ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อ การเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

นางสาวเสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2552
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

BLENDED LEARNING INSTRUCTION FACTORS AFFECTING SELF–DIRECTED LEARNING OF UNDERGRADUATE STUDENTS

Miss Samoekan Sophonhiranrak

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

For the Degree of Master of Education Program in Audio-Visual Communications

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต
โดย	นางสาวเสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์
สาขาวิชา	โสตทัศนศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	อาจารย์ ดร. ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กอบกุล สรรพกิจจำนง)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์: ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต (BLENDED LEARNING INSTRUCTION FACTORS AFFECTING SELF-DIRECTED LEARNING OF UNDERGRADUATE STUDENTS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อ. ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 232 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาและพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และ 2) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต จำนวน 382 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัวแปร คือ 1) ปัจจัยประสบการณ์การสอน และ 2) ปัจจัยประสบการณ์ของผู้เรียน ตัวแปรแฝงภายใน 12 ตัวแปร คือ 1) ปัจจัยการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน 2) ปัจจัยการมอบหมายงานการเรียน 3) ปัจจัยการให้คำแนะนำทางการเรียน 4) ปัจจัยกิจกรรมการเรียนรู้ 5) ปัจจัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน 6) ปัจจัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน 7) ปัจจัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน 8) ปัจจัยแหล่งการเรียนรู้ 9) ปัจจัยการให้ผลป้อนกลับ 10) ปัจจัยการประเมินผลระหว่างเรียน 11) ปัจจัยการประเมินผลหลังเรียน และการเรียนรู้แบบนำตนเอง รวมทั้งหมด 14 ตัวแปร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติภาคบรรยาย การวิเคราะห์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุด้วยโปรแกรม LISREL

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การทดสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าไค-สแควร์ (Chi-square) เท่ากับ 28.94 p = 0.98 ที่องศาอิสระ เท่ากับ 47 ค่า GFI = 0.99 AGFI = 0.98 และ RMR 0.015 ตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองได้ร้อยละ 44

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง 10 ปัจจัย ได้แก่ 1) ประสบการณ์การสอน 2) ประสบการณ์ของผู้เรียน 3) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน 4) การมอบหมายงานการเรียน 5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน 7) การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน 8) การให้ผลป้อนกลับ 9) การประเมินระหว่างเรียน และ 10) การประเมินหลังเรียน จาก 10 ปัจจัยดังกล่าว พบปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง 3 ปัจจัย ได้แก่ การมอบหมายงานการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน อย่างไรก็ตามการให้คำแนะนำทางการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน และแหล่งการเรียนรู้ เป็นปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่อนิสิต เสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์

สาขาวิชา โสตทัศนศึกษา ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ปีการศึกษา 2552

5083429727: MAJOR AUDIO-VISUAL COMMUNICATIONS

KEYWORDS : BLENDED LEARNING/ SELF-DIRECTED LEARNING

SAMOEKAN SOPHONHIRANRAK: BLENDED LEARNING INSTRUCTION FACTORS AFFECTING SELF-DIRECTED LEARNING OF UNDERGRADUATE STUDENTS. THESIS ADVISOR: PRAWEENYA SUWANNATTHACHOTE, Ph.D., 232 pp.

The purposes of this quantitative research were 1) to develop and validate the casual model of blended learning on self-directed learning of undergraduate students and 2) to examine the goodness of fit of a casual model of blended learning on self-directed learning of undergraduate students. The samples consisted of 382 college students from three public universities. Two exogenous variables were 1) instructors' experiences and 2) learners' experiences while twelve endogenous variables were 1) objectives; 2) assignment; 3) guidance; 4) learning activities; 5) student-student interaction; 6) student-content interaction; 7) student-instructor interaction; 8) resources; 9) feedback; 10) formative evaluation; 11) summative evaluation; and 12) self-directed learning. The research data were collected by the questionnaire. The effect of the blended learning variables on self – directed learning was calculated using descriptive statistics, a Pearsons product moment correlation, and a structural equation modeling by LISREL program.

The results were as follows:

1. The casual model of blended learning on self-directed learning was valid and fit to the empirical data. The model indicated that the Chi-square goodness of fit test was 28.94 p = 0.98, df = 47, GFI = 0.99, AGFI = 0.98, and RMR = 0.015. The model accounted for 44% of variance in blended learning instruction factors affecting self-directed learning of undergraduate students.

2. Factors affecting undergraduate students' self-directed learning were 1) instructors experience; 2) learners experience; 3) objectives; 4) assignments; 5) learning activities; 6) student – content interaction; 7) student - instructor interaction; 8) feedback; 9) formative evaluation; and 10) summative evaluation. Three of ten factors had direct effects on self-directed learning whereas seven factors had indirect effects on self-directed learning. The finding was described as follows: Assignment, activities, and objective directly affected on self-directed learning. However, there were no effect of guidance, student – student interaction, and resources on students' self-directed learning

Department Curriculum Instruction and Educational Technology Student's Signature Samoekan Sophonhiranrak

Field of Study Audio-Visual Communications Advisor's Signature P. Suwannatthachote

Academic Year 2009

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความเมตตากรุณายิ่งจากท่านอาจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่คอยให้ความรู้ คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร. วรรณี แกมเกตุ ที่ให้ความรู้และคำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง และผศ.ดร. กอบกุล สรรพกิจจำนง ที่ให้คำแนะนำที่มีค่าในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.พิชัย ทองดีเลิศ ผศ.ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์ อาจารย์ ดร.ปรัชญ-นันท์ อาจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ และอาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือการวิจัยทุกท่านที่ได้สละเวลาและให้ขอเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือ ทำให้ได้เครื่องที่มีคุณภาพสำหรับการวิจัย ขอบคุณนิสิตนักศึกษาทุกท่านที่สละเวลาให้ความร่วมมือในการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำนักคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลระบบจัดการการเรียนรู้

ขอขอบคุณนางสาวพิจิตรา ธรรมสถิตย์ นางสาวศศิวรรณ ชำนิยนต์ นางสาวดวงธิดา รักษาแก้ว นายณัฏฐ์ พัชรธรรมโรจน์ นางสาวจรรยาพร ก่อเกียรติคุณ นายสกล ซื่อธนาพรกุล รวมทั้งเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ โสตทัศนศึกษา AV49 AV50 และ AV51 ทุกคน เพื่อนๆ มัธศิลป์ เพื่อนๆ เขมะสิริอนุสสรณ์ เพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ชมรมไอคิโดจุฬาฯ สำหรับคำปรึกษา กำลังใจ ความช่วยเหลือและความสุขสนุกสนานที่มอบให้ผู้วิจัยตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในสาขานี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ที่ให้กำลังใจ ดูแลผู้วิจัยเสมอเมื่อผู้วิจัยไปเก็บข้อมูลที่สถาบันต่างๆ และให้คำแนะนำในการทำงาน ทำให้ได้เรียนรู้และมีกำลังใจในการทำงาน ความปรารถนาดีที่มีให้เสมอตลอดชีวิตที่ผ่านมา กราบขอบพระคุณคุณพ่อและคุณแม่ผู้มีพระคุณสูงสุด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ฌ
สารบัญภาพ ..... ญ
บทที่
1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมา 1
1.2 คำถามในการวิจัย 4
1.3 วัตถุประสงค์ในการวิจัย 4
1.4 ขอบเขตการวิจัย 5
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย 6
1.6 คำอธิบายกรอบแนวคิด 7
1.7 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 10
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 12
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 13
2.1 การเรียนการสอนแบบผสมผสาน 14
2.1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 14
2.1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 17
2.1.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 47
2.1.4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 47
2.1.5 ระดับการผสมผสานของการจัดการเรียนการสอน 51
2.2 การเรียนแบบนำตนเอง 57
2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง 57
2.2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง 65
2.2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง 66

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่		หน้า
	2.2.4 ลักษณะการเรียนแบบนำตนเอง ……..……...	68
	2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง ….……..……..	72
	2.3 กรอบแนวคิดปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองและสมมติฐานในการวิจัย ……...……..	74
	2.4 สมมติฐานการวิจัย …….	75
3	วิธีดำเนินการวิจัย …….	76
	3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ……..	77
	3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ……...…….	78
	3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย …….	79
	3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ……	83
	3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ……..	84
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ……..	86
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน …….	88
	ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย …….	93
	ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง …..	95
5	สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ …….	116
	สรุปผลการวิจัย ……...	117
	อภิปรายผลการวิจัย …….	119
	ข้อเสนอแนะ ……...	125
รายการอ้างอิง ……..		131
ภาคผนวก ……		140
	ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย …….	141
	ภาคผนวก ข กรอบแนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถาม …….	143
	ภาคผนวก ค แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ……..	179
	ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL ……	190
	ภาคผนวก จ รายการอ้างอิงความสัมพันธ์ของอิทธิพลระหว่างตัวแปร ……..	228
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ ……		232

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนการดำเนินกิจกรรม (Action Plan) (Nel, 2006) ……...	34
2	ตัวบ่งชี้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง …..	79
3	จำนวนข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเพื่องานวิจัยและวันเวลาในการเก็บข้อมูล …….	84
4	จำนวนและร้อยละของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจำแนกตามลักษณะทั่วไป …..	88
5	ปัจจัยที่ได้รับอิทธิพลจากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ……...	90
6	ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ……	90
7	ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรสังเกตได้ ……...	94
8	เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในโมเดลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด …….	97
9	ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์ค่าของตัวแปรองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบนำตนเองในโมเดลเชิงสาเหตุ ……	100
10	ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุขององค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ……	104
11	อิทธิพลของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง……..…	110
12	การออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ……..…...	127

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

แผนภาพ		หน้า
1	กรอบแนวคิดการวิจัย …….	6
2	พัฒนาการการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Graham, 2006)..……..	15
3	องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Gulbahar&Madran, 2009)……..…	19
4	The Plan for the Lessons (Alshwiah, 2009)……	20
5	The BLC Design Model (Huang; Ma & Zhang, 2008) …….	22
6	การออกแบบกิจกรรมและแหล่งการเรียนรู้ (Huang; Ma & Zhang, 2008) ……	24
7	รูปแบบกระบวนการ (Nel, 2006) ….……..	32
8	องค์ประกอบหลักในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนและบนเครือข่าย (Graham, 2006)	36
9	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน(Allen, 2001) ...……	50
10	UCF Initiative for Online Learning Modality ……	57
11	ขอบเขตการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Brookfield, 1984) …..……..	64
12	ความต้องการของมนุษย์ (Maslow, 1968) ….…….	66
13	กรอบแนวคิดปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง…….	74
14	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย …….	76
15	ความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (จากโปรแกรม LISREL) ……..	99
16	ความสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ……..	107
17	ความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง……..	108

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ซึ่งส่งผลต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจ สังคม และการปฏิรูปการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีด้านต่างๆ เหล่านี้จึงส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมการเรียนที่ปรับเปลี่ยนไปในรูปแบบที่หลากหลายและแตกต่างจากในอดีต มีการนำเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาและนวัตกรรมต่างๆ มาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดทัศนคติทางบวกต่อสาระการเรียนรู้ต่างๆ (ทิศนา แขมมณี, 2545)

ผลจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอันส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวทำให้ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้รับความสนใจมากขึ้น จึงเกิดการประยุกต์ศาสตร์ด้านเทคโนโลยีเพื่อช่วยแก้ปัญหาและส่งเสริมด้านการศึกษา ทั้งด้านการบริหาร การจัดการเรียนการสอน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ดังนั้นเทคโนโลยีจึงได้รับการสนับสนุนและนำมาใช้ในวงการการศึกษาอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น ดังที่ปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 โดยระบุว่า รัฐจะเป็นผู้จัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อประโยชน์ของการศึกษาในรูปของสื่อตัวนำและคลื่นความถี่ เพื่อเผยแพร่การศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อทุกรูปแบบ จากการที่รัฐบรรจุเทคโนโลยีการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ สะท้อนให้เห็นว่าเทคโนโลยีการศึกษามีส่วนสำคัญในการพัฒนา สนับสนุน และแก้ไขข้อบกพร่องในการศึกษาทั้งการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และนอกห้องเรียน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543) นอกจากนี้แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559 ระบุนโยบายพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและการพัฒนาประเทศ ไว้ในแนวนโยบายที่ 10 อย่างชัดเจน อันเนื่องมาจากปัจจุบันการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญมากขึ้น เนื่องจากการศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนหรือในโรงเรียน แต่เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ในทุกเรื่องทั้งที่เป็นความรู้วิชาการทั่วไป ความรู้ด้านศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิ-ปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย ได้ในทุกที่และทุกเวลา การที่จะให้ทุกคนได้เรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้น เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญ จึงจำเป็นต้องกำหนดเป้าหมาย กรอบการดำเนินงาน และยุทธศาสตร์การดำเนินงานต่างๆ (แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559) เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ในปัจจุบันอันมี

ผลกระทบจากสื่อเทคโนโลยีต่างๆ การศึกษาแบบมุ่งอนาคตที่เท่าทันกับแนวโน้มที่เป็นพลวัตรของเทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง (จุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์, 2549)

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ถือเป็นวิวัฒนาการทางด้านมนุษยศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาด้านการจัดเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่การเรียนอย่างท้าทายและพัฒนาความต้องการทางการเรียนรู้รายบุคคล การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการรวมกันระหว่างนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงด้วยการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Thorne, 2003) ดังนั้นการศึกษาในอนาคตจึงเป็นการศึกษาที่เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียน (face to face) และการเรียนออนไลน์ (online learning) ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ทั้งในห้องเรียนจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นด้านเนื้อหาวิชาการกับผู้สอนและเพื่อนผู้เรียน (Moore, 2005) และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ (Information technology as a learning tool) การนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบทางการเรียนมากขึ้น และการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนในห้องเรียนถือเป็นส่วนเสริมแรงจูงใจในการเรียน ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนบนเครือข่ายและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน อันจะเป็นประโยชน์ต่อการทำงานในอนาคต (Orhan, 2008)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานพบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความสัมพันธ์กับการกำกับตนเอง (Self – regulation) และการนำตนเอง (Self – direction) ในด้านการเรียนรู้ อันเนื่องมาจากทฤษฎีการศึกษาทางไกลของ Moore (Distance theory) ที่กล่าวว่าการเรียนการสอนทางไกลมีองค์ประกอบสำคัญ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) โครงสร้าง (Structure) และความเป็นอิสระทางการเรียน (Autonomy) ซึ่ง Moore กล่าวว่า การมีปฏิสัมพันธ์และโครงสร้างของหลักสูตรเป็นองค์ประกอบที่สามารถสร้างหรือพัฒนาขึ้นได้โดยผู้จัดการเรียนการสอน (Moore, 2005) ในขณะที่บริบทความเป็นอิสระทางการเรียนเป็นบริบทที่ผู้เรียนรับรู้และควบคุมการเรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาองค์ประกอบการเรียนรู้แบบนำตนเองในบริบทการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งพบว่าองค์ประกอบสำคัญมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ แรงจูงใจ (motivation) ความเคารพในตนเอง (Self – efficacy) การจัดการเวลา (Time management) การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียน (Study environment management) และการจัดการการประเมินการเรียนรู้ (Learning assistance management) (Lynch and Dembo, 2004)

จากมุมมองดังกล่าวจะเห็นว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานจำเป็นต้องอาศัยคุณลักษณะนำตนเอง (Self – directed) ประกอบการเรียนเพื่อให้การเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีการเรียนออนไลน์ (Online) ซึ่งผู้สอนไม่สามารถกำหนดหรือ

ควบคุมผู้เรียนได้ดีเท่ากับการเรียนในห้องเรียน (Traditional Classroom) นอกจากนี้เป็นที่สังเกตว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานอาศัยหลักการเรียนแบบรายบุคคล (Individual) อันเป็นหลักการที่ต้องอาศัยคุณลักษณะนำตนเองของผู้เรียนประกอบการเรียนด้วย (Cross อ้างถึง Bonk and Graham, 2006)

การที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ในการเรียนด้วยตนเองหรือเรียนรู้แบบนำตนเอง จะมีแรงจูงใจในการเรียน และเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่า สามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นานกว่า และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่รับความรู้จากผู้สอนเพียงอย่างเดียว โดยปราศจากแรงจูงใจ (Knowles, 1975) ซึ่งการเรียนรู้แบบนำตนเองมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยีอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่สามารถแก้ปัญหาด้านข้อจำกัดทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้หลากหลายทางตามความต้องการของผู้เรียน (Candy, 1991) อาทิ การเรียนการสอนทาง Podcast ในอนาคต เป็นต้น ดังนั้นการเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้วินิจฉัยความต้องการทางการเรียนด้วยตนเอง รับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้นั้นๆ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น อาทิ ผู้สอน เพื่อน เป็นต้น หรือไม่อาศัยความช่วยเหลือใดๆ จากผู้อื่นเลย

ดังนั้นจากงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Kasworm, 1983; Watson, 1985; Brookfield, 1985; Brockett, 1991; Majumdar, 1998; AHRD, 2002; Kim, 2003; Davies, 2004; Roberson, 2004; Bencze, 2006; Violato, 2006; Mo – Ching, 2007; Kicken, 2008; อิสริยา ทองงาม, 2545; จิดาภา สุวรรณฤกษ์, 2546; รังสรรค์ สุกันทา, 2546; ศิรินันท์ สามัญ, 2547) และการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Thorne, 2003; Lynch, 2004; Eijl, 2005; Wilson, 2005; Akkoyunlu, 2006; Clouder, 2006; Graham, 2006; Lim, 2006; Nel, 2006; Edirisingha, 2007; Long, 2007; Rogers, 2007; Stacey, 2007; Usta, 2007; Berger, 2008; Huang, 2008; Orhan, 2008; กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์, 2548) ที่ศึกษาและวิเคราะห์ พบว่ามีองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนี้

1. ประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ประสบการณ์การสอน
3. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน
4. การให้คำแนะนำทางการเรียน
5. การมอบหมายงานการเรียน
6. กิจกรรมการเรียนรู้
7. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน

8. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน
9. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน
10. แหล่งการเรียนรู้
11. การให้ผลป้อนกลับ
12. การประเมินผลระหว่างเรียน
13. การประเมินหลังเรียน

จากองค์ประกอบที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวเป็นองค์ประกอบเบื้องต้นที่คาดว่าจะส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เนื่องจากการเรียนรู้แบบนำตนเองถือเป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งที่ควรสร้างขึ้นในผู้เรียนทุกคน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด อันเกิดจากทัศนคติ แรงจูงใจของผู้เรียน และความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งนั้นด้วยตัวของผู้เรียนเอง การเรียนรู้อันเกิดจากปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ ล้วนมีความสำคัญและส่งผลโดยตรงต่อการเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ผู้เรียนแต่ละคนตั้งไว้

เนื่องจากความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเองและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning) ดังที่กล่าว จึงควรศึกษาองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อนำองค์ประกอบดังกล่าวมาพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่สร้างผู้เรียนให้มีลักษณะนำตนเอง เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอนาคต

คำถามการวิจัย

ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานใดบ้างที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร คือ ผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต ในสถาบันอุดมศึกษา

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนระดับอุดมศึกษาของรัฐ ในเขตกรุงเทพฯ ที่มีนโยบายการใช้ ICT และ E – learning ในการเรียนการสอนและ/หรือมีระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) บริการแก่คณาจารย์ จำนวน 382 คน (ตามการกำหนดกลุ่มตัวอย่างของ Bentler & Chou, 1987 ที่กำหนดกลุ่มตัวอย่าง 10 เท่าของตัวแปรที่ต้องการศึกษา 28 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก 2 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ภายใน 12 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัวแปรและตัวแปรแฝงภายใน 12 ตัวแปร) ที่ศึกษาในภาคต้น ปีการศึกษา 2552 จากมหาวิทยาลัย 3 แห่ง คือ 1) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และ 3) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถแบ่งตัวแปรที่ศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน และด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 13 ตัวแปร แบ่งออกเป็น

3.1 ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่

3.1.1 ด้านผู้เรียน คือ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

3.1.2 ด้านผู้สอน คือ ประสบการณ์การสอน

3.2 ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่

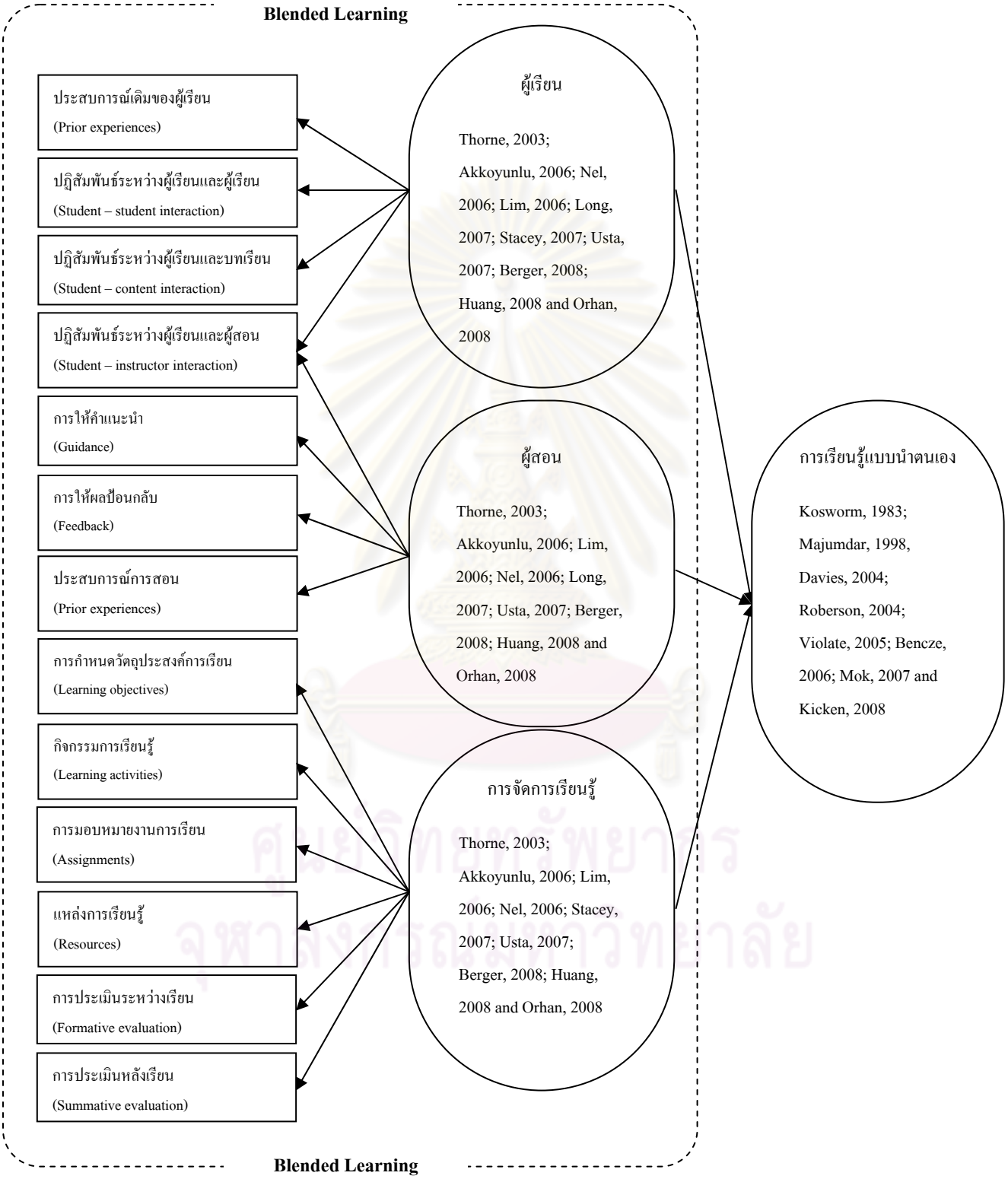
3.2.1 ด้านผู้เรียน ได้แก่ 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน และ 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน

3.2.2 ด้านผู้สอน ประกอบด้วย 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน 2) การให้คำแนะนำ และ 3) การให้ผลป้อนกลับ

3.2.3 ด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน 2) กิจกรรมการเรียนรู้ 3) การมอบหมายงานการเรียน 4) แหล่งการเรียนรู้ 5) การประเมินระหว่างเรียน และ 6) การประเมินหลังเรียน

3.2.4 การเรียนรู้แบบนำตนเอง

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

คำอธิบายกรอบแนวคิด

1. การเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลในการวินิจฉัยความต้องการทางการเรียน การประเมินเป้าหมาย การบ่งชี้แหล่งการเรียนรู้ประเภทบุคคลและเครื่องมือ และการประเมินผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Knowles, 1975) โดยผู้เรียนจำเป็นต้องกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง กำหนดทิศทาง และความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์การเรียนใด โดยไม่คำนึงถึงอายุของผู้เรียน (Bound, 1982) ซึ่งผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบการเรียนด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของตนเอง ทั้งในขั้นการวางแผน การดำเนินการ และการประเมินผล (Brockett, 1991) อย่างไรก็ดีในการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือจากผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้รับความรู้ที่หลากหลายและถูกต้อง (ศิวะพร ภู่พันธ์, 2548)

การเรียนรู้แบบนำตนเองย่อมส่งผลให้สามารถเรียนได้ดีกว่า สามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นานกว่า และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ดีกว่า โดยเป็นผลจากการที่ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ในการเรียนด้วยตนเองทำให้มีแรงจูงใจในการเรียนและเรียนอย่างมีเป้าหมาย (Knowles, 1975) ซึ่งคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นคุณลักษณะทางธรรมชาติของมนุษย์ ที่จะมีความสำคัญต่อการเรียนในอนาคต เนื่องจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี ก่อให้เกิดช่องทางการเรียนที่หลากหลาย ผู้เรียนจึงต้องมีความรับผิดชอบทางการเรียนมากขึ้น จำเป็นต้องฝึกผู้เรียนให้สามารถประเมินความพร้อมทางการเรียนของตนเองและตัดสินใจเลือกช่องทางการเรียนที่เหมาะสม เพื่อเตรียมสำหรับการเรียนของตนเองมากขึ้น (Larisey, 1994)

ดังนั้นการเรียนรู้แบบนำตนเอง จึงเป็นการเรียนรู้ที่จำเป็นต้องมีลักษณะสำคัญต่างๆ มีแนวคิดในตนเองว่าตนสามารถนำตนเองได้ และมีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้จากความต้องการของตนเองและเป็นจุดมุ่งหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้ (Knowles, 1975) เป็นผู้ที่มีการยอมรับตนเอง (Self – Acceptance) คุณลักษณะต่างๆ เหล่านี้เกิดขึ้นได้โดยอาศัยองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่

1. ด้านผู้เรียน (Bencze, 2006) ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (Davies, 2004) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Roberson, 2004 and Kim, 2004) 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (Kim, 2004) 4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Kim, 2004)

2. ด้านผู้สอน (Bencze, 2006) ประกอบด้วย 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Kim, 2006) 2) การให้คำแนะนำ (Kasworm, 1983; Majumdar, 1998; Mok, 2007and Kicken, 2008) 3) การให้ผลป้อนกลับ (Majumdar, 1998; Davies, 2004; Violate, 2005 and Mok, 2007) 4) ประสบการณ์การสอน (Bencze, 2006)

3. ด้านการจัดการเรียนรู้ (Mok, 2007) ประกอบด้วย 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Mok, 2007 and Kicken, 2008) 2) กิจกรรมการเรียนรู้ (Majumdar, 1998 and Mok, 2007) 3) การมอบหมายงานการเรียน (Bencze, 2006; Kim, 2004; Roberson, 2004) 4) แหล่งการเรียนรู้ (Kasworm, 1983; Majumdar, 1998; Davies, 2004 and Roberson, 2004) 5) การประเมินผลระหว่างเรียน (Davies, 2004) 6) การประเมินผลหลังเรียน (Davies, 2004)

องค์ประกอบดังกล่าวสอดคล้องกับบริบทของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) อันเป็นการเรียนการสอนที่จัดขึ้นในห้องเรียน (Traditional Classroom) และบนเครือข่าย (Online) ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยหลักการเรียนรู้แบบนำตนเองในการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบทางการเรียน

2. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนปกติ (Traditional Classroom) กับการเรียนโดยใช้สื่อบนเครือข่ายเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่แก้ปัญหาเรื่องของเวลาและทรัพยากรได้เป็นอย่างดี (Voos, 2003) ซึ่งการเรียนบนเครือข่าย ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ส่งผลให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น (Active Learning) (Garnham & Kaleta, 2002)

การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการเรียนบนเครือข่าย ดังนั้นการเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งบริบทรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและบริบทของสื่อการเรียนการสอน เช่น Diann Wilson และ Ellen Smilanich (2005) กล่าวว่า องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ ขั้นตอนต่างๆ (1) การพิจารณาความจำเป็นทางการเรียน (Determine the need) (2) การตั้งวัตถุประสงค์ของเป้าหมายของโปรแกรม (Create goals and objectives for the program) (3) การออกแบบโปรแกรมแบบผสมผสาน (Design the blended program) (4) การสร้างวิธีการฝึกอบรมรายบุคคล (Create and coordinate the individual training solution) (5) การวัดหรือประเมินผลของโปรแกรม (Measure the results of the program) ในขณะที่ Kaye Thorne (2003) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย มัลติมีเดียเทคโนโลยี (Multimedia

technology) CD ROM ระบบถ่ายทอดวิดีโอแบบสตรีมมิ่ง (video streaming) ห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e – mail) บทเรียนที่นำเสนอเป็นข้อความเคลื่อนไหวและวิดีโอแบบสตรีมมิ่ง (online text animation and video – streaming) นอกจากนี้ Rovai & Jordan (2004) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ (1) ทรัพยากรทางการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างสื่อผสมและสื่อเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (blended Multimedia and virtual Internet resources) (2) การใช้เว็บไซต์ประจำวิชา (Classroom Websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน (3) การใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) (4) การใช้การสนทนาแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) เป็นต้น

จากองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนข้างต้นสามารถสังเคราะห์องค์ประกอบที่สอดคล้องกับการเรียนรู้แบบนำตนเองได้ ดังนี้

1. ด้านผู้เรียน ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (Nel, 2006; Lim, 2006; Huang, 2008) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Thorne, 2003; Akkoyunlu, 2006; Nel, 2006; Lim, 2006; Stacey, 2007; Usta, 2007; Long, 2007; Berger, 2008; Huang, 2008; Orhan, 2008) 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (Lim, 2006; Orhan, 2008) 4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Akkoyunlu, 2006; Lim, 2006; Nel, 2006;Long, 2007; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008)

2. ด้านผู้สอน ประกอบด้วย 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Akkoyunlu, 2006; Lim, 2006; Nel, 2006; Long, 2007; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008) 2) การให้คำแนะนำ (Thorne, 2003; Nel, 2006; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008; Berger, 2008) 3) การให้ผลป้อนกลับ (Thorne, 2003; Akkoyunlu, 2006; Lim, 2006; Nel, 2006; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008; Berger, 2008) 4) ประสบการณ์การสอน (Orhan, 2008)

3. ด้านการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Thorne, 2003; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008) 2) กิจกรรมการเรียนรู้ (Lim, 2006; Nel, 2006; Stacey, 2007; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008; Berger, 2008) 3) การมอบหมายงานการเรียน (Akkoyunlu, 2006; Nel, 2006; Stacey, 2007; Orhan, 2008) 4) แหล่งการเรียนรู้ (Akkoyunlu, 2006; Lim, 2006; Stacey, 2007; Usta, 2007; Huang, 2008; Orhan, 2008) 5) การประเมินผลระหว่างเรียน (Nel, 2006; Huang, 2008) 6) การประเมินผลหลังเรียน (Lim, 2006; Nel, 2006; Huang, 2008)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้วินิจฉัยความต้องการทางการเรียนด้วยตนเองและรับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้นั้นๆ ด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น อาทิ ผู้สอน เพื่อน เป็นต้น หรือไม่อาศัยความช่วยเหลือใดๆ จากผู้อื่นเลย

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนการสอนที่จัดขึ้นในบริบทห้องเรียน (face – to – face) และแบบออนไลน์ (Online) โดยดำเนินการบรรยาย อภิปราย และดำเนินกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน และชี้แจงรายละเอียดการเรียน (Course Syllabus) กำหนดตารางกิจกรรมการเรียน นำเสนอเอกสารประกอบการเรียน ส่งงานการเรียน อภิปรายกลุ่มย่อยบนกระดานสนทนาแบบประสานเวลา (Chat) และแบบไม่ประสานเวลา (Discussion Board) และประเมินผลงานการเรียนต่างๆ บนเครือข่าย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง ปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ประสบการณ์การสอน การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน การให้คำแนะนำ การมอบหมายงานการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน แหล่งการเรียนรู้ การให้ผลป้อนกลับ การประเมินผลระหว่างเรียน การประเมินผลหลังเรียน อันก่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้พิจารณาความต้องการในการเรียน

ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน หมายถึง ความรู้ที่เกิดจากการกระทำหรือการพบเห็นบางสิ่งบางอย่างมาในชีวิต ซึ่งมีผลต่อความคุ้นเคยในสภาพแวดล้อมทางการเรียนรูปแบบต่าง อันเป็นองค์ประกอบที่สะท้อนความสำเร็จทางการเรียน และความสามารถในการประยุกต์ (Application) ทฤษฎีที่ได้จากการเรียนสู่การปฏิบัติ

ประสบการณ์การสอน หมายถึง ความรู้ความสามารถในด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน อันจะส่งผลให้สามารถจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน หมายถึง การกำหนดผลทางการเรียนของผู้สอนที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เมื่อเรียนจบในหลักสูตรหรือรายวิชานั้น

การให้คำแนะนำ หมายถึง การอธิบาย/ชี้แจงรายละเอียดทางการเรียนให้ผู้เรียนทราบก่อนและระหว่างการเรียนในด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือในการ

สื่อสารออนไลน์ และการประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนทราบเตรียมตัวทางการเรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการเรียนรู้

การมอบหมายงานการเรียน หมายถึง การชี้แจงงานการเรียนที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติตามประมวลรายวิชาที่ชี้แจงกับผู้เรียนก่อนการเรียน การมอบหมายงานการเรียนประกอบด้วย คำชี้แจงงานการเรียน งานการเรียน และกำหนดส่งงานการเรียน โดยผู้สอนชี้แจงแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ประกอบการเรียนในรายวิชานั้น

กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติและฝึกฝนในทักษะที่ผู้เรียนได้เรียนมาจากห้องเรียนปกติ (Traditional classroom) และบทเรียนออนไลน์ (Online) เพื่อให้ทราบการปฏิบัติจริงและเกิดความชำนาญในทักษะดังกล่าว

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน หมายถึง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของผู้เรียนคนหนึ่งกับผู้เรียนคนอื่นๆ ในลักษณะรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียน งานการเรียนของผู้เรียนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ ผ่านกระดานสนทนา (Discussion board/forum) อันเป็นการเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนอย่าง

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน หมายถึง การทำกิจกรรมผ่านชุดการเรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ในเรื่องต่างๆ โดยผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนที่ตนเองถนัด สนใจ หรือเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน เพื่อศึกษาหรือทำกิจกรรมในบทเรียนนั้น

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน หมายถึง การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ในด้านการให้ผลป้อนกลับ (Feedback) การให้คำแนะนำทางการเรียน (Guidance) การมอบหมายงานการเรียน (Assignment) ทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบจุดประสงค์ทางการเรียน กระบวนการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ ผลการเรียนของผู้เรียน และติดต่อสอบถามผู้สอนเกี่ยวกับเนื้อหาทางการเรียนที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ

แหล่งการเรียนรู้ หมายถึง สารสนเทศและข้อมูลข่าวสารที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและกระตุ้นความอยากเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหาและเอกสารประกอบการเรียนในห้องเรียน เอกสารออนไลน์ที่ผู้สอนนำเสนอบนเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม ในรูปแบบข้อความ เสียงบรรยาย หรือภาพเคลื่อนไหว บทเรียนออนไลน์และแบบฝึกหัดออนไลน์ เว็บไซต์ที่เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน ความคิดเห็นในกระดานสนทนาอันเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง

การให้ผลป้อนกลับ หมายถึง การชี้แจงผลการเรียนหรือผลการปฏิบัติงาน/ทำกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคนโดยผู้สอนประจำรายวิชา ซึ่งการให้ผลป้อนกลับนั้นผู้สอนสามารถชี้แจงทั้งในห้องเรียนและออนไลน์ ผ่านกระดานสนทนาหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ทันทีที่ผู้เรียนนำเสนองานการเรียนหรือในระยะเวลาที่รวดเร็ว เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำผลที่ได้ไปพัฒนาการทำงานต่อไปได้

การประเมินผลระหว่างเรียน หมายถึง การประเมินความสามารถของผู้เรียนตามจุดประสงค์แต่ละหน่วยที่ผู้สอนกำหนดไว้ในการเรียนแต่ละบท สามารถประเมินจากแบบทดสอบหรืองานการเรียนที่ผู้สอนมอบหมาย

การประเมินผลหลังเรียน หมายถึง การประเมินความสามารถของผู้เรียนโดยรวม ตามวัตถุประสงค์ปลายทางที่ตั้งไว้ ด้วยแบบทดสอบหรือโครงงานการเรียน

การวิเคราะห์อิทธิพล (Path Analysis) เป็นวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการเรียนรู้แบบนำตนเองในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (วิธีการสำหรับการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลของตัวแปรชุดหนึ่ง โดยใช้ตามวิธีโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นหรือโมเดลลิสเรล)

อิทธิพลทางตรง (Direct effect) คือ ตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

อิทธิพลอ้อม (Indirect effect) คือ ตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยส่งผ่านตัวแปรอื่นๆ ที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลการวิจัยเป็นประโยชน์ต่อนักออกแบบการสอนและผู้สอนที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยพิจารณาองค์ประกอบด้านผู้เรียน ผู้สอน และการจัดการเรียนรู้ จากข้อค้นพบเพื่อส่งเสริมลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองแก่ผู้เรียน

2. เป็นแนวทางในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพการนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องการวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

    1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
    1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
    1.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
    1.4 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
    1.5 ระดับการผสมผสานของการจัดการเรียนการสอน

2. การเรียนแบบนำตนเอง

    2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง
    2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง
    2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง
    2.4 ลักษณะการเรียนแบบนำตนเอง
    2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

Roger (2007) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการรวมระบบระหว่างการเรียนการสอนบนเครือข่าย (E – learning) กับการเรียนด้วยวิธีอื่นๆ Vaguer อธิบายว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ไม่ได้เรียนในห้องเรียนกับผู้สอนเพียงอย่างเดียวหรือกล่าวคือ การเรียนในห้องเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนทั้งหมดในรายวิชานั้น นอกจากนี้ Myers Briggs Type Indicator นำเสนอคุณสมบัติของการเรียนดังกล่าวว่า ผู้สอนจำเป็นต้องให้แบบประเมินตนเองกับผู้เรียนและใช้เอกสารประกอบการเรียนร่วมกับสื่อการสอนรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้การเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงเน้นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือทำงานได้ในสถานที่ที่เหมาะสมกับผู้เรียนและตามสมรรถนะทางการเรียนของผู้เรียนเอง (own pace) ซึ่งผู้เรียนจะเน้นความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง

Bonk (2006) กล่าวถึงการเรียนการสอนแบบผสมผสานใน 3 มุมมองด้วยกัน ได้แก่ คำจำกัดความ แนวโน้มการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน และทิศทางการจัดการเรียนการสอนในอนาคต โดย Charles ให้ความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในด้านหลักสูตรและเสริมทักษะการเรียนแบบร่วมมือ

ดังนั้นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จึงเป็นการนำการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติรวมเข้ากับการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอน

ในอดีตระบบการเรียนการสอนทั้ง 2 ระบบแยกกันอย่างชัดเจน อันเนื่องมาจากการใช้สื่อประกอบการเรียน วิธีการจัดการเรียน และเป้าหมายทางการเรียนที่แตกต่างกัน เช่น การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ เป็นการจัดการเรียนโดยเน้นให้ผู้สอนเป็นผู้นำการเรียน (a teacher – directed environment) ประกอบกับการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันแบบประสานเวลา (person – to – person interactive in a live synchronous) ในขณะที่ระบบการศึกษาทางไกล เน้นการเรียนรู้ตามสมรรถนะของผู้เรียน (Self-paced learning) และอาศัยเครื่องมือทางการเรียนรู้แบบไม่ประสานเวลา (learning materials interactions in an asynchronous) เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน เมื่อเทคโนโลยีพัฒนามากยิ่งขึ้นการนำเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการเรียนการสอนจึงเพิ่มมากขึ้น โดยเริ่มจากการอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียน จนกระทั่งปัจจุบันใช้ในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยน

ความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน และในอนาคตคาดว่าเทคโนโลยีจะมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในการนำมาใช้ผสมผสานกับการเรียนในห้องเรียนปกติ ดังแผนภาพต่อไปนี้

แผนภาพที่ 2 พัฒนาการการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Graham, 2006)

Wilson & Smilanich (2005) กล่าวว่า โดยทั่วไปการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างวิธีการเรียนหรือการแก้ปัญหาในการเรียน 2 วิธีขึ้นไป เพื่อสร้างความต้องการทางการเรียน (A learning need) อย่างไรก็ดี เมื่อนำเป้าหมายในการฝึกอบรมมาประกอบกับความต้องการทางธุรกิจ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน จึงหมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาด้วยการฝึกอบรมมาประยุกต์ใช้ด้วยการร่วมมือกันทางการเรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ตามความต้องการทางธุรกิจ

Thorne (2003) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานถือเป็นวิวัฒนาการทางด้านมนุษยศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาด้านการเรียน เพื่อนำไปสู่การเรียนอย่างท้าทายและพัฒนาความต้องการการเรียนรู้รายบุคคล การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างนวัตกรรมและเทคโนโลยีขั้นสูงด้วยการเรียนบนเครือข่ายที่มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (Traditional Learning) จึงเป็นการเรียนการสอนที่ได้รับการสนับสนุนหรือส่งเสริมโดยการติดต่อกับผู้สอนแบบตัวต่อตัว (one – to – one contact) หรือการใช้หลักความรอบรู้ประกอบการเรียนการสอน

Thorne (2003) ให้นิยามการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการเรียนการสอนอย่างท้าทาย และเป็นการพัฒนาความต้องการรายบุคคล ดังนั้นการเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงถือเป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันบนเครือข่าย และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ในการเรียน

ในห้องเรียนปกติ การเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้มีส่วนในการสนับสนุนให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อันเนื่องมาจากการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันบนเครือข่ายแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา

Voos (2003) ให้นิยามการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (face – to – face) กับการเรียนโดยใช้สื่อบนเครือข่ายเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่แก้ปัญหาเรื่องของเวลาและทรัพยากรได้เป็นอย่างดี

Driscoll (2002) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการสอนทุกรูปแบบ เข้ากับการเรียนแบบเผชิญหน้า (face – to – face) โดย Driscoll แบ่งแนวคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 3 แนวคิด ได้แก่

1. แนวคิดผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บ (Web – based Technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดการศึกษา

2. แนวคิดการผสมผสานวิธีการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสูงสุด โดยอาศัยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและบนเครือข่าย

3. การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

Garnham & Kaleta (2002) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ดีที่สุด เนื่องจากเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติที่ได้รับการพิจารณาแล้วว่ามีประโยชน์ที่สุด กับการเรียนบนเครือข่าย เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ส่งผลให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น (Active Learning) และช่วยแก้ปัญหาเรื่องเวลาในการเรียน

Smith (2001) ให้นิยามการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการจัดการศึกษาทางไกล (distance learning) โดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย อาทิ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ และการประชุมทางโทรศัพท์ เป็นต้น ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม (Traditional Education)

Collis & Moonen (2002) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้าและการเรียนบนเครือข่ายเข้าด้วยกัน โดยการเรียนบนเครือข่ายเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเติมเต็มช่องว่างของการเรียนในห้องเรียน

จากแนวคิดที่ได้กล่าวมา อาจสรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การเรียนการสอนที่จัดขึ้นในบริบทห้องเรียน (face – to – face) และบนเครือข่าย (Online) โดยดำเนินการบรรยาย อภิปราย และดำเนินกิจกรรมการเรียนในห้องเรียน และชี้แจงรายละเอียดการเรียน (Course Syllabus) กำหนดตารางกิจกรรมการเรียน นำเสนอเอกสารประกอบการเรียน ส่งงานการเรียน อภิปรายกลุ่มย่อยบนกระดานสนทนาแบบประสานเวลา (Chat) และแบบไม่ประสานเวลา (Discussion Board) และประเมินผลงานการเรียนต่างๆ บนเครือข่าย

1.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการเรียนบนเครือข่าย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่างๆ ประกอบในการเรียนการสอน โดยมีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายท่าน ดังนี้

Gulbahar & Madran (2009) ทำการวิจัยเรื่องการติดต่อสื่อสารและการเรียนแบบร่วมมือ ความพึงพอใจ ความเสมอภาค และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน: กรณีศึกษาในตุรกี พบว่าระดับความพึงพอใจ การติดต่อสื่อสารและการเรียนแบบร่วมมือเปลี่ยนแปลงตามระดับความสารถทางคอมพิวเตอร์และการใช้อินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ผลการวิจัยยังนำไปสู่การสรุปองค์ประกอบหลักที่ควรพิจารณาในการพัฒนาการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีคุณภาพสูง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยี ผู้สอน ผู้เรียน และวิธีการสอน ผู้วิจัยเสนอแนะระบบจัดการสื่อและการเรียนรู้ (Learning and Content Management System: LCMS) ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ทั้งการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและแบบออนไลน์ ระบบดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. การจัดการผู้ใช้ (User Management) ผู้ดูแลระบบสามารถ เพิ่ม ลบ หรือปรับเปลี่ยนข้อมูลสมาชิกและกฎในระบบได้

2. การสร้างเนื้อหา (Content Creation) เครื่องมือในบทเรียนสามารถใช้ web-based editor สร้างและปรับปรุงระบบและสามารถอัพโหลดเอกสารเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาอยู่เสมอ

3. การจัดการหลักสูตร (Course Management) ผู้สอนสามารถออกแบบบทเรียนใหม่ปรับเปลี่ยนข้อมูลในระบบและเพิ่มเนื้อหาในหลักสูตรได้

4. การสร้างหลักสูตรให้สามารถปรับเปลี่ยนได้ (Customizable Course Environment) กำหนดให้ทุกหลักสูตรเป็นเอกเทศ สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เช่น การกำหนดเนื้อหาในหลักสูตร การกำหนดให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

5. การจัดการเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารและการเรียนแบบร่วมมือ (Communication and Collaboration Tools Management) ผู้สอนสามารถออกแบบห้องสนทนาและประกาศแจ้งการเรียน (announcement) แก่ผู้เรียน

6. การจัดการการฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice Management) ผู้สอนสามารถออกแบบเครื่องมือในการฝึกปฏิบัติได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ผู้สอนสามารถให้ผลป้อนกลับและคะแนนงานการเรียนอย่างสม่ำเสมอ

7. การจัดการการประเมินผล (Assessment Management) ผู้สอนสามารถจัดการคะแนนในงานที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียน เช่นเดียวกับการรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียน

8. ระบบรายงานผลคะแนนและความก้าวหน้า (System Monitoring and Reporting) ทุกๆ กิจกรรมในระบบจัดการสื่อและการเรียนรู้ อาทิ การสนทนา (Chat) การส่งข้อความ การเข้าและออกจากระบบ จะได้รับการควบคุมและรายงานผลได้ตลอดเวลา

จากการพัฒนาระบบจัดการสื่อและการเรียนรู้และวิจัยพบข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารควรกำหนดให้ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้เป็นประจำ

2. ผู้สอนควรดูรายละเอียดการทำงานของผู้เรียนแต่ละคนอย่างละเอียด

3. เนื้อหาและวันกำหนดส่งงานและโครงงานควรยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม

4. เนื้อหาควรปรับให้มีความหลากหลายทางด้านมุมมอง ภาพลักษณ์ และการนำเสนอ

5. การบ้านหรืองานการเรียนควรเป็นงานที่ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ได้จริงและควรเป็นประเด็นปัญหาแบบปลายเปิด

Gulbahar & Madran นำเสนอองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผผสาน ดังนี้

แผนภาพที่ 3 องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Gulbahar & Madran, 2009)

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ออกแบบระบบการจัดการเรียนการสอนในการปรับหลักสูตรในห้องเรียนเป็นการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1. ผู้สอนควรได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการสอนแบบออนไลน์และการใช้ระบบจัดการสื่อและการเรียนรู้

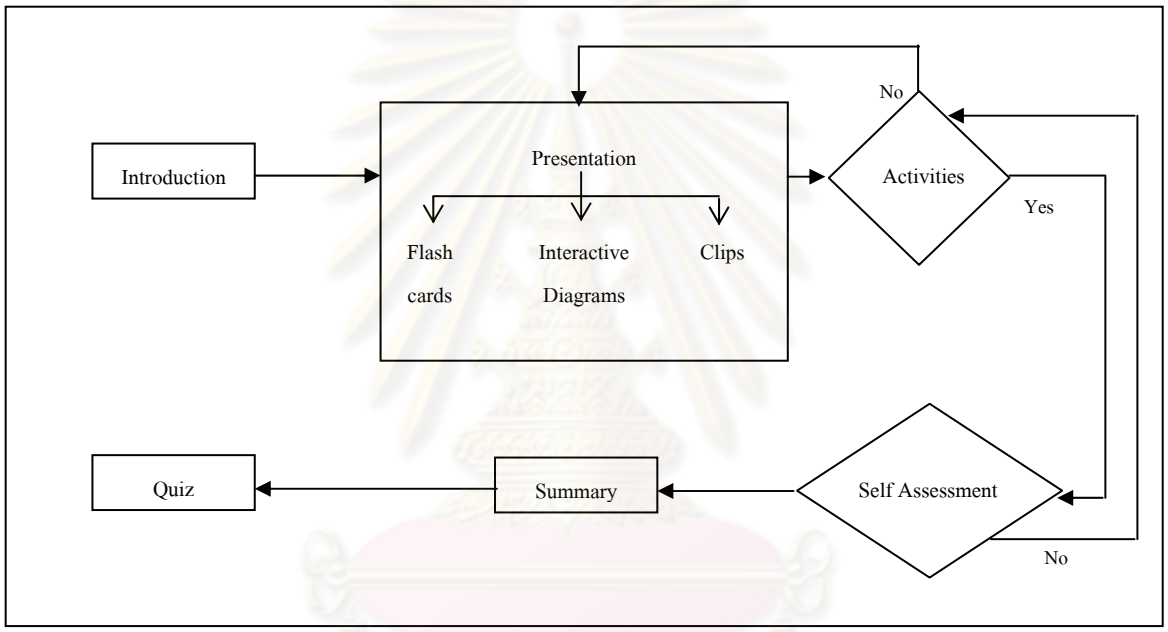
2. เนื้อหาที่ปรากฏควรได้รับการปรับเพื่อการสอนในระบบออนไลน์ หรือออกแบบและพัฒนาโดยพิจารณาที่เป้าหมายการเรียน กิจกรรมการเรียน และกลยุทธ์ในการประเมิน

3. การประเมินอย่างต่อเนื่อง ผู้สอนควรให้ผลป้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ระหว่างการจัดการเรียนการสอน ดังนั้นผู้พัฒนาระบบและผู้สอนควรทำงานร่วมกัน

4. การประชุมเพื่อพัฒนาแลแก้ไขปัญหาที่พบควรปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

Alshwiah (2009) ทำการวิจัยเรื่องผลของกลยุทธ์การเรียนการสอนแบบผสมผสานในการเรียนศัพท์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจ และทัศนคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ โดยองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายทางการเรียน (Objectives)
2. การมอบหมายงานการเรียน (Assignment)
3. การอภิปราย (Discussion)
4. การสนทนา (Chat)
5. การทดสอบท้ายบทเรียน (Quizzes)
6. การประเมินผล (Evaluation)



แผนภาพที่ 4 The Plan for the Lessons (Alshwiah, 2009)

จากแผนภาพดังกล่าวมีรายละเอียด ดังนี้

1. ขั้นนำ ประกอบด้วยการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ (online units) เทคนิคและกลยุทธ์ในการจัดการเรียนการสอน (Techniques and Strategies) ประมวลผลรายวิชา (Syllabus) ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลในบทเรียน ข้อมูลผู้สอน วัตถุประสงค์การเรียนออนไลน์ เป้าหมายแต่ละบทเรียน รายชื่อหน่วยการเรียน ระเวลาในการเรียน และคำชี้แจงงานการเรียน

2. แบบทดสอบออนไลน์ (Online quizzes) ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียน การทดสอบระหว่างเรียน และการทดสอบหลังเรียน ซึ่งการทดสอบแต่ละหน่วยเป็นการทดสอบตามเป้าหมายที่วางไว้

3. บทเรียน (The Lessons) แบ่งออกเป็น 6 บทเรียน ซึ่งแต่ละบทนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และคลิปเสียง โดยผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย อาทิ การจับคู่รูปภาพ การเติมคำให้สมบูรณ์ การเลือกคำตอบที่เหมาะสม เป็นต้น

4. เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร (Communication tools) เป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวกับบทเรียน เช่น การส่งจดหมายอิเล็คทรอนิกส์ (E-mail) การสนทนา (Chat)

5. ปฏิทินการเรียน (Calendar) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้ช่วยสอนและผู้เรียน โดยผู้ช่วยสอนจะปรกาศผลการเรียนและวันเวลาในการส่งงาน

6. เครื่องมือในการเรียนสำหรับผู้เรียน (Students' tools) ประกอบด้วย คลังรูปภาพ การรายงานความก้าวหน้าทางการเรียน การรายงานผลการเรียน การมอบหมายงานการเรียน แหล่งอ้างอิงการเรียน

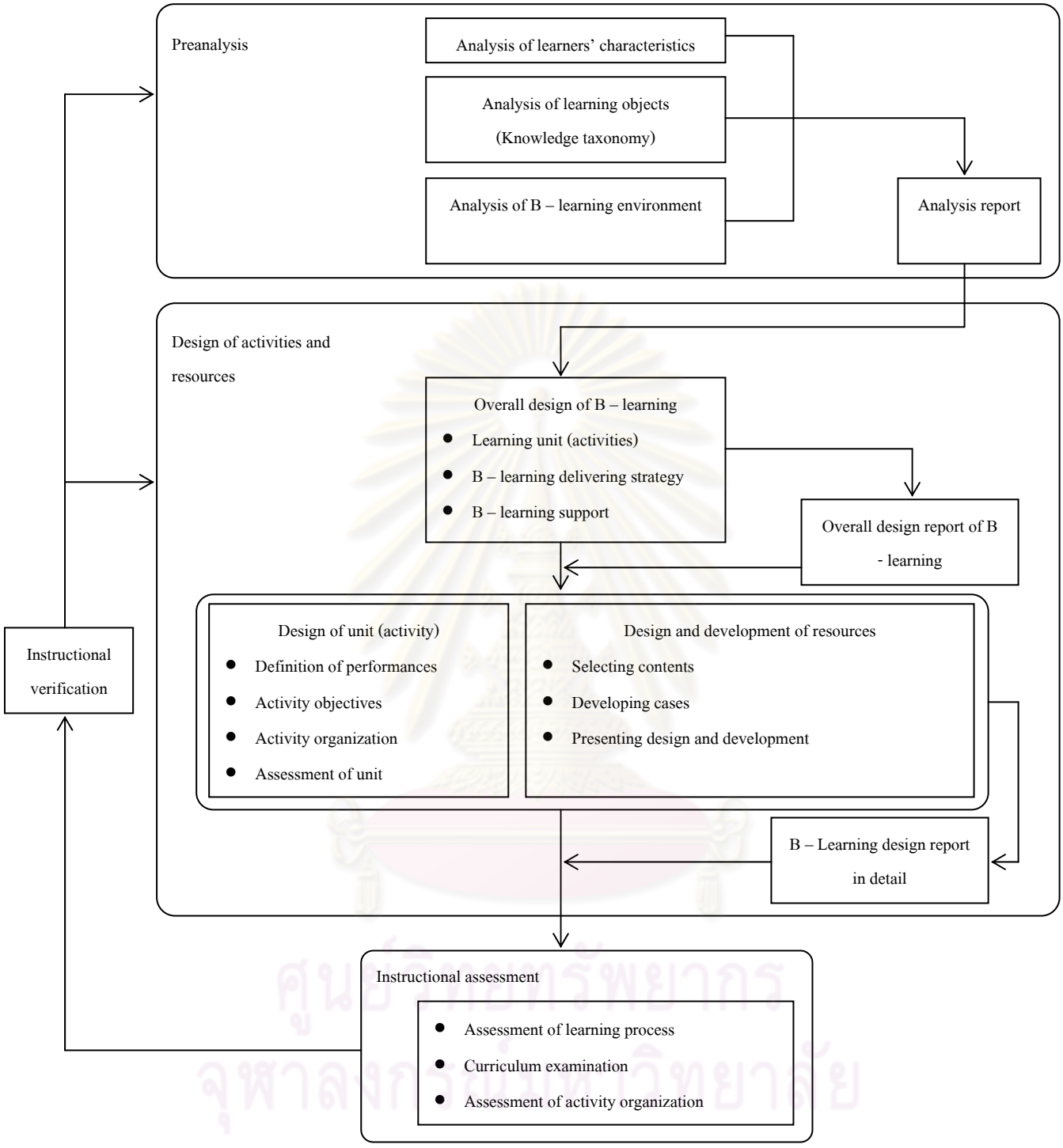
7. การประเมินผล (Evaluation) ผู้สอนใช้การประเมินด้วยมาตรวัด 5 ระดับ ในการประเมินงานการเรียน การประเมินแบ่งออกเป็น การประเมินระหว่างเรียนและการประเมินหลังเรียน โดยการประเมินระหว่างเรียนเป็นการประเมินที่บ่งชี้ถึงมุมมองเกี่ยวกับบทเรียนออนไลน์ แบ่งตามวัตถุประสงค์การเรียนที่ตั้งไว้ ในขณะการประเมินหลังเรียนเป็นการประเมินระหว่างและหลังการเรียน

Huang, Ma & Zhang (2008) กล่าวถึงองค์ประกอบในหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (The BLC Design Model) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์เบื้องต้น (Pre – analysis) เป็นขั้นที่ผู้สอน/ผู้ออกแบบการจัดการเรียนการสอน จำเป็นต้องสังเกตและวิเคราะห์ความต้องการหรือความจำเป็นพื้นฐาน ซึ่งในการวิเคราะห์ดังกล่าวแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย คือ

1.1 การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน (Analysis of learner characteristics) อันเป็นการประเมินผู้เรียนในด้านความรู้เดิม (Prior knowledge) ลักษณะการเรียน (Learning styles) และความสนใจทางการเรียน (Learning preference)

1.2 การวิเคราะห์เนื้อหาหรืองานการเรียน (Analysis of learning objects) อันเป็นการกำหนดเนื้อหาที่ผู้สอนต้องนำเสนอแก่ผู้เรียน โดยการใช้ ลำดับขั้นความรู้ (knowledge taxonomy) เป็นพื้นฐานในการกำหนดเนื้อหา



แผนภาพที่ 5 The BLC Design Model (Huang; Ma & Zhang, 2008)

1.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Analysis of blended learning environments) อันเป็นการกำหนดสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่เหมาะสำหรับผู้เรียนและบริบทเนื้อหา

2. ขั้นการออกแบบกิจกรรมและแหล่งการเรียนรู้ (Activity and resource design) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การออกแบบภาพรวมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย กิจกรรม (Learning unit – activities) กลยุทธ์การนำเสนอการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning delivering strategy) แหล่งสนับสนุนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning support)

2.2 การออกแบบกิจกรรม (Design of unit – activities) ประกอบด้วย การกำหนดการดำเนินการ (Definition of performance) จุดประสงค์ของกิจกรรม (Activity objectives) การจัดการกิจกรรม (Activity Organization) การประเมินแต่ละกิจกรรม (Assessment of unit)

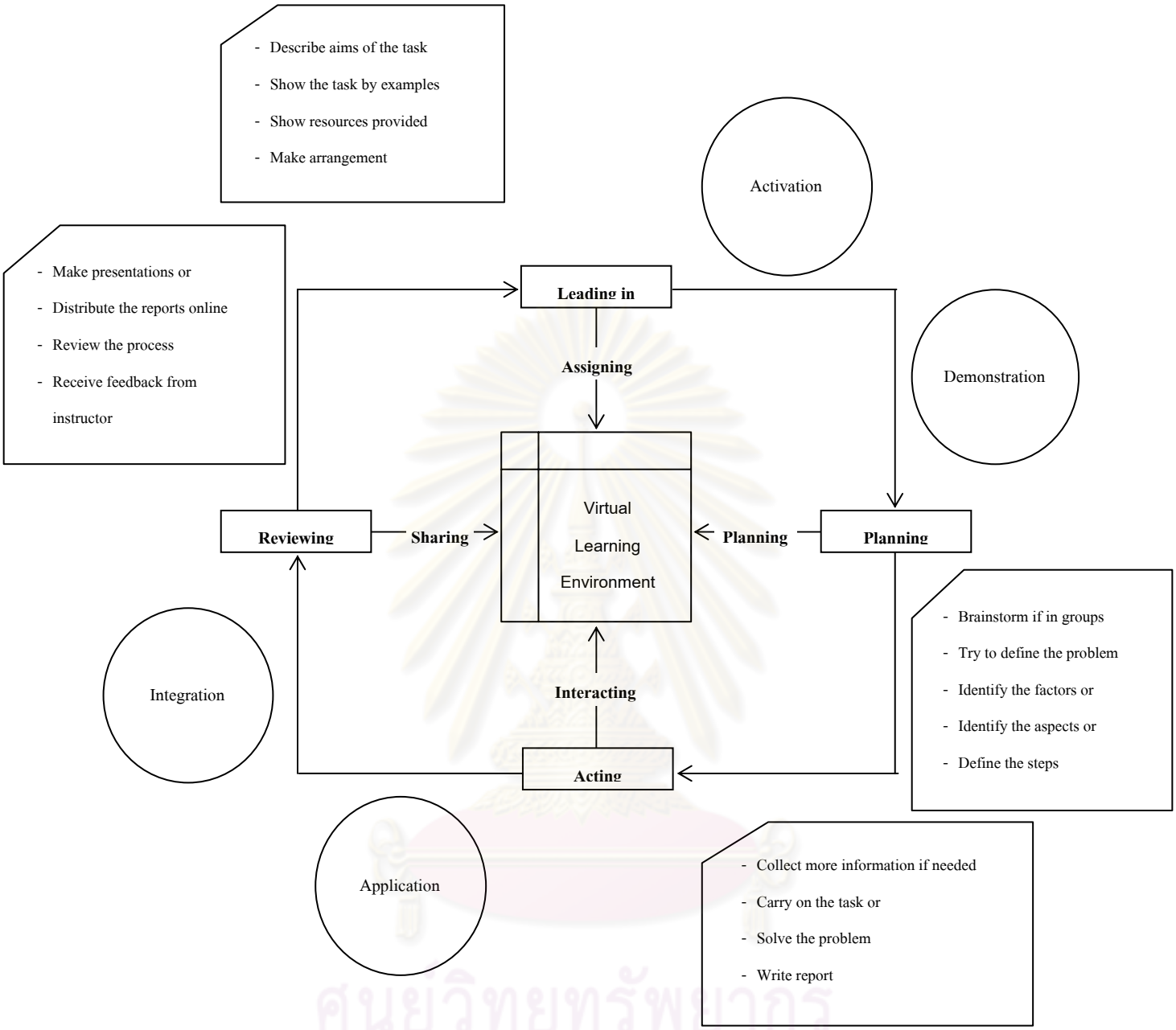
2.3 การออกแบบและพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ (Design and development of resources) ประกอบด้วย การเลือกเนื้อหา (Selecting Contents) การพัฒนาเนื้อหาแต่ละหน่วย (Developing cases) และ การออกแบบและพัฒนาการนำเสนอ (Presenting design and development)

อย่างไรก็ดีในขั้นการออกแบบกิจกรรมและแหล่งการเรียนรู้ สามารถแบ่งอธิบายได้ใน 3 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

องค์ประกอบย่อยที่ 1 เป็นส่วนนำเข้าหลักสูตร (Curriculum lead – in) ซึ่งเป็นกระบวนการในการสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียนก่อนการเรียน โดยการนำเสนอจุดประสงค์การเรียน เนื้อหาหรืองานการเรียน และช่องทางการติดต่อสื่อสาร

องค์ประกอบย่อยที่ 2 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ ในการชี้แจงจุดประสงค์ งานการเรียนและคุณลักษณะของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบสำคัญในการเลือกจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน (traditional classroom) แต่ในส่วนการมอบหมายงานการเรียน การทำงานกลุ่มหรือเดี่ยว เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning environment)

องค์ประกอบย่อยที่ 3 เป็นการตรวจสอบและประเมินผล (Review and assessment) ผ่านการทดสอบ การสอบ หรือการนำเสนองาน ซึ่งเป็นการประเมินผลเป็นหน่วย (Formative) เป็นการประเมินที่ส่งผลต่อการพัฒนาการทำกิจกรรมของผู้เรียนมากกว่าการประเมินแบบองค์รวม (Summative) และเพื่อความเข้าใจในกระบวนการออกแบบกิจกรรม จึงมีการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานที่เน้นกิจกรรมเป็นสำคัญ (An activity – based blended learning model) ดังนี้



แผนภาพที่ 6 การออกแบบกิจกรรมและแหล่งการเรียนรู้ (Huang; Ma & Zhang, 2008)

รูปแบบกิจกรรมที่นำเสนอข้างต้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนนำเข้าสู่บทเรียน (Lead – in) การวางแผน (Planning) การดำเนินกิจกรรม (Acting) และการตรวจสอบ (Reviewing) ในแต่ละขั้นตอนจะมีรายละเอียดแตกต่างกันไป ดังนี้

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่มีการนำเสนอเนื้อหาหรืองานการเรียนให้ผู้เรียนทราบ โดยมีการอธิบายจุดประสงค์ในการเรียนหรือในการทำกิจกรรมนั้นๆ มีการนำเสนอเนื้อหาด้วยการ

ยกตัวอย่าง มีการนำเสนอแหล่งการเรียนรู้และการชี้แจงงานการเรียน รวมทั้งมอบหมายงานให้ผู้เรียน

ในขั้นการวางแผน เป็นขั้นที่ผู้เรียนจำเป็นต้องให้คำจำกัดความในงานการเรียนด้วยตนเอง จากประสบการณ์ที่มีอยู่ ผู้เรียนจะต้องมีการระดมสมองกันภายในกลุ่ม วิเคราะห์ปัญหา บ่งชี้ที่มาของปัญหา และลำดับแนวทางแก้ไข

การดำเนินกิจกรรม เป็นขั้นที่การจัดการกับงานการเรียนหรือปัญหา โดยใช้ VLEs เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในขั้นนี้ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ การเก็บข้อมูลที่จำเป็น การจัดการเนื้อหาหรืองานการเรียนหรือแก้ปัญหา และการเขียนรายงาน ดังนั้นผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ VLEs ในการสืบค้นข้อมูลที่จำเป็นและติดต่อสื่อสารกับเพื่อนผู้เรียนหรือผู้สอน

ขั้นการตรวจสอบ เป็นขั้นที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อส่งผ่านความรู้ใหม่ที่สร้างขึ้นด้วยตนเองไปยังการเรียนรู้ในอนาคต ผ่านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานการเรียนกับผู้เรียนและผู้สอน ในขั้นการทบทวนและตรวจสอบนี้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ การนำเสนอและเผยแพร่รายงานบนเครือข่าย การทบทวนกระบวนการทำงานของตน และการได้รับผลป้อนกลับจากผู้สอน

3. ขั้นการประเมินผลการเรียนการสอน (Instructional assessment) เป็นขั้นการออกแบบที่ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของกิจกรรม การดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนด และสภาพแวดล้อมทั่วไปของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนั้นการประเมินผลจึงประกอบด้วย

3.1 การประเมินกระบวนการเรียนรู้ (Assessment of the learning process) เช่น การใช้ e – portfolios

3.2 การทดสอบ (The examination of curriculum knowledge)

3.3 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ (The organization of learning activities)

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน (Learner characteristics)
2. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)
3. เนื้อหาหรืองานการเรียน และแหล่งการเรียนรู้ (Content/tasks and resources)
4. สภาพแวดล้อมทางการเรียน (Environment)
5. การประเมินผล (Assessment)

Berger (2008) กล่าวว่าผู้เรียนถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ โดยอิสระทางการเรียนรู้ การให้โอกาสผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างกว้างขวาง และความรู้สึกว่าสิ่งที่เรียนนั้นสามารถนำไปใช้ได้จริงมีผลต่อการเรียนแบบผสมผสานทั้งสิ้น เนื่องจากความรู้สึกต่างๆ เหล่านี้เป็นส่วนในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนและสามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ดี บทบาทของผู้สอนมีส่วนสำคัญเช่นกัน ในการติดตาม ตรวจสอบความก้าวหน้า และรายงานผลความก้าวหน้าให้ผู้เรียนทราบ ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนและทำให้การเรียนเกิดความหมายมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนบนเครือข่ายและการเรียนในห้องเรียนเข้าด้วยกัน ดังนั้นสื่อประกอบการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และการให้ผลป้อนกลับบนเครือข่ายเพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าจึงเป็นส่วนสำคัญในการเรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนรู้

Orhan (2008) ทำการวิจัยการออกแบบหลักสูตรเพื่อสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบผสมผสาน เป็นการศึกษาการเรียนแบบร่วมมือในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและบนเครือข่ายในอัตรา 50/50 ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาผ่านเครื่องมือบนเครือข่าย อันประกอบด้วย

1. เนื้อหาในหลักสูตร (Course content & text)
    1.1 การนำเสนอภาพเคลื่อนไหว (Animation)
    1.2 แผนภูมิ (Graphs)
    1.3 รูปภาพ (Picture)
2. กระดานสำหรับอภิปราย (Discussion forms)
3. ห้องสมุดบนเว็บ (Library)
4. การทดสอบท้ายบท (Quizzes)

นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามต้องการ (Self – paced) หากผู้เรียนมีข้อสงสัยหรือต้องการซักถาม ผู้เรียนสามารถติดต่อผู้สอนผ่านทาง e – mail และสนทนากับเพื่อนผู้เรียนผ่านทาง discussion forms ได้

จากการวิจัยพบว่าผู้เรียนพึงพอใจการเรียนแบบผสมผสานมากกว่าการเรียนแบบออนไลน์หรือในห้องเรียนอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว ซึ่งในการเรียนแบบผสมผสานดังกล่าว จำเป็นต้องมีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน จึงถือว่าการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน ผู้เรียน – ผู้เรียน บนเครือข่ายและในห้องเรียน มีความสำคัญในการเรียนแบบผสมผสาน ในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน จะมุ่งเน้นที่การถามผู้สอนในเรื่องที่ผู้เรียนสงสัยและการให้ผลป้อนกลับ

เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียน การเรียนในห้องเรียนจึงมีความสำคัญในด้านการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ในขณะที่การเรียนออนไลน์มีส่วนในการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามสมรรถนะของผู้เรียน ความยืดหยุ่นในการเรียนดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระทางการเรียนและสามารถควบคุมอัตราการเรียนของตนได้ จึงจำเป็นต้องพิจารณาในด้านต่าง ดังนี้

1. จุดประสงค์การเรียนการสอน (Instructional objectives)
2. คุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน (Student characteristics)
3. ประสบการณ์ของผู้สอน (Instructor background)
4. แหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ (Available online resources)

นอกจากนี้จากกรณีศึกษา พบว่า การประยุกต์การเรียนการสอนแบบผสมผสานในการเรียนการสอนปัจจุบัน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนเพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากการทำกิจกรรมออนไลน์ และมีการพัฒนาด้านแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน อันเนื่องมาจากการทำกิจกรรมในห้องเรียน (FTF interactivity) ทั้งนี้เนื่องจากผู้สอนสามารถลดเวลาในการนำเสนอเนื้อหาสู่ผู้เรียนด้วยการอธิบาย แต่ผู้สอนสามารถนเสนอเนื้อหาแบบออนไลน์ จึงทำให้ผู้สอนมีเวลาในการเสนอแนะผู้เรียนในหัวข้อต่างๆ มากขึ้น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงเป็นกลยุทธิ์การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยเสนอแนะการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ ดังนี้

1. ผู้สอนจำเป็นต้องออกแบบหลักสูตรใหม่ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยไม่ยึดติดกับรูปแบบการบรรยายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

2. สถาบันจำเป็นต้องจัดสรรสื่อและแหล่งการเรียนรู้ที่จำเป็นให้ผู้เรียน ในรูปแบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน

3. ก่อนการออกแบบหลักสูตร จำเป็นต้องชี้แจงให้ผู้เรียนทราบและตระหนักว่าการเรียนรู้ถือเป็นความรับผิดชอบอย่างหนึ่ง

4. ผู้สอนในรายวิชาต่างๆ จำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อปฏิบัติหน้าที่ใน 2 บทบาท ได้แก่ ผู้พัฒนาบทเรียน และผู้ให้คำแนะนำในการออกแบบหลักสูตรหรือรายวิชานั้น

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่ากระบวนการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายจำเป็นต้องมีองค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. เครื่องมือในการเรียนการสอน
2. ปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน
    2.1 ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน
    2.2 ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน
    2.3 ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน
3. กระบวนการในการจัดการเรียนการสอน
    3.1 ขั้นนำ
    3.2 ขั้นดำเนินการสอน
    3.3 ขั้นสรุป
4. เนื้อหา
5. ผู้เรียน
6. ผู้สอน

โดยเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนสามารถจำแนกได้ ดังนี้

1. Visual Area
2. Course content
3. Course text
4. Discussion form
5. Library
6. Quizzes
7. Course navigation buttons
8. Chat Buttons
9. E – mail Buttons
10. Follow up quiz are

Allan (2007) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการเรียนที่เน้นเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาในการเรียน ลักษณะผู้เรียน เวลาในการเรียน สถานที่การเรียน เป้าหมายในการเรียน วิธีการสอน ซึ่ง Allan นำเสนอเครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. เทคโนโลยีในห้องเรียน
    1.1 Interactive whiteboard
    1.2 PowerPoint
    1.3 Audience response system
2. เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร
    2.1 แบบประสานเวลา (Synchronous)
    2.2 แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)

3. Social – networking software

    3.1 Web 2.0

    3.2 Internet – based tools

    3.3 Instant messaging & phone calls

        3.3.1 ICQ

        3.3.2 MSN

        3.3.3 AIM

        3.3.4 Yahoo

    3.4 Podcast

4. E-learning System

    4.1 Virtual Learning Environment

        4.1.1 Blackboard

        4.1.2 Bodington

        4.1.3 Moodle

        4.1.4 Desire2Learn

        4.1.5 Sakan Project

        4.1.6 Fle3

        4.1.7 WebCT

    4.2 Conferencing System

    4.3 Group Collaboration Software

5. Mobile learning

    5.1 PDA

    5.2 Laptop

    5.3 Mobile phone

Stacey & Gerbic (2007) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่าการเรียนในห้องเรียนและการเรียนแบบผสมผสาน ส่งเสริมให้ผู้เรียนมุ่งมั่นในการเรียนและทำกิจกรรมบนเครือข่าย จากการออกแบบกิจกรรมออนไลน์ เช่น การอ่านเอกสารออนไลน์ การทำแบบทดสอบ การทำงานรายบุคคล และการอภิปรายแบบโต้วาที (debate) อย่างไรก็ดีการสื่อสารแบบประสานเวลาอาจทำให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและได้รับความรู้ไม่เต็มที่ การสื่อสารแบบไม่ประสาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เวลา (Asynchronous) จึงเป็นวิธีการสื่อสารที่ให้โอกาสผู้เรียนติดต่อสื่อสารกับเพื่อนผู้เรียน ผู้เรียนมีเวลาในการอ่าน คิด และแสดงความคิดเห็นเป็นภาษาอังกฤษ อันเป็นการพัฒนาการอภิปรายและการเปลี่ยนความคิดเห็นให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นการออกแบบการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องมีองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่

1. กิจกรรมออนไลน์ที่มีการเชื่อมโยงกับการเรียนในห้องเรียน
2. การประเมินกิจกรรม
3. งานการเรียน
4. ความยืดหยุ่นด้านเวลาและสถานที่

Usta & Ozdemir (2007) ทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 3 ด้าน ได้แก่ การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน โครงสร้างหลักสูตรและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนเห็นว่าการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน ในด้านการให้ความช่วยเหลือทางการเรียน การให้ผลป้อนกลับ (feedback) ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสติดต่อกับผู้สอนและสอบถามผู้สอนในเรื่องที่ไม่เข้าใจได้ ทั้งนี้ถึงแม้ว่าจากการออกแบบหลักสูตรและสภาพแวดล้อมทางการเรียน โดยเอื้อประโยชน์แก้ผู้เรียนในด้านเอกสารออนไลน์เพื่อการศึกษาเพิ่มเติม การออกแบบกิจกรรมรายบุคคลและรายกลุ่ม การให้โอกาสฝึกปฏิบัติ หรือการสร้างเครื่องมือบนเว็บที่น่าสนใจ แต่ผู้เรียนยังคงมีปัญหาในด้านการใช้เทคโนโลยี

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. การแนะนำก่อนการเรียน ในด้านการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียน
2. การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน–ผู้เรียน ผู้เรียน–ผู้สอน และผู้เรียน–บทเรียน
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
4. แหล่งการเรียนรู้
5. เครื่องมือการเรียนบนเว็บ
6. รูปแบบการเรียนการสอน/หลักสูตรที่เหมาะสม

Long (2007) กล่าวว่าการจัดเรียนการสอนในรูปแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน อันเป็นผลจากการใช้กระดานสนทนา (discussion boards) และเครื่องมือออนไลน์ (Online tools) อื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนและผู้สอนในการแลกเปลี่ยนความคิดและติดต่อสอบถามในประเด็นที่

ผู้เรียนมีข้อสงสัย ซึ่งผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้จากการอ่านและศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนแต่ละ

ในด้านการทำกิจกรรมออนไลน์ (Online activities) การนำการเรียนแบบออนไลน์มาประกอบการเรียนในห้องเรียน ทำให้เกิดความยืดหยุ่นทางการเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนและในเวลาที่ผู้เรียนสะดวก ดังนั้นอิสระทางการเรียนรู้จึงถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนแบบผสมผสาน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับความรู้ได้อย่างกว้างขวาง

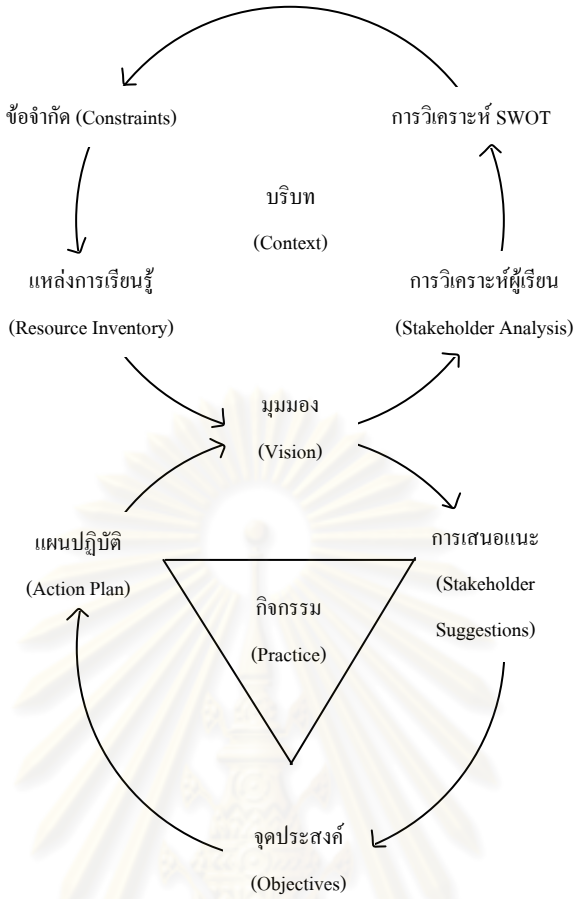
จากผลการวิจัยดังกล่าวสามารถสรุปองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้ดังนี้

1. การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน–ผู้เรียน ผู้เรียน–ผู้สอน และผู้เรียน–บทเรียน
2. กิจกรรมการเรียนรู้
3. เครื่องมือบนเว็บ

Nel (2006) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือในบริบทการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยการประยุกต์รูปแบบการวางแผนกระบวนการมาใช้ ซึ่งรูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก และ 8 องค์ประกอบย่อย ดังนี้

1. การวิเคราะห์บริบทการเรียน (Context Analysis)
    1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียนในฐานะผู้ลงทุน
        1.1.1 การสำรวจความคาดหวังในการเรียน
        1.1.2 การสำรวจข้อมูลเบื้อต้นเกี่ยวกับผู้เรียน อาทิ ความรู้ด้านภาษาและประสบการณ์ทางการเรียนที่ใช้เว็บเป็นสื่อในการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 7 รูปแบบกระบวนการ (Nel, 2006)

1.2 การวิเคราะห์ SWOT เป็นการวิเคราะห์สมรรถภาพทางการเรียนของผู้เรียน ทักษะทางการเรียนที่จำเป็นต้องเสริมให้ผู้เรียน โอกาสทางการเรียน และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเรียน

1.3 การบ่งชี้ข้อจำกัดในการเรียน แบ่งออกเป็น ข้อจำกัดองค์รวมและข้อจำกัดเฉพาะเรื่อง โดยข้อจำกัดองค์รวมสามารถประเมินได้จาก การรับรู้ของผู้เรียน มุมมองหรือทัศนคติทางลบ ทักษะ เทคโนโลยี และความเหมือนจริง ซึ่งข้อบ่งชี้ดังกล่าวได้จากการให้ผลป้อนกลับโดยผู้เรียน และมีส่วนสัมพันธ์กับการวิเคราะห์ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการเรียน

ในส่วนข้อจำกัดเฉพาะเรื่อง เป็นข้อจำกัดที่อาจขึ้นกับผู้เรียนจำนวนหนึ่ง อันมีสาเหตุมาจากความน่าสนใจของหัวข้องานการเรียนที่ได้รับมอบหมาย (Assignment) ทักษะการใช้ภาษา การติดต่อสื่อสารกันในชั้นเรียน ความพร้อมด้านเครื่องมือทางการเรียน อาทิ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.4 การวิเคราะห์แหล่งการเรียนรู้ เป็นเครื่องมือในการสนับสนุนให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย แหล่งการเรียนรู้ที่เป็นบุคคล วัตถุ ทุน และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ

2.การปรับมุมมองในการจัดการเรียนการสอน (Revised vision)

การปรับมุมมองในการจัดการเรียนการสอนเป็นการสะท้อนหน้าที่ของผู้สอนในฐานะที่ปรึกษาทางการเรียน ผู้ควบคุม และสะท้อนผลการเรียนผ่านการให้ผลป้อนกลับ ให้คำแนะนำทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม ซึ่งการปรับมุมมองดังกล่าวส่งผลต่อการพัฒนากิจกรรมการเรียน

3. การวางแผนเพื่อพัฒนาการดำเนินกิจกรรมการเรียน

3.1 การให้คำแนะนำทางการเรียน

3.1.1 รายบุคคล

3.1.2 รายกลุ่ม

3.2 เป้าหมาย

3.2.1 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นทางการเรียน

3.2.2 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการเรียน

3.2.3 เพื่อพัฒนาการติดต่อสื่อสารเป็นกลุ่ม

3.2.4 เพื่อเสนอแนะการวางแผนการเรียนที่เหมาะสมก่อนการทำกิจกรรม

3.2.5 เพื่อเสนอแนะการมอบหมายและการแบ่งงานภายในกลุ่ม

3.2.6 เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเรียน

3.2.7 เพื่อวางแผนการวัดและประเมินผล

3.2.8 เพื่อกำหนดหน้าที่ของผู้สอนในการมอบหมายงานการเรียนและการให้การสนับสนุนและให้ผลป้อนกลับ

3.3 แผนการดำเนินกิจกรรม สามารถสรุปได้ ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินกิจกรรม (Action Plan) (Nel, 2006)

กิจกรรมการเรียน	วิธีการ	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงเวลา
การเตรียมผู้เรียน	- การสนับสนุน - การกระตุ้น - การเสริมแรง - การสร้างความคาดหวัง - การจัดการกับทัศนคติและการให้คำจำกัดความเบื้องต้น	- ผู้สอน/ผู้ให้คำปรึกษาทางการเรียน	- ระหว่างการปฐมนิเทศในห้องเรียน (face – to – face)
การกำหนดข้อตกลงภายในกลุ่ม	- การอภิปรายและการวางแผนภายในกลุ่ม	- ผู้เรียน - ผู้สอน/ผู้ให้คำปรึกษา (คำแนะนำทางการเรียน	- ระหว่างการติดต่อสื่อสารกันภายในกลุ่มเพื่อการแบ่งงาน
การกำหนดแหล่งการเรียนแบบออนไลน์	- การสาธิตการใช้เครื่องมือทางการเรียนแบบออนไลน์ - การให้โอกาสในการฝึกปฏิบัติการใช้ระบบจัดการการเรียนรู้และเครื่องมือทางการเรียนออนไลน์	- ผู้สอน (การสาธิต) - ผู้เรียน (การฝึกปฏิบัติ)	- ระหว่างการติดต่อสื่อสารระหว่างกันซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนการมอบหมายให้มีการเรียนแบบร่วมมือ
การพัฒนาทักษะการเรียนแบบร่วมมือและรายกลุ่ม	- การให้คำแนะนำทางการเรียน	- ผู้สอน (คำแนะนำทางการเรียน) - ผู้เรียน (ผู้ปฏิบัติกิจกรรม)	- การเรียนในห้องเรียนและการเรียนแบบออนไลน์
การให้คำปรึกษาทางการเรียน	- เตรียมผู้เรียนเพื่อการเรียนแบบร่วมมือ - สร้างการเรียนรู้แบบกลุ่ม - สนับสนุนผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง	- ผู้สอน	- การเตรียมการเรียนและแบ่งกลุ่ม - การสนับสนุนเพื่อการเรียนแบบร่วมมืออย่างต่อเนื่อง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียน	วิธีการ	บุคคลที่เกี่ยวข้อง	ช่วงเวลา
การประเมินและการให้ผลป้อนกลับ	- การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลหลังเรียน - ระดับเกรด - โอกาสในการประเมินโดยผู้เรียน - การสะท้อนความคิดหลังการเรียนแบบร่วมมือ	- ผู้สอน - ผู้เรียน (การประเมินโดยเพื่อนผู้เรียนและการสะท้อนความคิด)	- ระหว่างและหลังการเรียนแบบร่วมมือ

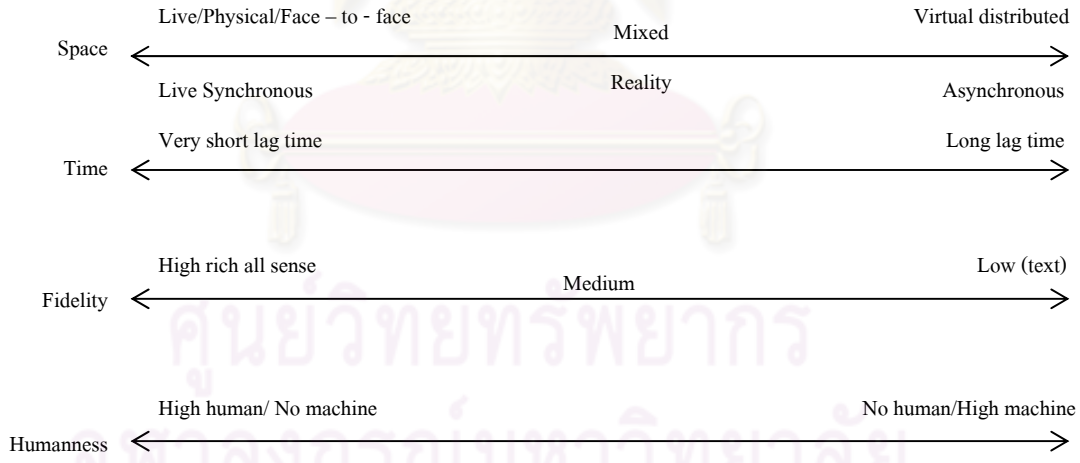
Graham (2006) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญหลายองค์ประกอบ อันเป็นการผสมผสานระหว่างการศึกษาในระบบโรงเรียน (Formal learning) และกาศึกษานอกระบบโรงเรียน (Informal learning) ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียน ดังนี้

1. ประสบการณ์เดิม (Lasting knowledge)
2. ชุมชน/สังคม (Community)
3. ความเหมาะสมในการแสดงพฤติกรรมต่างๆ (Proprietary)
4. การฝึกอบรม (Training)
5. การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge sharing)
6. การแนะแนวทางการเรียน (Guided navigation)
7. การเน้นเนื้อหาในบทเรียน (Content focus)
8. การเน้นให้เกิดประสบการณ์ในการเรียน (Experience focus)
9. การมีส่วนร่วม (Participating)
10. การจัดให้เหมาะสมทั้งองค์ประกอบ (One – size – fits – all)
11. บทเรียนที่มีคุณค่า (Values)
12. ความสามารถในการมอง (Visual)
13. การปฏิรูปการเรียนให้เหมาะสม (Transformation)
14. ความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า (Fleeting know – how)
15. การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล (Individual)
16. คุณลักษณะเฉพาะของผู้เรียน (Generic)
17. การสร้างบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน (Personalized)

18. การนำตนเอง (Self – directed)
19. การสำรวจ/การค้นคว้า (Exploring)
20. การเรียนที่น่าสนใจและอิทธิพลที่ส่งผลต่อการเรียน (Pull)
21. ความกดดัน ความพยายาม การกระตุ้น (Push)
22. ทักษะที่จำเป็นในการเรียน (Skills)
23. ข้อความ (Text)
24. ข้อมูลในการเรียน (Information)
25. การเรียนในระบบโรงเรียน (Formal)
26. การเรียนนอกระบบโรงเรียน (Informal)

จากองค์ประกอบต้นแบบโดยรวมของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานข้างต้นสามารถนำมาสังเคราะห์ได้เป็นองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบหลักในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อมในห้องเรียนและบนเครือข่าย ดังนี้

1. ช่องทางการเรียน (Space)
2. เวลา (Time)
3. ความถูกต้อง (Fidelity)
4. มนุษยศาสตร์ (Humanness)



แผนภาพที่ 8 องค์ประกอบในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนและบนเครือข่าย (Graham, 2006)

Akkoyunlu & Soylu (2006) กล่าวถึงองค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 องค์ประกอบหลัก คือ

1. ผลการเรียนของผู้เรียน
2. การช่วยเหลือจากผู้สอน
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน

โดย Akkoyunlu และ Soylu ให้ความเห็นว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับดี มีส่วนร่วมในการเรียนบนเว็บมากส่งผลต่อความคิดในการเรียนแบบผสมผสานในเชิงบวกมากกว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับต่ำ ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

Lim (2006) กล่าวว่าโอกาสทางการเรียนรู้ ความรู้สึกต่อภาระงานที่ผู้เรียนได้รับ และบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้จริงในอนาคต มีส่วนสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเช่นกัน เนื่องจากองค์ประกอบข้างต้นส่งผลต่อแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน

นอกจากนี้การที่ผู้สอนติดตามความก้าวหน้าและรายงานความก้าวหน้าให้ผู้เรียนทราบอยู่เสมอ เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ควรมีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
2. การอภิปรายในชั้นเรียนและบนเครือข่าย (Discussion)
3. การประเมินภายในชั้นเรียน
4. การทดสอบก่อนและหลังเรียน
5. การจัดทำกรณีศึกษา
6. สื่อผสม (Multimedia)
7. การบรรยายทั้งในชั้นเรียนและบนเครือข่าย
8. การให้ผลป้อนกลับ (feedback)
9. การสนทนาบนเครือข่าย (Chat)
10. การนำเสนอแหล่งการเรียนรู้ทั้งการนำเสนอเอกสารของผู้สอนและการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้อง
11. การประเมินระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน

Lim ให้ความคิดเห็นจากงานวิจัยที่เกี่ยวกับความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนในการเรียนบนเครือข่าย (Online learning) และการเรียนแบบผสมผสาน (Blended learning) ว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เรียนบนเครือข่ายและเรียนแบบผสมผสานไม่แตกต่างกันและจากการเปรียบเทียบผลการวิจัยที่ผ่านมา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน (Instructional delivery format) ไม่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือการประยุกต์ความรู้สู่การปฏิบัติ

อย่างไรก็ดีเมื่อศึกษาถึงองค์ประกอบการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบออนไลน์รู้สึกถึงภาระทางการเรียนมากกว่าผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสาน นอกจากนี้ผู้เรียนรู้สึกถึงการให้การสนับสนุนทางการเรียนในปริมาณที่น้อยเกินไป ผลดังกล่าวนำไปสู่การออกแบบ

กิจกรรมการเรียนการสอนและการเพิ่มโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน (Collaboration opportunities) เพื่อเพิ่มความพึงพอใจทางการเรียนของผู้เรียน โดยผู้วิจัยแนะนำกลยุทธ์การเรียนการสอน (อ้างถึง Lim, 2002) ดังนี้

1. การให้ผลป้อนกลับทันที (immediate feedback)
2. การถามคำถามสั้นๆ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน (asking short questions)
3. รายงานความก้าวหน้าทางการเรียนให้ผู้เรียนทราบ เพื่อเพิ่มแรงจูงใจทางการเรียน อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (learners' learning progress)
4. การสร้างอารมณ์ขันระหว่างการเรียนเพิ่มให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายและเกิดความรู้สึกสนุกในการเรียน (humor)

นอกจากนี้การเรียนการสอนแบบผสมผสานถือเป็นการเรียนที่ให้ความรู้ได้ชัดเจนกว่าการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียวและถือเป็นการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (learner – centered instruction) ซึ่งการเรียนการสอนแบบผสมผสานจำเป็นต้องมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย โดยกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมและส่งผลต่อประสิทธิภาพทางการเรียน เช่น โครงงานกลุ่ม โครงงานเดี่ยว การอภิปราย และการมอบหมายงานในห้องเรียน เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะสู่สภาพการณ์จริงได้ตามกลยุทธ์ทางการเรียน ดังนี้

1. การสร้างเนื้อหาในบทเรียนในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ได้ (Baldwin and Ford, 1988)
2. การสร้างกิจกรรมการเรียนที่สะท้อนความสามารถของผู้เรียน ซึ่งถือเป็นการประเมินผู้เรียน จากการประยุกต์การเรียนสู่สถานการณ์จริง (Clark & Taylor, 1992)
3. การสร้างความรู้อย่างถาวร เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจดจำสิ่งที่เรียนมาอย่างมีความหมาย ด้วยการชี้แนะการฝึกปฏิบัติอย่างเป็นขั้นตอน หลังจากการนั้นนำเสนอบทเรียนส่วนต่างๆ และการฝึกปฏิบัติรายบุคคลและการมอบหมายงานการเรียนในห้องเรียน (Lim, 2002)

จากความคิดเห็นในการวิจัยของผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ควรประกอบด้วย

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)
2. การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน ผู้เรียน – บทเรียน และผู้เรียน – ผู้สอน (Learner – learner interaction, learner – content interaction, and learner – instructor interaction)

3. การให้ผลป้อนกลับ (Feedback)
4. แหล่งการเรียนรู้ (Resources) ทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์
5. การประเมินผลการเรียน (Evaluation)

Wilson & Smilanich (2005) กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในรูปแบบขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาความจำเป็นทางการเรียน (Determine the need)
2. การตั้งวัตถุประสงค์ของเป้าหมายของโปรแกรม (Create goals and objectives for the program)
3. การออกแบบโปรแกรมแบบผสมผสาน (Design the blended program)
4. การสร้างวิธีการฝึกอบรมรายบุคคล (Create and coordinate the individual training solution)
5. การวัดหรือประเมินผลของโปรแกรม (Measure the results of the program)

ในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียด ดังนี้

1. การพิจารณาความจำเป็นทางการเรียน

การสำรวจความต้องการมีความสำคัญอย่างยิ่งในการระบุความต้องการทางการเรียนและการหาช่องว่างอันเป็นอุปสรรคทางการเรียน ในการประเมินความต้องการ สามารถดำเนินการได้หลายวิธี อาทิ การสำรวจ (Survey) การสัมภาษณ์ (Interview) การสังเกต (Observation) การตรวจสอบข้อมูลเชิงประจักษ์ (Review of existing data) และการทดสอบ (Test) เมื่อผู้ออกแบบสำรวจความต้องการดังกล่าวแล้ว สามารถดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโปรแกรมที่จะสร้างได้

2. การกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโปรแกรม

การกำหนดเป้าหมายทางการเรียนรู้แตกต่างจากเป้าหมายในส่วนของผู้นำไปใช้ โดยเป้าหมายในการเรียนจะดำเนินการโดยผู้ฝึกอบรม ในขณะที่วัตถุประสงค์การเรียนเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นสำหรับผู้ได้รับการอบรม ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเรียนจำเป็นต้องประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

2.1 สามารถวัดได้
2.2 สามารถสร้างให้บรรลุผลได้
2.3 มีความถูกต้อง เที่ยงตรง

3. การออกแบบโปรแกรมแบบผสมผสาน

การออกแบบโปรแกรมแบบผสมผสานสามารถพัฒนาและออกแบบได้ ดังนี้

3.1 การฝึกอบรมในห้องเรียน (Classroom Training) เป็นการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติโดยมีผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเนื้อหาในหลักสูตร โดยผู้เรียนจะเรียนเป็นกลุ่มและมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

3.2 การฝึกอบรมเพื่อความชำนาญ (Subject – Matter Expert Training)

3.3 เครื่องมือในการประเมิน (Assessment Instruments) เป็นการออกแบบเพื่อการกระตุ้นและการติดต่อสื่อสารทั้งรายบุคคล เป็นกลุ่ม หรือระดับองค์กร สามารถทำได้ตั้งแต่การใช้สื่อสิ่งพิมพ์ (paper – and – pencil form) จนถึง ทางคอมพิวเตอร์

3.4 ผู้สอนเป็นผู้นำผู้เรียนสู่การเรียนบนเครือข่าย (Instructor – Led e – learning) เป็นการนำเสนอข้อมูลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) อินทราเน็ต (Intranet) เทคโนโลยีภาพและเสียง (Audio Visual Technology) และ CD ROM เป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบการเรียน 2 ประเภท คือ การเรียนแบบผู้สอนเป็นผู้นำทาง (Instructor – Led) และการเรียนการสอนด้วยตนเอง (Self – study) โดยการเรียนบนเครือข่ายที่ผู้สอนเป็นผู้นำทางนั้นมีการอภิปรายผ่านทางเครื่องมือต่างๆ บนเครือข่าย ได้แก่ การฝึกอบรมบนเครือข่าย การประชุมทางโทรศัพท์ การประชุมทางวีดิทัศน์ การสนทนาแบบประสานเวลา (Chat rooms) การใช้กระดาน (Bulletin board) และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E – mail)

3.5 การเรียนด้วยตนเองบนเครือข่าย (Self – study e – learning) เป็นการเรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยปราศจากผู้สอน สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

3.5.1 Technology – based training (TBT)

3.5.2 Computer – based training (CBT)

3.5.3 Knowledge databases

3.6 ตัวช่วยในการทำงาน (Job Aids) เป็นกระบวนการในการสนับสนุนกิจกรรมทางการเรียน ส่วนใหญ่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลทางการเรียนที่เป็นข้อมูลใหม่หรือข้อมูลที่ไม่พบเห็นบ่อย

3.7 การชี้แนะ (Mentoring) เปรียบเสมือนตัวกลางระหว่างคน 2 คน เพื่อให้ผู้เรียนที่มีประสบการณ์มากกว่า (Mentor) แลกเปลี่ยนทักษะ (Skill) ความรู้ (Knowledge) และประสบการณ์ (Experiences) กับผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า (Mentee)

3.8 การฝึก (Coaching) เป็นการอภิปรายระหว่างผู้เรียน 2 คน ผ่านทางโทรศัพท์หรือทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ได้ทักษะหรือความรู้ที่ต้องการ ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวเป็นการพิจารณาถึงอุปสรรคภายใน ความเชื่อเดิม หรือรูปแบบการคิด เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

3.9 การฝึกอบรมในงานนั้นๆ (One – the – Job Training)

นอกจากนี้ในการออกแบบจำเป็นต้องพิจารณาในองค์ประกอบต่อไปนี้

3.9.1 ผู้ฟัง/ผู้เรียน (Audience)

3.9.1.1 ความสามารถของผู้เรียน (Literacy of learners)

3.9.1.2 ผู้เรียนที่เป็นอุปสรรค์ทางการเรียน (Resistant Learners)

