

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน
กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



ราชนทร์ นามวงศ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT
RESEARCH-BASED LEARNING: A CASE STUDY OF POHPANPUNYA
PROJECT UBON RATCHATHANI UNIVERSITY COACHING CENTER

RACHEN NAMWONG

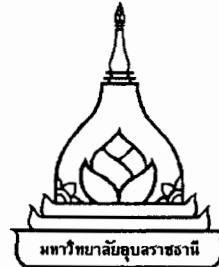
AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF SCIENCE

UBON RATCHATHANI UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2016

COPYRIGHT OF UBON RATCHATHANI UNIVERSITY



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

เรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน
กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ผู้วิจัย นายราชนทร์ นามวงศ์

คณะกรรมการสอบ

ดร.ณัฐร์ ดิษเจริญ

ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วงศ์ศรีอุไร

กรรมการ

ดร.สุภาวดี หิรัญพงศ์สิน

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

กิตติ์ นิติกาณณ์

(ดร.สุภาวดี หิรัญพงศ์สิน)

อรุณ พัฒนา

(รองศาสตราจารย์ ดร.อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

อรุณ พัฒนา

(รองศาสตราจารย์ ดร.อริยาภรณ์ พงษ์รัตน์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2559

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัย เป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ทำให้ผู้วิจัย ค้นคว้าอิสระได้รับความรู้ และประสบการณ์ในการทำงาน อีกทั้งยังได้รับความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ จนทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบคุณโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยง มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่จุดประกายความคิดในการทำวิจัยและให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบคุณผู้ที่เกี่ยวข้องที่ให้กำลังใจ และเป็นแรงผลักดันให้เกิดแรงบันดาลใจในการคิดและสร้าง การค้นคว้าอิสระนี้ตลอดมาทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบคุณ ดร.สุภาวดี หิรัญพงศ์สิน ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และ ดร.ณัฐร์ ดิษเจริญ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ คำชี้แนะต่าง ๆ เมื่อเจอกับ อุปสรรคในการทำงาน จนทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จ

ขอขอบคุณ อาจารย์ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ถ่ายทอดวิชาความรู้ ประสบการณ์ และขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทุกคนที่เคยให้ความช่วยเหลือในการทำงาน ผู้วิจัยจะนำความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าอิสระนี้ ไปใช้เป็นประโยชน์ต่อไป

ราเชนทร์ นามวงศ์

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

เรื่อง	: การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้วิจัย	: นายราชนทร์ นามวงศ์
ชื่อปริญญา	: วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	: เทคโนโลยีสารสนเทศ
อาจารย์ที่ปรึกษา:	ดร.สุภาวดี หิรัญพงศ์สิน
คำสำคัญ	: ระบบจัดการเรียนรู้, การเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน, โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

งานวิจัยนี้พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ผู้วิจัยนำเสนอด้วยการออกแบบและพัฒนาระบบ เพื่อที่จะทำให้การดำเนินการในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเป็นไปด้วยความสะดวกและมีความรวดเร็วขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนและครู โรงเรียนเดชอุดม จังหวัด อุบลราชธานี จำนวน 33 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา และผู้เชี่ยวชาญทางด้าน คอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 3 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินความพึงพอใจ ประเมินผล 3 ด้าน ได้แก่ การออกแบบเว็บ ประสิทธิภาพของระบบ ความปลอดภัย และการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน ผลการวิจัย ประกอบด้วย ผลการทดสอบและการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ โดยผลการทดสอบ ระบบด้วยการทดสอบแบบกล่องดำ (Black-box Testing) พบว่าระบบมีการทำงานอย่างถูกต้องตาม เงื่อนไขที่กำหนดไว้ และผลการประเมินความพึงพอใจ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การประเมินจากผู้ใช้งาน ผลการประเมินพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.71) ซึ่งด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน มี ค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66) และการประเมินจาก ผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินพบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี มาก (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบ มี ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49) ดังนั้น สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้งานเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัย เป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้เป็นอย่างดี

ABSTRACT

TITLE : DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM TO SUPPORT RESEARCH-BASED LEARNING: A CASE STUDY OF POHPANPUNYA PROJECT
UBON RATCHATHANI UNIVERSITY COACHING CENTER

AUTHOR : RACHEN NAMWONG

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY

ADVISOR : SUPAWADEE HIRANPONGSIN, Ph.D.

KEYWORDS : LEARNING MANAGEMENT SYSTEM, RESEARCH-BASED LEARNING, POHPANPUNYA PROJECT

This research proposed the development of an information system to increase the speed of the operation of the research-based learning (RBL) management of Pohpanpunya project Ubon Ratchathani University Coaching Center. The participants in the research were 33 of students and teachers from Det Udom School in Ubon Ratchathani province and three of computer experts from the Faculty of Science, Ubon Ratchathani University. The research tool used for the collection of data was a questionnaire of users' satisfaction which consisted of three aspects, web design, system performance, and RBL support. There were two sets of results of this research, one about the system testing and the other about satisfaction. The system testing results using black-box testing showed that the system was functioning properly according to the conditions specified. The satisfaction evaluation results were divided into two parts, users' satisfaction and experts' satisfaction. The average of the users' satisfaction was at a good level ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.71$) with the highest average for the RBL support aspect ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.66$), and the average of the experts' satisfaction was at a very good level ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.50$) with the highest average for the system performance aspect ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.49$). Therefore, the research suggests that this developed system is beneficial in the support of the management in RBL.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	7
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน	9
2.2 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา	11
2.3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินโฟกราฟิก	13
2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	15
2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ภาพรวมของระบบ	23
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	26
3.3 การพัฒนาและการออกแบบการทดสอบระบบ	64
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัย	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 ผลการทดสอบระบบ	77
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	103
4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์	106
บทที่ 5 สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	109
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	110
5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาในอนาคต	110
เอกสารอ้างอิง	111
ภาคผนวก	
ก การติดตั้ง ทดสอบ และใช้งานชุดโปรแกรม AppServ	116
ข การติดตั้ง ทดสอบ และใช้งานโปรแกรม Netbeans	123
ค คู่มือการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ	127
ง คู่มือการใช้งานในส่วนของครูผู้ประสานงานหลัก	135
ฉ คู่มือการใช้งานของครูที่ปรึกษา	141
ช คู่มือการใช้งานของพี่เลี้ยง	146
ซ คู่มือการใช้งานของนักเรียน	151
ประวัติผู้วิจัย	156

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกราฟเส้นข้อมูล แบบ Gane & Sarson	26
3.2 แฟ้มข้อมูลคำนำหน้า (title)	47
3.3 แฟ้มข้อมูลจังหวัด (province)	47
3.4 แฟ้มข้อมูลโรงเรียน (school)	47
3.5 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้ (user)	48
3.6 แฟ้มข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา (school_years)	48
3.7 แฟ้มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ (news)	49
3.8 แฟ้มข้อมูลไฟล์เอกสารข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ (file_news)	49
3.9 แฟ้มข้อมูลกระดานสนทนা (webboard)	50
3.10 แฟ้มข้อมูลการตอบกลับกระดานสนทนา (weoard_reply)	50
3.11 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษา (user_academic_year)	51
3.12 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้หลักรายปีการศึกษา (user_main_academic_year)	51
3.13 แฟ้มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา (mentor_school_year)	51
3.14 แฟ้มข้อมูลประเด็นหลัก (theme)	51
3.15 แฟ้มข้อมูลกลุ่มโครงการ (group_project)	52
3.16 แฟ้มข้อมูลสมาชิกในกลุ่มโครงการ (member_group_project)	52
3.17 แฟ้มข้อมูลชื่อโครงการ (project_detail)	52
3.18 แฟ้มข้อมูลรายละเอียดโครงการ (project)	53
3.19 แฟ้มข้อมูลเค้าโครงโครงการ (project_proposal)	53
3.20 แฟ้มข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ (project_progress)	54
3.21 แฟ้มข้อมูลสอบจบโครงการ (project_final)	54
3.22 แฟ้มข้อมูลการเผยแพร่โครงการ (project_publish)	55
3.23 แฟ้มข้อมูลไฟล์เอกสารการเผยแพร่โครงการ (file_project_publish)	56
3.24 แฟ้มข้อมูลสถานการณ์อนุมัติเค้าโครงโครงการ (status_project_proposal)	56
3.25 แฟ้มข้อมูลสถานการณ์อนุมัติความก้าวหน้าโครงการ (status_project_progress)	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.26 แฟ้มข้อมูลสถานะการอนุมัติสอบจบโครงการ (status_project_final)	57
3.27 แฟ้มข้อมูลสถานการณ์อนุมัติการเผยแพร่โครงการ (status_project_publish)	57
3.28 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นค่าโครงการ (comment_proposal)	58
3.29 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นความก้าวหน้า (comment_progress)	58
3.30 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นการสอบจบโครงการ (comment_final)	59
3.31 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นการเผยแพร่โครงการ (comment_publish)	59
3.32 แฟ้มข้อมูลคะแนนการประเมินโครงการ (score_project)	60
3.33 แฟ้มข้อมูลคะแนนครุภัณฑ์ปรึกษาประเมินนักเรียน (score_advisor)	60
3.34 แฟ้มข้อมูลคะแนนการประเมินนักเรียน (score_student)	60
3.35 แฟ้มข้อมูลไดอารี (diary)	61
3.36 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ใช้งานในระบบ	66
3.37 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ดูแลระบบ	67
3.38 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนครุภัณฑ์ประสานงานหลัก	68
3.39 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนพี่เลี้ยง	69
3.40 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนครุภัณฑ์ปรึกษา	70
3.41 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนนักศึกษา	70
3.42 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ใช้ทั่วไป	70
3.43 เกณฑ์การประเมินผล	76
4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการออกแบบเว็บ	103
4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านประสิทธิภาพของระบบ	104
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน	105
4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน	106
4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ด้านออกแบบเว็บ	106
4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ด้านประสิทธิภาพ	107

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ ด้านความปลอดภัย	107
4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์	108

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน	10
2.2 กระบวนการดำเนินการโครงการเพาะพันธุ์ปัลยา	12
2.3 ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลเป็นรูปแบบอินโฟกราฟิก	14
3.1 ภาพรวมของระบบ	25
3.2 Context Diagram	27
3.3 กระแสข้อมูล Level 0	28
3.4 กระแสข้อมูล Process 1 Level 1	29
3.5 กระแสข้อมูล Process 1.1 Level 2	29
3.6 กระแสข้อมูล Process 1.2 Level 2	30
3.7 กระแสข้อมูล Process 2 Level 1	30
3.8 กระแสข้อมูล Process 3 Level 1	31
3.9 กระแสข้อมูล Process 3.1 Level 2	32
3.10 กระแสข้อมูล Process 3.2 Level 2	32
3.11 กระแสข้อมูล Process 4 Level 1	33
3.12 กระแสข้อมูล Process 4.1 Level 2	33
3.13 กระแสข้อมูล Process 4.2 Level 2	33
3.14 กระแสข้อมูล Process 4.3 Level 2	34
3.15 กระแสข้อมูล Process 5 Level 1	34
3.16 กระแสข้อมูล Process 6 Level 1	35
3.17 กระแสข้อมูล Process 6.1 Level 2	35
3.18 กระแสข้อมูล Process 6.2 Level 2	36
3.19 กระแสข้อมูล Process 7 Level 1	36
3.20 กระแสข้อมูล Process 8 Level 1	37
3.21 กระแสข้อมูล Process 8.1 Level 2	37
3.22 กระแสข้อมูล Process 8.2 Level 2	38
3.23 กระแสข้อมูล Process 8.3 Level 2	38
3.24 กระแสข้อมูล Process 8.4 Level 2	39

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3.25 กระแสข้อมูล Process 8.4.1 Level 3	39
3.26 กระแสข้อมูล Process 8.4.2 Level 3	39
3.27 กระแสข้อมูล Process 8.4.1.3 Level 4	40
3.28 กระแสข้อมูล Process 8.4.2.3 Level 4	40
3.29 กระแสข้อมูล Process 9 Level 1	41
3.30 กระแสข้อมูล Process 9.2 Level 2	42
3.31 กระแสข้อมูล Process 9.3 Level 2	42
3.32 กระแสข้อมูล Process 9.4 Level 2	42
3.33 กระแสข้อมูล Process 9.5 Level 2	43
3.34 กระแสข้อมูล Process 9.6 Level 2	43
3.35 กระแสข้อมูล Process 10 Level 1	44
3.36 กระแสข้อมูล Process 11 Level 1	45
3.37 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลของฐานข้อมูล	46
3.38 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ	61
3.39 การออกแบบหน้าจอลงทะเบียน	62
3.40 การออกแบบหน้าจอเพิ่มผู้ใช้รายบุคคล	62
3.41 การออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลประเด็นหลัก	63
3.42 การออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลโครงการ	63
3.43 การออกแบบหน้าจอรายงานภาพรวมโครงการ แบบอิเล็กทรอนิกส์	64
3.44 หน้าจอโปรแกรม NetBeans	64
3.45 ร่วมแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์	65
3.46 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (ส่วนที่ 1)	72
3.47 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (ส่วนที่ 2)	73
3.48 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ (ส่วนที่ 1)	74
3.49 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ (ส่วนที่ 2)	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.1 ผลการลงทะเบียนผ่านระบบ	78
4.2 ผลการเข้าสู่ระบบ	78
4.3 ผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	79
4.4 ผลการแก้ไขรหัสผ่าน	80
4.5 ผลการเพิ่มข้อมูลไดอารี	80
4.6 ผลการเพิ่มข้อมูลกระดานสนทนา	81
4.7 ผลการดูรายงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง	82
4.8 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง	83
4.9 ผลการดูรายงาน สำหรับครุภัณฑ์ประสานงานหลัก ครุที่ปรึกษา และผู้อำนวยการโรงเรียน	84
4.10 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับครุภัณฑ์ประสานงานหลัก ครุที่ปรึกษา และผู้อำนวยการโรงเรียน	85
4.11 ผลการดูรายงาน สำหรับนักเรียน	86
4.12 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียน	86
4.13 ทดสอบการเพิ่มคำนำหน้าชื่อ	87
4.14 ผลการแก้ไขคำนำหน้าชื่อ	87
4.15 ผลการเพิ่มข้อมูลจังหวัด	88
4.16 ผลการแก้ไขข้อมูลจังหวัด	88
4.17 ผลการเพิ่มข้อมูลโรงเรียน	89
4.18 ผลการแก้ไขข้อมูลโรงเรียน	89
4.19 ผลการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์	90
4.20 ผลการแก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์	91
4.21 ผลการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษา	91
4.22 ผลการเพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา	92
4.23 ผลการเพิ่มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา	92
4.24 ผลการแก้ไขข้อมูลโรงเรียน	93
4.25 ผลการเพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา	94

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.26 ผลการเพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก	94
4.27 ผลการแก้ไขข้อมูลประเด็นหลัก	95
4.28 ผลการเพิ่มกลุ่มโครงงาน	95
4.29 ผลการเพิ่มชื่อกลุ่มโครงงาน	96
4.30 ผลการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงงาน	97
4.31 ผลการกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน	97
4.32 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงงานของพี่เลี้ยง	98
4.33 ผลการอนุมัติโครงงานของพี่เลี้ยง	99
4.34 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงงานของครูที่ปรึกษา	99
4.35 ผลการอนุมัติโครงงานของครูที่ปรึกษา	100
4.36 ผลการเพิ่มข้อโครงงาน	101
4.37 ผลการเพิ่มข้อมูลโครงงาน	101
4.38 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงงานของนักเรียน	102
4.39 ผลการดูข้อมูลการเผยแพร่โครงงาน	103
ก.1 ไฟล์ appserv-win32-2.5.10.exe	117
ก.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม AppServ 2.5.10	117
ก.3 หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์	118
ก.4 หน้าจอแสดงการเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง	118
ก.5 หน้าจอการเลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง	119
ก.6 หน้าจอการกรอกข้อมูลของ Server	119
ก.7 หน้าจอการกำหนดรหัสผ่านของ MySQL Server	120
ก.8 หน้าจอแสดงการติดตั้งโปรแกรม AppServ ที่สำเร็จสมบูรณ์	121
ก.9 หน้าแรกของโปรแกรม Appserv (http://localhost/)	121
ก.10 โครงสร้างไฟล์ภายใน C:/Appserv	122
ข.1 ไฟล์ netbeans-8.2-php-windows-x86.exe	124
ข.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2	124
ข.3 หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์	125

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ข.4 หน้าจอแสดงการเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง	125
ข.5 หน้าจอการเลือกติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2	126
ข.6 หน้าจอแสดงการติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2 ที่สมบูรณ์	126
ค.1 หน้าจอหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ	128
ค.2 หน้าเพิ่มคำนำหน้าชื่อ	129
ค.3 หน้าเพิ่มจังหวัด	129
ค.4 หน้าเพิ่มข้อมูลโรงเรียน	130
ค.5 หน้าจอแสดงการคลิกดูรายละเอียดเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน	130
ค.6 หน้าจอแสดงการคลิกเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน	131
ค.7 หน้าจอเพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา	132
ค.8 หน้าจอการเพิ่มครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา	132
ค.9 หน้าจอการเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา	133
ค.10 หน้าจอการเลือกโรงเรียนในการเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา	133
ค.11 หน้าจอถูรยางาน	134
ค.12 หน้าจอถูรยางานแบบอินโฟกราฟิก	134
ง.1 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ	136
ง.2 หน้าจอแสดงการคลิกดูรายละเอียดเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน	137
ง.3 หน้าจอแสดงการคลิกเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน	137
ง.4 หน้าจอการเพิ่มครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา	138
ง.5 หน้าจอการเพิ่มประเด็นหลัก กลุ่มโครงงาน สมาชิกในกลุ่ม และครุที่ปรึกษา	138
ง.6 หน้าจอการกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน	139
ง.7 หน้าจอถูรยางาน	139
ง.8 หน้าจอถูรยางานแบบอินโฟกราฟิก	140
ฉ.1 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ	142
ฉ.2 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน	143
ฉ.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน	143
ฉ.4 หน้าจอถูรยางาน	144

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
๘.๕ หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก	145
๘.๑ หน้าหลักเพื่อเลือกโรงเรียน	147
๘.๒ หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ	147
๘.๓ หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน	148
๘.๔ หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน	148
๘.๕ หน้าจอดูรายงาน	149
๘.๖ หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก	150
๘.๑ หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ	152
๘.๒ หน้าเพิ่มชื่อโครงงาน	153
๘.๓ หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน	153
๘.๔ หน้าจอดูรายงาน	154
๘.๕ หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก	155

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) เป็นการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มีทักษะและการศึกษาตลอดชีวิต ด้วยวิธีการแสวงหาความรู้เป็นวิธีสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการคิดและการจัดการ หาเหตุผลในการตอบปัญหาตามโจทย์ที่ผู้เรียนตั้งไว้โดยผ่านกระบวนการคิดแบบสหวิทยาการและศึกษาจากสถานการณ์จริง นอกจากนี้การสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐานยังช่วยเพิ่มพูนคุณภาพการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ผู้เรียนสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และเพิ่มการมีทักษะการถ่ายโองความรู้ (Transferable Skills) การเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานนี้จะมีคุณประโยชน์และเกิดประสิทธิภาพอย่างยิ่ง หากผู้ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือกันพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้มีรูปแบบบูรณาการการเรียนการสอนเนื้อหาผนวกเข้ากับการวิจัย [10-19]

โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เป็นโครงการที่สนับสนุนการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และธนาคารกสิกรไทย เพื่อปฏิรูปการศึกษาด้านการเรียนรู้จากการทำโครงการฐานวิจัย มุ่งเน้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับกลุ่มครู ให้มีทักษะการสอนแบบโครงงานบนฐานวิจัย ซึ่งกระบวนการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่พร้อมไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยที่ดี โดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริงที่สอดคล้องกับการเรียนรู้และทักษะที่พึงมีในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ได้เป็นหนึ่งในศูนย์ที่เลี้ยงโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาด้วย

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีเป็นมหาวิทยาลัยในพื้นที่ซึ่งได้เข้าร่วมโครงการเป็นศูนย์ที่เลี้ยงในจังหวัดอุบลราชธานี อำนวยเจริญและยโสธร มีโรงเรียนรุ่นแรกที่เข้าร่วมโครงการเพื่อปรับฐานการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพให้ครูผู้สอนให้พร้อมสำหรับกระบวนการเรียนรู้บนฐานการวิจัย เพื่อที่จะทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของครูและนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เนื่องด้วยโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์ที่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ยังไม่มีการพัฒนาระบบที่เพื่อเป็นศูนย์รวมในการดำเนินการโครงการ การจัดเก็บเอกสาร การแนะนำในการเรียนรู้ และการติดตามผลของการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน ซึ่งถ้ามีข้อมูลปริมาณมากขึ้น จะทำให้การติดตามหรือติดต่อประสานงานเป็นไปด้วยความล่าช้าได้

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อที่จะทำให้การดำเนินการในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาเป็นไปด้วยความสะดวกและมีความรวดเร็ว ยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นศูนย์รวมในการดำเนินการโครงการ การจัดการเอกสาร และการติดตามหรือติดต่อประสานให้มีความสะดวกขึ้น เพื่อสนับสนุนแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน แล้วจะนำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นรายงานและแสดงผลเป็นอินโฟกราฟิก (Infographics) ในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูล หรือสารสนเทศที่ได้มา เพื่อให้เข้าใจและมองภาพรวมการดำเนินการการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานต่อโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาในอนาคต

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- 1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น

1.3 สมมติฐานงานวิจัย

ผู้ใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1.1 ประชากร ได้แก่ ครู นักเรียน ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครู และนักเรียนจำนวน 1 โรงเรียน จำนวน 33 คน ได้แก่ โรงเรียนเดชอุดม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นโรงเรียนแก่นนำในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี และผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ในสังกัดภาควิชาคณิตศาสตร์ สหศิลป์และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.4.2 ความสามารถของระบบ

1.4.2.1 สามารถแจ้งเตือนผ่านอีเมลในกรณีลืมรหัสผ่าน

- 1.4.2.2 สามารถจัดการและจัดเก็บเอกสารโครงการ
- 1.4.2.3 สามารถรองรับการสมัครสมาชิก
- 1.4.2.4 สามารถรองรับการกำหนดสิทธิ์การใช้งานในระบบ
- 1.4.2.5 สามารถรองรับการจัดการข้อมูลประเด็นหลัก
- 1.4.2.6 สามารถรองรับการจัดการสมาชิกในกลุ่มโครงการ
- 1.4.2.7 สามารถรองรับการจัดการข้อมูลโครงการ
- 1.4.2.8 สามารถแสดงรายงานสรุปเป็นรูปแบบอินโฟกราฟิก

1.4.3 ความสามารถของการใช้งาน

ผู้ใช้งานระบบ แบ่งเป็น 7 กลุ่มการใช้งาน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ครูผู้ประสานงานหลัก อาจารย์พี่เลี้ยง ครูที่ปรึกษา นักเรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน และผู้ใช้ทั่วไป ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความสามารถในการใช้งาน ดังนี้

1.4.3.1 ผู้ดูแลระบบ

- 1) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- 2) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน
- 4) สามารถจัดการข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลคำนำหน้าชื่อ และข้อมูลจังหวัด
- 5) สามารถกำหนดสถานะในระบบให้กับอาจารย์พี่เลี้ยงครูผู้ประสานงานหลัก

และผู้อำนวยการโรงเรียน

- 6) สามารถจัดการข้อมูลโรงเรียน
- 7) สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้
- 8) สามารถจัดการข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 9) สามารถจัดการข้อมูลกระดานสนทนา
- 10) สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล
- 11) สามารถจัดการข้อมูลพี่เลี้ยงรายบุคคล
- 12) สามารถจัดการข้อมูลโรงเรียนรายบุคคล
- 13) สามารถจัดการข้อมูลโครงการ
- 14) สามารถจัดการข้อมูลไดอารี่
- 15) สามารถเรียกดูรายงานภาพรวมของโครงการรายบุคคล

1.4.3.2 ครูผู้ประสานงานหลัก

- 1) สามารถสมัครสมาชิกผ่านระบบ
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน
- 5) สามารถกำหนดสถานะในระบบให้กับนักเรียน และครุที่ปรึกษา
- 6) สามารถแก้ไขข้อมูลโรงเรียน
- 7) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลไดอารี
- 8) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกระดานสนทนา
- 9) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลนักเรียนรายบุคคล
- 10) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลครุที่ปรึกษารายบุคคล
- 11) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลประจำเดือนหลัก
- 12) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มโครงการ
- 13) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการกำหนดครุที่ปรึกษาในกลุ่มโครงการ
- 14) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงการ
- 15) สามารถกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนนโครงการ
- 16) สามารถดูข้อมูลโครงการรายบุคคล
- 17) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 18) สามารถดูข้อมูลกระดานสนทนา
- 19) สามารถดูข้อมูลโรงเรียน
- 20) สามารถดูข้อมูลนักเรียน
- 21) สามารถดูข้อมูลครุที่ปรึกษา
- 22) สามารถดูข้อมูลผู้อำนวยการโรงเรียน
- 23) สามารถเรียกดูรายงานภาพรวมของโครงการรายบุคคลของโรงเรียน

1.4.3.3 อาจารย์พี่เลี้ยง

- 1) สามารถสมัครสมาชิกผ่านระบบ
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน
- 5) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลไดอารี
- 6) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกระดานสนทนา
- 7) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงการ
- 8) สามารถอนุมัติการส่งโครงการของนักเรียนรายบุคคล
- 9) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

- 10) สามารถดูข้อมูลโรงเรียน
- 11) สามารถดูข้อมูลกระดานสนทนา
- 12) สามารถดูข้อมูลนักเรียน
- 13) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ประจำงานหลัก
- 14) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ปรึกษา
- 15) สามารถดูข้อมูลผู้อำนวยการโรงเรียน
- 16) สามารถดูข้อมูลโครงงาน
- 17) สามารถดูรายงานภาพรวมของโครงการรายปีการศึกษา

1.4.3.4 ครุภัณฑ์ปรึกษา

- 1) สามารถสมัครสมาชิกผ่านระบบ
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน
- 5) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลไดอารี่
- 6) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกระดานสนทนา
- 7) สามารถอนุมัติการส่งโครงงานของนักเรียนรายปีการศึกษา
- 8) สามารถดู แก้ไขข้อมูลโครงงานรายปีการศึกษา
- 9) สามารถอัพโหลดไฟล์เอกสารโครงงาน
- 10) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงงาน
- 11) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 12) สามารถดูข้อมูลกระดานสนทนา
- 13) สามารถดูข้อมูลโรงเรียน
- 14) สามารถดูข้อมูลนักเรียน
- 15) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ปรึกษา
- 16) สามารถดูข้อมูลผู้อำนวยการโรงเรียน
- 17) สามารถเรียกดูรายงานภาพรวมของโครงการรายปีการศึกษาของโรงเรียน

1.4.3.5 นักเรียน

- 1) สามารถสมัครสมาชิกผ่านระบบ
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน

- 5) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลได้อารี
- 6) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลกระดานสนทนา
- 7) สามารถเพิ่ม แก้ไขข้อมูลโครงงาน
- 8) สามารถอัปโหลดไฟล์เอกสารโครงงาน
- 9) สามารถเพิ่มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงงาน
- 10) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 11) สามารถดูข้อมูลกระดานสนทนา
- 12) สามารถดูข้อมูลโรงเรียน
- 13) สามารถดูข้อมูลนักเรียน
- 14) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ปรึกษา
- 15) สามารถดูข้อมูลผู้อำนวยการโรงเรียน
- 16) สามารถเรียกดูรายงานภาพรวมของโครงการของโรงเรียนในปีการศึกษาที่

เข้าร่วมโครงการ

1.4.3.6 ผู้อำนวยการโรงเรียน

- 1) สามารถสมัครสมาชิกผ่านระบบ
- 2) สามารถเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
- 3) สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว
- 4) สามารถแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน
- 5) สามารถเพิ่ม แก้ไขกระดานสนทนา
- 6) สามารถดูข้อมูลโรงเรียน
- 7) สามารถดูข้อมูลนักเรียน
- 8) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ประสานงานหลัก
- 9) สามารถดูข้อมูลครุภัณฑ์ปรึกษา
- 10) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 11) สามารถดูข้อมูลโครงงาน
- 12) สามารถเรียกดูรายงานภาพรวมของโครงการรายปีการศึกษาของโรงเรียน

ผู้ใช้ทั่วไป

- 13) สามารถดูข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
- 14) สามารถเรียกดูข้อมูลการเผยแพร่โครงงานของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา

ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1.5.1 ซอฟต์แวร์

- 1.5.1.1 Microsoft Windows 10 64 Bit
- 1.5.1.2 ชุดโปรแกรม Appserv 2.5.10
- 1.5.1.3 Adobe Dreamweaver CS6
- 1.5.1.4 Adobe Photoshop CS6
- 1.5.1.5 NetBeans IDE 8.1

1.5.2 ฮาร์ดแวร์

- 1.5.2.1 หน่วยประมวลผลกลาง Intel Core i7 รุ่น Core i7-4710HQ
- 1.5.2.2 หน่วยความจำ 12 GB.
- 1.5.2.3 ฮาร์ดดิสก์ 500 GB.

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1.6.1 ศึกษาทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูล

1.6.1.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พื้นที่แล็บมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

1.6.1.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) ในการอธิบายการทำงานของระบบ และ Entity-Relationship diagram ในการอธิบายฐานข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ

1.6.3 พัฒนาระบบ พัฒนาระบบทามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) และฐานข้อมูลmysql เอสคิวเอล (MySQL) ในการจัดการฐานข้อมูล

1.6.4 ทดสอบการทำงานของระบบ

1.6.4.1 ผู้พัฒนาทดสอบระบบโดยใช้วิธีการ Black Box Testing ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่ซ่อนในระบบ

1.6.4.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และผู้ใช้งานระบบ ทดสอบและตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

1.6.5 สรุปผลการผลการดำเนินงาน การให้ข้อเสนอแนะ และการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานระบบ

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 ได้ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน
- 1.7.2 มีระบบสารสนเทศที่ช่วยให้การดำเนินการโครงการสะดวกขึ้น
- 1.7.3 ลดระยะเวลาในการติดต่อและติดตามประสานงานกันระหว่างศูนย์พี่เลี้ยงกับทางโรงเรียน
- 1.7.4 เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ให้กับศูนย์พี่เลี้ยงอื่น ๆ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนาฯ ลัยอุบลราชธานีนั้น ผู้วิจัยได้มีการศึกษาค้นคว้าข้อมูล วิธีการทำงานของระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศ ดังนี้

- 2.1 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน
- 2.2 โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา
- 2.3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอนโนฟกราฟิก
- 2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน

2.1.1 การเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน

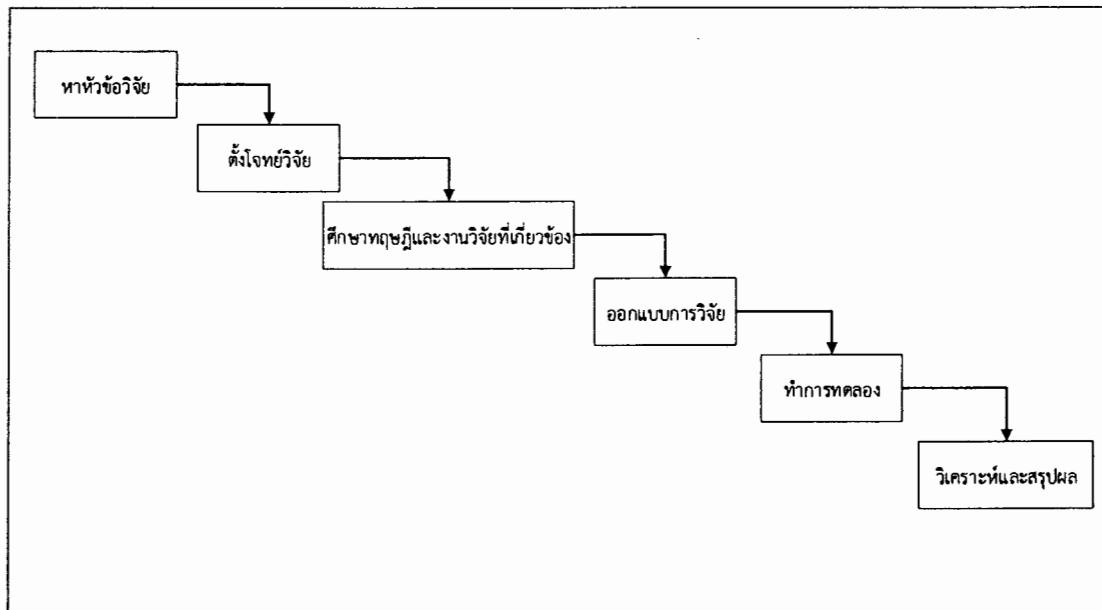
การเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน [1] เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างระบบคิดและทักษะการเรียนรู้ใหม่พร้อมไปกับการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยที่ดี โดยเน้นการสร้างโจทย์วิจัยจากการทำโครงการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการค้นหาคำตอบจริง ระบบการศึกษาไทยได้เริ่มนำเอาการเรียนรู้จากการทำโครงการ (Project-Based Learning: PBL) ซึ่งเป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ปฏิบัติ (Learning by Doing) เข้ามาใช้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากนอกห้องเรียน แต่ มักเกิดผลเป็นการให้เด็กได้ “ทำชั้นงาน” ซึ่งทำให้ทักษะบางประการ เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การบริหารเวลา เท่านั้น หากได้มีการนำกระบวนการวิจัยและหลักวิทยาศาสตร์มากำกับการทำโครงการ นอกจากจะได้บูรณาการวิชาเข้ากับโครงการแล้ว นักเรียนยังได้พัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์ไปจนถึงการคิดได้อย่างมีวิจารณญาณ

ความคิดเชิงวิเคราะห์และสังเคราะห์เกิดเมื่อผู้เรียนใช้หลักการวิจัยเป็นเครื่องมือ เพราะ การทำวิจัยต้องใช้ความคิดเชิงวิเคราะห์มาเข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูล และใช้ความคิดเชิงสังเคราะห์ร่วมกับหลักวิชาตีความข้อมูล ผลจากการตีความ คือ ความสามารถในการสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

หลังจากสามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้แล้ว การแปลความข้อมูลใหม่จะมีความรอบคอบ รอบด้านมากขึ้น นั่นคือจุดตั้งต้นของการคิดได้อย่างมีวิจารณญาณ อันเป็นเป้าหมายสูงสุดของการศึกษาโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2.1.2 กระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน

กระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน

จากการที่ 2.1 กระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน มีดังนี้

(1) หาหัวข้อวิจัย เป็นการระดมความคิดในการหาหัวข้อจากการที่ได้ไปศึกษาข้อมูลในเรื่องที่สนใจ

(2) ตั้งโจทย์วิจัย เป็นการตั้งคำถามที่กำหนดขึ้นเพื่อหาคำตอบ ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาวิจัย 在การทั่ววิจัยต้องตอบคำถามพื้นฐาน 3 ประการคือ ทำวิจัยเรื่องนี้ทำไม ทำวิจัยเรื่องนี้เพื่ออะไร และจะศึกษาอย่างไรหรือหาคำตอบมาได้อย่างไร

(3) ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเพื่อที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา

(4) ออกแบบการวิจัย เป็นการกำหนดแผนโครงสร้าง และกิจกรรมสำคัญที่ใช้ในการศึกษาวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของการวิจัย ประกอบด้วย การออกแบบการวัดตัวแปร การออกแบบการเลือกตัวอย่าง การออกแบบการทดลอง

(5) ทำการทดลอง เป็นกระบวนการปฏิบัติ หรือหาคำตอบตามโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้โดยการทดลองเพื่อทำการค้นคว้าหาข้อมูลและทำการบันทึกผลการทดลอง

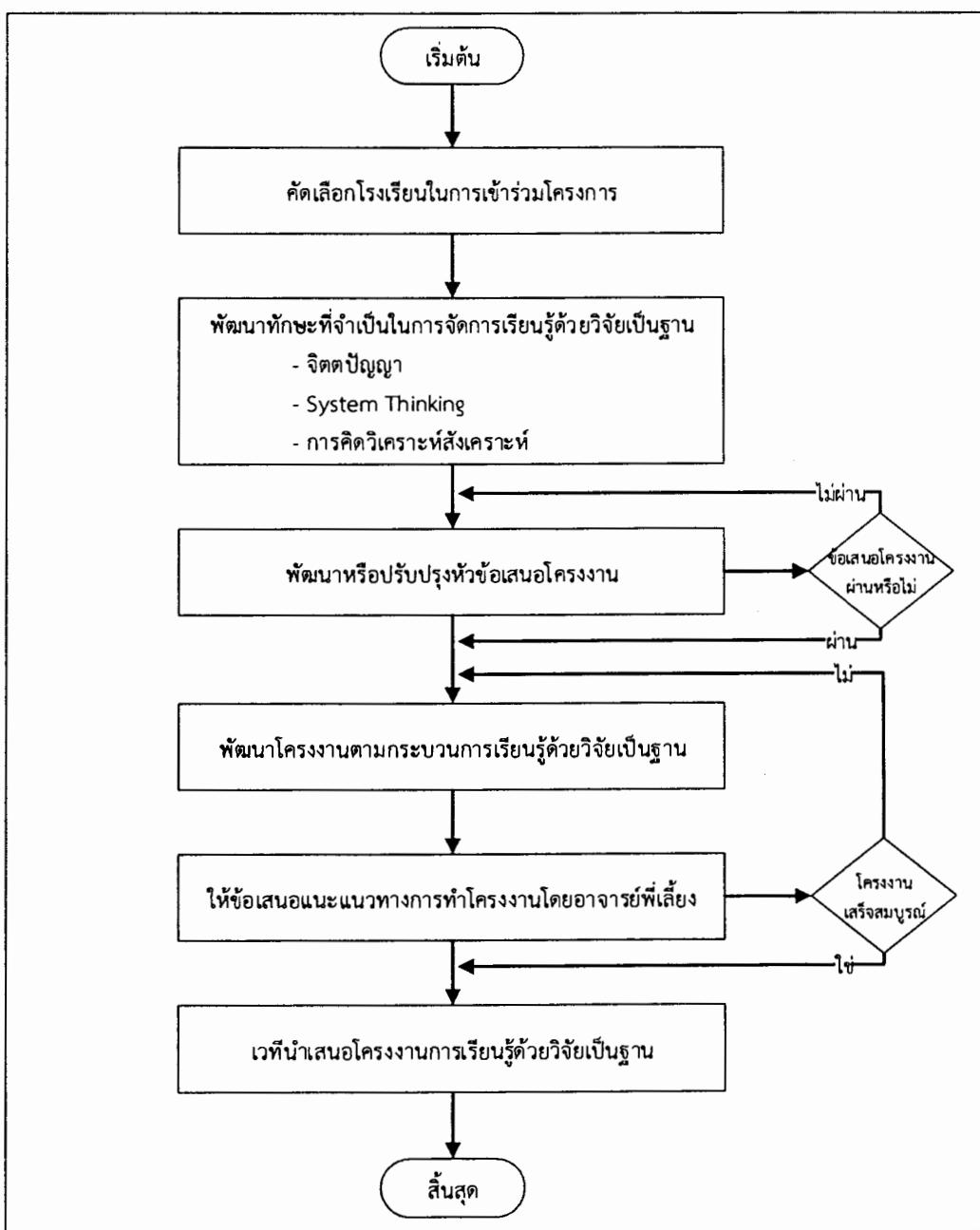
(6) วิเคราะห์และสรุปผล เป็นการวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองเพื่อหาข้อสรุป เพื่อยืนยันตามโจทย์วิจัยที่ตั้งไว้

2.2 โครงการเพาพันธุ์ปัญญา

โครงการเพาพันธุ์ปัญญา [2] เป็นการขยายการเรียนรู้ที่ยกระดับการทำโครงการ (Project) ที่นำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดสังเคราะห์สร้างความรู้โดยผู้เรียนเอง ครูปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยการให้นักเรียนเอาประสบการณ์ปฏิบัติตามทำความเข้าใจด้วยสาระวิชาที่เรียนอยู่ เพื่อนำไปสู่การตีความ การบูรณาการความรู้เดิมจนเข้าใจและสังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นแก่ตนโดยนักเรียนเอง ซึ่งเรียกกระบวนการเรียนรู้แบบนี้ว่า Research-Based Learning: RBL วิธีนี้จึงเป็น Learning by Doing อย่างแท้จริงที่สร้างทักษะคิดจนเกิดปัญญา ไม่ใช่ได้ Doing แต่เมื่อ Learning อย่างเต็มที่

โครงการเพาพันธุ์ปัญญาเปลี่ยนหลักคิดครูอย่างน้อย 3 ประการ คือ 1) ครูเป็นผู้ถูกไม่ใช่ผู้บอกความรู้ ถูกเพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนให้เข้าสู่เป้าหมายการเรียนรู้ที่สูงขึ้น จนร้องขอด้วยตนเอง 2) ครูสร้างสัมพันธ์แนวรับกับนักเรียน เพื่อให้ห้องเรียนเป็นสภาพแวดล้อมที่รู้สึกปลอดภัย นักเรียนหลุดออกจากความหวัดกลัวที่จะกล้าคิด และ 3) การคิดแบบเหตุ-ผล (Cause-Effect) เพื่อพัฒนาทักษะของการคิดเชื่อมโยงปรากฏการณ์ผลกับสาเหตุ

ปัจจุบันคนคิดว่าครูทำวิจัยแล้วผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนักเรียนจะดีขึ้น แต่พิสูจน์แล้วว่า ผลสัมฤทธิ์การศึกษาของนักเรียนไม่เป็นตามต้องการ ซึ่งการทำวิจัย คือ กระบวนการศึกษา ดังนั้น ผู้เรียนต้องเป็นผู้ทำวิจัย ต้องใช้หลัก “ผลเกิดจากเหตุ” จึงสามารถสร้างความรู้และปัญญาได้เอง



ภาพที่ 2.2 กระบวนการดำเนินการโครงการเพาพันธุ์ปัญญา

จากภาพที่ 2.2 เป็นกระบวนการดำเนินการโครงการเพาพันธุ์ปัญญา มีขั้นตอนดังนี้

- (1) คัดเลือกโรงเรียนในการเข้าร่วมโครงการ ทางศูนย์พี่เลี้ยงได้ทำการคัดเลือกโรงเรียนตามจังหวัดที่ได้รับผิดชอบ
- (2) การพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน เป็นการฝึกเพื่อนำทักษะการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์สังเคราะห์ในการทำโครงการต่อไป

(3) โรงเรียนพัฒนาหัวข้อเสนอโครงการ แต่ละโรงเรียนทำการส่งหัวข้อโครงการให้ศูนย์พิเลี้ยง เพื่อตรวจสอบและปรับแก้ถูกต้อง

(4) พัฒนาโครงการตามกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน เป็นกระบวนการทำโครงการอย่าง ภายใต้หัวข้อวิจัย ของแต่ละโรงเรียน

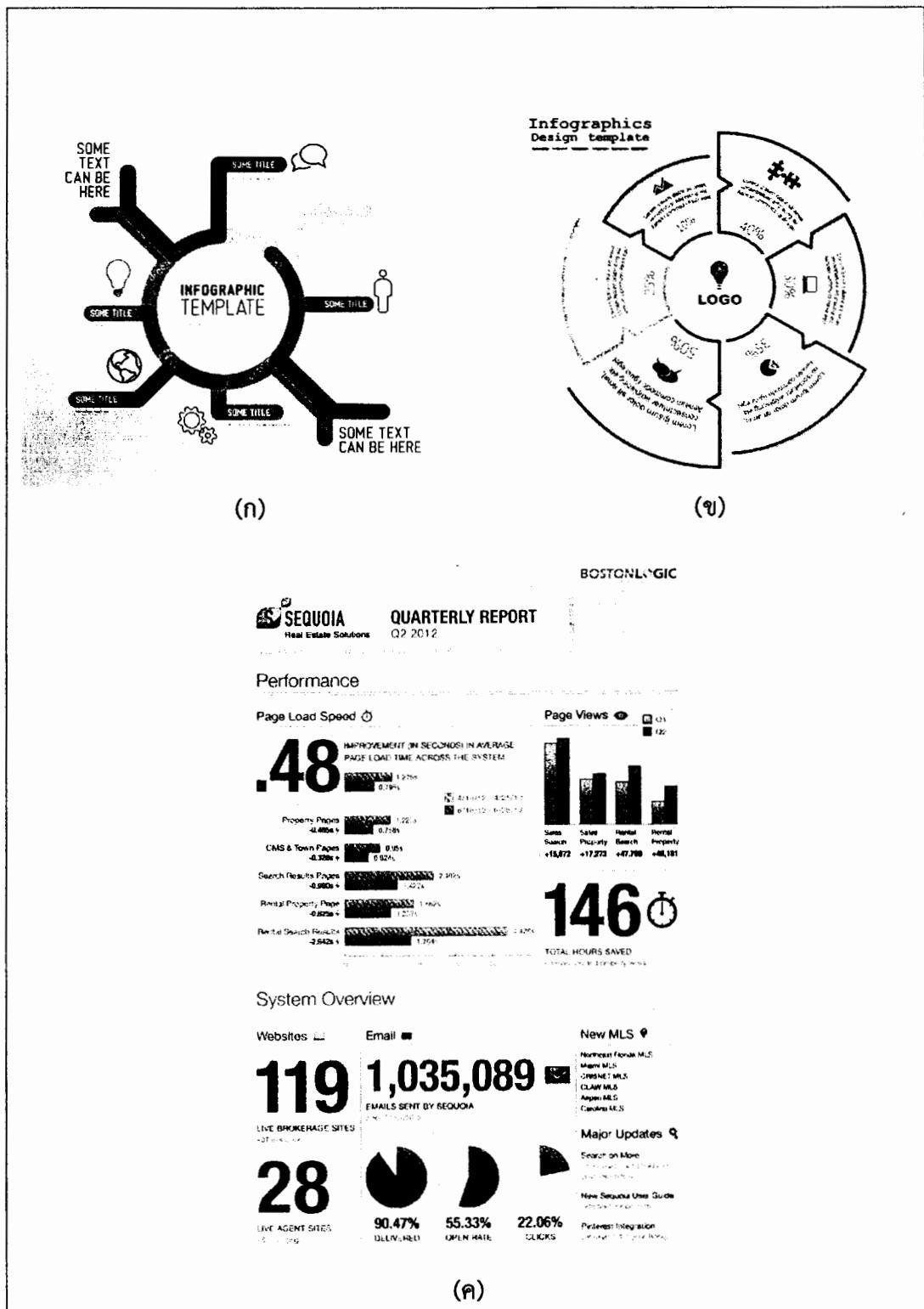
(5) อาจารย์พิเลี้ยงลงพื้นที่เพื่อให้ข้อเสนอแนะแนวทางการทำโครงการ ระหว่างการทำโครงการ อาจารย์พิเลี้ยงลงพื้นที่ให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับแก้รายละเอียดโครงการ

(6) เวทีนำเสนอโครงการ การเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน เป็นการนำเสนอโครงการอย่าง ภายใต้หัวข้อวิจัย ของแต่ละโรงเรียนที่เสร็จสิ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ออกแบบ สรุป ภัณฑ์

2.3 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอินโฟกราฟิก

2.3.1 ความหมายของอินโฟกราฟิก

อินโฟกราฟิก (Infographics) หรือ อินฟอร์เมชันกราฟิก (Information Graphics) [3] เป็นการแสดงผลของข้อมูลหรือความรู้โดยภาพที่อ่านและเข้าใจง่าย ใช้สำหรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน เช่น ป้าย แผนที่ งานวิจัย โดยอินโฟกราฟิกนิยมใช้ในสายงานด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติศาสตร์ เพื่อให้แสดงถึงข้อมูลที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น ปัจจุบันอินโฟกราฟิก pragmatism สื่อ ตามป้าย สารารณ์ หรือคู่มือการใช้งานในหลายอย่าง ซึ่งแสดงในลักษณะของตัวอักษร หรือสัญลักษณ์ ตัวอย่างเช่น แผนที่รถไฟฟ้า แผนผังอาคาร แผนภาพการพยากรณ์อากาศ และข้อมูลทางด้านสถิติ ที่ pragmatism สื่อสารารณ์ ดังแสดงในภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลเป็นรูปแบบอินโฟกราฟิก [3]

2.3.2 ส่วนประกอบของอินโฟกราฟิก

ส่วนประกอบหลักของอินโฟกราฟิก [3] คือเนื้อหาที่เป็น ข้อมูล สารสนเทศ หรือ ความรู้ ที่ถูกนำมาแสดงผลในลักษณะของงานกราฟิก โดยถูกนำมาจัดเรียงในลักษณะของ เส้น กล่อง ลูกศร สัญลักษณ์ หรือ พิกโตแกรม เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ

2.4 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.4.1 ชุดโปรแกรม AppServ

AppServ [4] คือโปรแกรมที่รวบรวม Open Source Software มารวมกันโดยมี Package คือ Apache, PHP, MySQL, phpMyAdmin

AppServ ถูกพัฒนาโดย ภาณุพงศ์ ปัญญาดี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจาก สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาการคอมพิวเตอร์

2.4.1.1 Apache Web Server

Apache Web Server [5] คือซอฟต์แวร์สำหรับเปิดให้บริการเซิร์ฟเวอร์บน โปรโตคอล HTTP โดยสามารถทำงานได้หลายระบบปฏิบัติการ พัฒนามาจาก HTTPD Web Server Apache Web Server เป็นซอฟต์แวร์ในลักษณะของ Open Source เปิดให้ผู้พัฒนาเข้ามาใช้งานส่วน ต่าง ๆ ของ Apache ทำให้เกิดเป็นโมดูล ซึ่งไม่ต้องทำให้ Apache สามารถทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ นอกจากนี้ยังมีความสามารถอื่น ๆ เช่น การยืนยันตัวบุคคล (mod_auth, mod_access, mod_digest) หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่าน โปรโตคอล https (mod_ssl)

2.4.1.2 PHP Script Language

PHP [6] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะ Server-side scripting โดยถิ่นที่อยู่ในลักษณะ Open Source ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML ซึ่งไม่แสดงผลคำสั่งที่นักพัฒนาได้ทำการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่ง มาจากภาษา C, Java และ Perl เป้าหมายหลักของภาษาหนึ่ง คือให้นักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีการตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ PHP ยังเป็นภาษาที่เรียนรู้ง่าย โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาศึกษาได้やすงบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีความสามารถการประมวลผล ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจากการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากdatabase ความสามารถจัดการกับคุกกี้ เป็นต้น

2.4.1.3 MySQL Database

MySQL (マイ-エス-คิว-エอล) [7] ระบบฐานข้อมูลสำหรับใช้พัฒนาเว็บ แอปพลิเคชันร่วมกับภาษา PHP ปัจจุบันได้รับความนิยมจากนักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลที่สะดวกในการจัดการ ทั้งนี้ สำหรับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ระบบฐานข้อมูลเป็น

องค์ประกอบสำคัญ ที่ต้องการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ เพื่อประโยชน์ในการเรียกใช้ข้อมูล และ นำมาแสดงผลข้อมูล สืบค้นข้อมูล การอัพเดตข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล ทั้งนี้ ระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับ การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยภาษา PHP และ MySQL ถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีในการพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชันสำหรับนักพัฒนา ซึ่งมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ทำให้การพัฒนาฐานข้อมูลมีการพัฒนา อยู่อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ MySQL ยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการได้มากมาย อย่างเช่น Mac, UNIX และ Windows แล้วยังสามารถใช้งานในลักษณะ Web Development Platform เช่น C, C++, Java, Perl, ASP รวมทั้ง PHP ซึ่งทำให้ MySQL ได้รับการพัฒนาตาม แนวทางข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ซึ่งทำให้สามารถใช้คำสั่ง SQL ในการใช้งานกับ MySQL ได้

2.4.1.4 phpMyAdmin Database Manager

phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP เพื่อใช้ในการ บริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง ถ้าใช้ฐานข้อมูลที่เป็น MySQL บางครั้งจะมีความ ลำบากและยุ่งยากในการใช้งาน ดังนั้นจึงมีเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ขึ้นมาเพื่อให้ สามารถจัดการตัว DBMS ที่เป็น MySQL โดยสามารถสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้างตารางใหม่

นอกจากนี้ phpMyAdmin ยังมีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับการทดสอบการสืบค้นข้อมูล ด้วยภาษา SQL และสามารถทำการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล หรือใช้คำสั่งต่าง ๆ เมื่อมองกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล เพื่อการใช้งานในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ได้ง่ายและ สะดวกยิ่งขึ้น

2.4.2 Bootstrap

2.4.2.1 ความหมายของบูทสเตรปทวิตเตอร์

บูทสเตรป [8] คือ Framework ที่ช่วยในการเขียนเว็บไซต์ด้วย PHP ทำได้ง่าย และรวดเร็ว โดยภายใน Bootstrap ได้เตรียมชุดของ CSS ที่ช่วยปรับแต่งหน้าจอเว็บเพจ เช่น ปุ่ม ตาราง หน้าต่างโต๊ะตอบ เพียงแค่กำหนดคลาสให้กับ Element บน เว็บเพจ นอกจากนั้นภายใน Bootstrap ยังมีไลบรารีต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ เช่น มีสคริปสำหรับการแสดงเมนู สามารถจัดเรียง Element ยังโน้มติเมื่อขนาดหน้าจอเปลี่ยน เป็นต้น

2.4.2.2 เครื่องมือในการจัดการ

- 1) Grids เพื่อใช้ในการจัดแบ่งส่วนในการแสดงผลและมีความยืดหยุ่นตาม ขนาดของจอแสดงผล
- 2) Layout เพื่อใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผล
- 3) แบบฟอร์มที่เกี่ยวกับ Text Inputs, Select Lists, Text areas, Radio Buttons, Checkboxes, Buttons และ Table ให้เลือกใช้
- 4) JavaScript jQuery เป็น Plugin เพื่อให้เลือกใช้สำหรับการแสดงผลข้อมูล

- 5) Modals เป็นใช้ในการแสดงข้อความขึ้นมาเมื่อกับ Popup
 - 6) Dropdown เป็นเมนูแบบเลื่อนลงเพื่อแสดงเมนู
 - 7) Scroll spy เป็น Plugin เพื่อใช้ในการเลื่อนดูพื้นที่
 - 8) Tab เป็น Plugin เพื่อใช้ในการคลิกเลือกแท็บสลับระหว่างหน้าเว็บ
- แอพพลิเคชั่น
- 9) Tooltip เป็น Plugin เพื่อใช้ในการดูข้อมูลหรือคำอธิบายเพิ่มเติมในข้อความ เมื่อใช้เมาส์ (Mouse) ซึ่งเป็นข้อความ Tooltip จะแสดงคำอธิบายแสดงผลขึ้นมา
 - 10) Popover เป็นการแสดงกรอบหน้าต่างในการอธิบายปุ่ม เมื่อใช้เมาส์ไปที่ปุ่มจะแสดงกรอบหน้าต่างเพื่อแสดงข้อความของปุ่ม
 - 11) Alert เป็น Plugin การแจ้งเตือนการทำางานบนข้อความแจ้งเตือนปกติและข้อความที่ถูกบล็อก (Block)
 - 12) Button เป็น Plugin เพื่อใช้ในการสร้างปุ่มกดในรูปแบบต่าง ๆ
 - 13) Collapse เป็น Plugin เพื่อใช้ในการพับหน้าการแสดงผล ซึ่งให้แสดงชื่อหัวข้อเมื่อมีการคลิกหัวข้อที่ต้องการ จะมีการแสดงรายละเอียดข้อมูล
 - 14) Carousel เป็น Plugin เพื่อใช้ในการแสดงรูปภาพแบบ Slide
 - 15) Type a head เป็น Plugin เพื่อใช้ในการแสดงประโยชน์ที่เคยมีการใช้มาแล้วในฟอร์ม

2.5 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในหัวข้อนี้ ผู้วิจัยได้ทำศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน ดังนี้

ในปี 2553 ใจ ผลดี [9] ได้นำเสนอระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการโครงการโรงเรียนบ้านโนนยาง เพื่อเป็นระบบบริหารจัดการข้อมูลโครงการ และติดตามประเมินผลโครงการของโรงเรียนบ้านโนนยาง การศึกษานิครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาบนระบบปฏิบัติการ Window XP โดยใช้โปรแกรมภาษา SQL เป็นเครื่องมือสร้างฐานข้อมูล และใช้โปรแกรมภาษา PHP ในการติดต่อฐานข้อมูลและออกแบบเว็บเพจ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้ใช้งานระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยวิธี Black Box Testing ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบพบว่ามีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.57 โดยมีเกณฑ์การประเมินผล ตามระดับค่าเฉลี่ยจากช่วง 1-10 คะแนน สรุปได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้งานได้ในระดับดี

ในปี 2555 ศิริจิตต์ เดชอมรรษัย และชนยา ด่านสวัสดิ์ [10] ได้นำเสนอผลการใช้หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้การวิจัยเป็นฐานในรายวิชาภาษาฝรั่งเศสระดับกลาง 1 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้การวิจัยเป็นฐานสำหรับผู้เรียนภาษาฝรั่งเศสเป็นภาษาต่างประเทศ ระดับปริญญาตรี ผลที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้สะท้อนให้เห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การวิจัยเป็นฐานที่คณบุรุษจัดทำ ทดลองใช้นักอุปกรณ์ที่มีคุณภาพสูง 3 ด้าน กล่าวคือ ด้าน พุทธิพิสัย (ความรู้ภาษาฝรั่งเศส ความรู้เกี่ยวกับการวิจัย) เจตพิสัย (เจตคติที่มีต่อการเรียนภาษาฝรั่งเศสพัฒนามีความต้องการเรียนรู้) และทักษะพิสัย (ทักษะการใช้ภาษาฝรั่งเศส ทักษะกระบวนการวิจัย ทักษะสังคม)

ในปี 2558 ภายนอก ไปประนุม และคณ [11] ได้นำเสนอผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธร วิทยานุสรณ์ ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ของนักเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และแบบทดสอบของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรวิทยานุสรณ์ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 2.41$, $SD = 0.55$) ในการจำแนกรายด้านพบว่า ตัวชี้วัดที่ 8 จิตสาธารณะ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ($\bar{X} = 2.73$, $SD = 0.56$) รองลงมาคือ ตัวชี้วัดที่ 6 มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ($\bar{X} = 2.48$, $SD = 0.49$) และ ตัวชี้วัดที่ 4 ใฝ่เรียนรู้ ($\bar{X} = 2.23$, $SD = 0.59$) นอกจากนี้ จากแบบทดสอบของนักเรียน พบว่า นักเรียนเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้น ในสิ่งต่อไปนี้ มีความสามัคคีแบบยกห้องและกล้าแสดงออกในทางสร้างสรรค์ อิกหั้งมีการวางแผนดำเนินงานและมีวิธีแก้ปัญหาที่ดีขึ้น

ในปี 2558 เดชมนต์ เนาวโรจน์ และคณ [12] ได้นำเสนอการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนสมเด็จพระปูชนียาจารามสังวัด ในพระสังฆราชูปถัมภ์ เพื่อศึกษา การเปลี่ยนแปลงทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนสมเด็จพระปูชนียาจารามสังวัด ในพระสังฆราชูปถัมภ์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินระดับทักษะกระบวนการคิด ของนักเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน แบบสอบถามของนักเรียน แบบสอบถามของครูที่ปรึกษา แบบสอบถามของครูที่ปรึกษาโครงงาน แบบสอบถามของครูหัวหน้าโครงการ บันทึกได้อารีของนักเรียน บันทึกได้อารีของครู ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีการเปลี่ยนแปลงทักษะกระบวนการคิดหลังจากเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา โดยมีทักษะกระบวนการคิดกระบวนการวิจัยเพิ่มขึ้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.25 รองลงมาคือการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 46.88 ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์และ

สังเคราะห์ไปจนถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยโครงงานบนฐานวิจัยที่เน้นการสร้างกระบวนการเรียนรู้จากการค้นคว้าและตีความ

ในปี 2558 วราทัย ทองอินทร์ และคณะ [13] ได้นำเสนอทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) เรื่องไมยราบยกษ ของโรงเรียนเดชอุดม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี เพื่อศึกษาทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย เรื่องไมยราบยกษ ของโรงเรียนเดชอุดม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี โดยการวิเคราะห์ทัศนคติของนักเรียนที่เข้าร่วมการทำโครงงานฐานวิจัย (Research-based Learning: RBL) ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มนักเรียนที่เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ และได้นำเสนอผลงานในรูปแบบละครเวทีบนเวทีเพาะพันธุ์ปัญญาฯระดับชาติครั้งที่ 2 เกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการทักษะการเรียนรู้ในหลายด้านที่สำคัญสอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แบ่งได้ 3 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการทำงาน คือ การปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่น การเกิดภาวะผู้นำในกลุ่มการทำงานที่มีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ สามารถตึงศักยภาพที่มีมาใช้อย่างเหมาะสม 2) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม การคิดแก้ไขปัญหาการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสารและการร่วมมือกับผู้อื่น และ 3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี นำมาใช้ออกแบบ สร้างสื่อ มัลติมีเดียเพื่อนำเสนอผลงาน ทำให้รูปแบบการแสดงผลการดำเนินกิจกรรมโครงงาน มีความสนุกสนานและยังคงสาระความรู้ไว้

ในปี 2559 สักพล พาลกุล และคณะ [14] ได้นำเสนอการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ด้วยการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เพื่อส่งเสริมทักษะการพัฒนาเว็บไซต์ มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน 2) เพื่อศึกษาทักษะด้านการพัฒนาเว็บไซต์ของผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ผู้วิจัยรวมรวมผลการวิจัยไปวิเคราะห์และประเมินผล โดยนำความคิดเห็นแต่ละระดับมาคำนวนหาผลเฉลี่ยในเชิงตัวเลขและนำความคิดเห็นมาประมวลผลในรูปแบบความเรียง โดยได้ดำเนินการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น ฝ่ายมัธยมศึกษา (ศึกษาศาสตร์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ผลที่ได้คือนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ด้วย รูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐานด้วยการเขียนโปรแกรมบนเว็บ ได้ผลที่น่าพอใจในระดับตีมาก และในส่วนของความคิดเห็นของผู้เรียนส่วนใหญ่จะให้เน้นไปที่การเรียนที่เข้าใจง่ายและรวดเร็ว สะดวกและใช้งานง่าย และใช้งานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

ในปี 2559 ไพศาล สิมาเลาเต่า และคณะ [15] ได้นำเสนอระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ผ่านศูนย์บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยสื่อออนไลน์ที่หลากหลาย กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดภาคกลางตอนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบ

บริหารจัดการการเรียนรู้ผ่านศูนย์บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2) ประเมินประสิทธิภาพระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ฯ จากผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.77$, $SD = 0.34$) เมื่อนำไปทดลองกับโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง และทำการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้จำนวน 137 คน พบว่ามีความพึงพอใจด้านความสามารถในการทำงานของระบบในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.86$, $SD = 0.37$) ด้านการออกแบบหน้าจออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88$, $SD = 0.36$) และด้านประสิทธิภาพการทดสอบการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.91$, $SD = 0.29$) สามารถสรุปได้ว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ อยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.88$, $SD = 0.34$)

ในปี 2559 ไฟโรจน์ ด้านเนาลา และคณะ [16] ได้นำเสนอการพัฒนา กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนา กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ 2) สอนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ กิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ และ 3) ทดลองใช้ กิจกรรมที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ กิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก และ นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีทักษะกระบวนการคิดขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อ กิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับมาก

ในปี 2559 รุ่งนภา เหเมแดง และคณะ [17] ได้นำเสนอความก้าวหน้าด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย กรณีศึกษาโรงเรียนเขมราฐพิทยาคม เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้บนโครงงานฐานวิจัย ได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการให้นิยามปัญหตัวการของตัวแปร ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงสรุปข้อมูล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนโรงเรียนเขมราฐพิทยาคมที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ปีการศึกษา 2558 จำนวน 42 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายทักษะ จำนวน 5 กิจกรรม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ t-test และ normalized gain ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยทำให้นักเรียนมีผลลัพธ์ที่ดีของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้น และมีความก้าวหน้าทางการเรียนเท่ากับ 0.77 อยู่ในระดับสูง และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในปี 2559 องค์รัตน์ ศรีน้อ และคณะ [18] ได้นำเสนอผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำงานเป็นทีมของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 36 คนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการฐานวิจัย การวิจัยประกอบด้วย 3 ขั้นตอน สำคัญ ได้แก่ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมนักเรียนด้วยกิจกรรมจิตตปัญญาศึกษา การคิดเชิงระบบ และการเขียนเค้าโครงงานวิจัย ขั้นที่ 2 การดำเนินการวิจัยของนักเรียนภายใต้การให้คำแนะนำของครูที่ปรึกษา และสอดแทรกกิจกรรม จิตตปัญญา และขั้นที่ 3 การประเมินการเปลี่ยนแปลงของนักเรียนหลังเสร็จสิ้น การทำโครงการ โดยให้ผู้เรียนประเมินตนเองโดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า 1) ก่อนเข้าร่วมโครงการฯ นักเรียนทั้งชั้นมีคะแนนร้อยละของการมีความสามารถในการทำงานเป็นทีมเท่ากับ 66.4 ($SD = 7.0$) จดอยู่ในระดับค่อนข้างดี ทั้งกลุ่มนักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง 2) หลังเข้าร่วมโครงการฯ นักเรียน ทั้งชั้นมีคะแนนร้อยละของการมีความสามารถในการทำงานเป็นทีมเท่ากับ 75.1 ($SD = 7.7$) จดอยู่ในระดับดีมาก ในภาพรวมและในกลุ่มนักเรียนหญิง ในขณะที่กลุ่มนักเรียนชายเพิ่มมากอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) การทำโครงการฐานวิจัยส่งเสริมให้นักเรียนช่วยงานเพื่อเต็มที่ มีความต้องต่อเวลา เห็นความสำคัญของการทำงานเป็นทีม เคารพสมาชิกและมติของสมาชิกในทีม แสดงออกทางความคิดมากขึ้น และเห็นคุณค่าของตนเอง

ในปี 2559 อัษฎร์ อรัญโสติ และคณะ [19] ได้นำเสนอความก้าวหน้าทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัย เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนทั้งชั้นเรียนและแบบรายวิชาของนักเรียน ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัย และ ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัย กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียนกู่จันวิทยาคม จังหวัดยโสธร จำนวน 31 คน ซึ่งเข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ในปีการศึกษา 2557 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบเก็บข้อมูลผลลัพธ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ normalized gain ผลการวิจัย พบว่า ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนทั้งชั้น เท่ากับ 0.37 อยู่ในระดับปานกลาง นักเรียน มีผลลัพธ์ทางการเรียนปีการศึกษา 2557 สูงกว่าปีการศึกษา 2556 มีผลคะแนนการทดสอบระดับชาติชั้นพื้นฐานอยู่ในระดับดี และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนแบบโครงการฐานวิจัยอยู่ในระดับมากที่สุด

จากเอกสารและงานวิจัยข้างต้น งานวิจัยทางการศึกษาได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัย เป็นฐานมาประยุกต์ใช้ แล้วผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงทักษะกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น

กระบวนการคิด กระบวนการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน เพื่อนำมาพัฒนาระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้ได้อธิบายโครงสร้างและกระบวนการทำงานของระบบการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานกรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาคุณย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 3.1 ภาพรวมของระบบ
- 3.2 การวิเคราะห์ออกแบบระบบ
- 3.3 การพัฒนาและการออกแบบการทดสอบระบบ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัย

3.1 ภาพรวมของระบบ

การทำงานของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาคุณย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เริ่มต้น ผู้ดูแลระบบเข้าระบบเพื่อเพิ่มข้อมูลพื้นฐานในระบบ โดยการเพิ่มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ ข้อมูลจังหวัด ข้อมูลโรงเรียน และข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา จากนั้นให้ผู้ใช้งาน ได้แก่ ครุ นักเรียน และอาจารย์พี่เลี้ยง ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาคุณย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่ยังไม่ลงทะเบียน ทำการลงทะเบียน และเข้าสู่ระบบผ่านเว็บแอพพลิเคชันเพื่อเข้าใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันผ่านระบบ ด้วยกระดานสนทนา การบันทึกไดอารีส่วนตัว การจัดการโครงการและการให้คำแนะนำเกี่ยวกับโครงการ เมื่อผู้ใช้งานดังกล่าวลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์การใช้งานรายปีการศึกษาให้กับครุผู้ประสานงานหลัก และการกำหนดโรงเรียนให้กับพี่เลี้ยงที่ดูแลและรับผิดชอบ การใช้งานในระบบของผู้ใช้งานแต่ละสิทธิ์มีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลพื้นฐานในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ลงทะเบียนในระบบ จากนั้นกำหนดสิทธิ์การใช้งานให้กับผู้ใช้งาน และการใช้งานรายปีการศึกษานั้น ๆ ในระบบ เพื่อการใช้งานในระบบ นอกจากนี้ ผู้ดูแลระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ และข้อมูลกระดานสนทนาได้

3.1.2 ครุ แบ่งออกเป็น 3 สิทธิ์ ดังนี้

3.1.2.1 ครุผู้ประสานงานหลัก หลังจากการกำหนดสิทธิ์ครุผู้ประสานงานหลักโดยผู้ดูแลระบบแล้ว ครุผู้ประสานงานหลักจะเป็นผู้กำหนดสิทธิ์รายปีการศึกษานั้น ๆ ให้กับนักเรียน และครุใน

โรงเรียนตนเอง เพื่อการใช้งานในระบบ นอกจาจนี้ ครูผู้ประสานงานหลัก สามารถเพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก กลุ่มโครงการ สมาชิกในกลุ่มโครงการ และกำหนดเกณฑ์ค่าคะแนนโครงการได้ ถ้าดำเนินงานโครงการแต่ละประเภทในระบบเสร็จสิ้น และผ่านการอนุมัติให้เผยแพร่แล้ว ครูผู้ประสานงานหลักต้องกรอกค่าคะแนนโครงการในระบบด้วย

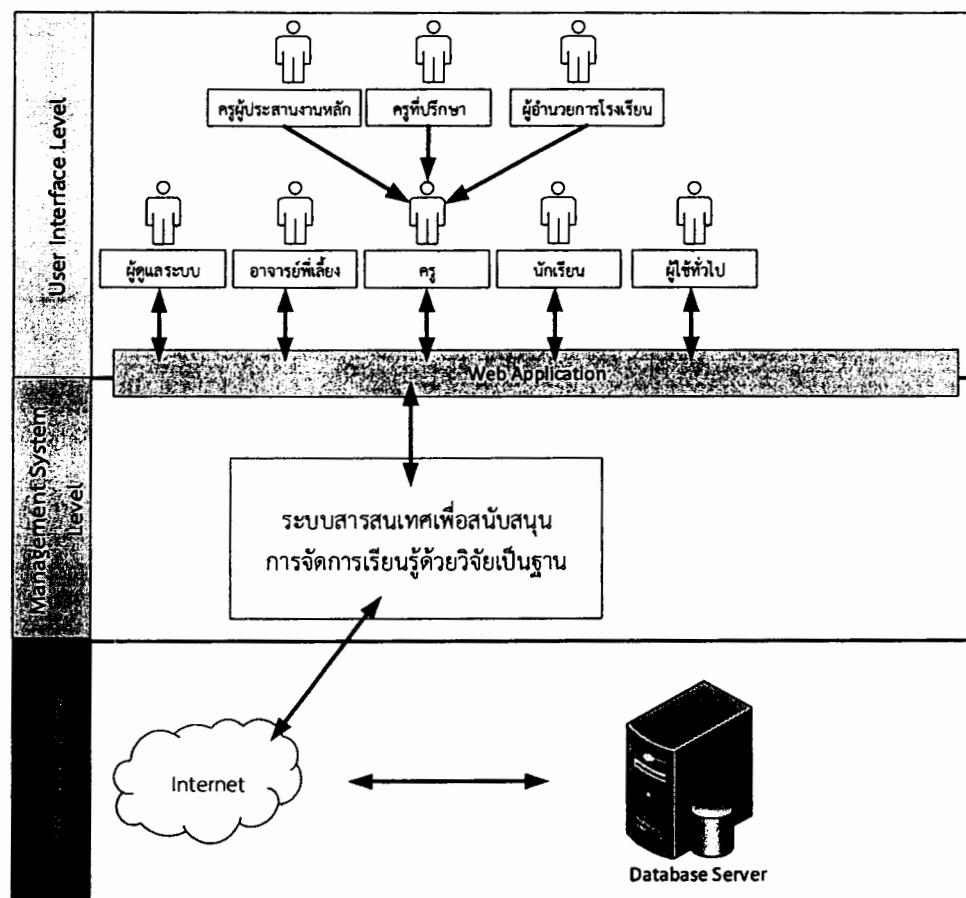
3.1.2.2 ครูที่ปรึกษา เมื่อนักเรียนเพิ่มข้อมูลโครงการเข้าระบบแล้ว ครูที่ปรึกษา สามารถให้คำแนะนำ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ ขั้นตอนของโครงการมี 4 ประเภท ได้แก่ เค้าโครงการ ความก้าวหน้าโครงการ สอบجبโครงการ และการเผยแพร่โครงการ ซึ่งในแต่ละประเภท จะต้องได้รับการอนุมัติโครงการจากครูที่ปรึกษาทุกครั้ง

3.1.2.3 ผู้อำนวยการโรงเรียน หลังจากที่การดำเนินงานโครงการเสร็จสิ้น สามารถดูรายงาน หรือภาพรวมการดำเนินการโครงการรายปีการศึกษานั้น ๆ และเพิ่มข้อมูลกระดาษสนทนาระบบที่ต้องการเปลี่ยน หรือเรียนรู้กันในระบบได้

3.1.3 นักเรียน เมื่อนักเรียนเข้าระบบมาใช้งาน นักเรียนสามารถเข้ามาเพิ่มข้อมูลโครงการในกลุ่ม เพื่อให้ครูที่ปรึกษาและอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำ หรือแสดงความคิดเห็นเพื่อนำไปปรับแก้โครงการ นอกจาจนี้ นักเรียนสามารถเพิ่มข้อมูลโครงการฉบับแก้ไขตามคำแนะนำของครูที่ปรึกษา หรืออาจารย์พี่เลี้ยงได้ จนกว่าโครงการจะสมบูรณ์ หลังจากโครงการผ่านการอนุมัติให้เผยแพร่แล้ว นักเรียนต้องให้คะแนนเพื่อนในกลุ่มโครงการด้วย

3.1.4 อาจารย์พี่เลี้ยง เมื่อนักเรียนเพิ่มข้อมูลโครงการเข้าระบบแล้ว อาจารย์พี่เลี้ยง สามารถให้คำแนะนำ หรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ ขั้นตอนของโครงการมี 4 ประเภท ได้แก่ เค้าโครงการ ความก้าวหน้าโครงการ สอบجبโครงการ และการเผยแพร่โครงการ ซึ่งในแต่ละประเภท จะต้องได้รับการอนุมัติโครงการจากอาจารย์พี่เลี้ยงทุกครั้ง

นอกจากนี้ ในขั้นตอนการเผยแพร่โครงการ เมื่อนักเรียนเพิ่มข้อมูลโครงการที่สมบูรณ์และพร้อมที่จะเผยแพร่โครงการแล้ว ครูที่ปรึกษาและอาจารย์พี่เลี้ยง ต้องอนุมัติการเผยแพร่นั้น จากนั้น โครงการที่ผ่านการอนุมัติการเผยแพร่จะแสดงผลบนหน้าเว็บไซต์ของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุน การจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัย อุบลราชธานี ทั้งนี้ ถ้าขั้นตอนการเผยแพร่โครงการเสร็จสิ้นแล้ว จะเป็นขั้นตอนการให้คะแนน ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักเรียนต้องให้คะแนนเพื่อนในกลุ่มโครงการ และครูที่ปรึกษา ต้องให้คะแนนนักเรียนที่เป็นที่ปรึกษาในกลุ่มนั้น ๆ สำหรับครูผู้ประสานงานหลักจะเป็นผู้รับรวมคะแนนทั้งหมด และกรอกคะแนนเข้าสู่ระบบ ภาพรวมของระบบแสดงดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ภาพรวมของระบบ

จากภาพที่ 3.1 ภาพรวมของระบบ จะมีอยู่ 3 ระดับ ได้แก่ User Interface Level, Management System Level และ Database Server อธิบายได้ดังนี้

User Interface Level คือส่วนที่ผู้ใช้งานระบบเข้าใช้งานระบบ และทำการร้องขอการใช้งานระบบ เช่น ผู้ใช้งานเข้าระบบ เพื่อเข้ามาจัดการข้อมูลโครงงานผ่านระบบ จากนั้นข้อมูลการร้องขอจะถูกส่งไปที่ระดับ Management System Level เพื่อจัดการให้บริการตามคำร้องขอนั้น ๆ ของผู้ใช้งาน

Management System Level ทำงานหลังจากที่ผู้ใช้งานร้องขอเพื่อเข้าใช้งานระบบ ในระดับนี้ จะร้องขอไปยังระดับ Database Server เพื่อเชื่อมกับเว็บแอปพลิเคชัน ผ่านระบบเครือข่าย และฐานข้อมูล เช่น นักเรียนเข้าระบบเพื่อจัดการข้อมูลโครงงาน และดูคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำไปปรับแก้ผ่านระบบ

Database Server ทำหน้าที่รับคำร้องขอจากระดับ Management System Level เพื่อติดต่อไปยังเว็บแอปพลิเคชัน ระบบเครือข่ายและ ฐานข้อมูล จากนั้น นำข้อมูลส่งกลับไปยัง ระดับ

Management System Level และ User Interface Level เพื่อให้ผู้ใช้งานได้ทำการใช้งานระบบต่อไป

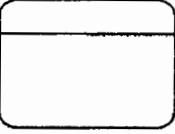
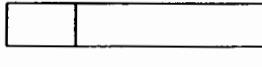
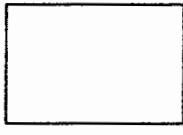
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ Context Diagram, Data Flow Diagram, ER Diagram และ Data Dictionary ซึ่งมีเนื้อหารายละเอียด ดังนี้

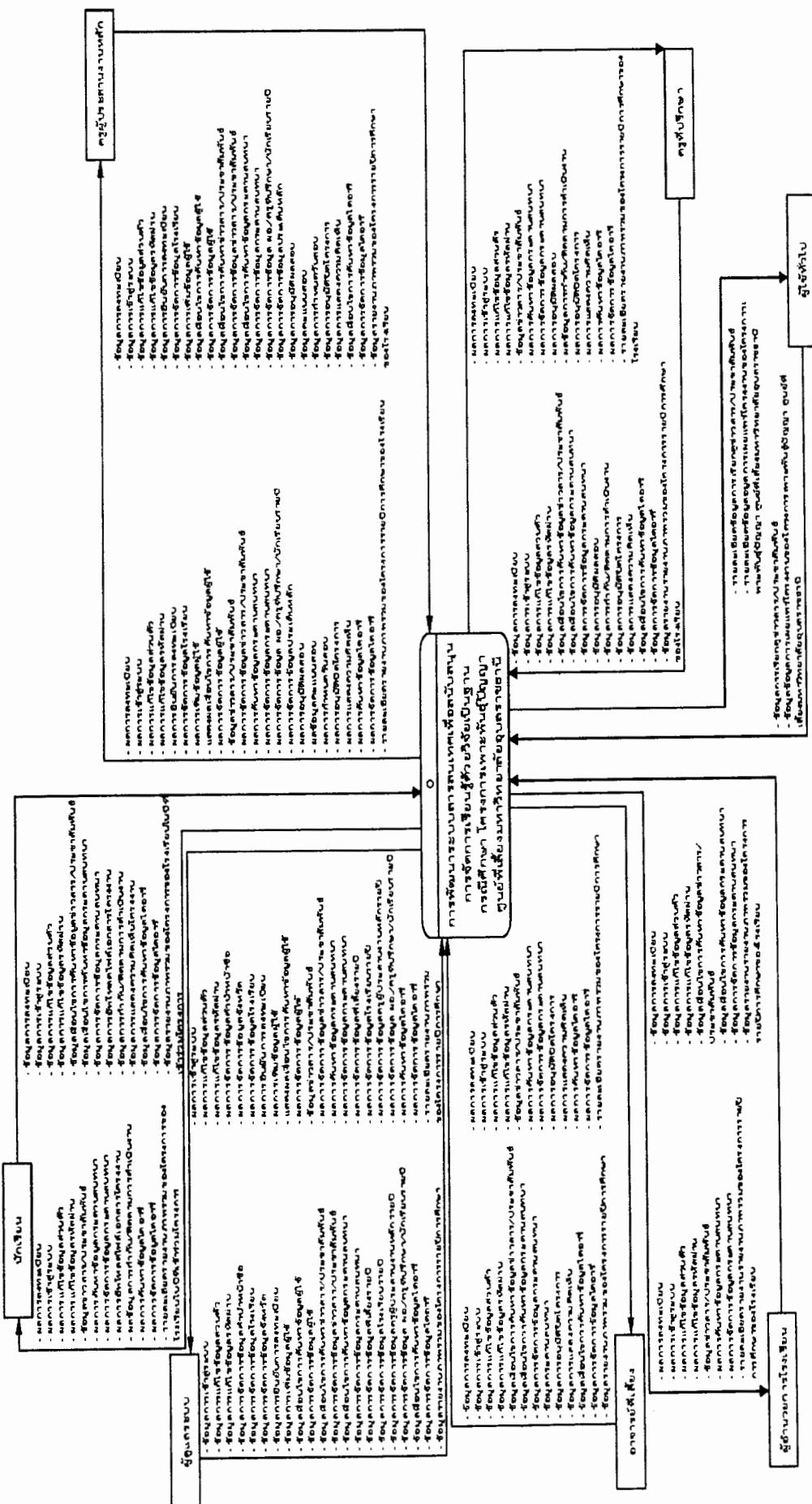
3.1.1 แผนภาพกระแสข้อมูล

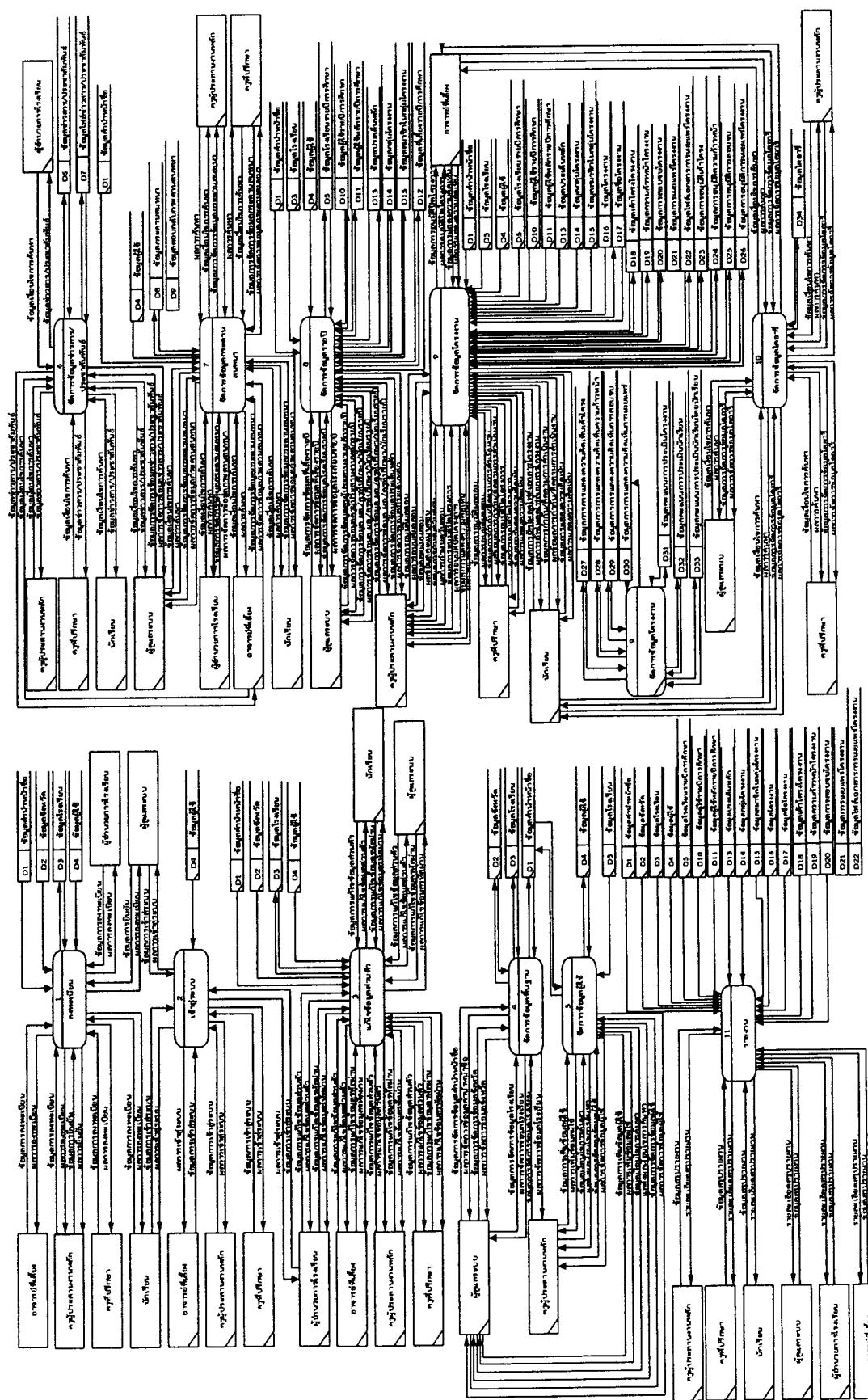
แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) [20] เป็นเครื่องมือที่ใช้บรรยายภาพรวมของระบบโดยแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบ ระบุแหล่งกำเนิดของข้อมูล การไหลของข้อมูล ปลายทางข้อมูล การเก็บข้อมูลและการประมวลผลข้อมูล โดยข้อมูลในแผนภาพทำให้ทราบว่าข้อมูลมาจากไหน ข้อมูลไปไหน เก็บข้อมูลไว้ที่ไหน มีอะไรเกิดขึ้นกับข้อมูลระหว่างทางเรียกว่าแผนภาพกระแสข้อมูล โดยมีสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกระแสข้อมูล แบบ Gane & Sarson

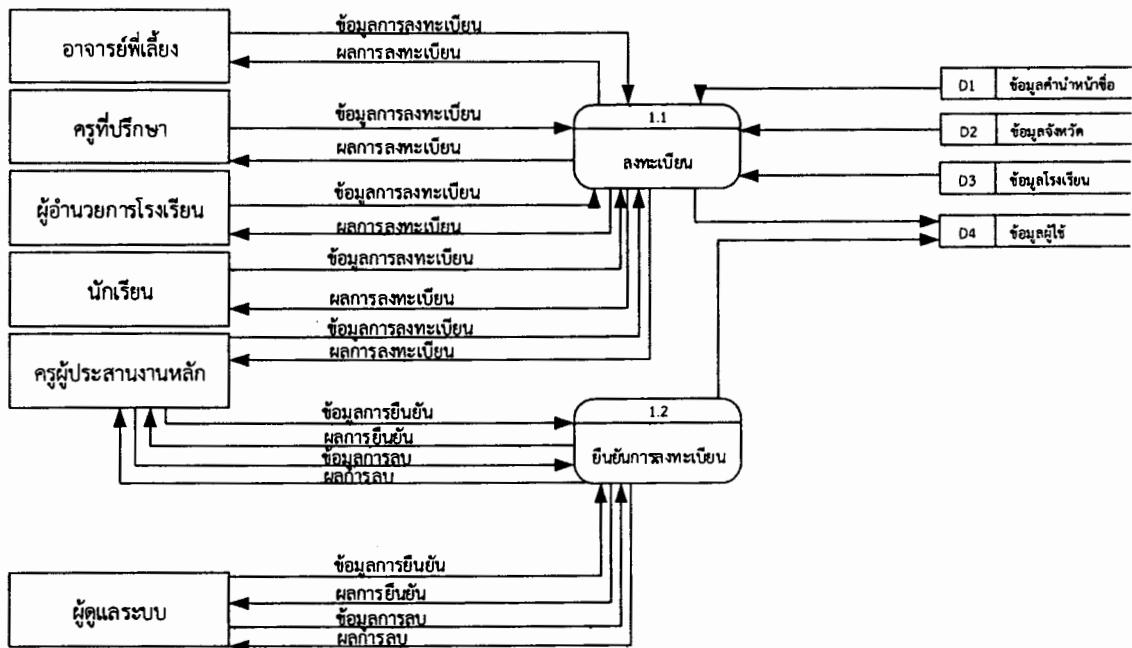
สัญลักษณ์	ความหมาย
	Process: ขั้นตอนการทำงานภายในระบบ
	Data Store: แหล่งข้อมูลสามารถเป็นได้ทั้งไฟล์ข้อมูลและฐานข้อมูล
	External Agents: ปัจจัยหรือสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อบรรบ
	Data Flows: เส้นทางการไหลของข้อมูลจากขั้นตอนการทำงานหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง

ກາພໍ 3.2 Context Diagram

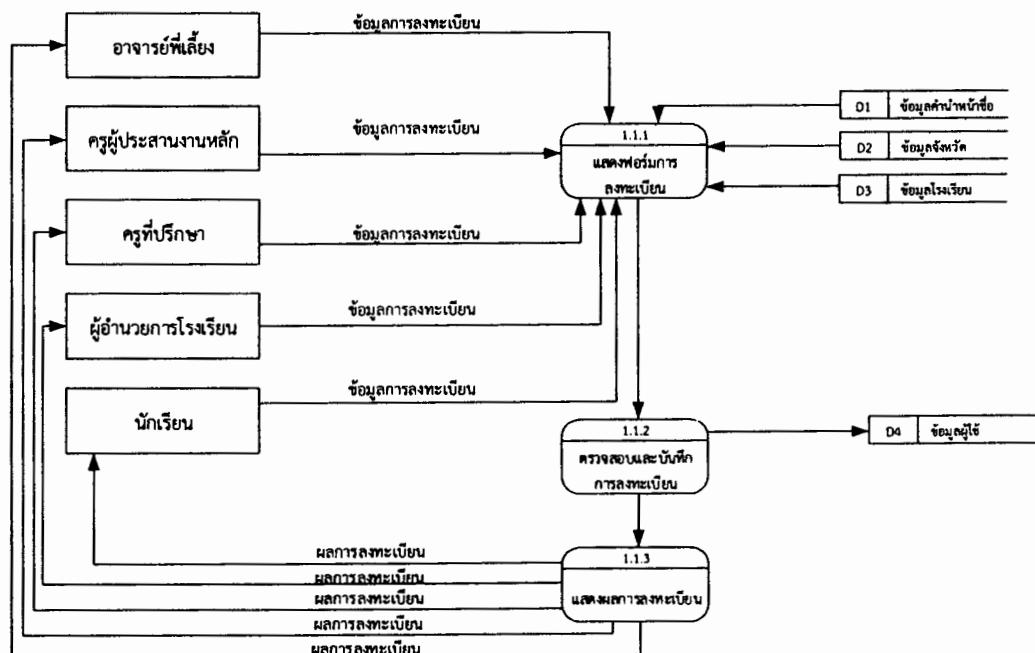




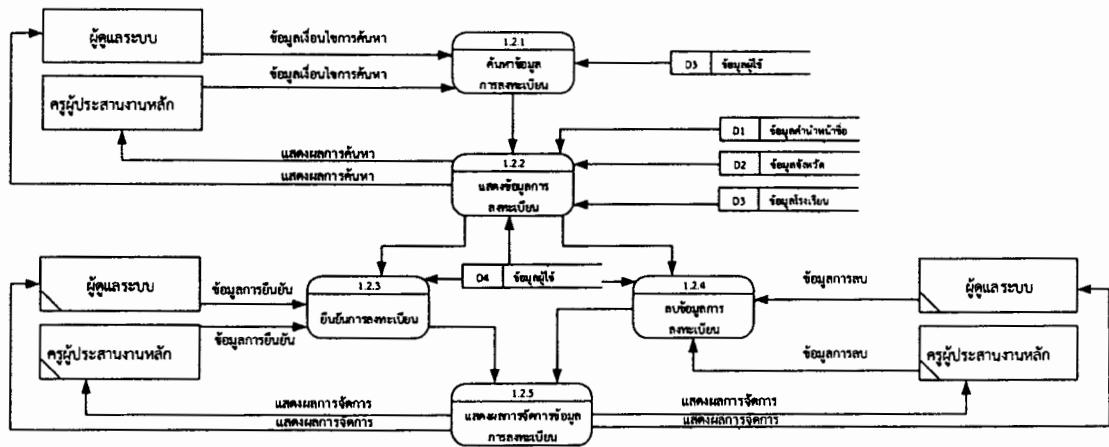
ภาพที่ 3.3 กระแสข้อมูล Level 0



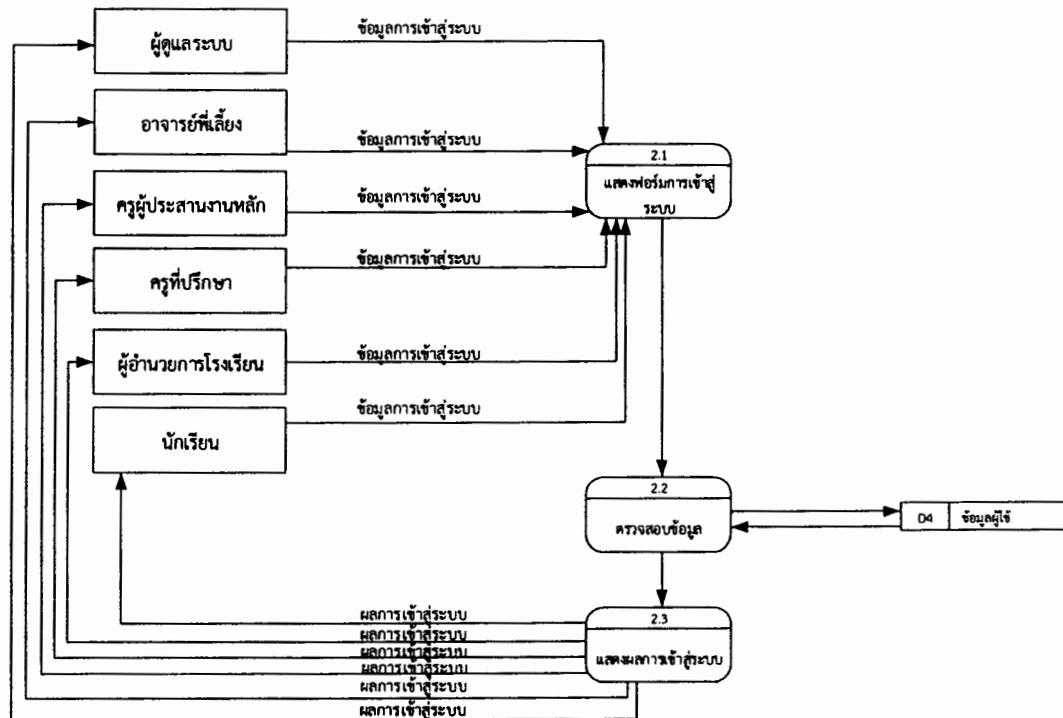
ภาพที่ 3.4 กระแสข้อมูล Process 1 Level 1



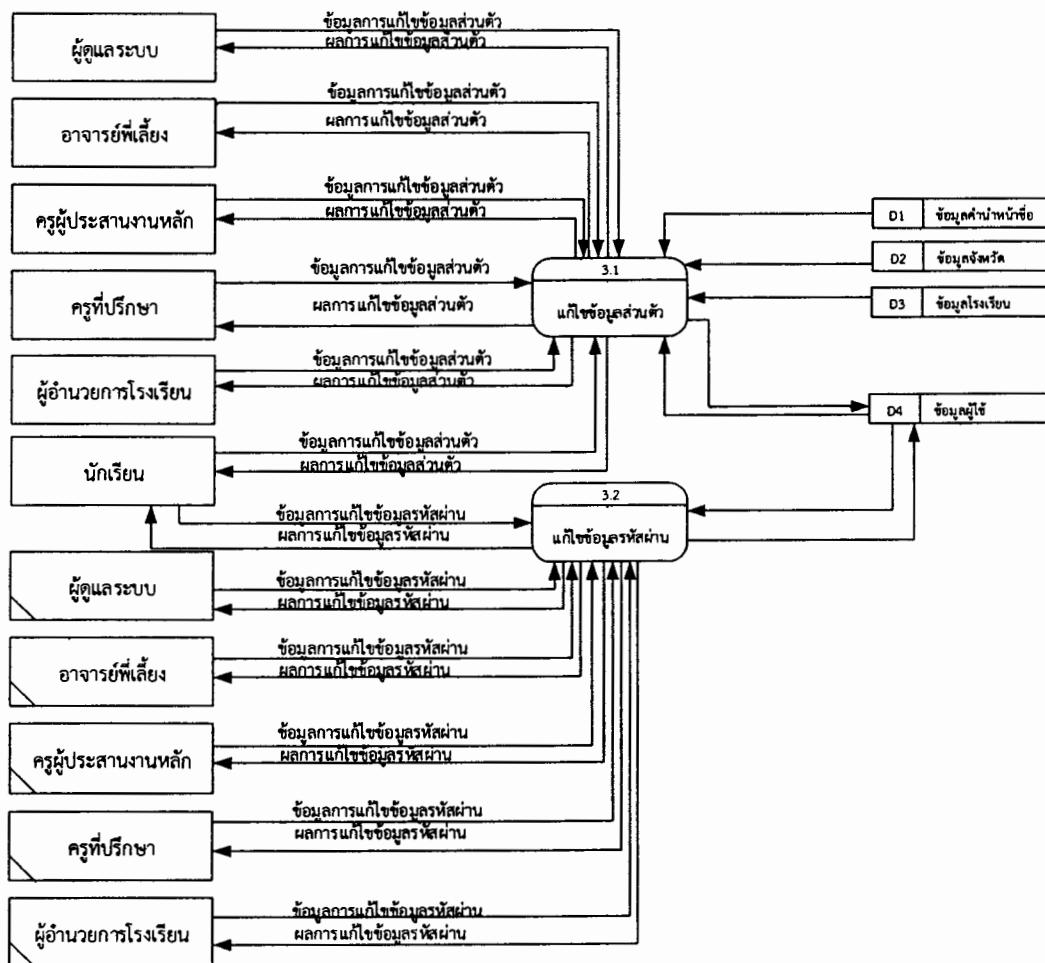
ภาพที่ 3.5 กระแสข้อมูล Process 1.1 Level 2



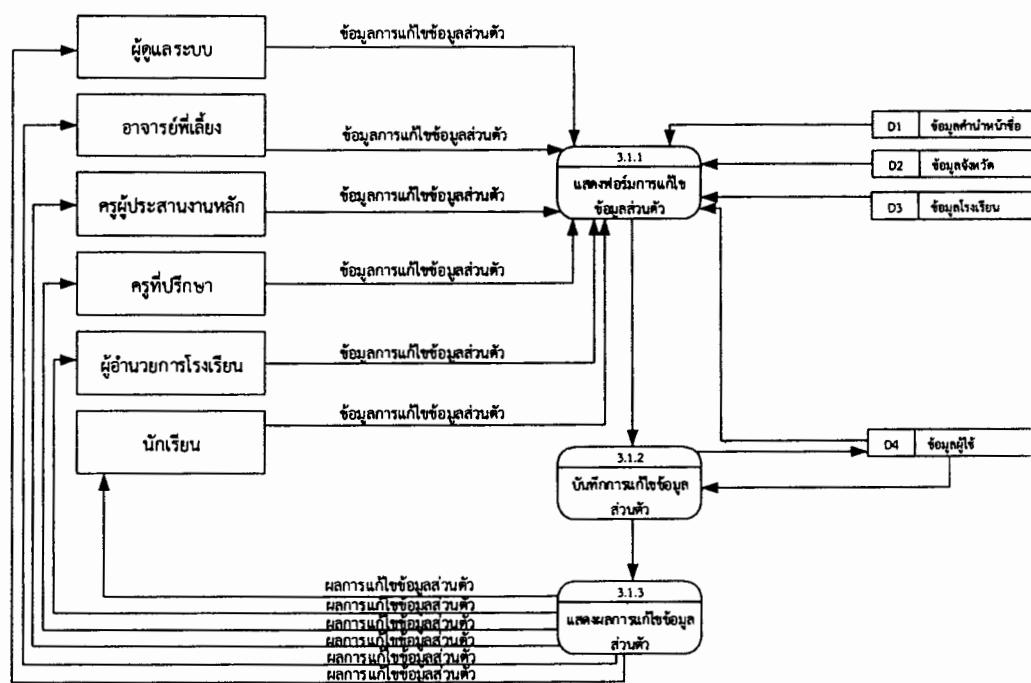
ภาพที่ 3.6 กระแสข้อมูล Process 1.2 Level 2



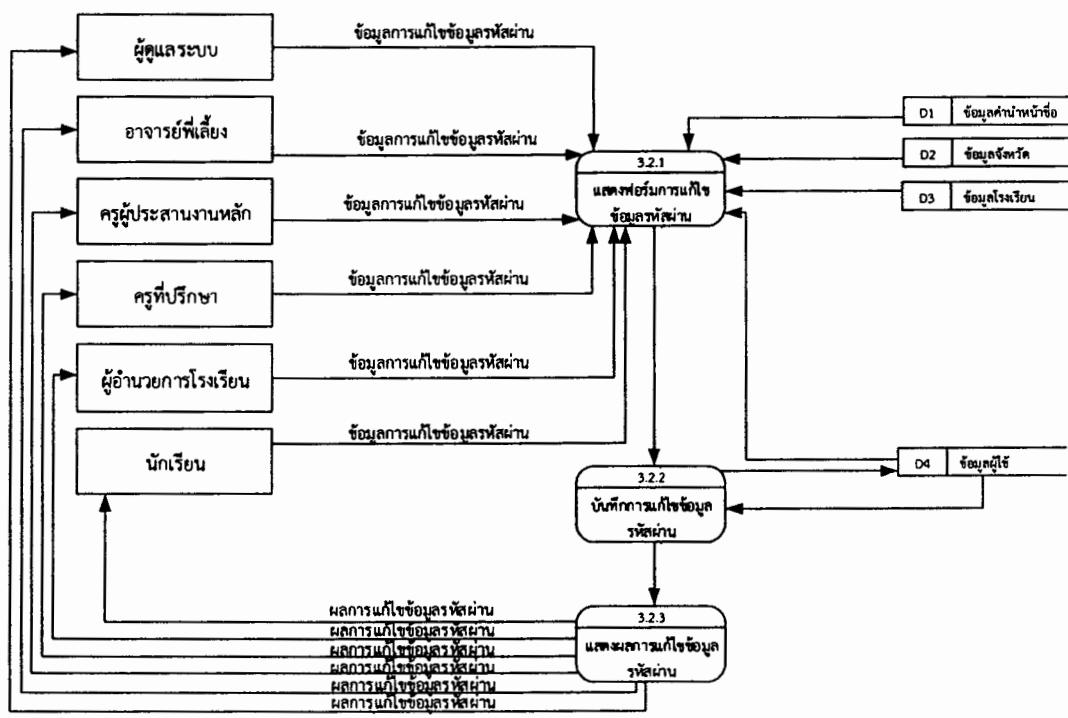
ภาพที่ 3.7 กระแสข้อมูล Process 2 Level 1



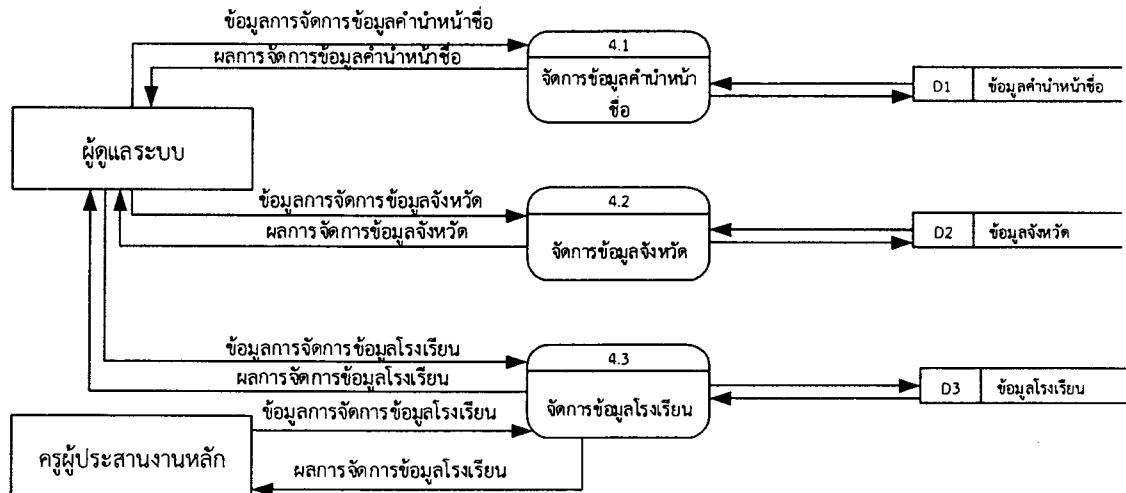
ภาพที่ 3.8 กระแสข้อมูล Process 3 Level 1



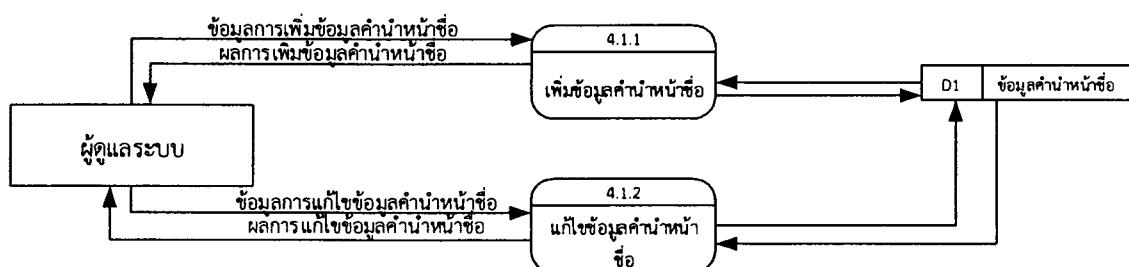
ภาพที่ 3.9 กระแสข้อมูล Process 3.1 Level 2



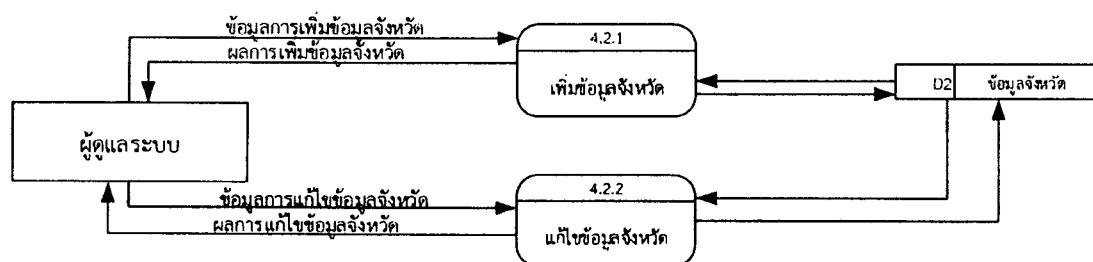
ภาพที่ 3.10 กระแสข้อมูล Process 3.2 Level 2



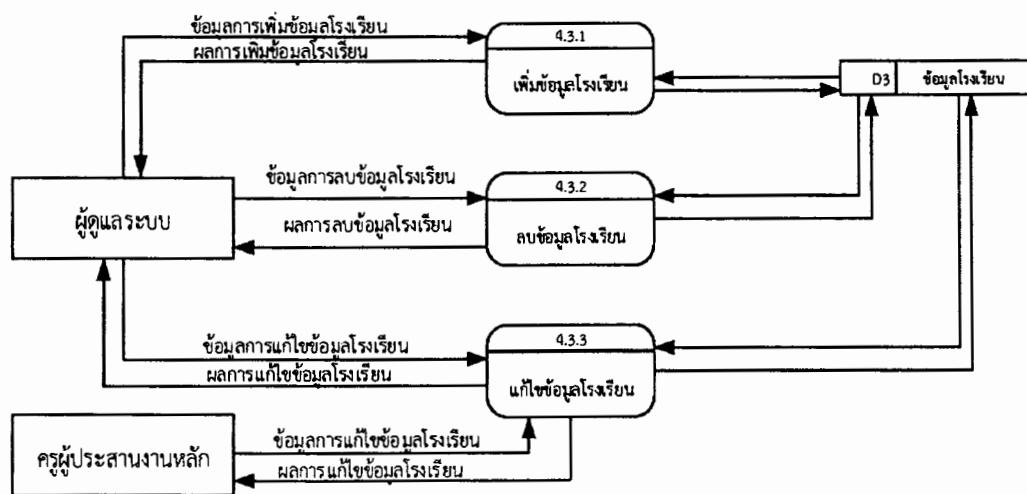
ภาพที่ 3.11 กระແສข้อมูล Process 4 Level 1



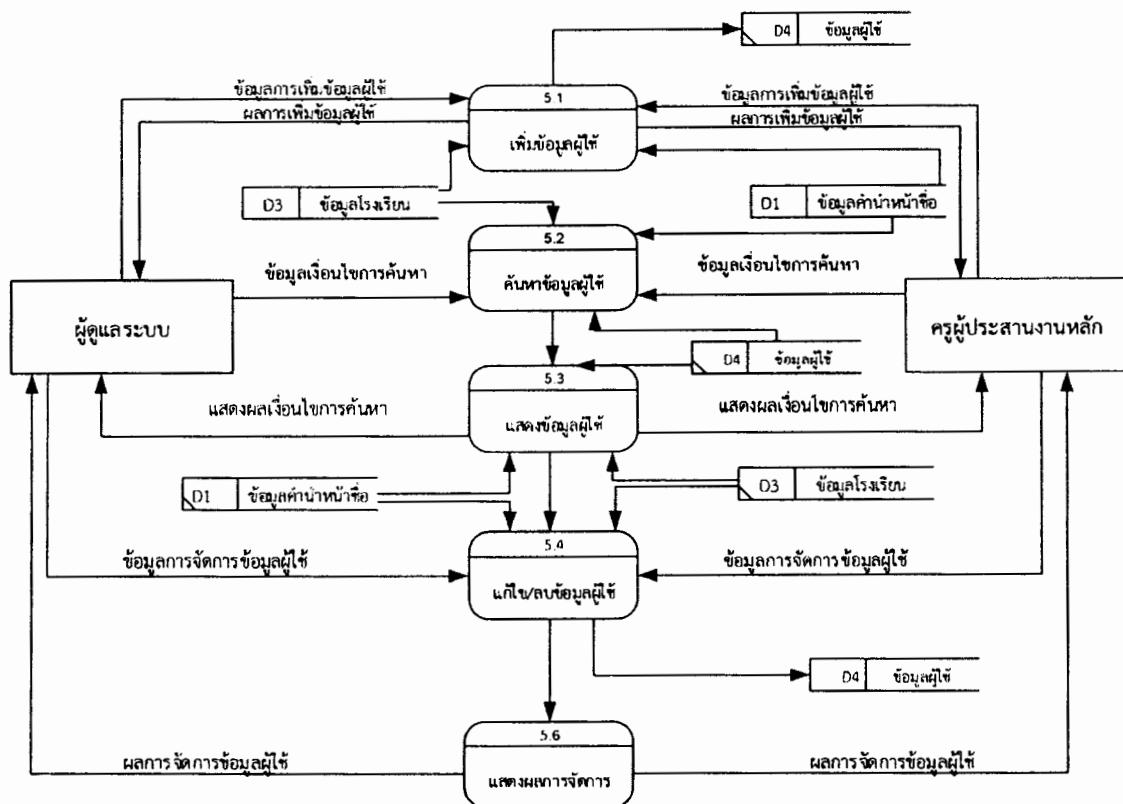
ภาพที่ 3.12 กระແສข้อมูล Process 4.1 Level 2



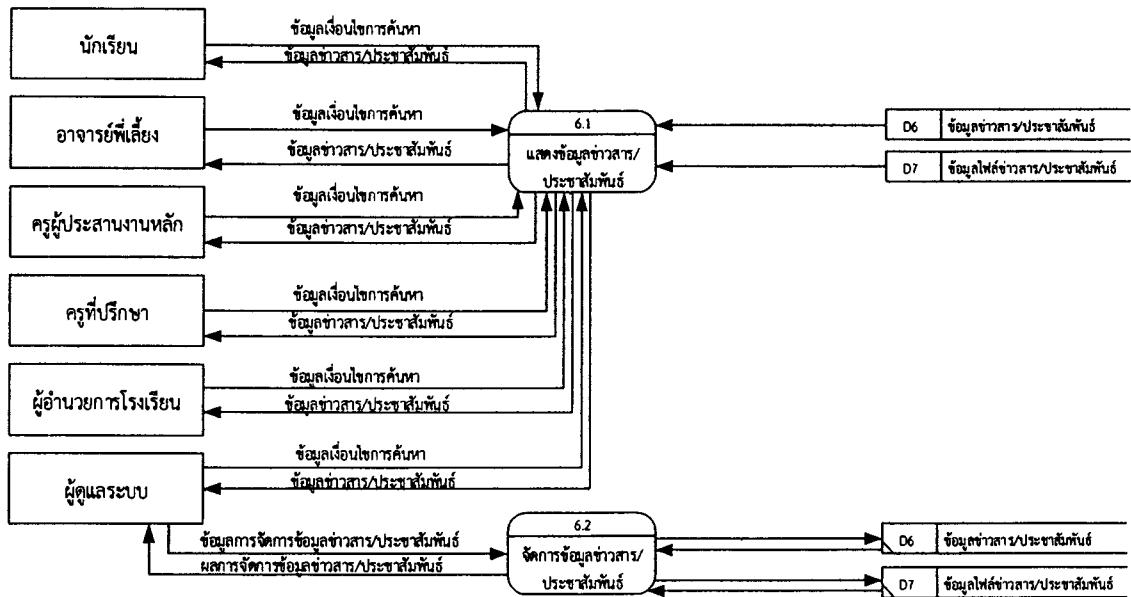
ภาพที่ 3.13 กระແສข้อมูล Process 4.2 Level 2



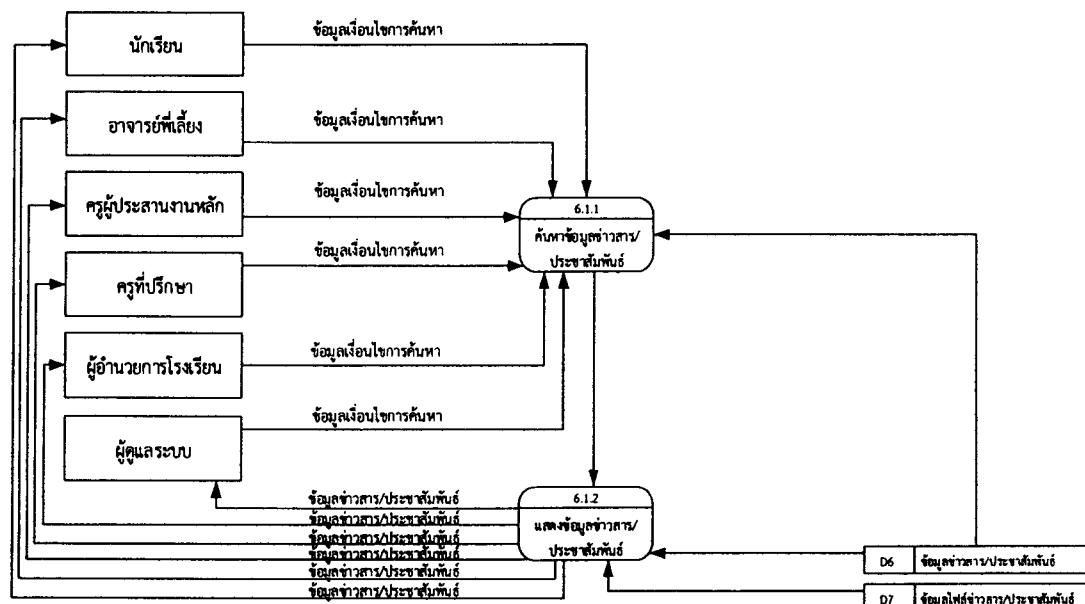
ภาพที่ 3.14 กระดังข้อมูล Process 4.3 Level 2



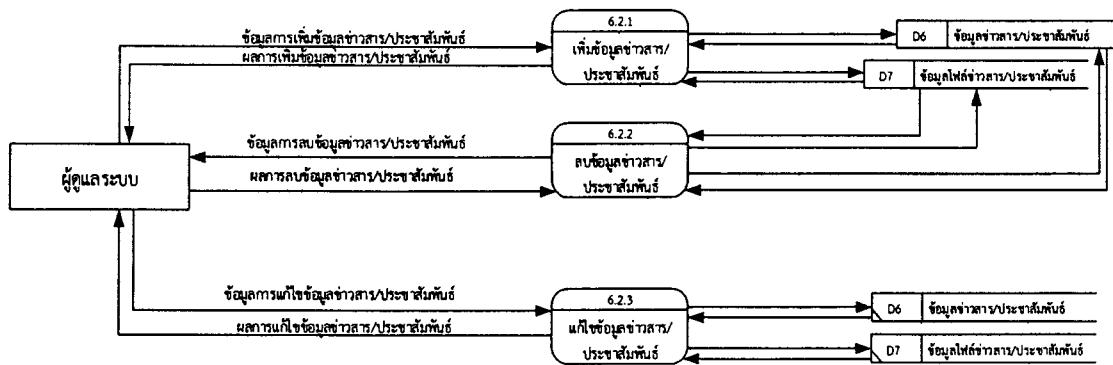
ภาพที่ 3.15 กระแสข้อมูล Process 5 Level 1



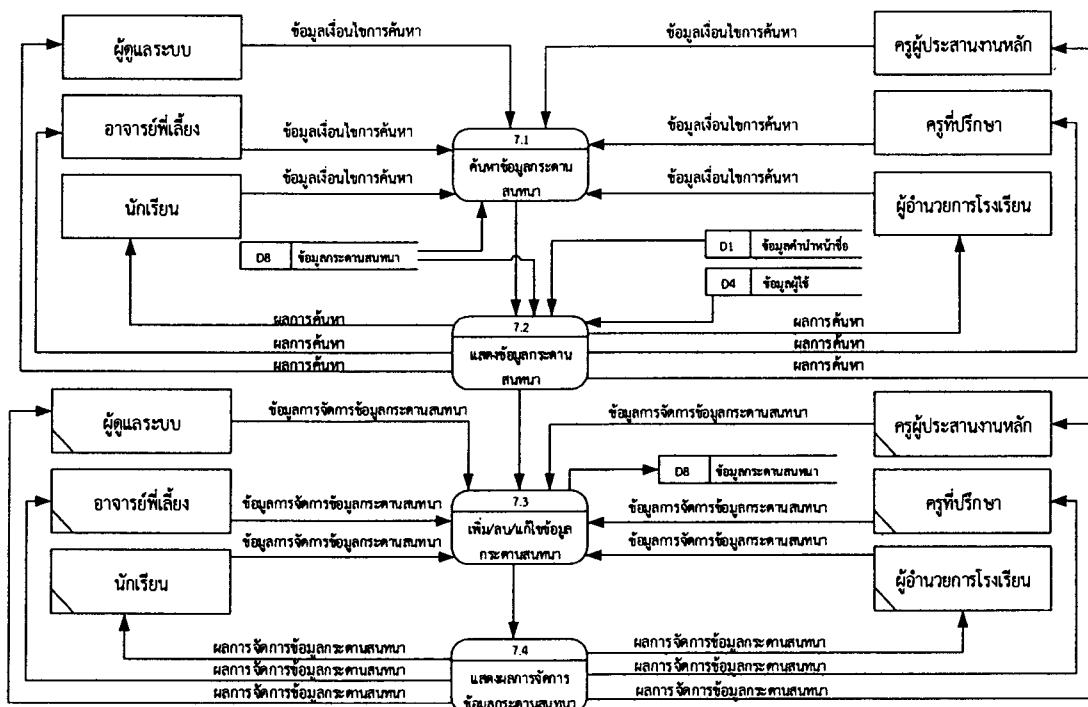
ภาพที่ 3.16 กระแสข้อมูล Process 6 Level 1



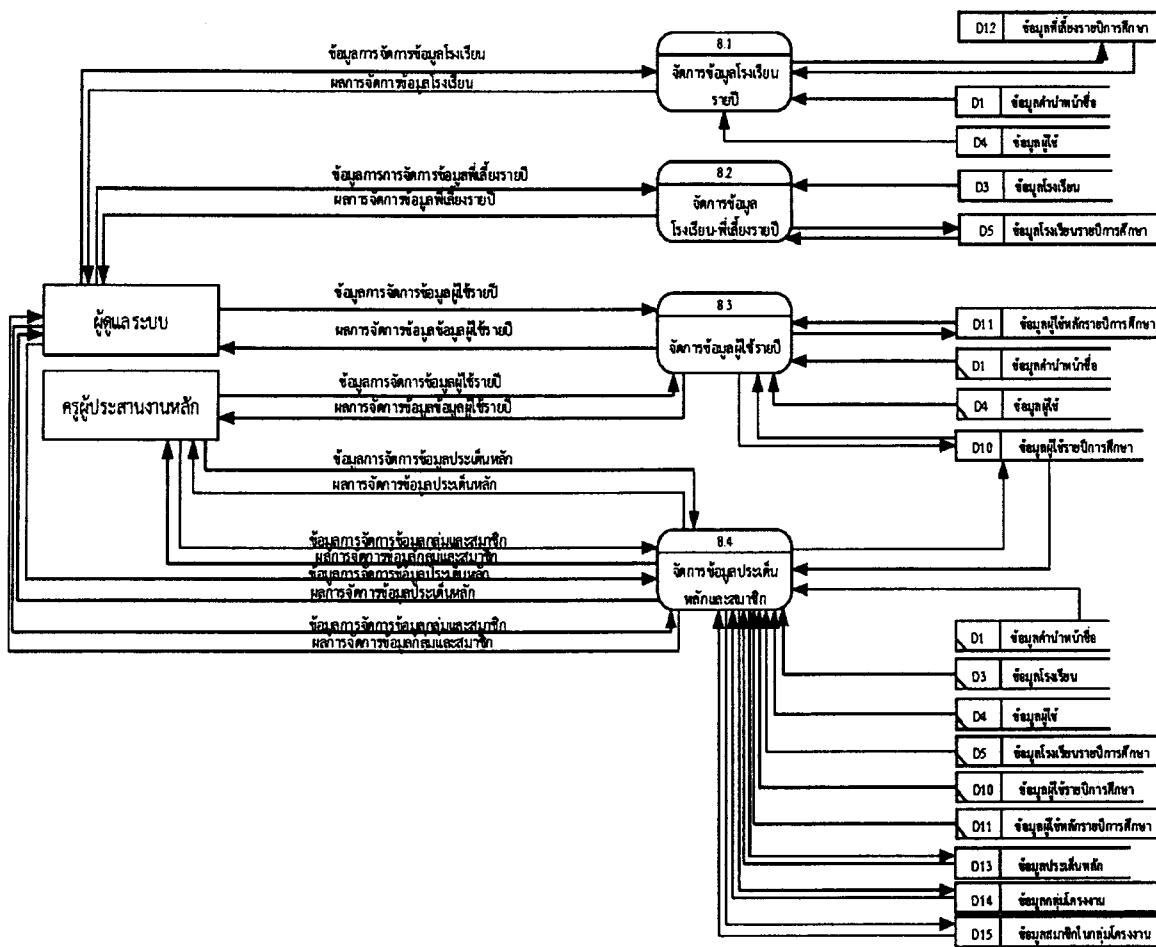
ภาพที่ 3.17 กระแสข้อมูล Process 6.1 Level 2



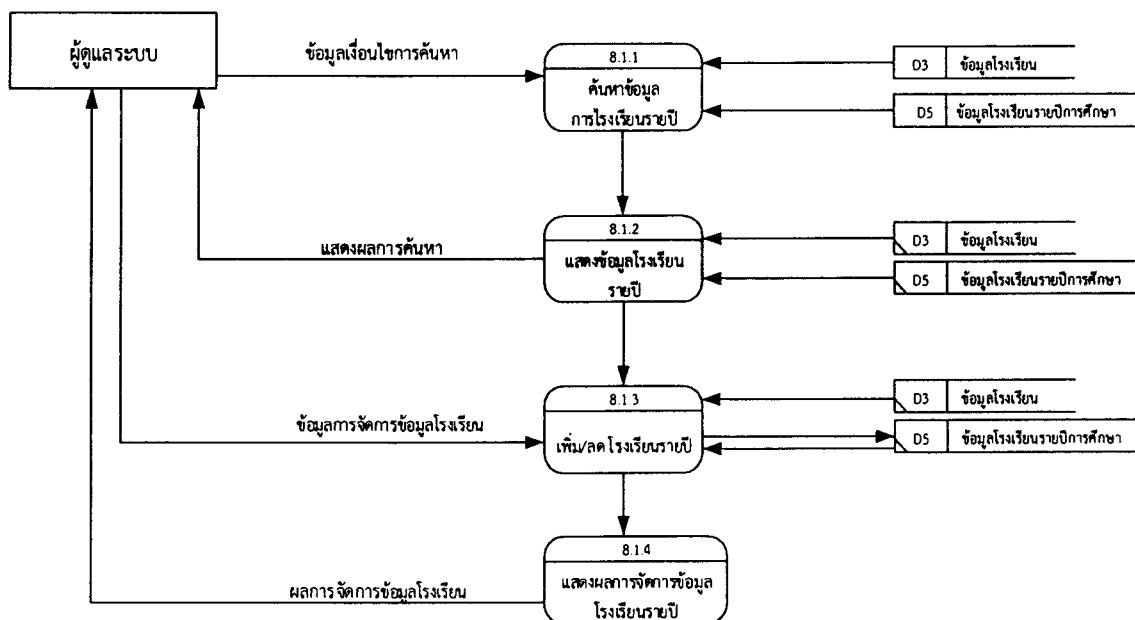
ภาพที่ 3.18 กระแสข้อมูล Process 6.2 Level 2



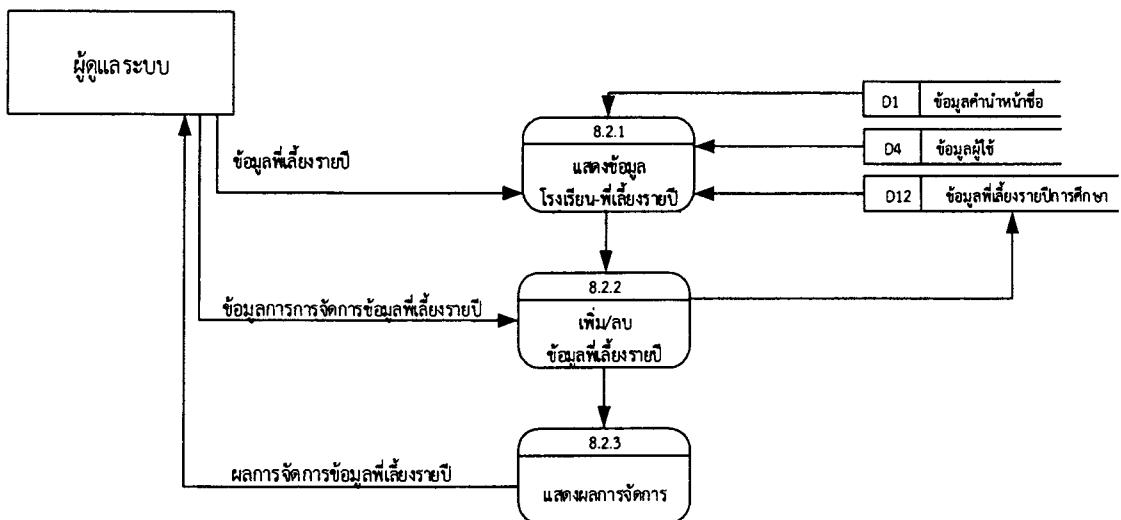
ภาพที่ 3.19 กระแสข้อมูล Process 7 Level 1



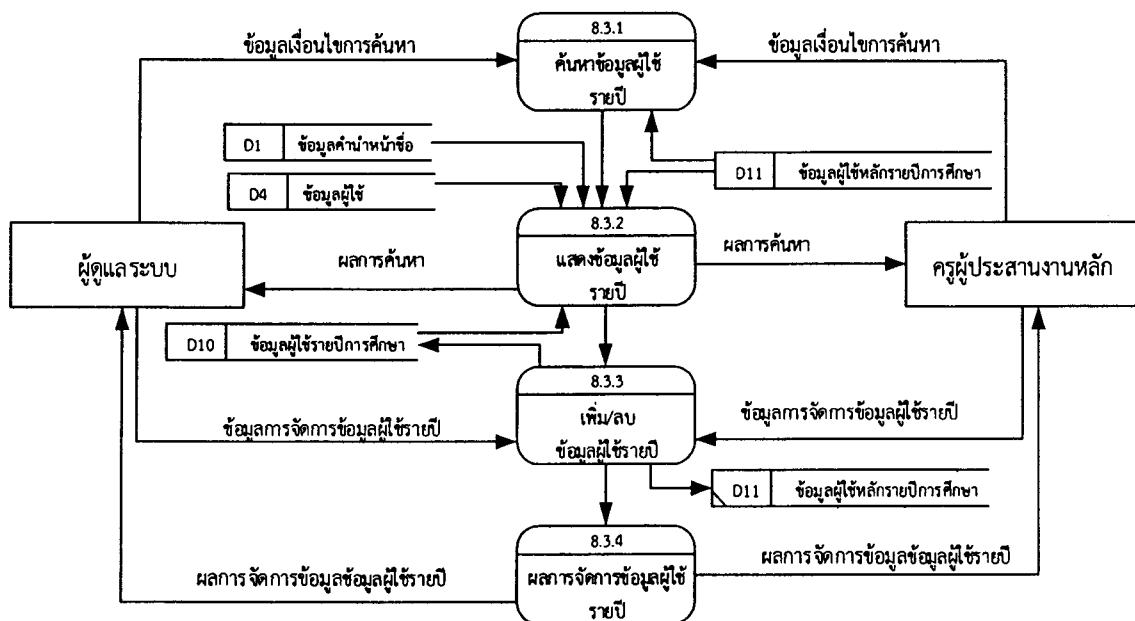
ภาพที่ 3.20 กระแสข้อมูล Process 8 Level 1



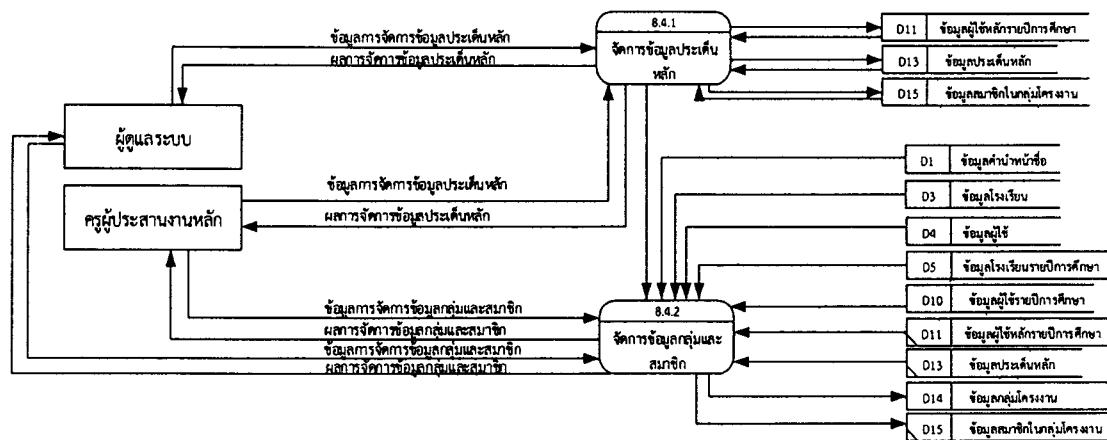
ภาพที่ 3.21 กระasseข้อมูล Process 8.1 Level 2



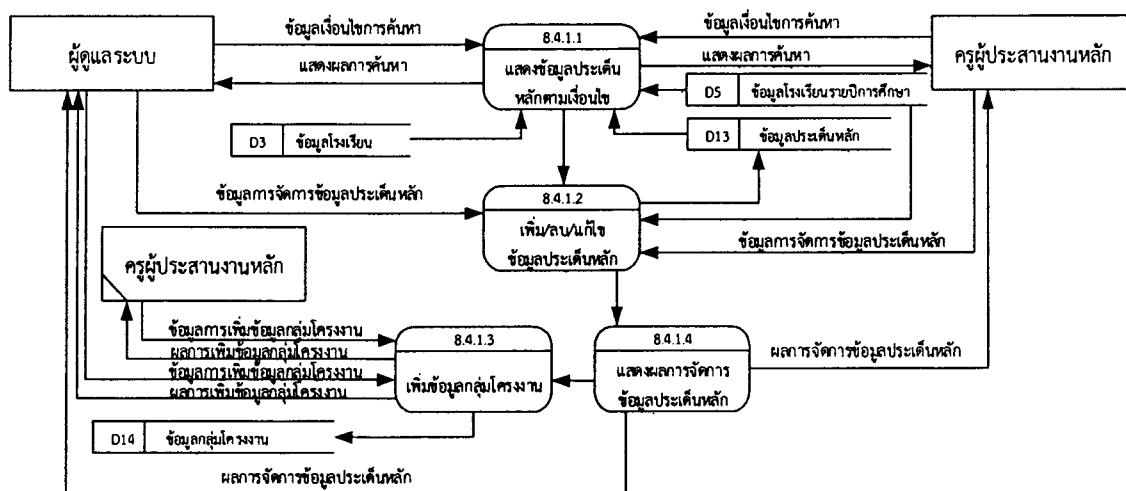
ภาพที่ 3.22 กระແສข้อมูล Process 8.2 Level 2



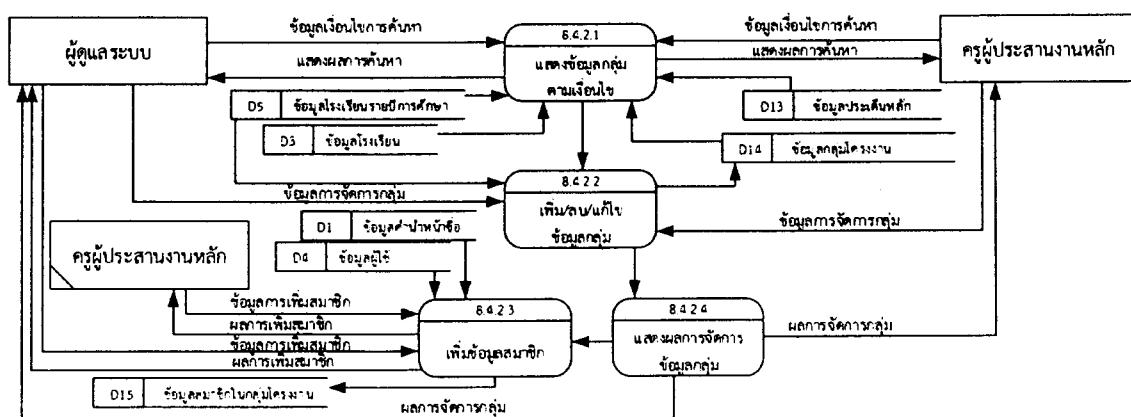
ภาพที่ 3.23 กระແສข้อมูล Process 8.3 Level 2



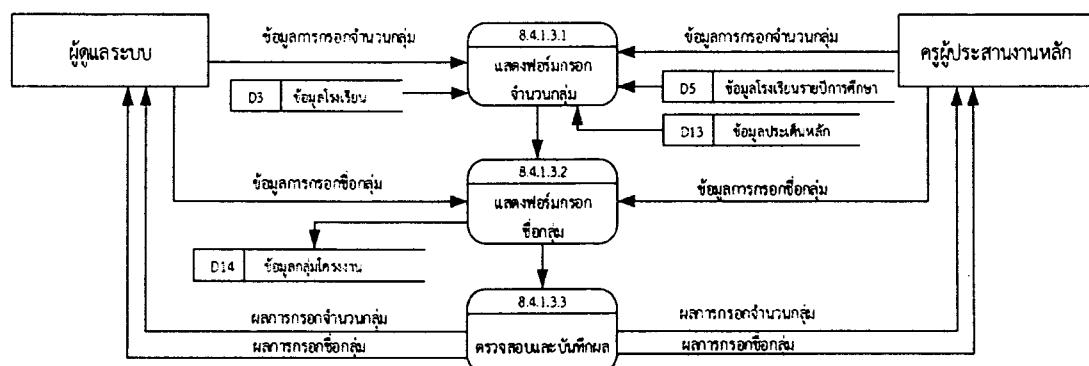
ภาพที่ 3.24 กระแสข้อมูล Process 8.4 Level 2



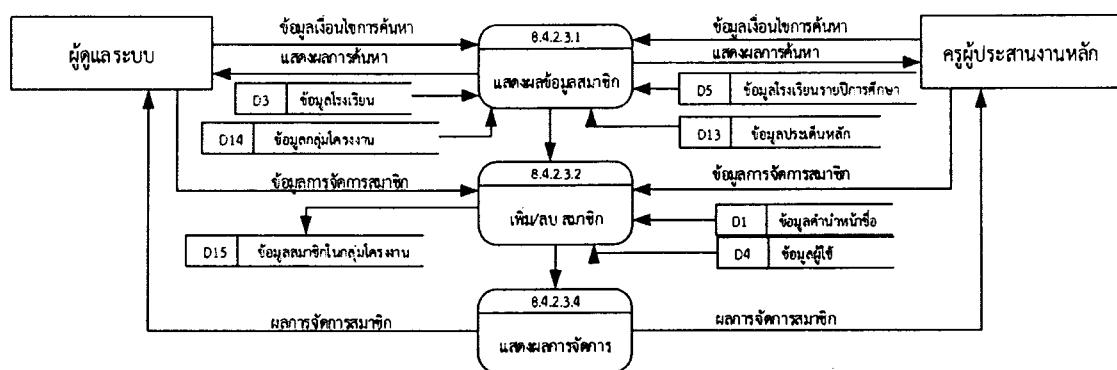
ภาพที่ 3.25 กระแสข้อมูล Process 8.4.1 Level 3



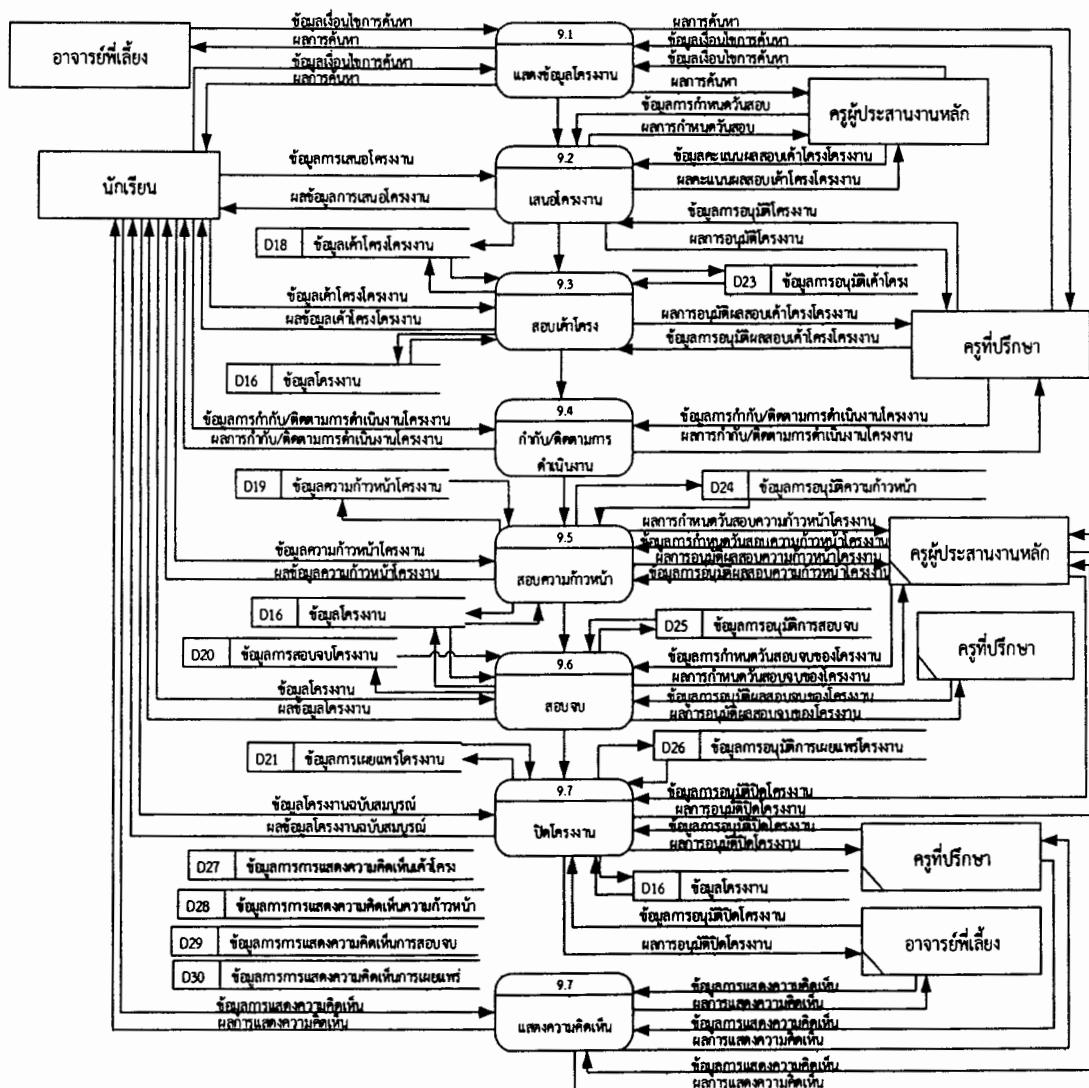
ภาพที่ 3.26 กระแสข้อมูล Process 8.4.2 Level 3



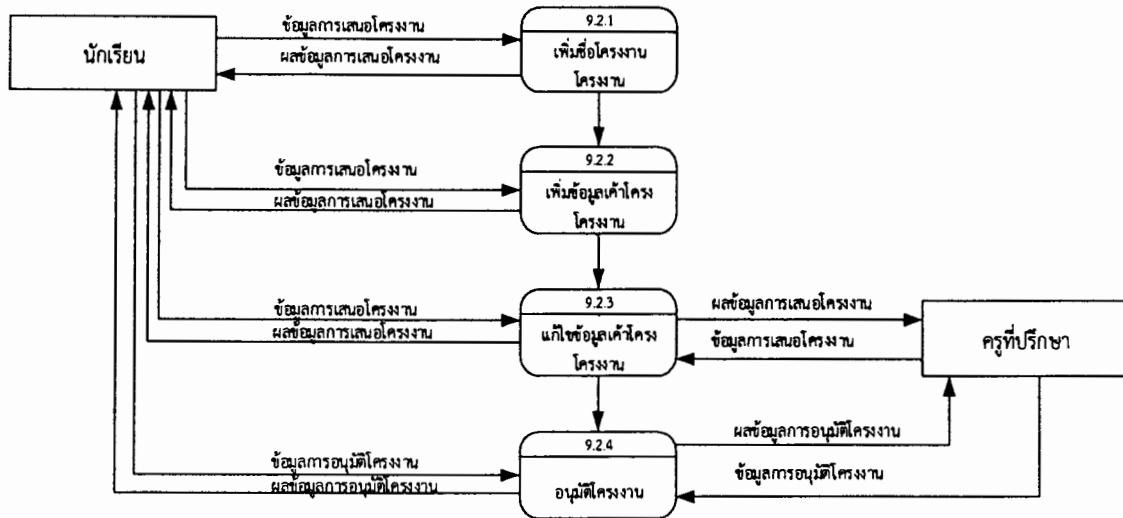
ภาพที่ 3.27 กระแสข้อมูล Process 8.4.1.3 Level 4



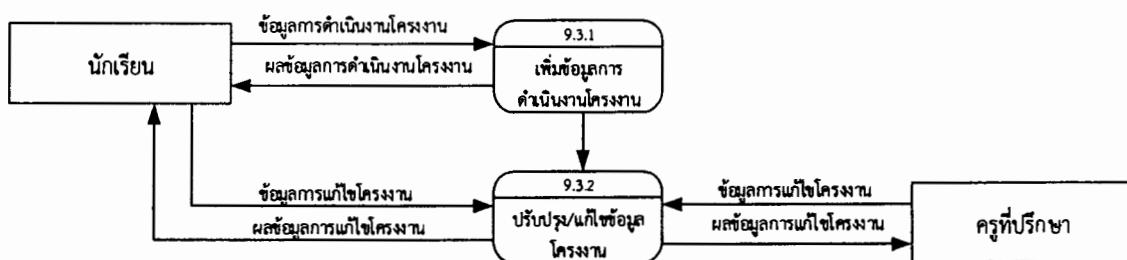
ภาพที่ 3.28 กระแสข้อมูล Process 8.4.2.3 Level 4



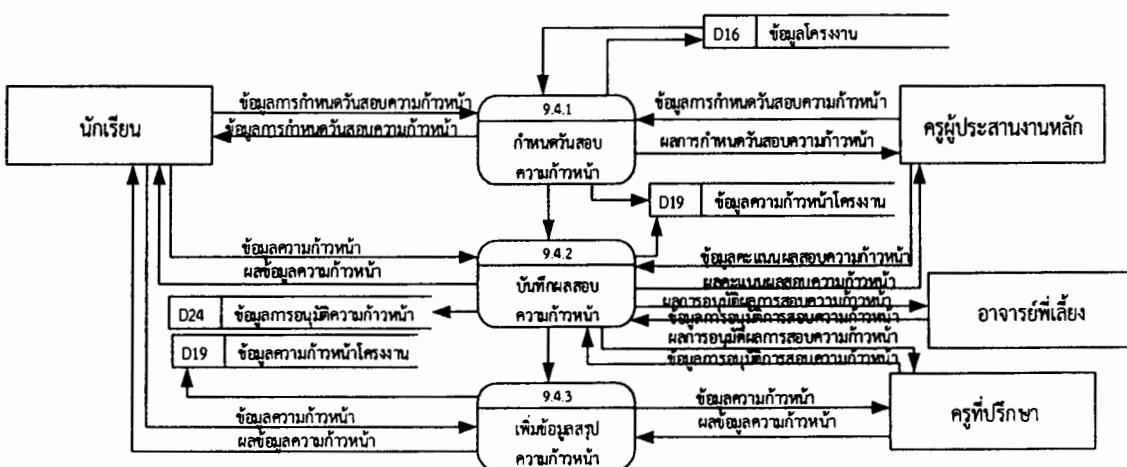
ภาพที่ 3.29 กระแสข้อมูล Process 9 Level 1



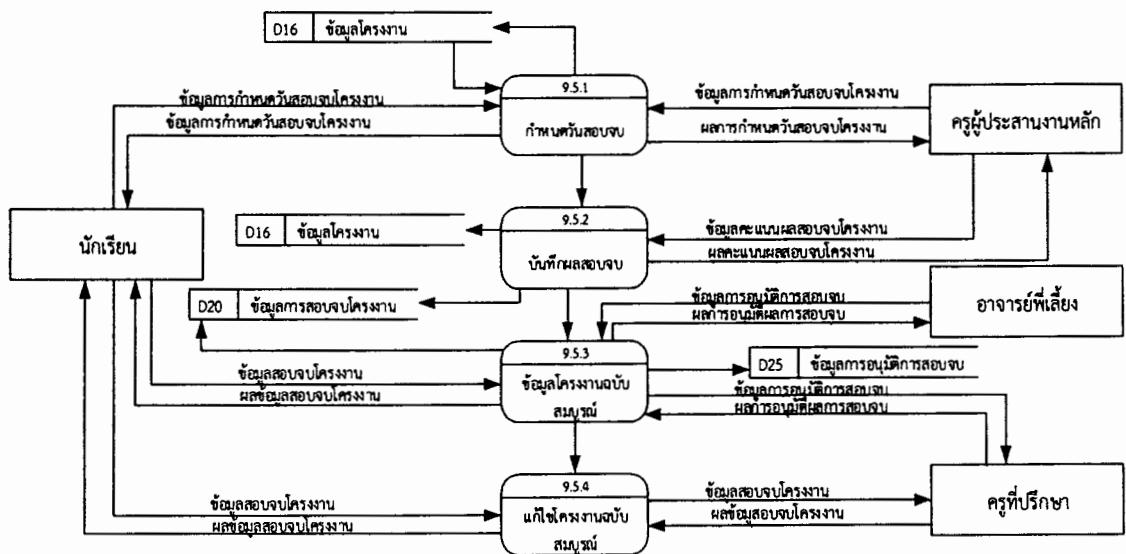
ภาพที่ 3.30 กระแสข้อมูล Process 9.2 Level 2



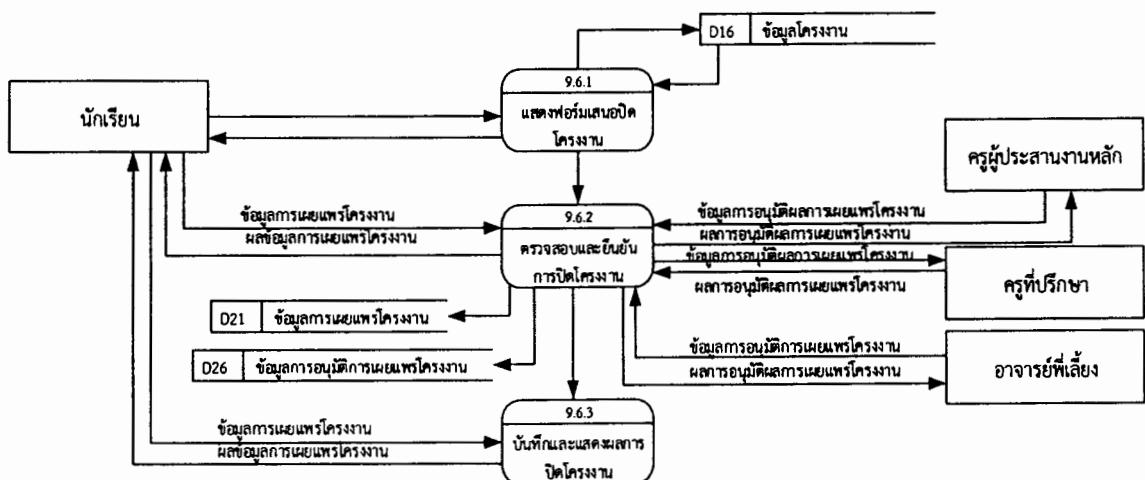
ภาพที่ 3.31 กระแสข้อมูล Process 9.3 Level 2



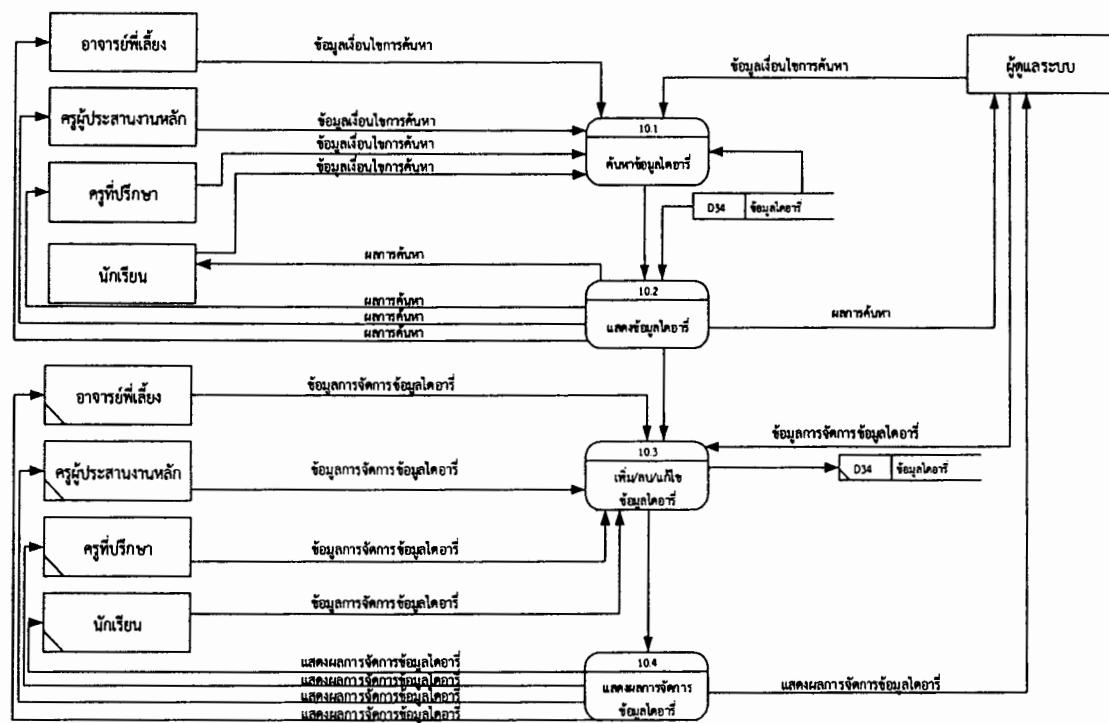
ภาพที่ 3.32 กระแสข้อมูล Process 9.4 Level 2



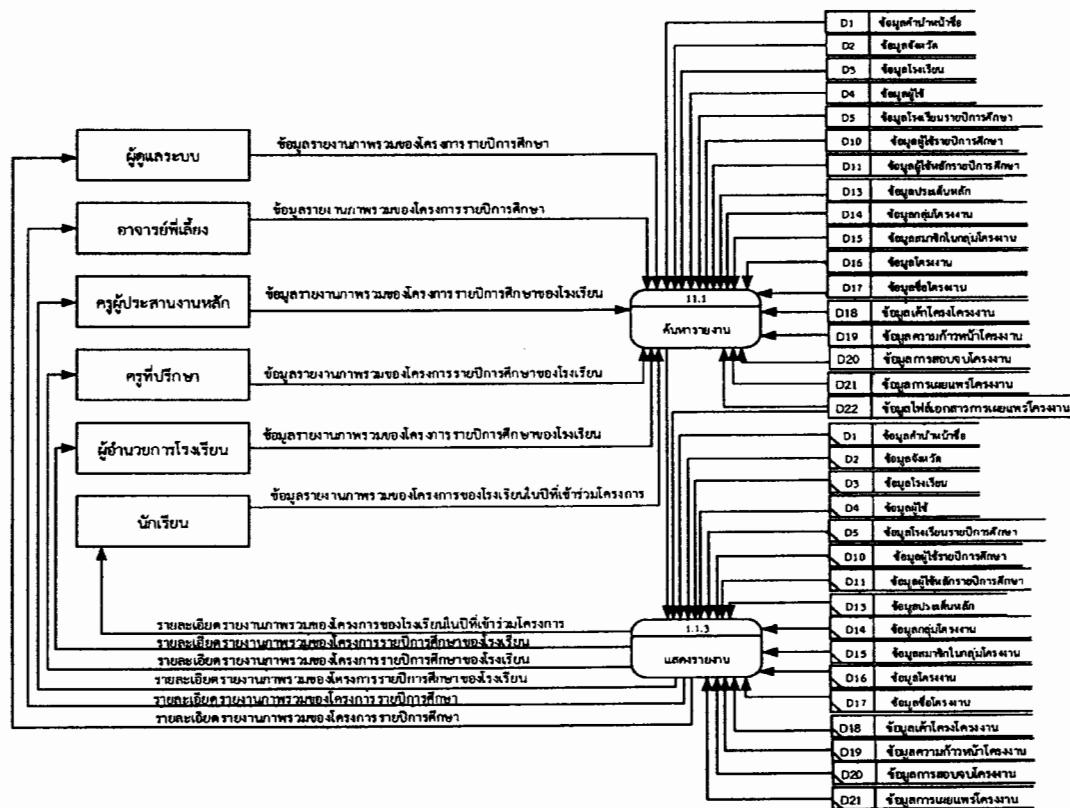
ภาพที่ 3.33 กระแสข้อมูล Process 9.5 Level 2



ภาพที่ 3.34 กระแสข้อมูล Process 9.6 Level 2



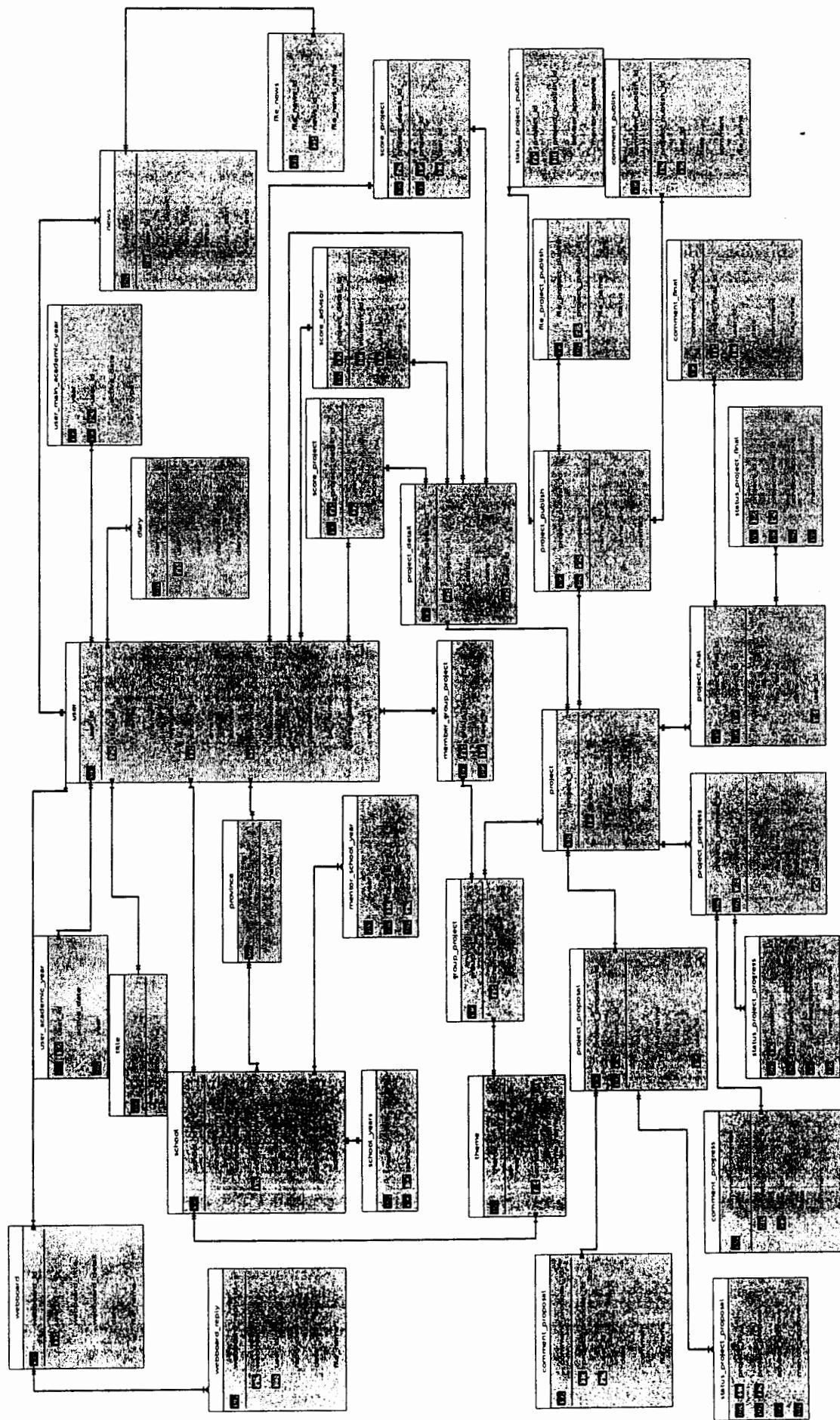
ภาพที่ 3.35 กระแสข้อมูล Process 10 Level 1



ภาพที่ 3.36 กระแสข้อมูล Process 11 Level 1

3.2.3 ER Diagram

ER Diagram (Entity Relationship Diagrams) คือ [21] แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลอธิบายออกแบบในลักษณะของรูปภาพ ซึ่งในระบบจะใช้ ER Diagram แบบ Crow's foot



ภาพที่ 3.37 ความสัมพันธ์ระหว่างชั้นข้อมูลของฐานข้อมูล

3.2.3 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล ของระบบการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แสดงได้ดังตารางที่ 3.2-3.35 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แฟ้มข้อมูลคำนำหน้าชื่อ (title)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
title_id	Int	2	PK	รหัสคำนำหน้าชื่อ	Auto_increment
title	Varchar	50		ชื่อคำนำหน้าชื่อ	

ตารางที่ 3.3 แฟ้มข้อมูลจังหวัด (province)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
province_id	Int	5	PK	รหัสจังหวัด	Auto_increment
province_name	Varchar	150		ชื่อจังหวัด	

ตารางที่ 3.4 แฟ้มข้อมูลโรงเรียน (school)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
school_id	Int	3	PK	รหัสโรงเรียน	Auto_increment
school_name	Varchar	50		ชื่อโรงเรียน	
school_address	text			ที่อยู่โรงเรียน	
province_id	Varchar	5	FK	รหัสจังหวัด	
zip_code	Varchar	5		รหัสไปรษณีย์	
school_tel	Varchar	15		เบอร์โทรศัพท์โรงเรียน	
gps_location	Varchar	40		พิกัดโรงเรียน	
school_web	Varchar	100		เว็บไซต์โรงเรียน	

ตารางที่ 3.5 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้ (user)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
user_id	Int	5	PK	รหัสผู้ใช้	Auto_increment
title_id	Int	2	FK	รหัสคำนำหน้าชื่อ	
f_name	Varchar	50		ชื่อ	
l_name	Varchar	50		นามสกุล	
regis_status	Int	1		สถานะการสมัคร	1 = พิเศษ 2 = ครู 3 = นักเรียน
school_id	Varchar	4	FK	รหัสโรงเรียน	
email	Varchar	50		อีเมล์	
address	Text			ที่อยู่	
province_id	Int	5	FK	รหัสจังหวัด	
facebook	Varchar	50		ชื่อเฟสบุค	
tel	Varchar	15		เบอร์โทรศัพท์	
password	Varchar	20		รหัสผ่าน	
pic_name	Varchar	50		ชื่อรูปภาพ	
regis_date	timestamp			วันที่ลงทะเบียน	
active	Int	1		สถานะการสมัคร	0 = ยังไม่ยืนยัน 1 = ยืนยันแล้ว 9 = ลบ

ตารางที่ 3.6 แฟ้มข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา (school_years)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
year	Int	4	PK,FK	ปีการศึกษา	
school_id	Varchar	3	PK,FK	รหัสโรงเรียน	

ตารางที่ 3.7 แฟ้มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ (news)

ชื่อฟิล์ด	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
news_id	Int	4	PK	รหัสข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	Auto_increment
user_id	Int	4	FK	รหัสผู้ใช้	
news_title	Text			หัวข้อข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	
news_detail	Varchar	150		รายละเอียดข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	
status	Varchar	1		สถานะข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	1 = เมยแพร 9 = ไม่เมยแพร
date_start	Timestamp			วันที่เมยแพร	
date_end	Timestamp			วันสิ้นสุดการเมยแพร	

ตารางที่ 3.8 แฟ้มข้อมูลไฟล์เอกสารข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ (file_news)

ชื่อฟิล์ด	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
file_news_id	Int	4	PK	รหัสไฟล์ข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	Auto_increment
news_id	Int	4	FK	รหัสข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	
file_news_name	Varchar	50		ชื่อข่าวสาร/ ประชาสัมพันธ์	

ตารางที่ 3.9 แฟ้มข้อมูลกระดานสนทนา (webboard)

ชื่อพิล็ต	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
webboard_id	Int	5	PK	รหัสกระดาน สนทนา	Auto_increment
user_id	Int	5	FK	รหัสผู้ใช้	
webboard_title	Varchar	200		หัวข้อกระดาน สนทนา	
webboard_detail	Text			รายละเอียด กระดานสนทนา	
date	timestamp			วันที่กระดาน สนทนา	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์กระดาน สนทนา	

ตารางที่ 3.10 แฟ้มข้อมูลการตอบกลับกระดานสนทนา (webboard_reply)

ชื่อพิล็ต	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
webboard_reply_id	Int	5	PK	รหัสตอบกลับ กระดาน สนทนา	Auto_increment
webboard_id	Varchar	5	FK	รหัสกระดาน สนทนา	
user_id	Int	5	FK	รหัสผู้ใช้	
reply_detail	Text			รายละเอียด กระดาน สนทนา	
date	timestamp			วันที่กระดาน สนทนา	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์ กระดาน สนทนา	

ตารางที่ 3.11 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษา (user_academic_year)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
year	Varchar	4	PK	ปีการศึกษา	
user_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสผู้ใช้	
active_date	timestamp			วันที่การเพิ่มผู้ใช้รายปี	

ตารางที่ 3.12 แฟ้มข้อมูลผู้ใช้หลักรายปีการศึกษา (user_main_academic_year)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
year	Varchar	4	PK	ปีการศึกษา	
user_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสผู้ใช้	
active_date	timestamp			วันที่การเพิ่มผู้ใช้รายปี	
type	Varchar	1		ประเภทผู้ใช้	2 = ครูผู้ประสานงานหลัก 3 = ผู้อำนวยการ

ตารางที่ 3.13 แฟ้มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา (mentor_school_year)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
year	Varchar	4	PK	ปีการศึกษา	
user_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสผู้ใช้	
school_id	Varchar	3	FK	รหัสโรงเรียน	

ตารางที่ 3.14 แฟ้มข้อมูลประเด็นหลัก (theme)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
theme_id	Int	3	PK	รหัสประเด็นหลัก	Auto_increment
year	Varchar	4		ปีการศึกษา	
school_id	Varchar	3	FK	รหัสโรงเรียน	
theme_name	Varchar	200		ชื่อประเด็นหลัก	

ตารางที่ 3.15 แฟ้มข้อมูลกลุ่มโครงการ (group_project)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
group_id	Int	3	PK	รหัสกลุ่มโครงการ	Auto_increment
theme_id	Varchar	3	PK, FK	รหัสประเด็นหลัก	
group_name	Varchar	200		ชื่อกลุ่มโครงการ	

ตารางที่ 3.16 แฟ้มข้อมูลสมาชิกในกลุ่มโครงการ (member_group_project)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
group_id	Varchar	3	PK, FK	รหัสกลุ่มโครงการ	
user_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.17 แฟ้มข้อมูลชื่อโครงการ (project_detail)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_detail_id	Int	5	PK	รหัสรายละเอียดโครงการ	Auto_increment
Project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสชื่อโครงการ	
status	Varchar	1		ประเภทโครงการ	1 = เค้าโครง 2 = ความก้าวหน้า 3 = จบ 4 = ประเมิน โครงการ 5 = ครุฑีปรึกษา ประเมินนักเรียน 6 = นักเรียน ประเมินนักเรียน
date	timestamp			วันที่การกำหนด วันสอบ	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.18 แฟ้มข้อมูลรายละเอียดโครงการ (project)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_id	Int	5	PK	รหัสชื่อโครงการ	Auto_increment
group_id	Varchar	3	PK, FK	รหัสกลุ่มโครงการ	
status_project	Varchar	1		สถานะโครงการ	1 = รอการบันทึก 2 = รอตรวจสอบ 3 = ปรับแก้ 4 = ตรวจสอบแล้ว 9 = Inactive
project_name	Varchar	200		ชื่อโครงการ	
user_id	Varchar	1	FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.19 แฟ้มข้อมูลเค้าโครงโครงการ (project_proposal)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_proposal_id	Int	5	PK	รหัสเค้าโครง โครงการ	Auto_increment
project_id	Varchar	5	FK	รหัสชื่อ โครงการ	
note	Text			หมายเหตุ	
file_name	Varchar	200		ชื่อไฟล์เอกสาร โครงการ	
date	timestamp			วันที่เพิ่มเค้า โครง	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.20 แฟ้มข้อมูลความก้าวหน้าโครงการ (project_progress)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_progress_id	Int	5	PK	รหัส ความก้าวหน้า โครงการ	Auto_increment
project_id	Varchar	5	FK	รหัสชื่อโครงการ	
note	Text			หมายเหตุ	
file_name	Varchar	200		ชื่อไฟล์เอกสาร โครงการ	
date	timestamp			วันที่เพิ่มเด้าโครง	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.21 แฟ้มข้อมูลสอบจบโครงการ (project_final)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_final_id	Int	5	PK	รหัสการสอบจบ โครงการ	Auto_increment
project_id	Varchar	5	FK	รหัสชื่อโครงการ	
note	Text			หมายเหตุ	
file_name	Varchar	200		ชื่อไฟล์เอกสาร โครงการ	
date	timestamp			วันที่เพิ่มการสอบจบ	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	

ตารางที่ 3.22 แฟ้มข้อมูลการเผยแพร่โครงการ (project_publish)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_publish_id	Int	5	PK	รหัสการ เผยแพร่ โครงการ	Auto_increment
project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสชื่อ โครงการ	
name_th	Text			ชื่อโครงการ ภาษาไทย	
name_eng	Text			ชื่อโครงการ ภาษาอังกฤษ	
abstract	Text			บทคัดย่อ	

ตารางที่ 3.23 แฟ้มข้อมูลไฟล์เอกสารการเผยแพร่โครงการ (file_project_publish)

ชื่อฟิลด์	ชนิด ข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
file_project_publish_id	Int	5	PK	รหัสไฟล์การ เผยแพร่โครงการ	Auto_increment
project_publish_id	Int	5	FK	รหัสการเผยแพร่ โครงการ	
file_name	Varchar	100		ไฟล์การเผยแพร่ โครงการ	

ตารางที่ 3.24 แฟ้มข้อมูลสถานะการอนุมัติเด้าโครงงาน (status_project_proposal)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสประจำเด็นหลัก	
project_proposal_id	Int	5	PK ,FK	รหัสเด้าโครง โครงงาน	
advisor_approve	Varchar	1	PK	ที่ปรึกษาอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = อนุมัติแบบ มีเงื่อนไข 3 = ไม่อนุมัติ
mentor_approve	Varchar	1	PK	พี่เลี้ยงอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.25 แฟ้มข้อมูลสถานะการอนุมัติความก้าวหน้าโครงงาน (status_project_progress)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสประจำเด็นหลัก	
project_progress_id	Int	5	PK, FK	รหัส ความก้าวหน้า โครงงาน	
advisor_approve	Varchar	1	PK	ที่ปรึกษาอนุมัติ	1 = อนุมัติ 3 = ไม่อนุมัติ
mentor_approve	Varchar	1	PK	พี่เลี้ยงอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.26 แฟ้มข้อมูลสถานะการอนุมัติสอบจบโครงการ (status_project_final)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสประจำเด็นหลัก	
project_final_id	Int	5	PK, FK	รหัสสอบจบ โครงการ	
advisor_approve	Varchar	1	PK	ที่ปรึกษาอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ
mentor_approve	Varchar	1	PK	พี่เลี้ยงอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.27 แฟ้มข้อมูลสถานะการอนุมัติการเผยแพร่โครงการ (status_project_publish)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสประจำเด็นหลัก	
project_publish_id	Int	5	PK, FK	รหัสเผยแพร่ โครงการ	
advisor_approve	Varchar	1	PK	ที่ปรึกษาอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ
mentor_approve	Varchar	1	PK	พี่เลี้ยงอนุมัติ	1 = อนุมัติ 2 = ไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.28 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นเค้าโครงโครงการ (comment_proposal)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
comment_proposal_id	Int	5	PK	รหัสการแสดงความคิดเห็นเค้าโครง	Auto_increment
project_proposal_id	Varchar	5	FK	รหัสเค้าโครงโครงการ	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	
date	timestamp			วันที่การแสดงความคิดเห็น	
comment	Text			รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์เอกสาร	

ตารางที่ 3.29 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นความก้าวหน้า (comment_progress)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
comment_progress_id	Int	5	PK	รหัสการแสดงความคิดเห็นความก้าวหน้า	Auto_increment
project_progress_id	Varchar	5	FK	รหัสความก้าวหน้าโครงงาน	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	
date	timestamp			วันที่การแสดงความคิดเห็น	
comment	Text			รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์เอกสาร	

ตารางที่ 3.30 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นการสอบจบโครงการ (comment_final)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
comment_final_id	Int	5	PK	รหัสการแสดงความคิดเห็นการสอบจบ	Auto_increment
project_final_id	Varchar	5	FK	รหัสการสอบจบโครงการ	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	
date	timestamp			วันที่การแสดงความคิดเห็น	
comment	Text			รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์เอกสาร	

ตารางที่ 3.31 แฟ้มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นการเผยแพร่โครงการ (comment_publish)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
comment_publish_id	Int	5	PK	รหัสการแสดงความคิดเห็นการเผยแพร่	Auto_increment
project_publish_id	Varchar	5	FK	รหัสการเผยแพร่โครงการ	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสผู้ใช้	
date	timestamp			วันที่การแสดงความคิดเห็น	
comment	Text			รายละเอียดการแสดงความคิดเห็น	
file_name	Varchar	100		ชื่อไฟล์เอกสาร	

ตารางที่ 3.32 แฟ้มข้อมูลคะแนนการประเมินโครงการ (score_project)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_detail_id	Varchar	5	PK,FK	รหัสรายละเอียด โครงการ	
user_id	Varchar	5	PK,FK	รหัสผู้ใช้	
score	double			คะแนน	

ตารางที่ 3.33 แฟ้มข้อมูลคะแนนครุที่ปรึกษาประเมินนักเรียน (score_advisor)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_detail_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสรายละเอียด โครงการ	
student_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสนักเรียน	
score	double			คะแนน	
advisor_id	Varchar	5	FK	รหัสครุที่ปรึกษา	

ตารางที่ 3.34 แฟ้มข้อมูลคะแนนการประเมินนักเรียน (score_student)

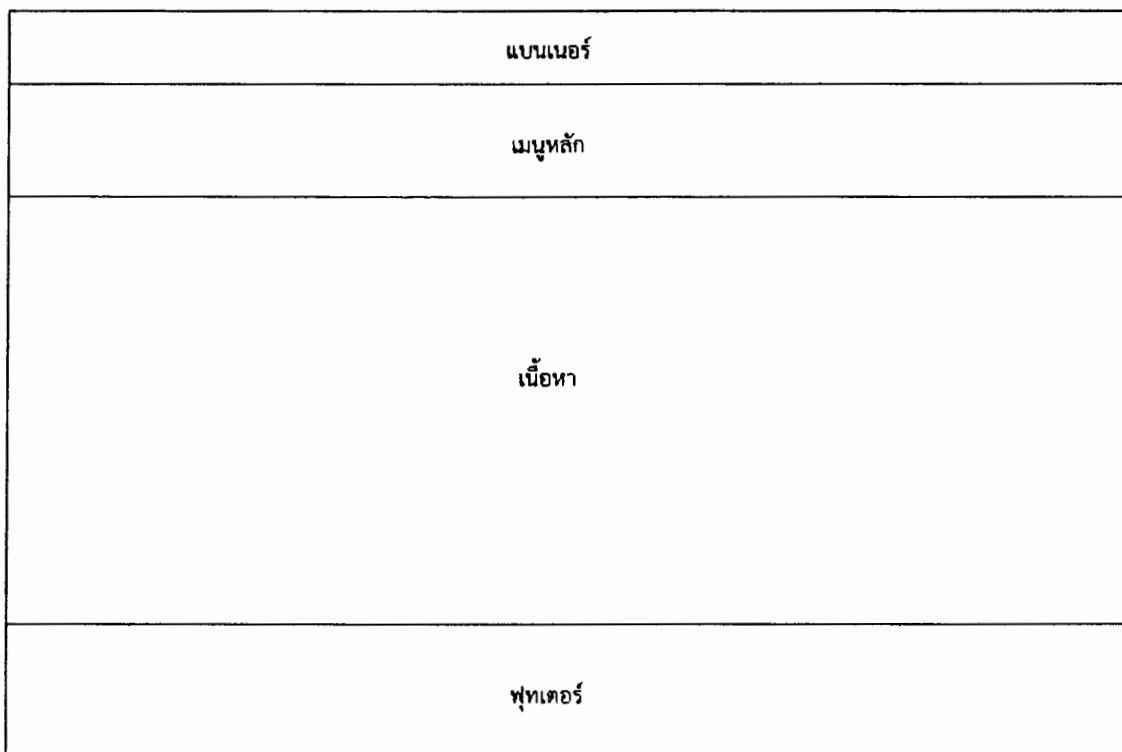
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
project_detail_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสรายละเอียด โครงการ	
student_id	Varchar	5	PK, FK	รหัสนักเรียน	
score	double			คะแนน	
user_id	Varchar	5	FK	รหัสนักเรียน (ผู้ ประเมิน)	

ตารางที่ 3.35 แฟ้มข้อมูลไดอารี่ (diary)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาด	คีย์	คำอธิบาย	หมายเหตุ
diary_id	Int	5	PK	รหัสไดอารี่	Auto_increment
user_id	Varchar	4	FK	รหัสผู้ใช้	
year	Int	4		ปีการศึกษา	
diary_date	timestamp			วันที่บันทึกไดอารี่	
diary_detail	Text			รายละเอียดไดอารี่	

3.2.4 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

เป็นการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ โดยมีวัตถุประสงค์ หลักคือ สามารถใช้งานและเรียนรู้ได้ง่าย โดยการออกแบบหน้าจอของระบบมีทั้งหมด 4 ส่วน ได้แก่ แบบเนอร์ เมนูหลัก เนื้อหา และพุทธเตอร์ สามารถแสดงดังภาพที่ 3.38-3.43



ภาพที่ 3.38 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

<input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="อัปเดต"/> <input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="รหัสผ่าน"/> <input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px;" type="button" value="เข้าสู่ระบบ"/> ลืมรหัสผ่าน ลงทะเบียน
<p>หน้าแรก / เที่ยวบ้านโครงการ / โรงเรียน พากเพีย / ศูนย์ที่เรียน บอน.</p>
 <p style="margin-top: 10px;">ฟอร์มการลงทะเบียน</p>

ภาพที่ 3.39 การออกแบบหน้าจอลงทะเบียน

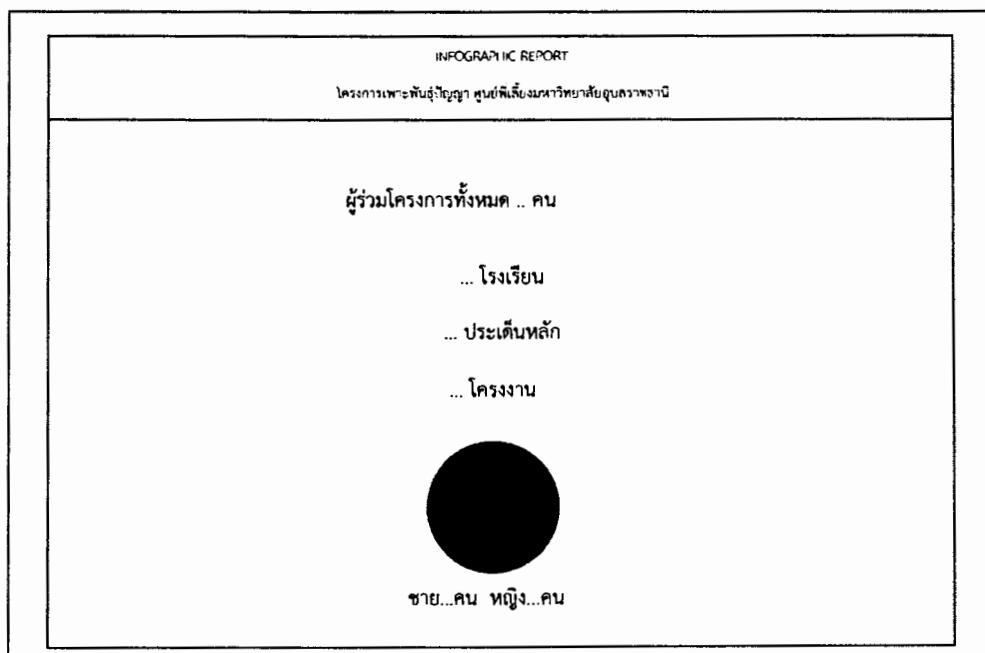
<input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="ขับเคลื่อนรับ ชีว-สกุล (ผู้ดูแลระบบ)"/> <input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="แก้ไขข้อมูลผู้ใช้"/> <input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px; margin-right: 10px;" type="button" value="แก้ไขข้อมูลพัฒนา"/> <input style="border: none; background-color: white; border-radius: 5px; padding: 2px 10px;" type="button" value="ออกจากระบบ"/>
<p>หน้าแรก/จัดการข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล/เพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล</p>
<p>เพิ่มข้อมูลครุ/บักเรียนรายบุคคล ๒๐๐๘</p>
<p>ฟอร์มการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> - เพิ่มข้อมูลครุ/บักเรียน </div>

ภาพที่ 3.40 การออกแบบหน้าจอเพิ่มผู้ใช้รายบุคคล

ภาพที่ 3.41 การออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลประจำเดือนหลัก

ยินดีต้อนรับ ชื่อ-สกุล (นักเรียน)	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	แก้ไขข้อมูลพ่อแม่	ออกจากระบบ
หน้าแรก/จัดการข้อมูลโครงการ/ข้อมูลโครงการ			
ข้อมูลโครงการ แสดงไฟอร์มรายละเอียดข้อมูลโครงการ			
 ແລ້ວກຳທອນການຂໍ້ຕັດໄສເພື່ອໃຫຍດຂໍ້ມູນໂຄຣງານ			

ภาพที่ 3.42 การออกแบบหน้าจอจัดการข้อมูลโครงงาน



ภาพที่ 3.43 การออกแบบหน้าจอรายงานภาพรวมโครงการ แบบอินโฟกราฟิก

3.3 การพัฒนาและการออกแบบการทดสอบระบบ

3.2.1 การพัฒนาระบบ

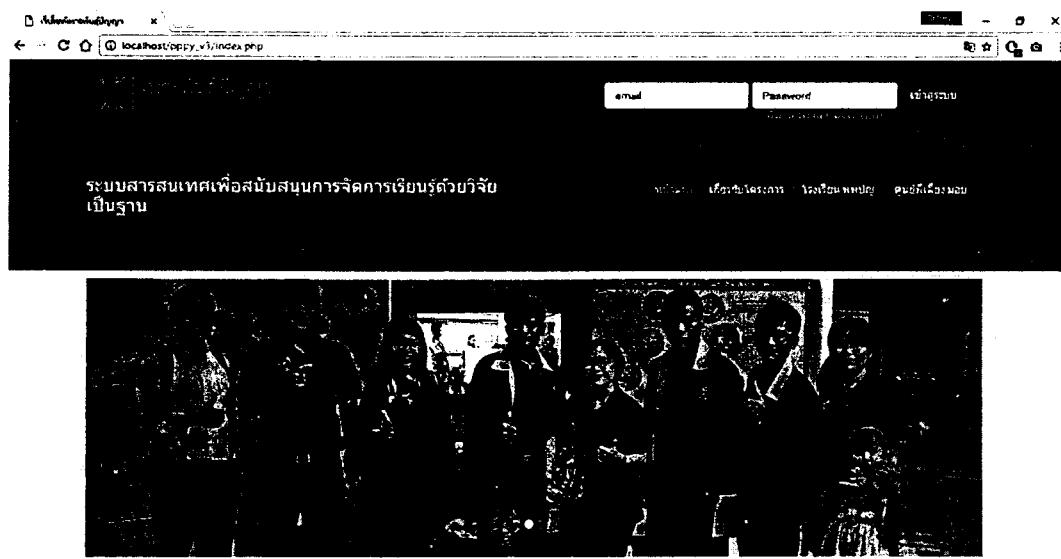
ในการพัฒนาระบบ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม NetBeans ใน การพัฒนา โดยมีหน้าจອการ พัฒนาดังภาพที่ 3.44 และแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome ดังภาพที่ 3.45

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
    <head>
        <meta charset="UTF-8">
        <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
        <meta name="description" content="">
        <meta name="author" content="">
        <link href="css/bootstrap4.min.css" rel="stylesheet">
        <link href="css/falinate.css" rel="stylesheet">
        <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
    </head>
    <body>
        <style>
            .panel-heading { background-color: red; }
        </style>
        <div id="fb-root"></div>
        <script>(function(d, s, id) {
            var js, fjs = d.getElementsByTagName("script") [0];
            if (d.getElementById(id)) return;
            js = d.createElement("script");
            js.id = id;
            js.src = "https://connect.facebook.net/en_US/sdk.js#xfbml=1&version=v2.5";
            fjs.parentNode.insertBefore(js, fjs);
        }(document, "script", 'facebook-jssdk'))</script>
    </body>
    <section id="title" class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-sm-6">
                <h3>โครงการเพาะพันธุ์วิทยุ ศูนย์พัฒนาวิทยาลัยอุบลราชธานี</h3>
            </div>
        </div>
    </section>

```

ภาพที่ 3.44 หน้าจอโปรแกรม NetBeans



ภาพที่ 3.45 ร่วมแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์

3.3.2 การออกแบบการทดสอบระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการทดสอบระบบ ด้วยวิธีการ Black-box Testing ซึ่งมีการออกแบบกรณีในการทดสอบ โดยแบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

3.3.3.1 ส่วนผู้ใช้งานในระบบ ในส่วนนี้ประกอบด้วย ผู้ดูแลระบบ พี่เลี้ยง ครูผู้ประสานงานหลัก ครุที่ปรึกษา นักเรียน และผู้อำนวยการโรงเรียน มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.36

3.3.3.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.37

3.3.3.3 ส่วนครูผู้ประสานงานหลัก มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.38

3.3.3.4 ส่วนพี่เลี้ยง มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.39

3.3.3.5 ส่วนครุที่ปรึกษา มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.40

3.3.3.6 ส่วนนักเรียน มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.41

3.3.3.7 ส่วนผู้ใช้ทั่วไป มีการออกแบบกรณีในการทดสอบ แสดงดังตารางที่ 3.42

ตารางที่ 3.36 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ใช้งานในระบบ

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
ลงทะเบียนผ่านระบบ	ไม่เลือกคำนำหน้าชื่อ	กรุณาระบุคำนำหน้าชื่อ
	ไม่กรอกชื่อ	กรุณากรอกชื่อ
	ไม่กรอกนามสกุล	กรุณากรอกนามสกุล
	ไม่เลือกสถานะ	กรุณาเลือกสถานะ
	ไม่เลือกหน่วยงาน/โรงเรียน	กรุณาเลือกหน่วยงาน/โรงเรียน
	ไม่เลือกจังหวัด	กรุณาเลือกจังหวัด
	ไม่กรอกอีเมล์	กรุณากรอกอีเมล์
	อีเมล์ซ้ำกับอีเมล์ที่มีอยู่ในระบบ	อีเมล์นี้มีผู้ใช้งานแล้ว
	ไม่กรอกรหัสผ่าน	กรุณากรอกรหัสผ่าน
	ไม่กรอกยืนยันรหัสผ่าน	กรุณากรอกยืนยันรหัสผ่าน
เข้าสู่ระบบ	รหัสผ่านกับยืนยันรหัสผ่านไม่ตรงกัน	รหัสผ่านไม่ตรงกัน
	กรอกข้อมูลครบถ้วน	ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว
แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	อีเมล์หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง	ผิดพลาด
	กรอกข้อมูลครบ	ยินดีต้อนรับสมาชิก
	ไม่กรอกชื่อ	กรุณากรอกชื่อ
แก้ไขข้อมูลส่วนตัว	ไม่กรอกนามสกุล	กรุณากรอกนามสกุล
	กรอกข้อมูลครบ	แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
	ไม่กรอกรหัสผ่านปัจจุบัน	กรุณากรอกรหัสผ่านปัจจุบัน
	ไม่กรอกรหัสผ่านใหม่	กรุณากรอกรหัสผ่านใหม่
แก้ไขรหัสผ่าน	ไม่กรอกยืนยันรหัสผ่านใหม่	กรุณากรอกยืนยันรหัสผ่านใหม่
	กรอกรหัสผ่านปัจจุบันไม่ถูกต้อง	รหัสผ่านปัจจุบันไม่ถูกต้อง
	กรอกรหัสผ่านใหม่กับยืนยันรหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกัน	รหัสผ่านใหม่กับยืนยันรหัสผ่านใหม่ไม่ตรงกัน
แก้ไขรหัสผ่าน	กรอกข้อมูลครบ	แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
	ไม่กรอกหัวข้อไดอารี	กรุณากรอกหัวข้อไดอารี
ลบข้อมูลไดอารี	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.36 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ใช้งานในระบบ (ต่อ)

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
เพิ่มข้อมูลกระดานสนทนา	ไม่กรอกชื่อหัวข้อ	กรุณารอกชื่อหัวข้อ
	ไม่กรอกรายละเอียด	กรุณารอกรายละเอียด
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบข้อมูลกระดานสนทนา	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ดูรายงาน	เลือกปีการศึกษา	แสดงรายงาน

ตารางที่ 3.37 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ดูแลระบบ

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
เพิ่มคำนำหน้าชื่อ	ไม่กรอกคำนำหน้าชื่อ	กรุณารอกคำนำหน้าชื่อ
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขคำนำหน้าชื่อ	ไม่กรอกคำนำหน้าชื่อ	กรุณารอกคำนำหน้าชื่อ
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
เพิ่มจังหวัด	ไม่กรอกจังหวัด	กรุณารอกจังหวัด
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขจังหวัด	ไม่กรอกจังหวัด	กรุณารอกจังหวัด
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
เพิ่มข้อมูลโรงเรียน	ไม่กรอกชื่อโรงเรียน	กรุณารอกชื่อโรงเรียน
	ไม่เลือกจังหวัด	กรุณาเลือกจังหวัด
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขข้อมูลโรงเรียน	ไม่กรอกชื่อโรงเรียน	กรุณารอกชื่อโรงเรียน
	ไม่เลือกจังหวัด	กรุณาเลือกจังหวัด
	กรอกข้อมูลครบ	แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
เพิ่มข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์	ไม่กรอกชื่อหัวข้อ	กรุณารอกชื่อหัวข้อ
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์	ไม่กรอกชื่อหัวข้อ	กรุณารอกชื่อหัวข้อ
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.37 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ดูแลระบบ (ต่อ)

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
เพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	เลือกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบโรงเรียนรายปีการศึกษา	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
เพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	เลือกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.38 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนครุภัณฑ์ประสานงานหลัก

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
แก้ไขข้อมูลโรงเรียน	ไม่กรอกชื่อโรงเรียน	กรุณากรอกชื่อโรงเรียน
	ไม่เลือกจังหวัด	กรุณาเลือกจังหวัด
	กรอกข้อมูลครบ	แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
เพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	เลือกข้อมูลครบถ้วน	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
เพิ่มข้อมูลประเด็กหลัก	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	ไม่กรอกชื่อประเด็กหลัก	กรุณากรอกชื่อประเด็กหลัก
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขข้อมูลประเด็กหลัก	ไม่เลือกปีการศึกษา	กรุณาเลือกปีการศึกษา
	ไม่กรอกชื่อประเด็กหลัก	กรุณากรอกชื่อประเด็กหลัก
	กรอกข้อมูลครบ	แก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว
เพิ่มกลุ่มโครงงาน	ไม่กรอกจำนวนกลุ่มโครงงาน	กรุณากรอกจำนวนกลุ่มโครงงาน
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
การเพิ่มชื่อกลุ่มโครงงาน	ไม่กรอกชื่อกลุ่มโครงงาน	กรุณากรอกชื่อกลุ่มโครงงาน
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.38 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนครุภัคประสานงานหลัก (ต่อ)

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
แก้ไขชือกลุ่มโครงงาน	ไม่กรอกชือกลุ่มโครงงาน	กรุณากรอกชือกลุ่มโครงงาน
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
กำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน	ไม่กรอกวันสอบ	กรุณากรอกวันสอบ
	ไม่เลือกประเภทโครงงาน	กรุณาเลือกประเภทโครงงาน
	ไม่กรอกเกณฑ์คะแนนประเมิน	กรุณากรอกเกณฑ์คะแนนประเมิน
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แก้ไขข้อมูลวันสอบและเกณฑ์คะแนน	ไม่กรอกวันสอบ	กรุณากรอกวันสอบ
	ไม่เลือกประเภทโครงงาน	กรุณาเลือกประเภทโครงงาน
	ไม่กรอกเกณฑ์คะแนนประเมิน	กรุณากรอกเกณฑ์คะแนนประเมิน
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
ลบข้อมูลวันสอบและเกณฑ์คะแนน	เลือกข้อมูลที่ต้องการลบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.39 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนพี่เลี้ยง

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
แสดงความคิดเห็นโครงงาน	กรอกข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงงาน	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
อนุมัติโครงงาน	เลือกอนุมัติโครงงาน	แสดงสถานะอนุมัติ
	เลือกไม่อนุมัติโครงงาน	แสดงสถานะไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.40 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนครูที่ปรึกษา

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
แสดงความคิดเห็นโครงการ	กรอกข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงการ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
อนุมัติโครงการ	เลือกอนุมัติโครงการ	แสดงสถานะอนุมัติ
	เลือกไม่อนุมัติโครงการ	แสดงสถานะไม่อนุมัติ

ตารางที่ 3.41 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนนักเรียน

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
เพิ่มชื่อโครงการ	ไม่กรอกชื่อโครงการ	กรุณารอกชื่อโครงการ
	กรอกข้อมูลครบ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
เพิ่มข้อมูลโครงการ	เพิ่มไฟล์เอกสารโครงการ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ
แสดงความคิดเห็นโครงการ	กรอกข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงการ	บันทึกข้อมูลสำเร็จ

ตารางที่ 3.42 การออกแบบการทดสอบระบบส่วนผู้ใช้ทั่วไป

หัวข้อการทดสอบ	เงื่อนไขการทดสอบ	ผลการทดสอบ
ดูข้อมูลการเผยแพร่โครงการ	กรอกข้อมูลเงื่อนไขการค้นหา	แสดงข้อมูลการเผยแพร่โครงการ

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการวิจัย

3.4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้แก่ ครู จำนวน 1 คน และนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 14 จำนวน 32 คน ของโรงเรียนเดชอุดม โดยมีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนได้แก่

3.4.1.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบ มีดังนี้

1) ให้ผู้ใช้งาน ได้แก่ ครู นักเรียน และอาจารย์พี่เลี้ยง ในโครงการเพาะพันธุ์ ปัญญา ศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ลงทะเบียนผ่านระบบ

2) ผู้ดูแลระบบยืนยันสิทธิ์การใช้งานให้กับครุ จากนั้นกำหนดสิทธิ์การใช้งานรายบุคคลเพื่อกำหนดรูปแบบงานหลัก และอาจารย์ที่เลี้ยง

3) ให้ครุที่เป็นครุผู้ประสานงานหลักยืนยันสิทธิ์การใช้งานที่นักเรียน และครุได้ลงทะเบียนผ่านระบบ จากนั้นทำการเพิ่มครุและนักเรียนในรายบุคคลศึกษานั้น ๆ แล้วเพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก เพิ่มกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่มโครงการ นอกเหนือนักเรียนนี้ ให้ทำการบันทึกได้อารี เพิ่มและติดตามสถานที่ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว เพิ่มเกณฑ์การให้คะแนนโครงการ รวมรวมและกรอกคะแนนเข้าระบบ ซึ่งเป็นการให้คะแนนโครงการจากนักเรียน (นักเรียนให้คะแนนกันเอง) และครุที่ปรึกษา (ครุให้คะแนนโครงการที่รับผิดชอบ)

4) ให้นักเรียนลงทะเบียนผ่านระบบ หลังจากที่มีสมาชิกในกลุ่มโครงการแล้ว ทำการเพิ่มชื่อโครงการ เพิ่มข้อมูลโครงการ ดูและตอบการให้คำแนะนำข้อมูลโครงการ การบันทึกได้อารี เพิ่มและติดตามสถานที่ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว การให้คะแนนโครงการ (เป็นการให้คะแนนกันระหว่างนักเรียน) และการยืนยันการเผยแพร่โครงการ

5) ให้ครุที่เป็นครุที่ปรึกษาลงทะเบียนผ่านระบบ การให้คำแนะนำในกลุ่มโครงการที่รับผิดชอบ การอนุมัติการเผยแพร่โครงการ จากนั้นทำการบันทึกได้อารี เพิ่มและติดตามสถานที่ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และการให้คะแนนโครงการที่รับผิดชอบ

6) ให้พี่เลี้ยง ดูและให้คำแนะนำเกี่ยวกับโครงการในโรงเรียนที่ได้รับผิดชอบ และการอนุมัติการเผยแพร่โครงการ นอกเหนือนักเรียนนี้ ให้ทำการบันทึกได้อารี เพิ่มและติดตามสถานที่ แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และดูรายงานภาพรวมของโครงการ ในปีการศึกษานั้น ๆ

3.4.1.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม มีดังนี้

ให้กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ใช้งานระบบ และผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ ตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งาน โดยมีแบบสอบถามความพึงพอใจ 2 ส่วนหลัก ดังนี้

- 1) ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม
- 2) ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

2.1) สำหรับผู้ใช้งานระบบ ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ ด้านการออกแบบ และด้านการสนับสนุนและการให้บริการการใช้งาน โดยดำเนินการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบผ่าน Google Form แสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 3.46-3.47

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	
* สาขา	
ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม	
หน่วยงาน/โรงเรียน *	
<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี <input type="checkbox"/> โรงเรียนเดชอุดม <input type="checkbox"/> โรงเรียนลือศ่าหาดยุวารินชั่วราชนครินทร์	
ลักษณะการใช้งานของผู้ตอบแบบสอบถาม *	
<input type="checkbox"/> พนักงาน <input type="checkbox"/> ครุยุประสนงานหลัก <input type="checkbox"/> ครุยุประสนงานชั่วคราว <input type="checkbox"/> นักเรียน <input type="checkbox"/> ผู้บริหาร	
เพศ *	
<input type="checkbox"/> ชาย <input type="checkbox"/> หญิง	
<input type="button" value="กติกา"/>	<input type="button" value="ผลไป"/>
ดาวน์โหลดไฟล์แบบประเมิน Google Form	

ภาพที่ 3.46 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (ส่วนที่ 1)

สัปดาห์ 1 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ (RBL)					
ค่าเฉลี่ย (คะแนนในเก้าอี้)					
ค่าตาม*					
ผู้ใช้งาน	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
10. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ประมวลผลข้อมูล ที่ทางร้านให้มา อย่าง ทันท่วงทาย	<input type="radio"/>				
11. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ จัดเก็บเอกสารที่ทาง ร้านส่งมาเป็นรูปแบบ	<input type="radio"/>				
12. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ตั้งค่าไฟอัตโนมัติ ให้เหมาะสม	<input type="radio"/>				
13. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ตั้งค่าโปรแกรมและ ไฟอัตโนมัติเพื่อ ปรับแต่งเครื่องในทาง าน	<input type="radio"/>				
14. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ซ่อมบำรุงรักษา	<input type="radio"/>				
15. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ตรวจสอบสภาพ ไฟฟ้าบ้าน และการติด ต่อภายนอก	<input type="radio"/>				
16. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ประเมินคะแนนไฟฟ้า และการซ่อม	<input type="radio"/>				
17. ระบบช่วยเหลือ ความปลอดภัยในการ ประเมินคะแนนไฟฟ้า และน้ำในบ้าน สำหรับบ้านเรือน (RBL)	<input type="radio"/>				
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/ แนวทางการปรับปรุง/ สิ่งที่คาดหวัง					
ผู้รายงานผู้ดูแลระบบ					

ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ					
ค่าเฉลี่ย (คะแนนในเก้าอี้)					
การออกแนวโน้ม					
ผู้ใช้งาน (คะแนนในเก้าอี้)	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
1. ความสามารถ ทำงานให้ดีและ สนับสนุนหน้า บ้านได้ดี	<input type="radio"/>				
2. กระบวนการประมวล นักบินที่รวดเร็ว และแม่นยำ	<input type="radio"/>				
3. สามารถเข้าถึง และอ่านข้อมูลที่ต้องการ ได้เรียบง่ายและ สะดวก	<input type="radio"/>				
4. ความพึงพอใจต่อ ระบบอย่างมาก	<input type="radio"/>				
ประสิทธิภาพของระบบ					
ค่าเฉลี่ย (คะแนนในเก้าอี้)					
ค่าตาม*					
ผู้ใช้งาน	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	
5. ความสามารถในการ ดำเนินการตามแผน และเวลา	<input type="radio"/>				
6. ความสามารถในการ ตอบสนองต่อผู้ใช้	<input type="radio"/>				
7. ความสามารถในการใช้ งาน	<input type="radio"/>				
8. ความสามารถในการ ตั้งค่าการทำงาน	<input type="radio"/>				
9. ความพึงพอใจต่อ ระบบอย่างมาก	<input type="radio"/>				

ภาพที่ 3.47 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (ส่วนที่ 2)

2.2) สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบชีงประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบ ด้านประสิทธิภาพ และด้านความปลอดภัย โดยดำเนินการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบผ่าน Google Form แสดงรายละเอียดได้ดังภาพที่ 3.48-3.49

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อศึกษาและวิจัยในฐานะ การศึกษา โครงการพัฒนาปัญญา ดูแลห้องเรียนและนักเรียน สำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

* หมายเหตุ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ *

ชาย

หญิง

หน่วยงาน *

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อื่นๆ

ตำแหน่ง *

ศาสตราจารย์

มีประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์กี่ปี *

คำอธิบายของคุณ

ภาพที่ 3.48 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านคอมพิวเตอร์ (ส่วนที่ 1)

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)																																		
* จ้าบัน																																		
ส่วนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ																																		
1.ด้านการออกแบบเว็บ																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ดีมาก</th> <th>ดี</th> <th>ปานกลาง</th> <th>พอใช้</th> <th>ควรปรับปรุง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1.1 ความสวยงาม ความเรียบง่าย และภาษาไทย หน้าบ้านเว็บ</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1.2 การใช้งานง่าย แบบนิยมใช้ ลักษณะเว็บ และกราฟิก</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>1.3 ขนาดตัว อักษร และรูป[*] แบบตัวอักษร ที่สามารถมอง เห็นชัดเจน</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>					ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	<input type="radio"/>	1.1 ความสวยงาม ความเรียบง่าย และภาษาไทย หน้าบ้านเว็บ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1.2 การใช้งานง่าย แบบนิยมใช้ ลักษณะเว็บ และกราฟิก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1.3 ขนาดตัว อักษร และรูป[*] แบบตัวอักษร ที่สามารถมอง เห็นชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง																														
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
1.1 ความสวยงาม ความเรียบง่าย และภาษาไทย หน้าบ้านเว็บ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
1.2 การใช้งานง่าย แบบนิยมใช้ ลักษณะเว็บ และกราฟิก	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
1.3 ขนาดตัว อักษร และรูป[*] แบบตัวอักษร ที่สามารถมอง เห็นชัดเจน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2.ด้านประสิทธิภาพของระบบ																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ดีมาก</th> <th>ดี</th> <th>ปานกลาง</th> <th>พอใช้</th> <th>ควรปรับปรุง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2.1 ความรวดเร็ว ของการประมวล ผลและตอบสนอง</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2.2 ความสามารถ ในการจัดการ ข้อมูลและการ ค้นหา</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2.3 ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งาน</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>2.4 ความแม่น ยในการคำนวณ และการคำนวณ</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>					ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	<input type="radio"/>	2.1 ความรวดเร็ว ของการประมวล ผลและตอบสนอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2.2 ความสามารถ ในการจัดการ ข้อมูลและการ ค้นหา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2.3 ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2.4 ความแม่น ยในการคำนวณ และการคำนวณ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง																														
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2.1 ความรวดเร็ว ของการประมวล ผลและตอบสนอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2.2 ความสามารถ ในการจัดการ ข้อมูลและการ ค้นหา	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2.3 ความง่าย (User Friendly) ของการใช้งาน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
2.4 ความแม่น ยในการคำนวณ และการคำนวณ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
3.ด้านความปลอดภัย																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ดีมาก</th> <th>ดี</th> <th>ปานกลาง</th> <th>พอใช้</th> <th>ควรปรับปรุง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3.1 ความมั่นคง และปลอดภัย สำหรับลูกค้าที่ใช้ เว็บไซต์</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3.2 ความ มั่นคงของข้อมูล และการซื้อขาย ที่ได้รับการรับรอง</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td>3.3 ความปลอดภัย ของการเข้าชม และกิจกรรมที่ใช้ เว็บ</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> </tbody> </table>					ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง	<input type="radio"/>	3.1 ความมั่นคง และปลอดภัย สำหรับลูกค้าที่ใช้ เว็บไซต์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3.2 ความ มั่นคงของข้อมูล และการซื้อขาย ที่ได้รับการรับรอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3.3 ความปลอดภัย ของการเข้าชม และกิจกรรมที่ใช้ เว็บ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>									
ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง																														
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
3.1 ความมั่นคง และปลอดภัย สำหรับลูกค้าที่ใช้ เว็บไซต์	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
3.2 ความ มั่นคงของข้อมูล และการซื้อขาย ที่ได้รับการรับรอง	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														
3.3 ความปลอดภัย ของการเข้าชม และกิจกรรมที่ใช้ เว็บ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>																														

ภาพที่ 3.49 แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านคอมพิวเตอร์ (ส่วนที่ 2)

3.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ทำการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานแล้ว จากนั้น นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยใช้เกณฑ์การประเมินผล ตามระดับ ค่าเฉลี่ยจากช่วงคะแนน ดังตารางที่ 3.43

ตารางที่ 3.43 เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	ระดับความพึงพอใจ
มากกว่าหรือเท่ากับ 4.51	ดีมาก
3.51–4.50	ดี
2.51–3.50	ปานกลาง
1.51–2.50	พอใช้
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50	ควรปรับปรุง

ที่มา: สมนึก ภัททิยธนี, 2551 [22]

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบในบทที่ 3 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบกับผู้ใช้งาน โดยผลการทดสอบและการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.1 ผลการทดสอบระบบ
- 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ
- 4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

4.1 ผลการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ ใช้การทดสอบแบบกล่องดำ (Black-box Testing) เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบในแต่ละส่วนว่ามีการทำงานที่ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ และเพื่อหาข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นกับระบบ แบ่งออกเป็น 7 ส่วน ดังนี้

4.1.1 ส่วนผู้ใช้งานในระบบ

4.1.1.1 การลงทะเบียนผ่านระบบ

1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มลงทะเบียน โดยมีช่องให้กรอก คำนำหน้า ชื่อ สกุล สถานะ หน่วยงาน/โรงเรียน ที่อยู่ จังหวัด Facebook เบอร์โทรศัพท์ อีเมล์ รหัสผ่าน ยืนยันรหัสผ่าน และ อัปโหลดรูปโปรไฟล์ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.1

ลงทะเบียน

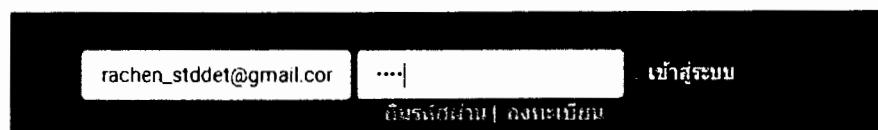
คำนำหน้า	นาย
ชื่อ	ราชนพ์
นามสกุล	นามวงศ์
สถานะ	เด็กเรียน
หน่วยงาน/ โรงเรียน	เชียงใหม่
ที่อยู่	โรงเรียนเชียงใหม่
จังหวัด	อุบลราชธานี
Facebook	ลิ้งค์ https://www.facebook.com/pppy :: ให้รหัส "pppy" test
เบอร์โทร	0837417777
E-mail	rachen_stddet@gmail.com *E-mail สำหรับรับข้อมูล
รหัสผ่าน	*****
ยืนยันรหัสผ่าน	*****
ไฟล์แนบ	<input type="file"/> Choose File 11190233_10_75172_n.jpg ไฟล์นามสกุล jpg เท่านั้น
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="ตกลง"/>	

ภาพที่ 4.1 ผลการลงทะเบียนผ่านระบบ

2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลการลงทะเบียนลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลการลงทะเบียนไปยังผู้ดูแลระบบเพื่่อนุมัติการใช้งานระบบ

4.1.1.2 การเข้าสู่ระบบ

1) การทดสอบ เมื่อผู้ใช้งานต้องการเข้าสู่ระบบ โดยมีช่องให้กรอก อีเมล์ และรหัสผ่าน จากนั้นคลิกปุ่มเข้าสู่ระบบ แสดงดังภาพที่ 4.2

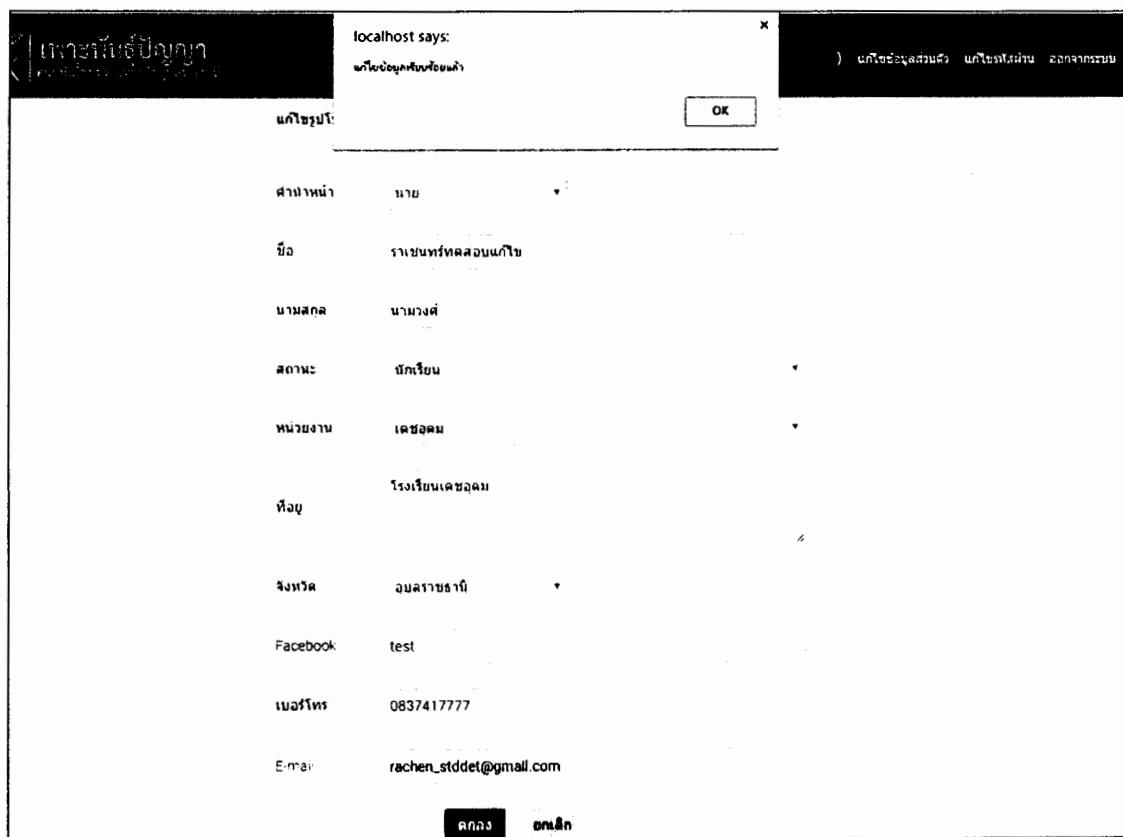


ภาพที่ 4.2 ผลการเข้าสู่ระบบ

2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะเข้าไปตรวจสอบข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบการเข้าระบบ ถ้ามีข้อมูลการลงทะเบียนของผู้ใช้แล้ว ระบบจะแสดงหน้าแรกตามสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้นั้น

4.1.1.3 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

1) การทดสอบ เมื่อแก้ไขข้อมูลส่วนตัว โดยมีช่องให้กรอก คำนำหน้า ชื่อ สกุล สถานะ หน่วยงาน/โรงเรียน ที่อยู่ จังหวัด Facebook เบอร์โทรศัพท์ และอัพโหลดรูปโปรไฟล์ เพื่อแก้ไขจากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.3



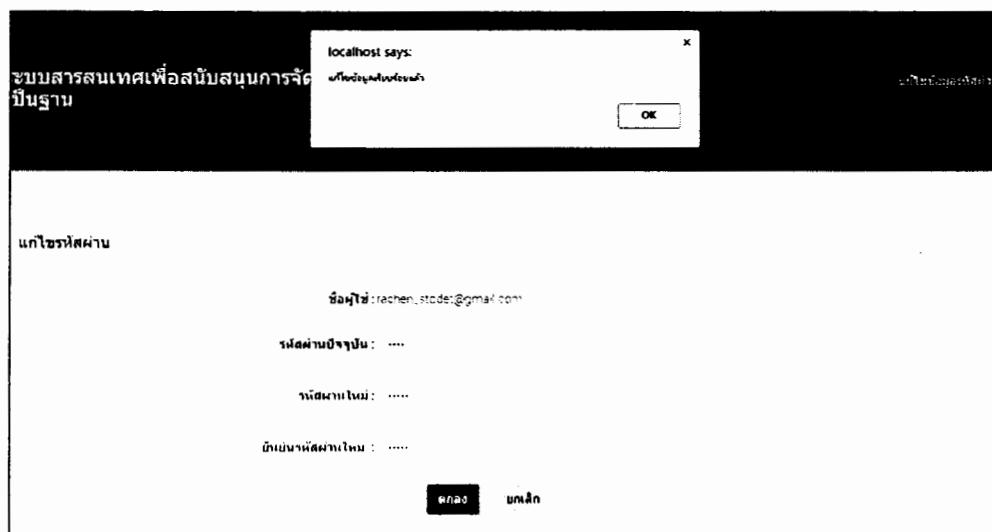
คำนำหน้า	นาย
ชื่อ	ราชนทร์พงษ์ภานุ
นามสกุล	นามวงศ์
สถานะ	นักเรียน
หน่วยงาน	เดชอุดม
ที่อยู่	โรงเรียนเดชอุดม
อัปโหลดรูป	รูปถ่าย近期
Facebook	test
เบอร์โทร	0837417777
Email	rachen_stddet@gmail.com

ภาพที่ 4.3 ผลการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลส่วนตัวในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

4.1.1.4 การแก้ไขรหัสผ่าน

1) การทดสอบ เมื่อแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน โดยมีช่องให้กรอก รหัสผ่านปัจจุบัน รหัสผ่านใหม่ และยืนยันรหัสผ่านใหม่ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.4

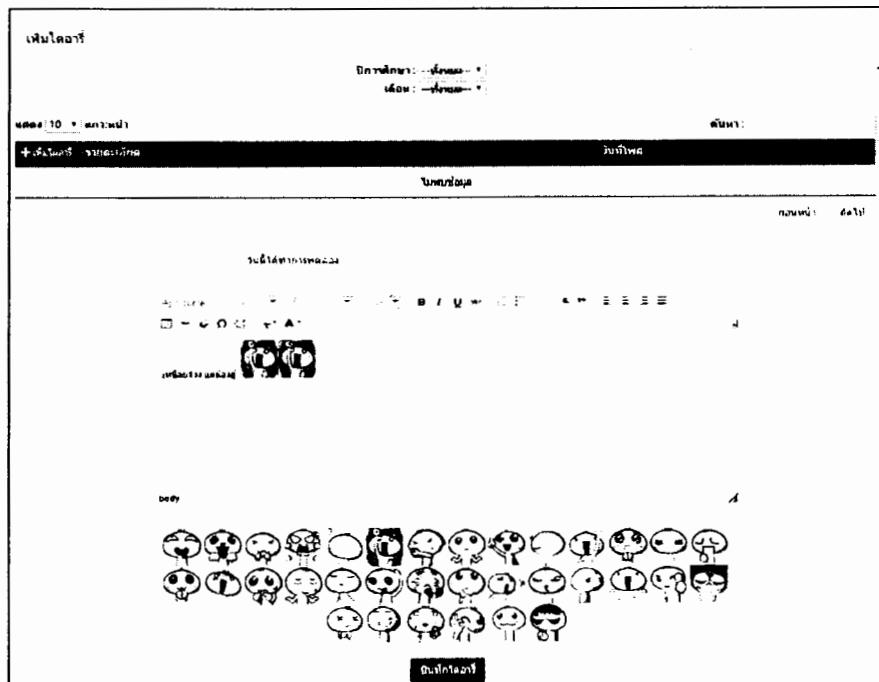


ภาพที่ 4.4 ผลการแก้ไขรหัสผ่าน

2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลรหัสผ่านสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลรหัสผ่านในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน

4.1.1.5 การเพิ่มข้อมูลไอดีอารี

1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มบันทึกไอดีอารี โดยการกรอกหัวข้อไอดีอารี และรายละเอียดไอดีอารี จากนั้นคลิกปุ่มบันทึกไอดีอารี เพื่อบันทึกไอดีอารี แสดงดังภาพที่ 4.5

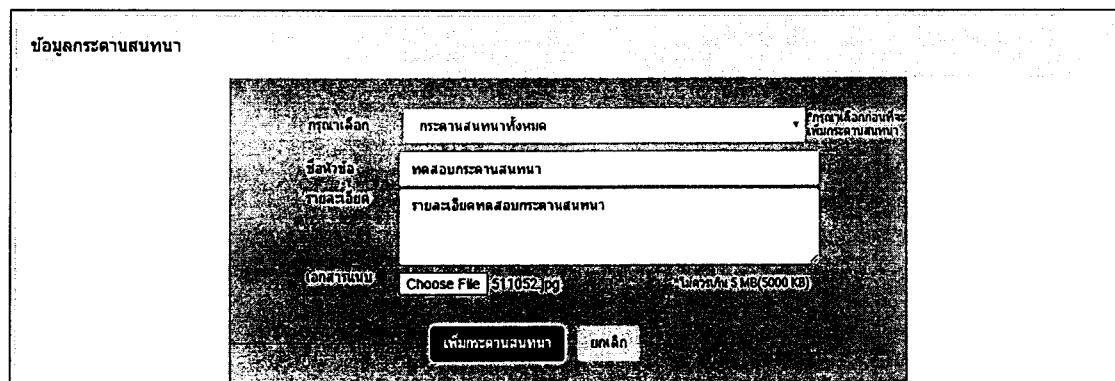


ภาพที่ 4.5 ผลการเพิ่มข้อมูลไอดีอารี

2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกได้อารีสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลได้อารีลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลได้อารีในเมนูจัดการข้อมูลได้อารี

4.1.1.6 การเพิ่มข้อมูลกระดานสนทนา

1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลการกระดานสนทนา โดยมีช่องให้เลือกกระดานสนทนา กรอกชื่อหัวข้อ รายละเอียด และอัพโหลดเอกสารแนบ จากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มกระดานสนทนา แสดงดังภาพที่ 4.6



ภาพที่ 4.6 ผลการเพิ่มข้อมูลกระดานสนทนา

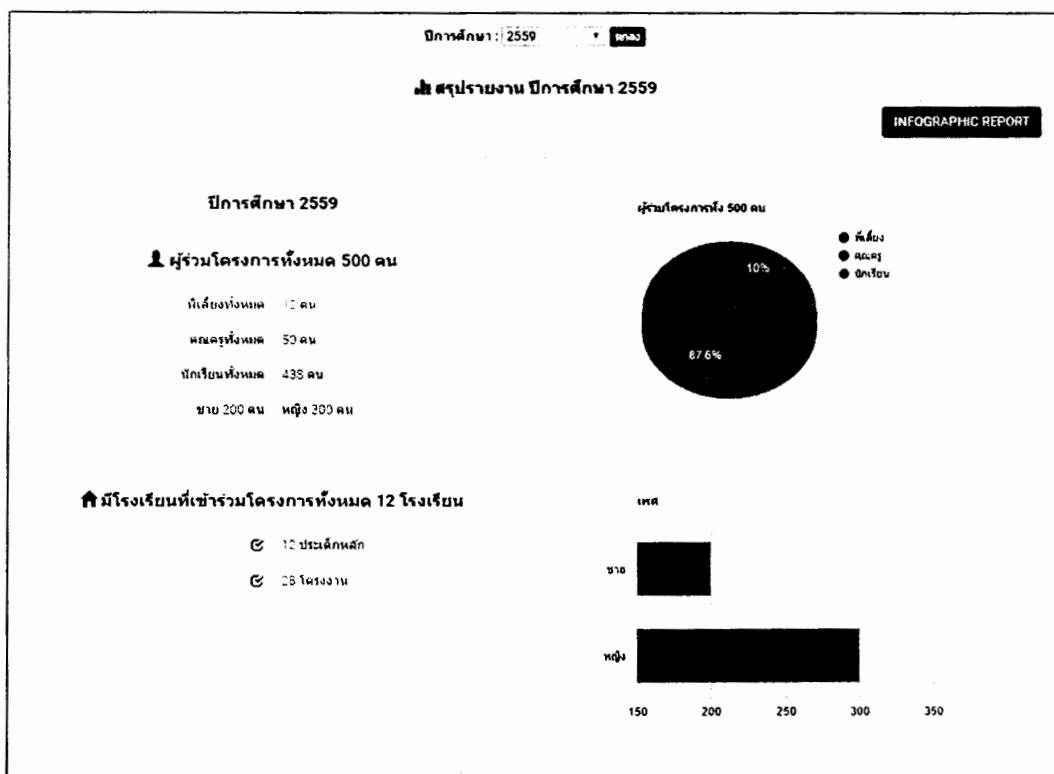
2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มกระดานสนทนาสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลกระดานสนทนาลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูจัดการข้อมูลกระดานสนทนา

4.1.1.7 คุณภาพงาน

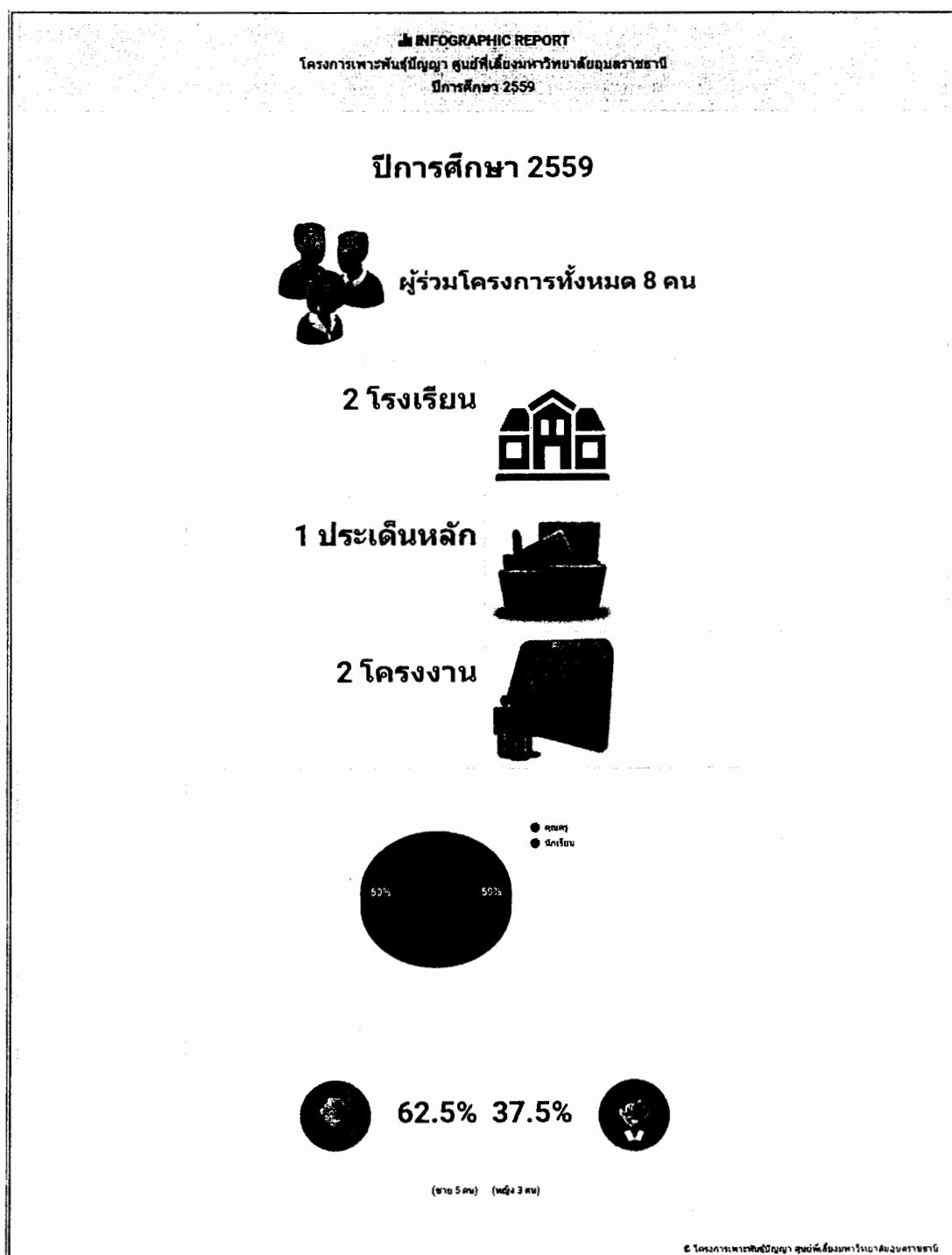
โดยการคุณภาพงาน ในแต่ละสิทธิ์การใช้งานจะแสดงข้อมูลแตกต่างกัน โดยแบ่งกลุ่มการทดสอบการแสดงข้อมูลการคุณภาพงาน 3 กลุ่ม ดังนี้

1) ผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง

1.1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มรายงาน โดยมีช่องให้เลือกปีการศึกษา จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.7 จากนั้นคลิกปุ่ม INFOGRAPHIC REPORT เพื่อดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก แสดงดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.7 ผลการดูรายงาน สำหรับผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง

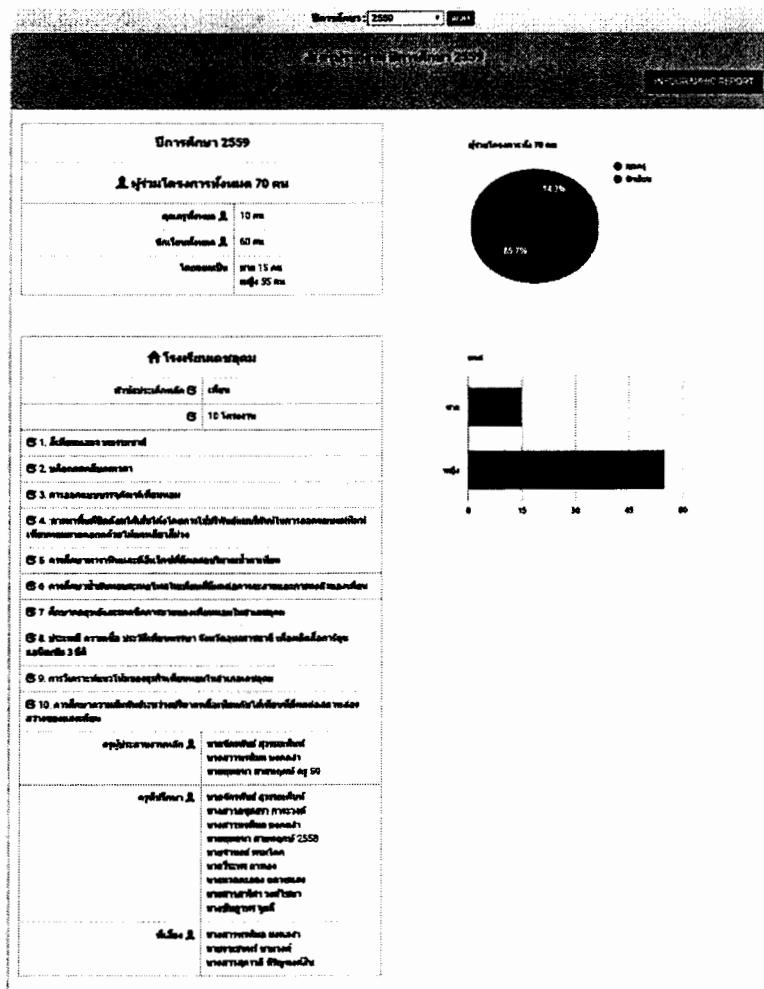


ภาพที่ 4.8 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับผู้ดูแลระบบ และพี่เลี้ยง

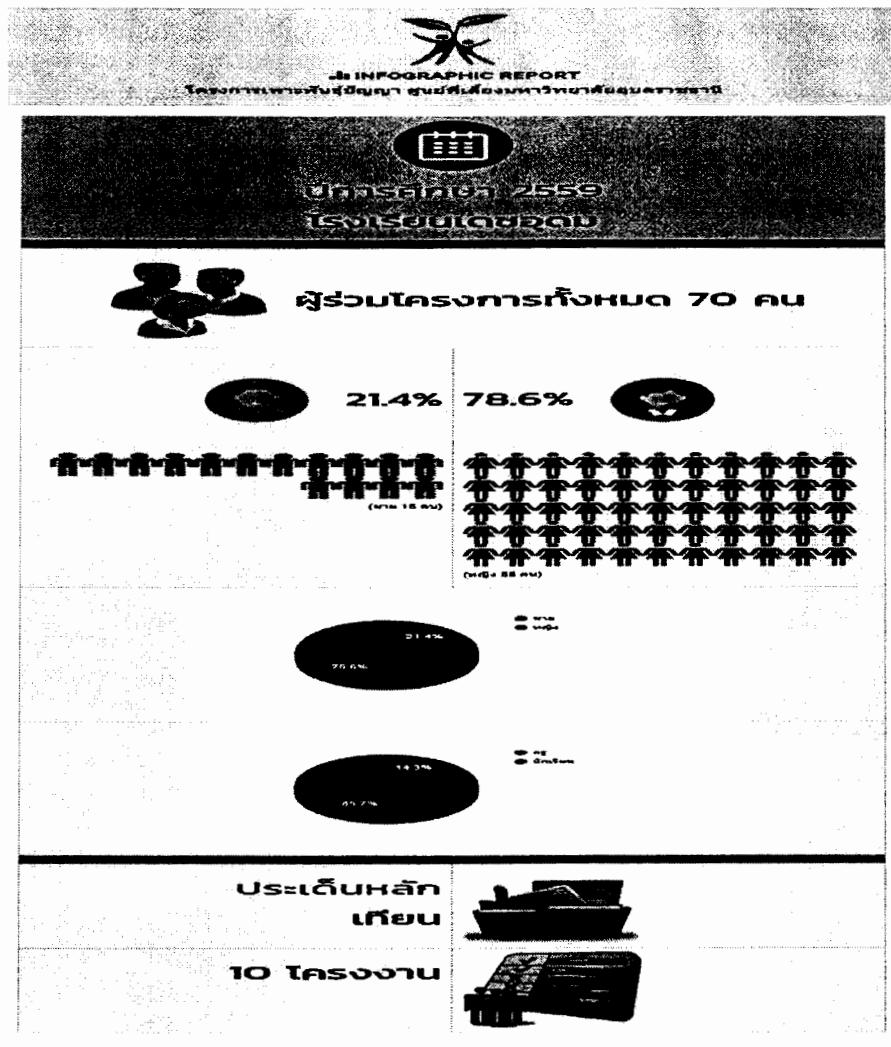
1.2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการดูรายงานโดยเลือกปีการศึกษา ระบบจะแสดงข้อมูลรายงานภาพรวมทั้งหมดในโครงการ

2) ครูผู้ประสานงานหลัก ครุที่ปรึกษา และผู้อำนวยการโรงเรียน

2.1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มรายงาน โดยมีช่องให้เลือกปีการศึกษา จากนั้นคลิกปุ่มทดลอง แสดงดังภาพที่ 4.9 จากนั้นคลิกปุ่ม INFOGRAPHIC REPORT เพื่อดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก แสดงดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.9 ผลการดูรายงาน สำหรับครูผู้ประสานงานหลัก ครุที่ปรึกษา และผู้อำนวยการโรงเรียน

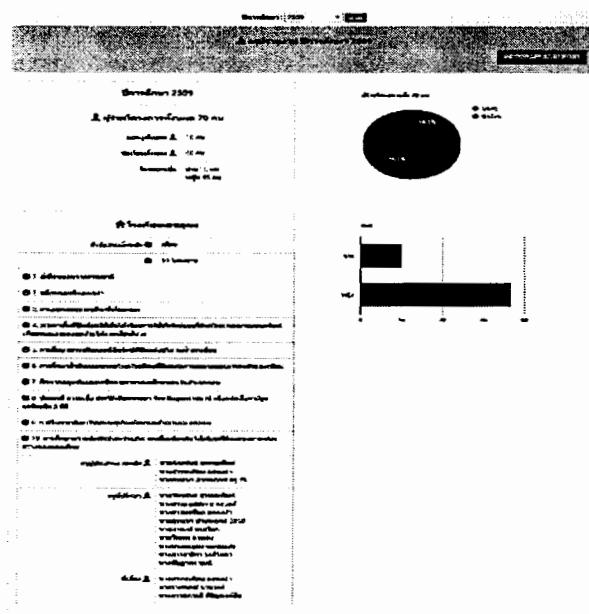


ภาพที่ 4.10 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับครูผู้ประสานงานหลัก ครูที่ปรึกษา และผู้อำนวยการโรงเรียน

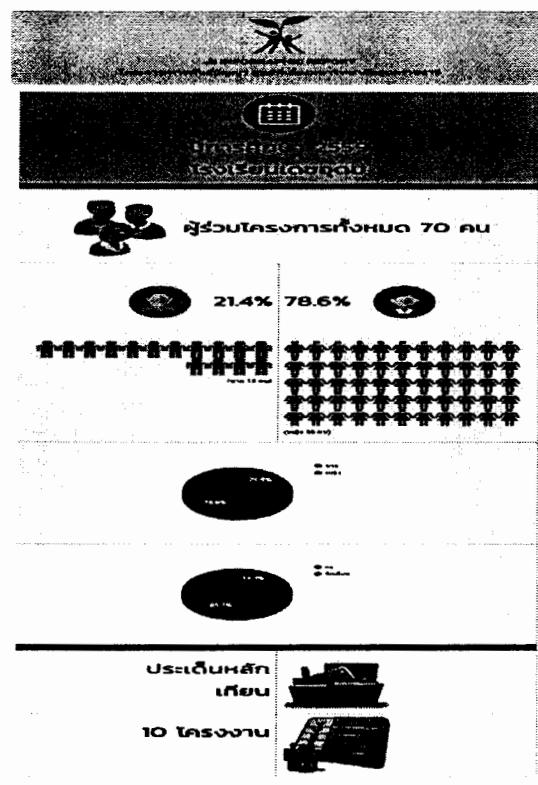
2.2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการดูรายงานโดยเลือกปีการศึกษา ระบบจะแสดงข้อมูลรายงานภาพรวมโครงการทั้งหมดในโรงเรียน

3) นักเรียน

3.1) การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มรายงาน จะแสดงดังภาพที่ 4.11 จากนั้นคลิกปุ่ม INFOGRAPHIC REPORT เพื่อดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก แสดงดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.11 ผลการดูรายงาน สำหรับนักเรียน



ภาพที่ 4.12 ผลการดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียน

3.2) ผลการทดสอบ เมื่อทำการดูรายงาน ระบบจะแสดงข้อมูลรายงาน
ภาพรวมโครงการทั้งหมดในโรงเรียน ในรายปีการศึกษานี้ ๆ

4.1.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ

4.1.2.1 การเพิ่มคำนำหน้าชื่อ

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลคำนำหน้าชื่อ โดยมีช่องให้กรอกคำนำหน้าชื่อ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.13

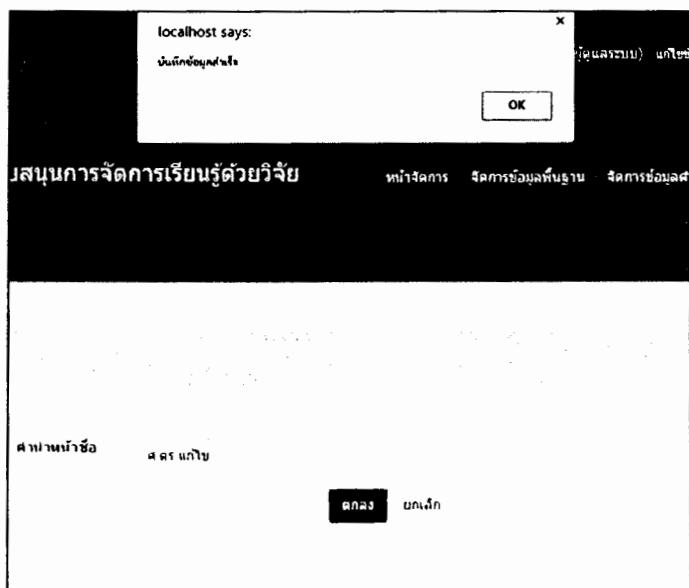


ภาพที่ 4.13 ทดสอบการเพิ่มคำนำหน้าชื่อ

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลคำนำหน้าชื่อสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลคำนำหน้าชื่อลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูจัดการข้อมูลคำนำหน้าชื่อ

4.1.2.2 การแก้ไขคำนำหน้าชื่อ

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลคำนำหน้าชื่อ โดยมีช่องให้กรอกคำนำหน้าชื่อ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.14



ภาพที่ 4.14 ผลการแก้ไขคำนำหน้าชื่อ

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลคำนำหน้าชื่อสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลคำนำหน้าชื่อในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูข้อมูลคำนำหน้าชื่อ

4.1.2.3 การเพิ่มข้อมูลจังหวัด

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลจังหวัด โดยมีช่องให้กรอกจังหวัด จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.15

เพิ่มจังหวัด

ชื่อจังหวัด	แบบรายชื่อ
	<input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพที่ 4.15 ผลการเพิ่มข้อมูลจังหวัด

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลจังหวัดชื่อสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลจังหวัดชื่อลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูจัดการข้อมูลจังหวัด

4.1.2.4 การแก้ไขข้อมูลจังหวัด

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลจังหวัด โดยมีช่องให้กรอกจังหวัด จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.16

แก้ไขจังหวัด

ชื่อจังหวัด	แบบรายชื่อและแก้ไข
	<input type="button" value="ค้นหา"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>

ภาพที่ 4.16 ผลการแก้ไขข้อมูลจังหวัด

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลจังหวัดสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลจังหวัดในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูข้อมูลจังหวัด

4.1.2.5 การเพิ่มข้อมูลโรงเรียน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลโรงเรียน โดยมีช่องให้กรอกชื่อโรงเรียน ที่อยู่จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ และเว็บไซต์โรงเรียน จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.17

เพิ่มโรงเรียน

ชื่อโรงเรียน	เมืองจันทบุรีราช
ตัวย่อ	ubon
จังหวัด	อุบลราชธานี
รหัสไปรษณีย์	34000
เบอร์โทรศัพท์	
เป้าหมายโรงเรียน http://data.bopp-obec.info/web/?School_ID=10347110	
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="บันทึก"/>	

ภาพที่ 4.17 ผลการเพิ่มข้อมูลโรงเรียน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลโรงเรียนสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลโรงเรียนในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูข้อมูลโรงเรียน

4.1.2.6 การแก้ไขข้อมูลโรงเรียน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลโรงเรียน โดยมีช่องให้กรอกชื่อโรงเรียน ที่อยู่ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ และเว็บไซต์โรงเรียน จากนั้นคลิกปุ่มตกลง และดังภาพที่ 4.18

แก้ไขโรงเรียน	เมืองจันทบุรีราช
ตัวย่อ	ubon
จังหวัด	อุบลราชธานี
รหัสไปรษณีย์	34000
เบอร์โทรศัพท์	
เป้าหมายโรงเรียน http://data.bopp-obec.info/web/?School_ID=10347110	
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="บันทึก"/>	

ภาพที่ 4.18 ผลการแก้ไขข้อมูลโรงเรียน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลโรงเรียนสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลโรงเรียนลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูข้อมูลโรงเรียน

4.1.2.7 การเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ โดยมีช่องให้เลือก เพย์แพรในระบบหรือทั้งหมด ชื่อหัวข้อ รายละเอียด แนบไฟล์เอกสาร และเลือกเพย์แพร จากนั้นคลิก ปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.19

เพิ่มข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

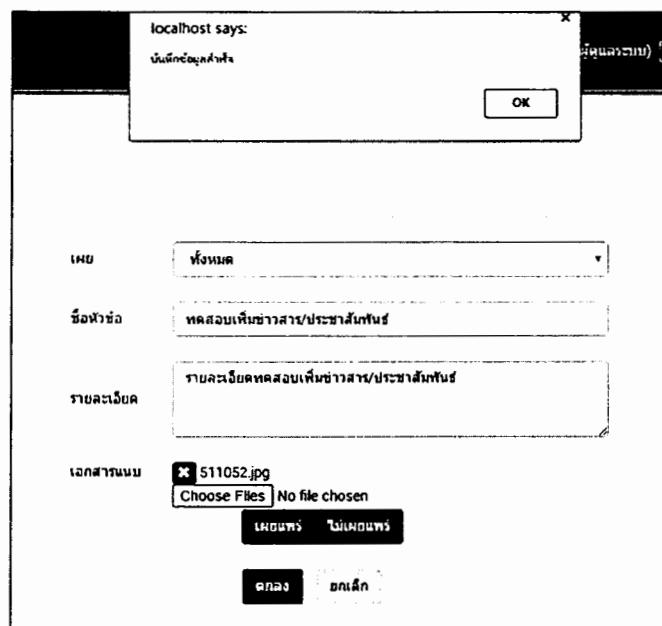
ชื่อหัวข้อ	ทดสอบเพิ่มข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
รายละเอียด	รายละเอียดทดสอบเพิ่มข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์
เอกสารแนบ	Choose File 511052.jpg ไฟล์แนบ: ไม่มีไฟล์แนบ
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="บันทึก"/>	

ภาพที่ 4.19 ผลการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์สำเร็จ ระบบจะ เพิ่มข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

4.1.2.8 การแก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ โดยมีช่องให้เลือก เพย์แพรในระบบหรือทั้งหมด ชื่อหัวข้อ รายละเอียด แนบไฟล์เอกสาร และเลือกเพย์แพร เพื่อแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 ผลการแก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์สำเร็จ ระบบจะ
แก้ไขข้อมูลข่าวสาร/ประชาสัมพันธ์ลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูจัดการข้อมูลข่าวสาร/
ประชาสัมพันธ์

4.1.2.9 การเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล โดยมีช่องให้เลือก
สถานะ เลือกผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่ม จากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มครุ/นักเรียน แสดงดังภาพที่ 4.21

เพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคล 2559				
ตรวจสอบ [ล้างใหม่]		เพิ่มข้อมูล [ล้างใหม่]	ลบข้อมูล:	
ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ	ใบอนุญาต	
41	นางสาวจิตราษฎร์ จันทร์เรือง	นักเรียน	ตรวจสอบ	
42	นางสาวจิตราษฎร์ วงศ์เรือง	นักเรียน	ตรวจสอบ	
43	นางสาวจิตราษฎร์ วงศ์เรือง	นักเรียน	ตรวจสอบ	
44	นางสาวพัชรา ภานุวงษา	นักเรียน	ตรวจสอบ	
45	นางสาวพิษณุสาสน์	นักเรียน	ตรวจสอบ	
46	นางสาวปราโมทย์ คงท่าม	นักเรียน	ตรวจสอบ	
47	นางสาวปิยดา งามฟ้า	นักเรียน	ตรวจสอบ	
48	นางสาวพริยา น้องแพรวา	นักเรียน	ตรวจสอบ	
49	นางสาวพิมพ์พรรณ บัวโรจน์	นักเรียน	ตรวจสอบ	
50	นางสาวนุชดา วงศ์เรือง	นักเรียน	ตรวจสอบ	

ผลลัพธ์ 41 ถึง 50 จากทั้งหมด 101 รายการ

หน้า 1 / 11 | หน้าหลัก | หน้าก่อน | หน้าต่อไป | หน้าสุดท้าย

ภาพที่ 4.21 ผลการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายบุคคล

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษาสำเร็จ ระบบจะการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษาลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูการจัดการข้อมูลผู้ใช้รายปีการศึกษา

4.1.2.10 การเพิ่มข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา โดยมีช่องให้เลือกโรงเรียน ต้องการเพิ่ม จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.22

เพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา

ประจำปีงบประมาณ	ปีงบประมาณที่เพิ่มเติม	ดำเนินการ
2559	<input checked="" type="checkbox"/> ศูนย์บริหารบ้าน <input type="checkbox"/> ศูนย์มาตรฐาน <input type="checkbox"/> ศูนย์วิทยาศาสตร์ <input type="checkbox"/> ศูนย์เชื่อมแท่นชุมชน <input type="checkbox"/> ศูนย์วิชาชีพบ้านบุญธรรม <input type="checkbox"/> บ้านบุญธรรม <input type="checkbox"/> ศูนย์ประเพณีไทยดั้งเดิม <input type="checkbox"/> สื่อฯทางวิชาชีวาน <input type="checkbox"/> สมลักษณะอุปกรณ์ส่งเสริมการสอนภาษาไทยปั้นปัน <input type="checkbox"/> สื่อและวิทยาสาร <input type="checkbox"/> หนังสือราชการไทยดั้งเดิม <input type="checkbox"/> หนังสือสอนภาษาต่างประเทศ <input type="checkbox"/> เมืองและภูมิศาสตร์ <input type="checkbox"/> คุณธรรมไทยดั้งเดิม	<input type="checkbox"/> เพิ่มข้อมูล

ภาพที่ 4.22 ผลการเพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษาสำเร็จ ระบบจะการเพิ่มข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษาลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูการจัดการข้อมูลโรงเรียนรายปีการศึกษา

4.1.2.11 การเพิ่มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา โดยมีช่องให้เลือกโรงเรียน จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.23

เพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

ประจำปีงบประมาณ	ดำเนินการ
2559	<input type="checkbox"/> เพิ่มข้อมูลโรงเรียน

ภาพที่ 4.23 ผลการเพิ่มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษาสำเร็จ ระบบจะการเพิ่มข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษาลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

4.1.3 ส่วนครุประสาณงานหลัก

4.1.3.2 การแก้ไขข้อมูลโรงเรียน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลโรงเรียน โดยมีช่องให้กรอกชื่อโรงเรียน ที่อยู่ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ เว็บไซต์โรงเรียน จากนั้นคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ 4.24

ภาพที่ 4.24 ผลการแก้ไขข้อมูลโรงเรียน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลโรงเรียนสำเร็จ ระบบจะการแก้ไขข้อมูลโรงเรียนในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูการจัดการโรงเรียน

4.1.3.2 การเพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา โดยมีช่องให้เลือกสถานะ เลือกผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่ม จากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มรายการที่เลือก แสดงดังภาพที่ 4.25

เพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคลศึกษา 2559

แบบที่ 10 นักเรียน		กรุณาเลือก ปีการศึกษาที่ต้องการเพิ่มก่อน	
		เดือนปีการศึกษา: 2559	
		ผู้ดูแล:	
<input checked="" type="checkbox"/> 21	นางโภชินี สุขุม	เดือน	มกราคม
<input checked="" type="checkbox"/> 22	นาวาสุล วิจารณ์	เดือน	เชิงฉัน
<input checked="" type="checkbox"/> 23	นายมีเกิร์ฟ พุฒสวัสดิ์	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 24	นางสาวชัยธีร์ ลักษณ์	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 25	นางกานิกา บุญสุข	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 26	นายกนกพงษ์ ชาญรุ่ง	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 27	นางอุษิต วงศ์หุ่ง	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 28	นางปิยนทร์ สายบัว	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 29	นางสาวกัญญา รังษีวงศ์	เดือน	เชิงฉัน
<input type="checkbox"/> 30	นางสาวกานุจนา หน่องสว่าง	เดือน	เชิงฉัน

แสดง 21 ถึง 30 จากทั้งหมด 63 รายการ

+เพิ่มข้อมูลนักเรียน

ก่อนหน้า 1 2 3 4 5 6 7 ถัดไป

ภาพที่ 4.25 ผลการเพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคลศึกษา

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคลศึกษาสำเร็จ ระบบจะการเพิ่มข้อมูลพื้นฐานข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคลศึกษาลงในฐานข้อมูล และแสดงข้อมูลในเมนูการจัดการข้อมูลครุ/นักเรียนรายบุคคลศึกษา

4.1.3.3 การเพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มจัดการข้อมูลประเด็นหลัก จะมีช่องให้เลือกปีการศึกษา และกรอกชื่อประเด็นหลัก จากนั้นคลิกปุ่มตกลง เพื่อบันทึกข้อมูลประเด็นหลัก แสดงดังภาพที่ 4.26

เพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก (Themes)

ปีการศึกษา: 2559

ชื่อประเด็นหลัก: ล่าชือและแก้วเจ้า

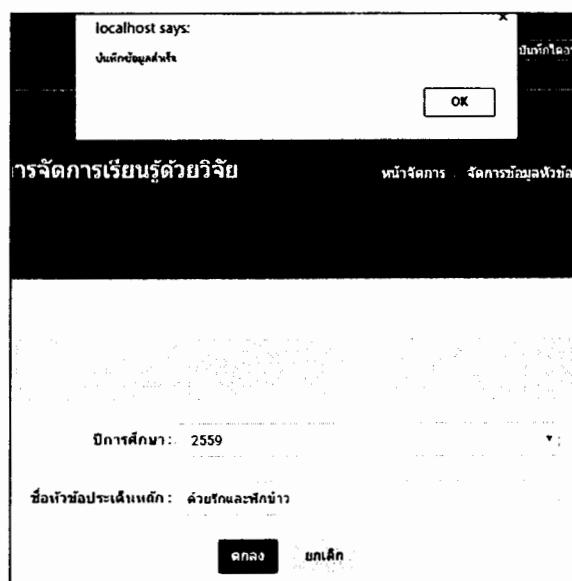
บกพร ออกเส้น

ภาพที่ 4.26 ผลการเพิ่มข้อมูลประเด็นหลัก

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกข้อมูลประเด็นหลักสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลประเด็นหลักลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลประเด็นหลักในเมนูจัดการข้อมูลประเด็นหลัก

4.1.3.4 การแก้ไขข้อมูลประเด็นหลัก

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแก้ไขข้อมูลประเด็นหลัก จะมีช่องให้เลือกปีการศึกษา และกรอกชื่อประเด็นหลัก ที่ต้องการแก้ไข จากนั้นคลิกปุ่มตกลง เพื่อแก้ไขข้อมูลประเด็นหลัก แสดงดังภาพที่ 4.27

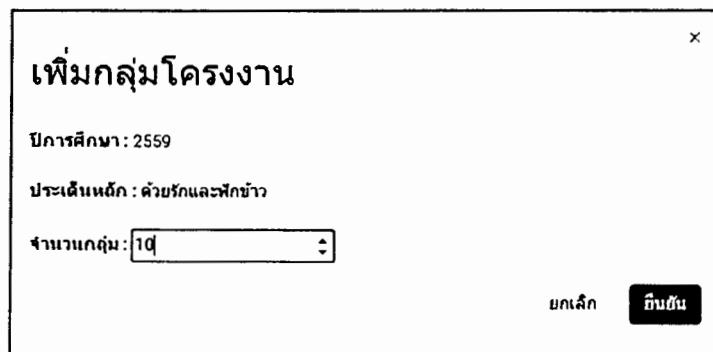


ภาพที่ 4.27 ผลการแก้ไขข้อมูลประเด็นหลัก

ผลการทดสอบ เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลประเด็นหลักสำเร็จ ระบบจะแก้ไขข้อมูลประเด็นหลักในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลประเด็นหลักในเมนูจัดการข้อมูลประเด็นหลัก

4.1.3.5 การเพิ่มกลุ่มโครงงาน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มเพิ่มกลุ่มโครงงาน จะมีช่องให้กรอกจำนวนกลุ่มโครงงาน จากนั้นคลิกปุ่มยืนยัน เพื่อบันทึกจำนวนกลุ่มโครงงาน แสดงดังภาพที่ 4.28



ภาพที่ 4.28 ผลการเพิ่มกลุ่มโครงงาน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกกลุ่มโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลกลุ่มโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลกลุ่มโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลประจำเดือนหลัก

4.1.3.6 การเพิ่มชื่อกลุ่มโครงงาน

การทดสอบ เมื่อเพิ่มกลุ่มโครงงาน จะมีช่องให้กรอกชื่อกลุ่มโครงงาน จากนั้นคลิกปุ่มยืนยัน เพื่อบันทึกชื่อกลุ่มโครงงาน แสดงดังภาพที่ 4.29

ผลการบันทึกฐานข้อมูล (Themes)	
ผลการบันทึก: 25	หน้าที่: _____
รายการที่ 1: โครงงานที่ 1	รายการที่ 2: โครงงานที่ 2
รายการที่ 3: โครงงานที่ 3	รายการที่ 4: โครงงานที่ 4
รายการที่ 5: โครงงานที่ 5	รายการที่ 6: โครงงานที่ 6
รายการที่ 7: โครงงานที่ 7	รายการที่ 8: โครงงานที่ 8
รายการที่ 9: โครงงานที่ 9	รายการที่ 10: โครงงานที่ 10
ผลการบันทึก	
ผลการบันทึก 1 จาก 10 รายการ	
หน้าที่ 1 / 1	

ภาพที่ 4.29 ผลการเพิ่มชื่อกลุ่มโครงงาน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกชื่อกลุ่มโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลชื่อกลุ่มโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลชื่อกลุ่มโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลประจำเดือนหลัก

4.1.3.7 การเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงงาน

การทดสอบ เมื่อเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงงาน โดยเลือกชื่อนักเรียนที่ต้องการเพิ่มกลุ่มโครงงาน จากนั้นคลิกปุ่มยืนยัน เพื่อบันทึกการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงงาน แสดงดังภาพที่ 4.30

เพิ่มข้อมูลสมาชิกในกลุ่ม

ข้อมูล		
ผลลัพธ์ 25 *	ตรวจสอบ	ลิขิต:
รายการ	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ
1 <input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวสมบูรณ์ ศรี	ผู้ดูแล
2 <input checked="" type="checkbox"/>	นางสาวกานดา นันท์	ผู้ดูแล
3 <input checked="" type="checkbox"/>	พญานาคและสหภาพ บริษัทฯ	ผู้ดูแล
4 <input checked="" type="checkbox"/>	นายสมบูรณ์ ศรี	ผู้ดูแล
5 <input checked="" type="checkbox"/>	นายสมบูรณ์ วงศ์	ผู้ดูแล
ลักษณะ	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ
ผลลัพธ์ 1 ถึง 5 จากที่แสดง ตรวจสอบ	ลงชื่อนาม	<input type="checkbox"/> ดำเนินการ
บันทึก		

ตรวจสอบข้อมูล		
ผลลัพธ์ 25 *	ตรวจสอบ	ลิขิต:
รายการ	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ
ลักษณะ	ชื่อ-นามสกุล	สถานะ
ผู้ดูแล	ผู้ดูแล	ผู้ดูแล
บันทึก		

ภาพที่ 4.30 ผลการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงการ

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกการเพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงการสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลชื่อกลุ่มโครงการลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลชื่อกลุ่มโครงการในเมนูเพิ่มข้อมูลสมาชิกในกลุ่ม

4.1.3.8 การกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน

การทดสอบ เมื่อกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน โดยเลือกวันสอบ ประเภทโครงการ และเกณฑ์การประเมิน จากนั้นคลิกปุ่มบันทึก เพื่อบันทึกการกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน แสดงดังภาพที่ 4.31

กำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน	
กำหนดวันสอบ	05/03/2017
ประเภทโครงการ	โครงการโครงงาน
เกณฑ์คะแนนประเมิน	10
<input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

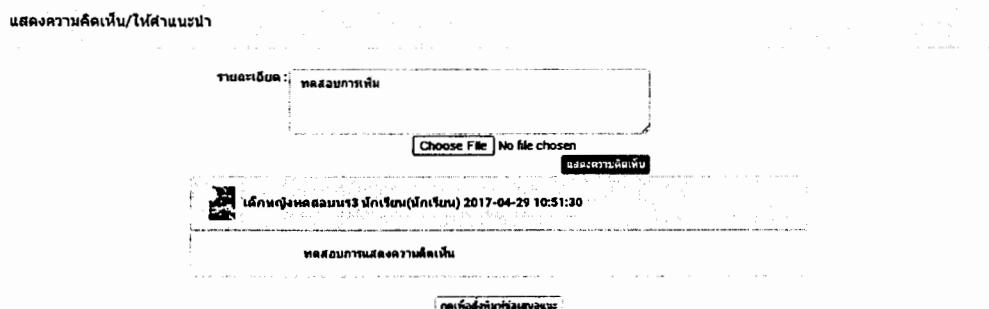
ภาพที่ 4.31 ผลการกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนนสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนนลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนนในเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน

4.1.4 ส่วนพี่เลี้ยง

4.1.4.1 แสดงความคิดเห็นโครงงาน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแสดงความคิดเห็นในโครงงาน โดยมีช่องให้กรอกรายละเอียดคำแนะนำ จากนั้นคลิกปุ่มแสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อโครงงานนั้น ๆ แสดงดังภาพที่ 4.32



ภาพที่ 4.32 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงงานของพี่เลี้ยง

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มการแสดงความคิดเห็นโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน

4.1.4.2 อนุมัติโครงงาน

การทดสอบ เมื่อคลิกเมนูข้อมูลโครงงาน โดยเลือกช่องอนุมัติโครงงาน จากนั้นคลิกปุ่มทดลอง เพื่อบันทึกรายละเอียดการอนุมัติโครงงานต่อโครงงานนั้น ๆ แสดงดังภาพที่ 4.33

ค่าโครงการ

การทดสอบค่าโครงการบันทึก 8/4/2560

เอกสารฉบับแก้ไข(หลังจากสอนค่าโครงการ):

file_201602151344570.pdf 2017-04-17 18:55:24 เสียหายทดสอบบันทึกเรียน ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

หมายเหตุ:

ผู้สอนอุปนิสัย
(แบบเรียนไว้)
1328675661.pdf
(แบบเรียนไว้)

file_201602151344570.pdf 2017-04-17 18:55:05 เสียหายทดสอบบันทึกเรียน ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

หมายเหตุ:

ค่าปรึกษาน้อมถอดความค่าโครงการ

file_201602151344570.pdf 2017-04-17 18:53:40 เสียหายทดสอบบันทึกเรียน ดูรายละเอียดเพิ่มเติม

หมายเหตุ:

ภาพที่ 4.33 ผลการอนุมัติโครงการของพี่เลี้ยง

ผลการทดสอบ เมื่อทำการอนุมัติโครงการสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลอนุมัติโครงการลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการในเมนูข้อมูลโครงการ

4.1.5 ส่วนครุที่ปรึกษา

4.1.5.1 แสดงความคิดเห็นโครงการ

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มแสดงความคิดเห็นในโครงการ โดยการกรอกรายละเอียดคำแนะนำ จากนั้นคลิกปุ่มแสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อโครงการนั้น ๆ ต่อไป แสดงดังภาพที่ 4.34

แสดงความคิดเห็น/ไฟล์แนบมา

รายการรีบด้วย: ทดสอบการเห็น

Choose File No file chosen ทดสอบการเห็น

เสียหายทดสอบบันทึกเรียน(ไม่ใช่) 2017-04-29 10:31:30

ทดสอบการเห็นความคิดเห็น

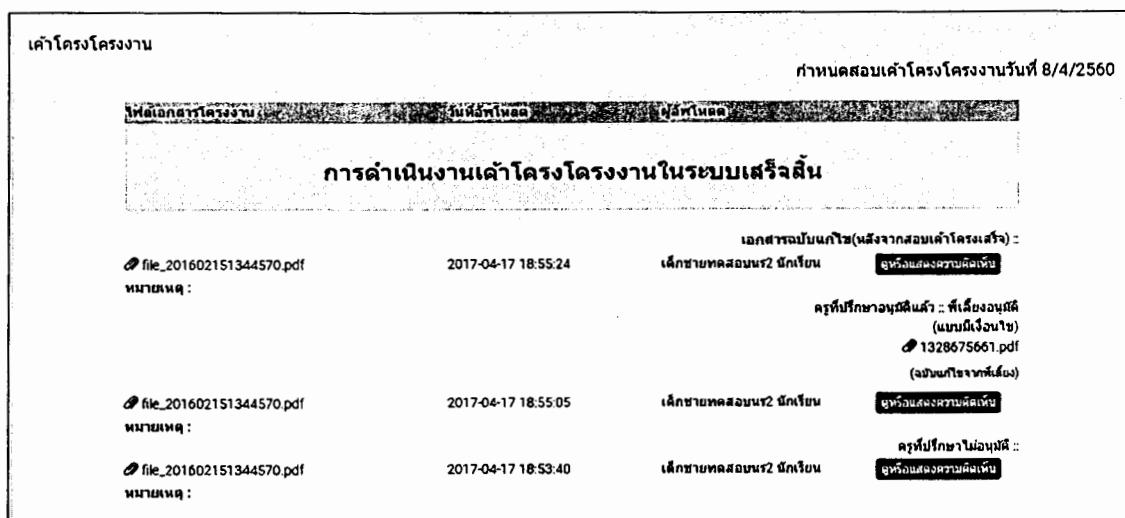
ทดสอบการเห็นความคิดเห็น

ภาพที่ 4.34 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงการของครุที่ปรึกษา

ผลการทดสอบ เมื่อทำการเพิ่มการแสดงความคิดเห็นโครงการสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงการลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการในเมนูจัดการข้อมูลโครงการ

4.1.5.2 อนุมัติโครงการ

การการทดสอบ เมื่อคลิกเมนูข้อมูลโครงการ โดยเลือกช่องอนุมัติโครงการ จากนั้นคลิกปุ่มตกลง เพื่อบันทึกรายละเอียดการอนุมัติโครงการต่อโครงการนั้น ๆ แสดงดังภาพที่ 4.35



ภาพที่ 4.35 ผลการอนุมัติโครงการของครุฑ์ปรีกษา

ผลการทดสอบ เมื่อทำการอนุมัติโครงการสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลอนุมัติโครงการลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลรายละเอียดโครงการในเมนูข้อมูลโครงการ

4.1.6 ส่วนนักเรียน

4.1.6.1 การเพิ่มชื่อโครงการ

การทดสอบ เมื่อเพิ่มชื่อโครงการ โดยการกรอกชื่อโครงการ จากนั้นคลิกปุ่ม บันทึก เพื่อบันทึกการซื้อโครงการ แสดงดังภาพที่ 4.36

เพิ่มชื่อข้อมูลโครงงาน
<p>ปีการศึกษา: 2559 ประจำเดือนเดือน: พฤษภาคม ชื่อผู้ดูแล: อาจารย์มหาวิทยาลัย สถานที่: ห้องเรียนห้องเรียน 3 ชั้น 302 คุณปีริบบิ้ง: ขนาดพื้นที่ 45 ตร.ม. ชื่อโครงงาน: <u>ผลิตภัณฑ์ฝักดินปลูกผัก</u> <input type="button" value="บันทึก"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/> </p>

ภาพที่ 4.36 ผลการเพิ่มชื่อโครงงาน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกการเพิ่มชื่อโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลชื่อโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลชื่อโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน

4.1.6.2 การเพิ่มข้อมูลโครงงาน

การทดสอบ เมื่อเพิ่มรายละเอียดโครงงาน โดยการแนบไฟล์เอกสาร จากนั้นคลิกปุ่มเพิ่มไฟล์เอกสาร เพื่อบันทึกการเพิ่มไฟล์แนบเอกสารโครงงาน แสดงดังภาพที่ 4.37

ระบบเบ็ดเตล็ดโครงงาน
<p>ปีการศึกษา: 2559 ประจำเดือนเดือน: พฤษภาคม ชื่อไฟล์เอกสาร: หน้าปกที่บันทึกข้อมูล.pdf ชื่อผู้ดูแล: อาจารย์มหาวิทยาลัย สถานที่: ห้องเรียนห้องเรียน 3 ชั้น 302 คุณปีริบบิ้ง: ขนาดพื้นที่ 45 ตร.ม. สถานะ: ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ดำเนินการ: <input checked="" type="checkbox"/> ตกลงว่าเอกสารเป็นของตน (กดเพื่อตกลงว่าเอกสารของฉัน) <input type="button" value="Choose File"/> 22.pdf <input type="button" value="ดำเนินการ"/> </p>
กำหนดส่วนเก่าโครงงานวันที่ 8/4/2560

ภาพที่ 4.37 ผลการเพิ่มข้อมูลโครงงาน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกการเพิ่มข้อมูลโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน

4.1.6.3 แสดงความคิดเห็นโครงงาน

การทดสอบ เมื่อเพิ่มรายละเอียด โดยการกรอกรายละเอียดคำแนะนำ จากนั้นคลิกปุ่มแสดงความคิดเห็น เพื่อบันทึกรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นต่อโครงงานนั้น ๆ ต่อไปแสดงดังภาพที่ 4.38

ภาพที่ 4.38 ผลการแสดงความคิดเห็นโครงงานของนักเรียน

ผลการทดสอบ เมื่อทำการบันทึกการแสดงความคิดเห็นโครงงานสำเร็จ ระบบจะเพิ่มข้อมูลการแสดงความคิดเห็นโครงงานลงในฐานข้อมูล และจะแสดงข้อมูลโครงงานในเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน

4.1.7 ส่วนผู้ใช้ทั่วไป

4.1.7.1 การดูข้อมูลการเผยแพร่โครงงาน

การทดสอบ เมื่อคลิกปุ่มข้อมูลการเผยแพร่โครงงาน โดยเลือกปีการศึกษา โรงเรียน และกรอกชื่อโครงงาน จากนั้นคลิกปุ่มค้นหา แสดงดังภาพที่ 4.39

ชื่อเอกสารเผยแพร่โครงการ

ปีการศึกษา: 2559

โรงเรียน: เดษฐ์ธรรม

ชื่อโครงการ: ล่วงรัก

ผลลัพธ์	ภาคหน้า	ผู้ติดตาม	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ดำเนินการ	สถานะ
1	2559	ล่วงรักและสังคมฯ V.1	หลักสูตรที่ปรึกษาแม่ครุป	<input checked="" type="checkbox"/> รายงานผล	<input type="checkbox"/> กองหน้า
ผลลัพธ์ 1 จาก 1 จากทั้งหมด 1 รายการ					<input type="checkbox"/> ต่อไป

ภาพที่ 4.39 ผลการค้นห้าชื่อเอกสารเผยแพร่โครงการสำเร็จ ระบบจะแสดงข้อมูลการเผยแพร่โครงการในเมนูข้อมูลการเผยแพร่โครงการ

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้ใช้งาน คือ ครูและนักเรียน โรงเรียนเดชอุดม จำเนียเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 33 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาที่ได้เป็นแก่นนำในการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็น ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) การออกแบบเว็บ 2) ประสิทธิภาพของระบบ และ 3) การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานแสดงดังตารางที่ 4.1-4.3

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการออกแบบเว็บ

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์	4.18	0.64
2) การจัดวางรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.30	0.81
3) ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.06	0.83
4) ความพึงพอใจโดยรวมต่อรูปแบบเว็บ	3.91	0.52
ค่าเฉลี่ย	4.11	0.72

จากตารางที่ 4.1 พบร่วมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านการออกแบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.11$, $SD = 0.72$) โดยการประเมิน การจัดวางรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่าน และการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.30 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านการออกแบบเว็บระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านประสิทธิภาพของระบบ

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ความถูกต้องของการประมวลผลและแสดงผล	4.06	0.75
2) ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อผู้ใช้	4.15	0.76
3) ความง่ายต่อการใช้งาน	4.03	0.85
4) ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น	4.12	0.86
5) ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ	4.21	0.65
ค่าเฉลี่ย	4.12	0.77

จากตารางที่ 4.2 พบร่วมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านประสิทธิภาพของระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.12$, $SD = 0.77$) โดยการประเมิน ความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.21 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดี

**ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้านการสนับสนุนการเรียนรู้
ด้วยวิจัยเป็นฐาน**

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการประสานงานกันระหว่างเพื่อน ครู และพี่เลี้ยง	4.27	0.57
2) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บเอกสารโครงการอย่างเป็นระเบียบ	4.48	0.62
3) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหา หรือสืบค้นโครงการ	4.27	0.67
4) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการติดตามโครงการ และให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงเกี่ยวกับโครงการ	4.33	0.69
5) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานเป็นกลุ่ม	4.12	0.74
6) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการอัปโหลดเอกสารโครงการ และการเผยแพร่โครงการ	4.42	0.66
7) ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการประเมินคะแนน หรือการวัดผล	4.24	0.56
8) ความพึงพอใจโดยรวมในการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน (RBL)	4.48	0.71
ค่าเฉลี่ย	4.33	0.66

จากตารางที่ 4.3 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, $SD = 0.66$) โดยการประเมิน ระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บเอกสารโครงการอย่างเป็นระเบียบ และความพึงพอใจโดยรวมต่อระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.48 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

ด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) การออกแบบเว็บ	4.11	0.72
2) ประสิทธิภาพของระบบ	4.12	0.77
3) การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน	4.33	0.66
ค่าเฉลี่ย	4.22	0.71

จากตารางที่ 4.4 พบร่วมกับค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.22$, SD = 0.71) โดยด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.33 จึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้งานสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ดี

4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จำนวน 3 คน ซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบ 2) ด้านประสิทธิภาพ และ 3) ด้านความปลอดภัยแสดงดังตารางที่ 4.5-4.7

ตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

ด้านการออกแบบ

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์	4.67	0.58
2) การจัดวางรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.33	0.58
3) ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม	4.67	0.58
ค่าเฉลี่ย	4.56	0.53

จากตารางที่ 4.5 พบร่วมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านการออกแบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.53$) โดยการประเมิน ความสวยงาม ความทันสมัย และน่าสนใจของหน้าเว็บไซต์ และขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.67 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านการออกแบบเว็บระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดีมาก

**ตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์
ด้านประสิทธิภาพ**

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ความถูกต้องของการประมวลผลและแสดงผล	4.33	0.58
2) ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อผู้ใช้	5.00	0.00
3) ความง่าย (User Friendly) ต่อการใช้งาน	4.67	0.58
4) ระบบช่วยทำให้การทำงานรวดเร็วขึ้น	4.67	0.58
ค่าเฉลี่ย	4.67	0.49

จากตารางที่ 4.6 พบร่วมค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านประสิทธิภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$, $SD = 0.49$) โดยการประเมิน ความรวดเร็วในการตอบสนองต่อผู้ใช้ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 5.00 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดีมาก

**ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์
ด้านความปลอดภัย**

การประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ	4.67	0.58
2) ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในแต่ละระดับ	4.67	0.58
3) ความถูกต้องของการตรวจสอบลิทเทอร์การเข้าใช้ระบบ	4.33	0.58
ค่าเฉลี่ย	4.56	0.53

จากตารางที่ 4.7 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบด้านความปลอดภัยในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.56$, $SD = 0.53$) โดยการประเมิน ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ และความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ในแต่ละระดับ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.67 จึงสามารถสรุปได้ว่า ด้านความปลอดภัยระบบที่พัฒนาขึ้นนี้อยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์

ด้านการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)
1) การออกแบบเว็บ	4.56	0.53
2) ประสิทธิภาพของระบบ	4.67	0.49
3) ด้านความปลอดภัย	4.56	0.53
ค่าเฉลี่ย	4.60	0.50

จากตารางที่ 4.8 พบว่าค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.50$) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.67 จึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้งานสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ดี

บทที่ 5

สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ

ในบทนี้ เป็นการสรุปผลการดำเนินงาน จากการออกแบบ พัฒนา และทดสอบระบบ ซึ่งประกอบด้วยสรุปผลการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรคที่พบร่วมกับการดำเนินการ ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการพัฒนาในอนาคต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 5.1 สรุปผลการดำเนินงาน
- 5.2 ปัญหาและอุปสรรค
- 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาในอนาคต

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

การดำเนินงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี เพื่อเป็นรูปแบบระบบการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน นอกจากนี้ เป็นการนำเสนอผลการพัฒนา และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อเป็นการต่อยอดการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐานต่อไป

จากการวิจัย ที่ได้จากการทดสอบระบบด้วย black box testing และจากแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ พบว่าผู้ใช้งานทั้งครูและนักเรียนให้ความสนใจในรูปแบบของระบบที่แตกต่างจากเว็บไซต์ประเภทสังคมออนไลน์ ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยระบบที่พัฒนาขึ้น ได้อ่านวิเคราะห์ความหลากหลายในการเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะจากเพื่อนร่วมโครงการ อาจารย์ที่เลี้ยงหรือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ได้อย่างเป็นระบบ ทำให้สะดวกในการติดตามข้อเสนอแนะ จัดระบบเบี่ยงของไฟล์ข้อเสนอโครงการ ง่ายในการค้นหา ซึ่งสามารถสนับสนุนการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา ศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้เป็นอย่างดี และจากแบบประเมินผู้ใช้งานระบบ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.22$, $SD = 0.71$) โดยด้านการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.33 และความพึงพอใจในการใช้งานระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$, $SD = 0.50$) โดยด้านประสิทธิภาพของระบบ มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงที่สุด คือ 4.67

จึงสามารถสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ สามารถนำไปใช้งานสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานีได้ดี

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ปัญหาเกี่ยวกับการแสดงผลหน้าเว็บเพจในเว็บбраузอร์ต่างกัน จะให้การแสดงผลที่แตกต่างกัน โดยการแสดงผลของเว็บбраузอร์ Internet Explorer และ Safari มีปัญหานี้เรื่องการแสดงผลของข้อความภาษาไทยที่มีขนาดเล็กเกินไป การแสดงผลเว็บбраузอร์ Google Chrome ให้การแสดงผลที่สมบูรณ์ที่สุด

5.2.2 ปัญหาเกี่ยวกับการทำเนินการการใช้งานระบบในบางขั้นตอนขับช้อน ทำให้ยากต่อการใช้งาน

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางการพัฒนาในอนาคต

5.3.1 ควรปรับปรุงด้านความสวยงามของระบบ เพื่อให้ระบบมีความน่าใช้ สามารถดึงดูดการใช้งานของผู้ใช้ได้มากขึ้น

5.3.2 ควรปรับปรุงให้ระบบใช้งานได้ง่ายยิ่งขึ้น เช่น ลดขั้นตอนการคลิกปุ่มต่าง ๆ ในระบบ

5.3.3 ควรศึกษาแนวทางและทำการแก้ไขปัญหาให้ระบบสามารถแสดงผลในเว็บбраузอร์ที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุธีระ ประเสริฐสูรพ์. โครงการฐานวิจัย: กระบวนการเรียนรู้ใหม่ของการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2555.
- [2] สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. (2557). “โครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. http://www.trf.or.th/index.php?option=com_content&view=article&id=6708:2015-07-24-12-52-09&catid=333:2557&Itemid=433. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [3] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. “อินโฟกราฟิก”, วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. <http://th.wikipedia.org/wiki/อินโฟกราฟิกส์>. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [4] ภาณุพงศ์ ปัญญาดี. “AppServ คืออะไร”, AppServ. <http://www.appserv.org/th/>. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [5] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. “อะแพชี เว็บเซิร์ฟเวอร์”, วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. http://th.wikipedia.org/wiki/อะแพชี_เว็บเซิร์ฟเวอร์. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [6] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. “ภาษาพีเอชพี”, วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. <http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี>. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [7] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. “มายເອສຄົວເລ່ວ”, วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. <http://th.wikipedia.org/wiki/ມາຍເອສຄົວເລ່ວ>. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [8] จิราวด วรินทร. สร้างเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซแบบ Responsive ด้วย PHP Bootstrap + E-commerce. กรุงเทพมหานคร: ชิมพลิฟาย, 2558.
- [9] ใจน พลดี. ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการโครงการโรงเรียนบ้านโนนยาง. การค้นคว้าอิสระปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2553.
- [10] สิรจิตต์ เดชอมรชัย, และชนยา ด่านสวัสดิ์. “ผลการใช้หน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ในรายวิชาภาษาฝรั่งเศสระดับกลาง 1 สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์”, วารสารวิชาการคณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 8(2): 49-64; กรกฎาคม-ธันวาคม, 2555.
- [11] กาญจนा เปี๊ยะประน姆 และคณะ “ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธร วิทยานุสรณ์ในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ. วิจัย ครั้งที่ 9 ผลงานนำเสนอแบบบรรยาย. น. 227-233. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี, 2558.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [12] เดชมนี เนาวโรจน์ และคณะ. “การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนในโครงการเพาะพันธุ์ปัญญาโรงเรียนสมเด็จพระปูชนียาจารย์ ในพระสังฆราชูปถัมภ์”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 9. น. 250-258. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2558.
- [13] วรทัย ทองอินทร์ และคณะ. “ทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) เรื่องไม่ยரายยกซ์ ของโรงเรียนเดชอุดม อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 9. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2558.
- [14] สักพล พาลกุล และพงศ์รัตน์ แซ่จู “การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบโครงงานเป็นฐาน ด้วยการเขียนโปรแกรมบนเว็บ เพื่อส่งเสริมทักษะการพัฒนาเว็บไซต์”, การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 12. 12(9): 469-478; กรกฎาคม, 2559.
- [15] ไฟศาล สิมาเลาเต่า และอุบลรัตน์ ศิริสุขโภค. “ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ผ่านศูนย์บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ด้วยสื่อออนไลน์ที่หลากหลาย กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตจังหวัดภาคกลางตอนล่าง”, การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 12. 12(9): 89-95; กรกฎาคม, 2559.
- [16] ไฟโรมน์ ด้านเนลา, วรปภา อารีรายภร์ และ ธรรม อารีรายภร์. “การพัฒนากิจกรรมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเว็บ 2.0 เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์”, การประชุมทางวิชาการระดับชาติ ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 12. 12(9): 101-108; กรกฎาคม, 2559.
- [17] รุ่งภา เหงแಡง และคณะ. “ความก้าวหน้าด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัย กรณีศึกษาโรงเรียนเขมราฐพิทยาคม”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 10. 10: 177-185; กรกฎาคม, 2559.
- [18] อนงค์รัตน์ ศรีนอ และคณะ. “ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานฐานวิจัยต่อการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านการทำงานเป็นทีม ของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการเพาะพันธุ์ปัญญา”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 10. 10: 240-249; กรกฎาคม, 2559.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [19] จัญกร อรัญโสติ, ยุทธนา เสันเชษ และ ณัฐร์ ดิษเจริญ. “ความก้าวหน้าทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย”, ใน การประชุมทางวิชาการระดับชาติ มอบ.วิจัย ครั้งที่ 10. 10: 250-257; กรกฎาคม, 2559.
- [20] คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. “แผนภาพกราฟsexomm (DFD)”, Apirada. <http://staff.cs.psu.ac.th/Apirada/344-311/>. 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [21] Entity Relationship (ER) Modeling. “COM 2602 Database Management System”, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา [http://teacher.aru.ac.th/yupin/images/stories/ER 20Model\(1\).pdf](http://teacher.aru.ac.th/yupin/images/stories/ER 20Model(1).pdf). 26 กุมภาพันธ์, 2560.
- [22] สมนึก ภัททิยธนี. การวัดผลการศึกษา. กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์, 2551.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
การติดตั้ง ทดสอบ และใช้งานชุดโปรแกรม AppServ

การติดตั้งชุดโปรแกรม Appserv เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยนได้ตามผู้เรียน มีดังนี้

- ให้ทำการดาวน์โหลดชุดโปรแกรม AppServ Version 2.5.10 ได้จากเว็บไซต์

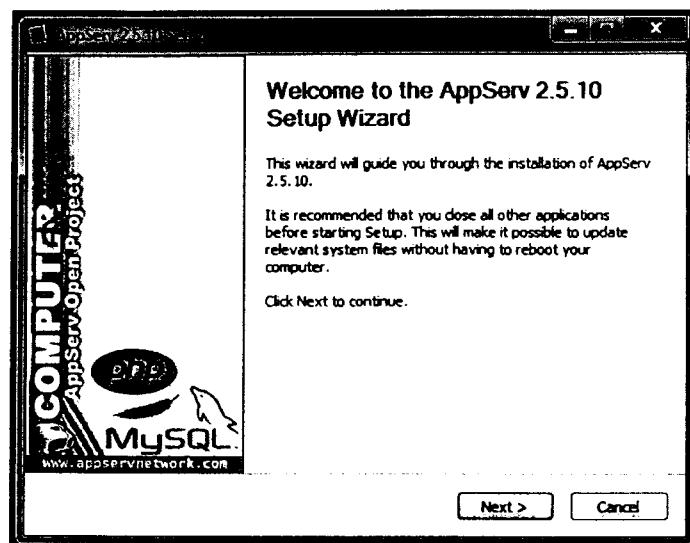
<http://prdownloads.sourceforge.net/appserv/appserv-win32-2.5.10.exe?download>

- หลังจากทำการดาวน์โหลดโปรแกรม AppServ Version 2.5.10 แล้วให้ทำการดับเบิลคลิกไฟล์ appserv-win32-2.5.10.exe ที่ดาวน์โหลดมา แสดงดังภาพที่ ก.1



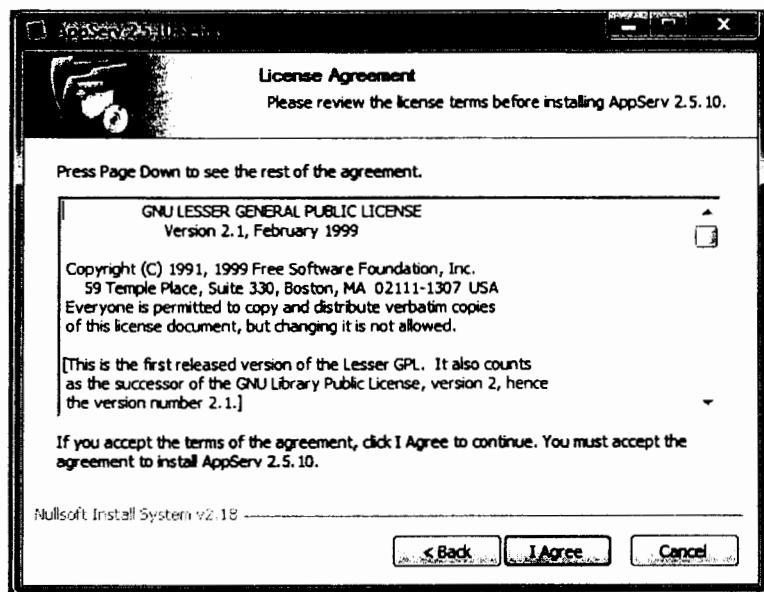
ภาพที่ ก.1 ไฟล์ appserv-win32-2.5.10.exe

- ขั้นตอนการติดตั้งโดยปรากฏหน้าจอ ยินดีต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม AppServ 2.5.10 ให้ทำการคลิกปุ่ม Next แสดงดังภาพที่ ก.2



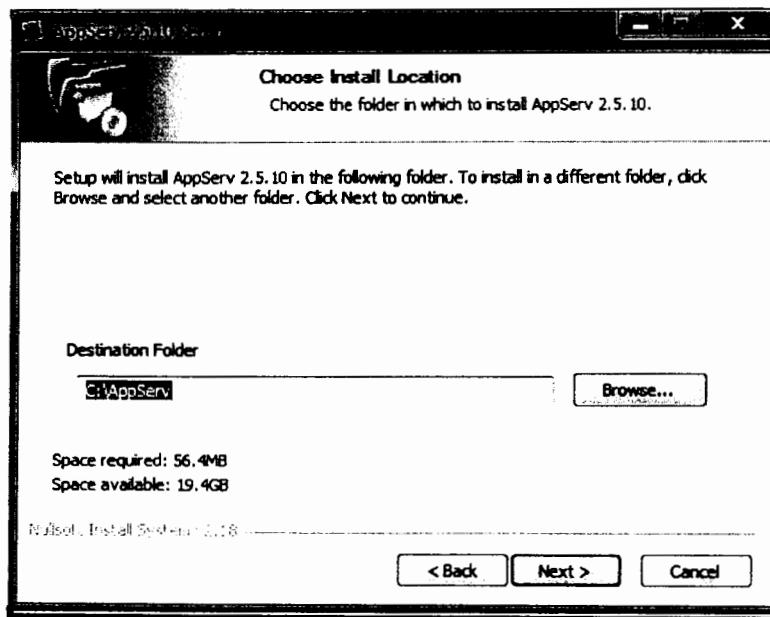
ภาพที่ ก.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม AppServ 2.5.10

4. เข้าสู่หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์ ให้คลิกปุ่ม I Agree แสดงดังภาพที่ ก.3



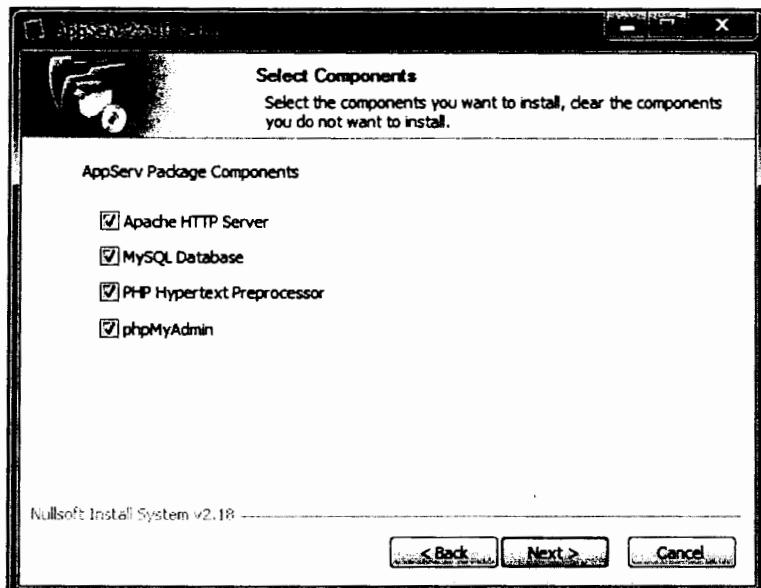
ภาพที่ ก.3 หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์

5. เข้าสู่หน้าจอ การเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง ในที่นี้เราจะทำการติดตั้งที่ C:\AppServ ให้คลิกปุ่ม Next ไปสู่ขั้นตอนถัดไป ดังภาพที่ ก.4



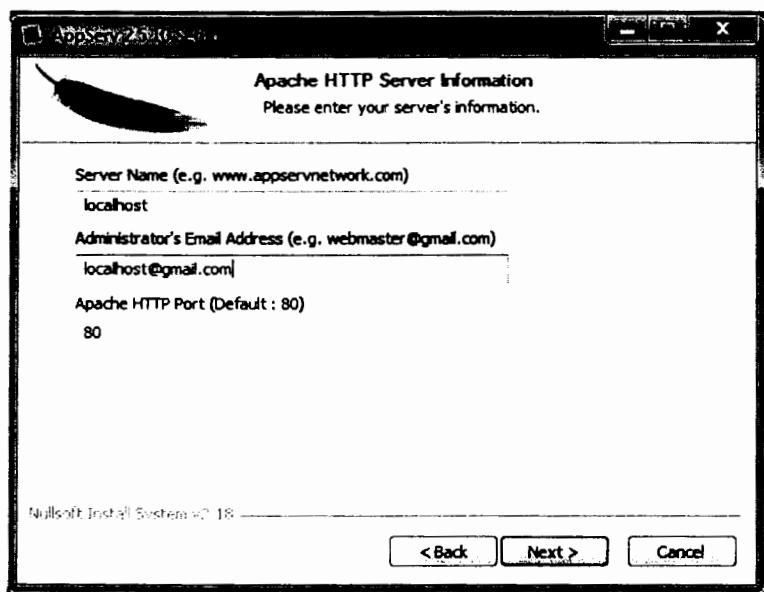
ภาพที่ ก.4 หน้าจอแสดงการเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง

6. เข้าสู่หน้าจอการเลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง ในที่นี้ให้เลือกทั้งหมด เพราะต้องใช้งานทั้งหมด ให้คลิกปุ่ม Next แสดงดังภาพที่ ก.5



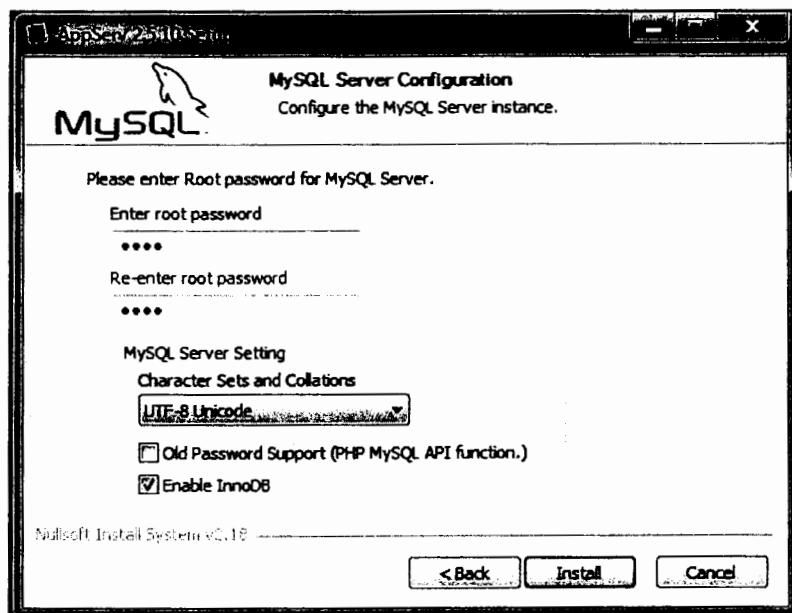
ภาพที่ ก.5 หน้าจอการเลือกโปรแกรมที่ต้องการติดตั้ง

7. เข้าสู่หน้าจอการกรอกข้อมูลของ Server โดยในช่อง Server Name ให้พิมพ์ localhost ในช่อง Administrator's Email Address ให้พิมพ์ E-Mail Address ลงไป และสุดท้ายในช่อง Apache HTTP Port ให้ใช้ค่าที่กำหนดมาให้ คือ 80 เสร็จแล้วทำการคลิกปุ่ม Next แสดงดังภาพที่ ก.6



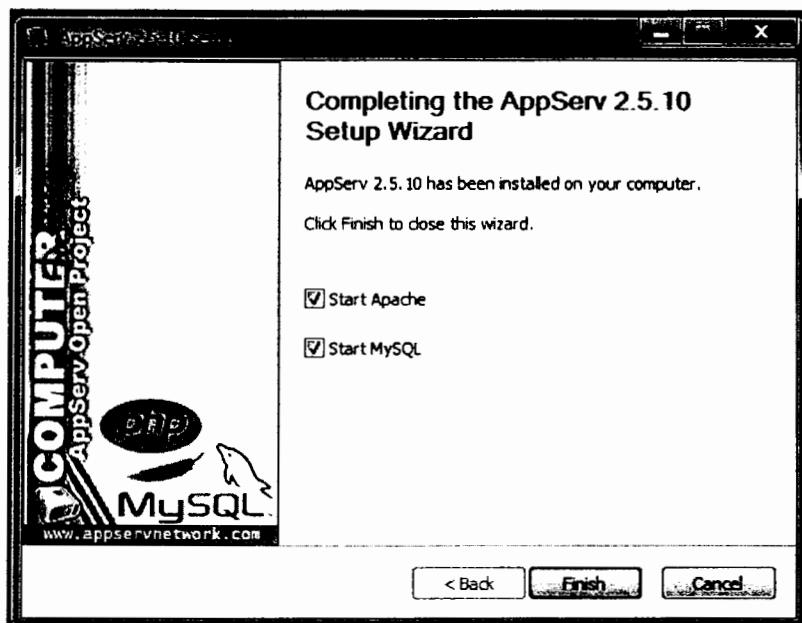
ภาพที่ ก.6 หน้าจอการกรอกข้อมูลของ Server

8. เข้าสู่หน้าจอ การกำหนดรหัสผ่านของ MySQL โดยให้กรอกรหัสผ่านสำหรับผู้ใช้ root ใน MySQL Server ทั้ง 2 ช่องให้ตรงกันกัน และตั้งค่า MySQL Server Setting ที่ Character Sets and Collections เป็น UTF-8 Unicode เสร็จแล้วคลิกที่ปุ่ม Install แสดงดังภาพที่ ก.7



ภาพที่ ก.7 หน้าจอการกำหนดรหัสผ่านของ MySQL Server

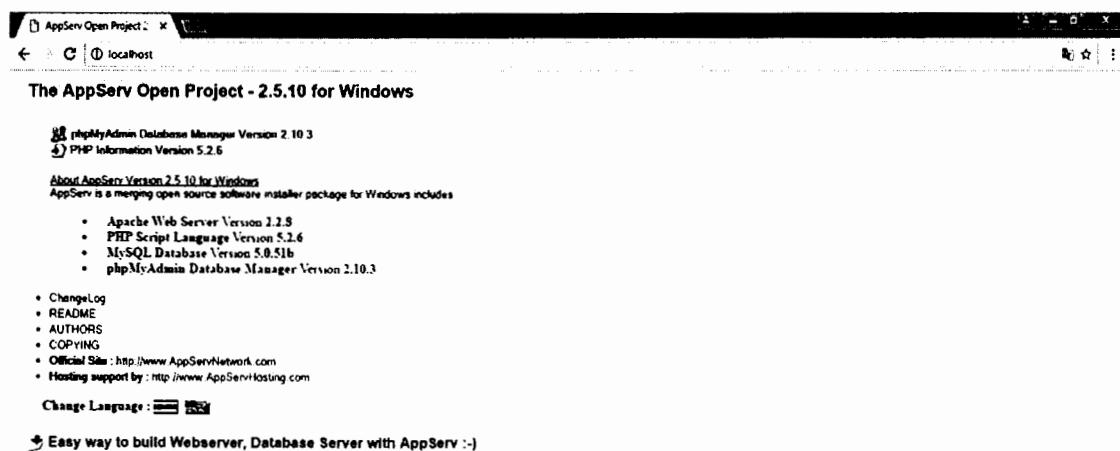
9. รอสักครู่หลังจากทำการติดตั้งเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าจอ แสดงข้อความว่า “Completing the AppServ 2.5.10 Setup Wizard” แสดงว่าการติดตั้งโปรแกรม AppServ เสร็จสมบูรณ์ ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Finish แสดงดังภาพที่ ก.8



ภาพที่ ก.8 หน้าจอแสดงการติดตั้งโปรแกรม AppServ ที่เสร็จสมบูรณ์

หลังจากทำการติดตั้งชุดโปรแกรม Appserv เสร็จเรียบร้อยแล้ว ทำการทดสอบและใช้งานซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

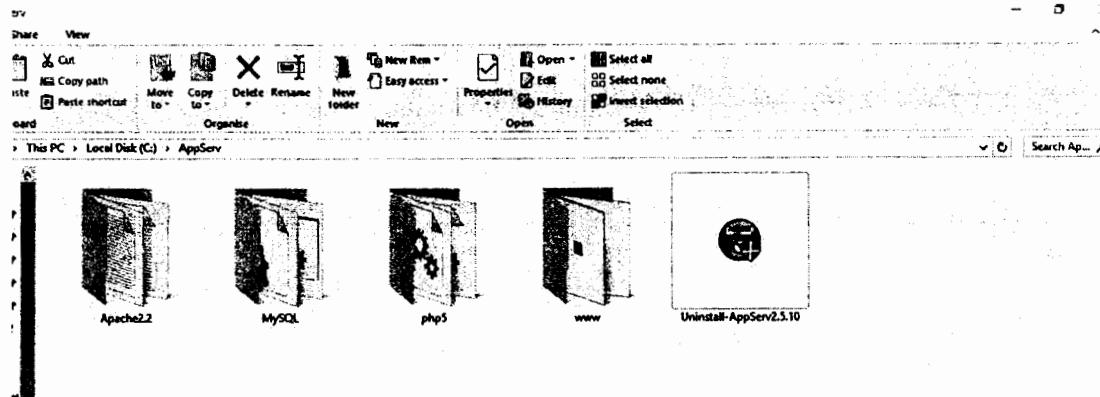
10. เปิดбраузอร์ และที่ช่อง Address ให้พิมพ์ URL คือ <http://localhost/> จะปรากฏหน้าจอในหน้าแรกของโปรแกรม Appserv ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของเว็บซึ่งต่างๆของของโปรแกรมทั้ง 4 ตัวดังภาพที่ ก.9



ภาพที่ ก.9 หน้าแรกของโปรแกรม Appserv (<http://localhost/>)

11. ระบบการจัดเก็บไฟล์ของโปรแกรม Appserv

หลังจากทำการติดตั้งโปรแกรม Appserv เสร็จเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมจะจัดเก็บไฟล์ต่างๆ ทั้งหมดไว้ภายใน C:/AppServ ดังภาพที่ ก.10



ภาพที่ ก.10 โครงสร้างไฟล์ภายใน C:/Appserv

ภาคผนวก ข
การติดตั้ง ทดสอบ และใช้งานโปรแกรม Netbeans

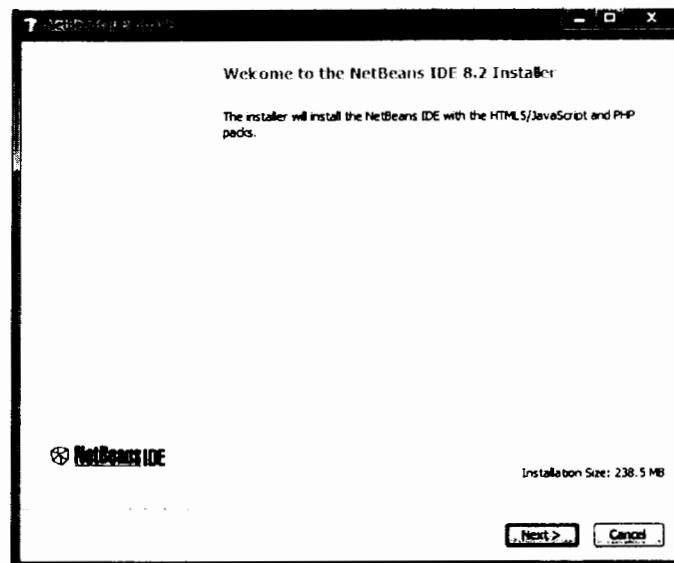
การติดตั้งชุดโปรแกรม NetBeans เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้แบบปรับเปลี่ยน
ได้ตามผู้เรียน มีดังนี้

1. ให้ทำการดาวน์โหลดชุดโปรแกรม NetBeans 8.2 ได้จากเว็บไซต์ <https://netbeans.org/downloads/>
2. หลังจากทำการดาวน์โหลดโปรแกรม NetBeans 8.2 แล้วให้ทำการตั้งเบิลคลิกที่ไฟล์ netbeans-8.2-php-windows-x86.exe ที่ดาวน์โหลดมา แสดงดังภาพที่ ข.1



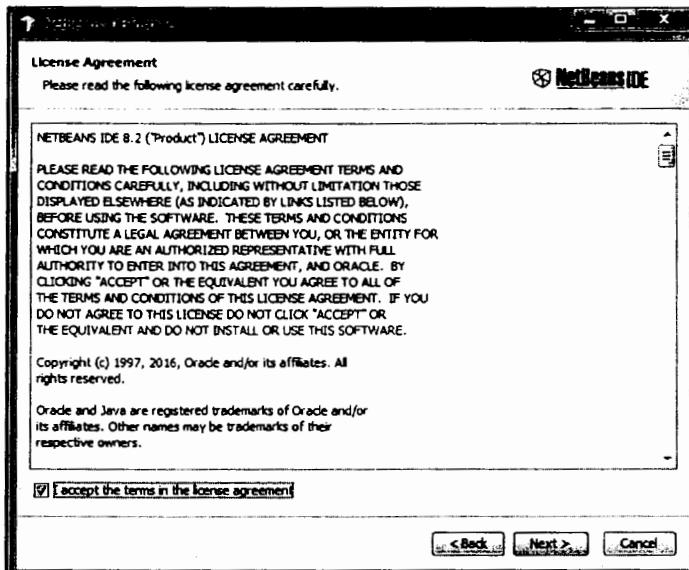
ภาพที่ ข.1 ไฟล์ netbeans-8.2-php-windows-x86.exe

3. ก็จะเริ่มเข้าสู่ขั้นตอนของการติดตั้งโดยจะปรากฏหน้าจอ ยินดีต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม NetBeans 8.2 ให้ทำการคลิกปุ่ม Next แสดงดังภาพที่ ข.2



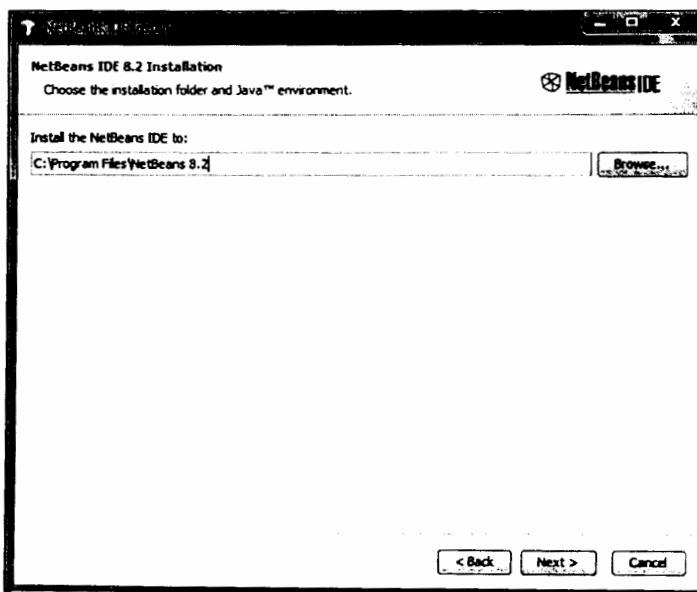
ภาพที่ ข.2 หน้าจอการติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2

4. เข้าสู่หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์ ให้เลือก I accept the terms in the license agreement จากนั้นคลิกปุ่ม Next แสดงดังภาพที่ ข.3



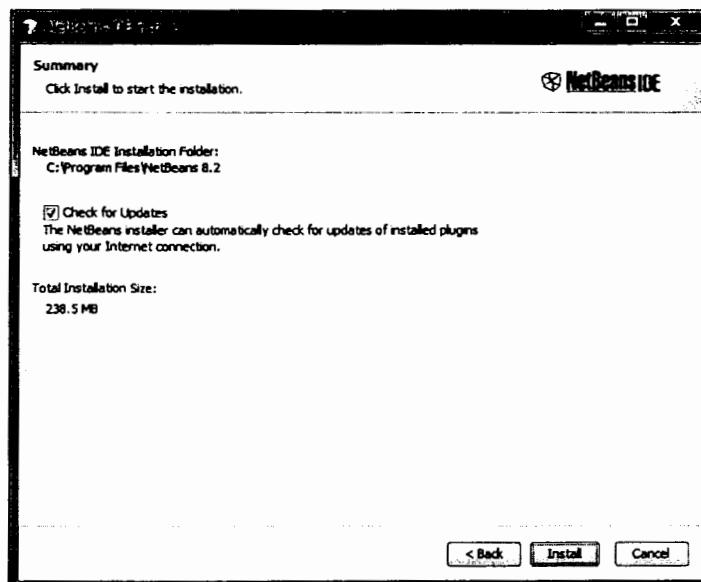
ภาพที่ ข.3 หน้าจอแสดงข้อตกลงทางลิขสิทธิ์

5. เข้าสู่หน้าจอ การเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง ในที่นี้เราจะทำการติดตั้งลงที่ C:\Program Files\NetBeans 8.2 ให้คลิกปุ่ม Next ไปสู่ขั้นตอนถัดไป ดังภาพที่ ข.4



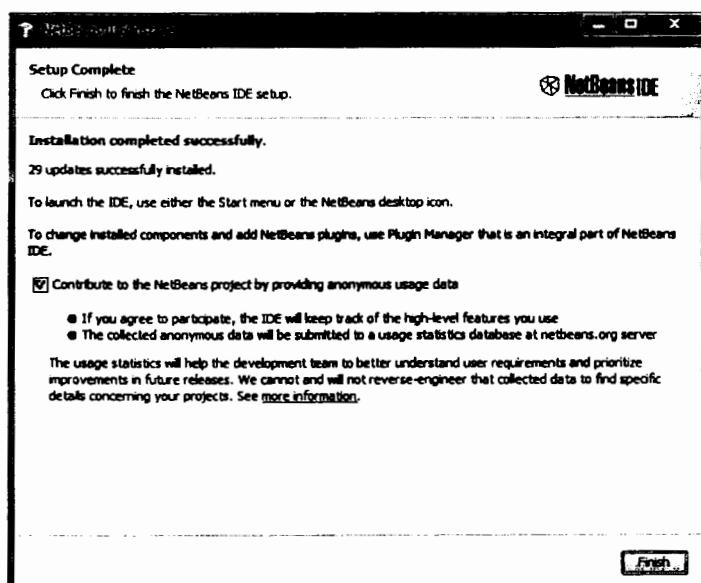
ภาพที่ ข.4 หน้าจอแสดงการเลือกตำแหน่งในการติดตั้ง

6. เข้าสู่หน้าจอการติดตั้ง ในที่นี้ให้เลือก check for updates จากนั้น ให้คลิกปุ่ม Install เพื่อติดตั้ง แสดงดังภาพที่ ข.5



ภาพที่ ข.5 หน้าจอการเลือกติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2

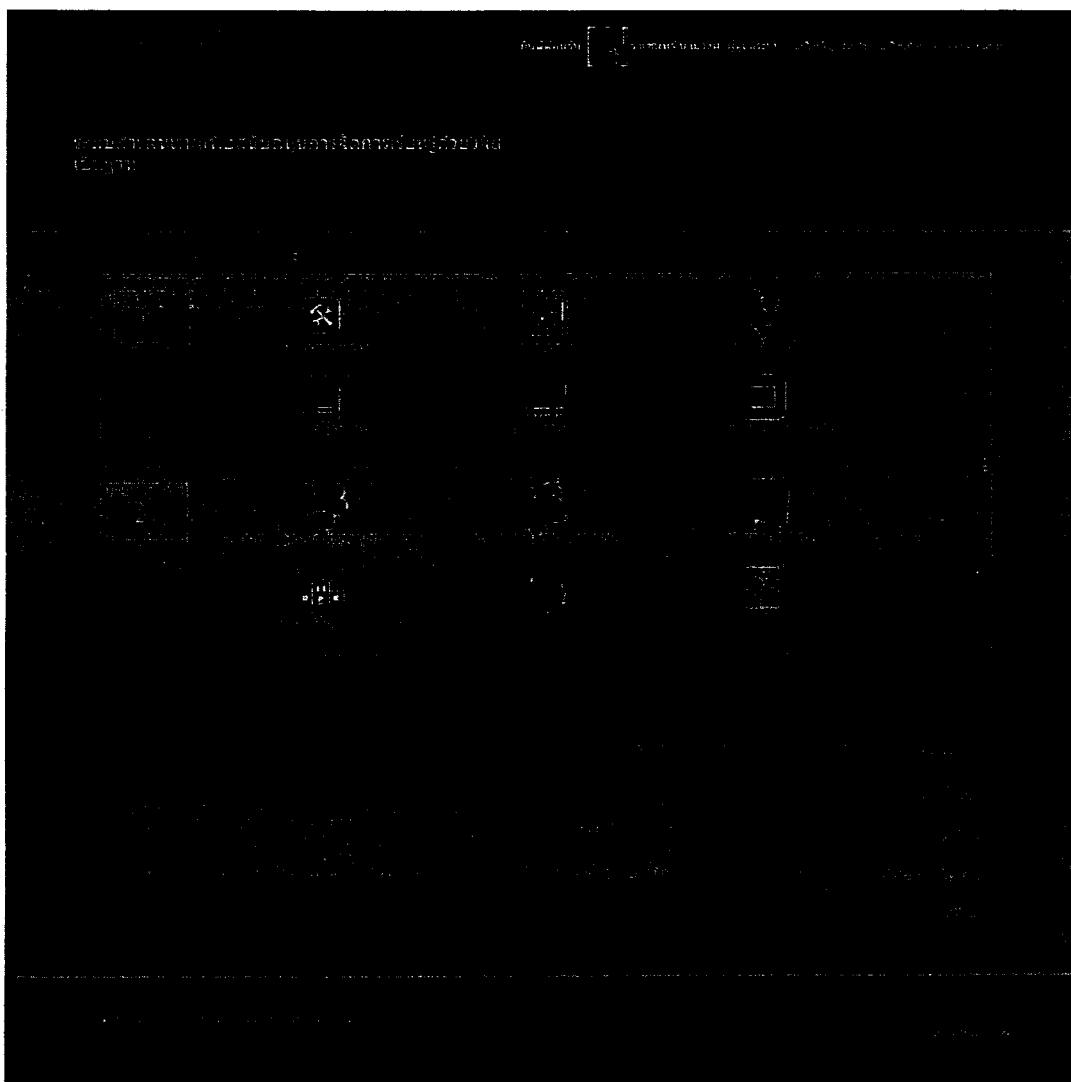
7. รอสักครู่หลังจากการติดตั้งเสร็จแล้วจะปรากฏหน้าจอ แสดงข้อความว่า “Setup Complete” แสดงว่าการติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2 เสร็จสมบูรณ์ ให้ทำการคลิกที่ปุ่ม Finish แสดงดังภาพที่ ข.6



ภาพที่ ข.6 หน้าจอแสดงการติดตั้งโปรแกรม NetBeans 8.2 ที่เสร็จสมบูรณ์

ภาคผนวก ค
คู่มือการใช้งานในส่วนของผู้ดูแลระบบ

เมื่อผู้ดูแลระบบเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แสดงดังภาพที่ ค.1



ภาพที่ ค.1 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ

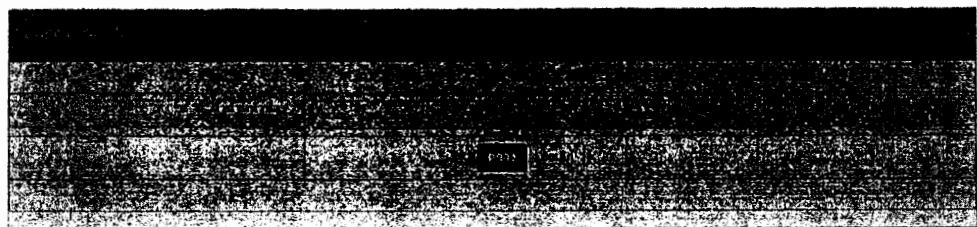
การใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบมีดังนี้

1. เพิ่มข้อมูลพื้นฐาน มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 เมนูจัดการข้อมูลพื้นฐาน

ในเมนูจัดการข้อมูลพื้นฐาน โดยต้องเพิ่มข้อมูลส่วนนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการลงทะเบียนผ่านระบบ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลคำนำหน้าชื่อ และข้อมูลจังหวัด

1.1.1 เพิ่มคำนำหน้าชื่อ โดยการกรอกคำนำหน้าชื่อ แล้วคลิกปุ่มตกลงเพื่อบันทึก แสดงดังภาพที่ ค.2



ภาพที่ ค.2 หน้าเพิ่มคำนำหน้าชื่อ

1.1.2 เพิ่มข้อมูลจังหวัด โดยการกรอกจังหวัด แล้วคลิกปุ่มตกลงเพื่อบันทึก แสดงดังภาพที่ ค.3



ภาพที่ ค.3 หน้าเพิ่มจังหวัด

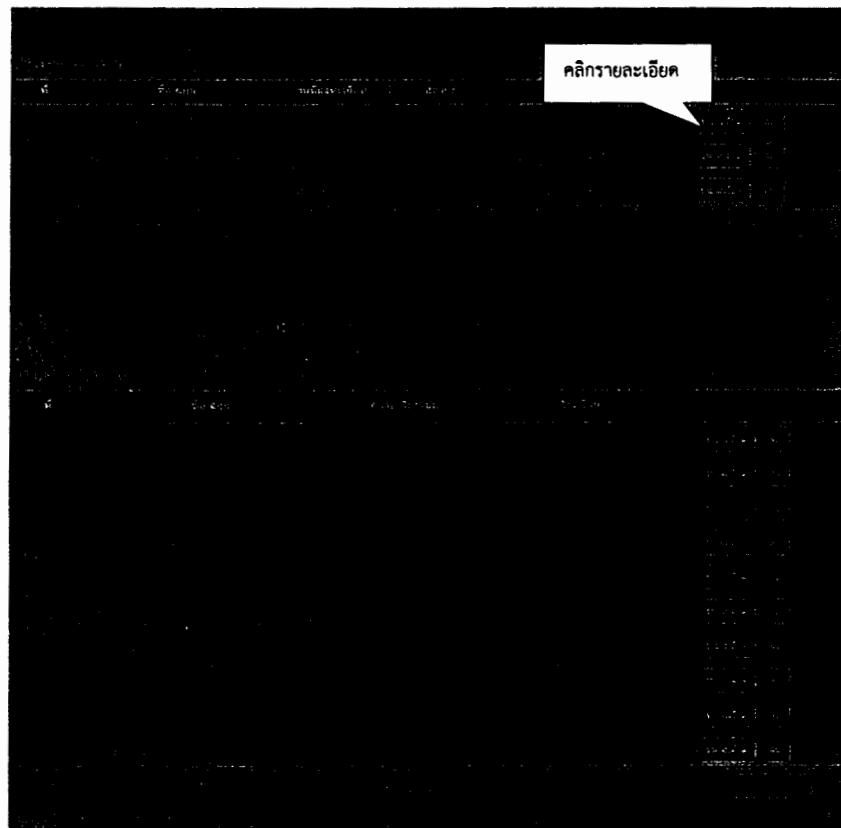
1.2 จัดการข้อมูลโรงเรียน

ในเมนูจัดการข้อมูลโรงเรียน โดยต้องเพิ่มข้อมูลส่วนนี้เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการลงทะเบียนผ่านระบบเช่นกัน โดยการคลิกปุ่มเพิ่มโรงเรียน จากนั้น กรอกข้อมูลลงในฟอร์มเพิ่มโรงเรียน แล้วคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ ค.4



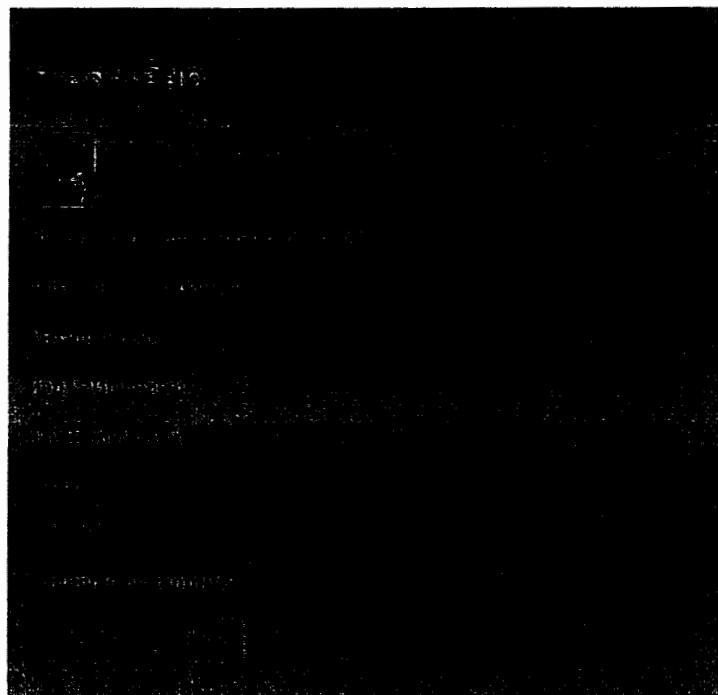
ภาพที่ ค.4 หน้าเพิ่มข้อมูลโรงเรียน

1.3 เมื่อมีผู้ใช้งานลงทะเบียนผ่านระบบ โดยผู้ดูแลระบบต้องยืนยันสิทธิ์ให้กับผู้การใช้งาน โดยคลิกเมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้ จากนั้น ระบบจะแสดงข้อมูล 2 ส่วน คือ ส่วนยืนยันสถานะผู้ใช้งาน และส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้ ในขั้นตอนนี้ ให้ทำการยืนยันสิทธิ์การใช้งาน โดยการคลิกที่รายละเอียด แสดงดังภาพที่ ค.5



ภาพที่ ค.5 หน้าจอแสดงการคลิกดูรายละเอียดเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน

จากนั้น ให้เลือกยืนยันสถานะให้กับผู้ใช้ แล้วคลิกยืนยัน แสดงดังภาพที่ ค.6

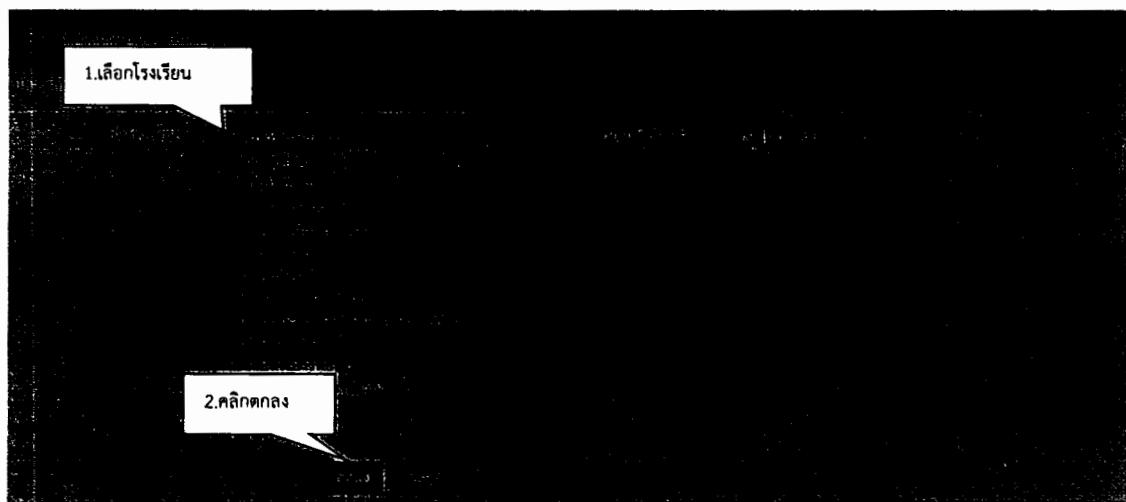


ภาพที่ ค.6 หน้าจอแสดงการคลิกเพื่อยืนยันลิทีการใช้งาน

2. เพิ่มข้อมูลรายบุคคลนักศึกษา มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 จัดการข้อมูลโรงเรียนรายบุคคลนักศึกษา

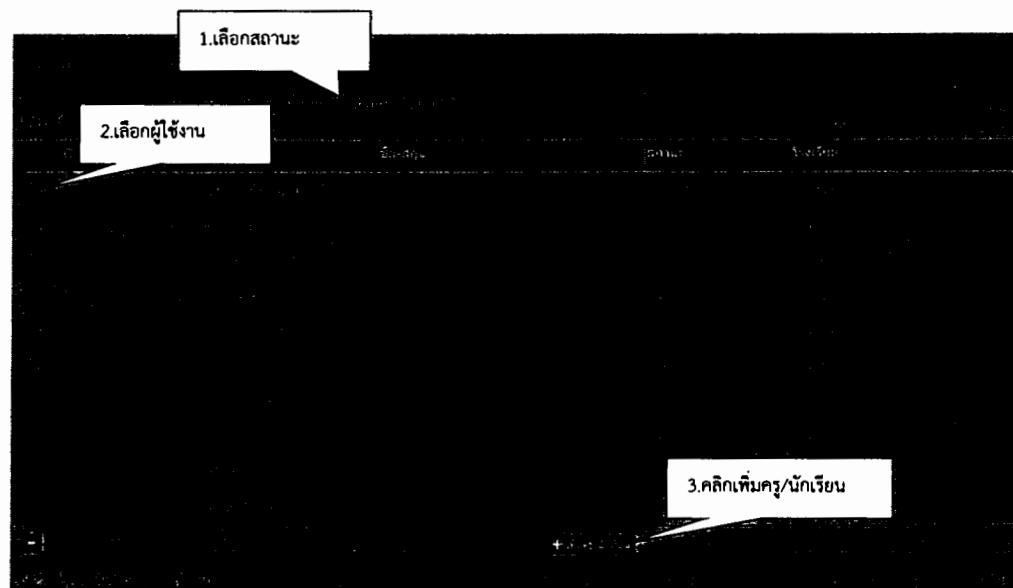
ผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาโรงเรียนรายบุคคลนักศึกษา เพื่อดำเนินโครงการในรายบุคคลนักศึกษานั้น ๆ โดยการคลิกเมนูจัดการข้อมูลโรงเรียนรายบุคคลนักศึกษา แล้วเลือกปีการศึกษา จากนั้น เลือกโรงเรียนที่ต้องการเพิ่ม แล้วคลิกตกลง แสดงดังภาพที่ ค.7



ภาพที่ ค.7 หน้าจอเพิ่มโรงเรียนรายปีการศึกษา

2.2 จัดการข้อมูลครู/นักเรียนรายปีการศึกษา

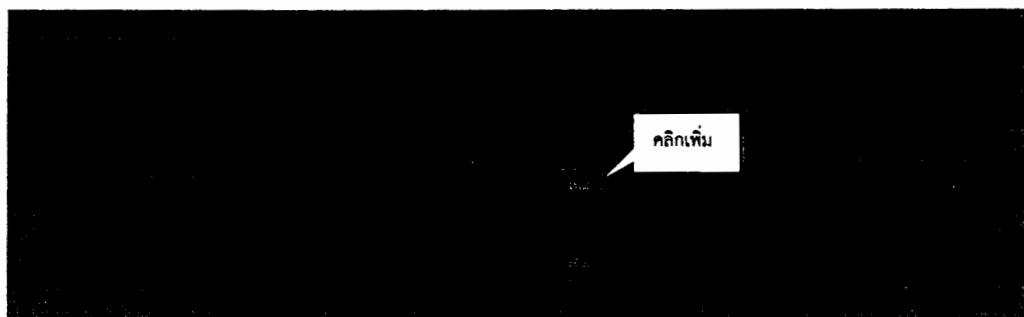
ผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาเพิ่มครู/นักเรียน เพื่อดำเนินโครงการในรายปีการศึกษานั้น ๆ โดย การคลิกเมนูจัดการข้อมูลครู/นักเรียนรายปีการศึกษา แล้วคลิกปุ่มเพิ่มครู/นักเรียน และเลือกปี การศึกษา จากนั้น เลือกสถานะผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่ม แล้วคลิกเพิ่มครู/นักเรียน แสดงดัง ภาพที่ ค.8



ภาพที่ ค.8 หน้าจอการเพิ่มครู/นักเรียนรายปีการศึกษา

2.3 จัดการข้อมูลเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

ผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา เพื่อดำเนินโครงการในรายปีการศึกษานั้นๆ โดยการคลิกเมนูจัดการข้อมูลเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา แล้วเลือกปีการศึกษา จากนั้น คลิกเพิ่ม แสดงดังภาพที่ ค.9 และทำการเลือกโรงเรียนที่ต้องการให้พี่เลี้ยงดูแลหรือรับผิดชอบ แล้วตกลง แสดงดังภาพที่ ค.10



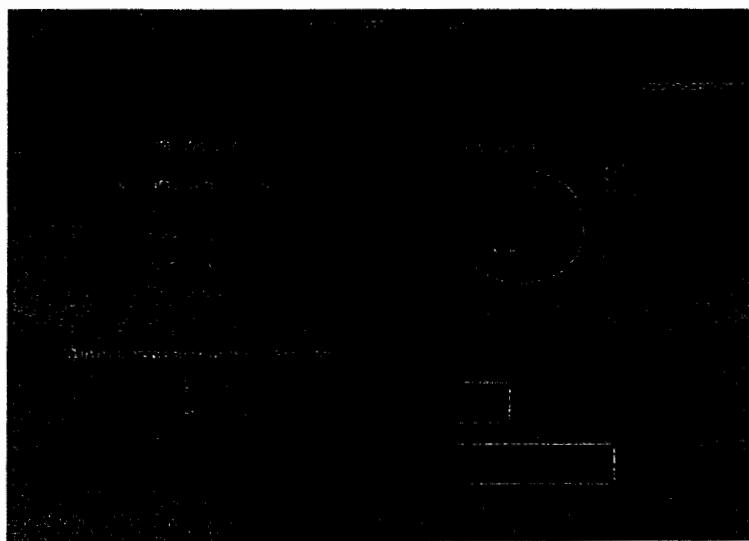
ภาพที่ ค.9 หน้าจอการเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา



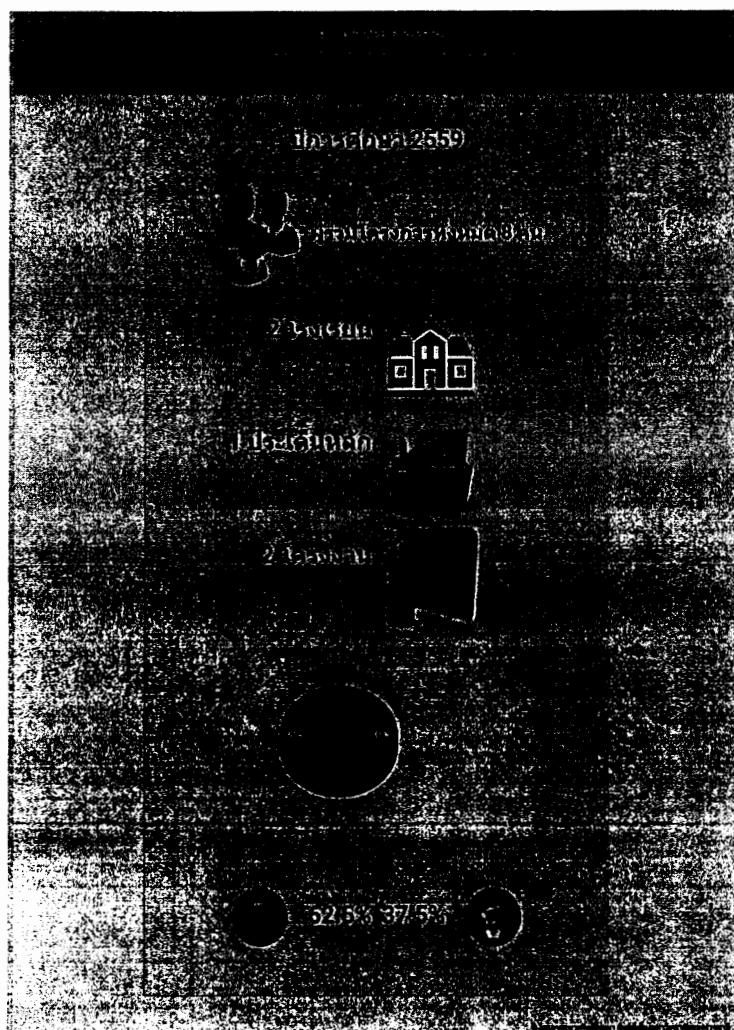
ภาพที่ ค.10 หน้าจอการเลือกโรงเรียนในการเพิ่มพี่เลี้ยงรายปีการศึกษา

2.4 รายงาน

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาดูรายงาน โดยต้องเลือกปีการศึกษาที่ต้องการดู จากนั้นคลิกตกลง แสดงดังภาพที่ ค.11-ค.12



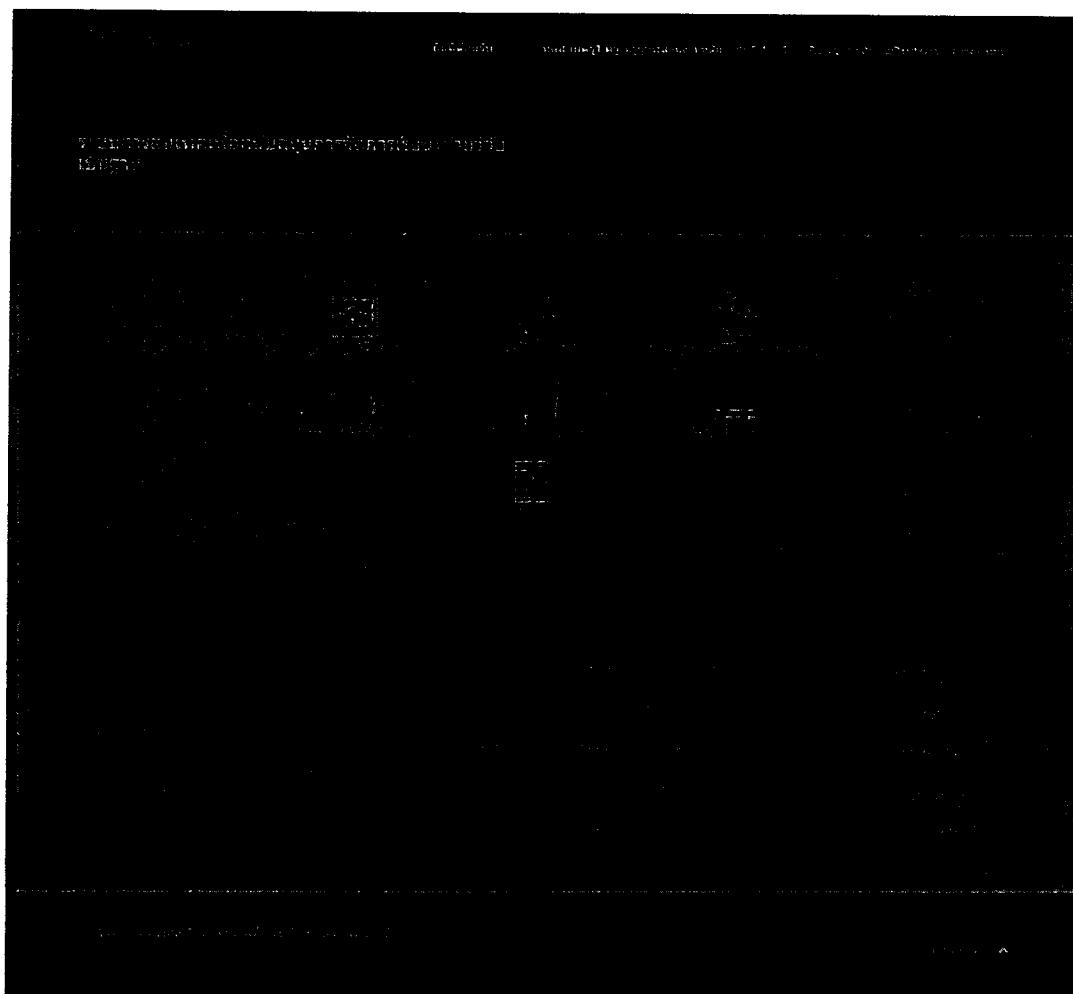
ภาพที่ ค.11 หน้าจอดูรายงาน



ภาพที่ ค.12 หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก

ภาคผนวก ง
คู่มือการใช้งานในส่วนของครุภัณฑ์ประสานงานหลัก

เมื่อครุผู้ประสานงานหลักเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แสดงดังภาพที่ ง.1



ภาพที่ ง.1 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ

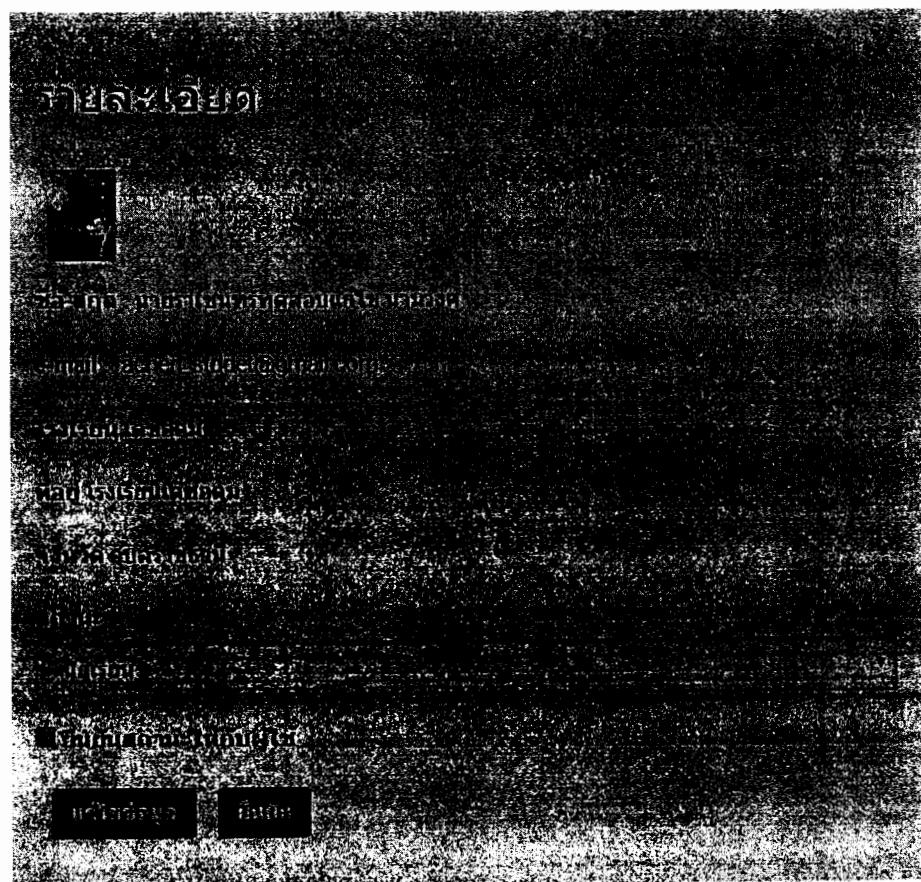
การใช้งานระบบของครุพักระบานงานหลักมีดังนี้

- เมื่อมีผู้ใช้งานลงทะเบียนผ่านระบบ โดยครุพักระบานงานหลักต้องยืนยันสิทธิ์ให้กับผู้การใช้งานโดยผู้ใช้งานในโรงเรียนเดียวกัน โดยคลิกเมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้ จากนั้น ระบบจะแสดงข้อมูลยืนยันสถานะผู้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้ ให้ทำการยืนยันสิทธิ์การใช้งาน โดยการคลิกที่รายละเอียด แสดงดังภาพที่ ๔.๒



ภาพที่ ๔.๒ หน้าจอแสดงการคลิกดูรายละเอียดเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน

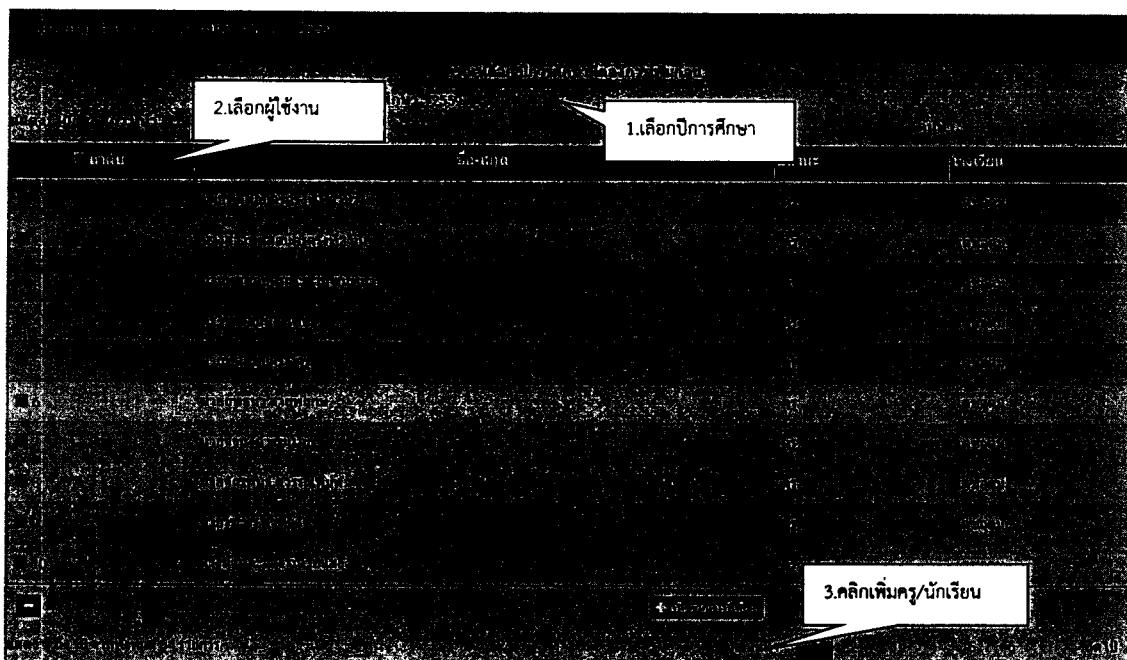
จากนั้น ให้เลือกยืนยันสถานะให้กับผู้ใช้ แล้วคลิกยืนยัน แสดงดังภาพที่ ๔.๓



ภาพที่ ๔.๓ หน้าจอแสดงการคลิกเพื่อยืนยันสิทธิ์การใช้งาน

2. จัดการข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา

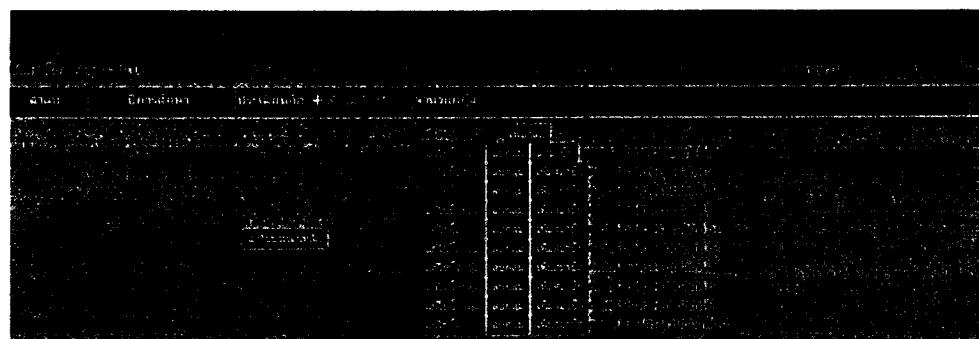
ครุผู้ประสานงานหลักต้องเข้ามาเพิ่มครุ/นักเรียน เพื่อดำเนินโครงการในรายปีการศึกษานั้นๆ โดยการคลิกเมนูจัดการข้อมูลครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา แล้วคลิกปุ่มเพิ่มครุ/นักเรียน เลือกปีการศึกษา และผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่ม แล้วคลิกเพิ่มครุ/นักเรียน แสดงดังภาพที่ ง.4



ภาพที่ ง.4 หน้าจอการเพิ่มครุ/นักเรียนรายปีการศึกษา

3. จัดการข้อมูลประเด็นหลัก

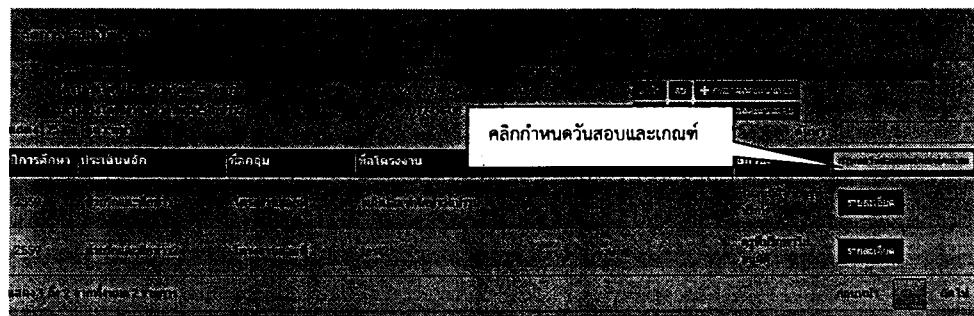
ครุผู้ประสานงานหลักต้องเข้ามาเพิ่มประเด็นหลัก เพื่อดำเนินโครงการในรายปีการศึกษานั้นๆ โดยการคลิกเมนูจัดการข้อมูลประเด็นหลัก แล้วคลิกปุ่มเพิ่มประเด็นหลัก จากนั้น ทำการเพิ่มกลุ่มโครงการ เพิ่มสมาชิกในกลุ่มโครงการ และครุที่ปรึกษา แสดงดังภาพที่ ง.5



ภาพที่ ง.5 หน้าจอการเพิ่มประเด็นหลัก กลุ่มโครงการ สมาชิกในกลุ่ม และครุที่ปรึกษา

4. จัดการข้อมูลโครงการ

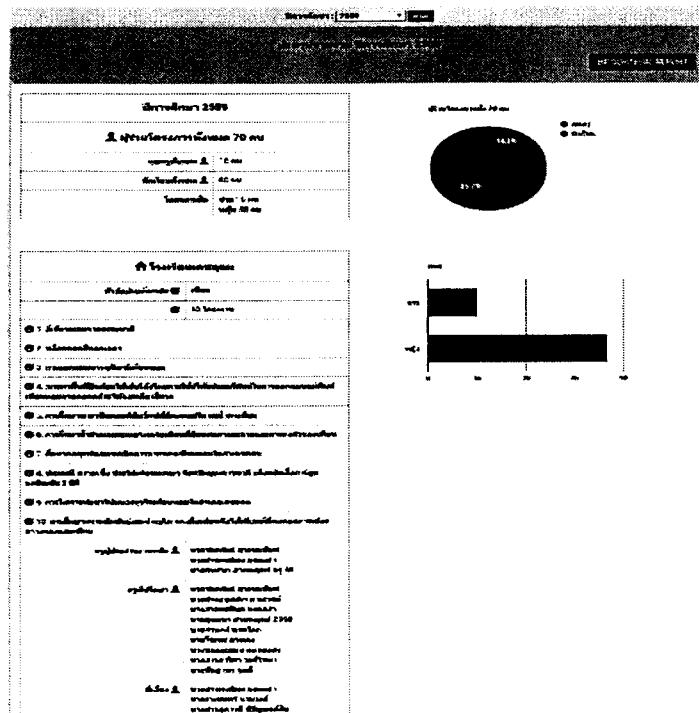
ครุพักราชานันหลักต้องเข้ามากำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน เพื่อดำเนินโครงการในรายปีการศึกษานี้ ๆ โดยการคลิกเมนูจัดการข้อมูลโครงการ แล้วคลิกปุ่มกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน แสดงดังภาพที่ 4.6



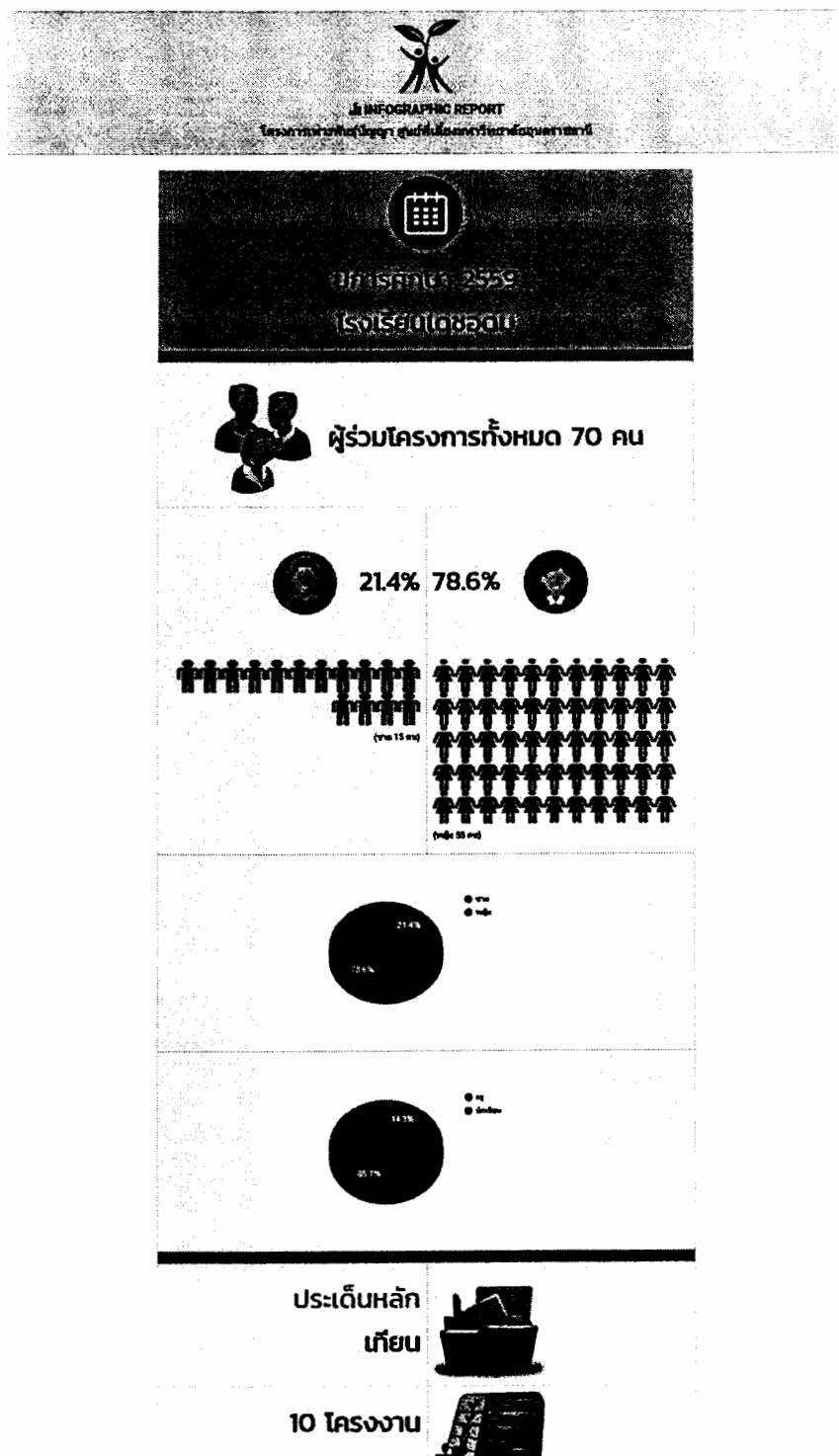
ภาพที่ 4.6 หน้าจอการกำหนดวันสอบและเกณฑ์คะแนน

5. รายงาน

เมื่อผู้ดูแลระบบต้องเข้ามาดูรายงาน โดยต้องเลือกปีการศึกษาที่ต้องการดู จากนั้นคลิกตกลง แสดงดังภาพที่ 4.7-4.8

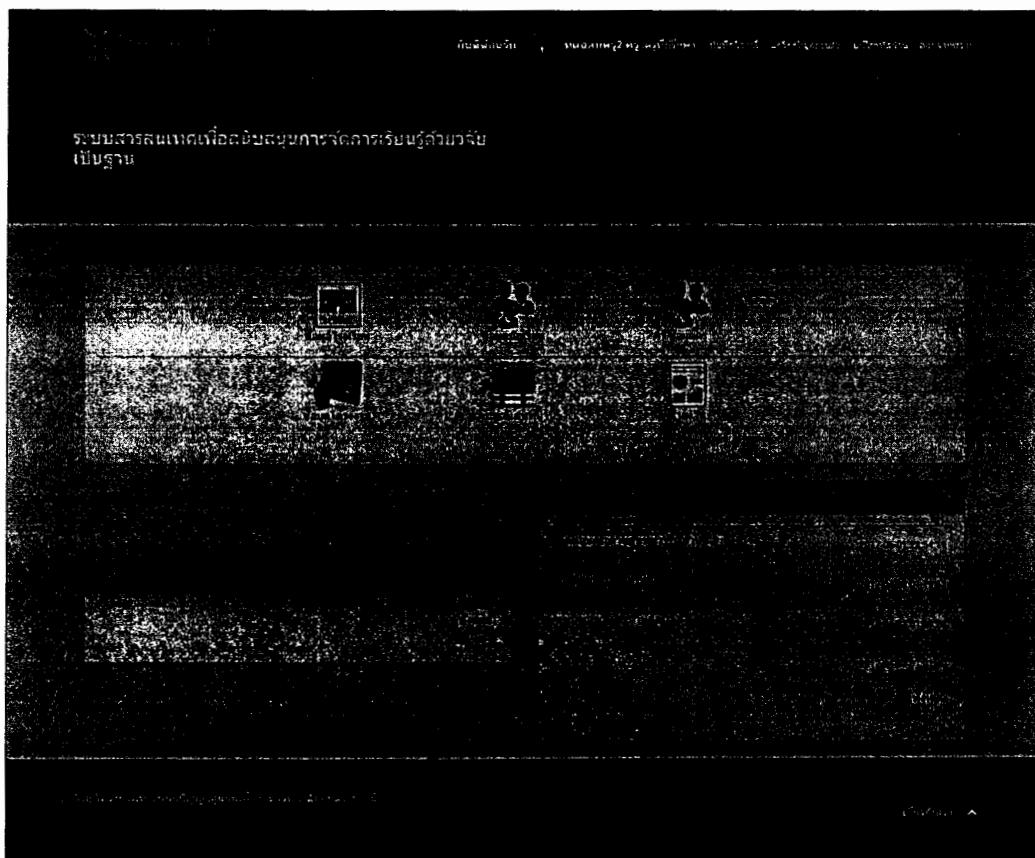


ภาพที่ 4.7 หน้าจอดูรายงาน



ภาพที่ ๔.๘ หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก

เมื่อครูที่ปรึกษาเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พัฒนามหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แสดงดังภาพที่ ฉ.1

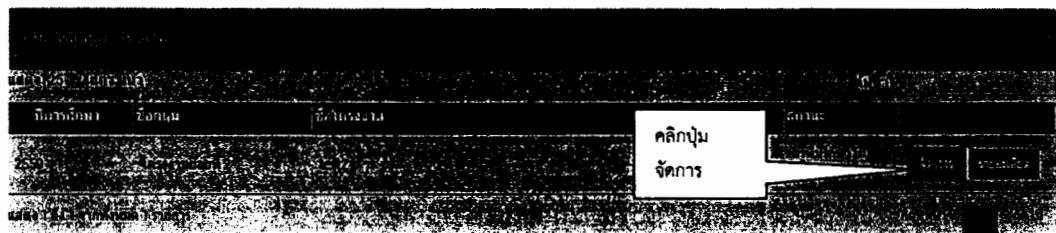


ภาพที่ ฉ.1 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ

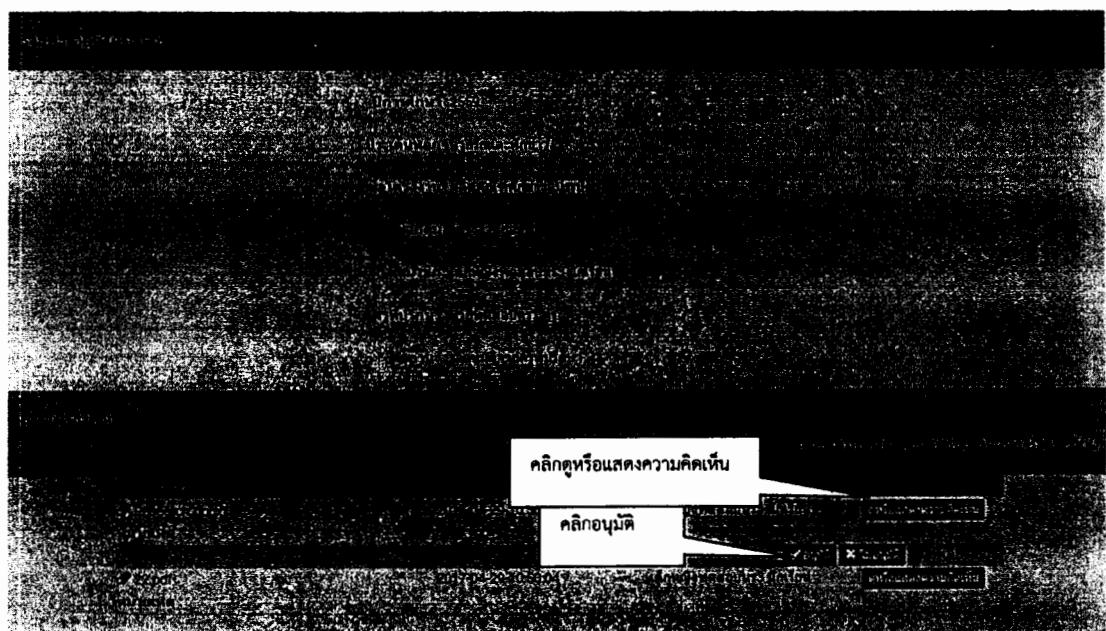
การใช้งานระบบของครูที่ปรึกษา มีดังนี้

1. จัดการข้อมูลโครงงาน

ครูที่ปรึกษาเข้ามาดูโครงงานที่ได้รับผิดชอบ โดยคลิกเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน แล้วคลิกปุ่ม จัดการ แสดงดังภาพที่ ฉ.2 จากนั้น ครูที่ปรึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำโดยการ คลิก ดูและแสดงความคิดเห็น หรือ อนุมัติโครงงานได้ แสดงดังภาพที่ ฉ.3



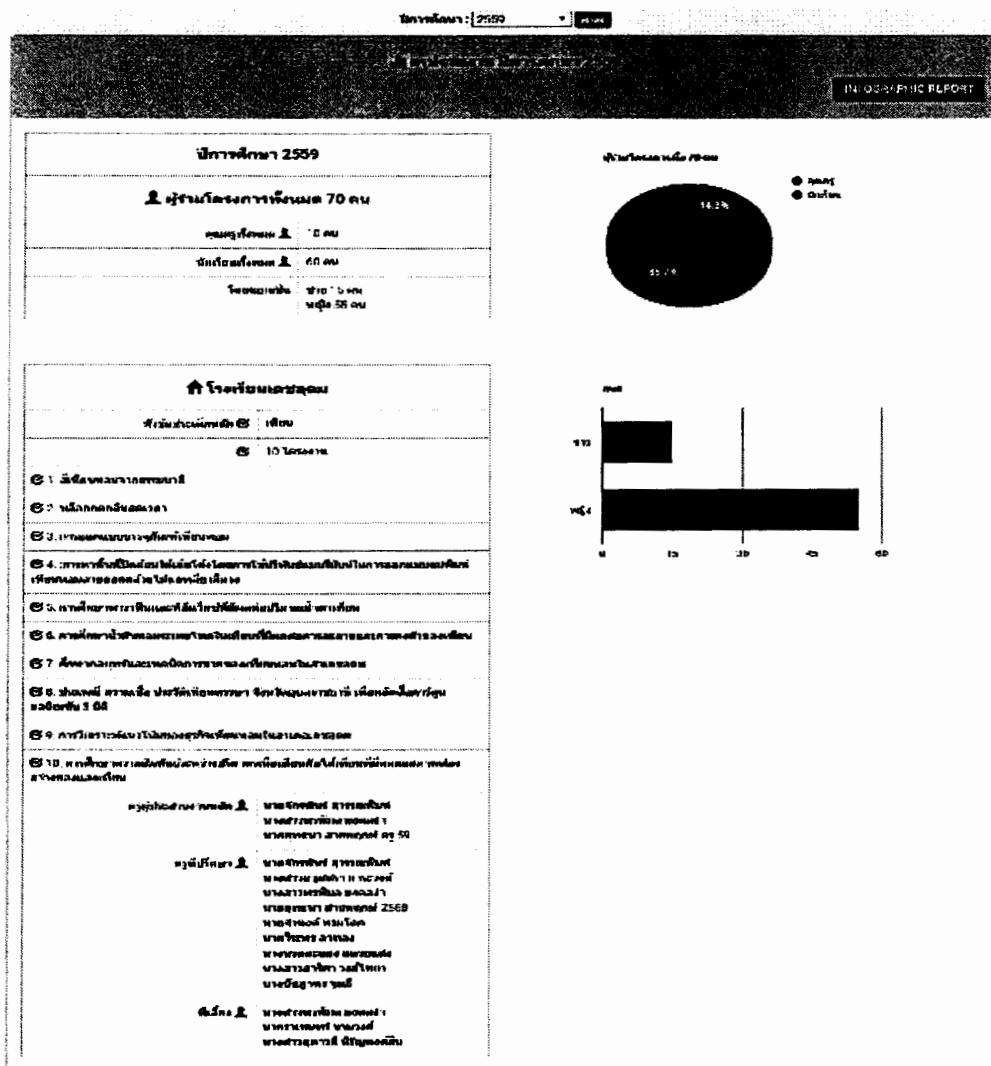
ภาพที่ ฉ.2 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน



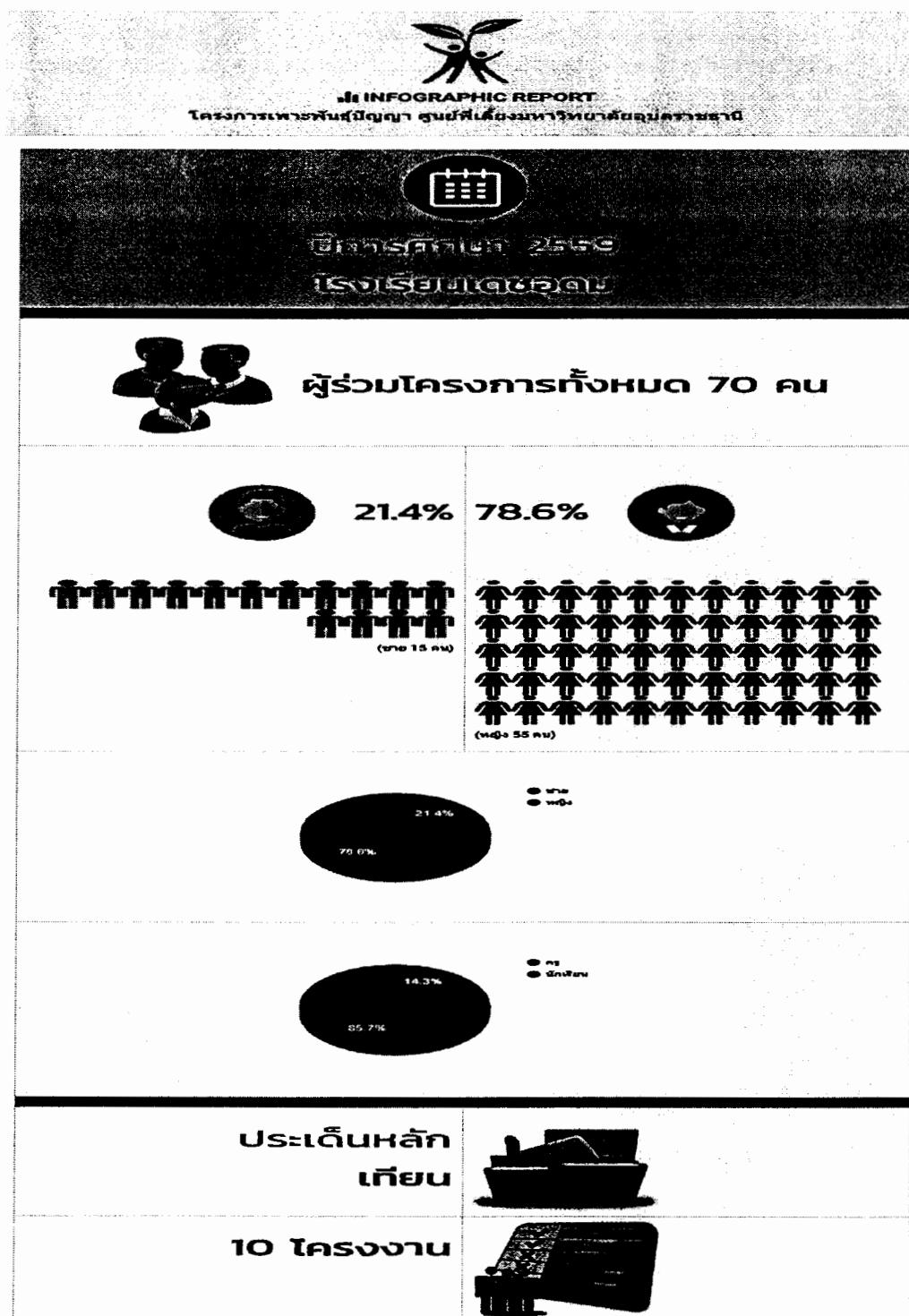
ภาพที่ ฉ.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน

2. รายงาน

เมื่อครูที่ปรึกษาต้องเข้ามาดูรายงาน โดยต้องเลือกเป็นการศึกษาที่ต้องการดู จากนั้นคลิกทดลองแสดงดังภาพที่ ฉ.4-ฉ.5



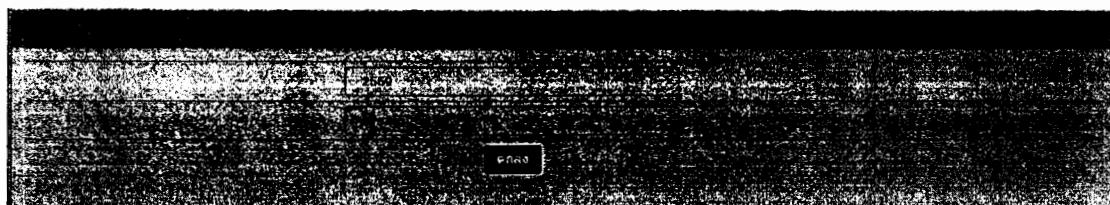
ภาพที่ ฉ.4 หน้าจอตู้รายงาน



ภาพที่ ฉ.5 หน้าจอตุร้ายงานแบบอินโฟกราฟิก

ภาคผนวก ช
คู่มือการใช้งานของพี่เลี้ยง

เมื่อพี่เลี้ยงเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบราชธานี จากนั้นเลือกโรงเรียนที่ต้องการดูหรือ ให้คำแนะนำ แล้วคลิกปุ่มตกลง แสดงดังภาพที่ ช.1-ช.2



ภาพที่ ช.1 หน้าหลักเพื่อเลือกโรงเรียน

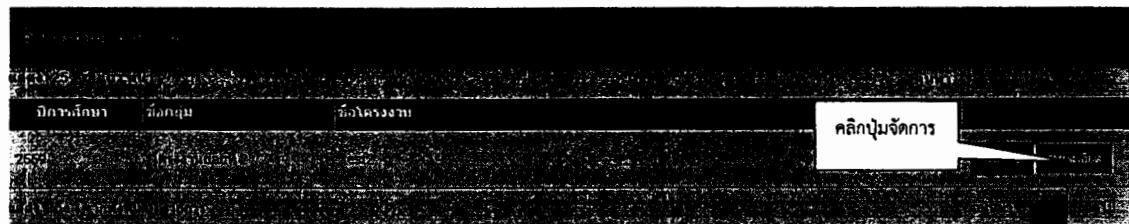


ภาพที่ ช.2 หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ

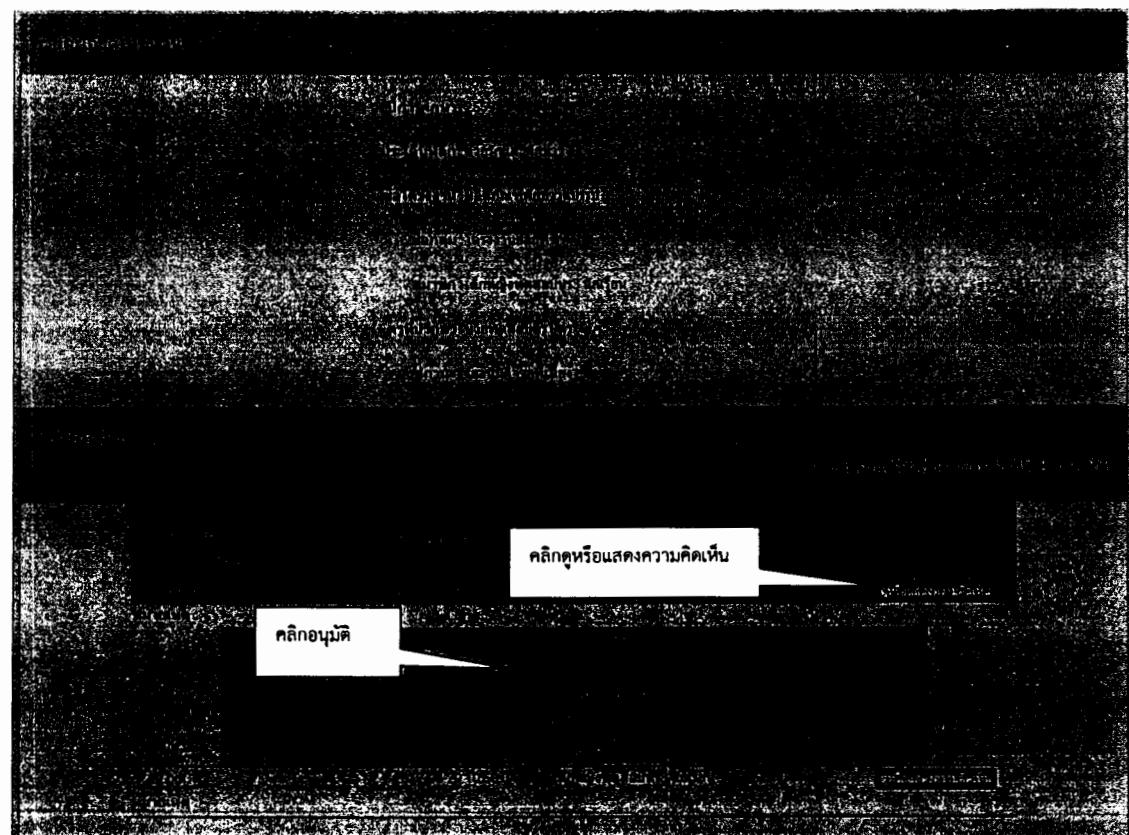
การใช้งานระบบของพี่เลี้ยง มีดังนี้

1. จัดการข้อมูลโครงงาน

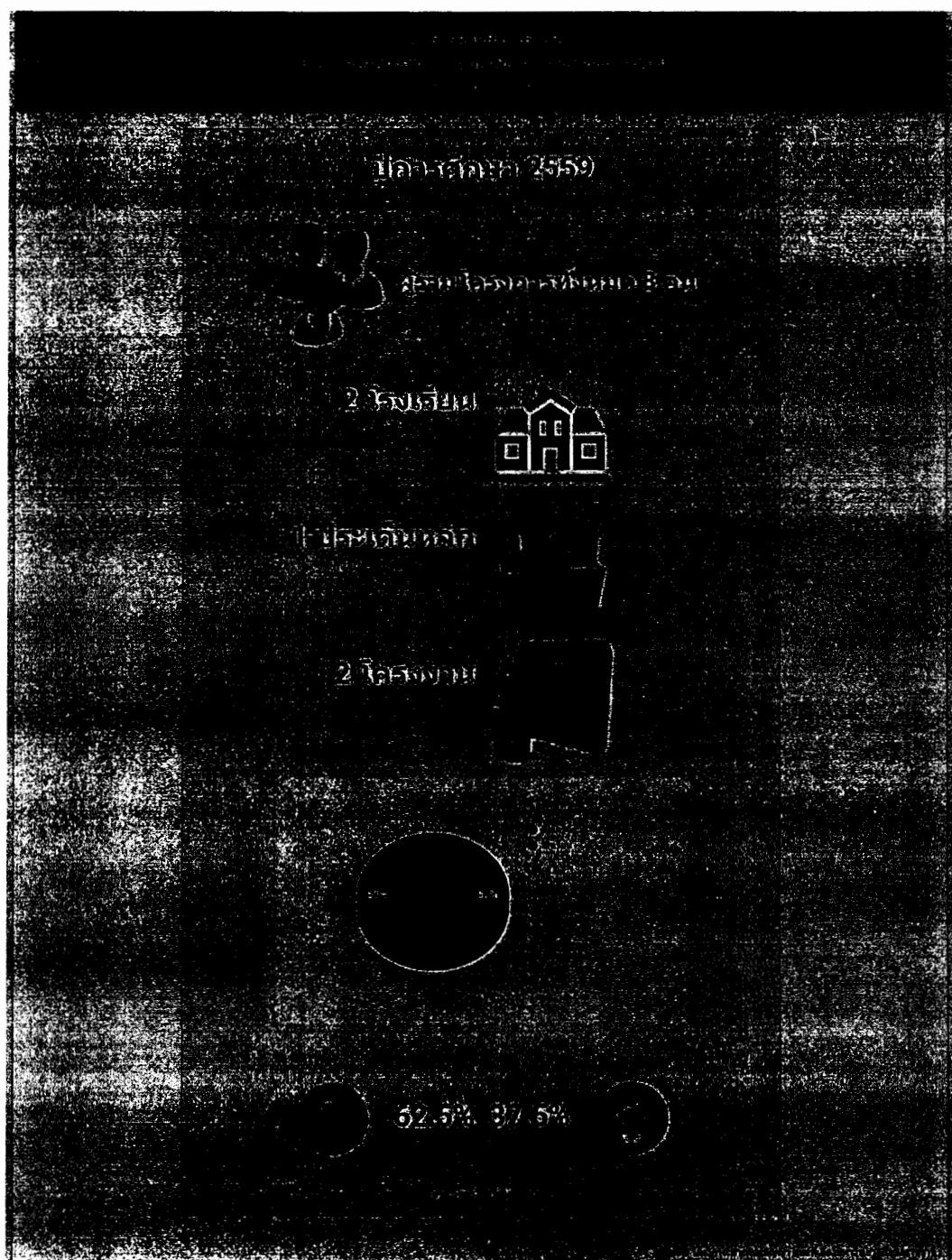
พี่เลี้ยงเข้ามาดูโครงงานที่ได้รับผิดชอบ โดยคลิกเมนูจัดการข้อมูลโครงงาน และคลิกปุ่ม จัดการ แสดงดังภาพที่ ช.3 จากนั้น ครุที่ปรึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำโดยการ คลิก ดูและแสดงความคิดเห็น หรือ อนุมัติโครงงานได้ แสดงดังภาพที่ ช.4



ภาพที่ ช.3 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน



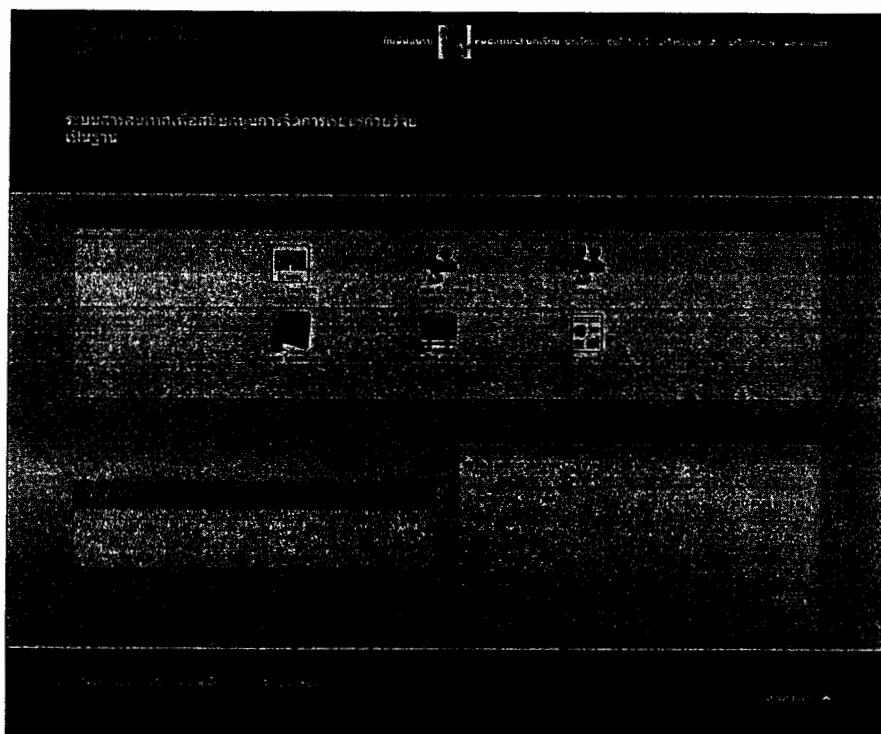
ภาพที่ ช.4 หน้าจอการจัดการข้อมูลโครงงาน



ภาพที่ ช.6 หน้าจอดูรายงานแบบอินโฟกราฟิก

ภาคผนวก ๗
คู่มือการใช้งานของนักเรียน

เมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบ จะพบหน้าหลักของระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิจัยเป็นฐาน กรณีศึกษา โครงการเพาะพันธุ์ปัญญาศูนย์พี่เลี้ยงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี แสดงดังภาพที่ ๗.๑



ภาพที่ ๗.๑ หน้าหลักหลังจากเข้าสู่ระบบ

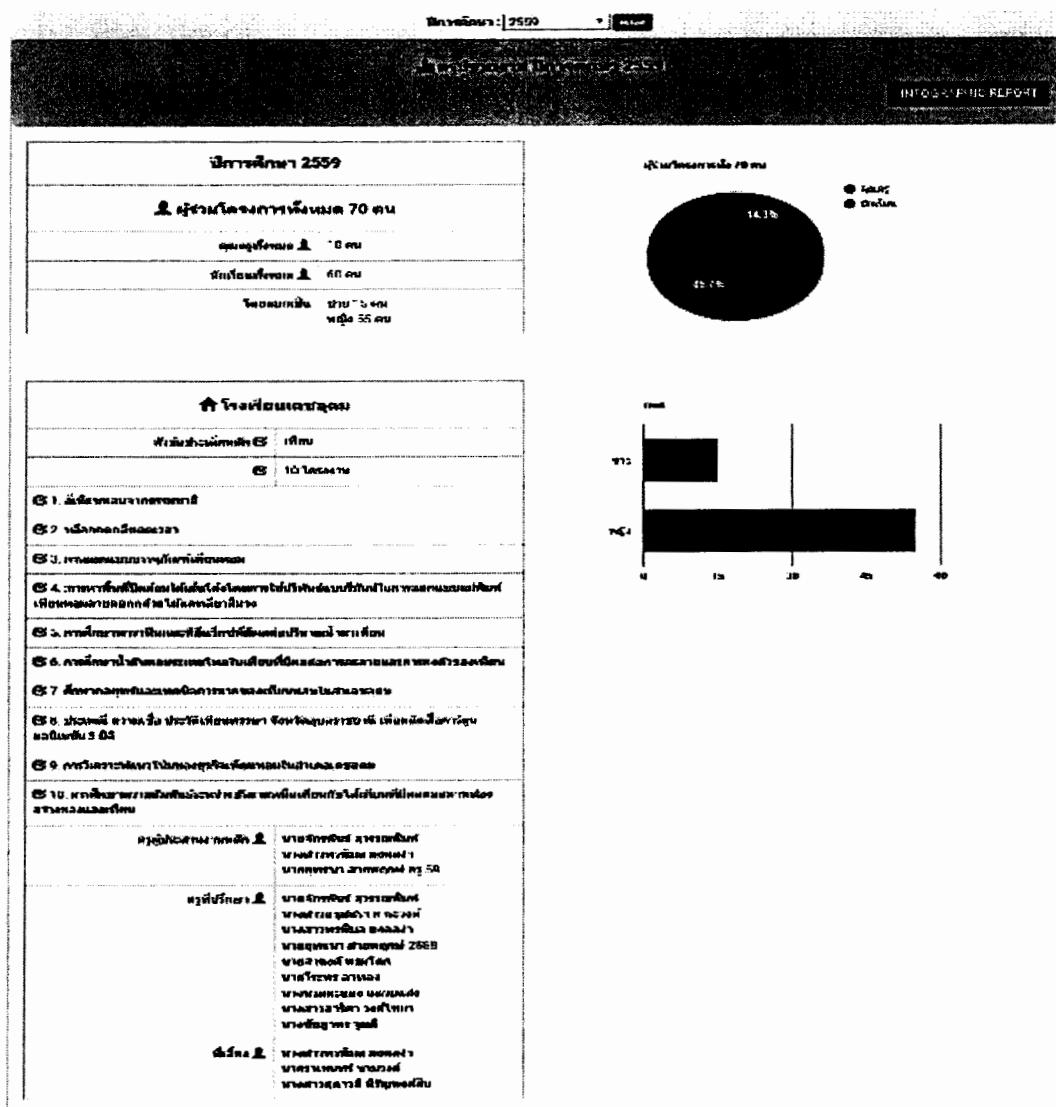
การใช้งานระบบของนักเรียน มีดังนี้

1. จัดการข้อมูลโครงการ

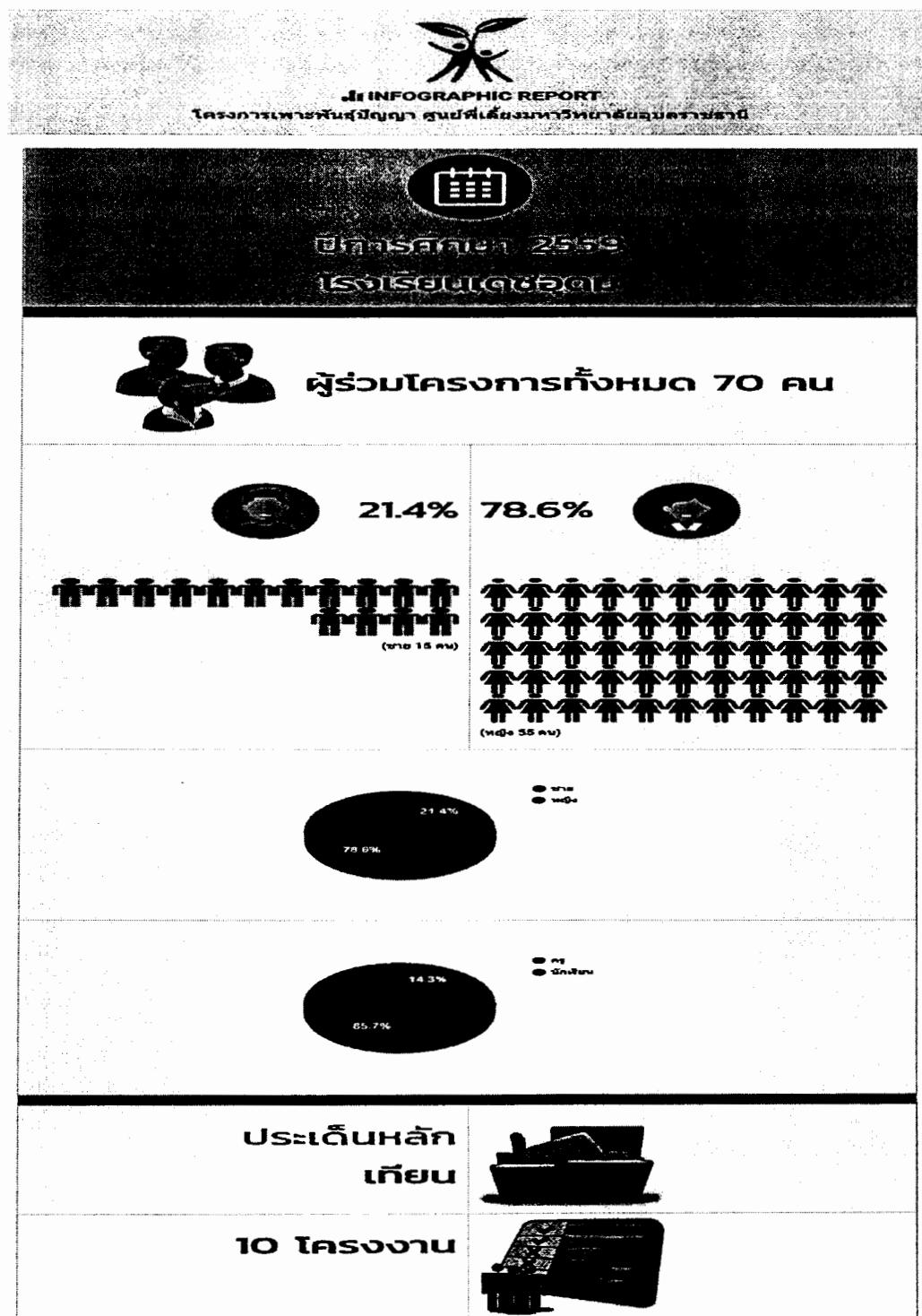
นักเรียนเข้ามากรุ่มโครงการที่ได้รับผิดชอบ จากนั้นคลิกเมนูจัดการข้อมูลโครงการ กรอกชื่อ โครงการ และคลิกปุ่มบันทึก แสดงดังภาพที่ ๗.๒ จากนั้น นักเรียนสามารถเพิ่มเอกสารโครงการ ดู หรือแสดงความคิดเห็นจากครูที่ปรึกษาและพี่เลี้ยง โดยการคลิก ดูและแสดงความคิดเห็น แสดงดังภาพที่ ๗.๓

2. รายงาน

เมื่อนักเรียนต้องเข้ามาดูรายงาน โดยคลิกเมนูรายงาน จากนั้นระบบจะแสดงรายงาน แสดงดังภาพที่ ช.4-ช.5



ภาพที่ ช.4 หน้าจอดูรายงาน



ภาพที่ ๗.๕ หน้าจอตู้รายงานแบบอินไฟกราฟิก

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายราชนทร นามวงศ์
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2553-2557 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2558-ปัจจุบัน โรงพยาบาลสตรีพิริประสุก อุบลราชธานี
ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงพยาบาลสตรีพิริประสุก อุบลราชธานี ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

