การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารนิพนธ์

ของ

พีระศักดิ์ รักษานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สารนิพนธ์

ของ

พีระศักดิ์ รักษานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

ของ

พีระศักดิ์ รักษานนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

พีระศักดิ์ รักษานนท์. (2555). *การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.* สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประชากรที่ศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 68 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน, แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับประชากรที่ศึกษา สถิติที่ใช้คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนแรก การนำเข้าของข้อมูล เป็นข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อน ส่วนที่สอง ส่วนของการสืบค้นข้อมูลและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ ส่วนสุดท้ายส่วนของหน้าแสดงผล (Report) หลังจากการออกแบบและพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมิน ผลการประเมินมีดังนี้

1.1 การประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า ระบบการให้บริการข้อมูลมีความชัดเจนถูกต้องครบถ้วนของข้อมูลและออกแบบระบบได้ตรงตามความต้องการของการใช้งานของเจ้าหน้าที่

1.2 การประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา แบ่งการประเมินเป็น 2 ด้าน ได้แก่ด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบหน้าจอการทำงานพบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนที่พัฒนาขึ้น ผลการวิจัย พบว่า ผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลมีความพึงพอใจโดยรวมทั้งสองด้านประกอบด้วย ด้านการใช้งานและด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูลอยู่ในระดับดี

THE DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM TO SERVE UNDERGRADUATE STUDENTS WITH OVERLAPPED EXAMINATION SCHEDULE SIRINDHORN INTERNATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY THAMMASAT UNIVERSITY

AN ABSTRACT

BY

PEERASAK RAKSANONT

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
June 2012

Peerasak Raksanont. (2012). *The Development of Information System to Serve Undergraduate Students With Overlapped Examination Schedule Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Dr. Khwanying Sriprasertpap.

The objective of research was to develop an information system to serve undergraduate students with overlapped examination schedule Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University.

The study population is 68 undergraduate students who had overlapped examination schedule of Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University in the second semester of academic year 2011. The instruments used in the study included information systems for solving overlapped examination schedule, Quality assessment questionnaires for specialists and survey on satisfaction of students using information system. index of congruency, mean and standard deviation were used as statistical methods for data analysis.

The results revealed that:

1. The development of Information Systems for Solving Overlapped Examination Schedules consists of 3 sections, including firstly, Data input with details about the overlapped examination schedules during enrollment, secondly, Information search and correction for a system administrator, and finally, Report. After designing and developing the information system, the researcher had content and educational technology specialists evaluated the use of this system. The evaluation results were as follows:

1.1 The evaluation result from the information specialist showed that the contents of this information system were all accurate and completed. Moreover, it could well address the needs of users.

1.2 The evaluation result from the educational technology specialist could be divided into 2 parts: system workability and user interface design. The evaluation result was ranked at the "Very Good" level.

2. The result of users' satisfaction with this system showed that there were two factors influencing users' satisfaction: system workability and interface design. The evaluation result was ranked at the "Good" level.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ของ พีระศักดิ์ รักษานนท์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ)

วันที่ เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จและสมบูรณ์ได้ด้วยดี เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ รวมถึง อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อตรวจสอบ และให้คำแนะนำรวมถึงข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ทำให้สารนิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลงได้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้วิจัยใน การศึกษาตลอดหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษาทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับปริญญาโท รวมถึง คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิต หน้าที่การงาน ด้วยดีและเสมอมา

ขอขอบคุณฝ่ายบริการวิชาการ ฝ่ายทะเบียน และศูนย์คอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยี นานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สำหรับความเอื้อเฟื้อ คำแนะนำและความช่วยเหลือ ต่างๆ ที่ส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ และขอบคุณสำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือ และ ข้อเสนอแนะจากบรรดามิตรสหายทั้งหลาย จนกระทั่งสารนิพนธ์นี้สำเร็จเรียบร้อย

พีระศักดิ์ รักษานนท์

สารบัญ

บทที่ **หน้า**

1 บทนำ

ภูมิหลัง 1
ความมุ่งหมายของการวิจัย 3
ความสำคัญของการวิจัย 3
ขอบเขตของการวิจัย 3
นิยามศัพท์เฉพาะ 4

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนา 5
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา 5
องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา 6
การดำเนินการวิจัยและพัฒนา 6
เอกสารเกี่ยวกับการให้บริการ 8
แนวคิดและความหมายเกี่ยวกับการให้บริการ 8
การเข้าถึงบริการและคุณภาพของการให้บริการ 9
งานบริการการศึกษา 11
เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 12
ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา 12
การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา 12
เอกสารที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล 14
ความหมายของฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล 14
ประเภทฐานข้อมูล 15
ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล 17
โครงสร้างฐานข้อมูล 19
แนวคิดและทฤษฎีในการออกแบบฐานข้อมูล 22
ข้อมูลทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 24
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	27
ประชากรที่ศึกษา	27
เครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย	27
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ	27
การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	33
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	33
4 ผลการวิจัย	34
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	40
ความมุ่งหมายของการวิจัย	40
ความสำคัญของการวิจัย	40
ขอบเขตของการวิจัย	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	41
วิธีดำเนินการวิจัย	41
สรุปผลการวิจัย	42
อภิปรายผลการวิจัย	43
ข้อเสนอแนะ	44
ข้อเสนอแนะทั่วไป	44
ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป	45
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ	52
ภาคผนวก ข แบบสัมภาษณ์ สำหรับประชากรที่ศึกษา	54
ภาคผนวก ค แบบประเมิน	56
ภาคผนวก ง ผลการประเมิน	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก จ เอกสารประกอบการใช้งาน..... 69

ภาคผนวก ฉ การทดสอบการใช้ระบบการให้บริการข้อมูล..... 74

ภาคผนวก ช สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ต่างๆ..... 76

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์..... 81

บัญชีตาราง

ตาราง **หน้า**

1 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล 36

2 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้งาน..... 36

3 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล..... 37

4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยภาพรวมด้านการใช้งาน ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ 38

5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านการใช้งาน..... 38

6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ 39

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ **หน้า**

1 แสดงโครงสร้างลำดับขั้นของผู้สอน ทักษะผู้สอน หลักสูตรที่สอน..... 19
2 แสดงการจัดการข้อมูลของห้องสมุด 20
3 ฐานข้อมูลลักษณะเครือข่าย 20
4 แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ 21
5 ตารางแสดงการสร้างตารางรหัสพนักงาน..... 22
6 Flow Chart แสดงการนำข้อมูลมาใช้ในการลงทะเบียนสอบซ้อน 28
7 Flow Chart แสดงระบบการสืบค้นและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ..... 29
8 Flow Chart ส่วนของการแสดงผลข้อมูล สำหรับนักศึกษา..... 30

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลยิ่งในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะการเข้ามามีบทบาทในทุกกิจกรรมของมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงาน การศึกษา การพาณิชย์และการติดต่อสื่อสาร การเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ ทำให้สังคมโลกสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างไร้พรมแดน และเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทันเหตุการณ์ จนกล่าวได้ว่าเป็นสังคมแห่งการรับรู้ข่าวสารข้อมูล ข้อมูลจึงมีความสำคัญมาก อาจกล่าวได้ว่า ผู้ใดที่มีความพร้อมด้านข้อมูลที่ดีกว่าเป็นผู้ที่ได้เปรียบเนื่องจากข้อมูลเปรียบเสมือนเส้นเลือดของระบบ ซึ่งมีความสำคัญยิ่งต่อการบริหารและการจัดการทุกด้านและทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับหน่วยงานหรือระดับชาติ (ครรชิต มาลัยวงศ์. 2538: 13) ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 9 ว่าด้วยเรื่อง เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 63-69 ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของรัฐ เกี่ยวกับการจัดการด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยครอบคลุมไปถึงการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาบุคลากร การวิจัย การจัดตั้งกองทุนและหน่วยงานกลาง เพื่อวางนโยบายและบริหารงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา (ณันศภรณ์ นิลอรุณ. 2550: ออนไลน์) สนับสนุนให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การจัดเก็บ การให้บริการและแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศ ที่ใช้ในการกำหนดนโยบาย การวางแผนพัฒนาการศึกษา การบริหารการศึกษา และการจัดการศึกษาให้เป็นระบบและมีมาตรฐานเดียวกัน

การจัดการศึกษาที่ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพนั้น นอกจากเป็นภาระหน้าที่ของอาจารย์แล้วยังต้องอาศัยบุคลากรฝ่ายต่างๆ ภายในสถาบันช่วยสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในเรื่องที่เกี่ยวกับการบริการนักศึกษา โดยจัดให้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการทางการศึกษา เพื่อช่วยให้นักศึกษามีความพร้อมในการศึกษาเล่าเรียน งานบริการการศึกษามีภารกิจที่สำคัญและถือได้ว่าเกิดมาพร้อมกับการจัดตั้งสถาบัน รับผิดชอบดำเนินการตั้งแต่แรกเริ่มเข้าศึกษาในขณะกำลังศึกษาจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา (ยุพา ภู่นพคุณดี. 2549: 1) และจำเป็นต้องพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นอย่างมาก เพื่อให้ก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม ในโลกยุคไร้พรมแดน ซึ่งเยาวชนได้รับการท้าทายจากเทคโนโลยีและคาดหวังจากสถานศึกษาด้วยเช่นกัน สถานศึกษาจึงควรมีการพัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์ ระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการ อีกทั้งนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (ณันศภรณ์ นิลอรุณ. 2550: ออนไลน์) การเชื่อมโยงสารสนเทศที่เกิดขึ้นด้วยระบบฐานข้อมูลเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด ที่จะช่วยให้บริการต่างๆ ขยายตัวต่อเนื่องได้ เพราะมีระบบที่ช่วยในการปรับปรุงฐานข้อมูล สามารถนำมาเรียบเรียงใหม่

หลายๆ ครั้งตามความต้องการและข้อมูลเดิมสามารถนำมาขยายได้หลายๆ ครั้ง ฐานข้อมูลจึงเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่พิเศษ สามารถแสดงผลได้กว้าง สามารถสรุปความสำคัญของฐานข้อมูลได้ 5 ประการ ดังนี้ (นันทา วิทวุฒิศักดิ์. 2536: 210-211)

1. เก็บข้อมูลได้มากในหน่วยความจำสำรองสามารถเก็บข้อมูลได้มาก เช่น จานแม่เหล็กออปติคัลดิสก์ (Optical disk) เลเซอร์ดิสก์ (laser disk) และซีดีรอม (CD-ROM) เป็นต้น ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลในกระดาษ
2. สามารถจัดเก็บระบบ จัดกลุ่ม เปรียบเทียบข้อมูลได้สะดวก รวดเร็ว มีประสิทธิภาพสูง
3. สามารถปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม ข้อมูลให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา
4. การสืบค้น สะดวก รวดเร็ว การเข้าถึงข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ
5. สืบค้นได้หลายระดับอย่างละเอียดกว้างขวาง โดยไม่จำกัดระยะเวลาและสถานที่สามารถใช้งานข้อมูลได้หลายๆ คนพร้อมกัน

บทบาทและความสำคัญของฐานข้อมูลบนเครือข่าย ก่อให้เกิดประโยชน์ทางการศึกษามากมาย เป็นเสมือนตัวกลางในการเพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ตลอดจนบุคลากรภายในสถาบันและภายนอกสถาบันการศึกษา เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในมหาวิทยาลัย ตลอดจนกิจกรรมอื่นๆ เช่น การประกันคุณภาพการศึกษา การรายงานผลการปฏิบัติงานที่ต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระเบียบ รวมทั้งการให้บริการข้อมูลในด้านการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการทางวิชาการ (สิริวรนุช แคลล์เบิร์ค. 2551: 3) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้เอื้อต่อการใช้งานเพื่อประโยชน์สูงสุดจึงมีความสำคัญ ซึ่งในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลนั้น การพิจารณาในเรื่องคุณภาพและคุณลักษณะของข้อมูลสำหรับการออกแบบฐานข้อมูลเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ข้อมูลและข่าวสารที่มีอยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นเชิงปริมาณหรือคุณภาพ จะต้องมีการจัดวางรูปร่างและโครงสร้างให้ใช้งานได้สะดวกเป็นที่ถูกใจผู้ใช้และเข้าใจได้ง่าย ซึ่งบางครั้งต้องผสมผสานหลายรูปแบบ (ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. 2543: 113) การออกแบบอย่างเป็นระบบจะช่วยให้ฐานข้อมูลสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ข้อมูล ดังนั้นการที่ระบบข้อมูลสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ จึงขึ้นอยู่กับการออกแบบฐานข้อมูลเป็นสำคัญ (สมจิตร อาจอินทร์; และงามนิจ อาจอินทร์. 2541: 1)

ในส่วนของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จากการดำเนินงานโดยฝ่ายบริการวิชาการ ในส่วนของการจัดตารางเรียนและตารางสอบ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรีนั้น พบว่า มีนักศึกษาจำนวนหนึ่งมีตารางสอบซ้อน กล่าวคือในวันและช่วงเวลาเดียวแต่มีรายการสอบมากกว่า 1 รายวิชา ทำให้นักศึกษาไม่สามารถสอบในห้องสอบปกติได้ จำเป็นต้องจัดให้มีห้องสอบซ้อนโดยเฉพาะ และจำต้องมีระเบียบในการสอบเพิ่มเติมที่แตกต่างไปจากห้องสอบปกติ เพื่อป้องกันการทุจริตและเพื่อให้นักศึกษาได้สอบครบทุกรายวิชาที่ลงทะเบียน เช่น นักศึกษาห้ามออกจากห้องสอบโดยเด็ดขาด การพักระหว่างรายวิชา

การรับประทานอาหาร น้ำดื่ม การอ่านทบทวน จะต้องอยู่ภายในสถานที่ที่จัดไว้ให้เท่านั้น ห้ามการติดต่อสื่อสารกับบุคคลภายนอก เป็นต้น

อย่างไรก็ตามจากการดำเนินงานดังกล่าว พบว่า การให้บริการของเจ้าหน้าที่ในการจัดตารางสอบซ้อน มีความยุ่งยาก ซับซ้อน เกิดความล่าช้าในการให้บริการ เนื่องจากขาดการทำงานที่เป็นระบบ และนักศึกษาที่ได้รับข้อมูลมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ซึ่งอาจกระทบต่อการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาได้ ขาดความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล

จากความสำคัญของระบบฐานข้อมูล ในการนำมาใช้ในการบริหารจัดการศึกษา และความสามารถของระบบฐานข้อมูลในการให้บริการข้อมูลได้อย่างถูกต้อง การเข้าใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวกรวดเร็ว สามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้มีความทันสมัย และลดการใช้ทรัพยากร เป็นต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่มีตารางสอบซ้อนขึ้น เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษาเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ถูกต้องและเป็นระบบ ช่วยแก้ปัญหาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนต่างๆ และเพื่อปรับปรุงการให้บริการทางวิชาการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้ จะได้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ที่มีคุณภาพ มีการจัดกระทำข้อมูลที่เป็นระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้อง เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการข้อมูลด้านวิชาการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักศึกษาผู้ใช้ข้อมูลดังกล่าวในการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ ลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ ทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบข่ายของระบบการให้บริการข้อมูลนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ขอบข่ายของระบบ ได้แก่

1.1 การนำเข้าของข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ตารางเวลาและสถานที่สอบมาจัดกระทำเป็นข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อน

1.2 ส่วนของการสืบค้นข้อมูลและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.3 ส่วนของหน้าแสดงผลตารางสอบซ้อนของนักศึกษา

2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตาราสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 68 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน หมายถึง นักศึกษาปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่มีตารางสอบตรงกันตั้งแต่ 2 รายวิชาขึ้นไป

2. ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน หมายถึง ระบบที่มีการพัฒนาให้มีความเหมาะสมในการจัดการและสืบค้นข้อมูล ของนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ข้อมูลประกอบไปด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ นามสกุล ตารางแสดงวันและเวลาในการสอบ วิชาที่สอบ สถานที่สอบ และรวมถึงระเบียบต่างๆ ที่แจ้งเพื่อทราบ

3. การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล หมายถึง กระบวนการในการสร้างระบบการให้บริการข้อมูลที่มีคุณภาพ ประกอบไปด้วย การศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของระบบ การออกแบบโครงสร้างและขั้นตอนการทำงานซึ่งได้รับการตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การเขียนโปรแกรมพร้อมคู่มือการใช้งานโปรแกรม การติดตั้งและทดสอบระบบโดยการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา นักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการวิชาการ

4. คุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูล หมายถึง การประเมินของผู้เชี่ยวชาญต่อระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพที่ระดับดีขึ้นไป

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์การทำงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ทำงานไม่น้อยกว่า 7 ปี ได้แก่

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์ ทำงานในด้านระบบฐานข้อมูล หรือด้านที่เกี่ยวข้อง

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถมีประสบการณ์ทำงานในด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือด้านที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนา
   - ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
   - องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
   - การดำเนินการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารเกี่ยวกับการให้บริการ
   - แนวคิดและความหมายเกี่ยวกับการให้บริการ
   - การเข้าถึงบริการและคุณภาพของการให้บริการ
   - งานบริการการศึกษา
3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
   - ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
   - การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานด้านการศึกษา
4. เอกสารที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
   - ความหมายของฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล
   - ประเภทฐานข้อมูล
   - ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล
   - โครงสร้างฐานข้อมูล
   - แนวคิดและทฤษฎีในการออกแบบฐานข้อมูล
5. ข้อมูลทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักการวิจัยและพัฒนา

ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development หรือ R&D)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็นการวิจัย ทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976: 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่าเป็นการพัฒนาผลผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ภายในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนายังหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

สื่อการสอนและระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนายังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคล ระยะเวลา และผลิตภัณฑ์ ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์ก และกอลล์ (พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21-24; อ้างอิงจาก Borg; & Gall. 1979: 71-78) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษา โดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญ วิธีหนึ่งที่นิยมในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

สรุปแล้วการวิจัยและพัฒนา เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อหาวิธีการหรือกลยุทธ์ในการพัฒนาผลผลิตสื่อการศึกษา เพื่อใช้ในโรงเรียน การฝึกอบรม เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีประสิทธิภาพ โดยมีหลักการและเหตุผลตรรกวิทยารองรับ

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง

2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำการวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อการแก้ปัญหาแก่ผู้ที่จะนำไปใช้

3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชนต่างๆ

4. สิ่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยพื้นฐานการวิจัยเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลในการพัฒนาตรวจสอบคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ซึ่งบอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 222-223) ได้เสนอแนะขั้นตอนสำคัญของวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอนดังนี้คือ

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ต้องกำหนดให้ชัดว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรมีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. วางแผนวิจัย และพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

2.2 ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคน และเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

2.3 พิจารณาผลสืบเนื่องของผลผลิต

3. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่นถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะต้องออกแบบและวิเคราะห์เนื้อหา สร้างบทเรียนมัลติมีเดีย และแบบทดสอบวัดการเรียนรู้

4. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ออกแบบ และจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 3 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นตอนของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

5. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

6. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองถ้าจำเป็น

7. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 2

นำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 6 มาพิจารณาปรับปรุง

8. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้ตามลำพังในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์

9. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิต และเผยแพร่ต่อไป

10. เผยแพร่

ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัย และพัฒนาผลผลิต ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อหน่วยงานเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

สรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนามีลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง ทำให้แน่ใจไว้ได้ว่าผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงทั้งทางด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้ที่ทำการวิจัยจึงควร

ต้องคำนึงถึงลำดับขั้นต่างๆ ของการวิจัยและพัฒนา ซึ่งลำดับขั้นตอนในการวิจัยและพัฒนาจะประกอบไปด้วยกระบวนการที่เป็นระบบ ทั้งการหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลเหล่านั้นมาวางแผน เพื่อทำการสร้าง เป็นเครื่องมือและผลิตภัณฑ์ขึ้นมา และนำเอาเครื่องมือหรือผลผลิตดังกล่าวไปทดลองใช้และนำผลการทดลองนั้นมาทำการปรับปรุงเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ ก็เพื่อให้แน่ใจได้ว่าเครื่องมือหรือผลิตภัณฑ์ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพที่น่าเชื่อถือที่สุด และจะได้นำเผยแพร่ไปยังแหล่งต่างๆ ต่อไป ซึ่งจากขั้นตอนต่างๆ ผู้วิจัยเลือกนำมาใช้ในการวิจัย 8 ขั้นตอนด้วยกัน ได้แก่ กำหนดผลผลิต วางแผน พัฒนารูปแบบ ทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 ปรับปรุงผลผลิต ทดสอบครั้งที่ 2 ปรับปรุงครั้งที่ 2 และเผยแพร่

2. เอกสารเกี่ยวกับการให้บริการ

แนวคิดและความหมายเกี่ยวกับการให้บริการ

ในธุรกิจบริการนั้น การให้ความสำคัญกับลูกค้าหรือผู้รับบริการ และการค้นหาความต้องการเพื่อสนองการบริการที่ถูกใจลูกค้านับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการบริการ เพราะเป้าหมายสูงสุดของการบริการก็คือ การสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าชอบใจและติดใจกับการใช้บริการอีกต่อๆ ไป กิจการบริการก็จะประสบความสำเร็จและมีความมั่นคงในการดำเนินงานอย่างราบรื่น การทำความเข้าใจเกี่ยวกับความพึงพอใจในการบริการจะทำให้ตระหนักถึงคุณค่าของการสร้างและรักษาความพึงพอใจของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการบริการ ทั้งในฐานะของผู้รับบริการและผู้ให้บริการ ซึ่งเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในกระบวนการบริการ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2543: 19)

ราชบัณฑิตยสถาน (2546: 463) ได้ให้คำจำกัดความของคำว่า บริการ ไว้ดังนี้

บริการ (คำกริยา) หมายถึง ปฏิบัติรับใช้ให้ความสะดวกต่างๆ บริการ (คำนาม) หมายถึง การปฏิบัติรับใช้ การให้ความสะดวกต่างๆ

ศุภนิตย์ โชครัตนชัย (2536: 13) ได้กล่าวว่า การบริการเป็นการกระทำที่เกิดจากจิตใจที่เปี่ยมไปด้วยความปรารถนาดี ช่วยเหลือ เกื้อกูล เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เอื้ออาทรมีน้ำใจไมตรี ให้ความสะดวกรวดเร็ว ให้ความเป็นธรรม และความเสมอภาค ซึ่งการให้บริการมีทั้งผู้รับและผู้ให้ ถ้าเป็นการบริการที่ดี เมื่อผู้ให้บริการไปแล้วผู้รับบริการจะเกิดความประทับใจ เกิดความชื่นใจ หรือเกิดทัศนคติที่ดีต่อการบริการดังกล่าวได้

สมชาติ กิจยรรยง (2536: 42-43) การบริการเป็นกระบวนการของการปฏิบัติตนเพื่อผู้อื่นในอันที่จะทำให้ผู้อื่นได้รับความสุข ความสะดวก หรือความสบาย

ฉวีลักษณ์ บุณยะกาญจน (2540: 41) ได้ให้ความหมายของการบริการไว้ว่า การบริการหมายถึง การปฏิบัติงานให้ความสะดวก

วัชราภรณ์ ชีวโศภิษฐ (2544: 203) ให้ความหมายไว้ว่า การบริการ หมายถึง กิจกรรมที่ทำขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคล ในสิ่งอำนวยประโยชน์ที่ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้รับบริการได้

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า การบริการเป็นการปฏิบัติหรือกิจกรรมที่ทำขึ้นเพื่อผู้อื่น ให้ได้รับความสุข ความสะดวกหรือความสบาย และสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้รับบริการ

การเข้าถึงบริการและคุณภาพของการให้บริการ

การให้บริการที่ดี ส่วนหนึ่งขึ้นกับการเข้าถึงบริการ โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับการเข้าถึงการบริการ ดังนี้ (อัญชไม จันทมาศ. 2544: 16-17)

1. ความเพียงพอของการบริการที่มีอยู่ (Availability) คือ ความพอเพียงระหว่างบริการที่มีอยู่กับความต้องการขอรับบริการ

2. การเข้าถึงแหล่งบริการได้อย่างสะดวก โดยคำนึงถึงลักษณะที่ตั้ง การเดินทาง

3. ความสะดวก และสิ่งอำนวยความสะดวก ของแหล่งบริการ (Accommodation) ได้แหล่งบริการที่ผู้บริการยอมรับว่าให้ความสะดวกและมีสิ่งอำนวยความสะดวก

4. ความสามารถของผู้รับบริการ ในการที่จะเสียค่าใช้จ่ายสำหรับบริการ

5. การยอมรับคุณภาพของบริการ (Acceptability) ซึ่งในที่นี้รวมถึงการยอมรับลักษณะของผู้ใช้บริการด้วย

แบรี่ (Barry.1986: 79-81) กล่าวว่า การเข้าถึงบริการ (Access) ประกอบด้วย

1. ผู้ใช้บริการเข้าใช้หรือรับบริการได้สะดวก ระเบียบขั้นตอนไม่ควรมากมายซับซ้อนเกินไป

2. ผู้ใช้บริการใช้เวลารอคอยน้อย

3. เวลาที่ให้บริการเป็นเวลาที่สะดวกสำหรับผู้ใช้บริการ

4. อยู่ในสถานที่ที่ผู้ใช้บริการติดต่อได้สะดวก

สรุปแล้ว การเข้าถึงบริการจะนำมาซึ่งการให้บริการที่ดี ซึ่งจะต้องพอเพียงกับความต้องการ มีสิ่งอำนวยความสะดวก สามารถเข้าถึงบริการได้อย่างรวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และเวลาที่ให้บริการเหมาะสมกับผู้ใช้บริการ

นอกจากนั้นแล้วยังมีนักวิชาการหลายท่านที่กล่าวถึงคุณภาพของงานบริการไว้ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

ไวท์ และอเบลส์ (White; & Abels. 1995: 37) ได้ให้คำนิยามคุณภาพของบริการว่าหมายถึง การพิจารณาเกี่ยวกับความสามารถในการให้บริการ ที่ตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ

วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์ (2542: 14) ได้ให้ความหมายของคุณภาพของบริการไว้ว่า คุณภาพของงานบริการ คือ ความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ระดับความสามารถของบริการในการบำบัดความต้องการของลูกค้า และระดับความพึงพอใจของลูกค้าหลังจากได้รับบริการไปแล้ว

ไซเธล์ม พาราสุมัน และเบอร์รี่ (Zeithaml, Parasuraman & Berry. 1990: 20-22) ได้ศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของงานบริการ พบว่าปัจจัยที่จัดได้ว่าเป็นตัวตัดสินระดับคุณภาพของงานบริการ ที่มีอิทธิพลต่อลูกค้าหรือผู้ใช้บริการ มีดังต่อไปนี้

1. ความเชื่อมั่นวางใจได้ (Reliability) บริการที่ให้นั้นจะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำและเหมาะสมตั้งแต่ครั้งแรก รวมทั้งต้องมีความสม่ำเสมอ (Consistency) คือบริการทุกครั้งต้องได้ผลเช่นเดิม ทำให้ผู้รับบริการรู้สึกว่าผู้ให้บริการเป็นที่พึ่งได้ (Dependability)

2. ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้มารับบริการ (Responsiveness) ผู้ให้บริการจะต้องมีความพร้อมและเต็มใจที่จะให้บริการ สามารถตอบสนองความต้องการต่างๆ ของผู้มารับบริการได้ทันท่วงที

3. สมรรถภาพในการให้บริการ (Competence) ผู้ให้บริการต้องมีทักษะและมีความรู้ความสามารถในบริการที่จะได้ สามารถแสดงให้ผู้รับบริการประจักษ์และตอบสนองความต้องการของผู้มารับบริการได้

4. การเข้าถึงบริการ (Access) ผู้มารับบริการจะต้องเข้าถึงบริการที่ให้ได้ง่าย และได้รับความสะดวกจากการมารับบริการ ระเบียบขั้นตอนไม่มากมายซับซ้อนเกินไป บริการนั้นจะต้องมีการกระจายไปอย่างทั่วถึง

5. ความสุภาพ อ่อนโยน มีอัทธยาศัยไมตรี (Courtesy) บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการจะต้องมีความสุภาพ มีความเอาใจใส่ เห็นอกเห็นใจผู้มารับบริการ รวมทั้งการมีกิริยามารยาท การแต่งกายสุภาพ การใช้วาจาที่เหมาะสม มีบุคลิกดี

6. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารมีความสำคัญมากต่อคุณภาพของบริการ นอกจากเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการให้บริการแล้ว ยังจัดเป็นบริการอีกลักษณะหนึ่ง ดังนั้นผู้ให้บริการจึงควรมีการให้ข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้มารับบริการพึงทราบ

7. ความน่าเชื่อถือ (Credibility) ความน่าเชื่อถือ อันเกิดจากความซื่อสัตย์ ความจริงใจ ความสนใจอย่างแท้จริงของผู้ให้บริการที่มีต่อผู้รับบริการ ซึ่งถือเป็นส่วนที่สำคัญมากที่สุดประการหนึ่ง และส่งผลให้มีผู้มารับบริการหรือใช้บริการมากขึ้น มีการพูดปากต่อปาก ความเชื่อถือของผู้มารับบริการที่มีต่อให้บริการนั้น อาจเกิดจากปัจจัยสริมอื่นๆ

8. ความปลอดภัยมั่นคง (Security) ได้แก่ ความรู้สึกที่มั่นใจในความปลอดภัยในชีวิตทรัพย์สิน รวมทั้งชื่อเสียง การปราศจากความรู้สึกเสี่ยงอันตราย และข้อสงสัยต่างๆ

9. ความเข้าใจและรู้จักผู้มารับบริการ (Understanding Knowing the customer) ผู้ให้บริการจะต้องมีความเข้าใจและรู้จักผู้มารับบริการ

10. ความเป็นรูปธรรมของบริการ (Tangibles) เนื่องจากคุณภาพของบริการถูกประเมินโดยการเปรียบเทียบบริการที่คาดหวัง กับบริการที่ผู้มารับบริการได้รับจริง บริการที่นำเสนอออกมาเป็นรูปธรรมจะทำให้ผู้มารับบริการรับรู้ถึงการให้บริการนั้นๆ ได้ชัดเจนและง่ายขึ้น

สรุปแล้ว การให้บริการที่ดีและมีคุณภาพ ผู้รับบริการจะต้องได้รับความสะดวก สามารถตอบสนองความต้องการ ระเบียบขั้นตอนไม่ควรมากมายหรือซับซ้อน การให้บริการจะต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ และจะต้องมีความน่าเชื่อถือ

งานบริการการศึกษา

แนวคิดอันเป็นแนวทางในการบริหารงานบริการการศึกษา หรืองานบุคลากรนักศึกษาเพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบังเกิดผลสูงสุด ซึ่งมีผู้กำหนดไว้ดังนี้

หัทยา ชาติวัฒนศิริ (2530: 9) กล่าวว่า งานบริการนักศึกษาทำให้การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาบรรลุเป้าหมายยิ่งขึ้น เพราะการให้บริการนักศึกษาจะต้องสอดคล้องและเกี่ยวข้องกับการจัดหลักสูตรของสถาบัน วิธีการเรียนการสอน นโยบายการบริหาร การเลือกคณะ กฎระเบียบ ข้อบังคับและวินัยต่างๆ ซึ่งครอบคลุมงานทั้งสถาบัน มีปรัชญาที่กำนดขึ้นโดยยึดนิสิตนักศึกษาในมหาวิทยาลัยเป็นหลัก

วิลเลี่ยมสัน (Williamson. 1961: 3) ได้กำหนดปรัชญาของการจัดงานบุคลากรนักศึกษาว่าจะต้องจัดให้สอดคล้องและสนองความต้องการของนิสิตนักศึกษา โดยให้แนวคิดไว้ 5 ประการคือ

1. การให้การศึกษาในสถาบันชั้นสูง จะต้องพยายามให้นิสิตนักศึกษาได้พัฒนาทุกๆ ด้าน

2. การส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับศักยภาพและความแตกต่างของนิสิตนักศึกษาแต่ละคน

3. การศึกษาเฉพาะในห้องเรียนไม่เป็นการเพียงพอ บริการและสวัสดิการต่างๆ เช่น ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ กิจกรรมทางวิชาการและสังคม ตลอดจนการบริการความสะดวกสบายต่างๆ ให้แก่นิสิตนักศึกษาล้วนมีความสำคัญต่อการให้การศึกษาทั้งสิ้น

4. บรรยากาศทางวิชาการและประชาธิปไตย เป็นสิ่งที่จำเป็นและมีคุณค่ามากกว่าการใช้อำนาจ

5. สังคมมนุษย์ไม่คงที่ ธรรมชาติของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา วิทยาการสมัยใหม่เกิดขึ้นเสมอ การบริการแปลกๆ ใหม่ๆ ที่ทันกับความเปลี่ยนแปลงและสนองความต้องการของนิสิตนักศึกษา เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสังคมมนุษย์ในปัจจุบัน

3. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ชม ภูมิภาค (2542: 62) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลและประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผน และการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ และคณะ (2543: 2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วย เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันสำหรับใช้ในการส่งและรับข้อมูลและมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการประมวลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวก มาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

สรุปแล้ว เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการงานด้านการศึกษา เช่น ช่วยในการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การบริการ การวัดผล โดยผ่านกระบวนการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลฐานข้อมูล และการพัฒนาระบบ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้งานทางด้านการศึกษา

สุรชัย ประเสริฐสรวย (2546: ออนไลน์) กล่าวไว้ว่า การจัดการหรือการมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับลักษณะความต้องการ และการเลือกสรรใช้ข้อมูลที่จำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้นั้น ควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษา ดังนี้

1. การจัดหลักสูตร ได้แก่ ตัวหลักสูตร แผนการสอน คู่มือ การพัฒนาหลักสูตร การสำรวจความต้องการของชุมชน และการใช้ตำราเรียนของครูและนักเรียนโดยมุ่งเน้นถึงความยืดหยุ่นและความเหมาะสมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน และท้องถิ่นโดยสอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษา

2. กระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ ลักษณะของวิธีการสอน ตารางสอน การมีส่วนร่วมของนักเรียน การใช้ตำราเรียน สื่อการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน การรายงานผลการเรียน การสอนซ่อมเสริม โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการสอนสอดคล้องกับหลักสูตรขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นยังคำนึงถึงการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอีกด้วย

3. การบริหาร ได้แก่ การบริหารงานโรงเรียนด้านต่างๆ เช่น งานธุรการ เช่น การบริหารบุคลากร งบประมาณ การวางแผนงาน งานวิชาการ เช่น หลักสูตร การเรียน การสอน งานปกครอง ได้แก่ นักเรียน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี ข้อมูลบางอย่างต้องเป็นความลับ และข้อมูลบางอย่างสามารถแสดงได้ เช่น จำนวนครู นักเรียน ระบบงานธุรการ แผนงานประจำปี ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

4. การบริการ การให้บริการด้านต่างๆ ได้แก่ อาคารเรียน อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในโรงเรียน เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด ตลอดถึงแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา เป็นต้น

น้ำทิพย์ ตระกูลเมฆี (2547: ออนไลน์) กล่าวว่า โดยหลักการแล้วการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา อาจแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารการศึกษา การบริหารการศึกษาจำเป็นต้องทราบข้อมูลต่างๆ โดยสามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 5 ด้าน ดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลด้านการศึกษา เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว และประวัติการศึกษาของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าวครบถ้วน ส่วนใหญ่เขาจะนิยมใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานลงทะเบียน

1.2 ข้อมูลด้านการวางแผน เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับวิชาที่เปิดสอนว่า แต่ละวิชามีรหัสชื่อวิชา หน่วยกิต เวลาเรียนและเวลาสอนที่ไหน และวิธีสอนเป็นบรรยายหรือปฏิบัติ เป็นต้น

1.3 ข้อมูลด้านบุคลากร เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว หรือประวัติการศึกษาของครูผู้สอน และบุคลากรในสถานศึกษา

1.4 ข้อมูลด้านการเงิน เป็นข้อมูลที่สถานศึกษานั้นได้รับเงินจากอะไรบ้าง ได้ใช้เงินเหล่านั้นเดือนละเท่าไร ใช้ซื้ออะไรบ้าง และยังเหลือเงินอยู่เป็นจำนวนเท่าใด เป็นต้น

1.5 ข้อมูลด้านอาคารสถานที่และอุปกรณ์ เป็นข้อมูลที่เกี่ยวกับอาคารต่างๆ ประเภทหรือลักษณะของห้อง ขนาดและความจุของห้อง จำนวนโต๊ะ เก้าอี้ และอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ที่มีอยู่ในแต่ละห้อง เป็นต้น

2. ใช้เป็นเครื่องมือในการสอน การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสอน มีผู้เกรงกลัวเป็นอันมากว่าจะทำให้ครูตกงาน แต่ตามความเป็นจริงแล้วคอมพิวเตอร์อาจช่วยครูทำงานบางอย่างได้ดีกว่าครู แต่ก็มีงานหลายอย่างที่คอมพิวเตอร์ทำไม่ได้ ยังคงจำเป็นที่จะต้องให้ครูทำอยู่อย่างแน่นอน โดยงานที่คอมพิวเตอร์ทำได้ดีกว่าครูนั้นจะเป็นงานจำเจ ซึ่งครูเองคงไม่สนใจหรือต้องการที่จะทำอยู่ตลอดไปนัก ฉะนั้นคอมพิวเตอร์จะช่วยให้ครูใช้ความรู้ความสามารถพิเศษให้เป็นประโยชน์แก่ระบบการศึกษาได้มากขึ้น

นอกจากนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารการศึกษา และการสอนแล้ว ยังสามารถประยุกต์ใช้ในการทำห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Library) ช่วยให้ผู้ที่ต้องการบริการตลอด 24 ชั่วโมง ห้องสมุดดิจิตอลจึงเป็นขุมความรู้ของผู้ใช้

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อด้านการศึกษามากขึ้น โดยจะเห็นได้ว่า มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในงานทางการศึกษาด้านต่างๆ ได้มากมาย ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในงานทางทางการศึกษาควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษาทั้ง 4 ด้าน อันได้แก่ การบริหาร การจัดหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน และการบริการ รวมถึงจะต้องพิจารณาความจำเป็น และความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้กับองค์กร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

4. เอกสารที่เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

ความหมายของฐานข้อมูลและระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) เป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่เดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน ข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากจะต้องเป็นฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังต้องเป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล; และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2542: 9)

รอธเวลล์ (Rothwell. 1993: 10) ได้กล่าวถึง “ฐานข้อมูล” ว่ามาจากศัพท์ภาษาอังกฤษ ว่า Database คำว่า Data เป็นข้อเท็จจริง (Facts) และเมื่อได้ผ่านการประมวลผลแล้วจะกลายเป็นสารสนเทศ (Information) ที่เป็นประโยชน์และมีความหมายสำหรับผู้ใช้เฉพาะราย ในการช่วยวางแผนและตัดสินใจ Database ถือเป็นแหล่งสะสมของข้อเท็จจริงต่างๆ

หวาง (Wang. 1997: 181) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลคือ กระบวนการจัดเก็บข้อมูลที่มีความสามารถลดซ้ำซ้อนและขัดแย้งระหว่างแฟ้มข้อมูลหลายๆ แห่ง ออกไปได้ เมื่อข้อมูลถูกจัดเก็บเข้าไปแล้วก็สามารถใช้ได้กับโปรแกรมที่สามารถดึงข้อมูลออกมาใช้ได้

ลาร์สันและเดวิส (Larson; & Davis. 2005: Online) กล่าวถึง ฐานข้อมูลว่า หมายถึงแหล่งรวบรวมข้อมูลหรือรายการของหน่วยงาน บุคคล หรือกลุ่ม โดยมีชุดของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ถูกนำมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน อาจเป็นรูปแบบของบรรณานุกรม ข้อมูลสถิติ ข้อมูลทางธุรกิจ ภาพต่างๆ เป็นต้น เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลเหล่านั้นร่วมกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

นันทนี แขวงโสภา และวศิน เพิ่มทรัพย์ (2544: 47) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูลคือ กลุ่มของข้อมูล (Data) ที่เป็นข้อเท็จจริง (Real fact) ที่ถูกนำมาเก็บรวบรวมไว้ในที่เดียวกันอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ในวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง โดยกลุ่มผู้ใช้ตั้งแต่หนึ่งกลุ่มขึ้นไป ข้อมูลอาจเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใดที่เป็น ตัวเลข รูปภาพ หรืออื่นๆ

ประจักษ์ เฉิดโฉม และศิษฎ์ วงษ์กมลเศรษฐ์ (2537: 16) กล่าวถึงฐานข้อมูล ว่าหมายถึงกลุ่มแฟ้มข้อมูลที่ได้รับการจัดรูปแบบขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถดึงข้อมูลเหล่านั้นขึ้นมาได้ ซึ่งจะช่วยลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลและช่วยแก้ปัญหาความล่าช้าของข้อมูลด้วย

สรุปได้ว่า ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูล ที่เป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ ตัวเลข หรืออื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน มีกระบวนการจัดเก็บเพื่อลดความซ้ำซ้อนและช่วยแก้ปัญหาความล่าช้าของข้อมูล และเป็นประโยชน์ในการช่วยวางแผนตัดสินใจ สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมที่สามารถดึงข้อมูลออกมาใช้ได้

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือระบบการจัดเก็บข้อมูล ที่รวบรวมเอาข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาเก็บไว้ด้วยกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล นอกจากนี้ยังคำนึงถึงการใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างงานหลายๆ งาน และความเป็นอิสระต่อกันระหว่างข้อมูลกับงานที่เรียกใช้อีกด้วย (สิทธิชัย ประสานวงศ์. 2532: 3)

กันตั้น (Gunton. 1993: 75) กล่าวว่า ระบบฐานข้อมูล คือ ชุดของคำสั่งที่ออกแบบเพื่อสร้างและการเข้าถึงฐานข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยสามารถควบคุม รักษาความปลอดภัยการเข้าถึงข้อมูลโปรแกรมนี้จะมีลักษณะพิเศษที่สามารถจัดแบ่ง และแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2534: 49) ได้ให้ความหมายว่า ระบบฐานข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลในองค์กรเดียวกันที่มีความเกี่ยวข้องกันมารวมไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน โดยที่ผู้ใช้ฐานข้อมูลแต่ละคนจะมองข้อมูลในแง่มุมที่แตกต่างกันไป ตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2544: 31) ได้ให้ความหมายว่า ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่ประกอบไปด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) ข้อมูล (Data) และบุคลากร (People)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551: 35) ระบบฐานข้อมูล คือ ศูนย์รวมของข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน (Relationship) โดยจะมีกระบวนการจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างมีระเบียบแบบแผนก่อให้เกิดฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูลจากแผนกต่างๆ ซึ่งถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบภายในฐานข้อมูลชุดเดียว โดยผู้ใช้งานแต่ละแผนกสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางนี้เพื่อนำไปประมวลผลร่วมกันได้

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ระบบฐานข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดรวบรวมไว้ด้วยกันอย่างมีระเบียบแบบแผนภายในฐานข้อมูลชุดเดียว ด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุม รักษาความปลอดภัย ผู้ใช้สามารถประยุกต์เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ และสามารถเข้าถึงข้อมูลร่วมกันได้

ประเภทฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลมีความหลากหลายทั้งในด้านของเนื้อหาและการใช้งาน สามารถแบ่งประเภทของฐานข้อมูลได้หลายแบบ ดังนี้

1. การแบ่งฐานข้อมูลตามความมุ่งหมายของการจัดฐานข้อมูล (พิมพ์รำไพ เปรมสมิทธ์ 2538: 4) แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) ให้ข้อมูลที่ชี้หรือแนะไปยังแหล่งที่สามารถให้ข้อมูลที่ต้องการได้ โดยที่ฐานข้อมูลนั้นไม่มีเอกสารฉบับเต็ม ถ้าหากเปรียบเทียบกับ

เครื่องมือช่วยค้นในรูปสิ่งตีพิมพ์แล้ว ก็เหมือนกับดัชนีหรือสาระสังเขปนั่นเอง

1.2 ฐานข้อมูลต้นแหล่ง (Source Database) ให้ข้อมูลหรือเนื้อหาโดยตรงกับผู้ใช้มากกว่าที่ชี้แนะไปยังแหล่งอื่น ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลนี้อาจจะเป็นตัวเลข ข้อความหรือทั้งตัวเลขและข้อความ

2. การแบ่งฐานข้อมูลตามประเภทของข้อมูล (East. 1986: 16) แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

2.1 ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic Databases) รวบรวมรายการอ้างอิงของบทความ วารสาร หนังสือ รายงาน สิทธิบัตร และเอกสารอื่นๆ ส่วนมากจะระบุชื่อเรื่อง ผู้แต่ง แหล่งที่มา รวมทั้งย่อหน้าของเนื้อหา

2.2 ฐานข้อมูลข้อเท็จจริง (Factual Databases) จะมีข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลข เช่น นามานุกรมของหน่วยงาน โครงการวิจัย ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความจำเป็นต้องทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ

2.3 ฐานข้อมูลเนื้อหาเต็ม (Full-text Databases) ให้เนื้อหาทั้งหมดของเอกสาร เช่น บทความฉบับเต็มของวารสาร เป็นต้น

2.4 ฐานข้อมูลตัวเลข (Numeric Databases) รวบรวมข้อมูลตัวเลข สถิติต่างๆ เช่น สถิติการค้า ราคาหุ้น ในบางกรณีอาจจะมีการให้บริการคำนวณให้กับผู้ใช้ฐานข้อมูลด้วย

3. การแบ่งประเภทตามรูปแบบของฐานข้อมูล (สมชาย วรัญญานุไกร. 2545: 12-14) แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3.1 ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศ เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บโดยหน่วยงานองค์กรสารสนเทศนั้นๆ กำหนดจัดทำขึ้นเอง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นหาหนังสือ บทความวารสาร สื่อโทรทัศน์ รวมทั้งปริญญานิพนธ์ มีทั้งการจัดเก็บในรูปแบบ จานแม่เหล็กซีดีรอม (Compact Disc Read Only: CD-ROM) และฐานข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่วนใหญ่แล้วรูปแบบนี้จะใช้ในสถาบันอุดมศึกษา เช่น ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศระบบโอแพก (Online Public Access Catalog: OPAC) ฐานข้อมูลดรรชนีวารสาร ฐานข้อมูลด้านศิลปวัฒนธรรม ฐานข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นต้น

3.2 ฐานข้อมูลแบบไม่เชื่อมกัน (Off-line) หรือออฟไลน์ หรือฐานข้อมูลซีดีรอม เป็นฐานข้อมูลที่หน่วยงานหรือองค์กรสารสนเทศจัดหามาบริการ เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลาย พัฒนาขึ้นแทนสิ่งพิมพ์และวัสดุย่อส่วน เพราะสามารถเก็บได้จำนวนมากกว่าและสามารถเก็บข้อมูลได้ทั้งที่เป็นตัวอักษร ภาพ และเสียง

3.3 ฐานข้อมูลแบบเชื่อมตรง (On-line) หรือฐานข้อมูลออนไลน์ เป็นฐานข้อมูลที่สามารถค้นหาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ในเวลาเดียวกันหลายคน แม้จะอยู่ต่างสถานที่กัน ปัจจุบันสามารถค้นหาฐานข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยขอใช้เครื่องระยะไกลหรือเทลเน็ต (Telnet) หรือค้นหาผ่านเวิลด์ไวด์เว็บได้โดยตรง เช่น ฐานข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศระบบโอแพก (Online Public Access Catalog: OPAC) โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และศูนย์บริการสารสนเทศ

ทางเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ให้บริการค้นหาฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย นอกจากฐานข้อมูลในประเทศแล้วยังมีฐานข้อมูลจากต่างประเทศให้สามารถค้นหาได้เช่นกัน

ความสำคัญและประโยชน์ของฐานข้อมูล

คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (2546: 1) ได้กล่าวถึงความสำคัญของฐานข้อมูลว่า ฐานข้อมูลสามารถเก็บข้อมูล ได้เป็นจำนวนมากทั้งยังสามารถปรับปรุง แก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา และสามารถใช้พร้อมกันได้หลายคน สังคมปัจจุบันเป็นยุคแห่งข้อมูลข่าวสาร ผู้ที่ได้รับข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องทันสมัย ย่อมสามารถตัดสินใจดำเนินการได้ถูกต้อง ประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย แต่เนื่องจากข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันมีมากเกินความต้องการ จึงจำเป็นต้องเลือกใช้สารสนเทศที่ตรงกับความต้องการให้ได้มากที่สุด

วีระ สุภากิจ (2539: 152-153) ได้กล่าวว่า ระบบจัดการฐานข้อมูลมีข้อดีสำหรับการจัดการหลายประเภท รวมทั้งการขจัดความซ้ำซ้อน ความไม่พึ่งพิงระหว่างโปรแกรมกับข้อมูล และความมั่นคงที่เพิ่มขึ้น นอกจากนั้นความสามารถของมันที่จะโยงข้อมูลที่สัมพันธ์กันในการประมวลผลข้อคำถามข้อมูลที่ไม่ได้คาดไว้ก่อน และการเป็นตัวประสานที่ดีขึ้นระหว่างผู้ใช้และระบบล้วนเป็นเครื่องมือที่จะขาดเสียไม่ได้ในระบบสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2539: 140-141) กล่าวถึงประโยชน์ของฐานข้อมูลไว้ดังนี้

1. ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจัดรวบรวมข้อมูลไว้ด้วยกัน แต่เพียงแหล่งเดียว เป็นการใช้สื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ในขณะที่ระบบแฟ้มข้อมูลเก็บข้อมูลแยกไว้ตามแฟ้มต่างๆ ทำให้ข้อมูลเดียวกันจัดเก็บซ้ำซ้อน และเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ

2. ทำให้ข้อมูลมีความสม่ำเสมอ เนื่องจากการจัดเก็บแฟ้มข้อมูล ที่มีการจัดเก็บข้อมูลกระจัดกระจายอยู่ตามแฟ้มต่างๆ ทำให้การแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลหนึ่งๆ จะต้องกระทำหลายครั้ง เพราะต้องไปแก้ไขตามแฟ้มข้อมูลทั้งหมด หากแก้ไขไม่ครบถ้วนอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการประมวลผลข้อมูล เพราะข้อมูลบางส่วนยังไม่ได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง ก่อให้เกิดการขัดแย้งกันของข้อมูล แต่ในระบบฐานข้อมูลสามารถแก้ไขข้อมูลเพียงที่เดียวและครั้งเดียว จะมีผลทำให้ข้อมูลที่เรียกใช้หลังจากนั้นมีความทันสมัยหรือได้แก้ไขเรียบร้อยแล้ว สามารถขจัดปัญหาข้อมูลขาดความสม่ำเสมอ

3. เกิดความคงสภาพของข้อมูล การจัดการแฟ้มข้อมูลนั้นมีข้อมูลหลายประเภทแตกต่างกันไป การจัดการข้อมูลที่ดีจะต้องคำนึงถึงวิธีที่จะช่วยทดสอบข้อมูลที่นำเข้าและจัดเก็บในสื่อบันทึกข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพและทุ่นเวลาผู้ปฏิบัติงาน เช่น การออกใบสินค้า ซึ่งจะต้องมีการอ้างถึงหมายเลขใบสั่งสินค้าเพื่อความคล่องตัวในการติดตามการบริการลูกค้า และการนำสินค้าออกจากคลังสินค้า ผู้ออกใบส่งสินค้าจะต้องพิมพ์วันที่ที่ออกใบส่งสินค้า ระบบฐานข้อมูลจะมีการตรวจสอบ

ความคงสภาพของข้อมูลด้วยการเปรียบเทียบวันที่ที่ออกสินค้า ว่าจะต้องออกหลังจากวันที่ได้รับใบสั่งสินค้า หากมีความผิดพลาดจะสามารถแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ ไม่จำเป็นต้องค้นคืนใบสั่งสินค้ามาตรวจสอบด้วยตนเอง ระบบฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ด้วยกัน สามารถตรวจสอบความคงสภาพของข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

4. ง่ายต่อการปรับข้อมูล ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าในระบบแฟ้มข้อมูล จะต้องมีการปรับข้อมูลตามแฟ้มต่างๆ ให้ครบถ้วน โดยเฉพาะหากเป็นข้อมูลสำคัญที่ซ้ำซ้อนตามแฟ้มอยู่หลายแฟ้ม จะต้องปรับข้อมูลอยู่หลายครั้งและเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ระบบฐานข้อมูลสามารถช่วยให้การปรับปรุงข้อมูลได้อย่างง่ายดาย เพราะสามารถปรับข้อมูลเพียงครั้งเดียวก็จะมีผลต่อข้อมูลที่จะถูกเรียกมาใช้ต่อไป

5. เอื้อต่อการใช้ข้อมูลและทรัพยากรร่วมกัน ระบบฐานข้อมูลทำให้หน่วยต่างๆ สามารถใช้ร่วมกันได้อย่างสะดวก เพราะข้อมูลจัดเก็บไว้อยู่ที่เดียวกัน ทำให้ทุกหน่วยสามารถเรียกใช้ข้อมูลได้แทนที่จะต้องแยกข้อมูลไปไว้ตามแฟ้มต่างๆ ประจำหน่วยงานของตน นอกจากนั้นการจัดเก็บข้อมูลไว้ด้วยกันโดยไม่แยกไว้ตามหน่วยงานต่างๆ นี้ เป็นการลดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูล ทำให้ประหยัดทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง เช่น สื่อที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูล แรงงานที่ใช้ในการปรับปรุงข้อมูล เป็นต้น

6. ทำให้ข้อมูลมีความเป็นอิสระ ระบบฐานข้อมูลมีการแยกข้อมูลจากโปรแกรมการใช้งานออกจากกัน ทำให้โปรแกรมการใช้งานไม่มีผลต่อการจัดเรียงข้อมูลหรือประเภทของข้อมูล ดังนั้นหากมีข้อมูลประเภทใหม่มาเพิ่มเติม จึงไม่จำเป็นต้องมีการแก้ไขโปรแกรมการใช้งาน เมื่อมีข้อมูลใหม่ที่เกี่ยวข้องหรือมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของข้อมูล

7. ควบคุมมาตรฐานการบริหารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากการที่ฐานข้อมูลจัดเก็บข้อมูลไว้ด้วยกัน และมีผู้ดูแลรักษาฐานข้อมูล ทำให้สามารถควบคุมดูแลข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานได้อย่างสะดวก โดยเฉพาะการเข้าถึงและการดูแลรักษาข้อมูล เช่น ผู้มีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลประเภทต่างๆ รูปแบบโครงสร้างข้อมูล ขั้นตอนที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญ โดยอาจให้มีการแสดงตนด้วยการใช้รหัสเฉพาะ เป็นต้น

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2544: 8) ได้กล่าวว่า การนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้รวมกันเป็นฐานข้อมูลนั้น ก่อให้เกิดประโยชน์ ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) โดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันไว้ในระบบแฟ้มข้อมูลของแต่ละหน่วยงานเหมือนเช่นเดิม แต่สามารถนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันในลักษณะบูรณาการ (Integrated) แทน

2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency) เนื่องจากไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันในหลายแฟ้มข้อมูล ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลในแต่ละชุดจะไม่ก่อเกิดค่าที่แตกต่างกันได้

3. แต่ละหน่วยงานในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

4. สามารถกำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน

5. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน ได้แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ

6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยระบุกฎเกณฑ์ ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด

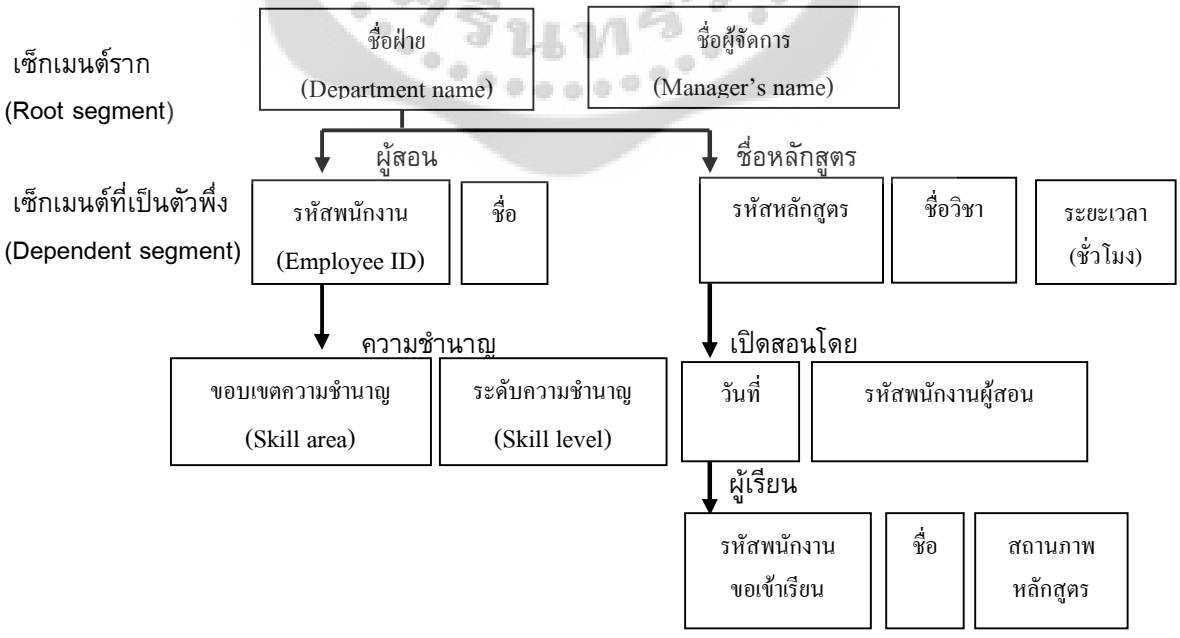
7. สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ

8. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่ใช้งานข้อมูลนั้น (Data Independence) ซึ่ง ส่งผลให้ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานโปรแกรมนั้น เช่น ในกรณีที่ต้องการเปลี่ยนขนาดของ ฟิลด์ (Filed) สำหรับระบบแฟ้มข้อมูลจะกระทำได้ยาก เนื่องจากต้องเปลี่ยนแปลงตัวโปรแกรมที่อ้างถึง ฟิลด์ นั้นทั้งหมด ซึ่งต่างจากการใช้ระบบฐานข้อมูลที่การอ้างอิงข้อมูลนั้นมากนัก ในการพัฒนาฐานข้อมูลผู้พัฒนาจะต้องตระหนักถึงคุณลักษณะที่ดีของฐานข้อมูลด้วย จึงจะทำให้ฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

โครงสร้างฐานข้อมูล

จันทรัตน์ กิ่งแสง (2553: ออนไลน์) ได้แบ่งโครงสร้างฐานข้อมูลเป็น 3 ประเภทได้แก่

1. โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical data model) วิธีการสร้างฐาน ข้อมูลแบบลำดับขั้นถูกพัฒนาโดยบริษัท ไอบีเอ็ม จำกัด ในปี 1980 ได้รับความนิยมมาก ในการพัฒนาฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่และขนาดกลาง โดยที่โครงสร้างข้อมูลจะสร้างรูปแบบเหมือนต้นไม้ โดยความสัมพันธ์เป็นแบบหนึ่งต่อหลาย (One- to -Many)



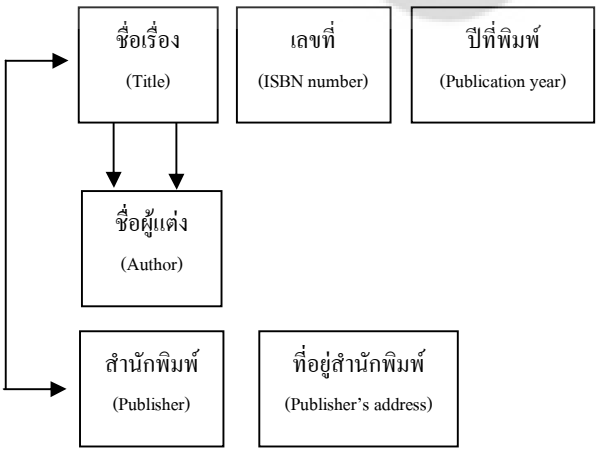
ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างลำดับขั้นของผู้สอน ทักษะผู้สอน หลักสูตรที่สอน

ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบลำดับขั้น คือ สามารถสร้างความสัมพันธ์ให้เด่นชัดของข้อมูลแต่ละลำดับว่าข้อมูลเป็นเซ็กเมนต์ราก หรือเป็นพ่อแม่ (Parent) และข้อมูลเป็นเซ็กเมนต์ตัวพึ่งหรือตัวลูก (Child) ส่วนข้อเสีย โครงสร้างแบบนี้มีความคล่องตัวน้อย เพราะต้องเริ่มอ่านจากเซ็กเมนต์ที่เป็นรากก่อน นอกจากนั้นการออกแบบฐาน ข้อมูลต้องระมัดระวังการซ้ำซ้อนของข้อมูล

2. โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network data Model) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายมีความคล้ายคลึงกับฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น ต่างกันที่โครงสร้างแบบเครือข่าย อาจจะมีการติดต่อหลายต่อหนึ่ง (Many-to-one) หรือ หลายต่อหลาย (Many-to-many) กล่าวคือลูก (Child) อาจมีพ่อแม่ (Parent) มากกว่าหนึ่ง สำหรับตัวอย่างฐานข้อมูลแบบเครือข่ายให้ลองพิจารณาการจัดการข้อมูลของห้องสมุด ซึ่งรายการจะประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง สำนักพิมพ์ ที่อยู่ ประเภทหนังสือ และปีที่พิมพ์ ดังนั้นการจัดข้อมูลแบบเก่าจะทำให้ข้อมูลซ้ำซ้อนกันมาก

ภาพประกอบ 2 แสดงการจัดการข้อมูลของห้องสมุด

จากรูปจะเห็นว่าโอกาสที่ข้อมูลจะซ้ำซ้อนมีมากในระบบการจัดการแฟ้มแบบเก่า หนังสือแต่ละเล่มหรือแต่ละชื่อเรื่องต่างก็มีรายการแยกต่างหาก ดังนั้นบรรดาผู้แต่งที่แต่งหนังสือมากกว่าหนึ่งเล่มจะปรากฏมากว่าหนึ่งครั้งในไฟล์ นอกจากนั้นสำนักพิมพ์แต่ละแห่งพิมพ์หนังสือหลายเล่ม ดังนั้นชื่อของสำนักพิมพ์ ที่อยู่ ก็จะปรากฏซ้ำๆกันในไฟล์ข้อมูลรวม ดังนั้นผู้วางระบบฐานข้อมูลจึงแนะนำให้สร้างฐานข้อมูลลักษณะเครือข่าย เพื่อลดความซ้ำซ้อน โดยการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรายการเข้าด้วยกัน



ภาพประกอบ 3 ฐานข้อมูลลักษณะเครือข่าย

จะเห็นว่าความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลายรายการ (Record) ระหว่างรายการชื่อสำนักพิมพ์และชื่อเรื่อง ซึ่งแสดงโดยมีรูปลูกศรซ้อนกัน 2 หัว เราเรียกรวมชื่อสำนักพิมพ์และชื่อเรื่องซึ่งมีความสัมพันธ์กันว่าเซตและเรียกว่าสกีมา (Schema) ดังนั้นชื่อผู้แต่งแต่ละคนจะปรากฏเพียงหนึ่งครั้งและเชื่อมโยงกับชื่อหนังสือที่เป็นผู้แต่ง ขณะที่ชื่อสำนักพิมพ์ก็เชื่อมโยงกับหนังสือที่ตนเป็นผู้พิมพ์ เมื่อต้องการเข้าถึงรายการจะสามารถเข้าถึงผ่านทางชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง หรือชื่อสำนักพิมพ์ก็ได้ โดยอาศัยเส้นทางเชื่อมต่อระหว่าง รายการ ทำให้ข้อมูลทุกรายการสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างถูกต้อง รายการหรือเรคอร์ดสมาชิก (Member) เช่น เรียกเรคอร์ดของผู้แต่งก่อนก็เป็นเรคอร์ดนำและหาตัวเชื่อมไปค้นหารายชื่อหนังสือที่แต่งซึ่งเป็นเรคอร์ดสมาชิกก็จะปรากฏขึ้น

ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบเครือข่าย คือเรคอร์ดแต่ละประเภทสามารถใช้เป็นเรคอร์ดนำได้ โดยกล่าวถึงก่อน ส่วนการซ้ำซ้อนของข้อมูลจะมีน้อยมากเนื่องจากเรคอร์ดสมาชิกสามารถใช้ร่วมกันได้ เช่น รายละเอียดของหนังสือหนึ่งเล่มอาจจะแต่งจากผู้แต่งหลายคน จึงสามารถใช้ร่วมกันได้ ข้อเสีย ความสัมพันธ์ของเรคอร์ดประเภทต่างๆไม่ควรจะเกิน 3 ประเภท เช่น ชื่อเรื่อง ผู้แต่ง สำนักพิมพ์ หากมีความสัมพันธ์หลายประเภท อาจจะออกแบบเครือข่ายไม่ได้หรือยุ่งยากขึ้นเนื่องจากมีข้อจำกัดในการออกแบบ

3. โครงสร้างแบบสัมพันธ์ข้อมูล (Relation data model) เป็นลักษณะการออกแบบฐานข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม โดยที่ข้อมูลแต่ละแถว (Row) ของตารางจะแทนเรคอร์ด (Record) ส่วน ข้อมูลนแนวดิ่งจะแทนคอลัมน์ (Column) ซึ่งเป็นขอบเขตของข้อมูล (Field) โดยที่ตารางแต่ละตารางที่สร้างขึ้นจะเป็นอิสระ ดังนั้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องมีการวางแผนถึงตารางข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ เช่นระบบฐานข้อมูลบริษัทแห่งหนึ่ง ประกอบด้วยตารางประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ

แสดงประวัติพนักงาน

รหัส	ชื่อ	วันเข้าทำงาน	เงินเดือน	ตำแหน่ง	แผนก
001	นายแดง	1/1/32	30000	ผู้จัดการ	วิศวกรรม
002	นายเขียว	30/6/34	20000	หัวหน้าช่าง	วิศวกรรม
003	นายดำ	16/4/36	18000	สมุห์บัญชี	บัญชี
004	น.ส น้ำฝน	1/5/39	9000	จัดซื้อ	บัญชี
005	น.ส ทราย	16/6/40	7000	ธุรการ	ธุรการ

ตารางแผนก

รหัสแผนก	ชื่อแผนก
10	บัญชี
20	วิศวกรรม
30	ธุรการ

ตารางข้อมูลโครงการ

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	วันเริ่ม	วันสิ้นสุด	งบประมาณ
01	ทางด่วนขั้นที่ 3	1/1/38	31/12/41	500000000
02	สร้างเขื่อนเก็บน้ำ	1/5/39	30/4/40	20000000
03	สร้างสนามฟุตบอล	30/6/39	30/10/40	10000000

ภาพประกอบ 4 แสดงประวัติพนักงาน ตารางแผนกและตารางข้อมูลโครงการ

ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการเรียกข้อมูลทั้ง 3 ตารางมาใช้ก็สามารถทำได้โดยการสร้างตารางใหม่ ดังรูป แสดงการสร้างตารางรหัสพนักงานว่าอยู่แผนกไหน ทำงานโครงการอะไรและระยะเวลาในการทำงาน

รหัสพนักงาน	รหัสแผนก	รหัสโครงการ	ระยะเวลา (วัน)
001	20	03	30
004	10	03	60
002	20	02	180

ภาพประกอบ 5 ตารางแสดงการสร้างตารางรหัสพนักงาน

ข้อดีและข้อเสียของโครงสร้างแบบสัมพันธ์ คือ สามารถสร้างตารางขึ้นมาใหม่ โดยอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์และค้นหาว่า ข้อมูลในฐานข้อมูลมีข้อมูลร่วมกับตารางที่สร้างขึ้นมาใหม่หรือไม่ ถ้ามีก็ให้ประมวลผลโดยการอ่านเพิ่มเติมปรับปรุงหรือยกเลิกรายการ ข้อเสียคือ การศึกษาวิธีการเขียนโปรแกรมและใช้ฐานข้อมูลจะต้องอิงหลักทฤษฎีทางคณิตสาศตร์ จึงทำให้การศึกษาเพิ่มเติมของผู้ใช้ยากแก่การเข้าใจ แต่ในปัจจุบันมีโปรแกรมการสร้างฐานข้อมูลหลายโปรแกรมที่พยายามทำให้การเรียนรู้และการใช้ง่ายขึ้น เช่น โปรแกรมการสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นต้น

จากรูปแบบโครงสร้างดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกใช้การพัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้โครงสร้างแบบสัมพันธ์ข้อมูล (Relation data model) ซึ่งใช้การออกแบบฐานข้อมูลในรูปของตารางที่มีระบบคล้ายแฟ้ม และมีข้อดีคือสามารถสร้างตารางขึ้นมาใหม่โดยใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลเดิม มีความยืดหยุ่นสามารถเพิ่มเติม แก้ไขหรือยกเลิกรายการได้ รวมถึงมีโปรแกรมการสร้างฐานข้อมูลที่หลากหลาย

แนวคิดและทฤษฎีในการออกแบบฐานข้อมูล

1.วัฏจักรฐานข้อมูล (DBLC: Database Life Cycle) ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ 6 ขั้นตอน (Rob.; & Coronel. 2002: 325-326) ดังนี้

1.1 Database Initial Study เป็นการศึกษาเบื้องต้น เพื่อวิเคราะห์ถึงความต้องการขององค์กรและผู้ใช้ฐานข้อมูล เพื่อกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขต กฎเกณฑ์ที่มีในระบบฐานข้อมูล

1.2 Database Design การออกแบบฐานข้อมูล โดยการกำหนดแนวทางในการออกแบบโครงร่างเป็น 3 ระดับ คือ Conceptual Level, Logical Level และ Physical Level พร้อมกับกำหนดซอฟต์แวร์ ที่จะใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล

1.3 Implementation and Loading ดำเนินการติดตั้งระบบฐานข้อมูลโดยนำโครงร่างที่ได้มาสร้างเป็นฐานข้อมูลที่ใช้เพื่อการเก็บข้อมูล

1.4 Testing and Evaluation ทำการทดสอบและประเมินระบบฐานข้อมูล เพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข

1.5 Operation ปฏิบัติการระบบฐานข้อมูลในสถานการณ์จริง เพื่อให้ได้ข้อมูลสารสนเทศ

1.6 Maintenance and Evolution การบำรุงรักษาและพัฒนาปรับปรุงฐานข้อมูลให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

2. แนวคิดในการออกแบบฐานข้อมูลทางการศึกษาโดย แอสเชนเฟลเตอร์ (Ashenfelter. 1999: 4-6) กล่าวถึงกระบวนการในการออกแบบฐานข้อมูลทางการศึกษาและวิชาการ (Database Design for Education and Academy) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนได้แก่

2.1 ระบุปัญหาและวัตถุประสงค์ (Defining the Problem and Objective) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดในการออกแบบฐานข้อมูล เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ต้องแยกออกให้ชัดเจนระหว่างการใช้ฐานข้อมูลอย่างไรกับข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องการเก็บไว้ในฐานข้อมูล

2.2 ศึกษาวิจัยฐานข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบัน (Researching the Current Database) การออกแบบฐานข้อมูลโดยทั่วไปนั้นจะมีฐานข้อมูลบางลักษณะอยู่ก่อนแล้ว เช่น บันทึกติดแปะ แบบฟอร์มคำสั่งซื้อ รายชื่อ ที่เป็นเอกสารอยู่ในรูปแบบไฟล์ต่างๆ สิ่งเหล่านี้ก็ยังสามารถใช้เป็นประโยชน์กับองค์กรได้ ฐานข้อมูลเดิมจะกลายเป็นจุดเริ่มต้นให้ฐานข้อมูลใหม่ได้

2.3 การออกแบบโครงสร้างข้อมูล (Designing the Data Structures) คือการระบุและพรรณาโครงสร้าง ข้อมูลแต่ละตารางในฐานข้อมูลจะต้องเป็นตัวแทนของแต่ละสิ่งหรือวัตถุทางกายภาพ และจะเป็นการดียิ่งขึ้นอีกถ้ามีการวิเคราะห์ถึงฟิลด์ (Field) ที่ได้ระบุไว้แล้วจากการวิจัยในขั้นตอนแรก โดยดูว่าจะมีข้อมูลในกลุ่มใดเกิดขึ้นบ้าง ซึ่งโครงสร้างที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัดอาจเกิดมาจากกลุ่มข้อมูลชุดเดียวกันก็ได้ ขั้นต่อไปคือการกำหนดคุณลักษณะของแต่ละฟิลด์ โดยฟิลด์ที่สมบูรณ์ จะต้องมีความโดดเด่นในทุกตารางในฐานข้อมูล ยกเว้นว่าจะใช้เป็นคีย์ (Key) ซึ่งประกอบไปด้วยค่าที่ไม่สามารถแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อยๆ ได้แล้ว ในขั้นนี้ต้องระบุชนิดของข้อมูล (Data Type) ที่จะนำไปไว้ในแต่ละฟิลด์

2.4 การสร้างความสัมพันธ์ (Relationship) ข้อกำหนดในการทำงานขั้นนี้ ก็คือต้องสร้างความมั่นใจว่าในแต่ละตารางมีคีย์ที่สามารถระบุแต่ละเรคอร์ด (Record) ซึ่งเป็นกลุ่มของฟิลด์ที่สัมพันธ์กันได้ชัดเจน ไม่ว่าฟิลด์ใดของฐานข้อมูลในตารางที่มีค่าเป็นเอกลักษณ์แล้วก็ถือว่าเป็นฟิลด์ที่ใช้เป็นคีย์ได้ โดยทั่วไปแล้วจะเป็นการดีมากขึ้นอีกถ้าสามารถเพิ่มฟิลด์ ในแต่ละตารางที่ประกอบด้วยค่าที่ไม่มีความหมาย แต่มีเอกลักษณ์อยู่ด้วย ค่านี้ปกติจะเป็นตัวเลขเต็ม ที่กำหนดให้สำหรับแต่ละเรคอร์ด ในการนำเข้า แต่จะไม่มีการซ้ำ

2.5 กำหนดเรื่องกฎเกณฑ์/ข้อบังคับในการปฏิบัติการ (Implementing Rules and Constrains) ในขั้นนี้ฟิลด์ในฐานข้อมูลยังคงไม่มีรูปร่างที่แน่นอน จะต้องทำให้แคบลงโดยการนิยามด้วยอักษร หรือตัวเลขให้รู้คร่าวๆ ว่าเป็นข้อมูลที่ผู้ใช้ต้องการให้เก็บไว้ แต่ก็ยังมีโอกาสที่จะปรับแต่งให้สมบูรณ์ขึ้นอีกได้ กฎและข้อบังคับจะนำไปสู่การนำเข้าของข้อมูลที่ชัดเจนและจะได้สารสนเทศที่ดีทั้งนี้กฎและข้อบังคับบางประการอาจเกิดจากลักษณะของตัวข้อมูลเอง เช่น เลขประจำตัวประชาชนจะมีรหัส 13 หลัก ซึ่งจะต้องดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นข้อมูลที่สมบูรณ์และถูกต้อง

2.6 สร้างส่วนมุมมองและส่วนการรายงานผล (Creating Views and Reports) เมื่อการออกแบบโครงสร้างข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ขั้นต่อไปคือกำหนดคุณลักษณะที่จะช่วยเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งของรายงาน หรือมุมมองของข้อมูล มุมมองอาจมีลักษณะง่ายๆ เป็นตารางข้อมูลที่มีอยู่ หรือเป็นรายงาน

2.7 ดำเนินการออกแบบ (Implementing the Design) เป็นเรื่องของการเขียนโปรแกรมและการใช้ซอฟต์แวร์ งานทั้งหมดในจุดนี้สามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องไปกังวลในรายละเอียดของโปรแกรมที่ใช้ทำงานสร้างฐานข้อมูล

งานออกแบบนั้นที่จริงมีเพียงแค่เค้าโครงและบันทึกในกระดาษเท่านั้น แต่สิ่งนี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญสำหรับตัวผู้ออกแบบเอง หรือผู้อื่นที่ต้องการปรับปรุงฐานข้อมูลให้ดีขึ้น หรือสร้างฐานข้อมูลอื่นๆ ใหม่

สรุปการออกแบบระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยเลือกใช้ทฤษฎีวัฏจักรฐานข้อมูล (BDLC) โดยกำหนดขั้นตอนการทำงานตามขั้นตอนดังนี้ วิเคราะห์ความต้องการของระบบ กำหนดวัตถุประสงค์ขอบเขตของระบบ ออกแบบและกำหนดซอฟแวร์ที่ใช้ ดำเนินการติดตั้งระบบฐานข้อมูล ทดสอบระบบเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข ปฏิบัติการใช้จริง และพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ

5. ข้อมูลทั่วไปของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ได้เริ่มจากการก่อตั้งโครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาคภาษาอังกฤษ ในปี พ.ศ. 2535 โดยความร่วมมือระหว่าง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและสมาพันธ์องค์กรเศรษฐกิจแห่งประเทศญี่ปุ่น (KEIDANREN) กับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ต่อมาในปี พ.ศ. 2537 สภามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ได้อนุมัติให้จัดตั้งเป็นสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติ โดยมีระบบบริหารงานของตนเองที่เป็นอิสระจากระเบียบราชการ เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2539 สถาบันฯ ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวโปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานชื่อสถาบันว่า “สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร”

ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ขยายการศึกษาเป็นสองศูนย์การศึกษา ได้แก่ ศูนย์การศึกษารังสิตและศูนย์การศึกษาบางกะดี เปิดสอนระดับปริญญาตรี ระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอก รวม 10 สาขาวิชา ระดับปริญญาตรี ได้แก่ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมการสื่อสาร วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล วิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการวิศวกรรม และเทคโนโลยีการจัดการ ระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์

หน้าที่ของฝ่ายบริการวิชาการ รับผิดชอบเรื่องของกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนโดยการจัดสอบ ซึ่งในแต่ละภาคการศึกษาจะมีนักศึกษาส่วนหนึ่งที่เมื่อลงทะเบียนแล้วจะมีตารางสอบที่ซ้อนกันอยู่ เนื่องมาจากการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษา หรือเกิดจากการ

เพิกถอนรายวิชา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องจัดให้นักศึกษากลุ่มนี้สอบในห้องสอบที่จัดให้โดยเฉพาะ มีระเบียบการสอบที่แตกต่างไปจากเดิม เพื่อให้นักศึกษาสามารถสอบได้ครบตามรายวิชาที่มีการลงทะเบียน และเพื่อป้องกันปัญหาการทุจริตที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยนักศึกษาที่ยื่นคำร้องไว้ จะต้องตรวจสอบตารางสอบซ้อนของตนซึ่งจะมีการติดประกาศให้ทราบก่อนการสอบจะเริ่มขึ้นประมาณ 3 วันทำการ

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดับบลิว เจ กู๊ดเกอร์ และคนอื่นๆ (W.J. Goodger; & et al. 1999) ศึกษาการพัฒนาจัดการระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์กิจกรรมของโครงการวิจัย ซึ่งจากการศึกษาพบว่าระบบสามารถช่วยสนับสนุนการวิจัยโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยนักวิทยาศาสตร์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง และช่วยในการตรวจสอบข้อผิดพลาดในการดำเนินการวิจัย เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดและทำงานง่ายขึ้น

เหลียง (Liang. 2002: Abstract) ได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการจัดการธุรกิจขนาดเล็ก สำหรับการจัดการและพัฒนาผลผลิตด้วยระบบอัตโนมัติ ผลการวิจัยพบว่าฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ดีกับธุรกิจขนาดเล็ก และระบบฐานข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้กับธุรกิจประเภทอื่นได้ด้วย โดยการปรับเปลี่ยนเล็กน้อย ระบบที่ได้มีข้อดี คือ มีความยืดหยุ่นสูง สามารถครอบคลุมได้กว้างและนำไปใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจ

ลัดดาวัลย์ บรรจงจิตร (2546: 132-133) ได้ทำการวิจัยและพัฒนาฐานข้อมูลบรรณานุกรมเอกสารของงานวิจัยและฝึกอบรม กองนโยบายและแผนงาน กองบัญชาการอำนวยการตำรวจภูธรภาค 3 พบว่า การสืบค้นเอกสารต่างๆ ด้วยระบบมือ ทำให้การดำเนินงานและการให้บริการเอกสารล่าช้า เมื่อมีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด คือ สามารถแก้ไข เพิ่มเติม สืบค้นข้อมูล แสดงผลลัพธ์ และพิมพ์รายงาน

กฤษฎีพงศ์ มาตะรักษ์ (2548: 114) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรและนักเรียน สำหรับระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา พบว่า ระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นจะนำไปสู่การพัฒนาระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดทำเป็นระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ให้ง่ายต่อการจัดเก็บ การประมวลผล และการเรียกใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารงานบุคลากรและงานข้อมูลนักเรียนมีความถูกต้อง และให้บริการได้ทันที

พรไพลิน โกมล (2550: 108) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่า ระบบที่พัฒนาสามารถตอบสนองความต้องการ และความพึงพอใจ และเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์ ผลงานวิจัย กิจกรรมต่างๆ

รวมถึงใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์ นิสิต บุคลากร ร่วมถึงบุคคลทั่วไปที่สนใจผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อีกทางหนึ่ง

จีราภรณ์ เจริญสุข (2548: 125) ศึกษาการพัฒนาฐานข้อมูลระเบียนประวัติชาวไร่อ้อย พบว่า สามารถลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่างๆ สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้ ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น และสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

สิริวรนุช แคลล์เบิร์ค (2551: 128) ได้ทำการพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า การที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว จะทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้งาน และมีทัศนคติที่ดีต่อระบบฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับการจัดการและการบริหารการเรียนการสอน

รังสรรค์ ทบวอ (2551: 76) ศึกษาการพัฒนาระบบการจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมในห้องสมุดโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อการใช้งานในระบบที่มีความง่ายต่อการใช้งาน และมีระบบช่วยเหลือที่มีการใช้คำแนะนำที่ชัดเจนเข้าใจง่าย ไม่เสียเวลาในการเรียนรู้มากเกินไป

สรุปการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบฐานข้อมูลสามารถสนับสนุนการวิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดและทำงานได้ง่ายขึ้น

2. ระบบฐานข้อมูลมีความยืดหยุ่นสูง สามารถครอบคลุมได้กว้าง สามารถนำไปใช้กับงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดี ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล สามารถควบคุมความเป็นมาตรฐานได้

3. การค้นหาเอกสารต่างๆ ด้วยมือ ทำให้การดำเนินงานและการให้บริการเอกสารล่าช้า ฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นสามารถแก้ไข เพิ่มเติม แสดงผลลัพธ์และพิมพ์รายงาน

4. ระบบฐานข้อมูลจะนำไปสู่ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา ง่ายต่อการจัดเก็บและประมวลผลและให้บริการได้ทันที สะดวกในการสืบค้นข้อมูล

5. การที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงระบบข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และระบบที่ง่ายต่อการใช้งานตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจและทัศนคติที่ดี สามารถเป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารทางวิชาการและการประชาสัมพันธ์ ผลงานวิจัย กิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการและการให้บริการของสถานศึกษา

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลเรื่องการให้บริการและการพัฒนาระบบฐานข้อมูลมาประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนให้สอดคล้องกับความต้องการและพัฒนาคุณภาพในการให้บริการทางวิชาการของสถานศึกษา

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนและวิธีการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรที่ศึกษา
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตาราสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 68 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2. แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับประชากร

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การพัฒนาและหาคุณภาพระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนา มีขั้นตอนดังนี้

1.1 วิเคราะห์ โดยการศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และทำการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการของระบบ ข้อมูลที่มีอยู่เดิม ใช้การเก็บข้อมูล

ด้วยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนและเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการวิชาการในประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้

1.1.1 นักศึกษาขาดความเข้าใจในรายละเอียดของระเบียบในการสอบซ้อน ซึ่งมีรายละเอียดแตกต่างจากการสอบปกติ ทำให้ขาดการเตรียมความพร้อมในการเตรียมสอบ ซึ่งอาจมีผลกับการสอบได้

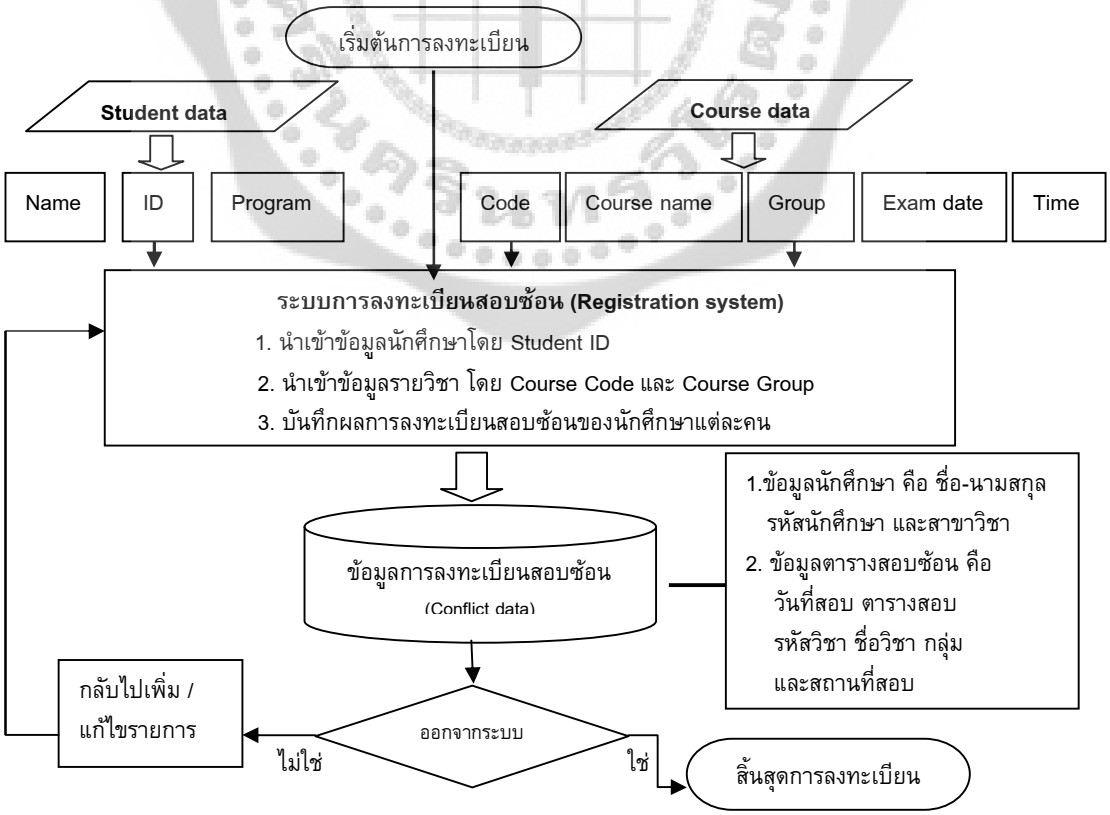
1.1.2 การดูข้อมูลตารางสอบต้องเข้ามาดูที่ป้ายประกาศของสถาบัน ซึ่งมี 2 ศูนย์การศึกษา และมีรายชื่อของนักศึกษาทุกคน ทำให้ขาดความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

1.1.3 การดำเนินงานของเจ้าหน้าที่ในการจัดตารางสอบซ้อน มีความยุ่งยากซ้ำซ้อน การคัดลอกหรือการลบข้อมูลมีความผิดพลาดได้ ทำให้การให้บริการมีความล่าช้า มีความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดจากการพิมพ์ข้อมูล เช่น ตัวสะกดผิด ตัวเลขไม่ครบ เป็นต้น

1.2 ออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพปัญหา

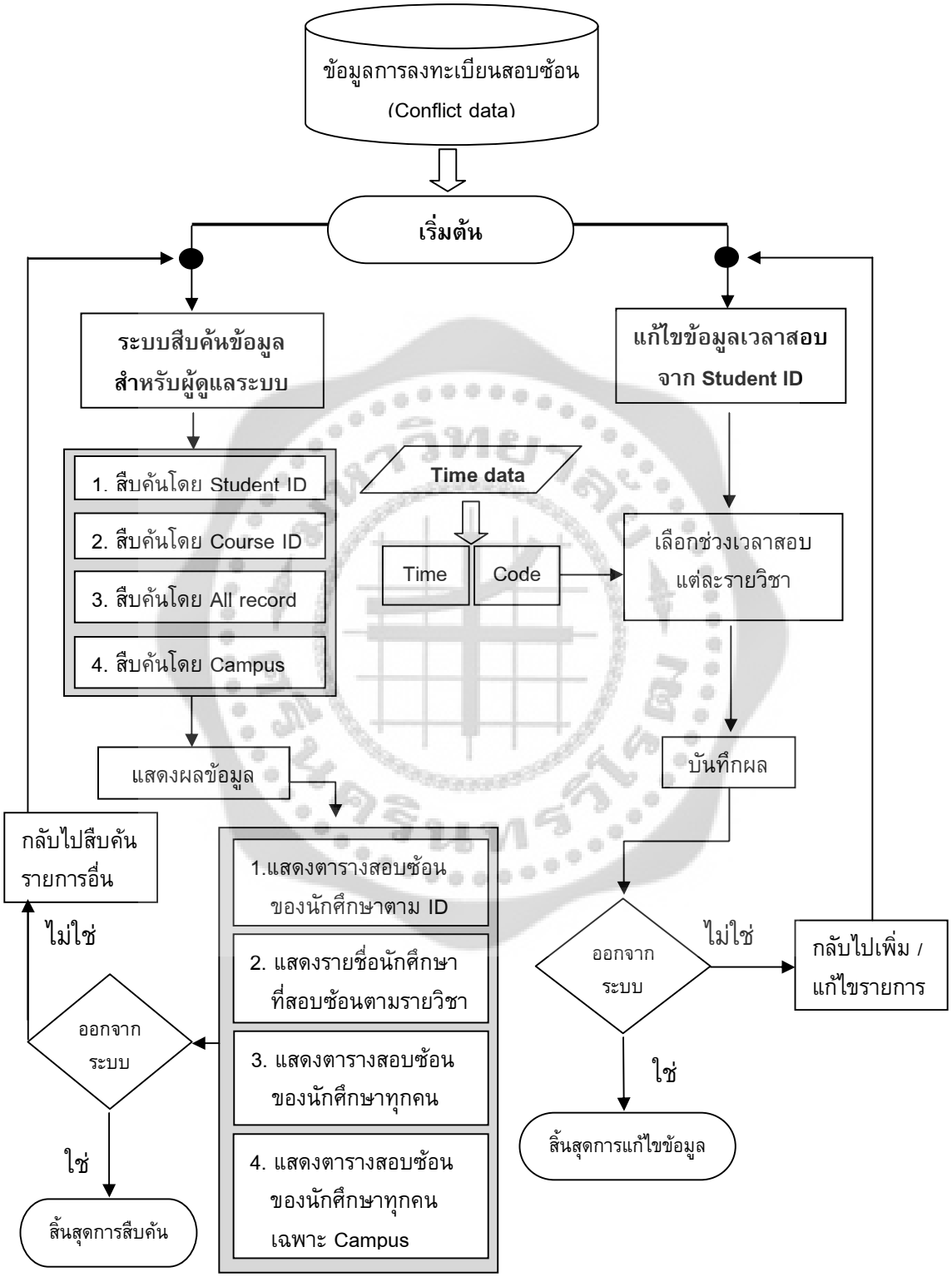
1.2.1 เขียนแผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบฐานข้อมูล (Flow Chart) โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การนำเข้าของข้อมูล โดยการจัดข้อมูลในรูปของตารางมีลักษณะคล้ายแฟ้ม โดยนำข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา และข้อมูลรายวิชา มาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลใหม่ ที่มีข้อมูลร่วมกันเป็นข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อน



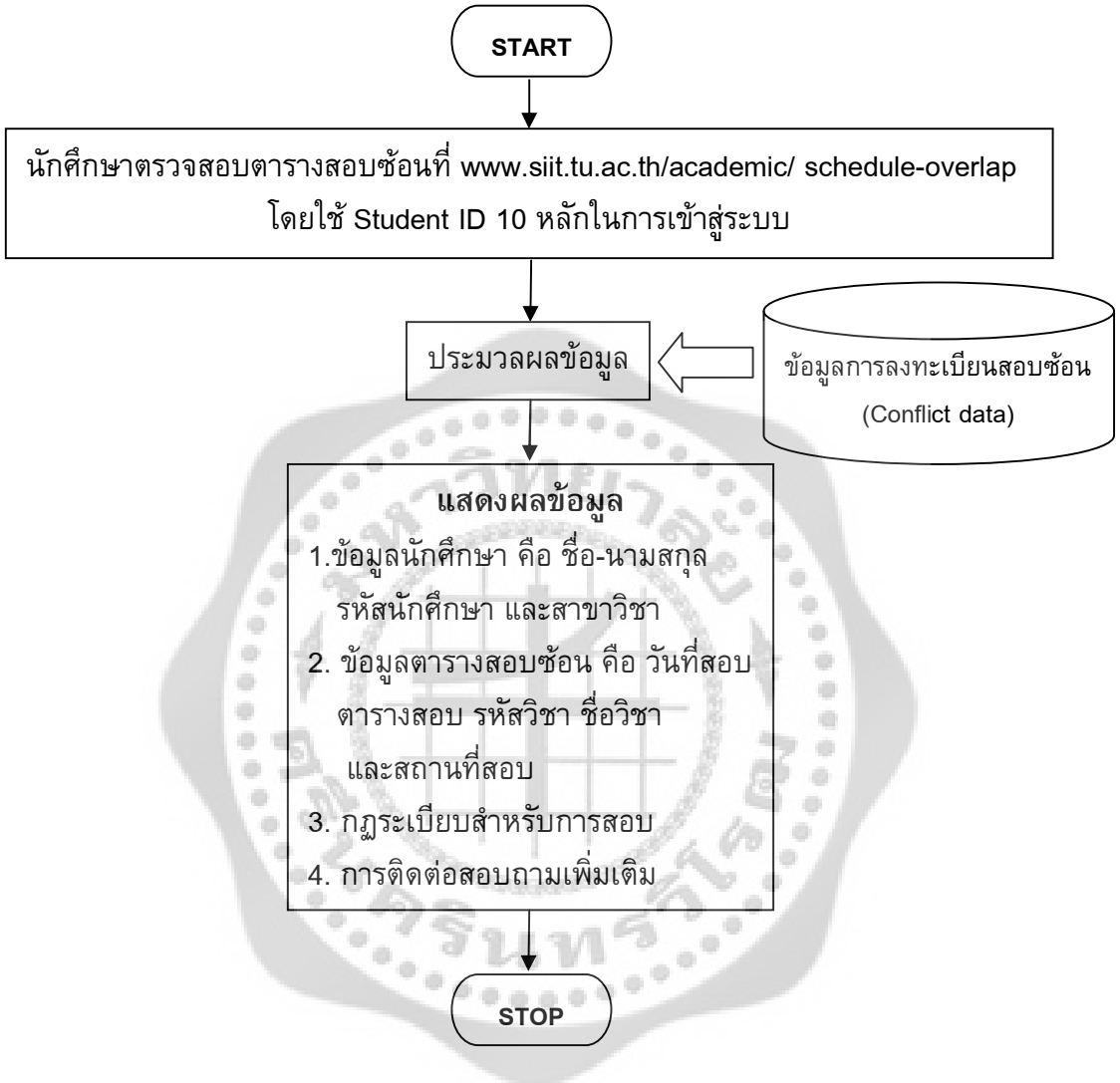
ภาพประกอบ 6 Flow Chart แสดงการนำข้อมูลมาใช้ในระบบการลงทะเบียนสอบซ้อน

ส่วนที่ 2 ส่วนของการสืบค้นข้อมูลและแก้ไขข้อมูล โดยใช้ข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อน เป็นข้อมูลนำเข้าในการเลือกรูปแบบการสืบค้นหรือการแก้ไขข้อมูล



ภาพประกอบ 7 Flow Chart แสดงระบบการสืบค้นและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

ส่วนที่ 3 ส่วนของหน้าแสดงผล (Report) ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา ตารางแสดงวันที่สอบ ลำดับรายวิชา รายละเอียดของรายวิชา สถานที่สอบ กฎระเบียบที่ใช้ในการสอบ และหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม



ภาพประกอบ 8 Flow Chart ส่วนของการแสดงผลข้อมูล สำหรับนักศึกษา

1.2.2 ออกแบบโปรแกรมต้นแบบตามแผนภาพขั้นตอนการทำงานของระบบฐานข้อมูล (Flow Chart) ที่สร้างขึ้น

1.2.3 นำต้นแบบที่ได้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ หลังจากนั้นจึงเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระบบการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความถูกต้อง เหมาะสม ซึ่งได้ค่า IOC ระหว่าง 0.83-1

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปได้ว่า การออกแบบระบบทำได้ตรงกับความต้องการใช้งานของเจ้าหน้าที่ ควรมีการเพิ่มข้อมูลของนักศึกษามากขึ้น และเพิ่มความน่าสนใจของหน้าแสดงผลข้อมูล เช่น เพิ่มรูปภาพ เป็นต้น

1.2.4 ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.3 ขั้นที่ 3 การพัฒนา มีขั้นตอนดังนี้

1.3.1 เขียนโปรแกรม (Program Coding) หลังจากออกแบบระบบฐานข้อมูลและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จากนั้นดำเนินการเขียนโปรแกรม โดยเลือกใช้โครงสร้างแบบสัมพันธ์ กำหนดข้อมูลในแต่ละตาราง กำหนดคุณลักษณะของแต่ละฟิลด์ กำหนดความสัมพันธ์ในแต่ละกลุ่มของฟิลด์ สร้างส่วนมุมมองและการนำเสนอข้อมูล ดำเนินการติดตั้งระบบฐานข้อมูล หลังจากนั้นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.3.2 จัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ เพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของระบบ ขั้นตอนลงทะเบียนสอบซ้อน การสืบค้นและการแก้ไขข้อมูล เพื่อให้การใช้งานมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพ

1.3.3 ทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ทดสอบการทำงานที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) พบว่า ผลการประเมินคุณภาพโดยรวมมีค่าเฉลี่ยคือ 4.71 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.3.4 ทดสอบกับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนรวมถึงเจ้าหน้าที่ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน โดยการสัมภาษณ์และบันทึกผล รวบรวมผลการทดสอบทั้งหมดเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

2. การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูลและวิธีการ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน โดยปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา

2.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

2.2.1 ส่วนที่ 1 เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ในการประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการยอมรับที่ระดับ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งแสดงถึงระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน มีคุณภาพระดับดีขึ้นไป ซึ่งจากการประเมินพบว่าคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลมีคุณภาพระดับดีมาก คือมีค่าเฉลี่ยที่ 4.71 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.2 ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ควรมีการเชื่อมโยงกับระบบทะเบียนเพื่อความสะดวกในการใช้งานของนักศึกษา ควรมีข้อแนะนำการใช้งาน และด้านการออกแบบควรเพิ่มภาพกราฟิกให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.3 นำแบบประเมินคุณภาพระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

2.4 หลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

3. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสร้างแบบประเมิน

3.2 กำหนดหัวข้อหลักที่จะใช้ในแบบสอบถาม แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการใช้งานและด้านความเหมาะสมต่อการใช้งาน

3.3 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูล สำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน

3.3.1 ส่วนที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) กำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้ระบบ มีเกณฑ์ในการแปลความหมาย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

ในการประเมินความพึงพอใจของระบบการให้บริการข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ในการยอมรับที่ระดับ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งแสดงถึงระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน มีความพึงพอใจระดับดีขึ้นไป ซึ่งจากการประเมินพบว่าความพึงพอใจของระบบการให้บริการข้อมูลมีคุณภาพระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยที่ 4.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3.3.2 ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ เพื่อรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้ฐานข้อมูล พบว่า ควรชี้แจงรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติม ควรมีระยะเวลาการประชาสัมพันธ์ให้มากกว่านี้ และควรออกแบบให้มีความทันสมัยเพื่อเพิ่มความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3.4 นำแบบประเมินที่สร้างเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์ผ่านระบบเครือข่ายของสถาบันและติดประกาศให้นักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนดูข้อมูลของตนเองได้ที่ www.siit.tu.ac.th/academic/schedule-overlap ก่อนการสอบ 1 สัปดาห์

2. ดำเนินการสอบตามวัน เวลา และสถานที่ที่กำหนด

3. ให้นักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อนทำแบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบการให้บริการข้อมูล หลังจากสอบเสร็จแล้ว โดยการส่งแบบประเมินด้วยตนเองที่เจ้าหน้าที่คุมสอบ

4. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผล หาค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สรุปผล และอภิปรายผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 73)

2. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 79)

3. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อวัดความเที่ยงตรง (Validity)

บทที่ 4
ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย เป็น 3 ตอน ได้แก่

1. ผลของการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมาย และเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ดังนี้

$\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาและหาคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์นี้ ประกอบด้วย ผลของการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ มีดังนี้

1. ผลของการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

จากการพัฒนา ทำให้ได้ระบบการให้บริการข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ คือ

ส่วนที่ 1 ระบบการลงทะเบียนสอบซ้อน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา และข้อมูลของรายวิชา มาใช้งานร่วมกันเพื่อสร้างฐานข้อมูลใหม่

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนของการสืบค้นและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ โดยใช้ฐานข้อมูลที่ได้จากการลงทะเบียนสอบซ้อน

ส่วนที่ 3 ส่วนของหน้าแสดงผลข้อมูล ประกอบไปด้วย ข้อมูลนักศึกษา ตารางสอบซ้อน กฎระเบียบที่แจ้งเพื่อทราบ และข้อมูลในการติดต่อสอบถาม

และมีการจัดทำคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ดูแลระบบ อธิบายการทำงานของระบบ เพื่อให้การใช้งานมีความสะดวกและประสิทธิภาพ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและส่วนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมิน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใน 3 ด้าน คือ การออกแบบโครงสร้างข้อมูล การใช้งาน และการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความเห็นว่าระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความถูกต้อง เหมาะสม ซึ่งได้ค่าระหว่าง 0.83-1

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.1 ระบบออกแบบได้ดีตรงตามความต้องการใช้งานของเจ้าหน้าที่

2.1.2 ควรเพิ่มข้อมูลของผู้สอบมากขึ้น เช่น เบอร์โทรศัพท์ หรือ e-mail เป็นต้น

2.1.3 ควรเพิ่มความน่าสนใจของการแสดงผลหน้าจอ เช่น สี หรือภาพถ่าย

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่สร้างขึ้น

โดยแบบประเมินนั้นได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านการใช้งาน
2. ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 1-3 มีดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
1. ด้านการใช้งาน	4.5	0.36	ดี
2. ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล	4.92	0.45	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.71	0.40	ดีมาก

จากตาราง 1 สามารถสรุปได้ว่า ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาต่อระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูลอยู่ในระดับดีมาก คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต 4.71 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ด้านการใช้งานมีคุณภาพในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 4.5 และด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูลมีคุณภาพในระดับดีมาก คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.92

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	4.33	0.94	ดี
2. ความถูกต้องของข้อมูล	4.33	0.94	ดี
3. การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่	5	0	ดีมาก
4. คำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	5	0	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของการออกแบบตารางข้อมูล	4.33	0.94	ดี
6. คู่มือการใช้งาน	4	0.45	ดี
รวมเฉลี่ย	4.50	0.54	ดี

จากตาราง 2 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งาน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.50 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการประเมิน 2 ด้าน มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

คือ การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่ และคำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 5 และรายการประเมินที่มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 4 ด้าน คือ ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล ความถูกต้องของข้อมูล ความเหมาะสมของการออกแบบตารางข้อมูล และคู่มือการใช้งาน โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 4.33, 4.33, 4.33 และ 4 ตามลำดับ

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับคุณภาพ
1. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	0	ดีมาก
2. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	0	ดีมาก
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	0	ดีมาก
4. การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม	4.67	0.47	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.91	0.11	ดีมาก

จากตาราง 3 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคุณภาพด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.91 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการประเมินที่มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดีมากมี 4 ด้านคือ ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม สีตัวอักษรมีความเหมาะสม และการออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 5, 5, 5 และ 4.67 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ดังนี้

1. ด้านการใช้งานควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบของฝ่ายทะเบียนเพื่อความสะดวกในการใช้งานของนักศึกษา และควรมีคำแนะนำการใช้งานของนักศึกษา

2. ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล ควรเพิ่มภาพกราฟิกให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยภาพรวมทั้งหมดระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนที่สร้างขึ้นมีความเหมาะสม และผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

3. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. ด้านการใช้งาน

2. ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง 4-6 มีดังนี้

ตาราง 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ โดยภาพรวมด้านการใช้งาน และด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	**SD**	**ระดับความพึงพอใจ**
1. ด้านการใช้งาน	4.31	0.76	ดี
2. ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ	4.35	0.70	ดี
รวมเฉลี่ย	4.33	0.73	ดี

จากตาราง 4 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน พบว่าความพึงพอใจของผู้ใช้โดยรวมทั้ง 2 ด้าน อยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.33 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า รายการประเมินทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งาน และด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ ระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต 4.31 และ 4.35 ตามลำดับ

ตาราง 5 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านการใช้งาน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	**SD**	**ระดับความพึงพอใจ**
1. การประชาสัมพันธ์ก่อนการใช้งานระบบข้อมูล	3.59	1.05	ดี
2. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	4.25	0.85	ดี
3. การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่	4.57	0.60	ดีมาก
4. การนำเสนอข้อมูลมีความครบถ้วน	4.41	0.77	ดี
5. ความถูกต้องของข้อมูล	4.51	0.68	ดีมาก
6. คำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.54	0.63	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.31	0.76	ดี

จากตาราง 5 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านการใช้งาน ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.31 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจระดับดีมากมี 3 ด้าน คือ การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่ ความถูกต้องของข้อมูล และคำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 4.57, 4.51 และ 4.54 ตามลำดับ ส่วนรายการประเมินที่มีระดับความพึงพอใจระดับดีมี 3 ด้านคือ การประชาสัมพันธ์ก่อนการใช้งานระบบข้อมูล ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลมีความครบถ้วน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 3.59, 4.25 และ 4.41 ตามลำดับ

ตาราง 6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ

รายการประเมิน	$\bar{x}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	4.35	0.68	ดี
2. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.34	0.76	ดี
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.34	0.74	ดี
4. ความชัดเจนของข้อมูลจากการอ่านบนจอภาพ	4.37	0.64	ดี
รวมเฉลี่ย	4.35	0.70	ดี

จากตาราง 6 พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 4.35 เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า รายการประเมินมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี คือ การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม สีตัวอักษรมีความเหมาะสม และความชัดเจนของข้อมูลจากการอ่านบนจอภาพ มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตคือ 4.35, 4.34, 4.34 และ 4.37 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบคำถามปลายเปิดในส่วนของข้อเสนอแนะ จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของประชากรที่ศึกษา สรุปได้ดังนี้

ด้านการใช้งาน ควรชี้แจงรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติม และควรมีระยะเวลาการประชาสัมพันธ์การใช้งานให้มากกว่านี้

ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ ควรออกแบบให้มีความทันสมัยเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของหน้าการนำเสนอ

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. ความสำคัญของการวิจัย
3. ขอบเขตของการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. สรุปผลการวิจัย
7. อภิปรายผลการวิจัย
8. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาครั้งนี้ จะได้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนที่มีคุณภาพ มีการจัดกระทำข้อมูลที่เป็นระบบ สามารถสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและมีความถูกต้อง เพิ่มประสิทธิภาพ ในการให้บริการข้อมูลด้านวิชาการ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการสอบของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อนักศึกษาผู้ใช้ข้อมูลดังกล่าวในการเตรียมความพร้อมสำหรับการสอบ ลดภาระหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ทำให้การทำงานเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบข่ายของระบบการให้บริการข้อมูลนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ขอบข่ายของระบบ ได้แก่

1.1 การนำเข้าของข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลรายวิชา ตารางเวลาและสถานที่สอบมาจัดกระทำเป็นข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อน

1.2 ส่วนของการสืบค้นข้อมูลและแก้ไขข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.3 ส่วนของหน้าแสดงผลตารางสอบซ้อนของนักศึกษา

2. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตาราสอบซ้อน ของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 68 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2. แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับประชากรที่ศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

เพื่อให้การดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน เป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล

ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล วิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการของระบบและฐานข้อมูลที่มีอยู่เดิม จากนั้นทำการออกแบบโปรแกรมต้นแบบ โดยนำรูปแบบของระบบฐานข้อมูลโครงสร้างแบบสัมพันธ์ข้อมูลมาใช้ ให้ระบบการให้บริการข้อมูลตรงกับความต้องการและมีประสิทธิภาพที่สุด และนำโปรแกรมต้นแบบเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 ท่านเพื่อตรวจสอบและแก้ไขให้มีความถูกต้อง เหมาะสม ก่อนนำมาเขียนโปรแกรมโดยมีขั้นตอนคือ สร้างระบบการลงทะเบียนสอบซ้อน สร้างระบบสืบค้น แก้ไข สำหรับผู้ดูแลระบบ และระบบแสดงผลข้อมูลสำหรับนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์ รวมถึงคู่มือการใช้งาน

ขั้นที่ 2 การหาคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูล

เมื่อจัดทำระบบการให้บริการข้อมูลแล้ว จึงนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ 2 ด้านคือ ด้านการใช้งาน และด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล โดยรวบรวมข้อมูลจากแบบวัดประเมินค่า 5 ระดับ และข้อเสนอแนะอื่นๆ และทดสอบการใช้กับนักศึกษาและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน ทำการสัมภาษณ์และบันทึกผล รวบรวมผลที่ได้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

ศึกษาผลการทดลองใช้โดยวัดจากแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล จากผู้ใช้ทั้งหมด 68 คน โดยการประเมินนั้นแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการใช้งาน และด้านความ

เหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ โดยในการรวบรวมข้อมูลนั้นเป็นแบบวัดประเมินค่า 5 ระดับ และข้อเสนอแนะอื่น ๆ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน ระบบประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ระบบการลงทะเบียนสอบซ้อนโดยนำข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษาและข้อมูลรายวิชามาใช้ในการสร้างฐานข้อมูลใหม่ที่มีข้อมูลร่วมกัน ระบบสืบค้นและแก้ไขข้อมูล โดยใช้ข้อมูลการลงทะเบียนสอบซ้อนเป็นข้อมูลนำเข้าในการเลือกรูปแบบการสืบค้นหรือแก้ไขข้อมูล และระบบการแสดงผลข้อมูลออนไลน์ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล รหัสนักศึกษา ตารางแสดงวันที่สอบ ลำดับรายวิชา รายละเอียดของรายวิชา สถานที่สอบ กฎระเบียบที่ใช้ในการสอบและหมายเลขโทรศัพท์สำหรับติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม และจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปได้ว่า ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนของสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มีความถูกต้องเหมาะสม

โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1.1 ระบบออกแบบได้ดีตรงตามความต้องการใช้งานของเจ้าหน้าที่

1.2 ควรเพิ่มข้อมูลของผู้สอบมากขึ้น เช่น เบอร์โทรศัพท์ หรือ e-mail เป็นต้น

1.3 ควรเพิ่มความน่าสนใจของการแสดงผลหน้าจอ เช่น สีหรือภาพถ่าย

2. การประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของระบบในด้านการใช้งานและด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูลมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

2.1 ด้านการใช้งานควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบของฝ่ายทะเบียนเพื่อความสะดวกในการใช้งานของนักศึกษา และควรมีคำแนะนำการใช้งานของนักศึกษา

2.2 ด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล ควรเพิ่มภาพกราฟิกให้หน้าแสดงผลข้อมูลมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนที่พัฒนาขึ้น พบว่า

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน จำนวน 68 คน ความคิดเห็นโดยรวมทั้ง 2 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการใช้งาน และด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โดยรวมอยู่ในระดับดี

โดยการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะของกลุ่มประชากรที่ศึกษา สรุปได้ดังนี้

3.1 ด้านการใช้งาน ควรชี้แจงรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติม และควรมีระยะเวลาการประชาสัมพันธ์การใช้งานให้มากกว่านี้

3.2 ด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ ควรออกแบบให้มีความทันสมัยเพื่อเพิ่มความน่าสนใจของหน้าการนำเสนอ

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากผลการวิจัยการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่มีตารางสอบซ้อน พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความเห็นว่าระบบการให้บริการข้อมูลที่ได้นั้นมีความถูกต้องเหมาะสมและมีการออกแบบได้ดีตรงกับความต้องการใช้งานของเจ้าหน้าที่ และจากการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวมด้านการใช้งานและด้านการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูลพบว่าอยู่ในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเนื่องจากผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยใช้ทฤษฎีวัฏจักรฐานข้อมูล (DBLC: Database life Cycle) ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน (Rob.; & Coronel. 2002: 325-326) เป็นต้นแบบในการออกแบบระบบ ตั้งแต่การศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการ โดยการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนในภาคการศึกษาที่ผ่านมารวมถึงเจ้าหน้าที่ที่ให้บริการข้อมูลของฝ่ายบริการวิชาการ มีการกำหนดขอบเขตของระบบเป็น 3 ส่วน คือ 1) ส่วนของการนำเข้าของข้อมูล จัดทำเป็นระบบการลงทะเบียนสอบซ้อน 2) ส่วนของการสืบค้นและแก้ไขข้อมูล และ 3) ส่วนของหน้าแสดงผล มีการออกแบบโครงร่างในรูปแบบของแผนภาพขั้นตอนการทำงาน (Flow Chart) หลังจากนั้นจึงออกแบบโปรแกรมต้นแบบตามแผนภาพขั้นตอนการทำงานที่สร้างขึ้น รวมถึงจัดทำคู่มือการใช้งาน เมื่อดำเนินการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้วได้ทำการทดสอบและประเมินเพื่อการปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นจึงนำระบบที่ได้ไปใช้งานจริง และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งการดำเนินการตามขั้นตอนทั้งหมดได้ผ่านความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาและการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ระบบมีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจจากประชากรจำนวน 68 คน แบ่งการประเมินเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการใช้งาน และด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความคิดเห็นของผู้ใช้ระบบมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คือ การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ โดยมีการประเมินในระดับดีมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะระบบ

ที่พัฒนาขึ้นเป็นการให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถตอบสนองการเข้าถึงบริการของผู้ใช้ระบบได้อย่างดี ดังที่ แบรี่ (Barry. 1986: 81) กล่าวไว้ว่า การเข้าถึงบริการควรประกอบไปด้วย การที่ผู้ใช้บริการสามารถเข้าใช้ได้สะดวก ระเบียบขั้นตอนไม่มากมายซับซ้อนเกินไป ใช้เวลารอคอยน้อย เวลาที่ให้บริการและสถานที่มีความสะดวกสำหรับผู้ใช้บริการ และสำหรับเรื่องของคำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ก็เป็นอีกหัวข้อที่มีการประเมินในระดับดีมากและสอดคล้องกับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์สภาพปัญหา สัมภาษณ์เก็บข้อมูลจากเจ้าหน้าที่ รวมถึงนักศึกษาส่วนหนึ่งที่มีตารางสอบซ้อนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา รวมถึงประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยในฐานะผู้ให้บริการ ทำให้ทราบปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบบริการข้อมูลเป็นอย่างดี ซึ่งเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผู้ใช้บริการในการตัดสินระดับคุณภาพของงานบริการ สอดคล้องกับการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของงานบริการของ ไซเธล์ม พาราสุมัน และเบอร์รี่ (Zeithaml, Parasuraman; & Berry. 1990: 20-22) ซึ่งหนึ่งในปัจจัยนั้น คือ ความพร้อมและความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ (Responsiveness) ผู้ให้บริการต้องมีความรู้และทักษะในบริการที่จะได้สามารถแสดงให้ผู้รับบริการประจักษ์และตอบสนองความต้องการต่างๆของผู้มารับบริการได้ (Competence) ผู้ให้บริการจะต้องมีความเข้าใจและรู้จักผู้มารับบริการ (Understanding Knowing the customer) รวมถึง การสื่อสาร (Communication) ที่มีความสำคัญมากต่อคุณภาพของบริการ คือ นอกจากเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการให้บริการแล้ว ยังจัดเป็นบริการอีกลักษณะหนึ่งด้วย ดังนั้นผู้ให้บริการจึงควรมีการให้ข้อมูลด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้มารับบริการพึงทราบ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การพัฒนาระบบผ่านเครือข่ายที่จำเป็นต้องใช้ระบบฐานข้อมูล ผู้วิจัยควรเลือกใช้โปรแกรมฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรมภาษา PHP เพราะเป็นโปรแกรมที่ไม่มีลิขสิทธิ์และมีประสิทธิภาพสูง

1.2 ควรมีการบันทึกข้อมูลเก็บไว้ในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลังได้ หากมีความต้องการใช้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์หรือรายงานผลเกี่ยวกับกระบวนการสอบซ้อน

1.3 ควรมีผู้ดูแลระบบทั้งศูนย์รังสิตและศูนย์บางกะดี เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการจัดทำระบบข้อมูล รวมถึงการแก้ไขข้อมูล เนื่องจากในแต่ละศูนย์การศึกษาอาจมีสภาพปัญหาหรือข้อมูลพื้นฐานที่แตกต่างกัน

1.4 ควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบทะเบียนเพื่อลดความซ้ำซ้อนในการเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษา และเพิ่มความสะดวกยิ่งขึ้น

1.5 รูปแบบการนำเสนอของข้อมูล ควรมีความทันสมัยและความน่าสนใจ เนื่องจากวิทยาการสมัยใหม่เกิดขึ้นเสมอ การบริการที่ทันกับการเปลี่ยนแปลงและสนองความต้องการของนิสิตนักศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูล ในส่วนงานอื่นๆ เช่น ระบบการจองห้องเรียนออนไลน์ ระบบคลังรูปภาพ วิดีโอ เป็นต้น

2.2 ควรศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลในสถานศึกษาให้มีความหลากหลาย เพื่อรองรับการใช้บริการผ่านระบบออนไลน์ที่กำลังขยายตัวและได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบัน

2.3 ควรศึกษาวิจัยและพัฒนาระบบการให้บริการ ให้สามารถรองรับการใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือ (Smart Phone) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะกลุ่มนิสิตนักศึกษา

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กฤษฎีพงศ์ มาตะรักษ์. (2548). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลบุคลากรและนักเรียน สำหรับสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา โรงเรียนหนองผือเทพนิมิตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (บริหารการศึกษา). สกลนคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. ถ่ายเอกสาร.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล; และจำลอง ครูอุตสาหะ. (2542). *คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: หจก. ไทยเจริญการพิมพ์.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล; และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2544). *สร้างระบบสารสนเทศบนเว็บด้วย FrontPage 2002*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์. (2546). *สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า*. พิมพ์ครั้งที่5. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ครรชิต มาลัยวงศ์. (2538). นโยบายไอทีกับระบบฐานข้อมูลการศึกษา. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ*. 29(2): 13.

จันทรัตน์ กิ่งแสง. (2553). *การออกแบบฐานข้อมูล*. สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2553, จาก http://ora.chandra.ac.th/~chantara/E-learning_MIS/mis/chapter7.htm

จีราภรณ์ เจริญสุข. (2548). *การพัฒนาฐานข้อมูลระเบียนประวัติชาวไร่อ้อย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด*. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (ยุทธศาสตร์การพัฒนา). ลพบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี. ถ่ายเอกสาร.

ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน. (2540). การบริการห้องสมุดสู่ความเป็นเลิศ. ใน *รายงานการสัมมนาความร่วมมือระหว่างห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา*. หน้า 41. กรุงเทพฯ: สำนักวิทยบริการและภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ร่วมกับคณะอนุกรรมการพัฒนาห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย.

ชม ภูมิภาค. (2542). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับที่ 18*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณันศภรณ์ นิลอรุณ. (2550). *การเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษาที่น่าสนใจ*. สืบค้นเมื่อ 17 สิงหาคม 2554, จาก http://www.itie.org/eqi/modules.php?name=Journal&file=display&jid=540

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. (2534). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

นันทนี แขวงโสภา; และวศิน เพิ่มทรัพย์. (2544). *อินไซท์ Access 2000*. กรุงเทพฯ: บริษัท โปรวิชั่น จำกัด

นันทา วิทวุฒิศักดิ์. (2536). สารนิเทศและการศึกษาค้นคว้า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ดี ดี บุ๊คสโตร์.

น้ำทิพย์ ตระกูลเมฆี. (2547). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ*. สืบค้นเมื่อ 25 สิงหาคม 2554, จาก http://pakasai.tapee.ac.th/~numtip/course/BC311/Week_13.files/frame.htm.

ประจักษ์ เฉิดโฉม; และศิษฎ์ วงษ์กมลเศรษฐ์. (2537). *การวิเคราะห์ระบบ*. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์.

ประเวศน์ มหารัตน์สกุล. (2543). *การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ใน *รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2)*. หน้า 21-25. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

พรไพลิน โกมล. (2550). *การพัฒนาระบบสารสนเทศการประชาสัมพันธ์ ภาควิชารัฐศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์; และคนอื่นๆ. (2543). *รายงานการวิจัยเรื่องนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สกศ.

พิมพ์รำไพ เปรมสมิทธ์. (2538). *ฐานข้อมูลบรรณานุกรม : การสร้างและการใช้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษ์ศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2539). *ระบบสารสนเทศในงานโรงแรมและภัตตาคาร หน่วยที่ 1-6*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาคหกรรมศาสตร์.

----------. (2543). *จิตวิทยาการบริการ หน่วยที่ 8-15*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักงานพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ยุพา ภู่นพคุณดี. (2549). *ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบ ศูนย์กลางสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

รังสรรค์ ทบวอ. (2551). *การพัฒนาระบบการจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศข้อมูลทางบรรณานุกรมในห้องสมุดโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ลัดดาวัลย์ บรรจงจิตร. (2546). *การพัฒนาฐานข้อมูลบรรณานุกรมเอกสารของงานวิจัยและฝึกอบรม กองนโยบายและแผนงาน (งาน 2 กองกำกับการ 3) กองบังคับการอำนวยการ ตำรวจภูธร ภาค 3*. รายงานการค้นคว้าอิสระ ศศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์). ขอนแก่น; บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร

วัชราภรณ์ ชีวโศภิษฐ. (2544). *อุตสาหกรรมบริการเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดีแอนด์เอส.

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2550). *สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร*. สืบค้นเมื่อ 22 สิงหาคม 2554, จาก http://th.wikipedia.org/wiki/

วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. (2542). *คุณภาพในงานบริการ (Quality in services)*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

วีระ สุภากิจ. (2539). *ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ศุภนิตย์ โชครัตนชัย. (2536). *การบริหารการบริการสู่ความเป็นเลิศ*. สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ: สำนักงาน ก.พ.

สมจิตร อาจอินทร์; และงามนิจ อาจอินทร์. (2544). *ระบบฐานข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 6. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

สมชาย กิจยรรยง. (2536). *การสร้างบริการ สร้างความประทับใจ*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สมชาย วรัญญานุไกร. (2545). *เทคนิคการค้นคืนสารสนเทศเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบรรณารักษ์ศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สิทธิชัย ประสานวงศ์. (2532). *การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป dBASE*. กรุงเทพฯ: บิซิเนสคอมพิวเตอร์

สิริวรนุช แคลล์เบิร์ค. (2551). *การพัฒนาระบบฐานข้อมูลการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุรชัย ประเสริฐสรวย. (2546). เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา. *บทเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น*. สืบค้นเมื่อ 24 กรกฎาคม 2554, จาก http://edtech.edu.ku.ac.th/edtech/wbi/index.php?module=learn&chapter=3&view=3

หัทยา ชาติวัฒนศิริ. (2530). *รายงานการวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล*. กรุงเทพฯ: สำนักงานบริการทางวิชาการและทดสอบประเมินผล มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อัญชไม จันทมาศ. (2544). *ความพึงพอใจของนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีต่อการจัดบริการนักศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (พื้นฐานการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง. ถ่ายเอกสาร.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2551). *ระบบฐานข้อมูล*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Ashenfelter, J. P. (1999). Database Design for Education and Academe. *WebNet Journal*, 1999 July-September.

Barry, Vincent. (1986). *Moral Issues in Business*. Belmont, California: Wadsworth.

Borg R. Water; & Meredith Damien Gall. (1979). *Education Research: an Introduction*. 5th ed. New York: Longman.

East, Harry. (1986). *Designing & Marketing Databases*. Boston Spa: the British Library Board.

Gay, L.R. (1976). *Education Research Competenceies for Analysis and Application*. New York : Merrill Publishing. Green,

Gunton. (1993). *A dictionary of information technology and computer science*. Manchester: NCC Blackwell.

Larson, Ray; & Davis, Marc. (2005). Introduction to Databases and Database Design. *SIMS 202: Information Organization and Retrieval*. University of California, Berkeley, School of Information Management and Systems. Retrieved October 3, 2005, from http://www2.sims.berkeley.edu/courses/is202/f00/lectures/Lecture27_202.ppt#324,5, Files and Databases.

Liang, Guowei. (2002). *The Automatic Product Managerment System (APMS) Integrated Business Process Management for a Small Business Application*. from http://www.lib.umi.com/dissertations/fullcit.

Rob, Peter; & Coronel, Carlos. (2002). *Database System: Design, Implementation and Management.* 5th ed., Course Technology, Boston, MA.

Rothwell, David M. (1993). *Databases: An Introduction*. London: McGraw Hill.

W.J. Goodger; & G.R. Oetzel, Garrett, E.F., M.N. Perreira, K.V. Nordlund, L.E. Armentano. (1999). *Diagnostic methods for the detection of subacute ruminal acidosis in dairy cows*. J. Dairy Sci. Jun;82(6)

Wang, Charles B. (1997). *Techno Vision II*. New york: McGraw Hill.

White, M.D.; & E.G. Abels. (1995). *Measuring service quality in special libraries: Lessons form Service marketing*. Special Library Winter: 36-45

Williamson, E.G. (1961). *Student personel services in colleges and universities*. New York: McGraw-Hill.

Zeithaml, Parasuraman; & L. Leonard. Berry. (1990). *Delivering quality service: Balancing Customer Perceptions and expectations*. New York: Free Press.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. นายกมล สุมหิรัญ

   ตำแหน่ง วิศวกรระบบ

   ศูนย์คอมพิวเตอร์

   สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

2. นายทรงพล เต็มเปี่ยม

   ตำแหน่ง ผู้ช่วยวิศวกรระบบ

   ศูนย์คอมพิวเตอร์

   สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3. นางสาววราภรณ์ หินแก้ว

   ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ทะเบียน

   ฝ่ายทะเบียน

   สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผศ. อลิศรา เจริญวานิช

   ตำแหน่ง หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. อ.ดร.รัฐพล ประดับเวทย์

   ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. อ.ดร.นฤมล ศิระวงษ์

   ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

   มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ข

แบบสัมภาษณ์ สำหรับประชากรที่ศึกษา

แบบสัมภาษณ์

ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน

สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล

.....
.....
.....
.....

2. การนำเสนอข้อมูลมีความครบถ้วนตามความต้องการมากน้อยเพียงใด

.....
.....
.....
.....

3.ความถูกต้องของข้อมูล

.....
.....
.....
.....

4.ความชัดเจนของคำอธิบาย

.....
.....
.....
.....

5. ความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล ไม่จำกัดเวลาและสถานที่

.....
.....
.....
.....

6. ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

.....
.....
.....
.....

อื่นๆ (โปรดระบุ)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ภาคผนวก ค

แบบประเมิน

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินสำหรับผู้ใช้ระบบ

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)

แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษา ที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ แบ่งการประเมินเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. การออกแบบโครงสร้างข้อมูล
2. การใช้งาน
3. การออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องบอกระดับความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

+1 หมายถึง รายการที่ประเมินนั้น มีความถูกต้อง เหมาะสม

0 หมายถึง รายการที่ประเมินนั้น ผู้ประเมินไม่แน่ใจ

-1 หมายถึง รายการที่ประเมินนั้น ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสม

1. การออกแบบโครงสร้างของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	+1	0	-1
1. การออกแบบตารางข้อมูล			
2. การจัดการระบบฐานข้อมูล			
3. การบันทึกข้อมูลในขั้นการลงทะเบียนสอบซ้อน			
4. ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลเวลาสอบ			
5. ระบบการสืบค้นข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ			
6. การป้องกันการบันทึกข้อมูลผิดพลาด			
7. คู่มือการใช้งาน			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

2. การใช้งานของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	+1	0	-1
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล			
2. ความครบถ้วนของข้อมูล			
3. ความถูกต้องของข้อมูล			
4. การเรียงลำดับตารางข้อมูล			
5. คำอธิบายมีความชัดเจนเข้าใจง่าย			
6. การจัดการข้อผิดพลาดของผู้ใช้งาน			

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....
.....

3. การออกแบบหน้าแสดงผลของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	+1	0	-1
1. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม			
2. ขนาดตัวอักษรมีความหมาะสม			
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม			
4. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม			

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

แบบประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพของระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ แบ่งการประเมินเป็น 2 ด้าน ดังนี้

1. การใช้งาน
2. การออกแบบหน้าแสดงผลข้อมูล

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพความคิดเห็นของท่าน

5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไข
1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

1. การใช้งานของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล					
2. ความถูกต้องของการแสดงผล					
3. การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่					
4. คำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
5. ความเหมาะสมของการออกแบบตารางข้อมูล					
6. คู่มือการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

2. การออกแบบหน้าแสดงผลของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
1. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม					
2. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม					
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม					
4. การออกแบบหน้าจอ มีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษา ที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความคิดเห็นต่อการใช้งานระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ซึ่งข้อมูลที่ได้นั้นจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาต่อไป
2. การพิจารณาในการตอบแบบประเมินของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน ต่อไปอย่างยิ่ง ดังนั้น จึงขอให้ท่านได้กรุณาให้ข้อมูลตามความเป็นจริงทุกข้อ
3. คำตอบทุกข้อไม่มีผลใดๆ ต่อนักศึกษาทั้งสิ้น

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจความคิดเห็นของท่าน

5	หมายถึง	ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก
4	หมายถึง	ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
3	หมายถึง	ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	ไม่มีความพึงพอใจ

1. ด้านการใช้งาน ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การประชาสัมพันธ์ก่อนการใช้งานระบบข้อมูล					
2. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล					
3. การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่					
4. การนำเสนอข้อมูลมีความครบถ้วน					
5. ความถูกต้องของข้อมูล					
6. คำอธิบายมีความชัดเจน เข้าใจง่าย					

2. ความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม					
2. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม					
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม					
4. ความชัดเจนของข้อมูลจากการอ่านบนจอภาพ					

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ภาคผนวก ง

ผลการประเมิน

ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ด้านการออกแบบโครงสร้างของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1. การออกแบบตารางข้อมูล	+1	+1	+1	1
2. การจัดการระบบฐานข้อมูล	+1	+1	+1	1
3. การบันทึกข้อมูลในขั้นการลงทะเบียนสอบซ้อน	+1	+1	+1	1
4. ขั้นตอนการแก้ไขข้อมูลเวลาสอบ	+1	+1	+1	1
5. ระบบการสืบค้นข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบ	+1	+1	+1	1
6. การป้องกันการบันทึกข้อมูลผิดพลาด	+1	0	+1	0.66
7. คู่มือการใช้งาน	+1	+1	+1	1
รวมเฉลี่ย				0.95

2. ด้านการใช้งานของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	+1	+1	+1	1
2. ความครบถ้วนของข้อมูล	+1	+1	+1	1
3. ความถูกต้องของข้อมูล	+1	0	+1	0.66
4. การเรียงลำดับตารางข้อมูล	+1	+1	+1	1
5. คำอธิบายมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	0	+1	+1	0.66
6. การจัดการข้อผิดพลาดของผู้ใช้งาน	+1	0	+1	0.66
รวมเฉลี่ย				0.83

3. การออกแบบหน้าแสดงผลของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
2. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
4. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1
รวมเฉลี่ย				1

ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ด้านการใช้งานของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	3	5	5	4.33
2. ความถูกต้องของการแสดงผล	3	5	5	4.33
3. การเข้าถึงข้อมูลได้ไม่จำกัดเวลา สถานที่	5	5	5	5
4. คำอธิบายมีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5
5. ความเหมาะสมของการออกแบบตารางข้อมูล	3	5	5	4.33
6. คู่มือการใช้งาน	3	4	5	4
รวมเฉลี่ย				4.5

2. การออกแบบหน้าแสดงผลของระบบการให้บริการข้อมูล

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1. ลักษณะตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	5	5	5
2. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	5	5	5
3. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	5	5	5	5
4. การออกแบบหน้าจอมีความเหมาะสม	5	4	5	4.67
รวมเฉลี่ย				4.91

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้ระบบการให้บริการข้อมูล

ผู้ใช้ระบบ	คะแนนเฉลี่ยด้านการใช้งาน	คะแนนเฉลี่ยด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ
คนที่ 1	3.50	3.75
คนที่ 2	4.33	4
คนที่ 3	4.33	5
คนที่ 4	4.67	5
คนที่ 5	5	4.25
คนที่ 6	4.67	5
คนที่ 7	4.67	5
คนที่ 8	4.67	4.5
คนที่ 9	3.83	3.75
คนที่ 10	4.33	4.75
คนที่ 11	4	3.75
คนที่ 12	4.5	5
คนที่ 13	5	4.75
คนที่ 14	4.33	5
คนที่ 15	4.33	3.5
คนที่ 16	4.83	2.5
คนที่ 17	4.33	4
คนที่ 18	3.33	3
คนที่ 19	4.67	5
คนที่ 20	3.67	4
คนที่ 21	3.33	3
คนที่ 22	4.17	4.25
คนที่ 23	4	5
คนที่ 24	4.33	4.25
คนที่ 25	3.5	4
คนที่ 26	4	4
คนที่ 27	3	3.75
คนที่ 28	4	4

ผู้ใช้ระบบ	คะแนนเฉลี่ยด้านการใช้งาน	คะแนนเฉลี่ยด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ
คนที่ 29	4.83	4.5
คนที่ 30	4.5	4.75
คนที่ 31	4	4
คนที่ 32	4.83	4.83
คนที่ 33	4.5	5
คนที่ 34	4.17	3.25
คนที่ 35	4.5	5
คนที่ 36	4.67	4
คนที่ 37	4.5	5
คนที่ 38	3.17	3.75
คนที่ 39	3	4
คนที่ 40	5	5
คนที่ 41	3.67	3.5
คนที่ 42	3.33	5
คนที่ 43	5	5
คนที่ 44	4.5	4.5
คนที่ 45	4.5	4.75
คนที่ 46	5	4.5
คนที่ 47	4.67	3.5
คนที่ 48	5	5
คนที่ 49	4.67	4.25
คนที่ 50	3.67	3.25
คนที่ 51	3.83	4.25
คนที่ 52	3.67	4
คนที่ 53	5	4.75
คนที่ 54	3.67	4
คนที่ 55	4.67	5
คนที่ 56	4.83	4.5
คนที่ 57	4.33	4.25

ผู้ใช้ระบบ	คะแนนเฉลี่ยด้านการใช้งาน	คะแนนเฉลี่ยด้านความเหมาะสมในการวางรูปแบบการนำเสนอ
คนที่ 58	5	5
คนที่ 59	4.83	5
คนที่ 60	4.83	5
คนที่ 61	4.83	4.25
คนที่ 62	4.33	5
คนที่ 63	4	4.25
คนที่ 64	4.67	4.75
คนที่ 65	4.5	5
คนที่ 66	4.33	4.5
คนที่ 67	5	4.25
คนที่ 68	4	3.75
รวมเฉลี่ย	4.31	4.35

ภาคผนวก จ

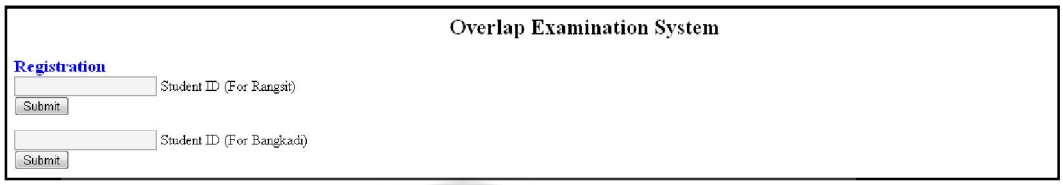
เอกสารประกอบการใช้งาน

คู่มือการใช้ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

1. **การลงทะเบียนสอบซ้อนให้แก่นักศึกษา**

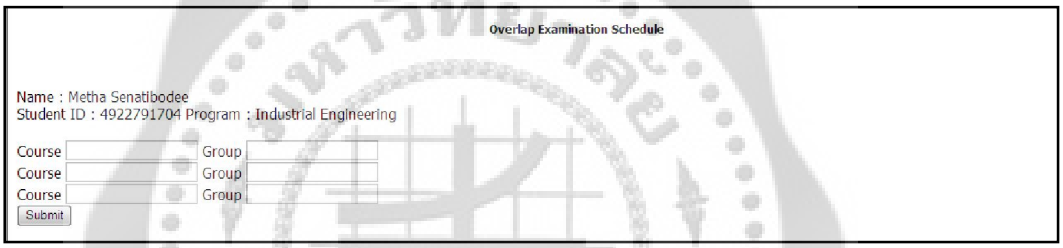
ลงทะเบียนสอบซ้อนให้แก่นักศึกษาผ่าน Internet ที่ www.siit.tu.ac.th/academic/oes

ระบบจะแสดง 3 ส่วนคือ Registration, Edit และ Search ให้ทำรายการที่ Registration



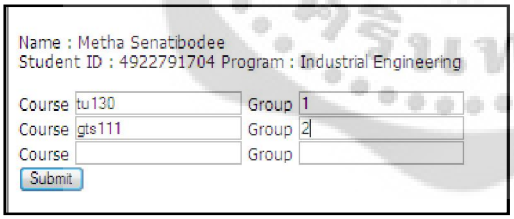
กรอก Student ID แยกตามสถานที่สอบของนักศึกษา (Rangsit / Bangkadi)

กดปุ่ม Submit ข้อมูลจะแสดงชื่อ-นามสกุล รหัสนักศึกษาและสาขาวิชา

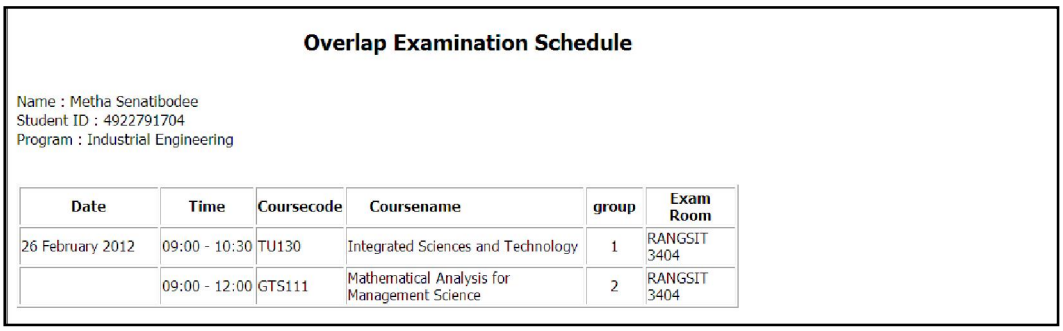


กรอก Course และ Group ของรายวิชาที่มีตารางสอบซ้อนตามเอกสารการลงทะเบียนเรียน

ตัวอย่าง นักศึกษารหัส 4922791704 ลงทะเบียนสอบซ้อน รหัสวิชา TU130 Group 1 และ รหัสวิชา GTS111 Group 2



กดปุ่ม Submit ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียด ดังภาพ

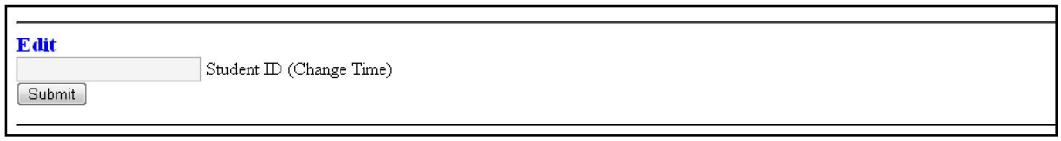


สิ้นสุดการลงทะเบียน กด Index ซึ่งอยู่ท้าย webpage เพื่อกลับไปทำรายการใหม่

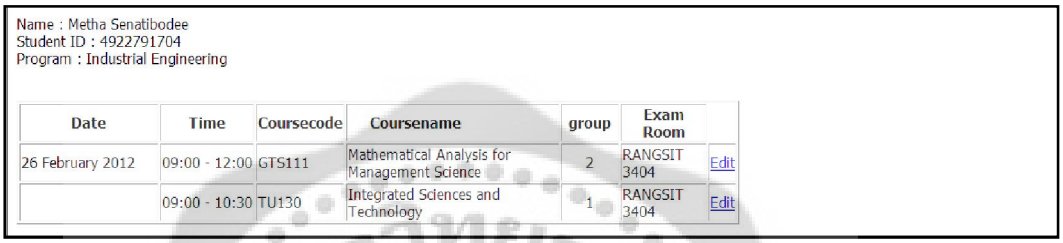
2. การแก้ไขเวลาสอบซ้อน

แก้ไขเวลาสอบผ่าน Internet ที่ www.siit.tu.ac.th/academic/oes

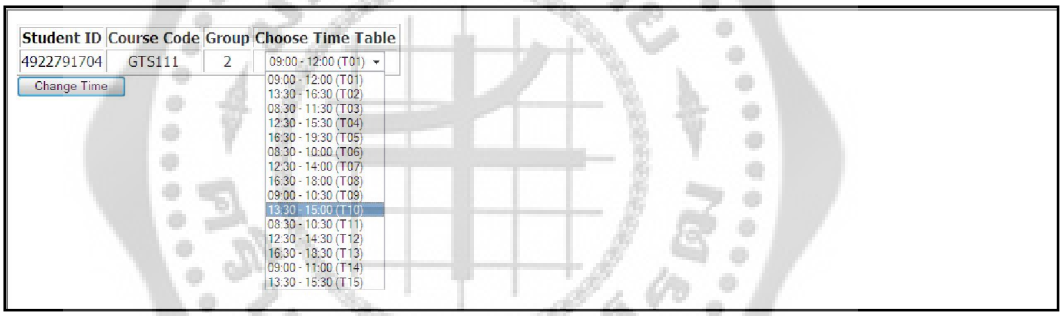
ระบบจะแสดง 3 ส่วนคือ Registration, Edit และ Search ให้ทำรายการที่ Edit



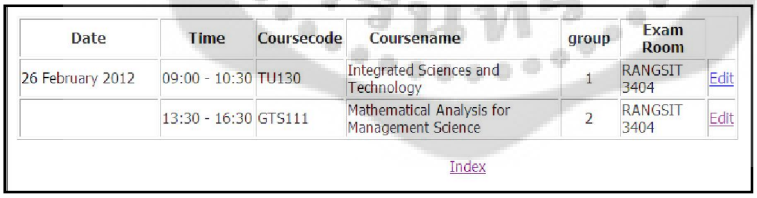
กรอก Student ID กดปุ่ม Submit ระบบจะแสดงข้อมูลการลงทะเบียน



กด Edit เพื่อแก้ไขช่วงเวลาโดยระบบจะมีช่วงเวลาให้เลือก เสร็จแล้วกดปุ่ม Change Time



ช่วงเวลาจะได้รับการแก้ไข และรายการที่มีการแก้ไขแล้ว ตัวอักษร Edit จะเป็นสีม่วง



สิ้นสุดการแก้ไข กด Index เพื่อกลับไปทำรายการใหม่

3. การสืบค้นข้อมูล สำหรับตรวจสอบหรือรายงานผลข้อมูล

สืบค้นผ่าน Internet ที่ www.siit.tu.ac.th/academic/oes

ระบบจะแสดง 3 ส่วนคือ Registration, Edit และ Search ให้ทำรายการที่ Search

3.1 สืบค้นโดย Course Code

ตัวอย่าง กรอก gts133 แล้วกดปุ่ม Submit

Code : GTS133 Environmental Studies

Group	Student ID	Name - Surname	Program
2	5422781831	Nitchakarn Ngoensawang	Common Studies
2	5422792440	Kannapat Karnjanakitmongkon	Common Studies
2	5422800425	Itthi Koraviyotin	Industrial Engineering
2	5422800482	Pavita Ratanachotviwat	Industrial Engineering

Index

ระบบจะแสดงข้อมูลว่ารายวิชานั้น มีนักศึกษาคนใดที่มีตารางสอบซ้อน

3.2 สืบค้นโดย Student ID

ตัวอย่าง กรอก 4922791704 แล้วกดปุ่ม Submit

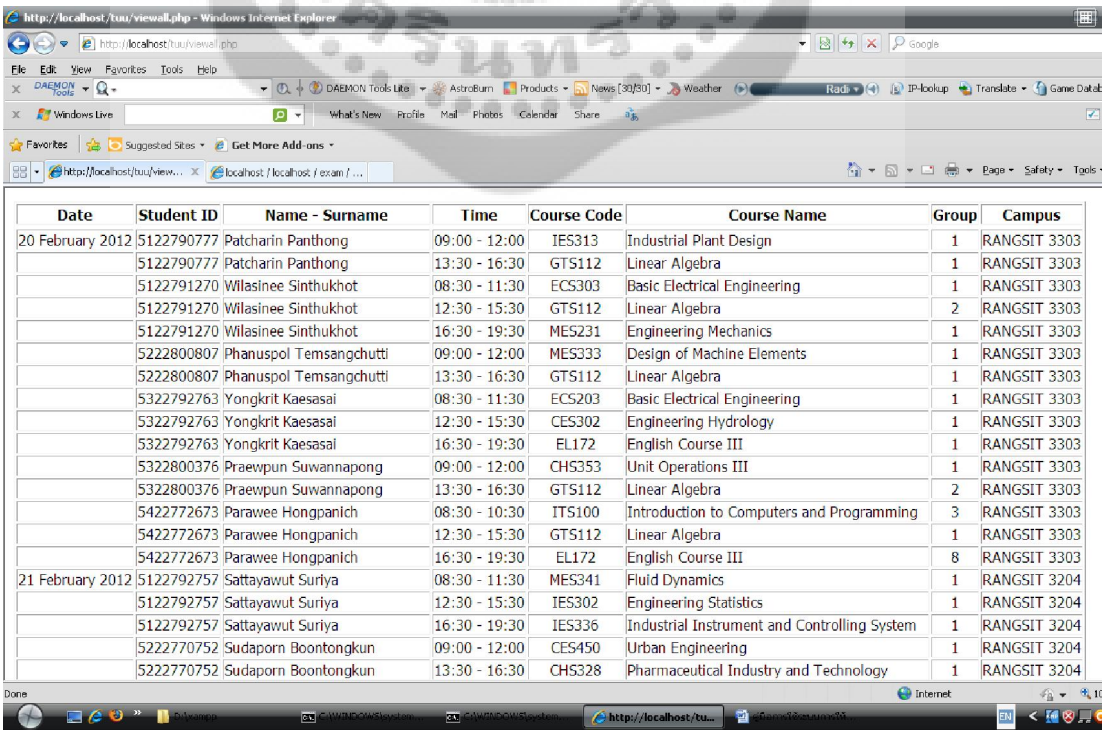
Name : Metha Senatibodee
Student ID : 4922791704
Program : Industrial Engineering

Date	Time	Coursecode	Coursename	group	Exam Room
26 February 2012	09:00 - 10:30	TU130	Integrated Sciences and Technology	1	RANGSIT 3404
	13:30 - 16:30	GTS111	Mathematical Analysis for Management Science	2	RANGSIT 3404

ระบบจะแสดงตารางสอบซ้อนของนักศึกษา

3.3 สืบค้นโดยใช้ปุ่ม View all

ระบบจะแสดงรายการสอบซ้อนทั้งหมด

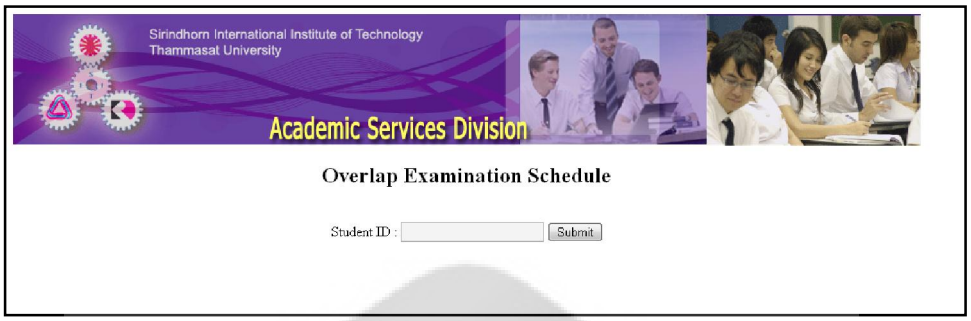


Date	Student ID	Name - Surname	Time	Course Code	Course Name	Group	Campus
20 February 2012	5122790777	Patcharin Panthong	09:00 - 12:00	IES313	Industrial Plant Design	1	RANGSIT 3303
	5122790777	Patcharin Panthong	13:30 - 16:30	GTS112	Linear Algebra	1	RANGSIT 3303
	5122791270	Wilasinee Sinthukhot	08:30 - 11:30	ECS303	Basic Electrical Engineering	1	RANGSIT 3303
	5122791270	Wilasinee Sinthukhot	12:30 - 15:30	GTS112	Linear Algebra	2	RANGSIT 3303
	5122791270	Wilasinee Sinthukhot	16:30 - 19:30	MES231	Engineering Mechanics	1	RANGSIT 3303
	5222800807	Phanuspol Temsangchutti	09:00 - 12:00	MES333	Design of Machine Elements	1	RANGSIT 3303
	5222800807	Phanuspol Temsangchutti	13:30 - 16:30	GTS112	Linear Algebra	1	RANGSIT 3303
	5322792763	Yongkrit Kaesasai	08:30 - 11:30	ECS203	Basic Electrical Engineering	1	RANGSIT 3303
	5322792763	Yongkrit Kaesasai	12:30 - 15:30	CES302	Engineering Hydrology	1	RANGSIT 3303
	5322792763	Yongkrit Kaesasai	16:30 - 19:30	EL172	English Course III	1	RANGSIT 3303
	5322800376	Praewpun Suwannapong	09:00 - 12:00	CHS353	Unit Operations III	1	RANGSIT 3303
	5322800376	Praewpun Suwannapong	13:30 - 16:30	GTS112	Linear Algebra	2	RANGSIT 3303
	5422772673	Parawee Hongpanich	08:30 - 10:30	ITS100	Introduction to Computers and Programming	3	RANGSIT 3303
	5422772673	Parawee Hongpanich	12:30 - 15:30	GTS112	Linear Algebra	1	RANGSIT 3303
	5422772673	Parawee Hongpanich	16:30 - 19:30	EL172	English Course III	8	RANGSIT 3303
21 February 2012	5122792757	Sattayawut Suriya	08:30 - 11:30	MES341	Fluid Dynamics	1	RANGSIT 3204
	5122792757	Sattayawut Suriya	12:30 - 15:30	IES302	Engineering Statistics	1	RANGSIT 3204
	5122792757	Sattayawut Suriya	16:30 - 19:30	IES336	Industrial Instrument and Controlling System	1	RANGSIT 3204
	5222770752	Sudaporn Boontongkun	09:00 - 12:00	CES450	Urban Engineering	1	RANGSIT 3204
	5222770752	Sudaporn Boontongkun	13:30 - 16:30	CHS328	Pharmaceutical Industry and Technology	1	RANGSIT 3204

ระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน

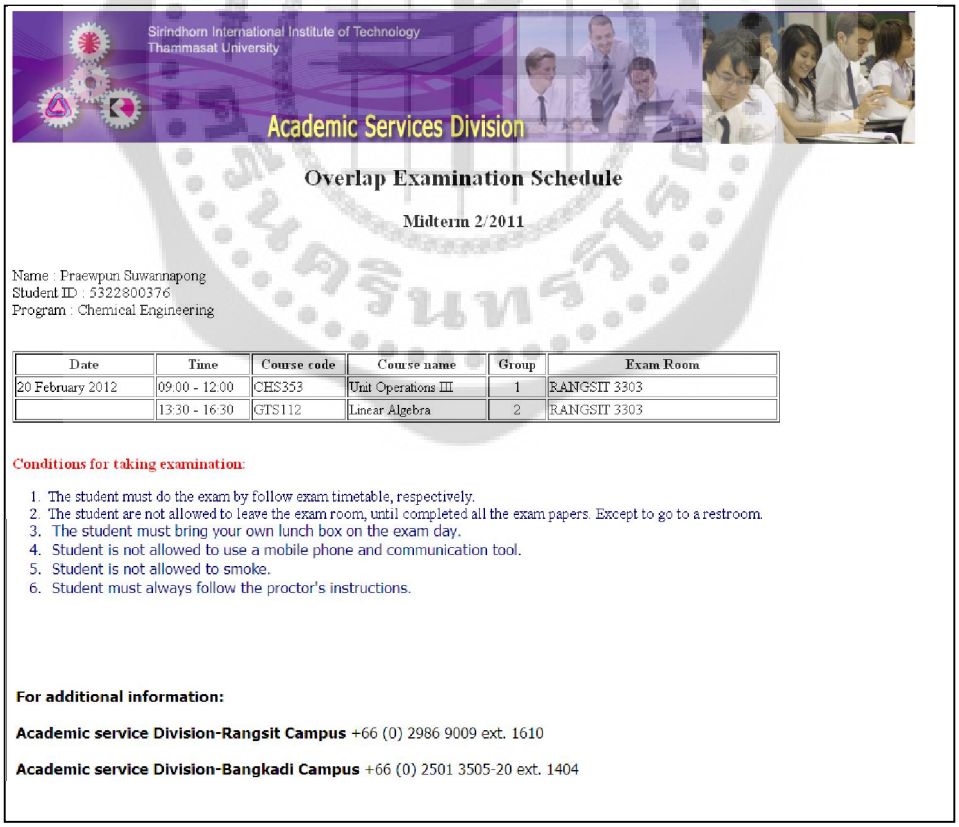
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

1. **นักศึกษาตรวจสอบตารางสอบซ้อนที่** www.siit.tu.ac.th/academic/schedule-overlap



กรอก Student ID แล้วกดปุ่ม Submit หรือกด Enter

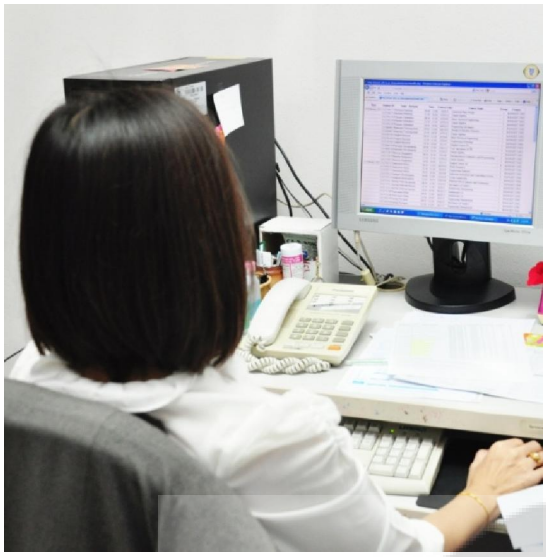
ตัวอย่าง ข้อมูลตารางสอบซ้อนของนักศึกษารหัส 5322800376

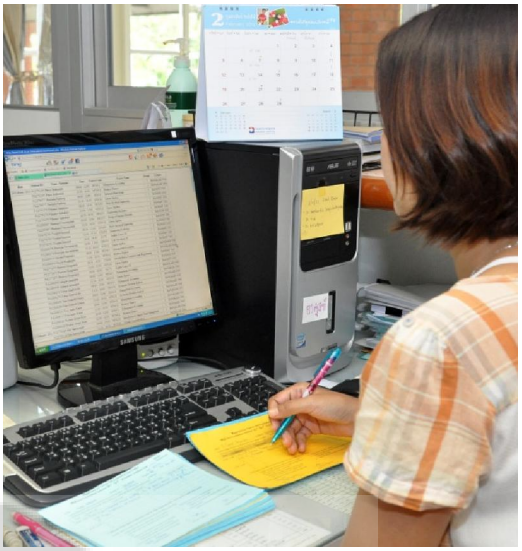


ระบบจะแสดงข้อมูลพื้นฐานของนักศึกษา ตารางสอบซ้อน และระเบียบสอบ

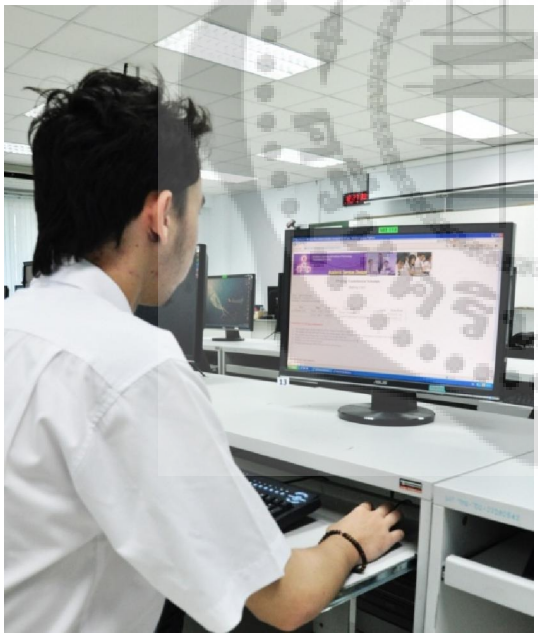
ภาคผนวก ฉ

การทดสอบการใช้ระบบการให้บริการข้อมูล





การทดสอบการใช้ระบบโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการวิชาการ
สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



การทดสอบการใช้ระบบโดยนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อน

ภาคผนวก ช

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ต่าง ๆ

ที่ ศธ 0519.12/๐๑๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑๑ มกราคม 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองผู้อำนวยการผ่านหัวหน้าฝ่ายทะเบียน

เนื่องด้วย นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่มีตารางสอบซ้อน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัยที่ฝ่ายทะเบียน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร เพื่อขอความอนุเคราะห์ข้อมูลนักศึกษา ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ – นามสกุล สาขาวิชาที่ศึกษา ข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอบในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 และข้อมูลรหัสวิชา ชื่อรายวิชา อาจารย์ผู้สอน วันและเวลาในการสอบในระหว่างเดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2555

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-962-8835

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/๐๗๐๒ **วันที่** 16 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ และ อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาที่มีตารางสอบซ้อน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-962-8835

ที่ ศธ 0519.12/๐๕๔๙

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

13 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้จัดการระบบศูนย์คอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์กมล สุมหิรัญ และ อาจารย์ทรงพล เต็มเปี่ยม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-962-8835

ที่ ศธ 0519.12/๐๕๗๘

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

13 กุมภาพันธ์ 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน หัวหน้าฝ่ายทะเบียน สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร

เนื่องด้วย นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีตารางสอบซ้อนสถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์" โดยมี อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์วราภรณ์ หินแก้ว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านเนื้อหา

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายพีระศักดิ์ รักษานนท์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
โทร. 0-2649-5064
หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 081-962-8835

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ	นายพีระศักดิ์ รักษานนท์
วันเดือนปีเกิด	26 สิงหาคม 2521
สถานที่เกิด	อ.เมือง จ.นครนายก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	69/1 หมู่ 17 ต.พรหมณี อ.เมือง จ.นครนายก
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	หัวหน้างานบริการวิชาการ-รังสิต ฝ่ายบริการวิชาการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2534	ประถมศึกษา โรงเรียนวัดวังปลาจีด จ.นครนายก
พ.ศ.2537	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ จ.นครนายก
พ.ศ.2540	มัธยมศึกษาตอนปลาย แผน วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ โรงเรียนปิยชาติพัฒนาฯ จ.นครนายก
พ.ศ.2544	ปริญญาตรี การศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา จ.ชลบุรี
พ.ศ.2555	ปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จ.กรุงเทพมหานคร