.144	0.037	0.772	0.452	-0.111	-0.010	-0.007	-0.010	-0.004	0.001
ADOPT4	-0.122	0.001	0.576	0.661	-0.080	-0.017	-0.013	-0.015	-0.006	0.000
ADOPT5	0.098	-0.304	0.000	0.017	1.084	0.009	0.007	0.002	0.005	0.003

## ETA

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADOPT1	-0.032	-0.013	-0.034	-0.023	-0.022	0.007	-0.017	-0.010	-0.009	0.003
ADOPT2	-0.035	-0.014	-0.037	-0.025	-0.033	0.019	0.059	0.027	0.043	0.020
ADOPT3	0.004	0.002	0.007	0.003	0.006	-0.004	-0.017	-0.009	-0.010	-0.005
ADOPT4	0.002	0.001	0.005	0.001	0.006	-0.006	-0.035	-0.018	-0.021	-0.009
ADOPT5	0.012	0.005	0.012	0.009	0.007	-0.001	0.014	0.007	0.008	0.001

## KSI

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE
TEACHER	0.028	0.029	0.040	0.032	0.000	0.321	0.242	0.220	0.239	0.009
ACADEMIC	0.075	0.067	-0.008	0.016	0.002	0.060	0.045	-0.035	0.043	0.046
ATTRIBUT	-0.005	0.018	0.031	0.012	0.045	0.035	0.026	0.034	-0.057	0.014

## KSI

	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
TEACHER	0.035	0.014	-0.013	0.025	0.017	-0.001	0.052	0.046	-0.007	0.015
ACADEMIC	0.208	0.083	0.227	0.150	0.145	-0.042	0.117	0.062	0.067	-0.020
ATTRIBUT	0.027	0.011	0.021	0.020	-0.030	0.058	0.424	0.206	0.277	0.089

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

## Standardized Solution

## LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	0.847	--	--	--	--
PERC	--	0.839	--	--	--
DECI	--	--	0.981	--	--
IMPL	--	--	--	1.063	--
CONF	--	--	--	--	0.985

## LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	0.681	--	--
SOCI	0.724	--	--
COMM	0.750	--	--
TECH	0.701	--	--
ROLE	--	0.525	--
POLI	--	0.677	--
INFR	--	0.715	--
HRD	--	0.839	--
SUPP	--	0.747	--
ADMI	--	0.684	--
ADVA	--	--	0.574
COMT	--	--	0.751
COMX	--	--	0.814
TRIA	--	--	0.875
OBSE	--	--	0.727

## BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	--	--	--	--
ADOPT2	0.757	--	--	--	--
ADOPT3	--	0.225	--	--	--
ADOPT4	--	--	0.973	--	--
ADOPT5	--	--	--	0.410	--

## GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
ADOPT2	--	--	0.259
ADOPT3	0.260	--	0.409
ADOPT4	--	--	--
ADOPT5	--	--	0.467

## Correlation Matrix of ETA and KSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	1.000							
ADOPT2	0.917	1.000						
ADOPT3	0.627	0.705	1.000					
ADOPT4	0.610	0.686	0.973	1.000				
ADOPT5	0.538	0.620	0.766	0.767	1.000			
TEACHER	0.646	0.703	0.756	0.735	0.687	1.000		
ACADEMIC	0.686	0.741	0.733	0.713	0.693	0.828	1.000	
ATTRIBUT	0.617	0.726	0.787	0.766	0.781	0.826	0.858	1.000

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
	0.510	0.118	0.323	0.054	0.321

## Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
ADOPT2	0.190	0.362	0.259
ADOPT3	0.302	0.082	0.468
ADOPT4	0.294	0.079	0.455
ADOPT5	0.121	0.033	0.653

## Completely Standardized Solution

## LAMBDA-Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	1.000	--	--	--	--
PERC	--	1.000	--	--	--
DECI	--	--	1.000	--	--
IMPL	--	--	--	1.000	--
CONF	--	--	--	--	1.000

