

การวิจัยในชั้นเรียน  
(Classroom Action Research)



เรื่อง

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูล  
เบื้องต้น ระหว่างนักศึกษาที่ใช้และไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผกากรอง นามเสน

อาจารย์ผู้สอนวิชา หลักสถิติ

หลักสูตรคณิตศาสตร์

สาขาวิชาศึกษาทั่วไป

064193

373.1264

พ 114

2555

คณะศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

(ก)

## การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ระหว่าง นักศึกษาที่ใช้และไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ผกากรอง นามเสน

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ระหว่างสาขา ระดับเขาวนปัญญา การใช้และไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) นอกจากนี้ยังศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เข้าใช้ห้องเรียนเสมือน และศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ห้องเรียนเสมือน ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือนทาง e-Learning ในโอกาสต่อไป

รูปแบบของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง ซึ่งได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้และไม่ใช้ LMS โดยจับคู่กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มให้มีผลการเรียนพอกัน โดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ย และคะแนนสอบ Pre-test ประกอบกัน แล้วจัดนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน

จากการศึกษาผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นพบว่า ปัจจัยหลักที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากที่สุด คือ ระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษาที่ติดตัวมาแต่กำเนิด นั่นคือนักเรียนที่มีระดับเขาวนปัญญาดีแม้จะเรียนวิชาอะไรก็มักจะทำได้ดี และทำได้ดีกว่านักเรียนที่ระดับเขาวนปัญญาด้อยกว่าอยู่แล้วโดยธรรมชาติ ปัจจัยหลักที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรองลงมา คือ การใช้สื่อการสอน พบว่านักศึกษาที่ศึกษาเพิ่มเติมด้วย LMS มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้ศึกษาเพิ่มเติมด้วย LMS นอกจากนี้พบว่าการใช้ LMS สามารถใช้ได้ดีกับนักศึกษากลุ่มเรียนอ่อน บางกลุ่ม

ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้จึงได้ข้อสรุปว่า ในการเรียนการสอนนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามากที่สุดคือ ระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษาเอง แต่การใช้สื่อ LMS สามารถใช้ได้ดีกับนักศึกษากลุ่มเรียนอ่อน บางกลุ่ม ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ นักศึกษาสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และผู้สอนสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความบกพร่องหรือการเสริมแรงจากครูเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักศึกษารายบุคคลได้ ยิ่งทำให้ศักยภาพในการเรียนของนักศึกษาคนนั้นเพิ่มขึ้นได้

(ข)

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยการสนับสนุนจากหลายๆ ฝ่าย ขอขอบพระคุณคณะบดีคณะศิลปศาสตร์ ที่กรุณาให้ทุนอุดหนุนการวิจัย

ขอขอบพระคุณหัวหน้าสาขาศึกษาทั่วไป หัวหน้าหลักสูตรรายวิชาคณิตศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนให้มีการทำวิจัยในครั้งนี้ และได้รับความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดีจากนักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม และออกแบบแฟชั่น

คุณประโยชน์ใดๆ ที่เกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ผู้วิจัยหวังอย่างยิ่งว่าจะสามารถมีผลผลักดันในเชิงนโยบายให้เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาต่อไป

ผกากรอง นามเสน

ผู้วิจัย

20 กันยายน 2554

(ค)

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	(ก)
กิตติกรรมประกาศ	(ข)
สารบัญ	(ค)
สารบัญตาราง	(ง)
บทที่ 1 บทนำ	
1.1. ปัญหาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1
1.3. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.4. สมมติฐานการวิจัย	2
1.5. ขอบเขตของการวิจัย	2
1.6. นิยามศัพท์เฉพาะ	2
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	3
2.2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน	4
2.3. การจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย	5
2.4. ประโยชน์ของการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย	11
2.5. ความหมายของ LMS	12
2.6. องค์ประกอบของ LMS	14
2.7. ผู้ใช้งานในระบบ LMS	15
2.8. แหล่งเรียนรู้ในระบบ LMS	16
2.9. กิจกรรมในระบบ LMS	16
2.10. กิจกรรมของครูในระบบ LMS	16
2.11. กิจกรรมของนักเรียนในระบบ LMS	17
2.12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1. ประชากร	19
3.2. กลุ่มตัวอย่าง	19
3.3. รูปแบบการวิจัย	19
3.4. กลุ่มทดลอง	19
3.5. กลุ่มควบคุม	19
3.6. ตัวแปรต้น	20
3.7. ตัวแปรตาม	20
3.8. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	20

เรื่อง	หน้า
3.9. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.10. การเก็บรวบรวมข้อมูล	20
3.11. การวิเคราะห์ข้อมูล	21
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1. การนำเสนอข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	24
4.2. การนำเสนอคะแนนสอบ Pre-test	25
4.3. การนำเสนอผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ Pre-test	26
4.4. การนำเสนอคะแนนสอบ Post-test	27
4.5. การนำเสนอผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ Post-test	28
4.6. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)	29
4.7. ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)	32
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลและแปรผลการศึกษา	33
5.2 อภิปรายผล	34
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก	37

#### 4 สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ดีกว่านักศึกษาที่ไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน

#### 5 ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ในทุกภาคการศึกษา
2. กลุ่มทดลอง คือ นักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 24 คน
3. โดยเลือกนักศึกษาที่นำมาทดลองมีผลการเรียนใกล้เคียงกับกลุ่มควบคุมมากที่สุด
4. กลุ่มควบคุม คือ นักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 24 คน
5. ตัวแปรในการวิจัย ได้แก่
6. ตัวแปรอิสระ : การใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น
7. ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน
8. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น

#### นิยามศัพท์เฉพาะ

เรียนเสมือน (LMS) หมายถึง บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยบทเรียน แบบฝึกหัด เฉลย และนำขึ้น Web Page เพื่อให้นักศึกษาได้เข้าไปศึกษาด้วยตนเอง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนดิบของนักศึกษาที่ได้จากการทำแบบทดสอบความรู้เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

วิชา หมายถึง นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา

## บทที่ 2

### ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

- 2.1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
- 2.2. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน
- 2.3. การจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย
  - 2.3.1. ประเภทของการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่าย
  - 2.3.2. ความหมายของสื่อบนเครือข่าย
  - 2.3.3. การจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย
  - 2.3.4. การออกแบบสื่อบนเครือข่าย
- 2.4. ประโยชน์ของการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย
- 2.5. ความหมายของ LMS
- 2.6. องค์ประกอบของ LMS
- 2.7. ผู้ใช้งานในระบบ LMS
- 2.8. แหล่งเรียนรู้ในระบบ LMS
- 2.9. กิจกรรม ระบบ LMS
- 2.10. กิจกรรมของครู ระบบ LMS
- 2.11. กิจกรรมของนักเรียน ระบบ LMS
- 2.12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ในการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนมีผู้ให้ไว้หลากหลาย ได้แก่ อายส์เนค และไมลีย์ (Eysneck and Meili 1986 : 16) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน (achivement) คือ ดัชนีชี้ประสิทธิภาพและคุณภาพของการจัดการศึกษา ไพศาล หวังพานิช (2536 : 139) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คือ คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการอบรมหรือการสั่งสอน

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วเราอาจจะประมวลความหมายของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนได้ว่า คือ ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และทัศนคติอันเกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งอาจวัดได้จากการทดสอบระหว่างหรือหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยการทดสอบหรือวิธีการอื่น ๆ นอกจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะบอกคุณภาพของผู้เรียนแล้วยังแสดงให้เห็นถึงคุณค่าของหลักสูตร

หนีเรียน ความพร้อมของครอบครัว เช่น ฐานะทางสังคม ความสนใจในการเรียน ปัญหาด้านสุขภาพ นักเรียนอยู่กับผู้ปกครอง เช่น ตายาย ซึ่งไม่รู้หนังสือ หรือไม่ได้เอาใจใส่ในการเรียน นักเรียนติดเกม นักเรียนให้ความสำคัญกับเพื่อนมากกว่าเรื่องอื่น 3. องค์ประกอบด้านผู้บริหาร ได้แก่ ผู้บริหารไม่เห็นปฏิบัติงาน 4. องค์ประกอบด้านสภาพของโรงเรียน ได้แก่ ขนาดโรงเรียน จำนวนนักเรียนต่อครู จำนวนครูต่อห้องเรียน ขาดสื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย / อุปกรณ์ / ห้องพิเศษ / แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน ระยะจากบ้านถึงโรงเรียน 5. องค์ประกอบด้านผู้ปกครอง ได้แก่ อาชีพ เจตคติต่อการศึกษา / อนาคตของลูก สภาพเศรษฐกิจ ความอบอุ่นในครอบครัว 6. องค์ประกอบด้านชุมชน ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน ระบบสาธารณสุขปโภค

จากการศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียน คือ

1. องค์ประกอบด้านตัวนักเรียน ได้แก่ ความรู้พื้นฐานของนักเรียนเอง การมาเรียน ความพร้อมของครอบครัว ความสนใจในการเรียน ปัญหาด้านสุขภาพ
2. ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน ได้แก่ ขนาดโรงเรียน จำนวนนักเรียนต่อครู จำนวนครูต่อห้องเรียน สื่ออุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย แหล่งเรียนรู้ภายนอก ระบบสาธารณสุขปโภค
3. เจตคติต่อวิชาที่เรียน

เจตคติต่อวิชาที่เรียนมักสืบเนื่องมาจากครูผู้สอน ถ้าครูผู้สอนหาแนวทางวิธีการสอนและกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของนักเรียนทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายจากการเรียน จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อที่เรียนและจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น องค์ประกอบด้านคุณภาพการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ประสิทธิภาพในการสอน เจตคติต่อนักเรียน การใช้เวลาของครู เทคนิคการสอน คุณภาพการสอน การมีภาระงานอื่นนอกเหนือจากงานสอน

### 2.3. การจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย

#### 2.3.1 ความหมายของสื่อบนเครือข่าย

สื่อบนเครือข่าย หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยอาศัยอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการติดต่อส่งข้อมูล บทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาซึ่งเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และบริการอื่นๆของอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย การอภิปรายผ่านกระดานข่าว การอ่านข่าว การค้นข้อมูลและการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล เป็นต้น ซึ่งเรียกชื่อได้หลายอย่าง เช่น เว็บเพื่อการเรียนการสอน เว็บการเรียนรู้ (Web-Based Learning) เว็บฝึกอบรม(Web-Based Training) เวิลด์ไวด์เว็บช่วยสอน (WWW-Based Instruction) เป็นต้น

ลานเพียร์ (Laanpere, 1997) ได้ให้นิยามของสื่อบนเครือข่าย ว่าเป็นการจัดการเรียนการสอน ผ่านสภาพแวดล้อมของเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในหลักสูตรมหาวิทยาลัย ส่วนประกอบการบรรยายในชั้นเรียน การสัมมนา โครงการกลุ่มหรือการสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรืออาจเป็นลักษณะของหลักสูตรที่เรียนผ่านเวิลด์ไวด์เว็บ โดยตรงทั้ง



เป็นแบบวิทยาเขต มีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้งานจริงแต่จะมีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกล และมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

2. เว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses) เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรม มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทาง ที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนและมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่าน มีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถาม มีการสื่อสารอื่นๆ ผ่านคอมพิวเตอร์ มีกิจกรรมต่างๆที่ทำให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น

3. เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources) เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา เครื่องมือ วัตถุติบและรวมรายวิชาต่างๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกันและยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษา วับริการทั้งหมดและเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ โดยการใช้สื่อ ที่หลากหลาย รวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายในลักษณะเป็นเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Resource) ซึ่งเป็นเว็บที่มีลักษณะเป็นการสื่อสารสองทางระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน เช่น เว็บบอร์ด(Web board) และ e-mail พร้อมทั้งเนื้อหาในรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ผสมเข้ากับรูปแบบห้องเรียนเสมือน (LMS : e-Learning Management System) โดยอาศัยความสามารถต่างๆของอินเทอร์เน็ต การเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่นๆ เป็นต้น ซึ่งเมื่อนำทั้งสองรูปแบบนี้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยการเรียนรู้ตามสภาพจริง คือผู้เรียนจะได้ศึกษาค้นคว้าแก้ปัญหาและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นทำให้เกิดการคิด การไตร่ตรองและสร้างเป็นความรู้ให้กับตนเอง

การจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายมีลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติ การจัดการเรียนรู้แบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ส่วนใหญ่จะมีลักษณะที่เน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนไม่ใฝ่ที่จะหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในลักษณะดังกล่าวจะคำนึงถึงแต่การเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำการสอบให้ผ่านเท่านั้น ตามหลักการพื้นฐานของการเรียนรู้นั้นเชื่อว่าผู้เรียนที่แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจะเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งกว่าหรือที่เรียกว่าเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนสามารถกำหนดและเลือกหัวเรื่องที่ต้องการเรียนการสอน ผู้สอนสามารถให้อำนาจบางส่วนหรือทั้งหมดแก่ผู้เรียนในการกำหนดวิธีการเรียนรู้ การตอบสนอง การให้รางวัลหรือการทำโทษ ซึ่งเป็นไปตามระบบเสริมมากขึ้นอีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนแนวคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน

เองเจลโล (Angelo, 1993 ) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายไว้ 5 ประการดังนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้โดยทั่วไปแล้ว ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลา การติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนมีส่วนสำคัญในการสร้างความกระตือรือร้นกับการเรียนการสอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความ

4. การใช้คำถามโดยรอคำตอบ (Questioning) เป็นการกำหนดคำถามขึ้นโดยผู้สอนใช้คำถามนำและให้ผู้เรียนหาคำตอบโดยคำตอบที่ตอบมาถ้าตรงกับคำถามที่กำหนดก็จะเป็นการป้อนกลับไปยังผู้เรียนเพื่อการตอบสนองและประเมินผล

5. การระดมสมอง (Brainstorms) เป็นการออกแบบเพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อคำถามโดยผู้เรียนต้องร่วมหาคำตอบ กระตุ้นให้เกิดการอภิปรายภายในเว็บจากคำถามที่กำหนดในกิจกรรมเดียวกัน

6. การกำหนดสภาพงาน (Task Setting) เป็นการกำหนดกระบวนการในการทำงานส่งตามกิจกรรม ซึ่งอาจจะเป็นรายงานหรือกลุ่มย่อย ซึ่งอยู่ในรูปของเว็บไซต์หรืออีเมล

7. แบบฝึกหัด (Class Quizzes) เป็นการทดสอบผลทั้งชั้นเรียนหรือถามเพื่อประเมินผลของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น เป็นแบบตัวเลือกหรือคำถามสั้นๆที่จะมีการป้อนกลับตลอดเวลาและประเมินผลตามวัตถุประสงค์

8. การอภิปรายรายค่อนอกระบบ หรือการศึกษาเป็นกลุ่ม แบบการออกแบบพื้นที่ของเว็บช่วยสอน ให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการพบปะสนทนาอย่างไม่เป็นทางการ รายคู่หรือกลุ่มนอกเหนือจากชั้นตอนปกติในการสอนซึ่งสามารถทำเป็นสภากาแฟ ห้องสัมมนา ห้องพักผ่อน ห้องสมุด ฯลฯ ซึ่งผู้ใช้เว็บสามารถเข้าไปทำกิจกรรมได้อิสระในเว็บที่จัดไว้และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ใช้อิสระ

### 2.3.3 การออกแบบสื่อบนเครือข่าย

การเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ได้มากยิ่งขึ้นรับรู้ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้นแทนการจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน การเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายจะมีประสิทธิภาพมากน้อยแค่ไหนนั้นขึ้นอยู่กับการออกแบบและพัฒนาสื่อบนเครือข่าย ซึ่งเปรียบได้ว่าเป็นหัวใจหลักสำคัญในการจัดการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายหลักการออกแบบสื่อบนเครือข่าย มีนักวิชาการทั้งต่างประเทศและในประเทศกล่าวไว้ ดังนี้

ข่าน (Khan, 1997) ได้กล่าวไว้ว่า การออกแบบสื่อบนเครือข่ายที่ดีมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ดังนั้น จึงควรทำความเข้าใจถึงคุณลักษณะ 2 ประการของสื่อบนเครือข่าย

1. คุณลักษณะหลัก (Key Features) เป็นคุณลักษณะพื้นฐานของสื่อบนเครือข่าย ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนหรือผู้เรียนคนอื่นๆ การนำเสนอบทเรียนในลักษณะของสื่อหลายมิติ (Multimedia) การนำเสนอบทเรียนระบบเปิด (Open System) กล่าวคือ อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่เว็บเพจอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายได้ (Online Search) ผู้เรียนควรที่จะสามารถเข้าสู่สื่อบนเครือข่ายจากที่ใดก็ได้ทั่วโลก รวมทั้งผู้เรียนควรที่จะสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้

2. คุณลักษณะเพิ่มเติม (Additional Features) เป็นคุณลักษณะประกอบเพิ่มเติมซึ่งขึ้นอยู่กับคุณภาพและความง่ายของการออกแบบเพื่อนำมาใช้งานและการนำมาประกอบกับคุณลักษณะหลักของสื่อบนเครือข่าย ตัวอย่างเช่นความง่ายในการใช้งานของโปรแกรมมีระบบป้องกันการล้น

ประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียนหรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควร ให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนี้ถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing Enrichment and Remediation) เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไรควรเสนอแนะสถานการณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

ควินแลน (Quinlan, 1997) เสนอวิธีดำเนินการ 5 ขั้นตอน เพื่อการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพ คือ

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน รวมทั้งจุดแข็งและจุดอ่อน ของผู้เรียน
2. กำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์และกิจกรรม
3. เลือกเนื้อหาที่จะใช้นำเสนอพร้อมกับหาแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและ ช่วยสนับสนุนเนื้อหา
4. ผู้ออกแบบควรวางโครงสร้างและจัดเรียงลำดับข้อมูลรวมทั้งกำหนดสารบัญ เครื่องมือการเข้าสู่เนื้อหา (Navigational Aids) โครงร่างหน้าจอและกราฟิกประกอบ
5. ดำเนินการสร้างเว็บไซต์โดยอาศัยแผนผังโครงเรื่อง

#### 2.4. ประโยชน์ของการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่าย

ประโยชน์ของการเรียนรู้จากสื่อบนเครือข่ายเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม (ณัฐกร สงคราม, 2544) มีดังนี้

1. ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบาย (Flexibility and Convenience) นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปเรียนในหลักสูตรโดยไม่มีข้อจำกัดของเวลาและสถานที่ ลักษณะทางกายภาพของห้องเรียนมักจะมีการกำหนดตารางเวลาตายตัว แต่ถ้าหากใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บแล้วจะลดปัญหาเรื่องของการกำหนดเวลา สถานที่และราคาค่าใช้จ่ายบางประการลงไปได้ (Khan, 1997)

2. ความเหมาะสมในการเรียนรู้ (Just-in-time Learning) การเรียนการสอนผ่านเว็บมีความสัมพันธ์กับความต้องการที่จะเรียนรู้และเวลา นักเรียนที่เข้ามาเรียนจะได้รับความรู้ที่มีความสำคัญ และมีประโยชน์ หากผู้ออกแบบการเรียนการสอนได้เพิ่มแรงจูงใจและการระลึกถึงความรู้ได้ สิ่งนี้จะเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิตหากพวกเขาประสงค์ที่จะเรียนรู้ (Khan, 1997; IBM, 1997)

3. การควบคุมผู้เรียน (Learner Control) ในสภาพการเรียนรู้แบบนี้ลักษณะการควบคุมการเรียนการสอนผ่านจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะตัดสินใจและกำหนดเส้นทางการเรียนตามความต้องการของตนเอง (Khan, 1997; Ellis, 1997)

4. รูปแบบมัลติมีเดีย (Multimedia Format) เวิร์ดไวด์เว็บจะมีการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตร โดยใช้สื่อมัลติมีเดียที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียง วิดีทัศน์และการสื่อสารในเวลา

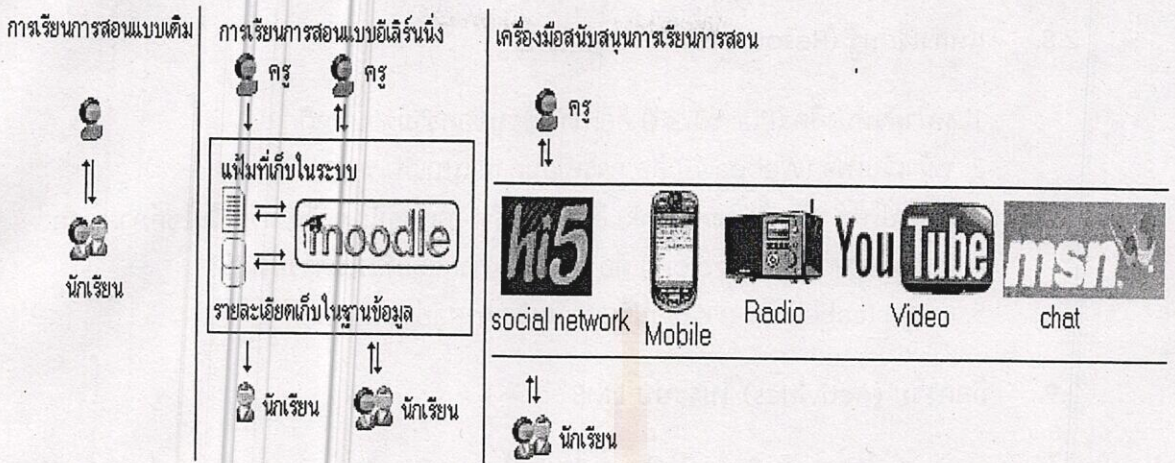
LMS เป็นคอมพิวเตอร์โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อบันทึก และจัดข้อมูลการเรียนการสอน โดยโปรแกรมจะทำหน้าที่ตรวจสอบการเข้ามาใช้บทเรียน และออกจากบทเรียนของผู้เรียน ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนในแต่ละบทรวมทั้งการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์คะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคนด้วยในตัว ของ LMS เป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างมากใน e-Learning ดังคำกล่าวที่ว่า “that if course content is King, then infrastructure (LMS) is God” โดย LMS เป็นแอปพลิเคชันที่มาช่วยจัดการ และควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งหมดของ e-Learning อาทิ การติดตามผล วิเคราะห์ และรายงานถึงประสิทธิภาพของระบบฝึกอบรม รวมทั้งช่วยในการจัดการฐานข้อมูลความรู้ของหน่วยงาน ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ที่จะทำให้การดำเนินธุรกิจในยุค New Economy ประสบผลสำเร็จ

LMS เปรียบเสมือนกับโรงเรียน เมื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ LMS เพื่อเข้าเรียน ก็เหมือนกับก้าวเท้าเข้าสู่ประตูโรงเรียน ผู้เรียนสามารถทำอะไรก็ได้ใน LMS เหมือนกับที่ทำได้ในโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นการเลือกวิชาที่จะลงเรียน การเข้าไปอ่านเนื้อหาของบทเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบ และมีปฏิสัมพันธ์กับอาจารย์ผู้สอน หรือนักเรียนคนอื่นๆ อาจารย์ผู้สอน, ผู้ดูแลระบบ, ผู้จัดการ สามารถสังเกตดูพฤติกรรมกรเข้าเรียนของผู้เรียนผ่านข้อมูลที่ได้ถูกบันทึกไว้ในฐานข้อมูลของ LMS ปัจจุบันระบบของ LMS นี้จะมีอยู่สองรูปแบบ คือ รูปแบบของซอฟต์แวร์ปกติ และ ASP (Application Service Provider) ซึ่งแบบหลังก็เหมือนกับการใช้บริการ ซึ่งการเลือกใช้ LMS ระบบใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายๆ อย่างของหน่วยงาน

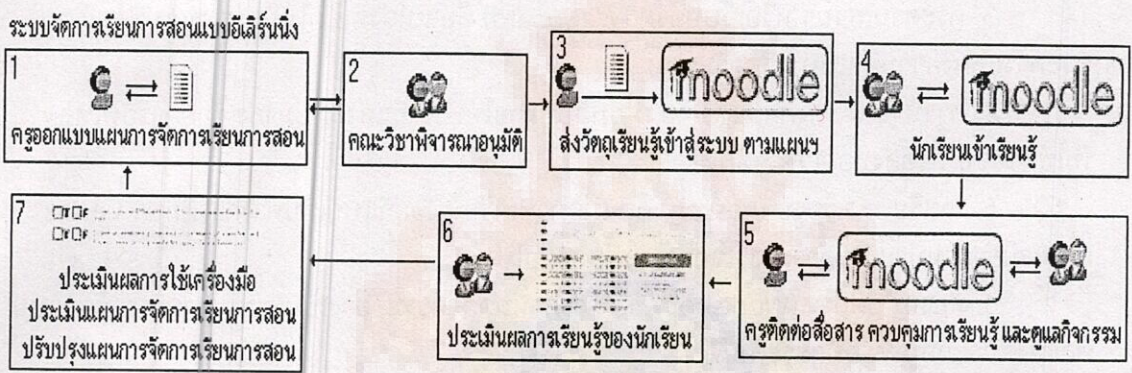
**ดร.ศุภชัย สุชนะรินทร์ และกรรณก วงศ์พานิช** กล่าวว่า LMS (Learning Management System ) เป็นคอมพิวเตอร์โปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อบันทึก และจัดข้อมูลการเรียนการสอน โดยโปรแกรมจะทำหน้าที่ตรวจสอบการเข้ามาใช้บทเรียน และออกจากบทเรียนของผู้เรียน, ตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนในแต่ละบท รวมทั้งการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์คะแนนสอบของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์หรือ e-learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ได้ด้วยตัวเองระบบบริหารการเรียนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลาง กำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน จึงถือว่าเป็นองค์ประกอบของ e-learning ที่สำคัญมาก เราเรียกระบบนี้ว่าระบบบริหารการเรียน (LMS : e-Learning Management System)

ถ้าจะกล่าวโดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตร, บทเรียนทั้งหมดเอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้วระบบจะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต, อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) ไปแสดงที่ Web browser ของผู้เรียน จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียดจนกระทั่งจบหลักสูตร



รูปที่ 1 เปรียบเทียบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมกับการเรียนการสอนโดย e-Learning



รูปที่ 2 ระบบการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning

2.7. ผู้ใช้งานในระบบ LMS

สำหรับผู้ใช้งานในระบบ LMS นั้นสามารถที่จะแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้บริหารระบบ (Administrator) ทำหน้าที่ในการติดตั้งระบบ LMS การกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ การสำรองฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ์การเป็นผู้สอน
2. กลุ่มอาจารย์หรือผู้สร้างเนื้อหาการเรียน (Instructor / Teacher) : ทำหน้าที่ในการเพิ่มเนื้อหา บทเรียนต่างๆ เข้าระบบ อาทิ ข้อมูลรายวิชา ใบเนื้อหา เอกสารประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนโดยใช้ข้อสอบ ปรนัย อัตนัย การให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และสนทนากับนักเรียน
3. กลุ่มผู้เรียน (Student/Guest) : หมายถึงนักเรียน นักศึกษา ที่สมัครเข้าเรียนตามหัวข้อต่าง ๆ รวมทั้งการทำแบบฝึกหัด ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยอาจารย์สามารถทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนได้ และสามารถตั้งรหัสผ่านในการเข้าเรียนแต่ละวิชาได้

5. สามารถสำรองข้อมูลในวิชา เก็บเป็นแฟ้มเพียงแฟ้มเดียวได้
6. สามารถกู้คืนข้อมูลที่เคยสำรองไว้ หรือนำไปใช้ในเครื่องอื่น
7. สามารถดาวน์โหลดคะแนนนักเรียนที่ถูกลบทิ้งจากการทำกิจกรรม ไปประมวลผลใน Excel
8. กำหนดกลุ่มนักเรียน เพื่อสะดวกในการจัดการนักเรียนจำนวนมาก
9. ยกเลิกนักเรียนในรายวิชา ถ้าพบว่ามีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือเข้าเรียนผิดรายวิชา
10. ตรวจสอบกิจกรรมของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความถี่ในการอ่านบทเรียน หรือคะแนนในการสอบ
11. เพิ่มรายการนัดหมาย หรือกิจกรรม แสดงด้วยปฏิทิน
12. สร้างเนื้อหาใน SCORM หรือสร้างข้อสอบแบบ GIFT แล้วนำเข้าได้สู่ระบบ

#### 2.11. กิจกรรมของนักเรียน (Student Activities) ในระบบ LM

1. สมัครสมาชิกด้วยตัวนักเรียนเองได้
2. รออนุมัติการเป็นสมาชิก และสมัครเข้าเรียนแต่ละวิชาด้วยตนเอง (บางระบบ สามารถสมัคร และเข้าเรียนได้ทันที)
3. เรียนรู้จากเอกสาร หรือบทเรียน ที่ครูกำหนดให้เข้าไปศึกษาตามเวลาที่เหมาะสม
4. ฝากคำถาม หรือข้อคิดเห็น หรือสนทนาระหว่างครูและนักเรียน
5. ทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด หรือส่งการบ้าน
6. แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
7. เรียนรู้ข้อมูลของครู เพื่อนนักเรียนในชั้น หรือในกลุ่ม เพื่อสร้างความคุ้นเคยได้

064193

#### 2.12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 2.12.1 งานวิจัยในประเทศ

วรารคณา หอมจันทร์ (2542) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิดและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี จำนวน 80 คน ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ แบ่งเป็น 4 กลุ่มกลุ่มละ 20 คน ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกับโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บแบบเปิดและปิด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันเมื่อเรียนด้วยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จิราพร พวงสุวรรณ (2541) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยมหิดล ในกระบวนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศด้วยการ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ประชากร

นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นหรือวิชาหลักสถิติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา

#### 3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาสาขาคหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม ออกแบบแฟชั่น ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นหรือวิชาหลักสถิติ ภาคเรียนที่ 1 และ 2 ปีการศึกษา 2554 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย สงขลา จำนวน 48 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง (Experimental Group) จำนวน 24 คน และกลุ่มควบคุม (Control Group) จำนวน 24 คน

#### 3.3 รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ในการทดลองครั้งนี้ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้และกลุ่มที่ไม่ใช้ LMS โดยใช้วิธีจับคู่กลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนพอๆ กันซึ่งพิจารณาจากเกรดเฉลี่ยและคะแนนสอบ Pre-test ประกอบกัน แล้วจัดนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

#### 3.4 กลุ่มทดลอง

นักศึกษาสาขาคหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม ออกแบบแฟชั่น จำนวน 24 คน ที่เรียนเรื่องการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ LMS และการสอนแบบบรรยายในห้องเรียน

#### 3.5 กลุ่มควบคุม

นักศึกษาสาขาคหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิศวกรรมอุตสาหกรรม ออกแบบแฟชั่น จำนวน 24 คน ที่เรียนเรื่องการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้นโดยสอนแบบบรรยายในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

5. วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากที่ได้สอบจบเนื้อหาแล้ว
6. นำผลที่ได้จากแบบสอบถามและข้อสอบมาทำการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.11 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลส่วนบุคคล วิเคราะห์ด้วยค่าความถี่และร้อยละ เพื่ออธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. การศึกษาการเปรียบเทียบคะแนนสอบ Pre-test ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างแต่ละสาขา และระหว่างระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษา โดยวิเคราะห์ด้วย GLM Univariate Analysis of Variance กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น จากคะแนนสอบ Post-test ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ระหว่างแต่ละสาขา และระหว่างระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษา โดยวิเคราะห์ด้วย GLM Univariate Analysis of Variance กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. การศึกษาระดับพึงพอใจของนักศึกษาต่อการใช้ห้องเรียนเสมือน โดยวิเคราะห์ด้วยค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
5. ศึกษาปัญหาของนักศึกษาที่มีในการใช้ห้องเรียนเสมือน เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป



## ตอนที่ 2 การนำเสนอคะแนนสอบ Pre-test

ตาราง 4.2 คะแนนสอบ Pre-test ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ละสาขาวิชา และแต่ละระดับเขาวานปัญญาของนักศึกษา

กลุ่ม	สาขาวิชา	กลุ่มทดลอง (ใช้ LMS )		กลุ่มควบคุม (ไม่ใช้ LMS)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มเกรดสูง (GPA >2.50)	คหกรรมศาสตร์	16.00	0.00	16.00	0.00
	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	15.66	0.58	16.00	0.00
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	15.33	2.08	14.00	1.00
	ออกแบบแฟชั่น	16.00	1.00	15.66	1.53
	รวม	15.75	1.05	15.42	1.16
กลุ่มเกรดต่ำ (GPA <2.50)	คหกรรมศาสตร์	13.00	1.00	14.33	0.58
	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	13.00	1.00	13.67	0.58
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	13.33	0.57	13.33	1.15
	ออกแบบแฟชั่น	13.33	0.57	11.67	1.52
	รวม	13.17	0.72	13.25	1.35

จากตาราง 4.2 แสดงให้เห็นว่าในการทดลองครั้งนี้กลุ่มเรียนเก่งของกลุ่มทดลองมีคะแนนก่อนเรียนโดยเฉลี่ย 15.75 คะแนน ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนนก่อนเรียนโดยเฉลี่ย 15.42 คะแนน ส่วนกลุ่มเรียนอ่อนกลุ่มทดลองมีคะแนนก่อนเรียนโดยเฉลี่ย 13.17 คะแนน กลุ่มควบคุมคะแนนก่อนเรียนโดยเฉลี่ย 13.25 คะแนน

#### ตอนที่ 4 การนำเสนอคะแนนสอบ Post-test

ตาราง 4.4 คะแนนสอบ Post-test ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ละสาขาวิชา และแต่ละระดับเขาวานปัญญาของนักศึกษา

กลุ่ม	สาขาวิชา	กลุ่มทดลอง (ใช้ LMS )		กลุ่มควบคุม (ไม่ใช้ LMS)	
		$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
กลุ่มเกรดสูง (GPA >2.50)	คหกรรมศาสตร์	18.67	0.58	18.33	0.58
	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	20.00	0.00	19.00	0.00
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	20.00	0.00	17.67	1.52
	ออกแบบแฟชั่น	19.67	0.58	19.00	1.00
	รวม	19.58	0.67	18.50	1.00
กลุ่มเกรดต่ำ (GPA <2.50)	คหกรรมศาสตร์	18.33	0.58	17.00	1.00
	เทคโนโลยีอุตสาหกรรม	17.33	1.15	17.00	1.00
	วิศวกรรมอุตสาหกรรม	18.33	1.15	16.67	1.15
	ออกแบบแฟชั่น	19.33	1.15	15.33	0.58
	รวม	18.33	1.15	16.50	1.08

จากตาราง 4.4 แสดงให้เห็นว่าในการทดลองครั้งนี้กลุ่มเรียนเก่งของกลุ่มทดลองมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 19.58 คะแนน ส่วนกลุ่มควบคุมมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 18.50 คะแนน ส่วนกลุ่มเรียนอ่อนกลุ่มทดลองมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 18.33 คะแนน กลุ่มควบคุมคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 16.50 คะแนน

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ระหว่างนักศึกษาที่ใช้และไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) โดยนำเสนอผลการศึกษาดังต่อไปนี้

- ตอนที่ 1 การนำเสนอข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคลของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- ตอนที่ 2 การนำเสนอคะแนนสอบ Pre-test
- ตอนที่ 3 การนำเสนอผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ Pre-test
- ตอนที่ 4 การนำเสนอคะแนนสอบ Post-test
- ตอนที่ 5 การนำเสนอผลการเปรียบเทียบคะแนนสอบ Post-test
- ตอนที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)
- ตอนที่ 7 ผลการศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)

## ตอนที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS)

แบบสอบถามความพึงพอใจนักศึกษาที่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) ประกอบด้วยคำถามที่เป็นข้อมูลระดับมาตราส่วน (Rating Scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) ชนิด 5 ช่วงคะแนน กำหนดระดับความพึงพอใจ แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยมาก
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด

โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การวิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยมาก

ทั้งนี้ข้อมูลดังกล่าวทำการวิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตาราง 4.6 (ต่อ)

ด้าน	ระดับความพึงพอใจ					$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
	น้อยที่สุด (%)	น้อย (%)	ปานกลาง (%)	มาก (%)	มากที่สุด (%)			
2.3. ข้อสอบเหมาะสม	0	8.3	20.8	41.7	29.2	3.91	0.92	มาก
2.4. สามารถให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับได้ทันที	0	12.5	37.5	26.0	26.0	3.62	1.01	มาก
2.5. สามารถทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้	0	4.2	41.7	29.2	26.0	3.75	0.89	มาก
2.6. สามารถการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	0	4.2	33.3	37.6	26.0	3.83	0.86	มาก
ภาพรวม						3.84	0.71	มาก

จากตาราง 4.6 แสดงว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้ห้องเรียนเสมือนโดยภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ( $\bar{X} = 3.84$ ) เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเป็นรายข้อปรากฏว่า ข้อที่นักศึกษาพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยสูง 3 อันดับแรก คือ 1. เนื้อหาเหมาะสม 2. นักศึกษาได้รับการประเมินผลทันทีทำให้มีการปรับปรุงตนเอง 3. สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ ส่วนข้อที่มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุดคือนักศึกษากลับแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น ระหว่างนักศึกษาที่ใช้และไม่ใช้ห้องเรียนเสมือน (LMS) นอกจากนี้ยังศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่เข้าใช้ห้องเรียนเสมือน และศึกษา ปัญหาและข้อเสนอแนะในการใช้ห้องเรียนเสมือน ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นแนวทางในการปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบห้องเรียนเสมือนทาง e-Learning ในโอกาสต่อไป

รูปแบบของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งได้แบ่งกลุ่มทดลองออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ใช้และกลุ่มที่ไม่ใช้ LMS โดยจับคู่กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มให้มีผลการเรียนพอกัน โดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ย และ คะแนนสอบ Pre-test ประกอบกัน แล้วจัดนักศึกษาเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 24 คน

#### 5.1 สรุปผลและแปรผลการศึกษา

จากการศึกษาในการทดลองครั้งนี้พบว่า

1. กลุ่มเรียนเก่งของกลุ่มทดลองมีคะแนน Pre-test โดยเฉลี่ย 15.75 คะแนน ส่วนกลุ่ม ควบคุมมีคะแนน Pre-test โดยเฉลี่ย 15.42 คะแนน ส่วนกลุ่มเรียนอ่อนกลุ่มทดลองมีคะแนน Pre-test โดยเฉลี่ย 13.17 คะแนน กลุ่มควบคุมคะแนน Pre-test โดยเฉลี่ย 13.25 คะแนน จากการ วิเคราะห์ด้วย GLM Univariate Analysis of Variance พบว่า คะแนนสอบ Pre-test ของ นักศึกษาที่อยู่ในกลุ่มเรียนเก่งแตกต่างจากกลุ่มเรียนอ่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักศึกษาแต่ละสาขามีคะแนนสอบ Pre-test แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ ส่วนกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมมีคะแนนสอบ Pre-test แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ นอกจากนี้พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษากับสาขา ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับเขาวนปัญญาของ นักศึกษากับกลุ่มที่ทำการทดลอง และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษากับ กลุ่มที่ทำการทดลองและสาขา

แปลผลได้ว่าก่อนทำการทดลองนักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน และนักศึกษาแต่ละสาขาไม่มีความแตกต่างกัน แต่ภายในกลุ่มเดียวกันจะมีความแตกต่างระหว่าง กลุ่มเรียนเก่งและกลุ่มเรียนอ่อน

2. กลุ่มเรียนเก่งของกลุ่มทดลองมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 19.58 คะแนน ส่วนกลุ่ม ควบคุมมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 18.50 คะแนน ส่วนกลุ่มเรียนอ่อนของกลุ่มทดลองมีคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 18.33 คะแนน กลุ่มควบคุมคะแนน Post-test โดยเฉลี่ย 16.50 คะแนน

การสอน การเสริมแรงจากครู การให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความบกพร่องหรือความเหมาะสม และการแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถทำได้โดยผ่านทางระบบ LMS นอกจากนี้พบว่าการใช้ LMS ใช้ได้ดีกับนักศึกษาในกลุ่มเรียนอ่อน บางกลุ่ม

ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้จึงได้ข้อสรุปว่า ในการเรียนการสอนนั้นปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามากที่สุดคือ ระดับเขาวนปัญญาของนักศึกษาเอง แต่การใช้สื่อ LMS สามารถใช้ได้ดีกับนักศึกษาในกลุ่มเรียนอ่อน บางกลุ่ม ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถศึกษาเพิ่มเติมได้ นักศึกษาสามารถมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และผู้สอนสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความบกพร่องหรือการเสริมแรงจากครูเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของนักศึกษารายบุคคลได้ ยิ่งทำให้ศักยภาพในการเรียนของนักศึกษาคนนั้นเพิ่มขึ้นได้

### 5.3 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. มหาวิทยาลัยควรมีการเตรียมความพร้อมทางด้านเครื่องมือและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ควรมีการพัฒนาทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีและการสื่อสารให้กับผู้เรียนก่อนทำการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต เช่น การค้นหาข้อมูลสารสนเทศ การใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานเสวนา และกระดานข่าว เป็นต้น
2. มหาวิทยาลัยควรมีการประชุม ชี้แจง เกี่ยวกับวิธีการและรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน และควรชี้ให้คณาจารย์และนักศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการเรียนการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง เพื่อเป็นการเสริมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีทัศนคติที่ดีต่อวิธีการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง เนื่องจากการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งจะได้ผลดี มีประสิทธิภาพ จำเป็นจะต้องได้รับความร่วมมืออย่างแท้จริงจากผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย

### บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 1.2550, แนวทางการนำผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2550 ไปใช้สู่การพัฒนาโรงเรียนของเขตพื้นที่การศึกษา
- จิราพร พวงสุวรรณ. 2541. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยมหิดลในกระบวนวิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ ด้วยการเรียนการสอนปกติกับการเรียนจากอินเทอร์เน็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ชนะ ภูมิ .2549, ตัวแปรที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขต 4, วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทัศนีย์ ประสงค์สุข .2544 , ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดมหาสารคาม , วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บำเพ็ญ ดาสีวังปา .2536. การศึกษาผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านขามป้อม อำเภอพระยีน จังหวัดขอนแก่น วิทยานิพนธ์ กศ.ม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข .2550. รายงานการวิจัยการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.กรุงเทพฯ: สำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ.สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
- ไพศาล หวังพานิช .2536. คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- เลี้ยง ชาตาทิกุล.2543. การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องการชนและโมเมนตัมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศาสตร์ศึกษมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรางคณา หอมจันทร์. 2542. ผลของโปรแกรมการเรียนการสอนบนเว็บแบบเปิดและปิด และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชุดา รัตน์เพียร.2542. แนวทางการพัฒนาการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์อัสมาเนียบเล่ม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- ศุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช . 2541. เปิดโลก e-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต.กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.