

สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิก  
โครงการจุฬาออนไลน์



นางสาวกานตมาน สุทธิลักษณ์

## สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974 - 17 - 5386 - 1

ลิขสิทธิ์ของ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

STATE, PROBLEMS AND NEEDS OF CHULAONLINE MEMBERS FOR ONLINE  
SUPPLEMENT LEARNING PROGRAMS



Miss Kantaman Suttiluck

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Education in Audio – Visual Communications

Department of Audio – Visual Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974 - 17 - 5386 – 1

หัวข้อวิทยานิพนธ์

สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์  
ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์

โดย

นางสาวกานตมาน สุทธิลักษณ์

สาขาวิชา

โสตทัศนศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

.....คณบดีคณะครุศาสตร์  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูริย์ สินลาวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยะโกศล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิชุดา รัตนเพียร)

.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

.....กรรมการ  
(ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวณิชย์ศิริ)

.....กรรมการ  
(อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม)

กานตมาน สุทธิลักษณะ : สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริม  
ออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์ (STATE, PROBLEMS AND NEEDS OF  
CHULAONLINE MEMBERS FOR ONLINE SUPPLEMENT LEARNING PROGRAMS)

อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วิชุดา รัตนเพียร, 165 หน้า. ISBN 974-17-5386-1.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพ ปัญหา และความต้องการการการเรียนเสริมออนไลน์ของสมาชิก  
โครงการจุฬาออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 181 คน เจ้าหน้าที่  
ของโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูล  
โดยการ หาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าโคสควอร์ การวิเคราะห์ความแปรปรวน  
(One-Way ANOVA)

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการเรียนการสอนของผู้เรียนที่ลงทะเบียนเพื่อเรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ ส่วนใหญ่เป็นเพศ  
หญิง ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 2.50 – 3.00 วิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนมากที่สุดคือ  
วิชาภาษาอังกฤษ จุดมุ่งหมายส่วนใหญ่ของผู้เรียน เรียนเพื่อต้องการทบทวนความรู้ที่เรียนในโรงเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่มี  
ความรู้ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มีโฮมเพจส่วนตัว และผู้เรียนส่วนใหญ่เรียนวิชาในโครงการ  
จุฬาออนไลน์ที่บ้าน โดยติดต่อผ่านสายโทรศัพท์
2. สภาพของเจ้าหน้าที่ของโครงการจุฬาออนไลน์ เจ้าหน้าที่ของโครงการจุฬาออนไลน์ส่วนใหญ่เป็น  
เพศชาย มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์การทำงานอยู่ในช่วง 1-3 ปี
3. ปัญหาที่พบในการเรียนการสอนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์เป็นปัญหาในระดับปานกลาง ซึ่งพบว่า  
ผู้เรียนมีความเห็นว่า คณะผู้สอนไม่อธิบายแก้ข้อสงสัยผ่านกระดานสนทนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ ห้องสนทนา ไม่  
กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ไม่เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล เนื้อหายากเกินไปสำหรับผู้เรียน ความเร็วใน  
การเชื่อมต่อต่ำ ให้แหล่งข้อมูลที่ใช้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด ไม่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนจำนวนงาน  
ที่มอบหมายน้อยเกินไป
4. ปัญหาที่เจ้าหน้าที่ของโครงการจุฬาออนไลน์พบคือ ไวรัสมัลแวร์ในระบบเครือข่ายซึ่งทำให้เซิร์ฟเวอร์  
ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ บริการค้นหาข้อมูลที่มียังไม่สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้อย่างละเอียดได้ ผู้เรียนใช้  
ภาษาไม่เหมาะสมในเว็บบอร์ด
5. ความต้องการของผู้เรียนในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ในโครงการจุฬาออนไลน์ เพิ่มความเร็วในการเชื่อมต่อ  
กับเว็บไซต์ของโครงการจุฬาออนไลน์และต้องการประเมินผลด้วยตนเองที่ชัดเจน
6. ความต้องการของเจ้าหน้าที่ในโครงการจุฬาออนไลน์ คือต้องการเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์  
ของจุฬาออนไลน์ได้

ภาควิชา	สัตวศาสตร์ศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา	สัตวศาสตร์ศึกษา	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....
ปีการศึกษา	2546	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 4483662627 : MAJOR AUDIO – VISUAL

KEY WORD | ONLINE SUPPLEMENT LEARNING/INTERNET :

STATE, PROBLEMS AND NEEDS OF CHULAONLINE MEMBERS FOR ONLINE  
SUPPLEMENT LEARNING PROGRAMS. THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF.

VICHUDA RATTANAPIAN, Ph.D. 165pp ISBN 974 – 17 – 5386 - 1.

The purpose of this research was to study state, problems and needs of Chulaonline members for online supplement learning. The samples were 181 students who registered for Chulaonline supplement learning programs and 5 Chulaonline staff members. Questionnaires and interview were used as research instruments to collect data. The statistics used to analyze the data were frequency, percentage, mean, standard deviation, chi – square and analysis of variance.

The findings were as follows :

1. The majority of students who registered for Chulaonline supplement learning program were Muthayom Suksa 6, female students with GPA of 2.50 – 3.00. The majority of students studied English subject. The main objective of students registered for the program was to review what they learned in school. Most students knew how to use e-mail. It was found that most students did not have their own homepage. When they wanted to get into Chulaonline, they normally logged on from home though the telephone line.
2. Out of 5 Chulaonline staff members the majority of them were male with bachelor degree and have been working with Chulaonline for 1 – 3 years.
3. The medium level of problems concerning Chulaonline, according to students, were the fact that Chulaonline instructors did not answer questions through webboard, e-mail or chatroom regularly. Instructors did not provide enough motivation to students. Students felt that the content provided were too difficult. Medium level of problems were also found on low speed of internet connection, inadequate supporting resources, insufficient interaction between instructors and students, and insufficient amount of assignment.
4. Problems of Chulaonline according to chulaonline staff members were the wide spread of computer virus, inadequate information provided for students and inappropriate language used by students on the webboard.
5. The needs of Chulaonline according to students were the fact that they would like to be able to perform a self-assessment and they would like to have a faster speed of internet connection.
6. The need of Chulaonline according to staff members were the fact that the program should provide better search engine.

Department of Audio-Visual Education

Student's signature .....

Field of study Audio-Visual Communication

Advisor's signature .....

Academic year 2003

Co-advisor's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ให้ความกรุณาในการให้คำปรึกษา ดูแลเอาใจใส่ ชี้แนะแนวทางในแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยะโกศล ประธานกรรมการ สอบวิทยานิพนธ์ ศาสตราจารย์ ดร. ดิเรก ลาวัญศิริ อาจารย์บุญเรือง นิยมหอม และผู้ช่วย ศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา ที่เสียสละเวลากรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์กับผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ จนผู้วิจัยสามารถพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพรรณิ สมบุญธรรม รองผู้อำนวยการศูนย์การ ศึกษาต่อเนื่องจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคุณบัณฑิต พฤตเศรณีที่ให้ความช่วยเหลือในการ เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณจิระพรรณ คณาสวัสดิ์ คุณโลจันท์ ชลรัมย์พี และคุณกรกช รัตนโชตินันท์ สำหรับความช่วยเหลือ และคำแนะนำต่างๆ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อพงศ์สวัสดิ์ สุทธิลักษณ์ คุณแม่สงกรานต์ สุทธิลักษณ์ และน้องชาย ที่ได้สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

กานตมาน สุทธิลักษณ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	5
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	5
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
2. วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 การเรียนการสอนเสริม.....	9
2.2 การใช้อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน.....	18
2.3 การเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่มีในปัจจุบัน.....	37
2.4 โครงการจุฬารออนไลน์.....	39
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	43
3. วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
3.3 วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	50
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	103
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	107
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	112
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	125

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
รายการอ้างอิง.....	128
ภาคผนวก.....	135
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	136
ภาคผนวก ข ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย.....	137
ภาคผนวก ค ตัวอย่างเว็บแบบสอบถาม.....	139
ภาคผนวก ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	148
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	165



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**สารบัญตาราง**

ตารางที่	หน้า
1 จำนวน ร้อยละ ของเพศและระดับการศึกษาของผู้เรียนที่เรียนเสริมใน โครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามข้อมูลส่วนตัว.....	54
2 จำนวน ร้อยละ ของสายการเรียนและช่วงเกรดเฉลี่ยสะสมของผู้เรียน ที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์.....	55
3 จำนวน ร้อยละ ของวิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนในการเรียนเสริมใน โครงการจุฬาออนไลน์.....	56
4 จำนวน ร้อยละ ของจุดมุ่งหมายในการเรียนของผู้เรียนในการเรียนเสริม ในโครงการจุฬาออนไลน์.....	57
5 จำนวน ร้อยละ ของการให้บริการอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนมีความรู้ในการใช้บริการ..	58
6 จำนวน ร้อยละ ของผู้ที่มีโฮมเพจส่วนตัว และสถานที่ที่ใช้ในการเรียนเสริม ออนไลน์ในโครงการ จุฬาออนไลน์.....	59
7 จำนวน ร้อยละ ของประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนใช้ในการ การเรียนเสริมออนไลน์ในโครงการ จุฬาออนไลน์.....	60
8 จำนวน ร้อยละ ของระบบการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียน ใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์ในโครงการ จุฬาออนไลน์.....	61
9 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการ จุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านคณะผู้สอน.....	62
10 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเทคนิควิธีการสอน.....	63
11 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน.....	64
12 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมใน โครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน.....	65
13 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย.....	66

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
14 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน.....	67
15 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และด้านการประเมินผล.....	68
16 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์ พบในด้านคณะผู้สอน.....	69
17 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์ พบในด้านเทคนิควิธีการสอน.....	70
18 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์ พบในด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน.....	71
19 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์พบในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย.....	72
20 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์พบในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน.....	73
21 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมใน โครงการจุฬารออนไลน์พบในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ใน การประกอบการเรียน ด้านการปฏิสัมพันธ์ในการเรียน.....	74
22 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริม ในโครงการจุฬารออนไลน์พบใน ด้านการประเมินผล.....	75
23 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน.....	76
24 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน.....	77
25 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน.....	78
26 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬารออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน.....	79

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
27 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการสอน.....	80
28 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการสอน.....	81
29 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเนื้อหาวิชา.....	82
30 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน.....	83
31 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน.....	84
32 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน .....	85
33 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเครือข่าย.....	86
34 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และเครือข่าย.....	87
35 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านแหล่งความรู้ออนไลน์.....	88
36 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านการปฏิสัมพันธ์.....	89
37 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านการปฏิสัมพันธ์.....	90
38 จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านการประเมินผล.....	91
39 จำนวน ร้อยละ ของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลและผู้ผลิต.....	92

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
40	จำนวน ร้อยละ ของปัญหาของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการ จูป้าออนไลน์ จำแนกตามความคิดเห็นของผู้ดูแลและผู้ผลิต..... 95
41	จำนวน ร้อยละ ของความต้องการของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการ จูป้าออนไลน์ จำแนกตามความคิดเห็นของผู้ดูแลและผู้ผลิต..... 97
42	เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มี เกรดเฉลี่ยต่างกัน ด้านเทคนิควิธีการสอน..... 98
43	เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มี สายการเรียนต่างกัน และแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน..... 99
44	เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่ มีสายการเรียนต่างกัน และการปฏิสัมพันธ์..... 100
45	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความถี่ของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียน ที่มีระดับชั้น และความต้องการด้านแหล่งความรู้ประกอบการเรียนการสอน..... 101
46	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความถี่ของระดับความคิดเห็น ในกลุ่มผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันและ และความต้องการด้านแหล่งความรู้..... 102

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากค่านิยมของการเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัยปิดและความเชื่อที่ว่า การเรียนเป็นบันไดก้าวไปสู่อาชีพและการยกย่องนับถือของคนในสังคมทำให้ ผู้เรียนมุ่งจะเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย โดยที่มหาวิทยาลัยปิดทั้งของภาครัฐและเอกชนสามารถรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เข้าเรียนต่อในระดับปริญญาตรีได้ประมาณร้อยละ 29.19 และ 15.5 ตามลำดับ (โครงการขยายโอกาสอุดมศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544) ซึ่งจะเห็นได้ว่า มหาวิทยาลัยปิดที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับความต้องการของผู้ที่จะเข้าเรียนต่อได้ทั้งหมด ถึงแม้ว่าจะมีมหาวิทยาลัยเปิดรองรับ แต่ค่านิยมเรื่องการเรียนมหาวิทยาลัยปิด ดีกว่ามหาวิทยาลัยเปิดนั้นยังมีอยู่มาก (วุทธิพันธ์ ปรัชพฤทธิ, 2530) เป็นเหตุให้มีอัตราการแข่งขันกันสูง และด้วยเหตุนี้ นักเรียนที่อยากจะเข้าเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัยจึงพยายามขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติม โดยพบว่าเด็กต่างจังหวัดที่มีฐานะบางคนต้องเดินทางมาจากต่างจังหวัดโดยเครื่องบิน เพื่อมาเรียนในกรุงเทพฯ ในวันเสาร์อาทิตย์และวันปิดภาคเรียน (ไทยรัฐ 4 พ.ค. 2542 : 16) ซึ่งทำให้ผู้ปกครองต้องแบกรับค่าใช้จ่ายในเรื่องนี้เป็นอย่างมาก นอกจากนี้ยังพบว่าในการจัดกลุ่มติวความรู้ของนักเรียนมีการใช้ยาบ้าผสมในเครื่องดื่มเพื่อทำให้อ่านหนังสือได้มากขึ้นและยังพบว่านักเรียนใช้การจัดกลุ่มติวความรู้เป็นข้ออ้างเพื่อนัดพบกัน และร่วมกันเสพสารเสพติด (ไทยรัฐ 19 ก.พ. 2543 : 12) จันทรเพ็ญ ชูประภาวรรณ แพทย์หญิงผู้เชี่ยวชาญด้านเวชกรรมป้องกัน กล่าวว่า จากการวิเคราะห์พฤติกรรมสุขภาพอนามัยพบว่า พฤติกรรมที่เป็นตัวบ่อนทำลายเยาวชนไทยมากที่สุดได้แก่ ยาเสพติดและอุบัติเหตุจราจร โดยพบว่า เยาวชนไทยเป็นกลุ่มผู้ติดยามากกว่า 90% ของกลุ่มผู้ติดยาเสพติดทั้งหมด (ไทยรัฐ, 5 ก.พ. 2544 : 15) และพบว่า หลังจากนักเรียนเลิกเรียนพิเศษในตอนเย็นนักเรียนไปเที่ยวต่อและทำให้เกิดปัญหาการมีเพศสัมพันธ์ (กรุงเทพธุรกิจ 15 พ.ย. 2544 : 11) ซึ่งศูนย์พิทักษ์และช่วยเหลือเด็กทางการศึกษาพบว่า มีเด็ก 477 ราย ในหมื่นรายมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน (สยามรัฐ, 26 ก.ย. 2543 : 20)

ปัญหาทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างระหว่างมาตรฐานการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียน ความต้องการความรู้ความสามารถในการแข่งขันกับผู้อื่นได้ ถึงแม้การแสวงหาความรู้จากสถาบันการศึกษานอกระบบโรงเรียนอาจจะเกิดปัญหา ดังที่

กล่าวมา แต่ผู้เรียนก็ยังมีความต้องการที่จะเรียนเสริมเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม โดยเหตุผลในการเรียนนั้นอาจแบ่งได้เป็นสาเหตุใหญ่ๆ 4 ประการ (สุพัฒน์ สุกมลสันต์, 2530) คือ

1. เหตุผลทางวิชาการ กล่าวคือ ผู้เรียนเรียนเพื่อ แก้ไขข้อบกพร่อง ปูพื้นฐานความรู้เพิ่มเติมความรู้ความสามารถและตรวจสอบตัวเองว่ามีความรู้แน่นยำ
2. เหตุผลด้านสติปัญญาและจิตวิทยา กล่าวคือ ผู้เรียนเรียนเพื่อ ชดเชยความแตกต่างระหว่างบุคคล ในด้านวิธีการเรียน ระยะเวลาในการเรียน และแรงจูงใจในการเรียน
3. เหตุผลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน กล่าวคือ ด้วยหลักสูตรที่ไม่ยืดหยุ่นไม่รองรับผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้เท่ากัน ในวิธีการเดียวกันและระยะเวลาที่จำกัด
4. เหตุผลจากการถูกบังคับทางสังคม เนื่องจากสังคมมีค่านิยมยกย่องคนเรียนเก่ง เมื่อผู้เรียนเห็นเพื่อนๆ เรียนจึงเรียนตามเพื่อน หรือเรียนตามใจผู้ปกครอง

จากเหตุผลที่กล่าวมา การเรียนเสริมกลายเป็นธรรมเนียมปฏิบัติ และได้กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตของคนในสังคม

เพื่อลดปัญหาทางเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ รายจ่ายที่ผู้ปกครองจะต้องเสียเป็นจำนวนมากในเรื่องของ ค่าเดินทาง ค่าที่พัก และค่าเล่าเรียน และ ปัญหาทางสังคม ซึ่งได้แก่ ปัญหายาเสพติด และปัญหาการมีเพศสัมพันธ์ก่อนวัยอันควรทำให้หลายฝ่ายเริ่มมีการใช้ความสามารถของเทคโนโลยีเข้ามาช่วยแก้ปัญหาซึ่งเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมสูงมากในการศึกษาในปัจจุบันคือการเรียนการสอนออนไลน์ (กองบรรณาธิการ สาร NECTEC ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2544) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นการนำเสนอเนื้อหาและการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยเน้นสื่อประสมหลายๆอย่างเข้าด้วยกัน มีการสร้างสภาวะแวดล้อมที่ประสานงานกัน ให้ผู้เรียนและผู้สอนเข้าถึงฐานข้อมูลหลายชนิดได้ โดยผู้เรียนต้องควบคุมจังหวะการเรียนรู้ด้วยตนเองให้เป็น และเลือกเวลา สถานที่ในการเรียนรู้ (บุญเกื้อ ครอบหาเวช, 2542) ซึ่งการเรียนการสอนออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนวิชาที่ตนสนใจได้ในทุกเวลา ในทุกแห่งที่มีการเปิดสอน ไม่ต้องไปเข้าชั้นเรียน ผู้เรียนที่มีภาระการงานก็ไม่ต้องทิ้งงานหรือเดินทางไกลๆ จึงมีความยืดหยุ่น ด้านเวลาและประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปมาก นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถติดต่อกับคณาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือโครงการกับเพื่อนผู้เรียนคนอื่น ๆ ซึ่งอยู่ห่างไกลกันได้ เป็นการเรียนแบบช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำงานร่วมกัน (Collaborative Learning)

ในการจัดการเรียนการสอนในต่างประเทศ มีการนำเอาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอน ซึ่ง Ellsworth (1994) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนโดยการใช้อินเทอร์เน็ต ว่า มีมหาวิทยาลัยจำนวนมากกว่า 75 แห่งทั่วโลก สอนรายวิชาต่างๆ แบบออนไลน์ เช่นที่ New Jersey Institute of Technology (NJIT) สอนผ่าน "Access NJIT" ซึ่งเป็นโครงการจัดการศึกษาทางไกลของ NJIT ที่ผสมผสานเทคโนโลยีทางด้านวิดีโอและอินเทอร์เน็ตเข้าด้วยกัน ที่มหาวิทยาลัย Colorado ซึ่งมีศูนย์การศึกษาตลอดชีวิต (Center for Life Long Learning and Design) ได้พัฒนาระบบการเรียนรู้ทางไกล โดยใช้การบริการแบบ World Wide Web โดยสร้างเครือข่ายที่มีลักษณะการส่งข้อมูลข่าวสาร ผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูลข่าวสารนั้น ซึ่งไม่มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน แต่ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีชื่อว่า Agentsheet เพื่อการสร้างสรรค์การออกแบบสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น

ตามสถาบันการศึกษานอกระบบโรงเรียนต่างๆ ที่เปิดหลักสูตรการเรียนการสอนเพิ่มเติมความรู้ เชิญชวนให้ผู้เรียนเข้าเรียนนั้น หลักสูตรที่จัดขึ้น ไม่ได้ตอบสนองต่อผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีระยะเวลาเรียนอย่างจำกัด และไม่ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ได้เรียนรู้ตามศักยภาพในสถาบันที่มีชื่อเสียงบางสถาบัน หลักสูตรที่ให้ผู้เรียน เรียนเป็นการเรียนจากวิดีโอ และด้วยจำนวนคนที่มาก แทนจะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนขาดการปฏิสัมพันธ์กันโดยสิ้นเชิง ทำให้การเรียนเพื่อเพิ่มเติมความรู้ กลายเป็นการเรียนที่เพิ่มข้อสงสัย และปัญหาในการเรียนมากขึ้น

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์เป็นที่ยอมรับในสังคมว่ามีเป็นการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงเริ่มมีหลายฝ่ายนำมาประยุกต์กับการจัดการเรียนการสอนเสริม เพื่อจัดเป็นการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เป็นการลดต้นทุนในการเรียนการสอน และเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้เรียน แก้ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่จะเกิดขึ้นตามมา โดยปัจจุบันมีเว็บไซต์ต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น <http://www.thebrain.co.th> <http://www.tutor2you.com> <http://www.chula.com> ฯลฯ เป็นต้น ที่ทำการสอนเสริมเพื่อเพิ่มเติมความรู้แก่ผู้เรียน

เว็บไซต์ <http://www.chula.com> เป็นโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยดำเนินการจัดการผลิตสื่อการเรียนการสอนและโปรแกรมบริหารจัดการด้าน E-learning เพื่อนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอน โดยแบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 กิจกรรมเสริมสำหรับหลักสูตรเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย โดยจะมีการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาของทั้งสายวิทย์ และสายศิลป์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 ที่ให้ความรู้โดยคณาจารย์มหาวิทยาลัย ส่วนที่ 2 ทบทวนความรู้สำหรับนิสิตในมหาวิทยาลัย โดยจะสอนวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และภาษา เช่น ภาษาอังกฤษพื้นฐาน ฟิสิกส์ แคลคูลัส เป็นต้น และส่วนที่ 3 เป็นการส่งเสริมพื้นฐานการใช้ภาษาต่างประเทศ วิชาที่เปิด

สอนได้แก่ ภาษาญี่ปุ่น ภาษาเวียดนาม และธุรกิจท่องเที่ยว ส่วนที่ 4 จัดการอบรมบัณฑิตทั่วประเทศทางห้องเรียนเครือข่ายอย่างมีมาตรฐาน โครงการจุฬาออนไลน์ เป็นโครงการที่มีการจัดการเรียนการสอนเสริมโดยมหาวิทยาลัยของภาครัฐและทีมคณาจารย์ที่สอนมีคุณภาพ เป็นการเปิดช่องทางการเรียนรู้แบบใหม่ให้กับผู้เรียน มุ่งกระจายมาตรฐาน การสอนเสริมผ่านอินเทอร์เน็ตจากส่วนกลาง สู່ส่วนภูมิภาค ให้ได้รับโอกาสทางการศึกษา และระดับความรู้เท่าเทียมกัน

จากการสัมภาษณ์อาจารย์ สุพรรณณี สมบุญธรรม รองหัวหน้าศูนย์การศึกษาต่อเนื่องซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการจัดทำโครงการจุฬาออนไลน์ พบว่าในการออกแบบบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้นยังประสบกับปัญหาโดยการจัดการเรียนการสอนยังไม่ีหลักการหรือรูปแบบสำหรับการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่ชัดเจน การจัดทำบทเรียนในปัจจุบันจึงเป็นการนำเทปโทรทัศน์มาจัดทำให้อยู่ในรูปแบบของสื่อไฮเปอร์มีเดีย เป็นเพียงการนำสื่อที่มีอยู่เดิมมาใช้ ไม่มีการจัดสร้างใหม่ เพราะการทำวีดิโอมาปรับเป็นสื่อออนไลน์ทำได้ง่าย แต่ก็ประสบปัญหาในการใช้งานโดยผู้เรียนที่เรียนจากที่บ้านแล้วทำการเชื่อมต่อได้ลำบาก ขาดการเชื่อมต่อบ่อยๆ เนื่องจากเครื่องรับที่บ้านมีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งทางศูนย์การศึกษาต่อเนื่องได้พยายามปรับบทเรียนให้อยู่ในรูปแบบของโปรแกรมภาพเคลื่อนไหวที่ทำให้เรียกดูได้ง่ายขึ้น และไฟล์ที่เรียกดูมีขนาดเล็กลง ซึ่งโปรแกรมที่ใช้ทำได้แก่ โปรแกรม Macromedia Flash และทางศูนย์การศึกษาต่อเนื่องยังไม่มี การติดตามผลของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนการสอนเสริมออนไลน์นั้นเป็นเรื่องใหม่ แต่ในอนาคตคงจะมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมต่อไป

การเรียนเสริมออนไลน์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่กำลังจะเข้ามามีบทบาทกับการเรียนเสริมของคนในสังคม เนื่องจากยังไม่มีผู้ศึกษาค้นคว้า ว่าควรมีการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์อย่างไร สภาพ ปัญหา ความต้องการที่เกิดขึ้นเป็นอย่างไร ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะศึกษาในประเด็นของ สภาพ ปัญหา และความต้องการของผู้เรียนในการเรียนเสริมออนไลน์เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนเสริมทางออนไลน์ ให้เกิดการจัดการเกี่ยวกับการเรียนเสริมออนไลน์ อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต



## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการเรียนการสอนของผู้เรียน ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในการเรียนเสริม  
โครงการจุฬาออนไลน์
2. เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดจากการเรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์
3. เพื่อศึกษาความต้องการการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้เรียน ผู้ดูแลและผู้ผลิตบทเรียนใน  
โครงการจุฬาออนไลน์

## ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษามี 2 กลุ่ม ได้แก่
  - 1.1 ผู้เรียนที่สมัครเข้าเรียนเสริมในโครงการเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย ในโครงการจุฬา  
ออนไลน์ จำนวน 265 คน
  - 1.2 บุคลากรประจำที่เป็นผู้ดูแล จัดการ ออกแบบ ผลิต และพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียน  
การสอนเสริมออนไลน์สำหรับโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 16 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น
  - 2.1 ผู้ที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์และตอบแบบสอบถาม
    - แบบสอบถามตอนที่ 1 จำนวน 181 คน
    - แบบสอบถามตอนที่ 2 จำนวน 117 คน
    - แบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 71 คน
    - แบบสอบถามตอนที่ 4 จำนวน 37 คน
  - 2.2 ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 5 คน
3. ประเด็นที่ต้องการศึกษา มีประเด็นต่างๆ ต่อไปนี้
  - 3.1 ผู้สอน
    - การใช้สื่อประกอบการสอน
    - การอธิบายบทเรียน
    - มนุษยสัมพันธ์
    - การกระตุ้นและแรงจูงใจ
    - คุณธรรมจริยธรรม

### 3.2 ผู้เรียน

- ความกระตือรือร้นในการเรียนเสริมออนไลน์
- ความรู้พื้นฐานที่ใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์
- ความสามารถพื้นฐานที่ใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์

### 3.3 เทคนิควิธีการสอน

- วิธีที่ใช้ในการสอน
- กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน
- สื่อที่ใช้ในการเรียนการสอน

### 3.4 เนื้อหาวิชา

- มีวัตถุประสงค์รายวิชาที่ชัดเจน
- เนื้อหาวิชามีความถูกต้อง
- เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน
- เนื้อหาวิชาตรงกับความสนใจของผู้เรียน
- เนื้อหาวิชาเกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

### 3.5 เทคนิคการออกแบบบทเรียน

- การออกแบบจอภาพบทเรียน
- ภาพและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียน
- การใช้ เครื่องมือในระบบเครือข่ายในการเรียนการสอน

### 3.6 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย

- ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

### 3.7 การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

- จำนวนแหล่งข้อมูล
- การจัดทำ Link ยังแหล่งข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง

### 3.8 รูปแบบปฏิสัมพันธ์

- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

### 3.9 การประเมินผล

- จำนวนงานมอบหมาย
- การทดสอบผลการเรียน

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

<b>สภาพ</b>	หมายถึง การดำเนินการจัดการเรียนการสอนเสริมตามประเด็นต่อไปนี้ ผู้สอน ผู้เรียน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชา เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน รูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ การประเมินผล
<b>ปัญหา</b>	หมายถึง สภาพ และการดำเนินการที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ ที่ผู้เรียนและผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่าควรแก้ไขปรับปรุง ในด้านผู้สอน ผู้เรียน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชา เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน รูปแบบ ปฏิสัมพันธ์ การประเมินผล
<b>ความต้องการ</b>	หมายถึง สิ่งที่ผู้เรียน เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและผู้ผลิตบทเรียนต้องการให้มี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ในโครงการจุฬาออนไลน์
<b>การเรียนการสอนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์</b>	หมายถึง กิจกรรม หรือประสบการณ์ ที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนออนไลน์ในโครงการจุฬาออนไลน์นอกเหนือจากที่เรียนในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้นโดยตอบสนองต่อความต้องการ และความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคลโดยเชื่อมโยงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เป็นข้อมูลพื้นฐานและเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงและวางแผนเกี่ยวกับการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนเสริม เพื่อให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพสูงสุด

## บทที่ 2

### วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัยในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. การเรียนการสอนเสริม
  - 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนเสริม
  - 1.2 ความจำเป็นในการเรียนเสริม
  - 1.3 รูปแบบของการเรียนการสอนเสริม
  - 1.4 องค์ประกอบของการเรียนการสอนเสริม
2. การใช้อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน
  - 2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน
  - 2.2 บริการทางอินเทอร์เน็ต
  - 2.3 รูปแบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
  - 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์
  - 2.5 ข้อควรระวังในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
  - 2.6 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
  - 2.7 การออกแบบเว็บไซต์ในเครือข่ายการศึกษา
  - 2.8 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์
3. การเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่มีในปัจจุบัน
4. โครงการจุฬาออนไลน์
  - 4.1 ศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง
  - 4.2 แนวทางในการพัฒนา E-learning ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ฝ่ายมัลติมีเดีย
  - 4.3 เว็บไซต์ <http://www.chulaonline.com>
  - 4.4 องค์ประกอบของเว็บไซต์จุฬาออนไลน์โครงการเติมความมุ่งมั่นสู่มหาวิทยาลัย
  - 4.5 การออกแบบบทเรียน
  - 4.6 การสมัครเป็นสมาชิกในโครงการจุฬาออนไลน์

## 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเสริมออนไลน์

6.2 งานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนเสริมออนไลน์

### 1. การเรียนการสอนเสริม

การเรียนการสอนเสริมจึงเป็นการจัดการเรียน หรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ นอกเหนือจากที่เรียนในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยตอบสนองต่อความต้องการ และความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนรู้ ศักยภาพของตนเองและสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง โดยการเรียนการสอนจะมี ข้อแตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติทั่วไป

#### 1.1 ความหมายของการเรียนการสอนเสริม

วีระศักดิ์ สุนทรวิภาต (2529) ได้กล่าวถึงการสอนเสริมว่า การสอนเสริมมีเป้าหมายหลัก อยู่ที่ความต้องการตอบสนองความเป็นเอกลักษณ์ของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเลือกเรียนเนื้อหาได้ด้วย ตนเอง และตั้งเกณฑ์ในการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับ กชกร ธิปัตติ (2539) ว่าการเรียนการสอนเสริมจะเป็นการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยกิจกรรม หรือเนื้อหา นอกเหนือจากหลักสูตรปกติในชั้นเรียน ผู้เรียนจะเรียนในชั้นเรียนตามปกติ แต่ใช้เวลาในการเรียน การร่วมกิจกรรมนอกชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมความรู้ที่เรียนในชั้นเรียนมากยิ่งขึ้น โดยกิจกรรมที่จัดขึ้น มีโครงสร้างพิเศษที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

ถ้อยอง แดงกุลวานิช (2540) ได้กล่าวถึงความหมายของการสอนเสริมเพิ่มเติมว่าการเรียน การสอนเสริมจัดขึ้นเพื่อเสริมความรู้และแก้ไขข้อบกพร่องในการเรียนของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียน สามารถเรียนทันเพื่อนและช่วยให้ผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2530) ได้กล่าวถึงการเรียนเสริมว่า เป็นการเรียนเนื้อหาวิชาหรือ กิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนที่เรียนตามปกติแล้วเรียนได้แก่คนอื่น เพราะ เหตุผลต่างๆ เช่น มีเวลาเรียนมากกว่า มีสติปัญญาดีกว่า หรือมีความรู้ในเรื่องนั้นๆ ดีอยู่แล้วซึ่ง สอดคล้องกับ สุวิมล อร่ามพูนทรัพย์ (2530) ที่กล่าวถึงการสอนเสริมว่า เป็นการสอนผู้เรียนที่ ฉลาดให้มีโอกาสใช้ความสามารถของตนได้อย่างเต็มที่ไปในแนวทางที่ถูกต้อง และก่อให้เกิด ประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและสังคม

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2540) ได้ให้ความหมายของการสอนเสริมไว้ว่า การสอนเสริม หมายถึง การสอนที่จัดขึ้นให้ผู้เรียนเป็นครั้งคราวเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในระบบ การศึกษาให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542) ได้ให้ความหมายถึงการสอนเสริมว่าเป็นการจัดการเรียน การสอนนอกเหนือจากการเรียนปกติ เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียนและให้ผู้เรียนมีความรู้ เพิ่มขึ้น โดยอาจจะเป็นการสอนรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้

ปิยะพร เพ็ญสุวรรณค์ ให้ความหมายของการสอนเสริมว่า เป็นการเรียนการสอนซึ่งทาง โรงเรียนจัดให้เป็นคาบเรียนเสริม 2 คาบต่อสัปดาห์ ตามหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

อนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา (2542) ได้ให้ความหมายของการสอนเสริมว่า เป็นการสอนเพื่อ แก้ไขข้อบกพร่องทางการเรียนของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ความแตกต่างของการเรียนเสริมและการเรียนในชั้นเรียนปกติ ได้แก่ เนื้อหาที่ใช้ใน การเรียน กระบวนการเรียน และผลผลิตในการเรียน (Maker and Nilesen, 1995 อ้างถึงใน กชกร ธิปัตติ, 2539) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนเสริมจะต้องเป็นเนื้อหาที่ซับซ้อนและกว้างขวางขึ้น กว่าชั้นเรียนปกติ กระบวนการเรียนจะต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามวิธีที่ผู้เรียนถนัดและชอบ ผลผลิตในการเรียนเสริมนั้นจะ ต้องทำให้ผู้เรียนเห็นว่าการเรียนเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนเองและเป็นวิธีการที่ผู้เรียนเลือกที่ จะทำด้วยตนเอง

## 1.2 ความจำเป็นในการเรียนเสริม

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2530) ได้กล่าวถึงเหตุผลที่ผู้เรียนต้องการเรียนเสริมไว้ 4 ประการคือ

### 1. เหตุผลทางวิชาการ

- 1.1 ต้องการแก้ไขข้อบกพร่องหรือแก้ไขความรู้ที่ขาดหายไป
- 1.2 ต้องการเรียนเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้ความสามารถมากขึ้น
- 1.3 ต้องการเรียนเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมในหลักสูตรที่สูงกว่าที่เรียนอยู่
- 1.4 เพื่อทบทวนหรือตรวจสอบให้แน่ใจว่าความรู้ที่ตนมีอยู่นั้นถูกต้องแม่นยำ
- 1.5 ต้องการเรียนเพื่อปูพื้นฐานความรู้เพื่อสามารถเรียนในเนื้อหาที่ยากขึ้นไปได้

### 2. เหตุผลด้านสติปัญญาและจิตวิทยา

- 2.1 สติปัญญาของผู้เรียนแตกต่างกันทำให้เรียนรู้ได้มากน้อยต่างกันในเวลา

เท่าๆ กัน

2.2 ความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ เจตคติ และแรงจูงใจในการเรียนต่างกัน

3. เหตุผลเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน

3.1 จุดประสงค์ในการเรียนตั้งไว้สูงเกินไป ทำผู้เรียนไม่สามารถเรียนได้ประสบความสำเร็จ

3.2 ไม่มีหลักสูตรสำหรับผู้เรียนที่เรียนอ่อน และผู้เรียนที่เรียนเก่ง แต่มุ่งสอนเฉพาะผู้เรียนที่มีความรู้ระดับปานกลางเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผู้เรียนเรียนอ่อนและผู้เรียนเรียนเก่งมีปัญหาในการเรียน

3.3 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนมีมากเกินไปทำให้ผู้สอนและผู้เรียนไม่สามารถทำสำเร็จได้ในเวลาจำกัด

4. เหตุผลจากการถูกบังคับทางสังคม

4.1 เพราะโรงเรียนและสถานศึกษา รวมทั้งตำแหน่งหน้าที่การงานมีจำนวนจำกัด ไม่เพียงพอสำหรับผู้เรียนและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา ทำให้บุคคลเหล่านี้ต้องพยายามขวนขวายหาความรู้ให้ได้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้เพื่อแข่งขันกับผู้อื่น

4.2 สังคมมีค่านิยมยกย่องคนเก่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งคนเรียนเก่ง ซึ่งเป็นที่ภาคภูมิใจของพี่น้องและวงศ์ตระกูล ทำให้ทุกคนพยายามเรียนให้มากและสูงที่สุด

4.3 เรียนตามเพื่อนเพราะเห็นว่าเพื่อนคนอื่น ๆ เรียนกัน หรือเรียนตามใจผู้ปกครอง  
อนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา (2542) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการเรียนเสริมในด้านต่างๆ  
ดังนี้

1. ด้านตัวผู้เรียน

1.1 สติปัญญาแตกต่างกัน

1.2 วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องราวต่างกัน

1.3 สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมแตกต่างกัน

1.4 แรงจูงใจในการเรียนต่างกัน

1.5 ทักษะเจตคติ ความถนัด และความซาบซึ้งในการเรียนรู้แตกต่างกัน

2. ด้านผู้สอนและการสอน

2.1 การสอนไม่ได้ผล มีครูจำนวนไม่น้อยที่ไม่รู้ว่าจะสอนเนื้อหาที่มีอยู่ในบทเรียนอย่างไร หรือจะใช้วิธีการสอนอย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์

2.2 ครูส่วนมากยังสอนหนังสือ แทนที่จะสอนคน สอนโดยยึดตำราไม่คำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้

2.3 ในช่วงเวลาของการสอนปกติ บทบาทที่ครูอาจมีปัญหาในการสอนผู้เรียนได้ไม่ทั่วถึงหรือไม่ มีเวลาพอที่จะดูแลรับผิดชอบผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงทุกคน เพราะผู้เรียนกลุ่มใหญ่เกินไป

### 3. ด้านหลักสูตรและสื่อการสอน

3.1 หลักสูตรมีวิชาบังคับเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนเหมือนกันทั้งๆ ที่บางคนไม่มีความถนัดทางด้านนั้นแต่จำเป็นต้องเรียน จึงไม่สามารถเรียนได้บรรลุจุดประสงค์ เช่น ผู้เรียนบางคนไม่ชอบคณิตศาสตร์ บางคนไม่ถนัดภาษาอังกฤษ เป็นต้น

3.2 จุดประสงค์ต่างๆ ที่ตั้งไว้บรรลุจุดประสงค์ในระดับสูง หรือต้องใช้เวลามาก ในการที่ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์นั้นๆ ได้ ดังนั้นจึงต้องมีการเรียนเสริมเป็นบางส่วนสำหรับจุดประสงค์เหล่านี้

3.3 จุดประสงค์บางจุดประสงค์มีความต่อเนื่องกันเป็นลำดับขั้น การที่จะสามารถบรรลุจุดประสงค์ข้อหนึ่ง จำเป็นจะต้องผ่านจุดประสงค์อีกข้อหนึ่งก่อน เพื่อเป็นพื้นฐานในขั้นต้น เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ขั้นสูงในลำดับต่อไปการเรียนเสริมจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้การเรียนเกิดความต่อเนื่องกัน

3.4 สื่อการเรียนต่างๆ ยังไม่ดีพอ เช่น หนังสือ เรียนที่ใช้ไม่เหมาะสมกับผู้เรียน วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นสื่อการสอนยังไม่เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนหรือวิธีการสอน

3.5 ความขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน การเรียนตามหลักสูตรปัจจุบันมุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น แต่เป็นผู้เรียนจะเรียนปฏิบัติจริงๆ ก็ขาดอุปกรณ์ ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ

### 3.6 เพื่อสอนซ้ำในเรื่องที่สอนไม่ดี หรือยังไม่ได้สอนทั้งหมด

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ (2540) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการสอนเสริมไว้ดังนี้ การสอนเสริมมีความจำเป็นต่อผู้เรียนในระบบการสอนทางไกลมาก เพราะเป็นการพยายามตอบสนองและทดแทนสิ่งที่ขาดไปในการเรียนตามปกติทั่วไป ในการจัดการศึกษาในมหาวิทยาลัยในระบบเปิด จะมีการกำหนดบทเรียนไว้เป็นหลัก ไม่มีการเข้าชั้นเรียนเป็นประจำ การเรียนจากเอกสารและสื่อต่างๆ อาจไม่เพียงพอ การสอนเสริมจึงเป็นสิ่งจำเป็นมากในมหาวิทยาลัยเป็น ซึ่งทุกประเทศได้ผนวกการสอนเสริมไว้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในระบบการเรียนการสอนทางไกล



### 1.3 รูปแบบของการเรียนการสอนเสริม

มีผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของการเรียนเสริมได้มากมาย โดยได้แบ่งรูปแบบการเรียนเสริมไว้ในลักษณะต่างๆ ซึ่งหากพิจารณาตามกระบวนการเรียน เจมส์ เอ็ม เลวิส (James M. Lewis, 1979) แบ่งการสอนเสริมออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสอนเสริมโดยบุคคล ผู้ทำหน้าที่สอนเสริมกับผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยอาจแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ

1.1 การสอนเสริมโดยผู้เรียน ผู้ที่ทำหน้าที่สอนเสริมกับผู้เรียนเป็นผู้เรียนทั้งคู่

1.2 การสอนเสริมโดยครูผู้ช่วยสอน ผู้ทำการสอนเสริมจะมีความรอบรู้ในเนื้อหาของหลักสูตรและเข้าใจความสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างชัดเจน มีวุฒิภาวะทางวิจรรณญาณ เต็มใจที่จะคอยให้คำแนะนำ ครูผู้ช่วยสอนจะต้องทำหน้าที่จัดกระบวนการทางการศึกษาทั้งในด้านเอกสาร การทดสอบ การตอบสนอง การบันทึกผล และการเสริมแรง ทำให้ผู้ที่ได้รับการสอนเสริมบรรลุเป้าหมายที่ตนเองตั้งไว้

2. การสอนเสริมโดยใช้สื่อ สื่อจะทำหน้าที่เป็นเสมือนผู้สอนเสริมประจำตัวของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนสามารถจะเรียนอยู่ตามลำพังและสามารถค้นพบคำตอบที่ถูกต้องได้ การสอนเสริมโดยใช้สื่อ แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

2.1 การสอนเสริมโดยบทเรียนแบบโปรแกรม โดยจะมีการเรียนอย่างเป็นขั้นตอน และมีการแนะแนวทางให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบที่ถูกต้อง โดยมีการตอบสนองต่อข้อค้นพบที่ถูกต้องหรือผิดทันที

2.2 การสอนเสริมโดยเครื่องช่วยสอน โดยเครื่องช่วยสอนจะสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการไปตามขั้นตอนที่สำคัญซึ่งได้จัดเตรียมไว้เป็นอย่างดีที่สุด เครื่องช่วยสอนจะช่วยให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบที่ถูกต้อง

2.3 การสอนเสริมโดยวัสดุทัศนอุปกรณ์ เช่น การเรียนจากเทปวิทยุ หรืออ่านจากหนังสือ

2.4 การสอนเสริมโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เช่น การเรียนจากบทเรียน CAI (Computer Assisted Instruction)

ปิยะลักษณะ โปธิ์ถาวร (2542) แบ่งรูปแบบการสอนเสริม ออกเป็น 4 รูปแบบ ได้แก่

1. สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด ฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดหาแนวทางและวิเคราะห์วิธีแก้ปัญหาที่แปลกใหม่

2. ฝึกให้ผู้เรียนได้ถ่ายโยงความคิด ให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือทำ และวิเคราะห์ผล โดยครูสร้างสถานการณ์ขึ้นมาถามคำถามให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความคิดไปสู่สิ่งอื่นๆ โดยการเรียนรู้จากเนื้อหา ประสบการณ์ และกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ค้นพบด้วยตนเอง

3. สอนโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน โดยการคิดเป็นระบบกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาที่หลากหลาย แล้วเลือกวิธีที่ดีที่สุด

4. การสอนเสริม โดยครูคนอื่น ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์หรือแนวคิดที่แตกต่างจากครูผู้สอนคนเดิมในชั้นเรียนปกติ

หากแบ่งรูปแบบการเรียนรู้เสริมโดยพิจารณาตามเนื้อหาวิชาอาจแบ่งรูปแบบของการสอนเสริมออกเป็น 3 แบบ ตามที่ สุวิมล อร่ามพูนทรัพย์ (2530) ได้กล่าวไว้ ซึ่งได้แก่

1. การสอนเร่ง – สอนเร็ว เป็นการเรียนเนื้อหาวิชาล่วงหน้าของบทเรียนหรือชั้นเรียนที่สูงขึ้น

2. การสอนเพิ่ม เป็นการเรียนเพิ่มเติมในเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้วโดยมีการเพิ่มเนื้อหาเข้าไปนอกเหนือจากหลักสูตรปกติ

3. การสอนเฉพาะ เป็นการเรียนเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมเป็นกรณีพิเศษ หรือจัดกิจกรรมให้เป็นพิเศษหากพิจารณาตามผลผลิตที่ได้

ชีฟเวอร์ และ เมคเคอร์ (Schiver and Maker, 1991 อ้างถึงใน กชกร ธิปัตติ, 2539) ได้แบ่งการสอนเสริมออกเป็น 3 แบบ คือ

1. การเน้นกระบวนการ โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามที่มุ่งหวัง โดยไม่ยึดเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งเป็นหลัก

2. การเน้นเนื้อหาวิชา โดยเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้กว้าง และลึกในแต่ละวิชาให้มากขึ้นเท่าที่จะเป็นไปได้

3. การเน้นผลผลิต โดยเน้นผลลัพธ์ หรือผลผลิตของการเรียนรู้ เช่น รายงาน ผลงานทางศิลปะ สุขภาพจิตที่ดีขึ้น การแก้ปัญหาที่ดีขึ้น เป็นต้น

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2530) ได้แบ่งรูปแบบของการทวดวิชาซึ่งมีลักษณะคาบเกี่ยวกับการเรียนเสริม ไว้ดังนี้

1. การเรียนซ่อม (Remedial Learning) ได้แก่การเรียนรู้เนื้อหาวิชา หรือกิจกรรม หรือประสบการณ์การเรียนรู้ที่ครูให้แก่ผู้เรียนที่เรียนตามปกติแล้วเรียนไม่ทันผู้อื่น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนนั้นเรียนได้ทันคนอื่น หรือเรียนให้ผ่านวัตถุประสงค์ขั้นต่ำในโรงเรียนหรือสถานศึกษา ที่ได้กำหนดไว้

2. การเรียนเสริม (Extra Learning) ได้แก่การเรียนรู้เนื้อหาวิชา หรือกิจกรรมหรือ

ประสบการณ์ ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนที่เรียนตามปกติแล้วเรียนได้เก่งกว่าผู้อื่น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนนั้นมีสิ่งอื่นได้เรียนรู้มากขึ้น ไม่ต้องเสียเวลาผู้อื่น หรือเพื่อให้ผู้เรียนนั้นเรียนกวดผู้อื่นที่อยู่ในระดับสูงกว่าตนเองในขณะนั้น

3. การเรียนปรับสภาพ (Adapted Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ทางวิชาการ หรือความพร้อมไม่เพียงพอที่จะไปเรียนรวมกับผู้อื่นได้ จึงต้องมีการเรียนเพิ่มเติม หรือปรับปรุงแก้ไขสิ่งเหล่านั้นก่อน

4. การเรียนแก้ไข (Corrective Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนเพื่อแก้ไขความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนบางอย่างให้ถูกต้องในเมื่อสิ่งที่เรียนรู้นั้นคลาดเคลื่อน หรือไม่ถูกต้องตามข้อเท็จจริง

5. การเรียนเร่งหรือการเรียนเร่งรัด (Accelerated Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนที่ฉลาด เพื่อให้เรียนได้มากขึ้นกว่าที่ควรจะเป็น ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนฉลาดยิ่งขึ้น เรียนรู้เนื้อหามากขึ้นและเรียนได้ในชั้นที่สูงขึ้น ซึ่งการเรียนประเภทนี้มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อการเรียนลัด

6. การเรียนเฉพาะ (Specified Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชาหรือกิจกรรม หรือประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนโดยเฉพาะ เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการหรือความสนใจเฉพาะบุคคลของผู้เรียน

7. การเรียนพิเศษ (Special Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชา หรือกิจกรรม หรือประสบการณ์ ที่ครูจัดให้แก่ผู้เรียนนอกชั้นเรียนหรือนอกหลักสูตร

8. การเรียนติว (Tutorial Learning) ได้แก่การเรียนเนื้อหาวิชา หรือ กิจกรรม หรือประสบการณ์ ที่ครูหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือเพื่อนรุ่นพี่จัดให้แก่ผู้เรียนสำหรับเนื้อหาบางอย่างเป็นครั้งคราวมักนิยมจัดทำกันเป็นกลุ่มเล็กๆ หรือเป็นการส่วนตัว

#### 1.4 องค์ประกอบของการเรียนการสอนเสริม

ในการจัดการเรียนการสอนเสริมจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ซึ่งได้แก่ (สุวิมล อร่ามพูนทรัพย์, 2530)

1. ผู้รับผิดชอบในการจัดการสอน ซึ่งอาจได้แก่ ครูผู้สอนเอง ฝ่ายแนะแนว ฝ่ายวิชาการ หรือฝ่ายวัดประเมินผล
2. ครูผู้สอน ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่เหมาะสมในการสอนรายวิชานั้นๆ มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีความเข้าใจผู้เรียน สามารถเสริมกำลังใจและสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสม

3. กิจกรรมและอุปกรณ์ในการสอน กิจกรรมจะกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจ และเสริมทักษะ ตลอดจนนิสัยที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน

4. สถานที่ในการเรียนการสอน ต้องมีอุปกรณ์และสื่อที่จำเป็น และจะต้องมีบรรยากาศที่ไม่ตึงเครียดจนเกินไป

5. ระยะเวลาในการเรียนการสอน ควรจัดให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ไม่ควรใช้เวลามาก หรือน้อยเกินไป

สุพัฒน์ สุขมลสันต์ (2530) ได้แบ่งองค์ประกอบของการเรียนเสริมไว้ดังนี้

1. เป้าหมายของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องรู้จักตนเอง และประเมินความสามารถของตนเอง เนื่องจากความสามารถของสมอง ร่างกาย มีข้อจำกัด หากผู้เรียนตั้งเป้าหมายไว้สูงเกินไป จะยากในการประสบความสำเร็จ

2. รูปแบบของการเรียน ต้องรู้ว่าตัวเองเรียนเพื่อเสริมความรู้ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง หรือเรียนเพื่อปรับสภาพความพร้อมของตน เป็นต้น

3. การสอนของผู้สอน การสอนจะต้องแตกต่างจากการสอนในห้องเรียนปกติ ผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญของความแตกต่างรายบุคคล รวมถึงความเอาใจใส่เป็นรายบุคคลมากขึ้น

4. ขนาดของกลุ่มผู้เรียน หากกลุ่มผู้เรียนมีขนาดใหญ่เกินไปจะทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลมาก ทำให้ผู้สอนไม่สามารถดูแลผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง

5. อุปกรณ์การเรียนและตำราเรียน จะต้องมีการจัดทำหนังสือให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียน และอุปกรณ์การสอนนั้นจำเป็นมากที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากขึ้น

6. ความตั้งใจและความสนใจของผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของการเรียนการสอนอย่างมาก

7. สภาพการแข่งขันโอกาส สภาพการแข่งขันทางโอกาสในปัจจุบันมีสูงมาก เช่น ตำแหน่งงานมีน้อย โรงเรียนดีๆ มีน้อย มหาวิทยาลัยเปิดของรัฐมีน้อย เป็นต้น ซึ่งหากสภาพการแข่งขันยังมีมาก ความสำเร็จก็จะมีน้อย

ซึ่งจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนเสริมจะต้องคำนึงถึง ผู้สอน เนื้อหาวิชา สื่อ อุปกรณ์การเรียน เทคนิคการสอน ผู้เรียนและการประเมินผลเป็นสำคัญ นอกเหนือจากนั้น จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อม และระยะเวลาในการเรียนด้วย

พอดู สุวรรณทัต (2530) กล่าวถึงสถาบันที่เปิดสอนหลักสูตรเสริมความรู้ว่า เป็นโรงเรียนเอกชนที่จัดตั้งโดยมีวัตถุประสงค์ในการสอนวิชาบางวิชาตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นโรงเรียนที่มีลักษณะการศึกษาพิเศษ มีวิธีการดำเนินการแตกต่างจากโรงเรียนประเภทอื่น โดย

อาจมีการกำหนดเวลาเรียนเป็นครั้งคราว เช่น เรียนเฉพาะวันหยุด หรือ เฉพาะภาคฤดูร้อน หรือ เรียนในตอนเย็น โดยสถาบันเหล่านี้อาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. ประเภทเรียนลัด มุ่งสอนผู้เรียนที่ต้องการเรียนเพื่อไปสมัครสอบเทียบความรู้ ทำให้ผู้เรียนประหยัดเวลา เพราะเสียค่าใช้จ่ายน้อย
2. ประเภทเฉพาะกาล เปิดสอนเป็นเวลา หรือเฉพาะกิจส่วนใหญ่จะเปิดในภาคฤดูร้อน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนในโรงเรียนมาตรฐานดี ได้มีโอกาสเพิ่มเติมความรู้ เพื่อให้มีโอกาสในการที่จะสอบแข่งขันต่อไป
3. ประเภทเปิดสอนตลอดปี เปิดรายวิชาตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนเสริมในวิชาที่ตนเรียนอ่อน เป็นการปรับปรุงพื้นฐานความรู้ในการสอบแข่งขันในสถาบันชั้นสูงต่อไป

โสภณ โสมดี และอภันตรี โสตะจินดา (2545) ได้อธิบายองค์ประกอบสำคัญในการสนับสนุนการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งด้านจิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา
  2. สาระในการเรียนรู้ต้องมีความสมดุลและเหมาะสมกับวัย ความต้องการของผู้เรียน และการคาดหวังของสังคม
  3. แหล่งการเรียนรู้ต้องมีความหลากหลายและเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนใช้เป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้ตามความถนัด ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน
  4. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน มีลักษณะเป็นกัลยาณมิตร ช่วยเหลือห่วงใยกัน
  5. ผู้เรียนมีความศรัทธาต่อผู้สอน สาระการเรียนรู้ และกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ ผู้สอนมีความเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและมีวิธีการเรียนรู้ที่ต่างกัน
  6. สาระการเรียนรู้ ทักษะ และกระบวนการเรียนรู้ เชื่อมโยงกับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำผลจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง
  7. กระบวนการเรียนมีการเชื่อมโยงเครือข่ายอื่นๆ เช่น ครอบครัว ชุมชน และสังคม เพื่อสร้างความสัมพันธ์และร่วมมือกันให้ผู้เรียนเกิดการเรียนเรียนรู้และได้รับประโยชน์สูงสุด
- การเรียนเสริมในลักษณะต่างๆที่กล่าวมาทำให้ความแตกต่างทางฐานะทางสังคม และเศรษฐกิจมีสูงขึ้น เนื่องจากผู้ที่มีฐานะดี จะมีโอกาสในการเรียนเสริมความรู้ตามสถาบันที่มีชื่อเสียงสูงกว่าผู้อื่นทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในการศึกษาและผู้ที่มีฐานะดีจะได้เปรียบในการแข่งขัน

เข้าสถาบันที่มีชื่อเสียงในชั้นสูงๆ ต่อไป การแก้ปัญหาเหล่านั้นจะต้องกระจายโอกาสทางการศึกษาออกไปให้ทั่วถึง และลดค่าใช้จ่ายในการเรียนเพื่อให้ทุกคนมีโอกาสในการเลือกเรียนเท่าเทียมกัน

## 2. การใช้อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน

### 2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน

อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอนในประเทศไทยเริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2530 โดยการเชื่อมต่อมินิคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) ไปยังมหาวิทยาลัยเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย แต่ในครั้งนั้น ยังเป็นการเชื่อมต่อโดยผ่านสายโทรศัพท์ ซึ่งสามารถส่งข้อมูลได้ช้า และไม่เป็นการถาวร จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ได้ทำการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ของสถาบัน และมหาวิทยาลัย 6 แห่ง ได้แก่ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สถาบันเทคโนโลยีและคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เข้าด้วยกัน เรียกเครือข่ายนี้ว่า "ไทยสาร"

เครือข่ายไทยสารเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยมีมหาวิทยาลัยและหน่วยงานราชการเข้ามาเชื่อมต่อกับเครือข่ายนี้ เพิ่มขึ้นอีกจำนวนมาก ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 ความต้องการในการใช้อินเทอร์เน็ตจากภาคเอกชนมีมากขึ้น การสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) จึงได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชน เปิดบริการอินเทอร์เน็ตให้แก่บุคคลผู้สนใจทั่วไปได้สมัครเป็นสมาชิก โดยตั้งขึ้นในรูปแบบของบริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ ที่เรียกผู้ให้บริการนั้นว่า ISP (Internet Service Provider)

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตกลายเป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่มีโครงสร้างสำหรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ ทุกคนสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว ด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำและพื้นฐานของโครงสร้างสะดวกต่อการนำไปใช้ IT (Information Technology) ได้แพร่ขยายไปอย่างกว้างขวางและได้รับการยอมรับในรูปแบบของอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตมีพื้นฐานของโครงสร้างที่สามารถนำไปใช้ในระบบเครือข่ายโดยใช้โครงสร้างทางเทคนิคที่ทำให้ผู้คนทั่วโลกได้รับข้อมูลติดต่อถึงกันได้ (www: World Wide Web)

ประเทศไทยได้เตรียมความพร้อมเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 แล้ว โดยมีการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อภาคธุรกิจการศึกษา สังคม ซึ่งเน้นการให้ความสะดวกในด้านการบริหารจัดการ และให้เกิดความคล่องตัวต่อการดำเนินงานไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน

เป็นการนำไอทีไปใช้ในการส่งเสริมประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ เช่น การนำมัลติมีเดียมาใช้เป็นสื่อการสอนของครู/อาจารย์ ให้ผู้เรียนเรียนรู้ค้นคว้าด้วยตนเอง ด้วยการเรียนผ่านเครือข่าย

## 2.2 บริการทางอินเทอร์เน็ต

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เป็นบริการในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สำคัญที่มีผู้นิยมใช้บริการกันมากที่สุดสามารถส่งตัวอักษร ข้อความ แฟ้มข้อมูล ภาพ เสียง ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้รับ อาจจะเป็นคนเดียว หรือกลุ่มคนโดยทั้งที่ผู้ส่งและผู้รับเป็นผู้ใช้ที่อยู่ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดียวกัน ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ทั่วโลก มีความสะดวก รวดเร็ว และสามารถสื่อสารถึงกันได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าผู้รับจะอยู่ที่ไหน จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่หรือไม่ เพราะไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเก็บข้อความเหล่านั้นไว้ เมื่อผู้รับเข้าสู่ระบบเครือข่าย ก็จะได้เห็นข้อความนั้นรออยู่แล้ว ความสะดวกเหล่านี้ ทำให้นักวิชาการสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารถึงกันและกัน ผู้เรียนสามารถปรึกษา หรือฝึกฝนทักษะกับอาจารย์ หรือ เพื่อนผู้เรียนด้วยตนเอง โดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลา และระยะทาง โดยผู้รับสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ไม่ว่าจะอยู่ตรงส่วนใดของมุมโลก ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่เหมาะสมในการเรียนรู้ และช่วยขจัด ปัญหาในเรื่องของเวลา และระยะทาง ผู้เรียนจะรู้สึกอิสระ และกล้าแสดงออกมากกว่าปกติ ตลอดจนสามารถเข้าถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี ในยุคสารสนเทศดังเช่นปัจจุบัน ระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะมีบทบาทสำคัญ ในการพัฒนาสังคมให้เข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ได้อย่างรวดเร็ว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบการสื่อสารที่ทันสมัย รูปแบบหนึ่งที่มีความสำคัญ คือ ทำให้การให้การติดต่อสื่อสารทั่วโลกเป็นไปอย่างรวดเร็วทันที ระยะทางไม่เป็นอุปสรรค สำหรับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ในทุกแห่งทั่วโลกที่มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันได้ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ก็สามารถเข้าไปสถานที่เหล่านั้นได้ ทุกที่ ทำให้ผู้คนทั่วโลกติดต่อถึงกันได้ทันที ผู้รับสามารถจะรับข่าวสารจากไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ได้แทบจะทันทีที่ผู้ส่งจดหมายส่งข้อมูลผ่านทางคอมพิวเตอร์เสร็จสิ้น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งจดหมายถึงผู้รับที่ต้องการได้ตลอดเวลา แม้ผู้รับจะไม่ได้อยู่ที่ หน้าจอคอมพิวเตอร์ก็ตาม จดหมายจะถูกเก็บไว้ในตู้จดหมายของคอมพิวเตอร์และเป็นส่วนตัว จนกว่าเจ้าของจดหมายที่มีรหัสผ่านจะเปิดตู้จดหมายของตนเอง ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถส่งจดหมายถึงผู้รับหลายคนได้ในเวลาเดียวกัน โดยไม่ต้องเสียเวลาส่งให้ทีละคน กรณีนี้จะใช้กับจดหมายที่เป็นข้อความเดียวกัน เช่น หนังสือเวียน แจ้งข่าวให้สมาชิกในกลุ่มทราบหรือเป็นการนัดหมายระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เป็นต้น การส่ง

จดหมายทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางไปส่งจดหมายถึงผู้ไปรษณีย์ หรือที่ทำการไปรษณีย์ ประหยัดค่าใช้จ่ายในการส่ง เนื่องจากไม่ต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำหนัก และระยะทางของจดหมายเหมือนกับไปรษณีย์ธรรมดา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้รับจดหมายสามารถเรียกอ่านจดหมายได้ทุกเวลาตามสะดวก โปรแกรมของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะแสดงให้เห็นทราบว่าในตู้จดหมายของผู้รับมีจดหมายกี่ฉบับ มีจดหมายที่อ่านแล้ว และยังไม่ได้เรียกอ่านกี่ฉบับ เมื่ออ่านจดหมายฉบับใดแล้ว หากต้องการลบทิ้ง ก็สามารถเก็บข้อความไว้ในรูปของแฟ้มข้อมูลได้ หรือจะพิมพ์ออกมาลงกระดาษก็ได้เช่นกัน หรืออาจแก้ไขข้อความบางอย่างในจดหมายนั้น จากจอภาพแล้วส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ด้วย

2. เทลเน็ต (Telnet) เป็นบริการในการเข้าไปใช้คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการส่งงานที่เครื่องของผู้ใช้เอง เป็นการควบคุมการทำงานและการบังคับในระยะไกล การเรียกใช้บริการเทลเน็ตนั้นผู้ใช้ จะต้องระบุที่อยู่ของโฮสต์หรือเซิร์ฟเวอร์ที่จะเข้าไปใช้เสียก่อน และที่สำคัญคือผู้ใช้จะต้องมีบัญชีชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านของโฮสต์นั้นๆ มิฉะนั้นก็จะไม่สามารถเข้าไปใช้งานได้

3. การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol : FTP) ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ กับเครื่องคอมพิวเตอร์กระทำได้ง่าย ไม่ว่าจะเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองนี้จะอยู่ห่างกัน เพียงใดก็ตาม เพียงแต่ผู้ใช้ใช้คำสั่งในการ ถ่ายโอนข้อมูลในเครือข่าย (FTP) ก็สามารถ คัดลอกแฟ้มที่ต้องการได้ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูลที่มักจะพบบ่อย ๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การโอนย้ายจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์มายังคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Download) และการ โอนย้ายแฟ้มข้อมูล จากคอมพิวเตอร์ของเราไปยังคอมพิวเตอร์หลักในระบบเครือข่าย (Upload) ได้ทั่วโลก

4. บอร์ดข่าวสารบนอินเทอร์เน็ต (Newsgroup) เป็นบริการที่มีผู้นิยมใช้มากอีกบริการหนึ่ง มีลักษณะคล้ายกับการใช้อีเมล แต่แทนที่จะส่งจดหมายไปหาผู้รับโดยตรงอย่างอีเมล ก็จะเปลี่ยนเป็นการส่งข่าวไปยังศูนย์ที่เรียกว่า กลุ่มข่าว (Newsgroup) ซึ่งอาจเปรียบกลุ่มข่าว ได้กับบอร์ดข่าวสารที่ใช้ติดประกาศให้ผู้สนใจได้รับทราบ

5. การสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat) Chat เป็นการประชุมหรือสนทนาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรียกย่อ ๆ ว่า IRC (Internet Relay Chat) มีลักษณะคล้าย ๆ กับการทอล์ค (Talk) ซึ่งสามารถคุยเป็นการส่วนตัว หรือเป็นกลุ่มก็ได้โดยใช้การพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันแบบทันทีทันใด ข้อความนั้นจะไปปรากฏบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ที่ติดต่อกันในเวลาอันรวดเร็ว เมื่อผู้รับอ่านข้อความนั้นแล้ว ก็สามารถพิมพ์ข้อความตอบกลับได้ในทันที ซึ่งในวงการการศึกษา



สามารถนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนทางไกลได้ เราสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ทั่วโลก โดยการพิมพ์ข้อความถึงกัน การสนทนาลักษณะนี้เราเรียกว่า chatting ทำให้ผู้คนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ได้อย่างสะดวก ประหยัด ค่าใช้จ่าย เพราะลักษณะของการติดต่อสื่อสารจะไม่ต้องเสียค่าบริการแบบโทรศัพท์ทางไกล

6. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web หรือ WWW ) เป็นบริการหนึ่งที่อยู่บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพัฒนาของเครือข่ายใยแมงมุม ได้ดำเนินไปอย่างรวดเร็วและก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านมัลติมีเดียทำให้เครือข่ายกลายเป็นแหล่งทรัพยากรของกระบวนการเรียนการสอนที่สนองต่อกระบวนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี การที่จะใช้บริการ WWW ได้นั้นจำเป็นจะต้อง มีส่วนประกอบ 2 ส่วน ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล หรือเว็บไซต์ (Web Site) คือระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นแหล่งเก็บเว็บเพจ ที่ผู้ใช้บริการสามารถเรียกดูเว็บเพจที่ เก็บอยู่ในเว็บไซต์นั้นได้ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บไซต์อาจจะใช้ระบบปฏิบัติ

2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เว็บเพจเป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext document) เก็บอยู่ที่เว็บไซต์ต่าง ๆ ในรูปของแฟ้มข้อมูล ผู้เป็นเจ้าของเว็บไซต์จะจัดสร้างเว็บเพจ ของตนเก็บไว้ที่เว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้คนอื่นทั่วโลก สามารถเข้ามาดูเว็บเพจที่เก็บไว้ในเว็บไซต์นั้นได้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่ใช้ ในการเข้าสู่ WWW และเปิดดูเว็บเพจ ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลนั้นขึ้นมาแสดง ได้โดยใช้โปรแกรม ประเภท Web Browser เช่น Netscape หรือ Internet Explorerเว็บเพจที่เป็นหน้าแรก ของเว็บเพจ นิยมเรียกกันว่า "โฮมเพจ" (Home Page) การเข้าถึงเว็บเพจใดๆ นั้นผู้ใช้จะต้องทราบตำแหน่งที่อยู่ของ เพจนั้น ๆ บนเว็บเสียก่อนตำแหน่งที่อยู่ เหล่านี้ เรียกว่า URL (Uniform Resource Locators) ตัวอย่างของ URL ได้แก่

<http://www.tv5.co.th> URL ที่เป็นโฮมเพจของสถานีโทรทัศน์กองทัพบก ช่อง5

<http://www.nectec.or.th> URL ที่เป็นโฮมเพจของ NECTEC

<http://www.yahoo.com> URL ที่เป็นโฮมเพจของ Yahoo

## 2.3 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

1. DSL(Digital Subscriber Line) คือระบบที่ใช้บีบอัดแบนด์วิดท์ข้อมูลความเร็วสูงผ่านสายโทรศัพท์บ้าน DSL ใช้วิธีที่เรียกว่า DMT(Digital Multi-Tone) หรือการแยกสัญญาณ ออกเป็น 2 สตรีมคือ สตรีมเสียงที่จะอยู่ในความถี่ต่ำที่มนุษย์ได้ยินได้ซึ่งปกติ จะต่ำเพียง 4 กิโลเฮิร์ตซ์พอเพียงแล้ว อีกสตรีมหนึ่งเป็นสตรีมของสัญญาณ ข้อมูลที่ถูกอัดโดยใช้ตัวสร้างสัญญาณแบบพิเศษ

สัญญาณที่ส่งออกไปนี้จะส่งออกไปด้วยสัญญาณความถี่สูงกว่าสัญญาณเสียง สตรีมทั้ง 2 อย่างนี้ สามารถที่จะส่งไปได้พร้อม ๆ กัน ข้อที่ติ่มากของอินเทอร์เน็ตระบบนี้คือคุณ สามารถใช้ได้ทุกเมื่อ เมื่อต้องการเพราะระบบ DSL จะเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลาจึงไม่จำเป็นต้องต่อโทรศัพท์ ให้อยู่ยกอีกต่อไป เป็นระบบที่ใช้สายโทรศัพท์ ที่มีคุณสมบัติในการแอกเซส เข้าถึงข้อมูลได้อย่าง รวดเร็ว ระบบ DSL จะมีด้วยกันหลายระบบ เช่น SDSL(Symmetric) HDL(High Bit Rate) VDSL (Very High Speed) แต่ละแบบที่ เหมาะสมในการพิจารณาเอามาใช้ในประเทศก็คือ ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) เป็นการเชื่อมต่อเครือข่ายหรือ PC ด้วยสัญญาณ ความเร็วสูง บนลวดทองแดง ความเร็วในการ upload กับ download จะไม่เท่ากัน ระยะทำงาน โกลประมาณ 4-5 กม.

ในด้านความเร็วสหภาพการโทรคมนาคมระหว่างประเทศหรือ ITU กำหนดมาตรฐานที่ เรียกว่า T.992.2 ซึ่งหมายถึงการกำหนดความเร็วในการดาวน์โหลด (การย้ายไฟล์มาจาก อินเทอร์เน็ตมาไว้ในพีซี) สูงสุดของ ADSL ไว้ที่ 3Mbps และกำหนดความเร็วสูงสุดใน การอัปโหลด(การโอนย้ายไฟล์จากพีซีไปไว้ยังอินเทอร์เน็ต)ไว้ที่ 1Mbps ดังนั้นตาม ทฤษฎีแล้ว ความเร็วในการดาวน์โหลดสตรีมหรือการดาวน์โหลดของ DSL จะมากกว่าโมเด็ม 56 Kbps. ถึง 150 เท่าและการอัปสตรีมจะเร็วกว่า 30 เท่า อย่างไรก็ตามในความจริงแล้ว ก็จะได้ความเร็วเท่าที่บอก ได้เพราะการเชื่อมต่อนั้นจะเร็วแค่ไหนขึ้นอยู่กับระยะทางที่เชื่อมต่อว่าใกล้หรือไกลจากสำนักงาน ชุมสายโทรศัพท์(Centre Office:CO) มากขนาดไหน

2. ISDN (Integrated Service Digital Network)เป็นเครือข่ายที่ให้บริการในระบบ ดิจิตัลทั้งทางต้นทางและปลายทาง ต่างกับระบบโทรศัพท์ทั่วไปที่ด้านคอมพิวเตอร์ปลายทาง ทำงานด้วยสัญญาณ ดิจิตัลแล้วแปลงสัญญาณผ่านโมเด็มไปเป็นแอนาล็อกเพื่อส่งเข้าข่าย สายโทรศัพท์ กล่าวอีกนัยหนึ่งแล้วคือไม่ต้องมีการแปลงระหว่างสัญญาณดิจิตัล และแอนาล็อก สัญญาณข้อมูลในระบบ ISDN จึงน่าเชื่อถือสูง แนวคิดของ ISDN คือการรวมบริการ หลายอย่างไว้ภายใต้คู่สายเดียว อุปกรณ์ ปลายทาง เช่น โทรสาร โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์สื่อสารข้อมูลอื่นๆจึงสามารถเชื่อมเข้ากับเครือ ข่ายโดยใช้เพียงคู่สายร่วมกันได้ เครือข่าย ISDN จึงเป็นเครือข่ายอเนกประสงค์สำหรับทุกบริการ นอกจากจะ ส่งข้อมูลซึ่งอาจเป็น ภาพ เสียง หรือข้อความแล้ว ยังสามารถเชื่อมโยงกับข่ายโทรศัพท์ที่มีใน ปัจจุบันได้ทำให้สามารถ ใช้บริการ ISDN เพื่อการสื่อสารข้อมูลหรือการ สนทนาได้พร้อมกัน บริการ ISDN ในปัจจุบันมี 2 บริการหลักตามจำนวนช่องสัญญาณ คือ แบบ BAI และ PRI

BAI (Basic Access Interface) เป็นรูปแบบที่ให้บริการต่อผู้เช่าด้วยสายโทรศัพท์ ธรรมดาจากชุมสาย ISDN ถึงด้านปลายทาง คู่สายที่ลากโยงมาให้นี้จะช่องสัญญาณรับส่ง

ข้อมูลซึ่งเรียกว่า ช่องสัญญาณ B จำนวน 2 ช่อง ความเร็วช่องละ 64 Kbps และมีอีกหนึ่งช่องสัญญาณ เรียกว่าช่องสัญญาณ D ใช้สำหรับควบคุมการติดต่อที่ความเร็ว 16 Kbps จึงนิยมเรียกบริการ BAI นี้ว่า 2B+D ผู้เช่าคู่สาย ISDN หนึ่งคู่สามารถรับส่งข้อมูลด้วยความเร็ว 144 Kbps โดยสามารถเชื่อมอุปกรณ์เข้าคู่สายได้สูงสุด 8 เครื่อง และสามารถใช้อุปกรณ์ 2 เครื่องได้ในเวลาเดียวกัน

PRI (Primary Rate Access Interface) รูปแบบนี้เป็นบริการเครือข่ายผ่าน ใยแก้วนำแสง โดยมีช่องสัญญาณข้อมูลให้ใช้ 30 ช่อง ช่องละ 64 Kbps และช่อง สัญญาณ ควบคุมความเร็ว 64 Kbps อีกหนึ่งช่อง จึงเรียกบริการแบบนี้ว่า 30B+D ในกรณีที่ใช้ระบบ ISDN เพื่อการสื่อสารทางเสียงจำเป็นต้องใช้โทรศัพท์หรือ โทรสารแบบ ISDN โดยเฉพาะแต่ถ้าต้องการใช้โทรศัพท์หรือโทรสารแบบเดิมจำเป็นต้องติดตั้ง Adapter ซึ่งเรียกโดยทั่วไปว่า Terminal Adapter เพื่อช่วยเชื่อมต่ออุปกรณ์เดิมให้เข้ากับระบบ ISDN ได้ สำหรับการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จำเป็นต้องใช้คือ โมเด็ม ISDN ซึ่งแท้ที่จริงแล้วไม่ได้ทำงาน เหมือนกับโมเด็มที่ใช้อยู่ทั่วไป แต่เป็นอุปกรณ์เชื่อมโยงคู่สายเข้ากับพอร์ตขนานของคอมพิวเตอร์ ISDN โมเด็ม บางรุ่นอาจมีคุณสมบัติพิเศษเช่นมีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์แอนาล็อกได้ช่วยให้สามารถนำโทรศัพท์หรือโทรสารแบบเดิมมาใช้กับระบบ ISDN ได้ทันทีโดยไม่ต้องมี Adapter

การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าสู่ ISDN สามารถทำได้โดยเลือกใช้ โมเด็ม หรือ Adapter ซึ่งมีทั้งจุดแข็งและจุดอ่อนที่แตกต่างกันด้านราคาและสมรรถนะ โมเด็ม ISDN เชื่อมเข้าคอมพิวเตอร์ผ่านทางพอร์ตอนุกรมจึงมีขีดความเร็วจำกัดตาม ชิพที่ใช้กับพอร์ตอนุกรมนั้น แต่ ISDN โมเด็ม นับเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อที่มีราคาต่ำเมื่อเทียบกับ Adapter โดยที่ตัว Adapter มีสมรรถนะการถ่ายโอนข้อมูลสูงกว่าเนื่องจากต่อเชื่อมเข้ากับบัสของเครื่องโดยตรง

3. เคเบิลโมเด็ม ในอนาคตข้างหน้าเราอาจเลือกข้อมูลข่าวสารในอินเทอร์เน็ตโดยวิธีเปลี่ยนช่องเหมือนกับที่ใช้ในโทรศัพท์หากว่าเคเบิลโมเด็มแพร่หลายไปทั่ว ในสหรัฐอเมริกา นั้นระบบเคเบิลโมเด็มยังไม่ได้เปิดใช้งานอย่าง เต็มรูปแบบและกล่าวได้ว่ากำลังอยู่ในขั้นของการทดลองระบบ ส่วนในประเทศไทยนั้นการวางสายเคเบิลคงมีแต่เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการรับชมโทรทัศน์ เช่น ระบบยูทีวี โครงสร้างพื้นฐานของสายเคเบิลที่สมาชิกยูทีวี ใช้งานอยู่มีโครงสร้างเดียวกับการให้บริการข้อมูลออนไลน์และอินเทอร์เน็ตผ่านสายเคเบิล โดยเพียงแต่ติดตั้งเคเบิลโมเด็มเพิ่มเติมเข้าไปเพื่อแยกสัญญาณข้อมูลเข้าสู่ซี แนวทางพื้นฐานของระบบเคเบิลโมเด็มคือการนำช่องสัญญาณที่มีในสายเคเบิลทีวีมาใช้เพื่องานออนไลน์ เนื่องจาก การส่งสัญญาณผ่านเคเบิลเป็นแบบแถบความถี่กว้างจึงสามารถ ผสมสัญญาณที่ความถี่ต่างกันได้ และจัดแบ่งออกเป็นช่องสัญญาณไม่ให้รบกวนกัน ช่องสัญญาณที่ส่งออกไปในระบบเคเบิล

โมเด็มแยกออกได้เป็น 3 ช่องสัญญาณ คือ ช่องสัญญาณโทรทัศน์ ที่เหลืออยู่อีก 2 ช่องสัญญาณ คือ ช่องสัญญาณรับและช่องสัญญาณส่ง ข้อมูล

หากมองในรูปของอัตราเร็วการถ่ายโอนข้อมูลแล้วช่องสัญญาณส่งข้อมูล จากศูนย์บริการไปยังปลายทาง (เรียกว่า Downlink) จะมีอัตราเร็ว 96 Kbps ถึง 2 Mbps ส่วนช่องสัญญาณรับข้อมูล (เรียกว่า Uplink) จะมีอัตราเร็วอยู่ระหว่าง 500 Kbps ถึง 10 Mbps ตามปกติแล้วมักจะจัดช่องสัญญาณรับให้มีความเร็วสูงกว่าช่องสัญญาณส่งเพราะในสภาพปกติแล้วผู้ใช้ บริการนั้นต้องการถ่ายข้อมูลมาใช้มากกว่าที่จะส่งข้อมูลออก

ในรูปแบบของการบริการเช่นนี้จึงเห็นได้ว่าผู้ใช้ปลายทางสามารถ ใช้บริการข้อมูลออนไลน์ด้วยพีซีไปพร้อมกับรับชมรายการทางโทรทัศน์ได้ อุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อกับพีซีคือ ตัวเคเบิลโมเด็มซึ่งทำหน้าที่ผสมสัญญาณ และถอดสัญญาณ ระหว่างสัญญาณข้อมูลของพีซีเข้ากับสัญญาณสายเคเบิล ในขณะที่เดียวกันก็ทำหน้าที่เป็นตัวจูนเนอร์เพื่อแยกสัญญาณข้อมูลออกจากสัญญาณทีวีหรืออาจมีฟังก์ชันอื่นๆด้วยเช่นการเข้ารหัสสัญญาณ เฉพาะเพื่อป้องกันการลักลอบใช้เมื่อเชื่อมพีซีเข้ากับเคเบิลโมเด็มได้แล้วก็ติดตั้งซอฟต์แวร์ TCP/IP พีซีก็จะเชื่อมเข้าสู่เครือข่ายเป็นสถานีตัวหนึ่ง การใช้งานพีซีจึงทำได้อย่างเต็มรูปแบบทั้งแบบข้อความและแบบกราฟิกตลอดเวลา แต่เนื่องจากเคเบิลโมเด็มใช้หลักการใช้สายสัญญาณร่วมกันตามแบบอีเธอร์เน็ต หากมีผู้ใช้บริการในกลุ่มหลายคนพร้อมกันหรือผู้ใช้บริการคนใดคนหนึ่ง ถ่ายโอนข้อมูลจำนวนมากจะส่งผลให้สมรรถนะการทำงานโดยรวมลดลง

ปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการขยายตัวของเคเบิลโมเด็มคือการวางสาย สายไปถึงผู้ใช้ปลายทางซึ่งต้องใช้เงินลงทุนสูง โดยปกติแล้วสายเคเบิลหลักมักใช้ใยแก้วนำแสงเนื่องจากสามารถครอบคลุมระยะ ทางได้ไกล และใช้สายโคแอกเชียลเป็นสายเคเบิลรองเพื่อกระจายไปยังผู้ใช้ปลายทาง ในกรณี ที่ไม่สามารถวางสายโคแอกเชียลไปถึงผู้ใช้ปลายทางได้ก็อาจจำเป็นต้องติดตั้งรีพีตเตอร์ขยายสัญญาณ หรือในบริเวณที่มีผู้ใช้บริการน้อยไม่คุ้มต่อการลงทุนบริษัทผู้ลงทุนก็มักจะชะลอพื้นที่การให้บริการในเขตนั้นจนกว่าจะมีผู้อยู่อาศัยมากพอที่ จะคุ้มต่อการลงทุน ระบบยูทีวีในประเทศไทยก็หลีกเลี่ยงไม่พ้นปัญหาและอุปสรรคนี้และคงต้องใช้ เวลาอีกระยะหนึ่งในการขยายขอบเขตการให้บริการได้ทั่วถึง (<http://www.sE-ed.net/sanambin>)