## LAMBDA-X

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
PERS	0.866	--	--
SOCI	0.840	--	--
COMM	0.830	--	--
TECH	0.833	--	--
ROLE	--	0.554	--
POLI	--	0.824	--
INFR	--	0.752	--
HRD	--	0.832	--
SUPP	--	0.761	--
ADMI	--	0.730	--
ADVA	--	--	0.689
COMT	--	--	0.918
COMX	--	--	0.908
TRIA	--	--	0.880
OBSE	--	--	0.818

## BETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	--	--	--	--
ADOPT2	0.757	--	--	--	--
ADOPT3	--	0.225	--	--	--
ADOPT4	--	--	0.973	--	--
ADOPT5	--	--	--	0.410	--

## GAMMA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
ADOPT2	--	--	0.259
ADOPT3	0.260	--	0.409
ADOPT4	--	--	--
ADOPT5	--	--	0.467

## Correlation Matrix of ETA and KSI

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	1.000							
ADOPT2	0.917	1.000						
ADOPT3	0.627	0.705	1.000					
ADOPT4	0.610	0.686	0.973	1.000				
ADOPT5	0.538	0.620	0.766	0.767	1.000			
TEACHER	0.646	0.703	0.756	0.735	0.687	1.000		
ACADEMIC	0.686	0.741	0.733	0.713	0.693	0.828	1.000	
ATTRIBUT	0.617	0.726	0.787	0.766	0.781	0.826	0.858	1.000

## PSI

Note: This matrix is diagonal.

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
	0.510	0.118	0.323	0.054	0.321

## THETA-EPS

	KNOW	PERC	DECI	IMPL	CONF
KNOW	--				
PERC	-0.217	--			
DECI	0.054	--	--		
IMPL	--	--	-0.103	--	
CONF	--	0.083	--	--	--

## THETA-DELTA

	PERS	SOCI	COMM	TECH	ROLE	POLI	INFR	HRD	SUPP	ADMI
PERS	0.251									
SOCI	--	0.295								
COMM	--	--	0.311							
TECH	--	--	--	0.306						
ROLE	--	--	--	--	0.693					
POLI	--	--	--	--	--	0.321				
INFR	--	--	--	--	--	0.160	0.435			
HRD	--	--	0.078	--	--	--	--	0.308		
SUPP	--	--	--	--	--	--	--	--	0.421	
ADMI	--	--	--	--	0.111	--	--	--	--	0.466
ADVA	--	--	-0.097	0.103	--	--	--	--	--	0.159
COMT	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
COMX	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TRIA	--	--	--	0.060	--	--	--	--	--	--
OBSE	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.147

## THETA-DELTA

	ADVA	COMT	COMX	TRIA	OBSE
ADVA	0.525				
COMT	--	0.158			
COMX	--	--	0.176		
TRIA	--	-0.079	--	0.225	
OBSE	0.150	--	--	--	0.331

## Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
ADOPT2	0.190	0.362	0.259
ADOPT3	0.302	0.082	0.468
ADOPT4	0.294	0.079	0.455
ADOPT5	0.121	0.033	0.653

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

## Total and Indirect Effects

## Total Effects of KSI on ETA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250 (0.099) 2.518	0.478 (0.102) 4.709	--
ADOPT2	0.190 (0.080) 2.367	0.362 (0.095) 3.796	0.259 (0.089) 2.911
ADOPT3	0.302 (0.081) 3.750	0.082 (0.028) 2.887	0.468 (0.078) 6.002