3.9.2 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)

3.9.2.1 ช่วงเวลาในการพัฒนาการฝึกอบรมระยะสั้น (Short Training Development Timeline)

3.9.2.2 ความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญ (Availability of Subject – Matter Experts)

3.9.2.3 ความเหมาะสมของงบประมาณ (Availability Funds)

3.9.2.4 ความเหมาะสมของผู้ฝึกอบรม (Availability of Professional Trainers)

3.9.3 โครงสร้างพื้นฐานทางการเรียน (Infrastructure)

3.9.3.1 Computer Availability

3.9.3.2 Classroom Availability

3.9.4 เนื้อหา (Content)

3.9.4.1 เนื้อหาที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Stable Course Content)

3.9.4.2 เนื้อหาที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Unstable Course Content)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.9.4.3 ระดับของเครื่องมือที่เหมาะสมหรือการนำเสนอได้ครอบคลุมเนื้อหา (Volume of Materials to be Covered)

3.9.4.4 เนื้อหาที่เป็นทักษะขั้นต้น (Soft Skill Training Content)

3.9.4.5 เนื้อหาทางเทคนิค (Technical Training Content)

4. การสร้างการฝึกอบรมรายบุคคล

การจัดการกระบวนการพัฒนาโปรแกรมดังกล่าว จำเป็นต้องพิจารณาใน 4 องค์ประกอบ คือ

4.1 การสร้างแผนหรือกลยุทธ์ของโครงการ โดยคำนึงถึงงานเฉพาะทาง เวลา และแหล่งทรัพยากร

4.2 การมอบหมายงานแต่ละส่วนให้ผู้พัฒนางาน

4.3 การรับรองผลการพัฒนางานตามแผนของโครงการที่วางไว้

4.4 การรับรองผลการพัฒนางานตามแผนเวลาและงบประมาณ

5. การวัดผลโปรแกรม

การประเมินผลการเรียนรู้แบบผสมผสานสามารถประเมินใน 4 ระดับ ดังนี้

5.1 การตอบสนอง (Reaction)

5.2 การเรียนรู้ (Learning)

5.3 การปรับเปลี่ยนความคิดและประยุกต์ความรู้ (Transfer)

5.4 ผลของโปรแกรม (Result) อื่นๆ อาทิ การลดค่าใช้จ่ายทางการเรียน

Akkoyunlu (2006) แสดงให้เห็นว่า เมื่อผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและเข้าร่วมกิจกรรมกระดานข่าว (forum) มาก ส่งผลให้มุมมองด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะเป็นไปในทางที่ดี และจากการศึกษาพบว่าการสอนในห้องเรียนและการใช้กระดานข่าวออนไลน์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน อันเนื่องมาจากความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หากผู้เรียนไม่คุ้นเคยกับการเรียนในบริบทออนไลน์มาก่อน ผู้เรียนอาจมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นอกจากนี้การให้ความสำคัญกับการติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน อันประกอบด้วยการติดต่อแบบประสานเวลา (Synchronous communication environment) และการติดต่อแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous communication environment) มีผลต่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน จากการสอบถามและ

สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างของผู้วิจัย พบว่า การติดต่อสื่อสารในห้องเรียนระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน มีผลต่อการเรียนรู้ค่อนข้างสูง โดยผู้เรียนให้ความเห็นว่า การติดต่อสื่อสารในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสในการถามเนื้อหาที่ไม่เข้าใจกับผู้สอนได้ และบางครั้งมีการอภิปรายในหัวข้อที่ไม่เข้าใจระหว่างเพื่อนผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถหาคำตอบได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ดี บริบทออนไลน์มีความสำคัญในด้านการศึกษาเนื้อหาและติดตามการสั่งงาน (Assignment) การให้ผลป้อนกลับ (Feedback) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเอกสารประกอบการเรียนมาก่อน จากการดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เนื้อหาที่นำเสนอบนเว็บจะต้องชัดเจนและครบถ้วน

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1.ประสบการณ์ในการเรียนแบบออนไลน์
2.การติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3.การนำเสนอเนื้อหาและการมอบหมายงาน
4.การให้ผลป้อนกลับ

Liang (2004) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการประเมินผลในห้องเรียนในการเรียนโดยใช้เว็บเป็นฐาน โดยเก็บข้อมูลจากประสบการณ์ผู้สอน พบว่าการประเมินสมรรถภาพทางการเรียน (Performance-based assessment) ทักษะการเขียน (Writing skills) การประเมินการมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive assessment) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (learner autonomy) เป็นการประเมินรูปแบบหลักในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและการสนับสนุนการเรียน

นอกจากนี้พบว่าผู้สอนมุ่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริง ซึ่งมีการประเมินด้วยแบบทดสอบท้ายบทเรียน (Quiz) และการสอบ (Exam) เพื่อประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยกิจกรรมการประเมินส่วนใหญ่ออกแบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และพิสูจน์ประสิทธิภาพและความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง โดยการเรียนแบบร่วมมือและการแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้เรียน

ในการบูรณาการวัตถุประสงค์การเรียนรู้เข้ากับการประเมินสมรรถภาพ เป็นแนวทางในการลดการประเมินโดยมีความคิดส่วนบุคคลของผู้สอน (bias) มาเกี่ยวข้อง ในการบูรณาการดังกล่าว สะท้อนให้เห็นบทบาทและหน้าที่ของผู้สอนและผู้เรียนชัดเจนขึ้น ดังนี้

1.ผู้สอน

1.1 เป็นผู้ให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาที่ดีสำหรับผู้เรียน เพื่อสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนที่เรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนแบบออนไลน์

1.2 ประเมินคุณลักษณะผู้เรียนและสร้างความคุ้นเคยในการเรียนแบบออนไลน์ ซึ่งมีมักษะทางคอมพิวเตอร์เป็นฐานให้ผู้เรียน

1.3 เสริมแรงให้ผู้เรียนในการเรียนแบบออนไลน์

1.4 สร้างกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือให้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมิน เพื่อสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่มและการมีส่วนร่วมทางการเรียน

1.5 ทำความเข้าใจภูมิหลังและความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียน เพื่อส่งเสริมทักษะทางการเรียนและการประเมินผลที่เหมาะสม

2.ผู้เรียน

2.1 มีคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 มีหน้าที่ตัดสินใจเลือกรูปแบบทางการเรียนด้วยตนเองในเรื่องที่ต้องการเรียน ช่วงเวลาในการเรียน วิธีการเรียน และความซับซ้อนในเนื้อหาที่ต้องการเรียน

Rovai & Jordan (2004) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีองค์ประกอบสำคัญ 4 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่

1.ทรัพยากรทางการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างสื่อผสมและสื่อเสมือนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (blended Multimedia and virtual Internet resources) ประกอบด้วย

1.1 Video / DVD

1.2 Virtual Field Trips

1.3 Interactive Websites

1.4 Software Packages

1.5 Broadcasting

2.การใช้ Classroom Websites ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ในการส่งงาน การแจ้งตารางเวลา การประเมินผล การประกาศผลการเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนจะต้องสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรือทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่นที่เกี่ยวข้อง

3.การใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ในการจัดการการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยผู้สอนจะใช้ระบบดังกล่าวในการติดต่อสื่อสารและบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน อาทิ ตารางการส่งงาน การนำเสนอเอกสารประกอบการสอน เป็นต้น

4.การใช้การสนทนาแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions)

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการะผสมผสานกิจกรรมในชั้นเรียนกับการเรียนบนเครือข่ายเข้าด้วยกัน ดังนั้นการนำเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเครือข่ายมาเสริมการเรียนในชั้นเรียน ถือเป็นการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดประเด็นในการสนทนา เป็นผู้อำนวยความสะดวก เสนอแนะ และจัดบรรยากาศการเรียนให้เสมือนจริงมากที่สุด

Thorne (2003) กล่าวว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย

1. มัลติมีเดียเทคโนโลยี (Multimedia technology)
2. CD ROM Video streaming
3. ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)
4. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางโทรศัพท์ (Voicemail, email, and conference call)
5. Online text animation และ video – streaming

สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวเป็นการรวมกันระหว่างรูปแบบการเรียนในห้องเรียนและการฝึกปฏิบัติแบบตัวต่อตัว (One – to – one coaching)

นอกจากนี้ Thorne (2003) แบ่งองค์ประกอบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็น 12 กลุ่ม โดยจัดเป็น 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบบนเครือข่าย 6 องค์ประกอบ และองค์ประกอบนอกเครือข่าย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบบนเครือข่าย ได้แก่

1.1 เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย (Online learning content)

1.2 ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e – tutoring, e – coaching, or e – mentoring)

1.3 การเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่าย (Online Collaborative learning)

1.4 การจัดการความรู้บนเครือข่าย (Online Knowledge Management)

1.5 เว็บ (Web)

1.6 การเรียนแบบเคลื่อนที่ (Mobile Learning)

2.องค์ประกอบนอกเครือข่าย ได้แก่

2.1 การเรียนในที่ทำงาน (Workplace Learning)

2.2 ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษาในชั้นเรียน (face – to – face tutoring, coaching or mentoring)

2.3 ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)

2.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media)

2.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media)

2.6 สื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast media)

Yoakam (1952) กล่าวถึง การมอบหมายงานการเรียนว่า การมอบหมายงานการเรียนเป็นเทคนิคในการสอนที่ปรากฏขึ้นเพื่อแนะนำกิจกรรมการเรียนรู้สู่ผู้เรียน โดยการมอบหมายงานการเรียนเปรียบเสมือนการให้คำแนะนำก่อนการเรียน เพื่อป้องกันความผิดพลาดอันจะเกิดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นความสนใจทางการเรียน และสร้างความเชื่อมั่นทางการเรียนอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ Yoakam เสนอแนะรูปแบบการมอบหมายงานการเรียนที่ดี ดังนี้

1. มีความหมาย
2. ชัดเจน
3. เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว
4. น่าสนใจ
5. ชี้แจงถึงกิจกรรมการเรียนรู้โดยตรง
6. เชื่อมโยงกับเรื่องที่เรียนผ่านมา
7. เข้าใจง่าย
8. จูงใจ
9. มีความสำคัญ
10. เน้นการเรียนแบบร่วมมือ
11. มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเข้าใจเรื่องต่างๆ และความเข้าใจในตน
12. คำนึงถึงความแตกต่างรายบุคคล

คุณลักษณะดังกล่าวถือเป็นคุณลักษณะทั่วไปของศิลปะการสอน ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมในการเรียน ต้องเข้าใจปัญหาในการเรียนและเข้าใจความสามารถของผู้เรียนที่ตนจัดการเรียนการสอนให้ นอกจากนี้ Yoakam เสนอแนะกระบวนการในการสร้างการมอบหมายงานการเรียน ดังนี้

1. อ้างอิงประสบการณ์การเรียนที่ผ่านมา
2. อภิปราย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. เสนอแนะกิจกรรมใหม่
4. อภิปรายเพื่อนำไปสู่การยอมรับกิจกรรมดังกล่าว
5. ชี้แจงและแก้ปัญหาในส่วนที่ผู้เรียนไม่เข้าใจ
6. ร่างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเรียน
7. แบ่งงานการเรียน
8. ควบคุมและตรวจสอบการเริ่มต้นในการทำงาน

1.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้นั้น ผู้สอนและผู้ออกแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องอาศัยสื่อและลักษณะในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม Nick Van Dam (2003) กล่าวถึงลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 3 ลักษณะ ดังนี้

1.การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (face – to – face) เป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ในสถานที่เดียวกัน เวลาเดียวกัน

2.การเรียนการสอนด้วยตนเองบนเว็บ (Self – paced e – learning) เป็นการเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา หรือการเรียนแบบร่วมมือโดยผู้เรียนติดต่อกับผู้เรียนคนอื่นหรือผู้สอนต่างเวลากัน

3.การเรียนบนเครือข่าย (Live e – learning) เป็นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนและผู้สอนอยู่บนเครือข่ายในเวลาเดียวกัน แต่ต่างสถานที่ เรียกการเรียนการสอนดังกล่าวว่า การเรียนการสอนแบบประสานเวลา

1.4 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน (Blended Learning Models)

The Training Place (2004) เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning)
2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)
5. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย

1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบ

1.2 การวิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียน

1.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และการประเมินผล

1.4 การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวม

1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร

2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions) ประกอบด้วย

2.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)

2.2 การออกแบบเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (Personalization)

2.3 การออกแบบประเภทการเรียนรู้ (Taxonomy)

2.4 การออกแบบสภาพแวดล้อมในการเรียน (Local Context) อาทิ การปฏิบัติห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ เป็นต้น

2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audiences) เช่น การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – directed learning) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer – to – peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน (Trainer – Learner) การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor – Learner) เป็นต้น

3. ขั้นการพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1 แบบไม่ประสานเวลา

1) E – mail
2) Message Boards, forums, Interactive chats
3) Knowledge based Performance tools
4) EPSS
5) Learning content management system
6) Web authoring tools
7) Browsers
8) Performance tracking system
9) Articles
10) Books
11) FAQs
12) Simulations
13) CBT
14) CD – Rom

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

15) Video
16) Video disc
17) Video Streaming
18) Web – based Training
19) Assignments

3.2 แบบประสานเวลา

1) Audio conferencing
2) Video conferencing
3) Satellite conferencing
4) Online breakout rooms and labs
5) Virtual classrooms
6) Online conferencing
7) Online discussions

3.3 แบบเผชิญหน้า

1) Traditional classroom
2) Labs
3) Meeting
4) Conferences
5) Mentors
6) Peer – to – peer lunch bag session
7) Subject Matter Experts
8) Support teams
9) Orientation programs

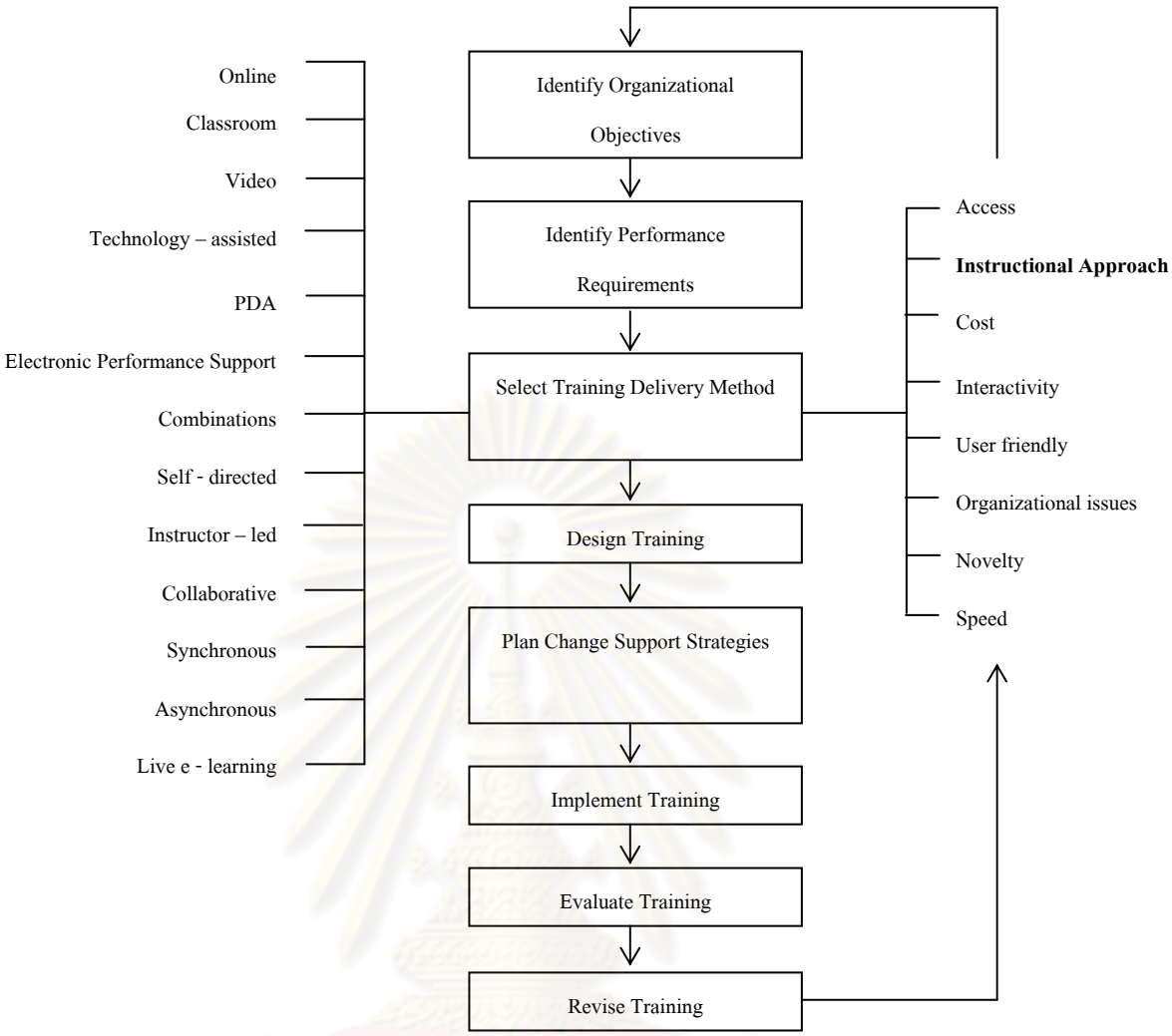
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ แผนการนำไปใช้ แผนการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน และกำหนดผู้เกี่ยวข้องในการเรียนการสอน ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อน (Peer) ผู้สอน และองค์กร

5.ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลการเรียนในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการประเมินผลโดยการเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และการประเมินค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

Allen (2001) นำเสนอรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ดังนี้



แผนภาพที่ 9 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Allen, 2001)

นอกจากนี้ผลการวิจัยของกนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย

1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.2 กิจกรรมการเรียนการสอน

1.3 ลักษณะการจัดกิจกรรม

1.4 วิธีการปฏิสัมพันธ์

1.5 บทบาทผู้เรียน

1.6 บทบาทผู้สอน

1.7 เทคโนโลยีและเครือข่าย

1.8 ปัจจัยสนับสนุนการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.9 การประเมินผลการเรียนรู้

2. ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน

2.1 ขั้นตอนก่อนการเรียนการสอน
2.2 ขั้นตอนระหว่างการเรียนการสอน
2.3 ขั้นตอนหลังการเรียนการสอน

1.5 ระดับการผสมผสานในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้สามารถแบ่งได้หลายระดับ (Allen และ Seaman, 2005) ดังนี้

1. การเรียนในห้องเรียนปกติ (Traditional) มีการเรียนการสอนบนเครือข่าย (Online) 0% ซึ่งถือเป็นการเรียนการสอนโดยผู้เรียนใช้เพียงเอกสารประกอบการเรียนเท่านั้น

2. การเรียนการสอนที่ใช้เว็บประกอบการเรียน (Web Facilitated) มีการเรียนการสอนบนเครือข่าย (Online) 1 – 29% ถือเป็นหลักสูตรที่ใช้เว็บประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียน (face – to – face) นอกจากนั้นยังมีการใช้ระบบการจัดการความรู้ (Course Management System) ในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอน การสั่งงาน หรือการนำเสนอตัวอย่างประกอบการเรียนต่างๆ

3. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended/Hybrid) มีการเรียนการสอนบนเครือข่าย 30 – 79% ถือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนในชั้นเรียนและการเรียนบนเครือข่าย โดยผู้สอนอาจนำเสนอเนื้อหาการเรียน จัดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ผ่านเครือข่าย และประชุมสัมมนากันในชั้นเรียน

4. การเรียนบนเครือข่าย (Online) มีการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย 80% ขึ้นไป ถือเป็นการเรียนการสอนบนเครือข่าย โดยใช้เครือข่าย Internet ในการเรียนการสอน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทดสอบ และการส่งงานการเรียน

Graham (2006) แบ่งการเรียนการสอนแบบผสมผสานออกเป็นระดับ ดังนี้

1. Activity – Level Blending การผสมผสานระดับกิจกรรมเป็นการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบ face – to – face กับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อประกอบการเรียน (CM elements) เช่น

1.1 การใช้คลังเนื้อหาบทเรียน (Content repositories) การใช้การฝึกอบรมประกอบ และการใช้ intelligent tutors ในการวิจัยของ Robert A. Wisher

1.2 การใช้ mixed และ virtual reality system เพื่อสร้างโอกาสทางการเรียนให้ผู้เรียน ในการวิจัยของ Jamie Reaves Kirkley และ Sonny E. Kirkley

1.3 การใช้ Authentic Activities ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยการให้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตจริงของผู้เรียน ซึ่งเป็นการนำการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based learning) ประกอบการเรียน ในการวิจัยของ Ron Oliver, Jan Herrington และ Thomas C. Reeves

2. Course – Level Blending เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (face – to – face) ผสมผสานกับกิจกรรมการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง ซึ่งนำมาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร เช่น

2.1 Ronghuai Huang และ Yueliang Zhou ทำการวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยเน้นการจัดลำดับความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งการออกแบบเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ก่อนการวิเคราะห์ การออกแบบกิจกรรมและแหล่งการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนการสอน

2.2 Sheila Jagannathan ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในบริบทของการพัฒนาสู่สากล ซึ่งองค์ประกอบสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 5 องค์ประกอบที่จำเป็นต้องพิจารณา ดังนี้

2.2.1 การบรรยาย (Lecture)

2.2.2 การแลกเปลี่ยนข้อความรู้ระหว่างกัน (Sharing context)

2.2.3 การเรียนรู้ตามอัตราการเรียนของตนเอง (Self – paced learning)

2.2.4 กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning strategies)

2.2.5 สื่อประกอบการเรียนรู้ (Media)

2.3 Ronald D. Owston, D. Randy Garrison และ Kathryn Cook ทำการวิจัยเรื่องการเรียนการสอนแบบผสมผสานใน Canadian University โดยนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในระดับหลักสูตร ซึ่งคำนึงถึงการติดต่อสื่อสาร (Interaction) เป็นองค์ประกอบ

หลักในการออกแบบ ในแต่ละหลักสูตรประกอบด้วยการบรรยายในชั้นเรียน (Traditional lecture) สัปดาห์ละ 2 ครั้ง และทบทวน (Tutorial) 1 ชั่วโมง ประกอบกับการอภิปรายร่วมกันบนเครือข่าย ผู้วิจัยให้ความเห็นว่า ถึงแม้ว่าการอภิปรายบนเครือข่ายประกอบการเรียนในห้องเรียนจะมีผลต่อคะแนนสอบปลายภาคเพียงร้อยละ 5 แต่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนก็เห็นความสำคัญของการติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อให้ได้ความรู้ที่กว้างขวางยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยให้ความเห็นว่า การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับหลักสูตรควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.3.1 การติดต่อสื่อสาร (Interaction) : ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน และผู้เรียน – ผู้สอน

2.3.2 นโยบายของสถาบัน (Policy of institution)

2.3.3 ความแตกต่างของสภาพแวดล้อมและโครงสร้างความรู้ของผู้เรียน (Difference of nature and structure knowledge)

2.3.4 วิธีการสอน ((Pedagogy)

2.4 Betty Collis ทำการวิจัยเกี่ยวกับการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในการทำงาน เป็นการอธิบายการออกแบบการเรียนในระดับองค์กร โดยเน้นกิจกรรมที่ใช้งานเป็นฐานการเรียน ซึ่งมีองค์ประกอบในการออกแบบการเรียน ดังนี้

2.4.1 กิจกรรมที่เน้นการทำงานเป็นฐาน (Work – based activities)

2.4.2 กิจกรรมที่ใช้เว็บเป็นฐาน (Web – based activities)

2.4.3 การแลกเปลี่ยนความรู้ทั้งทางกิจกรรมและแหล่งข้อมูล (Knowledge – sharing activities & resources)

2.4.4 ความสามารถหรือทักษะที่ขาดและจำเป็นต้องเสริม (Competence gap)

2.4.5 การติดต่อสื่อสารระหว่างกัน (Peer interaction)

2.4.6 การใช้เครือข่ายประกอบการเรียน (Use of Networks)

2.4.7 การประเมิน (Evaluation)

2.4.8 การจัดลำดับขั้นทางการเรียน (Categories)

2.4.8.1 การปฐมนิเทศ (Orientation)

2.4.8.2 การเก็บข้อมูลจากสถานที่ทำงาน (Collecting information from the workplace)

2.4.8.3 การพัฒนาผลงาน (Product development)

2.4.8.4 การแลกเปลี่ยนทัศนะและสะท้อนความคิด (Sharing and Reflecting)

2.4.8.5 การเปรียบเทียบสิ่งที่เหมือนและแตกต่าง (Comparing and contrasting)

2.4.8.6 การประเมินตนเอง (Self – analysis)

2.4.8.7 การสะท้อนความคิดเห็นโดยรวม (Reflection)

3. Program – Level Blending การผสมผสานการเรียนการสอนในระดับโปรแกรม เป็นการผสมผสานที่ก่อให้เกิดรูปแบบทางการศึกษา 2 รูปแบบ ด้วยกัน ได้แก่ รูปแบบที่ผู้เรียนเลือกการผสมผสานระหว่างการเรียนในห้องเรียนและการเรียนบนเครือข่าย และรูปแบบที่เป็นการผสมผสานทั้ง 2 รูปแบบที่นำเสนอในรูปของโปรแกรมการเรียน โดยลักษณะของการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับโปรแกรมสามารถอธิบายด้วยการวิจัยต่างๆ ดังนี้

3.1 Barbara Ross และ Karen Gage ทำการวิจัยเกี่ยวกับ Global Perspectives on Blended Learning โดยการใช้ WebCT ช่วยจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในการเรียนแบบรายบุคคล โปรแกรมระดับอุดมศึกษา และโครงการพัฒนาการเรียนการสอน

3.2 Insung Jung และ Katsuaki Suzuki ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานในประเทศญี่ปุ่นและการประยุกต์ใช้ในการศึกษาด้านศิลปศาสตร์ด้วย WebCT โดยการนำการเรียนแบบ e – learning มาผสมผสานเข้ากับการเรียนแบบเผชิญหน้า (face – to – face) ซึ่งนำมาใช้ในโครงการ WIDE (Widely Integrated Distributed Environment) เพื่อให้ผู้เรียนทั่วโลกมีโอกาสทางการเรียนรู้ โดยในแต่ละห้องประกอบด้วย การบรรยายทางวีดิทัศน์และเอกสารสำหรับผู้เรียน นอกจากนี้มีการใช้ bulletin board และการส่งรายงานบนเครือข่าย เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างกัน นอกจากโครงการ WIDE แล้ว ยังมีการสนับสนุนในเรื่องการแลกเปลี่ยนระบบการจัดการการเรียนรู้ (A Learning Management System) และการสนับสนุนให้มีการเรียนบนเครือข่ายเพิ่มมากขึ้น

3.3 Gilly Salmon และ Naomi Lawless ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาด้านการจัดการในศตวรรษที่ 21 โดยการออกแบบเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

3.3.1 Problem – based learning group online

3.3.2 Tutor online

3.3.3 Assignment

3.3.4 Examination

3.3.5 Authentic Tasks

3.3.6 Management Challenge

การนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ประกอบการเรียนในหลักสูตรดังกล่าวผ่านการฝึกปฏิบัติบนเครือข่าย (Online practice) เป็นกาส่งเสริมทางเลือกทางการเรียนให้ผู้เรียน สร้างความพึงพอใจทางการเรียนในระดับโปรแกรมการเรียน และทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้เต็มที่

3.4 Thomas Reynolds และ Cathleen Greiner ทำการวิจัยเกี่ยวกับการผสมผสานประสบการณ์ภาคสนามเข้ากับการศึกษาบนเครือข่ายของผู้สอน โดยประสบการณ์ภาคสนามถูกออกแบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้สมัครในหลักสูตร TPEs (Teaching Performance Expectations) ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 องค์ประกอบ ดังนี้

3.4.1 สร้างรายวิชาที่เหมาะสมกับผู้เรียน

3.4.1.1 ระบุทักษะเกี่ยวกับการสอน

3.4.2 ประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.4.2.1 สังเกตการเรียนรู้ของผู้เรียนขณะการจัดการเรียนการสอน

3.4.2.2 ชี้แจงและประเมินผลผู้เรียน

3.4.3 ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.4.3.1 สร้างบทเรียนให้ใช้งานได้สะดวก

3.4.3.2 ส่งเสริมผู้เรียนในด้านการเรียนรู้

3.4.3.3 พัฒนาการฝึกปฏิบัติการสอนอย่างเหมาะสม

3.4.3.4 สอนภาษาอังกฤษให้กับผู้เรียน

3.4.4 วางแผนการเรียนการสอนและออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

3.4.4.1 เรียนรู้เกี่ยวกับตัวผู้เรียน

3.4.4.2 วางแผนการเรียนการสอน

3.4.5 สร้างและจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.4.5.1 กำหนดเวลาในการจัดการเรียนการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.4.5.2 จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน

3.4.6 พัฒนาเช่นเดียวกับผู้เรียนที่มีความเชี่ยวชาญ

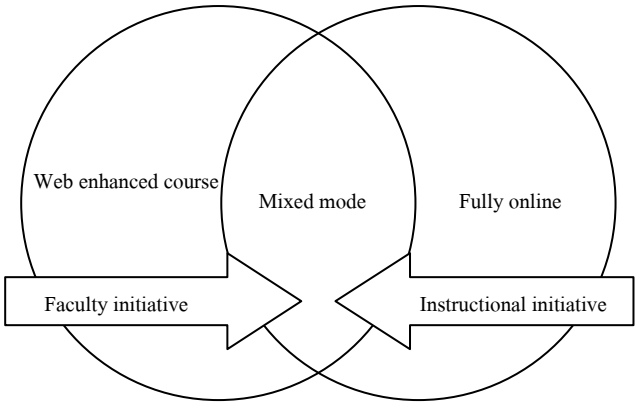
3.4.6.1 สร้างความเชี่ยวชาญในสาขา เสริมหลักจริยธรรมและให้ความรู้ด้านกฎหมาย

3.4.6.2 เรียนรู้จนพัฒนาตนเป็นผู้เชี่ยวชาญ

4. Institutional – Level Blending การเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับสถาบันนั้น ส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องทางด้านองค์กร มีการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนหลายสถาบัน ดังนี้

4.1 การวิจัยของ Brian Lindquist เป็นการนำการเรียนการสอนแบบผสมผสานมาใช้ในการจัดการศึกษาของ University of Phoenix โดยผู้เรียนจะต้องพบที่ปรึกษาอย่างน้อยสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง เพื่อรับการเสนอแนะเรื่องการเรียน มีการเรียนในห้องเรียนในระยะแรกและช่วงสุดท้ายของหลักสูตร นอกจากนี้ในการเรียนในห้องเรียนจะมีการจัดประชุมในห้อง และเรียนแบบเป็นทีม เพื่อใช้ทักษะทางการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative learning) ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือดังกล่าวเป็นเสมือนสิ่งเร้าที่กระตุ้นผู้เรียนในการเรียนเรื่องต่อไป ทางมหาวิทยาลัยใช้ web – based electronic campus เป็นช่องทางการเรียนสำหรับผู้เรียนและคณะ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหนังสือ แหล่งความรู้ เอกสารประกอบรายวิชา จากการผ่านเข้าห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (an electronic library) นอกจากนี้ยังมีการแนะนำงานการเรียนในแต่ละสัปดาห์ให้ผู้เรียนทราบ มีการใช้โปรแกรมที่มหาวิทยาลัยพัฒนาขึ้นเพื่อให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนในการพัฒนาการเขียน ซึ่งเครื่องมือทางการเรียนต่างๆ เหล่านี้มีวัตถุประสงค์สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถสูงสุด

4.2 Charles Dziuban, Joel Hartman, Frank Juge, Patsy Moskal, และ Steven Sorg ทำการวิจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานใน University of Central Florida (UCF) โดยการนำรูปแบบการเรียนการสอน 3 รูปแบบมาผสมผสานกัน ดังนี้



แผนภาพที่ 10 UCF Initiative for Online Learning Modality

ตอนที่ 2 การเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.1 แนวคิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

นักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความหมายของการเรียนรู้แบบนำตนเองในแนวทาง ดังนี้

Watson & Tharp (1985) กล่าวว่าขอบเขตของพฤติกรรมนำตนเองเริ่มจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองเพื่อนำไปสู่พฤติกรรมเป้าหมาย อันประกอบด้วยการเรียนรู้จากการสังเกต การควบคุมตนเอง และวิทยาการสารสนเทศ ซึ่งหลักการดังกล่าวประกอบด้วยแนวคิด ทฤษฎี ที่ได้จากประสบการณ์หรือการทดลองหรือการสังเกตในการวิเคราะห์ทักษะ ทฤษฎีการควบคุมตนเอง ความสามารถทางการเรียนรู้ การตัดสินใจ การกำกับตนเอง และการเคารพตนเอง ดังนั้นพฤติกรรมนำตนเองจึงเป็นทักษะหรือความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ประสบผลสำเร็จโดยอาศัยความรู้และการฝึกปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้พฤติกรรมนำตนเองยังจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบภายนอก ได้แก่ บุคคล (person) และสิ่งแวดล้อม (environment) ทั้งสององค์ประกอบดังกล่าว ถือเป็นส่วนสนับสนุนให้เกิดพฤติกรรมนำตนเองไปสู่เป้าหมายสูงสุดที่ตั้งไว้

ดังนั้นพฤติกรรมนำตนเองจึงประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเอง (Self – behavior modification and Self – modification process)
2. การกำกับตนเอง (Self – regulation)
3. บุคคล (Persons)
4. สภาพแวดล้อม (Environment)

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเอง (Self – behavior modification and Self – modification process)

ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเองเพื่อให้ได้พฤติกรรมที่ต้องการนั้น เริ่มต้นจากปัญหาภายในตัวบุคคลนั้นๆ และนำไปสู่การปรับเปลี่ยน นำมาซึ่งการนำตนเองเพื่อให้ได้เป้าหมายที่ต้องการ โดยองค์ประกอบหลักในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนเอง ได้แก่

1.ความรู้ภายในตนเอง (Self – knowledge) เป็นส่วนประกอบสำคัญในการเปลี่ยนตนเอง โดยมีที่มาจากการสังเกตตนเอง (Self – observation) การบันทึกพฤติกรรมตนเอง (Self – recording) การประเมินตนเอง (Self – assessment) และการควบคุมตนเอง (Self – control) ซึ่งองค์ประกอบนี้จะนำไปสู่ขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่อไป

2.การวางแผน (Planning) เป็นกระบวนการในการออกแบบขั้นตอนในการดำเนินการไปสู่เป้าหมาย โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดเป้าหมายและบ่งชี้พฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เรียกว่า พฤติกรรมเป้าหมาย (Target behaviors)

ในการกำหนดเป้าหมายนั้นจำเป็นต้องพิจารณาดังนี้

2.1.1 ผลดีและผลเสียของผลอันเกิดจากการกระทำนั้นๆ (Ambivalence about goals: the pros and cons of changing)

2.1.2 การตั้งเป้าหมายและวางแผนการดำเนินการไปยังเป้าหมายที่วางไว้ (Set goals and make plans to reach them)

2.1.3 เชื่อมโยงเป้าหมายที่ตั้งไว้กับเป้าหมายในชีวิต (Relating your target goals to life goals)

2.2 สังเกตพฤติกรรมเป้าหมาย โดยการเขียนบันทึกประจำวัน และพยายามค้นหาเหตุการณ์ที่เป็นสิ่งเร้าก่อให้เกิดการกระทำดังกล่าวและสิ่งที่เป็นรางวัลสำหรับตนเอง (Observe target behaviors)

2.3 ดำเนินการตามแผนที่วางไว้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและประยุกต์หลักจิตวิทยาพื้นฐานเข้าไปในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้วย (Work out plan fir change)

2.4 ประเมินผลและปรับเปลี่ยนแผนเมื่อสามารถเรียนรู้กับตนเองได้มากขึ้น (Evaluate and readjust plan)

2.5 การรวบรวมข้อมูล (Information gathering)

2.6 การปรับเปลี่ยนแผนตามบริบทใหม่ที่พบ (Modification of plans in light of new information)

การกำกับตนเอง (Self – regulation)

การกำกับตนเองเป็นการนำพาตนเองไปสู่สิ่งที่ดีอย่างใดอย่างหนึ่ง นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงความสามารถในการควบคุมตนเอง พยายามควบคุมการกระทำทั้งภายนอกและความคิดภายใน กำกับตนเองทั้งความคิด ความรู้สึก แรงกระตุ้นภายในจิตใจ และพฤติกรรม เพื่อให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ อย่างไรก็ดี การกำกับตนเองเป็นสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาอันสั้น เพื่อเป็นการชี้แนะพฤติกรรมที่ควรจะแสดงเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่คาดหวังไว้

ทฤษฎีกำกับตนเอง (Regulation theory) เป็นข้อสรุปของแนวคิดทางจิตวิทยาที่กำเนิดมาจากหลักวิทยาเกี่ยวกับการติดต่อและควบคุมของสัตว์และเครื่องจักร (Cybernetics) หลักการดังกล่าวมีส่วนประกอบสำคัญ 4 ส่วน ได้แก่

1. ข้อกำหนดพื้นฐาน (Standard)
2. ตัวบ่งชี้ต่อสิ่งที่รู้สึก (Sensor)
3. หลักหรือเกณฑ์ในการเปรียบเทียบกับสิ่งที่กำหนด (Comparator/Comparisons)
4. ตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม (Activator/ activate)

หลักการกำกับตนเองของมนุษย์มีส่วนประกอบเช่นเดียวกับหลักการที่ใช้กับเครื่องจักร เนื่องจากมนุษย์ทุกคนมีพื้นฐานของพฤติกรรม (Standard) มีความรู้สึกที่ไวต่อสิ่งที่มากระทบพฤติกรรม (Sensor) เปรียบเทียบเมื่อรับรู้สิ่งที่แตกต่างจากตนเอง (Comparisons) และเกิดการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ตนคิดว่าเหมาะสม (Activate) หลักการดังกล่าวจึงมีความเกี่ยวข้องกับการนำตนเอง ตั้งแต่การกำหนดมาตรฐานของตนเองและการสังเกต อันเป็นการนำมาสู่การเปลี่ยนแปลง (อ้างถึงใน Carver, 2004; Mischel & Ayduk, 2004)

นอกจากนี้ทฤษฎีการกำกับตนเองยังมีความสัมพันธ์ถึง Social Constructivism และ Operant Theory โดย Social constructivism เน้นว่าพฤติกรรมทั้งมวลพัฒนาผ่านกระบวน 3 กระบวนการ คือ การควบคุมโดยผู้อื่น (Control by others) การควบคุมด้วยตนเอง (Control by self) และการเกิดขึ้นเอง (Automatization) ดังนั้นการกำกับตนเอง (Self – regulation) จึงเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งในการพัฒนาโดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นจนกลายเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเอง

(Automatic) ในขณะที่ Operant behavior เน้นว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการวางเงื่อนไข อันเกี่ยวเนื่องกับเรื่องของการเสริมแรงและการลงโทษ ซึ่งนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงภายในตน การเสริมแรงภายในตน และประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ โดยสามารถนำเสนอหลักการกำกับตนเอง (Principle of Self – Regulation) ดังนี้

1. การกำกับโดยผู้อื่นเกิดขึ้นในช่วงตอนต้นจนกระทั่งวัยผู้ใหญ่ และการแสดงออกในแบบของตนเป็นเสมือนตัวชี้แนะไปสู่พฤติกรรมในอนาคต
2. การวางเงื่อนไขพฤติกรรมเป็นบทบาทหนึ่งที่ทำให้เกิดผลตามต้องการ
3. ตัวเสริมแรงทางบวก เป็นกระบวนการในการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องการ
4. ตัวเสริมแรงทางลบ เป็นการเสริมแรงพฤติกรรมโดยการดึงสิ่งที่พึงปรารถนาออกไป
5. การลงโทษจะเกิดขึ้นเมื่อความถี่ของพฤติกรรมลดลง
6. พฤติกรรมเริ่มลดลง
7. การเสริมแรงจะไม่สม่ำเสมอเมื่อพฤติกรรมที่พึงปรารถนาค่อยๆ จางหายไป
8. การวางเงื่อนไขจะถูกกำหนดและชี้แนะจากสิ่งเร้าที่เป็นพฤติกรรมเดิมที่ต้องการกำจัด การแนะแนวทาง และที่สำคัญ คือ บริบทที่นำไปสู่การนำตนเอง
9. พฤติกรรมเดิมอาจเป็นตัวชี้แนะ (cue) หรือสัญญาณเตือน อันจะก่อให้เกิดพฤติกรรมที่ต้องหลักเลี่ยง (Avoidance behavior)
10. สิ่งที่มีผลต่ออารมณ์และความรู้สึกเป็นเครื่องมือหนึ่งในการดึงพฤติกรรมเดิมที่เกิดขึ้นเองโดยอัตโนมัติออกมา
11. พฤติกรรมหลายพฤติกรรมเกิดจากการสังเกตและเลียนแบบ

บุคคล (Person)

ทรัพยากรบุคคลมีส่วนสัมพันธ์กับการนำตนเอง โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ ตนเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากกิจกรรมหรือพฤติกรรมแต่ละอย่างเป็นสิ่งที่มิได้เกิดขึ้นจากความนึกคิดของตนเองเพียงอย่างเดียวหรือเกิดจากการสังเกตและลอกเลียนแบบเพียงอย่างเดียว แต่พฤติกรรมเกิดจากการสังเกต พิจารณา และตัดสินใจทำตามหรือปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติเอง

ในส่วนของตนเองนั้นมีส่วนในการนำตนเอง ในด้านแรงจูงใจในการสร้างพฤติกรรมต่างๆ (Motivation) ความกดดัน (Stress) การสังเกต (Self – observation) การตัดสินใจเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่คิดว่าไม่เหมาะสม และการเสริมแรงภายในตนเพื่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการสร้างพฤติกรรมอันพึงประสงค์

ความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพหรือความสามารถของตนเอง (Self – efficacy belief) เป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดการนำตนเอง เนื่องจากความเชื่อมั่นดังกล่าวเป็นการประเมินทักษะและความสามารถที่ตนมีอยู่ มิได้เป็นเพียงความเชื่อเกี่ยวกับตนเองโดยทั่วไป แต่เป็นความเชื่อที่เกิดขึ้นเฉพาะซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆ และความเชื่อมั่นดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นเมื่อมีการฝึกปฏิบัติจนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และผู้ฝึกเห็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ดังนั้นความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของตนเองจึงมีความเกี่ยวข้องกับความเชื่อมั่นในตนเอง (Self – confidence)

ความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง (Self – confidence in ability) นำไปสู่ความพยายามเอาชนะสิ่งที่สามารถกระทำได้ยากและกระตุ้นให้เกิดความพยายามในการรับมือกับปัญหาต่างๆ นอกจากนี้ความมั่นใจในตนเองมีส่วนกระตุ้นให้เกิดความคิดในการพัฒนาทักษะเฉพาะทางและผลักดันให้เกิดความพยายามในการมากยิ่งขึ้นเมื่อเริ่มเห็นผลอันเกิดจากการกระทำนั้น

อย่างไรก็ดีแนวคิดในเรื่องความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพหรือความสามารถของตนเอง (Self – efficacy belief) เป็นความคิดที่สามารถพัฒนาได้ โดยอาศัยหลักการดังนี้

1. เลือกสิ่งที่จะทำและมีแนวโน้มที่จะเกิดผลสูงสุด
2. มุ่งมั่นในการดำเนินตามกระบวนการที่จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง
3. พิจารณา แยกแยะระหว่างการกระทำในอดีตและปัจจุบัน
4. บันทึกผลจากการดำเนินการในขั้นต่างๆ
5. ตระหนักว่า “อารมณ์” เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความท้าทาย
6. บันทึกสถานการณ์ที่เป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการมากที่สุด โดยเรียงจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด

นอกจากนี้บุคคลอื่นที่อยู่แวดล้อม ถือเป็นบุคคลที่มีส่วนในการสนับสนุนให้เกิดการนำตนเอง ไม่ว่าจะด้วยความตั้งใจหรือไม่ก็ตาม ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น

1. บุคคลต้นแบบ (Model) มีผลให้เกิดพฤติกรรมเลียนแบบที่ประเมินแล้วว่าเหมาะสม
2. ผู้ที่ให้คำแนะนำหรือชี้แนะแนวทาง ซึ่งจะเป็นผู้สร้างสภาพการณ์ที่ต่อให้เกิดการพัฒนาอย่างสร้างสรรค์ต่อไป

สภาพแวดล้อม (Environment)

สภาพแวดล้อมมีผลอย่างยิ่งต่อการลดภาวะความกังวลและเพิ่มความนับถือตนเอง โดยเฉพาะการสร้างสภาพแวดล้อมใหม่ที่ให้โอกาสในการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมากที่สุดและเอื้อต่อการทำกิจกรรมต่างๆ การเปลี่ยนสภาพแวดล้อมดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อการสร้างอารมณ์ที่พึงประสงค์และเพิ่มความนับถือในตนเองมากยิ่งขึ้น

สภาพแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคม (The physical and social environments)

แนวทางในการพัฒนาพฤติกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ คือ การเพิ่มการควบคุมสิ่งเร้าในสภาพแวดล้อม โดยการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมกับการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจในการเรียนมากขึ้นและไม่สนใจที่จะทำสิ่งอื่น (Not do anything else)

นอกจากนี้สภาพแวดล้อมใหม่ ซึ่งผู้เรียนสามารถเข้าถึงการทำกิจกรรมหรือสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Social interaction) ได้ง่าย ส่งผลต่อการลดความกดดัน (depression) ในการเรียนหรือการทำงาน Brigham (1989) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองว่า ในการวางแผนการเรียนรู้แบบนำตนเองนั้นเป็นการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ดังนั้นสภาพแวดล้อมจึงมีผลต่อพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละคนในการสร้างแรงจูงใจ อันจะนำไปสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

นอกจากนี้การจัดการเวลามีผลในการนำตนเองเช่นกัน โดยมีกระบวนการดังนี้

1. จัดตารางเวลา (Scheduling) กำหนดเวลาในการเริ่มต้นและสิ้นสุดแต่ละสัปดาห์อย่างชัดเจน เขียนตารางเวลาและปฏิบัติตาม โดยบันทึกความก้าวหน้าเป็นระยะ

2. ตระหนักถึงเป้าหมายอยู่เสมอ (Reminding Goals) โดยการตั้งคำถามถามตนเองเสมอว่า สิ่งที่กระทำนี้ดีที่สุดแล้วหรือยัง ถ้ายัง เกิดจากอะไร ควรจะทำอย่างไร

3. จัดการกิจกรรมทุกอย่าง (Organizing all activities) สังเกตและทำความเข้าใจเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ และสังเกตว่าเพียงพอหรือไม่ โดยจัดทำเป็น “หัวข้อที่ต้องทำในวันนี้”

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – instructing) แบ่งเป้าหมายทางการเรียนออกเป็นส่วนๆ และดำเนินการจนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นสามารถแบ่งเป็น

4.1 ตั้งใจกับงานที่มีความสำคัญ

4.2 ระงับอารมณ์ที่รุนแรงอันนำไปสู่การชะงักทางความคิด

4.3 สร้างทางเลือกทางการเรียน

4.4 ให้ความสนใจและมุ่งมั่นกับแนวคิดของตน

4.5 ดำเนินการตามขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง

4.6 ดำเนินการสำเร็จตามขั้นตอนที่วางไว้

4.7 วางมาตรฐานที่บ่งชี้ความสำเร็จ

Straka & Schaefer (2002) การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นการที่ความสนใจทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้น ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนและการอบรมทั่วโลก

การเรียนรู้แบบนำตนเองมีองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

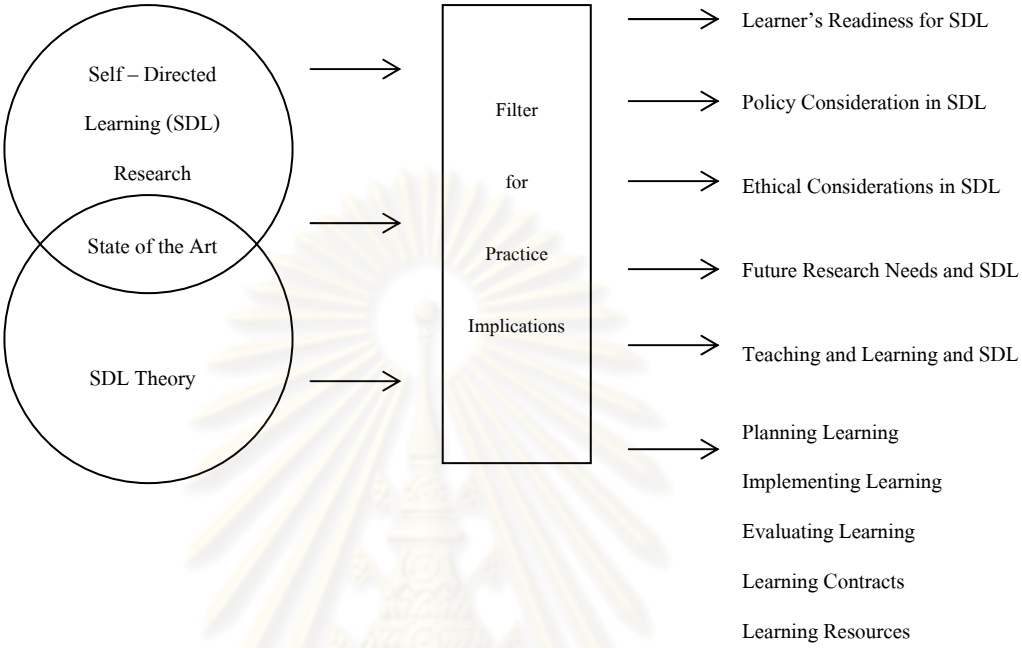
1. แรงจูงใจในการเรียน (dimension motivation)
    1.1 ความพึงพอใจในการเรียน (contentual)
    1.2 ความรู้สึกสนใจในกระบวนการเรียนรู้ (procedural interests)
    1.3 กลยุทธ์ในการควบคุมตนเองและการจัดการการเรียนรู้ (control strategies, organizing, sequencing and acquiring)

2. มุมมองด้านอารมณ์ (dimension emotion)
    2.1 ความรู้สึกสนุกในการเรียน (joy)
    2.2 ความรับผิดชอบ (responsibility)
    2.3 การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน (the arrangement of workplace condition)
    2.4 การให้ผลป้อนกลับ (feedback)
    2.5 เพื่อนผู้เรียน (colleagues)
    2.6 ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้สอน (Superiors)

Knowles (1975) อธิบายเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเองว่าเป็นกระบวนการของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้โดยปราศจากความช่วยเหลือจากผู้อื่นในการวินิจฉัยความต้องการทางการเรียน การประเมินเป้าหมาย การบ่งชี้แหล่งการเรียนรู้ประเภทบุคคลและเครื่องมือ และการประเมินผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Bound (1982) ให้นิยามการเรียนรู้แบบนำตนเองว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้จากความต้องการของตนเอง กำหนดทิศทาง และความรับผิดชอบในการเรียนด้วยตนเอง ไม่ว่าจะอยู่ในสถานการณ์การเรียนใด โดยไม่คำนึงถึงอายุของผู้เรียน

Brookfield (1984) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมายคลอบคลุมการเรียนด้วยตนเอง อย่างเป็นอิสระ และอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นน้อยหรือแยกตัวออกจากผู้อื่นเลย นอกจากนี้อาจให้ความหมายว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง



แผนภาพที่ 11 ขอบเขตการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Brookfield, 1984)

Brockett (1991) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบนำตนเองว่าเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีความรับผิดชอบการเรียนด้วยความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของตนเอง ในขั้นการวางแผน การดำเนินการ และการประเมินผล

Collins (1991) ให้นิยามการเรียนรู้แบบนำตนเองว่า เป็นกระบวนการเรียนที่บุคคลมีความริเริ่ม หรือมีความต้องการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง และดำเนินกิจกรรมการเรียนโดยมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้านต่างๆ ให้

Dixon (1992) กล่าวถึงการเรียนรู้แบบนำตนเองว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการการเรียนของตนเอง ตั้งเป้าหมายในการเรียนด้วยตนเอง ระบุผู้ที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้ของตนเอง ระบุแหล่งความรู้ สื่อที่ใช้ในการเรียน และการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Hiemstra (1994) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินกิจกรรมการเรียน และการประเมินผล

ศิวะพร ภู่พันธ์ (2548) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนำตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากความต้องการของผู้เรียน โดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ รับผิดชอบ

กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตั้งแต่การวางแผน การกำหนดเนื้อหา การเลือกแหล่งการเรียนรู้ การดำเนินกิจกรรมการเรียน ตลอดจนการประเมินผลการเรียน ซึ่งผู้เรียนอาจปรึกษาหรือขอความช่วยเหลือจากผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดที่ได้กล่าวมาอาจสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบนำตนเอง หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้วินิจฉัยความต้องการทางการเรียนด้วยตนเอง รับผิดชอบต่อกระบวนการเรียนรู้นั้นๆ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น อาทิ ผู้สอน เพื่อน เป็นต้น หรือไม่อาศัยความช่วยเหลือใดๆ จากผู้อื่นเลย

2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การนำตนเองถือเป็นลักษณะที่นักการศึกษาหลายท่านให้ความเห็นว่า เป็นคุณลักษณะที่ควรสร้างเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี สามารถจดจำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ได้เป็นเวลานาน และสามารถประยุกต์ความรู้ที่มีไปใช้ได้อย่างหลากหลาย เนื่องจากการเรียนด้วยลักษณะนำตนเองนั้น เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจของผู้เรียนเอง จึงมีหลายท่านกล่าวถึงความสำคัญของคุณลักษณะนำตนเอง ดังนี้

Knowles (1975) กล่าวว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ในการเรียนด้วยตนเองจะมีแรงจูงใจในการเรียนและเรียนอย่างมีเป้าหมาย ส่งผลให้สามารถเรียนได้ดีกว่า สามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นานกว่า และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่รับความรู้จากผู้สอนฟังอย่างเดียว

Candy (1991) กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนำตนเองมีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเทคโนโลยี เนื่องจากการเรียนรู้แบบนำตนเอง สามารถแก้ปัญหาด้านข้อจำกัดทางการศึกษา ทำให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้หลากหลายตามความต้องการของผู้เรียน

Larisey (1994) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นคุณลักษณะทางธรรมชาติของมนุษย์ ที่จะมีความสำคัญต่อการเรียนในอนาคต เนื่องจากผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบทางการเรียนมากขึ้น อันเนื่องมาจากเทคโนโลยีและสังคม จึงจำเป็นต้องฝึกผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้ของตนเองและสามารถประเมินความพร้อมทางการเรียนของตนเอง เพื่อเตรียมสำหรับการเรียนของตนเองมากขึ้น

สมคิด อิสระวัฒน์ สรุปความสำคัญของการเรียนแบบนำตนเอง ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีคุณภาพ
2. ทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความกระหายใคร่รู้
3. ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ ที่มีได้มากที่สุด

4. ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ต้องมีใครบอกและเป็นผู้คิดริเริ่มที่จะเรียนรู้
5. ช่วยให้การศึกษาเกิดความสมดุล

ดังนั้น การเรียนรู้แบบนำตนเอง จึงมีความสำคัญต่อการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากผู้เรียนที่มีลักษณะนำตนเองจะเป็นผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ได้ดี มีแรงจูงใจทางการเรียน เรียนอย่างมีเป้าหมาย อันจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนและพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต

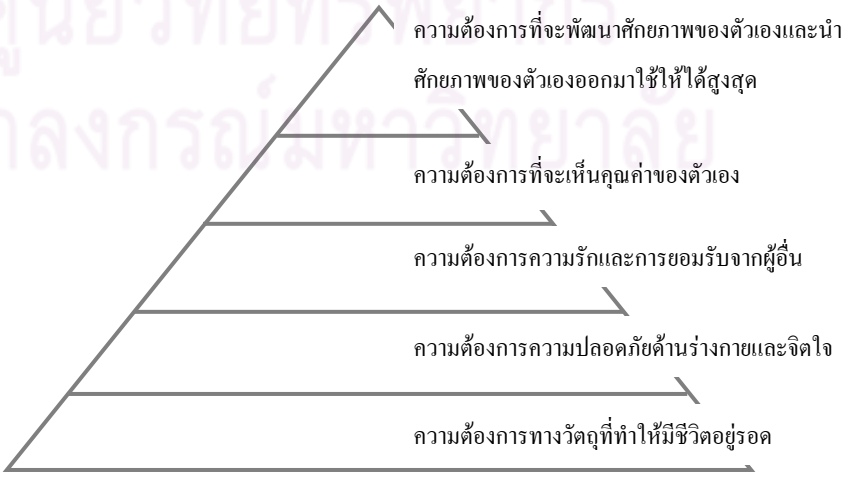
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

1. ทฤษฎีกลุ่มมนุษยนิยม (Humanism)

นักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยมให้ความสำคัญกับผู้เรียนโดยเน้นความเป็นมนุษย์ คือ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้สึกพึงพอใจและมีความเจริญงอกงามในสิ่งที่เรียนรู้ โดยนักทฤษฎีกลุ่มนี้จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้ความสำคัญกับคุณค่าและความรู้สึกของผู้เรียนแต่ละตนเป็นหลัก เป้าหมายสำคัญของการสอน คือ การพัฒนาผู้เรียนไปสู่การรู้จักตนเอง (Self – Actualization) การนำตนเองได้ (Self – direction) และวิธีสอน คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้เอง รู้จักเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสามารถในการรู้วิธีเรียน รู้จักประเมินตนเอง (Self – Evaluation)

Maslow (1968) อธิบายจิตวิทยาสาขามนุษยนิยมว่าเป็นแนวคิดที่สร้างรูปแบบทางความคิดใหม่ให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์อื่น เป็นแนวคิดที่ยอมรับความต้องการภายในของมนุษย์ ที่ต้องการก้าวสู่ลำดับขั้นของความต้องการที่สูงกว่า การเรียนรู้จึงมีผลต่อการพัฒนาชีวิตของมนุษย์ การเรียนรู้ถือเป็นกระบวนการตามธรรมชาติที่มีอยู่ภายในมนุษย์ทุกคน

Maslow ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับความต้องการแต่ละขั้นของมนุษย์ ดังนี้



แผนภาพที่ 12 ความต้องการของมนุษย์ (Maslow, 1968)

Roger (1969) กล่าวว่ามนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ การเรียนรู้ต่างๆ ของมนุษย์เกิดจากความต้องการภายในจิตใจของมนุษย์แต่ละคน หลักการของ Roger จึงนำมาใช้โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ โดยผู้สอนคำนึงถึงความสำคัญในความเป็นมนุษย์และศักยภาพที่มีอยู่ในตัวผู้เรียน มีความเคารพและให้เกียรติผู้เรียน รู้วิธีทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตัวเอง (Esteem Needs) เพื่อการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นผู้สอนจึงเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Facilitator) ผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพที่มีอยู่ออกมา โดยผู้สอนต้องทำทุกวิถีทางให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตัวเอง (Self Esteem) เนื่องจากการเห็นคุณค่าของตัวเองเป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์ที่จะนำไปสู่ Self Actualization อันเป็นเป้าหมายสูงสุดของการพัฒนามนุษย์ และเมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของตัวเองแล้ว ผู้เรียนจะตระหนักว่าตนเองมีศักยภาพในการเรียนรู้และพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง พร้อมที่จะเผชิญปัญหา แก้ปัญหา และสามารถรับผิดชอบตนเองได้

Knowles (1975) กล่าวว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้มากที่สุด เมื่อเรียนด้วยวิธีการนำตนเอง (Self – directed learning) เนื่องจากผู้เรียนที่อยู่ในวัยผู้ใหญ่ มีวุฒิภาวะที่มีความต้องการและความสามารถในการชี้นำตนเอง สามารถใช้ประสบการณ์ในการเรียนรู้ ระบุความพร้อมในการเรียนของตนเอง และจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาชีวิตของตนเองได้ โดยสามารถสรุปสมมติฐานการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงภาพพจน์ของตนเอง (Change in Self – concept) เมื่อมนุษย์เติบโตขึ้น มนุษย์จะเปลี่ยนจากภาวะพึ่งพาผู้อื่นเป็นช่วยตัวเองมากขึ้น โดยจะมองว่าตนเองเป็นผู้ชี้นำตนเอง (Self – directed) ในทุกเรื่อง ทั้งเรื่องการเรียนรู้ด้วย และการเรียนรู้จะประสบผลสำเร็จมาก เมื่อผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนชี้นำการเรียนของตนเอง

2. บทบาทของประสบการณ์ชีวิต (Role of Experience) เมื่อมนุษย์มีอายุมากขึ้น มนุษย์จะสั่งสมประสบการณ์มากขึ้น ซึ่งประสบการณ์ดังกล่าวมีคุณค่าต่อการเรียนรู้อย่างยิ่ง เนื่องจากใช้เป็นแหล่งวิทยาการในการเรียนรู้

3. ความพร้อมในการเรียน (Readiness to Learn) เมื่อมนุษย์มีอายุมากขึ้น มนุษย์จะสนใจเฉพาะสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของตนเอง มากกว่าการเรียนในเรื่องที่หลากหลาย ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน ควรเป็นการเรียนการสอนในเรื่องที่ตอบสนองความต้องการหลักของผู้เรียนหรือแก้ปัญหาผู้เรียนเป็นสำคัญ

4. การเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ (Orientation to Learning) การเรียนรู้สำหรับมนุษย์ในวัยผู้ใหญ่ เป็นการเรียนรู้เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง ดังนั้นการ

เรียนการสอนจึงเป็นการลงมือปฏิบัติจริง สามารถนำไปใช้ได้จริง จึงมีการเน้นการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตนเอง เห็นความสามารถของตน รู้จักแก้ปัญหา รับผิดชอบตนเอง และสามารถตัดสินใจด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียนด้วยตนเอง

2. การเรียนรู้การสร้างสรรค์ด้วยปัญญา ตามแนวทฤษฎี Constructionism

แนวทฤษฎี Constructionism เป็นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติหรือการสร้างสิ่งต่างๆ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดโอกาสในการสร้างสรรค์ผลงาน และผู้เรียนเรียนรู้จากการทำงานร่วมกัน ในสถานการณ์ที่ไม่ทราบคำตอบมาก่อน กระบวนการดังกล่าว มีหลักการสำคัญ ดังนี้

1. เชื่อมโยงสิ่งที่รู้มาก่อนกับสิ่งที่กำลังเรียน
2. ให้โอกาสผู้เรียนเป็นผู้ริเริ่มทำโครงการหรือโครงงานตามความสนใจ
3. ให้เวลาในการสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง โดยไม่คำนึงถึงข้อจำกัดของเวลา

ดังนั้นแนวคิดนี้จึงเป็นแนวคิดที่ยึดหลักการเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่เพียงอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเท่านั้น

2.4 ลักษณะการเรียนแบบนำตนเอง

Knowles (1975) กล่าวถึงลักษณะการเรียนแบบนำตนเองไว้ ดังนี้

1. เข้าใจในความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิดและทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้
2. มีแนวคิดในตนเองว่าตนสามารถนำตนเองได้ และมีความเป็นตัวของตัวเอง
3. สามารถสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อน เพื่อการสนับสนุนในการวางแผนการเรียนรู้ การเรียนรู้ การช่วยเหลือผู้อื่น และการได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น
4. สามารถวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ โดยได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่น
5. สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้จากความต้องการของตนเองและเป็นจุดมุ่งหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้
6. สามารถสร้างความสัมพันธ์กับผู้สอนและเรียนรู้จากผู้สอนเพื่อช่วยให้เรื่องที่ยาก ง่ายขึ้น ถือว่าผู้สอนเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือหรือเป็นที่ปรึกษาในการเรียน
7. สามารถแสวงหาบุคคลและแหล่งความรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมายการเรียนที่แตกต่างกัน

8. สามารถเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งความรู้และคิดริเริ่มในการวางแผนอย่างดี

9. สามารถรวบรวมข้อมูลและนำผลการค้นพบไปใช้อย่างเหมาะสม

Guglielmino (1987) กล่าวถึงลักษณะเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนี้

1. เปิดโอกาสในการเรียนรู้
2. มีทัศนคติของตนในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
3. มีความคิดริเริ่มในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
4. มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. มีความรักในการเรียนรู้
6. มีความคิดสร้างสรรค์
7. มองอนาคตในแง่ดี
8. สามารถใช้ทักษะในการแสวงหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา

Skager (1979) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้เรียนแบบนำตนเอง ดังนี้

1. เป็นผู้ที่มีการยอมรับตนเอง (Self – Acceptance) กล่าวคือ มีเจตคติต่อตนเองในทางบวก

2. เป็นผู้ที่มีการวางแผนการเรียน (Playfulness) กล่าวคือ ทราบความต้องการในการเรียนของตนเอง โดยกำหนดจุดมุ่งหมายทางการเรียนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการที่ตั้งไว้

3. เป็นผู้ที่มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) กล่าวคือ เกิดการเรียนรู้โดยไม่ใส่ใจกับแรงจูงใจภายนอก

4. เป็นผู้ที่มีการประเมินผลตนเอง (Internalized Evaluation) กล่าวคือ สามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ หรือให้ผู้อื่นประเมินให้ โดยผู้ประเมินต้องมีความคิดอิสระและประเมินผลสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏ

5. เป็นผู้เปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) โดยจะนำประสบการณ์เข้ามาใช้ในกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน เรียนด้วยความสนุกสนาน และมีแรงจูงใจในการรับประสบการณ์ใหม่เพิ่มเติม

6. เป็นผู้ที่มีความยืดหยุ่นในการเรียน (Flexibility) สามารถปรับเป้าหมายการเรียน เผชิญปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ หากเกิดข้อผิดพลาด สามารถนำมาแก้ไขปรับปรุงได้

7. เป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) สามารถเลือกรูปแบบการเรียน เวลา และสถานที่ในการเรียนด้วยตนเองอย่างเหมาะสม

Roberson (2004) ทำการวิจัยเรื่องธรรมชาติการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้ใหญ่ พบว่า การเรียนรู้แบบนำตนเองประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การมีส่วนร่วมในการเรียน
2. โครงสร้างขององค์ประกอบที่ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้
3. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
4. การใช้เป้าหมายเป็นตัวนำในการเรียน

Lim, Petty & Fontan (2008) ทำการสำรวจผลจากการทำงานแบบนำตนเอง ตามหลักจริยธรรมในการทำงานของพนักงานฝ่ายผลิต พบว่า คุณลักษณะในการทำงานที่ปรารถนาและบุคลิกส่วนบุคคลมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก นอกจากนี้ผลการวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าการรับรู้ส่วนบุคคลและการทำงานแบบนำตนเองมีส่วนในการสนับสนุนให้เกิดจริยธรรมในการทำงาน ตามระดับในการวัด ได้แก่ ความไว้วางใจ ความปรารถนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการสร้างความร่วมมือระหว่างกัน

จากผลการวิจัยข้างต้นผู้วิจัยสามารถสรุปลักษณะของผู้ที่ทำงานแบบนำตนเองได้ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่เป็นตัวของตัวเอง
2. เป็นผู้ที่สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม
3. เป็นผู้ที่สามารถรับความรู้ได้ตลอดเวลา
4. เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ
5. เป็นนักอนุรักษนิยม
6. เป็นคนช่างสังเกต
7. เป็นผู้ที่สามารถรับรู้ได้รวดเร็ว
8. เป็นผู้ที่สามารถปรับตัวได้ดี
9. เป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างดี

Kim (2004) ทำการวิจัยเพื่อยืนยันผลการวิจัยของการวิจัยเรื่องอื่นๆ ที่กล่าวว่าการขาดแรงจูงใจเป็นเหตุผลหลักในการออกจากการเรียน (drop – out) ในการเรียนบนเครือข่าย โดยการให้ข้อสนับสนุนที่ว่า แรงจูงใจแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. แรงจูงใจเมื่อเริ่มเรียน
2. แรงจูงใจขณะเรียน (ความคงทนทานการเรียนของผู้เรียน)

3. แรงจูงใจเพื่อความต่อเนื่องทางการเรียน

แรงจูงใจในช่วงเริ่มเรียนเป็นแรงจูงใจที่เกิดจากความยืดหยุ่นและความสะดวกสบายในการเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองบนเครือข่าย อาทิ การเรียนโดยปราศจากข้อจำกัดทางด้านเวลาในการเรียน และความสะดวกสบายจากสภาพแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน โดยผู้เรียนเลือกเรียนที่บ้านของผู้เรียนเอง เป็นต้น

ผู้วิจัยเรื่องนี้ให้ความเห็นว่า ถึงแม้ว่าความยืดหยุ่นและความสะดวกของผู้เรียนเป็นองค์ประกอบหลักที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน แต่ปัจจัยดังกล่าวอาจไม่ส่งผลต่อความคงทนทางการเรียนหรือแรงจูงใจเพื่อความต่อเนื่องทางการเรียน ซึ่งความรู้สึกเบื่อถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผู้เรียนเรียนอย่างไม่ต่อเนื่อง โดยผู้สัมภาษณ์ให้ความเห็นว่าการขาดการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้สึกเบื่อของผู้เรียนและลดความคงทนทางการเรียนของผู้เรียน

ดังนั้นจึงควรมีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผ่านสื่อและสถานการณ์จำลอง (animations and simulations) และผู้เรียนกับผู้เรียน ผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e – mail) ทางโทรศัพท์ หรือการพบปะกันภายนอก เช่น การนัดประชุม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์เรื่องที่เรียนกับสถานการณ์จริงที่ต้องพบเจอในชีวิตประจำวัน

จิดาภา สุวรรณฤกษ์ (2545) ทำการวิจัยเรื่องการจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของประชาชน ในปี พ.ศ.2555 พบคุณลักษณะความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของประชาชน 14 ประการ คือ

1. ความสามารถในการกำหนดความต้องการการเรียนรู้ของตนเอง
2. ความสามารถในการวางแผนการเรียนรู้
3. ความสามารถทำให้ตนเกิดแรงจูงใจและควบคุมตนเอง
4. ความสามารถในการกำหนดเป้าหมายในการเรียน
5. ความสามารถในการเลือกวิธีการเรียนและแหล่งการเรียนรู้
6. มีความรู้และทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียน
7. มีความรับผิดชอบในการจัดการตนเอง
8. มีใจเปิดกว้าง
9. ยอมรับตนเองและเห็นคุณค่าของตนเอง
10. ความสามารถในการประเมินตนเองได้
11. มีความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์

12. มีความรู้สึกที่ดีต่อความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
13. มีทักษะในการสื่อสาร
14. ความสามารถในการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น

Majumdar (1998) ทำการวิจัยเปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบนำตนเองกับกระบวนการเรียนรู้แบบ demonstration – return – demonstration พบว่า การเรียนแบบ demonstration – return – demonstration เป็นการเรียนการสอนที่สร้างความกดดันให้กับผู้เรียนน้อยกว่าการเรียนแบบนำตนเอง ผู้เรียนพึงพอใจการเรียนแบบ demonstration – return – demonstration และผู้เรียนคิดว่าการเรียนด้วยวิธีดังกล่าวสามารถทำให้บรรลุผลตามที่ตั้งไว้ได้

Davies, Stock & Wehmeyer (2004) ทำการสำรวจความคิดเห็นด้านประโยชน์จากการใช้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (CompSkills) ในการสร้างชุดการเรียนด้วยตนเอง หรือการฝึกอบรมทางคอมพิวเตอร์ด้วยรูปแบบนำตนเอง เพื่อการเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ที่บกพร่องทางการเรียน พบว่า การใช้ระบบการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบนำตนเอง สามารถพัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียนที่มีความกบพร่องทางการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากในการฝึกอบรมทางคอมพิวเตอร์มีการทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าของตนเอง อีกทั้งการให้ผลป้อนกลับทันทีจากระบบการประเมินอัตโนมัติของโปรแกรม ทำให้ผู้เรียนทราบข้อผิดพลาดของตนเองได้ในขณะนั้น

Violato & Lockyer (2006) ทำการวิจัยเปรียบเทียบการประเมินด้วยตนเองและการประเมินโดยเพื่อน พบว่า การประเมินด้วยเพื่อนมีผลดีกว่าการประเมินตนเอง ดังนั้นการพัฒนาระบบการคิดวิเคราะห์ในการฝึกปฏิบัติการได้รับผลป้อนกลับจากเพื่อน และการสังเคราะห์กิจกรรมการเรียนแบบนำตนเอง ควรได้รับการพิจารณาเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนคณะแพทยศาสตร์

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบนำตนเอง

Bencze (2006) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการสำรวจข้อสรุปที่ขัดแย้งในการควบคุมหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบ เพื่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยพบว่าองค์ประกอบที่ส่งผลต่อความพยายามในการเรียนของผู้เรียน ได้แก่ หลักสูตร ผู้สอน ผู้เรียน และสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1. หลักสูตร เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการวางนโยบาย ซึ่งนโยบายดังกล่าวประกอบด้วย

1.1 ความคิด (Concept) อันหมายถึงกฎและทฤษฎีต่างๆ

1.2 ทักษะ (Skill) อันหมายถึงความชำนาญ ในการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งในด้านนี้ผู้สอนต้องสนับสนุนผู้เรียน เพื่อนำผู้เรียนสู่การเรียนแบบผู้เรียนเป็นผู้นำการเรียน (student – directed) และการสืบสอบแบบปลายเปิด (open – ended scientific inquires)

1.3 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสภาพแวดล้อม (Science, technology, society, and environment: STSE)

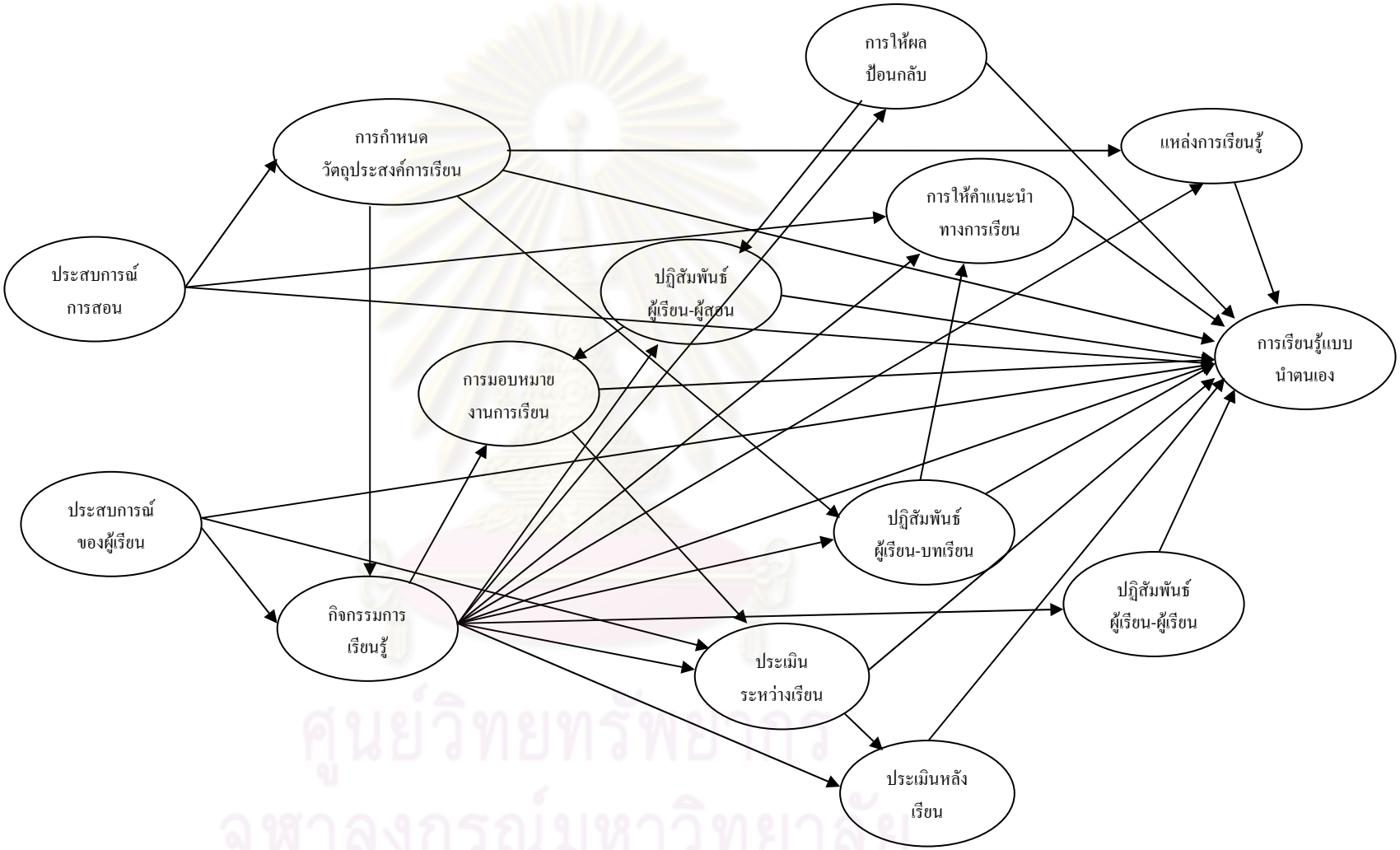
2. ผู้สอน เป็นองค์ประกอบในด้านการคัดสรรวิธีการจัดการเรียนการสอน โดยอาศัยการวิเคราะห์จากมุมมองและประสบการณ์ของผู้สอนเกี่ยวกับศาสตร์ในด้านวิทยาศาสตร์ และคำนึงถึงผลจากการจัดการเรียนการสอนอันจะเกิดกับผู้เรียน

3. ผู้เรียน เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนที่ต้องคำนึงถึง แม้ว่าผู้เรียนจะมีประสบการณ์ทางการเรียนแล้ว แต่ควรได้รับการให้คำแนะนำทางการเรียนเช่นกัน นอกจากนี้ความคาดหวังของผู้เรียนเป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการจัดการระบบการเรียนรู้และมีผลต่อการตัดสินใจของผู้สอน

4. สภาพแวดล้อม ในส่วนของเนื้อหาแกนกลางเป็นส่วนที่มีความสำคัญในการยืนยันการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งโรงเรียนพัฒนาและนำระบบการรายงานผลการสอบผ่านคอมพิวเตอร์มาใช้ ซึ่งผู้สอนจะรายงานคะแนนผลการสอบ การมอบหมายงานการเรียนในทุกๆ 2 สัปดาห์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 13 กรอบแนวคิดปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ตัวแปรในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 13 ตัวแปร มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

2. ตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 11 ตัวแปร เป็นตัวแปรภายในที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกัน

3. ตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2 ตัวแปร เป็นตัวแปรภายนอกที่ส่งอิทธิพลไปยังตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานตัวแปรอื่น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

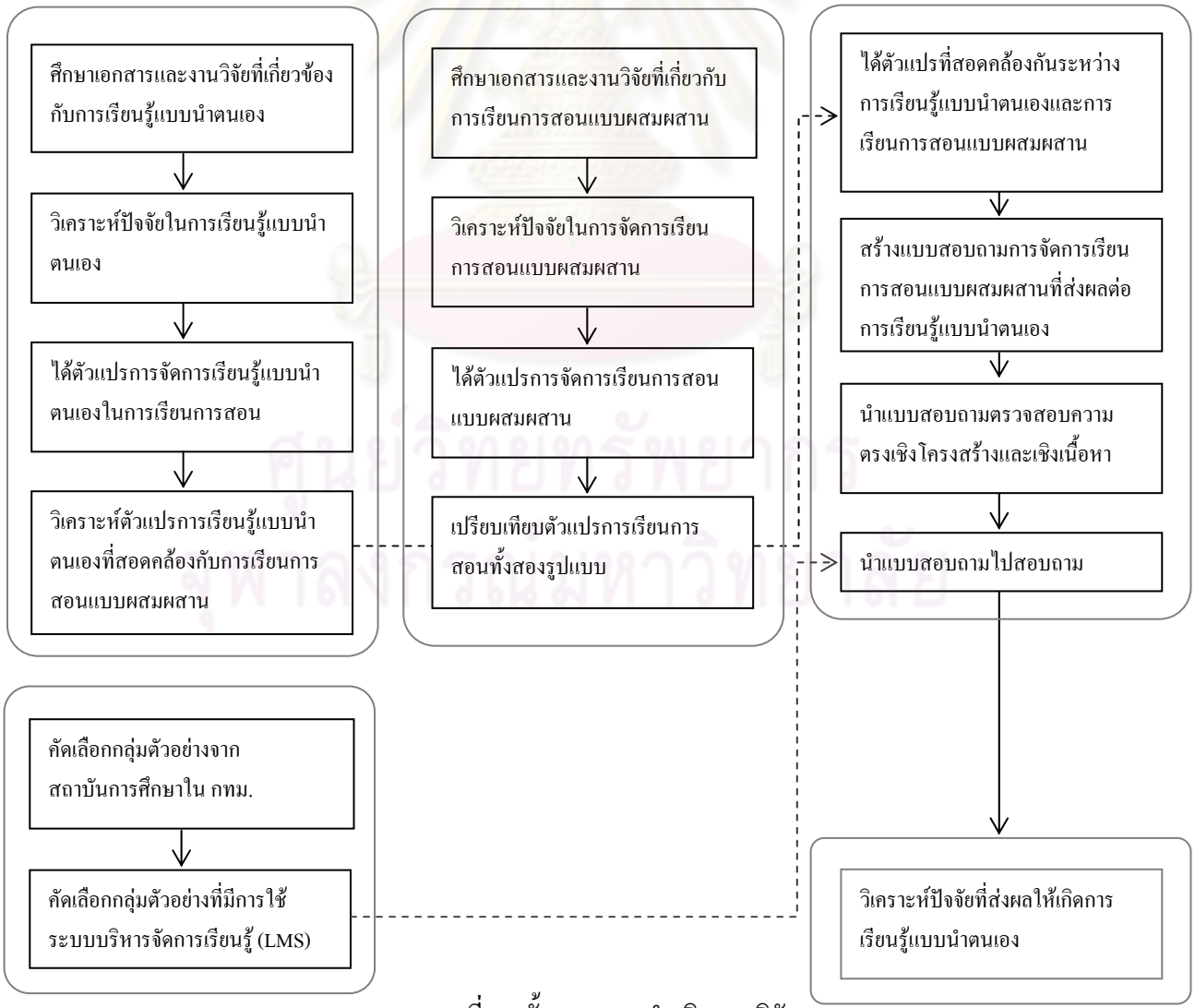
บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิตนี้ เป็นรูปแบบการวิจัยเชิงบรรยาย โดยอาศัยหลักการวิเคราะห์อิทธิพลเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังมีรายละเอียดและขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือ
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยที่สามารถสรุปได้ ดังนี้



แผนภาพที่ 14 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยกำหนดแผนการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ตรงกับการวิจัยมากที่สุด จำนวน 382 คน จากการกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 10 เท่าของตัวแปรที่ต้องการศึกษา 28 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก 2 ตัวแปร ตัวแปรสังเกตได้ภายใน 12 ตัวแปร ตัวแปรแฝงภายนอก 2 ตัวแปร และตัวแปรแฝงภายใน 12 ตัวแปร (Bentler & Chou, 1987) มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สำรวจสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศ จำนวน 142 สถาบัน เป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ จำนวน 20 สถาบัน (สำนักงานการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ)

ขั้นที่ 2 กำหนดเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีเงื่อนไขดังนี้

1) เป็นสถาบันการศึกษาที่มีนโยบายการใช้ ICT และ E – learning ในการเรียนการสอน และ/หรือมีระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) บริการแก่คณาจารย์ และมหาวิทยาลัยมีการดำเนินการตามนโยบายการใช้ e – learning หรือ ICT อย่างชัดเจนมาไม่ต่ำกว่า 3 ปี

2) มีหน่วยงานของมหาวิทยาลัยในการดูแลจัดการระบบ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทำให้สะดวกในการใช้งาน E – learning ในการจัดการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 ศึกษานโยบายและข้อมูลของมหาวิทยาลัยตามเงื่อนไขที่กำหนด พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสถาบันอุดมศึกษาในกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีเงื่อนไขครบทั้ง 2 ข้อ ผู้วิจัยจึงคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในเขตกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตที่ตรงกับการวิจัย

ขั้นที่ 4 จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้สถาบันอุดมศึกษาจำนวน 4 สถาบัน ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขั้นที่ 5 ได้ติดต่อขอข้อมูลระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) สามารถติดต่อขอข้อมูลและให้ความร่วมมือในการวิจัย 3 สถาบัน ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตจาก 3 สถาบัน ดังกล่าว ซึ่งเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิตที่มีประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานและคัดเลือกจากรายวิชาที่มีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) และมีการใช้เครื่องมือออนไลน์ประกอบการจัดการเรียนการสอนกับผู้เรียนในรายวิชานั้น อย่างน้อยร้อยละ 30 ซึ่งได้รับข้อมูลจากผู้ดูแลระบบบริหารจัดการการเรียนรู้และการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน จึงได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 382 คน จาก 3 สถาบัน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีดังนี้

2.1 ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และ 2) ประสบการณ์การสอน

2.1.1 ตัวแปรสังเกตได้ภายนอก ได้แก่ 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และ 2) ปราะสบการณ์การสอน

2.2 ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน 2) การให้คำแนะนำ 3) การมอบหมายงานการเรียน 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน 6) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน 7) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน 8) แหล่งการเรียนรู้ 9) การให้ผลป้อนกลับ 10) การประเมินผลระหว่างเรียน 11) การประเมินผลหลังเรียน และ 12) การเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.2.1 ตัวแปรสังเกตได้ภายใน ได้แก่ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน 2) การให้คำแนะนำ 3) การมอบหมายงานการเรียน 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน 6) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน 7) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน 8) แหล่งการเรียนรู้ 9) การให้ผลป้อนกลับ 10) การประเมินผลระหว่างเรียน 11) การประเมินผลหลังเรียน และ 12) การเรียนรู้แบบนำตนเอง

จากปัจจัยต่างๆ ในตัวแปรต้น สามารถแสดงตัวบ่งชี้ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ตัวบ่งชี้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ตัวบ่งชี้	
1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	(LEXP)
2) ประสบการณ์การสอน	(INXP)
3) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน	(OBJT)
4) การให้คำแนะนำ	(GUID)
5) การมอบหมายงานการเรียน	(ASSG)
6) กิจกรรมการเรียนรู้	(LNAC)
7) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน	(STAC)
8) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน	(CTAC)
9) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน	(INAC)
10) แหล่งการเรียนรู้	(RESR)
11) การให้ผลป้อนกลับ	(FEEB)
12) การประเมินผลระหว่างเรียน	(FORM)
13) การประเมินผลหลังเรียน	(SUMM)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเพื่อให้ได้มาซึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสานครั้งนี้ มีการใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการวิจัย ดังนั้นจึงมีรายละเอียดและขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือเพื่อการวิจัย ดังนี้

ในการวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แบบสอบถามปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง และแบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

แบบสอบถามการเรียนการสอนแบบผสมผสาน แบ่งออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับเพศ คณะ ชั้นปีที่ศึกษา ประสบการณ์การเรียนผ่านเครือข่ายผสมผสานกับการเรียนในห้องเรียน เกรดที่เคยได้จากการเรียนในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผลการเรียน

เฉลี่ยสะสม (GPA) แบบสอบถามนี้เป็นการตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 6 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนในสถาบันอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ คุณลักษณะ ปัจจัย และการทำกิจกรรมออนไลน์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานในสถาบันต่างๆ แบบสอบถามนี้เป็นการตรวจสอบรายการ (checklist) จำนวน 6 ข้อ และปลายเปิด จำนวน 2 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาต่างๆ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ได้จากการสังเคราะห์ปัจจัยจากงานวิจัยที่ศึกษา แบบสอบถามนี้เป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 31 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองที่ได้จากการศึกษาและสังเคราะห์มา โดยมีโครงสร้างเนื้อหาแสดงดังตาราง

ตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง พัฒนาจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองตามการรับรู้ของครู ของ ศิรินันท์ สามัญ (2547) โดยข้อคำถามที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 56 ข้อ มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดระดับการนำตนเองในการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับอุดมศึกษาของรัฐ

ขั้นตอนในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อศึกษาปัจจัยของการเรียนการสอนแบบผสมผสานและปัจจัยของการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน และสังเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย

2. ผู้วิจัยสร้างข้อคำถามที่เหมาะสมกับบริบทของการนำไปใช้ และพัฒนาแบบสอบถาม 4 ตอน ดังนี้

<u>ตอนที่ 1</u> แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล

<u>ตอนที่ 2</u> แบบสอบถามลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

<u>ตอนที่ 3</u> แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากการศึกษาผลการวิจัยต่างๆ มีลักษณะข้อคำถามแบบมาตราส่วนวัดระดับ 5 ระดับ ซึ่งแปลผล วิเคราะห์ค่าคะแนน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	*ความคิดเห็น*
5	หมายถึงเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวมากที่สุด
4	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวมาก
3	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวปานกลาง
2	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวน้อย
1	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยพัฒนาโดยปรับจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองตามการรับรู้ของครู (ศิรินันท์ สามัญ, 2547) มีลักษณะข้อคำถามแบบมาตราส่วนวัดระดับ 5 ระดับ ซึ่งแปลผล วิเคราะห์ค่าคะแนนดังนี้

ระดับความคิดเห็น	*ความคิดเห็น*
5	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวมากที่สุด
4	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวมาก
3	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวปานกลาง
2	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวน้อย
1	หมายถึงเห็นด้วยข้อความดังกล่าวน้อยที่สุด

3. ตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) ของตัวแปรลักษณะทั่วไปในการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบนำตนเอง

4. จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม ภาษาที่ใช้และการจัดรูปแบบการพิมพ์ พร้อมนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความคลอบคลุมของเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา

โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นนักวิชาการสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษามามากกว่า 3 ปี จำนวน 5 ท่าน เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความชำนาญในด้านเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

6. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงเชิงเนื้อหา ด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (Item – Objective Congruence Index: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญจะประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ 1 = สอดคล้อง, 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ คือ

$$IOC = \Sigma R/n$$

R = ผลคูณของคะแนนกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระดับความสอดคล้อง
n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ค่า IOC มีค่าระหว่าง -1 ถึง 1 ข้อคำถามที่ดีควรมีค่า IOC เข้าใกล้ 1 ส่วนข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรมีการปรับปรุงแก้ไข

จากผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ พบข้อสังเกตว่า มีข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้สอนที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่าน ให้ความเห็นแน่ใจ และ/หรือ ไม่แน่ใจ รวม 16 ข้อ จาก 43 ข้อ ดังนี้

ตอนที่ 1 ได้แก่ ข้อ 5 และ 6
ตอนที่ 2 ได้แก่ ข้อ 5 และ 6
ตอนที่ 3 ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 10, 11, 13, 18, 19, 20, 24, 29 และ 30

7. จากข้อสังเกตในข้อ 6 จึงนำแบบสอบถามไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อปรับข้อคำถามให้สอดคล้องกับบริบทการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

8. ทำการแก้ไขปรับปรุงข้อคำถาม จากข้อเสนอแนะที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาอีกครั้ง

9. นำแบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปทดลองใช้ (try out) กับนักศึกษา ระดับปริญญาบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีระดับอุดมศึกษา จำนวน 30 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยง (reliability) โดยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient) ในแบบสอบถามตอนที่ 3 แบบสอบถามปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ได้ค่าความเที่ยง 0.881 และในแบบสอบถามตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นำตนเอง ได้ค่าความเที่ยง 0.956 แสดงว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือในการวัดแบบสอบถามชุดนี้

10. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขความชัดเจนของข้อคำถามและสำนวนภาษา แล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้ง

11. แก้ไขแบบสอบถามให้ถูกต้องสมบูรณ์ พร้อมที่จะนำไปใช้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูล โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการอนุเคราะห์ข้อมูลระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) จากภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อเสนอผู้อำนวยการศูนย์ที่มีหน้าที่ดูแลระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) 4 มหาวิทยาลัย ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.1 ติดต่อขอข้อมูลรายวิชาที่มีการใช้ระบบจัดการเรียนรู้สูงสุด 5 ลำดับแรกของแต่ละมหาวิทยาลัย จากผู้ดูแลระบบจัดการการเรียนรู้ (LMS) และผู้สอนจากมหาวิทยาลัยทั้ง 4 แห่ง

1.2 จากการติดต่อดังกล่าว ได้รับข้อมูลกลับคืนและให้ความร่วมมือในการวิจัย 3 สถาบัน ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือ เพื่อเสนอคณบดี คณะต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 440 คน จาก 7 รายวิชา 3 สถาบัน ดังปรากฏในตารางที่ 3

3. ผู้วิจัยติดต่ออาจารย์ประจำรายวิชาที่มีการใช้ระบบจัดการเรียนรู้ (LMS) เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่องานวิจัย โดยส่งแบบสอบถามเพื่องานวิจัยให้อาจารย์ประจำวิชาแต่ละพิจารณาก่อน จากนั้นติดต่อเรื่องวัน/เวลาในการเก็บข้อมูล เป็นลำดับต่อไป

4. ผู้วิจัยเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองตามวันและเวลาที่อาจารย์ประจำรายวิชาอนุญาต จากการเดินทางไปเก็บข้อมูลตามวัน/เวลาที่กำหนด สามารถสรุปจำนวนการตอบแบบสอบถามได้ ดังนี้

ตารางที่ 3 จำนวนข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามเพื่องานวิจัยและวันเวลาในการเก็บข้อมูล

คณะ/มหาวิทยาลัย	จำนวนนิสิต	จำนวนนิสิตที่ตอบแบบสอบถาม	วัน/เวลาในการเก็บข้อมูล
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50	45 (90%)	7 กันยายน 2552
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50	50 (100%)	10 กันยายน 2552
คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	50	50 (100%)	15 กันยายน 2552
คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	60	55 (91.67%)	16 กันยายน 2552
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	100	99 (99%)	17 กันยายน 2552
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	100	65 (65%)	17 กันยายน 2552
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	30	18 (60%)	25 กันยายน 2552
รวม	440	382* (86.82%)	

*คิดเป็นร้อยละ 86.82 ของการตอบแบบสอบถามเพื่องานวิจัย

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังรายละเอียด ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงของกลุ่มตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยาย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ และวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการพัฒนาแบบสอบถาม เพื่อให้ทราบลักษณะการแจกแจงและการกระจายของตัวแปร

สังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ด้วยการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product – moment correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยการรวมค่าที่ได้จากข้อคำถามต่างๆ ที่เป็นคำถามในตัวบ่งชี้ของแต่ละตัวแปรคิดหาอัตราส่วนและนำไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่อไป การวิเคราะห์ในส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ

3. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุและผลของปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ที่สร้างขึ้นจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

4. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง จากกลุ่มตัวอย่างนิสิตนักศึกษาที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด ด้วยการประมาณค่าพารามิเตอร์ขนาดอิทธิพล โดยใช้การวิเคราะห์ถดถอยประมาณค่าขนาดอิทธิพลทางตรงด้วยค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Standardized regression coefficient) จากนั้นตรวจสอบทฤษฎีหรือตรวจสอบความตรงของโมเดลและวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ตามโมเดลแสดงรูปแบบอิทธิพลให้ได้อิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อม เพื่ออธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปร ด้วยโปรแกรมสำหรับรูปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ ซึ่งผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล จำนวน 2 ครั้ง เพื่อโมเดลที่วิเคราะห์มีความตรงกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถอธิบายการวิเคราะห์ แต่ละขั้น ดังนี้

การวิเคราะห์ครั้งที่ 1 ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยกำหนดค่าของตัวแปรที่ต้องการทำการวิเคราะห์ทุกตัวตามการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แต่ผลการวิเคราะห์ที่ได้ปรากฏว่าไม่มีตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานตัวใดส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเองและไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากการกำหนดให้โปรแกรมวิเคราะห์ค่าของตัวแปรที่กำหนดทุกค่า ส่งผลให้ค่าของตัวแปรแต่ละตัวกระจายน้ำหนักอิทธิพลต่อตัวแปรอื่นๆ ให้สมดุล ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดค่าของตัวแปรในโปรแกรมใหม่อีกครั้ง

การวิเคราะห์ครั้งที่ 2 ผู้วิจัยกำหนดค่าของตัวแปรสังเกตได้และตัวแปรแฝงภายในและภายนอกเท่านั้น จากนั้นผู้วิจัยสังเกตค่าของตัวแปรใน Modification Indices and Expected Change เพื่อนำไปปรับโมเดลให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงได้โมเดลแสดงรูปอิทธิพลที่มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และ 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต โดยใช้วิธีดำเนินการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามเพื่อการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยแบบสอบถาม 4 ตอน ได้แก่ แบบสอบถามข้อมูลส่วนตัว จำนวน 6 ข้อ แบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 15 ข้อ แบบสอบถามการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 31 ข้อ และแบบสอบถามการเรียนรู้แบบนำตนเอง จำนวน 56 ข้อ

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสะดวก และมีความเข้าใจตรงกัน จึงกำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนตัวบ่งชี้ต่างๆ ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนค่าสถิติ

N	หมายถึง	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม
Mean	หมายถึง	ค่าเฉลี่ย
SD	หมายถึง	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
SE	หมายถึง	ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
C.V.	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การกระจาย
Max	หมายถึง	คะแนนสูงสุด
Min	หมายถึง	คะแนนต่ำสุด
Skewness	หมายถึง	ค่าความเบ้
Kurtosis	หมายถึง	ค่าความโด่ง
χ^2	หมายถึง	ดัชนีตรวจสอบความกลมกลืนประเภทค่าสถิติไคสแควร์
R^2	หมายถึง	สัมประสิทธิ์การทำนาย
df	หมายถึง	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
P	หมายถึง	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
RMR	หมายถึง	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ
GFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
AGFI	หมายถึง	ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (Adjust Goodness of Fit Index)
TE	หมายถึง	อิทธิพลโดยรวม
DE	หมายถึง	อิทธิพลทางตรง
IE	หมายถึง	อิทธิพลทางอ้อม

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปร

LEXP	หมายถึง	ประสบการณ์ของผู้เรียน
INXP	หมายถึง	ประสบการณ์ของผู้สอน
OBJT	หมายถึง	การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน
GUID	หมายถึง	การให้คำแนะนำในการเรียน
ASSG	หมายถึง	การมอบหมายงานการเรียน
LNAC	หมายถึง	กิจกรรมการเรียนรู้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STAC	หมายถึง	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน
INAC	หมายถึง	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน
CTAC	หมายถึง	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน
RESR	หมายถึง	แหล่งการเรียนรู้
FEEB	หมายถึง	การให้ผลป้อนกลับ
FORM	หมายถึง	การประเมินระหว่างเรียน
SUMM	หมายถึง	การประเมินหลังเรียน
SELF	หมายถึง	การเรียนรู้แบบนำตนเอง

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานของกลุ่มตัวอย่าง

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ตอนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาลักษณะการแจกแจงของตัวแปรเกี่ยวกับคุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต ในด้านสาขาวิชา คะแนนเฉลี่ยสะสม ชั้นปีที่ศึกษา ประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ระดับการเรียนรู้แบบนำตนเอง และข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนสูงสุด (max) คะแนนต่ำสุด (min) ค่าความเบ้ (SK) ค่าความโด่ง (KU) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) แบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นของผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต ส่วนที่ 2 นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนนี้ เป็นการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้าน เพศ สาขาวิชา ชั้นปีที่ศึกษา ประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน คะแนนเฉลี่ยสะสม และระดับการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจำแนกตามลักษณะทั่วไป

ตัวแปร	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	หญิง	316	82.72
	ชาย	66	17.28
	รวม	382	100.00
กลุ่มสาขาวิชา	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	109	28.53
	วิทยาศาสตร์สุขภาพ	106	27.75
	มนุษยศาสตร์	21	5.50

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ตัวแปร	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
สาขาวิชา (ต่อ)	สังคมศาสตร์	140	36.65
	ไม่ระบุ	6	27.57
	รวม	376	72.43
ชั้นปีที่ศึกษา	ชั้นปีที่ 1	82	21.47
	ชั้นปีที่ 2	216	56.54
	ชั้นปีที่ 3	52	13.61
	ชั้นปีที่ 4	28	7.33
	สูงกว่าชั้นปีที่ 4	3	0.79
	ไม่ระบุ	1	0.26
	รวม	381	99.74
ประสบการณ์	เคยเรียน	301	78.80
การเรียนแบบผสมผสาน	ไม่เคยเรียน	80	20.94
	ไม่ระบุ	1	0.26
	รวม	381	99.74
คะแนนเฉลี่ยสะสม	ต่ำกว่า 2.00	18	4.71
	2.00 – 3.00	148	38.74
	3.00 – 4.00	189	49.48
	ไม่ระบุ	27	7.07
	รวม	355	92.93

จากตารางที่ 4 พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 382 คน จาก 440 คน คิดเป็นร้อยละ 86.82 จำแนกเป็นสาขาสังคมศาสตร์ ร้อยละ 36.65 สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ร้อยละ 28.53 สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ร้อยละ 27.75 และสาขามนุษยศาสตร์ ร้อยละ 5.50 โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ศึกษาชั้นปีที่ 2 (ร้อยละ 56.54) มีประสบการณ์ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ร้อยละ 78.80 และมีคะแนนเฉลี่ยสะสมระหว่าง 1.34 ถึง 4.00 โดยผู้เรียนส่วนใหญ่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมในระดับดี (3.00 – 4.00) ร้อยละ 49.48

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่ได้รับอิทธิพลจากการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตัวแปร	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
การเรียนรู้แบบนำตนเอง	ต่ำ (<2.50)	2	0.52
	กลาง (2.50 – 3.50)	202	52.88
	สูง (>3.50)	178	46.60
	รวม	382	100.00

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 382 คน มีระดับการเรียนรู้แบบนำตนเองในระดับกลาง (ร้อยละ 52.88) และระดับสูง (ร้อยละ 46.60)

ผลการวิจัยเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้เรียน การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และการวัดระดับการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปประกอบการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่ 2 นี้เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเครื่องมือออนไลน์ที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนศึกษา สื่อประกอบการเรียนการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน กิจกรรมออนไลน์ที่ผู้สอนกำหนด ข้อมูลเกี่ยวกับการเข้าศึกษาแบบออนไลน์ โดยสถิติพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่ ความถี่และค่าเฉลี่ย (Mean)

ตารางที่ 6 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
1. เครื่องมือออนไลน์		
1.1 กระดานสนทนา (Discussion board)	256	67.00
1.2 ห้องสนทนา (Chat room)	57	14.90
1.3 จดหมายอิเลกทรอนิกส์ (E – mail)	203	53.10
1.4 บล็อก (Blog)	132	34.60
2. สื่อประกอบการเรียนการสอน		
2.1 เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ e - book	75	19.60
2.2 เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint	356	93.20

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
2. สื่อประกอบการเรียนการสอน (ต่อ)		
2.3 เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ flash	82	21.50
2.4 เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ PDF	210	55.00
2.5 เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ Word	220	57.60
2.6 วิดีทัศน์บันทึกการบรรยาย (Video clip)	175	45.80
2.7 เสียงบันทึกการบรรยาย (Sound clip)	74	19.40
3. กิจกรรมออนไลน์ประกอบการเรียนการสอน		
3.1 อ่านเอกสารประกอบการเรียนที่นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint	307	80.40
3.2 แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกระดานสนทนา (Web board)	189	49.50
3.3 ประชุมกลุ่มในห้องสนทนา (Chat room)	44	11.50
3.4 ทำแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน	113	29.60
3.5 ทำแบบทดสอบในแต่ละสัปดาห์ (Quiz)	175	45.80
3.6 ส่งรายงานด้วยการอัพโหลด ในบล็อกหรือเว็บไซต์ที่อาจารย์กำหนด	285	74.60
3.7 เข้าไปแสดงความคิดเห็นงานแต่ละงานที่นำเสนอในกระดานสนทนา	136	35.60
3.8 บันทึกการเรียนรู้หลังเรียนในบล็อก	84	22.00
4. จำนวนชั่วโมงในการศึกษาแบบออนไลน์		
4.1 สัปดาห์ละ 1 – 3 ชั่วโมง	231	60.40
4.2 สัปดาห์ละ 4 – 6 ชั่วโมง	62	16.20
4.3 สัปดาห์ละ 7 – 9 ชั่วโมง	14	3.70
4.4 สัปดาห์ละ 10 – 14 ชั่วโมง	15	4.00
4.5 สัปดาห์ละ 28 – 72 ชั่วโมง	4	1.10
5. ช่วงเวลาในการศึกษาแบบออนไลน์		
5.1 6.00 – 9.00	8	2.10
5.2 9.01 – 12.00	47	12.30
5.3 12.01 – 15.00	42	11.00
5.4 15.01 – 18.00	68	17.80
5.5 18.01 – 21.00	188	49.20
5.6 21.01 – 24.00	169	44.20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน	ร้อยละ
6. วันที่ผู้เรียนเลือกศึกษาแบบออนไลน์		
6.1 วันจันทร์	101	26.40
6.2 วันอังคาร	89	23.30
6.3 วันพุธ	115	30.10
6.4 วันพฤหัสบดี	97	25.40
6.5 วันศุกร์	175	45.80
6. วันที่ผู้เรียนเลือกศึกษาแบบออนไลน์ (ต่อ)		
6.6 วันเสาร์	227	59.40
6.7 วันอาทิตย์	173	45.30

จากตารางที่ 6 พบว่า กระดานสนทนา เป็นเครื่องมือออนไลน์ที่นำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากที่สุด (ร้อยละ 67) รองลงมา คือ จดมหายอิเล็กทรอนิกส์ (ร้อยละ 53.10) และบล็อก (ร้อยละ 34.60) ตามลำดับ ในขณะที่ห้องสนทนา นำมาใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอนน้อยที่สุด (ร้อยละ 14.90) ในด้านสื่อประกอบการเรียนการสอนมีการนำเสนอเอกสารประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบของ PowerPoint มากที่สุด (ร้อยละ 93.20) รองลงมา คือ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ Word (ร้อยละ 57.60) และเอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ PDF (ร้อยละ 55.00) ตามลำดับ ซึ่งการอ่านเอกสารประกอบการเรียนที่นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint (ร้อยละ 80.40) เป็นกิจกรรมแบบออนไลน์ที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมากที่สุด การส่งรายงานด้วยการอัพโหลด ในบล็อกหรือเว็บไซต์ที่อาจารย์กำหนด (ร้อยละ 74.60) และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกระดานสนทนา (ร้อยละ 49.50) เป็นกิจกรรมการเรียนแบบออนไลน์ที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในลำดับรองลงมา

ในส่วนของช่วงเวลาในการศึกษาแบบออนไลน์ พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ศึกษาแบบออนไลน์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง (ร้อยละ 28) โดยผู้เรียนศึกษาแบบออนไลน์ในช่วงเวลา 18.01 – 21.00 มากที่สุด (49.20) และจะศึกษาแบบออนไลน์มากที่สุดในวันเสาร์ (ร้อยละ 59.40)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 2 เป็นผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาลักษณะการกระจายและการแจกแจงของปัจจัย แต่ละปัจจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้กำหนดกรอบแนวคิดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 13 ปัจจัย และการเรียนรู้แบบนำตนเอง 1 ปัจจัย ได้แก่

1) ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP)
2) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP)
3) วัตถุประสงค์การเรียน (OBJT)
4) การให้คำแนะนำ (GUID)
5) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG)
6) กิจกรรมการเรียนรู้ (LANC)
7) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC)
8) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC)
9) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC)
10) แหล่งการเรียนรู้ (RESR)
11) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB)
12) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM)
13) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM)
14) การเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF)

จากการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปรสังเกตได้ทั้ง 14 ตัวตามกรอบแนวคิดที่ศึกษาดังกล่าวสามารถนำเสนอในด้าน ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คะแนนสูงสุด (Max) คะแนนต่ำสุด (Min) ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) ค่าความเบ้ (SK) และค่าความโด่ง (KU) ดังนี้

ตารางที่ 7 ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความเบ้ ค่าความโด่ง และสัมประสิทธิ์การกระจาย ของตัวแปรสังเกตได้

ตัวแปร	Mean	SD	Min	Max	SK	KU	CV (%)
ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP)	3.88	0.76	1.00	5.00	-.297	-.072	.585
ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP)	3.92	0.70	2.00	5.00	-.165	-.311	.496
วัตถุประสงค์การเรียน (OBJT)	3.97	0.76	2.00	5.00	-.173	-.714	.577
การให้คำแนะนำ (GUID)	3.85	0.76	1.00	5.00	-.252	-.426	.572
การมอบหมายการเรียน (ASSG)	4.03	0.71	2.00	5.00	-.301	-.605	.507
กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC)	3.78	0.58	1.00	5.00	-.274	.368	.338
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC)	3.63	0.82	1.00	5.00	-.415	.252	.676
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC)	3.83	0.64	1.00	5.00	-.064	-.371	.406
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC)	3.84	0.76	2.00	5.00	-.092	-.540	.572
แหล่งการเรียนรู้ (RESR)	3.81	0.57	1.00	5.00	-.341	.614	.320
การให้ผลป้อนกลับ (FEEB)	3.74	0.67	1.00	5.00	-.298	.403	.454
การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM)	3.79	0.71	1.00	5.00	-.311	-.162	.506
การประเมินผลหลังเรียน (SUMM)	3.71	0.70	1.00	5.00	.471	.410	.487
การเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF)	3.50	0.38	2.00	5.00	.186	.063	.144

จากตารางที่ 7 พบว่า ตัวแปรที่สังเกตได้มีระดับค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.03 โดยตัวแปรสังเกตได้อันเป็นตัวแปรต้นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การมอบหมายงานการเรียน ($\overline{X}$ = 4.03, S.D. = 0.71) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน ($\overline{X}$ = 3.97, S.D. = 0.76) ประสบการณ์การสอน ($\overline{X}$ = 3.92, S.D. = 0.70) และตัวแปรสังเกตได้อันเป็นตัวแปรต้นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3 อันดับสุดท้าย ได้แก่ การประเมินผลหลังเรียน ($\overline{X}$ = 3.71, S.D. = 0.70) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน ($\overline{X}$ = 3.63, S.D. = 0.82) และการเรียนรู้แบบนำตนเอง ($\overline{X}$ = 3.50, S.D. = 0.38) ซึ่งเป็นตัวแปรตาม

เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (CV) พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ที่มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.82 และค่าสัมประสิทธิ์การกระจายอยู่ระหว่าง 0.144 – 0.676 ตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเองเป็นตัวแปรที่มีการกระจาย (CV) ต่ำที่สุด (0.144) เมื่อพิจารณาความเบ้ (SK) พบว่า ตัวแปรบางตัวมีค่าความเบ้เป็นลบ แสดงว่าลักษณะการแจกแจงของตัวแปรเป็นแบบเบ้ซ้าย แสดงให้เห็นว่าข้อมูลส่วนใหญ่มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ย ตัวแปรการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน มีค่าความเบ้ต่ำที่สุด (SK = -0.415) ตัวแปรการประเมินผลหลังเรียนมีค่าความเบ้สูงที่สุด (SK = 0.471) เมื่อพิจารณาความโด่ง (KU) พบว่าลักษณะการแจกแจงของตัวแปรบางตัวมีค่าความโด่งเป็นลบ แสดงว่าการแจกแจงของตัวแปรเหล่านี้มีความโด่งต่ำกว่าโค้งปกติ ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) มีค่าความโด่งต่ำที่สุด (KU = -0.714) และตัวแปรแหล่งการเรียนรู้ (RESR) มีค่าความโด่งสูงที่สุด (KU = 0.614)

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนที่ 3 เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบอิทธิพลของตัวแปร การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตัวแปรอิสระ คือ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 13 ตัว คือ ประสบการณ์ของผู้เรียน (X1) ประสบการณ์ของผู้สอน (X2) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Y1) การให้คำแนะนำทางการเรียน (Y2) การมอบหมายงานการเรียน (Y3) กิจกรรมการเรียนรู้ (Y4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Y5) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Y6) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (Y7)

แหล่งการเรียนรู้ (Y8) การให้ผลป้อนกลับ (Y9) การประเมินผลระหว่างเรียน (Y10) และการประเมินผลหลังเรียน (Y11) (ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 31 ข้อคำถาม) ตัวแปรผล 1 ตัวแปร คือ การเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ คือ การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Y12) (ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 4 จำนวน 56 ข้อคำถาม) ในที่นี้ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะส่วนที่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ โดยแยกออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในโมเดลอิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง และ (2) ผลการวิเคราะห์อิทธิของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

3.1 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในโมเดลอิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีผลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนนี้เป็นผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้ในการวิจัยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เพื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ และนำค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของโมเดลลิสเรลและวิเคราะห์กลุ่มพหุ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในโมเดลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ตัวแปร	INAC	OBJT	LNAC	STAC	FEEB	RESR	ASSG	GUID	CTAC	FORM	SUMM	SELF	LEXP	INXP
INAC		0.361**	0.553**	0.448**	0.549**	0.564**	0.492**	0.366**	0.427**	0.509**	0.485**	0.292**	0.330**	0.399**
OBJT	0.361**		0.428**	0.314**	0.382**	0.438**	0.433**	0.491**	0.322**	0.444**	0.401**	0.366**	0.284**	0.374**
LNAC	0.553**	0.428**		0.641**	0.653**	0.798**	0.468**	0.440**	0.570**	0.624**	0.697**	0.387**	0.495**	0.479**
STAC	0.448**	0.314**	0.641**		0.492**	0.620**	0.357**	0.326**	0.438**	0.466**	0.533**	0.278**	0.384**	0.325**
FEEB	0.549**	0.382**	0.653**	0.492**		0.647**	0.478**	0.387**	0.384**	0.575**	0.633**	0.338**	0.396**	0.435**
RESR	0.564**	0.438**	0.798**	0.620**	0.647**		0.481**	0.469**	0.562**	0.603**	0.679**	0.368**	0.508**	0.559**
ASSG	0.492**	0.433**	0.468**	0.357**	0.478**	0.481**		0.435**	0.301**	0.453**	0.390**	0.345**	0.258**	0.350**
GUID	0.366**	0.491**	0.440**	0.326**	0.387**	0.469**	0.435**		0.408**	0.388**	0.414**	0.262**	0.294**	0.383**
CTAC	0.427**	0.322**	0.570**	0.438**	0.384**	0.562**	0.301**	0.408**		0.411**	0.443**	0.252**	0.392**	0.431**
FORM	0.509**	0.444**	0.624**	0.466**	0.575**	0.603**	0.453**	0.388**	0.411**		0.639**	0.343**	0.336**	0.398**
SUMM	0.485**	0.401**	0.697**	0.533**	0.633**	0.679**	0.390**	0.414**	0.443**	0.639**		0.272**	0.379**	0.427**
SELF	0.292**	0.366**	0.387**	0.278**	0.338**	0.368**	0.345**	0.262**	0.252**	0.343**	0.272**		0.310**	0.315**
LEXP	0.330**	0.284**	0.495**	0.384**	0.396**	0.508**	0.258**	0.294**	0.392**	0.336**	0.379**	0.310**		0.530**
INXP	0.399**	0.374**	0.479**	0.325**	0.435**	0.559**	0.350**	0.383**	0.431**	0.398**	0.427**	0.315**	0.530**	
Mean	3.83	3.97	3.78	3.63	3.74	3.81	4.03	3.85	3.84	3.79	3.71	3.50	3.88	3.92
S.D.	0.64	0.76	0.58	0.82	0.67	0.57	0.71	0.76	0.76	0.71	0.70	0.38	0.76	0.70

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2 – tailed)

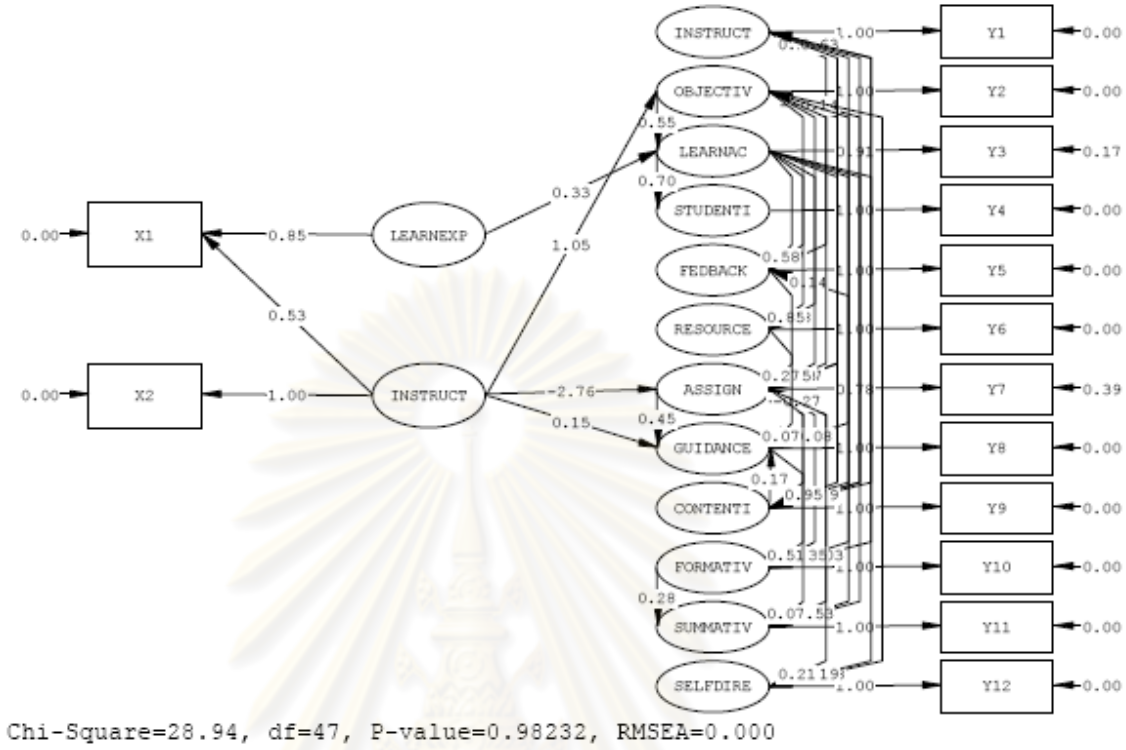
จากตารางที่ 8 เมทริกซ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวแปรจำนวน 14 ตัวแปร ปรากฏค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ 0.798 – 0.252 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) และแหล่งการเรียนรู้ (RESR) มีค่าสูงสุด คือ 0.798 และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) และการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าต่ำสุด คือ 0.252 นอกจากนี้การมอบหมายทางการเรียน (ASSG) มีค่าเฉลี่ยที่สูงสุด 4.03 และการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด 3.50 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำสุด 0.38 ในขณะที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด 0.82

3.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์เพื่อแสดงอิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อยืนยันความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยนำเสนอ โมเดลการวิจัยจากโปรแกรม LISREL 8.53 (แผนภาพที่ 15) และตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมสาน (ตารางที่ 9 และ 10) โมเดลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยก่อนการวิเคราะห์ (แผนภาพที่ 16) ดังแสดงในแผนภาพและตารางดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 15 ความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง



จากแผนภาพที่ 15 พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาได้จากค่าไค – สแควร์ มีค่าเท่ากับ 28.94 ระดับนัยสำคัญ 0.98 ค่าองศาอิสระเท่ากับ 47 ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ซึ่งเข้าใกล้ 1 และดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.015 มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์ค่าของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานและการเรียนรู้แบบนำตนเองในโมเดลเชิงสาเหตุ

ตัวแปรเหตุ	OBJT			GUID			ASSG			LNAC			STAC			INAC		
ตัวแปรผล	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE
OBJT (Y2)	0.78** (0.21)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUID (Y8)	-	-	-	1.00** (0.01)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASSG (Y7)	-	-	-	-	-	-	0.54** (0.17)	0.78**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LNAC (Y3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.85** (0.03)	0.91**	-	-	-	-	-	-	-
STAC (Y4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00**	1.00**	-	-	-	-
INAC (Y1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.75** (0.07)	1.00**	-
CTAC (Y9)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESR (Y6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEEB (Y5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FORM (Y10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUMM (Y11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SELF (Y12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปรเหตุ / ตัวแปรผล	CTAC			RESR			FEEB			FORM			SUMM			SELF		
	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE
OBJT (Y2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUID (Y8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASSG (Y7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LNAC (Y3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STAC (Y4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INAC (Y1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CTAC (Y9)	0.68** (0.06)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESR (Y6)	-	-	-	1.00** (0.00)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEEB (Y5)	-	-	-	-	-	-	1.01** (0.01)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FORM (Y10)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.87** (0.09)	1.00**	-	-	-	-	-	-	-
SUMM (Y11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.98** (0.02)	1.00**	-	-	-	-
SELF (Y12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00**	1.00**	--

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปรเหตุ	LEXP			INXP			
ตัวแปรผล	TE	DE	IE	TE	DE	IE	
LEXP (X1)	-	0.85** (0.03)	-	-	0.53** (0.05)	-	
INXP (X2)	-	-	-	-	1.00** (0.04)	-	
ค่าสถิติ	χ^2 = 28.94	p = 0.98	df = 47	GFI = 0.99	AGFI = 0.98	RMR = 0.015	
ตัวแปร	X1	X2	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
ความเที่ยง	1.00	1.00	1.00	1.00	0.83	1.00	1.00
ตัวแปร	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
ความเที่ยง	1.00	0.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

** $p < .01$

จากตารางที่ 9 เมื่อพิจารณาตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ คือ ประสบการณ์ของผู้เรียน (X1) มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 0.85 และประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ คือ ประสบการณ์ของผู้สอน (X2) มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.00 ในขณะที่ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่ง

การเรียนรู้ (RESR) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) วัดได้จากตัวแปรสังเกตได้ 11 ตัว มีค่าน้ำหนักเท่ากับ 1.00, 1.00, 0.78, 0.91, 1.00, 1.00, 1.00, 1.00, 1.00, 1.00 และ 1.00 ตามลำดับ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัววัดจากค่า R^2 ซึ่งบอกความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝงมีค่าตั้งแต่ 0.61 – 1.00 พบว่าค่า R^2 ของตัวแปรสังเกตได้ภายในมีค่าระหว่าง 0.61 – 1.00 โดยตัวแปร การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีค่าเท่ากับ 1.00 รองลงมาคือตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) มีค่าเท่ากับ 0.83 และ 0.61 ตามลำดับ สำหรับค่า R^2 ของตัวแปรสังเกตได้ภายนอก ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) และประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) มีค่า 1.00 ทั้งสองตัวแปร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์แยกค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและค่าสถิติการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ตัวแปรเหตุ	LEXP			INXP			OBJT			GUID			ASSG			LNAC			STAC		
ตัวแปรผล	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE
OBJT	-	-	-	0.96** (0.04)	1.05** (0.06)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUID	-	-	-	0.42** (0.05)	0.15** (0.05)	0.27** (0.04)	-	-	-	-	-	-	0.31* (0.15)	0.45** (0.14)	-	-	-	-	-	-	-
ASSG	-	-	-	-	-	-	2.23* (0.88)	2.83* (1.21)	-	-	-	-	-	-	-	0.45** (0.07)	0.65** (0.25)	-	-	-	-
LNAC	0.30** (0.05)	0.33** (0.05)	-	-	-	-	0.43** (0.11)	0.55** (0.05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66** (0.05)	0.70** (0.04)	-	-	-	-
INAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CTAC	-	-	-	-	-	-	0.35** (0.10)	0.17** (0.05)	-	-	-	-	-	-	-	0.56** (0.05)	0.95** (0.10)	-	-	-	-
RESR	-	-	-	-	-	-	0.43** (0.11)	0.08** (0.03)	0.35** (0.11)	-	-	-	-	-	-	0.79** (0.05)	0.85** (0.04)	-	-	-	-
FEEB	-	-	-	-	-	-	0.40** (0.10)	0.07* (0.03)	0.33** (0.10)	-	-	-	-	-	-	0.63** (0.05)	0.58** (0.07)	-	-	-	-
FORM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.35* (0.16)	0.51** (0.14)	-	0.54** (0.05)	0.35** (0.09)	0.19* (0.08)	-	-	-
SUMM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.67** (0.05)	0.53** (0.07)	0.14* (0.05)	-	-	-
SELF	-	-	-	-	-	-	0.69** (0.26)	0.18** (0.06)	-	-	-	-	-	0.21* (0.10)	-	0.25** (0.06)	0.19* (0.08)	-	-	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ตัวแปรเหตุ / ตัวแปรผล	INAC			CTAC			RESR			FEEB			FORM			SUMM		
	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE	TE	DE	IE
OBJT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GUID	-	-	-	-	0.17** (0.05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASSG	0.25** (0.06)	0.37** (0.12)	-	-	-	-	-	-	-	0.27** (0.07)	0.27* (0.12)	-	-	-	-	-	-	-
LNAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
STAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
INAC	-	-	-	0.42** (0.04)	0.63** (0.09)	-	-	-	-	0.22** (0.06)	0.29** (0.06)	-		-	-	-	-	-
CTAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RESR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FEEB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15* (0.06)	0.14* (0.06)	-
FORM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUMM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.24** (0.05)	0.28** (0.06)	-	-	-	-
SELF	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

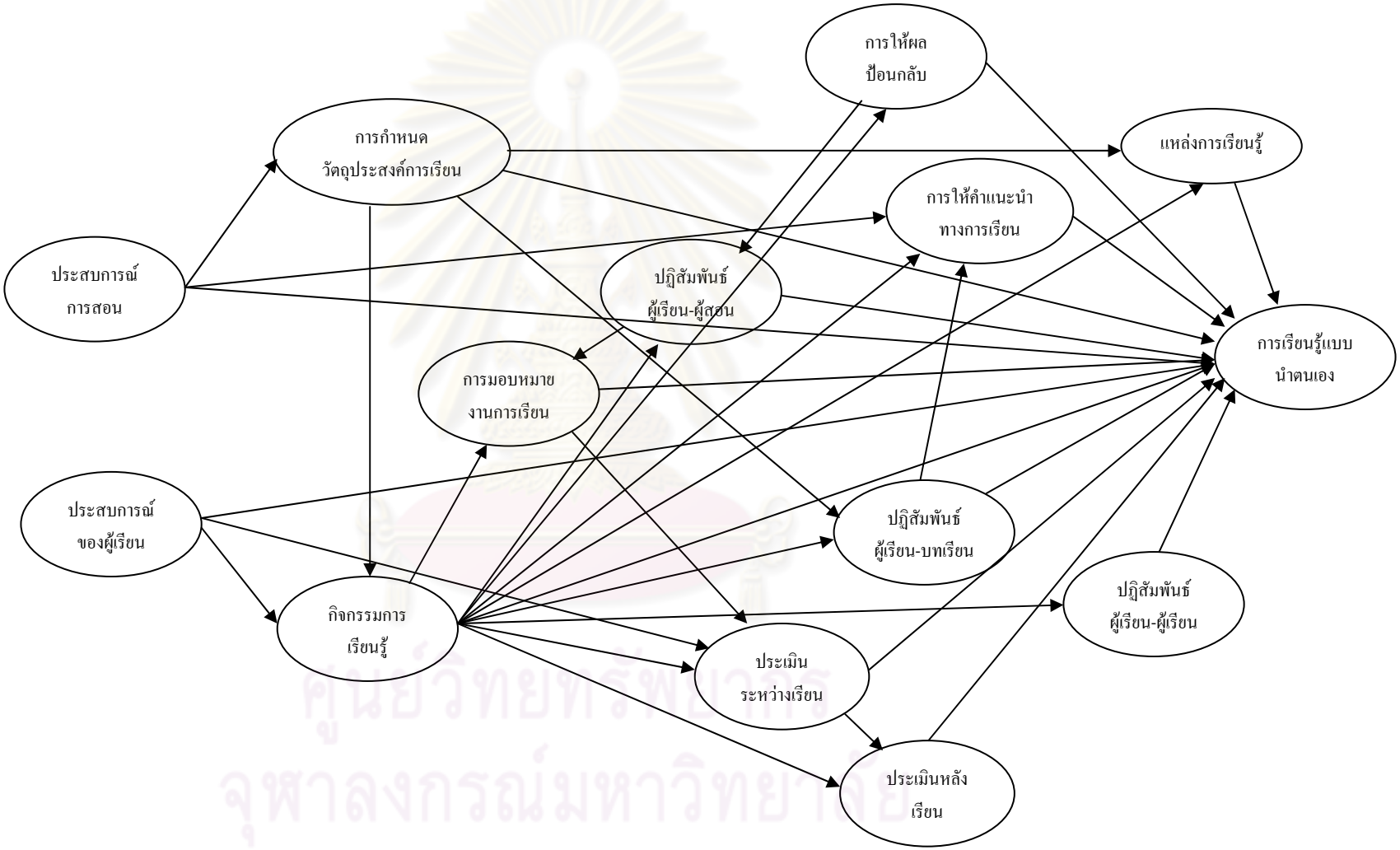
ตารางที่ 10 (ต่อ)

ค่าสถิติ	χ^2 = 28.94	p = 0.98	df = 47	GFI = 0.99	AGFI = 0.98	RMR = 0.015
ตัวแปร	OBJT	GUID	ASSG	LNAC	STAC	INAC
R - square	0.89	0.38	1.00	0.31	0.49	0.24
ตัวแปร	CTAC	RESR	FEEB	FORM	SUMM	SELF
R - square	0.12	0.79	0.54	0.45	0.60	0.24

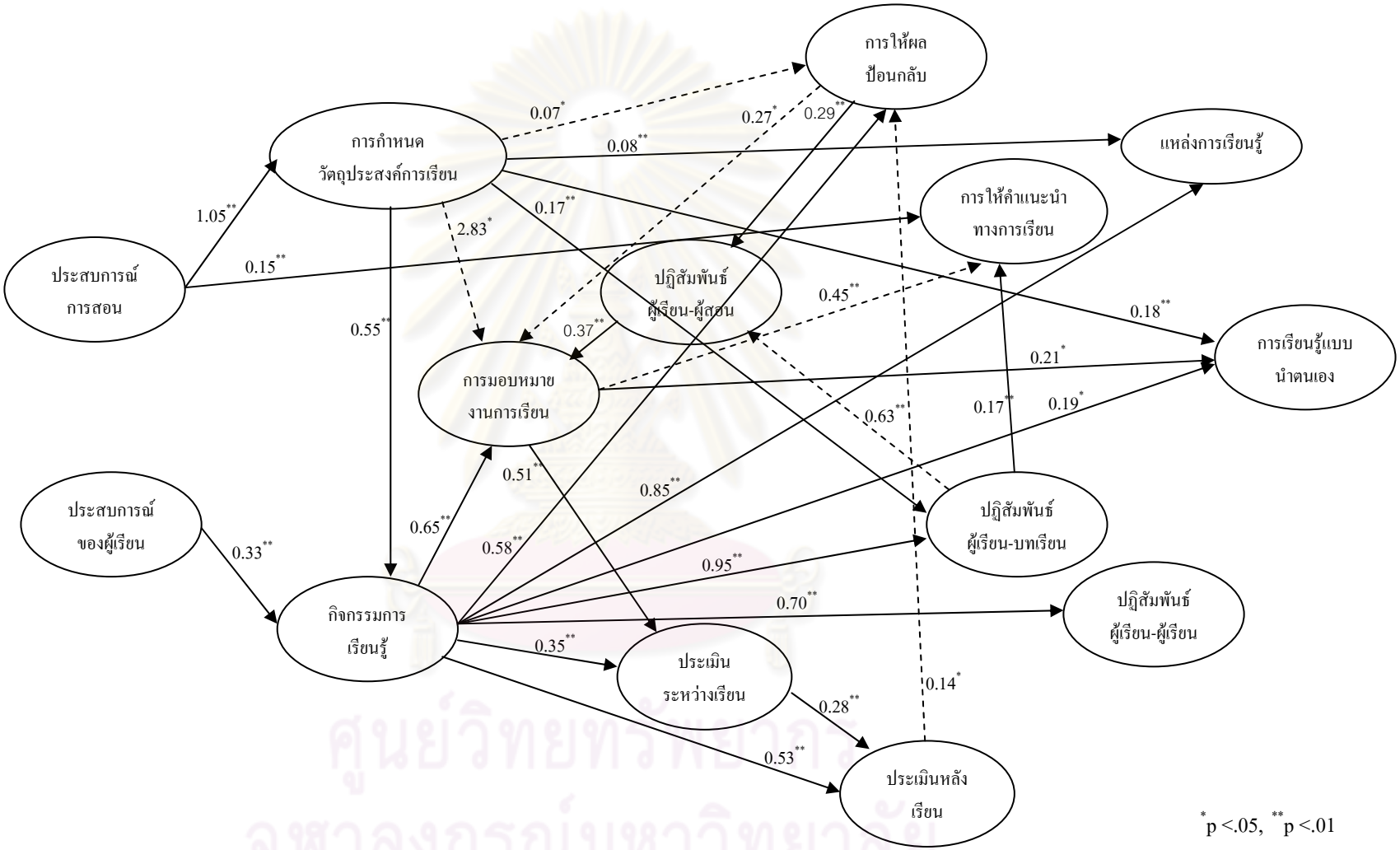
$^{*}p < .05$, $^{**}p < .01$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 16 ความสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



แผนภาพที่ 17 ความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง



*p <.05, **p <.01

Chi – square = 28.94, df = 47, P – value = 0.98232, RMRSEA = 0.000

เมื่อพิจารณาอิทธิพลรวมทางตรงที่ตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานส่งผลต่อตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตัวอื่นๆ และที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง จากแผนภาพที่ 17 และผลลัพธ์ในตารางที่ 10 พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีเพียง 3 ตัวแปร ได้แก่ ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) และการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) มีค่าเท่ากับ 0.21 0.19 และ 0.18 ตามลำดับ

ทั้งนี้ตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีการส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยมีการส่งอิทธิพลทางอ้อม ดังนี้

1. ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

1.1 ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) และการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 2.83 0.65 0.37 และ 0.27 ตามลำดับ

1.2 ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.51 และ 0.45 ตามลำดับ

2. ตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.19

2.1 ตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน และตัวแปรประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (LEXP) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าเท่ากับ 0.55 และ 0.33 ตามลำดับ

2.2 ตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB)

การประเมินผลหลังเรียน (SUMM) และการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.95 0.85 0.70 0.65 0.58 0.53 และ 0.35 ตามลำดับ

3. ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.18

3.1 ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอก มีค่าเท่ากับ 1.05

3.2 ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) และการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 2.83 0.55 0.17 0.08 และ 0.07 ตามลำดับ

นอกจากนี้จากตารางที่ 9 และแผนภาพที่ 17 ความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของ ตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายนอก และตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีการส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยมีการส่งอิทธิพลทางอ้อม โดยผ่านตัวแปรส่งผ่านต่างๆ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 อิทธิพลของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ตัวแปร	ประเภท	ลักษณะการส่งอิทธิพล	
		อิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง	อิทธิพลต่อตัวแปรอื่น
1. ประสบการณ์ของผู้เรียน	ตัวแปรภายนอก		1) มีอิทธิพลต่อกิจกรรมการเรียนรู้ (0.33)
2. ประสบการณ์การสอน	ตัวแปรภายนอก		1) มีอิทธิพลต่อการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (1.05) 2) มีอิทธิพลต่อการให้คำแนะนำทางการเรียน (0.15)

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปร	ประเภท	ลักษณะการส่งอิทธิพล	
		อิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง	อิทธิพลต่อตัวแปรอื่น
3. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน	ตัวแปรภายใน	มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (0.18**)	1) มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (2.83*) 2) มีอิทธิพลต่อกิจกรรมการเรียนรู้ (0.55**) 3) มีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน (0.17**) 4) มีอิทธิพลต่อแหล่งการเรียนรู้ (0.08**) 5) มีอิทธิพลต่อการให้ผลป้อนกลับ (0.07*)
3. การมอบหมายงานการเรียน	ตัวแปรภายใน	มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (0.21*)	1) มีอิทธิพลต่อการประเมินระหว่างเรียน (0.51**)
4. การให้คำแนะนำทางการเรียน	ตัวแปรภายใน		
5. กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวแปรภายใน	มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (0.19*)	1) มีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน (0.95**) 2) มีอิทธิพลต่อแหล่งการเรียนรู้ (0.85**) 3) มีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน (0.70**) 4) มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (0.65**)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปร	ประเภท	ลักษณะการส่งอิทธิพล	
		อิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง	อิทธิพลต่อตัวแปรอื่น
6. กิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)	ตัวแปรภายใน		5) มีอิทธิพลต่อการให้ผลป้อนกลับ (0.58**) 6) มีอิทธิพลต่อการประเมินหลังเรียน (0.53**) 7) มีอิทธิพลต่อการประเมินระหว่างเรียน (0.35**)
7. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน	ตัวแปรภายใน		
8. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน	ตัวแปรภายใน		1) มีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน (0.63**) 2) มีอิทธิพลต่อการให้คำแนะนำทางการเรียน (0.17**)
9. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน	ตัวแปรภายใน		1) มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (0.37**)
10. แหล่งการเรียนรู้	ตัวแปรภายใน		
11. การให้ผลป้อนกลับ	ตัวแปรภายใน		1) มีอิทธิพลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน (0.29**) 2) มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (0.27*)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ตัวแปร	ประเภท	ลักษณะการส่งอิทธิพล	
		อิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง	อิทธิพลต่อตัวแปรอื่น
12. การประเมินระหว่างเรียน	ตัวแปรภายใน		1) มีอิทธิพลต่อการประเมินหลังเรียน (0.28**)
13. การประเมินหลังเรียน	ตัวแปรภายใน		1) มีอิทธิพลต่อการให้ผลป้อนกลับ (0.14*)

*p <.05, **p <.01

จากตารางที่ 11 พบว่าตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) ดังนี้

ตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) เป็นตัวแปรแฝงภายนอกที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการให้แนะนำทางการเรียน (GUID) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.15 และส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 1.05 จากนั้นตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.15

ตัวแปรประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) เป็นตัวแปรแฝงภายนอกที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.33 จากนั้นตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.19

ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) และตัวแปรการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.17 และ 0.63 ตามลำดับ จากนั้นตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.37 และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.37 และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

ตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.29 และ 0.27 ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21 นอกจากนี้ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.37 และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

ตัวแปรการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.28 จากนั้นตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ซึ่งเป็นตัวแปรแฝงภายใน มีค่าเท่ากับ 0.14 จากนั้นตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) มีค่าเท่ากับ 0.27 และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

ตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) มีค่าเท่ากับ 0.14 จากนั้นตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) มีค่าเท่ากับ 0.27 และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) ส่งอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21

อย่างไรก็ดีตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) และแหล่งการเรียนรู้ (RESR) เป็นตัวแปรแฝงภายในที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง สรุปความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของตัวแปรในโมเดลได้ว่า ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน และตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังแสดงในตาราง และแผนภาพ เมื่อนำค่าตัวแปรตามระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบัน และระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นมาวิเคราะห์ตรวจสอบความตรงของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพิจารณาได้จากค่าไค – สแควร์มีค่า

เท่ากับ 28.94 ระดับนัยสำคัญ 0.98 ค่าองศาอิสระเท่ากับ 47 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.015 แสดงว่าโมเดลตามระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันและตามระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยสรุปผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ประกอบด้วย 1) ตัวแปรแฝงภายนอก ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) และประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) 2) ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM) และการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) และกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) ในขณะที่ตัวแปรประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่องปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาและพัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา และ 2) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วย 4 ตอน ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล ตอนที่ 2 แบบสอบถามลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ตอนที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จากการศึกษาผลการวิจัยต่างๆ มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบวัดมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ และตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยผู้วิจัยพัฒนาโดยปรับจากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองตามการรับรู้ของครู (ศิรินันท์ สามัญ, 2547) มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบวัดมาตรประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ค่าทางสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและวิเคราะห์เส้นทางเพื่อหาอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของตัวแปรในการวิจัย โดยตอนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อศึกษาลักษณะเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่างและดูลักษณะการแจกแจงของตัวแปร โดยใช้ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) สัมประสิทธิ์การกระจาย (C.V.) ค่าความเบ้ (skewness) และค่าความโด่ง (kurtosis) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ตอนที่ 2 วิเคราะห์เพื่อศึกษาลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทั้งด้านเครื่องมือออนไลน์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน การนำเสนอสื่อประกอบการเรียนการสอน กิจกรรมออนไลน์ ช่วงเวลาที่ผู้เรียนศึกษาผ่านเว็บไซต์ (ออนไลน์) ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 โดยตอนที่ 3 เป็นการสอบถามเพื่อนำไปใช้เป็นตัวแปรอิสระและตอนที่ 4 เป็นการสอบถามเพื่อนำไปใช้เป็นตัวแปรตามในการวิเคราะห์ การวิเคราะห์เพื่อตอบคำถามการวิจัย ได้แก่ การวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลระหว่างกัน การวิเคราะห์ปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปร การวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบความตรงของโมเดล

เชิงสาเหตุของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตเอง

จากการวิเคราะห์ความสอดคล้องของโมเดลเชิงสาเหตุการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากผู้เรียนระดับปริญญาบัณฑิต พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพิจารณาได้จากค่าไค – สแควร์มีค่าเท่ากับ 28.94 ระดับนัยสำคัญ 0.98 ค่าองศาอิสระเท่ากับ 47 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.99 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.98 ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษที่เหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ 0.015 แสดงว่าโมเดลตามระดับสภาพที่เป็นจริงในปัจจุบันและตามระดับความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้น สอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง พบว่า ตัวแปรภายใน 3 ตัวแปร คือ 1) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) 2) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) และ 3) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) มีอิทธิพลทางตรงต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) มีค่าเท่ากับ 0.21 0.19 และ 0.18 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามตัวแปรการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตัวแปรอื่นๆ ได้แก่ ตัวแปรภายนอก 2 ตัวแปร คือ 1) ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) และ 2) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) และตัวแปรภายใน 5 ตัวแปร คือ 1) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) 2) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) 3) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) 4) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และ 5) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนี้

ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) เป็นตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) (2.83) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) (0.65) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) (0.37) และการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) (0.27) ตามลำดับ ในขณะ

ที่ตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) (0.51) และตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) (0.45) ตามลำดับ

ตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) เป็นตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) (0.55) และตัวแปรประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (LEXP) (0.33) ตามลำดับ ในขณะที่ตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) มีอิทธิพลต่อตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) (0.95) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) (0.85) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) (0.70) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.65) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) (0.58) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM) (0.53) และการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) (0.35) ตามลำดับ

ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) เป็นตัวแปรที่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) (1.05) ในขณะที่ตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (2.83) กิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) (0.55) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) (0.17) แหล่งการเรียนรู้ (RESR) (0.08) และการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) (0.07) ตามลำดับ

นอกจากนี้จากความสัมพันธ์ของตัวแปรและค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง แสดงให้เห็นว่าตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) และการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีอิทธิพลทางอ้อมต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรส่งผ่านต่างๆ ดังนี้

ตัวแปรประสบการณ์การสอน (INXP) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการให้แนะนำทางการเรียน (GUID) (0.15) และตัวแปรการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) (1.05)

ตัวแปรประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) (0.33)

ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) (0.17) และตัวแปรการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน–ผู้สอน (INAC) (0.63) ตามลำดับ จากนั้นตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน–ผู้สอนมีอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.37)

ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.37)

ตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) (0.29) และตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.27) ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) มีส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.37)

ตัวแปรการประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) (0.28) ซึ่งตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) (0.14) จากนั้นตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.27)

ตัวแปรการประเมินผลหลังเรียน (SUMM) มีอิทธิพลต่อตัวแปรการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) โดยผ่านตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) (0.14) ซึ่งตัวแปรการให้ผลป้อนกลับ (FEEB) ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรการมอบหมายงานการเรียน (ASSG) (0.27)

อย่างไรก็ตามตัวแปรการให้คำแนะนำทางการเรียน (GUID) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (STAC) และแหล่งการเรียนรู้ (RESR) เป็นตัวแปรที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

โดยสรุปผลการวิเคราะห์อิทธิพลของโมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง พบว่า โมเดลเชิงสาเหตุของปัจจัยการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง มีตัวแปรที่ส่งผลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SELF) 3 ตัว ได้แก่ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (OBJT) การมอบหมายงานการเรียน (ASSG) และกิจกรรมการเรียนรู้ (LNAC) และมีตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อม 7 ตัว ได้แก่ ประสบการณ์ของผู้เรียน (LEXP) ประสบการณ์ของผู้สอน (INXP) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (INAC) การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (CTAC) การให้ผลป้อนกลับ (FEEB) การประเมินผลระหว่างเรียน (FORM) การประเมินผลหลังเรียน (SUMM)

อภิปรายผลการวิจัย

ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยการเรียนในห้องเรียน (Traditional classroom) และการเรียนแบบออนไลน์ (Online learning) ซึ่งเป็นการเรียนที่ยืดหยุ่นและเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมากขึ้น การเรียนแบบผสมผสานจึงเน้นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือทำงานได้ในสถานที่และช่วงเวลาที่เหมาะสมกับ

ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของผู้เรียนเอง (own pace) อิสระทางการเรียน ดังกล่าวจึงส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนและมีคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนั้นผู้จัดการเรียนการสอนจึงจำเป็นที่ต้องสร้างผู้เรียนให้มีคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self – directed learning) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้บนเครือข่ายอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ โดยผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีประสิทธิภาพโดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

จากการวิเคราะห์ปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญาบัณฑิต พบว่า ปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองมี 10 ปัจจัย โดยพบปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง 3 ปัจจัย ได้แก่ 1) การมอบหมายงานการเรียน 2) กิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน ทั้งนี้มีปัจจัยที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง 7 ปัจจัย ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผ่านไปยัง 3 ปัจจัยแรก ได้แก่ 1) ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน 2) ประสบการณ์การสอน 3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน 4) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน 5) การให้ผลป้อนกลับ 6) การประเมินระหว่างเรียน และ 7) การประเมินหลังเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจึงจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ

ปัจจัยที่ส่งผลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง 3 ปัจจัย ได้แก่

1. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน (Learning objective) ถือเป็นปัจจัยเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนต้องพิจารณา เนื่องจากวัตถุประสงค์การเรียนถือเป็นแนวทางหรือแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนจึงมีส่วนสำคัญต่อปัจจัยอื่นๆ ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เนื่องจากการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนมีเป้าหมายเพื่อเสนอแนะแนวทางในการเรียนและการวางแผนการเรียนที่เหมาะสมก่อนการทำกิจกรรม ทั้งด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน แหล่งการเรียนรู้ (Huang, 2008; Allan, 2007) เพื่อแนะแนวทางการมอบหมายงานการเรียน เพื่อกำหนดหน้าที่ของผู้สอนในการมอบหมายงานการเรียนและการให้การสนับสนุนและให้ผลป้อนกลับ (Nel, 2006) เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมทางการเรียน และเพื่อวางแผนการวัดและการประเมินผล (Lim, 2006) นอกจากนี้การชี้แจงวัตถุประสงค์ทางการเรียนมีส่วนสนับสนุนผู้เรียนในการเรียนแบบออนไลน์ด้วย (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2552) จากเป้าหมายดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนถือเป็นปัจจัยนำทางที่สำคัญในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้สอนเป็นผู้กำหนดขึ้น

ดังนั้นประสบการณ์การสอนของผู้สอนจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้เป้าหมายที่กำหนดมีประสิทธิภาพและสามารถดำเนินการให้บรรลุผลได้ (Orhan, 2008)

การกำหนดเป้าหมายถือเป็นการบ่งชี้พฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงหรือพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ จึงสามารถเรียกว่า พฤตกิรรมเป้าหมาย (Target behavior) ดังนั้นในการกำหนดเป้าหมายจึงจำเป็นต้องพิจารณาผลดีและผลเสียอันเกิดจากการกระทำดังกล่าว การดำเนินการตามเป้าหมายที่วางไว้ การเชื่อมโยงเป้าหมายที่ตั้งกับชีวิตจริง (Watson, 1985) ดังนั้นวัตถุประสงค์การเรียนจึงควรเกิดจากความต้องการของผู้เรียน (Knowles, 1975) หรือเป็นเป้าหมายที่ผู้สอนกำหนดขึ้นโดยสอดคล้องกับเป้าหมายที่ผู้เรียนคาดหวัง (Roberson, 2004) และเป็นเป้าหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้ (Knowles, 1975) เมื่อผู้เรียนมีเป้าหมายในการเรียนแล้วย่อมส่งผลให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าทางการเรียน และเกิดพฤติกรรมนำตนเองในการเรียนรู้ (Knowles, 1975; Watson, 1985; Roberson, 2004; จิดาภา สุวรรณฤกษ์, 2546)

2. การมอบหมายงานการเรียน (Assignment) ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้จัดการเรียนการสอนต้องพิจารณา เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยการเรียนในห้องเรียน (Face – to – face) และการเรียนโดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการเรียน (Computer – mediated instruction) ด้วยการเรียนการสอนที่เป็นการเรียนแบบออนไลน์ (online learning) ดังกล่าว ส่งผลให้ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการแนะนำกิจกรรมการเรียนเพื่อป้องกันความผิดพลาดอันเกิดในการดำเนินกิจกรรม นอกจากนี้ยังเป็นการกระตุ้นความสนใจทางการเรียน (Yoakam, 1952) ทั้งนี้การมอบหมายงานการเรียนถือเป็นการชี้แจงกิจกรรมและงานในการเรียนที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติตลอดการเรียนในรายวิชานั้น

การมอบหมายงานการเรียนเป็นการชี้แจงงานการเรียนที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ โดยทั่วไปผู้สอนจะแจ้งการมอบหมายงานการเรียนอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยผู้สอนสามารถชี้แจงหรือมอบหมายงานการเรียนก่อนการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบงานการเรียนที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติหลังการเรียนการสอน ในขณะเดียวกันผู้สอนสามารถชี้แจงงานการเรียนหลังจากจัดการเรียนการสอนได้เช่นเดียวกัน เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติงานการเรียนหลังจากศึกษาเรื่องนั้นๆ ทั้งนี้การมอบหมายงานการเรียนมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนทบทวนบทเรียนหลังจากเรียนรู้และประเมินความเข้าใจในเรื่องที่ผู้เรียนได้เรียนมา ดังนั้นการมอบหมายงานการเรียน ไม่ว่าจะเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายภาคการศึกษา ล้วนส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเกิดการนำตนเองในการเรียนรู้ (Bencze, 2006) โดย Yoakam เสนอแนะรูปแบบการมอบหมายงานเรียนที่ดีดังนี้ 1) การชี้แจงงานการเรียนอย่างมีความหมาย 2) การชี้แจงด้วยข้อความที่ชัดเจน 3) งานการเรียนที่มอบหมายควรเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนมาแล้ว 4) งานการเรียนเป็นงานที่น่าสนใจ 5) การชี้แจงถึง

กิจกรรมการเรียนรู้โดยตรง 6) การชี้แจงโดยเชื่อมโยงกับเรื่องที่เรียนมา 7) การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย 8) งานการเรียนเป็นงานที่มีความสำคัญ 9) งานการเรียนควรเน้นการเรียนแบบร่วมมือ 10) การมอบหมายควรมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาความเข้าใจเรื่องทั่วไปและเรื่องที่เกี่ยวกับผู้เรียนเฉพาะ 11) ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างรายบุคคล

นอกจากนี้ Yoakam (1952) เสนอกระบวนการในการสร้างการมอบหมายงานการเรียนที่เหมาะสม ดังนี้ 1) อ้างอิงประสบการณ์การเรียนที่ผ่านมา 2) มีการอภิปรายเพื่อให้มาซึ่งงานการเรียน 3) เสนอแนะกิจกรรมใหม่ 4) อภิปรายเพื่อนำไปสู่การยอมรับกิจกรรมดังกล่าว 5) ชี้แจงและแก้ปัญหาในส่วนที่ไม่เข้าใจ 6) ร่างเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการเรียน 7) แบ่งงานการเรียน 8) ควบคุมและตรวจสอบการเริ่มต้นในการทำงาน

จากแนวทางการมอบหมายงานการเรียนดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการมอบหมายงานการเรียนให้ผู้เรียนเปรียบเสมือนการให้คำแนะนำก่อนการเรียน (Yoakam, 1952) ดังนั้นการมอบหมายงานการเรียนแต่ละครั้งผู้สอนจำเป็นต้องให้คำแนะนำในการเรียน (Nel, 2006) เพื่อชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกระบวนการในการดำเนินกิจกรรม ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม รวมทั้งหลักการประเมินผล อันจะนำไปสู่งานการเรียนที่มีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้การมอบหมายงานการเรียนถือเป็นส่วนที่มีความสัมพันธ์กับการประเมินผลระหว่างเรียน เนื่องจากงานการเรียนที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติย่อมเป็นงานการเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ดังนั้นการมอบหมายงานการเรียนจึงเสมือนการวัดความเข้าใจของผู้เรียนหลังจากเรียนในหัวข้อต่างๆ เสร็จสิ้น (Gulbarhar, 2009) ผลที่ได้จากการปฏิบัติตามการมอบหมายงานการเรียนจึงเป็นผลงานของผู้เรียนที่สะท้อนความสามารถและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

อย่างไรก็ดีการมอบหมายงานการเรียนจะเกิดขึ้นได้ ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้สอนจำเป็นต้องจัดลำดับการนำเสนอและการมอบหมายงานการเรียนให้ผู้เรียนตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาและบริบทการเรียน (Akkoyunlu, 2004) นอกจากนี้การที่ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและการให้ผลป้อนกลับทางการเรียนกับผู้เรียน เป็นประเด็นที่ผู้สอนควรนำผลจากการติดต่อสื่อสารมาพิจารณา เนื่องจากการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ทำให้ผู้สอนทราบความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน ความน่าสนใจและความซับซ้อนของเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และบทเรียน ซึ่งจะสามารถนำผลที่ได้ไปเป็นข้อมูลประกอบการมอบหมายงานการเรียนที่เหมาะสมต่อไป (Alshwiah, 2008; Nel, 2006)

3. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities) เป็นปัจจัยสำคัญที่อีกปัจจัยหนึ่งที่ก่อให้เกิดกลไกทางการเรียนรู้ เนื่องจากการเรียนเป็นการแปรเปลี่ยนพฤติกรรมอันเกิดจากการที่ผู้เรียนได้ประสบหรือพบกับเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง และเกิดพฤติกรรมบางอย่างกับสถานการณ์นั้น ในทางที่ผู้เรียนเห็นว่าถูกต้องเหมาะสม หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการหาวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งที่จำกระทำให้สำเร็จตามความปรารถนา (เปลื้อง ณ นคร, 2492) ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ปัจจัยกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและบนเครือข่าย เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพิจารณาปัจจัยต่างๆ ได้แก่ การมอบหมายงานการเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน แหล่งการเรียนรู้ การให้ผลป้อนกลับ การประเมินผลระหว่างเรียน การประเมินผลหลังเรียน และการเรียนรู้แบบนำตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาประสบการณ์เดิมของผู้เรียน (Huang, 2008; Lim, 2006; Eijl, 2005) ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2552) เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดขึ้นสอดคล้องกับความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนมีและสิ่งที่ผู้เรียนต้องการจะศึกษาต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนปฏิบัติ ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ ผู้สอนจำเป็นต้องจัดลำดับการปฏิบัติกิจกรรมและการมอบหมายงานการเรียนให้ผู้เรียนตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาและบริบทการเรียน (Akkoyunlu, 2004) กิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมอบหมายงานการเรียน

ทั้งนี้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน ผู้เรียน-บทเรียน ผู้เรียน-ผู้สอน ถือเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความคิดเห็น และสามารถเรียนรู้ได้ตามอัตราความก้าวหน้าของตนเอง อย่างไรก็ตามปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องได้รับคำแนะนำทางการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือดำเนินกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง ทั้งนี้การได้รับคำแนะนำดังกล่าว อาจเป็นในรูปของข้อความแนะนำก่อนการเรียนหรือการสอบถามผู้สอนเมื่อพบข้อสงสัยจากบทเรียน (Orhan, 2008) จากการสอบถามข้อสงสัยดังกล่าวจึงก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอนขึ้น ทำให้ผู้สอนทราบความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียน ความน่าสนใจและความซับซ้อนของเนื้อหา กิจกรรมการเรียน และบทเรียน ซึ่งจะสามารถนำผลที่ได้ไปเป็นข้อมูลประกอบการมอบหมายงานการเรียนที่เหมาะสมต่อไป (Alshwiah, 2008)

นอกจากนี้กิจกรรมการเรียนรู้ยังส่งผลต่อการคัดเลือกแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกับกิจกรรมการเรียนที่จัดขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร รายวิชา เป้าหมาย และเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการนำเสนอ (Huang, 2008) ทั้งนี้การนำเสนอเนื้อหา จำเป็นต้องพิจารณาลำดับ

ขั้น (knowledge taxonomy) ในการนำเสนอเพื่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (Overbaugh, 2009) นอกจากการเลือกและกำหนดเนื้อหาในการเรียนแล้ว การเลือกสื่อประกอบการเรียนการสอนที่เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณาเช่นกัน เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยสื่อประกอบการเรียนการสอนที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นที่คุ้นเคยของผู้เรียน (Allan, 2007) เป็นสื่อที่เหมาะสมและก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรม สิ่งที่ควรปฏิบัติให้สอดคล้องกับกิจกรรมและการปฏิบัติงานการเรียนของผู้เรียน คือ การให้ผลป้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในส่วนใดที่เหมาะสม ถูกต้อง และส่วนใดที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ซึ่งการให้ผลป้อนกลับเป็นการประเมินโดยพิจารณาจากการทำรายงาน การส่งแบบฝึกหัด และกิจกรรมอื่นๆ (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2552) ดังนั้นการให้ผลป้อนกลับโดยผู้สอน จึงต้องอาศัยประสบการณ์การสอนของผู้สอน (Orhan, 2008; Nel, 2006) นอกจากการให้ผลป้อนกลับแล้ว การประเมินผลระหว่างเรียนและการประเมินผลหลังเรียนเป็นปัจจัยที่ได้รับอิทธิพลจากกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อประเมินผลได้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่วางไว้ การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative evaluation) เป็นการประเมินที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องระหว่างการดำเนินกิจกรรม (Alshwiah, 2008; Stacey & Gerbic, 2007; Lim, 2006) ผู้สอนสามารถประเมินได้ด้วยการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์หรือมาตรการประเมินในรูปร้อยละ (Mehrens&Lehmann, 1973) ซึ่งการประเมินผลดังกล่าวผู้สอนสามารถประเมินได้จากงานการเรียนที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติ (Huang, 2008) การประเมินจึงควรออกแบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์และพิสูจน์ประสิทธิภาพและความสามารถในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ (Liang, 2004) ในขณะเดียวกันการประเมินระหว่างเรียนถือเป็นการประเมินที่ผู้สอนสามารถนำผลการประเมินดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อสรุปผลการประเมินหลังเรียน เนื่องจากการประเมินระหว่างเรียนเป็นการสะท้อนความสามารถในการเรียนแต่ละหน่วยการเรียนและสะท้อนพัฒนาการทางการเรียนตั้งแต่ต้นจนจบหลักสูตร (Alshwiah, 2008; Huang, 2008) ในส่วนของการประเมินผลหลังเรียน (Summative evaluation) เป็นกระบวนการวัดความรู้ความสามารถที่ได้จากการเรียนรู้และฝึกปฏิบัติมาระยะเวลาหนึ่ง โดยเกิดขึ้นหลังจากปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ทุกกิจกรรม จึงเป็นการประเมินที่ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยระบุพฤติกรรมและความถี่ในการปฏิบัติที่ต้องการประเมินอย่างชัดเจน ดังนั้นการประเมินหลังเรียนซึ่งเป็นการวัดระดับความรู้ที่ได้รับจากการเรียนที่ผ่านมาจึงเป็นการให้ผลป้อนกลับโดยรวมที่สะท้อนมายังผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาตนเองต่อไปอย่างต่อเนื่อง (Huang, 2008)

จากปัจจัยต่างๆ ในกิจกรรมการเรียนรู้ สะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลไกที่ขับเคลื่อนให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นและมีแรงจูงใจทางการเรียน เนื่องจากผู้เรียนได้

พบสถานการณ์และการฝึกปฏิบัติที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของกิจกรรม รู้สึกว่ากิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต ที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตในอนาคต ดังนั้น การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีความหมาย จึงส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะนำตนเองในการเรียนเสมอ (Roberson, 2004; Kim, 2002)

อย่างไรก็ดีปัจจัยด้านการให้คำแนะนำทางการเรียน ปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน และปัจจัยด้านแหล่งการเรียนรู้ เป็นปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ไม่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง เนื่องจากผู้เรียนระดับอุดมศึกษาเป็นผู้เรียนที่มีประสบการณ์การเรียนแบบผสมผสานและการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน จากความรู้และทักษะที่เพียงพอต่อการเรียนรู้จึงไม่จำเป็นต้องพิจารณาการให้คำแนะนำเป็นสำคัญ เช่นเดียวกันปัจจัยด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียนและแหล่งการเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นปัจจัยที่เป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ไม่ส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง เนื่องจากเป็นเพียงส่วนเสริมให้กิจกรรมการเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้นเท่านั้น

จากการวิเคราะห์ปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองทุกปัจจัยแล้ว สังเกตเห็นว่า ปัจจัยด้านการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน ปัจจัยด้านการมอบหมายงานการเรียน และปัจจัยด้านกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งในปัจจัยหลักทั้ง 3 ปัจจัยดังกล่าว เป็นปัจจัยที่มีปัจจัยอื่นๆ ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบอยู่ด้วย ผู้จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจำเป็นต้องพิจารณาและให้ความสำคัญเช่นเดียวกัน เพื่อการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่สามารถนำตนเองได้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ต้องการสร้างผู้เรียนให้มีลักษณะนำตนเองในการเรียนรู้ ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้านการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน การมอบหมายงานการเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นสำคัญ ซึ่งกระบวนการทั้ง 3 ด้าน ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยอื่นๆ เช่นกัน

1) การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจำเป็นต้องพิจารณาประสบการณ์การสอนของผู้สอน เพื่อให้วัตถุประสงค์การเรียนสอดคล้องกับประสบการณ์ที่ผู้สอนมี ทั้งนี้วัตถุประสงค์การเรียนเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการมอบหมายงานการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน แหล่งการเรียนรู้ การให้ผลป้อนกลับ และส่งผลให้เกิด

การเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนั้นการที่ผู้สอนสามารถมอบหมายงานการเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน จัดแหล่งการเรียนรู้ และให้ผลป้อนกลับ ได้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ผู้สอนต้องพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนเป็นหลัก หากตั้งวัตถุประสงค์ได้ชัดเจนและครอบคลุม กระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการมอบหมายงานการเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หรือกระบวนการอื่นๆ ย่อมมีประสิทธิภาพเช่นกัน

2) การมอบหมายงานการเรียน เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนที่มีผลทำให้เกิดการประเมินระหว่างเรียน การให้คำแนะนำทางการเรียน และการเรียนรู้แบบนำตนเอง หากผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมนำตนเองในการเรียน ผู้สอนจำเป็นต้องออกแบบการมอบหมายงานการเรียนให้เหมาะสม ทั้งนี้การออกแบบการมอบหมายงานการเรียนที่ดี จำเป็นต้องพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน และการให้ผลป้อนกลับ ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการมอบหมายงานการเรียน

การให้คำแนะนำทางการเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งที่ควรจัดกระทำตามการมอบหมายงานการเรียนและการกำหนดให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน โดยพิจารณาจากประสบการณ์การสอนของผู้สอน ถึงแม้การให้คำแนะนำทางการเรียนจะไม่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง แต่การให้คำแนะนำจะมีผลในการปฏิบัติตามงานการเรียนที่ได้รับมอบหมาย เนื่องจากการให้คำแนะนำทางการเรียน เป็นปัจจัยหนึ่งของการมอบหมายงานการเรียน

3) กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ จึงมีผลทำให้เกิดการมอบหมายงานการเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน การกำหนดแหล่งการเรียนรู้ การให้ผลป้อนกลับ การประเมินระหว่างเรียน การประเมินหลังเรียน และการเรียนรู้แบบนำตนเอง ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม

การกำหนดแหล่งการเรียนรู้ เป็นกระบวนหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปอย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ผู้สอนต้องพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อการกำหนดแหล่งการเรียนรู้ที่เหมาะสม

ในด้านปฏิสัมพันธ์ 3 รูปแบบ ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด ดังนั้นผูสอนจำเป็นต้องพิจารณากิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อปฏิสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้และการกำหนดวัตถุประสงค์ทางการ

เรียน ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาและกำหนดวัตถุประสงค์ทางการเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอนต้องพิจารณาการให้ผลป้อนกลับ ซึ่งส่งผลต่อการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอนด้วย

การให้ผลป้อนกลับ เป็นขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอนและการมอบหมายงานการเรียน ทั้งนี้ผู้สอนควรพิจารณาวัตถุประสงค์การเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินหลังเรียน เพื่อให้ผลป้อนกลับถูกต้องและเหมาะสม

การประเมินระหว่างเรียน เป็นขั้นตอนที่ส่งผลต่อการประเมินหลังเรียน ซึ่งผู้สอนต้องพิจารณาจากการมอบหมายงานการเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบ เพื่อประเมินถูกต้องตามกระบวนการและเหมาะสมตามบริบทการเรียน

1) การประเมินหลังเรียน เป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการเรียนการสอน แต่เป็นขั้นตอนที่มีผลต่อการให้ผลป้อนกลับ อย่างไรก็ดีการประเมินผลที่เหมาะสมผู้สอนต้องพิจารณาจากการประเมินผลระหว่างเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบ

2. จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้สอนสามารถออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยพิจารณาปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

การวิเคราะห์ (Analysis)	การออกแบบ (Design)	การพัฒนา (Development)	การนำไปใช้ (Implementation)	การประเมินผล (Evaluation)
1. การพิจารณาประสบการณ์ของผู้เรียน	1. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนแต่ละหน่วยการเรียน	1. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน 2) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน 3) การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่าง	1. การประเมินผลหลังเรียน

ตารางที่ 12 (ต่อ)

การวิเคราะห์ (Analysis)	การออกแบบ (Design)	การพัฒนา (Development)	การนำไปใช้ (Implementation)	การประเมินผล (Evaluation)
			ผู้เรียน-ผู้สอน	
2. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียน	2. การพิจารณาเนื้อหาและแหล่งการเรียนรู้	2. การสร้างสื่อการเรียนการสอนและกำหนดแหล่งการเรียนรู้ตามการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน	2. การมอบหมายงานการเรียน	
3. การพิจารณาเนื้อหาและแหล่งการเรียนรู้	3. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้		3. การนำเสนอแหล่งการเรียนรู้	
	4. การกำหนดเกณฑ์การประเมิน		4. การให้คำแนะนำทางการเรียน 5. การให้ผลป้อนกลับ 6. การประเมินระหว่างเรียน	

จากตารางที่ 12 มีรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบและปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการออกแบบ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ประสบการณ์ของผู้เรียน เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนที่ควรพัฒนาหรือควรปรับปรุงแก้ไข เพื่อที่ผู้สอนนำข้อมูลของผู้เรียนมาประเมินเพื่อกำหนดเป้าหมายและออกแบบกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับสมรรถนะของผู้เรียน จากนั้นวิเคราะห์เนื้อหาที่ควรนำเสนอในการเรียนการสอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การออกแบบ (Design) เป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ควรผู้เรียนควรฝึกปฏิบัติเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมที่สร้างการมีส่วมร่วมทางการเรียนให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันและผู้สอน นอกจากนี้ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนที่เอื้อต่อความสามารถทางการเรียนของผู้เรียนที่แตกต่างกันโดยการสร้างชุดการเรียนที่เน้นการเรียนรู้ตามสมรรถนะของผู้เรียน เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระทางการเรียนและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน นอกจากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนและประสบการณ์ของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนจำเป็นต้องมีการวางแผนและกำหนดระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอน เพื่อชี้แจงงานการเรียนที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติอย่างเป็นลำดับ โดยผู้สอนสามารถมอบหมายงานการเรียนแต่ละชิ้นในลักษณะรายสัปดาห์หรือภาคการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนทราบภาระงานที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติและรับผิดชอบ และเป็นการบ่งชี้ถึงแนวทางในการประเมินผลการเรียนโดยพิจารณาจากงานการเรียนที่มอบหมายให้ปฏิบัติ อย่างไรก็ตามในการมอบหมายงานการเรียนผู้สอนควรเตรียมคำแนะนำในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงที่มาและข้อควรปฏิบัติเพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน

3. การพัฒนา (Development) เป็นกระบวนการที่ต้องพิจารณาและออกแบบเนื้อหาในบทเรียนและสื่อประกอบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนกำหนด ในด้านการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ด้านอื่นๆ

4. การนำไปใช้ (Implementation) เป็นกระบวนการในการนำกิจกรรมและสื่อประกอบการเรียนมาสร้างการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-บทเรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน-ผู้สอน ในกระบวนการนำไปใช้นี้ผู้สอนควรพิจารณาถึงการประเมินผลระหว่างเรียนและการให้ผลป้อนกลับทางการเรียน เนื่องจากการประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการประเมินผลงานที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนปฏิบัติตามหน่วยการเรียนที่ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษา ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวผู้สอนสามารถนำมาพิจารณาร่วมกับการประเมินผลหลังเรียน โดยการพิจารณาการมีส่วนร่วมทางการเรียน พัฒนาการของผู้เรียนและความรับผิดชอบในการทำงาน ในการประเมินผลระหว่างเรียนผู้สอนควรมีเกณฑ์มาตราฐานในการวัดและควรชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงผลการเรียนของผู้เรียนเสมอ เพื่อผู้เรียนนำไปปรับปรุงแก้ไขในงานการเรียนชิ้นต่อไป ทั้งนี้นอกจากการประเมินผลระหว่างเรียนที่ผู้สอนต้องพิจารณาแล้ว การให้ผลป้อนกลับเป็นกระบวนการหนึ่งที่มีส่วนในการเสริมแรงและกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาการทำงานของตน โดยผู้สอนจำเป็นต้องพิจารณาและติดตามการทำงานของผู้เรียนสม่ำเสมอ เมื่อผู้สอนพบข้อผิดพลาด มีข้อเสนอแนะ หรือพบแนวทางในการดำเนินกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้สอนจำเป็นต้องเสนอแนะให้ผู้เรียนทราบและนำไปปรับใช้ในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งการให้ผลป้อนกลับนี้ย่อมส่งผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น นอกจากผลป้อนกลับที่ผู้สอนมอบให้ผู้เรียนแล้ว ผู้สอนสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนให้ผลป้อนกลับในการทำกิจกรรมได้เช่นเดียวกัน เพื่อผู้สอนนำผลที่ได้ไปพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนและการมอบหมายงานการเรียนในอนาคต

5. การประเมินผล (Evaluation) เป็นกระบวนการสุดท้ายในการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการพิจารณาทุกกระบวนการทางการเรียนที่ผ่านมาและตัดสินคุณค่าตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ ดังนั้นผลที่ได้จากการประเมินจึงเป็นผลที่สะท้อนให้ผู้สอนทราบประสิทธิภาพทางการเรียน หากผู้เรียนสามารถเรียนรู้เรื่องที่จัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการประเมินย่อมแสดงถึงประสิทธิภาพทางการเรียน หากแต่ถ้าผลการประเมินไม่บรรลุตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ย่อมสะท้อนให้ผู้สอนเห็นว่ากระบวนการในการจัดการเรียนการสอนอาจมีข้อบกพร่องบางประการ ซึ่งผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนาและปรับปรุงในการจัดการเรียนการสอนครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาปัจจัยการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ซึ่งเป็นเน้นศึกษาอิทธิพลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนั้นจึงควรศึกษาปัจจัยในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติในการเรียน เพื่อนำไปปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่สร้างทัศนคติที่ดีในการเรียน เนื่องจากทัศนคติที่ดีส่งผลต่อความต้องการในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

2. การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยในการเรียนการสอนแบบผสมผสานเท่านั้น ดังนั้นจึงควรศึกษาปัจจัยเฉพาะในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ที่ส่งผลต่อการกำกับตนเองในการเรียนและการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนแบบออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์เป็นการเรียนที่ให้อิสระทางการเรียนสูง ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบทางการเรียนและต้องอาศัยแรงจูงใจในการเรียนค่อนข้างสูง เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาอย่างต่อเนื่อง และไม่ออกจากการเรียนกลางคัน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย**.วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตรการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

กิดานันท์ มลิทอง. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ.2545 – 2559)**. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา, 2545.

จิดาภา สุวรรณฤกษ์. **การจัดการศึกษานอกระบบโรงเรียนเพื่อเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของประชาชน ในปี พ.ศ. 2555**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

จุฬากรณ์ มาเสถียรวงศ์. **นโยบายและยุทธศาสตร์ทางการศึกษาแบบมุ่งอนาคตเพื่อเด็กและเยาวชนไทย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.

ทิศนา แขมมณี. **รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. **รายงานการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์และประเมินระบบสนับสนุนผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนทางไกล**. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552. (อัดสำเนา)

เปลื้อง ณ นคร. **จิตวิทยาการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2492.

รังสรรค์ สุกันทา. **การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บแบบมีส่วนร่วมตามแนวคิดการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองสำหรับบุคลากรขององค์กรธุรกิจ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต.

สาขาวิชาการศึกษานอกระบบโรงเรียน ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ศิรินันท์ สามัญ. **การพัฒนากระบวนการส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้แบบนำตนเองของครู : การวิจัยแบบพหุกรณีศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ศิวะพร ภู่พันธ์. **ปัจจัยที่เป็นสาเหตุและผลของความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต. สาขาวิชาวิจัยการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

อิศริยา ทองงาม. **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบนำตนเองวิชาวิทยาศาสตร์ระดับปริญญาตรีเพื่อให้ผู้เรียนสามารถสรรค์สร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาอุดมศึกษา ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ภาษาอังกฤษ

Akkoyunlu, B. and Soylu, M.Y. A Study on Students' Views about Blended Learning Environment. **Turkish Online Journal of Distance Education** 7, 3 (July 2006): 43 – 56.

Allan, B. **Blended Learning Tools for Teaching and Training**. Great Britain: Facet Publishing, 2007.

Allen,I. E. and Seaman, J. **Growing by Degrees: Online Education in the United States**. United States of America: The Sloan Consortium (Sloan-c), 2005.

Alshwiah, A.A.S. **The Effects of a Blended Learning Strategy in Teaching Vocabulary on Premedical Students' Achievement, Satisfaction and Attitude Toward English Language**. Master's Thesis, Distance Teaching and Training, College of Graduate Studies, Arabian Gulf University, 2009.

Altun, A., Gulbahar, Y. and Madran, O. Use of a Content Management System for Blended Learning: Perceptions of Pre – Service Teachers. **Turkish Online Journal of Distance Education** 9, 4 (October 2008): 138 – 153.

Berger, H., Eylon, B.S., and Bagno, E. Professional Development of Physics Teachers in an Evidence – Based Blended Learning Program. **Journal of Science and Educational Technology** 17, 4 (August, 2008): 399 - 409.

Bencze, J.L. and Giuseppe, M.D. Explorations of a Paradox in Curriculum Control: Resistance to Open – ended Science Inquiry in a School for Self – directed Learning. **Interchange** 37/4 (2006): 333 – 361.

Bentler, P.M. and Chou, C.P. Practical Issue in Structural Modeling. **Sociological Methods & Research** 16, 1 (August 1987): 78-117.

Bonk, C.J. and Graham, C.R. **The Handbook of blended learning: global perspectives, local design**. US: Pfeiffer, 2006.

Bound, D. **Developing Student Antonomy in Learning**. New York: Nichols Publishing, 1982.

Brokett, R.G. and Hiemstra, R. **Self – direction in Adult Learning: Perspectives on theory, research and practice**. London: Routledge, 1991.

Brookfield, S. **Self – directed Learning: From Theory to Practice**. San Francisco: Jossey-Bass, 1985.

Candy, P.C. **Self – directed for lifelong learning: A comprehensive guide to theory and practice**. San Francisco: Jossey – Bass, 1991.

Clouder, L. and others. Electronic [re]constitution of groups: Group dynamics from face – to – face to an online setting. **International Journal of Computer – Supported Collaboration Learning** 1, 4 (December, 2006): 467 – 480.

Collin, M. **Self education as Vocation**. New York: Routledge, 1991.

Collis, B. and Moonen, J. Flexible Learning in a Digital World. **Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning** 17, 3 (September, 2002): 217 – 230.

Davies, D.K. and others. Computer – Mediated, Self – Directed Computer Training and Skill Assessment for Individuals With Mental Retardation. **Journal of Development and Physical Disabilities** 16, 1 (March, 2004): 95 – 105.

Dixon, W.B. **An exploratory study of self – directed learning readiness and pedagogical expectation about learning among adult inmate learners in Michigan**. Doctoral dissertation, Michigan State University. Dissertation Abstracts International. 55/70: 1799, 1995.

Driscoll, M. Blended learning: Let's get beyond the hype. **E-Learning** 3, 3 (2002): 54.

Dziuban, C.D., Hartman, J., and Moskal, P. **Blended learning**. EDUCAUSE Center for Applied Research Research Bulletin, 7 (March, 2004).

Edirisingha, P. Podcasting to provide teaching and learning support for an undergraduate module on English language and communication. **Turkish Online Journal of Distance Education** 8 , 3 (July 2007): 87 – 107.

Eijl, P.J.V. Effects of Collaborative and Individual Learning in a Blended Learning Environment. **Education and Information Technologies** 10, ½ (2005): 49 – 63.

Foster, Sally. Australian Undergraduate Internet usage: self – taught, self – directed, and self – limiting?. **Education and Information Technologies** 5, 3 (September, 2000): 165 – 175.

Garnham, C. and Kaleta, R. Introduction to Hybrid Courses. **Learning Technology Center** 8, 6 (March, 2002).

Gorman, B.W. How to Get Pupils to Prepare Assignment. **The School Review** 53, 4 (April, 1954): 237 – 239.

Guglielmino, P.J., Guglielmino, L.M., and Long, H.B. Self – directed learning readiness and performance in the workplace. **Higher Education** 16, 3 (May, 1987): 303 – 317.

Gulbahar, Y. and Madran, R.O. Communication and Collaboration, Satisfaction, Equity, and Autonomy in Blended Learning Environments: A Case from Turkey. **International Review of Research in Open and Distance Learning** 10, 2 (April 2009): 1 – 22.

Henney, M. Facilitating Self – Directed Learning. **Improving College and University Teaching** 26, 2 (Spring 1978): 128 – 130.

Hiemstra,R. **Self – directed Learning**. The International Encyclopedia of Education. 2nd Exeter, Great Britain: BPC Wheatons, 1994.

Huang, R., Ma, D., and Zhang, H. Towards a Design Theory of Blended Learning Curriculum. **Lecture Notes In Computer Science, Proceedings of the 1st international conference on Hybrid Learning and Education**, pp. 66 – 78. Berlin Heidelberg: Springer, 2008.

Kasworm, C.E. An Examination of Self – Directed Contract Learning as an Instructional Strategy. **Innovative Higher Education** 8, 1 (September, 1983): 45 – 54.

Kicken, W. and others. Design and evaluation of a development portfolio: how to improve students' self – directed learning skills. **Instructional Sciences: An International Journal of the Learning Sciences** 37, 5 (September, 2009): 453 – 473.

Kim, K.J. **Motivational Influences in Self – Directed Online Learning Environments: A Qualitative Case Study**. pp.460 – 467, Chicago: Association for Educational Communications and Technology, 2004.

Knowles, M.S. **Self – directed Learning: A Guide for Learners and Teachers**. Chicago: Association Press, 1975.

Larisey, M.M. Student Self – Assessment: A Tool for Learning. **Adult Learning** 5, 6 (July – August, 1994): 9 – 10.

Liang, X. and Creasy, K. Classroom assessment in web – based instructional environment: instructors' experience. **Online Submission, Practical Assessment, Research & Evaluation** 9, 7 (2004).

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Lim, D.H., Morris, M.L. and Kupritz, V.W. Online vs. Blended Learning: Difference in Instructional Outcomes and Learner Satisfaction. **The Academy of Human Resource Development International Conference (AHRD)**, pp.809 – 816. Columbus, 2006.

Lim, D.H. and others. The Effect of Self – Directed Work Teams on Work Ethic. **Performance Improvement Quarterly** 21, 2 (July, 2008): 49 – 63.

Lloyd – Jones, G. and Hak, T. Self – Directed Learning and Student Pragmatism. **Advances in Health Sciences Education** 9, 1 (March, 2004): 61 – 73.

Long, G.L. and others. Access to Communication for Deaf, Hard – of – Hearing and ESL Students in Blended Learning Course. **International Review of Research in Open and Distance Learning** 8, 3 (November, 2007): 1 – 13.

Long, H.B. and others. New Ideas about Self – Directed Learning, **the International Self-Directed Learning Symposium**, McCarter Hall: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education of the University of Oklahoma, 1993.

Long, H.B. and others. Self – Directed Learning Emerging Theory & Practice, **the North American on Adult Self-Directed Learning (2nd)**, McCarter Hall: Oklahoma Research Center for Continuing Professional and Higher Education of the University of Oklahoma, 1989.

Lynch, R. and Dembo, M. The Relationship Between Self – Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. **The International Review of Research in Open and Distance Learning** 5, 2 (August, 2004): 24 – 39.

Majumdar, B. Comparison of Self – and Faculty Directed Learning of Psychomotor Skills. **Advances in Health Sciences Education** 3 (1998): 15 - 28.

Maslow, A.H. **Toward a psychology of being (2nd ed.)**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1968.

Mok, M.M.C. and others. Self – Directed Learning as a Key Approach to Effectiveness of Education: a Comparison among Mainland China, Hong Kong, Macau, and Taiwan.

International Handbook of School Effectiveness and Improvement, 17 (2007): 839 – 858.

Moore, M. and Kearstey, G. **Distance Education : A System View**. Thomson US: Wadsworth, 2005.

Nel, L. and Wikinson, A. Enhancing Collaborative Learning in a Blended Learning Environment: Applyinh a Process Planning Model. **Systemic Practice and Action Research** 19, 6 (December, 2006): 553 - 576.

Orhan, F. Redesigning a course for blended learning environment. **Turkey Online Journal of Distance Education** 9, 1 (January 2008): 54 – 66.

Park, S. Self – directed Learning in the Workplace. **The Academy of Human Resource Development**, Panama City, FL: International Research Conference in the Americas, 2008

Raidal, S.L. and Volet, S.E. Preclinical students' predispositions towards social forms of instruction and self – directed learning: a challenge for the development of autonomous and collaborative learners. **Higher Education** 57 (2009): 577 – 596.

Roberson, D.N., Jr. The Nature of Self – Directed Learning in Older Rural Adults. **Ageing International** 29, 2 (Spring 2004): 199 – 218.

Roger, C. **Freedom to learn (1st ed.)**. New York: Macmillan/Merrill, 1969.

Rogers, J. **Adult Learning**. Berkshire: Open University Press, 2007.

Rovai, A.P., Jordan, H.M. Blended Learning and Sense of Community: A Comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. **The International Review of Research in Open and Distance Learning** 5, 2 (August, 2004): 5 – 17.

Sanders, M.R., Bor, W. and Morawska, A. Maintenance of Treatment Gains: A Comparison of Enhanced, Standard, and Self – directed Triple P – Positive Parenting Program. **Journal of Abnormal Child Psychology** 35, 6 (December, 2007): 983 – 998.

Skager, R. Self – directed learning and schooling: Identifying pertinent theories and illustrative research. **International Review of Education/Internationals Zeitschrift fur Erziehungswissenschaft/Revue international l'education, Springer Netherlands** 25, 4 (December, 1979): 517 – 543.

Smith, J. **Blended Learning – An Old friend gets a new name, Executive Update Online – Special; section – Blended Learning, March**. 2001. Available from: http://www.gwsae.org /executiveupdate/2001/ March/blended.htm (2009, November).

Stacey, E. and Gerbic, P. Teaching for blended learning – Research perspectives from on – campus and distance students. **Educational Information Technology** 12, 3 (September, 2007): 165 – 174.

Straka, G.A. and others. Self Directed Learning and Self Management. **Academy of Human Resource Development (AHRD) Proceedings of conference**, Honolulu, Hawaii, 2002.

Swanson, R.G. and Smith, W.S. Educational Theory and Classroom Behavior. **The Clearing House** 52, 8 (April, 1979): 368 – 372.

Thomas, J.W., Strage, A. and Curley, R. Improving Students' Self – directed Learning: Issues and Guidelines. **The Elementary School Journal** 88, 3, Special Issue: Schoolwork and Academic Tasks (1988): 313-326.

Thorne, K. **Blended learning: how to integrate online and traditional learning**. Great Britain: Kogan Page Limited, 2003.

Usta, E. and Ozdemir, S.M. An Analysis of Students' Opinions about Blended Learning Environment. **The International Educational Technology (IETC) Conference** (7^{th}), Nicosia, Turkish Republic of Northern Cyprus, 2007.

Violato, C. and Lockyer, J. Self and Peer Assessment of Pediatricians, Psychiatrists and Medicine Specialists: Implications for Self – Directed Learning. **Advances in Health Sciences Education** 11 (2006): 235 – 244.

Voos, R. **Blended learning: What is it and where might it take us?**. United States of America:The Sloan Consortium (Sloan-c), 2003.

Wang, C.M., Reeves, T.C. Synchronous Online Learning Experiences: The Perspectives of International Students from Taiwan. **Educational Media International** 44, 4 (December, 2007): 339 – 356.

Watson, D.L. and Tharp, R.G. **Self – directed behavior: self – modification for personal adjustment**. 4th edition Monterey, Calif.: Brook/Cole Pub, 1985.

Wilson, D. and Smilanich, E. **The other blended learning: a classroom – centered approach**. US: Pfeiffer, 2005.

Yoakam, G. and Simpson, R. **Modern Methods and Techniques of Teaching**. New York: The Macmillan Company, 1952.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

1. รองศาสตราจารย์ ดร. พิชัย ทองดีเลิศ
   มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
   จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
   สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

4. อาจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ
   จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น
   มหาวิทยาลัยศิลปากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการสร้างแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดในการใช้สร้างแบบสอบถาม

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.1 เพศ	Usta, Ertugrul (2007)	…there was no significant difference between students' view in respect of gender. In other words, both females and males stated to agree with the items about student – student interaction. According to this finding, it could be put forward that both female and male students had a good interaction with the others and blended learning application was quite successful in respect of ensured student – student interaction. … no significant difference was obtained between opinions of female and male students related to the course structure and learning environment. Although females had higher scores about the items in this subscale than the males, both of their opinions were found at level "I agree". According to these findings, it can be asserted that the process of blended learning application was carried out successfully.	แบบสอบถามตอนที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	Akkoyunlu, Buket (2006)	This study examines students' views on blended learning environment as well as their achievement level and frequency of participation to the forum. The results of the study demonstrate that, the more students' achievement level and frequency of participation to the forum raises, the more positive views they express about blended learning environment. …The fact that students, whose achievement level is low, stated that they were not accustomed to using online environment underlines the importance of making students familiar with these environments through blended learning method before adopting a method which is completely based on online learning and that of supporting online course with face – to – face interaction.	แบบสอบถามตอนที่ 1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.3 ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	Huang, Runghuai (2008)	Enrichment of e – learning experience on campus is one characteristic of blended learning. …Pre – analysis. In order to ascertain whether blended learning could be used, several observations and analyses need to be conducted…analysis of learner characteristics, in terms of regular assessment of learners' prior knowledge, …for identifying learners' proficiency level and spell out learning tasks so as to lay a sound foundation for organization of learning activities. ...Planning, mainly involved choosing a research topic through the application of their prior knowledge and of what they learned in the classroom.	แบบสอบถามตอนที่ 2 ข้อ 1: ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน เช่น chat การใช้ blog การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์
	Lim, Doo H. (2006)	Experience from previous learning is one reason for high application by delivery format.	
	Nel, Liezel (2006)	As most of the students had no prior experience with online collaboration it is understandable that many of them initially had various misconceptions. Not only	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.3 ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	Nel, Liezel (2006)	were they uncertain about the online environment, but also about what it would require of them to be successful learners in this unfamiliar setting. …as a result of this misconception there was a general belief that students did not need to attend the contact sessions if some of the course content was available online.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Thorne, Kaye (2003)	You may also want to consider sharing your own experiences in implementing blended learning. …build in opportunities to share information, both internally and externally. Run seminars, workshops, or input into other people's learning events.	ข้อ 16: การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์มีผลให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ข้อ 17: การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นระหว่างกัน
	Huang, Ronghuai (2008)	The objective in reviewing stage is to have newly constructed knowledge transferred to learners' future learning through sharing their work with their peers and the instructor. …compare their own work with their peers' and evaluated by their peers and the instructor so that they are informed of how well they have done their work and where they are expected to improve in terms of knowledge construction and learning strategies.	
	Akkoyunlu, Buket (2006)	Students shared the experiences, questions and opinions with each other and with the instructors.	
	Lim, Doo H. (2006)	Helpful instructional activities by delivery format:	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Lim, Doo H. (2006)	discussion activities, online chats, ... and peer reviews …collaboration opportunities enhancing learners' emotional engagement with peers and instructors in designing online or blended instruction.	
	Stacey, Elizabeth (2007)	In the text – based online environment, reading other message prompted engagement with the course concepts, and the need for students to write to their peers in the public forum promoted deeper understanding. …there was better interaction with their peers in the online discussions and their asynchronous and text – based nature gave them time to read, think and express their ideas…students could also describe the value of asynchronicity, which gave them time to think, and improved their understanding and the quality of the discussion in a way that was not available in face – to – face discussion. …Students could gradually learn the language of the new knowledge area of business economics through the	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Stacey, Elizabeth (2007)	online discussions. Through the small group conferences students coming from many workplace and previous learning environment were acculturated to the learning community of economics.	
	Usta, Ertugrul (2007)	The subjects and activities were planned in a detailed way in these four weeks and students were informed from the lesson's web page. Each activity such communicating with the teacher, the group members and the discussion group, noting individually, and sharing information etc. were traced by ASP technology and saved into a data base. Data in students' opinions about student – student interaction in blended learning environment. 1. I could interact with other students in this program. 2. I could share what I learned with other students in this program. 3. This program enabled me to cooperate with my friends about the exchange of	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Usta, Ertugrul (2007)	Information. 2. Being interaction with other students in this prog. Helped me to benefit from this program more. 3. I had a chance to have more communication with some students thanks to this program.	
	Orhan, Feza (2008)	Through the online learning environment in our BL model, students had student – content interaction with self – paced, web – based materials; student – student interaction during discussion forums; and student – instructor interaction via e – mail. The instructor posed questions about the online materials students had already studied, answered students' questions, started student – student discussions on the points that were not clearly understood, and encouraged students to present the instructional materials they had developed.	
	Long, Gary L. (2007)	The online format provided a mechanism for deaf	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Long, Gary L. (2007)	and hard – of – hearing students to have direct communication with their hearing peers. The ESL students said that they learned more about their fellow students, but were similar to other hearing students in terms of the amount of interaction. The most striking finding in the above items is that the deaf and hard – of – hearing students report a significant increase in the amount and quality of the interaction with peers when the blended course is compared to more traditional in – class instruction. *…students think the online discussion is the best this class.* ...	
	Berger, Hana (2008)	During the group work the students talk 'pyhsics' among themselves instead of just repeating the teacher's words.	
	Nel. Liezel (2006)	Each group has already had an opportunity (face – to – face) to discuss the assignment, clarify assignment …	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้เรียน (Student – student interaction)	Nel. Liezel (2006)	…The group members should then get the chance to have a face – to – face meeting during the class to get to know each other and to discuss the assignment.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
1. ผู้เรียน 1.5 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – บทเรียน (Student – content interaction)	Lim, Doo H. (2006)	Applicable learning content to work or career is a reason for high application by delivery format. …to resolve this issue, instructors and instructional designers or online instruction are advised to adjust the level of instructional content and apply instructional variation to satisfy learners' learning level.	ข้อ 7: สื่อการเรียนการสอนในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความก้าวหน้าของตนเอง
	Orhan, Feza (2008)	Through the online learning environment in our BL model, students had student – content interaction with self – paced, web – based materials; student – student interaction during discussion forums; and student – instructor interaction via e – mail.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Student – instructor interaction)	Huang, Ronghuai (2008)	The objective in reviewing stage is to have newly constructed knowledge transferred to learners' future learning through sharing their work with their peers and the instructor. …Finally, the learners made oral presentations on their findings coupled with the instructor's comments and their peer' s critical review of each individual group's completed project.	ข้อ 9: ผู้เรียนจำเป็นต้องมีช่องทางในการติดต่อสอบถามผู้สอนแบบออนไลน์ในเรื่องที่ไม่เข้าใจ ข้อ 8: ผู้สอนแจ้งความก้าวหน้าทางการเรียนให้ผู้เรียนทราบเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อ 10: ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนเมื่อใดก็ได้ทีผู้เรียนต้องการ
	Akkoyunlu, Buket (2006)	The Forum environment was conducted to facilitate increased interaction among students with the instructor. Students shared the experiences, questions and opinions with each other and with the instructors.	
	Lim, Doo H. (2006)	…collaboration opportunities enhance learners' emotional engagement with peers and instructors in designing online or blended instruction.	
	Usta, Ertugrul (2007)	The subjects and activities were planned in a detailed way in these four weeks and students were	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 1.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Student – instructor interaction)	Usta, Ertugrul (2007)	informed from the lesson's web page. Each activity such communicating with the teacher, the group members and the discussion group, noting individually, and sharing information etc. were traced by ASP technology and saved into a data base. Data in students' opinions about student – instructor interaction in blended learning environment. 1. The instructor informed me about my progress in the program. 2. The instructor encouraged me to participate in online discussions. 3. The instructor appreciated me as an individual. 4. I could have interaction with the instructor when I want. 5. The instructor answered my questions on time. 6. The answers of the instructor were sufficient for me. 7. The instructor understood my problems in	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Student – instructor interaction)	Usta, Ertugrul (2007)	distance education and helped me. 1. The instructor gave me feedbacks about my studies. 2. The instructor spent his time with me when I had a wish about my studies. 3. The instructor didn't undervalue to evaluate the quality of the studies when evaluating the students' studies.	
	Orhan, Feza (2008)	In focus group discussions, students expressed that they felt comfortable while studying online materials, knowing that they would have a chance to ask their question to the instructor in FTF environment. …a comment from one of the students reflected the feeling: …*although I studied the online materials carefully, the instructor's experience and the examples she presented made the subject much clearer. Sometimes, after FTF discussion with the instructor, I found out that I had not correctly comprehended the material I studied online.*	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน – ผู้สอน (Student – instructor interaction)	Long, Gary L. (2007)	Deaf students were the group that reported that the online format led to the greatest increase in interaction with their instructor when compared to traditional in – class instruction.	
	Nel, Liezel (2006)	The lecturer plays the role of an active facilitator. In addition to monitoring the groups and providing feedback, she is prepared to guide the individual students and the groups in mastering the learning content and becoming active participants in their own and the groups' learning experiences.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.2 การให้คำแนะนำ (Guidance)	Thorne, Kaye (2003)	…they want very specific coaching to help them develop what they need to know	ข้อ 3: ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำก่อนการเรียนในรายวิชาซึ่งมีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ข้อ 5: ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำ/อบรมการใช้เครื่องมือในการสื่อสารออนไลน์
	Huang, Ronghuai (2008)	In non – instructional activities, instructors' guidance should be gradually decreased while the difficulty level of given tasks could be increased little by little.	
	Usta, Ertugrul (2007)	…students find the instruction material in the internet environment since they had 2 hours training to use the learning and communication tools in the material (noting, asking question to their own group, chat, dictionary, etc.). …The students expressed that they could communicate with the instructor when they want, the instructor gave them necessary help and support about the problems in the course and the application, the instructor guided them, however they also stated that the instructor sometimes didn't answer on time and there were some misunderstandings in web environment.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.2 การให้คำแนะนำ (Guidance)	Orhan, Feza (2008)	Institutions should provide students with the necessary resources and facilities to use the computer as a supplementary learning tool.	
	Berger, Hana (2008)	In *Hot reports*: The teachers were asked to post brief reports about their implementation of a KIR (knowledge integration routine) in their classes. The facilitator responded immediately to each report, highlighted important issues and provided relevant pedagogic advice. Then he urged the teachers to respond to this "Hot Report".	
	Nel, Liezel (2006)	…Certain parts of the online material were also visited more/less frequently than others. It therefore became apparent that students needed some initial guidance and/or training in the use of the various e – learning tools as well as training in how to learn in the online environment. …students need guidance and opportunities to develop and improve their collaborative skills and knowledge.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.3 การให้ผลป้อนกลับ (Feedback)	Thorne, Kaye (2003)	For creative and innovative people, whatever their age, this is even harder. They crave feedback…	ข้อ 25: ผู้สอนให้ผลป้อนกลับผ่านการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตกับผู้เรียน ข้อ 26: ผู้สอนให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนในห้องเรียน ข้อ 27: ผู้สอนให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนส่งงานหรือแสดงความคิดเห็น
	Huang, Ronghuai (2008)	Blended learning could be an effective means of enhancing learning by blended learning traditional classroom learning and online learning. Then, a blended curriculum design is desirable to respond to the situation, which may include …providing additional feedback opportunities, …	
	Akkoyunlu, Buket (2006)	The participation of students to the forum environment was monitored by the instructors on a weekly basis, and the instructors gave them regular feedback.	
	Lim, Doo H. (2006)	…several suggested instructional strategies include: providing immediate feedback on learners' questions and timely technical support.	
	Usta, Ertugrul (2007)	The instructor gave me feedbacks about my studies.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.3 การให้ผลป้อนกลับ (Feedback)	Orhan, Feza (2008)	…pointed out that getting feedback and encouraging responses from the instructor in FTF environment encouraged them to study regularly.	
	Berger, Hana (2008)	*Hot report* tool: to provide feedback and support to the teachers in the implementation of KIRs in their classes.	
	Nel, Liezel (2006)	The facilitator monitors each group's progress and provides feedback/comments on a regular basis. She is confident that each group's final product will incorporate the assignment specification and that the work will be of a very high standard. … Due to these numbers the amount of feedback received during the reflective process at the end of each cycle was also significantly large. …there were also students who felt that the facilitator should visit the discussion forum more "visibly" and provide regular feedback on the group's progress.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
2. ผู้สอน 2.4 ประสบการณ์การสอน	Orhan, Feza (2008)	…the instructor's experience and the examples she presented made the subject much clearer. …the balance will vary for every course according to instructional objectives, student characteristics, instructor background and available online resources.	ข้อ 2: ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีของผู้สอนมีผลต่อการจัดการรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.1 การกำหนดเป้าหมายทางการเรียน (Learning objectives)	Thorne, Kaye (2003)	In reality the underpinning principles of blended learning are no different from any form of learning. The key criteria are based on the identifying the core learning need…working with the current providers, internal and external, to identify the learning objectives and to ensure that the provision meets the current need…	ข้อ 4: ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ทางการเรียนทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์
	Huang, Ronghuai (2008)	In curriculum lead – in, instructors should make it clear about learning objectives and overall instructional arrangements.	
	Usta, Ertugrul (2007)	Data in students' views related to the course structure and learning environment: the general aims of the program were stated clearly; the lesson and the discussions contained all of the aims of the program.	
	Orhan, Feza (2008)	Most course objectives provide students with the tools they need so that they can apply the tools to	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.1 การกำหนดเป้าหมายทางการเรียน (Learning objectives)	Orhan, Feza (2008)	solve real problems. …In the statement (view about BLE): FTF environment was necessary to achieve the course objectives.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)	Huang, Runghuai (2008)	Teachers can use combined approaches to cater for the needs of the diverse student body and to create an opportunity to make everyone's learning an equally successful experience. …Briefly speaking, effective learning can happen when the learner is given the right task (problem – centered task) to accomplish by informing them of the right method (such as activation, demonstration, application, and integration) to use. Design of activities and resources. This component consists of three subcomponents, that is, overall design of blended learning, unit (activity) design, as well as resources design and development. … The most important feature of the activities and resources fit in the learning context and which fit in the typical classroom instruction context. … Also, learning activities and resources should be demonstrated with examples so that learners could have the right target to shoot.	ข้อ 6: การเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายได้ ข้อ 15: กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติจริง ข้อ 21: การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ข้อ 22: การสนทนาแบบออนไลน์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ข้อ 23: การทำงานรายบุคคล (individual work) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียนรู้ ข้อ 24: การทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียน

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)	Lim, Doo H. (2006)	Regarding the blended learner group, half of the instruction was conducted in class and half was delivered through online delivery format. Several interactive learning activities including online discussions, case study analyses, and online tests and surveys were utilized within the modules to provide the learners with opportunities to apply learned content during learning. All learners were asked to attend the first and last class meeting for course orientation and group project presentation respectively. … Online instruction included various learning activities such as review of more related learning content, link to learning resources, group discussions and application of learning content through assignments and group and individual	
	Nel, Liezel (2006)	Overall, the strengths and opportunities of the online collaborative approach have the potential to be	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)	Nel, Liezel (2006)	a major enhancement to the students' learning experience.	
	Stacey, Elizabeth (2007)	The online activities are reading, quizzes, and case studies. The main online discussion activity was styled as a debate and was assessed. The debate was based on a moral dilemma and participation required reading, critical thinking and application of theoretical concepts. …The dominant view of the students was that the online discussions helped them to learn and a significant aspect of this lay in their perception of the differences between the online and face – to – face discussion environments. The debate as an activity was engaging for the students and they responded to the challenge of taking a position, backing their argument up with evidence and responding to other posting.	
	Orhan, Feza (2008)	Finding suggests that the application of BLE can	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)	Orhan, Feza (2008)	improve students' responsibility for their own learning through online activities and improve their motivation through FTF interactivity.	
	Berger, Hana (2008)	It is worthwhile that the students will be engaged in individual work, in group work, as well as in class discussion.	
	Usta, Ertugrul (2007)	E – opinions on the course structure and learning environment: …get some opportunities to make group works and individual works in F2F class and outside class; …had a chance to more practices the theoretical information in F2F environment and this enabled us more permanent learning.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.3 การมอบหมายงานการเรียน (Assignment)	Akkoyunlu, Buket (2006)	The web environment was updated regularly (announcement, weekly assignments, etc.) throughout the process at the beginning of courses. The students reached the documents one week before face – to – face session and they were asked to attend face – to – face session after replying the questions and performing the applications. … Students can learn by being free of time and place limitation and according to own learning speed.	ข้อ 11: ผู้สอนจะชี้แจงกำหนดการส่งงานบนเว็บไซต์ทุกสัปดาห์ ข้อ 12: การกำหนดเวลาส่งงาน/การมอบหมายงานการเรียนแบบออนไลน์มีผลต่อการจัดการเวลาเรียนของผู้เรียน
	Stacey, Elizabeth (2007)	The flexibility for managing the time of communication at their convenience, as well as the ability to share digitized text without having to retype it were both advantages that busy collaborating students appreciated.	
	Orhan, Feza (2008)	…statement in views about BL: Time spent in the FTF/online environment was worthwhile.	
	Nel, Liezel (2006)	…group diversity, language and access issues have	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.3 การมอบหมายงานการเรียน (Assignment)	Nel, Liezel (2006)	been minimized and the students are fully committed to the assignment. Everyone keeps to the deadlines and assignment specifications. …students felt that, due to the limited time available to complete the assignment, it was crucial that students should start to “communicate” with their groups as soon as possible. Most students were reluctant to specify precisely how often a student should visit WebCT.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.4 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)	Akkoyunlu, Buket (2006)	Students said that lectures and practice sheets were useful; however, they were not effective in the forum.	แบบสอบถามตอนที่ 2 และแบบสอบถามตอนที่ 3 ดังนี้ ข้อ 13: การกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้
	Stacey, Elizabeth (2007)	The course blended a range of learning activities, beginning the semester with a weekend resident of compressed classes supported by print reading and study guides …	ข้อ 18: เครื่องมือออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการค้นคว้าในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ ข้อ 19: สื่อประกอบการเรียนแบบออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการค้นคว้าในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์
	Huang, Ronghuai (2008)	Studies show that, with the medium of VVLEs, the three most common uses in blended learning are providing course information, supplementing on – campus studies as well as accessing Internet resources. It can help diversify the provision of learning resources through BBS, E – mail, and other function. …VLEs could be inferred to as learning support systems, which perform the functions of content delivery and promotion of online communication.	ข้อ 20: การเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อ/แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น เอกสารการสอน วีดิทัศน์ เป็นต้น ข้อ 14: เนื้อหานำเสนออย่างเป็นลำดับขั้น จากง่ายไปยาก
	Lim. Doo H. (2006)	Learning modules provides subject content in learner	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.4 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)	Lim. Doo H. (2006)	and program evaluation and various types of media such as text, graphics, tables, audio, and video clips were used to effectively deliver the learning content to learners.	
	Akkoyunlu. Buket (2006)	In this study a web based environment was designed for Authoring Languages in PC Environment and Instructional Design courses in order to collect data throughout the process. …Web based environment is quite simple in its structure – just upload and download functions for the practice sheets, exercises, text and handouts and a Forum for discussion. …students said that the web site designed for the course met their expectations satisfactorily. Both the content of the web site and the forum was informative enough. …the web site was clear and comprehensible. It was designed meticulously in respects of its content, announcements and communication.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.4 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)	Usta, Ertugrul (2007)	…students find the instruction material in the internet environment …in this education, they learned how they will use the material, what they will do when having a problem, how they will share their notes with the groups, how they will study and behave in web situation were all described. Data in students' views related to the course structure and learning environment: students could reach the learning activities in internet environment when and where they want. …the students also had both positive and negative about the course structure and learning environment. The positive opinions are summarized like that "*reaching the content of the lessons when and where is wanted*.	
	Orhan, Feza (2008)	Through the online learning environment in our BL model, students had student – content interaction with self – paced, web – based materials; student – student interaction during discussion forums; and student – instructor interaction via e – mail.	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.4 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)	Huang, Ronghuai (2008)	Supplementary learning resources and communication support channels were demonstrated so that they could be better informed of where to find support from.	
	Orhan, Feza (2008)	Institutions should provide students with the necessary resources and facilities to use the computer as a supplementary learning tool.	
	Huang, Ronghuai (2008)	In non – instructional activities, instructors' guidance should be gradually decreased while the difficulty level of given tasks could be increased little by little.	
	Lim, Doo H. (2006)	From the various reasons under instructional effectiveness category, "clear and concise learning content" was found to be the most important reason for high learning for both groups…to resolve this issue, instructors and instructional designers or online instruction are advised to adjust the level of	

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.4 แหล่งการเรียนรู้ (Resources)	Lim, Doo H. (2006)	instructional content and apply instructional variation to satisfy learners' learning level.	
	Usta, Ertugrul (2007)	Data in students' views related to the course structure and learning environment: the content of the program was arranged to get learning easy; the content of the program wasn't totally theoretical but it contained the applications; the subject of each lesson was stated clearly	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.5 การประเมินผล (Evaluation) 3.5.1 การประเมินระหว่างเรียน (Formative evaluation)	Huang, Ronghuai (2008) Nel, Liezel (2006)	In the process of evaluation, course exams could be a form of evaluation. However, having learners' share their experiences through presentations and critical reviews might be also a good form of evaluation. Summary of action plan: Regular formative and summative assessment; grading level of participation; opportunities for peer evaluation and reflection after collaboration.	ข้อ 29: การมีส่วนร่วมในการเรียนออนไลน์จัดเป็นรูปแบบการวัดและประเมินผลอย่างหนึ่ง ข้อ 28: ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและออนไลน์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบ (factor)	แหล่งอ้างอิง	ข้อความอ้างอิง	แบบสอบถาม
3. การจัดการเรียนการสอน 3.5 การประเมินผล (Evaluation) 3.5.2 การประเมินหลังเรียน (Summative evaluation)	Lim, Doo H. (2006)	Helpful instructional activities by delivery format: review and pre/post tests.	ข้อ 30: แบบทดสอบเป็นรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่วัดความสามารถของผู้เรียนได้จริง ข้อ 31: การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านการนำเสนอและการศึกษาเชิงวิเคราะห์วิจารณ์เป็นการประเมินผลที่สามารถวัดความสามารถแท้จริงของผู้เรียน
	Nel, Liezel (2006)	Summary of action plan: Regular formative and summative assessment; grading level of participation; opportunities for peer evaluation and reflection after collaboration.	
	Huang, Ronghuai (2008)	In the process of evaluation, course exams could be a form of evaluation. However, having learners' share their experiences through presentations and critical reviews might be also a good form of evaluation.	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่องานวิจัย

เรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง ดังนั้นคำตอบตามความคิดเห็นจริงของนิสิต/นักศึกษามีความสำคัญและจำเป็นต่อการเข้าใจที่ถูกต้องในการวิจัยครั้งนี้ อันจะนำไปสู่แนวทางในการวางแผนการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานต่อไป ซึ่งผู้วิจัยขอยืนยันว่าจะนำคำตอบของท่านไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น การรายงานผลจะเป็นภาพรวม มิใช่อ้างอิงถึงคำตอบของผู้ใด ดังนั้นจะไม่มีผลกระทบต่อนิสิต/นักศึกษาแต่อย่างใด
2. แบบสอบถามนี้เป็นแบบเลือกตอบ มีทั้งหมด 4 ตอน คือ

   ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล

   ตอนที่ 2 แบบสอบถามลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

   ตอนที่ 3 แบบสอบถามองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

   ตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

การเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นในบริบทห้องเรียน (face – to – face) และบนเครือข่าย (Online) โดยดำเนินการบรรยาย อภิปราย และดำเนินกิจกรรมการเรียนในห้องเรียนและบนเครือข่าย และชี้แจงรายละเอียดการเรียน (Course Syllabus) กำหนดตารางกิจกรรมการเรียน นำเสนอเอกสารประกอบการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่าง หน้าข้อความที่ตรงกับคำตอบของท่าน

เฉพาะเจ้าหน้าที่

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง A1 ☐

2. กลุ่มสาขาวิชาที่ศึกษา A2 ☐

☐ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

☐ สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ

☐ สาขามนุษยศาสตร์

☐ สาขาสังคมศาสตร์

3. ชั้นปี ☐ ปีที่ 1 ☐ ปีที่ 2 A3 ☐

☐ ปีที่ 3 ☐ ปีที่ 4

☐ สูงกว่าปี 4

4. ท่านเคยเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์หรือไม่

☐ เคย ☐ ไม่เคย A4 ☐

5. ท่านเคยเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์จำนวน.....วิชา A5 ☐

โปรดระบุชื่อวิชา 1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

5. .....

6. คะแนนเฉลี่ยสะสม (GPAX) ..... A6 ☐

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

	เฉพาะเจ้าหน้าที่
1. เครื่องมือออนไลน์ใดบ้างที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาหรือทำกิจกรรม (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
☐ Discussion board ☐ E – mail	B1 ☐
☐ Chat rooms ☐ Blog	
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....	
2. มีการนำเสนอสื่อประกอบการเรียนการสอนในรูปแบบใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	B2 ☐
☐ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ e – book	
☐ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ PowerPoint	
☐ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ flash	
☐ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ PDF	
☐ เอกสารประกอบการเรียนนำเสนอในรูปแบบ Word	
☐ วิดีทัศน์บันทึกการบรรยาย (Video clip)	
☐ เสียงบันทึกการบรรยาย (Sound clip)	
3. ในรายวิชานี้นิสิต/นักศึกษาต้องทำกิจกรรมออนไลน์ใดบ้าง ตามประมวลรายวิชา (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	B3 ☐
☐ อ่านเอกสารประกอบการเรียนที่นำเสนอในรูปแบบ PowerPoint	
☐ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกระดานสนทนา (Web board)	
☐ ประชุมกลุ่มในห้องสนทนา (Chat room)	
☐ ทำแบบทดสอบก่อน – หลังเรียน	
☐ ทำแบบทดสอบในแต่ละสัปดาห์ (Quiz)	
☐ ส่งรายงานด้วยการ Upload ใน blog หรือ website ที่อาจารย์กำหนด	
☐ เข้าไปแสดงความคิดเห็นงานแต่ละงานที่นำเสนอในกระดานสนทนา	
☐ บันทึกการเรียนรู้หลังเรียนใน Blog	
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....	
4. นิสิต/นักศึกษาต้องเข้าไปศึกษาในเว็บเป็นเวลานานเท่าใด (ตามประมวลรายวิชา)	B4 ☐
☐ 1 – 2 ชั่วโมงต่อวัน	
☐ 3 – 4 ชั่วโมงต่อวัน	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

☐ 4 – 5 ชั่วโมงต่อวัน

☐ น้อยกว่า 1 – 2 ชั่วโมงต่อวัน สัปดาห์ละ.....ชั่วโมง

☐ มากกว่า 4 – 5 ชั่วโมงต่อวัน วันละ.....ชั่วโมง

5. นิสิต/นักศึกษาเข้าไปศึกษาในเว็บที่ผู้สอนกำหนดให้สัปดาห์ละ .....ชั่วโมง B5 ☐

6. ส่วนใหญ่นิสิต/นักศึกษาเข้าไปศึกษาในเว็บช่วงเวลา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) B6 ☐

☐ 6:00 – 9:00 ☐ 9:01 – 12:00

☐ 12:01 – 15:00 ☐ 15:01 – 18:00

☐ 18:01 – 21:00 ☐ 21:01 – 24:00

7. ส่วนใหญ่นิสิต/นักศึกษาเข้าไปศึกษาในเว็บวันใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) B7 ☐

☐ วันจันทร์ ☐ วันอังคาร

☐ วันพุธ ☐ วันพฤหัสบดี

☐ วันศุกร์ ☐ วันเสาร์

☐ วันอาทิตย์

8. นิสิต/นักศึกษาเข้าเรียนผ่านเว็บไซต์ (เว็บที่เข้าเรียนในรายวิชา) ใด B8 ☐

โปรดระบุชื่อเว็บไซต์.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 3 แบบสอบถามองค์ประกอบในการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ส่งผลต่อการเรียนรู้แบบนำตนเอง

องค์ประกอบการเรียนรู้แบบนำตนเองในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน: นิสิต/นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อคำถามต่างๆ แต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขที่ตรงกับ **ความคิดเห็นของนิสิต/นักศึกษาที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด** ตามเกณฑ์พิจารณาดังนี้

ระดับความคิดเห็น		ความคิดเห็น
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
1. ประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน เช่น การสนทนาออนไลน์ chat การใช้ blog การค้นหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งใจ						C1
2. ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีของผู้สอนมีผลต่อการจัดการรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ อันเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งใจ						C2
3. ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับคำแนะนำก่อนการเรียนในรายวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งใจ						C3
4. ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ทางการเรียนทั้งในชั้นเรียนและออนไลน์						C4
5. ผู้เรียนจำเป็นต้องได้คำแนะนำ/อบรมการใช้เครื่องมือในการสื่อสารออนไลน์						C5
6. การเรียนรู้แบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายได้						C6
7. สื่อการเรียนการสอนในการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความก้าวหน้าของตนเอง						C7
8. ผู้สอนแจ้งความก้าวหน้าทางการเรียนให้ผู้เรียนทราบเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน						C8
9. ผู้เรียนจำเป็นต้องมีช่องทางในการติดต่อสอบถามผู้สอนแบบออนไลน์ในเรื่องที่ไม่เข้าใจ						C9
10. ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนเมื่อใดก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียน						C10
11. ผู้สอนจะชี้แจงกำหนดการส่งงานบนเว็บไซต์อย่างสม่ำเสมอ						C11
12. การกำหนดเวลาส่งงาน/การมอบหมายงานการเรียนแบบออนไลน์มีผลต่อการจัดการเวลาเรียนของผู้เรียน						C12
13. การกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเอกสารและสื่อการเรียนการสอนในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้						C13
14. เนื้อหานำเสนออย่างเป็นลำดับขั้น จากง่ายไปยาก						C14
15. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติจริง						C15
16. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์มีผลให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน						C16
17. การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นระหว่างกัน						C17
18. เครื่องมือออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งใจในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์						C18

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะเจ้าหน้าที่
	5	4	3	2	1	
19. สื่อประกอบการเรียนแบบออนไลน์เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามที่ตั้งใจในการเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์						C19
20. การเรียนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านสื่อ/แหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น เอกสารการสอน วิดีโอคลิป (Video clip)						C20
21. การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย						C21
22. การสนทนาแบบออนไลน์กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้						C22
23. การทำงานรายบุคคล (individual work) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียนรู้						C23
24. การทำแบบทดสอบหลังเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพยายามในการเรียน						C24
25. ผู้สอนให้ผลป้อนกลับผ่านการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตกับผู้เรียน						C25
26. ผู้สอนให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนในห้องเรียน						C26
27. ผู้สอนให้ผลป้อนกลับกับผู้เรียนเมื่อผู้เรียนส่งงานหรือแสดงความคิดเห็น						C27
28. ผู้เรียนทราบเกณฑ์การประเมินผลทั้งกิจกรรมในห้องเรียนและออนไลน์						C28
29. การมีส่วนร่วมในการเรียนออนไลน์ เช่น การสังเกต การเขียนบันทึกหลังเรียน จัดเป็นรูปแบบการวัดและประเมินผลอย่างหนึ่ง						C29
30. แบบทดสอบเป็นรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่วัดความเข้าใจในรายวิชาที่จัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างห้องเรียนกับออนไลน์ได้จริง						C30
31. การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านการนำเสนอผลงาน/โครงงานและการศึกษาเชิงวิเคราะห์วิจารณ์เป็นการประเมินผลที่สามารถวัดความสามารถแท้จริงของผู้เรียน						C31

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 4 แบบวัดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

การเรียนรู้แบบนำตนเอง: นิสิต/นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นต่อไปนี้ มากน้อยเพียงใด

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อคำถามต่างๆ แต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องหมายเลขที่ตรงกับ **ความคิดเห็นของนิสิต/นักศึกษาที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด** ตามเกณฑ์พิจารณาดังนี้

ระดับความคิดเห็น		ความคิดเห็น
5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะเจ้าหน้าที่	
	5	4	3	2	1		
1. ฉันไม่สนใจในการเรียนรู้เท่าที่คนอื่นๆ สนใจ						D1	
2. ฉันมีความปรารถนาอย่างแรงกล้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ						D2	
3. ฉันจะดีใจมากเมื่อเสร็จสิ้นการเรียน						D3	
4. ฉันคิดว่าห้องสมุดเป็นสถานที่ที่น่าเบื่อ						D4	
5. ฉันไม่ชอบแก้ปัญหาที่มีคำตอบถูกมากกว่า 1 คำตอบ						D5	
6. ฉันไม่ชอบเมื่อผู้ที่ทราบว่าตนกำลังทำอะไรมาชี้ข้อผิดพลาดในสิ่งที่ฉันกำลังทำอยู่						D6	
7. ถ้าฉันสามารถเข้าใจบทเรียนพอที่จะทำคะแนนสอบได้ดี แม้ยังมีบางส่วนที่สงสัยอยู่ ฉันก็ไม่กังวลใจ						D7	
8. ฉันเรียนรู้ด้วยตนเองได้เกือบทุกเรื่องที่ต้องการรู้						D8	
9. ฉันสามารถหาเวลาเรียนรู้สิ่งที่ฉันตั้งใจจะเรียนได้เสมอ แม้จะมีภารกิจยุ่งยากเพียงใดก็ตาม						D9	
10. ฉันสามารถบังคับตนเองให้ทำสิ่งที่คิดว่าควรทำ						D10	
11. ฉันทราบดีว่าเมื่อไรต้องเรียนรู้เรื่องใดให้มากขึ้น						D11	
12. ฉันสามารถหาวิธีเรียนรู้สิ่งที่ฉันต้องการเรียนได้						D12	
13. ฉันมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งต่างๆ มาก						D13	
14. ฉันเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพทั้งในชั้นเรียนและเมื่อเรียนรู้ด้วยตนเอง						D14	
15. เมื่อพบเห็นสิ่งที่ไม่เข้าใจฉันจะอยู่ให้ห่างสิ่งนั้น						D15	
16. ฉันทราบดีว่าฉันต้องการจะเรียนอะไร						D16	
17. ฉันคาดหวังให้ผู้สอนบอกผู้เรียนทั้งชั้นให้ชัดเจน ตลอดเวลาว่าจะทำอะไรในชั้นเรียน						D17	
18. ฉันทำงานด้วยตนเองได้ไม่ดีนัก						D18	
19. การทำความเข้าใจสิ่งที่อ่านเป็นปัญหาสำหรับฉัน						D19	
20. ถ้าฉันพบว่าต้องการข้อมูลใดที่ยังไม่มี ฉันทราบว่าจะหาข้อมูลนั้นได้จากที่ใด						D20	
21. แม้ฉันมีความคิดที่ดี ฉันก็ไม่สามารถนำมาพัฒนาเป็นแผนการปฏิบัติให้เกิดผลได้						D21	
22. การเรียนเรื่องที่ยากไม่ทำให้ฉันเบื่อถ้าเป็นเรื่องที่ฉันสนใจ						D22	
23. ฉันเชื่อว่าการคิดว่าตนเป็นใคร อยู่ที่ไหน และจะไปที่ใด เป็นส่วนสำคัญในการศึกษาของทุกคน						D23	
24. ฉันชอบชั้นเรียนที่ฉันถูกกระตุ้นให้มีส่วนตัดสินใจว่าเรียนอะไร อย่างไร						D24	
25. ถ้าฉันไม่เรียนก็ไม่ถือว่าเป็นความผิดของฉัน						D25	
26. ฉันสามารถบอกว่าฉันเรียนได้ดีหรือไม่						D26	
27. ฉันต้องใช้เวลาระยะหนึ่งก่อนเริ่มเรียนเรื่องใหม่						D27	
28. ฉันสามารถเรียนสิ่งต่างๆ ด้วยตนเองได้ดีกว่าคนส่วนใหญ่						D28	
29. ฉันชื่นชมยกย่องผู้ที่เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ						D29	

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น					เฉพาะเจ้าหน้าที่	
	5	4	3	2	1		
30. มีหลายเรื่องที่ฉันต้องการเรียนซึ่งทำให้ฉันอยากมีเวลามากขึ้นในแต่ละวัน						D30	
31. ฉันรู้สึกสนุกกับการค้นหาคำตอบของข้อคำถามต่างๆ						D31	
32. การเรียนรู้อยู่เสมอเป็นสิ่งที่น่าเบื่อ						D32	
33. การเรียนรู้เป็นสิ่งน่าสนุก						D33	
34. ฉันรู้สึกว่ายิ่งเรียนรู้มาก สิ่งต่างๆ ในโลกยิ่งน่าตื่นเต้น						D34	
35. ฉันไม่มีวันแก่เกินที่จะเรียนรู้เรื่องใหม่ๆ						D35	
36. ฉันชอบลองสิ่งใหม่ๆ แม้ว่าฉันไม่แน่ใจว่าผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร						D36	
37. ฉันสามารถคิดวิธีการแปลกใหม่ในการทำสิ่งต่างๆ						D37	
38. ฉันสามารถคิดวิธีการเรียนเรื่องใหม่ได้หลายวิธี						D38	
39. ฉันสนุกกับการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น						D39	
40. ฉันไม่ชอบสถานการณ์การเรียนรู้ที่ท้าทาย						D40	
41. การยึดติดกับวิธีการเรียนที่คุ้นเคยแล้ว ดีกว่าการเรียนที่จะต้องลองวิธีการใหม่ๆ						D41	
42. การเรียนรู้ไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ ต่อชีวิตฉัน						D42	
43. ฉันตั้งใจเรียนรู้ตราบเท่าที่ยังมีชีวิตอยู่						D43	
44. ฉันชอบคิดถึงอนาคต						D44	
45. ฉันเห็นว่าปัญหาเป็นสิ่งท้าทายมิใช่สิ่งที่จะทำให้หยุดทำ						D45	
46. ฉันจะเป็นผู้นำในสถานการณ์การเรียนรู้แบบกลุ่ม						D46	
47. ฉันต้องการเรียนรู้ให้มากยิ่งขึ้นเพื่อที่จะได้เติบโตเป็นบุคคลที่สมบูรณ์						D47	
48. การเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการดำเนินชีวิต						D48	
49. ผู้เรียนรู้คือผู้นำ						D49	
50. ฉันไม่มีปัญหาเกี่ยวกับพื้นฐานทางการศึกษา						D50	
51. ฉันมีความสุขกับวิธีการที่ฉันสืบสอบปัญหาต่างๆ						D51	
52 ฉันพยายามเชื่อมโยงสิ่งที่กำลังเรียนกับเป้าหมายระยะยาวของฉันเสมอ						D52	
53. ไม่มีผู้ใดรับผิดชอบในสิ่งที่ฉันเรียนได้อย่างแท้จริง นอกจากตัวฉันเอง						D53	
54. ฉันมีความพยายามในการค้นคว้าสิ่งที่ฉันต้องการทราบได้ดีกว่าคนทั่วไป						D54	
55. การเรียนรู้ว่าจะเรียนอย่างไรเป็นสิ่งสำคัญสำหรับฉัน						D55	
56. ในแต่ละปีฉันได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ หลายอย่างด้วยตนเอง						D56	

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม LISREL

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DATE: 2/22/2010
TIME: 16:21

L I S R E L 8.53

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by
Scientific Software International, Inc.
7383 N. Lincoln Avenue, Suite 100
Lincolnwood, IL 60712, U.S.A.
Phone: (800)247-6113, (847)675-0720, Fax: (847)675-2140
Copyright by Scientific Software International, Inc., 1981-2002
Use of this program is subject to the terms specified in the
Universal Copyright Convention.
Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file C:\Documents and Settings\Toon\My Documents\lesson 4\2010, 02\output_02152010.Spl:

```
DA NI=14 NO=382 MA=KM
LA
Y1 Y2 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 X1 X2
KM
1.00
0.36 1.00
0.55 0.43 1.00
0.45 0.31 0.64 1.00
0.55 0.38 0.65 0.49 1.00
0.56 0.44 0.80 0.62 0.65 1.00
0.49 0.43 0.47 0.36 0.48 0.48 1.00
0.37 0.49 0.44 0.33 0.39 0.47 0.44 1.00
0.43 0.32 0.57 0.44 0.38 0.56 0.30 0.41 1.00
0.51 0.44 0.62 0.47 0.58 0.60 0.45 0.39 0.41 1.00
0.49 0.40 0.70 0.53 0.63 0.68 0.39 0.41 0.44 0.64 1.00
0.29 0.37 0.39 0.28 0.34 0.37 0.35 0.26 0.25 0.34 0.27 1.00
0.33 0.28 0.50 0.38 0.40 0.51 0.26 0.29 0.39 0.34 0.38 0.31 1.00
0.40 0.37 0.48 0.33 0.44 0.56 0.35 0.38 0.43 0.40 0.43 0.32 0.53 1.00
ME
3.83 3.97 3.78 3.63 3.74 3.81 4.03 3.85 3.84 3.79 3.71 3.50 3.88 3.92
SD
0.64 0.76 0.58 0.82 0.67 0.57 0.71 0.76 0.76 0.71 0.70 0.38 0.76 0.70
MO NY=12 NE=12 NX=2 NK=2 C
LY=FU,FI BE=FU,FI LX=FU,FI GA=FU,FI C
PS=DI,FR PH=DI,FR C
TE=DI,FR TD=DI,FR
FR LY(1,1) LY(2,2) LY(3,3) LY(4,4) LY(5,5) LY(6,6) LY(7,7) LY(8,8) LY(9,9) LY(10,10)
LY(11,11) LY(12,12)
FR BE(1,5) BE(1,9) BE(2,7) BE(3,2) BE(4,3) BE(5,3) BE(5,11) BE(6,2) BE(6,3) BE(7,1)
FR BE(7,2) BE(7,3) BE(7,5) BE(7,11) BE(7,10) BE(8,6) BE(8,7) BE(8,9) BE(9,2) BE(9,3)
BE(10,1) BE(10,3) BE(10,7) BE(11,3) BE(11,10) BE(12,2) BE(12,3) BE(12,7) BE(9,1)
BE(7,9) BE(2,9) BE(5,2) BE(11,8) BE(8,1)
FR LX(1,1) LX(2,2) LX(1,2)
FR GA(3,1) GA(2,2) GA(8,2) GA(7,2)
FI PS(7,7)
FI TE(1,1) TE(2,2) TE(4,4) TE(5,5) TE(6,6) TE(8,8) TE(9,9) TE(10,10) TE(11,11)
TE(12,12)
FI TD(1,1) TD(2,2)
FR TH(1,2) TH(1,3) TH(2,2) TH(2,12)
LE
```

```
 INSTRUCTORINTERAC OBJECTIV LEARNAC STUDENTINTERAC FEDBACK RESOURCE ASSIGN GUIDANCE
CONTENTINTERAC FORMATIV SUMMATIV SELFDIRECT
 LK
 LEARNEXP INSTRUCTEXP
 PATH DIAGRAM
 OU SE TV EF SS MI RS FS AD=OFF

 DA NI=14 NO=382 MA=KM

                          Number of Input Variables 14
                          Number of Y - Variables   12
                          Number of X - Variables    2
                          Number of ETA - Variables 12
                          Number of KSI - Variables  2
                          Number of Observations   382

 DA NI=14 NO=382 MA=KM

         Covariance Matrix

              Y1        Y2        Y3        Y4        Y5        Y6
        --------  --------  --------  --------  --------  --------
 Y1         1.00
 Y2         0.36      1.00
 Y3         0.55      0.43      1.00
 Y4         0.45      0.31      0.64      1.00
 Y5         0.55      0.38      0.65      0.49      1.00
 Y6         0.56      0.44      0.80      0.62      0.65      1.00
 Y7         0.49      0.43      0.47      0.36      0.48      0.48
 Y8         0.37      0.49      0.44      0.33      0.39      0.47
 Y9         0.43      0.32      0.57      0.44      0.38      0.56
Y10         0.51      0.44      0.62      0.47      0.58      0.60
Y11         0.49      0.40      0.70      0.53      0.63      0.68
Y12         0.29      0.37      0.39      0.28      0.34      0.37
 X1         0.33      0.28      0.50      0.38      0.40      0.51
 X2         0.40      0.37      0.48      0.33      0.44      0.56

         Covariance Matrix

              Y7        Y8        Y9       Y10       Y11       Y12
        --------  --------  --------  --------  --------  --------
 Y7         1.00
 Y8         0.44      1.00
 Y9         0.30      0.41      1.00
Y10         0.45      0.39      0.41      1.00
Y11         0.39      0.41      0.44      0.64      1.00
Y12         0.35      0.26      0.25      0.34      0.27      1.00
 X1         0.26      0.29      0.39      0.34      0.38      0.31
 X2         0.35      0.38      0.43      0.40      0.43      0.32

         Covariance Matrix

              X1        X2
        --------  --------
 X1         1.00
 X2         0.53      1.00


 DA NI=14 NO=382 MA=KM

 Parameter Specifications

         LAMBDA-X

            LEARNEXP  INSTRUCT
            --------  --------
```

X1	1	2
X2	0	3

BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	0	0	0	0	4	0
OBJECTIV	0	0	0	0	0	0
LEARNAC	0	8	0	0	0	0
STUDENTI	0	0	9	0	0	0
FEDBACK	0	10	11	0	0	0
RESOURCE	0	13	14	0	0	0
ASSIGN	15	16	17	0	18	0
GUIDANCE	22	0	0	0	0	23
CONTENTI	26	27	28	0	0	0
FORMATIV	29	0	30	0	0	0
SUMMATIV	0	0	32	0	0	0
SELFDIRE	0	35	36	0	0	0

BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	0	0	5	0	0	0
OBJECTIV	6	0	7	0	0	0
LEARNAC	0	0	0	0	0	0
STUDENTI	0	0	0	0	0	0
FEDBACK	0	0	0	0	12	0
RESOURCE	0	0	0	0	0	0
ASSIGN	0	0	19	20	21	0
GUIDANCE	24	0	25	0	0	0
CONTENTI	0	0	0	0	0	0
FORMATIV	31	0	0	0	0	0
SUMMATIV	0	33	0	34	0	0
SELFDIRE	37	0	0	0	0	0

GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0	0
OBJECTIV	0	38
LEARNAC	39	0
STUDENTI	0	0
FEDBACK	0	0
RESOURCE	0	0
ASSIGN	0	40
GUIDANCE	0	41
CONTENTI	0	0
FORMATIV	0	0
SUMMATIV	0	0
SELFDIRE	0	0

PSI

INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
42	43	44	45	46	47

PSI

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
0	48	49	50	51	52

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THETA-EPS

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
0	0	53	0	0	0

THETA-EPS

Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
54	0	0	0	0	0

THETA-DELTA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	0	55	56	0	0	0
X2	0	57	0	0	0	0

THETA-DELTA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
X1	0	0	0	0	0	0
X2	0	0	0	0	0	58

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Number of Iterations = 57

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

LAMBDA-Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	1.00	- -	- -	- -	- -	- -
Y2	- -	1.00	- -	- -	- -	- -
Y3	- -	- -	0.91	- -	- -	- -
Y4	- -	- -	- -	1.00	- -	- -
Y5	- -	- -	- -	- -	1.00	- -
Y6	- -	- -	- -	- -	- -	1.00
Y7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y8	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y9	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y10	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y11	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y12	- -	- -	- -	- -	- -	- -

LAMBDA-Y

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Y1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y2	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y3	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y5	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y6	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y7	0.78	- -	- -	- -	- -	- -
Y8	- -	1.00	- -	- -	- -	- -
Y9	- -	- -	1.00	- -	- -	- -
Y10	- -	- -	- -	1.00	- -	- -
Y11	- -	- -	- -	- -	1.00	- -
Y12	- -	- -	- -	- -	- -	1.00

LAMBDA-X

	LEARNEXP	INSTRUCT
X1	0.85	0.53
	(0.03)	(0.05)
	27.64	11.27
X2	- -	1.00
		(0.04)
		27.69

BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -	- -	- -	- -	0.29	- -
					(0.06)	
					5.13	
OBJECTIV	- -	- -	- -	- -	- -	- -
LEARNAC	- -	0.55	- -	- -	- -	- -
		(0.05)				
		10.50				
STUDENTI	- -	- -	0.70	- -	- -	- -
			(0.04)			
			16.57			
FEDBACK	- -	0.07	0.58	- -	- -	- -
		(0.03)	(0.07)			
		1.98	8.86			
RESOURCE	- -	0.08	0.85	- -	- -	- -
		(0.03)	(0.04)			
		3.01	22.55			
ASSIGN	0.37	2.83	0.65	- -	0.27	- -

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	(0.12)	(1.21)	(0.25)		(0.12)	
	2.99	2.34	2.62		2.33	
GUIDANCE	-0.08	- -	- -	- -	- -	0.07
	(0.08)					(0.07)
	-1.11					0.97
CONTENTI	-0.59	0.17	0.95	- -	- -	- -
	(0.12)	(0.05)	(0.10)			
	-4.69	3.53	9.65			
FORMATIV	-0.03	- -	0.35	- -	- -	- -
	(0.07)		(0.09)			
	-0.46		3.82			
SUMMATIV	- -	- -	0.53	- -	- -	- -
			(0.07)			
			8.14			
SELFDIRE	- -	0.18	0.19	- -	- -	- -
		(0.06)	(0.08)			
		3.17	2.44			

BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	- -	- -	0.63	- -	- -	- -
			(0.09)			
			7.10			
OBJECTIV	-0.07	- -	-0.14	- -	- -	- -
	(0.12)		(0.07)			
	-0.62		-2.12			
LEARNAC	- -	- -	- -	- -	- -	- -
STUDENTI	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FEDBACK	- -	- -	- -	- -	0.14	- -
					(0.06)	
					2.39	
RESOURCE	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ASSIGN	- -	- -	0.26	-0.32	-0.27	- -
			(0.23)	(0.23)	(0.14)	
			1.12	-1.37	-1.91	
GUIDANCE	0.45	- -	0.17	- -	- -	- -
	(0.14)		(0.05)			
	3.20		3.19			
CONTENTI	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FORMATIV	0.51	- -	- -	- -	- -	- -
	(0.14)					
	3.55					
SUMMATIV	- -	0.07	- -	0.28	- -	- -
		(0.04)		(0.06)		
		1.57		4.67		
SELFDIRE	0.21	- -	- -	- -	- -	- -
	(0.10)					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.06

GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	- -	- -
OBJECTIV	- -	1.05 (0.06) 17.39
LEARNAC	0.33 (0.05) 6.61	- -
STUDENTI	- -	- -
FEDBACK	- -	- -
RESOURCE	- -	- -
ASSIGN	- -	-2.76 (1.26) -2.20
GUIDANCE	- -	0.15 (0.05) 3.09
CONTENTI	- -	- -
FORMATIV	- -	- -
SUMMATIV	- -	- -
SELFDIRE	- -	- -

Covariance Matrix of ETA and KSI

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	1.00					
OBJECTIV	0.35	1.00				
LEARNAC	0.62	0.46	1.00			
STUDENTI	0.43	0.32	0.70	1.00		
FEDBACK	0.55	0.39	0.72	0.50	1.00	
RESOURCE	0.55	0.47	0.89	0.62	0.64	1.00
ASSIGN	0.62	0.56	0.66	0.47	0.62	0.61
GUIDANCE	0.37	0.45	0.49	0.35	0.41	0.47
CONTENTI	0.43	0.32	0.62	0.44	0.39	0.55
FORMATIV	0.51	0.45	0.68	0.48	0.57	0.61
SUMMATIV	0.51	0.41	0.76	0.53	0.63	0.68
SELFDIRE	0.31	0.39	0.41	0.29	0.34	0.38
LEARNEXP	0.17	-0.04	0.30	0.21	0.21	0.26
INSTRUCT	0.40	0.96	0.53	0.37	0.43	0.53

Covariance Matrix of ETA and KSI

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
ASSIGN	1.00					
GUIDANCE	0.56	1.00				
CONTENTI	0.38	0.41	1.00			

FORMATIV	0.58	0.39	0.40	1.00		
SUMMATIV	0.50	0.41	0.47	0.64	1.00	
SELFDIRE	0.44	0.29	0.26	0.33	0.32	1.00
LEARNEXP	0.15	0.10	0.18	0.18	0.22	0.08
INSTRUCT	0.43	0.42	0.44	0.39	0.42	0.36

Covariance Matrix of ETA and KSI

	LEARNEXP	INSTRUCT
LEARNEXP	1.00	
INSTRUCT	- -	1.00

PHI
Note: This matrix is diagonal.

LEARNEXP	INSTRUCT
1.00	1.00

PSI
Note: This matrix is diagonal.

INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
0.76	0.11	0.69	0.51	0.46	0.21
(0.08)	(0.08)	(0.07)	(0.04)	(0.04)	(0.02)
9.66	1.31	10.35	12.73	12.94	9.73

PSI
Note: This matrix is diagonal.

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
- -	0.62	0.88	0.55	0.40	0.76
	(0.05)	(0.12)	(0.07)	(0.03)	(0.06)
	11.74	7.33	7.85	12.56	13.42

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
0.24	0.89	0.31	0.49	0.54	0.79

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
1.00	0.38	0.12	0.45	0.60	0.24

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
0.19	0.92	0.37	0.18	0.23	0.34

Squared Multiple Correlations for Reduced Form

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
0.21	0.19	0.22	0.19	0.23	0.14

Reduced Form

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
	(0.03)	(0.04)
	6.11	9.57
OBJECTIV	-0.04	0.96
	(0.02)	(0.04)
	-2.03	23.76
LEARNAC	0.30	0.53
	(0.05)	(0.05)
	6.52	10.75
STUDENTI	0.21	0.37
	(0.03)	(0.04)
	6.28	9.53
FEDBACK	0.21	0.43
	(0.03)	(0.05)
	6.20	9.47
RESOURCE	0.26	0.53
	(0.04)	(0.04)
	6.55	11.80
ASSIGN	0.15	0.43
	(0.03)	(0.06)
	4.81	7.39
GUIDANCE	0.10	0.42
	(0.02)	(0.05)
	4.91	9.29
CONTENTI	0.18	0.44
	(0.03)	(0.05)
	6.01	9.28
FORMATIV	0.18	0.39
	(0.03)	(0.04)
	5.85	9.44
SUMMATIV	0.22	0.42
	(0.03)	(0.04)
	6.28	10.52
SELFDIRE	0.08	0.36
	(0.02)	(0.05)
	3.72	7.35

THETA-EPS

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
- -	- -	0.17	- -	- -	- -
		(0.02)			
		8.23			

THETA-EPS

Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
0.39	- -	- -	- -	- -	- -

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(0.10)
3.93

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
1.00	1.00	0.83	1.00	1.00	1.00

Squared Multiple Correlations for Y - Variables

Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
0.61	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

THETA-DELTA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	- -	-0.20	0.01	- -	- -	- -
		(0.05)	(0.02)			
		-4.16	0.59			
X2	- -	-0.59	- -	- -	- -	- -
		(0.05)				
		-13.03				

THETA-DELTA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
X1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
X2	- -	- -	- -	- -	- -	-0.05
						(0.05)
						-1.17

Squared Multiple Correlations for X - Variables

X1	X2
1.00	1.00

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 47
Minimum Fit Function Chi-Square = 29.21 (P = 0.98)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 28.94 (P = 0.98)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 0.0)

Minimum Fit Function Value = 0.077
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 1.00

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.43
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.43 ; 0.43)
ECVI for Saturated Model = 0.55
ECVI for Independence Model = 18.83

Chi-Square for Independence Model with 91 Degrees of Freedom = 7145.69
Independence AIC = 7173.69
Model AIC = 144.94
Saturated AIC = 210.00
Independence CAIC = 7242.93
Model CAIC = 431.77
Saturated CAIC = 729.27

Normed Fit Index (NFI) = 1.00
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 1.00
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.51
Comparative Fit Index (CFI) = 1.00
Incremental Fit Index (IFI) = 1.00
Relative Fit Index (RFI) = 0.99

Critical N (CN) = 945.95

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.015
Standardized RMR = 0.015
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.99
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.98
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.44

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Fitted Covariance Matrix

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	1.00					
Y2	0.35	1.00				
Y3	0.56	0.42	1.00			
Y4	0.43	0.33	0.64	1.00		
Y5	0.56	0.39	0.65	0.50	1.00	
Y6	0.55	0.47	0.81	0.62	0.64	1.00
Y7	0.48	0.44	0.47	0.37	0.48	0.48
Y8	0.37	0.45	0.45	0.35	0.41	0.47
Y9	0.43	0.32	0.56	0.44	0.39	0.55
Y10	0.51	0.45	0.62	0.48	0.58	0.61
Y11	0.51	0.41	0.69	0.53	0.63	0.68
Y12	0.31	0.39	0.38	0.29	0.34	0.38
X1	0.36	0.28	0.50	0.38	0.40	0.50
X2	0.40	0.37	0.48	0.37	0.43	0.53

Fitted Covariance Matrix

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y7	1.00					
Y8	0.44	1.00				
Y9	0.30	0.41	1.00			
Y10	0.46	0.39	0.40	1.00		
Y11	0.39	0.41	0.47	0.64	1.00	
Y12	0.34	0.29	0.26	0.33	0.32	1.00
X1	0.28	0.31	0.38	0.36	0.41	0.26
X2	0.34	0.42	0.44	0.39	0.42	0.31

Fitted Covariance Matrix

	X1	X2
X1	1.00	
X2	0.53	1.00

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Fitted Residuals

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	0.00					
Y2	0.01	0.00				
Y3	-0.01	0.01	0.00			
Y4	0.02	-0.02	0.00	0.00		
Y5	-0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	
Y6	0.01	-0.03	-0.01	0.00	0.01	0.00
Y7	0.01	-0.01	0.00	-0.01	0.00	0.00
Y8	0.00	0.04	-0.01	-0.02	-0.02	0.00
Y9	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.01	0.01
Y10	0.00	-0.01	0.00	-0.01	0.00	-0.01
Y11	-0.02	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
Y12	-0.02	-0.02	0.01	-0.01	0.00	-0.01
X1	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
X2	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.01	0.03

Fitted Residuals

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y7	0.00					
Y8	0.00	0.00				
Y9	0.00	0.00	0.00			
Y10	-0.01	0.00	0.01	0.00		
Y11	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	
Y12	0.01	-0.03	-0.01	0.01	-0.05	0.00
X1	-0.02	-0.02	0.01	-0.02	-0.03	0.05
X2	0.01	-0.04	-0.01	0.01	0.01	0.01

Fitted Residuals

	X1	X2
X1	0.00	
X2	0.00	0.00

Summary Statistics for Fitted Residuals

```
Smallest Fitted Residual =   -0.05
  Median Fitted Residual =    0.00
 Largest Fitted Residual =    0.05
```

Stemleaf Plot

```
- 5|3
- 4|1
- 3|9430
- 2|9822
- 1|98777655332200
- 0|999977666555444333332222222211111111111000000
  0|111222233344455566678888999
  1|0012455
  2|
  3|47
  4|7
```

Standardized Residuals

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	-0.49					
Y2	0.48	-0.81				
Y3	-0.90	0.48	-0.47			

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Y4	0.56	-0.48	0.10	-0.46		
Y5	-0.45	-0.73	-0.37	-0.65	-0.43	
Y6	0.40	-1.98	-1.19	-0.23	0.64	-0.44
Y7	0.81	-0.70	-0.26	-0.20	-0.23	0.16
Y8	0.49	1.96	-0.43	-0.53	-0.99	-0.16
Y9	-0.54	-0.24	0.38	0.14	-0.43	0.42
Y10	0.13	-0.59	0.27	-0.28	0.30	-0.95
Y11	-0.96	-0.38	0.94	-0.20	-0.38	0.02
Y12	-0.65	-1.71	0.98	-0.32	0.12	-0.66
X1	-1.00	-0.11	-0.32	0.06	-0.08	0.87
X2	0.00	0.99	-0.03	-1.35	0.57	1.93

Standardized Residuals

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y7	-0.02					
Y8	-0.13	-0.19				
Y9	-0.03	0.08	0.22			
Y10	-0.56	0.18	0.30	-0.83		
Y11	-0.04	-0.36	-1.22	-0.63	-0.76	
Y12	0.60	-1.02	-0.20	0.27	-1.90	-0.55
X1	-0.47	-0.49	0.21	-0.60	-1.06	1.34
X2	0.65	-1.99	-0.39	0.23	0.30	0.73

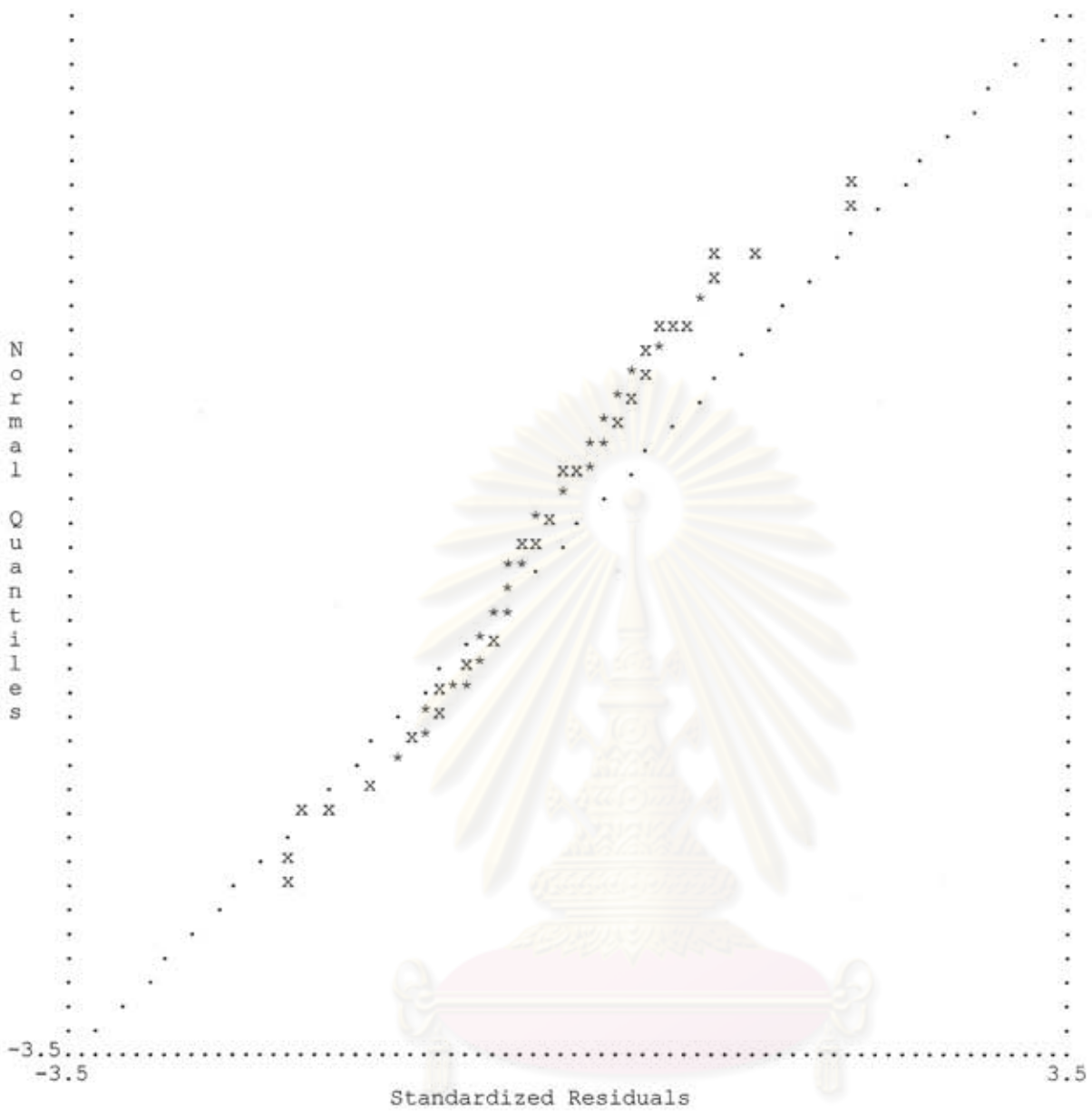
Standardized Residuals

	X1	X2
X1	0.36	
X2	-0.09	0.27

Summary Statistics for Standardized Residuals

```
Smallest Standardized Residual =   -1.99
  Median Standardized Residual =   -0.20
 Largest Standardized Residual =    1.96

Stemleaf Plot

-18|980
-16|1
-14|
-12|52
-10|9620
- 8|965031
- 6|63065530
- 4|9654399877654333
- 2|988762286433000
- 0|96319843320
  0|268023468
  2|12377700068
  4|0288967
  6|0453
  8|17489
 10|
 12|4
 14|
 16|
 18|36

DA NI=14 NO=382 MA=KM

                    Qplot of Standardized Residuals

 3.5.....................................................................
```

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



DA NI=14 NO=382 MA=KM

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for LAMBDA-Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	- -	0.13	0.43	0.65	0.25	0.04
Y2	0.30	- -	0.48	0.03	0.47	3.75
Y3	0.36	0.80	- -	0.04	0.05	1.50
Y4	0.53	1.59	- -	- -	0.37	0.02
Y5	- -	0.13	0.35	0.27	- -	0.39
Y6	0.50	0.93	0.51	0.03	0.63	- -
Y7	0.73	0.00	0.32	0.00	0.02	0.36
Y8	0.73	0.32	0.51	0.04	0.78	0.17
Y9	0.48	0.15	0.30	0.08	0.08	0.07
Y10	0.73	0.06	- -	0.01	0.17	0.49
Y11	0.71	0.08	- -	0.00	0.00	0.12

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Y12	0.50	- -	- -	0.01	0.05	0.19

Modification Indices for LAMBDA-Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	0.72	1.95	0.04	0.01	0.65	0.45
Y2	0.00	4.24	0.01	0.36	0.00	0.41
Y3	0.00	0.01	0.11	0.34	1.70	1.08
Y4	0.04	0.13	0.01	0.04	0.01	0.15
Y5	0.24	0.54	0.05	0.19	0.03	0.25
Y6	0.00	0.43	0.18	0.57	0.02	0.14
Y7	- -	0.02	0.02	0.17	0.32	0.55
Y8	0.09	- -	1.77	0.05	0.02	0.95
Y9	0.09	0.46	- -	0.13	1.23	- -
Y10	0.09	0.06	0.42	- -	0.08	0.73
Y11	0.08	0.12	1.63	0.17	- -	3.31
Y12	- -	1.16	0.04	0.13	3.50	- -

Expected Change for LAMBDA-Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	- -	0.02	-0.12	0.04	-0.07	0.02
Y2	0.04	- -	-0.10	-0.01	-0.07	-0.19
Y3	-0.02	0.03	- -	0.01	-0.01	-0.14
Y4	0.04	-0.04	- -	- -	-0.04	-0.01
Y5	- -	-0.05	0.37	-0.03	- -	0.06
Y6	0.03	-4.98	1.63	0.01	0.04	- -
Y7	0.22	0.00	0.16	0.00	0.01	0.06
Y8	0.55	0.16	-0.12	-0.01	-0.07	-0.55
Y9	0.52	-0.03	0.15	0.02	-0.02	0.03
Y10	0.14	-0.01	- -	-0.01	0.03	-0.07
Y11	-0.04	0.01	- -	0.00	-0.01	0.03
Y12	-0.05	- -	- -	-0.01	0.02	-0.05

Expected Change for LAMBDA-Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	0.13	0.22	0.37	0.02	-0.05	-0.03
Y2	0.00	0.16	-0.02	-0.07	0.00	-0.08
Y3	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.03
Y4	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.02
Y5	-0.08	-0.04	-0.01	0.03	0.04	0.02
Y6	0.00	0.04	0.02	-0.03	0.01	-0.01
Y7	- -	-0.02	-0.01	-0.05	0.07	0.06
Y8	0.38	- -	0.87	0.02	0.02	-0.05
Y9	0.05	0.12	- -	0.03	-0.07	- -
Y10	0.09	0.01	0.04	- -	0.07	0.04
Y11	-0.02	0.09	-0.06	-0.20	- -	-0.07
Y12	- -	-0.07	-0.01	0.02	-0.14	- -

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	- -	0.02	-0.12	0.04	-0.07	0.02
Y2	0.04	- -	-0.10	-0.01	-0.07	-0.19
Y3	-0.02	0.03	- -	0.01	-0.01	-0.14
Y4	0.04	-0.04	- -	- -	-0.04	-0.01
Y5	- -	-0.05	0.37	-0.03	- -	0.06
Y6	0.03	-4.98	1.63	0.01	0.04	- -
Y7	0.22	0.00	0.16	0.00	0.01	0.06
Y8	0.55	0.16	-0.12	-0.01	-0.07	-0.55
Y9	0.52	-0.03	0.15	0.02	-0.02	0.03

Y10	0.14	-0.01	- -	-0.01	0.03	-0.07
Y11	-0.04	0.01	- -	0.00	-0.01	0.03
Y12	-0.05	- -	- -	-0.01	0.02	-0.05

Standardized Expected Change for LAMBDA-Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	0.13	0.22	0.37	0.02	-0.05	-0.03
Y2	0.00	0.16	-0.02	-0.07	0.00	-0.08
Y3	0.00	0.00	0.01	0.03	0.07	0.03
Y4	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.02
Y5	-0.08	-0.04	-0.01	0.03	0.04	0.02
Y6	0.00	0.04	0.02	-0.03	0.01	-0.01
Y7	- -	-0.02	-0.01	-0.05	0.07	0.06
Y8	0.38	- -	0.87	0.02	0.02	-0.05
Y9	0.05	0.12	- -	0.03	-0.07	- -
Y10	0.09	0.01	0.04	- -	0.07	0.04
Y11	-0.02	0.09	-0.06	-0.20	- -	-0.07
Y12	- -	-0.07	-0.01	0.02	-0.14	- -

Modification Indices for LAMBDA-X

	LEARNEXP	INSTRUCT
X1	- -	- -
X2	0.05	- -

Expected Change for LAMBDA-X

	LEARNEXP	INSTRUCT
X1	- -	- -
X2	-0.03	- -

Standardized Expected Change for LAMBDA-X

	LEARNEXP	INSTRUCT
X1	- -	- -
X2	-0.03	- -

Modification Indices for BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -	0.13	0.35	0.29	- -	0.00
OBJECTIV	0.48	- -	0.48	0.01	0.34	0.80
LEARNAC	0.00	- -	- -	0.63	0.00	0.17
STUDENTI	0.53	1.59	- -	- -	0.37	0.02
FEDBACK	- -	- -	- -	0.21	- -	0.52
RESOURCE	0.50	- -	- -	0.03	0.57	- -
ASSIGN	- -	- -	- -	0.04	- -	0.06
GUIDANCE	- -	0.93	0.51	0.04	0.79	- -
CONTENTI	- -	- -	- -	0.51	0.15	0.56
FORMATIV	- -	0.02	- -	0.01	0.20	0.54
SUMMATIV	0.73	0.08	- -	0.00	0.00	0.17
SELFDIRE	0.50	- -	- -	0.01	0.05	0.19

Modification Indices for BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	0.36	0.86	- -	0.10	0.03	0.19
OBJECTIV	- -	0.72	- -	0.08	0.21	0.09
LEARNAC	0.03	0.42	0.02	0.16	0.10	2.34

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STUDENTI	0.04	0.13	0.01	0.04	0.01	0.15
FEDBACK	0.13	0.57	0.05	0.17	- -	0.22
RESOURCE	0.00	0.43	0.18	0.55	0.02	0.18
ASSIGN	- -	0.15	- -	- -	- -	0.03
GUIDANCE	- -	- -	- -	0.05	0.02	1.31
CONTENTI	0.58	0.99	- -	0.24	2.12	0.18
FORMATIV	- -	0.11	0.04	- -	0.08	0.10
SUMMATIV	0.09	- -	1.77	- -	- -	3.36
SELFDIRE	- -	1.16	0.04	0.13	3.50	- -

Expected Change for BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -	0.02	-0.11	0.03	- -	0.00
OBJECTIV	0.07	- -	-0.10	0.00	-0.06	-0.05
LEARNAC	0.00	- -	- -	0.07	0.01	-0.14
STUDENTI	0.04	-0.04	- -	- -	-0.04	-0.01
FEDBACK	- -	- -	- -	-0.02	- -	0.07
RESOURCE	0.03	- -	- -	0.01	0.03	- -
ASSIGN	- -	- -	- -	-0.02	- -	0.04
GUIDANCE	- -	0.36	-0.12	-0.01	-0.07	- -
CONTENTI	- -	- -	- -	0.05	-0.03	0.11
FORMATIV	- -	-0.01	- -	0.00	0.03	-0.08
SUMMATIV	-0.04	0.01	- -	0.00	-0.01	0.04
SELFDIRE	-0.05	- -	- -	-0.01	0.02	-0.05

Expected Change for BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	0.11	0.17	- -	-0.04	-0.01	-0.03
OBJECTIV	- -	0.05	- -	-0.03	-0.04	-0.01
LEARNAC	-0.03	-0.08	0.02	0.04	0.03	-0.23
STUDENTI	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.02
FEDBACK	-0.06	-0.04	-0.01	0.03	- -	0.02
RESOURCE	0.00	0.04	0.02	-0.03	0.01	-0.01
ASSIGN	- -	-0.05	- -	- -	- -	0.02
GUIDANCE	- -	- -	- -	0.02	0.02	-0.06
CONTENTI	0.15	0.22	- -	0.05	-0.12	-0.02
FORMATIV	- -	0.02	0.01	- -	0.07	0.02
SUMMATIV	-0.03	- -	-0.06	- -	- -	-0.07
SELFDIRE	- -	-0.07	-0.01	0.02	-0.14	- -

Standardized Expected Change for BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -	0.02	-0.11	0.03	- -	0.00
OBJECTIV	0.07	- -	-0.10	0.00	-0.06	-0.05
LEARNAC	0.00	- -	- -	0.07	0.01	-0.14
STUDENTI	0.04	-0.04	- -	- -	-0.04	-0.01
FEDBACK	- -	- -	- -	-0.02	- -	0.07
RESOURCE	0.03	- -	- -	0.01	0.03	- -
ASSIGN	- -	- -	- -	-0.02	- -	0.04
GUIDANCE	- -	0.36	-0.12	-0.01	-0.07	- -
CONTENTI	- -	- -	- -	0.05	-0.03	0.11
FORMATIV	- -	-0.01	- -	0.00	0.03	-0.08
SUMMATIV	-0.04	0.01	- -	0.00	-0.01	0.04
SELFDIRE	-0.05	- -	- -	-0.01	0.02	-0.05

Standardized Expected Change for BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	0.11	0.17	- -	-0.04	-0.01	-0.03

OBJECTIV	- -	0.05	- -	-0.03	-0.04	-0.01
LEARNAC	-0.03	-0.08	0.02	0.04	0.03	-0.23
STUDENTI	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.01	-0.02
FEDBACK	-0.06	-0.04	-0.01	0.03	- -	0.02
RESOURCE	0.00	0.04	0.02	-0.03	0.01	-0.01
ASSIGN	- -	-0.05	- -	- -	- -	0.02
GUIDANCE	- -	- -	- -	0.02	0.02	-0.06
CONTENTI	0.15	0.22	- -	0.05	-0.12	-0.02
FORMATIV	- -	0.02	0.01	- -	0.07	0.02
SUMMATIV	-0.03	- -	-0.06	- -	- -	-0.07
SELFDIRE	- -	-0.07	-0.01	0.02	-0.14	- -

Modification Indices for GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.91	0.10
OBJECTIV	0.31	- -
LEARNAC	- -	0.01
STUDENTI	0.92	1.50
FEDBACK	0.00	0.01
RESOURCE	0.17	0.81
ASSIGN	0.41	- -
GUIDANCE	0.00	- -
CONTENTI	0.03	0.48
FORMATIV	0.28	0.01
SUMMATIV	1.01	0.03
SELFDIRE	2.37	0.01

Expected Change for GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	-0.04	0.01
OBJECTIV	-0.01	- -
LEARNAC	- -	-0.05
STUDENTI	0.04	-0.04
FEDBACK	0.00	-0.03
RESOURCE	0.01	0.12
ASSIGN	-0.05	- -
GUIDANCE	0.00	- -
CONTENTI	-0.01	-0.70
FORMATIV	-0.02	-0.01
SUMMATIV	-0.04	0.01
SELFDIRE	0.09	0.03

Standardized Expected Change for GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	-0.04	0.01
OBJECTIV	-0.01	- -
LEARNAC	- -	-0.05
STUDENTI	0.04	-0.04
FEDBACK	0.00	-0.03
RESOURCE	0.01	0.12
ASSIGN	-0.05	- -
GUIDANCE	0.00	- -
CONTENTI	-0.01	-0.70
FORMATIV	-0.02	-0.01
SUMMATIV	-0.04	0.01
SELFDIRE	0.09	0.03

Modification Indices for PHI

	LEARNEXP	INSTRUCT

LEARNEXP	- -	
INSTRUCT	0.01	- -

Expected Change for PHI

	LEARNEXP	INSTRUCT
LEARNEXP	- -	
INSTRUCT	-0.15	- -

Standardized Expected Change for PHI

	LEARNEXP	INSTRUCT
LEARNEXP	- -	
INSTRUCT	-0.15	- -

Modification Indices for PSI

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -					
OBJECTIV	0.56	- -				
LEARNAC	0.00	0.03	- -			
STUDENTI	0.51	0.00	0.63	- -		
FEDBACK	0.21	0.04	0.00	0.21	- -	
RESOURCE	0.05	0.52	0.17	0.03	0.52	- -
ASSIGN	- -	- -	0.41	0.04	- -	0.06
GUIDANCE	0.79	0.93	0.41	0.00	0.52	0.47
CONTENTI	0.15	0.72	0.03	0.51	0.03	0.56
FORMATIV	0.13	0.01	0.19	0.01	0.18	0.50
SUMMATIV	0.00	0.11	0.06	0.00	0.03	0.12
SELFDIRE	0.29	0.07	2.37	0.01	0.25	0.19

Modification Indices for PSI

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
ASSIGN	7.99					
GUIDANCE	0.16	- -				
CONTENTI	- -	0.42	- -			
FORMATIV	- -	0.12	0.06	- -		
SUMMATIV	0.15	0.22	2.45	0.04	- -	
SELFDIRE	0.03	1.26	0.22	0.12	3.81	- -

Expected Change for PSI

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -					
OBJECTIV	0.05	- -				
LEARNAC	0.00	0.01	- -			
STUDENTI	0.02	0.00	0.03	- -		
FEDBACK	0.06	-0.01	0.00	-0.01	- -	
RESOURCE	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.02	- -
ASSIGN	- -	- -	0.10	-0.01	- -	0.01
GUIDANCE	0.17	0.04	-0.05	0.00	-0.03	0.03
CONTENTI	0.08	0.08	0.02	0.03	-0.01	0.02
FORMATIV	-0.02	-0.01	0.03	0.00	0.01	-0.02
SUMMATIV	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.02	0.01
SELFDIRE	-0.02	-0.01	-0.18	0.00	0.02	-0.01

Expected Change for PSI

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE

ASSIGN	-6.51					
GUIDANCE	-0.04	- -				
CONTENTI	- -	0.10	- -			
FORMATIV	- -	0.01	0.01	- -		
SUMMATIV	0.31	0.03	-0.05	0.02	- -	
SELFDIRE	0.01	-0.04	-0.02	0.01	-0.06	- -

Standardized Expected Change for PSI

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -					
OBJECTIV	0.05	- -				
LEARNAC	0.00	0.01	- -			
STUDENTI	0.02	0.00	0.03	- -		
FEDBACK	0.06	-0.01	0.00	-0.01	- -	
RESOURCE	0.01	-0.01	-0.03	0.00	0.02	- -
ASSIGN	- -	- -	0.10	-0.01	- -	0.01
GUIDANCE	0.17	0.04	-0.05	0.00	-0.03	0.03
CONTENTI	0.08	0.08	0.02	0.03	-0.01	0.02
FORMATIV	-0.02	-0.01	0.03	0.00	0.01	-0.02
SUMMATIV	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.02	0.01
SELFDIRE	-0.02	-0.01	-0.18	0.00	0.02	-0.01

Standardized Expected Change for PSI

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
ASSIGN	-6.51					
GUIDANCE	-0.04	- -				
CONTENTI	- -	0.10	- -			
FORMATIV	- -	0.01	0.01	- -		
SUMMATIV	0.31	0.03	-0.05	0.02	- -	
SELFDIRE	0.01	-0.04	-0.02	0.01	-0.06	- -

Modification Indices for THETA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	0.32					
Y2	0.65	0.08				
Y3	0.41	2.04	- -			
Y4	0.95	0.00	0.04	- -		
Y5	0.01	0.30	0.08	0.31	0.25	
Y6	0.19	5.26	1.88	0.03	0.37	0.47
Y7	0.21	1.12	0.04	0.01	0.01	0.19
Y8	2.25	4.90	0.13	0.00	0.43	0.39
Y9	0.35	0.28	0.21	0.05	0.03	0.02
Y10	0.27	0.12	0.03	0.01	0.19	0.44
Y11	0.52	0.05	1.24	0.00	0.01	0.07
Y12	0.60	0.29	0.85	0.01	0.29	0.14

Modification Indices for THETA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y7	- -					
Y8	0.08	0.22				
Y9	0.09	1.51	0.29			
Y10	0.41	0.03	0.44	0.07		
Y11	0.43	0.30	1.55	0.00	0.04	
Y12	0.50	0.91	0.00	0.79	3.75	- -

Expected Change for THETA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
Y1	0.20					
Y2	0.03	0.10				
Y3	-0.01	0.04	- -			
Y4	0.03	0.00	0.00	- -		
Y5	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	-0.22	
Y6	0.01	-0.07	-0.03	0.00	0.01	-0.39
Y7	0.05	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.01
Y8	0.21	0.11	-0.01	0.00	-0.02	0.03
Y9	0.14	-0.04	0.01	0.01	-0.01	0.00
Y10	0.04	-0.02	0.00	0.00	0.01	-0.01
Y11	-0.02	0.01	0.02	0.00	-0.01	0.01
Y12	-0.03	-0.05	0.02	0.00	0.02	-0.01

Expected Change for THETA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y7	- -					
Y8	-0.03	-0.49				
Y9	-0.02	0.16	-0.16			
Y10	-0.04	0.01	0.02	-0.10		
Y11	0.04	0.04	-0.03	0.00	0.14	
Y12	0.04	-0.04	0.00	0.03	-0.06	- -

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	0.47	- -	- -	0.42	0.11	0.17
X2	0.00	- -	0.49	2.94	0.02	3.92

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
X1	0.36	0.02	0.11	0.09	1.05	2.37
X2	0.66	3.61	0.06	0.01	0.69	- -

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
X1	-0.02	- -	- -	0.02	0.01	0.01
X2	0.00	- -	-0.02	-0.05	0.00	0.05

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
X1	-0.02	0.00	0.01	-0.01	-0.03	0.06
X2	0.03	-0.09	-0.01	0.00	0.02	- -

Modification Indices for THETA-DELTA

	X1	X2
X1	- -	
X2	0.46	0.03

Expected Change for THETA-DELTA

	X1	X2
X1	- -	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

X2 -0.08 -0.05

Maximum Modification Index is 7.99 for Element (7, 7) of PSI

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Factor Scores Regressions

ETA

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
INSTRUCT	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OBJECTIV	-0.06	0.94	-0.01	0.00	-0.07	-0.20
LEARNAC	0.03	-0.02	0.37	0.10	0.08	0.29
STUDENTI	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
FEDBACK	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
RESOURCE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
ASSIGN	0.17	0.12	0.07	0.02	0.12	0.04
GUIDANCE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTENTI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FORMATIV	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUMMATIV	- -	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SELFDIRE	0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02

ETA

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
INSTRUCT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OBJECTIV	0.01	-0.13	-0.14	-0.01	0.00	-0.06
LEARNAC	0.03	0.01	0.08	0.05	0.10	0.02
STUDENTI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FEDBACK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
RESOURCE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ASSIGN	0.46	0.14	-0.05	0.09	-0.09	0.07
GUIDANCE	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONTENTI	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
FORMATIV	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
SUMMATIV	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
SELFDIRE	0.00	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.99

ETA

	X1	X2
INSTRUCT	0.00	- -
OBJECTIV	-0.01	0.91
LEARNAC	0.04	-0.01
STUDENTI	- -	0.00
FEDBACK	0.00	0.00
RESOURCE	0.00	- -
ASSIGN	-0.02	0.00
GUIDANCE	0.00	0.00
CONTENTI	- -	- -
FORMATIV	0.00	- -
SUMMATIV	0.00	- -
SELFDIRE	-0.03	0.09

KSI

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6
LEARNEXP	0.00	-0.21	-0.07	0.01	0.01	0.06
INSTRUCT	0.02	0.91	0.06	0.02	0.00	-0.15

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

KSI

	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
LEARNEXP	0.04	0.04	0.01	0.04	0.02	-0.01
INSTRUCT	-0.15	-0.18	-0.01	-0.15	-0.04	-0.08

KSI

	X1	X2
LEARNEXP	1.19	-0.61
INSTRUCT	0.01	0.93

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Standardized Solution

LAMBDA-Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	1.00	- -	- -	- -	- -	- -
Y2	- -	1.00	- -	- -	- -	- -
Y3	- -	- -	0.91	- -	- -	- -
Y4	- -	- -	- -	1.00	- -	- -
Y5	- -	- -	- -	- -	1.00	- -
Y6	- -	- -	- -	- -	- -	1.00
Y7	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y8	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y9	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y10	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y11	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y12	- -	- -	- -	- -	- -	- -

LAMBDA-Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y2	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y3	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y4	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y5	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y6	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Y7	0.78	- -	- -	- -	- -	- -
Y8	- -	1.00	- -	- -	- -	- -
Y9	- -	- -	1.00	- -	- -	- -
Y10	- -	- -	- -	1.00	- -	- -
Y11	- -	- -	- -	- -	1.00	- -
Y12	- -	- -	- -	- -	- -	1.00

LAMBDA-X

	LEARNEXP	INSTRUCT
X1	0.85	0.53
X2	- -	1.00

BETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	- -	- -	- -	- -	0.29	- -
OBJECTIV	- -	- -	- -	- -	- -	- -
LEARNAC	- -	0.55	- -	- -	- -	- -

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STUDENTI	- -	- -	0.70	- -	- -	- -
FEDBACK	- -	0.07	0.58	- -	- -	- -
RESOURCE	- -	0.08	0.85	- -	- -	- -
ASSIGN	0.37	2.83	0.65	- -	0.27	- -
GUIDANCE	-0.08	- -	- -	- -	- -	0.07
CONTENTI	-0.59	0.17	0.95	- -	- -	- -
FORMATIV	-0.03	- -	0.35	- -	- -	- -
SUMMATIV	- -	- -	0.53	- -	- -	- -
SELFDIRE	- -	0.18	0.19	- -	- -	- -

BETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	- -	- -	0.63	- -	- -	- -
OBJECTIV	-0.07	- -	-0.14	- -	- -	- -
LEARNAC	- -	- -	- -	- -	- -	- -
STUDENTI	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FEDBACK	- -	- -	- -	- -	0.14	- -
RESOURCE	- -	- -	- -	- -	- -	- -
ASSIGN	- -	- -	0.26	-0.32	-0.27	- -
GUIDANCE	0.45	- -	0.17	- -	- -	- -
CONTENTI	- -	- -	- -	- -	- -	- -
FORMATIV	0.51	- -	- -	- -	- -	- -
SUMMATIV	- -	0.07	- -	0.28	- -	- -
SELFDIRE	0.21	- -	- -	- -	- -	- -

GAMMA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	- -	- -
OBJECTIV	- -	1.05
LEARNAC	0.33	- -
STUDENTI	- -	- -
FEDBACK	- -	- -
RESOURCE	- -	- -
ASSIGN	- -	-2.76
GUIDANCE	- -	0.15
CONTENTI	- -	- -
FORMATIV	- -	- -
SUMMATIV	- -	- -
SELFDIRE	- -	- -

Correlation Matrix of ETA and KSI

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	1.00					
OBJECTIV	0.35	1.00				
LEARNAC	0.62	0.46	1.00			
STUDENTI	0.43	0.32	0.70	1.00		
FEDBACK	0.55	0.39	0.72	0.50	1.00	
RESOURCE	0.55	0.47	0.89	0.62	0.64	1.00
ASSIGN	0.62	0.56	0.66	0.47	0.62	0.61
GUIDANCE	0.37	0.45	0.49	0.35	0.41	0.47
CONTENTI	0.43	0.32	0.62	0.44	0.39	0.55
FORMATIV	0.51	0.45	0.68	0.48	0.57	0.61
SUMMATIV	0.51	0.41	0.76	0.53	0.63	0.68
SELFDIRE	0.31	0.39	0.41	0.29	0.34	0.38
LEARNEXP	0.17	-0.04	0.30	0.21	0.21	0.26
INSTRUCT	0.40	0.96	0.53	0.37	0.43	0.53

Correlation Matrix of ETA and KSI

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE

ASSIGN	1.00					
GUIDANCE	0.56	1.00				
CONTENTI	0.38	0.41	1.00			
FORMATIV	0.58	0.39	0.40	1.00		
SUMMATIV	0.50	0.41	0.47	0.64	1.00	
SELFDIRE	0.44	0.29	0.26	0.33	0.32	1.00
LEARNEXP	0.15	0.10	0.18	0.18	0.22	0.08
INSTRUCT	0.43	0.42	0.44	0.39	0.42	0.36

Correlation Matrix of ETA and KSI

	LEARNEXP	INSTRUCT
LEARNEXP	1.00	
INSTRUCT	- -	1.00

PSI
Note: This matrix is diagonal.

INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
0.76	0.11	0.69	0.51	0.46	0.21

PSI
Note: This matrix is diagonal.

ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
- -	0.62	0.88	0.55	0.40	0.76

Regression Matrix ETA on KSI (Standardized)

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
OBJECTIV	-0.04	0.96
LEARNAC	0.30	0.53
STUDENTI	0.21	0.37
FEDBACK	0.21	0.43
RESOURCE	0.26	0.53
ASSIGN	0.15	0.43
GUIDANCE	0.10	0.42
CONTENTI	0.18	0.44
FORMATIV	0.18	0.39
SUMMATIV	0.22	0.42
SELFDIRE	0.08	0.36

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Total and Indirect Effects

Total Effects of KSI on ETA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
	(0.03)	(0.04)
	6.11	9.57
OBJECTIV	-0.04	0.96
	(0.02)	(0.04)
	-2.03	23.76
LEARNAC	0.30	0.53
	(0.05)	(0.05)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	6.52	10.75
STUDENTI	0.21	0.37
	(0.03)	(0.04)
	6.28	9.53
FEDBACK	0.21	0.43
	(0.03)	(0.05)
	6.20	9.47
RESOURCE	0.26	0.53
	(0.04)	(0.04)
	6.55	11.80
ASSIGN	0.15	0.43
	(0.03)	(0.06)
	4.81	7.39
GUIDANCE	0.10	0.42
	(0.02)	(0.05)
	4.91	9.29
CONTENTI	0.18	0.44
	(0.03)	(0.05)
	6.01	9.28
FORMATIV	0.18	0.39
	(0.03)	(0.04)
	5.85	9.44
SUMMATIV	0.22	0.42
	(0.03)	(0.04)
	6.28	10.52
SELFDIRE	0.08	0.36
	(0.02)	(0.05)
	3.72	7.35

Indirect Effects of KSI on ETA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
	(0.03)	(0.04)
	6.11	9.57
OBJECTIV	-0.04	-0.10
	(0.02)	(0.06)
	-2.03	-1.70
LEARNAC	-0.02	0.53
	(0.01)	(0.05)
	-1.83	10.75
STUDENTI	0.21	0.37
	(0.03)	(0.04)
	6.28	9.53
FEDBACK	0.21	0.43
	(0.03)	(0.05)
	6.20	9.47
RESOURCE	0.26	0.53
	(0.04)	(0.04)
	6.55	11.80

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ASSIGN	0.15	3.19
	(0.03)	(1.27)
	4.81	2.51
GUIDANCE	0.10	0.27
	(0.02)	(0.04)
	4.91	6.32
CONTENTI	0.18	0.44
	(0.03)	(0.05)
	6.01	9.28
FORMATIV	0.18	0.39
	(0.03)	(0.04)
	5.85	9.44
SUMMATIV	0.22	0.42
	(0.03)	(0.04)
	6.28	10.52
SELFDIRE	0.08	0.36
	(0.02)	(0.05)
	3.72	7.35

Total Effects of ETA on ETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	-0.25	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
	(0.07)	(0.08)	(0.04)		(0.06)	(0.00)
	-3.66	4.17	12.27		3.74	0.82
OBJECTIV	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
	(0.04)	(0.21)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	0.98	-1.05	-2.15		-0.04	0.58
LEARNAC	0.02	0.43	-0.06	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.11)	(0.03)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.11	-1.93		-0.04	0.57
STUDENTI	0.02	0.30	0.66	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.08)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	0.98	4.03	14.37		-0.04	0.57
FEDBACK	0.02	0.40	0.63	- -	0.01	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	1.17	3.98	12.90		0.37	0.84
RESOURCE	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.11)	(0.05)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.08	16.88		-0.04	0.57
ASSIGN	0.25	2.23	0.45	- -	0.27	0.00
	(0.06)	(0.88)	(0.07)		(0.07)	(0.00)
	4.07	2.55	6.35		3.81	-0.72
GUIDANCE	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
	(0.05)	(0.38)	(0.05)		(0.04)	(0.07)
	-0.33	2.82	6.59		2.08	0.97
CONTENTI	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
	(0.06)	(0.10)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	-7.17	3.64	11.40		-4.53	-0.69

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

FORMATIV	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
	(0.04)	(0.57)	(0.05)		(0.04)	(0.00)
	2.56	2.27	10.01		2.87	-0.71
SUMMATIV	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00
	(0.02)	(0.25)	(0.05)		(0.02)	(0.01)
	1.79	2.72	13.50		1.77	0.89
SELFDIRE	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00
	(0.03)	(0.26)	(0.06)		(0.03)	(0.00)
	2.13	2.68	4.36		1.77	-0.69

Total Effects of ETA on ETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.02)	
	-0.55	1.28	10.52	1.21	2.16	
OBJECTIV	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
	(0.07)	(0.00)	(0.04)	(0.03)	(0.02)	
	-0.73	0.65	-2.32	0.68	0.77	
LEARNAC	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.17	0.66	0.75	
STUDENTI	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.16	0.66	0.75	
FEDBACK	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
	(0.04)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.06)	
	-0.09	1.36	-2.08	2.09	2.43	
RESOURCE	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.19	0.67	0.75	
ASSIGN	-0.31	-0.01	0.02	-0.26	-0.15	- -
	(0.22)	(0.01)	(0.06)	(0.14)	(0.09)	
	-1.42	-0.96	0.26	-1.92	-1.65	
GUIDANCE	0.31	0.00	0.08	-0.12	-0.07	- -
	(0.15)	(0.01)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	
	1.98	-0.91	1.82	-2.29	-1.54	
CONTENTI	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.01)	
	-0.81	-0.97	-5.09	0.34	-1.09	
FORMATIV	0.35	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
	(0.16)	(0.01)	(0.04)	(0.09)	(0.05)	
	2.17	-0.90	-0.63	-1.39	-1.41	
SUMMATIV	0.11	0.07	-0.03	0.24	-0.02	- -
	(0.08)	(0.04)	(0.02)	(0.05)	(0.02)	
	1.31	1.60	-1.27	4.74	-0.98	
SELFDIRE	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -
	(0.10)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	
	1.34	-0.81	-1.09	-1.44	-1.16	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 9.536

Indirect Effects of ETA on ETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	-0.25	0.34	0.54	- -	-0.08	0.00
	(0.07)	(0.08)	(0.04)		(0.02)	(0.00)
	-3.66	4.17	12.27		-3.31	0.82
OBJECTIV	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
	(0.04)	(0.21)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	0.98	-1.05	-2.15		-0.04	0.58
LEARNAC	0.02	-0.12	-0.06	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.12)	(0.03)		(0.02)	(0.00)
	0.98	-1.00	-1.93		-0.04	0.57
STUDENTI	0.02	0.30	-0.04	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.08)	(0.02)		(0.01)	(0.00)
	0.98	4.03	-1.92		-0.04	0.57
FEDBACK	0.02	0.33	0.05	- -	0.01	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	1.17	3.23	1.04		0.37	0.84
RESOURCE	0.02	0.35	-0.06	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.11)	(0.03)		(0.02)	(0.00)
	0.98	3.31	-1.96		-0.04	0.57
ASSIGN	-0.11	-0.60	-0.20	- -	-0.01	0.00
	(0.12)	(0.81)	(0.24)		(0.10)	(0.00)
	-0.92	-0.74	-0.84		-0.10	-0.72
GUIDANCE	0.07	1.06	0.31	- -	0.08	0.00
	(0.06)	(0.38)	(0.05)		(0.04)	(0.00)
	1.09	2.82	6.59		2.08	-0.78
CONTENTI	0.18	0.18	-0.39	- -	-0.13	0.00
	(0.07)	(0.10)	(0.09)		(0.03)	(0.00)
	2.38	1.81	-4.24		-4.53	-0.69
FORMATIV	0.15	1.29	0.19	- -	0.13	0.00
	(0.07)	(0.57)	(0.08)		(0.04)	(0.00)
	2.23	2.27	2.42		2.87	-0.71
SUMMATIV	0.04	0.67	0.14	- -	0.04	0.00
	(0.02)	(0.25)	(0.05)		(0.02)	(0.01)
	1.79	2.72	2.75		1.77	0.89
SELFDIRE	0.06	0.51	0.06	- -	0.05	0.00
	(0.03)	(0.27)	(0.06)		(0.03)	(0.00)
	2.13	1.86	1.05		1.77	-0.69

Indirect Effects of ETA on ETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	-0.02	0.00	-0.21	0.02	0.04	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.02)	
	-0.55	1.28	-3.39	1.21	2.16	
OBJECTIV	0.03	0.00	0.04	0.02	0.01	- -
	(0.06)	(0.00)	(0.03)	(0.03)	(0.02)	
	0.48	0.65	1.64	0.68	0.77	

LEARNAC	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.17	0.66	0.75	
STUDENTI	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.16	0.66	0.75	
FEDBACK	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.00	- -
	(0.04)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	
	-0.09	1.36	-2.08	2.09	0.21	
RESOURCE	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.19	0.67	0.75	
ASSIGN	-0.31	-0.01	-0.25	0.06	0.12	- -
	(0.22)	(0.01)	(0.24)	(0.13)	(0.09)	
	-1.42	-0.96	-1.01	0.43	1.40	
GUIDANCE	-0.14	0.00	-0.09	-0.12	-0.07	- -
	(0.10)	(0.01)	(0.04)	(0.05)	(0.05)	
	-1.40	-0.91	-1.94	-2.29	-1.54	
CONTENTI	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.01)	
	-0.81	-0.97	-5.09	0.34	-1.09	
FORMATIV	-0.17	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
	(0.13)	(0.01)	(0.04)	(0.09)	(0.05)	
	-1.31	-0.90	-0.63	-1.39	-1.41	
SUMMATIV	0.11	0.00	-0.03	-0.04	-0.02	- -
	(0.08)	(0.00)	(0.02)	(0.04)	(0.02)	
	1.31	-0.70	-1.27	-1.10	-0.98	
SELFDIRE	-0.08	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -
	(0.07)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	
	-1.17	-0.81	-1.09	-1.44	-1.16	

Total Effects of ETA on Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	0.75	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
	(0.07)	(0.08)	(0.04)		(0.06)	(0.00)
	10.94	4.17	12.27		3.74	0.82
Y2	0.04	0.78	-0.11	- -	0.00	0.00
	(0.04)	(0.21)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	0.98	3.77	-2.15		-0.04	0.58
Y3	0.02	0.39	0.85	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.03)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.11	28.66		-0.04	0.57
Y4	0.02	0.30	0.66	1.00	0.00	0.00
	(0.02)	(0.08)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	0.98	4.03	14.37		-0.04	0.57
Y5	0.02	0.40	0.63	- -	1.01	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	1.17	3.98	12.90		67.77	0.84

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Y6	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	1.00
	(0.02)	(0.11)	(0.05)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.08	16.88		-0.04	16358.85
Y7	0.20	1.75	0.35	- -	0.21	0.00
	(0.05)	(0.69)	(0.06)		(0.05)	(0.00)
	4.07	2.55	6.35		3.81	-0.72
Y8	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
	(0.05)	(0.38)	(0.05)		(0.04)	(0.07)
	-0.33	2.82	6.59		2.08	0.97
Y9	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
	(0.06)	(0.10)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	-7.17	3.64	11.40		-4.53	-0.69
Y10	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
	(0.04)	(0.57)	(0.05)		(0.04)	(0.00)
	2.56	2.27	10.01		2.87	-0.71
Y11	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00
	(0.02)	(0.25)	(0.05)		(0.02)	(0.01)
	1.79	2.72	13.50		1.77	0.89
Y12	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00
	(0.03)	(0.26)	(0.06)		(0.03)	(0.00)
	2.13	2.68	4.36		1.77	-0.69

Total Effects of ETA on Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.02)	
	-0.55	1.28	10.52	1.21	2.16	
Y2	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
	(0.07)	(0.00)	(0.04)	(0.03)	(0.02)	
	-0.73	0.65	-2.32	0.68	0.77	
Y3	-0.02	0.00	-0.05	0.01	0.01	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.17	0.66	0.75	
Y4	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.16	0.66	0.75	
Y5	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
	(0.04)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.06)	
	-0.09	1.36	-2.08	2.09	2.43	
Y6	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.19	0.67	0.75	
Y7	0.54	-0.01	0.01	-0.21	-0.11	- -
	(0.17)	(0.01)	(0.05)	(0.11)	(0.07)	
	3.21	-0.96	0.26	-1.92	-1.65	
Y8	0.31	1.00	0.09	-0.12	-0.07	- -
	(0.15)	(0.01)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	
	1.98	183.67	1.82	-2.29	-1.54	
Y9	-0.02	0.00	0.68	0.00	-0.01	- -

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.01)	
	-0.81	-0.97	11.08	0.34	-1.09	
Y10	0.35	-0.01	-0.03	0.87	-0.07	- -
	(0.16)	(0.01)	(0.04)	(0.09)	(0.05)	
	2.17	-0.90	-0.63	9.17	-1.41	
Y11	0.11	0.07	-0.03	0.24	0.98	- -
	(0.08)	(0.04)	(0.02)	(0.05)	(0.02)	
	1.31	1.60	-1.27	4.74	43.23	
Y12	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	1.00
	(0.10)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	
	1.34	-0.81	-1.09	-1.44	-1.16	

Indirect Effects of ETA on Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	-0.25	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
	(0.07)	(0.08)	(0.04)		(0.06)	(0.00)
	-3.66	4.17	12.27		3.74	0.82
Y2	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
	(0.04)	(0.21)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	0.98	-1.05	-2.15		-0.04	0.58
Y3	0.02	0.39	-0.06	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.03)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.11	-1.93		-0.04	0.57
Y4	0.02	0.30	0.66	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.08)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	0.98	4.03	14.37		-0.04	0.57
Y5	0.02	0.40	0.63	- -	0.01	0.00
	(0.02)	(0.10)	(0.05)		(0.01)	(0.00)
	1.17	3.98	12.90		0.37	0.84
Y6	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	0.00
	(0.02)	(0.11)	(0.05)		(0.02)	(0.00)
	0.98	4.08	16.88		-0.04	0.57
Y7	0.20	1.75	0.35	- -	0.21	0.00
	(0.05)	(0.69)	(0.06)		(0.05)	(0.00)
	4.07	2.55	6.35		3.81	-0.72
Y8	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
	(0.05)	(0.38)	(0.05)		(0.04)	(0.07)
	-0.33	2.82	6.59		2.08	0.97
Y9	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
	(0.06)	(0.10)	(0.05)		(0.03)	(0.00)
	-7.17	3.64	11.40		-4.53	-0.69
Y10	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
	(0.04)	(0.57)	(0.05)		(0.04)	(0.00)
	2.56	2.27	10.01		2.87	-0.71
Y11	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00
	(0.02)	(0.25)	(0.05)		(0.02)	(0.01)
	1.79	2.72	13.50		1.77	0.89
Y12	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00
	(0.03)	(0.26)	(0.06)		(0.03)	(0.00)

	2.13	2.68	4.36		1.77	-0.69

Indirect Effects of ETA on Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.04)	(0.01)	(0.02)	
	-0.55	1.28	10.52	1.21	2.16	
Y2	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
	(0.07)	(0.00)	(0.04)	(0.03)	(0.02)	
	-0.73	0.65	-2.32	0.68	0.77	
Y3	-0.02	0.00	-0.05	0.01	0.01	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.17	0.66	0.75	
Y4	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.16	0.66	0.75	
Y5	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
	(0.04)	(0.01)	(0.02)	(0.02)	(0.06)	
	-0.09	1.36	-2.08	2.09	2.43	
Y6	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
	(0.04)	(0.00)	(0.03)	(0.02)	(0.01)	
	-0.71	0.64	-2.19	0.67	0.75	
Y7	-0.24	-0.01	0.01	-0.21	-0.11	- -
	(0.17)	(0.01)	(0.05)	(0.11)	(0.07)	
	-1.42	-0.96	0.26	-1.92	-1.65	
Y8	0.31	0.00	0.09	-0.12	-0.07	- -
	(0.15)	(0.01)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	
	1.98	-0.91	1.82	-2.29	-1.54	
Y9	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.01)	(0.01)	
	-0.81	-0.97	-5.09	0.34	-1.09	
Y10	0.35	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
	(0.16)	(0.01)	(0.04)	(0.09)	(0.05)	
	2.17	-0.90	-0.63	-1.39	-1.41	
Y11	0.11	0.07	-0.03	0.24	-0.02	- -
	(0.08)	(0.04)	(0.02)	(0.05)	(0.02)	
	1.31	1.60	-1.27	4.74	-0.98	
Y12	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -
	(0.10)	(0.00)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	
	1.34	-0.81	-1.09	-1.44	-1.16	

Total Effects of KSI on Y

	LEARNEXP	INSTRUCT
Y1	0.17	0.40
	(0.03)	(0.04)
	6.11	9.57
Y2	-0.04	0.96
	(0.02)	(0.04)

	-2.03	23.76
Y3	0.28	0.48
	(0.04)	(0.04)
	6.52	10.75
Y4	0.21	0.37
	(0.03)	(0.04)
	6.28	9.53
Y5	0.21	0.43
	(0.03)	(0.05)
	6.20	9.47
Y6	0.26	0.53
	(0.04)	(0.04)
	6.55	11.80
Y7	0.11	0.34
	(0.02)	(0.05)
	4.81	7.39
Y8	0.10	0.42
	(0.02)	(0.05)
	4.91	9.29
Y9	0.18	0.44
	(0.03)	(0.05)
	6.01	9.28
Y10	0.18	0.39
	(0.03)	(0.04)
	5.85	9.44
Y11	0.22	0.42
	(0.03)	(0.04)
	6.28	10.52
Y12	0.08	0.36
	(0.02)	(0.05)
	3.72	7.35

DA NI=14 NO=382 MA=KM

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of KSI on ETA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
OBJECTIV	-0.04	0.96
LEARNAC	0.30	0.53
STUDENTI	0.21	0.37
FEDBACK	0.21	0.43
RESOURCE	0.26	0.53
ASSIGN	0.15	0.43
GUIDANCE	0.10	0.42
CONTENTI	0.18	0.44
FORMATIV	0.18	0.39
SUMMATIV	0.22	0.42
SELFDIRE	0.08	0.36

Standardized Indirect Effects of KSI on ETA

	LEARNEXP	INSTRUCT
INSTRUCT	0.17	0.40
OBJECTIV	-0.04	-0.10
LEARNAC	-0.02	0.53
STUDENTI	0.21	0.37
FEDBACK	0.21	0.43
RESOURCE	0.26	0.53
ASSIGN	0.15	3.19
GUIDANCE	0.10	0.27
CONTENTI	0.18	0.44
FORMATIV	0.18	0.39
SUMMATIV	0.22	0.42
SELFDIRE	0.08	0.36

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	-0.25	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
OBJECTIV	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
LEARNAC	0.02	0.43	-0.06	- -	0.00	0.00
STUDENTI	0.02	0.30	0.66	- -	0.00	0.00
FEDBACK	0.02	0.40	0.63	- -	0.01	0.00
RESOURCE	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	0.00
ASSIGN	0.25	2.23	0.45	- -	0.27	0.00
GUIDANCE	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
CONTENTI	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
FORMATIV	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
SUMMATIV	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00
SELFDIRE	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00

Standardized Total Effects of ETA on ETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
OBJECTIV	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
LEARNAC	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
STUDENTI	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
FEDBACK	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
RESOURCE	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
ASSIGN	-0.31	-0.01	0.02	-0.26	-0.15	- -
GUIDANCE	0.31	0.00	0.08	-0.12	-0.07	- -
CONTENTI	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
FORMATIV	0.35	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
SUMMATIV	0.11	0.07	-0.03	0.24	-0.02	- -
SELFDIRE	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
INSTRUCT	-0.25	0.34	0.54	- -	-0.08	0.00
OBJECTIV	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
LEARNAC	0.02	-0.12	-0.06	- -	0.00	0.00
STUDENTI	0.02	0.30	-0.04	- -	0.00	0.00
FEDBACK	0.02	0.33	0.05	- -	0.01	0.00
RESOURCE	0.02	0.35	-0.06	- -	0.00	0.00
ASSIGN	-0.11	-0.60	-0.20	- -	-0.01	0.00
GUIDANCE	0.07	1.06	0.31	- -	0.08	0.00
CONTENTI	0.18	0.18	-0.39	- -	-0.13	0.00
FORMATIV	0.15	1.29	0.19	- -	0.13	0.00
SUMMATIV	0.04	0.67	0.14	- -	0.04	0.00
SELFDIRE	0.06	0.51	0.06	- -	0.05	0.00

Standardized Indirect Effects of ETA on ETA

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
INSTRUCT	-0.02	0.00	-0.21	0.02	0.04	- -
OBJECTIV	0.03	0.00	0.04	0.02	0.01	- -
LEARNAC	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
STUDENTI	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
FEDBACK	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.00	- -
RESOURCE	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
ASSIGN	-0.31	-0.01	-0.25	0.06	0.12	- -
GUIDANCE	-0.14	0.00	-0.09	-0.12	-0.07	- -
CONTENTI	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
FORMATIV	-0.17	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
SUMMATIV	0.11	0.00	-0.03	-0.04	-0.02	- -
SELFDIRE	-0.08	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -

Standardized Total Effects of ETA on Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	0.75	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
Y2	0.04	0.78	-0.11	- -	0.00	0.00
Y3	0.02	0.39	0.85	- -	0.00	0.00
Y4	0.02	0.30	0.66	1.00	0.00	0.00
Y5	0.02	0.40	0.63	- -	1.01	0.00
Y6	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	1.00
Y7	0.20	1.75	0.35	- -	0.21	0.00
Y8	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
Y9	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
Y10	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
Y11	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00
Y12	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00

Standardized Total Effects of ETA on Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
Y2	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
Y3	-0.02	0.00	-0.05	0.01	0.01	- -
Y4	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
Y5	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
Y6	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
Y7	0.54	-0.01	0.01	-0.21	-0.11	- -
Y8	0.31	1.00	0.09	-0.12	-0.07	- -
Y9	-0.02	0.00	0.68	0.00	-0.01	- -
Y10	0.35	-0.01	-0.03	0.87	-0.07	- -
Y11	0.11	0.07	-0.03	0.24	0.98	- -
Y12	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	1.00

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	INSTRUCT	OBJECTIV	LEARNAC	STUDENTI	FEDBACK	RESOURCE
Y1	-0.25	0.34	0.54	- -	0.22	0.00
Y2	0.04	-0.22	-0.11	- -	0.00	0.00
Y3	0.02	0.39	-0.06	- -	0.00	0.00
Y4	0.02	0.30	0.66	- -	0.00	0.00
Y5	0.02	0.40	0.63	- -	0.01	0.00
Y6	0.02	0.43	0.79	- -	0.00	0.00
Y7	0.20	1.75	0.35	- -	0.21	0.00
Y8	-0.02	1.06	0.31	- -	0.08	0.07
Y9	-0.41	0.35	0.56	- -	-0.13	0.00
Y10	0.11	1.29	0.54	- -	0.13	0.00
Y11	0.04	0.67	0.67	- -	0.04	0.00

Y12	0.06	0.69	0.25	- -	0.05	0.00

Standardized Indirect Effects of ETA on Y

	ASSIGN	GUIDANCE	CONTENTI	FORMATIV	SUMMATIV	SELFDIRE
Y1	-0.02	0.00	0.42	0.02	0.04	- -
Y2	-0.05	0.00	-0.10	0.02	0.01	- -
Y3	-0.02	0.00	-0.05	0.01	0.01	- -
Y4	-0.02	0.00	-0.04	0.01	0.00	- -
Y5	0.00	0.01	-0.04	0.04	0.15	- -
Y6	-0.03	0.00	-0.06	0.01	0.01	- -
Y7	-0.24	-0.01	0.01	-0.21	-0.11	- -
Y8	0.31	0.00	0.09	-0.12	-0.07	- -
Y9	-0.02	0.00	-0.31	0.00	-0.01	- -
Y10	0.35	-0.01	-0.03	-0.13	-0.07	- -
Y11	0.11	0.07	-0.03	0.24	-0.02	- -
Y12	0.13	0.00	-0.03	-0.05	-0.03	- -

Standardized Total Effects of KSI on Y

	LEARNEXP	INSTRUCT
Y1	0.17	0.40
Y2	-0.04	0.96
Y3	0.28	0.48
Y4	0.21	0.37
Y5	0.21	0.43
Y6	0.26	0.53
Y7	0.11	0.34
Y8	0.10	0.42
Y9	0.18	0.44
Y10	0.18	0.39
Y11	0.22	0.42
Y12	0.08	0.36

Time used: 0.172 Seconds

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก จ

รายการอ้างอิงความสัมพันธ์ของอิทธิพลระหว่างตัวแปร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิงความสัมพันธ์ของอิทธิพลระหว่างตัวแปร

	LEXP	INXP	OBJT	GUID	ASSG	LNAC	STAC	INAC	CTAC	RESR	FEEB	FORM	SUMM	SELF
LEXP														
INXP														
OBJT		Orhan, 2008 Xin ,2004												
GUID		Nel, 2006			Nel, 2006 Gulbahar, 2009	Huang, 2008			Lim, 2006					
ASSG			Altun, 2008			Akkoyunlu, 2006 Lim, 2006 Nel, 2006		Long, 2007 Akkoyunlu, 2006 Usta, 2006			Nel, 2006			
LNAC	Huang, 2008 Lim, 2006 Eijl, 2005		Huang, 2008 Orhan, 2008 Usta, 2007 Lynch, 2004											

	LEXP	INXP	OBJT	GUID	ASSG	LNAC	STAC	INAC	CTAC	RESR	FEEB	FORM	SUMM	SELF
STAC						Huang, 2008 Stacey, 2007 Akkoyunlu, 2006 Lim, 2006								
INAC									Swanson, 1979		Huang, 2008 Usta, 2007 Lim, 2006 Nel, 2006			
CTAC			Usta, 2007 Allan, 2007			Huang, 2008 Stacey, 2007 Akkoyunlu, 2006 Lim, 2006								
RESR			Orhan, 2008			Long, 2007 Lim, 2006								
FEEB			Nel, 2006			Lim, 2006							Huang, 2008 Lim, 2006	
FORM					Nel, 2006	Huang, 2008 Stacey, 2007 Lim, 2006								

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

	LEXP	INXP	OBJT	GUID	ASSG	LNAC	STAC	INAC	CTAC	RESR	FEEB	FORM	SUMM	SELF
SUMM						Huang, 2008 Stacey, 2007						Huang, 2008 Nel, 2006 Alshwiah, 2008		
SELF			Kicken, 2008 Mok, 2007 Majumdar, 1998 Kasworm, 1983 อิสริยา, 2545 จิดาภา, 2545 รังสรรค์, 2546		Bencze, 2006 Henney, 1978 Thomas, 1988 Yoakam, 1948 Gorman, 1945	Mok, 2007 Violate, 2005 Davies, 2004 Kim, 2004 Roberson, 2004 Majumdar, 1998 Kasworm, 1983								

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวเสมอกาญจน์ โสภณหิรัญรักษ์ เกิดเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พุทธศักราช 2528 ที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 สาขามัธยมศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย