การพัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับสถาบันราชภัฏ

นายวิชัย ลำใย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-6857-5

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL SYSTEMS WITH VIDEO CONFERENCING FOR RAJABHAT INSTITUTES

Mr. Wichai Lamyai

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Communications and Technology
Department of Curriculum Instruction and Educational Technology
Faculty of Education
Chulalongkorn University
Academic year 2004

ISBN 974-17-6857-5

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง สำหรับสถาบันราชภัฏ
โดย	นายวิชัย ลำใย
ภาควิชา	หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชิราพร อัจฉริยโกศล
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)	รองศาสตราจารย์ ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เชาวเลิศ เลิศชโลฟาร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชิราพร อัจฉริยโกศล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กิดานันท์ มลิทอง)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ยืน ภู่วรวรรณ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิชัย ลำใย : การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับสถาบันราชภัฏ. (The Development of Instructional Systems with Videoconferencing for Rajabhat Institutes) อ. ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล, อ. ที่ปรึกษาร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ครรชิต มาลัยวงศ์, 315 หน้า. ISBN 974-17-6857-5

การวิจัยเรื่องนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับสถาบันราชภัฏ กลุ่มตัวอย่างสำหรับการพัฒนาระบบ คือ ผู้บริหารสถาบันราชภัฏ จำนวน 41 คน ผู้ประสานงานหรือตัวแทนของสถาบันราชภัฏ 18 คน อาจารย์ผู้สอนด้วยระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิง 30 คน นักศึกษาระดับอุดมศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่เคยเรียนด้วยวิดีโอคอนเฟอเรนซิง จำนวน 45 คน นักศึกษาสถาบันราชภัฏนครปฐม จำนวน 72 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านวิดีโอคอนเฟอเรนซิง 5 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ระบบการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับสถาบันราชภัฏ ประกอบด้วย

1.1. รูปแบบการเรียนการสอน เป็นแบบบรรยายประกอบสื่อจากห้องเรียนต้นทางไปยังปลายทางมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนในทุก 15-20 นาที ของการเรียนการสอน

1.2 ด้านการจัดการ มี 4 ด้าน คือ 1) การจัดอบรมครูผู้สอน ผู้ช่วยสอน และช่างเทคนิคเกี่ยวกับระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิงโดยใช้แผนการสอนเพื่อเป็นการเตรียมการเรียนการสอน 2) การจัดให้มีช่างเทคนิคประจำห้องเรียนทุกห้องเรียน 3) การจัดให้มีครูผู้ช่วยสอน (Teaching assistant) ประจำทุกห้องเรียน และ 4) การจัดให้มีสื่อสำรองที่เป็นการบันทึกเทปวีดีทัศน์ วีซีดี หรือ ดีวีดี และเว็บ (Web based lesson) 5) การฝึกผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือสื่อสารในห้องเรียนได้

1.3 ระบบวิดีโอคอนเฟอซิง ในงานวิจัยนี้ ใช้เทคโนโลยีวิดีโอคอนเฟอเรนซิงตามมาตรฐาน H.320

2. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยวิดีโอคอนเฟอเรนซิงและนักศึกษาที่เรียนในห้องเรียนปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา หลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา ลายมือชื่อ.....

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2547..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

##4384648027 : MAJOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY
KEY WORD: VIDEOCONFERENCING/RAJABHAT/INSTRUCTIONAL SYSTEM/INTERACTION/LECTURE

WICHAI LAMYAI : THE DEVELOPMENT OF INSTRUCTIONAL SYSTEMS WITH VIDEOCONFERENCING. THESIS ADVISOR : ASSIST. PROF. WACHIRAPORN ATCHARIYAKOSOL, PH.D., THESIS CO-ADVISOR : ASSOC. PROF. KANCHIT MALAIWONG, PH.D., 315 pp. ISBN 974-17-6857-5.

The purpose of this research was to develop a videoconferencing instructional system for Rajabhat Institutes. The subjects selected for this research were 41 Rajabhat Institutes' administrators or representatives, 18 of institute's coordinators or representatives, 30 instructors who had experiences with videoconferencing, 45 students who had experiences with videoconferencing, 72 Rajabhat Institute students, and 5 experts on videoconferencing. The instruments used in this research were questionaires, interview forms, observation forms and learning achievement tests.

The results of the research

The research findings were as of follows:

1. The videoconferencing instructional system for Rajabhat Institutes is composed of :
   1.1. The instructional format was lecture with media presentation from local site to remote site. The interaction between teachers and students were suggested in every 15 to 20 minutes.
   1.2. The management system consisted of 1) providing training session on how to operate the videoconferencing system to teachers, teaching assistants and technicians by using lesson plan as a guide 2) providing a teaching assistant for each conferencing room, 3) providing technician for each conferencing room, 4) providing supplement media such as video tape, VCD, and DVD recording and web-base lesson 5) training students to use communication instruments in classroom.
   1.3. The videoconferencing system used in the study was H.320 standard.

2. There was no statistical significant difference between students' achievement learned through the videoconferencing system and learned in normal classroom at 0.05 level.

Department of Curriculum Instructional and Educational Technology
Field of study Educational Communications and Technology
Academic year 2004

Student's signature Wichai Lamyai
Advisor's signature V. Atcharyak
Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานการวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลต่าง ๆ หลายท่าน โดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชิราพร อัจฉริยโกศล ที่ได้อนุเคราะห์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำอันดียิ่งทางวิชาการและควบคุมให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินไปอย่างราบรื่น ท่านรองศาสตราจารย์ ดร. ครรชิต มาลัยวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาแนะนำ ดูแล ให้ข้อคิดเห็น ที่เป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิง เป็นอย่างดี รองศาสตราจารย์ ดร. พูลพงษ์ บุศพราหมณ์ คณบดี สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ที่กรุณาสาธิตและอนุญาตให้ใช้สถานที่พร้อมอุปกรณ์การทดลองที่มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ วิทยาเขตกรุงเทพฯ ตึก SM ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับข้อมูลด้านวิดีโอคอนเฟอเรนซิงในต่างประเทศ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิโรจน์ ผลพันธิน อธิการบดีสถาบันราชภัฏสวนดุสิต ที่กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคต่าง ๆ ในการจัดการระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิง คุณเฉลิมชัย แซ่ตั้ง บริษัท MDEC International (1991) Co., Ltd. ที่กรุณาเอื้อเฟื้อติดตั้งระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับการทดลอง ณ สถาบันราชภัฏนครปฐม

ขอบคุณ คุณไพรัตน์ ดีเทียนอินทร์ หัวหน้างานการศึกษาทางไกล มศว. และคณะที่ได้เอื้อเฟื้อให้ผู้วิจัยได้สำรวจ เฝ้าสังเกต และให้ความเป็นกันเองอย่างมากในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ

คุณสุชาติ กิจธนเสรี ผู้อำนวยการสถาบันคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่ได้กรุณาแนะนำระบบเครือข่ายวิศวกรรมการจัดการเรียนการสอนทางไกลแบบต่าง ๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉิดฉิน สุกปลั่ง คณบดีคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต ที่กรุณาเอื้อเฟื้อในการเก็บข้อมูลอาจารย์ผู้สอนด้วยวิดีโอคอนเฟอเรนซิง

ท้ายที่สุด ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณมาลี ลำใย และบุตรีทั้ง 3 คน วรางคณา วาศินีตรีสุดา และคุณวริศรา ที่ได้ช่วยเป็นกำลังใจ และเป็นกำลังสำคัญในการจัดรูปเล่มงานวิจัยฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

บทที่ หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ

กิตติกรรมประกาศ.....ฉ

สารบัญ.....ช

สารบัญตาราง.....ญ

สารบัญภาพ.....ฎ

บทที่ 1 บทนำ..... 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....19

ขอบเขตของการวิจัย..... 19

ข้อจำกัดในการวิจัย.....20

นิยามศัพท์เฉพาะ.....20

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 22

กรอบความคิดในการวิจัย.....22

บทที่ 2 วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง..... 24

แนวคิดและทฤษฎี..... 24

การศึกษาทางไกล..... 24

การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกล..... 31

ประเภทของเทคโนโลยีการเรียนการสอน..... 31

ระบบการจัดการศึกษาทางไกลในสถาบันอุดมศึกษา.....39

การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction)..... 44

สภาพการเรียนการสอนผ่านเว็บ..... 46

หลักการพื้นฐานการจัดการเรียนการสอน.....46

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับวิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 48

เทคโนโลยีวิดีโอคอนเฟอเรนซิง.....54

iPSTAR..... 57

ผลการศึกษาเกี่ยวกับการใช้ วิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 61

คอมพิวเตอร์คอนเฟอเรนซิง (Computer Conferencing).....64

ผลการวิจัยเกี่ยวกับ วิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 66

หน้า

การใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงผ่านคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ..... 74
การศึกษาข้อมูลวิดีโอคอนเฟอเรนซิงของมหาวิทยาลัยทั้งในและต่างประเทศ..... 74
ทฤษฎีการเรียนรู้ และรูปแบบการเรียนการสอน..... 90
1. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบค้นพบของบรูนเนอร์..... 90
2. ทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความหมายของออซุเบล (Ausubel)..... 91
3. การเรียนแบบร่วมมือ..... 95
4. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง..... 96
5. การสอนรายบุคคล..... 98
6. การสอนตามทัศนะนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม..... 99
7. กระบวนการเรียนการสอนของกาเย..... 100
8. วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ..... 102
วิธีการสอนโดยใช้การบรรยาย (Lecture)..... 102
การสอนบรรยาย..... 104
การสอนและการเรียนแบบกลุ่มใหญ่..... 109
การสอนแบบบรรยาย โดยใช้เอกสารหัวข้อการสอน..... 115
การเป็นผู้สอนบรรยายที่ดี..... 116
ปัญหาในการสอนแบบบรรยาย..... 117
โครงสร้างการบรรยายแบบคลาสสิค (Classical lecture structure)..... 119
กลวิธีสำหรับการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 120
วิดีโอคอนเฟอเรนซิงและการสอนแบบตอบสนองในเวลาเดียวกันในการสอนทางไกล..... 123
วิธีสอนโดยการนิรนัย (Deduction)..... 131
วิธีสอนโดยใช้การอุปนัย (Induction)..... 133
วิธีสอนโดยใช้การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)..... 135
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 141
เครื่องมือการวิจัย..... 143
การสร้างเครื่องมือการวิจัย..... 145
วิธีดำเนินการศึกษา..... 148
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 160

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 175
สรุปผลการวิจัย.....175
อภิปรายผลการวิจัย.....177
ข้อแนะนำสำหรับการวิจัยต่อไป..... 179
ข้อแนะนำการนำไปใช้ 180
รายการอ้างอิง.....181
ภาคผนวก..... 191
ภาคผนวก ก..... 191
ภาคผนวก ข.....197
ภาคผนวก ค..... 230
ภาคผนวก ง.....284
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 315

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตาราง หน้า

ตารางที่ 2.1 แถบย่านความถี่สำหรับดาวเทียม..... 53

ตารางที่ 2.2 ค่าใช้จ่ายกับคุณภาพวิดีโอคอนเฟอเรนซิงของมหาวิทยาลัย Pace 76

ตารางที่ 2.3 ลำดับขั้นของบลูม 110

ตารางที่ 2.4 ผลของการตอบคำถามของคณะวิชา 8 คณะ ที่สอนโดยระบบทางไกลโดยยึดแบบการนำเสนอที่ยืดหยุ่นได้ 125

ตารางที่ 2.5 จำนวนการออกเสียงของนักศึกษาแยกตามสถานที่เรียนของการศึกษาทางไกล 127

ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์ระบบ..... 151

ตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนด้วยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 162

ตารางที่ 4.2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน..... 170

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนรวมสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 172

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนรวมสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 173

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีการเรียนการสอนใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 174

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ หน้า

รูปที่ 1.1 กรอบความคิดในการวิจัย..... 24

รูปที่ 2.1 แสดง 4-Map of Group-ware options 33

รูปที่ 2.2 แสดงระบบการเรียนการสอนทางไกลในระดับอุดมศึกษา“แผน มน. 2544” 41

รูปที่ 2.3 แสดงการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา 42

รูปที่ 2.4 แสดงองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 43

รูปที่ 2.5 การสื่อสารระหว่างห้องเรียนที่เป็น Local site และ Remote site ด้วยเทคโนโลยี มาตรฐาน H.320..... 49

รูปที่ 2.6 การสื่อสารระหว่างห้องเรียนที่เป็น Local site และ Remote site ด้วยเทคโนโลยี มาตรฐาน H.323..... 50

รูปที่ 2.7 ภาพห้องวิดีโอคอนเฟอเรนซิงและอุปกรณ์ 54

รูปที่ 2.8 แสดงการใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม Net Meeting 55

รูปที่ 2.9 แสดงการต่ออุปกรณ์ระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิงแบบหลายจุดพร้อม ๆ กัน 57

รูปที่ 2.10 การประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม (iPSTAR for video conferencing)..... 59

รูปที่ 2.11 แผนจำลองระบบการใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 61

รูปที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการวิจัย การพัฒนาระบบวิดีโอคอนเฟอเรนซิงในสถาบันราชภัฏ..... 159

รูปที่ 4.1 การจัดการระบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 166

รูปที่ 4.2 รูปแบบการสอนแบบบรรยายประกอบสื่อโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 166

รูปที่ 4.3 รูปแบบห้องเรียนโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิง 167

รูปที่ 4.4 ระบบย่อยของโมเดลวิดีโอคอนเฟอเรนซิง..... 168

รูปที่ 4.5 แบบจำลองระบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซิงสำหรับ สถาบันราชภัฏ 169