4. สัญญาณดาวเทียม (Satellite) การสื่อสารดาวเทียม ถือว่าเป็นวงจรมหัพภสัญญาณไมโครเวฟที่มีช่วงทวนสัญญาณที่ยาวมาก เนื่องจากดาวเทียมจะอยู่สูงจากระดับพื้นหลายร้อยกิโลเมตรจนถึงวงโคจร 23,500 กิโลเมตร ดาวเทียมจะเข้าสู่วงโคจรด้วยการใช้จรวดส่งดาวเทียม ดังนั้น ดาวเทียมจะถูกออกแบบให้มีขนาดเบาและเล็กที่สุดเท่าที่จะทำได้ ดาวเทียมสื่อสาร มีทั้งแบบเคลื่อนที่และแบบอยู่กับที่ บนดาวเทียมจะบรรจุอุปกรณ์ทวนสัญญาณเรียกว่า

ทรานสปอนเดอร์ (transponder) บนภาคพื้นดินจะยิงสัญญาณไมโครเวฟผ่านจานส่งสัญญาณ ดาวเทียมมายังดาวเทียม ทรานสปอนเดอร์ ทำหน้าที่รับสัญญาณดาวเทียมบนพื้นโลก (Downlink) สัญญาณที่กระจายส่งและรับจากดาวเทียม จะครอบคลุมพื้นที่กว้าง ตัวอย่างเช่น การกระจายสัญญาณโทรทัศน์ที่ผ่านดาวเทียมลงมา ผู้ที่อยู่ในแนวพุดพริ้นท์นั้น สามารถรับสัญญาณโดยติดตั้งจานรับสัญญาณและหันอุปกรณ์ไปในทิศทางของสัญญาณ ระบบส่งสัญญาณดาวเทียมให้แบนวิธ ในการส่งสัญญาณสูงเท่ากับระบบไมโครเวฟภาคพื้นดิน อยู่ในช่วงระหว่าง 4 GHz ถึง 30 GHz ใช้ส่งสัญญาณดิจิทัล และสามารถใช้เทคนิคมัลติเพล็กซ์สัญญาณจากหลายแหล่งส่งผ่านบนช่วงสัญญาณดาวเทียมช่องเดียวได้ ข้อเสียของระบบดาวเทียม คล้ายกับไมโครเวฟ คือ อาจถูกกระทบโดยสภาพอากาศ เนื่องจากระยะทางของดาวเทียมไกลจากพื้นโลกมาก ดังนั้น มีการล่าช้าของการแพร่คลื่นแฝงอยู่ประมาณ 270 ms. ในการเชื่อมโยงแต่ละช่วง นั่นคือ การส่งสัญญาณจากจุดส่งไปถึงดาวเทียมและส่งต่อมายังจุดรับ ใช้เวลาประมาณ 0.5 วินาที การใช้งานบางอย่าง ความล่าช้า 0.5 วินาทีเป็นปัญหาใหญ่ อย่างไรก็ตาม แอปพลิเคชัน สื่อสารข้อมูล ส่วนใหญ่จะมีโปรโตคอลในการเชื่อมโยงข้อมูล จัดการกับปัญหาความล่าช้า (<http://course.yonok.ac.th>)

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์

ประโยชน์ของการเรียนการสอนออนไลน์มีอยู่ด้วยกันหลายประการ คือ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมาก มีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่าการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดียนั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความแต่เพียงอย่างเดียว บทเรียนออนไลน์ที่ได้รับการออกแบบและผลิตมาอย่างมีระบบจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. มีการใช้เทคโนโลยี Hypermedia ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงของข้อมูลไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบของข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ที่เกี่ยวเนื่องกันเข้าไว้ด้วยกันในลักษณะ Non-linear เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ การประยุกต์ใช้ Hypermedia มีประโยชน์คือ สามารถใช้เป็นวิธีการนำเสนอความรู้สำหรับสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพได้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่ Hypermedia นี้สามารถนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของกรอบความคิดแบบใยแมงมุม (Web Framework) ซึ่งเป็นกรอบความคิดที่เชื่อว่าจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันกับวิธีที่มนุษย์จัดระบบความคิดภายในจิตใจ ดังนั้นผู้เรียนที่เรียนออนไลน์ จะสามารถควบคุมการเรียนของตนได้และย่อมจะได้รับความรู้และมีการจดจำได้ดีขึ้น

3. ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตน (Self-paced Learning) ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมการเรียนของตนในด้านของลำดับการเรียนรู้ (Sequence) ตามพื้นฐานความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาส่วนที่ต้องการทบทวน โดยไม่ต้องเรียนในส่วนที่เข้าใจแล้ว ซึ่งในลักษณะนี้ ถือเป็นกรให้อิสระแก่ผู้เรียนในการควบคุมการเรียนของตน (Learner Control)

4. ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ (interaction) ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและกับเพื่อน บทเรียนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดีนั้นจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ให้โอกาสผู้เรียนในการปฏิสัมพันธ์กับครูผู้สอนและ/หรือการได้รับผลป้อนกลับทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน (Synchronous) เช่น การสนทนา (Chat) และในลักษณะต่างเวลากัน (Asynchronous) เช่น การทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

5. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่มีความทันสมัย และตอบสนองต่อเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันท่วงที เพราะ การที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความ อิเล็กทรอนิกส์ (E-text) ซึ่งได้แก่ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านของความสามารถในการปรับปรุงเนื้อหาสารสนเทศให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการด้วยความสะดวกและรวดเร็ว และความคงทนของข้อมูล

6. การเรียนการสอนออนไลน์ถือเป็นรูปแบบการเรียนที่สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะผู้เรียน จะไม่มีข้อจำกัดในการที่จะต้องเดินทางมาศึกษาในเวลาใดเวลาหนึ่งและสถานที่ใดสถานที่หนึ่ง ดังนั้น การเรียนการสอนออนไลน์ ยังสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนในลักษณะตลอดชีวิต (Life Long Learning) ได้ด้วยและยิ่งไปกว่านั้น เราสามารถนำไปใช้เพื่อเปิดโอกาสสำหรับผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากงานวิจัยในประเทศไทย พบว่า ยังมีผู้เรียนที่ขาดโอกาสในการศึกษาชั้นอุดมศึกษา อันเนื่องมาจากข้อจำกัดของสถาบันการศึกษาที่จำกัดจำนวนในการรับผู้เรียนอยู่ก็เป็นจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ในอีกทศวรรษข้างหน้า ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนจำนวนมากขึ้น โดยมีค่าใช้จ่ายเท่าเดิม ก็เท่ากับเป็นการลดต้นทุนในการจัดการศึกษานั้นๆ

ประโยชน์ที่ได้รับในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2544) ได้แก่

1. เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออุปกรณ์ และคลังความรู้ที่มีอยู่บน

อินเทอร์เน็ต เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของครูและผู้เรียน

2. เกิดเครือข่ายความรู้ ที่สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และวัฒนธรรมซึ่งกันและกันบน

อินเทอร์เน็ต ข้อมูลจะมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ สะดวกและรวดเร็ว

3. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถสืบค้นวิชาความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีการให้คำปรึกษา และชี้แนะโดยครู/อาจารย์ ลดช่องว่างระหว่างการศึกษาในเมืองและชนบท สร้างความเท่าเทียมกัน และกระจายโอกาสทางการศึกษาให้เด็กชนบทได้รู้เท่าทัน เพื่อสนับสนุนนโยบายและการพัฒนา ระบบเทคโนโลยีการศึกษาและเครือข่ายสารสนเทศ เพื่อความสอดคล้องและสนับสนุน การปฏิรูป การศึกษาตาม พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

ดังที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนออนไลน์มีประโยชน์มากมายจึงทำให้ การจัดการเรียนการสอนออนไลน์เกิดขึ้นอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศและต่างประเทศ

จากการสำรวจในปี 1999 พบว่า 25% ของหลักสูตรในวิทยาลัยทั่วประเทศอเมริกาใช้สื่อ เพื่อนำเสนอทางอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังพบอีกว่าอัตราส่วนของผู้เรียนในวิทยาลัยและ มหาวิทยาลัยในอเมริกาทั้งหมดต่อผู้ที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต เท่ากับ 150 คน : 1คน (Green Keneth C, 1999) และจากการสำรวจในปี 2000 พบว่า 93% ของวิทยาลัยในเขตภาคเหนือของ อเมริกาใช้ E-mail เป็นสื่อในการเรียนทางไกล Online ขณะที่ 57% ใช้ E-mail ร่วมกันกับการใช้ WWW นอกจากนี้ยังพบอีกว่า 87% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นผู้เรียนในวิทยาลัยที่จัดการเรียนทาง อินเทอร์เน็ต (Estats, 2000)

หากแบ่งรูปแบบของการเรียนการสอนออนไลน์ ออกตามการปฏิสัมพันธ์อาจแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ (ชอุณหงศ์ ไทยอุปถัมภ์, 2545)

1. รูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะซิงโครนัส (Synchronous Learning methods) เป็นการนำเสนอองค์ความรู้ รวมถึงปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน เกิดขึ้น ณ เวลาพร้อมกัน หรือเกิดขึ้น ณ เวลาจริง ลักษณะการนำเสนอของ E-learning ที่อยู่ในรูปแบบนี้ได้แก่ การใช้ระบบ Video Conference หรือระบบ Online Chat ไม่ว่าจะ เป็นชนิดเสียงหรือตัวอักษร การปฏิสัมพันธ์จะเกิดขึ้น ณ เวลาเดียวกัน

2. รูปแบบการเรียนการสอนในลักษณะอะซิงโครนัส (Asynchronous Learning methods) การนำเสนอในลักษณะนี้ คู่ปฏิสัมพันธ์ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาที่ตรงกัน ตัวอย่าง การเรียนการสอน E-learning ในลักษณะนี้ได้แก่ การที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านทางเว็บเพจ การปฏิสัมพันธ์ อาจเกิดขึ้นโดยการใช้กระดานสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (Webboard) หรือการใช้ E-mail เป็นต้น

หากแบ่งรูปแบบของการเรียนการสอนออนไลน์ ออกตามวัตถุประสงค์การนำไปใช้ อาจแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบ คือ (ชุนหงษ์ ไทยอุปถัมภ์, 2545 และ ถนนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

1. ใช้เป็นสื่อเสริม (Supplementary) ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ถูกนำเสนอออนไลน์สามารถถูกค้นพบได้ในรูปแบบอื่นๆ หน้าที่ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนออนไลน์ คือ เป็นทางเลือกทางการศึกษาแก่ผู้เรียนอีกทางหนึ่ง หรือเป็นการขยายโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์เพิ่มเติม

2. ใช้เป็นสื่อเติม (Complementary) เป็นการเพิ่มสื่อออนไลน์เข้าไปกับวิธีนำเสนออื่นๆ เช่น ในชั้นเรียนปกติสื่อที่เป็นออนไลน์จัดว่าเป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งที่ผู้เรียนจะต้องเข้าไปเรียนรู้หน้าที่ของสื่อชนิดนี้ คือการให้ประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนซึ่งประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับประเภทของสื่อที่ใช้

3. ใช้เป็นการสื่อหลัก (Comprehensive Replacement) การนำเสนอแบบออนไลน์จัดว่าเป็นรูปแบบหลักของการนำเสนอ หรือถูกนำมาใช้ตั้งแต่ต้นของกระบวนการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม อาจมีการนำเสนอรูปแบบอื่นที่ไม่ใช่คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องร่วมด้วยได้ เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ หรือปฏิบัติการ เป็นต้น หน้าที่ของสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนออนไลน์คือเป็นการให้สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ของเนื้อหากระบวนการวิชานั้นๆ

ไพโรจน์ ใจเบา (2544) กล่าวว่า การเรียนการสอนออนไลน์ มีลักษณะพิเศษที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในห้องเรียนซึ่งทำกันเป็นปกติ ดังนั้น เป้าหมายของการเรียนการสอนออนไลน์จึงประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่

1. การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ให้เหมาะสมกับระดับผู้เรียน
2. การเสริมทักษะและความรู้เพื่อให้ครูสามารถดำเนินการเรียนการสอนออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การกำหนดเป้าหมายการศึกษาเพื่อสนับสนุนการเรียนออนไลน์

## 2.5 ข้อควรระวังในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ความไม่เข้าใจในความหมาย วิธีการ รวมไปถึงรูปแบบ ระดับการใช้งานและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนออนไลน์ และนำไปใช้ ตามกระแสดความนิยม ก็อาจจะส่งผลในทางลบต่างๆ เช่น (ถนนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

1. ผู้สอนที่นำการจัดการเรียนออนไลน์ไปใช้ในลักษณะของสื่อเสริม โดยไม่มีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอน กล่าวคือ ผู้สอนก็ยังคงใช้แต่วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหาและสั่งให้ผู้เรียนไปทบทวนจากอินเทอร์เน็ต หากบทเรียนนั้น ไม่ได้ออกแบบให้สนใจผู้เรียนแล้ว ผู้เรียนก็จะเรียนได้ไม่นานเพราะไม่มีแรงจูงใจใดๆ ในการไปใช้



2. การเรียนออนไลน์จะต้องครอบคลุมถึงการจัดการให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาหรือการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ได้โดยสะดวก ผู้สอนและผู้เรียนที่ใช้รูปแบบการเรียนในลักษณะนี้จะต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวก (facilities) ต่างๆ ในการเรียนที่พร้อมเพียงและมีประสิทธิภาพ เช่น ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ และสามารถเรียกดูเนื้อหาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในลักษณะมัลติมีเดีย ได้อย่างครบถ้วนด้วยความเร็วพอสมควรเพราะหากปราศจากข้อได้เปรียบในการติดต่อสื่อสารและการเข้าถึงแหล่งเนื้อหาได้สะดวก รวมทั้งข้อได้เปรียบสิ่งอื่นๆ ในด้านลักษณะของการนำเสนอเนื้อหา เช่น มัลติมีเดีย แล้วนั้น ผู้เรียนและผู้สอนก็อาจไม่เห็นความจำเป็น ในการเรียนออนไลน์

3. การออกแบบบทเรียนออนไลน์ที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนระดับอุดมศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในวัยรุ่นจะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือจะต้องเน้นการออกแบบให้มีกิจกรรมการโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นกับเนื้อหาเองกับผู้เรียนอื่นๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม อีกทั้งการออกแบบ การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์นอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหา มีความถูกต้องและชัดเจน ยังคงต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น การออกแบบการนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้งการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะ non-linear ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาใด ก่อนหรือหลังได้ตามความต้องการ

## 2.6 องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบหลายประการโดยมีผู้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบไว้ดังนี้

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2544) ได้เสนอกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ไว้ดังนี้

1. ระบบสภาพแวดล้อมที่บีบบังคับและให้โอกาส (System Environment Constraints and Opportunities) การจัดการเรียนจะต้องมีความยืดหยุ่น โปรแกรมที่ใช้ต้องมีคุณภาพ การออกแบบต้องกำหนดให้ผู้เรียนมีทางเลือกที่หลากหลาย

2. ผู้เรียนและประสบการณ์ (Learners and their Experiences) ผู้เรียนต้องมีความเป็นอิสระและเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนเรียนแบบร่วมมือมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในขณะที่เรียน ผู้เรียนบางคนอาจขอความช่วยเหลือจากครูหรือผู้อื่น และมีการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับสังคม เรียนรู้ร่วมกันมีการวางแผนและเครื่องมือสนับสนุน มีการแบ่งปันช่วยเหลือกันในกลุ่ม

3. เนื้อหาวิชาและวัสดุการเรียน (Course Content and Study Material) ภายวิชาออนไลน์ได้ถูกพัฒนาการเรียนการสอนบนเว็บมากขึ้น เนื้อหาได้ถูกพัฒนามาจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ การเรียนผ่านเว็ลด์ ไซด์ เว็บ ทำให้ต้นทุนถูกลงและมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีแหล่งความรู้มากขึ้น และช่วยเพิ่มการเรียนรู้ได้มากขึ้น

4. แหล่งการเรียนออนไลน์ (Online Learning Resources) แหล่งการเรียนออนไลน์เป็นการสนับสนุนกระบวนการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญจำนวนมากที่มีความสนใจเรื่องเดียวกันได้มาพบกันพูดคุยกันในลักษณะกลุ่มสนใจ ทำให้ผู้สนใจคนอื่นๆ ได้รับความรู้ไปด้วย ทั้งนี้สามารถถามสัมภาษณ์ผ่านทางเครือข่ายได้ทันที นอกจากนี้ยังมีวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลบนเว็บ การค้นหาข้อมูลจากเว็บไซต์ต่างๆ

5. ครู หน้าที่ และประสบการณ์ (Teachers, their functions and experiences) ครูเป็นผู้ให้ความสะดวกในการเรียน ให้ความอิสระกับผู้เรียน จัดให้ผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์กัน กิจกรรมการสอนต้องสร้างบรรยากาศให้เป็นมิตร มีการอภิปรายร่วมกัน

6. วิธีการสอน (Teaching Methods) ใช้การสื่อสารลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อหลายคน และหลายคนต่อหลายคน ที่สนับสนุนการสื่อสาร 4 แบบ คือ การค้นข้อมูล ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว การประชุมทางคอมพิวเตอร์

7. เทคนิคการสอน (Teaching Technique) ได้แก่ การประยุกต์ใช้ความสามารถในการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่าย เช่น การโต้วาที สถานการณ์จำลอง การระดมสมอง การเรียนกลุ่มย่อย การทำโครงการร่วมกัน

8. เครื่องมือการสอน (Teaching Devices) เครื่องมือในการสื่อสาร ได้แก่ ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ และกระดานข่าว

University of North Carolina at Chapel Hill ได้กล่าวถึง 3 ส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ได้แก่

1. เนื้อหารายวิชา โดยในการจัดการเนื้อหาวิชาต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในรายวิชาว่า ต้องการสอนอะไร ต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร เมื่อเรียนจบแล้วผู้เรียนต้องมีความสามารถอย่างไร และผู้เรียนต้องสามารถหาความรู้ในเนื้อหาวิชานั้นเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

2. เครื่องมือในการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่

- กลุ่มแลกเปลี่ยนข่าว (Listservs) การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารโดยการใช้ E-mail เป็นต้น
- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน (Discussion Forum) เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่าง กระดานสนทนา (Webboard) เป็นต้น

- หลักสูตรการสอน (Web Syllabi) หลักสูตรและกำหนดการในการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนควรทราบ
- บันทึกการสอน (Online Lecture Notes) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถกลับมาเรียนซ้ำได้
- ห้องสนทนา (Chat rooms) ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ในพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเรียนการสอนออนไลน์ที่ผู้เรียนไม่ได้พบปะกัน

3. แหล่งข้อมูล ควรมีการให้แหล่งข้อมูลรองรับการเรียนการสอน โดยอาจนับจากจำนวนแหล่งข้อมูลที่มีให้ มีโฮมเพจที่เข้าถึงได้ไปยังแหล่งข้อมูลต่างๆ

พรณี เกษกมล (2543) ได้อธิบายถึงองค์ประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์ไว้ดังนี้

1. การพัฒนาเนื้อหา
  - 1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้และการเรียนการสอน
  - 1.2 การออกแบบการเรียนการสอน
  - 1.3 การพัฒนาหลักสูตร
2. การใช้สื่อผสม (Multimedia)
  - 2.1 ตัวอักษรและภาพ (Text and Graphics)
  - 2.2 เสียง (Audio Streaming)
  - 2.3 วิดีโอ (Video Streaming)
  - 2.4 ภาพสัญลักษณ์ของผู้ใช้ (Graphics User Interface)
  - 2.5 Compression technology (e.g. Shock Web)
3. เครื่องมืออินเทอร์เน็ต
  - 3.1 เครื่องมือการสื่อสาร
  - 3.2 เครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล (Internet Navigation Tools)
  - 3.3 เครื่องมือค้นหา (Search Engine)
4. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์
  - 4.1 คอมพิวเตอร์, CD - ROM
5. การเชื่อมต่อ
  - 5.1 โมเด็ม
  - 5.2 Dial-in เช่น สายโทรศัพท์มาตรฐาน ISDN เป็นต้น
6. โปรแกรม
  - 6.1 ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม เช่น HTML (Hyper Text Markup Language),

Java, Java Scripting, เป็นต้น

## 6.2 โปรแกรมช่วยในการใช้งาน (Authoring Tools)

### 7. การเชื่อมโยง และการเชื่อมต่อไปยังแหล่งข้อมูล

(มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ (2002) อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร, 2545) กล่าวถึงการองค์ประกอบต่างๆของการจัดการเรียนบนเว็บ ซึ่งได้แก่

1. แหล่งความรู้ต่างๆ จาก เวิลด์ ไวด์ เว็บ (Web Resources) ซึ่งได้แก่ เนื้อหาบทเรียนบนเว็บที่ผู้สอนออกแบบและพัฒนาไว้ หรืออาจเป็นแหล่งข้อมูลจากเว็บอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับที่ผู้สอนแนะนำ หรือ ผู้เรียนอาจค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

2. การเรียนการสอนนอกเครือข่าย (Offline) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดขึ้นหรือมอบหมายให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจาก ตำรา เอกสารประกอบการเรียน หรือสื่อการสอนในรูปแบบอื่น ๆ เช่น CD- ROM หรือ CAI ( Computer – Assisted Instruction) เป็นต้น

3. งานมอบหมาย (Homework หรือ Assignment) ซึ่งอาจเป็นงานรายบุคคลหรือกิจกรรมกลุ่มขึ้นอยู่กับเนื้อหาและจุดประสงค์ของบทเรียน

4. แบบทดสอบออนไลน์ (Online Tests and Quizzes) ผู้สอนสามารถประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนผ่าน เวิลด์ ไวด์ เว็บ หลังจากที่ผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบ

5. การสื่อสารระหว่างกัน (Discussion Forum) เป็นการสื่อสารระหว่าง ผู้สอนถึงกลุ่มผู้เรียนทั้งหมด ผู้สอนถึงผู้เรียนรายบุคคล ผู้เรียนถึงผู้เรียนรายบุคคล และ ผู้เรียนรายบุคคลถึงกลุ่มผู้เรียนทั้งหมด โดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร เช่น การสื่อสารผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E - Mail) กระดานสนทนา (Webboard) โปรแกรมสนทนา (Chat) เป็นต้น

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์จะต้องคำนึงถึง ผู้เรียน ผู้สอน แหล่งข้อมูล เนื้อหา รายวิชา สภาพแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิสัมพันธ์ โปรแกรมการเรียนการสอน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การเชื่อมต่อ เทคโนโลยีวิธีการสอน และการประเมินผล

## 2.7 การออกแบบเว็บไซต์ในเครือข่ายการศึกษา

พิมพ์รัฐ วงษ์ดนตรี (2545) ศึกษาการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมที่ควรอยู่ในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา มีทั้งหมด 8 องค์ประกอบหลัก คือ

1. เว็บเพจแนะนำ (Introduc) แสดงขอบเขตของรายวิชา มีการเชื่อมโยงรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง มีข้อความทักทายต้อนรับ มีรายชื่อของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอน พร้อมทั้งการ

เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจที่อยู่ของผู้เกี่ยวข้องแต่ละคน และเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของวิชา

2. เว็บเพจแสดงภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียนรู้ วิธีการเรียน วัตถุประสงค์และเป้าหมายของวิชา
3. เว็บเพจกิจกรรมและการบ้านที่มอบหมาย
4. เว็บเพจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้ (Resources) แสดงรายชื่อแหล่งทรัพยากรสื่อ พร้อมการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่มีข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
5. เว็บเพจการประเมิน (Evaluation) แสดงแบบประเมินเพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประเมินรายวิชา
6. เว็บเพจการอภิปราย (Discussion) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนและระหว่างผู้สอน
7. เว็บเพจประกาศข่าว (Bulletin Board) สำหรับผู้เรียนและผู้สอนใช้ประกาศข้อความต่างๆ โดยที่อาจจะเกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนก็ได้
8. เว็บเพจการตอบคำถาม (FAQ) แสดงคำถามและคำตอบที่เกี่ยวกับรายวิชา โปรแกรมการเรียน และเรื่องที่เกี่ยวข้อง

Clement Mok อ้างถึงใน นิรชรา ธนเมธี, 2541 ได้กล่าวถึงหลักในการออกแบบเว็บเพจ โดยต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมาย ว่าต้องการสื่อสารอะไร กับใคร และอย่างไร
2. กำหนดเนื้อหา และจุดเด่นที่สร้างแรงดึงดูด โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่ต้องการนำมาเป็นจุดเด่นพิเศษ ที่ต้องการสื่อไปยังผู้รับให้ตรงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้
3. กำหนดผู้รับสาร ซึ่งการออกแบบจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของเครื่องคอมพิวเตอร์ ต้องคำนึงถึงเทคนิคและเทคโนโลยีที่ใช้ในเว็บไซต์เพื่อเป็นการสร้างจุดเด่นนั้นไม่ทำให้เกิดข้อจำกัดในการเยี่ยมชมของผู้รับสาร
4. กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการ
5. กำหนดงบประมาณ

วิชุดา รัตนเพียร (2545) ได้กล่าวถึง หลักการออกแบบจอภาพสำหรับบทเรียน จากแนวคิดเรื่อง Look and Feel ที่ผู้ออกเว็บและพัฒนาบทเรียนควรยึดถือ มีดังนี้

1. ความเรียบง่าย (Simplicity) แม้ว่าภาระกระตุ้นเร้าความสนใจผู้เรียนมีความสำคัญต่อบทเรียน แต่การเรียนการสอนบนเว็บควรออกแบบให้มีการนำเสนอที่เรียบง่าย เพื่อไม่ให้ผู้เรียนสนใจกับส่วนประกอบอื่นๆ มากกว่าเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอ นำเสนอบทเรียนด้วยข้อความหรือกราฟิกประกอบบทเรียนเท่าที่จำเป็น การใช้สีและตัวอักษรที่หลากหลายมากเกินไป ในแต่ละเพจ

อาจทำให้ผู้เรียนสับสนและอาจรบกวนการเรียนรู้ได้ ตามปกติไม่ควรใช้สีมากเกินไปกว่า 3 สีในแต่ละหน้าจะ

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency) หมายถึงความสม่ำเสมอในการวางตำแหน่ง เครื่องมือนำทาง (Navigation Tool) ลักษณะของตัวเชื่อม (Links) ลักษณะและวิธีการนำเสนอบทเรียน การเลือกใช้สี ชนิด ขนาดของตัวอักษร และพื้นหลัง การเลือกใช้ชนิดของตัวชี้หน้า (Cues) การวาง Layout ส่วนประกอบต่างๆ ของบทเรียน รูปแบบการนำข้อมูลเข้า (Input) เพื่อการมีปฏิสัมพันธ์และการเลือกใช้สัญลักษณ์ (Icons) ประกอบบทเรียน เป็นต้น หากผู้สอนไม่ให้ความสำคัญกับการออกแบบที่สม่ำเสมอแล้ว อาจทำให้บทเรียนขาดความน่าสนใจและทำให้เกิดความสับสนกับบทเรียนอีกด้วย

3. ความสมดุล (Balance) บทเรียนควรมีความสมดุลเพื่อให้เกิดความสวยงาม

4. ความชัดเจน (Clarity) ความชัดเจน ซึ่งหมายถึง

4.1 การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย เหมาะกับระดับความรู้ความสามารถและอายุของผู้เรียนพยายามเลือกใช้ประโยคสั้นๆ เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

4.2 นำเสนอเนื้อหาที่ละเอียดความ หรือที่ละเอียด โดยเริ่มนำเสนอจากเนื้อหาที่มีความง่าย – ยาก

4.3 ยกตัวอย่างหรือแสดงตัวอย่างประกอบการนำเสนอบทเรียนเลือกภาพประกอบบทเรียนหรือวิดิทัศน์ (ในกรณีที่เป็น) เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้น

5. ความกลมกลืน และความเป็นหนึ่งเดียว (Harmony and Unity) ความกลมกลืนในเรื่องของการใช้ ชนิดและสีของตัวอักษรภาพประกอบที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบทเรียน ภาพประกอบบทเรียนที่เป็นชนิดเดียวกันการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเพจที่เกี่ยวข้องกัน และรวมถึงเนื้อหาของบทเรียนที่มีความสัมพันธ์และสอดคล้องกัน

6. การใช้เส้นแบ่งกรอบเนื้อหา (Grids) เพื่อให้เกิดความสวยงาม จัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ และยังช่วยให้ผู้เรียนอ่านง่าย

7. สัดส่วนของจำนวนข้อมูลหรือความหนาแน่นของข้อมูลในแต่ละหน้าจอ (Screen Density) ในแต่ละเพจ จำนวนข้อมูลที่เหมาะสมในแต่ละเว็บเพจควรมีจำนวนตัวอักษรประมาณ 35-75 ตัวอักษรต่อ 1 บรรทัด แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับบทเรียน ควรจะต้องอาศัยหลักการ Look and Feel ในการออกแบบ โดยดูความเหมาะสมขององค์ประกอบโดยรวมในแต่ละเพจ

8. การเลือกชนิดและขนาดของตัวอักษร มีคำแนะนำในการเลือกชนิดและขนาดของตัวอักษรดังนี้

8.1 ตัวอักษรไม่ควรมีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินไป กล่าวคือ ขนาดที่เหมาะสมคือ

อักษรขนาด 14-16 Points

8.2 สำหรับข้อความปกติ ควรใช้ตัวอักษรแบบธรรมดา (Normal) หลีกเลี่ยงการใช้ตัวหนา ตัวเอียง ตัวอักษรเงา

8.3 สำหรับหัวเรื่อง ควรใช้ตัวอักษร ขนาดประมาณ 20 – 38 Point ซึ่งจะเลือกใช้ตัวธรรมดาหรือตัวหนาก็ได้

8.4 ควรหลีกเลี่ยงการจัดข้อความแบบชิดขอบ (Justification) เนื่องจากคอมพิวเตอร์จะไปทำการดึงหรือลดขนาดของตัวอักษรและจะทำให้อ่านยากขึ้น แต่เพื่อความเป็นระเบียบ ควรเลือกจัดข้อความให้ชิดซ้าย (Left Justify)

9. การเลือก/ออกแบบสัญลักษณ์ (Icons) ปุ่มนำทาง (Navigation Buttons) และ รายการเลือก (Menus) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากในบทเรียนบนเว็บ เนื่องจากประการที่หนึ่ง เป็นส่วนที่นำทางให้ผู้เรียนเข้าศึกษาในบทเรียนส่วนต่างๆ หากการนำทางไม่ดี ผู้เรียนอาจหลงทางในบทเรียนซึ่งเกิดขึ้นได้ง่ายมากในการเรียนการสอนบนเว็บที่เป็นระบบปิด (Open Systems) ที่อนุญาตให้ผู้เรียนเข้าไปสืบค้นเนื้อหาบทเรียนจากเว็บไซต์อื่นๆ และประการที่สอง การเลือกใช้ สัญลักษณ์ ปุ่ม หรือ รายการเลือกที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนและอาจรับรู้ผิดพลาดได้

คำแนะนำในการออกแบบสัญลักษณ์ ปุ่มนำทาง และรายการเลือก

9.1 การพิกที่ใช้ควรเป็นกราฟิกที่สื่อความหมายชัดเจน ว่า สัญลักษณ์ ปุ่ม หรือ รายการเลือกนั้นๆ ใช้ทำอะไร เช่น ปุ่มเดินหน้า ปุ่มย้อนกลับ เป็นต้น

9.2 ในกรณีที่ไม่น่าใจว่ากราฟิกที่ใช้สามารถสื่อสารกับผู้เรียนได้ถูกต้องหรือไม่ อาจสร้างให้มีคำกำกับ สัญลักษณ์ ปุ่ม หรือ รายการเลือกนั้นๆ แสดงคำกำกับ

9.3 เมื่อผู้เรียนกดคลิกสิ่งใด บทเรียนควรแสดงผลให้ผู้เรียนทราบด้วยว่าผู้เรียนได้กดคลิกสิ่งใดไป

9.4 หลีกเลี่ยงการใช้ สัญลักษณ์ ปุ่ม หรือ รายการเลือกที่หลากหลาย

9.5 สัญลักษณ์ ปุ่ม หรือ รายการเลือกควรมีความโดดเด่น เห็นได้ง่าย

9.6 เลือกกราฟิกที่สอดคล้องหรือเข้ากันได้ดีกับเนื้อหา หรือการออกแบบของทั้งบทเรียน

10. การเลือกใช้สีที่เหมาะสมกับบทเรียนบนเว็บ เป็นประเด็นสำคัญมากอีกประเด็นหนึ่ง เนื่องจากสีที่เลือกใช้ มีผลอาจทำให้การรับรู้ของมนุษย์ผิดพลาดไป

คำแนะนำในการเลือกใช้สีให้เหมาะสมกับบทเรียนบนเว็บ

10.1 ไม่ควรใช้สีหลากหลายมากเกินไปในแต่ละเว็บเพจ ใน 1 เพจ ควรมีสีรวมกันไม่เกิน 3 สี (รวมสีพื้นหลังด้วย) เพราะอาจทำให้เกิดความสับสนและไม่มีจุดรวมความสนใจ

10.2 สีของตัวอักษรในส่วนของข้อความ ควรเป็นสีเดียวกันและควรหลีกเลี่ยงสีโทนร้อน เช่น สีแดง ที่มักใช้เน้นข้อความสำคัญเท่านั้น

10.3 สีของตัวอักษรควรมีสีที่ตัดกันกับสีพื้น (Contrast) เพื่อให้อ่านง่าย

10.4 ควรมีความสม่ำเสมอในการเลือกใช้สีตลอดทั้งบทเรียน

11. หลีกเลี่ยงการใช้แถบ Scroll Bar หรือหากต้องใช้ควรมีเส้นขอบเนื้อหาบทเรียนส่วนที่สำคัญที่สุดไว้ด้านบนของเว็บเพจเสมอ ผู้เรียนส่วนใหญ่มักไม่ค่อยกดเลื่อนแถบลงไปอ่านหรือศึกษาข้อความในส่วนล่างของเพจ วิธีการหนึ่งที่จะลดปัญหาคือการนำเสนอเนื้อหาหายวๆ ในหนึ่งหน้าเว็บเพจก็คือ การจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่และให้ผู้เรียนเลือกกดตัวเชื่อมเป็นการศึกษาเนื้อหาทีละส่วนๆ ไป

หลักการในการออกแบบภาพกราฟิก เพิ่มเสียงและวีดิทัศน์

1. ควรใช้ภาพกราฟิก เพิ่มเสียง และวีดิทัศน์เพื่อประโยชน์ของการอธิบายเนื้อหาบทเรียนที่อธิบายด้วยข้อความธรรมดาได้ยาก ไม่ควรใช้อย่างพร่ำเพรื่อเพราะ ภาพกราฟิก เพิ่มเสียงและวีดิทัศน์ ล้วนเป็นแฟ้มขนาดใหญ่ที่ตั้งอื้นหน่วยความจำมากในการเรียกใช้งาน

2. ควรใช้ภาพกราฟิก เพิ่มเสียง และวีดิทัศน์ ควรมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับบทเรียนโดยตรง การใช้ภาพกราฟิก เพิ่มเสียง และวีดิทัศน์ ที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบทเรียนทำให้ผู้เรียนให้ความสนใจกับสิ่งอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องโดยไม่จำเป็น

3. ภาพเคลื่อนไหวหรือวีดิทัศน์ เหมาะกับการสอนเนื้อหาที่เป็นขั้นเป็นตอนหรือเป็นกระบวนการที่ต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาอย่างต่อเนื่อง

## 2.8 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

1. สามารถเรียนได้ไม่จำกัดอายุ สถานที่ และเวลา เป็นการเรียนรู้ที่ยืดถือความสะดวกของผู้เรียนเป็นหลัก ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ไม่ว่าวัยไหนก็สามารถเรียนได้ ดังคำกล่าวที่ว่า ไม่มีใครแก่เกินเรียน

2. เป็นการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้น ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้ตามที่ตัวเองต้องการ ตัดสินใจเลือกสิ่งที่เหมาะสมกับตัวเองได้ ทั้งเนื้อหาที่จะเรียน สถานที่ในการเรียน และเวลาที่ตัวเองสะดวก ซึ่งมีผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้มากขึ้น

3. ในปัจจุบัน มีบทเรียนออนไลน์มากมายจากฐานข้อมูลทั่วโลก และในประเทศไทย ก็มีการเรียนการสอนมากขึ้นเรื่อยๆ รวมทั้งการนำบทเรียนมาเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตมากขึ้น ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นระหว่างผู้คนมากมาย



4. การเรียนออนไลน์ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้มาก ไม่ว่าจะเป็นค่าเอกสาร ค่าบทเรียน ค่าเดินทาง ฯลฯ และยังมีเว็บไซต์หลายๆ แห่งที่เปิดบริการการเรียนออนไลน์ โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด นับว่าเป็นการเรียนรู้ที่เข้าถึงกับทุกคนมากขึ้น

### 3. การเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่มีในปัจจุบัน

ในปัจจุบันมีเว็บไซต์ต่างๆ ที่จัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์เกิดขึ้นมากมาย เช่น  
เว็บไซต์ <http://www.pep-school.com>

เว็บไซต์ของสถาบันกวดวิชา PEP มีการจัดหลักสูตรการเรียนออนไลน์ในวิชา คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา บทเรียนที่ใช้จะเป็นการยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย เช่น ยกตัวอย่างโจทย์ คณิตศาสตร์ขึ้นมา แล้วอธิบายทีละขั้นตอน การนำเสนออยู่ในรูปแบบของ ตัวอักษร ภาพและมีข้อความอธิบาย

เว็บไซต์ <http://www.thebrain.co.th>

เว็บไซต์ของสถาบันกวดวิชา The Brain สถาบันกวดวิชาที่มีชื่อด้านคณิตศาสตร์และฟิสิกส์ หนึ่งของประเทศไทย ในการเรียนการสอนมีการเรียนโดยยกตัวอย่างข้อสอบคือให้เด็กลองทำข้อ สอบถ้าผิดทำให้ผลย้อนกลับทันที และอธิบายวิธีการที่ถูกต้องจากการเฉลยข้อสอบในรูปแบบ ตัวอักษร ภาพและมีข้อความอธิบาย

เว็บไซต์ <http://www.tutor2you.com>

เป็นเว็บไซต์การเรียนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (E-learning) มีวัตถุประสงค์เพื่อ ต้องการให้ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนทั่วประเทศไทย ได้รับความรู้จาก คณาจารย์ซึ่งเป็นติวเตอร์คุณภาพระดับประเทศ ในระดับความรู้เท่าเทียมกัน และนำความรู้เสริมที่ได้ นำไปใช้ในการสอบเอนทรานซ์เข้ามหาวิทยาลัย โดยความโดดเด่นของระบบการเรียนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต (E-learning) โดยที่ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียน พร้อม ๆ กัน สามารถเรียนได้จากทุกที่ และทุกเวลาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ของตนเอง รวมถึงไม่จำเป็นต้องแบกรับค่าใช้จ่าย ในอัตราสูง อาทิ ค่าที่พัก และค่าเดินทาง กรณีที่ต้องเดินทางเข้ามาเรียนเสริมจากต่างจังหวัด เพื่อเข้ามาในเมืองหลวง และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือสวัสดิภาพของผู้เรียน มีการเรียนแบบวิเคราะห์ แนวข้อสอบเอนทรานซ์ สรุปเนื้อหาแต่ละบทเรียนและทำแบบฝึกหัดหลังเรียน

เว็บไซต์ <http://www.tutorthai.com>

เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการดาวน์โหลดข้อสอบเอนทรานซ์ พร้อมเฉลย ในรูปแบบของ

ตัวอักษร ให้คำแนะนำเกี่ยวกับสถานที่เรียน มีข้อมูลของโรงเรียนกวดวิชาทั้งสถานที่ รูปแบบการสอน ราคา ตามรายวิชาต่างๆ

**เว็บไซต์** <http://www.learn.in.th/>

ศูนย์รวมแหล่งความรู้ทาง วิชาการ ทางอินเทอร์เน็ต การศึกษาผ่าน ดาวเทียม ให้ความรู้ในด้าน คอมพิวเตอร์ ด้าน วิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้าน สิ่งแวดล้อม และ ความหลากหลายทาง ชีว เพื่อเป็นศูนย์กลางความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ที่มีความสนใจทางด้านหลักสูตรผ่านอินเทอร์เน็ต หรือการเรียนการสอนทางไกล ทั้งในด้านการผลิตและการเผยแพร่ มีกลุ่มเป้าหมายอยู่ที่นักศึกษาปริญญาตรี นักศึกษาปริญญาโท นักศึกษาปริญญาเอก อาจารย์มหาวิทยาลัย นักวิจัย นักวิชาการ และบุคคลทั่วไป

**เว็บไซต์** <http://www.thai2learn.com/>

โครงการ การเรียนรู้แบบออนไลน์ แห่ง สวทช. มีหน้าที่ใน การวิจัย พัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และ ให้บริการการเรียนรู้ รูปแบบใหม่ผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจะเรียนผ่าน Web Browser มีความมุ่งหมายที่จะเป็นผู้นำศูนย์บริการทางการศึกษา การฝึกอบรม และการพัฒนาสื่อการสอนด้วยการนำคอมพิวเตอร์มาพัฒนาเพื่อใช้ในการผลิตและให้บริการ จึงถือเป็นการเรียนแบบออนไลน์ อีกทั้งยังได้ร่วมกับสถาบันการศึกษา หน่วยงานภาคเอกชน บุคคลและกลุ่มบุคคลที่มีความสนใจและต้องการนำเอาความรู้ทั้งทางวิชาการ วิชาชีพและอื่นๆที่มีอยู่ มาพัฒนาและเผยแพร่ในระบบการเรียนแบบออนไลน์ ผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อตอบสนองความต้องการที่จะพัฒนาความรู้ ความสามารถของประชาชนโดยทั่วไป

**เว็บไซต์** <http://www.onlinetraining.in.th/>

เว็บไซต์ที่มี การเรียนการสอน โดยเน้นเนื้อหา หลักสูตร ทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เป็นเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตสำหรับบุคคลทั่วไปที่สนใจศึกษาความรู้เพิ่มเติมโดยเฉพาะทางด้าน IT

**เว็บไซต์** <http://th.i-tutor.net/>

บริการบทเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 เป็นภาษาอังกฤษ โดยมีหลายวิชาเรียน เช่น ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ฯลฯ

**เว็บไซต์** <http://www.atom97.com>

บริการสอนเสริมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และฟิสิกส์สำหรับผู้เรียนชั้น ม.1-ม.3 ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งวิธีการเรียนจะมีลักษณะเป็นการโต้ตอบกับโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ

**เว็บไซต์** <http://www.amp7200.com>

รวบรวมเว็บไซต์ต่างๆที่ให้ความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ IT ที่ทันสมัยและยังมีเว็บไซต์อื่นๆอีกมากมาย ที่เปิดสอนหลักสูตรเสริมให้กับผู้เรียนเป็นการกระจายทางเลือกในการศึกษาสู่ภูมิภาค

#### 4. โครงการจุฬาลงกรณ์ออนไลน์

##### 4.1 ศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์ได้รับการจัดตั้ง เพื่อเพิ่มศักยภาพการจัดการศึกษาต่อเนื่องสืบเนื่องจากนโยบายการเพิ่มโอกาสทางการศึกษาในระดับอุดมศึกษาให้กว้างขวางขึ้น การจัดการศึกษาต่อเนื่องซึ่งเริ่มมาตั้งแต่แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 ได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี และเป็นที่ต้องการอย่างมาก ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพทางวิชาการ ปัจจุบันความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัย ได้ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอน ช่วยทำให้เพิ่มศักยภาพการเรียนการสอน ทั้งในและนอกระบบ

วัตถุประสงค์ ปรับประสิทธิภาพการบริหาร และการจัดการบริหารทางวิชาการของมหาวิทยาลัย โดยประสานงานกับคณะวิชา และสถาบัน พัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาต่อเนื่อง โดยใช้สื่อเทคโนโลยีทางไกล จัดการศึกษาต่อเนื่องตามนโยบายที่ได้รับมอบหมาย

วิสัยทัศน์ (Vision) "จัดการศึกษาต่อเนื่องในรูปแบบที่สมบูรณ์และเป็นนานาชาติเทียบเท่ากับมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ"

พันธกิจ (Mission) เพิ่มศักยภาพการจัดการศึกษาต่อเนื่องของมหาวิทยาลัยให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด เป็นการสนองความต้องการรับการศึกษาในระดับอุดมศึกษาทั้งก่อนและหลังปริญญาตรีในวงกว้างโดยเฉพาะในส่วนภูมิภาค โดยให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาต่อเนื่องโดยใช้สื่อสารทางไกล ควบคู่ไปกับการจัดการบริหารที่มีประสิทธิภาพ

##### 4.2 แนวทางในการพัฒนา E-learning

###### ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : ฝ่ายมัลติมีเดีย

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาฯ (มัลติมีเดีย) ได้ดำเนินการจัดผลิตสื่อการเรียนการสอน และโปรแกรมบริหารจัดการทางด้าน E-learning สำหรับโครงการต่างๆ ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการผลิตสื่อเพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ใช้เป็นสื่อเสริมการเรียนการสอน (Supplementary) ทบทวนความรู้บทเรียน
2. ใช้เป็นสื่อหลักของการเรียนการสอน (Complementary)
3. ให้สื่อเป็นทั้งระบบการเรียนการสอน (Comprehensive)

4. ใช้เป็นโปรแกรมในการบริหารจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ e-learning (learning management system)

#### โครงการเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย

โครงการ "เติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย" The program " Enrich your knowledge - preparation towards universities". เป็นโครงการทดลองที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยร่วมมือกับกรมการศึกษานอกโรงเรียนและมูลนิธิไทยคม เพื่อออกอากาศผ่านดาวเทียมไทยคมไปยังศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางไกลไทยคม ช่อง 1 โดยออกอากาศไปยัง 67 จังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งประกอบด้วยรายการความรู้ทางวิชาการที่ต้องใช้ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 11 รายวิชา ทั้งสายวิทยาศาสตร์และสายศิลปศาสตร์ นอกจากนั้นยังมีรายการที่เป็นข่าวสารข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการและให้ข่าวสารข้อมูลในการเตรียมตัวสอบแก่ผู้เรียนและนักศึกษาในชนบทให้เป็นที่ไปอย่างกว้างขวาง

ต่อมาได้มีการนำมาพัฒนาโดยมีขอบข่ายงานในการทำบทเรียนออนไลน์สำหรับผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 11 ชูติวิชา คือ คณิตศาสตร์ กข, คณิตศาสตร์ ก, ฟิสิกส์, เคมี, ชีววิทยา, วิทยาศาสตร์กายภาพ-ชีวภาพ, ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, สังคม, ภาษาเยอรมัน, ภาษาฝรั่งเศส เน้นเพื่อเตรียมตัวทำข้อสอบ Entrance โดยมีบทเรียนอยู่ในรูปแบบ Multimedia จัดจำหน่ายเป็นรูปแบบของ ChulaOnline Card

#### 4.3 เว็บไซต์ <http://www.chulaonline.com>

ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับ บริษัท ไวร์เอช แอนด์ ไวร์เลส และบริษัท เบลส์ เอพี เปิดตัวโครงการ ChulaOnline.com หลักสูตรในระบบการศึกษาออนไลน์ เป็นการใช้สื่อผสมแบบมัลติมีเดีย ทั้งข้อมูล เสียงและภาพเคลื่อนไหว ทำให้น่าสนใจ มีแบบฝึกหัดให้ฝึกทักษะและทดสอบความเข้าใจ ถ้าใครมีคำถามก็สามารถส่งคำถามไปหาอาจารย์ผู้สอนได้โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสะดวกเรียนเองที่บ้าน ที่ทำงาน หรือหากไม่มีคอมพิวเตอร์ก็สามารถเข้าเรียนที่ห้องเรียนเครือข่ายหรืออินเทอร์เน็ตคาเฟ่ ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดตารางเรียนได้ ตามสะดวก โดยไม่ต้องเสียเวลาในการเดินทาง ด้วยค่าใช้จ่ายในการศึกษาที่ไม่สูง แต่ยังสามารถคงไว้ซึ่งมาตรฐานในเนื้อหา การสอนของอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื้อหาบทเรียนจะแบ่งออกเป็น ๓ ระดับ คือ ระดับก่อนปริญญา ปริญญา และหลังปริญญา โดยเฉพาะชูติวิชา “เติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย” เป็นบทเรียนเพื่อเตรียมตัวเข้ามหาวิทยาลัย เจาะกลุ่มไปที่เนื้อหาของการเรียนในระดับก่อนปริญญา

โครงการจุฬาออนไลน์ เป็นโครงการที่มีการจัดการเรียนการสอนเสริมโดย มหาวิทยาลัยของภาครัฐมีคณะผู้สอนและเนื้อหาวิชาจากคณาจารย์ที่มีคุณภาพ เป็นการเปิดช่องทางการเรียนรู้แบบใหม่ให้กับผู้เรียน มุ่งกระจายมาตรฐาน การสอนเสริมผ่านอินเทอร์เน็ตจากส่วนกลาง สู่ส่วนภูมิภาค ให้ได้รับโอกาสทางการศึกษา และระดับความรู้เท่าเทียมกันเป็นบริการบทเรียนออนไลน์ด้วยระบบ Mulitmedia โดยการใช้เทคโนโลยีแบบ Video Streaming ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้เรียนจะต้องลง Plugin ของ Windows media 7.1 และ Flash Player จึงจะสามารถเข้าเรียนได้ ในส่วนของบทเรียนทางเว็บได้รวบรวมเป็นไฟล์วิดีโอมากกว่า 400 ไฟล์ มีการจัดทำคลังข้อสอบ Entrance ของปี 2540 เป็นต้นมา

การออกแบบบทเรียน เป็นการใช้ การใช้สื่อผสม (Multimedia) ทั้ง ตัวอักษรและภาพ (Text and Graphics) เสียง (Audio Streaming) วิดีโอ (Video Streaming) มีภาพสัญลักษณ์ของผู้สอน มีความพร้อมในเรื่องของเครื่องมือการสื่อสาร เครื่องมือในการค้นหาข้อมูลพร้อม (Search Engine) มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย ที่ซึ่งทางโครงการมีบริการให้ดาวน์โหลดโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

#### 4.4 องค์ประกอบของเว็บไซต์จุฬาออนไลน์โครงการเติมความรู้สู่มหาวิทยาลัย

ในหน้าแรกของเว็บไซต์จุฬาออนไลน์จะเป็นหน้า เว็บเพจแนะนำ (Introduc) หลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอน มีการทำ link เชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหลักสูตรนั้นๆ มีบทเรียนตัวอย่าง ให้ผู้เรียนทดลองเรียนได้ มีการจัดทำLinkไปยังเว็บบอร์ด และเว็บเพจ FAQ

มีเว็บเพจแสดงภาพรวมรายวิชา (Course Overview) แสดงภาพรวมโครงสร้างของรายวิชา มีคำอธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับหน่วยการเรียน วิธีการเรียน วัตถุประสงค์และเป้าหมายของวิชารวมถึงเว็บเพจที่แสดงผลิตภัณฑ์ของโครงการจุฬาออนไลน์ที่จะมีรายละเอียดของ ผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นๆ ด้วย

มีเว็บเพจประกาศข่าวสาร (Bulletin Board) ของตัวเว็บไซต์เองอยู่ที่หน้าแรก

มีเว็บเพจการอภิปราย (Discussion) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สอบถามปัญหาการเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและระหว่างผู้สอน กับผู้เรียน และเป็นเว็บเพจประกาศข่าวสารของผู้เรียนด้วย ในหลักสูตรบางหลักสูตรทางเว็บไซต์จุฬาออนไลน์จะมีการจัดทำ Web-board และ Chatroom สำหรับโครงการนั้นๆ เพื่อให้ผู้เรียนที่เรียนอยู่ในหลักสูตรเดียวกันมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กัน แต่กลับไม่เป็นที่นิยมในการใช้เท่าที่ควร ผู้เรียน มั่นจะให้เว็บบอร์ดส่วนกลางของเว็บไซต์จุฬาออนไลน์ในการปฏิสัมพันธ์มากกว่า

มีเว็บเพจการตอบคำถาม (FAQ) แสดงคำถามและคำตอบที่เกี่ยวกับปัญหาที่ผู้เรียนมักพบในการเรียนการสอนเป็นประจำ เช่น สาเหตุที่ ภาพของบทเรียนไม่แสดง เปิดบทเรียนไม่ได้ เป็นต้น

มีเว็บเพจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียน (Resources) ให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในการเรียนบทเรียน เช่น โปรแกรม Media Player 7.1, Flash Player, Internet Explorer 6.0 มีการจัดทำ Link ยังเว็บไซต์อื่นๆ แต่เว็บไซต์ที่มีการจัดทำลิงค์ไปนั้น มีส่วนเกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียนค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลข่าวสาร มากกว่าที่จะเป็นแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง หรือใช้ประกอบการเรียนในเว็บไซต์จําออนไลน์

ในโครงการเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย ไม่มีเว็บเพจกิจกรรม การบ้านที่มอบหมาย โดยตรง แต่จะมีเว็บเพจประเมิน เป็นเว็บเพจของคลังข้อสอบเอ็นทรานซ์ ที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษาเพื่อประเมินตนเองได้ เป็นกิจกรรมที่นอกเหนือจากการเรียนในหลักสูตรเติมความรู้สู่มหาวิทยาลัย

#### 4.5 การออกแบบบทเรียน

เนื่องจากบทเรียนในหลักสูตรเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย เป็นการนำบทเรียนจากเดิมซึ่งเป็นสื่อวิดีโอมาดัดแปลงเป็นการใช้สื่อผสม (Multimedia) ทั้ง ตัวอักษรและภาพ (Text and Graphics) เสียง (Audio Streaming) จึงทำให้บทเรียนค่อนข้างมีขนาดใหญ่ แต่ด้วยการนำเทคนิค Video Streaming มาใช้ ทำให้ทดแทนข้อบกพร่องในส่วนนี้ไปได้

การนำเสนอในรูปแบบ Multimedia ทำให้บทเรียนเรียนน่าสนใจมาก แม้จะมีภาพกราฟิกและเสียงประกอบบทเรียนเป็นจำนวนมาก แต่ภาพกราฟิกและเสียงที่ใช้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการเรียนการสอน การออกแบบจอภาพบทเรียนมีความสม่ำเสมอ มีปุ่มและตัว Link ที่ชัดเจน มีปุ่มคำสั่งให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ตามต้องการ

ในการจัดแบ่งเนื้อหาวิชาในโครงการจําออนไลน์มีการจัดทำหลักสูตรวิชา แบ่งเนื้อหาแยกตามรายวิชา โดยแต่ละรายวิชาจะมีคณาจารย์จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นผู้เตรียมเนื้อหาและในแต่ละรายวิชามีการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหัวเรื่องย่อยๆ เรียงกันไปเช่น ในวิชา เคมีจะมีการแบ่งเนื้อหาเป็น ตัวอย่างข้อสอบ Entrance , ตารางธาตุ, โครงสร้างอะตอม 1, โครงสร้างอะตอม 2 เป็นต้น ซึ่งผู้เรียนสามารถที่เลือกเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ ผู้สอนได้จัดทำเนื้อหาบทเรียนไว้ตั้งแต่ปี 2538 ซึ่งในขณะนั้น ยังเป็นสื่อวีดิทัศน์ ต่อมาโครงการจําออนไลน์ได้ประยุกต์สื่อเดิมที่มีอยู่แล้ว มาปรับเปลี่ยนให้เป็นสื่อในรูปแบบของ Multimedia ที่มีการใช้เรียนสอนอยู่จนถึงปัจจุบัน และมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นบุคลากรประจำคอยดูแลในด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

ในบทเรียนผู้สอนมีการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบบทเรียน มีการสอนแบบอธิบายข้อบกพร่องของแบบทดสอบ มีภาพสัญลักษณ์ของผู้สอนแทนตัวผู้สอนขณะที่ผู้เรียนใช้บทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับผู้สอนมากขึ้นแม้จะไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงก็ตาม

ในเว็บไซต์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความพร้อมในเรื่องของเครื่องมือการสื่อสาร เครื่องมือในการค้นหาข้อมูล มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพและทันสมัย รูปแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้ดูแลบทเรียนจะมีทั้งการสื่อสาร แบบ Synchronous คือได้ผลย้อนกลับทันที ในลักษณะของการติดต่อโดยโทรศัพท์ และในกรณีที่ผู้ดูแลบทเรียนออนไลน์ตรงกับผู้เรียนพอดี และยังมีวิธีการสื่อสารแบบ Asynchronous เช่น การที่ผู้เรียนทิ้งข้อความไว้บนเว็บบอร์ด (Web Board)

วิธีการประเมินผล จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีระบบจัดการหลักสูตรสูตรที่เรียนว่า CEC E-Learning System มีการจัดเก็บข้อมูลต่างๆของผู้เรียน โดยอาจประเมินผลจากเวลาที่ใช้ในการเรียน หรือถ้าต้องการทำแบบทดสอบวัดประเมินผล จะต้องทำเรื่องขอมาทดสอบที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยผู้ที่เข้ารับการทดสอบในครั้งนั้นจะต้องมีจำนวน 50 คนขึ้นไป ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจะจัดเตรียมแบบทดสอบไว้ให้

#### 4.6 การสมัครเป็นสมาชิก

การสมัครเป็นสมาชิกในโครงการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยออนไลน์ จะต้องเข้าไปที่เว็บไซต์ <http://www.chulaonline.com> แบบฟอร์มเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร เช่น ชื่อ นามสกุล อายุ หลักสูตรที่ต้องการเรียน e-mail สำหรับติดต่อกลับ ผู้ที่เรียนจะต้องจ่ายเงินผ่าน ธนาคาร ธนาณัติ หรือจ่ายเงินสดที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และแสดงหลักฐานการจ่ายเงินให้เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเว็บไซต์และบทเรียนทราบ จากนั้นผู้ดูแลเว็บไซต์และบทเรียนจะส่ง User Name และ Password มาที่ E-mail เรากรอกสมัครไว้ในตอนแรกซึ่งในตัวเว็บไซต์ จะมีตัวอย่างแนะนำการสมัครอย่างละเอียด

### 5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 5.1 งานวิจัยในประเทศที่เกี่ยวข้อง

กรชกร ธิปัตดี (2539) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อนสำหรับผู้เรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรเสริมมีความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อน

สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยหลักสูตรปกติ

บริบูรณ์ สีมัชชัย (2529) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้เรียนต้องการให้ครูสอนเสริมโดยเอาใจใส่เป็นรายบุคคล และต้องการให้ครูมีวิธีช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนอย่างสนุกสนาน

ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542) ศึกษาผลของการฝึกคิดตามแบบของบาลกาในการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการฝึก

วีระศักดิ์ สุนทรวิภาค (2530) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากการเรียนเสริมของผู้เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนกับครู และกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า กลุ่มที่เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าการเรียนเสริมจากครู

สุวิมล อร่ามพูนทรัพย์ (2530) ศึกษารูปแบบการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่จัดกิจกรรมสอนซ่อมเสริมในรูปแบบของการสอนซ่อม มากกว่าสอนเสริม

จินนาภา สัตบุตร์ (2521) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสริมคณิตศาสตร์วิธีการของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มี และไม่มี การสอบย่อย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนเสริมแบบมีทดสอบย่อย สูงกว่าผู้เรียนที่สอนซ่อมเสริมแบบไม่มีทดสอบย่อย

สาธิต แก่นมณี (2525) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิดและความสนใจในวิชาเรียนจากการสอนเสริม 3 วิธีในทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีการต่างๆ สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการสอนเสริม และผู้เรียนที่สอนเสริมแบบเฉลยแบบทดสอบอธิบายข้อบกพร่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการสอนเสริม

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) ศึกษา สภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้ อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า ประเภทบริการในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่อาจารย์และนิสิตผู้เรียนใช้ประโยชน์ทางการศึกษาบ่อยที่สุด คือ การสืบค้นข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกลตามลำดับ



จำปี ทิมทอง (2542) ศึกษา สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ปัญหา ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของครูส่วนใหญ่ คือ การสื่อสารกับศูนย์บริการมีความเร็วต่ำ

มัทธพล อรุณสวัสดิ์ (2539) ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา ความต้องการการใช้ อินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยซึ่งพบว่า การบริการทางอินเทอร์เน็ตที่มีผู้ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)

ชยการ ศิริรัตน์ (2543) ศึกษาเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความตั้งใจในการตอบกลับแบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ต พบว่า กลุ่มที่ได้รับแบบสอบถามที่ส่งด้วย WWW มีอัตราการตอบกลับ สูงกว่ากลุ่มที่ส่งด้วย E-mail

พิมพ์รัฐ วงษ์คนตรี (2545) ศึกษาการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมใน เว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมที่ควรอยู่ในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา มีทั้งหมด 8 องค์ประกอบหลัก คือ เว็บเพจแนะนำ เว็บเพจแสดงภาพรวมรายวิชา เว็บเพจกิจกรรมและการบ้านที่มอบหมาย เว็บเพจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียน เว็บเพจการประเมิน เว็บเพจการอภิปราย เว็บเพจประกาศข่าว และเว็บเพจการตอบคำถาม

## 5.2 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้อง

Allan Ellis และ Robyn Weatherley ได้ศึกษาเกี่ยวกับ สิ่งที่ครูต้องรู้ในการติดต่อสื่อสารของการเรียนออนไลน์ พบว่า 1) ข้อสงสัยของผู้เรียนมักเกิดขึ้นนอกห้องเรียน 2) การติดต่อสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาความสัมพันธ์ในการเรียนออนไลน์

Gulsun Kurubacak. (2000) ได้วิจัยเกี่ยวกับเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์การศึกษา แบบสอบถามเป็น Flashlight Survey ประกอบด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกตเพื่อประเมินเจตคติต่อการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ พบว่า 1) ผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการค้นพบความคิดใหม่ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของผู้เรียนคนอื่นๆ เมื่อมีการแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อ 2) ผู้เรียนชอบเป็นผู้ถูกกำหนดมากกว่าเป็นผู้กำหนด 3) ผู้เรียนชอบการเรียนเป็นรายบุคคลมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม และยังพบว่า 4) ผู้เรียนที่เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาค้นคว้าต้องการได้รับคำแนะนำก่อนการเรียน เช่น การจัดอบรมการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาค้นคว้า การแนะนำเครื่องมือต่างๆ และต้องการให้ใช้การเรียนจากเว็บไซต์เป็นส่วนหนึ่งในหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

Xiaoshi (Joy) Bi. (2000) ได้ศึกษาเพื่อค้นหาทฤษฎีหรือรูปแบบในการออกแบบ การเรียนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบของเว็บไซต์เพื่อการ ศึกษา มีความสัมพันธ์กับการออกแบบการสอน การพัฒนาเนื้อหาวิชา การส่งข้อมูล และการส่งเสริมด้านการจัดการ 2) การออกแบบเว็บไซต์เพื่อการศึกษาดังกล่าวควรทำงานเป็นทีม 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการสอนด้วยเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับปฏิสัมพันธ์ที่หลากหลาย 4) ผลสัมฤทธิ์ของ การใช้เทคโนโลยีเว็บไซต์ขึ้นอยู่กับความสามารถของการตอบสนองต่อวัตถุประสงค์การสอน และ ผลประโยชน์ของการเรียนที่ต้องการ 5) ผู้เรียนที่เรียนทางไกลต้องการผลย้อนกลับจากผู้สอนหรือผู้ เชี่ยวชาญระหว่างเรียน

Shiao – Chuan Kung (2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่าน ESL/EFL เว็บไซต์ ซึ่งพบว่า 1) ผู้เรียนที่เรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ ESL/EFL มีผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนสูงขึ้น 2) ผู้เรียนให้ความสนใจที่จะเรียนภาษาอังกฤษผ่านเว็บไซต์ 3) อาจารย์ผู้สอน จำเป็นจะต้องกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนก่อน

Judy Halbert and Linda Kaser (2002) ได้ทำการวิจัยสืบสอบปัจจัยในการพัฒนาโรง เรียนในระบบเครือข่าย พบว่า 1) โรงเรียนจะต้องมีการดูแลประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ดี ซึ่งผู้ดูแลระบบต้องมีความสามารถ ดูแล จัดการ ควบคุม และมีความสามารถในการรับมือกับ ระบบเครือข่ายที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา 2) แหล่งข้อมูลความรู้ที่มีจะต้องสอดคล้องและ ครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนและจะต้องมีเนื้อหาที่ละเอียดกว่าในชั้นเรียน จึงจะส่งเสริมให้ผู้เรียน เกิดการพัฒนาตนเอง 3) ผู้สอนจะต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ 4) ต้องมีการกลั่นกรองข้อมูลและแหล่งความรู้ที่ใช้ให้ตรงกับจุดประสงค์ในการเรียน 5) ต้องมีการ มอบหมายงานและติดต่อกันในการเรียนการสอน 6) ต้องให้ผู้เรียนแสดงผลที่ได้จากการเรียน เช่น การทำรายงาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งจะทำให้ผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนพัฒนาตนเองไป แคว้นไหน 8) มีการติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล แหล่งความรู้ และความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน

SuZanne Levy (2002) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ องค์ประกอบสำคัญ 6 ประการของการจัด การเรียนทางไกลออนไลน์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 6 ประการ ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์และการจัดการเรียนการสอน จะต้องมีการวางแผนงานด้านงบประมาณ เลือกลงและ เทคโนโลยีที่จะใช้ในการเรียน จัดเตรียม Software และอุปกรณ์ต่างๆที่จำเป็นในการเรียนการสอน 2) จัดเตรียมหลักสูตร และรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับเทคโนโลยี และตัวผู้เรียน 3) มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ ดูแล จัดการเรียนการสอน คอยแนะนำและแก้ปัญหาให้แก่ผู้เรียนในเรื่อง การใช้บทเรียน 4) การเรียนการสอนต้องตอบสนองต่อผู้เรียนเป็นรายบุคคล 5) ต้องมีแหล่งความรู้ ให้ผู้เรียน 6) มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์” ผู้วิจัยได้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีรายละเอียด และขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษามี 2 กลุ่มได้แก่
  - 1.1 ผู้เรียนที่สมัครเข้าร่วมในโครงการเติมความมุ่งมั่นสู่มหาวิทยาลัย และ ชมรมอีสาน ในโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 265 คน
  - 1.2 ผู้ดูแลและผลิตบทเรียน หมายถึง ผู้ที่ทำการจัดการ ออกแบบ ผลิต และพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนเสริมออนไลน์สำหรับโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 16 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น
  - 2.1 ผู้ที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ เป็นผู้ที่ตอบแบบสอบถามออนไลน์แบบสอบถามตอนที่ 1 จำนวน 181 คน, แบบสอบถามตอนที่ 2 จำนวน 117 คน, แบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 71 คน, แบบสอบถามตอนที่ 4 จำนวน 37 คน (หมายเหตุ แบบสอบถามออนไลน์ แบ่งออกเป็น 4 ตอน เพื่อให้แบบสอบถามมีความยาวจนเกินไป เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามปิดหน้าต่างแบบสอบถามในขณะที่ยังทำไม่เสร็จทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบทุกตอน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละตอนจึงไม่เท่ากัน)
  - 2.2 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 5 คน ทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. แบบสอบถามผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการจุฬารออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ความรู้เดิม ความตั้งใจและความสนใจของผู้เรียน และพินความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ คณะผู้สอน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน และการประเมินผล

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ คณะผู้สอน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน และการประเมินผล

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบปลายเปิด

2. แบบสัมภาษณ์ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬารออนไลน์ เกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ หน้าที่ที่รับผิดชอบ ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ในด้านการจัดทำบทเรียน การติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย แหล่งความรู้ การประเมินผล

## วิธีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามผู้เรียนเสริมออนไลน์ในโครงการจุฬาออนไลน์

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเสริมและการเรียนออนไลน์
2. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในด้านเนื้อหา และสำนวนภาษา
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และสำนวนภาษา
4. นำแบบสอบถามไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
6. ทำหนังสือขอความร่วมมือกับผู้ดูแลโครงการจุฬาออนไลน์
7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปขึ้นบนเว็บไซต์

<http://www.chulaonline.com>

แบบสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์

การสร้างเครื่องมือในการวิจัยมีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษารวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสาร ตำรา บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเสริมและการเรียนออนไลน์
2. สอบถามข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการแบ่งหน้าที่และเครือข่ายงานจากผู้ผลิตและดูแลบทเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์
3. นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องในด้านเนื้อหา และสำนวนภาษา
4. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา และสำนวนภาษา
5. นำแบบสัมภาษณ์ไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ
6. นำแบบสัมภาษณ์ที่แก้ไขแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบ
7. ติดต่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์
8. นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขไปสัมภาษณ์ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สํารวจข้อมูลเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ผู้ดูแลโครงการจุฬารออนไลน์เพื่อให้ทราบ จำนวนประชากร
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้ดูแลโครงการจุฬารออนไลน์
3. นำแบบสอบถามขึ้นบนเว็บไซต์ <http://www.chulaonline.com> โดยขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการตอบกลับมา ในระยะเวลา 6 สัปดาห์
4. สัมภาษณ์ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬารออนไลน์

## วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ความรู้เดิม ความตั้งใจ และความสนใจของผู้เรียน และพื้นฐานความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการเรียนการสอนออนไลน์

จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง โดยมีเกณฑ์ การแปรผลคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง โดยมีเกณฑ์ การแปรผลคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปเนื้อหา แล้วแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

## 2. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ หน้าที่ที่รับผิดชอบ ประสบการณ์การทำงาน นำมาสรุปวิเคราะห์เนื้อหาโดยนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ในด้าน การจัดทำบทเรียน การติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย แหล่งความรู้ การประเมินผลนำมาสรุปวิเคราะห์เนื้อหาโดยการแจกแจงความถี่ หาค่า ร้อยละ และนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเปรียบเทียบตัวแปรที่น่าสนใจ ตามสภาพ ปัญหา ความต้องการ แยกตาม เกรดเฉลี่ย สายการเรียน ระดับชั้น

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษา สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์" กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ สมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 181 คน ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 5 คน

#### 1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ความรู้เดิม จุดมุ่งหมายในการเรียน และพื้นฐานความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 1-8 )

ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 9-15 )

ตอนที่ 3 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 16-22 )

ตอนที่ 4 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปเนื้อหา แล้วแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง (ตารางที่ 23-38)

#### 2. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ หน้าที่ที่รับผิดชอบ ประสบการณ์การทำงานนำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหาโดยนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ในด้าน การจัดทำบทเรียน การติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย แหล่งความรู้ การประเมินผลนำมาสรุปโดยการวิเคราะห์เนื้อหาโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง (ตารางที่ 39-41 )



3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเปรียบเทียบตัวแปรที่น่าสนใจ ตามสภาพ  
ปัญหา ความต้องการ แยกตาม เกรดเฉลี่ย สายการเรียน ระดับชั้น (ตารางที่ 42-46)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อมูลจากแบบสอบถาม ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน

**ตารางที่ 1** จำนวน ร้อยละ ของเพศ และระดับการศึกษาของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามข้อมูลส่วนตัว (n=181)

	ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน	จำนวน	ร้อยละ
1. เคยเรียนรายวิชาในโครงการจุฬาออนไลน์จนจบ 1 รายวิชาหรือไม่	เคย	20	11
	ไม่เคย	161	89
2. เพศ	ชาย	55	30.4
	หญิง	126	69.6
3. ชั้นปีที่ศึกษา	มัธยมศึกษาปีที่ 4	33	18.2
	มัธยมศึกษาปีที่ 5	34	18.8
	มัธยมศึกษาปีที่ 6	43	23.7
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	13	7.2
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	9	5
	การศึกษานอกระบบโรงเรียน	5	2.8
	หลักสูตรนานาชาติ	2	1.1
	อื่นๆ ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผู้เรียนระดับการศึกษาปริญญาตรี เป็นต้น	42	23.2

จากตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ ซึ่งส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนจนจบ 1 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 89 และเคยเรียนจนจบ 1 รายวิชาคิดเป็นร้อยละ 11 ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นเพศ หญิง ร้อยละ 69.6 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 30.4 ส่วนใหญ่ระดับการศึกษาของผู้เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 23.7 รองลงมา อื่นๆคิดเป็นร้อยละ 23.2 โดยเป็น เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ถึงร้อยละ 11.2 การศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 3.7 และ นักเรียนระดับประถมศึกษา ร้อยละ 2.7 คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าใกล้เคียงกันคิดเป็น ร้อยละ 18.8 และ ร้อยละ 18.2 น้อยที่สุดคือหลักสูตรนานาชาติ คิดเป็นร้อยละ 1.1

**ตารางที่ 2** จำนวน ร้อยละ ของสายการเรียนและช่วงเกรดเฉลี่ยสะสมของผู้เรียนที่เรียนเสริมใน  
โครงการจุฬาออนไลน์ (n = 181)

เกรดเฉลี่ยสะสมของผู้เรียน	จำนวน	ร้อยละ
<b>สายการเรียน</b>		
วิทย์ – คณิต	80	44.2
ศิลป์ – คำนวณ	25	13.8
ศิลป์ – ภาษา	23	12.7
อื่นๆ ได้แก่ พาณิชย การตลาด ศิลป์-สังคม คหกรรม คอมพิวเตอร์-ธุรกิจ และไม่ตอบ เป็นต้น	53	29.3
เกรดเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50	4	2.2
1.50 - 2.00	12	6.6
2.01 - 2.50	43	23.8
2.51 – 3.00	52	28.8
3.01 – 3.50	27	14.9
3.51 – 4.00	29	16
ไม่ตอบ	14	7.7

จากตารางที่ 2 ผู้เรียนส่วนใหญ่ อยู่ในสายการเรียน วิทย์-คณิต คิดเป็นร้อยละ 44.2 รองลงมาคือ อื่นๆ ซึ่งได้แก่อื่นๆ ได้แก่ พาณิชย การตลาด ศิลป์-สังคม คหกรรม คอมพิวเตอร์-ธุรกิจ และไม่ตอบ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 29.3 ศิลป์ – คำนวณ คิดเป็นร้อยละ 13.8 และที่น้อยที่สุดคือ ศิลป์ – ภาษา คิดเป็นร้อยละ 12.7 มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 2.51 – 3.00 คิดเป็นร้อยละ 28.8 รองลงมาคือ เกรดเฉลี่ยสะสม 2.01 – 2.50 คิดเป็นร้อยละ 23.8 ที่ระดับเกรดเฉลี่ยสะสม 3.51 – 4.00 และ 3.01 – 3.50 มีค่าใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 16 และ ร้อยละ 14.9 ตามลำดับ ส่วนที่ระดับเกรดเฉลี่ย 1.50 – 2.00 คิดเป็นกลุ่มที่มีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.2

**ตารางที่ 3** จำนวน ร้อยละ ของวิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนในการเรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์  
(n = 181)

วิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน	ร้อยละ
คณิตศาสตร์ กข.	65	35.9
คณิตศาสตร์ ก.	45	24.9
ฟิสิกส์	32	17.7
เคมี	38	21
ชีววิทยา	30	16.6
วิทยาศาสตร์กายภาพ – ชีวภาพ	30	16.6
ภาษาไทย	62	34.2
ภาษาอังกฤษ	105	58
สังคม	54	29.9

จากตารางที่ 3 วิชาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เลือกเรียนคือ ภาษาอังกฤษ คิดเป็น ร้อยละ 58 รองลงมาคือ คณิตศาสตร์ กข และ วิชาภาษาไทย โดยคิดเป็นร้อยละ 35.9 และ ร้อยละ 34.2 ตามลำดับ ส่วนวิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนน้อยที่สุดคือวิชา วิทยาศาสตร์กายภาพ-ชีวภาพและ ชีววิทยา คิดเป็นร้อยละ 16.6

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 4** จำนวน ร้อยละ ของจุดมุ่งหมายในการเรียนของผู้เรียนในการเรียนเสริมในโครงการ  
 จุฬาลงกรณ์ (n = 181)

จุดมุ่งหมายในการเรียนเสริม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน	ร้อยละ
ต้องการเตรียมตัวเพื่อสอบเอ็นทรานซ์	83	45.9
เรียนตามเพื่อน	9	5
ต้องการทบทวนความรู้ของตนเอง	131	72.4
ผู้ปกครองจัดให้เรียน	7	3.9
ต้องการเรียนเนื้อหาล่วงหน้า	75	41.4
อื่นๆ ได้แก่ ต้องการเรียนเนื้อหาเพิ่มเติม ต้องการเรียนเนื้อหาที่ลึกซึ้ง ขึ้น เรียนเพื่อใช้ในการปฏิบัติงาน	10	5.6

จากตารางที่ 4 จุดมุ่งหมายในการเรียนวิชาในโครงการจุฬาลงกรณ์ ส่วนใหญ่ มี  
 จุดมุ่งหมายเพื่อทบทวนความรู้ของตนเองโดยคิดเป็น ร้อยละ 72.4 รองลงมา คือ เตรียมตัวเพื่อ  
 สอบเอ็นทรานซ์ และ ต้องการเรียนเนื้อหาล่วงหน้า คิดเป็นร้อยละ 45.9 และ ร้อยละ 41.4  
 ตามลำดับ ส่วนผู้เรียนที่เรียนเพราะผู้ปกครองจัดให้เรียนมีจำนวนน้อยที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 3.9  
 และ อื่นๆ ซึ่งได้แก่ การเรียนเพื่อเรียนเนื้อหาเพิ่มเติม ซึ่งมีถึงร้อยละ 2.8 นอกเหนือจากนั้น ผู้เรียน  
 ต้องการมีความรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน เป็นต้น

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 5** จำนวน ร้อยละ ของการใช้บริการอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนมีความรู้ในการใช้บริการ (n =181)

บริการทางอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนมีทักษะในการใช้บริการ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน	ร้อยละ
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)	118	65.2
การสืบค้นข้อมูล (WWW)	110	60.8
การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP)	24	13.3
กลุ่มสนทนาข่าวสาร (Newsgroup)	44	24.3
กระดานสนทนา (Bulletin Board/Web Board)	75	41.4
การสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Chat/Talk)	109	60.2
การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Remote Login/TelNet)	15	8.3
อื่นๆ ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ	1	0.6

จากตารางที่ 5 ทักษะที่ผู้เรียนส่วนใหญ่มีทักษะในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) โดยคิดเป็นร้อยละ 65.2 รองลงมาคือ การสืบค้นข้อมูล (WWW) และการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Chat/Talk) คิดเป็นร้อยละ 60.8 และ ร้อยละ 60.2 ตามลำดับ และทักษะที่ผู้เรียนใช้เป็นน้อยที่สุดคือ การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Remote Login / TelNet) คิดเป็น ร้อยละ 8.3 รองลงมาคือ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) คิดเป็นร้อยละ 13.3 ส่วนบริการอื่นๆ ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ คิดเป็นร้อยละ 0.6

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 6** จำนวน ร้อยละ ของผู้ที่มีโฮมเพจส่วนตัว และสถานที่ที่ใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์ใน  
โครงการ จุฬาออนไลน์ (n =181)

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เรียน	จำนวน	ร้อยละ
<u>ผู้เรียนมี HomePage ส่วนตัวหรือไม่</u>		
มี	22	12.2
ไม่มี	145	80.1
ไม่ตอบ	14	7.7
<u>สถานที่ที่ใช้ในการเรียนเสริม (ตอบได้มากกว่า 1ข้อ)</u>		
บ้าน	131	72.4
สถานศึกษา	52	28.7
ร้านบริการอินเทอร์เน็ต	41	22.7
อื่นๆ ได้แก่ สำนักงาน บ้านเพื่อน บ้านญาติ เป็นต้น	9	5

จากตารางที่ 6 ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มี HomePage ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 80.1 และมี  
HomePage ส่วนตัวคิดเป็นร้อยละ 12.2 สถานที่ที่ใช้ในการเรียนวิชาในโครงการจุฬาออนไลน์ สูง  
ที่สุด คือ บ้าน คิดเป็นร้อยละ 72.4 รองลงมาคือ สถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 28.7 น้อยที่สุดคือ  
อื่นๆ ได้แก่ ใช้ในสำนักงาน บ้านญาติ บ้านเพื่อน เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 5

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 7** จำนวน ร้อยละ ของประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์ในโครงการ จุฬาออนไลน์ (n =181)

ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน		จำนวน	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้			
	ไม่ทราบ	127	70.2
	ทราบ	54	29.8
CPU	ต่ำกว่า Pentium II	5	9.25
	Pentium II หรือ เทียบเท่า	6	11.1
	Pentium III หรือ เทียบเท่า	17	31.5
	Pentium IIII หรือเทียบเท่า	21	38.9
	อื่นๆ ได้แก่ ไม่แน่ใจ	5	9.25
	RAM	ต่ำกว่า 32 MB	1
	32 MB	3	5.6
	64 MB	8	14.8
	128 MB	17	31.5
	256 MB	18	33.3
	512 MB	3	5.6
	อื่นๆ ได้แก่ ไม่แน่ใจ 192 MB เป็นต้น	4	7.4
Hard Disk	ต่ำกว่า 1 GB	0	0
	1-10 GB	5	9.25
	11-20 GB	7	13
	21-30 GB	9	16.7
	31-40 GB	18	33.3
	สูงกว่า 40 GB	10	18.5
	อื่นๆ ได้แก่ ไม่แน่ใจ	5	9.25

จากตารางที่ 7 ส่วนใหญ่ผู้เรียนไม่ทราบประสิทธิภาพของเครื่องที่ตัวเองใช้อยู่ คิดเป็นร้อยละ 70.2 ในขณะที่ผู้ที่ทราบมีเพียง ร้อยละ 29.8 โดยในกลุ่มผู้ที่ทราบประสิทธิภาพเครื่องที่ตัวเองใช้อยู่ CPU ที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็น Pentium IIII หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 38.9 รองลงมาคือ



Pentium III หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 31.5 และรองลงมา คือ Pentium II หรือเทียบเท่า คิดเป็นร้อยละ 11.1 และที่มีผู้ใช้น้อยที่สุดคือ ต่ำกว่า Pentium II และไม่แน่ใจคิดเป็นร้อยละ 9.25 ส่วน RAM ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้จะอยู่ที่ 256 MB คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ 128 MB และ 64 MB คิดเป็นร้อยละ 31.5 และ ร้อยละ 14.8 ตามลำดับ ขนาดของ RAM ที่ผู้เรียนใช้น้อยที่สุดได้แก่ ต่ำกว่า 32MB คิดเป็นร้อยละ 1.8 Hard Disk ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ อยู่ที่ขนาด 31-40 GB คิดเป็นร้อยละ 33.3 รองลงมาคือ สูงกว่า 40 GB และ 21-30 GB คิดเป็นร้อยละ 18.5 และ ร้อยละ 16.7 ตามลำดับ ขนาดของ Hard Disk ที่ผู้เรียนใช้น้อยที่สุด คือ ต่ำกว่า 1 GB คิดเป็นร้อยละ 0

**ตารางที่ 8** จำนวน ร้อยละ ของระบบการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนเสริมออนไลน์ในโครงการ จุฬาออนไลน์ (n =181)

ระบบการเชื่อมต่อที่ผู้เรียนใช้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
ระบบการเชื่อมต่อที่ผู้เรียนใช้ในการเรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์		
ไม่ทราบ	111	61.3
ทราบ	70	38.7
DSL	15	21.4
ISDN	9	12.9
เคเบิลโมเด็ม	33	47.1
จานดาวเทียม	3	4.3
อื่นๆ โทรศัพท์บ้าน ระบบ LAN	10	14.3

จากตารางที่ 8 ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าใช้ระบบใดในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละ 61.3 และทราบว่าใช้ระบบใดในการเชื่อมต่อ คิดเป็นร้อยละ 38.7 จากผู้ที่ทราบว่าตนเองใช้ระบบใดในการเชื่อมต่อ ผู้เรียนส่วนใหญ่เชื่อมต่อด้วยเคเบิลโมเด็มคิดเป็นร้อยละ 47.1 รองลงมาคือ DSL คิดเป็นร้อยละ 21.4 น้อยที่สุดคือ จานดาวเทียม คิดเป็นร้อยละ 4.3 รองลงมาคือ ISDN คิดเป็นร้อยละ 12.9 อื่นๆ ได้แก่ โทรศัพท์บ้าน ระบบ LAN คิดเป็น ร้อยละ 14.3

## ตอนที่ 2 สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจupaออนไลน์ของผู้เรียน

**ตารางที่ 9** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจupaออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านคณะผู้สอน ( n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการ จupaออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านคณะผู้สอน</b>			
มีน้ำเสียงน่าเชื่อถือ	3.69	0.67	มาก
มีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี	3.85	0.77	มาก
มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน	3.18	0.92	ปานกลาง
อธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างสัมพันธ์กัน	3.62	0.84	มาก
อธิบายแก้ไขข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail, หรือ Chatroom ได้เป็นอย่างดี	3.14	1.01	ปานกลาง
มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน	3.28	1.01	ปานกลาง
สร้างกำลังใจและแรงจูงใจแก่ผู้เรียนในการเรียน	3.23	1.07	ปานกลาง
กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ อยู่เสมอ	3.34	1.00	ปานกลาง

จากตารางที่ 9 จะเห็นได้ว่า ในด้านคณะผู้สอนผู้เรียนมีความเห็นในระดับมากกว่า คณะผู้สอนมีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี ( $\bar{X} = 3.85$ ) รองลงมาคือมีน้ำเสียงน่าเชื่อถือ ( $\bar{X} = 3.69$ ) และอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างสัมพันธ์กัน ( $\bar{X} = 3.62$ ) ตามลำดับ และผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่าผู้สอนมีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน ( $\bar{X} = 3.18$ ) น้อยที่สุด

**ตารางที่ 10** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเทคนิควิธีการสอน (n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านเทคนิควิธีการสอน</b>			
กิจกรรมการเรียนน่าสนใจ	3.69	0.89	มาก
กิจกรรมการเรียนมีอิสระทางความคิด	3.54	0.94	มาก
ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.02	0.81	มาก
ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง	3.87	0.88	มาก
เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง	3.70	0.94	มาก
วิธีการสอนแปลกใหม่แตกต่างจากการเรียน ในชั้นเรียนปกติ	3.70	0.88	มาก
ประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่าน ระบบเครือข่ายในการเรียนได้อย่างเหมาะสม	3.88	0.74	มาก
ทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดที่หลากหลาย	3.70	0.84	มาก
ทำให้เข้าใจในเรื่องที่เรียน	3.77	0.72	มาก

จากตารางที่ 10 ด้านเทคนิควิธีการสอนผู้เรียนมีความเห็นในระดับมากกว่า มีการส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.02$ ) รองลงมาเห็นว่าคณะผู้สอนประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายในการเรียนได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{X} = 3.88$ ) และส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง ( $\bar{X} = 4.02$ ) ตามลำดับ และผู้เรียนมีความเห็นว่า กิจกรรมการเรียนมีอิสระทางความคิด ( $\bar{X} = 3.54$ ) น้อยที่สุด

**ตารางที่ 11** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน ( n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน</b>			
มีวัตถุประสงค์รายวิชาที่ชัดเจน	3.62	0.96	มาก
ขอบเขตของเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	3.64	0.88	มาก
ขอบเขตของเนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	3.72	0.80	มาก
เนื้อหาวิชามีความถูกต้อง	4.03	0.74	มาก
ความรู้จากการเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	3.81	0.82	มาก
ตรงกับความสนใจของผู้เรียน	3.96	0.90	มาก

จากตารางที่ 11 ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนผู้เรียนมีความเห็นในระดับมากว่า เนื้อหาวิชามีความถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.03$ ) รองลงมาเห็นว่าตรงกับความสนใจของผู้เรียน ( $\bar{X} = 3.96$ ) และความรู้จากการเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ( $\bar{X} = 3.81$ ) ตามลำดับ และผู้เรียนมีความเห็นว่า มีวัตถุประสงค์รายวิชาที่ชัดเจน ( $\bar{X} = 3.62$ ) น้อยที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 12** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน ( n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน</b>			
ง่ายต่อการใช้งาน	3.71	0.80	มาก
ใช้ภาษาเข้าใจง่าย	3.78	0.75	มาก
นำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก	3.76	0.79	มาก
มีตัวอย่างประกอบบทเรียน	3.89	0.86	มาก
เสียงมีความชัดเจน	3.76	0.82	มาก
ภาพมีความชัดเจน	3.79	0.79	มาก
เสียงและภาพมีความสัมพันธ์กัน	3.67	0.82	มาก
ตัว Link มีความชัดเจน	3.76	0.73	มาก
ตำแหน่งการจัดวางคำสั่งและปุ่มต่างๆมีความชัดเจนสะดวกในการค้นหาเพื่อใช้งาน	3.80	0.84	มาก
มีความสวยงาม	3.76	0.83	มาก
การเลือกใช้สีของพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.69	0.73	มาก
ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.69	0.72	มาก
มีความเรียบง่าย ไม่ใช้ภาพกราฟิกและตัวอักษรมากเกินไป	3.69	0.81	มาก
มีความสม่ำเสมอในการวางส่วนประกอบต่างๆ ของบทเรียน เช่น สี ชนิด ขนาด ของตัวอักษร ปุ่ม เป็นต้น	3.83	0.76	มาก
จัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	4.04	0.76	มาก
การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม สื่อความหมาย	3.90	0.76	มาก
ปุ่มและตัว Link สามารถใช้งานได้	3.95	0.66	มาก
มีการใช้ห้องสนทนาในการเรียนการสอน	3.57	0.85	มาก
มีการใช้กระดานข่าวในการเรียนการสอน	3.62	0.87	มาก
มีการใช้โปรเจกต์อิลเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอน	3.69	0.84	มาก
มีบริการ Download โปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน	3.90	0.85	มาก
มีเครื่องมือค้นหาแหล่งข้อมูล เช่น google.com, yahoo.com	3.91	0.80	มาก
มีพื้นที่ให้ผู้เรียนในการ Upload ไฟล์เพื่อส่งงานบนเว็บ	3.45	1.03	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียนที่ใช้ในการเรียนการสอนผู้เรียนมีความเห็นในระดับมากกว่า การจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ( $\bar{X} = 4.03$ ) รองลงมาเห็นว่า ปุ่มและตัว Link สามารถใช้งานได้ ( $\bar{X} = 3.95$ ) และมีเครื่องมือค้นหาแหล่งข้อมูล เช่น google.com, yahoo.com ( $\bar{X} = 3.91$ ) ตามลำดับ และมีพื้นที่ให้ผู้เรียนในการ Upload ไฟล์เพื่อส่งงานบนเว็บ ( $\bar{X} = 3.45$ ) น้อยที่สุด

**ตารางที่ 13** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียนด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<u>อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย</u>			
เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่าง			
ไม่ติดขัด	3.63	0.99	มาก
การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ จุฬาออนไลน์ ทำได้ง่าย	3.58	0.91	มาก
การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย	3.62	0.92	มาก
การ Download ข้อมูล หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียน			
การสอนทำได้ง่าย	3.44	0.91	ปานกลาง

จากตารางที่ 13 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนมีความเห็นในระดับมากกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างไม่ติดขัด ( $\bar{X} = 3.63$ ) รองลงมาเห็นว่า การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย ( $\bar{X} = 3.63$ ) และ การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ จุฬาออนไลน์ ทำได้ง่าย ( $\bar{X} = 3.58$ ) ตามลำดับ และมีความเห็นในระดับปานกลางว่า การ Download ข้อมูล หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนทำได้ง่าย ( $\bar{X} = 3.44$ ) น้อยที่สุด

**ตารางที่ 14** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามสภาพความคิดเห็นของผู้เรียน ด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน (n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน</b>			
ให้แหล่งข้อมูลเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติมประกอบการเรียน	3.35	0.93	ปานกลาง
ผู้สอนมีแหล่งความรู้ของตนเองนอกเหนือจากเว็บไซต์			
จุฬาออนไลน์	3.29	1.04	ปานกลาง
มีการจัดทำ Link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ	3.32	0.97	ปานกลาง

จากตารางที่ 14 ด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า มีการให้แหล่งข้อมูลเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติมประกอบการเรียน ( $\bar{X} = 3.35$ ) รองลงมาคือ มีการจัดทำ Link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ ( $\bar{X} = 3.32$ ) และผู้สอนมีแหล่งความรู้ของตนเองนอกเหนือจากเว็บไซต์จุฬาออนไลน์ ( $\bar{X} = 3.29$ ) น้อยที่สุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 15** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน และด้านการประเมินผล ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ (n = 117)

สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน</b>			
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	2.91	1.25	ปานกลาง
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	2.89	1.26	ปานกลาง
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	2.89	1.26	ปานกลาง
ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือ			
ข้อซักถาม	2.96	1.24	ปานกลาง
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	2.90	1.24	ปานกลาง
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	2.89	1.24	ปานกลาง
ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย	2.91	1.29	ปานกลาง
มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	2.93	1.28	ปานกลาง
<b>ด้านการประเมินผล</b>			
จำนวนงานที่มอบหมายมีความเหมาะสม	2.80	1.21	ปานกลาง
มีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ	2.95	1.20	ปานกลาง
ภาระงานที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม	2.85	1.25	ปานกลาง

จากตารางที่ 15 ในด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า มีการให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อซักถาม ( $\bar{X} = 2.96$ ) รองลงมาคือ มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ( $\bar{X} = 2.93$ ) และผู้เรียนมีความเห็นว่า มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.89$ ) มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.89$ ) มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.89$ ) น้อยที่สุด ในด้านการประเมินผล ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า มีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ ( $\bar{X} = 2.95$ ) มากที่สุด รองลงมาคือภาระงานที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม ( $\bar{X} = 2.85$ ) และจำนวนงานที่มอบหมายมีความเหมาะสม ( $\bar{X} = 2.80$ ) น้อยที่สุด



### ตอนที่ 3 ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์ของผู้เรียน

**ตารางที่ 16** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ พบในด้านคณะผู้สอน (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านคณะผู้สอน</b>			
มีน้ำเสียงไม่น่าเชื่อถือ	2.41	1.03	น้อย
ไม่มีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี	2.45	1.09	น้อย
ไม่สอดแทรกเกร็ดความรู้	2.39	1.00	น้อย
การอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนขาด ความต่อเนื่อง	2.38	0.99	น้อย
ไม่อธิบายแก้ไขข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom	2.76	1.08	ปานกลาง
ไม่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน	2.71	1.01	ปานกลาง
ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน	2.76	1.06	ปานกลาง
ไม่กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ	2.74	1.05	ปานกลาง

จากตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า ในด้านคณะผู้สอนผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า คณะผู้สอนไม่อธิบายแก้ไขข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom ( $\bar{X} = 2.76$ ) และ ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ( $\bar{X} = 2.76$ ) รองลงมาคือ ไม่กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ ( $\bar{X} = 2.74$ ) และ ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ การอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนขาดความต่อเนื่อง ( $\bar{X} = 2.38$ )

**ตารางที่ 17** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ พบในด้านเทคนิควิธีการสอน (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<u>ด้านเทคนิควิธีการสอน</u>			
การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ	2.51	0.92	น้อย
ไม่มีอิสระทางความคิด	2.58	0.96	ปานกลาง
ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง	2.39	0.91	น้อย
วิธีการสอนเหมือนการเรียนในชั้นเรียนปกติ	2.42	0.93	น้อย
ประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่าน			
ระบบเครือข่ายในการเรียนไม่เหมาะสม	2.36	0.97	น้อย
ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง	2.33	0.92	น้อย
ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับประสบการณ์			
ในชีวิตจริง	2.39	0.98	น้อย
ไม่เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล	2.75	1.04	ปานกลาง

จากตารางที่ 17 จะเห็นได้ว่า ในด้านเทคนิควิธีการสอนผู้เรียนเห็นว่าไม่เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล ( $\bar{X} = 2.75$ ) ในระดับปานกลาง รองลงมาคือ ไม่มีอิสระทางความคิด ( $\bar{X} = 2.58$ ) และ การเรียนรู้ไม่น่าสนใจ ( $\bar{X} = 2.51$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง ( $\bar{X} = 2.33$ )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 18** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ พบในด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<u>ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน</u>			
ขอบเขตของเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	2.57	1.03	ปานกลาง
เนื้อหายากเกินไปสำหรับผู้เรียน	2.59	1.06	ปานกลาง
เนื้อหาว่างเกินไปสำหรับผู้เรียน	2.57	0.95	ปานกลาง
ความรู้จากการเรียนไม่เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	2.46	0.95	น้อย
ไม่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน	2.37	0.95	น้อย

จากตารางที่ 18 จะเห็นได้ว่า ด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า เนื้อหายากเกินไปสำหรับผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.59$ ) รองลงมาคือ ขอบเขตของเนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ( $\bar{X} = 2.57$ ) และ เนื้อหาว่างเกินไปสำหรับผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.57$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ไม่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.37$ )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 19** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ พบในด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<u>ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน</u>			
ยากต่อการใช้งาน	2.43	0.87	น้อย
เครื่องมือไม่มีความชัดเจน	2.42	0.85	น้อย
เสียงไม่ชัดเจน	2.55	0.98	ปานกลาง
ภาพไม่ชัดเจน	2.55	0.92	ปานกลาง
เสียงและภาพไม่สัมพันธ์กัน	2.54	0.88	ปานกลาง
ตัว Link ไม่มีความชัดเจน	2.51	0.87	น้อย
ตำแหน่งการจัดวางคำสั่งและปุ่มต่างๆไม่คงที่ค้นหายาก	2.46	0.93	น้อย
ไม่มีความสวยงาม	2.46	0.93	น้อย
ใช้ภาพกราฟิกและตัวอักษรมากเกินไป	2.46	0.94	น้อย
สีของพื้นหลังกับตัวอักษรทำให้อ่านได้ยาก	2.41	0.88	น้อย
ขนาดของตัวอักษรทำให้อ่านได้ยาก	2.42	0.86	น้อย
ความหนาแน่นของเนื้อหาใน 1 หน้า มีมากเกินไป	2.36	0.87	น้อย
การวางส่วนประกอบต่างๆ ของบทเรียน เช่น สี ชนิด			
ขนาด ของตัวอักษร ปุ่ม ไม่สม่ำเสมอ	2.45	0.92	น้อย
จัดแบ่งเนื้อหาสับสนไม่เป็นหมวดหมู่	2.41	0.92	น้อย
การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม ไม่สื่อความหมาย	2.36	0.86	น้อย
ปุ่มและตัว Link ไม่สามารถใช้งานได้	2.43	0.92	น้อย
การออกแบบบทเรียนไม่กระตุ้นความสนใจในการเรียน	2.49	0.93	น้อย
โปรแกรมมีปัญหาติดขัดขณะใช้งาน	2.47	0.97	น้อย
ไม่มีโปรแกรมช่วยในการใช้งาน	2.51	0.93	น้อย
ต้องเรียนเรียงไปตามลำดับเนื้อหา	2.59	1.05	ปานกลาง
ไม่มีการใช้ห้องสนทนาในการเรียน	2.46	0.92	น้อย
ไม่มีการใช้กระดานข่าวในการเรียน	2.42	0.90	น้อย
ไม่มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการเรียน	2.44	0.95	น้อย

จากตารางที่ 19 ด้านเทคนิคการออกแบบ ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า ต้องเรียนเรียงไปตามลำดับเนื้อหา ( $\bar{X} = 2.59$ ) รองลงมาคือ เสียงไม่ชัดเจน ( $\bar{X} = 2.55$ ) และ ภาพไม่ชัดเจน ( $\bar{X} = 2.55$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ความหนาแน่นของเนื้อหาใน 1 หน้า มีมากเกินไป ( $\bar{X} = 2.36$ ) และ การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม ไม่สื่อความหมาย ( $\bar{X} = 2.36$ )

**ตารางที่ 20** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์พบในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย</b>			
เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้ในการเรียนได้	2.42	0.98	น้อย
การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ จุฬาออนไลน์ ทำได้ยาก	2.26	0.87	น้อย
ความเร็วในการเชื่อมต่อต่ำ	2.57	1.05	ปานกลาง
การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ยาก	2.46	0.98	น้อย

จากตารางที่ 20 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า ความเร็วในการเชื่อมต่อต่ำ ( $\bar{X} = 2.57$ ) รองลงมาคือ การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ยาก ( $\bar{X} = 2.46$ ) และ เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้ในการเรียนได้ ( $\bar{X} = 2.42$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ จุฬาออนไลน์ ทำได้ยาก ( $\bar{X} = 2.26$ )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 21** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์พบในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน ด้านการปฏิสัมพันธ์ในการเรียน (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการ จุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<u>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน</u>			
มีแหล่งข้อมูลให้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด	2.77	1.10	ปานกลาง
ไม่มีการจัดทำ Link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ	2.72	1.06	ปานกลาง
<u>ด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน</u>			
ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	3.06	1.22	ปานกลาง
ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	2.99	1.17	ปานกลาง
ไม่มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียน	3.01	1.17	ปานกลาง
ไม่ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อซักถาม	3.03	1.16	ปานกลาง
ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	3.00	1.19	ปานกลาง
ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	3.01	1.17	ปานกลาง
ไม่มีงานมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำ	3.01	1.14	ปานกลาง
ไม่มีการช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	3.04	1.18	ปานกลาง

จากตารางที่ 21 ด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า มีแหล่งข้อมูลให้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด ( $\bar{X} = 2.77$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ไม่มีการจัดทำ Link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ ( $\bar{X} = 2.72$ )

ในด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียนผู้เรียนผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ( $\bar{X} = 3.06$ ) รองลงมาคือ ไม่มีการช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ( $\bar{X} = 3.04$ ) และ ไม่ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อซักถามตามลำดับ ( $\bar{X} = 3.03$ ) ส่วนที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ( $\bar{X} = 2.99$ )

**ตารางที่ 22** ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาที่ผู้เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์พบใน ด้านการประเมินผล (n = 71)

ปัญหาในการเรียนเสริมโครงการ จุฬาออนไลน์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเห็น
<b>ด้านการประเมินผล</b>			
จำนวนงานที่มอบหมายน้อยเกินไป	3.06	1.20	ปานกลาง
ไม่มีการทดสอบระหว่างเรียน	2.89	1.20	ปานกลาง
ภาระงานที่ได้รับมอบหมายเล็กน้อยเกินไป	3.00	1.20	ปานกลาง

จากตารางที่ 22 ในด้านการประเมินผล ผู้เรียนมีความเห็นในระดับปานกลางว่า จำนวนงานที่มอบหมายน้อยเกินไป ( $\bar{X} = 3.06$ ) รองลงมาคือ ภาระงานที่ได้รับมอบหมายเล็กน้อยเกินไป ( $\bar{X} = 3.00$ ) และที่ผู้เรียนเห็นว่าเป็นปัญหากับผู้เรียนน้อยที่สุดคือ ไม่มีการทดสอบระหว่างเรียน ( $\bar{X} = 2.89$ )

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### ตอนที่ 4 ความต้องการในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์ของผู้เรียน

**ตารางที่ 23** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม ความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน (n=37)

ความต้องการในด้านคณะผู้สอน	จำนวน	ร้อยละ
<b>การใช้สื่อประกอบการสอน</b>		
ไม่ออกความเห็น	8	21.62
คณะผู้สอนมีการใช้สื่อประกอบการสอนดีมาก	7	18.92
การใช้สื่อประกอบการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว	20	54.05
คณะผู้สอนควรเพิ่มการใช้ E-mail หรือ msn ประกอบในการสอน	1	2.70
คณะผู้สอนควรยกตัวอย่างประกอบบทเรียนให้มากกว่าเดิม	1	2.70
<b>การอธิบายบทเรียน</b>		
ผู้เรียนพอใจการอธิบายบทเรียนของคณะผู้สอนในระดับปานกลาง	2	5.41
การอธิบายบทเรียนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว	20	54.05
คณะผู้สอนอธิบายบทเรียนได้ดีมาก	7	18.92
คณะผู้สอนอธิบายบทเรียนไม่ละเอียดเท่าที่ควร	3	8.11
คณะผู้สอนควรสอดแทรกตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบ	1	2.70
<b>การอธิบายบทเรียน</b>		
ไม่ออกความเห็น	4	10.81

จากตารางที่ 23 จะเห็นได้ว่า ในการใช้สื่อประกอบการสอนของคณะผู้สอน ผู้เรียนมีความ เห็นว่าการใช้สื่อประกอบการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 54.05 รองลงมาคือ คณะผู้สอนมีการใช้สื่อประกอบการสอนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 18.92 และ น้อยที่สุดคือ คณะผู้สอนควรเพิ่มการใช้ E-mail หรือ msn ประกอบในการสอน คิดเป็นร้อยละ 2.70 และ คณะผู้สอนควรยกตัวอย่างประกอบบทเรียนให้มากกว่าเดิม มีจำนวนเท่ากัน คิดเป็น ร้อยละ 2.70

ในการอธิบายบทเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่า การอธิบายบทเรียนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 54.05 รองลงมาคือ คณะผู้สอนอธิบายบทเรียนได้ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 18.92



และคณะผู้สอนอธิบายบทเรียนไม่ละเอียดเท่าที่ควร คิดเป็นร้อยละ 8.11 ตามลำดับ น้อยที่สุดคือ คณะผู้สอนควรสอดแทรก ตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบการอธิบายบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 2.70

**ตารางที่ 24** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม ความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน (n=37)

ความต้องการในด้านคณะผู้สอน	จำนวน	ร้อยละ
มนุษยสัมพันธ์		
คณะผู้สอนมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เรียนในระดับปานกลาง	4	10.81
ผู้เรียนเห็นว่ามนุษยสัมพันธ์ที่คณะผู้สอนปฏิบัติอยู่ดีอยู่แล้ว	8	21.62
ผู้เรียนเห็นว่าคณะผู้สอนควรสอดแทรกอารมณ์ขันด้วย	1	2.70
ควรมีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและคณะผู้สอนบ้าง	1	2.70
ผู้เรียนไม่ต้องการให้ผู้สอนแสดงมนุษยสัมพันธ์ไม่จำเป็นต้องแสดง		
มนุษยสัมพันธ์กับผู้เรียน	6	16.22
ไม่ออกความเห็น	17	45.95

จากตารางที่ 24 จะเห็นได้ว่า มนุษยสัมพันธ์ของคณะผู้สอนที่ปฏิบัติต่อผู้เรียนนั้น ดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 21.62 รองลงมาเห็นว่า ผู้เรียนเห็นว่าคณะผู้สอนไม่มีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 16.22 และคณะผู้สอนมีมนุษยสัมพันธ์กับผู้เรียนในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 10.81 ตามลำดับ น้อยที่สุดคือ ผู้เรียนเห็นว่าคณะผู้สอนควรสอดแทรกอารมณ์ขันด้วย คิดเป็นร้อยละ 2.70 และควรมีการทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียนและคณะผู้สอนบ้าง คิดเป็นร้อยละ 2.70

**ตารางที่ 25** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม ความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน (n=37)

ความต้องการในด้านคณะผู้สอน	จำนวน	ร้อยละ
<b>การกระตุ้นและแรงจูงใจ</b>		
คณะผู้สอนมีการกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจในการเรียนดีมาก	2	5.40
การกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจในการเรียนที่คณะผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียน ดีอยู่แล้ว	10	27.03
อยากให้คณะผู้สอนมีการกระตุ้น และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน มากกว่านี้ เช่น มีรางวัลให้ กระตุ้นทางอินเทอร์เน็ตเป็นระยะๆ	7	18.92
ผู้เรียนไม่ต้องการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนจากคณะผู้สอน ไม่ออกความเห็น	6	16.22
	12	32.43

จากตารางที่ 25 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจในการเรียนที่คณะผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 27.03 รองลงมาคือ อยากให้คณะผู้สอนมีการกระตุ้น และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนมากกว่านี้ เช่น มีรางวัลให้ กระตุ้นทางอินเทอร์เน็ตเป็นระยะๆ คิดเป็นร้อยละ 18.92 และผู้เรียนเห็นว่า ผู้เรียนเห็นว่าการกระตุ้นและ ผู้เรียนไม่ต้องการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนจากคณะผู้สอน คิดเป็นร้อยละ 16.22 ผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าคณะผู้สอนไม่มีการกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจในการเรียนต่อผู้เรียน คิดเป็นร้อยละ 27.0

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 26** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม ความต้องการของผู้เรียนในด้านคณะผู้สอน (n=37)

ความต้องการในด้านคณะผู้สอน	จำนวน	ร้อยละ
<b>คุณธรรมจริยธรรม</b>		
คณะผู้สอนมีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนดีมาก	2	5.41
การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว	9	24.32
อยากให้คณะผู้สอนมีการกระตุ้น และเพิ่มการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนมากกว่านี้	4	10.81
ผู้เรียนไม่ต้องการการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน		
จากคณะผู้สอน	6	16.22
ไม่ออกความเห็น	16	43.24

จากตารางที่ 26 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 24.32 รองลงมาคือ ผู้เรียนไม่ต้องการการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนจากคณะผู้สอน คิดเป็นร้อยละ 16.22 และผู้เรียนอยากให้คณะผู้สอนมีการกระตุ้น และเพิ่มการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนมากกว่านี้ คิดเป็นร้อยละ 10.81 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าคณะผู้สอนมีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 27** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการสอน (n=37)

ความต้องการด้านเทคนิคการสอน	จำนวน	ร้อยละ
คณะผู้สอนมีเทคนิคในการสอนดีมาก	4	10.81
เทคนิคในการสอนการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว	17	45.95
เทคนิคในการสอนการสอนของคณะผู้สอนอยู่ในระดับพอใช้	1	2.70
คณะผู้สอนควรสอดแทรกอารมณ์ขันขณะสอน	2	5.41
คณะผู้สอนควรยกตัวอย่างที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน	2	5.41
ในการสอนคณะผู้สอนควรเริ่มต้นสอนจากเรื่องที่ยากๆไปสู่อะไรที่ง่ายขึ้น	1	2.70
ไม่ออกความเห็น	10	27.02

จากตารางที่ 27 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเทคนิคในการสอนการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้วคิดเป็นร้อยละ 45.95 รองลงมาคือ คณะผู้สอนมีเทคนิคในการสอนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 10.81 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าเทคนิคในการสอนการสอนของคณะผู้สอนอยู่ในระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 2.70และในการสอนคณะผู้สอนควรเริ่มต้นสอนจากเรื่องที่ยากๆไปสู่อะไรที่ง่ายขึ้น คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 28** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการสอน (n=37)

ความต้องการด้านความรู้พื้นฐานก่อนเรียน	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว	7	18.92
ความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ในระดับปานกลาง	1	2.70
ผู้เรียนสามารถเรียนได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง ทางโครงการไม่จำเป็นต้องจัดเตรียมความรู้พื้นฐานไว้ให้	3	8.11
ผู้เรียนต้องการให้มีบทเรียนการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	3	8.11
ควรมีคู่มือการเรียน ควรระบุว่าต้องมีความรู้เรื่องใดบ้างก่อนจะเรียนได้	6	16.21
ควรมีบทเรียนทบทวนความรู้เดิมก่อนเรียนและสรุปแยกตามระดับชั้น	3	8.11
ไม่ออกความเห็น	14	37.84

จากตารางที่ 28 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 18.92 รองลงมาคือ ควรมีคู่มือการเรียน ควรระบุว่าต้องมีความรู้เรื่องใดบ้างก่อนจะเรียนได้ คิดเป็นร้อยละ 16.22 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 29** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเนื้อหาวิชา (n=37)

ความต้องการด้านเนื้อหาวิชา	จำนวน	ร้อยละ
เนื้อหาวิชาที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว	14	37.84
เนื้อหาวิชาที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีมาก	4	10.81
ผู้เรียนต้องการแบบฝึกหัดในวิชาภาษาอังกฤษเพิ่ม	1	2.70
ผู้เรียนต้องการเนื้อหาวิชาที่ละเอียดยิ่งขึ้น	1	2.70
ผู้เรียนต้องการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศส	1	2.70
ผู้เรียนต้องการเรียนบทเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย	2	5.41
ไม่ออกความเห็น	14	37.84

จากตารางที่ 29 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาวิชาที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 37.84 รองลงมาคือ เนื้อหาวิชาที่ทางโครงการมีจัดเตรียมไว้ดีมากคิดเป็นร้อยละ 10.81 และ ผู้เรียนต้องการเรียนบทเรียนโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละ 5.41 ตามลำดับ น้อยที่สุดคือ ผู้เรียนต้องการแบบฝึกหัดในวิชาภาษาอังกฤษเพิ่ม คิดเป็นร้อยละ 2.70 ต้องการเนื้อหาวิชาที่ละเอียดยิ่งขึ้น คิดเป็นร้อยละ 2.70 และผู้เรียนต้องการเรียนวิชาภาษาฝรั่งเศส คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 30** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน (n=37)

ความต้องการด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน	จำนวน	ร้อยละ
<b>การออกแบบจอภาพบทเรียน</b>		
การออกแบบจอภาพบทเรียนดีอยู่แล้ว	18	48.65
การออกแบบจอภาพบทเรียนดีมาก	2	5.41
ควรปรับปรุงเรื่อง ภาพ และขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น	2	5.41
ควรปรับสีของบทเรียนให้ดูสบายตา	1	2.70
ไม่ออกความเห็น	14	37.83

จากตารางที่ 30 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการออกแบบจอภาพบทเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 48.65 รองลงมาคือ การออกแบบจอภาพบทเรียนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 5.41 และควรปรับปรุงเรื่อง ภาพ และขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ คิดเป็น ร้อยละ 5.41 น้อยที่สุดคือควรปรับสีของบทเรียนให้ดูสบายตา คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 31** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน (n=37)

ความต้องการด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน	จำนวน	ร้อยละ
กราฟิกและเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน		
กราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีอยู่แล้ว	10	27.03
กราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีมาก	2	5.41
ผู้เรียนเห็นว่ากราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบการเรียน		
อยู่ระดับปานกลาง	2	5.41
ควรปรับภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	2	5.41
ควรปรับเสียงที่ที่ใช้ประกอบบทเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	4	10.81
ควรปรับภาพ และเสียงที่ที่ใช้ประกอบบทเรียนให้สัมพันธ์กัน	3	8.11
ไม่ออกความเห็น	14	37.83

จากตารางที่ 31 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 27.03 รองลงมาคือ ควรปรับเสียงที่ที่ใช้ประกอบบทเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น คิดเป็นร้อยละ 10.81 และ ควรปรับภาพ และเสียงที่ที่ใช้ประกอบบทเรียนให้สัมพันธ์กัน คิดเป็นร้อยละ 8.11 น้อยที่สุดคือกราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 5.41 ผู้เรียนเห็นว่ากราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบการเรียนอยู่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 5.41 ควรปรับภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนให้ชัดเจนยิ่งขึ้น คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ตารางที่ 32** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน (n=37)

ความต้องการด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน	จำนวน	ร้อยละ
<u>การใช้ Web-board, Chat และ E-mail</u>		
การใช้ Web-board, Chat และ E-mail ดีอยู่แล้ว	10	27.03
การใช้ Web-board, Chat และ E-mail ที่มีอยู่ดีมาก	3	8.11
ผู้เรียนเห็นว่าการใช้ Web-board, Chat และ E-mail ประกอบการเรียน		
อยู่ระดับปานกลาง	1	2.70
ผู้เรียนไม่ค่อยได้ใช้ Web-board, Chat และ E-mail ในการเรียน	4	10.81
ควรกำหนดเวลาให้แน่นอน เวลาใช้จะได้ติดต่อกันโดยตรง	1	2.70
ไม่ออกความเห็น	18	48.65

จากตารางที่ 32 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้ Web-board, Chat และ E-mail ดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 27.03 รองลงมาคือ ผู้เรียนไม่ค่อยได้ใช้ Web-board, Chat และ E-mail ในการเรียน คิดเป็นร้อยละ 10.81 การใช้ Web-board, Chat และ E-mail ที่มีอยู่ดีมาก คิดเป็นร้อยละ 8.11 ดีมาก ผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าการใช้ Web-board, Chat และ E-mail ประกอบการเรียนอยู่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 2.70 และ ควรกำหนดเวลาให้แน่นอน เวลาใช้จะได้ติดต่อกันโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 33** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n=37)

ความต้องการด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	จำนวน	ร้อยละ
<b>ประสิทธิภาพของเครื่อง</b>		
ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว	9	24.32
ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนดีมาก	2	5.41
ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนอยู่ระดับปานกลาง	2	5.41
อยากให้บทเรียนสามารถเรียนกับเครื่องที่มีประสิทธิภาพต่ำได้	6	16.21
ไม่ออกความเห็น	18	48.65

จากตารางที่ 33 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 24.32 รองลงมาคือ ผู้เรียนอยากให้บทเรียนสามารถเรียนกับเครื่องที่มีประสิทธิภาพต่ำได้ คิดเป็นร้อยละ 16.21 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่า ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 5.41 และ ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้ในการเรียนอยู่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 34** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม ความต้องการของผู้เรียนในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n=37)

ความต้องการด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย	จำนวน	ร้อยละ
<b>ประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย</b>		
ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว	8	21.62
ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนดีมาก	2	5.41
ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนอยู่ระดับปานกลาง	2	5.41
อยากให้บทเรียนสามารถโหลดบทเรียนได้เร็วกว่าเดิม	10	27.02
ไม่ออกความเห็น	15	40.54

จากตารางที่ 34 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าอยากให้บทเรียนสามารถโหลดบทเรียนได้เร็วกว่าเดิม คิดเป็นร้อยละ 27.02 รองลงมาคือ ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 21.62 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่า ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 5.41 และ ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนอยู่ระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 35** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านแหล่งความรู้ออนไลน์ (n=37)

ความต้องการด้านแหล่งความรู้ออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งความรู้ที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว	6	16.22
แหล่งความรู้ที่ใช้ในการเรียนมีมาก	1	2.70
ผู้เรียนสามารถหาแหล่งความรู้เองได้	2	5.41
ต้องการให้แนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม	9	24.32
ต้องการให้ทำรายการแยกแหล่งความรู้ตามรายวิชา	1	2.70
ไม่ออกความเห็น	18	48.65

จากตารางที่ 35 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าต้องการให้แนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม คิดเป็นร้อยละ 24.32 รองลงมาคือ ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 16.22 ผู้เรียนผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่า แหล่งความรู้ที่ใช้ในการเรียนมีมาก คิดเป็นร้อยละ 2.70 และ ต้องการให้ทำรายการแยกแหล่งความรู้ตามรายวิชา คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 36** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านการปฏิสัมพันธ์ (n=37)

ความต้องการด้านการปฏิสัมพันธ์	จำนวน	ร้อยละ
<b>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน</b>		
การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนคืออยู่แล้ว	4	10.81
การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนพอใช้ได้	2	5.41
อยากให้มีโอกาสกิจกรรมทำร่วมกัน มีการโทรศัพท์ หรือ E-mail ติดต่อกัน	5	13.51
ผู้เรียนไม่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	7	18.92
ไม่ออกความเห็น	18	48.65

จากตารางที่ 36 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน คิดเป็นร้อยละ 18.92 รองลงมาคือ อยากให้มีกิจกรรมทำร่วมกัน มีการโทรศัพท์ หรือ E-mail ติดต่อกัน คิดเป็นร้อยละ 13.51 ผู้เรียน และ การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนคืออยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 10.81 ผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่า การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนพอใช้ได้ คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 37** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตามความต้องการของผู้เรียนในด้านการปฏิสัมพันธ์ (n=37)

ความต้องการด้านการปฏิสัมพันธ์	จำนวน	ร้อยละ
<b>ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน</b>		
การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนคืออยู่แล้ว	7	18.92
การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนพอใช้ได้	1	2.70
อยากให้มีโอกาสกิจกรรมทำร่วมกัน มีการโทรศัพท์ หรือ E-mail ติดต่อกัน	5	13.51
ให้ผู้สอน ตอบคำถามผ่านเว็บบอร์ดก็พอ	1	2.70
ผู้เรียนไม่ต้องการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนด้วยกัน	2	5.41
ไม่ออกความเห็น	21	56.76

จากตารางที่ 37 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนคืออยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 18.92 รองลงมาคือ อยากให้มีกิจกรรมทำร่วมกัน มีการโทรศัพท์ หรือ E-mail ติดต่อกัน คิดเป็นร้อยละ 13.51 ผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่า การปฏิสัมพันธ์ที่ใช้ในการเรียนพอใช้ได้ คิดเป็นร้อยละ 5.41 และให้ผู้สอนตอบคำถามผ่านเว็บบอร์ดก็พอ คิดเป็นร้อยละ 5.41

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 38** จำนวน ร้อยละ ของผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ จำแนกตาม  
ความต้องการของผู้เรียนในด้านการประเมินผล (n=37)

ความต้องการด้านการประเมินผล	จำนวน	ร้อยละ
การประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว	7	18.92
การประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีมาก	1	2.70
ความต้องการการประเมินผลของผู้เรียนอยู่ในระดับปานกลาง	2	5.41
ต้องการข้อสอบที่วัดผลได้ชัดเจน	7	18.92
ควรมีแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	3	8.11
ไม่ออกความเห็น	17	45.93

จากตารางที่ 38 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 18.92 และ ต้องการข้อสอบที่วัดผลได้ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 18.92 รองลงมาคือ ควรมีแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 8.11 ผู้เรียนส่วนน้อยเห็นว่าการประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีมาก คิดเป็นร้อยละ 2.70

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลและผลิตบทเรียน

**ตารางที่ 39** จำนวน ร้อยละ ของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการจูปาออนไลน์ จำแนกตาม ข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลและผู้ผลิต (n=5)

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ดูแลและผู้ผลิตบทเรียน		จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	3	60
	หญิง	2	40
2. วุฒิการศึกษา	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	1	20
	ปริญญาตรี	3	60
	ปริญญาโท	1	20
3. ประสบการณ์ทาง การทำงาน	น้อยกว่า 3 ปี	2	40
	3 - 6 ปี	2	40
	6 - 9 ปี	1	20
4. หน้าที่ในโครงการ จูปาออนไลน์	ผู้ดูแล และควบคุมการผลิต	2	40
	ผู้ดูแลเว็บไซต์	1	20
	ผู้ดูแลเซิร์ฟเวอร์	1	20
	ลูกค้าสัมพันธ์	1	20

จากตารางที่ 39 ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลและผลิตบทเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็น ร้อยละ 60 มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60 และมีประสบการณ์การทำงาน อยู่ในช่วง 1-3 ปี และ 3-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 40

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

### ด้านการจัดทำบทเรียน

ตัวบทเรียนมีการทำมาก่อนหน้านี้ โดยมีการจัดทำเป็นวิดีโอซึ่งทำไว้ในปี 2538 จากนั้นนำบทเรียนในรูปแบบวิดีโอมาพัฒนาเป็นไฟล์เพื่อให้สามารถนำไปติดตั้งบนอินเทอร์เน็ตได้ โดยนำบทเรียนจากวิดีโอมาตัดเป็นหัวเรื่องย่อยๆ ซึ่งในช่วงแรกจะต้องแปลงบทเรียนเดิมที่เป็นวิดีโอให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องมีเครื่องมือในจัดแปลงข้อมูลจากวิดีโอเป็นไฟล์ในสกุล .avi ซึ่งสามารถแสดงผลเป็นภาพเคลื่อนไหวได้ แต่ตัวไฟล์จะมีขนาดใหญ่มาก โดยแต่ละเรื่องพยายามจำกัดเวลาให้ไม่เกิน 25 นาที ต่อมามีการพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Flash ทำให้ตัวบทเรียนมีขนาดเล็กลง นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนให้ Download และยังมี การแนะนำโปรแกรมที่น่าสนใจโดยจะแนะนำตัวอย่างและวิธีการทำงานแต่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดหามาเอง

### ด้านการติดต่อประสานงานกับคณะผู้สอนเจ้าของรายวิชา

เนื่องจากเป็นบทเรียนที่พัฒนาขึ้นจากวิดีโอซึ่งเดิมมีการจัดทำไว้ก่อนแล้ว จึงมีการติดต่อกับคณะผู้สอนในเฉพาะเรื่องของคำลิขสิทธิ์ในขณะที่จัดทำขึ้นเป็นบทเรียนออนไลน์ ซึ่งคณะผู้สอนรับทราบและมีความยินดีในการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

### ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดทำบทเรียน

มีการจัดทำบทเรียนซึ่งเดิมเป็นวิดีโอ ความยาวประมาณ 800 ชั่วโมง ให้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบของ ไฟล์ สกุล avi ซึ่งมีขนาดใหญ่มาก จากนั้นจึงค่อยๆพัฒนามาเป็นไฟล์ในรูปแบบของ Flash ซึ่งทำให้มีขนาดเล็กลงเหมาะสมสำหรับนำไปใช้งานในการเรียนการสอน

### อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย

เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในโครงการจพฯออนไลน์ จากที่ผ่านมาเคยมีผู้เข้าเรียนสูงสุดพร้อมกันประมาณ 2000 คน และผู้เข้าเยี่ยมชมพร้อมกันสูงสุดประมาณ 16,000 คน โดยยังสามารถใช้งานได้อย่างไม่พบปัญหา

### การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

บทเรียนในโครงการเป็นทั้งสื่อหลักและสื่อเสริมอยู่ในตัวและผู้เรียนที่สามารถเรียนบทเรียนได้จะมีศักยภาพพอสมควรในการค้นหาแหล่งความรู้ด้วยตนเองทางอินเทอร์เน็ต โดยที่ทางโครงการได้รับความร่วมมือจากเว็บไซต์ [www.google.com](http://www.google.com) ให้บริการในด้านการค้นหาข้อมูลไว้ในเว็บไซต์ของจพฯออนไลน์

### การปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

โดยส่วนใหญ่ผู้เรียนจะใช้โทรศัพท์ในการติดต่อ อาจมี E-mail และการใช้เว็บบอร์ดในการติดต่อสื่อสารบ้าง โดยจะมีการเช็คที่เว็บบอร์ดและ E-mail อยู่ตลอดเวลาในวันธรรมดา และในวันเสาร์-อาทิตย์จะมีการเช็คเว็บบอร์ด และ E-mail วันละครั้ง

### ด้านการประเมินผล

นอกจากจะมีคลังข้อสอบเอ็นทรานซ์ให้ผู้เรียนทดลองทำเพื่อประเมินประสิทธิภาพของตนเองแล้ว ทางโครงการจะดูจากเวลาเรียนที่เข้าสู่ระบบ โดยทาง จุฬาลงกรณ์ออนไลน์ จะเป็นผู้กำหนด หรือถ้ามีผู้เรียนมากกว่า 50 คน ทำเรื่องขอมาที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทางศูนย์จะจัดการทดสอบโดยการออกติดต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นๆเป็นผู้ออกข้อสอบให้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 40** จำนวน ร้อยละ ของปัญหาของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการจูปาออนไลน์  
จำแนกตามความคิดเห็นของผู้ดูแลและผู้ผลิต

ปัญหาในโครงการจูปาออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
<u>ด้านการจัดทำบทเรียน (n=4)</u>		
ไม่พบปัญหา	4	100
<u>ด้านการติดต่อประสานงานกับคณะผู้สอนเจ้าของรายวิชา (n=1)</u>		
ไม่พบปัญหา	1	100
<u>ด้านการออกแบบบทเรียน (n=2)</u>		
ไม่พบปัญหา	2	100
<u>ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n=2)</u>		
พบปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ซึ่งทำให้เซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถทำงานตามปกติ	2	100
<u>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ผู้ประกอบการเรียนการสอน (n=2)</u>		
บริการค้นหาข้อมูลที่มี ยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์จูปาออนไลน์ อย่างละเอียดได้	1	50
<u>ด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ (n=3))</u>		
ผู้เรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมในWeb-board	1	33.3
ผู้เรียนให้ข้อมูล ในปัญหาที่ผู้เรียนพบไม่ชัดเจนทำให้ไม่สามารถตอบคำถามของผู้เรียนได้	2	66.7
ผู้เรียนไม่ทำตามขั้นตอนที่มีทำให้ใช้บทเรียนไม่ได้	1	33.3
ถูกผู้เรียนโทรศัพท์มาต่อว่าในเรื่องของการไม่สามารถใช้บทเรียนเรียนได้	2	66.7
<u>ด้านการประเมินผล (n=1)</u>		
ไม่พบปัญหา	1	20

จากตารางที่ 40 ปัญหาที่พบในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ได้แก่ ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ซึ่งทำให้เซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ คิดเป็นร้อยละ 100 เนื่องจากไวรัสคอมพิวเตอร์นั้นจะมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถหาโปรแกรมมาติดตั้งเพื่อป้องกันได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ซึ่งทางจูปาออนไลน์เตรียมวิธีการแก้ปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์โดยมีระบบสำรอง ไว้ใช้ในเวลาที่Server ที่ใช้อยู่เกิดปัญหาจากไวรัส

การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ปัญหาที่พบคือ บริการค้นหาข้อมูลที่มียังไม่สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์อย่างละเอียดได้ คิดเป็นร้อยละ 50 เนื่องจากบริการค้นหาข้อมูลที่ได้รับความร่วมมือจากเว็บไซต์ [www.google.com](http://www.google.com) นั้นยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลให้เว็บไซต์จุฬาลงกรณ์ออนไลน์ อย่างละเอียดได้ ซึ่งในอนาคต อาจมีการจัดทำเครื่องมือค้นหาข้อมูลเอง

ด้านการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ปัญหาที่พบคือ ผู้เรียนให้ข้อมูล ในปัญหาที่ผู้เรียนพบไม่ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ผู้เรียนไม่ทำตามขั้นตอนที่กำหนดทำให้ใช้บทเรียนไม่ได้ คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ ผู้เรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมใน Web-board คิดเป็นร้อยละ 30.3 ผู้เรียนที่มีปัญหาในการเข้า หรือใช้บทเรียน และตั้งกระทู้ถามไว้ใน Web-board แต่ผู้เรียนให้ข้อมูลไม่ชัดเจน เช่น เข้าบทเรียนไม่ได้ แต่ไม่ได้ระบุว่า เป็นบทเรียนในวิชาใด เรื่องใด ทำให้ไม่สามารถตอบ หรือแก้ข้อคำถามที่ผู้เรียนตั้งไว้ได้ ซึ่งทางจุฬาลงกรณ์ออนไลน์แก้ปัญหาโดยการทักเบอร์ หรือ E-mail ไว้ให้ผู้เรียนติดต่อกลับเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติมจากปัญหาผู้เรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมใน Web-board ทำให้มีการตรวจและกำกับเนื้อหาของภาษาที่ไม่เหมาะสมในการตั้งกระทู้ไว้ใน Web-board ของเว็บไซต์



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 41** จำนวน ร้อยละ ของความต้องการของผู้ดูแลและผลิตบทเรียนในโครงการจู่ฟ้าออนไลน์ จำแนกตามความเห็นของผู้ดูแลและผู้ผลิต

ความต้องการในโครงการจู่ฟ้าออนไลน์	จำนวน	ร้อยละ
<u>ด้านการจัดทำบทเรียน (n=4)</u>		
ไม่พบความต้องการ	4	100
<u>ด้านการติดต่อประสานงานกับคณะผู้สอนเจ้าของรายวิชา (n=1)</u>		
ไม่พบความต้องการ	1	100
<u>ด้านการออกแบบบทเรียน (n=2)</u>		
ไม่พบความต้องการ	2	100
<u>ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย (n=2)</u>		
ไม่พบความต้องการ	2	100
<u>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน (n=2)</u>		
อาจมีการทำเครื่องมือเพื่อค้นหาข้อมูลให้เองในอนาคต	1	50
<u>ด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (n=3)</u>		
ไม่พบความต้องการ	3	100
<u>ด้านการประเมินผล (n=1)</u>		
ไม่พบความต้องการ	1	100

จากตารางที่ 41 ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมีความต้องการในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน โดยต้องการเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์ของจู่ฟ้าออนไลน์ ได้ คิดเป็นร้อยละ 50 เนื่องจากบริการค้นหาข้อมูลที่ได้รับความร่วมมือจากเว็บไซต์ [www.google.com](http://www.google.com) นั้นยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลให้เว็บไซต์จู่ฟ้าออนไลน์ อย่างละเอียดได้

### การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

**ตารางที่ 42** เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกัน ด้านเทคนิควิธีการสอน

เทคนิควิธีการสอน	ระดับเกรดเฉลี่ย	ระดับเกรดเฉลี่ย					
		ต่ำกว่า 1.50	1.50-2.00	2.01-2.50	2.51-3.00	3.01-3.50	3.51-4.00
วิธีการสอนที่ใช้	ต่ำกว่า 1.50	-	2.14*	1.88*	1.92*	1.45*	1.92*
แปลกใหม่แตกต่าง จากชั้นเรียนปกติ	1.50 - 2.00		-	.26	.22	.69	.22
	2.01 - 2.50			-	.03	.43	.04
	2.51 - 3.00				-	.47	.03
	3.01 - 3.50					-	.47
	3.51 - 4.00						-
ประยุกต์ใช้ความ	ต่ำกว่า 1.50	-	2.00*	1.50*	1.50*	1.41*	1.42*
สามารถของการ	1.50 - 2.00		-	.50	.50	.59	.58
ติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่าย	2.01 - 2.50			-	.00	.09	.07
ข่ายได้อย่างเหมาะสม	2.51 - 3.00				-	.09	.07
	3.01 - 3.50					-	.01
	3.51 - 4.00						-

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 42 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกับความคิดเห็นในด้านเทคนิควิธีการสอน เรื่องวิธีการสอนที่แปลกใหม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ และการประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายได้อย่างเหมาะสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 เห็นด้วยในระดับน้อย ว่าวิธีการสอนที่โครงการจุฬาออนไลน์ใช้แปลกใหม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งต่างจาก กลุ่มผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.00 , 2.01 -3.00 และ 3.51-4.00 ซึ่งมีความเห็นในระดับมาก ว่า วิธีการสอนที่โครงการจุฬาออนไลน์ใช้แปลกใหม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ

**ตารางที่ 43** เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกัน และแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน

แหล่งความรู้ออนไลน์	สายการเรียน	สายการเรียน			
		วิทย์ - คณิต	ศิลป์ - คำนวณ	ศิลป์ - ภาษา	อื่นๆ
ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลของตนที่นอกเหนือจากเว็บไซต์จุฬาออนไลน์	วิทย์ - คณิต	-	.27	.98*	.32
	ศิลป์ - คำนวณ		-	1.25*	.60
	ศิลป์ - ภาษา			-	.65
	อื่นๆ				-

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 43 ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนเรื่องผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ChulaOnline แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดย ผู้เรียนในสายศิลป์-ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่า ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline ต่างจากกลุ่มผู้เรียนในสายการเรียน วิทย์-คณิตศาสตร์ และศิลป์-คำนวณ ที่มีความเห็นในระดับปานกลางว่า ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ChulaOnline

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 44** เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกัน และการปฏิสัมพันธ์

การปฏิสัมพันธ์	สายการเรียน	สายการเรียน			
		วิทย์ - คณิต	ศิลป์ - คำนวณ	ศิลป์ - ภาษา	อื่นๆ
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	วิทย์ - คณิต	-	.83	.91	.52
	ศิลป์ - คำนวณ		-	1.74*	1.35*
	ศิลป์ - ภาษา			-	.39
	อื่นๆ				-
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	วิทย์ - คณิต	-	.85	1.14*	.39
	ศิลป์ - คำนวณ		-	1.99*	1.24*
	ศิลป์ - ภาษา			-	.75
	อื่นๆ				-
มีการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนเช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อซักถาม	วิทย์ - คณิต	-	1.02*	.85	.27
	ศิลป์ - คำนวณ		-	1.86*	1.29*
	ศิลป์ - ภาษา			-	.57
	อื่นๆ				-
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	วิทย์ - คณิต	-	1.06*	.79	.23
	ศิลป์ - คำนวณ		-	.185*	1.28*
	ศิลป์ - ภาษา			-	.57
	อื่นๆ				-
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	วิทย์ - คณิต	-	1.03*	.90	.37
	ศิลป์ - คำนวณ		-	1.94*	1.40*
	ศิลป์ - ภาษา			-	.54
	อื่นๆ				-

\* p < .05



จากตารางที่ 44 ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ ในการเรียนต่างกัน โดย ผู้เรียนในสายศิลป์- ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่า มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนสายวิทย์-คณิตมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง และที่ผู้เรียนสายศิลป์-คำนวณมีความคิดเห็นในระดับน้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

**ตารางที่ 45** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความถี่ของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับชั้น และความต้องการด้านแหล่งความรู้ประกอบการเรียนการสอน

ความต้องการ	Pearson Chi-Square		
	Value	df	Sig.
ความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียน	53.250 <sup>a</sup>	36	.032*
ความต้องการแหล่งความรู้ประกอบการเรียน	45.941 <sup>a</sup>	30	.031*

\* p < .05

จากตารางที่ 45 ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตารางที่ 46** เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างความถี่ของระดับความคิดเห็นในกลุ่มผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันและ และความต้องการด้านแหล่งความรู้

ความต้องการ	Pearson Chi-Square		
	Value	df	Sig.
ความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียน	44.781 <sup>a</sup>	30	.040*
ความต้องการในการใช้ Web-board Chat E-mail ในการเรียน	42.690 <sup>a</sup>	20	.002*

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 46 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความต้องการในการใช้ Web-board Chat E-mail ในการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์” มีวัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย โดยสรุปดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพการเรียนของผู้เรียน ผู้สอน และผู้ผลิตในการเรียนเสริมออนไลน์
2. เพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดจากการเรียนเสริมออนไลน์
3. เพื่อศึกษาความต้องการการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้เรียน ผู้สอน และ ผู้ผลิต

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษามี 2 กลุ่ม ได้แก่
  - 1.1 ผู้เรียนที่สมัครเข้าเรียนเสริมในโครงการเติมความรู้มุ่งสู่มหาวิทยาลัย ในโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 265 คน
  - 1.2 บุคลากรประจำที่เป็นผู้ดูแล จัดการ ออกแบบ ผลิต และพัฒนาบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนเสริมออนไลน์สำหรับโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 16 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งเป็น
  - 2.1 ผู้ที่เรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ เป็นผู้ที่ตอบแบบสอบถามออนไลน์ แบบสอบถามตอนที่ 1 จำนวน 181 คน, แบบสอบถามตอนที่ 2 จำนวน 117 คน, แบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 71 คน, แบบสอบถามตอนที่ 4 จำนวน 37 คน  
(หมายเหตุ แบบสอบถามออนไลน์ แบ่งออกเป็น 4 ตอน เพื่อให้แบบสอบถามมีความยาวจนเกินไป เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามปิดหน้าต่างแบบสอบถามในขณะที่ยังไม่เสร็จทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบทุกตอน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละตอนจึงไม่เท่ากัน)
  - 2.2 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬาออนไลน์ จำนวน 5 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. แบบสอบถามผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการจุฬารออนไลน์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ ข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ความรู้เดิม ความตั้งใจและความสนใจของผู้เรียน และพินความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ คณะผู้สอน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน และการประเมินผล

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบ เลือกรายการ (Check list) และเป็นแบบเติมคำในช่องว่าง (Fill in blank) ได้แก่ คณะผู้สอน เทคนิควิธีการสอน เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน เทคนิคการออกแบบบทเรียน อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียน การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอน และการประเมินผล

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบปลายเปิด

2. แบบสัมภาษณ์ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬารออนไลน์ เกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ หน้าที่ที่รับผิดชอบ ประสบการณ์การทำงาน

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ในด้านการจัดทำบทเรียน การติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย แหล่งความรู้ การประเมินผล

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สํารวจข้อมูลเบื้องต้นโดยการสัมภาษณ์ผู้ดูแลโครงการจุฬารออนไลน์เพื่อให้ทราบจำนวนประชากร
2. ทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังผู้ดูแลโครงการจุฬารออนไลน์
3. นำแบบสอบถามขึ้นบนเว็บไซต์ <http://www.จุฬารออนไลน์.com> โดยขอให้ผู้เข้าร่วมโครงการตอบกลับมา ในระยะเวลา 6 สัปดาห์
4. สัมภาษณ์ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนโครงการจุฬารออนไลน์

## วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับ ข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ความรู้เดิม ความตั้งใจ และความสนใจของผู้เรียน และพื้นฐานความรู้ด้านการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้เรียน จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด โดยนำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง โดยมีเกณฑ์ การแปรผลคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด นำเสนอข้อมูลในรูปของตารางประกอบความเรียง โดยมีเกณฑ์ การแปรผลคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการของการเรียนการสอนออนไลน์ จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสรุปเนื้อหา แล้วแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ นำเสนอในรูปของตารางประกอบความเรียง

## 2. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ หน้าที่ที่รับผิดชอบ ประสบการณ์การทำงาน นำมาสรุปวิเคราะห์เนื้อหาโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง

ตอนที่ 2 สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ในด้าน การจัดทำบทเรียน การติดต่อประสานงานกับผู้รับผิดชอบรายวิชา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย แหล่งความรู้ การประเมินผลนำมาสรุปวิเคราะห์เนื้อหาโดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และนำเสนอเนื้อหาในรูปของความเรียง

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเปรียบเทียบตัวแปรที่น่าสนใจ ตามสภาพ ปัญหา ความต้องการ แยกตาม เกรดเฉลี่ย สายการเรียน ระดับชั้น

สถาบันนวัตกรรมการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สรุปผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว มีประเด็นสำคัญดังนี้

1.1 สถานภาพของผู้เรียนและลักษณะการเรียนรู้เสริม

ผู้เรียนที่เรียนเสริมในโครงการจูป้าออนไลน์ ส่วนใหญ่ไม่เคยเรียนจนจบ 1 รายวิชา คิดเป็นร้อยละ 89 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายการเรียน วิทยาศาสตร์ – คณิต มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 2.50 – 3.00 วิชาที่ผู้เรียนเลือกเรียนมากที่สุดคือ วิชาภาษาอังกฤษ จุดมุ่งหมายส่วนใหญ่ของผู้เรียน เรียนเพื่อต้องการทบทวนความรู้ของตนเอง ผู้เรียนมีความรู้ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) มากที่สุด ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มี HomePage ส่วนตัว และสถานที่ ที่ใช้ในการเรียนวิชาในโครงการจูป้าออนไลน์ คือ บ้าน โดยที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่ทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนมีประสิทธิภาพเท่าใด CPU ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้คือ Pentium III หรือเทียบเท่า RAM ที่ใช้จะอยู่ที่ 256 MB Hard Disk ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ อยู่ที่ขนาด 31-40 GB และผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าใช้ระบบใด ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

1.2 สถานภาพทั่วไปของผู้ดูแลและผลิตบทเรียน ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลและผลิตบทเรียนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60 มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60 และมีประสบการณ์การทำงาน อยู่ในช่วง 1-3 ปี และ 3-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 40

1.3 สภาพทั่วไปในการเรียนเสริมในโครงการ จูป้าออนไลน์

ผู้เรียนเห็นว่า คณะผู้สอนมีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี มีน้ำเสียนำเชื่อถือ มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและปรับปรุงตนเองเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน มีความถูกต้อง และตรงกับความต้องการของผู้เรียน มีการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ ปุ่มและตัวลิงค์ที่ใช้ในตัวบทเรียนสามารถทำงานได้ดีและเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างไม่ติดขัด

มีการให้แหล่งข้อมูลเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติมประกอบการเรียน การให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัย หรือข้อซักถามผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom และมีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ ในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่า คณะผู้สอนมีความยินดีในการให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในเรื่องการขอลิขสิทธิ์ของบทเรียนเพื่อจัดทำกรเรียนการสอนเสริมออนไลน์ การจัดทำบทเรียนเป็นการดัดแปลงสื่อวิดีโอที่มีอยู่แล้วให้อยู่ในรูปแบบของสื่อ Multimedia และมีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนอยู่ในรูปของสื่อที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในโครงการจูป้าออนไลน์ มีประสิทธิภาพ

สามารถใช้งานได้ ไม่มีการจัดทำลิงค์ไปยังแหล่งข้อมูลอื่น แต่มีบริการในการดาวน์โหลดโปรแกรม ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอน มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยการใช้โทรศัพท์ในการติดต่อ อาจมี E-mail และการใช้เว็บบอร์ดในการติดต่อสื่อสารบ้าง โดยผู้ดูแลบทเรียนจะมีการเช็คที่เว็บบอร์ด และ E-mail อยู่ตลอดเวลาในวันธรรมดา และในวันเสาร์-อาทิตย์จะมีการเช็คเว็บบอร์ด และ E-mail วันละครั้ง

มีคลังข้อสอบเอ็นทรานซ์ให้ผู้เรียนทดลองทำเพื่อประเมินประสิทธิภาพของตนเองมีระบบ การจัดการที่เรียกว่า CEC E-Learning ซึ่งสามารถจัดเก็บข้อมูลของผู้เรียนได้ โดยดูจากเวลาเรียน ที่เข้าสู่ระบบ โดยทาง จุฬาลงกรณ์ออนไลน์ จะเป็นผู้กำหนด หรือถ้ามีผู้เรียนมากกว่า 50 คน ทำเรื่องขอมา ที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทางศูนย์จะจัดการทดสอบโดยการออกติดต่อ อาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้นๆเป็นผู้ออกข้อสอบให้

## 2 ปัญหาของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์

2.1 ปัญหาด้านคณะผู้สอน ผู้เรียนเห็นว่า คณะผู้สอนไม่อธิบายแก้ข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom และไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนเป็นปัญหา ในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่พบปัญหาในด้านผู้สอน

2.2 ปัญหาด้านเทคนิควิธีการสอน ผู้เรียนมีความเห็นว่า คณะผู้สอนไม่เอาใจใส่ผู้เรียน เป็นรายบุคคล รองลงมาคือ ไม่มีอิสระทางความคิดเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้สอนดูแลและผลิตบทเรียนไม่พบปัญหาด้านการเทคนิควิธีการสอนในผลิตบทเรียน

2.3 ปัญหาด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความเห็นว่า เนื้อหายากเกินไป สำหรับผู้เรียน รองลงมาคือ เนื้อหาง่ายเกินไปสำหรับผู้เรียน และขอบเขตเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้สอนดูแลและผลิตบทเรียนไม่พบปัญหาด้านเนื้อหาวิชาในการผลิตบทเรียน

2.4 ปัญหาด้านเทคนิคการออกแบบ ผู้เรียนมีความเห็นว่า ต้องเรียนตามลำดับเนื้อหา รองลงมาคือ ภาพและเสียงไม่ชัดเจนเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้สอนดูแลและผลิตบทเรียนไม่พบปัญหาในด้านนี้

2.5 ปัญหาด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนมีความเห็นว่า ความเร็วใน การเชื่อมต่อต่ำเป็นปัญหาในระดับปานกลาง รองลงมาคือ การ Login เข้าสู่ระบบบทเรียนทำได้ ยากเป็นปัญหาในระดับน้อย

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนพบปัญหาในเรื่องไวรัสคอมพิวเตอร์ที่มากับระบบเครือข่ายทำให้ Sever ไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ



2.6 ปัญหาด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นว่า มีแหล่งข้อมูลให้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด รองลงมาคือ ไม่มีการจัดทำ link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่าบริการค้นหาข้อมูลที่มีอยู่ ยังไม่มีดีพอ เพราะไม่สามารถค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์จู่พ้อออนไลน์ อย่างละเอียดได้

2.7 ปัญหาด้านปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นว่า ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน รองลงมาคือ ไม่มีการช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนประสบปัญหาการโดนโทรศัพท์ต่อว่าจากผู้เรียน และผู้เรียนให้ข้อมูล ในปัญหาที่ผู้เรียนพบไม่ชัดเจนทำให้ไม่สามารถตอบคำถามของผู้เรียนได้

2.8 ด้านการประเมินผล ผู้เรียนมีความเห็นว่า จำนวนงานที่มอบหมายน้อยเกินไป รองลงมาคือ ภาระงานที่มอบหมายเล็กน้อยเกินไปเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่พบปัญหาในด้านการประเมินผล

### 3 ความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์

3.1 ความต้องการคณะผู้สอน ในการใช้สื่อประกอบการสอนของผู้เรียนที่เรียนเสริม ในโครงการจู่พ้อออนไลน์ส่วนใหญ่เห็นว่า การใช้สื่อประกอบการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว การอธิบายบทเรียนส่วนใหญ่เห็นว่า การอธิบายบทเรียนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว มนุษยสัมพันธ์ของคณะผู้สอน ผู้เรียนเห็นว่ามนุษยสัมพันธ์ที่คณะผู้สอนปฏิบัติดีอยู่แล้ว การกระตุ้นและแรงจูงใจ ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการกระตุ้นและเสริมแรงจูงใจในการเรียนที่คณะผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียนดีอยู่แล้ว คุณธรรมจริยธรรมส่วนใหญ่เห็นว่าการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการในด้านผู้สอน

3.2 ความต้องการด้านเทคนิคการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่า เทคนิคในการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการในด้านการผลิตบทเรียนในด้านเทคนิคการสอนของผู้สอน

3.3 ความต้องการด้านพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าความรู้พื้นฐานก่อนเรียนที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการในด้านความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

3.4 ความต้องการด้านเนื้อหาวิชา ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาวิชาที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ดีอยู่แล้ว

3.5 ความต้องการด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

ด้านการออกแบบจอภาพ ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากรออกแบบจอภาพบทเรียนดีอยู่แล้ว

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการในด้านการออกแบบบทเรียนด้านการออกแบบจอภาพบทเรียน

ด้านกราฟิกและเสียง ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีอยู่แล้ว

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการในด้านการออกแบบบทเรียนด้านกราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียน

ด้านการใช้ Web-board, Chat, E-mail ส่วนใหญ่เห็นว่ากรใช้ Web-board, Chat และ E-mail ดีอยู่แล้ว

ซึ่งผู้เรียนและผู้ดูแลและผลิตบทเรียนส่วนใหญ่พอใจในการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของโครงการจุฬาออนไลน์ในด้านคณะผู้สอน ด้านเทคนิคการสอน ด้านพื้นฐานความรู้ก่อนเรียน ด้านเนื้อหาวิชา และด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

ความต้องการด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าอยากให้บทเรียนสามารถโหลดบทเรียนได้เร็วกว่าเดิม ในขณะที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียน พยายามปรับปรุงประสิทธิภาพของ Server ที่ใช้อยู่

ความต้องการด้านแหล่งความรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้แนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม และผู้ดูแลและผลิตบทเรียนต้องการเครื่องมือที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์ของจุฬาออนไลน์ อย่างละเอียดได้

ความต้องการการปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าไม่ต้องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

ความต้องการการประเมินผล ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่ากรประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว และ ต้องการข้อสอบที่วัดผลได้ชัดเจน เช่น แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน ในขณะที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่มีความต้องการ ในด้านการประเมินผล

4. ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่น่าสนใจ

4.1 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความคิดเห็นในด้านเทคนิควิธีการสอนเรื่องวิธีการสอนที่แปลกใหม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติและการประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่าน

เครือข่ายได้อย่างเหมาะสมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 เห็นด้วยในระดับน้อย ว่าวิธีการสอนที่โครงการจุฬาออนไลน์นี้ใช้แปลกใหม่ แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งต่างจาก กลุ่มผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.00 , 2.01 -3.00 และ 3.51-4.00 ซึ่งมีความเห็นในระดับมาก ว่า วิธีการสอนที่โครงการจุฬาออนไลน์นี้ใช้แปลกใหม่ แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ

4.2 ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนเรื่องผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดย ผู้เรียนในสายศิลป์-ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่า ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline ต่างจากกลุ่มผู้เรียนในสายการเรียน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ และศิลป์-คำนวณ ที่มีความเห็นในระดับปานกลางว่า ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline

4.3 ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ ในการเรียนต่างกัน โดย ผู้เรียนในสายศิลป์- ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่า มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง และผู้เรียนสายศิลป์-คำนวณมีความคิดเห็นในระดับน้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4.4 ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05

4.5 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความต้องการในการใช้ Webboard Chat E-mail ในการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแล้ว มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

### 1. สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์

#### 1.1 ด้านผู้เรียน ผู้ดูแล และผู้ผลิตบทเรียน

ผู้เรียนเสริมส่วนใหญ่ส่วนไม่เคยเรียนจนจบ 1 รายวิชา ซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากการที่ผู้เรียนสนใจเรียนเฉพาะในเรื่องที่ตนเองต้องการรู้ หรือมีปัญหาจากการเรียนในชั้นเรียนปกติเท่านั้น จึงทำให้ผู้เรียนไม่ได้เรียนหัวข้อทั้งหมดจนจบ 1 รายวิชา ผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีเกรดเฉลี่ยสะสมอยู่ที่ 2.50 – 3.00 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติในเรื่อง การกวดวิชากับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ผลปรากฏว่า ผู้ที่เข้ากวดวิชาส่วนใหญ่จะเป็นผู้หญิงถึงร้อยละ 60 และส่วนใหญ่จะเป็นผู้ที่มีผลการเรียนปานกลางและผลการเรียนดี (ประยูร ศรีประสาธน์, 2526) และเด็กที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นเด็กที่กำลังจะสอบเอ็นทรานซ์ จึงมีความสนใจในการเรียนเสริมมากกว่าปกติ การที่ผู้หญิงเข้ารับการเรียนเสริมมากกว่าผู้ชายอาจเป็นเพราะ ผู้หญิงมีจำนวนมากกว่าเพศชาย และผู้ที่มีผลการเรียนดีมากจะไม่ค่อยสนใจในการเรียนเสริมเพราะเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ดีอยู่แล้ว ส่วนผู้ที่เรียนในระดับปานกลางและดีนั้น ต้องการค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องที่เรียนอยู่ให้ดียิ่งๆ ขึ้น จึงทำให้สนใจในการเรียนเสริมมากกว่ากลุ่มอื่นๆ ที่ผู้เรียนเลือกเรียนมากที่สุดคือวิชาภาษาอังกฤษ เนื่องจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลและมีการใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแพร่หลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2541) ได้สำรวจความคิดเห็นของประชาชนเรื่อง การกำหนดวิชาบังคับเพิ่มเติม ผลปรากฏว่า ในระดับประถมศึกษา เห็นว่าควรเพิ่มวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับอันดับที่ 1 และในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเห็นว่าจะเพิ่มวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาบังคับในอันดับที่ 2 แสดงว่า คนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับภาษาอังกฤษมาก ผู้เรียนส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายในการเรียนเพื่อต้องการทบทวนความรู้ของตนเอง ผู้เรียนมีความรู้ในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับสุนิสา เหลืองสมบูรณ์ (2537) ที่สำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสังกัด สถาบันศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครเกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และมหาวิทยาลัย อรุณสวัสดิ์ (2539) ที่ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ สภาพ ปัญหา ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยทั้ง 2 ได้ผลการวิจัยที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งพบว่าการบริการที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สถานที่ที่ใช้ในการเรียนเสริมโครงการจุฬาออนไลน์ คือ บ้าน ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Shiao-Chuan Kung (2002) ที่

ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่าน ESL/EFL เว็บไซต์ ซึ่งพบว่า ร้อยละ 63.8 เรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่บ้าน โดยที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่ทราบว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนมีประสิทธิภาพเท่าใด CPU ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้คือ Pentium III หรือเทียบเท่า RAM ที่ใช้จะอยู่ที่ 256 MB Hard Disk ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ อยู่ที่ขนาด 31-40 GB ซึ่งเครื่องที่ผู้เรียนใช้นั้นทันสมัย และมีประสิทธิภาพในการใช้เรียนเสริมออนไลน์ได้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าใช้ระบบใดในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

สถานภาพทั่วไปของผู้ดูแลและผลิตบทเรียน ผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลและผลิตบทเรียนส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 60 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจำปี ทิมทอง (2542) ซึ่งพบว่าครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนเป็นเพศชายซึ่งเพศชายอาจมีความสนใจทางด้านเทคโนโลยีสูงกว่าเพศหญิง ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 60 และมีประสบการณ์การทำงาน อยู่ในช่วง 1-3 ปี และ 3-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 40 ซึ่งการดำเนินงานของโครงการเติมความรู้เข้าสู่มหาวิทยาลัยโดยการจัดทำบทเรียนออนไลน์อยู่ในรูป Multimedia และจำหน่ายในรูปของ ChulaOnline Card นั้น เริ่มดำเนินงานในปี พ.ศ.2544 ซึ่งสอดคล้องกับระยะเวลาที่ดำเนินงาน

## 1.2 ด้านผู้สอนและการปฏิสัมพันธ์

ผู้เรียนเห็นว่า คณะผู้สอนมีทักษะในการสื่อสาร ถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี มีน้ำเสียงน่าเชื่อถือ อธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาได้อย่างสัมพันธ์กัน ในระดับมาก มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วยกันในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผู้ผลิตบทเรียนเห็นว่า คณะผู้สอนให้ความร่วมมือในเรื่องลิขสิทธิ์บทเรียนเพื่อจัดทำกรเรียนการสอนเสริมออนไลน์เป็นอย่างดีเนื่องจากการติดต่อประสานงานกับผู้สอนในครั้งนี้ เป็นเพียงการแจ้งให้ทราบว่าได้มีการพัฒนาสื่อที่มีอยู่เดิมในรูปแบบของวีดิทัศน์ไปอยู่ในรูปแบบ Multimedia ซึ่งก่อนหน้านี้คณาจารย์ผู้สอนได้ร่วมกับศูนย์การศึกษาต่อเนื่องผลิตบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์มาก่อนแล้ว

คุณภาพของคณะผู้สอนและเนื้อหาวิชาได้รับความเชื่อถือจากผู้เรียนเนื่องจากเป็นคณะผู้สอนบุคลากรในมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียง ซึ่งความเชื่อถือในตัวผู้สอนและเนื้อหาวิชามีส่วนสำคัญในการเรียนรู้อย่างมาก โสภณ โสมติ และอภันตริ โสตะจินดา (2545) กล่าวว่า การที่ผู้เรียนมีความศรัทธาต่อผู้สอน ภาระการเรียนรู้ และกระบวนการที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ การเชื่อมโยงภาระการเรียนรู้กับเหตุการณ์และสิ่งแวดล้อมรอบตัวทำให้ผู้เรียนสามารถนำผลการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้

ปัญหาที่พบในด้านคณะผู้สอนและการปฏิสัมพันธ์ผู้เรียนมีความเห็นว่า ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน คณะผู้สอน ไม่อธิบายแก้ข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom และไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและปฏิบัติ ไม่สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอนเป็นปัญหาในระดับปานกลาง ซึ่งผู้เรียนส่วนใหญ่ที่อยู่ในวัยรุ่น การเรียนออนไลน์จะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือ จะต้องเน้นการออกแบบให้มีกิจกรรมการโต้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะ เป็นกับเนื้อหา กับผู้เรียนอื่น ๆ หรือกับผู้สอน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545)

ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนซึ่งรับผิดชอบในเรื่องของการปฏิสัมพันธ์มีการตรวจสอบ Web board และ E-mail อยู่ตลอดเวลาในวันธรรมดา และในวันเสาร์-อาทิตย์จะมีการเช็คเว็บไซต์บอร์ด และ E-mail วันละครั้ง พยายามตอบปัญหาของผู้เรียนแบบวันต่อวัน ปัญหาที่พบในด้านการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคือ ในบางครั้งผู้เรียนมีปัญหาในการเข้า หรือเข้าบทเรียนและตั้งกระทู้ถามไว้ในเว็บไซต์แต่ผู้เรียนให้ข้อมูลไม่ชัดเจน เช่น เข้าบทเรียนไม่ได้ แต่ไม่ระบุว่า เป็นบทเรียนในวิชาใด เรื่องใด ทำให้ไม่สามารถตอบ หรือ แก้ข้อคำถามที่ผู้เรียนตั้งไว้ได้ ถ้าผู้เรียนทิ้ง e-mail หรือ เบอร์โทรศัพท์ไว้ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนจึงจะสามารถติดต่อกลับได้ทันที มิเช่นนั้น ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนต้องทิ้งเบอร์ โทรศัพท์ E-mail หรือข้อความเพื่อต้องการทราบรายละเอียดในปัญหาต่างๆ ของผู้เรียนทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งบางครั้งผู้เรียนก็สามารถแก้ปัญหาที่ตัวเองได้ก่อนที่จะได้รับคำตอบจากผู้ดูแลและผลิตบทเรียนทำให้ผู้เรียนคิดว่า ไม่ได้ได้รับความเอาใจใส่เท่าที่ควร สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนแก้ข้อสงสัย หรือปัญหาล่าช้า คือเรื่องที่คุณเรียนถามเกี่ยวกับเนื้อหาด้านวิชาการ ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนไม่สามารถตอบปัญหาได้ทันที ต้องนำปัญหาไปขอคำปรึกษาจากผู้รู้และผู้เชี่ยวชาญ ทำให้เกิดความล่าช้าในการ

ปฏิสัมพันธ์ขึ้น ถึงแม้ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนจะมีการตรวจสอบ Web board E-mail หรือ Chatroom ตลอดเวลา แต่หาไม่สามารถตอบปัญหาของผู้เรียนในทันที แต่ต้องทิ้งช่วงวันและเวลาเพื่อหาคำตอบให้กับผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าจะไม่ได้รับการเอาใจใส่ ซึ่งผู้ดูแลและผลิตควรมีการติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนเป็นประจำเพื่อช่วยเหลือในการตอบปัญหาของผู้เรียนในด้านเนื้อหาวิชา นอกจากนี้ปัญหาที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนพบก็คือ การที่ผู้เรียนใช้ภาษาไม่เหมาะสมใน Web board ซึ่งทำให้ผู้ผลิตต้องคอยตรวจสอบ สำนวนภาษาของผู้เรียน ซึ่งทางผู้ดูแลและผลิตบทเรียน ควรจำกัดคำหรือภาษาที่ไม่สุภาพ ออกจากเว็บไซต์โดยอาจมีการเปลี่ยนให้เป็นถ้อยคำที่สุภาพขึ้น และปัญหาที่ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนพบว่าผู้เรียนไม่ทำตามขั้นตอนที่มีทำให้บทเรียนใช้ไม่ได้ อาจเป็นเพราะผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องการใช้ อินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ ควรมีการจัดทำวิธีการพร้อมภาพประกอบการใช้งานอย่างละเอียด นอกเหนือจากคำอธิบายด้วยตัว

อักษรเพียงอย่างเดียว เห็นว่าผู้สอนไม่กระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนส่วนใหญ่คณะผู้สอนจะเน้นไปในทางการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่า จึงไม่ได้กระตุ้นผู้เรียนเท่าที่ควร และตัวบทเรียนเป็นแบบ Asynchronous Learning ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอนจะไม่มีในทันที และตัวผู้เรียนเองมีความสนใจในการเรียนเสริมเองเป็นทุนเดิม ด้านการอธิบายบทเรียนผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการอธิบายบทเรียนของคุณครูสอนดีอยู่แล้ว การอธิบายเนื้อหาที่มีเป็นการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบการเรียน และมีการยกตัวอย่างโจทย์และข้อสอบพร้อมของคำตอบแต่ละข้อ สารธร แก่นมณี (2525) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิดและความสนใจในวิชาที่เรียนจากการสอนเสริม พบว่านักเรียนที่สอนเสริมแบบเฉลยแบบทดสอบอธิบายข้อบกพร่องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการเรียนเสริม ซึ่งวิธีการอธิบายบทเรียนของคุณครูสอนแบบยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันและเฉลยแบบทดสอบอธิบายข้อบกพร่องน่าจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นด้านคุณธรรม จริยธรรม ในบางวิชาเช่นวิชาภาษาไทย สามารถสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมเข้าไปได้มากเพราะเนื้อหาเอื้ออำนวย แต่ด้วยเนื้อหาวิชาบางวิชา เช่น วิชาฟิสิกส์ และเวลาที่จำกัด ใน 1 ชั่วโมงเรียน ทำให้วิชานั้นๆไม่สามารถสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมทำให้ผู้สอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาได้ไม่เท่ากัน แต่ส่วนใหญ่จะเน้นหนักไปที่การยกตัวอย่างสิ่งที่เรียนกับสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันมากกว่า ซึ่งผู้เรียนก็เห็นว่าเพียงพอแล้ว อาจเป็นเพราะผู้เรียนมุ่งที่จะหาความรู้ด้านวิชาการจากการเรียนเสริมมากกว่าด้านอื่นๆ ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องการสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมเท่าที่ควรแต่การสอนเนื้อหาโดยยกตัวอย่างเปรียบเทียบกับชีวิตประจำวันทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนและจดจำเนื้อหาได้ง่ายกว่า ผู้เรียนจึงพอใจในการสอดแทรกเนื้อหาคุณธรรมจริยธรรมของผู้สอน

ความต้องการในด้านคณะผู้สอนผู้เรียนเห็นว่า ด้านการใช้สื่อประกอบการสอนของผู้สอน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการใช้สื่อประกอบการสอนของคุณครูสอนดีอยู่แล้วซึ่งสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนเป็นสื่อประเภท Hyper media ที่ประยุกต์ใช้ทั้ง โปรแกรม PowerPoint และโปรแกรม Flash รวมถึง โปรแกรม Media Player ด้วย โดยทางโครงการจุฬาออนไลน์ มีการจัดทำและปรับปรุง คู่มือสื่อให้ทันสมัยอยู่เสมอ ตัวบทเรียนที่ใช้ในการเรียนใช้ในการเรียนใช้เทคโนโลยีแบบ Video Streaming ให้บริการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพมากในปัจจุบัน ความต้องการการปฏิสัมพันธ์ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ต้องการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองแต่ต้องการการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคณะผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคณะผู้สอนและผู้เรียนจะเป็นในรูปแบบของผู้เรียน มีปัญหา หรือข้อสงสัย จึงสอบถามคณะผู้สอนผ่าน เว็บบอร์ด E-mail หรือ โทรศัพท์ ซึ่งผู้ดูแลและผู้ผลิตบทเรียนจะ

พยายามตอบปัญหาของผู้เรียนทุกวันแบบวันต่อวัน ผู้เรียนเห็นว่าที่ทางโครงการจุฬาออนไลน์มีการตอบปัญหาและแก้ไขข้อสงสัย ผ่านทางโทรศัพท์ เว็บบอร์ด หรือ E-mail จัดทำดีอยู่แล้ว ในรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยทั่วไป การปฏิสัมพันธ์ถือเป็นองค์ประกอบหลักในการเรียนการสอน พิมพ์รัฐ วงษ์ดนตรี (2545) ศึกษาการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา พบว่า องค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมที่ควรอยู่ในเว็บไซต์เครือข่ายการศึกษา มีทั้งหมด 8 องค์ประกอบหลัก คือ ซึ่งหนึ่งในนั้นคือ เว็บเพจการอภิปราย เป็นเว็บเพจที่ใช้ในการแสดงความคิดเห็นระหว่างกันของผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับกับผู้สอน ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้กลับพบว่า ในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ผู้เรียนไม่ให้ความสำคัญในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน อาจเนื่องมาจาก ผู้เรียนแต่ละคนสนใจศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจและไม่เข้าใจ ซึ่งอาจไม่ตรงกันกับผู้เรียนคนอื่น ทำให้ไม่มีการปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการเรียน และเมื่อพบปัญหาในการเรียน ผู้เรียนต้องการคำตอบที่เชื่อถือได้จากคณะผู้สอนมากกว่าผู้เรียนด้วยกันเอง ทำให้โอกาสปฏิสัมพันธ์กันทาง เว็บบอร์ด E-mail หรือ Chatroom ของผู้เรียน มีน้อยลง

ความต้องการของผู้ดูแลและผลิตในด้านคณะผู้สอนและการปฏิสัมพันธ์ ถึงผู้ผลิตจะประสบกับปัญหาในปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในข้างต้น แต่ผู้ดูแลและผลิตก็ไม่มีความต้องการใดๆ ในด้านนี้ อาจเนื่องมาจากผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมีหน้าที่ที่ต้องช่วยเหลือผู้เรียนอยู่แล้ว

1.3 ด้านเทคนิควิธีการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่า มีการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดและปรับปรุงตนเอง กิจกรรมการเรียนน่าสนใจ มีอิสระทางความคิด มีการประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายได้อย่างเหมาะสม

ผู้ผลิตเห็นว่าเป็นสื่อที่มีการจัดทำอย่างมีคุณภาพมาก่อนแล้วโดยการดัดแปลงสื่อยังคง คงรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาไว้อย่างเดิม

ในบทเรียนผู้สอนมีการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวันประกอบบทเรียนฝึกให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนกับชีวิตประจำวันอย่างมีอิสระ มีการสอนแบบอธิบายข้อบกพร่องของแบบทดสอบทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย มีภาพสัญลักษณ์ของผู้สอนแทนตัวผู้สอนขณะที่ผู้เรียนใช้บทเรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับผู้สอนมากขึ้นแม้จะไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรงก็ตาม

การนำเสนอในรูปแบบ Multimedia ทำให้บทเรียนเรียนน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถใช้ปุ่มคำสั่งให้บังคับควบคุมบทเรียนได้ตามต้องการเป็นการตอบสนองต่อการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา (2542) ได้กล่าวถึงความจำเป็นในการเรียนเสริมว่า เนื่องจากตัวผู้เรียนมี สติปัญญาแตกต่างกัน วิธีการเรียนรู้หรือความสามารถเฉพาะตัวในการที่จะรับรู้เรื่องราวต่างกัน



สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมแตกต่างกัน แรงจูงใจในการเรียนต่างกันจึงต้องมีวิธีการเรียนที่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้ ทำให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความรู้ของตนเองให้ดีขึ้น การใช้เทคนิค Video Streaming ทำให้การไหลด์บทเรียนที่มีทั้งภาพ และเสียง ไม่เสียเวลาเป็นการเลือกใช้เทคนิคการนำเสนอบทเรียนผ่านเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาที่พบในผู้เรียนมีความเห็นว่า คณะผู้สอนไม่เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคลในระดับปานกลาง ซึ่งในการเรียนเสริมนั้น ผู้เรียนต้องการให้คณะผู้สอนเอาใจใส่เป็นรายบุคคล เพื่อแก้ไขและปรับปรุง ข้อผิดพลาดของตัวผู้เรียนแต่ละคนให้ดีขึ้น บริบูรณ์ สีมาชัย (2529) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนต้องการให้ครูสอนเสริมโดยเอาใจใส่เป็นรายบุคคล และต้องการให้ครูมีวิธีช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนอย่างสนุกสนานซึ่งสอดคล้องกับ Gulsun Kurubacak (2000) ซึ่งวิจัยเกี่ยวกับเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์ พบว่าผู้เรียนชอบการเรียนรายบุคคลมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นอาจเนื่องมาจากการที่ผู้เรียนไม่สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ในทันทีที่เกิดปัญหาในการเรียนทำให้เกิดความล่าช้าในการแก้ปัญหาจนทำให้ผู้เรียนรู้สึกที่ไม่ได้รับการเอาใจใส่

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมีความเห็นว่าไม่พบปัญหาในด้านเทคนิควิธีการสอน ความต้องการด้านเทคนิคการสอน ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเทคนิคในการสอนของคณะผู้สอนดีอยู่แล้ว โดยมีการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนโดยนำเสนอข้อความ ภาพและเสียงของผู้สอนอธิบายประกอบต่อเนื่องกันไปจนจบบทเรียน ซึ่งมีเครื่องมือให้ผู้เรียนควบคุมตัวบทเรียน โดยการให้หยุด เดินหน้า หรือถอยหลัง เพื่อดูบทเรียนได้ วีระศักดิ์ สุนทรวิภาต (2529) ได้กล่าวถึงการสอนเสริมว่า การสอนเสริมมีเป้าหมายหลักอยู่ที่ต้องการตอบสนองของความเป็นเอกลักษณ์ของผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเลือกเรียนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง และตั้งเกณฑ์ในการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเอง ซึ่งการออกแบบบทเรียนในโครงการจู่ฟ้าออนไลน์ตอบสนองต่อความต้องการรายบุคคลของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้ควบคุมการเรียนด้วยตนเอง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมีความเห็นว่าไม่มีความต้องการในด้านเทคนิควิธีการสอน

#### 1.4 ด้านเนื้อหาวิชา

ผู้เรียนมีความเห็นว่าเนื้อหาวิชามีความถูกต้อง ตรงกับความสนใจของผู้เรียน และสามารถนำความรู้ที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ การจัดแบ่งเนื้อหาวิชาในโครงการจู่ฟ้าออนไลน์มีการจัดทำหลักสูตรวิชา แบ่งเนื้อหาแยกตามรายวิชา และในแต่ละ วิชา มีการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหัวเรื่องย่อยๆ เรียงกันไปเช่น ในวิชา เคมีจะมีการแบ่งเนื้อหาเป็น ตัวอย่างข้อสอบ Entrance , ตารางธาตุ, โครงสร้างอะตอม 1, โครงสร้างอะตอม 2 เป็นต้น ปุ่มและตัวลิงค์ในบทเรียนสามารถใช้งานได้

เพราะผ่านขั้นตอนการผลิตบทเรียนจากทีมงานที่มีประสิทธิภาพ โดยคณะผู้สอนที่เป็นคณาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้จัดทำเนื้อหาวิชาไว้ตั้งแต่ปี 2538 ซึ่งเนื้อหาวิชามีความถูกต้องและตรงกับความต้องการของผู้เรียน

ปัญหาที่พบด้านเนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้เรียนมีความเห็นว่า เนื้อหายากเกินไปสำหรับผู้เรียนในระดับปานกลาง ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจาก ผู้เรียนเรียนในบทเรียนที่สูงกว่าระดับความรู้ของตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้พบว่า มีผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ที่เข้าร่วมโครงการด้วยซึ่งอาจทำให้เป็นการเรียนเนื้อหาที่ยากเกินระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนมีความเห็นว่าไม่พบปัญหาในด้านเนื้อหาวิชา

ความต้องการด้านเนื้อหาวิชา ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาวิชาที่มีอยู่ ดีอยู่แล้ว เนื่องจากผู้เรียนมีความเชื่อถือในตัวคณาจารย์ ตัวบทเรียนมีการจัดทำเป็นวิดีโอซึ่งทำไว้ในปี 2538 ซึ่งผ่านการกลั่นกรองจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้งด้านเนื้อหาและการออกแบบการสอน

ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนมีความเห็นว่าไม่มีความต้องการในด้านเนื้อหาวิชา

#### 1.5 ด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า การออกแบบบทเรียนมีการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่ปุุ่ม และตัวลิงค์สามารถใช้งานได้ มีเครื่องมือค้นหาแหล่งข้อมูล การออกแบบจอภาพมีการแบ่งเนื้อที่ของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและปุุ่มคำสั่งไว้ชัดเจน

ทีมงานผู้ผลิตและดูแลบทเรียนมีผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ เช่น Instruction designer graphic designer programmer ดูแลรับผิดชอบในฝ่ายต่างๆ และแบ่งหน้าที่กันชัดเจน

ปัญหาด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน ผู้เรียนมีความเห็นว่าต้องเรียนตามลำดับเนื้อหาในระดับปานกลางหาถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวว่า การออกแบบบทเรียนนอกจากจะต้องเน้นให้เนื้อหาที่มีความถูกต้องและชัดเจน ยังคงต้องเน้นให้มีความน่าสนใจ สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ เช่นการออกแบบนำเสนอโดยใช้มัลติมีเดีย รวมทั้ง การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะ non – linear ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนเนื้อหาใด ก่อน หรือหลังได้ตามความต้องการในการออกแบบบทเรียนของโครงการจุฬาออนไลน์ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนต่างๆ ซึ่ง

ผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนเนื้อหาเรื่องใดก็ได้ และ เมื่อเข้าไปในตัวบทเรียน ก็มีเครื่องมือสำหรับควบคุมบทเรียนในการเลือกเรียนลำดับเนื้อหา แต่ที่ผู้เรียนมีความเห็นว่าต้องเรียนตามลำดับเนื้อหาอาจเป็นเพราะปัญหาบางประการในการใช้บทเรียน เช่นความไม่สัมพันธ์กัน ระหว่างภาพและเสียงเมื่อมีการใช้ปุุ่มบังคับบทเรียนเพื่อเรียนเนื้อหาในเฟรมถัดไปซึ่งอาจเกิดมาจากปัญหาด้านความล่าช้าของประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายจึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียน

ไม่สามารถควบคุมบทเรียนได้ตามต้องการ สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเรียนเรียงไปตามลำดับเนื้อหา เพราะไม่มีคู่มือในการแนะนำบทเรียน ผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 5 ไม่รู้ว่าเนื้อหาของบทเรียนคืออะไรขอบเขตของเนื้อหาในแต่ละเรื่องเท่าใด ทำให้ผู้เรียนต้องเรียนไปที่ละเรื่องตามหัวข้อที่จุฬาออนไลน์เรียงไว้

ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนมีความเห็นว่าไม่พบปัญหาในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

ความต้องการด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน ส่วนใหญ่เห็นว่าการออกแบบจอภาพบทเรียนดีอยู่แล้วใน การออกแบบจอภาพไม่ใช่สีส้มมากเกินไปโทนสีที่ใช้เป็นพื้นหลัง และตัวอักษรมีความแตกต่างกันทำให้เห็นได้ชัดเจน ปุ่ม ตัวลิงค์ต่างๆ และตัวชี้เมาส์ สื่อความหมายมีความสวยงาม ทำให้ดูแล้วสบายตา มีการแบ่งส่วนของเนื้อหาและ ส่วนของปุ่มคำสั่งชัดเจน ตำแหน่งของเครื่องมือที่ใช้ควบคุมบทเรียนคงที่ทำให้ใช้งานง่าย กราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียนดีอยู่แล้ว การใช้ Web-board, Chat และ E-mail ประกอบการเรียนการสอนดีอยู่แล้ว ซึ่งเมื่อผู้เรียนมีปัญหา ก็จะทำการติดต่อสื่อสารไปยังผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเพื่อให้ช่วยแก้ปัญหาให้การออกแบบบทเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์จัดอยู่ในรูปแบบของ High Quality Online Course (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) เนื้อหาของบทเรียนจะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการสอน (instructional designers) และ ผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (multimedia experts) ซึ่งหมายถึง โปรแกรมเมอร์ (programmers) นักออกแบบกราฟิก (graphic designers) และ/หรือผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (animation experts) และมีการใช้เครื่องมือ (Tools) เพิ่มเติมในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย มีบทเรียนอธิบายแนะนำวิธีการเรียน การติดตั้งอย่างละเอียด ซึ่งทางโครงการจุฬาออนไลน์มีความพร้อมในเรื่องเจ้าหน้าที่ดูแลรับผิดชอบในฝ่ายต่างๆ และแบ่งหน้าที่กันชัดเจน

ผู้ผลิตและดูแลบทเรียนเห็นว่าไม่มีความต้องการในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

#### 1.6 ด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ในการเรียนค่อนข้างทันสมัย และมีประสิทธิภาพสูงพอที่จะใช้การเรียนได้ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียน CPU ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้คือ Pentium III หรือเทียบเท่า RAM ที่ใช้จะอยู่ที่ 256 MB Hard Disk ที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ใช้ อยู่ที่ขนาด 31-40 G และผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่ทราบว่าจะใช้ระบบใด

ในการเชื่อมต่อ

ผู้ผลิตพบว่าเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในโครงการจุฬาออนไลน์ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และเครือข่าย ผู้เรียนมีความเห็นว่า ความเร็วในการเชื่อมต่อต่ำสอดคล้องกับ จำปี ทิมทอง (2542) ที่ได้ศึกษา สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้ อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่าย คอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ปัญหาในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตของครูส่วนใหญ่ คือ การสื่อสารกับศูนย์บริการมีความเร็วต่ำ ซึ่งอาจมีผลมาจากคุณภาพของระบบเครือข่ายภายใน ประเทศยังไม่มีประสิทธิภาพพอ Marguerita (2002) กล่าวไว้ว่า ในการเรียนออนไลน์ ที่มี การส่งข้อมูลทั้งภาพ เสียง และกราฟิกต่างๆ การเชื่อมต่อด้วยความเร็ว 56 Kbps ไม่ดีเพียงพอ ลลิตา รัตนศรีทัย (2547) กล่าวไว้ว่าในการใช้งาน ในปี 2546 รูปแบบส่วนใหญ่ของการเชื่อมต่อ เป็นการเชื่อมต่อผ่านโมเด็มธรรมดา ที่มีความเร็วสูงสุดไม่เกิน 56 Kbps ซึ่งคิดเป็นสัดส่วน ประมาณ 65% ของการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตทั้งหมดซึ่งหากผู้เรียนต้องการที่จะใช้ระบบการเชื่อมต่อ ที่มีประสิทธิภาพดีกว่า 56 Kbps จะต้องมีการติดต่อ ทำเรื่องขออนอกเหนือจากการใช้อินเทอร์เน็ตธรรมดา และต้องเสียค่าบริการเป็นรายเดือนในอัตราที่แพงพอสมควร ซึ่งความเร็วของการเชื่อมต่อที่กล่าวมาอาจเป็นสาเหตุหนึ่งให้เกิดความล่าช้าในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ขึ้น นอกจากนี้ปัญหาความล่าช้าของระบบเครือข่ายแล้วผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมักจะมีปัญหา เนื่องจากไวรัสคอมพิวเตอร์ทำให้เซิร์ฟเวอร์ไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ และไวรัสคอมพิวเตอร์นั้นจะมีการพัฒนาขึ้นเรื่อยๆอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่สามารถหาโปรแกรมมาติดตั้ง เพื่อป้องกันได้ ซึ่งทาง จุฬาลงกรณ์ออนไลน์ ก็มีระบบสำรอง ไว้ใช้ในการแก้ปัญหาในจุดนี้

ความต้องการผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้การดาวน์โหลดข้อมูลทำได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากการเชื่อมต่อมีประสิทธิภาพต่ำ ทำให้ประสบปัญหาในการเรียน

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนมีความเห็นว่าไม่มีความต้องการในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เนื่องจากปัญหาไวรัสคอมพิวเตอร์ เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาทางป้องกันได้ร้อยเปอร์เซ็นต์เพราะไวรัสมีการพัฒนาขึ้นมาใหม่อยู่เรื่อยๆ และทางจุฬาลงกรณ์ออนไลน์มีระบบSeverสำรองสามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อ Severตัวที่ 1 เกิดปัญหา หรือล่มไป

#### 1.7 การจัดแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

ผู้เรียนเห็นว่ามีการให้แหล่งความรู้เพิ่มเติมในการใช้ประกอบการศึกษาบทเรียน และมีการจัดทำลิงค์ไปยังแหล่งข้อมูลอื่น

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่าบทเรียนในโครงการเป็นทั้งสื่อหลักและสื่อเสริมอยู่ในตัวและผู้เรียนที่สามารถเรียนบทเรียนได้จะมีศักยภาพพอสมควรในการค้นหาแหล่งความรู้ด้วยตนเอง

ทางอินเทอร์เน็ต โดยที่ทางโครงการได้รับความร่วมมือจากเว็บไซต์ [www.google.com](http://www.google.com) ให้บริการในด้านการค้นหาข้อมูลไว้ในเว็บไซต์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีการให้แหล่งข้อมูลเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติมประกอบการเรียน

ปัญหาที่พบในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ในการประกอบการเรียน ผู้เรียนมีความเห็นว่า มีแหล่งข้อมูลให้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด ซึ่งอาจเกิดจากการที่ผู้เรียนมีความรู้ในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลอย่างไม่เพียงพอ ไพโรจน์ เภาใจ (2544) ได้อธิบายว่า การสืบค้นข้อมูลที่ดีประกอบด้วย

1. กำหนดชนิดของข้อมูลที่ต้องการสืบค้น
2. รวบรวมคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาดังกล่าว
3. เลือก Searching Engines เพื่อการสืบค้นระดับต้น
4. จัดระเบียบการค้นด้วยการใช้ความสามารถในการสืบค้นทางภาษา เช่น การใช้เครื่องหมาย "....." , + , - เป็นต้น
5. ประเมินข้อมูลจากการสืบค้นขั้นต้น ด้วยข้อความอธิบาย และข้อความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ต้องการ
6. ประเมินข้อมูลจากความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความทันสมัยและองค์ประกอบอื่นๆ
7. มีจุดยืนที่แน่นอนเพราะในการสืบค้นมักจะปรากฏข้อความที่เกี่ยวข้องขึ้นมาเสมอ เช่น ต้องการค้นหาเนื้อเรื่อง แต่พบเพียงข้อสรุป การสืบค้นที่ดีก็ควรจะสืบค้นจนได้สิ่งที่ตรงประเด็นมากที่สุด เป็นต้น

และอาจมีสาเหตุมาจากการทำ Link ไปยังเว็บไซต์การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนเสริมมีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้เรียน และทางโครงการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไม่มีการแนะนำเว็บไซต์ที่น่าสนใจในการหาความรู้เพิ่มเติม ในวิชาที่เปิดการเรียนการสอนเสริมขึ้น ซึ่งตัวผู้เรียนอาจมีศักยภาพในการสืบค้นหาข้อมูล แต่การสืบค้นนั้น ต้องใช้เวลา และบางครั้งข้อมูลที่ได้อาจไม่ตรงกับประเด็นที่ผู้เรียนต้องการหา ดังนั้นการทำลิงค์ไปยังเว็บไซต์อื่นจะช่วยเพิ่มความสะดวก และประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูลให้กับผู้เรียน

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่า บริการค้นหาข้อมูลที่ได้รับความร่วมมือจากเว็บไซต์ [www.google.com](http://www.google.com) นั้นยังไม่สามารถค้นหาข้อมูลให้เว็บไซต์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้อย่างละเอียดได้ ซึ่งในอนาคต อาจมีการจัดทำเครื่องมือค้นหาข้อมูลเอง

ความต้องการด้านแหล่งความรู้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ต้องการให้แนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม เพราะการเรียนรู้ออนไลน์เป็นการเรียนบนเครือข่ายที่มีแหล่งความรู้เป็นจำนวนมาก ผู้เรียน

ต้องการให้แนะนำแหล่งความรู้ที่ตรงกับลักษณะในการเรียน เพื่อความสะดวก และประหยัดเวลา ในการค้นคว้าหาแหล่งข้อมูล

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่าอาจมีการจัดทำเครื่องมือค้นหาข้อมูลเองในอนาคต

#### 1.8 การประเมินผล

ผู้เรียนเห็นว่ามีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ รองลงมาคือ ภาระงานที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม ในระดับปานกลาง

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่ามีการบริหารจัดการที่สามารถเก็บข้อมูลต่างๆ ของผู้เรียน โดยอาจประเมินจากเวลาที่ผู้เรียนใช้ในการเรียน หรือผู้เรียนสามารถทำเรื่องขอมาทดสอบที่ศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง โดยจะต้องมีจำนวนผู้ทดสอบ 50 คน ขึ้นไป

ปัญหาที่พบ ด้านการประเมินผล ผู้เรียนมีความเห็นว่า จำนวนงานที่มอบหมายน้อยเกินไป ในระดับปานกลาง เนื่องจากผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการเรียน และต้องการฝึกฝนตนเองโดยการทำแบบฝึกหัด ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542) กล่าวว่า การจะฝึกให้ผู้เรียนได้ถ่ายโยงความคิด ต้องให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือทำ และวิเคราะห์ผล โดยครูสร้างสถานการณ์ขึ้นมาถามคำถามนักเรียนเพื่อให้ นักเรียนได้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาที่หลากหลาย แล้วเลือกวิธีที่ดีที่สุด ซึ่งการทำแบบฝึกหัดจะเป็น การฝึกฝนตัวผู้เรียนในการคิดแก้ปัญหา และเชื่อมโยงกับความรู้ที่เรียนไปได้ ผู้ผลิตและผู้ดูแลบทเรียนไม่มีพบปัญหาในด้านการประเมินผล

ความต้องการในด้านการประเมินผลผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าการประเมินผลที่ใช้ในการเรียนดีอยู่แล้ว และ การประเมินผลของจุฬาออนไลน์จะดูจากเวลาเรียนที่เข้าสู่ระบบ โดยทางจุฬาออนไลน์ และมีการสอนโดยการรวบรวมข้อสอบเอ็นทรานซ์ปีต่างๆ มาอธิบาย ข้อบกพร่องของคำตอบแต่ละข้อ สารร แก่นมณี (2525) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิดและความสนใจในวิชาเรียนจากการสอนเสริม พบว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการต่างๆ สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนเสริม และนักเรียนที่สอนเสริมแบบเฉลยแบบทดสอบอธิบายข้อบกพร่อง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการเรียนเสริม นอกเหนือจากนี้ผู้เรียนยังต้องการข้อสอบที่วัดผลได้ชัดเจน ผู้เรียนอาจต้องการข้อสอบออนไลน์เพื่อวัดความรู้ที่ได้เรียนไปของตนเองและได้รับผลย้อนกลับทันที โดยอาจมีการทดสอบย่อยหลังเรียนจบในแต่ละหัวข้อ เพื่อผู้เรียนจะได้วัดความรู้ความสามารถของตนเองในเรื่องที่เรียนไป

ผู้ดูแลและผลิตบทเรียนเห็นว่าไม่พบความต้องการในด้านการประเมินผล

### ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่น่าสนใจ

1. ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความคิดเห็นในด้านเทคนิควิธีการสอนเรื่องวิธีการสอนที่แปลกใหม่แตกต่างจากชั้นเรียนปกติ และการประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายได้อย่างเหมาะสมต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 1.50 มีความเห็นด้วยในระดับน้อย แตกต่างจากผู้เรียนในกลุ่มระดับเกรดเฉลี่ยอื่นๆ ซึ่งเห็นด้วยในระดับมากอาจมีสาเหตุมาจากระดับสติปัญญา ความรู้พื้นฐาน ของผู้เรียนแต่ละคน สุรางค์ โค้วตระกูล (2537) กล่าวถึงพฤติกรรมของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำไว้ว่า มีความจำระยะสั้น มีความใส่ใจในน้อยและสั้น ไม่สามารถรวบรวมความคิดและพฤติกรรมได้นาน เมื่อเผชิญกับปัญหามักเกิดความท้อถอย ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งใกล้เคียงกับ สุวัลยา วงศ์กระจ่าง (2534) ทำการศึกษาการเปรียบเทียบระดับการควบคุมตนเองโดยมาตรประมาณค่า เอส ซี เอส ของนักเรียนที่มีการรับรู้เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมกรเรียนของตนได้ มีลักษณะชอบฝ่าฝืนกฎ หลีกเลี้ยงข้อตกลง และละเลยหน้าที่ที่ควรทำ ซึ่งนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่ำอาจไม่มีแรงจูงใจและความพยายามในการเรียน จึงไม่สนใจและใส่ใจในการเรียน ทำให้มีความเห็นที่แปลกแยกออกไป

2. ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกัน มีความคิดเห็นในด้านการจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนเรื่องผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ChulaOnline แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดย ผู้เรียนในสายศิลป์-ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่าผู้สอนมีแหล่งข้อมูลนอกเหนือจากเว็บไซต์ChulaOnline ต่างจากกลุ่มผู้เรียนในสายการเรียน วิทยาศาสตร์ และศิลป์-คำนวณ ซึ่งมีความเห็นในระดับกลาง อาจเนื่องมาจาก สายการเรียนศิลป์-ภาษามีการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษาเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งการเรียนภาษาเช่นภาษาอังกฤษเป็นที่ยอมรับว่า ต้องใช้เป็นภาษาสากล ดังนั้นจึงมีแหล่งข้อมูลและเว็บไซต์ต่างๆเกี่ยวกับการสอนภาษามากมาย ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศคณะผู้สอนสามารถเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่มีนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลายผิดกับวิชาของสายการเรียนเรียนวิทยาศาสตร์-คณิต ที่เรียนวิชาฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา ซึ่งแหล่งความรู้ที่สามารถนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนได้มีจำนวนน้อย เมื่อเทียบกับแหล่งความรู้ของทางสายศิลป์-ภาษา

3 ผู้เรียนที่มีสายการเรียนต่างกันมีปฏิสัมพันธ์ ในการเรียนต่างกัน โดย ผู้เรียนในสายศิลป์-ภาษา มีความเห็นในระดับมากกว่า มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียนและผู้เรียน ในขณะที่ผู้เรียนสายวิทยาศาสตร์-คณิตมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง และที่ผู้เรียนสายศิลป์-คำนวณมีความคิดเห็นในระดับน้อย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 Janet Sutherland (1994)

ศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารภาษาอังกฤษกับความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมที่ต่างกันกล่าวว่า การเรียนภาษาต่างออกไปจากการที่เราใช้ในชีวิตประจำวัน ต้องอาศัยการฝึกฝน สื่อสารอยู่เสมอจึงจะทำให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้นการมีปฏิสัมพันธ์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารในการเรียนภาษาของผู้เรียน การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน และตัวผู้เรียนและผู้สอนเองจึงมีความจำเป็น จึงมีมากกว่า ผู้เรียนสายศิลป์-คำนวณ โดยปานทอง กุลนาถศิริ หัวหน้าสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กล่าวไว้ กุญแจที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ก็คือนักเรียนต้องฝึกฝนทำโจทย์คณิตศาสตร์เป็นประจำ ดังนั้นการเรียนคณิตศาสตร์ต้องอาศัยการฝึกฝนด้วยตนเอง ในขณะที่การเรียนภาษาต้องอาศัยการสื่อสารทำให้สายศิลป์-ภาษาการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นมากกว่าสายศิลป์-คำนวณ

4 ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีระดับชั้นต่างกันมีความต้องการแหล่งความรู้ที่ใช้ประกอบการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05 สุมา สุทธิวาหนฤพุมิ (2522) ได้ศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ของนักศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ คณะคหกรรม คณะบริหารธุรกิจ และศิลป พบว่า คณะเกษตรศาสตร์ และคณะบริหารธุรกิจ พื้นฐานการศึกษาเดิม มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และนอกจากนี้ การทบทวนความรู้เดิม เป็นหนึ่งในหลักการการออกแบบการเรียนการสอน 9 ขั้น ของกาเย่ (อ้างถึงใน ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล, 2544) ซึ่งการทบทวนความรู้เดิมเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ จะเห็นได้ว่าพื้นฐานความรู้เดิมที่มีจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยที่นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกันจะมีพื้นฐานความรู้เดิมไม่เท่ากันทำให้มีความต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนแตกต่างกัน

5 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันต้องการความรู้พื้นฐานก่อนเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกันมีความต้องการในการใช้ Webboard Chat E-mail ในการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยต่างกัน (อนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา, 2542) มีสติปัญญาแตกต่างกัน มีความสามารถในการรับรู้ต่างกันทำให้ความรู้ที่ได้รับไม่เท่ากัน พื้นฐานความรู้ที่มีจึงไม่เท่ากัน นิตยา สุระชัย (2532) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญา และภูมิหลังกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษานอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า ระดับสติปัญญา ส่งผลถึงความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งเมื่อผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาต่างกันเกิดปัญหาในการเรียนขึ้นผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยไม่สามารถแก้ปัญหาได้จึงต้องการปฏิสัมพันธ์เพื่อขอความช่วยเหลือในการแก้ปัญหามากกว่าผู้เรียนที่มีเกรดเฉลี่ยในระดับสูง



### ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. ในการแก้ไขข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom ซึ่งในบางครั้งผู้เรียนมีปัญหาในการเข้า หรือใช้บทเรียน และตั้งกระทู้ถามไว้ในเว็บบอร์ด แต่ผู้เรียนให้ข้อมูลไม่ชัดเจน ควรมีแบบฟอร์มการแจ้งเรื่องปัญหา เช่น กำหนดหัวข้อให้ผู้เรียนระบุว่า พบปัญหาในวิชาใด เรื่องใด และพบปัญหาอะไร โดยบอกวิธีการติดต่อกลับเพื่อแจ้งข้อมูลหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ทันที
2. จากการที่ผู้เรียนที่มีระดับชั้นเรียน และเกรดเฉลี่ยต่างกัน มีความต้องการในด้านพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนเสริมออนไลน์จึงควรมีการทำเนื้อหาสรุปโดยเน้นหลักสำคัญของแต่ละบทเรียน และควรมีการเกริ่นนำถึงพื้นฐานความรู้ที่ผู้เรียนควรมีในการเริ่มต้นบทเรียนเพื่อปูพื้นฐานความรู้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาต่อไปได้
3. จากการที่ผู้เรียนเห็นว่ามีความรู้บางอย่างจำกัดเป็นปัญหาในระดับปานกลางและต้องการให้มีแหล่งความรู้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นควรมีการจัดทำจัดทำ link ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือเว็บไซต์ที่มีตัวอย่างเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาในรายวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถหาแหล่งความรู้เพิ่มเติมโดยสะดวก หรือจัดทำรายการของแหล่งข้อมูลที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นหาได้ โดยอาจแนะนำเว็บไซต์ แนะนำหนังสือ หรือแนะนำสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องนอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline แยกเป็นหมวดหมู่ตามรายวิชาเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้เรียนในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม
4. ด้านการประเมิน ควรมีแบบทดสอบหลังเรียนตามเรื่องที่เรียนที่ไปปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนทันที เพื่อให้ผู้เรียนได้ทดลองสอบ และให้ผู้เรียนได้รู้ความสามารถของตนเอง
5. ควรมีคู่มือแนะนำในการเรียนบทเรียนเพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้เรียน
6. ในการเรียนภาษาอังกฤษควรมีกิจกรรมเพิ่มเติมเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะในการสื่อสาร เช่น สร้างกระทู้ไว้ในเว็บบอร์ดเพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในหัวข้อต่างๆ และฝึกทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษ
7. ผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเสริมมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เพื่อเป็นแนวทางให้การเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนที่เรียนเสริมออนไลน์ ระหว่าง

ผู้เรียนที่มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้สอนและผู้เรียน กับผู้เรียนที่มีปฏิสัมพันธ์เฉพาะกับผู้สอนว่ามี ความแตกต่างกันหรือไม่ เพื่อต้องการทราบว่า การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนใน การเรียนเสริมออนไลน์มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือไม่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัด การเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เนื่องจากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าผู้เรียนไม่ต้องการการ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งขัดกับหลักการจัดการเรียนการสอนออนไลน์โดยทั่ว ไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กชกร ธิปัตดี. การสร้างหลักสูตรเสริมเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างซับซ้อนสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญา ดุษฎีบัณฑิต ภาควิชา หลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

กองบรรณาธิการ. “บทบาทการเรียนการสอน E-learning ในประเทศไทย” สาร NECTEC ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 8 (39, มีนาคม – เมษายน 2544): 6-9.

กิจจา เวสประทุม. สภาพ ปัญหา และความต้องการด้านการเรียนการสอนหลักสูตรวิชาชีพ ระยะสั้นของวิทยาลัยสารพัดช่าง ตามการรับรู้ของผู้บริหาร ครูและนักศึกษาผู้ใหญ่ กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษานอกระบบ โรงเรียน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

จินนภา สีสบุตร. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมคณิตศาสตร์วิธีการของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีและไม่มี การสอบย่อย. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2521.

จำปี ทิมทอง. สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสารสนเทศศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2542.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. ผลของลักษณะผู้เรียนและรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายที่มีสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานเพื่อการศึกษาและความพอใจในการใช้เว็บเพื่อ การศึกษาของนิสิตชั้นปีที่ 1 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

ชยการ ศีร์รัตน์. การเปรียบเทียบอัตราการตอบกลับ และความจริงจังในการตอบกลับ แบบสอบถามทางอินเทอร์เน็ตที่มีวิธีการส่ง เทคนิคการติดตาม และเนื้อหา ที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.

ชอุณหงส์ ไทยอุปถัมภ์. E-learning. DMV. 3(12, January – February 2002): 26 – 28.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. E-Learning ทางเลือกใหม่ของการศึกษายุคเทคโนโลยีสารสนเทศ.

แหล่งที่มา: [http://it.chiangmai.ac.th/m\\_emagazine/magazine04.htm](http://it.chiangmai.ac.th/m_emagazine/magazine04.htm)

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร.

วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ทิสนา แคมมณี. 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 1 ฉบับเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ:

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

นิตยา สุระชัย. ความสัมพันธ์ระหว่างสติปัญญาและภูมิหลังกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนนอกโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชาการศึกษานอกโรงเรียน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

บริบูรณ์ ศรีมาชัย. ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2529. อัดสำเนา.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. "ห้องเรียนเสมือนจริง Virtual Classroom". นวัตกรรมการศึกษา.

พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542: 195-202.

ประภาศรี ศักดิ์ศรีชัยสกุล. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาภาษาไทย

ตามกระบวนการสอนของกาเย่. วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์ ภาควิชา โสวัตศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ประยูร ศรีประสาธน์. การกวดวิชากับการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ. วารสารการศึกษา

แห่งชาติ. 17 (3, กุมภาพันธ์-มีนาคม 2526): 34 – 51.

ปานทอง กุลนาถศิริ. ทำอย่างไรนักเรียนจึงจะประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์.

แหล่งที่มา: [http://www.ipst.ac.th/pri\\_math/article/article1.html](http://www.ipst.ac.th/pri_math/article/article1.html)

ปิยะพร เพ็ญสุวรรณ. การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมทักษะวิชาคณิตศาสตร์

ระดับประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์. ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและ พัฒนาการศึกษ มหาวิทยาลัยนเรศวร. แหล่งที่มา:

<http://www.thaiedresearch.org/result/info2.php?id=2491>

ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร. ผลของการฝึกคิดตามแบบของบาลาในการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา มัธยมศึกษา บัณฑิต วิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. การพัฒนารูปแบบการสอนเสริมโดยใช้วิทยุทัศน์ภูมิทัศน์ ในการสอนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปริญญาการศึกษา คุชฎบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2540.

พจนารถ ทองคำเจริญ. สภาพ ความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ต ในการเรียน การสอน ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

พรรณี เกษกมล. “การเรียนรู้ออนไลน์”. วารสารวิชาการ. 3 (11, พฤศจิกายน 2543): 49 – 55.

พอดู สุวรรณทัต. “โรงเรียนเอกชนประเภททกววิชา”. วารสารการศึกษาแห่งชาติ.

21 (2, ธันวาคม 2529-มกราคม 2530): 52-57.

เพียงจันทร์ ทองปาน. สภาพ ปัญหา และความต้องการ ของผู้เรียน ผู้สอน และผู้จัดทำหลักสูตร เกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาที่มีผู้เรียนน้อยของโรงเรียนเอกชนอาชีวศึกษาประเภท นอกระบบโรงเรียนกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา การศึกษานอกระบบโรงเรียน บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ไพรัช ธัชยพงศ์ และพิเชษฐ ดุรงค์เวโรจน์. รายงานการศึกษาวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ ประเด็นเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2541.

ไพโรจน์ เบาลี. “การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา”. วารสารเทคโนโลยีสารการศึกษา.

8 (1,2544): 5 – 20.

มหัสฐพล อรุณสวัสดิ์. สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้บริการของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตผ่าน เครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้โดเมนเน็ตเสิร์ฟ. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต ภาควิชา โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ลลิตา รัตนศรีทัย. “สองตลาดไอซีทีที่ป๊อกร ผู้เชี่ยวชาญชี้ “โตไม่เลิก””: ไทยรัฐ. (4 มีนาคม 2547).

- วรางคณา หอมจันทร์. ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา ใตศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- วิชุดา รัตนเพียร. การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ Introduction to Web-Based Instruction. ภาควิชาใตศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- วีระศักดิ์ สุทธวิภาต. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์จากการเรียนเสริมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากครู กับกลุ่มที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา ใตศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ศิริรัตน์ เบาลใจ. “งานวิจัยการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตของต่างประเทศ”. เทคโนโลยีสื่อสาร การศึกษา. 8 (1, ปีการศึกษา 2544): 105 – 119.
- สรวิชัย ห่อไพศาล. การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บวิชาศึกษาทั่วไปเพื่อเพิ่มเติมประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชา อุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- สัญญาชัย พัฒนสิทธิ์. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนจ่าอากาศ. ปริญญาการศึกษาดุสิต บัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542.
- สาธิต แก่นมณี. การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะคิดและความสนใจ ในวิชาที่เรียนจากการสอนซ่อมเสริม 3 วิธี ในทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อรอบรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โพลีโนเมียล ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญานิพนธ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2525.
- สุวัลยา วงศ์กระจ่าง. การเปรียบเทียบระดับการควบคุมตนเองโดยมาตรฐานค่า เอส ซี เอส ของนักเรียนที่มีการรับรู้เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูต่างกัน และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- สุวิมล อร่ามพูนทรัพย์. รูปแบบการสอนซ่อมเสริมในโรงเรียนมัธยมศึกษาเอกชนในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

สุพัฒน์ สุขมกลสันต์. “เรียนกวดวิชาแล้วได้อะไร”. วารสารการศึกษาแห่งชาติ.

21 (2, ธันวาคม 2529-มกราคม 2530): 34 – 51.

สุมา สิทธิวาทนพุดิ. ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

สุรศักดิ์ สงวนพงศ์. เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลออนไลน์. (online) Available from:

<http://www.se-ed.net/sanambin>.

สุรางค์ โค้วตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์

มหาวิทยาลัย, 2533.

โสภณ โสมดี และอภิวันตรี โสตะจินดา. “การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน”. วิชาการ. 5 (1 มกราคม 2545): 14-18.

อดิศร เนาวนนท์. การวิเคราะห์รูปแบบและเส้นทางสู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนของ

ครูต้นแบบระดับประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา วิจัยการ

ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนรู้ พฤติกรรมการเรียนของการเรียน

ในมหาวิทยาลัยเสมือน ที่มีต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา.

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

อนุวัฒน์ ลือศิริวัฒนา. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดย

ใช้ชุดการสอนซ่อมเสริม กับการสอนซ่อมเสริมตามปกติ. ปริญญาการศึกษา

มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2542.

อภิชัย พันธเสน. “กวดวิชา: เหตุและผลที่จะเกิดขึ้น”. วารสารการศึกษาแห่งชาติ.

21 (2, ธันวาคม 2529-มกราคม 2530): 14 – 33.

### ภาษาอังกฤษ

Cooper Linda W. A Comparison of Online and Traditional Computer Applications

Classes. I H E Journal. 28 (8, Mar 2001): 52.

Estats. (2000). Use eSearch to find eUser. (online) Available from:

<http://www.emarketer.com/estats>

Green Kenneth C. (1999). The Gartner Group. (online) Available from:

<http://www.campuscomputing.net/summaries/1999/index.html>

Greg Kearsley. Online Education Learning and Teaching in Cyberspace. Canada: WadsWorth Thomson Learning, 2000.

Gulsun Kurubacak. Online Learning: A study of students attitudes towards web-based instruction (WBI). Ed.D. University of Cincinnati (online) Available from: <http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/9973125>, 2000.

<http://course.yonok.ac.th>

<http://project.cs.kku.ac.th/2544/project/cs41/group10/info.html>

<http://www.chulaonline.com>

<http://www.onlinetraining.in.th/>

<http://www.pep-school.com>

<http://www.skn.ac.th>

<http://www.thaiclearnet.com>

<http://www.thebrain.co.th>

<http://th.i-tutor.net/>

<http://www.tutor2you.com>

<http://www.tutorthai.com>

<http://www.welearnnet.com/elearning>

James M. Lewis. Analysis of the Tutoring Variable in Individualized Instruction. Educational Technology (March 1979): 41 – 44.

Janet Sutherland. "Ad-hoc English and Creolized Corporate Culture: Translingual and Intercultural Communication in a Japanese Computer-assembly Plant in Germany". Teaching English as a Second or Foreign Language. 1(2, August 1994). (online) Available from: <http://www-writing.berkeley.edu/TESL-EJ/ej02/a2.html>.

Judy Halbert and Linda Kaser. (2002). "INQUIRY,EH? SCHOOL IMPROVEMENT THROUGH A NETWORK OF INQUIRY". Education Canada. 42(2)

Keiko Okawa and Jun Murai (1998). "School of Internet" – A university on the Internet. (online) Available from: [http://www.sfc.wide.ad.jp/~keiko/inet98\\_final/](http://www.sfc.wide.ad.jp/~keiko/inet98_final/)



Marcy Bauman. Online learning communities. (online) Available from:

<http://www.ils.unc.edu/disted/cmi/fimal2.html>

Margueria McVay Lynch. (2002). The Online Educator A guide to creating the virtual classroom. London: RoutledgeFalmer.

Mark Koyanagi. Putting courses online: Theory and Practice. (online) Available from:

<http://www.ils.unc.edu/disted/cmi/fimal2.html>

Roy Bowers. A Computer-Mediated Scientific Writing Program. 1(3, August 1995).

(online) Available from: <http://www-writing.berkeley.edu/TESEL-EJ/ej03/a3.html>.

Shiao – Chuan Kung. Student's Perceptions of English Learning through ESL/EFL Websites. Teaching English as a Second or Foreign Language. 6 (1, June 2002)

Available from: <http://www-writing.berkeley.edu/TESEL-EJ/ef21/a2.html>

Suzanne Levy. Six Factor to Consider when Planning Online Distance Learning Program in Higher Education. (online) Available from:

<http://www.westga.edu/%7Edistance/ojdla/spring61/levy62.htm>

Xiaoshi (Joy) Bi. (2000). Instructional Design Attributes of web-based Courses.

Ph.D. Ohio University. (online) Available from:

<http://wwwlib.umi.com/disertations/fullcit/p9980399>.

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



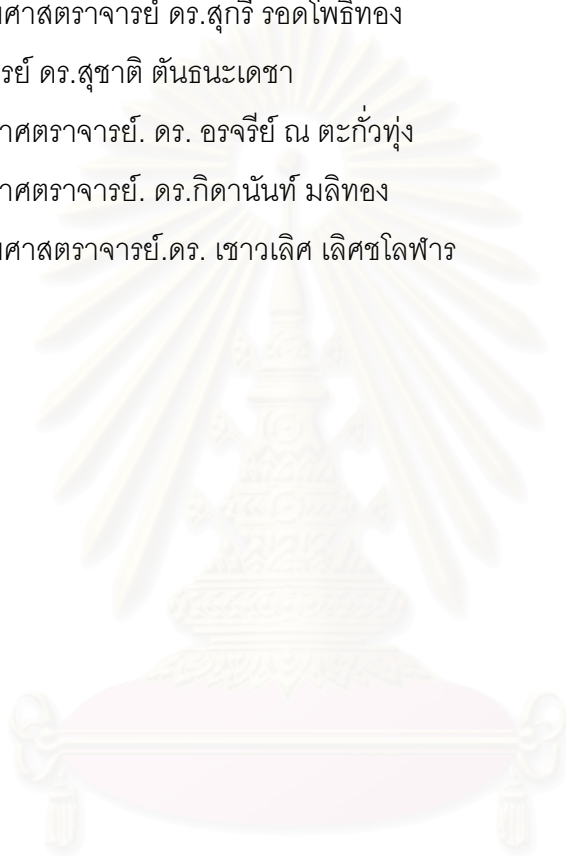
ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
2. อาจารย์ ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา
3. รองศาสตราจารย์. ดร. อรุณีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
4. รองศาสตราจารย์. ดร.กิดานันท์ มลิทอง
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร. เขาวเลิศ เลิศชโลพัร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข  
ตัวอย่างจดหมายขอความร่วมมือ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ (บัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โทร.82680  
 ที่ ศธ.0512.6(2770.0603)/2512 วันที่ 10 ตุลาคม 2546  
 เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน รองผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาต่อเนื่อง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ด้วย นางสาวกานตมาณ สุทธิลักษณ์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา อยู่ในระหว่างการดำเนินงานวิจัยวิทยานิพนธ์เรื่อง "สภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วิชุดา รัตนเพียร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม กับสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์ ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นางสาวกานตมาณ สุทธิลักษณ์ ได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป และขอบคุณมาในโอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิลักษณ์ ศรีบุรี)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค  
ตัวอย่างเว็บแบบสอบถาม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามสำหรับผู้เรียน**

**คำชี้แจง**

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการจัดทำออนไลน์ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม  
 ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบันเป็นแบบเติมคำตอบ และแบบเลือกรายการโดยกำหนดความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด  
 ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก  
 ระดับ 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
 ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย  
 ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่วข้องในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เป็นแบบเติมคำตอบและแบบเลือกรายการโดยกำหนดความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

Done My Computer

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด  
 ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก  
 ระดับ 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
 ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย  
 ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่เกี่วข้องในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ เป็นแบบเติมคำตอบและแบบเลือกรายการโดยกำหนดความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด  
 ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก  
 ระดับ 3 หมายถึง ไม่แน่ใจ  
 ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย  
 ระดับ 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน เป็นคำถามในลักษณะปลายเปิดให้ผู้ตอบเขียนตอบแบบสอบถาม

Next >>

Done My Computer

	<input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
11. ประสิทธิภาพของเครื่องที่ท่านใช้ประกอบด้วย	<input type="radio"/> ทราบ(กรุณาระบุรายละเอียดด้านล่าง) <input type="radio"/> ไม่ทราบ (ข้ามไปทำข้อ12)
CPU	<input type="radio"/> ต่ำกว่า Pentium II <input type="radio"/> Pentium II หรือเทียบเท่า <input type="radio"/> Pentium III หรือเทียบเท่า <input type="radio"/> Pentium III หรือเทียบเท่า <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
Ram	<input type="radio"/> ต่ำกว่า 32 MB <input type="radio"/> 32 MB <input type="radio"/> 64 MB <input type="radio"/> 128 MB <input type="radio"/> 256 MB <input type="radio"/> 512 MB <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
Hard Disk	<input type="radio"/> ต่ำกว่า 1 GB <input type="radio"/> 1-10 GB <input type="radio"/> 11-20 GB <input type="radio"/> 21-30 GB <input type="radio"/> 31-40 GB <input type="radio"/> สูงกว่า 40 GB <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
12. ท่านเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย	<input type="radio"/> DSL <input type="radio"/> ISDN <input type="radio"/> เคเบิลโมเด็ม <input type="radio"/> จานดาวเทียม <input type="radio"/> ไม่ทราบ <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
<input type="button" value="Next &gt;&gt;"/>	

(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="radio"/> ภาษาไทย <input type="radio"/> ภาษาอังกฤษ <input type="radio"/> ทั้งหมด
7. จุดมุ่งหมายในการเรียน ChulaOnline(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="radio"/> ต้องการเสริมความรู้เพื่อสอบเข้ามหาวิทยาลัย <input type="radio"/> เรียนตามเพื่อน <input type="radio"/> ต้องการทบทวนความรู้ของตนเอง <input type="radio"/> ผู้ปกครองจัดให้เรียน <input type="radio"/> ต้องการเรียนเนื้อหาล่วงหน้า <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
8. ท่านมีทักษะในการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="radio"/> ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) <input type="radio"/> การสืบค้นข้อมูล (Archie/Gopher/WAISWWW) <input type="radio"/> การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูล(FTP) <input type="radio"/> กลุ่มสนทนาข่าวสาร (Newsgroup) <input type="radio"/> กระดานสนทนา (Bulletin Board/Web Board) <input type="radio"/> การสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Chat/Talk) <input type="radio"/> การขอเช่าใช้ระบบจากระยะไกล (Remote Login/TeNet) <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
9. ท่านมีใบแอดเดรสส่วนตัวหรือไม่	<input type="radio"/> มี <input type="radio"/> ไม่มี
10.ท่านใช้เครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากที่ใด เพื่อการเรียนเสริมในโครงการจุฬาออนไลน์ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="radio"/> เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวซึ่งต่อโมเด็ม <input type="radio"/> เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาซึ่งต่อโมเด็ม <input type="radio"/> เครื่องคอมพิวเตอร์ของร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต <input type="radio"/> ชื่นๆ ไปตลอดไป
11. ประสิทธิภาพของเครื่องที่ท่านใช้ประกอบด้วย	<input type="radio"/> ทราบ(กรุณาระบุรายละเอียดด้านล่าง) <input type="radio"/> ไม่ทราบ (ข้ามไปทำข้อ12)



**แบบสอบถาม ตอนที่ 2**

**ผู้สอน**

มีน้ำเสียงน่าเชื่อถือ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีทักษะในการสื่อสาร การถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
สามารถอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างสัมพันธ์กัน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
สามารถอธิบาย แก้อธิบายข้อสงสัยผ่าน Webboard, E-mail หรือ Chatroom ได้เป็นอย่างดี	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
สร้างกำลังใจและแรงจูงใจแก่ผู้เรียนในการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ อยู่เสมอ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**เทคนิควิธีการสอน**

กิจกรรมการเรียนน่าสนใจ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
กิจกรรมมีอิสระทางความคิด	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตัวเอง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตัวเอง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
วิธีการสอนแปลกใหม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ประยุกต์ใช้ความสามารถของทางความคิดต่อสื่อสารผ่านระบบ เครือข่ายในการเรียนได้อย่างเหมาะสม	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดที่หลากหลาย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ทำให้อัปเดตในสิ่งใหม่ๆ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**เชิงทฤษฎีวิธีการเรียนการสอน**

มีวัตถุประสงค์รายวิชาที่ชัดเจน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ขอบเขตของเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ขอบเขตของเนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
เนื้อหาวิชามีความถูกต้อง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ความรู้จากบทเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ตรงกับความต้องการของผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

เทคนิคการจดแบบบทเรียน	
ง่ายต่อการใช้งาน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
นำเสนอน้อยพาดจากง่ายไปยาก	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีตัวอย่างประกอบบทเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
เสียงมีความชัดเจน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ภาพมีความชัดเจน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
เสียงและภาพมีความสัมพันธ์กัน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ตัวลิ่งค์มีความชัดเจน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
คำแนะนำการขีดวงคำสั่งและปุ่มต่างๆมีความชัดเจน สะดวกในการค้นหาเพื่อใช้งาน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีความสวยงาม	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การเลือกใช้สีของพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสม	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีความเรียบง่าย ไม่ใช้ภาพกราฟิกและตัวอักษรมากเกินไป	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีความสม่ำเสมอในการวางส่วนประกอบต่างๆของบทเรียน เช่น สี ขนาด ขนาดของตัวอักษร ปุ่ม เป็นต้น	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

Done

My Computer

จัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม สื่อความหมาย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ปุ่มและตัวลิ่งค์สามารถใช้งานได้	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการใช้ต้องลบหน้าในการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการใช้กระดาษข่าวในการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการใช้ปะกษณียธิ์สีลัทธิรณนคคในการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการใช้บริการดาวน์โหลดไปทกรรณนคคใช้ในการเรียนการลลลล	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีเครื่องมื่อค้นหาแหล่งข้อมูล เช่น google.com, yahoo.com	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีพื้นที่ให้ผู้เรียนในการอัปโหลดไฟล์เพื่อส่งงานบนเว็บ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

## อุปกรณ์คอมพิวเตอร์

เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างไม่ติดขัด	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ Chulaonline ทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การดาวน์โหลดข้อมูล หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการลลลลทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

## การวัดแบบความรู้อะไรมที่มีใช้ประกอบการเรียน

Done

My Computer

**อุปกรณ์คอมพิวเตอร์**

เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างไม่คิดขีด	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต Chulaonline ทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การ Login เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การดาวน์โหลดข้อมูล หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการลงทำได้ง่าย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**การจัดเก็บความรู้ของวิทยานิพนธ์-กระบวนการเรียน**

ให้แหล่งข้อมูลจำนวนมากเพื่อให้ค้นหาเพิ่มมีกระบวนการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลของตนเองเพื่อหาเพื่อหาจากเว็บไซต์ Chulaonline	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการจัดทำ Link ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**การปฏิสัมพันธ์ในการเรียน**

มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อขัดข้อง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

Done My Computer

**การปฏิสัมพันธ์ในการเรียน**

มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือข้อขัดข้อง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**การประเมินผล**

จำนวนงานที่มอบหมาย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
มีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

Next >>

Done My Computer

**แบบสอบถาม ตอนทั่วไป**

**ผู้สอน**

นำสื่อที่ไม่เข้าเชื่อถือ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีทักษะในการสื่อสาร การถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยี	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่ลดแทรกเกิดความรู้	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
การอธิบายเนื้อหาขาดความต่อเนื่อง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่อธิบาย แก้อธิบ้งชี้ผ่านWebboard, E-mailหรือ Chatroom ได้เป็นอย่างดี	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่ลดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**เทคนิควิธีการสอน**

การสอนไม่น่าสนใจ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีวิธีการทางความคิด	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตัวเอง	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
วิธีการสอนไม่ต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

Done My Computer

ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ไขข้อสงสัย หรือช่วยฝึกงาน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีงานมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมกันทำ	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีการช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

**ภาพประเมินผล**

จำนวนงานที่มอบหมายน้อยเกินไป	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ไม่มีการทดสอบระหว่างเรียน	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด
ภาระงานที่มอบหมายเล็กน้อยเกินไป	<input type="radio"/> มากที่สุด <input type="radio"/> มาก <input type="radio"/> ปานกลาง <input type="radio"/> น้อย <input type="radio"/> น้อยที่สุด

ปัญหาอื่นๆที่พบไปรษณีย์: \_\_\_\_\_

Next >>

Done My Computer

**แบบสอบถาม ตอนที่ 4**

**1. ความพึงพอใจโดยตัวคณะผู้สอน**

1.1 การใช้สื่อประกอบการสอน

1.2 การอธิบายบทเรียน

1.3 มนุษยสัมพันธ์

1.4 การกระตุ้น และแรงจูงใจ

1.5 คุณธรรมจริยธรรม

Done My Computer

1.5 คุณธรรมจริยธรรม

**2. ความพึงพอใจด้านเทคนิคการสอนของอาจารย์**

**3. ความพึงพอใจด้านความรู้พื้นฐานของอาจารย์**

**4. ความพึงพอใจด้านเชิงวิชาการ**

**5. ความพึงพอใจด้านเทคนิคการสอนแบบบรรยาย**

5.1 การออกแบบจอภาพบทเรียน

Done My Computer

5.2 ทักษะการเขียนที่ใช้ในการประกอบบทเขียน

5.3 การใช้ web-board, chat, e-mail

**6. ความพร้อมการโยกย้ายอุปกรณ์คอมพิวเตอร์**

6.1 ประสิทธิภาพของเครื่อง

6.2 ประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย

**7. ความพร้อมการโยกย้ายแหล่งความรู้**

Done My Computer

**7. ความพร้อมการโยกย้ายแหล่งความรู้**

**8. ความพร้อมการโยกย้ายการปฏิบัติงาน**

8.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

8.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

**9. ความพร้อมการโยกย้ายการประเมินผล**

Submit

Done My Computer

ภาคผนวก ง  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสอบถามสำหรับผู้เรียน

เรื่อง สภาพ ปัญหา และความต้องการของการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์  
ของสมาชิกโครงการจุฬาออนไลน์

### คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามผู้เรียนที่เข้าร่วมโครงการจุฬาออนไลน์ แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ที่ปฏิบัติอยู่  
ในปัจจุบันเป็นแบบเติมคำตอบ และแบบเลือกรายการโดยกำหนด  
ความคิดเห็น 5 ระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ระดับ 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนเสริมออนไลน์  
เป็นแบบเติมคำตอบและแบบเลือกรายการโดยกำหนดความคิดเห็น  
5 ระดับ คือ

ระดับ 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ระดับ 3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
ระดับ 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความต้องการในการจัดการเรียนการสอน  
เป็นคำถามในลักษณะปลายเปิดให้ผู้ตอบเขียนตอบแบบสอบถาม

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างยิ่ง



**ตอนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความ และกรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ท่านเคยเรียนรายวิชาในโครงการจุฬาออนไลน์ฉบับ 1 รายวิชาหรือไม่
 

<input type="checkbox"/> ไม่เคย	<input type="checkbox"/> เคย ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ..... วัน
---------------------------------	--
2. เพศ
 

<input type="checkbox"/> ชาย	<input type="checkbox"/> หญิง
------------------------------	-------------------------------
3. ชั้นปีที่ศึกษา
 

<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 4	<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 5
<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 6	<input type="checkbox"/> ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
<input type="checkbox"/> ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	<input type="checkbox"/> การศึกษานอกระบบโรงเรียน
<input type="checkbox"/> หลักสูตรนานาชาติ	
<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....	
4. สายการเรียน
 

<input type="checkbox"/> สายวิทย์	<input type="checkbox"/> ศิลป์ – คำนวณ
<input type="checkbox"/> ศิลป์ – ภาษา	<input type="checkbox"/> อื่นๆ โปรดระบุ.....
5. เกรดเฉลี่ยสะสม
 

<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 1.50	<input type="checkbox"/> 1.50 – 2.00
<input type="checkbox"/> 2.01 – 2.50	<input type="checkbox"/> 2.51 – 3.00
<input type="checkbox"/> 3.01 – 3.50	<input type="checkbox"/> 3.51 – 4.00
6. วิชาที่ท่านเลือกเรียนในโครงการจุฬาออนไลน์ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ก,	<input type="checkbox"/> ภาษาไทย
<input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์ภ	<input type="checkbox"/> ภาษาอังกฤษ
<input type="checkbox"/> ฟิสิกส์	<input type="checkbox"/> สังคม
<input type="checkbox"/> เคมี	<input type="checkbox"/> ภาษาเยอรมัน
<input type="checkbox"/> ชีววิทยา	<input type="checkbox"/> ภาษาฝรั่งเศส
<input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์กายภาพ-ชีวภาพ	
7. จุดมุ่งหมายในการเรียน ChulaOnline
 

<input type="checkbox"/> ต้องการเตรียมตัวเพื่อสอบเอ็นทรานซ์	<input type="checkbox"/> เรียนตามเพื่อน
<input type="checkbox"/> ต้องการทบทวนความรู้ของตนเอง	<input type="checkbox"/> ผู้ปกครองจัดให้เรียน

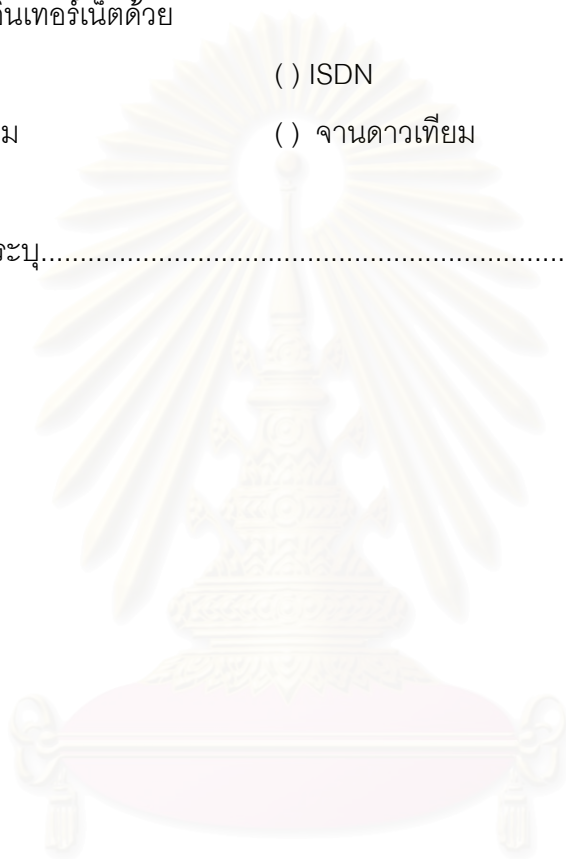
- ( ) ต้องการเรียนเนื้อหาล่วงหน้า ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....
8. ท่านมีทักษะในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตประเภทใดบ้าง(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- ( ) การสืบค้นข้อมูล (Archie/Gopher/WAIS/WWW)
- ( ) การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล(FTP)
- ( ) กลุ่มสนทนาข่าวสาร (Newsgroup)
- ( ) กระดานสนทนา (Bulletin Board/Web Board)
- ( ) การสนทนาบนอินเทอร์เน็ต (Chat/Talk)
- ( ) การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล (Remote Login/TelNet)
- ( ) อื่นๆโปรดระบุ.....
9. ท่านมีโฮมเพจส่วนตัวหรือไม่
- ( ) มี ( ) ไม่มี
- 10.ท่านใช้เครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์จากที่ใดเพื่อการเรียนเสริมในโครงการจูปาออนไลน์  
(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวซึ่งต่อโมเด็ม
- ( ) เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาซึ่งต่อโมเด็ม
- ( ) เครื่องคอมพิวเตอร์ของร้านที่ให้บริการอินเทอร์เน็ต
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ .....
11. ประสิทธิภาพของเครื่องที่ท่านใช้ประกอบด้วย
- ( ) ทราบ(กรุณาตอบรายละเอียดด้านล่าง) ( ) ไม่ทราบ (ข้ามไปทำข้อ12)
- CPU*
- ( ) ต่ำกว่า Pentium II ( ) Pentium II หรือเทียบเท่า
- ( ) Pentium III หรือเทียบเท่า ( ) Pentium III หรือเทียบเท่า
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....
- Ram*
- ( ) ต่ำกว่า 32 MB ( ) 32 MB
- ( ) 64 MB ( ) 128 MB
- ( ) 256 MB ( ) 512 MB
- ( ) อื่นๆ โปรดระบุ.....

*Hard Disk*

- ต่ำกว่า 1 GB                       1-10 GB  
 11-20 GB                             21-30 GB  
 31-40 GB                             สูงกว่า 40 GB  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....

## 12. ท่านเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วย

- DSL                                       ISDN  
 เคเบิลโมเด็ม                         จานดาวเทียม  
 ไม่ทราบ  
 อื่นๆ โปรดระบุ.....



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 2** สภาพการเรียนรู้เสริมออนไลน์ผ่านโครงการจุฬาออนไลน์

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความ และกรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

สภาพการเรียนรู้การสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>คณะผู้สอน มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>มีน้ำเสียงน่าเชื่อถือ</p> <p>มีทักษะในการสื่อสาร การถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยีที่ดี</p> <p>มีการสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการสอน</p> <p>สามารถอธิบายเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนได้อย่างสัมพันธ์กัน</p> <p>สามารถอธิบาย แก้ไขข้อสงสัยผ่านWebboard, E-mailหรือ Chatroom ได้เป็นอย่างดี</p> <p>มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน</p> <p>สร้างกำลังใจและแรงจูงใจแก่ผู้เรียนในการเรียน</p> <p>กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ อยู่เสมอ</p>					
<p>เทคนิควิธีการสอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ</p> <p>กิจกรรมมีอิสระทางความคิด</p> <p>ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตัวเอง</p> <p>ส่งเสริมให้ผู้เรียน คิด ทำ และปรับปรุงตนเอง</p> <p>เชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง</p> <p>วิธีการสอนแปลกใหม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ</p> <p>ประยุกต์ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านระบบ</p> <p>เครือข่ายในการเรียนได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ทำให้เกิดการพัฒนากระบวนการคิดที่หลากหลาย</p> <p>ทำให้เข้าใจในเรื่องที่เรียน</p>					

สภาพการเรียนรู้การสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีลักษณะดังนี้</p> <p>มีวัตถุประสงค์รายวิชาที่ชัดเจน</p> <p>ขอบเขตของเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>ขอบเขตของเนื้อหาวิชามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน</p> <p>เนื้อหาวิชามีความถูกต้อง</p> <p>ความรู้จากการเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>ตรงกับความสนใจของผู้เรียน</p>					
<p>เทคนิคการออกแบบบทเรียนมีลักษณะดังนี้</p> <p>ง่ายต่อการใช้งาน</p> <p>ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย</p> <p>นำเสนอเนื้อหาจากง่ายไปยาก</p> <p>มีตัวอย่างประกอบบทเรียน</p> <p>เสียงมีความชัดเจน</p> <p>ภาพมีความชัดเจน</p> <p>เสียงและภาพมีความสัมพันธ์กัน</p> <p>ตัวลิ่งค์มีความชัดเจน</p> <p>ตำแหน่งการจัดวางคำสั่งและปุ่มต่างๆมีความชัดเจน</p> <p>สะดวกในการค้นหาเพื่อใช้งาน</p> <p>มีความสวยงาม</p> <p>การเลือกใช้สีของพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสม</p> <p>ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม</p> <p>มีความเรียบง่าย ไม่ใช้ภาพกราฟิกและตัวอักษรมากเกินไป</p> <p>มีความสม่ำเสมอในการวางส่วนประกอบต่างๆของบทเรียน เช่น สี ชนิด ขนาดของตัวอักษร ปุ่ม เป็นต้น</p> <p>จัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่</p> <p>การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม สื่อความหมาย</p> <p>ปุ่มและตัวลิ่งค์สามารถใช้งานได้</p> <p>มีการใช้ห้องสนทนาในการเรียน</p> <p>มีการใช้กระดานข่าวในการเรียน</p>					

สภาพการเรียนการสอนในโครงการจูป้าออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>มีการใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ในการเรียน</p> <p>มีการให้บริการดาวน์โหลดโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน</p> <p>มีเครื่องมือค้นหาแหล่งข้อมูล เช่น google.com, yahoo.com</p> <p>มีพื้นที่ให้ผู้เรียนในการอัปโหลดไฟล์เพื่อส่งงานบนเว็บ</p>					
<p><i>อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีลักษณะดังนี้</i></p> <p>เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างไม่ติดขัด</p> <p>การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ Chulaonline ทำได้ง่าย</p> <p>การLogin เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ง่าย</p> <p>การดาวน์โหลดข้อมูล หรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอนทำได้ง่าย</p>					
<p><i>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนมีลักษณะดังนี้</i></p> <p>ให้แหล่งข้อมูลจำนวนมากเพื่อใช้ศึกษาเพิ่มเติมประกอบการเรียน</p> <p>ผู้สอนมีแหล่งข้อมูลของตนเองที่นอกเหนือจากเว็บไซต์ ChulaOnline</p> <p>มีการจัดทำLink ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ</p>					
<p><i>การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนมีลักษณะดังนี้</i></p> <p>มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัย หรือข้อซักถาม</p> <p>มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียนอย่าง</p> <p>การแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน</p> <p>ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>มีการให้ความช่วยเหลือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</p>					
<p><i>การประเมินผลมีลักษณะดังนี้</i></p> <p>จำนวนงานที่มอบหมายมีความเหมาะสม</p> <p>มีการทดสอบระหว่างเรียนเป็นระยะๆ</p> <p>ภาระงานที่ได้รับมอบหมายมีความเหมาะสม</p>					

**ตอนที่ 3** ปัญหาการเรียนเสริมออนไลน์ผ่านโครงการจุฬาออนไลน์

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความ และกรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

ปัญหาการเรียนการสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>ผู้สอน มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>น่าเสียดที่ไม่น่าเชื่อถือ</p> <p>ไม่มีทักษะในการสื่อสาร การถ่ายทอดผ่านเทคโนโลยี</p> <p>ไม่สอดแทรกเกร็ดความรู้</p> <p>การอธิบายเนื้อหาขาดความต่อเนื่อง</p> <p>ไม่อธิบาย แก้ข้อสงสัย (ผ่านWebboard, E-mailหรือ Chatroom)</p> <p>ไม่สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน</p> <p>ขาดมนุษยสัมพันธ์ต่อผู้เรียน</p> <p>ไม่กระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียน</p> <p>ไม่กระตุ้นผู้เรียนให้คิด และปฏิบัติ</p>					
<p>เทคนิควิธีการสอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>การเรียนไม่น่าสนใจ</p> <p>ไม่มีอิสระทางความคิด</p> <p>ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตัวเอง</p> <p>วิธีการสอนไม่แตกต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ</p> <p>ใช้ความสามารถของการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายในการเรียนได้ไม่เหมาะสม</p> <p>ไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด ทำ และปรับปรุงตนเอง</p> <p>ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตจริง</p> <p>ไม่เอาใจใส่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล</p>					

ปัญหาการเรียนการสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีลักษณะดังนี้</p> <p>ขอบเขตของเนื้อหาไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชา</p> <p>เนื้อหายากเกินไปสำหรับระดับผู้เรียนกับระดับผู้เรียน</p> <p>เนื้อหาง่ายเกินไปสำหรับระดับผู้เรียนกับระดับผู้เรียน</p> <p>ความรู้จากการเรียนไม่เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้</p> <p>ไม่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน</p>					
<p>เทคนิคการออกแบบบทเรียนมีลักษณะดังนี้</p> <p>ยากต่อการใช้งาน</p> <p>เครื่องมือไม่มีความชัดเจน</p> <p>เสียงไม่ชัดเจน</p> <p>ภาพไม่ชัดเจน</p> <p>ภาพและเสียงไม่สัมพันธ์กัน</p> <p>ตัวลิ่งค์ไม่มีความชัดเจน</p> <p>ตำแหน่งการจัดวางคำสั่งและปุ่มต่างๆไม่คงที่ค้นหายาก</p> <p>ไม่มีความสวยงาม</p> <p>ใช้ภาพกราฟิกและตัวอักษรมากเกินไป</p> <p>สีพื้นหลังและสีตัวอักษรทำให้อ่านได้ยาก</p> <p>ขนาดของตัวอักษรทำให้อ่านได้ยาก</p> <p>ความแน่นของเนื้อหาใน 1 หน้าที่มีมากเกินไป</p> <p>การวางส่วนประกอบต่างๆของบทเรียน เช่น สี ชนิด ขนาดของตัวอักษร ปุ่ม ไม่สม่ำเสมอ</p> <p>การจัดแบ่งเนื้อหาสับสน ไม่เป็นหมวดหมู่</p> <p>การเลือกใช้สัญลักษณ์ รูป ปุ่ม ไม่สื่อความหมาย</p> <p>ปุ่มและตัวลิ่งค์ไม่สามารถใช้งานได้</p> <p>การออกแบบบทเรียนไม่กระตุ้นความสนใจในการเรียน</p> <p>โปรแกรมมีBug มีปัญหาติดขัดขณะใช้งาน</p> <p>ไม่มีโปรแกรมช่วยในการใช้งาน</p> <p>ต้องเรียนเรียงไปตามลำดับเนื้อหา</p>					



ปัญหาการเรียนการสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
<p>ไม่มีการใช้ห้องสนทนา</p> <p>ไม่มีการใช้กระดานข่าว</p> <p>ไม่มีการใช้โปรชนียอีเล็คทรอนิกส์</p>					
<p>อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ มีลักษณะดังนี้</p> <p>เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้ในการเรียนได้</p> <p>การเชื่อมต่อเข้าเว็บไซต์ Chulaonline ทำได้ยาก</p> <p>มีความเร็วในการเชื่อมต่อต่ำ</p> <p>การLogin เข้าสู่ระบบการเรียนทำได้ยาก</p>					
<p>การจัดแหล่งความรู้ออนไลน์ที่ใช้ประกอบการเรียนมีลักษณะดังนี้</p> <p>มีแหล่งข้อมูลให้ศึกษาหาความรู้อย่างจำกัด</p> <p>ไม่มีการจัดทำLink ไปยังแหล่งข้อมูลอื่นๆ</p>					
<p>การปฏิสัมพันธ์ในการเรียนการสอนมีลักษณะดังนี้</p> <p>ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</p> <p>ไม่มีการมอบหมายงานให้ผู้เรียน</p> <p>ไม่ให้ความช่วยเหลือผู้เรียน เช่น การแก้ข้อสงสัย หรือข้อซักถาม</p> <p>ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน</p> <p>ไม่มีการแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนและผู้เรียน</p> <p>ไม่มีงานมอบหมายที่ผู้เรียนต้องร่วมมือกันทำ</p> <p>ผู้เรียนไม่ให้ความช่วยเหลือกัน</p>					

ปัญหาการเรียนการสอนในโครงการจุฬาออนไลน์	ระดับความเห็น				
	5	4	3	2	1
การประเมินผลมีลักษณะดังนี้ จำนวนงานที่มอบหมายไม่เหมาะสม ไม่มีการทดสอบระหว่างเรียน ภาระงานที่ได้รับมอบหมายไม่มีความเหมาะสม					

ปัญหาที่พบอื่นๆ โปรดระบุ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ตอนที่ 4** ความต้องการของการเรียนเสริมออนไลน์ผ่านโครงการจุฬาออนไลน์

**คำชี้แจง** กรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับความต้องการของท่าน

1. ความต้องการในด้านคณะผู้สอน

1.1 การใช้สื่อประกอบการสอน.....

.....

.....

.....

1.2 การอธิบายบทเรียน

.....

.....

.....

1.3 มนุษย์สัมพันธ์.....

.....

.....

.....

1.4 การกระตุ้นและแรงจูงใจ.....

.....

.....

.....

1.5 คุณธรรมจริยธรรม.....

.....

.....

.....

2. ความต้องการในด้านเทคนิคการสอนของผู้สอน.....

.....

.....

.....

3. ความต้องการในด้านความรู้พื้นฐานก่อนเรียน.....

.....

.....

.....

4. ความต้องการในด้านเนื้อหาวิชา.....

.....

.....

.....

5. ความต้องการในด้านเทคนิคการออกแบบบทเรียน

5.1 การออกแบบจอภาพบทเรียน.....

.....

.....

.....

5.2 กราฟิกและเสียงที่ใช้ในการประกอบบทเรียน.....

.....

.....

.....

5.3 การใช้ เว็บบอร์ด Chat E-mail.....

.....

.....

.....

6. ความต้องการในด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

6.1 ประสิทธิภาพของเครื่องที่ใช้.....

.....

.....

.....

6.2 ประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย.....

.....

.....

.....

7. ความต้องการในด้านแหล่งความรู้

.....

.....

.....

8. ความต้องการในการปฏิสัมพันธ์

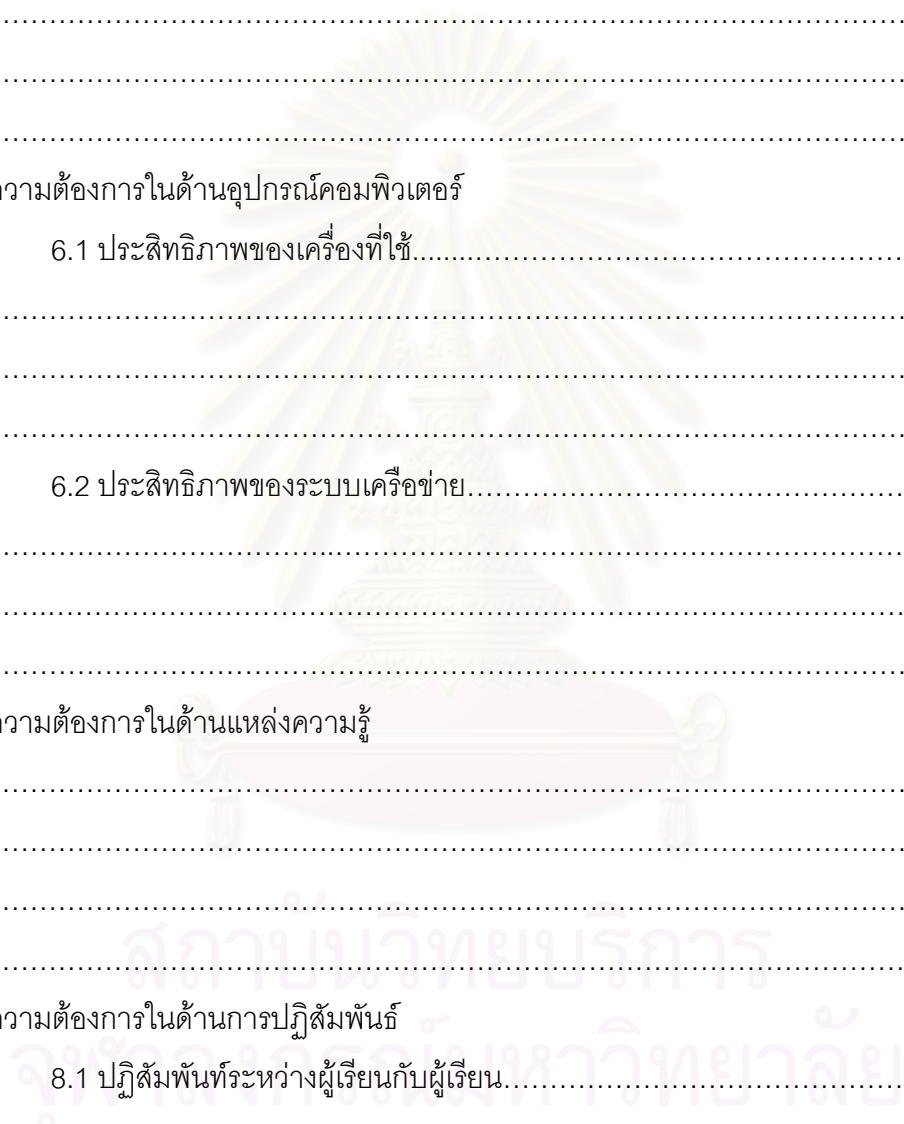
8.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน.....

.....

.....

.....

8.2 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน.....



.....  
.....  
.....

9. ความต้องการในด้านการประเมินผล.....

.....  
.....  
.....



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ผลิตบทเรียน

เรื่อง สภาพ ปัญหา และความต้องการของการจัดการเรียนการสอนเสริมออนไลน์  
ของสมาชิกโครงการจูปาออนไลน์

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ผลิตบทเรียนในโครงการจูปาออนไลน์

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามเป็นอย่างยิ่ง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**ตอนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความ และกรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

( ) ชาย ( ) หญิง

2. วุฒิการศึกษา

( )ปริญญาตรี ( )ปริญญาโท

( )ปริญญาเอก ( ) อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

3. ประสบการณ์ทางการทำงาน .....(กี่ปี)

4. หน้าที่ที่ท่านทำในโครงการจูปาออนไลน์ .....

.....

**ตอนที่ 2** เป็นแบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพ ปัญหา และความต้องการของการเรียนการสอนเสริมออนไลน์ในโครงการจูปาออนไลน์

1. มีการจัดทำบทเรียนอย่างไร .....

ประสบปัญหาอย่างไร.....

มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....

2. การติดต่อประสานงานกับผู้สอนเป็นอย่างไร

ประสบปัญหาอย่างไร.....

มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....

3. การออกแบบบทเรียน คำนึงถึงผู้เรียนซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างไร

ประสบปัญหาอย่างไร.....

มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....

4. ประสิทธิภาพของ Server ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเป็นอย่างไร

ประสบปัญหาอย่างไร.....

มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....

5. มีการจัดแหล่งความรู้เพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการประกอบการเรียนอย่างไร

ประสบปัญหาอย่างไร.....

มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....

6. มีการวัดและประเมินผลผู้เรียนอย่างไร  
ประสบปัญหาอย่างไร.....  
มีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง.....



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## ประวัติผู้วิจัย

นางสาวกานตมาน สุทธิลักษณ์ เกิดวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2523 ภูมิลำเนา  
อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.) สาขา  
มัธยมศึกษา วิชาเอก วิทยาศาสตร์-คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา 2543 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญา  
มหาบัณฑิต ภาควิชาสัตตศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ในปีการศึกษา 2544



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย