

การพัฒนาระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

นคร ละลอกน้ำ

คู่มือฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กันยายน 2553

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์และคณะกรรมการสอบคุณิพนธ์ ได้พิจารณา
คุณิพนธ์ของ นศ. ตะล่อนน้ำ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมคุณิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

คณะกรรมการสอบคุณิพนธ์

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรางคณา ธรรมลิขิต)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับคุณิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร)

วันที่ 6 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2553

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์
ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี แย้มกสิกร กรรมการ
และ รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ ประธานกรรมการการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ดร.สุรางคณา ธรรมลิขิตกรรมการสอบ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ ที่กรุณาให้
แนวคิด คำปรึกษา แนะนำช่วยเหลือในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ผู้วิจัยมีความซาบซึ้งและ
ขอบคุณยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบและให้
คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือ การประเมินรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย
คอมพิวเตอร์สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นกร ละลอกน้ำ

48810038: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา: ป.ร.ค. (เทคโนโลยีการศึกษา)

คำสำคัญ: รูปแบบการสอนทางไกล/ อินเทอร์เน็ต/ เครือข่ายคอมพิวเตอร์

นคร ละลอกน้ำ: ระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา (A DEVELOPMENT OF INTERACTIVE DISTANCE INSTRUCTIONAL SYSTEM VIA COMPUTER NETWORK FOR FACULTY OF EDUCATION BURAPHA UNIVERSITY) อ.ที่ปรึกษา: พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด.. มนตรี แยมกสิกร, กศ.ด.. ทิพย์เกสร บุญอำไพ, ก.ด.. 330 หน้า. ปี พ.ศ. 2553

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อพัฒนาระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา 2) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ 85/85 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กับนิสิตที่เรียนด้วยระบบปกติ (เผชิญหน้า) 3) เพื่อประเมินรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

วิธีดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 1) ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการสอนทางไกล สํารวจสภาพ ปัญหาการเรียนการสอนของคณะศึกษาศาสตร์ และความต้องการการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) พัฒนาร่างระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) ตรวจสอบคุณภาพของระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) จากผู้เชี่ยวชาญ 4) ทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 5) ประเมินเพื่อรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำรวจสภาพ ปัญหาการเรียนการสอน และความต้องการการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ ผู้บริหาร อาจารย์ผู้สอน และนิสิต ที่ปฏิบัติงานและศึกษาอยู่ในปี พ.ศ. 2551 จำนวน 459 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้สนทนากลุ่ม (Focus Group) คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการพัฒนาระบบการศึกษาทางไกล และการสอนทางไกลระดับอุดมศึกษา จำนวน 17 คน และ 3) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ คือ นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคพิเศษ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาชีวจุลบังคับ รายวิชา 400307 ทักษะการวิเคราะห์เนื้อหาข้อมูล

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Content Analysis Skills for Information Technology Data) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 กลุ่ม ๆ ละ 35 คน (กลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสอบถามสภาพ ปัญหาการเรียนการสอนของคณะศึกษาศาสตร์ และความต้องการการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 2) ระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) ชุดการสอนทางไกลตามระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 5) แบบประเมินรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการวิจัย พบว่า

1. ระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วย 1) ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย 2) บริบทการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 3) พัฒนาชุดการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 4) การถ่ายทอดการเรียนการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และ 5) การประเมิน
2. ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E_1 / E_2 ดังนี้ หน่วยที่ 1 : $E_1 / E_2 = 85/85.60$ หน่วยที่ 7 : $E_1 / E_2 = 86/87.40$ หน่วยที่ 14 : $E_1 / E_2 = 86.50/87.10$ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนด้วยระบบปกติ (เผชิญหน้า) ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
3. ผลการประเมินรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาจากผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในเกณฑ์ “เหมาะสมมาก”

48810038: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY: PH.D. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: DISTANCE INSTRUCTIONAL MODEL/ INTERNET/ COMPUTER NETWORK

NAKHON LALOGNUM: A DEVELOPMENT OF INTERACTIVE DISTANCE INSTRUCTIONAL SYSTEM VIA COMPUTER NETWORK FOR FACULTY OF EDUCATION BURAPHA UNIVERSITY. ADVISOR COMMITTEE: PONGPRASERT HOKSUWAN, Ed.D., MONTREE YAMKASIKORN, Ed.D., TIPKESORN BOONUMPAI, Ed.D. 330 P. 2010.

The purposes of this research were : 1) To develop the interactive distance instructional system via computer network for faculty of education Burapha University, 2) To test the efficiency of the interactive distance instructional system via computer network which was developed by tested the efficiency E1/E2 at the criterion 85/85 and compared the learning achievement of the students between the interactive distance instructional system and the conventional system (face to face) group 3) To evaluate and certify. the interactive distance instructional system via computer network for faculty of education; Burapha University by the specialists.

The methods of this research were : 1) Review of literature and research papers, survey the status, the problems of study in faculty of education and the needs of the interactive distance instructional system via computer network, 2) Develop draft of the interactive distance instructional system via computer network, 3) Criticises and debate the interactive distance instructional system via computer network by the experts, 4) Test the efficiency of the interactive distance instructional system via computer network, 5) Evaluate and certify the interactive distance instructional system via computer network for faculty of education Burapha University by the specialists.

The samples were: 1) An amount of 459 the executives, lecturer and students who worked and studied in 2008 for surveys the status, the problems and the needs. 2) The sample 17 experts in educational technology or the involved fields for focus group and 3) the 2 groups of 35 undergraduate students (experimental group: 35 students, controlled group: 35 students) in faculty of education: major in educational technology (special program) who registered in 400307 Content Analysis Skills for Information Technology Data: second semester in academic

year 2009.

The instruments used in this research were: 1) The questionnaires about the problems of study in Faculty of education and needs of the interactive distance instructional system via computer network, 2) The system of the interactive distance instructional system via computer network, 3) The distance instructional Packages of interactive distance instructional system via computer network, 4) The pre-test and post-test, and 5) The evaluate and certify forms.

The research results reveal that:

1. The interactive distance instructional system via computer network for faculty of education; Burapha University are composed by 1) Philosophy, vision, mission and the objectives. 2) The interactive distance instructional system via computer network context . 3) Develop of the distance instructional packages 4) Delivery the interactive distance instructional system via computer and 5) evaluation.

2. The result of efficiency test E_1/E_2 were Module 1 : $E_1/E_2 = 85/85.60$ Module 7 : $E_1/E_2 = 86/87.40$ Module 14 : $E_1/E_2 = 86.50/87.10$ which Meet the criterion. The learning achievement of the students in the interactive distance instructional system via computer network and the students in regular system (face to face) does not difference significantly at .05 level.

3. The specialists certify the interactive distance instructional system via computer network for faculty of education; Burapha University at "much appropriate".

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ

บทที่

1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	6
ขอบเขตการวิจัย.....	7
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	11
ประโยชน์ของการวิจัย.....	13
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14
การพัฒนาระบบ.....	14
การสอนทางไกล.....	33
ปฏิสัมพันธ์ในการสอน.....	56
การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	61
จิตวิทยาการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์.....	93
การพัฒนาระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์.....	95
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	95
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์.....	99

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	106
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาเอกสาร หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับระบบการสอนทางไกล สํารวจสภาพ ปัญหาการเรียนการสอนของคณะศึกษาศาสตร์ และความต้องการการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	109
ขั้นตอนที่ 2 พัฒนาร่างระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	131
ขั้นตอนที่ 3 ตรวจสอบคุณภาพของระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	134
ขั้นตอนที่ 4 ทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	139
ขั้นตอนที่ 5 ประเมินเพื่อรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	148
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	151
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	151
ตอนที่ 2 ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	152
ตอนที่ 3 ผลการประเมินรับรองระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	154
5 ดัชนีแบบจํานาน.....	156
ตอนที่ 1 ระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา	156
ตอนที่ 2 เงื่อนไขการนำระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพาไปใช้.....	177

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
6 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	179
สรุปผลการวิจัย.....	182
อภิปรายผล.....	183
ข้อเสนอแนะ.....	190
บรรณานุกรม.....	193
ภาคผนวก.....	202
ภาคผนวก ก.....	203
ภาคผนวก ข.....	234
ภาคผนวก ค.....	242
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	330

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ขอบข่ายของการจัดระบบ.....	16
2 ความแตกต่างขององค์ประกอบหลักและองค์ประกอบรอง.....	16
3 การเปรียบเทียบเทคโนโลยีการสื่อสารสมัยใหม่.....	62
4 ประเภทการประยุกต์ใช้งาน ADSL ในปัจจุบัน.....	74
5 เปรียบเทียบอุปกรณ์ที่ใช้ใน m-Learning.....	93
6 เปรียบเทียบเทคโนโลยีการเชื่อมต่อที่ใช้กับ m-Learning.....	93
7 แสดงขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	107
8 แสดงการวิเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบระบบการสอน.....	112
9 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบระบบการสอน.....	113
10 แบบแผนการวิจัย.....	145
11 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 1	152
12 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 7.....	153
13 แสดงค่าประสิทธิภาพของชุดการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หน่วยที่ 14.....	153
14 ผลวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่ม ควบคุม.....	154
15 แสดงผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อระบบการสอนทางไกล ปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.....	155
16 แสดงแนวการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หน่วยที่ 1.....	257
17 แสดงแนวการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์หน่วยที่ 1.....	300

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
2 รูปแบบการสอนของกาเย.....	18
3 ระบบการสอนแผนศึกษาศาสตร์บูรพา.....	23
4 รูปแบบระบบการสอนของเคมี.....	24
5 ขั้นตอนการจัดการศึกษาทางไกลตามแนวของโฮมเบิร์ก.....	27
6 ขั้นตอนการจัดการศึกษาทางไกลตามแนวของนันดา.....	29
7 ระบบการสอนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2543.....	30
8 โครงข่ายทางด่วนข้อมูลข่าวสารมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.....	46
9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง 3 เทคโนโลยีของระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์.....	62
10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง d-Learning, e-Learning และ m-Learning.....	90
11 แสดง Notebook computers.....	90
12 แสดง Tablet PC.....	91
13 แสดง Personal Digital Assistant (PDA).....	91
14 แสดง Cellular phones.....	92
15 แสดง Smart Phones.....	92
16 ร่างระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	133
17 ระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	138
18 คัดแบบระบบการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	157
19 รูปแบบปฏิสัมพันธ์การสอนทางไกลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	161
20 ระบบนำส่งความรู้การสอนทางไกลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	164
21 ระบบบริหารจัดการการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	166
22 ขั้นตอนการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	247
23 แสดงช่องกรอก User name และ Password เพื่อเข้าระบบ.....	272
24 แสดงหน้าแรกของบทเรียนเมื่อเข้าสู่ระบบ.....	272
25 แสดงรายละเอียดขั้นตอนการเรียนรู้หน่วยที่ 1.....	273
26 แสดงการใช้โมดูลการบ้าน (Assignment) มอบหมายให้ทำใบงาน.....	274

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
27 แสดงการเพิ่มแหล่งเรียนรู้รายบุคคลแบบเว็บเพจ.....	274
28 แสดงตัวอย่างเข้ามาตรวจการบ้าน ให้คะแนน และข้อเสนอแนะทาง โมดูลการบ้าน (Assignment).....	275
29 แสดงการเพิ่มแหล่งเรียนรู้ในการสรุปเนื้อหาหลังเรียน.....	276
30 แสดงการเข้ามาดูงานกลุ่มย่อยบนกระดานเสวนา.....	276
31 แสดงการใช้ห้องเสวนาในการตั้งกระทู้เพื่อถามหรือแสดงความคิดเห็น หรือให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมกับผู้เรียน.....	277
32 แสดงความถี่ในการเข้ามาศึกษาและทำกิจกรรมของผู้เรียน.....	277
33 ขั้นตอนการสอนทางไกลปฏิสัมพันธ์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	290
34 แสดงขั้นตอนการสมัครเรียนครั้งแรก.....	315
35 แสดงช่องกรอก User name และ Password เพื่อเข้าสู่ระบบ.....	316
36 แสดงหน้าแรกของบทเรียนเมื่อเข้าสู่ระบบ.....	316
37 แสดงรายละเอียดขั้นตอนการเรียนหน่วยที่ 1.....	317
38 แสดงกิจกรรมทั้งหมดในบทเรียน.....	318
39 แสดงการส่งงานผ่านโมดูลการบ้าน (Assignment).....	318
40 แสดงการใช้ห้องเสวนาในการตั้งกระทู้เพื่อถามหรือแสดงความคิดเห็น เสนอผลงาน เช่น สรุปมติดกลุ่ม.....	319
41 แสดงผลประเมินรายบุคคล/ กลุ่ม และข้อเสนอแนะ.....	320
42 แสดงความถี่ในการเข้ามาศึกษาและทำกิจกรรมของตนเอง.....	320
43 แสดงการเปิดสื่อวีดิทัศน์บรรยายเนื้อหา.....	321