ADOPT4	0.294	0.079	0.455
	(0.079)	(0.027)	(0.076)
	3.744	2.888	5.948

ADOPT5	0.121	0.033	0.653
	(0.037)	(0.013)	(0.063)
	3.269	2.572	10.401

Indirect Effects of KSI on ETA

TEACHER ACADEMIC ATTRIBUT

ADOPT1	--	--	--
--------	----	----	----

ADOPT2	0.190	0.362	--
	(0.080)	(0.095)	
	2.367	3.796	

ADOPT3	0.043	0.082	0.058
	(0.020)	(0.028)	(0.026)
	2.187	2.887	2.249

ADOPT4	0.294	0.079	0.455
	(0.079)	(0.027)	(0.076)
	3.744	2.888	5.948

ADOPT5	0.121	0.033	0.186
	(0.037)	(0.013)	(0.039)
	3.269	2.572	4.794

Total Effects of ETA on ETA

ADOPT1 ADOPT2 ADOPT3 ADOPT4 ADOPT5

ADOPT1	--	--	--	--	--
--------	----	----	----	----	----

ADOPT2	0.757	--	--	--	--
	(0.125)				
	6.046				

ADOPT3	0.170	0.225	--	--	--
	(0.045)	(0.054)			
	3.772	4.193			

ADOPT4	0.166	0.219	0.973	--	--
	(0.044)	(0.052)	(0.039)		
	3.759	4.183	24.741		

ADOPT5	0.068	0.090	0.399	0.410	--
	(0.022)	(0.027)	(0.057)	(0.058)	
	3.128	3.341	6.987	7.046	

Largest Eigenvalue of B\*B' (Stability Index) is 0.946

Indirect Effects of ETA on ETA

ADOPT1 ADOPT2 ADOPT3 ADOPT4 ADOPT5

ADOPT1	--	--	--	--	--
--------	----	----	----	----	----

ADOPT2	--	--	--	--	--
--------	----	----	----	----	----

ADOPT3	0.170	--	--	--	--
	(0.045)				
	3.772				

ADOPT4	0.166	0.219	--	--	--
	(0.044)	(0.052)			



	3.759	4.183			
ADOPT5	0.068	0.090	0.399	--	--
	(0.022)	(0.027)	(0.057)		
	3.128	3.341	6.987		

## Total Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	0.847	--	--	--	--
PERC	0.635	0.839	--	--	--
	(0.105)				
	6.046				
DECI	0.167	0.221	0.981	--	--
	(0.044)	(0.053)			
	3.772	4.193			
IMPL	0.176	0.233	1.034	1.063	--
	(0.047)	(0.056)	(0.042)		
	3.759	4.183	24.741		
CONF	0.067	0.088	0.393	0.404	0.985
	(0.021)	(0.026)	(0.056)	(0.057)	
	3.128	3.341	6.987	7.046	

## Indirect Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	--	--	--	--
PERC	0.635	--	--	--	--
	(0.105)				
	6.046				
DECI	0.167	0.221	--	--	--
	(0.044)	(0.053)			
	3.772	4.193			
IMPL	0.176	0.233	1.034	--	--
	(0.047)	(0.056)	(0.042)		
	3.759	4.183	24.741		
CONF	0.067	0.088	0.393	0.404	--
	(0.021)	(0.026)	(0.056)	(0.057)	
	3.128	3.341	6.987	7.046	

## Total Effects of KSI on Y

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
KNOW	0.212	0.405	--
	(0.084)	(0.086)	
	2.518	4.709	
PERC	0.159	0.304	0.217
	(0.067)	(0.080)	(0.075)
	2.367	3.796	2.911
DECI	0.297	0.080	0.459
	(0.079)	(0.028)	(0.076)
	3.750	2.887	6.002
IMPL	0.313	0.084	0.484
	(0.083)	(0.029)	(0.081)

	3.744	2.888	5.948
CONF	0.119	0.032	0.643
	(0.036)	(0.012)	(0.062)
	3.269	2.572	10.401

## TI Blended Learning Adoption Decision Process Model

## Standardized Total and Indirect Effects

## Standardized Total Effects of KSI on ETA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	0.250	0.478	--
ADOPT2	0.190	0.362	0.259
ADOPT3	0.302	0.082	0.468
ADOPT4	0.294	0.079	0.455
ADOPT5	0.121	0.033	0.653

## Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
ADOPT1	--	--	--
ADOPT2	0.190	0.362	--
ADOPT3	0.043	0.082	0.058
ADOPT4	0.294	0.079	0.455
ADOPT5	0.121	0.033	0.186

## Standardized Total Effects of ETA on ETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	--	--	--	--
ADOPT2	0.757	--	--	--	--
ADOPT3	0.170	0.225	--	--	--
ADOPT4	0.166	0.219	0.973	--	--
ADOPT5	0.068	0.090	0.399	0.410	--

## Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
ADOPT1	--	--	--	--	--
ADOPT2	--	--	--	--	--
ADOPT3	0.170	--	--	--	--
ADOPT4	0.166	0.219	--	--	--
ADOPT5	0.068	0.090	0.399	--	--

## Standardized Total Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	0.847	--	--	--	--
PERC	0.635	0.839	--	--	--
DECI	0.167	0.221	0.981	--	--
IMPL	0.176	0.233	1.034	1.063	--
CONF	0.067	0.088	0.393	0.404	0.985

## Completely Standardized Total Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	1.000	--	--	--	--
PERC	0.757	1.000	--	--	--
DECI	0.170	0.225	1.000	--	--
IMPL	0.166	0.219	0.973	1.000	--
CONF	0.068	0.090	0.399	0.410	1.000

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	--	--	--	--
PERC	0.635	--	--	--	--
DECI	0.167	0.221	--	--	--
IMPL	0.176	0.233	1.034	--	--
CONF	0.067	0.088	0.393	0.404	--

Completely Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	ADOPT1	ADOPT2	ADOPT3	ADOPT4	ADOPT5
KNOW	--	--	--	--	--
PERC	0.757	--	--	--	--
DECI	0.170	0.225	--	--	--
IMPL	0.166	0.219	0.973	--	--
CONF	0.068	0.090	0.399	0.410	--

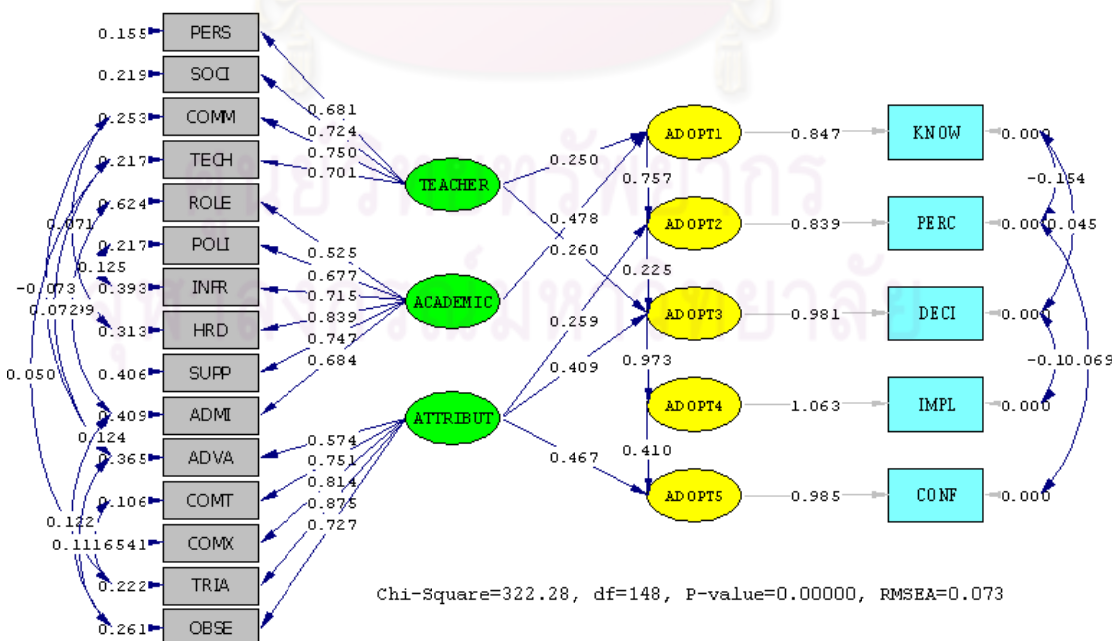
Standardized Total Effects of KSI on Y

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
KNOW	0.212	0.405	--
PERC	0.159	0.304	0.217
DECI	0.297	0.080	0.459
IMPL	0.313	0.084	0.484
CONF	0.119	0.032	0.643

Completely Standardized Total Effects of KSI on Y

	TEACHER	ACADEMIC	ATTRIBUT
KNOW	0.250	0.478	--
PERC	0.190	0.362	0.259
DECI	0.302	0.082	0.468
IMPL	0.294	0.079	0.455
CONF	0.121	0.033	0.653

Time used: 0.188 Seconds



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายปิยพจน์ ตัณฑะผลิน เกิดเมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน พุทธศักราช 2528 จังหวัดตาก สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชามัธยมศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไปและคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2551 และได้เข้ารับการศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย