

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก

ONLINE TEACHING EVALUATION SYSTEM  
FOR NAKHONNAYOK TECHNICAL COLLEGE

โดย

ปาลีรัตน์ แดงดี

PALEERAT DANGDEE



อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.กนต์พงษ์ วรรณปัญญา

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....144203  
วัน,เดือน,ปี 09 ๒๕๕9 2559

b. 1281622 X  
i.

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ONLINE TEACHING EVALUATION SYSTEM  
FOR NAKHONNAYOK TECHNICAL COLLEGE**



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS OF THE COURSE  
INDEPENDENT STUDY 2  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**1/2014**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2014**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ใบรับรองการศึกษาอิสระ 2 (Independent Study 2)

เรื่อง

ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก

### ONLINE TEACHING EVALUATION SYSTEM FOR NAKHONNAYOK TECHNICAL COLLEGE

นางสาวปาลีรัตน์ แดงดี

รหัสประจำตัว 56606175

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด  
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาวิชาการศึกษาอิสระ 2 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)  
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

.....อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผศ.ดร. กันต์พงษ์ วรรณปัญญา)

.....กรรมการสอบ

(รศ.ดร. จันทร์บุรณีย์ สติตวิริยวงศ์)

.....กรรมการสอบ

(ดร. สุเมธ ประภาวัต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|                  |  |
|------------------|--|
| หัวข้อ           | ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก |
| นักศึกษา         | นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี                                    |
| รหัสนักศึกษา     | 56606175   |
| ปริญญา           | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต                                     |
| สาขาวิชา         | เทคโนโลยีสารสนเทศ  |
| แขนงวิชา         | เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ                            |
| ปีการศึกษา       | 2557   |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ผศ.ดร.กัณฑ์พงษ์ วรรณปัญญา                                |

### บทคัดย่อ

ตามหลักการประกันคุณภาพการศึกษา การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน ถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด ซึ่งการดำเนินงานในปัจจุบันพบว่า จะต้องใช้ระยะเวลาเป็นจำนวนมากในการจัดเก็บข้อมูลและสรุปผลข้อมูล แต่ยังคงได้ข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนและไม่มีความน่าเชื่อถือ

การศึกษาระบบนี้ จึงได้เสนอระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ขึ้น เพื่อเข้ามาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว โดยได้ดำเนินการศึกษาระบบงานเดิม, สอบถามความต้องการของผู้ใช้งาน, วิเคราะห์ฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ของระบบ, ออกแบบระบบงานใหม่ที่สามารถรองรับการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ และทดสอบระบบ ทำให้ได้ระบบที่ทำงานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล, ทำการประเมิน และแสดงรายงานผลการประเมิน

ระบบดังกล่าวจะช่วยอำนวยความสะดวกในการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อครูผู้สอน และนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนของวิทยาลัยเทคนิคนครนายกให้เป็นอย่างมีประสิทธิภาพได้ต่อไป

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Title</b>         | Online Teaching Evaluation System<br>for Nakhonnayok Technical College |
| <b>Student</b>       | Paleerat Dangdee   |
| <b>Student ID.</b>   | 56606175   |
| <b>Degree</b>        | Master of Science  |
| <b>Program</b>       | Information Technology   |
| <b>Major</b>         | Information Technology and Management                                  |
| <b>Academic Year</b> | 2014   |
| <b>Advisor</b>       | Asst.Prof.Dr.Kuntpong Woraratpanya                                     |

## ABSTRACT

According to educational quality assurance, the assessment of students' satisfaction towards their teachers is an important tool to help improve the effectiveness of the educational system and be the most beneficial for the students. Currently, data collection and processing are time-consuming. Moreover, the assessment result is incomplete and unreliable.

This independent study proposes the online teaching evaluation system to solve the problems mentioned above. The system development process includes reviewing current evaluation process, collecting user requirements, analyzing functional and nonfunctional requirements, designing a new system and testing system performance. The proposed system is a web application which can be used for collecting data, making evaluation and creating report.

The system will facilitate the students in assessing their satisfaction towards their teachers. The assessment result can be used to improve the effectiveness for Nakhonnayok Technical College's educational system.

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาอิสระ เรื่อง ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิค นครนายก (Online Teaching Evaluation System for Nakhonnayok Technical College) ฉบับนี้ สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.กัณฑ์พงษ์ วรรณันปัญญา ที่ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นต่างๆ และเป็นที่ยกย่องตลอดจนให้ความรู้และคำชี้แนะที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ คณะครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และ ถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร คณะครู เจ้าหน้าที่ ตลอดจนนักเรียนนักศึกษาของวิทยาลัยเทคนิค นครนายก ที่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูล เอกสารต่างๆ รวมถึงการให้ความร่วมมือในการ ทดสอบระบบ จนทำให้การศึกษาอิสระครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศทุกคน ที่คอยให้คำปรึกษาและเป็นกำลังใจให้กันตลอดมา

ขอบคุณ ผู้เผยแพร่ข้อมูลจากทุกแหล่งข้อมูลและเจ้าของผลงานต่างๆ ที่ทำให้ข้าพเจ้า ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำมาประกอบในการศึกษาอิสระครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบิดามารดาเป็นอย่างสูง รวมถึงสมาชิกในครอบครัว ทุกคน ที่คอยให้กำลังใจ และให้ความห่วงใยตลอดมา

สำหรับคุณงามความดีและประโยชน์ที่พึงมีจากการศึกษาอิสระฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ ให้กับบิดามารดาที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปาลีรัตน์ แดงดี

# สารบัญ

|  | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                             | I    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                          | II   |
| กิตติกรรมประกาศ.....                             | III  |
| สารบัญ.....                                      | IV   |
| สารบัญตาราง.....                                 | VI   |
| สารบัญภาพ.....                                   | VIII |
| บทที่ 1 บทนำ.....                                | 1    |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....          | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์.....                            | 2    |
| 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....                   | 2    |
| 1.4 ความต้องการของระบบ.....                      | 4    |
| 1.5 ขั้นตอนและแผนในการพัฒนาระบบ.....             | 4    |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....               | 5    |
| บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....      | 6    |
| 2.1 ทฤษฎีการประเมิน.....                         | 6    |
| 2.2 ทฤษฎีการประเมินการสอน.....                   | 7    |
| 2.3 ทฤษฎีการประกันคุณภาพการศึกษาในประเทศไทย..... | 7    |
| 2.4 ทฤษฎีหลักสูตรการอาชีวศึกษา.....              | 10   |
| 2.5 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ.....                   | 10   |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน.....                 | 14   |
| 3.1 การวิเคราะห์งานปัจจุบัน.....                 | 14   |
| 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....                   | 14   |
| 3.1.2 วิเคราะห์ปัญหา.....                        | 15   |
| 3.1.3 ความต้องการของผู้ใช้.....                  | 15   |
| 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่.....                 | 16   |
| 3.2.1 ความต้องการของระบบด้านฟังก์ชัน.....        | 16   |

## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| 3.2.2 ความต้องการของระบบที่ไม่เกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน        | 17   |
| 3.2.3 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบงานใหม่                     | 17   |
| 3.3 ออกแบบระบบงานใหม่ (System Design)                          | 18   |
| 3.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)                        | 18   |
| 3.3.2 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)                    | 20   |
| 3.3.3 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram)                    | 31   |
| 3.3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)                      | 39   |
| 3.4 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)                          | 44   |
| 3.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram) | 44   |
| 3.4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตาราง                                 | 45   |
| 3.4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)                        | 48   |
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน   | 56   |
| 4.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ   | 56   |
| 4.2 ส่วนของผู้ใช้งาน   | 62   |
| 4.2.1 หน้าจอการใช้งานสำหรับผู้บริหาร                           | 62   |
| 4.2.2 หน้าจอการใช้งานสำหรับครูผู้สอน                           | 64   |
| 4.2.3 หน้าจอการใช้งานสำหรับนักเรียน                            | 67   |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ                                    | 70   |
| 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ                            | 70   |
| 5.2 ปัญหาและอุปสรรค  | 71   |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ   | 71   |
| บรรณานุกรม   | 72   |
| ประวัติผู้เขียน  | 73   |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่  | หน้า |
|---|------|
| 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ของระบบงานใหม่                   | 17   |
| 3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ          | 21   |
| 3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลหลักสูตร               | 22   |
| 3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลแผนกวิชา               | 22   |
| 3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลรายวิชา                | 23   |
| 3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน     | 26   |
| 3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลแบบประเมิน             | 27   |
| 3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการกำหนดระยะเวลาการประเมิน            | 28   |
| 3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการประเมินการสอน                      | 29   |
| 3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคสดูผลการประเมิน                       | 30   |
| 3.11 แสดงตารางทั้งหมด                                       | 48   |
| 3.12 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผู้ทำการประเมิน            | 49   |
| 3.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลการประเมิน               | 49   |
| 3.14 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลระดับคะแนน                 | 49   |
| 3.15 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อหลัก | 49   |
| 3.16 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อย่อย | 50   |
| 3.17 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของแบบประเมิน              | 50   |
| 3.18 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลระยะเวลาการประเมิน         | 51   |
| 3.19 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียน                | 51   |
| 3.20 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลตารางเรียน                 | 52   |
| 3.21 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายวิชา                    | 52   |
| 3.22 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน                  | 52   |
| 3.23 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้งาน         | 53   |
| 3.24 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน    | 54   |
| 3.25 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนกวิชา                   | 54   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่   | หน้า |
|--|------|
| 3.26 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้เรียน.....            | 54   |
| 3.27 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักเรียนตามกลุ่มเรียน.....    | 55   |
| 3.28 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียนตามกลุ่มเรียน..... | 55   |



# สารบัญญภาพ

| ภาพที่   | หน้า |
|--|------|
| 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินคุณภาพภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอก.....       | 9    |
| 2.2 วงจรการพัฒนาาระบบ SDLC.....  | 11   |
| 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน.....   | 14   |
| 3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) .....                                      | 18   |
| 3.3 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....              | 31   |
| 3.4 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลหลักสูตร.....                   | 32   |
| 3.5 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลแผนกวิชา.....                   | 33   |
| 3.6 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลรายวิชา.....                    | 34   |
| 3.7 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลเกณฑ์การประเมิน.....            | 35   |
| 3.8 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลแบบประเมิน.....                 | 36   |
| 3.9 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของกำหนดระยะเวลาการประเมิน.....                | 37   |
| 3.10 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของประเมินการสอน.....                         | 38   |
| 3.11 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของรายงานผลการประเมิน.....                    | 39   |
| 3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....               | 40   |
| 3.13 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลหลักสูตร.....                    | 40   |
| 3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลแผนกวิชา.....                    | 41   |
| 3.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลรายวิชา.....                     | 41   |
| 3.16 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลเกณฑ์การประเมิน.....             | 42   |
| 3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลแบบประเมิน.....                  | 42   |
| 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของกำหนดระยะเวลาการประเมิน.....                 | 43   |
| 3.19 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของประเมินการสอน.....                           | 43   |
| 3.20 ซีเควนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของรายงานผลการประเมิน.....                      | 44   |
| 3.21 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ (Entity Relationship Diagram : ER Diagram)..... | 44   |
| 4.1 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ.....                  | 56   |
| 4.2 เมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin).....   | 57   |
| 4.3 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน.....                                      | 57   |

## สารบัญญภาพ (ต่อ)

| ภาพที่  | หน้า |
|---|------|
| 4.4 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลหลักสูตร.....                                    | 58   |
| 4.5 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลแผนกวิชา.....                                    | 58   |
| 4.6 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลวิชา.....  | 59   |
| 4.7 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลกลุ่มผู้เรียน.....                               | 59   |
| 4.8 หน้าจอแสดงการเพิ่มหัวข้อหลัก.....   | 60   |
| 4.9 หน้าจอแสดงการเพิ่มหัวข้อย่อย.....   | 60   |
| 4.10 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน.....                                      | 61   |
| 4.11 หน้าจอแสดงการตรวจสอบความร่วมมือ.....                                     | 61   |
| 4.12 รายงานผลตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่ยังไม่เข้าทำการประเมินแต่ละรายวิชา..... | 62   |
| 4.13 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของผู้บริหาร.....                | 62   |
| 4.14 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานสำหรับผู้บริหาร.....                              | 63   |
| 4.15 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน.....                                      | 63   |
| 4.16 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของครูผู้สอน.....                | 64   |
| 4.17 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานสำหรับครูผู้สอน.....                              | 64   |
| 4.18 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน.....                                      | 65   |
| 4.19 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามรายวิชาในรูปแบบของกราฟ.....                     | 65   |
| 4.20 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามรายวิชาในรูปแบบของตาราง.....                    | 66   |
| 4.21 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามข้อคำถามของแบบประเมินในรูปแบบของกราฟ.....       | 66   |
| 4.22 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามข้อคำถามของแบบประเมินในรูปแบบของตาราง.....      | 67   |
| 4.23 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของนักเรียน.....                 | 67   |
| 4.24 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานสำหรับนักเรียน.....                               | 67   |
| 4.25 หน้าจอแสดงวิชาสำหรับนักเรียน.....  | 68   |
| 4.26 หน้าจอแสดงแบบประเมิน.....  | 69   |

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่จะช่วยให้บุคคลพัฒนาตนเองได้ตลอดชีวิต เพื่อพัฒนาศักยภาพและความสามารถด้านต่างๆ ให้เข้ากับสภาพสังคมและเศรษฐกิจในปัจจุบัน การพัฒนาดังกล่าวนี้ จึงจำเป็นต้องจัดการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัจจัยหลักที่สำคัญอย่างยิ่งอีกประการหนึ่งคือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่จะขับเคลื่อนการจัดการศึกษา จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำเนินชีวิตได้โดยอาศัยคุณธรรม นำความรู้ สิ่งสำคัญที่สุดในการปฏิรูปการศึกษาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ก็คือ การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งรวมไปถึงผู้บริหารการศึกษา ที่ถือเป็นกุญแจสำคัญของความสำเร็จการจัดการศึกษาได้เช่นกัน

ดังนั้นการจัดการศึกษาในยุคการปฏิรูปการศึกษา จึงจำเป็นต้องสนองตอบและสอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนให้ได้มากที่สุด ให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและประกอบอาชีพในอนาคต ในขณะที่เดียวกันรัฐบาลปัจจุบัน ก็ให้การสนับสนุนและส่งเสริมการศึกษา โดยเฉพาะด้านวิชาชีพ จะเห็นได้ว่ารัฐบาลพยายามพัฒนาทั้งด้านหลักสูตร สื่อการเรียนการสอน เทคนิค และกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาการอาชีวศึกษาในปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก ได้มีแผนนโยบายยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาสถานศึกษาให้สอดคล้องกับแนวทางพัฒนาการศึกษาของชาติ ดังกล่าวข้างต้น ได้เปิดทำการสอนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) มีจำนวนนักเรียน-นักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2557 (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2557) ทั้งสิ้น 2,403 คน ประเภทวิชาที่เปิดทำการสอน ประกอบด้วยช่างอุตสาหกรรม ประเภทวิชาพาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ประเภทวิชาเทคโนโลยี และการสื่อสารสารสนเทศ และประเภทวิชาศิลปกรรม ประกอบด้วยสาขาวิชา และสาขางานดังนี้

1. แผนกวิชาเครื่องกล
2. แผนกวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง
3. แผนกวิชาโลหะการ
4. แผนกวิชาไฟฟ้ากำลังและอิเล็กทรอนิกส์
5. แผนกวิชาก่อสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. แผนกวิชาพณิชยการ (การบัญชี การตลาด การเลขานุการ คอมพิวเตอร์ธุรกิจ)
7. แผนกวิชาการโรงแรมและการท่องเที่ยว
8. แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
9. แผนกวิชาการจัดการโลจิสติกส์
10. แผนกวิชาศิลปกรรมและการออกแบบ

ในแต่ละสาขางานเหล่านี้จะต้องทำการประเมินการเรียนการสอน ทั้งประเมินรายวิชาและการประเมินครูผู้สอนซึ่งแต่ละครั้งของการประเมินต้องใช้ระยะเวลาเป็นจำนวนมากในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผล ดังนั้นผู้พัฒนาระบบจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ ที่สามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว อีกทั้งยังช่วยให้ผู้บริหารและครูผู้สอนทราบผลการประเมิน ได้ทันทีหลังสิ้นสุดการประเมิน

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

- 1.2.1 เพื่อลดภาระงานและความผิดพลาดของเจ้าหน้าที่ในการคีย์ข้อมูลผลการประเมินเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์
- 1.2.2 เพื่อลดทรัพยากรกระดาษที่ใช้พิมพ์แบบประเมินการเรียนการสอน
- 1.2.3 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับนักศึกษาในการตอบแบบประเมิน
- 1.2.4 เพื่อลดขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผลการประเมิน

## 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ พัฒนาขึ้นสำหรับประเมินการสอนเป็นรายวิชาและการประเมินครูผู้สอน ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบสามารถออกแบบ รูปแบบคำถามในแบบประเมินได้ คือ แบบให้คะแนน แบบตัวเลือก และคำถามปลายเปิด กำหนดรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละรายวิชา เช่น รหัสวิชา ชื่อวิชา หลักสูตร และกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด ให้นักเรียน นักศึกษา เข้าไปประเมินในรายวิชาได้ นอกจากนี้ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ ซึ่งระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการตอบแบบประเมินของนักเรียน นักศึกษาและนำผลการประเมินที่ได้มาประมวลผล แสดงรายงานในรูปแบบตารางและกราฟ และแถบสี เพื่อให้ผู้บริหารและครูผู้สอนสามารถนำผลการประเมินไปพิจารณาในการปรับปรุงการเรียนการสอน และใช้ในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาได้ต่อไปซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

- 1.3.1 สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการประเมินการสอน 5 ด้าน คือ ด้านความรับผิดชอบ ด้านเทคนิคการสอน ด้านความเป็นครู ด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและ

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ใช้แบบประเมินค่า ( RATING SCALE )  
แบบ 5 ระดับ

คะแนน 5 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มาก

คะแนน 3 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อย

คะแนน 1 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด

1.3.2 สามารถกำหนดรายวิชา ข้อมูลครูผู้สอน ที่ได้มีการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา

1.3.3 สามารถกำหนดและแสดงแบบประเมินให้ผู้เรียน เฉพาะรายวิชาที่ตนเองลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นๆ

1.3.4 สามารถกำหนดช่วงเวลาในการประเมิน

1.3.5 สรุปผลการประเมินเมื่อระยะเวลาการประเมินที่กำหนดไว้สิ้นสุดลง โดยหาค่าเฉลี่ย(Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) กราฟ และแสดงแถบสีที่ตัวอักษรตามระดับความพึงพอใจ เป็นรายด้านและรายข้อ โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มากที่สุด แสดงผล สีเขียว

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ มาก แสดงผล สีฟ้า

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ ปานกลาง แสดงผล สีชมพู

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อย แสดงผล สีเหลือง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด แสดงผล สีแดง

1.3.6 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นรายวิชา รายบุคคล และสรุปทุกสาขาวิชา เพื่อเป็นภาพรวมของสถานศึกษา

1.3.7 แสดงรายชื่อผู้ที่ยังไม่ได้ทำการประเมินการสอน

1.3.8 กำหนดสิทธิการใช้งานระบบ ดังนี้

1.3.8.1 เจ้าหน้าที่

1) สามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

2) สามารถจัดการข้อมูลการเรียนการสอน

3) สร้าง/ปรับปรุงแบบประเมิน

4) สามารถดูผลการประเมิน : รายบุคคล รายวิชา ภาพรวมของแต่ละแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

5) ตรวจสอบความพร้อมมือของนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.3.8.2 ผู้บริหาร

สามารถตรวจสอบผลการประเมิน: เป็นรายบุคคล รายวิชา ภาพรวมของแต่ละแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัยในภาคการศึกษานั้นๆ

#### 1.3.8.3 ครูผู้สอน

สามารถตรวจสอบผลการประเมินของตนเองที่ได้ทำการสอนในแต่ละภาคเรียน

#### 1.3.8.4 นักเรียน-นักศึกษา

สามารถทำการประเมินแบบสอบถามในแต่ละภาคการศึกษา

### 1.4 ความต้องการของระบบ

การพัฒนาระบบงานมีความต้องการ ดังต่อไปนี้

#### 1.4.1 เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ เพื่อให้บริการ ดังนี้

1.4.1.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 2003

1.4.1.2 โปรแกรม Microsoft Visual Studio.net 2010

1.4.1.3 โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล SQL 2008 Express

1.4.1.4 Highchart Jquery

1.4.1.5 .NET Framework 2.0-4.0

1.4.1.6 Internet Information Service (IIS) Version 6

#### 1.4.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอ็นท์ มีการติดตั้งซอฟต์แวร์ เพื่อให้บริการ ดังนี้

1.4.2.1 ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window XP ขึ้นไป

1.4.2.2 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer, Google Chrome, Firefox

### 1.5 ขั้นตอนและแผนในการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนและแผนงานในการพัฒนาระบบ จะใช้หลักการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.5.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบ (Analysis Phase) ทำการศึกษาระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน รวบรวมข้อมูลและความต้องการเกี่ยวกับการประเมินการสอน และกำหนดขอบเขตของระบบเพื่อตอบสนองผู้ใช้งาน

1.5.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ (Design Phase) ในขั้นตอนนี้ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ และกำหนดเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ โดยใช้ยูเอ็มแอลสร้างเอกทิวทัศน์โคอะแกรม ยูสเคสโคอะแกรม และซีเควนซ์โคอะแกรม ออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันในส่วนของอินพุต เอาต์พุต ต่างๆ ให้ตรงความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของผู้ใช้และอยู่ภายใต้ขอบเขตที่ตั้งไว้ และได้ตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์ระบบใหม่

- 1.5.3 พัฒนาและทดสอบระบบ (Coding and Testing Phase) ในขั้นตอนนี้ได้ทำการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชันตามที่ได้ออกแบบระบบไว้ และทำการทดสอบระบบที่ได้พัฒนา พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น
- 1.5.4 การติดตั้งระบบ (Implementation Phase) ในขั้นตอนนี้ได้ติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาขึ้น และเริ่มทดลองใช้งาน
- 1.5.5 การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance Phase) ได้จัดทำเอกสารคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม รวมถึงติดตามผลการทำงานของแอปพลิเคชัน และการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง สรุปผลการศึกษา และข้อคิดเห็น เพื่อปรับปรุงระบบหากมีการแก้ไขการทำงาน

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก มีดังนี้

- 1.6.1 ช่วยอำนวยความสะดวกและลดภาระงานในการจัดเก็บและคีย์ข้อมูลของเจ้าหน้าที่
- 1.6.2 ผู้ประเมินได้รับความสะดวก รวดเร็ว ในการกรอกแบบประเมิน
- 1.6.3 สรุปและวิเคราะห์ผลการประเมิน ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และเชื่อถือได้

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ได้นำเสนอทฤษฎี และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อสร้างความเข้าใจถึงแนวคิดของแต่ละทฤษฎีทฤษฎีต่างๆ ถูกลำนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก โดยรายละเอียดของทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

### 2.1 ทฤษฎีการประเมิน

### 2.3 ทฤษฎีการประเมินการสอน

### 2.3 ทฤษฎีการประกันคุณภาพการศึกษาในประเทศไทย

### 2.4 ทฤษฎีหลักสูตรการอาชีวศึกษา

### 2.5 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

## 2.1 ทฤษฎีการประเมิน

การประเมิน (Evaluation) หมายถึงกระบวนการรวบรวมและเตรียมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ช่วยในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งต่างๆ ตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยทั่วไปการประเมินต้องอาศัยข้อมูลจากการวัดที่มีความเที่ยงตรง แต่บางครั้ง การประเมินต้องอาศัยการวิเคราะห์เพื่อสรุปข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ในการตัดสินใจคุณค่าของสิ่งๆ นั้น การประเมินมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ ข้อมูลจากการวัด การตีความหมาย และการกำหนดคุณค่าตามเกณฑ์มาตรฐาน

เมื่อการประเมินเป็นกลไกสำหรับตรวจสอบคุณภาพแล้ว เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการเปรียบเทียบ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพัฒนาขึ้น เพื่อนำมาใช้สำหรับพิจารณาในกระบวนการประเมิน แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับคุณภาพของการประเมินจึงต้องอ้างอิงกระบวนการประเมินที่สำคัญ 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป้าหมายหรือความต้องการของการประเมิน ในส่วนนี้จะนำไปสู่คำถามของการประเมินว่า สามารถตอบสนองความต้องการได้เที่ยงตรง และมากน้อยเพียงใด จากสารสนเทศที่ได้รับ ส่วนที่ 2 วิธีการประเมิน ซึ่งพิจารณาได้จาก วิธีการวัดผล ตลอดจนเครื่องมือการเก็บข้อมูลสถิติ การวิเคราะห์ การติดตามภาคสนาม และกลุ่มเป้าหมายที่ให้ข้อมูล โดยพิจารณาว่า กระบวนการประเมินนั้น สามารถทำให้บรรลุผลการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง ตรงตามสภาพรวม เหมาะสมกับบริบท และสภาพทั่วไปของโครงการได้มากน้อยเพียงใด และส่วนที่ 3 ผลการประเมิน มีประโยชน์ในการนำไปใช้ ให้ความยุติธรรม และน่าเชื่อถือ โดยคำนึงถึงความเชี่ยวชาญ และคุณธรรมของผู้ประเมินตามที่มุ่งหวังไว้หรือไม่ และเพราะเหตุใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2 ทฤษฎีการประเมินการสอน (Teaching Evaluation)

การประเมินการสอน เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของการสอนตามมาตรฐานที่แต่ละสถานศึกษากำหนด การประเมินการสอนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากการวัดอย่างเป็นทางการ เช่น การสังเกตโดยตรงและจดบันทึกอย่างเป็นระบบ เป็นต้น ข้อมูลที่ไม่ได้มาจากการวัด เช่น การสังเกตอย่างไม่เป็นทางการ การสอบถามจากผู้อื่น เป็นต้น ข้อมูลจากแหล่งดังกล่าวถูกนำไปใช้เปรียบเทียบกับมาตรฐาน เพื่อตัดสินคุณค่าของการสอน

การประเมินการสอนที่ดีนั้น ควรที่จะเริ่มต้นตั้งแต่วันแรกที่ได้ทำการเรียนการสอน โดยการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนนักศึกษาเป็นประจำ หรือแม้กระทั่งการให้นักเรียนนักศึกษาทำแบบฝึกหัด สิ่งเหล่านี้อาจจะเป็นข้อมูลโดยอ้อมที่ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพการสอนของครูผู้สอนได้ ดังนั้น ประเภทของการประเมินการสอนแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ประเภทที่ 1. การประเมินช่วงต้น หมายถึง การประเมินที่จะกระทำในช่วง 2 – 3 สัปดาห์แรกของการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจะให้นักเรียนนักศึกษาเขียนสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นในชั้นเรียนและสิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นในชั้นเรียนให้กับครูผู้สอน โดยข้อมูลเหล่านี้ ครูผู้สอนสามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการวิธีการสอนในชั้นให้ดีขึ้นต่อไป

ประเภทที่ 2. การประเมินตอนท้าย หมายถึง การประเมินในครั้งสุดท้ายหลังจากที่ครูผู้สอนได้ทำการสอนเสร็จสิ้น โดยจะเป็นการประมวลถึงจุดเด่นและจุดที่ครูผู้สอนควรปรับปรุง เพื่อให้ครูผู้สอนนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาการสอนในครั้งต่อไป

## 2.3 ทฤษฎีการประกันคุณภาพการศึกษาในประเทศไทย

### 2.3.1 ความจำเป็นของการประกันคุณภาพการศึกษา

ปัจจุบันมีปัจจัยภายในและภายนอกประเทศหลายประการที่ทำให้การประกันคุณภาพการศึกษา เป็นสิ่งจำเป็น ที่ต้องเร่งดำเนินการ อาทิเช่น การตื่นตัวในเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษาในประเทศต่างๆ การสื่อสารที่ไร้พรมแดน การเพิ่มเสรีด้านการค้าและการบริการ ความคาดหวังของสังคม สิทธิเสรีภาพของประชาชนในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนข้อจำกัดในด้านงบประมาณของประเทศ ปัจจัยเหล่านี้ได้กระตุ้นให้ผู้ที่อยู่ในวงการศึกษาระดับถึงเรื่องการประกันคุณภาพการศึกษา ซึ่งปรากฏออกมาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542

### 2.3.2 วัตถุประสงค์ของการประกันคุณภาพการศึกษา

#### 2.3.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

- 1) เพื่อให้ทราบระดับคุณภาพของสถาบันการศึกษาในการดำเนินการกิจด้านต่างๆ
- 2) กระตุ้นเตือนให้สถาบันการศึกษาพัฒนาคุณภาพการศึกษาและประสิทธิภาพการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถาบันการศึกษา
- 4) เพื่อรายงานสภาพและพัฒนาการในด้านคุณภาพและมาตรฐานของสถาบันการศึกษาต่อสาธารณชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อตรวจสอบยืนยันสถานภาพจริง ในการดำเนินงานของสถาบันการศึกษาและประเมิน
- 2) คุณภาพการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพตามกรอบแนวทางและวิธีการที่กำหนดและสอดคล้องกับระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด
- 3) เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งช่วยสะท้อนให้เห็นจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาของสถาบันการศึกษาเงื่อนไขของความสำเร็จและสาเหตุของปัญหา
- 4) เพื่อช่วยเสนอแนะแนวทางปรับปรุง และพัฒนาคุณภาพการศึกษาแก่สถาบันการศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัด
- 5) เพื่อส่งเสริมให้สถาบันการศึกษามีการพัฒนาคุณภาพ และประกันคุณภาพภายในอย่างต่อเนื่อง
- 6) เพื่อรายงานผลการประเมินคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถาบันการศึกษาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และสาธารณชน

### 2.3.3 ความสำคัญและประโยชน์ของการประกันคุณภาพการศึกษา

- 2.3.3.1 เกิดการพัฒนาคุณภาพของสถาบันการศึกษาอย่างต่อเนื่องเข้าสู่มาตรฐานสากล
- 2.3.3.2 การใช้ทรัพยากรในการบริหารจัดการของสถาบันอุดมศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.3.3.3 การบริหารจัดการสถาบันการศึกษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะทำให้การผลิตผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ การสร้างผลงานวิจัย และการให้บริการวิชาการเกิดประโยชน์สูงสุด และตรงกับความต้องการของสังคมและประเทศ
- 2.3.3.4 ผู้เรียน/นักศึกษา ผู้ปกครอง ผู้จ้างงาน และสาธารณชนมีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจที่ถูกต้องและเป็นระบบ
- 2.3.3.5 สถาบันการศึกษาหน่วยงานบริหารการศึกษา และรัฐบาลมีข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นระบบ ในการกำหนดนโยบายวางแผนและบริหารจัดการศึกษา

### 2.3.4 ระบบประกันคุณภาพการอาชีวศึกษา

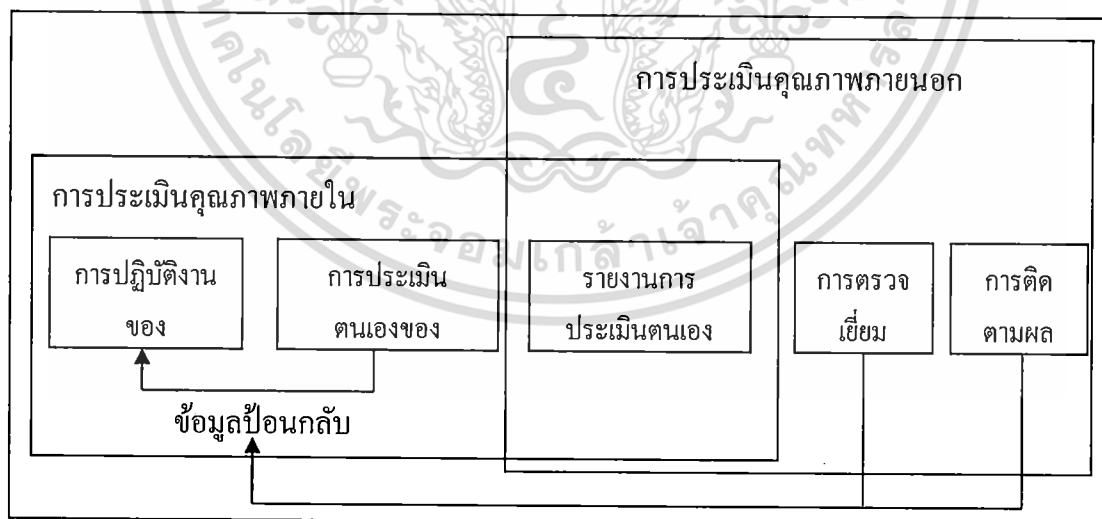
การประกันคุณภาพการอาชีวศึกษา เป็นการสร้างความมั่นใจว่าคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษา

ได้เป็นไปตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ตรงกับความต้องการของนักศึกษา ผู้ปกครอง ตลอดจนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลาดแรงงานและสังคม โดยมีองค์ประกอบสำคัญในการดำเนินงาน ได้แก่ การควบคุมคุณภาพการตรวจสอบคุณภาพ และการประเมินคุณภาพ โดยใช้หลักของการบริหาร เพื่อให้พันธกิจของสถานศึกษา สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามเป้าหมายได้อย่างเป็นระบบและมีความ ประทับใจด้วยการดำเนินงาน 2 ระบบ ต่อไปนี้

2.3.4.1 การประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา จะทำให้สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีการทำงานอย่างมีทิศทาง โดยต้องมีการกำกับติดตามตรวจสอบและการประเมินคุณภาพภายใน หรือการประเมินตนเองในแต่ละปี โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ เพื่อให้สถานศึกษา ได้มีการพัฒนาปรับปรุงระบบงานให้เป็นไปตามเป้าหมายอยู่ตลอดเวลา โดยใช้กระบวนการดำเนินงานแบบ P D C A

2.3.4.2 การประเมินคุณภาพภายนอก เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินคุณภาพในระบบการประกันคุณภาพการศึกษา โดยผู้ประเมินคือบุคคลหรือหน่วยงานจากภายนอกสถานศึกษา และไม่ได้สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยได้มีการรับรอง/แต่งตั้งจาก สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา การประเมินคุณภาพภายนอกเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและสัมพันธ์กับการประเมินคุณภาพภายใน และเป็นการตรวจสอบผลการประเมินคุณภาพภายในหรือการประเมินตนเองของสถานศึกษา



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการประเมินคุณภาพภายในกับการประเมินคุณภาพภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

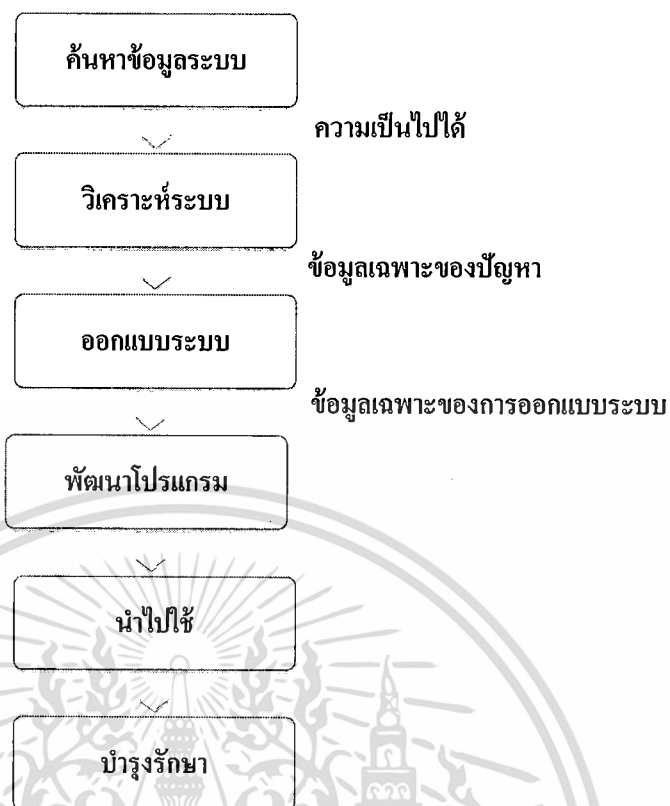
## 2.4 ทฤษฎีหลักสูตรการอาชีวศึกษา

แนวทางการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะสอดคล้องกับมาตรฐานในการประกันคุณภาพทั้งภายในและภายนอก โดยได้จัดการเรียนการสอนดังกล่าวขึ้นเพื่อพัฒนากำลังคนในระดับฝีมือ และระดับช่างเทคนิค เพื่อให้ได้กำลังคน ที่มีความชำนาญการเฉพาะด้าน เฉพาะสาขาอาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม อย่างมีคุณธรรม มีบุคลิกภาพ และเจตคติที่เหมาะสมกับอาชีพนั้นๆ

ทั้งนี้ได้เปิดรับนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทั้งสองหลักสูตรนี้ มุ่งเน้นสมรรถนะในการประกอบอาชีพ ตามสาขาวิชาของตน ให้เป็นแรงงานที่สามารถปฏิบัติงานในสถานประกอบการได้จริง และมีทักษะในการดำรงชีวิต โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกวิธีการเรียนได้ตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน อาทิ การเทียบโอนผลการเรียน การสะสมหน่วยกิต และการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์อาชีพ จากที่ทำงาน หรือฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาคีร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพ ตรงตามมาตรฐานวิชาชีพ นำไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ บูรณาการความรู้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสามารถเลือกวิถีการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตนเอง สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

## 2.5 ทฤษฎีวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

การพัฒนาาระบบให้มีคุณภาพ ทีมผู้พัฒนาระบบจำเป็นต้องรู้ขั้นตอนหรือกระบวนการพัฒนาระบบ เพื่อให้แต่ละคนในทีมมีความเข้าใจตรงกันและรับรู้สถานการณ์ทำงานที่ชัดเจน กระบวนการพัฒนาระบบ หรือที่นิยมเรียกกันว่า วงจรการพัฒนาาระบบ อาจจะมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน ไปบ้างในแต่ละแหล่งข้อมูล แต่โดยส่วนใหญ่แล้วขั้นตอนต่างๆ มักจะเหมือนกัน ต่างกันที่ชื่อเรียกเท่านั้น ซึ่งขั้นตอนทั้งหมดในวงจรการพัฒนาาระบบแสดงได้ ดังรูป



ภาพที่ 2.2 วงจรการพัฒนากระบวน SDLC

### 2.5.1 ค้นหาข้อมูลระบบ (Research)

เมื่อมีความต้องการที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศเดิมเริ่มมีปัญหาเกิดขึ้น ดังนั้น ขั้นตอนแรกที่จะต้องดำเนินการในการพัฒนาระบบก็คือ การเข้าไปศึกษาถึงข้อมูลการใช้งานของระบบเดิม ศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้น และทำความเข้าใจให้ได้มากที่สุด เพื่อหาให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบคืออะไร และอะไรคือความต้องการเพิ่มเติมที่เกิดขึ้น

เมื่อเข้าใจถึงปัญหาแล้ว สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ การศึกษาถึงความเป็นไปได้ว่าการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ หรือแก่ระบบสารสนเทศเดิมนั้น มีความเป็นไปได้หรือไม่

### 2.5.2 วิเคราะห์ระบบ (Analysis)

การวิเคราะห์ระบบเป็นการรวบรวมข้อมูลการทำงานของระบบเดิมและศึกษาความต้องการที่จะให้มีในระบบใหม่ ซึ่งวิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ โดยอาจจะทำการศึกษาจากเอกสารหรือรายงานที่มีอยู่แล้วภายในองค์กร ทำการตรวจสอบจากวิธีการทำงานขององค์กร และสัมภาษณ์จากผู้ใช้ระบบที่จะทำการพัฒนา

### 2.5.3 ออกแบบระบบ (Design)

สำหรับการออกแบบระบบเป็นการนำผลการวิเคราะห์ระบบมาพิจารณาว่าภายในระบบมีส่วนการทำงานใดบ้าง ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนการทำงานเหล่านั้น โปรแกรมใดบ้างที่ต้องเขียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้น โครงสร้างของโปรแกรมเป็นอย่างไร และการเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรม โดยอาจจะเขียนออกมาเป็นแผนภาพแบบลำดับขั้นเพื่อให้เห็นการทำงานของโปรแกรมชัดเจนขึ้น การออกแบบระบบจะประกอบด้วยรายละเอียดการทำงานของส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมดดังนี้

- 2.5.3.1 ส่วนของการนำข้อมูลเข้าระบบ อย่างเช่น แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลเข้า
- 2.5.3.2 ส่วนของการนำข้อมูลออกจากระบบ อย่างเช่น ออกแบบรายงาน หรือการแสดงผลทางหน้าจอ
- 2.5.3.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface)
- 2.5.3.4 ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูล
- 2.5.3.5 เทคโนโลยีการสื่อสาร
- 2.5.3.6 บุคลากร
- 2.5.3.7 วิธีการทำงาน
- 2.5.3.8 การทำงานร่วมกันขององค์ประกอบทั้งหมด

ทั้งหมดที่ได้จากการออกแบบระบบนี้ จะต้องนำมาเขียนเป็น ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ (System Design Specification) ซึ่งจะถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการพัฒนาระบบขึ้นมาจริงๆ ต่อไป

#### 2.5.4 พัฒนาโปรแกรม (Development)

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำ System Design Specification จากการออกแบบระบบไปสร้างออกมาเป็นโปรแกรม โดยโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้เลือกใช้ภาษารวมถึงเทคนิคต่างๆ ในการเขียนโปรแกรม เพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูงสุดออกมา ในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมนี้ ถ้าพบข้อผิดพลาดของระบบหรือมีคำแนะนำที่ดี ก็จะต้องทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลงระบบ

เมื่อโปรแกรมเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้วจะต้องมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่าถูกต้องเป็นไปตามความต้องการของระบบหรือไม่

ในการทดสอบโปรแกรม ทีมที่ทดสอบจะคัดเลือกข้อมูลมาชุดหนึ่ง เพื่อดูผลการทำงานของโปรแกรม โดยการทดสอบความผิดพลาดของโปรแกรมจะพิจารณาใน 2 ประเด็น ดังนี้

- 2.5.4.1 รูปแบบของภาษาที่เขียนในโปรแกรม (Syntax Error) เป็นการทดสอบว่าโปรแกรมเขียนได้ถูกต้องตามหลักการของภาษาที่ใช้หรือไม่ เป็นข้อผิดพลาดที่ง่ายต่อการค้นหา เนื่องจากถ้าเขียน โปรแกรมผิดรูปแบบที่ทางภาษากำหนดไว้ โปรแกรมจะไม่ทำงานตามที่ต้องการ และจะมีการแสดงข้อผิดพลาดขึ้นมาให้เห็นบนหน้าจอ
- 2.5.4.2 ตรวจสอบวัตถุประสงค์ของการทำงานของโปรแกรม (Logic Error) ความผิดพลาดรูปแบบนี้ผลลัพธ์จากการทำงานของโปรแกรมจะไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้ สาเหตุของความผิดพลาดส่วนใหญ่เกิดจากการเลือกใช้วิธีการเขียน โปรแกรมผิด หลังจากนั้นโปรแกรมเมอร์จะต้องจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและจัดฝึกอบรมการใช้ระบบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.5.5 นำไปใช้ (Implementation)

หลังจากที่ระบบผ่านการทดสอบจนแน่ใจแล้วว่าทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการ ก็ถึงขั้นตอนของการนำระบบสารสนเทศใหม่มาติดตั้ง เพื่อใช้ในองค์กร โดยวิธีการที่องค์กรสามารถเลือกปฏิบัติเพื่อเปลี่ยนแปลงจากการใช้ระบบเก่านำไปสู่ระบบสารสนเทศใหม่มีอยู่ 4 แนวทาง ดังนี้

#### 2.5.5.1 กระบวนการของ Parallel Conversion

รูปแบบนี้ระบบเดิมและระบบใหม่จะทำงานไปพร้อมกันในช่วงระยะเวลาเดียวกัน

#### 2.5.5.2 กระบวนการของ Direct Conversion

ระบบเดิมจะถูกยกเลิกทันที และติดตั้งระบบใหม่ในตำแหน่งเดียวกัน

#### 2.5.5.3 กระบวนการของ Pilot Conversion

ระบบใหม่จะถูกแนะนำให้ใช้ในส่วนใดส่วนหนึ่งขององค์กร เช่น ในแผนกใดแผนกหนึ่ง โดยระบบใหม่จะถูกใช้งานในช่วงระยะเวลาหนึ่ง และจะมีการประเมินผลการใช้งาน หลังจากทีระบบใหม่มีการทำงานที่สมบูรณ์แล้ว ระบบใหม่นั้นจะถูกนำไปใช้กับส่วนอื่นๆ ในองค์กรต่อไป

#### 2.5.5.4 กระบวนการ Phase Conversion

เป็นการค่อยๆ นำระบบใหม่เข้ามาใช้ โดยเลือกบางส่วนของระบบใหม่มาแนะนำให้ใช้ก่อน และประเมินผลการใช้งานส่วนนั้น หลังจากนั้นส่วนอื่นๆ จะถูกแนะนำให้ใช้ต่อมา จนกระทั่งทุกส่วนของระบบใหม่ถูกนำมาใช้งาน

### 2.5.6 บำรุงรักษา (Maintenance)

เมื่อมีการใช้ระบบใหม่ไปสักช่วงระยะเวลาหนึ่งจะพบว่าต้องมีการบำรุงรักษาหรือแก้ไขการทำงานของระบบ โดยการบำรุงรักษาหรือแก้ไขระบบเกิดจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ ดังนี้

2.5.6.1 ค้นพบข้อผิดพลาดในการทำงานของโปรแกรม หรือที่เรียกกันว่า Bug ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการแก้ไขระบบ

2.5.6.2 แก้ไขเพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของธุรกิจ เมื่อธุรกิจเปลี่ยนย่อมทำให้ความต้องการใช้งานระบบสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย

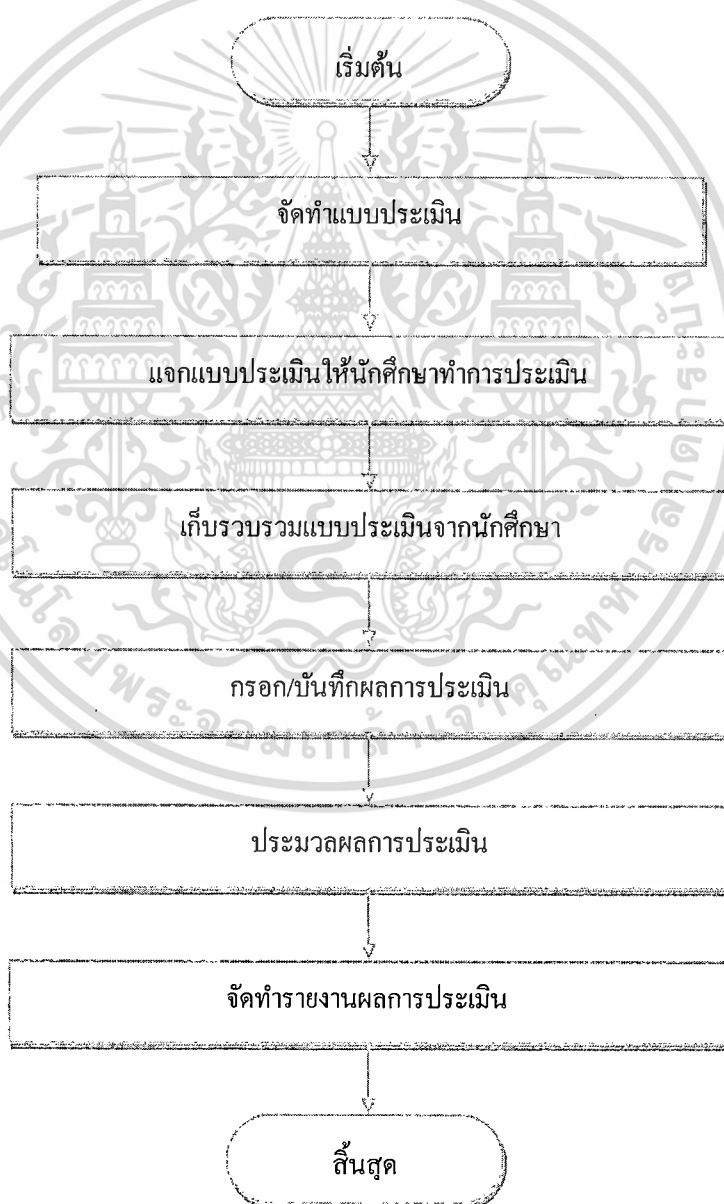
## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

#### 3.1 การวิเคราะห์งานปัจจุบัน

การศึกษาและวิเคราะห์งานปัจจุบันนั้น เป็นส่วนที่จะช่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน ปัญหาของงานที่พบ และทราบถึงความต้องการของผู้ใช้งานจากการสอบถาม การสังเกต การวิเคราะห์งานปัจจุบันนี้ ช่วยให้การออกแบบและการพัฒนาระบบใหม่มีประสิทธิภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด

##### 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน



ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการทำงานปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.1 แสดงถึงขั้นตอนการทำงาน การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ซึ่งดำเนินงานโดย งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ ของวิทยาลัยฯ การดำเนินงานดังกล่าว เริ่มจากการจัดพิมพ์และทำสำเนาแบบสอบถามตามจำนวนรายวิชาที่เปิดสอน และแจกแบบสอบถามให้กับนักศึกษาในช่วงสัปดาห์ที่ 18 ซึ่งเป็นสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอนของแต่ละภาคเรียน การแจกแบบสอบถามจะใช้วิธีการกำหนดเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ จำนวน 20 ชุดแบบสอบถามต่อหนึ่งรายวิชาต่อหนึ่งห้องเรียน โดยหัวหน้าห้องแต่ละห้องจะต้องเป็นผู้มารับแบบสอบถาม แจกแบบสอบถามให้สมาชิกภายในห้อง และรวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับการประเมินแล้ว ส่งคืนภายในเวลา 17.00 น. ของวันเดียวกัน หลังจากนั้น งานวิจัยฯ จะทำการตรวจสอบความครบถ้วนของแบบประเมิน คือ ตรวจสอบจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับ และตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของการทำแบบประเมิน หากยังไม่ครบถ้วนหรือยังไม่ถูกต้องจะต้องดำเนินการในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์อีกครั้ง และนำผลการประเมินของแบบสอบถามทุกชุด กรอกลงใน โปรแกรม SPSS ที่ได้มีการจัดเตรียมข้อมูลต่างๆ ไว้แล้ว เมื่อได้ทำการกรอกผลการประเมินของแบบสอบถามครบทุกชุดแล้ว จึงจะทำการวิเคราะห์ผลการประเมิน และจัดทำรายงานผลการประเมินต่อไป

### 3.1.2 วิเคราะห์ปัญหา

- 3.1.2.1 เนื่องจากจำนวนแบบสอบถามที่มีเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องใช้เวลาในการแจกและรวบรวมแบบประเมิน ซึ่งการดำเนินงานดังกล่าว เจ้าหน้าที่จะจัดทำในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอน จึงอาจทำให้แบบสอบถามสูญหาย
- 3.1.2.2 นักศึกษาต้องกรอกแบบประเมินในช่วงเรียน ซึ่งเป็นการรบกวนเวลาเรียน ทำให้นักศึกษาไม่ต้องการกรอกแบบประเมิน อีกทั้งนักศึกษาไม่ต้องการให้อาจารย์ทราบผลการประเมินของตนเอง เพราะอาจส่งผลต่อผลการเรียนของตนเอง จึงอาจทำให้ผลการประเมินไม่ตรงกับความเป็นจริง
- 3.1.2.3 เจ้าหน้าที่ต้องรวบรวมแบบประเมินของนักศึกษาทุกคนทุกวิชา โดยใช้โปรแกรม SPSS ในการกรอกผลการประเมินของทุกชุดแบบสอบถาม ทำให้เสียเวลา เนื่องจากข้อมูลแบบประเมินมีจำนวนมากทำให้เจ้าหน้าที่ต้องใช้เวลาในการคำนวณและกรอกรายงานผล อาจทำให้ผลการประเมินมีความผิดพลาดได้
- 3.1.2.4 สถานศึกษาต้องสิ้นเปลืองทรัพยากรจำนวนมากในการจัดทำแบบสอบถาม
- 3.1.2.5 การเก็บข้อมูลโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ไม่สามารถประเมินผลได้ 100% ทำให้อาจได้รับผลการประเมินไม่ตรงกับความเป็นจริง

### 3.1.3 ความต้องการของผู้ใช้

#### 3.1.3.1 ผู้บริหาร

- 1) ต้องการตรวจสอบผลการประเมินได้ทุกที่ ทุกเวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) ต้องการนำผลการประเมินที่ถูกต้อง ตรงกับความเป็นจริง และมีการเรียงลำดับคะแนนการประเมิน เพื่อนำมาประกอบการพิจารณาขึ้นเงินเดือน

### 3.1.3.2 ผู้ปฏิบัติงาน

- 1) ต้องการได้ระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวก และประหยัดเวลา ในการจัดทำและจัดเก็บเอกสาร
- 2) ต้องการระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ลงในฐานข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เช่น คำถาม หลักสูตรการเรียนการสอน เป็นต้น เพื่อสามารถดึงข้อมูลต่างๆ ที่จัดเก็บไว้มาใช้งานได้ทันที
- 3) ต้องการรายงานผลการประเมินเป็นรายบุคคล รายวิชา ภาพรวมของแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัย โดยให้เรียงลำดับผลคะแนนรายบุคคล

### 3.1.3.3 ครูผู้สอน

- 1) สามารถสั่งพิมพ์ผลการประเมินออกมาในรูปแบบรายงานได้

### 3.1.3.4 นักเรียน

- 1) เป็นแบบสอบถามออนไลน์ ที่สามารถประเมินได้ทุกที่ทุกเวลา
- 2) เป็นระบบที่ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก มีรูปแบบของหน้าจอที่สวยงาม
- 3) ระบบมีการแจ้งเตือน เมื่อทำแบบประเมินยังไม่ครบทุกข้อ
- 4) สามารถสั่งพิมพ์แบบประเมินออกมาในรูปแบบรายงานได้
- 5) ภาษาที่ใช้ในแบบประเมินเข้าใจง่าย หัวข้อประเมินไม่มากเกินไป

## 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่

จากการศึกษาระบบงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้งานทำให้เข้าใจในระบบการทำงาน และทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้มีการวิเคราะห์ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการระบบใหม่ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหา และเพื่อให้ได้ระบบที่สามารถทำงานได้ตรงความต้องการของผู้ใช้งานมากที่สุด และจากการวิเคราะห์ทำให้ได้ข้อกำหนดความต้องการระบบใหม่ (System Requirement Specification) ดังนี้

### 3.2.1 ความต้องการของระบบด้านฟังก์ชัน (Functional Requirement)

- 3.2.1.1 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลหลักสูตร นักเรียน รายวิชา แผนกวิชา ครูผู้สอนได้
- 3.2.1.2 ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลหลักสูตร นักศึกษา ครูผู้สอน แผนกวิชา รายวิชาได้
- 3.2.1.3 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลคำถามที่ใช้ในการประเมินลงในฐานข้อมูลได้
- 3.2.1.4 ระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบ ข้อมูลคำถามที่ใช้ในการประเมินการสอนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.2.1.5 ระบบสามารถกำหนดรอบหรือช่วงเวลาของการประเมินการสอนได้
- 3.2.1.6 ระบบสามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินการสอนได้
- 3.2.1.7 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลผลการประเมินการสอนต่อครูผู้สอนลงในฐานข้อมูลได้
- 3.2.1.8 ระบบสามารถเปรียบเทียบผลการประเมิน ของครูผู้สอนแต่ละคน ในแต่ละภาคเรียนได้
- 3.2.1.9 ระบบสามารถแสดงผลการประเมิน เป็นรายบุคคล รายวิชา กลุ่มผู้เรียน ห้องที่ทำการสอน ภาพรวมแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัยได้
- 3.2.1.10 ระบบสามารถแสดงผลรายงานออกมาในรูปแบบของกราฟได้
- 3.2.1.11 ระบบสามารถแสดงผลรายงานออกมาในรูปแบบของไฟล์เอกเซลได้
- 3.2.1.12 ระบบสามารถแสดงผลรายงานเป็นแถบสีตามระดับคะแนนที่ประเมินได้
- 3.2.1.13 ระบบสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบได้
- 3.2.2 ความต้องการของระบบที่ไม่เกี่ยวกับฟังก์ชันการทำงาน (Non – Functional Requirement)**
  - 3.2.2.1 ระบบต้องเป็นระบบที่ทำงานบนเว็บ (Web Application)
  - 3.2.2.2 ระบบสามารถใช้งานได้โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
  - 3.2.2.3 ระบบมีความสามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูลการประเมินได้ของผู้ประเมินได้
- 3.2.3 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ของระบบงานใหม่**

จากการวิเคราะห์ความต้องการต่างๆ ของระบบการทำงาน ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของระบบ ได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย ของระบบงานใหม่

| ข้อดีของระบบงานใหม่  | ข้อเสียของระบบงานใหม่   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลดภาระการทำงานของเจ้าหน้าที่ ส่งผลให้เจ้าหน้าที่สามารถทำงานได้รวดเร็วและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น</li> <li>2. แสดงผลการประเมินได้ถูกต้อง ครบถ้วน และรวดเร็ว</li> <li>3. ผู้ประเมินสามารถทำการประเมินนอกชั้นเรียนได้ ไม่ต้องรบกวนเวลาเรียน ทำให้ได้รับผลการประเมินที่เป็นจริง เนื่องจากไม่ถูกกีดกันจากสภาพแวดล้อมในห้องเรียน</li> <li>4. ประหยัดค่าใช้จ่ายด้านทรัพยากรในการจัดทำแบบสอบถาม</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หากระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีปัญหา ทำให้ไม่สามารถเข้าใช้ระบบได้</li> <li>2. กรณีที่นักเรียน นักศึกษา ไม่เข้ามาประเมินในระบบ ทำให้ได้ผลการประเมินที่ไม่ครบถ้วน</li> </ol> |

### 3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

เมื่อได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน ซึ่งทำให้ทราบถึงปัญหาการทำงานต่างๆ จึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ได้นำมาออกแบบระบบงานใหม่ที่จะพัฒนา โดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) ซึ่งเป็นแผนภาพที่ใช้ในการอธิบายการทำงานของระบบ เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงานใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)



ภาพที่ 3.2 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ระบบการประเมินการเรียนการสอนออนไลน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากภาพที่ 3.2 ยูสเคสไดอะแกรมระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายกมีรายละเอียดดังนี้

### 3.3.1.1 ผู้เกี่ยวข้องในระบบ (Actor) ประกอบด้วย

- 1) Administrator คือ ผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของงานวิจัย พัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ มีหน้าที่ในการจัดการบริหารระบบ ดังนี้
  - 1.1) จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ โดยสามารถใช้ในการบริหารจัดการ บันทึก ข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่าน รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ
  - 1.2) จัดการข้อมูลหลักสูตร โดยสามารถ บันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลหลักสูตร
  - 1.3) จัดการข้อมูลแผนกวิชา โดยสามารถ บันทึก/ลบ/แก้ไข แผนกวิชา
  - 1.4) จัดการข้อมูลรายวิชา โดยสามารถ บันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลแต่ละรายวิชา ในแต่ละภาคการศึกษา
  - 1.5) จัดการเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน โดยสามารถ บันทึก/แก้ไข/ลบ ข้อมูลระดับเกณฑ์การประเมิน
  - 1.6) จัดการข้อมูลการประเมิน โดยสามารถ บันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลในแบบประเมิน
  - 1.7) กำหนดช่วงเวลาการประเมิน โดยสามารถกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการประเมินในแต่ละภาคการศึกษา
  - 1.8) ดูรายงานผลการประเมิน โดยสามารถดูผลสรุปการประเมินในภาพรวมของรายวิชา ภาพรวมของครูทั้งหมด ภาพรวมของแผนกวิชา และ ภาพรวมของวิทยาลัย
- 2) Student คือ นักเรียน นักศึกษา ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนนั้นๆ ทำหน้าที่ประเมินการสอน โดยสามารถเข้าทำการประเมินในทุกๆ รายวิชาที่ตนเองได้ลงทะเบียนเรียน และทำการบันทึกผลการประเมินเข้าสู่ระบบ
- 3) Teacher คือ ครูผู้สอน ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ทำหน้าที่รับผิดชอบรายวิชาตามที่ได้รับมอบหมายของภาคเรียนนั้นๆ โดยสามารถเข้าตรวจสอบผลการประเมินของตนเอง เพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองในภาคเรียนต่อไป
- 4) Director คือ ผู้บริหาร ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ซึ่งประกอบด้วย ผู้อำนวยการวิทยาลัย รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนางานกิจการนักเรียนนักศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร โดยสามารถดูสรุปผลการประเมินในภาพรวมของรายวิชา ภาพรวมของครูทั้งหมด ภาพรวมของแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัย

### 3.3.1.2 ยูสเคส (Use Case) ประกอบด้วย 9 ยูสเคส ดังนี้

- 1) ยูสเคสจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ใช้ในการบริหารจัดการ บันทึก ข้อมูลผู้ใช้งานและรหัสผ่าน รวมถึงการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบ
- 2) ยูสเคสจัดการข้อมูลหลักสูตร ใช้ในการ บันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลหลักสูตร
- 3) ยูสเคสจัดการข้อมูลแผนกวิชา ใช้ในการ บันทึก/ลบ/แก้ไข แผนกวิชา
- 4) ยูสเคสจัดการข้อมูลรายวิชา ใช้ในการ บันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลแต่ละรายวิชาในแต่ละภาคการศึกษา
- 5) ยูสเคสจัดการเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน ใช้ในการ บันทึก/แก้ไข/ลบ ข้อมูลระดับเกณฑ์การประเมิน
- 6) ยูสเคสจัดการข้อมูลการประเมิน ใช้ในการจัดสร้างแบบประเมิน โดยสามารถบันทึก/ลบ/แก้ไข ข้อมูลในแบบประเมิน
- 7) ยูสเคสกำหนดระยะเวลาการประเมิน ใช้ในการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดการประเมินในแต่ละภาคการศึกษา
- 8) ยูสเคสประเมินการสอน เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับ นักเรียน นักศึกษา เพื่อเข้าทำการประเมินการสอน
- 9) ยูสเคสดูรายงานผลการประเมิน ใช้ในการดูรายละเอียดการประเมิน โดยสามารถดูสรุปผลการประเมินในภาพรวมของรายวิชา ภาพรวมของครูทั้งหมด ภาพรวมของแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัย

### 3.3.2 คำอธิบายยูสเคส (Use Case Description)

จากการออกแบบยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ระบบประเมินการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก (Online Teaching Evaluation System for Nakhonnayok Technical College) เพื่อให้เข้าใจการทำงานของผู้ใช้งานระบบ (Actor) และยูสเคส (Use Case) แต่ละตัวสามารถอธิบายรายละเอียด ได้ดังตารางที่ 3.2 – ตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.2 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use Case Name</b>            | จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ   |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)   |   |
| <b>Brief Description</b>        | การกำหนด ชื่อ-นามสกุล ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน และสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบ โดยสามารถ เพิ่ม/ลบ/แก้ไข ผู้มีสิทธิ์ใช้ระบบได้  |   |
| <b>Actor</b>                    | Administrator   |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Student, Teacher, Director  |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ   |   |
| <b>Post condition</b>           | ผู้ใช้งานได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้งานตามที่กำหนด   |   |
| <b>Trigger Event</b>            | ได้รับหนังสือแจ้งการขอมิสิทธิ์เข้าใช้งานระบบ  |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | <p>Step1 Administrator เลือก รายการ “การจัดการผู้ใช้งาน”</p> <p>Step3 Administrator ป้อน ข้อมูล ชื่อ นามสกุล ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน รหัสผ่านอีกครั้ง ประเภทของผู้ใช้งานระบบและคลิก “เพิ่มผู้ใช้งาน”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ การเพิ่มผู้ใช้งาน</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว”</p>  |
| <b>Alternate Cause of Event</b> |   | <p>Step 4a ผู้ดูแลระบบ ไม่ได้ ป้อนชื่อผู้ใช้งาน ระบบแจ้งว่า ยังไม่ได้ป้อนข้อมูลผู้ใช้งาน</p> <p>Step 4b ผู้ดูแลระบบ ป้อน ข้อมูลรหัสผ่านครั้งที่ 1 กับ ครั้งที่ 2 ไม่ตรงกัน ระบบแจ้ง ว่า ป้อนข้อมูลรหัสผ่านไม่ ถูกต้อง</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลหลักสูตร

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Use Case Name</b>            | จัดการข้อมูลหลักสูตร   |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)  |   |
| <b>Brief Description</b>        | การจัดเก็บข้อมูลของหลักสูตรที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิค นครนายก โดยการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล ได้ |   |
| <b>Actor</b>                    | Administrator  |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Student, Teacher   |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ  |   |
| <b>Post condition</b>           | ระบบมีข้อมูลหลักสูตรที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิค นครนายก                                       |   |
| <b>Trigger Event</b>            | -  |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>                                      |
|                                 | Step 1 Administrator เลือก รายการ “การจัดการข้อมูล หลักสูตร”                                 | Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “จัดการข้อมูลหลักสูตร”                |
|                                 | Step 3 Administrator ป้อน ชื่อ หลักสูตร จำนวนปีที่ศึกษา และคลิก “บันทึกข้อมูล”               | Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าระบบ เรียบร้อยแล้ว” |
| <b>Alternate Cause of Event</b> | -  |   |

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลแผนกวิชา

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Use Case Name</b>          | จัดการข้อมูลแผนกวิชา  |
| <b>Primary Business Actor</b> | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)   |
| <b>Brief Description</b>      | การจัดเก็บข้อมูลของแผนกวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิค นครนายก โดยการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขได้ |
| <b>Actor</b>                  | Administrator   |
| <b>Stakeholder</b>            | Student, Teacher  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ  |  |
| <b>Post condition</b>           | ระบบมีข้อมูลแผนกวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิคนครนายก                              |  |
| <b>Trigger Event</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | Step 1 Administrator เลือก<br>รายการ “การจัดการข้อมูล<br>แผนกวิชา”                 | Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ<br>“จัดการข้อมูลแผนกวิชา”  |
|                                 | Step 3 Administrator ป้อน<br>ข้อมูลชื่อแผนกวิชา หลักสูตร<br>และคลิก “บันทึกข้อมูล” | Step 4 ระบบแจ้งข้อความ<br>“บันทึกข้อมูลเข้าระบบ<br>เรียบร้อยแล้ว”                                    |
| <b>Alternate Cause of Event</b> |  | Step 4a ผู้ดูแลระบบ ป้อน<br>ข้อมูลหลักสูตรไม่ถูกต้อง<br>ระบบแจ้งว่า ป้อนข้อมูล<br>หลักสูตรไม่ถูกต้อง |

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลรายวิชา

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Use Case Name</b>          | จัดการข้อมูลรายวิชา   |
| <b>Primary Business Actor</b> | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)   |
| <b>Brief Description</b>      | การจัดเก็บข้อมูลของรายวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิค<br>นครนายก โดยการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขได้ |
| <b>Actor</b>                  | Administrator   |
| <b>Stakeholder</b>            | Student, Teacher  |
| <b>Precondition</b>           | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Post condition</b>           | ระบบมีข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิคนครนายกของภาคเรียนนั้นๆ   |   |
| <b>Trigger Event</b>            | ได้รับแจ้งข้อมูลการลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคเรียน   |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>  |
|                                 | <p>Step 1 Administrator เลือก รายการ “การจัดการข้อมูล รายวิชา”</p> <p>Step 3 Administrator ป้อน ข้อมูลรหัสวิชา ชื่อวิชา จำนวน ชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ จำนวน หน่วยกิตแผนกวิชา หลักสูตร ชื่อ ครูผู้สอน นามสกุล ครูผู้สอนแผนกวิชาครูผู้สอน และคลิก “บันทึกข้อมูล”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “จัดการข้อมูลรายวิชา”</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าระบบ เรียบร้อยแล้ว”</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 (ต่อ)

| Alternate Cause of Event |  |   |
|--------------------------|--|---|
|                          |  | <p>Step 4a ผู้ดูแลระบบ ป้อนข้อมูลรหัสวิชาไม่ตรงตามรูปแบบที่กำหนด ระบบแจ้งว่ารูปแบบรหัสวิชาไม่ถูกต้อง</p> <p>Step 4b ผู้ดูแลระบบ ป้อนข้อมูลจำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ไม่ตรงตามรูปแบบที่กำหนด ระบบแจ้งว่า จำนวนชั่วโมงไม่ถูกต้อง</p> <p>Step 4c ผู้ดูแลระบบ ป้อนข้อมูลหน่วยกิตไม่ตรงตามรูปแบบที่กำหนด ระบบแจ้งว่า จำนวนหน่วยกิตไม่ถูกต้อง</p> <p>Step 4d ผู้ดูแลระบบ ป้อนข้อมูลแผนกวิชาไม่ถูกต้อง ระบบแจ้งว่า ข้อมูลแผนกวิชาไม่ถูกต้อง</p> <p>Step 4e ผู้ดูแลระบบ ป้อนข้อมูลหลักสูตรไม่ถูกต้อง ระบบแจ้งว่า ข้อมูลหลักสูตรไม่ถูกต้อง</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Use Case Name</b>            | การเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน  |  |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)  |  |
| <b>Brief Description</b>        | การจัดเก็บระดับเกณฑ์การประเมิน โดยสามารถ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ ได้  |  |
| <b>Actor</b>                    | Administrator  |  |
| <b>Stakeholder</b>              | Teacher, Director  |  |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ  |  |
| <b>Post condition</b>           | ระบบมีระดับเกณฑ์การประเมิน   |  |
| <b>Trigger Event</b>            | -  |  |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>   |
|                                 | <p>Step 1 Administratorเลือก รายการ “การจัดการข้อมูล เกณฑ์การประเมิน”</p> <p>Step 3 Administratorป้อน ช่วง คะแนน ความหมาย สีที่จะ แสดงและคลิก “บันทึกข้อมูล”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “กำหนดเกณฑ์การประเมิน”</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าระบบ เรียบร้อยแล้ว”</p> |
| <b>Alternate Cause of Event</b> |  | Step 4a Administrator ป้อน ช่วงคะแนน ความหมาย สีซ้ำ กัน ระบบแจ้งว่า ข้อมูลเกณฑ์ การประเมินไม่ถูกต้อง                   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคสการจัดการข้อมูลแบบประเมิน

|                                 |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Use Case Name</b>            | จัดการข้อมูลแบบประเมิน   |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)  |   |
| <b>Brief Description</b>        | การสร้างแบบประเมิน โดยการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลในแบบประเมินได้   |   |
| <b>Actor</b>                    | Administrator  |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Student, Teacher, Director   |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ  |   |
| <b>Post condition</b>           | ระบบมีแบบประเมินในภาคเรียนนั้นๆ  |   |
| <b>Trigger Event</b>            | ได้รับแจ้งว่าได้บันทึกแบบประเมินเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว   |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>  | <b>System Response</b>  |
|                                 | <p>Step 1 Administrator เลือก รายการ “การจัดการข้อมูลแบบประเมิน”</p> <p>Step 3 Administrator ป้อน ข้อมูลการประเมิน ในแต่ละ ด้าน และคลิก “บันทึกข้อมูล”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “สร้างแบบประเมิน”</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว”</p> |
| <b>Alternate Cause of Event</b> | -  |   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคสการกำหนดระยะเวลาการประเมิน

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use Case Name</b>            | กำหนดช่วงเวลาการประเมิน   |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ (Administrator)   |   |
| <b>Brief Description</b>        | การกำหนดช่วงเวลาการประเมิน โดยสามารถเพิ่ม/แก้ไข/ลบ ได้  |   |
| <b>Actor</b>                    | Administrator   |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Student   |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ   |   |
| <b>Post condition</b>           | แสดงช่วงเวลาเปิดระบบการประเมิน และปิดระบบการประเมิน   |   |
| <b>Trigger Event</b>            | -   |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | <p>Step 1 Administrator เลือกรายการ “การกำหนดระยะเวลาการประเมิน”</p> <p>Step 3 Administrator ป้อนวัน เดือน ปี พ.ศ. ที่เปิด-ปิดระบบการประเมิน และคลิก “บันทึกข้อมูล”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “กำหนดระยะเวลาการประเมิน”</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าระบบเรียบร้อยแล้ว”</p>        |
| <b>Alternate Cause of Event</b> |   | Step 4a Administrator ป้อนช่วงเวลาเกินกว่าที่กำหนดคือ 1เดือน และภายในปีการศึกษา นั้นๆ ระบบแจ้งว่า ระยะเวลาการประเมิน ไม่ถูกต้อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคสการประเมินการสอน

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use Case Name</b>            | การประเมินการสอน  |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ประเมิน  |   |
| <b>Brief Description</b>        | การทำกรประเมินการสอน แต่ละรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนนั้นๆ  |   |
| <b>Actor</b>                    | Student   |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Teacher   |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ   |   |
| <b>Post condition</b>           | ระบบจัดเก็บผลการประเมินเข้าสู่ระบบ  |   |
| <b>Trigger Event</b>            | เมื่อถึงระยะเวลาที่กำหนดให้ทำการประเมินการสอน   |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | <p>Step 1 Student เลือกรายวิชาที่จะทำการประเมิน</p> <p>Step 3 Student คลิกเลือกระดับคะแนนในแบบประเมินจนครบทุกข้อ และคลิก “บันทึกข้อมูล”</p> | <p>Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “แบบประเมินการสอน”</p> <p>Step 4 ระบบแจ้งข้อความ “บันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว”</p>  |
| <b>Alternate Cause of Event</b> |   | <p>Step 4a ผู้ประเมิน คลิกเลือกคะแนนไม่ครบทุกข้อ ระบบแจ้งว่า ท่านทำแบบประเมินไม่ครบ</p> <p>Step 4b ผู้ประเมินยังประเมินไม่ครบทุกวิชา ระบบแจ้งว่า ประเมินวิชาต่อไป</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

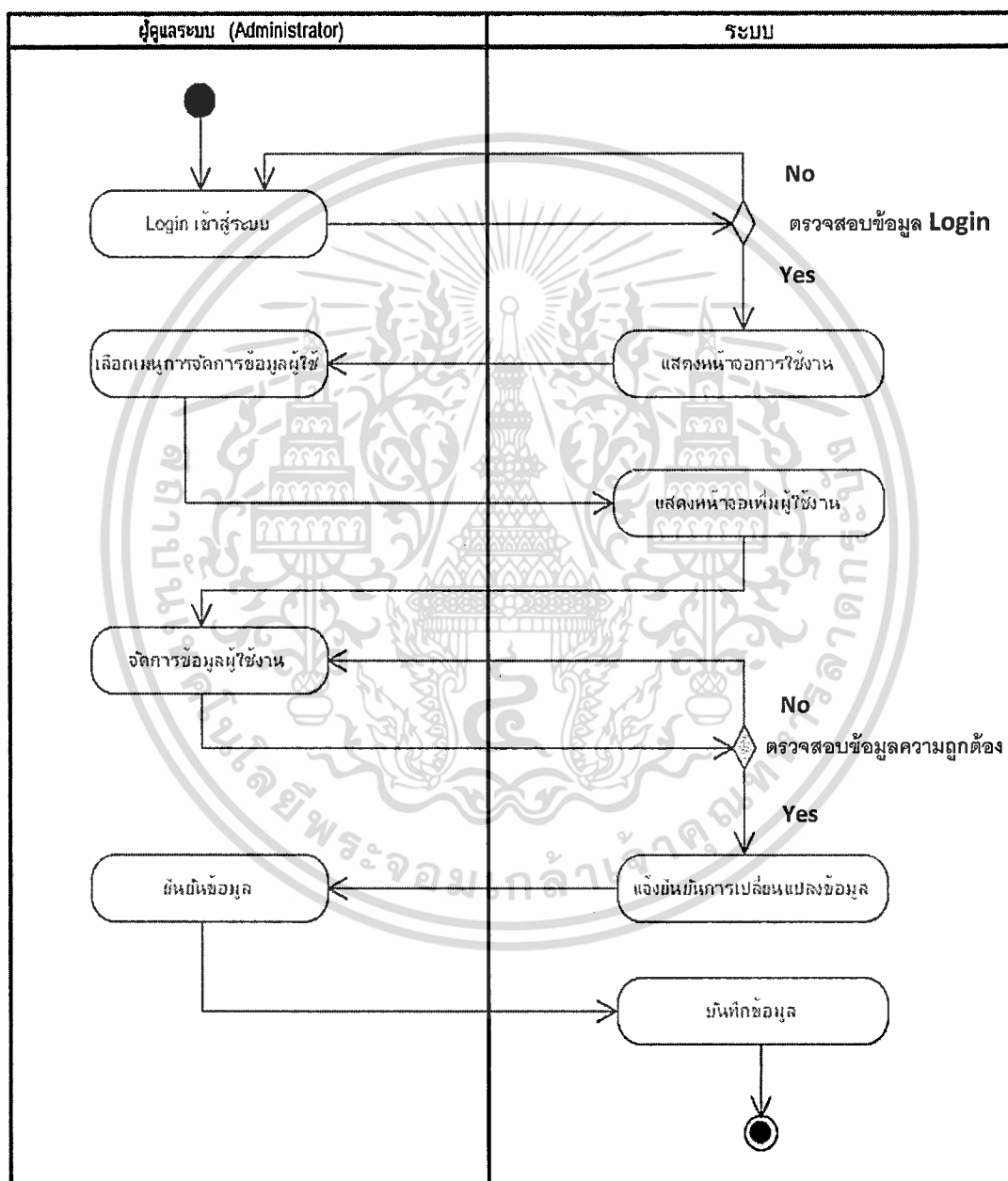
ตารางที่ 3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคสดูรายงานผลการประเมิน

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| <b>Use Case Name</b>            | ดูผลการประเมิน  |   |
| <b>Primary Business Actor</b>   | ผู้ดูแลระบบ, ครูผู้สอน, ผู้บริหาร   |   |
| <b>Brief Description</b>        | การดูผลสรุปการประเมินการสอน รายวิชา รายบุคคล ภาพรวมของแผนกวิชา และภาพรวมของวิทยาลัย |   |
| <b>Actor</b>                    | Administrator, Teacher, Director  |   |
| <b>Stakeholder</b>              | Student   |   |
| <b>Precondition</b>             | ผ่านการล็อกอินเข้าสู่ระบบ   |   |
| <b>Post condition</b>           | ระบบแสดงผลการประเมินตามสิทธิ์การเข้าถึงของ User                                     |   |
| <b>Trigger Event</b>            | เมื่อมีการบันทึกผลการประเมินเข้าสู่ระบบ   |   |
| <b>Typical Course of Events</b> | <b>Actor Action</b>   | <b>System Response</b>  |
|                                 | Step 1 Administrator, Teacher, Director: เลือกรายการ “สรุปผลการประเมิน”             | Step 2 ระบบแสดงหน้าจอ “สรุปผลการประเมิน” แบ่งเป็น<br>1) รายวิชา<br>2) รายบุคคล<br>3) ภาพรวมแผนกวิชา<br>4) ภาพรวมของวิทยาลัย |
| <b>Alternate Cause of Event</b> | ระจ่อมเกล้าเจ้า   | Step 2a สำหรับครูผู้สอน การแสดงผลสรุปรายบุคคล จะแสดงเฉพาะผลสรุปของตนเองเท่านั้น   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

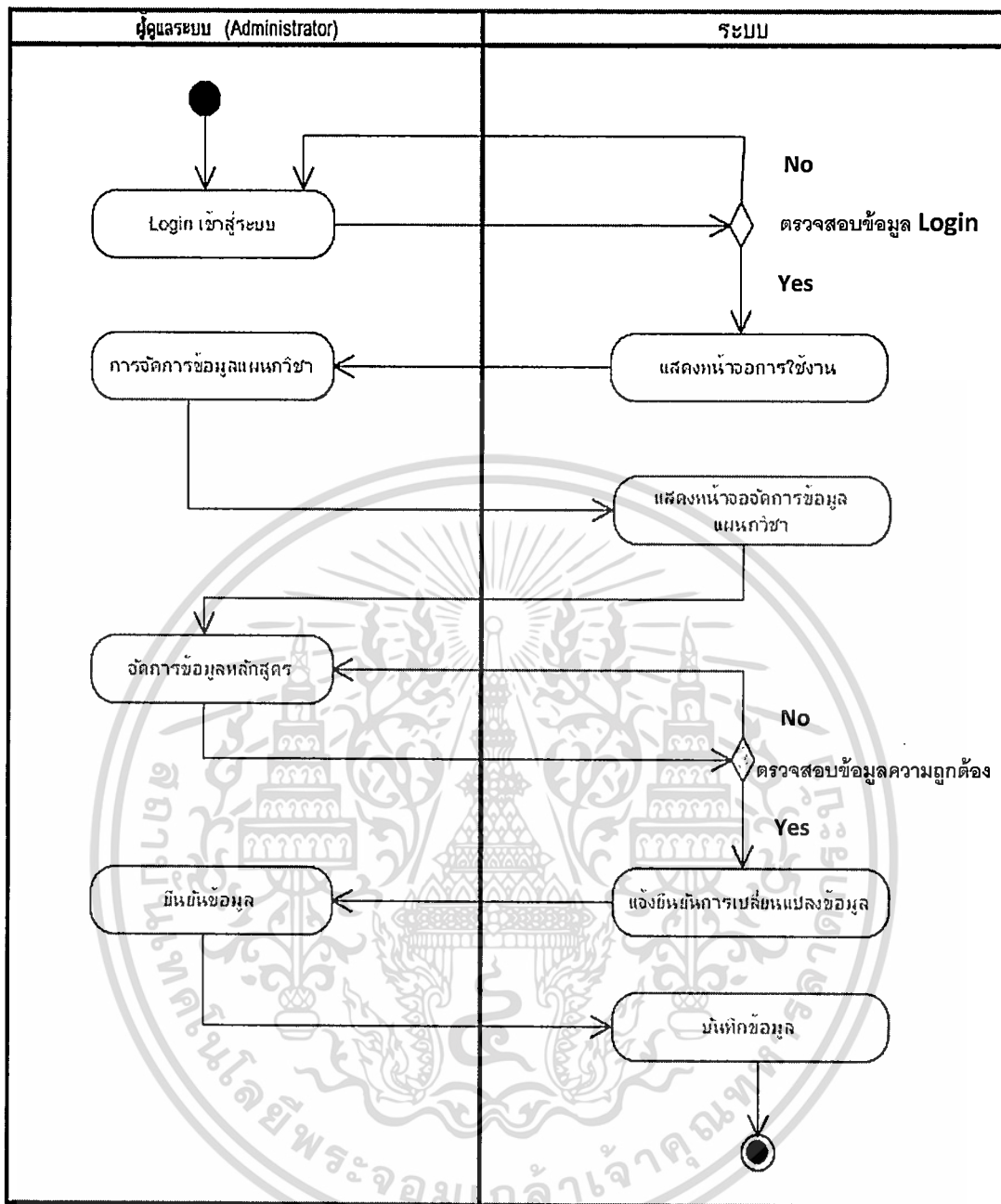
### 3.3.3 แอคทิวิตี้ไดแกรม (Activity Diagram)

จากการออกแบบยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก (Online Teaching Evaluation System for Nakhonnayok Technical College) ขั้นตอนการทำงานด้วยแอคทิวิตี้ไดแกรม (Activity Diagram) ได้ดังภาพที่ 3.3 – 3.11



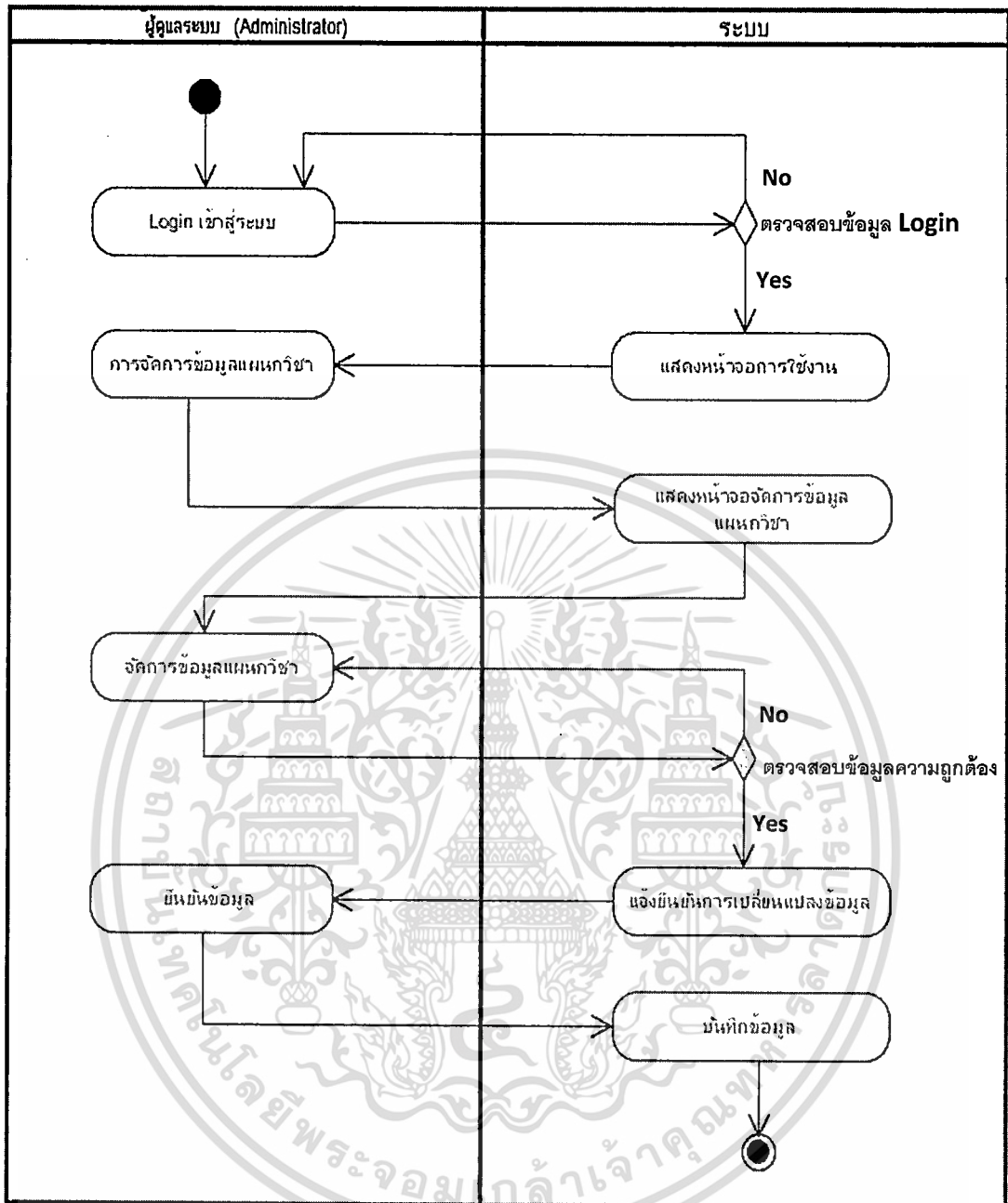
ภาพที่ 3.3 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



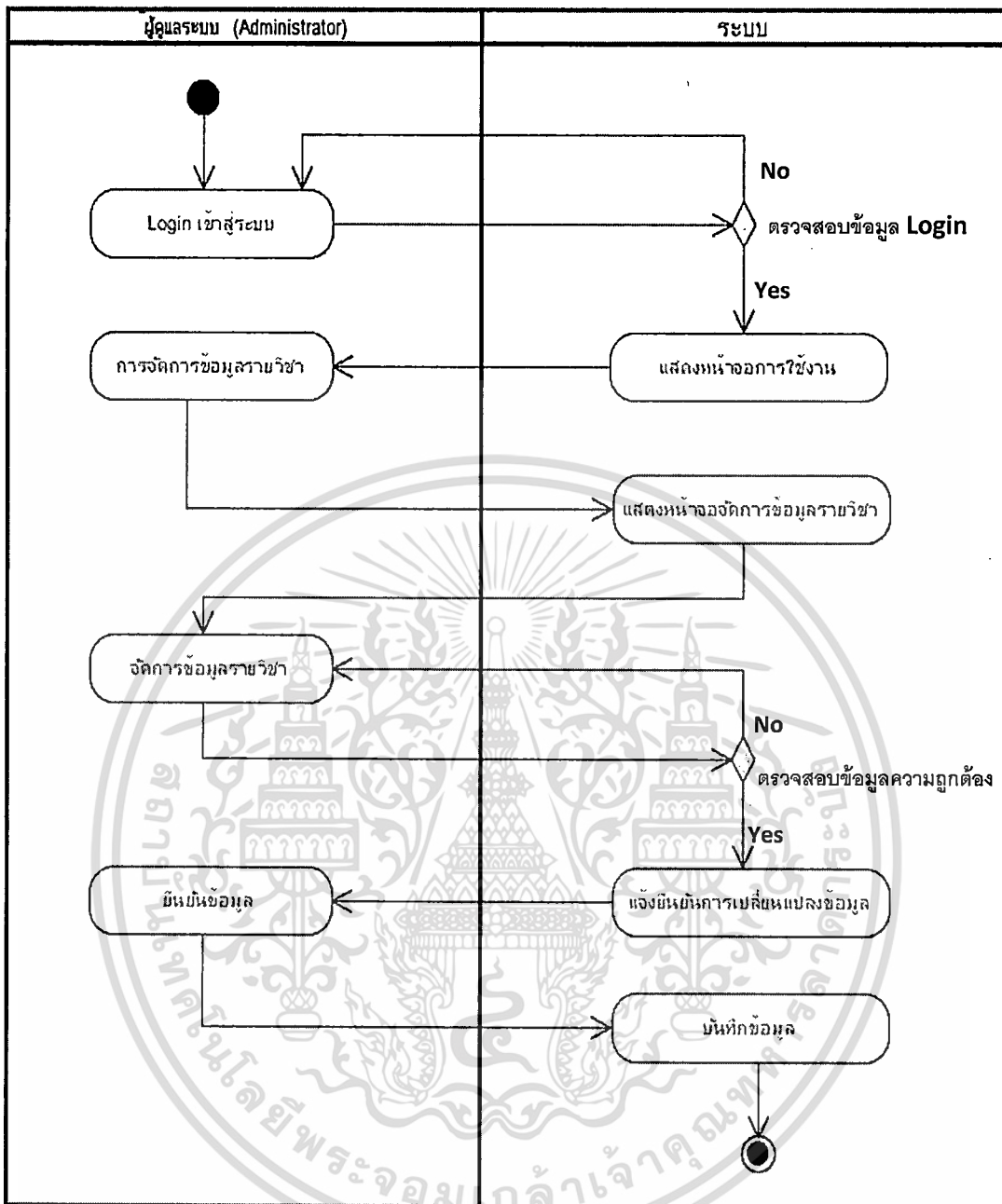
ภาพที่ 3.4 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของจัดการข้อมูลหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



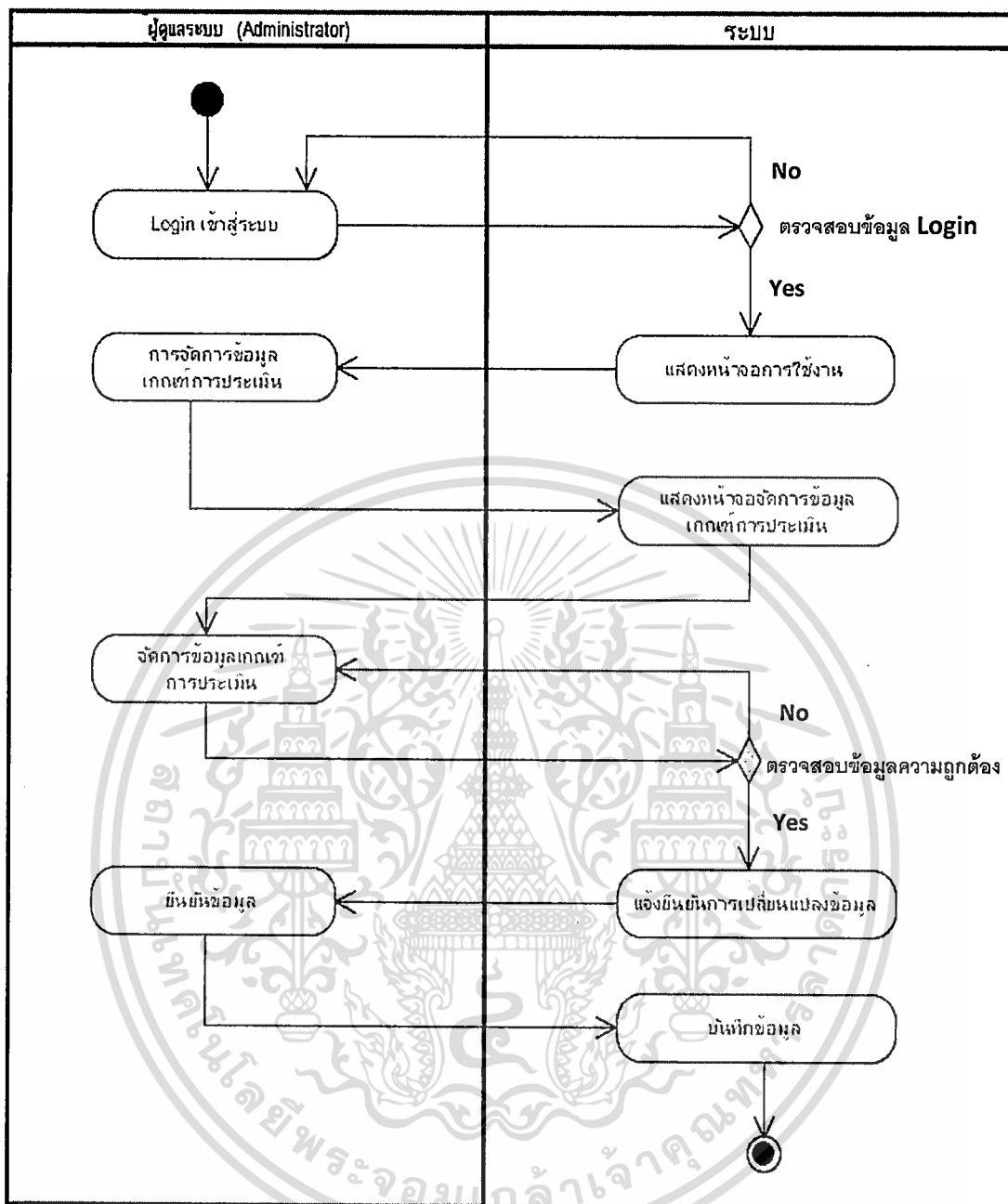
ภาพที่ 3.5 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบการจัดการข้อมูลแผนกวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



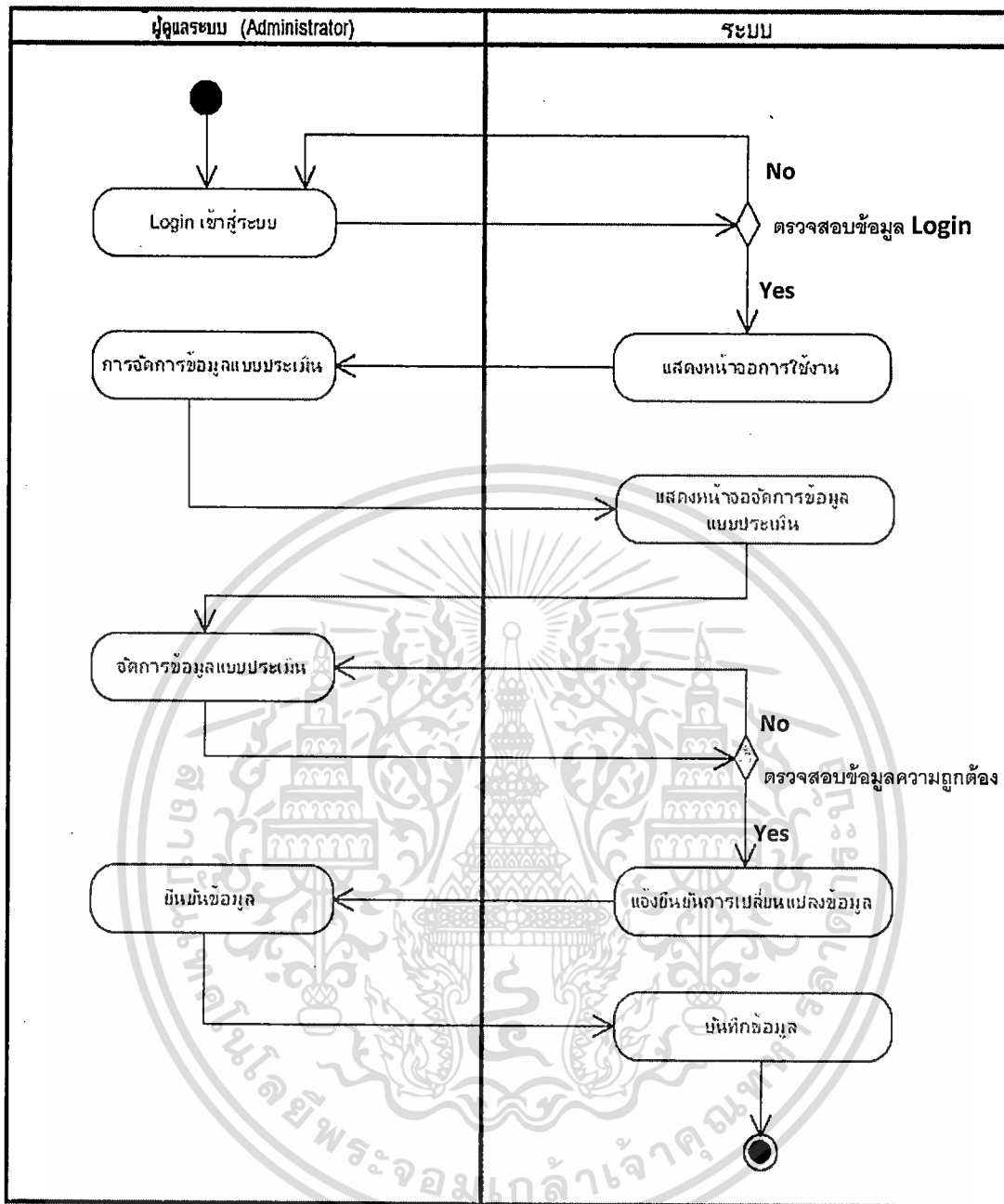
ภาพที่ 3.6 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของงานของการจัดการข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



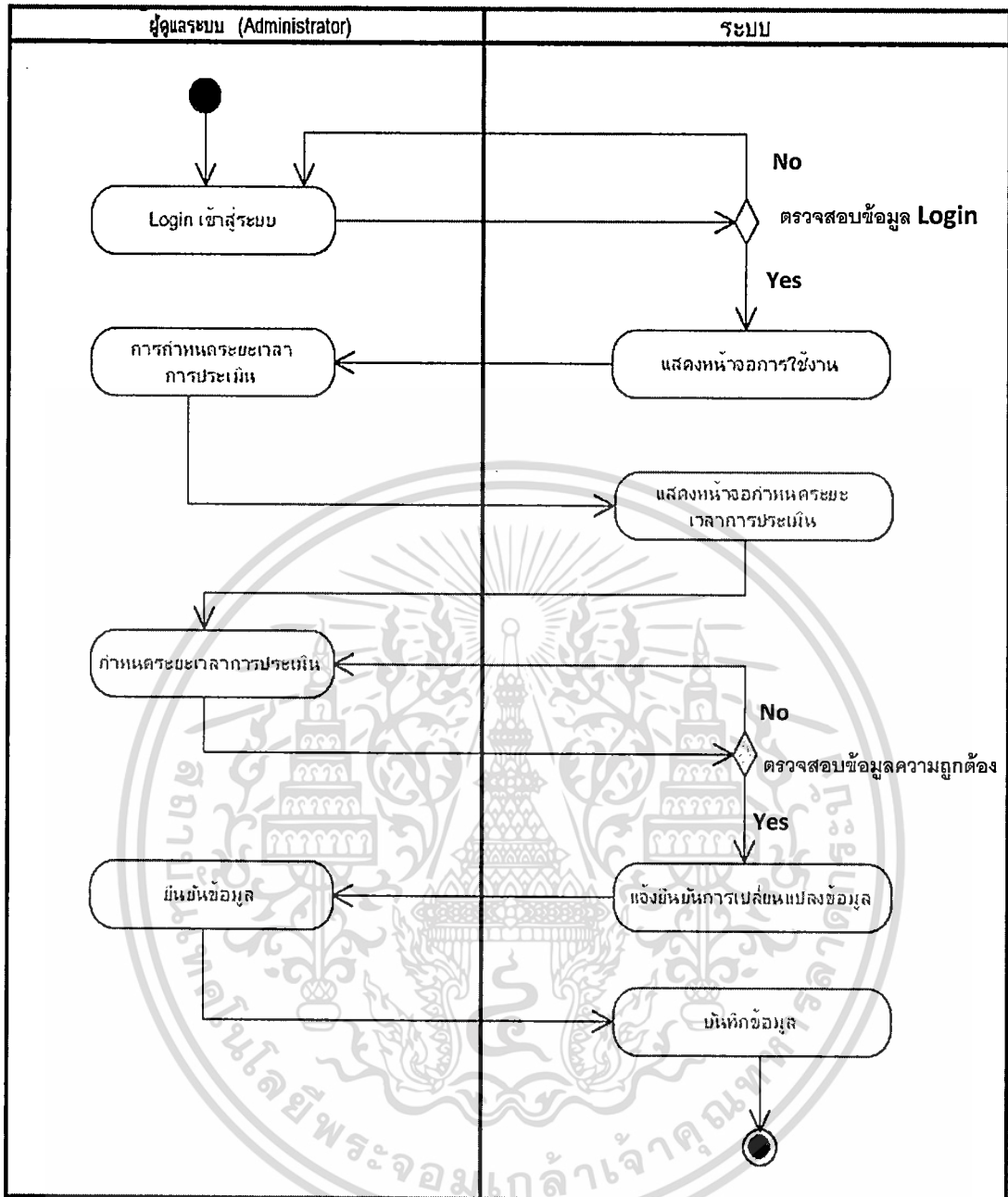
ภาพที่ 3.7 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของการจัดการข้อมูลเกณฑ์การประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



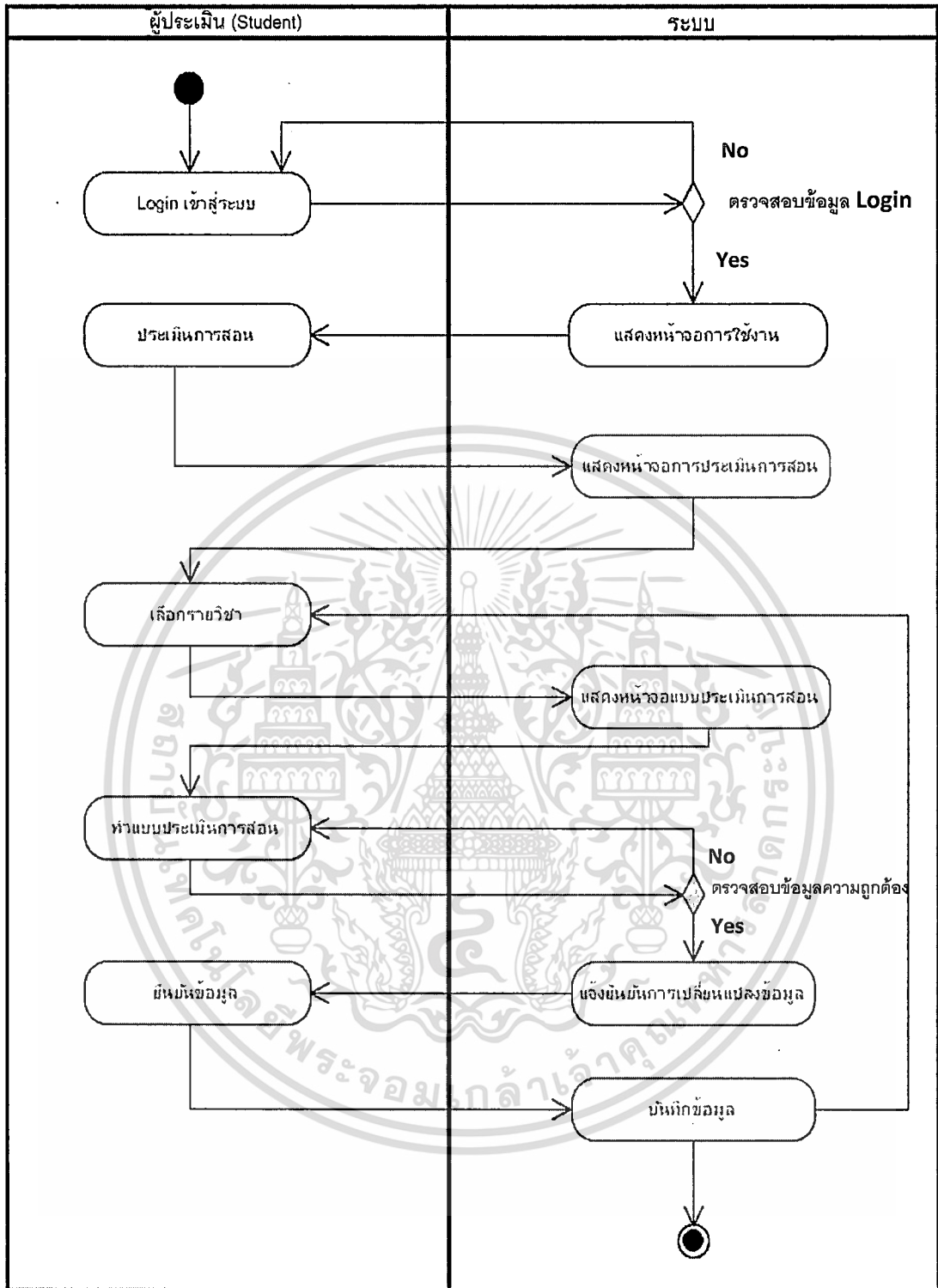
ภาพที่ 3.8 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของการทำงานของการจัดการข้อมูลแบบประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.9 แอคทิวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของการทำงานของการกำหนดระยะเวลาการประเมิน

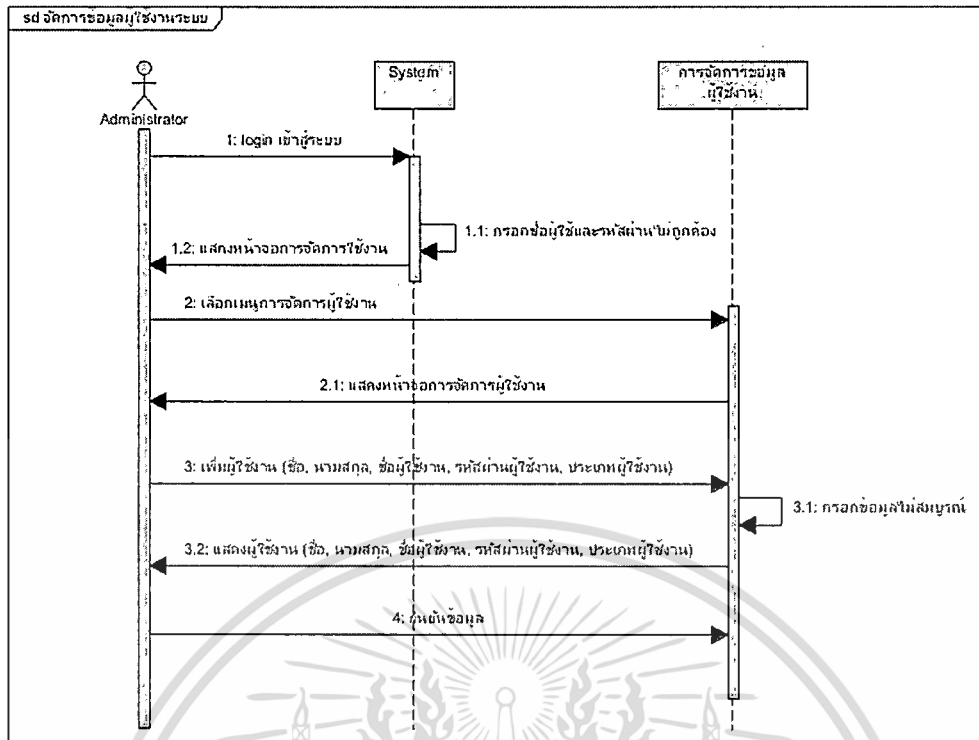
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



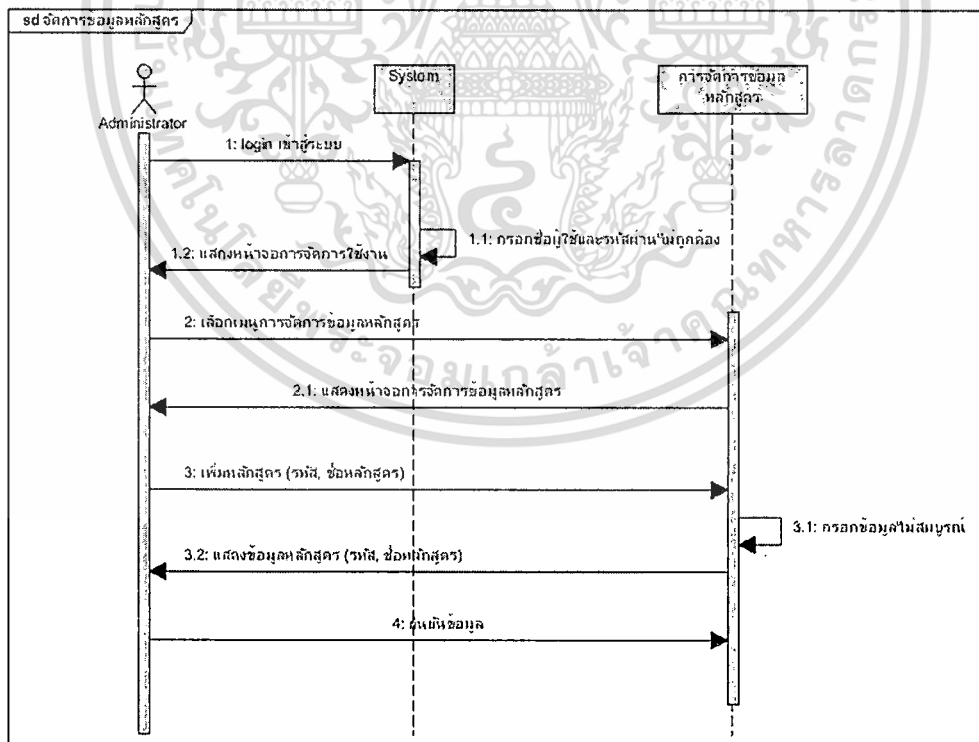
ภาพที่ 3.10 แอคทีวิตี้ไดอะแกรมแสดงการทำงานของระบบการประเมินการสอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



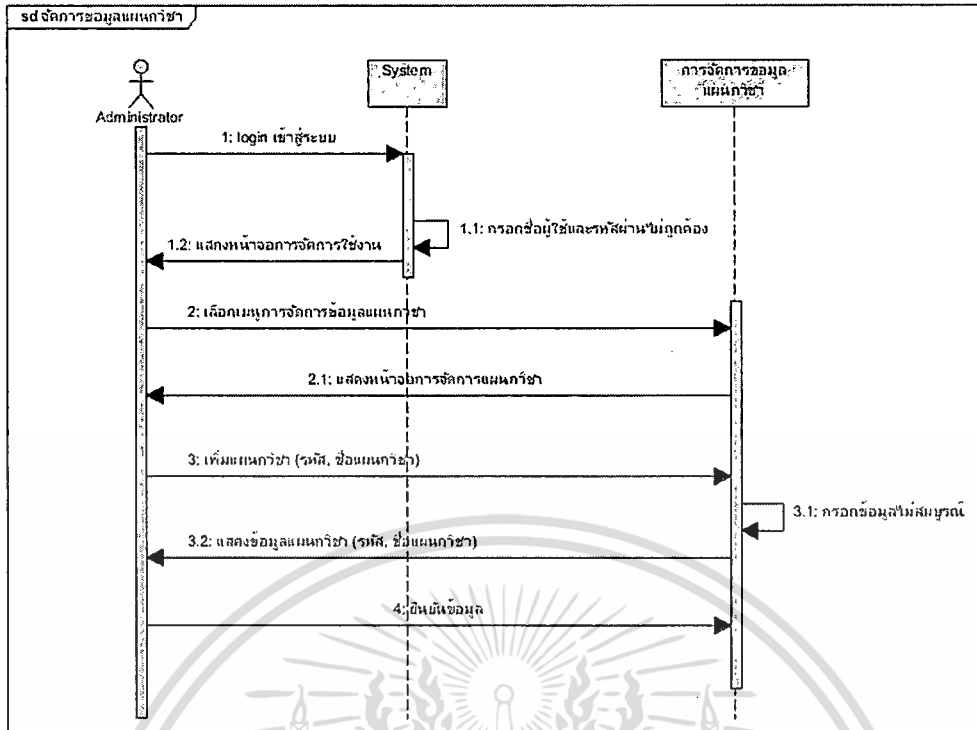


ภาพที่ 3.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของงานการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

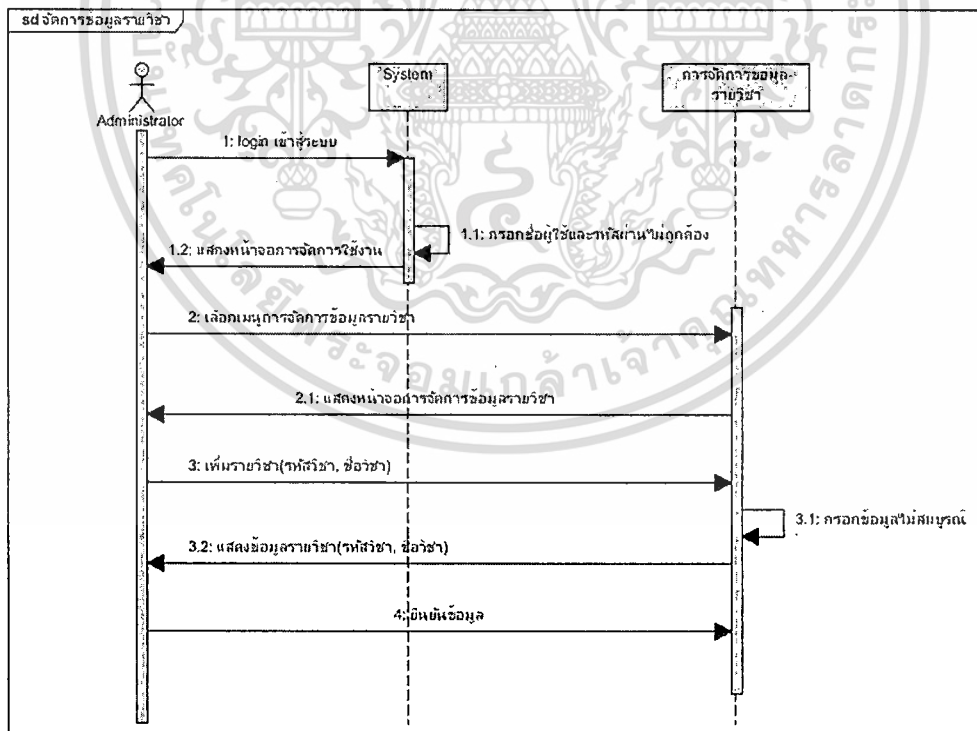


ภาพที่ 3.13 ซีควেনซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานของงานการจัดการข้อมูลหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

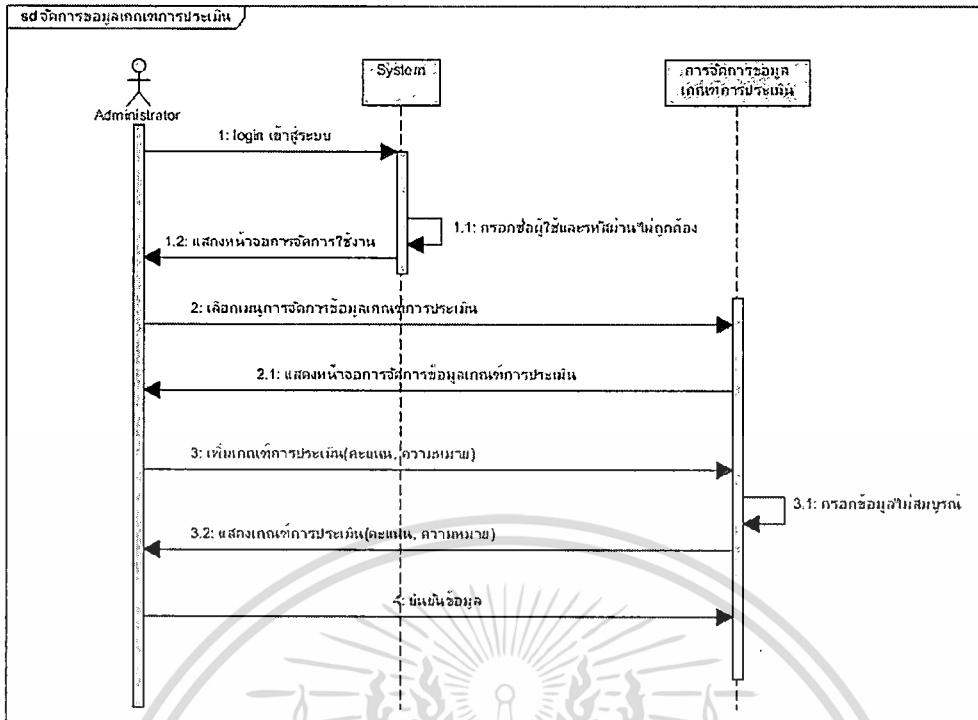


ภาพที่ 3.14 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการข้อมูลแผนกวิชา

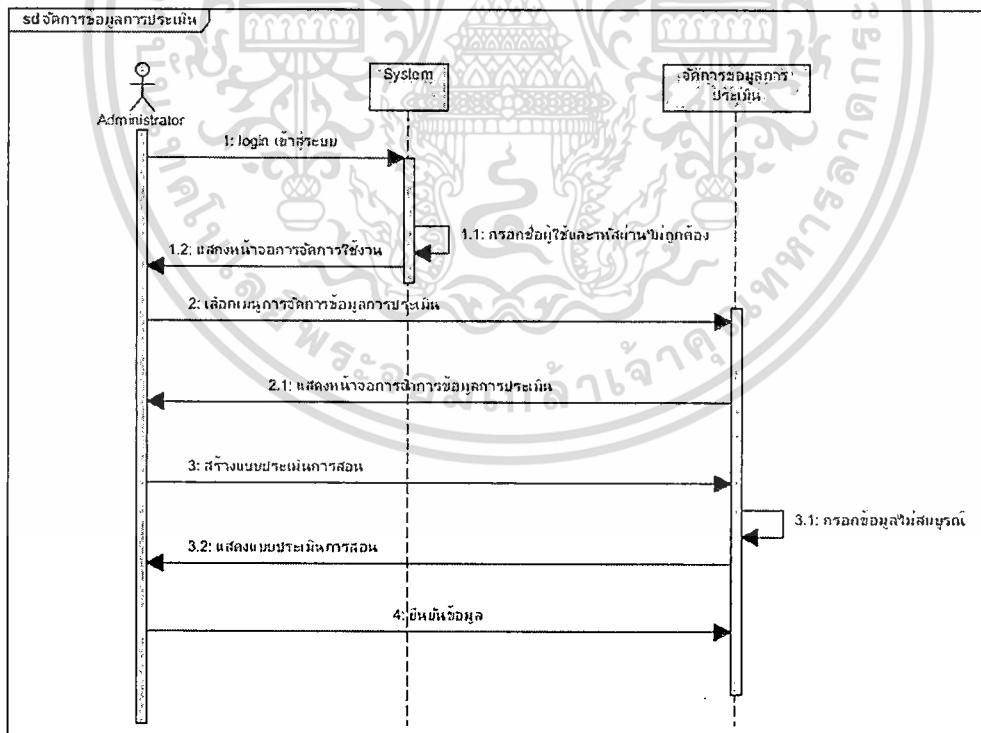


ภาพที่ 3.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการข้อมูลรายวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

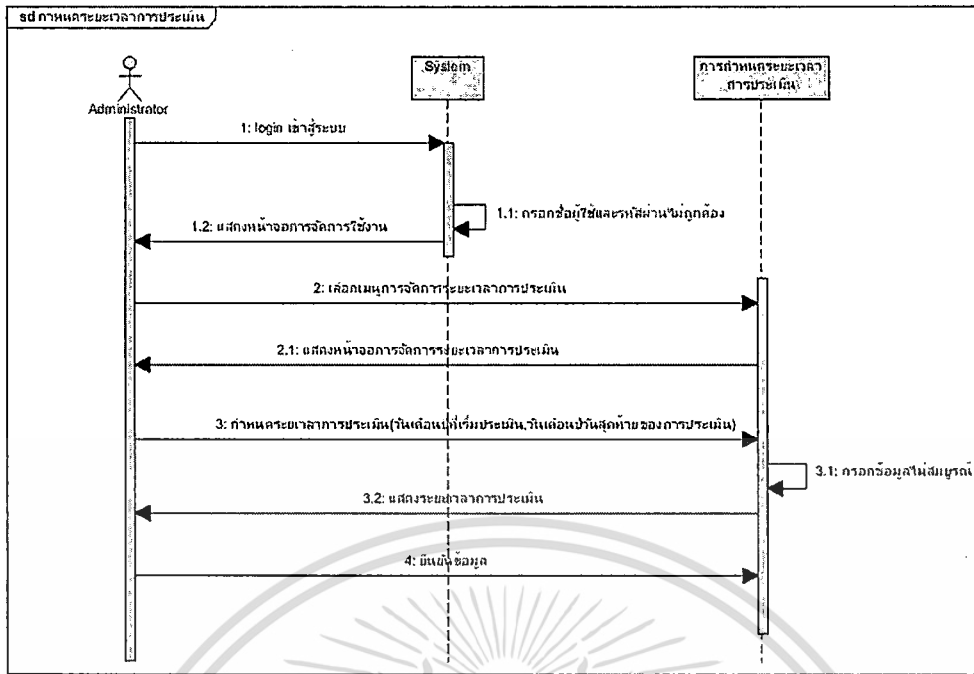


ภาพที่ 3.16 ซีเควนซ์ โคอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการข้อมูลเหตุการณ์ประเมิณ

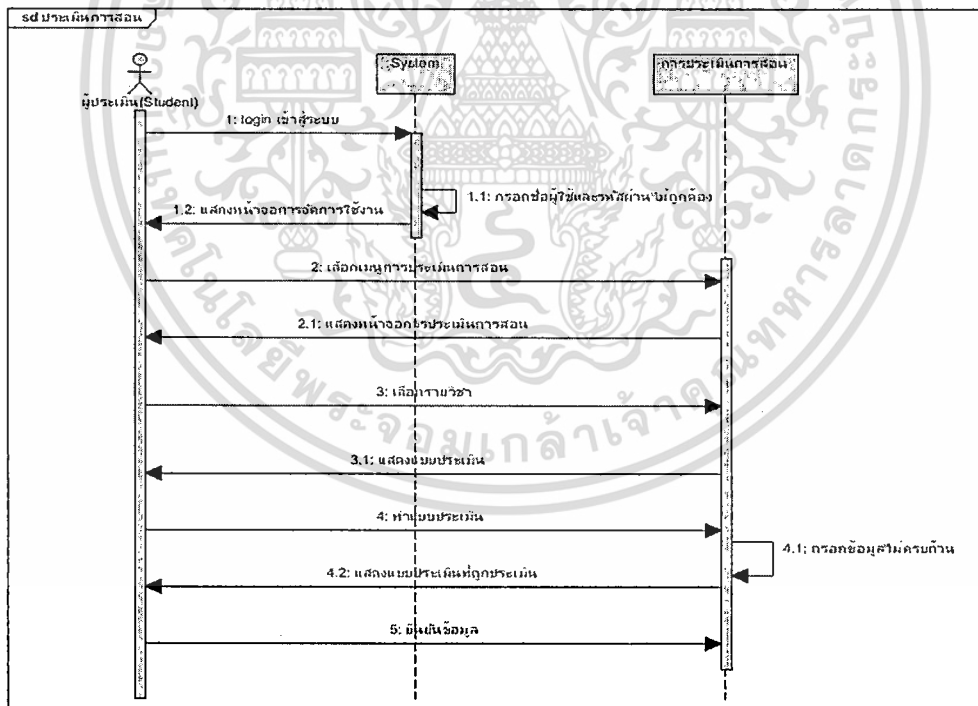


ภาพที่ 3.17 ซีเควนซ์ โคอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการข้อมูลการประเมิณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

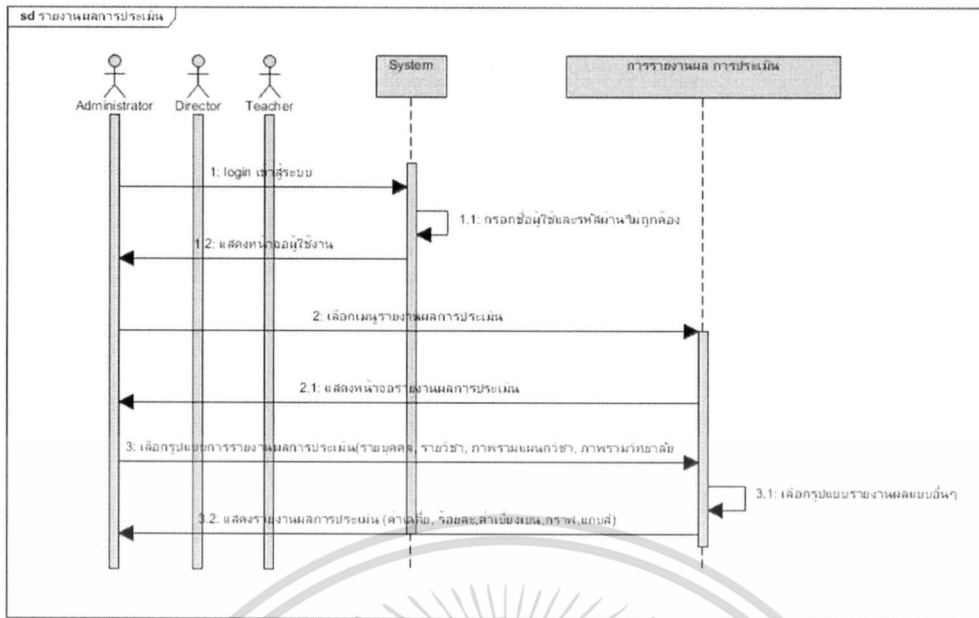


ภาพที่ 3.18 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการระยะเวลาการประเมิน



ภาพที่ 3.19 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

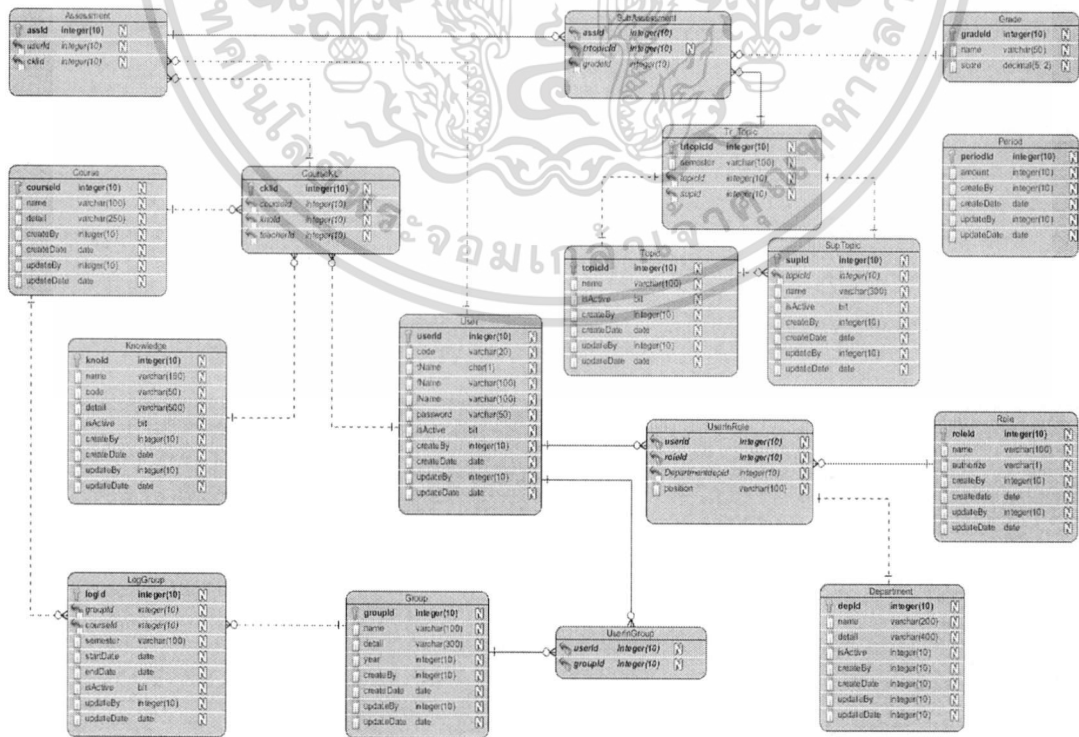


ภาพที่ 3.20 ซีเควนซ์โคอะแกรมแสดงการทำงานการจัดการรายงานผลการประเมิน

### 3.4 ออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

#### 3.4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนตตี้ (Entity Relationship Diagram : ER Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูล สามารถแสดงเป็นภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนตตี้ (Entity Relationship Diagram : ER Diagram) ได้ดังนี้



ภาพที่ 3.21 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนตตี้ (Entity Relationship Diagram : ER Diagram)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) การเตรียมการสอน
- 3) ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการสอน
- 4) ความครบถ้วนในการสอนตามเนื้อหาของรายวิชา
- 5) เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้
- 6) การบูรณาการ
- 7) คุณสมบัติผู้สอน
- 8) การสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงงาม
- 9) รับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์จากผู้เรียน
- 10) ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล
- 11) ให้ข้อมูล ชี้แนะ แหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม
- 12) จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน
- 13) มีการประเมินผลหลายรูปแบบ ผู้เรียนทราบวิธีการประเมินผลและมีส่วนร่วมในการกำหนดสัดส่วนคะแนน
- 14) บรรยากาศในชั้นเรียนมีความอบอุ่น เน้นความร่วมมือ ไม่เน้นการแข่งขัน ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน มีความเป็นประชาธิปไตย ให้คุณค่ากับความคิดเห็นและกระบวนการคิดของผู้เรียน
- 15) ใช้สื่อการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
- 16) ใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหามากขึ้น
- 17) ใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้นักศึกษาเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เช่น อุปกรณ์ตัวอย่างของจริง หนังสือ ตำรา คู่มือเว็บไซต์ หรือการได้เสวนากับผู้เชี่ยวชาญ

3.4.2.8 CourseKL กับ Assessment เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในการทำแบบประเมินในหนึ่งภาคเรียน ผู้ประเมินจะเข้ามาทำแบบประเมินในเพียงหนึ่งครั้ง ต่อหนึ่งรายวิชา ไม่สามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลในแบบประเมินได้ และในหนึ่งรายวิชาจะมีผู้ประเมินเข้ามาทำแบบประเมินได้หลายคน

3.4.2.9 Course กับ CourseKL เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในหนึ่งแผนการเรียนสามารถจัดทำเป็นตารางเรียนได้หลายตารางเรียน เช่น แผนการเรียน ของ ปวช.

1 แผนวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จะมีตารางเรียนประจำภาคเรียนที่ 2/2557 แบ่งออกเป็น 2 ห้องเรียน ดังนี้

1) ตารางเรียนประจำภาคเรียนที่ 2/2557 ของ คธ.1/1

1.1) วิชาการขายเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1004 ผู้สอน อ.สุวิญญา

1.2) วิชาพิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1006 ผู้สอน อ.มาวี

- 1.3) วิชาโปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา 2204 2108 ผู้สอน อ.ศิริกัลยา
- 1.4) วิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1007 ผู้สอน สุภาภรณ์
- 2) ตารางเรียนประจำภาคเรียนที่ 2/2557 ของ คธ.1/2
  - 2.1) วิชาการขายเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1004 ผู้สอน อ.สุวิญญา
  - 2.2) วิชาพิมพ์ดีดไทยเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1006 ผู้สอน อ.มารี โพธิ์วงษ์
  - 2.3) วิชาโปรแกรมประมวลผลคำ รหัสวิชา 2204 2108 ผู้สอน อ.ปาลิรัตน์
  - 2.4) วิชาพิมพ์ดีดอังกฤษเบื้องต้น รหัสวิชา 2200 1007 ผู้สอน อ.สุภาภรณ์

3.4.2.10 Knowledge กับ CourseKL เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากรายวิชาหนึ่งวิชาจะถูกนำไปใช้ได้หลายๆ ตารางเรียน ซึ่งในหนึ่งตารางเรียนก็จะปรากฏรายวิชานั้นๆ ได้เพียงหนึ่งครั้งเท่านั้น

3.4.2.11 User กับ CourseKL เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในหนึ่งตารางเรียนอาจารย์หนึ่งท่านสามารถรับผิดชอบวิชาที่สอนได้หลายวิชา

3.4.2.12 Course กับ LogGroup เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในหนึ่งแผนการเรียนสามารถมีผู้ใช้งานได้หลายกลุ่มเรียน

3.4.2.13 Group กับ LogGroup เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในหนึ่งกลุ่มเรียนจะมีการเก็บข้อมูลของตารางเรียนได้หลายตารางเรียน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงภาคเรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเก็บข้อมูลผลการประเมินของแต่ละภาคเรียน เช่น นักศึกษา ปวช.1/1 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ใช้แผนการเรียน คธ.1/1 ประจำภาคเรียนที่ 2/2557 ก็จะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดเก็บผลการประเมินประจำภาคเรียนที่ 2/2557

3.4.2.14 Group กับ UserInGroup เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากในหนึ่งกลุ่มการเรียนจะมีผู้เรียนหลายคน

3.4.2.15 User กับ UserInGroup เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้เรียนหนึ่งคนสามารถสังกัดได้เพียงหนึ่งกลุ่มเรียน และแต่ละกลุ่มจะมีผู้เรียนได้หลายคน

3.4.2.16 Role กับ UserInRole เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากสิทธิ์ของผู้ใช้งานหนึ่งสิทธิ์สามารถกำหนดให้กับผู้ใช้งานได้หลายคน โดยมีการกำหนดสิทธิ์ ดังนี้

- 1) เจ้าหน้าที่ มีหน้าที่ จัดการระบบ
- 2) ผู้บริหาร มีหน้าที่ ตรวจสอบผลการประเมิน
- 3) ครูผู้สอน มีหน้าที่ ตรวจสอบผลกาประเมินของตนเอง
- 4) นักเรียน มีหน้าที่ ทำการประเมิน

3.4.2.17 User กับ UserInRole เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง เนื่องจากผู้ใช้งานหนึ่งคนจะได้รับสิทธิ์การใช้งานเพียงแค่หนึ่งสิทธิ์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2.18 Department กับ UserInRole เป็นความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม เนื่องจากผู้ใช้หนึ่งคนสังกัดได้เพียงหนึ่งแผนก และในแผนกหนึ่งแผนกจะมีผู้ใช้สังกัดอยู่หลายคน

### 3.4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Diagram : ER Diagram) สามารถอธิบายโครงสร้างของตารางข้อมูลตามพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ดังแสดงในตารางที่ 3.11 – 3.28

ตารางที่ 3.11 แสดงตารางทั้งหมด

| ลำดับ | ชื่อตาราง     | ความหมาย                                  |
|-------|---------------|---|
| 1     | Assessment    | ตารางเก็บข้อมูลผู้ทำการประเมิน            |
| 2     | SubAssessment | ตารางเก็บข้อมูลผลการประเมิน               |
| 3     | Grade         | ตารางเก็บข้อมูลระดับคะแนน                 |
| 4     | Topic         | ตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อหลัก |
| 5     | SupTopic      | ตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อย่อย |
| 6     | Tr_Topic      | ตารางเก็บข้อมูลของแบบประเมิน              |
| 7     | Period        | ตารางเก็บข้อมูลระยะเวลาการประเมิน         |
| 8     | Course        | ตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียน                |
| 9     | CourseKL      | ตารางเก็บข้อมูลตารางเรียน                 |
| 10    | Knowledge     | ตารางเก็บข้อมูลรายวิชา                    |
| 11    | User          | ตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน                  |
| 12    | Role          | ตารางเก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้งาน         |
| 13    | UserInRole    | ตารางเก็บข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน    |
| 14    | Department    | ตารางเก็บข้อมูลแผนกวิชา                   |
| 15    | Group         | ตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้เรียน              |
| 16    | UserInGroup   | ตารางเก็บข้อมูลนักเรียนตามกลุ่มเรียน      |
| 17    | LogGroup      | ตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียนตามกลุ่มเรียน   |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผู้ทำการประเมิน (Assessment)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย            | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|---------------------|---------------|------|--------------|
| assId           | รหัสการประเมิน      | integer (10)  | PK   |              |
| userId          | รหัสผู้ทำการประเมิน | integer (10)  | FK   | User         |
| cklId           | รหัสตารางเรียน      | integer (10)  | FK   | CourseKL     |

ตารางที่ 3.13 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผลการประเมิน (SubAssessment)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์  | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|-------|--------------|
| assId           | รหัสการประเมิน | integer (10)  | PK/FK | Assessment   |
| trtopicId       | รหัสหัวข้อย่อย | integer (10)  | PK/FK | Tr_Topic     |
| gradeId         | รหัสระดับคะแนน | integer (10)  | FK    | Grade        |

ตารางที่ 3.14 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลระดับคะแนน (Grade)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| gradeId         | รหัสระดับคะแนน | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อระดับคะแนน | varchar(50)   |      |              |
| score           | ระดับคะแนน     | decimal (5)   |      |              |

ตารางที่ 3.15 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อหลัก (Topic)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| topicId         | รหัสหัวข้อหลัก | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อหัวข้อหลัก | varchar (100) |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.15 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| isActive        | สถานะการใช้งาน | bit           |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.16 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลหัวข้อการประเมินหัวข้อย่อย (SubTopic)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| supId           | รหัสหัวข้อย่อย | integer (10)  | PK   |              |
| topicId         | รหัสหัวข้อหลัก | integer (10)  | FK   | Topic        |
| name            | ชื่อหัวข้อย่อย | varchar (300) |      |              |
| isActive        | สถานะการใช้งาน | bit           |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.17 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลของแบบประเมิน (Tr\_Topic)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| trtopicId       | รหัสหัวข้อย่อย | integer (10)  | PK   |              |
| topicId         | รหัสการประเมิน | integer (10)  | FK   | Topic        |
| supId           | รหัสผู้ใช้     | integer (10)  | FK   | SubTopic     |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย     | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|--------------|---------------|------|--------------|
| semester        | รหัสหลักสูตร | varchar (100) |      |              |

ตารางที่ 3.18 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลระยะเวลาการประเมิน (Period)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| periodId        | รหัสระยะเวลา   | integer (10)  | PK   |              |
| amount          | จำนวนวัน       | integer (10)  |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.19 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียน (Course)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย        | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|-----------------|---------------|------|--------------|
| courseId        | รหัสแผนการเรียน | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อแผนการเรียน | varchar (100) |      |              |
| detail          | รายละเอียด      | varchar (250) |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง        | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง     | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง     | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง  | date          |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลตารางเรียน (CourseKL)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย        | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|-----------------|---------------|------|--------------|
| cklId           | รหัสตารางเรียน  | integer (10)  | PK   |              |
| courseId        | รหัสแผนการเรียน | integer (10)  | FK   | Course       |
| knoId           | รหัสรายวิชา     | integer (10)  | FK   | Knowledge    |
| teacherId       | รหัสผู้สอน      | integer (10)  | FK   | User         |

ตารางที่ 3.21 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลรายวิชา (Knowledge)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| knoId           | รหัสรายวิชา    | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อวิชา       | varchar (150) |      |              |
| code            | รหัสวิชา       | varchar (50)  |      |              |
| detail          | รายละเอียดวิชา | varchar (500) |      |              |
| isActive        | สถานะการใช้งาน | bit           |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.22 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน (User)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย      | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|---------------|---------------|------|--------------|
| userId          | รหัสผู้ใช้    | integer (10)  | PK   |              |
| code            | ชื่อผู้ใช้งาน | varchar (20)  |      |              |
| tName           | ค่านำหน้าชื่อ | char (1)      |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.22 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| fName           | ชื่อ           | varchar (100) |      |              |
| lName           | นามสกุล        | varchar (100) |      |              |
| password        | รหัสผ่าน       | varchar (50)  |      |              |
| isActive        | สถานะการใช้งาน | bit           |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.23 แสดง โครงสร้างตารางเก็บข้อมูลสิทธิ์ของผู้ใช้งาน (Role)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย            | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|---------------------|---------------|------|--------------|
| roleId          | รหัสสิทธิ์ผู้ใช้งาน | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อสิทธิ์ผู้ใช้งาน | varchar (100) |      |              |
| authorize       | สิทธิ์ที่ได้รับ     | varchar (1)   |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง            | integer (10)  |      |              |
| createdate      | วันที่สร้าง         | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง         | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง      | date          |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งาน (UserInRole)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย            | ชนิดของข้อมูล | คีย์  | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|---------------------|---------------|-------|--------------|
| userId          | รหัสผู้ใช้          | integer (10)  | PK/FK | User         |
| roleId          | รหัสสิทธิ์ผู้ใช้งาน | integer (10)  | PK/FK | Role         |
| depId           | รหัสแผนกวิชา        | integer (10)  | FK    | Department   |
| position        | ตำแหน่งงาน          | varchar (100) |       |              |

ตารางที่ 3.25 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนกวิชา (Department)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| depId           | รหัสแผนกวิชา   | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อแผนกวิชา   | varchar (200) |      |              |
| detail          | รายละเอียดแผนก | varchar (400) |      |              |
| isActive        | สถานะการใช้งาน | integer (10)  |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง       | integer (10)  |      |              |
| createDate      | วันที่สร้าง    | integer (10)  |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | integer (10)  |      |              |

ตารางที่ 3.26 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลกลุ่มผู้เรียน (Group)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย        | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|-----------------|---------------|------|--------------|
| groupId         | รหัสกลุ่ม       | integer (10)  | PK   |              |
| name            | ชื่อกลุ่ม       | varchar (100) |      |              |
| detail          | รายละเอียดกลุ่ม | varchar (300) |      |              |
| year            | ปีการศึกษา      | integer (10)  |      |              |
| createBy        | ผู้สร้าง        | integer(10)   |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.26 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย       | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|----------------|---------------|------|--------------|
| createDate      | วันที่สร้าง    | date          |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง    | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง | date          |      |              |

ตารางที่ 3.27 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลนักเรียนตามกลุ่มเรียน (UserInGroup)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย     | ชนิดของข้อมูล | คีย์  | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|--------------|---------------|-------|--------------|
| userId          | รหัสนักเรียน | integer (10)  | PK/FK | User         |
| groupId         | รหัสกลุ่ม    | integer (10)  | PK/FK | Group        |

ตารางที่ 3.28 แสดงโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลแผนการเรียนตามกลุ่มเรียน (LogGroup)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ความหมาย                | ชนิดของข้อมูล | คีย์ | ตารางอ้างอิง |
|-----------------|-------------------------|---------------|------|--------------|
| logId           | รหัสแผนตามกลุ่มเรียน    | integer (10)  | PK   |              |
| groupId         | รหัสกลุ่ม               | integer (10)  | FK   | Group        |
| courseId        | รหัสแผนการเรียน         | integer (10)  | FK   | Course       |
| semester        | ภาคการศึกษา             | varchar (100) |      |              |
| startDate       | วันที่เริ่มการประเมิน   | date          |      |              |
| endDate         | วันที่สิ้นสุดการประเมิน | date          |      |              |
| isActive        | สถานะการใช้งาน          | bit           |      |              |
| updateBy        | ผู้ปรับปรุง             | integer (10)  |      |              |
| updateDate      | วันที่ปรับปรุง          | date          |      |              |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

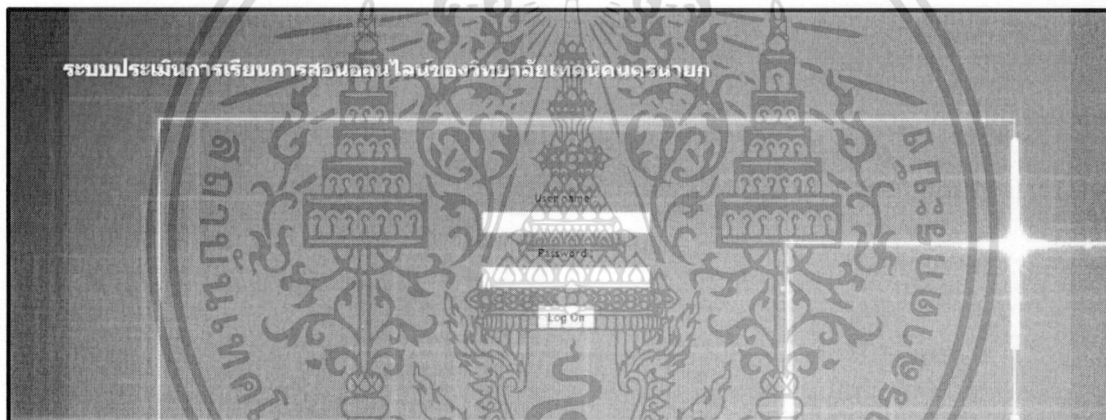
## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

จากผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้แบ่งส่วนผู้ใช้งานเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Administrator) และส่วนของผู้ใช้งาน (User) ได้แก่ ผู้บริหาร ครูผู้สอน นักเรียน ซึ่งผู้พัฒนาได้ออกแบบให้มีการใช้งานตามประเภทของผู้ใช้งาน ซึ่งสิทธิการใช้งานจะแตกต่างกันไป โดยได้ออกแบบการแสดงผลดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 4.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

หน้าเริ่มต้นการใ้ระบบ เป็นหน้าจอการเข้าสู่ระบบ ผู้ดูแลระบบจะต้องทำการล็อกอิน (Login) ก่อนเข้าสู่ระบบ โดยการใส่ชื่อ (Login ID) และรหัสผ่าน (Password) จากนั้นคลิกที่ปุ่ม Login



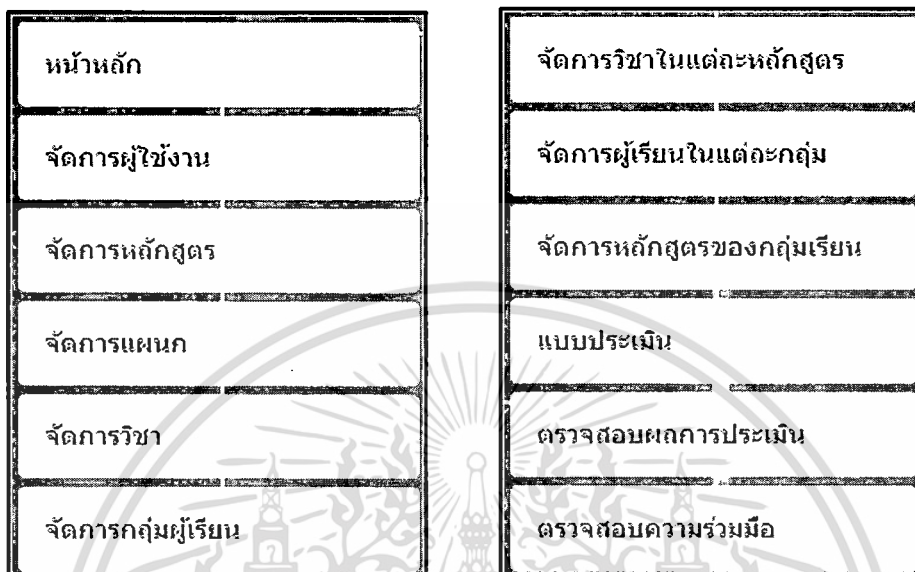
ภาพที่ 4.1 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ

หลังจากเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบจะแสดงเมนูการใช้งานหลักๆ ดังภาพที่ 4.2 เพื่อจัดการข้อมูลในระบบ ดังนี้

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. เมนูหน้าหลัก                   | แสดงหน้าจอการต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม              |
| 2. เมนูจัดการผู้ใช้งาน            | ใช้จัดเก็บข้อมูลของผู้เข้ามาใช้งานระบบ          |
| 3. เมนูจัดการหลักสูตร             | ใช้สร้างหลักสูตรการเรียนการสอน                  |
| 4. เมนูจัดการแผนก                 | ใช้สร้างข้อมูลแผนกวิชาที่เปิดการเรียนการสอน     |
| 5. เมนูจัดการวิชา                 | ใช้สร้างข้อมูลของวิชาที่ได้มีการเปิดสอน         |
| 6. เมนูจัดการกลุ่มผู้เรียน        | ใช้สร้างกลุ่มผู้เรียนในแต่ละชั้นปี              |
| 7. เมนูจัดการวิชาในแต่ละหลักสูตร  | ใช้จัดการวิชาที่สร้างไว้ให้ตรงกับหลักสูตร       |
| 8. เมนูจัดการผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม | ใช้จัดการผู้เรียนที่สร้างไว้ให้ตรงตามกลุ่มเรียน |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เมนูจัดการหลักสูตรของกลุ่มเรียน ใช้จัดการหลักสูตรที่สร้างไว้ให้ตรงกับกลุ่มเรียน
10. เมนูแบบประเมิน ใช้สร้างแบบประเมิน
11. เมนูแบบประเมิน ใช้ตรวจสอบผลการประเมิน
12. เมนูตรวจสอบความร่วมมือ ใช้ตรวจรายชื่อนักเรียนที่ยังไม่เข้ามาทำแบบประเมิน



ภาพที่ 4.2 เมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ (Admin)

การเพิ่มผู้ใช้งาน เลือกที่เมนูจัดการผู้ใช้งาน คลิกที่ปุ่ม เพิ่มรายการ ระบบจะแสดงหน้าจอ Add Record เพื่อกำหนดชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน พร้อมข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้งานแต่ละคน จากนั้นคลิกปุ่ม Submit ดังภาพที่ 4.3

**จัดการผู้ใช้งาน**

ชื่อ-นามสกุล :

แผนก :  ค้นหา

ระดับผู้ใช้งาน :  แสดงทั้งหมด

**Add Record**

เลขที่ผู้ใช้งาน

สาขาวิชา

ชื่อ

นามสกุล

รหัสผ่าน

ระดับผู้ใช้งาน

แผนก

ตำแหน่ง

| id    | นามสกุล | รหัสผ่าน | ระดับผู้ใช้งาน | แผนก              |
|-------|---------|----------|----------------|-------------------|
| อลษา  | คำานนท์ | 57003    | ครูสอน         | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| รัตน  | แสงดี   | 9384     | ครูผู้สอน      | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| บุรดี | หุลสน   | 0888     | นักเรียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 09    | 099     | 0999     | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 9     | 9       | 9        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 8     | 8       | 8        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 7     | 7       | 7        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 6     | 6       | 6        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| 5     | 5       | 5        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |
| fas   | rafsa   | 4        | นักเขียน       | คอมพิวเตอร์ธุรกิจ |

of 1    20    View 1 - 20 of 20

ภาพที่ 4.3 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การเพิ่มวิชา เลือกที่เมนู จัดการวิชา คลิกที่ปุ่ม เพิ่มรายการ ระบบจะแสดงหน้าจอ Add Record กรอกชื่อวิชา รหัสวิชา และรายละเอียด คลิกปุ่ม Submit ดังภาพที่ 4.6

**จัดการวิชา**

ชื่อวิชา :

รหัสวิชา :

รายละเอียด :

เพิ่มรายการ แก้ไขรายการ ลบรายการ

ค้นหา

แสดงทั้งหมด

| Add Record |                      | รายละเอียด | วันที่เพิ่มวิชา |            |
|------------|----------------------|------------|-----------------|------------|
| ชื่อวิชา   | <input type="text"/> | ปวช.       | 18/09/2014      |            |
| รหัสวิชา   | <input type="text"/> | ปวช.       | 18/09/2014      |            |
| รายละเอียด | <input type="text"/> | ปวช.       | 18/09/2014      |            |
|            |                      | ปวช.       | 18/09/2014      |            |
|            |                      | ปวช.       | 18/09/2014      |            |
|            |                      | ปวช.       | 06/07/2014      |            |
|            |                      | ปวช.       | 25/06/2014      |            |
|            |                      | ปวช.       | 25/06/2014      |            |
| 9          | การงานเบื้องต้น      | 2200 1004  | ปวช.            | 25/06/2014 |

Submit Cancel

Page 1 of 1 View 1 - 9 of 9

ภาพที่ 4.6 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลวิชา

การเพิ่มกลุ่มเรียน เลือกที่เมนู จัดการกลุ่มผู้เรียน คลิกที่ปุ่ม เพิ่มรายการ ระบบจะแสดงหน้าจอ Add Record กรอกชื่อกลุ่มเรียน รายละเอียด และปีการศึกษา คลิกปุ่ม Submit ดังภาพที่ 4.7

**จัดการกลุ่มผู้เรียน**

ชื่อกลุ่มผู้เรียน :

ปีการศึกษา :

เพิ่มรายการ แก้ไขรายการ ลบรายการ

ค้นหา

แสดงทั้งหมด

| Add Record |                      | รายละเอียด                       | ปีการศึกษา | วันที่เพิ่มหลักสูตร |
|------------|----------------------|----------------------------------|------------|---------------------|
| ชื่อ       | <input type="text"/> | ปวช. 1 กลุ่ม 1 คอมพิวเตอร์กราฟิก | 2557       | 18/09/2014          |
| รายละเอียด | <input type="text"/> | ปวช.1 กลุ่ม 1 เครื่องกล          | 2557       | 24/08/2014          |
| ปีการศึกษา | <input type="text"/> | ปวช.1 กลุ่ม 2 เครื่องกล          | 2557       | 08/07/2014          |
|            |                      | ปวช.1 กลุ่ม 3 เครื่องกล          | 2557       | 08/07/2014          |

Submit Cancel

Page 1 of 1 View 1 - 4 of 4

ภาพที่ 4.7 หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลกลุ่มผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างแบบประเมิน เพิ่มหัวข้อหลัก เลือกที่เมนู แบบประเมิน คลิกที่ปุ่ม เพิ่มหัวข้อหลัก ระบบจะแสดงหน้าจอ Add Record กรอกชื่อหัวข้อหลัก คลิกปุ่ม Submit ดังภาพที่ 4.8

แบบประเมิน

ชื่อหัวข้อหลัก :  ค้นหา

| Add Record  |                      | วันที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด |
|---|----------------------|-------------------------|
| ชื่อหัวข้อหลัก  | <input type="text"/> | 24/09/2014              |
| <input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Cancel"/> |                      | 15/07/2014              |
|   |                      | 15/07/2014              |
|   |                      | 20/07/2014              |
|   |                      | 20/07/2014              |

Page 1 of 1 20 View 1 - 5 of 5

ภาพที่ 4.8 หน้าจอแสดงการเพิ่มหัวข้อหลัก

การเพิ่มหัวข้อย่อย เลือกที่เมนู แบบประเมิน คลิกเลือกหัวข้อหลัก คลิกที่ปุ่ม เพิ่มหัวข้อย่อย ระบบจะแสดงหน้าจอ Add Record กรอกชื่อหัวข้อย่อย คลิกปุ่ม Submit ดังภาพที่ 4.9

ชื่อหัวข้อย่อย :  ค้นหา

| Add Record  |                      | วันที่เปลี่ยนแปลงล่าสุด |
|---|----------------------|-------------------------|
| ชื่อหัวข้อย่อย  | <input type="text"/> | 16/07/2014              |
| <input type="button" value="Submit"/> <input type="button" value="Cancel"/> |                      | 16/07/2014              |
|   |                      | 16/07/2014              |
|   |                      | 20/07/2014              |

Page 1 of 1 70 View 1 - 4 of 4

ภาพที่ 4.9 หน้าจอแสดงการเพิ่มหัวข้อย่อย

การตรวจสอบผลการประเมิน คลิกเมนู ตรวจสอบผลการประเมิน เลือกภาคเรียนที่ต้องการตรวจสอบผลการประเมิน เลือกรูปแบบผลการประเมินที่ต้องการ ดังนี้ ผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายบุคคล ผลการประเมินรายแผนกวิชา รายงานผลตามกลุ่มเรียน และรายงานผลภาพรวมของวิทยาลัย ดังภาพที่ 4.10

**ตรวจสอบผลการประเมิน**

ภาคเรียนที่ 1/2556 ▾

ผลการประเมินรายบุคคล    ผลการประเมินรายแผนกวิชา    รายงานผลตามกลุ่มเรียน    รายงานผลภาพรวมของวิทยาลัย

ชื่อผู้สอน :                      แผนก : คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ▾    ค้นหา

| ที่ | ดำเนินการ                           | เลขที่ผู้ใช้งาน | สาขาวิชา | ชื่อ      | ขบสกล   |
|-----|-------------------------------------|-----------------|----------|-----------|---------|
| 1   | <input checked="" type="checkbox"/> | 57003           | นางสาว   | สิริภัสษา | สาขาหนี |
| 2   | <input checked="" type="checkbox"/> | 2509            | นางสาว   | ปาสิรัตน์ | แดงดี   |

Page 1 of 1    View 1 - 2 of 2

ภาพที่ 4.10 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน

การตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับความร่วมมือในการทำแบบประเมิน คลิกที่เมนู ตรวจสอบความร่วมมือ เลือกปีการศึกษา เลือกตรวจสอบรายชื่อผู้ที่เข้าทำการประเมิน และผู้ที่ยังไม่เข้ามาทำแบบประเมิน คลิกที่รูปกระดาษที่ช่องดำเนินการ หน้าชื่อวิชา ดังภาพที่ 4.11 จะแสดงรายชื่อผู้ที่เข้ามาทำการประเมิน และผู้ที่ยังไม่เข้ามาทำการประเมินของแต่ละรายวิชา ดังภาพที่ 4.12

**ตรวจสอบความร่วมมือ**

ภาคเรียนที่ 1/2556 ▾

ตรวจสอบรายชื่อผู้ที่เข้ามาทำการประเมินในแต่ละรายวิชา    ตรวจสอบรายชื่อผู้ที่ยังไม่เข้ามาทำการประเมินในแต่ละรายวิชา

ค้นหา

| วิชา | ดำเนินการ                           | ชื่อวิชา                | รหัสวิชา  | รายละเอียด |
|------|-------------------------------------|-------------------------|-----------|------------|
| 1    | <input checked="" type="checkbox"/> | ทีมผลิตเชิงคณะเบื้องต้น | 2200 1007 | ประช.      |
| 2    | <input checked="" type="checkbox"/> | โปรแกรมประมวลผลสา       | 2204 2108 | ประช.      |

ภาพที่ 4.11 หน้าจอแสดงการตรวจสอบความร่วมมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

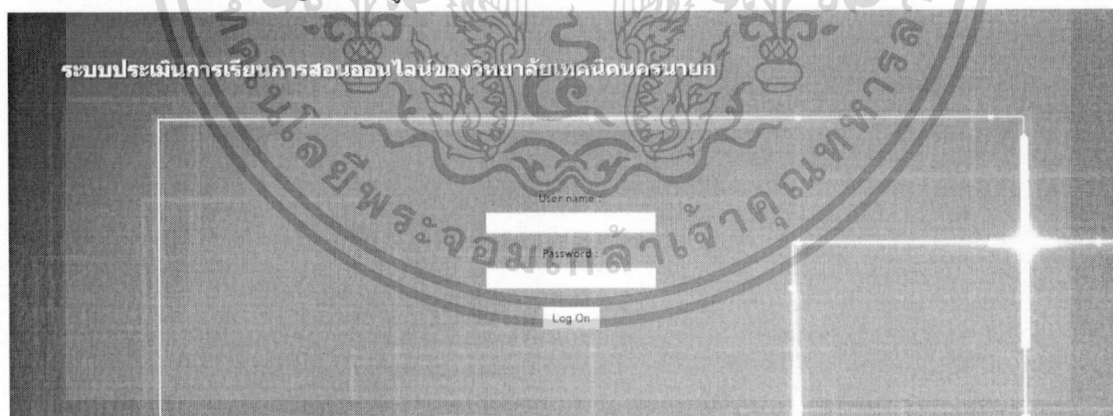
| ตรวจสอบรายชื่อผู้ที่ยังไม่เข้ามาทำการประเมินในแต่ละรายวิชา |                |   |                |            |
|--|----------------|---|----------------|------------|
| ภาคเรียนที่ 1 2557   |                | ชื่อวิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ |                |            |
| ที่  | ชื่อ           | นามสกุล                                   | ห้องเรียน      | ปีการศึกษา |
| 1  | นางสาวกมลรัตน์ | กระขาว                                    | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 2  | นางสาวกัญญา    | นารี                                      | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 3  | นางสาวกาญจนา   | สคนธ์                                     | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 4  | นางสาวเจนจิรา  | ธงโทน                                     | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 5  | นางสาวจชาทิพย์ | กริมใจ                                    | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 6  | นางสาวจชามาศ   | ทับทิมทอง                                 | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 7  | นางสาวชฎาพร    | ศิริวงษ์                                  | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |
| 8  | นางสาวชลธิชา   | บัวบุญ                                    | คธ.1 กลุ่ม 1.2 | 2557       |

ภาพที่ 4.12 รายงานผลตรวจสอบรายชื่อนักเรียนที่ยังไม่เข้าทำการประเมินแต่ละรายวิชา

## 4.2 ส่วนของผู้ใช้งาน แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

### 4.2.1 หน้าจอการใช้งานสำหรับผู้บริหาร

หน้าเริ่มต้นการใช้งานระบบสำหรับผู้บริหาร มีหน้าจอเช่นเดียวกับผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารจะต้องทำการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบก่อน ดังภาพที่ 4.13



ภาพที่ 4.13 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของผู้บริหาร

หลังจากการเข้าสู่ระบบในส่วนของผู้บริหาร ระบบจะแสดงหน้าจอการใช้งาน ดังภาพที่ 4.14 โดยแสดงเมนู ดังนี้

1. เมนูหน้าหลัก                      แสดงหน้าจอการต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม
2. เมนูผลการประเมิน              ใช้ตรวจสอบผลการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

|              |
|--------------|
| หน้าหลัก     |
| ผลการประเมิน |

ภาพที่ 4.14 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานสำหรับผู้บริหาร

การตรวจสอบผลการประเมินของผู้บริหารสามารถเลือกดูได้เหมือนกับผู้ดูแลระบบ คลิกเมนู ตรวจสอบผลการประเมิน เลือกภาคเรียนที่ต้องการตรวจสอบผลการประเมิน เลือกรูปแบบผลการประเมินที่ต้องการ ดังนี้ ผลการประเมินรายบุคคล ผลการประเมินรายแผนกวิชา รายงานผลตามกลุ่มเรียน รายงานผลภาพรวมของวิทยาลัย ดังภาพที่ 4.15

**ตรวจสอบผลการประเมิน**

ภาคเรียนที่ 1/2556 ▾

ผลการประเมินรายบุคคล    ผลการประเมินรายแผนกวิชา    รายงานผลตามกลุ่มเรียน    รายงานผลภาพรวมของวิทยาลัย

ชื่อผู้สอน :    แผนก :    คณะวิศวกรรมกิจ ▾   

| ผู้สอน | ตำแหน่ง | เลขที่ผู้ใช้งาน | สาขาวิชา | ชื่อ      | นามสกุล |
|--------|---------|-----------------|----------|-----------|---------|
| 1      |         | 57003           | ช่างสาว  | ศิริศญา   | धानนท์  |
| 2      |         | 2509            | นางสาว   | ปาสีพันธ์ | แดงดี   |

Page 1 of 1    View 1 - 2 of 2

ภาพที่ 4.15 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**ตรวจสอบผลการประเมิน**

ภาคเรียนที่ : 1/2557

| วิชา |           |                 |           |            |
|------|-----------|-----------------|-----------|------------|
| #    | ดำเนินการ | ชื่อวิชา        | รหัสวิชา  | รายละเอียด |
| 1    |           | การขายเบื้องต้น | 2200 1004 | ปวช.       |

ภาพที่ 4.18 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการประเมิน



ภาพที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามรายวิชาในรูปแบบของกราฟ

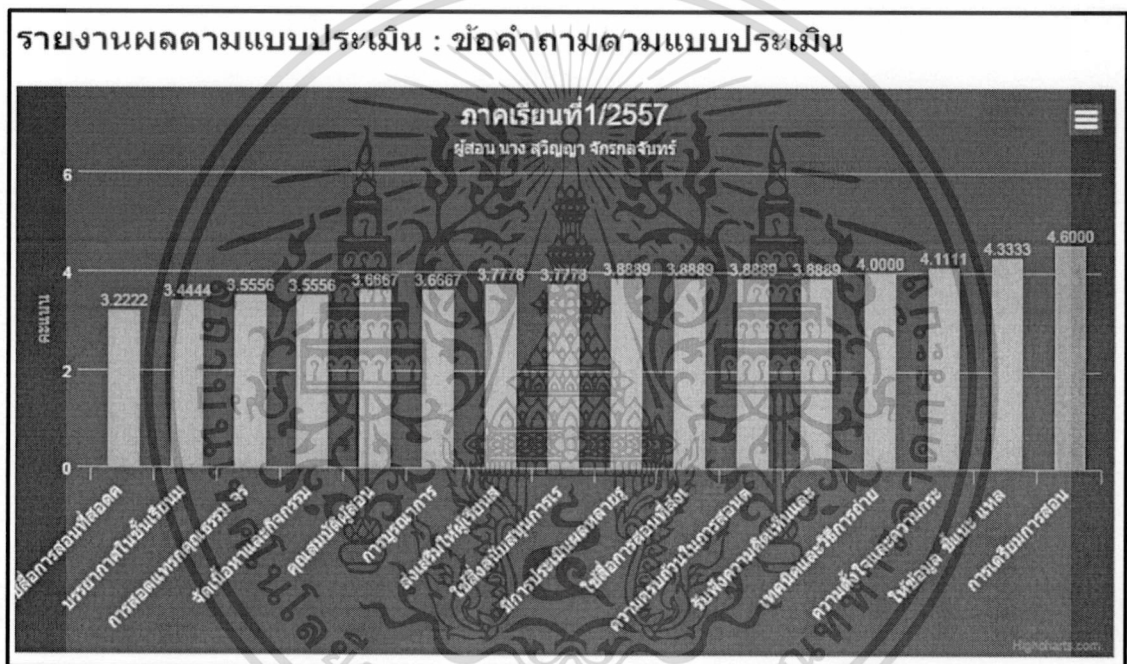
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**รายงานผลเป็นรายบุคคล : ตามรายวิชาที่สอน**

| ภาคเรียนที่ 1/2557 |           | ผู้สอน ชื่อนาง สุวิญญา<br>แผนก การตลาด | จักรกลจันทร์<br>ตำแหน่ง หน้กงานราชการ ครุ |                          |                      |       |
|--------------------|-----------|--|---|--------------------------|----------------------|-------|
| ที่                | รหัสวิชา  | ชื่อวิชา                               | ค่าเฉลี่ย                                 | ส่วนเบี่ยงเบน<br>มาตรฐาน | ระดับความพึง<br>พอใจ | แถบสี |
| 1                  | 2200 1004 | การขายเบื้องต้น                        | 4.2941                                    | 0                        | มาก                  |       |
| รวม                |           |  | 4.2941                                    | 0                        | มาก                  |       |

Print

ภาพที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามรายวิชาในรูปแบบของตาราง



ภาพที่ 4.21 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามข้อคำถามของแบบประเมินในรูปแบบของกราฟ

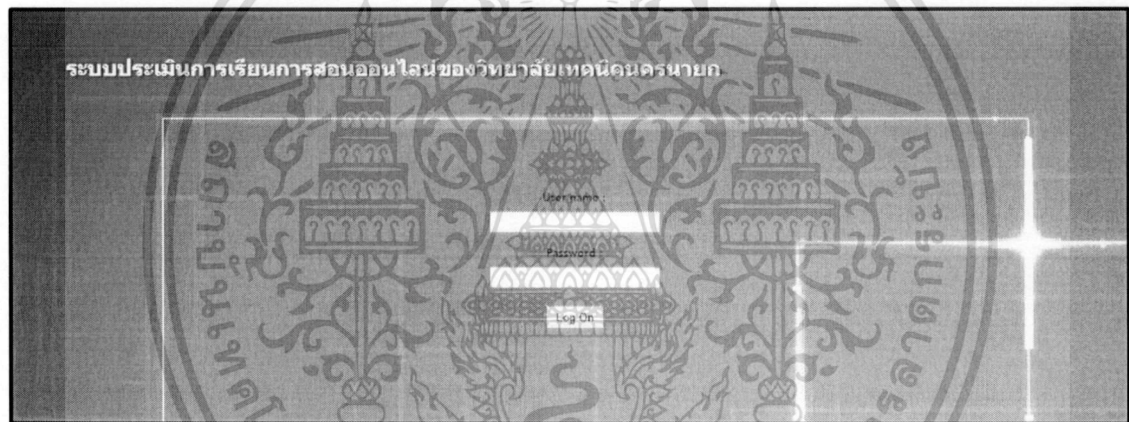
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| รายงานผลการประเมินของทั้งวิทยาลัย : ข้อคำถามตามแบบประเมิน |   |                                       |  |                  |       |
|---|---|---------------------------------------|--|------------------|-------|
| ภาคเรียนที่ 1 2557  |   | ผู้สอน ชื่อนาง สุวิญญา สมหมัก การตลาด | วิภกกรจันทร์ ตำแหน่ง พนักงานราชการ ครู |                  |       |
| ที่   | คำถาม   | ค่าเฉลี่ย                             | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน                   | ระดับความพึงพอใจ | แถบสี |
| 1   | การเตรียมการสอน                                 | 4.6                                   | 0.2                                    | มากที่สุด        |       |
| 2   | ให้ข้อมูล ชี้แนะ แหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม | 4.3333                                | 0.2357                                 | มาก              |       |
| 3   | ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการสอน           | 4.1111                                | 0.3143                                 | มาก              |       |
| 4   | เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้                  | 4                                     | 0                                      | มาก              |       |
| 5   | รับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์จากผู้เรียน       | 3.8889                                | 0.0593                                 | มาก              |       |
| 6   | ใช้สื่อการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม   | 3.8889                                | 0.3928                                 | มาก              |       |

ภาพที่ 4.22 หน้าจอแสดงผลการประเมินตามข้อคำถามของแบบประเมินในรูปแบบของตาราง

#### 4.2.3 หน้าจอการใช้งานสำหรับนักเรียน

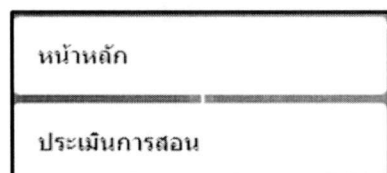
หน้าเริ่มต้นการใช้งานระบบสำหรับนักเรียน มีหน้าจอเช่นเดียวกับผู้ดูแลระบบ นักเรียนจะต้องทำการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบก่อน ดังภาพที่ 4.23



ภาพที่ 4.23 หน้าจอแสดงการล็อกอิน (Login) เข้าสู่ระบบของนักเรียน

หลังจากการเข้าสู่ระบบในส่วน of นักเรียน ระบบจะแสดงหน้าจอการใช้งาน ดังภาพที่ 4.24 โดยแสดงเมนู ดังนี้

1. เมนูหน้าหลัก แสดงหน้าจอการต้อนรับเข้าสู่โปรแกรม
2. เมนูประเมินการสอน ใช้ทำแบบประเมินการสอน



ภาพที่ 4.24 หน้าจอแสดงเมนูการใช้งานสำหรับนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดทำแบบประเมิน คลิกเมนู ประเมินการสอน คลิก รายวิชาที่จะทำการประเมินที่ช่องดำเนินการ จะแสดงแบบประเมิน คลิกเลือกหัวข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนจนครบ คลิก Save เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ 4.25 และ 4.26 หากยังทำแบบประเมินไม่ครบทุกข้อ เมื่อคลิกปุ่ม Save ระบบจะแจ้งเตือนว่า กรุณาทำแบบประเมินให้ครบทุกข้อ

**ประเมินการสอน**

ชื่อวิชา :  ค้นหา

ชื่อผู้สอน :  แสดงทั้งหมด

| วิชา | ตำแหน่ง | รายชื่อสอน             | รายชื่อสอน             | รายชื่อสอน             | รายชื่อสอน             |
|------|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1    | ตำแหน่ง | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี |
| 2    | ตำแหน่ง | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี |
| 3    | ตำแหน่ง | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี | นางสาววิภา จิตกลางนารี |

Page 1 of 1 View 1 - 3 of 3

ภาพที่ 4.25 หน้าจอแสดงวิชาสำหรับผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประเมินการสอน

| รายการ  | 5<br>ดีมาก            | 4<br>ดี               | 3<br>ปานกลาง          | 2<br>น้อย             | 1<br>น้อยมาก          |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>1. ความรับผิดชอบ</b>   |                       |                       |                       |                       |                       |
| ความตรงต่อเวลา  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| การเตรียมการสอน   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ความตั้งใจและความกระตือรือร้นในการสอน   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ความครบถ้วนในการสอนตามเนื้อหาของรายวิชา   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>2. เทคนิคการสอน</b>  |                       |                       |                       |                       |                       |
| เทคนิคและวิธีการถ่ายทอดความรู้  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| การบูรณาการ   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>3. ความเป็นครู</b>   |                       |                       |                       |                       |                       |
| คุณสมบัตินักสอน   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| การสวดมนต์คุณธรรม จริยธรรมและคำนิยมที่ดีงาม   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| รับฟังความคิดเห็นและข้อวิจารณ์จากผู้เรียน   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>4. การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเห็นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>   |                       |                       |                       |                       |                       |
| ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถคิด วิเคราะห์อย่างมีเหตุผล   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ให้ข้อมูล ชี้แนะ แหล่งค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| จัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| มีการประเมินผลหลายรูปแบบ ผู้เรียนทราบวิธีการประเมินผลและมีส่วนร่วมในการกำหนดสัดส่วนคะแนน  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| บรรยากาศในชั้นเรียนมีความอบอุ่น เน้นความหวังดีไม่มีการแข่งขัน ผู้เรียนมีความสุขใจในการเรียน มีความเป็นประชาธิปไตยให้คุณค่ากับความดีเห็นและกระตือรือร้นการคิดของผู้เรียน             | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| <b>5. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</b>   |                       |                       |                       |                       |                       |
| ใช้สื่อการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสม   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ใช้สื่อการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ทำให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| ใช้สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลาย หากใช้เทคโนโลยีเกิดความสนใจและอยากเรียนรู้มากยิ่งขึ้น เช่นอุปกรณ์ตัวอย่างของจริง หนังสือ ตำรา คู่มือเว็บไซต์หรือการได้ส่วนร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

ภาพที่ 4.26 หน้าจอแสดงแบบประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

# สรุปผล และข้อเสนอแนะ

ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก (Online Teaching Evaluation System for Nakhonnayok Technical College) เป็นระบบที่ออกแบบมาเพื่อปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โดยใช้สารสนเทศเข้ามาช่วยในกระบวนการทำงาน ลดขั้นตอนการทำงาน ลดข้อผิดพลาดในการทำงาน เพิ่มความปลอดภัยในการทำแบบประเมิน และช่วยลดทรัพยากรในการจัดทำแบบสอบถาม รวมทั้งสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจของผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ในการนำมาพัฒนาการเรียนการสอนของวิทยาลัยให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

### 5.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายก เริ่มดำเนินการศึกษาระบบเดิม สอบถามกระบวนการทำงานจากผู้ใช้งานรวมถึงการรวบรวมเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การทำงานในระบบเดิม งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ เป็นฝ่ายที่ทำหน้าที่จัดทำเอกสารสำหรับงานประเมินในไฟล์เอกเซล โดยกำหนดข้อมูลในการจัดทำแบบประเมินให้สอดคล้องกับหลักการประกันคุณภาพการศึกษา จึงได้จัดทำแบบประเมินออกมาเป็น 5 ด้าน ดังนี้ ความรับผิดชอบ เทคนิคการสอน ความเป็นครู การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และจะแจกแบบประเมินดังกล่าวให้กับนักเรียนในทุกๆ ภาคเรียน จากนั้นจะรวบรวมแบบประเมิน เพื่อนำมาดำเนินการจัดเก็บผลการประเมินด้วยโปรแกรม SPSS และสรุปผลการประเมินตามลำดับ

จากการศึกษาระบบงานเดิมจนเข้าใจกระบวนการทำงานแล้ว จึงได้ทำการวิเคราะห์ระบบจากข้อมูลที่มีอยู่ทั้งหมด ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูล รวมถึงออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน และพัฒนาระบบงานใหม่ โดยระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายกมีขอบเขตการดำเนินงานระบบดังนี้

#### 5.1.1 ขอบเขตผู้ใช้งานระบบ ระบบแบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน คือ

- 5.1.1.1 ผู้ดูแลระบบ งานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลการประเมินลงในระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้ จัดการข้อมูลกลุ่มเรียน และรายวิชา ตลอดจนการกำหนดระยะเวลาการประเมิน และรายงานผลการประเมิน

- 5.1.1.2 ผู้ใช้งาน ได้แก่ ผู้บริหาร มีหน้าที่ในการตรวจสอบผลการประเมินทุกประเภท ครูผู้สอน มีหน้าที่ในการตรวจสอบผลการประเมินของตนเอง นักเรียนมีหน้าที่ในการทำแบบประเมินในรายวิชาที่ตนเองได้ลงทะเบียนเรียน

## 5.1.2 ขอบเขตของระบบ ประกอบด้วย

- 5.1.2.1 ระบบจัดการข้อมูล สำหรับผู้ดูแลระบบ จัดการข้อมูลต่างๆ ในระบบ  
 5.1.2.2 ระบบประเมินผล สำหรับนักเรียน ที่จะทำการประเมินผลการเรียนการสอน  
 5.1.2.3 ระบบแสดงรายงานผลการประเมิน สำหรับ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหารและครูผู้สอน เข้ามาตรวจสอบผลการประเมิน

ผลจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้พัฒนาได้นำระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ ทดสอบใช้ ในการประเมินการเรียนการสอนของครูผู้สอนในวิทยาลัย พบว่าสามารถลดขั้นตอนในการทำงาน ลงจากระบบเดิม นักเรียนสามารถประเมินผลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามเวลาที่ กำหนด ผู้บริหารและครูผู้สอนสามารถดูผลการประเมิน ได้อย่างสะดวก และสามารถนำมาเป็น แนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนของวิทยาลัยให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้นได้ต่อไป

## 5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 5.2.1 เนื่องจากระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ ไม่ได้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของวิทยาลัย โดยตรง ทำให้ต้องใช้เวลาในการจัดการข้อมูลต่างๆ เพื่อนำเข้าระบบ  
 5.2.2 เนื่องจากไม่สามารถจัดอบรมผู้ใช้งานได้ทั้งหมด ทำให้เป็นปัญหาการใช้งานในช่วงแรก

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

ระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของวิทยาลัยเทคนิคนครนายกเป็นอีกระบบหนึ่ง ที่มีความสำคัญในการดำเนินงานของวิทยาลัย ถือเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการเรียน การสอนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลักการประกันคุณภาพการศึกษา จึงมีข้อเสนอแนะเพื่อทำ การพัฒนาต่อไป ดังนี้

- 5.3.1 พัฒนาระบบให้เชื่อมโยงกับฐานข้อมูลของวิทยาลัย โดยพัฒนาระบบร่วมกับระบบงาน หลักสูตร และระบบงานทะเบียน เพื่อให้สามารถทำงานได้ในระบบเดียว  
 5.3.2 มีการจัดอบรมการใช้งานระบบให้กับผู้ใช้งานทุกฝ่ายอย่างทั่วถึง เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้ ระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

## บรรณานุกรม

ชาวรัตน์เต็มยกุล. มาตรฐานและระบบประกันคุณภาพการอาชีวศึกษา. สิงห์บุรี : วิทยาลัยเทคนิคสิงห์บุรี.

ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุทริน วงศ์ศิริกุล. 2552. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรม UML2.0. กรุงเทพฯ : ซัคเซส มีเดีย.

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก. 2553. ความพึงพอใจของนักเรียน นักศึกษาที่มีต่อการสอนของครูตามรายวิชาที่เปิดสอนในวิทยาลัยเทคนิคนครนายก ปีการศึกษา 2553. นครนายก : วิทยาลัยเทคนิคนครนายก.

วิทยาลัยเทคนิคนครนายก. 2555. เทคนิคสาร. นครนายก : วิทยาลัยเทคนิคนครนายก.

สุภิสราพร สุชาติพิยะรัตน์. 2548. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : อินโฟเพรส.

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. 2555. อาชีวะสร้างชาติ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). 2554. คู่มือการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสาม (พ.ศ. 2554-2558) ด้านการอาชีวศึกษาฉบับสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : ออฟเซ็ทพลัส.

สุดเขต แจ็งกระจ่าง และภาณุวัฒน์ สุริยฉัตร. แนวทางการพัฒนาการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

## ประวัติผู้เขียน

|                            |   |
|----------------------------|---|
| ชื่อ-นามสกุล               | นางสาวปาลิรัตน์ แดงดี   |
| วัน เดือน ปีเกิด           | 25 กันยายน 2520   |
| วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี | บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ<br>มหาวิทยาลัยรังสิต |
| ประสบการณ์ทำงาน            |   |
| ปี 2556 – ปัจจุบัน         | ครู<br>วิทยาลัยเทคนิคนครนายก                                  |
| ปี 2554 – 2556             | ครูผู้ช่วย<br>วิทยาลัยอาชีวศึกษาเทคโนโลยีฐานวิทยาศาสตร์ชลบุรี |
| ปี 2551 – 2554             | พนักงานราชการ ตำแหน่งครู<br>วิทยาลัยเทคนิคนครนายก             |
| ปี 2546 – 2551             | ครูอัตราจ้าง<br>วิทยาลัยเทคนิคนครนายก                         |
| ปี 2545 – 2546             | ครูอัตราจ้าง<br>วิทยาลัยการอาชีพนครนายก                       |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้