

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน
โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

THE DEVELOPMENT OF STUDENT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
FOR CHUMCHON BAN KHAMCHA-I SCHOOL MUKDAHAN PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-214-070

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน
โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

THE DEVELOPMENT OF STUDENT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM
FOR CHUMCHON BAN KHAMCHA-I SCHOOL MUKDAHAN PROVINCE



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2562

KMITL-2019-ED-M-214-070

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF STUDENT MANAGEMENT INFORMATION
SYSTEM FOR CHUMCHON BAN KHAMCHA-I SCHOOL
MUKDAHAN PROVINCE



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2019

KMITL-2019-ED-M-214-070

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2019

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION AND TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

จังหวัดมุกดาหาร

นักศึกษา

นางสาวสุประภาดา แสนสุข

รหัสประจำตัว

57603189

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

พ.ศ.

2562

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ ศุภวราสุวัฒน์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ที่มีคุณภาพ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี 2) แบบประเมินคุณภาพและ 3) แบบวัดความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยภาพรวมมีอยู่ในระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.85, S = 0.87$) และความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50, \sigma = 0.19$)

Thesis Title	THE DEVELOPMENT OF STUDENT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM FOR CHUMCHON BAN KHAMCHA-I SCHOOL MUKDAHAN PROVINCE
Student	Miss Suprapada Saensuk
Student ID.	57603189
Degree	Master of Science
Program	Science Education (computer)
Year	2019
Thesis Advisor	Assistant professor Dr. Thiyaporn Kantathanawat
Thesis Co-Advisor	Associate professor Dr. Piya Supavarasuwat

ABSTRACT

The objectives of this study were 1) to develop a student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School with good quality 2) to determine the satisfaction level of teachers toward the student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School. The sample in this study consisted of 15 administrators and teachers of Ban Khamcha-e Community School. The tools used in this study consisted of 1) student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School, 2) quality assessment form and 3) user satisfaction toward the student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School. Statistics used in the data analysis were mean and standard deviation. The results of the research revealed that the overall quality of the student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School was at the good level ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.87) and the overall satisfaction of users toward the student management information system for Chumchon Ban Khamcha-I School was at highest level ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$).

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้ล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิยาพร กันตธนวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้ตรวจสอบเครื่องมือที่ช่วยในการวิจัยและให้คำแนะนำ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณะครูและบุคลากร โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอีทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณบิดา มารดา และเพื่อนๆ รวมถึงบุคคลที่ไม่ได้กล่าวมา ณ ที่นี้ ที่ให้คำปรึกษาและให้การสนับสนุน

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุประภาดา แสนสุข

สารบัญ

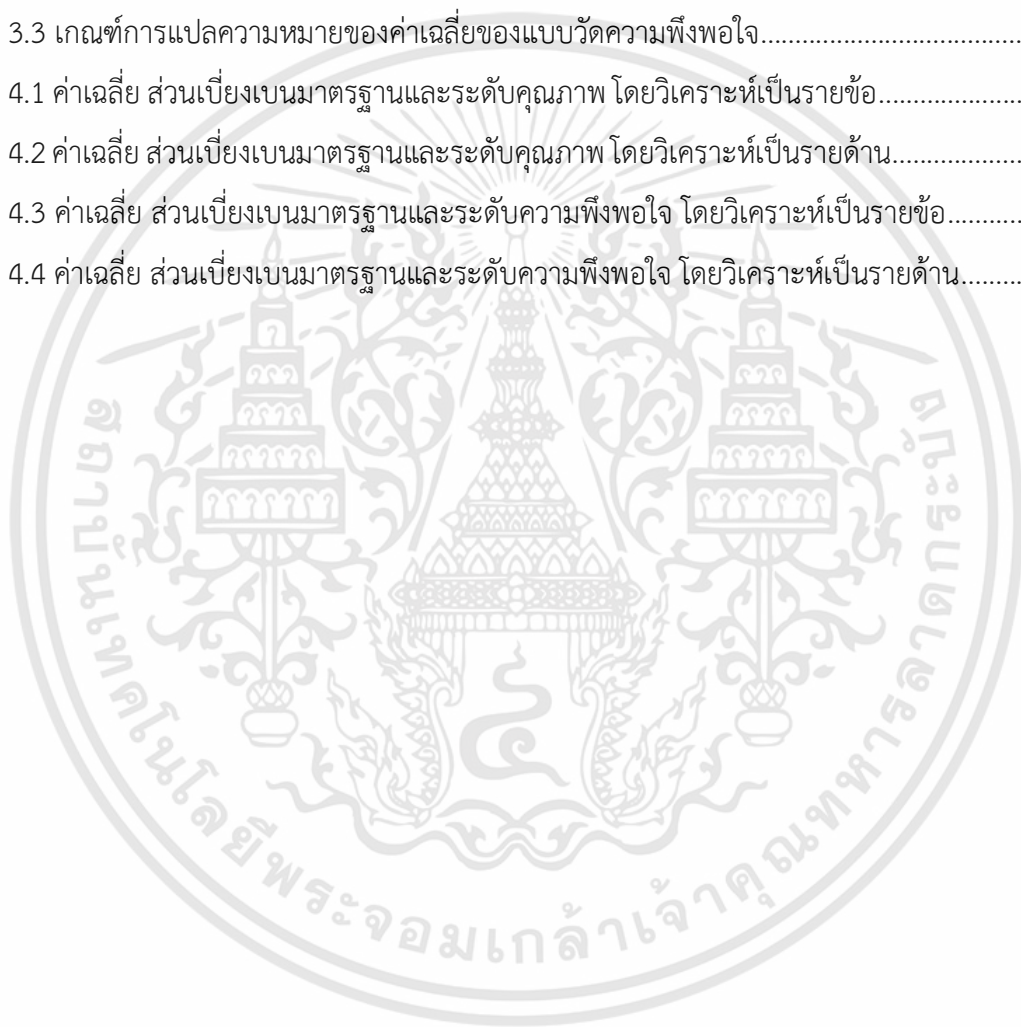
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.5 คำนิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 ระบบสารสนเทศ.....	7
2.2 ระบบฐานข้อมูล.....	17
2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพของระบบ.....	30
2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ.....	31
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	36
3.1 ประชากร.....	36
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	36
3.3 การเก็บและรวบรวมข้อมูล.....	43
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	46
4.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศ.....	50
4.2 ผลการศึกษาความพึงพอใจ.....	52
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	55
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	55
5.2 อภิปรายผล.....	56
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก.....	61
ภาคผนวก ก หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย.....	62
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศ.....	66
ภาคผนวก ค แบบวัดความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ.....	70
ประวัติผู้เขียน.....	73

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ ด้วยวิธี E-R Model.....	23
3.1 ประชากรครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี.....	36
3.2 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพ.....	45
3.3 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบวัดความพึงพอใจ.....	45
4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ.....	50
4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพ โดยวิเคราะห์เป็นรายด้าน.....	51
4.3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ.....	53
4.4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์เป็นรายด้าน.....	54



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์.....	17
2.2 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น.....	18
2.3 รูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น.....	19
2.4 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย.....	19
2.5 รูปแบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย.....	20
2.6 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล.....	21
2.7 วงจรกิจกรรมการสร้างอีอาร์โมเดล (E-R Model).....	23
2.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบรรทัดฐานขั้นต่ำ.....	25
2.9 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ DFD.....	27
2.10 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพ DFD.....	27
3.1 แผนภูมิขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศ.....	38
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ.....	39
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ.....	41
4.1 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ.....	47
4.2 หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียน.....	47
4.3 หน้าจอแสดงข้อมูลด้านครอบครัว.....	48
4.4 หน้าจอแสดงข้อมูลด้านการศึกษา.....	48
4.5 หน้าจอแสดงข้อมูลครูประจำชั้น.....	49
4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลบัตรประจำตัวนักเรียน.....	49

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรที่จะเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงาน ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความรวดเร็ว การติดต่อสื่อสารมีประสิทธิภาพ และช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงานด้านต่างๆ ของหน่วยงานที่เชื่อมต่อในระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การมีเว็บไซต์สำหรับเป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารต่างๆ การใช้ระบบสารสนเทศในการจัดการข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ เป็นต้น แม้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีประโยชน์และสามารถช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ แต่ในขณะเดียวกันก็มีความเสี่ยงสูง และอาจก่อให้เกิดภัยอันตรายหรือสร้างความเสียหายต่อการปฏิบัติราชการได้เช่นกัน การปฏิบัติงานของทุก ๆ องค์กร ไม่ว่าจะเป็นองค์กรภาครัฐหรือภาคเอกชนก็ตาม ข้อมูลถือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล หน่วยงานนั้นจะอย่างไร เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ รวดเร็ว และครอบคลุมตามความต้องการของผู้ที่จะข้อมูล และสามารถบริหารจัดการข้อมูลเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารได้ตรงตามที่ต้องการ ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการกับเอกสารที่มีปริมาณจำนวนมาก โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้อง การจัดการเป็นการจัดคนทำงานตามที่เราต้องการ ในขณะที่ การจัดการเทคโนโลยีเป็นการจัดคนและเทคโนโลยีให้ทำงานด้วยกันตามที่เราต้องการ การจัดการเทคโนโลยี จึงเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ "Know-how" อย่างเป็นระบบทั้งด้านวิชาการ (Technical) กับการจัดการ (Managerial) เพื่อผลิตสินค้าและบริการให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน (สิน พันธ์ุพิณิจ. 2549 : 1)

ข้อมูลสารสนเทศเป็นทรัพยากรที่จำเป็นอย่างยิ่งผู้ใดได้ข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการรวดเร็วกว่าจะเป็นผู้เปรียบ เพราะสามารถใช้สารสนเทศเหล่านั้นในการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ดังนั้น ข้อมูลสารสนเทศจึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจดำเนินการต่าง ๆ โดยเฉพาะการวางแผนการศึกษาและการกำหนดนโยบายต้องมีระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพ มีความละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง ตรงตามความต้องการ และทันสมัย จึงช่วยให้การวางแผนการบริการ จัดการและการตัดสินใจดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการระบบสารสนเทศที่ดีจะช่วยให้การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การเปลี่ยนแปลงของโลกในปัจจุบัน โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาที่ต้องก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลข่าวสาร ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ได้บัญญัติในเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา ในหมวดที่ 9 เรื่องเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ปัจจุบันระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในการปฏิบัติงานในโรงเรียนเพื่อใช้ในการบริหารมากขึ้น โดยเฉพาะในยุคของการปฏิรูปการศึกษา โดยมุ่งหวังให้การปฏิรูปการศึกษาประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2546 : 51)

เทคโนโลยีมีผลกระทบต่อการบริหารงานของสถานศึกษาในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียนการสอน การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารอาคารสถานที่ และสภาพแวดล้อม การบริหารกิจการนักเรียน และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งงานของสถานศึกษาในทุกด้านจะต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูลของสถานศึกษาเพื่อการตัดสินใจในการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT (Information and Communication Technology) มาใช้การเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการบริหารและการจัดการความรู้ในงานด้านต่างๆ โรงเรียนเป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานทางการจัดการศึกษาทุกระดับที่จะต้องนำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการจัดการศึกษา หากไม่ได้จัดเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบ ไม่ถูกต้อง ไม่ทันเหตุการณ์ และไม่เพียงพอ ย่อมจะส่งผลให้การบริหารงานของหน่วยงานลดประสิทธิภาพลง หากมีการนำเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผล และจัดระบบสารสนเทศ ทำให้การบริหารจัดการศึกษามีคุณภาพและประสิทธิภาพที่สมบูรณ์ ถูกต้อง รวดเร็ว และทันสมัย (เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2559 : 1) การจัดระบบสารสนเทศของหน่วยงานระดับโรงเรียนประถมศึกษา มีขอบข่ายครอบคลุมตามกระบวนการบริหารและการจัดการระบบสารสนเทศทางการศึกษา ทั้ง 6 ขั้นตอน ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล การประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การนำข้อมูลไป ซึ่งโรงเรียนต้องดำเนินการจัดระบบสารสนเทศให้ครอบคลุมการบริหารจัดการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งสถานศึกษาที่มีระบบสารสนเทศที่สมบูรณ์ครบถ้วนเป็นปัจจุบัน ใช้ได้สะดวกและตรงตามความต้องการ จะช่วยให้สถานศึกษาสามารถดำเนินงานพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล เป็นการสร้างความมั่นใจที่ตั้งอยู่บนรากฐานของหลักวิชา หลักฐานข้อเท็จจริงที่สามารถตรวจสอบได้มีกระบวนการวิเคราะห์ประมวลผลที่เป็นวิทยาศาสตร์มีความสมเหตุสมผลเพราะสารสนเทศทั้งหลายนั้น นอกจากจะใช้ในการวางแผนการดำเนินงานและประกอบการตัดสินใจแล้ว ยังนำไปสู่การพัฒนาแนวความคิดและสร้างทางเลือกใหม่ ๆ ในการดำเนินการต่าง ๆ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) มาใช้ในการบริหารจัดการศึกษา จึงมีบทบาทสำคัญในการจัดการศึกษาอย่างยิ่ง เพื่อทำให้การศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ มีความรู้ ความสามารถ ที่จะแสวงหาวิเคราะห์และการจัดสรรให้มีทักษะในการประกอบอาชีพสามารถปรับตัวให้ทันต่อกระแสการเปลี่ยนแปลงและการปรับประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสาร สำหรับแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ ดังนั้นการบริหารสถานศึกษาผู้บริหารจะต้องตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จึงต้องได้รับข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับทรัพยากรด้านนั้นมาใช้ในการตัดสินใจ ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศใช้จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ (Management Information

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

System หรือ MIS) ก็นับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี เป็นหน่วยงานที่ขึ้นกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา มุกดาหาร เป็นเรียนโรงเรียนขนาดเล็ก สอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การจัดเก็บข้อมูลของนักเรียน ประวัติส่วนตัวนักเรียน ข้อมูลด้านครอบครัว ข้อมูลผลการเรียนรู้ ข้อมูลครูประจำชั้น ข้อมูลความประพฤติของนักเรียนและการออกบัตรประจำตัวนักเรียน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลสำคัญต่อผู้เรียนและครู โดยการจัดเก็บข้อมูลส่วนมากจะอยู่ในรูปของเอกสาร ซึ่งเป็นอุปสรรคให้การจัดเก็บเป็นอย่างมาก ทำให้เอกสารถูกจัดเก็บกระจัดกระจายกัน และเอกสารบางอย่างมีเพียงฉบับเดียวอาจทำให้เกิดการสูญหายระหว่างการจัดเก็บเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นไปด้วยความลำบาก ทำให้กระบวนการทำงานมีความล่าช้า และยากต่อการตรวจสอบ ซึ่งครูในโรงเรียนที่มีหน้าที่ในการดูแลมีจำนวนค่อนข้างจำกัด ประสิทธิภาพในการดูแลเอกสารได้ไม่ค่อยดีนัก

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นปัญหาที่เกิดจากระบบงานเดิม และความล่าช้าในการกระบวนการทำงาน จึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ซึ่งเป็นระบบงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลนักเรียน และประวัติต่างๆ รวมถึงการออกบัตรประจำตัวนักเรียน ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกเร็วให้แก่ครูเจ้าหน้าที่ที่ดูแล รวมถึงผู้เรียน โดยการจัดเก็บข้อมูลให้อยู่ในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่ครบถ้วน ถูกต้องและทันต่อความต้องการของผู้ใช้บริการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอีต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ที่มีคุณภาพ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โดยการพัฒนาแบบอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนาโดยใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูลใช้ MySQL ในการจัดเก็บข้อมูล และใช้ Web hosting เป็นเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวความคิดเกี่ยวกับวงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) ของฉันทวิท กุลไพศาล (2551 : 51) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบประกอบด้วย

- (1) การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
- (2) การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)
- (3) การออกแบบระบบ (Systems Design)
- (4) การเขียนโปรแกรม (Programming)
- (5) การทดสอบระบบ (System Testing)
- (6) การติดตั้งระบบ (Implementation)
- (7) การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ (System Conversion)

1.3.2 กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของระบบสารสนเทศ

กรอบแนวคิดในการหาคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยประเมินตามองค์ประกอบของลักษณะสารสนเทศที่ดี ของอรยา ปรีชาพานิช (2557 : 5) มาใช้ในการหาคุณภาพของระบบสารสนเทศ โดยแบ่งเป็น 6 ด้าน คือ ความถูกต้องและเที่ยงตรง (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความทันเวลาในการใช้งาน (Timeliness) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Relevance) ความทันสมัย (Up-to-date) และตรวจสอบได้ (Security Test)

1.3.3 กรอบแนวคิดในการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งาน

กรอบแนวคิดในการศึกษาความพึงพอใจของครูในโรงเรียนต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยใช้ปรับใช้แนวคิดของ โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และสมโภชน์ ชื่นเอี่ยม (2558 : 14-15) ดังนี้

- (1) ด้านความถูกต้องตรงประเด็น
- (2) ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ
- (3) ด้านความเป็นปัจจุบัน

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ซึ่งมีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน เพื่อการจัดเก็บข้อมูลประวัติส่วนตัวนักเรียน ข้อมูลด้านครอบครัว ข้อมูลด้านการศึกษา ข้อมูลครูประจำชั้น ข้อมูลความประพฤติของนักเรียนและบัตรประจำตัวนักเรียน

1.4.2 ขอบเขตของประชากร

ประชากร คือ ผู้บริหาร 1 คน และครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จำนวน 14 คน

1.4.3 ขอบเขตของตัวแปร

ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี หมายถึง การพัฒนาระบบที่มีการประมวลผลข้อมูลนักเรียนประกอบไปด้วย

1.1 ประวัติส่วนตัวนักเรียน หมายถึง ข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน รหัสประจำตัวนักเรียน วันเดือนปี เกิด และที่อยู่ของนักเรียน

1.2 ข้อมูลด้านครอบครัว หมายถึง ข้อมูลบิดา-มารดา ผู้ปกครอง ของนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล อาชีพ ที่อยู่และเบอร์ติดต่อ

1.3 ข้อมูลด้านการศึกษา หมายถึง ข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบด้วย รายวิชา คะแนน และใบแสดงผลการเรียน

1.4 ข้อมูลครูประจำชั้น หมายถึง ข้อมูลของครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยทำหน้าที่เป็นครูประจำชั้น ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล เลขประจำตัวประชาชน เลขที่ตำแหน่งข้าราชการ วุฒิการศึกษาสูงสุด วันเดือนปี เกิด ที่อยู่ เบอร์ติดต่อและอีเมล

1.5 ข้อมูลความประพฤติของนักเรียน หมายถึง ข้อมูลความประพฤติของนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยข้อมูลความประพฤติได้จากการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน

1.6 บัตรประจำตัวนักเรียน หมายถึง บัตรประจำตัวนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบด้วย ชื่อ-สกุล รูปประจำตัวนักเรียน เลขประจำตัวประชาชน เลขประจำตัวนักเรียน วันที่ออกบัตรและวันที่บัตรหมดอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. คุณภาพของระบบ หมายถึง ความสามารถที่ทำให้เกิดผลในการทำงานของระบบสารสนเทศที่ดีหรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความถูกต้อง สามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามหน้าที่ มีประสิทธิภาพ และมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมากน้อยเพียงใด

3. ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือตัวเลขที่ยังไม่ได้ประมวลผลหรือวิเคราะห์อยู่ในรูปประกอบการตัดสินใจในการบริหารได้โดยตรง เช่น ผลการเรียน จำนวนครู จำนวนนักเรียน เป็นต้น

4. ครู หมายถึง ครูในโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอีในระดับอนุบาลจนถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

6. โรงเรียน หมายถึง โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร

7. ผู้ใช้งานระบบ หมายถึง ผู้อำนวยการและครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

8. ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน และมีการเตรียมการปรับปรุง ขยายข้อมูลไว้พร้อมและสามารถเรียกข้อมูลมาใช้จากชุดคำสั่งที่แตกต่างกันได้ทันที โดยที่เรียกหาเฉพาะส่วนของข้อมูลที่ต้องการใช้ประโยชน์เท่านั้น

9. ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

9.1 ความพึงพอใจด้านความถูกต้องตรงประเด็น หมายถึง ระบบสารสนเทศที่มีความถูกต้องและสัมพันธ์กับงานนั้นๆ และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

9.2 ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ หมายถึง สารสนเทศที่ได้จะต้องมีความสมบูรณ์ของข้อมูลครบถ้วน เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ

9.3 ด้านความเป็นปัจจุบัน หมายถึง สารสนเทศที่ได้จะต้องทันเหตุการณ์แบบวันต่อวัน เหมาะสมกับช่วงเวลาและเหมาะสมกับประเภทของงาน เพื่อก่อให้เกิดการตัดสินใจบนพื้นฐานความแม่นยำมากขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ระบบสารสนเทศ
 - 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ
 - 2.1.2 ชนิดของระบบสารสนเทศ
 - 2.1.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
- 2.2 ระบบฐานข้อมูล
 - 2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล
 - 2.2.2 ประเภทของฐานข้อมูล
 - 2.2.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล
 - 2.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล
 - 2.2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- 2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศ

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ

2.1.1.1 ข้อมูลและสารสนเทศ

(1) ความหมายของข้อมูล

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 14) ได้ให้ความหมายว่า ข้อมูลเป็นข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บ หรือรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะมาจากแหล่งภายในและภายนอกองค์กร ข้อมูลดิบยังไม่มี ความหมายต่อการนำไปใช้งานหรือตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ณัฐพัชร เขจรนนท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545 : 40) ได้ให้ความหมายว่า ข้อมูลเป็นข้อมูลดิบที่ไม่มี ความหมายในการนำไปใช้งานและรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งในและภายนอกองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2545 : 9) ได้ให้ความหมายว่า ข้อมูลเป็นข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับเหตุการณ์หรือข้อมูลดิบที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล ยังไม่มีความหมายในการนำไปใช้งาน และถูกรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

จากการศึกษาความหมายของข้อมูล ของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 14) ญัฐพัชร เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2551 : 14) และ ทิพวรรณ หล่อสุวรรณรัตน์ (2551 : 145) สรุปได้ว่า ข้อมูล เป็นข้อมูลดิบหรือข้อเท็จจริงที่ยังไม่ได้ผ่านการประมวลผล ซึ่งยังไม่มี ความหมายในการนำไปใช้งาน โดยมีการเก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร

(2) ความหมายของสารสนเทศ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 14) ได้ให้ความหมายว่า สารสนเทศ (Information) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลของข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ ผลลัพธ์เหล่านี้สามารถนำไปประกอบการทำงาน หรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้

นิภาภรณ์ คำเจริญ (2545 : 14) ได้ให้ความหมายว่า สารสนเทศเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลของข้อมูลดิบ ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ที่เป็นตัวอักษร ตัวเลข เสียงและภาพที่นำไปใช้สนับสนุนการบริหารและการตัดสินใจของผู้บริหาร

ญัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545 : 40) ได้ให้ความหมายว่า สารสนเทศเป็นผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลข้อมูลดิบที่ถูกจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบที่สามารถนำไปประกอบการทำงาน หรือสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ทำให้ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาหรือมีทางเลือกในการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาความหมายของสารสนเทศ ของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551) นิภาภรณ์ คำเจริญ (2545) และ ญัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2545) สรุปได้ว่า สารสนเทศ เป็นสิ่งที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผน การตัดสินใจและคาดการณ์ในอนาคตได้ สารสนเทศอาจอยู่ในรูปของข้อความ ตาราง แผนภูมิหรือรูปภาพ

2.1.1.2 ความหมายของระบบสารสนเทศ

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งเรืองพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2545 : 21) ได้ให้ความหมายว่า ระบบสารสนเทศเป็นการนำองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กันของระบบมาใช้ในการรวบรวม บันทึก ประมวลผล และแจกจ่ายสารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุมและจัดการสนับสนุนการตัดสินใจ

สุชาติา กิระนันท์ (2544 : 53) ได้ให้ความหมายว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญในสาขา ทุกองค์ประกอบนี้จะทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์

หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร

จากการศึกษาความหมายระบบสารสนเทศ ของศรีไพร คักด้รุ่งเรื่องพงศากุล และ เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2545 : 21) และ สุชาดา กิระนันท์ (2544 : 53) สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ที่มีการประมวลผลข้อมูลแล้วได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุมและจัดการสนับสนุนการตัดสินใจ

2.1.1.3 ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี

อำไพ พรประเสริฐสกุล (2551 : 25) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

- (1) เชื่อถือได้ (Reliable) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องผลิตสารสนเทศที่มีความเชื่อถือได้ โดยการพิจารณาจาก ความถูกต้องแม่นยำและความสมบูรณ์ครบถ้วนของเนื้อหา
- (2) เข้าใจง่าย (Simple) ระบบสารสนเทศที่ดีต้องใช้งานง่าย ใช้เวลามากในการใช้งานหรือ ในการประมวลผล
- (3) ทันต่อเวลา (Timely) ระบบสารสนเทศต้องผลิตสารสนเทศที่นำมาใช้งานต้องทันต่อเหตุการณ์ มีระยะเวลาในการรอคอยไม่นาน
- (4) คุ่มราคา (Economical) ระบบสารสนเทศที่นำมาใช้งานต้องให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากับการลงทุน
- (5) ตรวจสอบได้ (Verifiable) ระบบสารสนเทศต้องสามารถตรวจสอบผลลัพธ์จากการประมวลผลได้ว่า ผลลัพธ์นั้นได้มาอย่างไร
- (6) ยืดหยุ่น (Flexible) ระบบสารสนเทศต้องสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเหตุการณ์ปัจจุบันได้
- (7) สอดคล้องกับความต้องการ (Relevant) ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องมีความสัมพันธ์กับงานที่ต้องการวิเคราะห์ หากเป็นระบบสารสนเทศที่ไม่ตรงประเด็น
- (8) สะดวกในการเข้าถึง (Accessible) ระบบสารสนเทศต้องอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ง่าย
- (9) ปลอดภัย (Secure) ระบบสารสนเทศต้องมีระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต

อรยา ปรีชาพานิช (2557 : 5) กล่าวถึง ลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

- (1) ความถูกต้องและเที่ยงตรง (Accuracy) สารสนเทศที่ดีจะต้องมีความเที่ยงตรงและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เพื่อให้การตัดสินใจถูกต้องและสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศที่ดีไม่ได้หมายความว่า เป็นสารสนเทศที่มีปริมาณมากเท่านั้น เพราะถ้ามีมากเกินไป แต่รายละเอียดไม่ครบถ้วนและไม่ครอบคลุมทุกด้านก็ไม่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจได้

(3) ความทันเวลาในการใช้งาน (Timeliness) สารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถเรียกใช้งานได้ทันทีที่ต้องการ

(4) ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Relevance) สารสนเทศที่ดีจะต้องตอบสนองต่อความต้องการใช้งาน

(5) ความทันสมัย (Up-to-date) สารสนเทศที่ดีจะต้องถูกปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ของทั้งภายในและภายนอกองค์กร

(6) ตรวจสอบได้ (Verifiability) สารสนเทศที่ดีต้องตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลหรือสารสนเทศได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถนำมาประกอบการทำงานและการตัดสินใจได้

2.1.1.4 คุณสมบัตินี้ดีของระบบสารสนเทศ

จิราภรณ์ รักษาแก้ว (2539 : 60) ได้กล่าวถึงคุณสมบัตินี้ดีของสารสนเทศที่ดี ประกอบด้วยคุณสมบัตินี้ดีที่สำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ความสะดวกรวดเร็ว เป็นการนำเสนอสารสนเทศมาใช้ได้ทันทีเมื่อต้องการใช้ข้อมูลหรือเพื่อการตัดสินใจ

(2) ด้านความสมบูรณ์ของข้อมูล เป็นการนำเสนอสารสนเทศเข้ามาช่วย ทำให้การตัดสินใจเป็นไปด้วยความถูกต้อง การมีสารสนเทศที่มีปริมาณมากไม่ได้หมายถึงการที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิผลของการดำเนินงาน สารสนเทศที่มีมากเกินไปอาจเป็นสารสนเทศที่ไม่มีความสำคัญ เช่นเดียวกับการมีสารสนเทศที่มีปริมาณน้อยเกินไปก็อาจทำให้ไม่ได้สารสนเทศที่สำคัญครบเพียงพอทุกด้านที่จะนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารให้มีประสิทธิภาพก็จำเป็นที่จะต้องได้รับสารสนเทศในทุกเรื่อง การขาดไปเพียงบางเรื่องจะส่งผลกระทบต่อการทำงานอย่างมาก เป็นต้น

(3) ด้านสอดคล้องต่อความต้องการของผู้ใช้งาน คือการที่ระบบจะต้องตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจได้ ดังนั้นในการที่องค์กรจะออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรนั้น การสอบถามความต้องการของสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมาก

โสภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และสมโภชน์ ชื่นเยี่ยม (2558 : 14-15) ได้กล่าวถึงคุณสมบัตินี้ดีของสารสนเทศที่ดีประกอบด้วยคุณสมบัตินี้ดีที่สำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

(1) ด้านความถูกต้องตรงประเด็น (Relevant) ความสอดคล้องกับงาน กล่าวคือสารสนเทศที่ดีต้องมีความสัมพันธ์กับงานนั้นๆ อย่างมีนัยสำคัญ หากสารสนเทศที่ได้มานั้น

ไม่มีความสัมพันธ์หรือไม่สอดคล้องกับความต้องการของงาน แม้ว่าจะเป็นสารสนเทศที่ถูกต้องก็ถาม แต่ก็ถือว่าไร้ประโยชน์

(2) ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ (Complete) การไม่ได้รับรู้สารสนเทศใดๆ อาจจะดีกว่าการได้สารสนเทศที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนด้วยซ้ำ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเลวร้ายอย่างไม่คาดขึ้นมาก่อนก็ได้ เนื่องจากหากสารสนเทศไม่ครบถ้วน มีข้อมูลสำคัญบางอย่างขาดหายไป ย่อมส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจที่ผิดพลาดตามมาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

(3) ด้านความเป็นปัจจุบัน (Current) สารสนเทศที่จะนำมาเพื่อใช้ประกอบในการตัดสินใจ จะต้องทันเหตุการณ์และได้มาในช่วงเวลาที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดการตัดสินใจบนพื้นฐานของความแม่นยำยิ่งขึ้น

2.2.1.5 วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ฉันทวิท กุลไพศาล (2551 : 51) ได้เสนองจรการพัฒนาาระบบ ประกอบด้วย 7 ระยะ ดังนี้

(1) การกำหนดปัญหา เป็นระยะที่ค่อนข้างสำคัญทีเดียว เนื่องจากนักวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาเพื่อค้นหาปัญหา ข้อเท็จจริง ซึ่งหากปัญหาที่ค้นพบมิใช่ต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง ระบบงานที่พัฒนาขึ้นมาก็จะตอบสนองการใช้งานไม่ครบถ้วน โดยขั้นตอนของระยะกำหนดปัญหาสามารถสรุปได้ดังนี้

- (1.1) รับรู้สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น
- (1.2) ค้นหาต้นเหตุของปัญหา รวบรวมปัญหาของระบบงานเดิม
- (1.3) ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการพัฒนาาระบบ
- (1.4) จัดเตรียมทีมงาน และกำหนดเวลาในการทำโครงการ
- (1.5) ลงมือดำเนินการ

(2) การวิเคราะห์ เป็นระยะที่จะต้องรวบรวมข้อมูลความต้องการ (Requirements) ต่างๆ ให้มากที่สุด ซึ่งการสืบค้นความต้องการของผู้ใช้สามารถดำเนินการได้จากการรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตการณ์บนสภาพแวดล้อมการทำงานจริง ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนในระยะเวลาการวิเคราะห์ ดังนี้

- (2.1) วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน
- (2.2) รวบรวมความต้องการ และกำหนดความต้องการของระบบใหม่
- (2.3) วิเคราะห์ความต้องการเพื่อสรุปเป็นข้อกำหนด
- (2.4) สร้างแผนภาพ DFD และแผนภาพ E-R

(3) การออกแบบ เป็นระยะที่ได้นำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ที่เป็นแบบจำลองเชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพ โดยแบบจำลองเชิงตรรกะที่ได้จากการวิเคราะห์ มุ่งเน้นว่ามีอะไรบ้างที่ต้องทำในระบบ ในขณะที่แบบจำลองเชิงกายภาพจะนำแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เชิงตรรกะมาพัฒนาต่อด้วยมุ่งเน้นว่าระบบจะดำเนินการอย่างไร เพื่อให้เกิดผลตามต้องการ สามารถสรุปขั้นตอนของระยะการออกแบบได้ดังนี้

(3.1) พิจารณาแนวทางในการพัฒนาระบบ

(3.2) ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

(3.3) ออกแบบรายงาน

(3.4) ออกแบบหน้าจออินพุตข้อมูล

(3.5) ออกแบบผังงานระบบ

(3.6) ออกแบบฐานข้อมูล

(3.7) การสร้างต้นแบบ

(3.8) การออกแบบโปรแกรม

(4) การพัฒนา เป็นระยะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม โดยทีมงานโปรแกรมเมอร์จะต้องพัฒนาโปรแกรมที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อสร้างเป็นระบบงานทางคอมพิวเตอร์ขึ้นมา โดยโปรแกรมเมอร์สามารถนำเครื่องมือเข้ามาช่วยในการพัฒนาโปรแกรมได้ ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนในการพัฒนาได้ดังนี้

(4.1) พัฒนาโปรแกรม

(4.2) เลือกภาษาโปรแกรมที่เหมาะสม

(4.3) สามารถนำเครื่องมือมาช่วยพัฒนาโปรแกรมได้

(4.4) สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม

(5) การทดสอบ เมื่อโปรแกรมได้พัฒนาขึ้นแล้ว ยังไม่สามารถนำระบบเข้าไปใช้งานได้ทันที จำเป็นต้องดำเนินการทดสอบระบบก่อนที่จะนำระบบไปใช้งานจริงเสมอ ควรมีการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบการทำงานของระบบงาน หากพบข้อผิดพลาดก็ปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง สามารถสรุปขั้นตอนการทดสอบได้ดังนี้

(5.1) ทดสอบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์

(5.2) ทดสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้

(5.3) ทดสอบว่าระบบที่พัฒนาตรงตามความต้องการของผู้ใช้

หรือไม่

(6) การนำระบบไปใช้ เมื่อดำเนินการทดสอบระบบ จะมั่นใจว่าระบบที่ได้รับการทดสอบนั้นพร้อมที่จะนำไปติดตั้งเพื่อใช้งานบนสถานการณ์จริง ขั้นตอนการนำไปใช้งานมีดังนี้

(6.1) ศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ก่อนที่จะนำระบบไปติดตั้ง

(6.2) ติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสถาปัตยกรรมที่ออกแบบไว้

(6.3) จัดทำคู่มือ

(6.4) ฝึกอบรมผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(6.5) ประเมินผลการใช้งานของระบบใหม่

(7) การบำรุงรักษา หลังจากระบบงานที่พัฒนาขึ้นใหม่ถูกนำไปใช้งานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนการบำรุงรักษาจึงเกิดขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

(7.1) กรณีเกิดข้อผิดพลาดขึ้นจากระบบ ให้ดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง

(7.2) อาจจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม กรณีผู้ใช้มีความต้องการเพิ่ม

(7.3) วางแผนรองรับเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

(7.4) บำรุงรักษาระบบงานและอุปกรณ์

ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และ เจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย (2549 : 304-305) ได้เสนอวงจรการพัฒนา โดยแบ่งเป็น 7 ระยะ ดังนี้

(1) การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหาสาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจน ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้

(2) การวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำข้อกำหนดความต้องการที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองตรรกะ ซึ่งประกอบด้วย แผนภาพกระแสข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล และแบบจำลองข้อมูล ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

(3) การออกแบบ การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ของตรรกะมาทำการออกแบบระบบ โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่าง ๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนาการออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงาน และการออกแบบ จอภาพในส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล

(4) การพัฒนา เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL (Fourth Generation Language) ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา รวมทั้งการมีวิศวกรรมซอฟต์แวร์ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยต่าง ๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

(5) การทดสอบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้ จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

(6) การนำระบบไปใช้ หลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง

(7) การบำรุงรักษา เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้วในขั้นตอนนี้อาจเกิดจากจุดบกพร่องของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับข้อกำหนดความต้องการที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย

จากการศึกษาวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle :SDLC) ที่แบ่งเป็น 7 ระยะเวลา คือ 1) การกำหนดปัญหา 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบ 4) การพัฒนาระบบ 5) การทดสอบระบบ 6) การนำระบบไปใช้ 7) การบำรุงรักษา ผู้วิจัยได้ไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศฯ

2.1.2 ชนิดของระบบสารสนเทศ

กิตติมา เจริญศิริ (2551 : 16) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศยังสามารถจัดแบ่งเป็นชนิดต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วย

2.1.2.1 ระบบประมวลผลรายการประจำวัน (Transaction Processing System: TPS) เป็นระบบประมวลผลรายการประจำวันจะช่วยสนับสนุนการดำเนินงานในแต่ละวันของธุรกิจให้เป็นไปอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเป็นจำนวนมาก

2.1.2.2 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) ในการประมวลผลทางคอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มากกว่าที่จะจัดเก็บข้อมูลในแต่ละวันเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จึงเกิดขึ้นมาด้วยการนำระบบประมวลผลรายการประจำวันมาผ่านการประมวลผลเป็นรายงานผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์

2.1.2.3 ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation System : OAS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้เพิ่มประสิทธิภาพงานด้านการจัดการสำนักงานและการสื่อสาร พนักงานแผนกกรสามารถใช้อุปกรณ์ในการจัดการกับเอกสารและข้อมูลต่างๆ โดยมีผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์มากมายที่สนับสนุนงานในลักษณะนี้ ซึ่งประกอบด้วย

- (1) โปรแกรมประมวลผลคำ
- (2) โปรแกรมตารางงาน
- (3) โปรแกรมฐานข้อมูล
- (4) โปรแกรมนำเสนอ
- (5) โปรแกรมออกแบบกราฟิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (6) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- (7) เว็บไซต์และโปรแกรมสร้างเว็บเพจ
- (8) โปรแกรมด้านการสื่อสารและกรุปแวร์

2.1.2.4 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems: DSS) เป็นระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของระดับผู้บริหาร ด้วยการจัดหาหรือจัดเตรียมข้อมูลสำคัญของผู้บริหาร เพื่อจะช่วยให้การตัดสินใจแก้ปัญหาหรือเลือกโอกาสที่เกิดขึ้น ซึ่งระบบนี้จะไม่ทำการตัดสินใจให้กับผู้บริหาร แต่จะจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลทางสถิติต่างๆ หรือแสดงผลในรูปแบบของกราฟเปรียบเทียบ หรือสิ่งต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร

2.1.2.5 ระบบสนับสนุนผู้บริหารระดับสูง (Expert Support System: ESS) เป็นระบบสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริหารระดับกลาง โดยมักใช้งานด้านพยากรณ์และการทำนายเป็นส่วนใหญ่ที่มีการนำเสนอข้อมูลที่ใช้ประกอบการตัดสินใจในลักษณะการตัดสินใจแบบกึ่งโครงสร้างและไม่มีโครงสร้าง

2.1.2.6 ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เป็นระบบที่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ระดับสูงขึ้นไปโดยมีระบบสมองกลที่ชาญฉลาดสามารถรับรู้ถึงเหตุผลและความเข้าใจเยี่ยงมนุษย์ โดยไม่จำเป็นต้องให้มนุษย์เป็นผู้ใช้โปรแกรมคำสั่งโดยตรง

2.1.2.7 ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System: ES) เป็นระบบที่รวบรวมความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาต่างๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งบางครั้งอาจเรียกว่า ระบบฐานความรู้ (Knowledge Base) ที่จัดเก็บความรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รวบรวมจากการศึกษาวิจัยประสบการณ์มาใช้เฉพาะทาง

2.1.3 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

สมจิตร์ อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2550 : 4-7) ได้กล่าวถึงกระบวนการหรือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ จะต้องมียุคประกอบดังนี้

2.1.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นองค์ประกอบสำคัญของระบบสารสนเทศ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์รอบข้าง รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย เช่น เครื่องพิมพ์ เครื่องกราดตรวจเมื่อพิจารณาเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น 3 หน่วยคือ

- (1) หน่วยรับข้อมูล (input unit) ได้แก่ แผงแป้นอักขระ เมาส์
- (2) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)
- (3) หน่วยแสดงผล (output unit) ได้แก่ จอภาพ เครื่องพิมพ์

2.1.3.2 ซอฟต์แวร์ (Software) หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการที่สอง ซึ่งก็คือลำดับขั้นตอนของคำสั่งที่จะสั่งงานให้ฮาร์ดแวร์ทำงาน เพื่อประมวลผลข้อมูลให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการของการใช้งาน ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติงาน

ซอฟต์แวร์ควบคุมระบบงาน ซอฟต์แวร์สำเร็จ และซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับงานต่างๆ ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ก่อนหน้านี้ ผู้ใช้จะต้องติดต่อใช้งานโดยใช้ข้อความเป็นหลัก แต่ในปัจจุบันซอฟต์แวร์มีลักษณะการใช้งานที่ง่ายขึ้น โดยมีรูปแบบการติดต่อที่สื่อความหมายให้เข้าใจง่าย เช่น มีส่วนประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่เรียกว่า กุย (Graphical User Interface : GUI) ส่วนซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีใช้ในท้องตลาดทำให้การใช้งานคอมพิวเตอร์ในระดับบุคคลเป็นไปอย่างกว้างขวาง และเริ่มมีลักษณะส่งเสริมการทำงานของกลุ่มมากขึ้น ส่วนงานในระดับองค์กรส่วนใหญ่มักจะมีการพัฒนาระบบตามความต้องการโดยการว่าจ้าง หรือโดยนักคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในฝ่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่สั่งงานคอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้หลายประเภท เช่น

(1) ซอฟต์แวร์ระบบ คือ ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการกับระบบคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ระบบปฏิบัติการดอส ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์

(2) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ คือ ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานด้านต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น ซอฟต์แวร์กราฟิก ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ซอฟต์แวร์นำเสนอข้อมูล

2.1.3.3 ข้อมูล (Store Data) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของระบบสารสนเทศ อาจจะเป็นตัวชี้ความสำเร็จหรือความล้มเหลวของระบบได้ เนื่องจากจะต้องมีการเก็บข้อมูลจากแหล่งกำเนิด ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง มีการกลั่นกรองและตรวจสอบแล้วเท่านั้นจึงจะมีประโยชน์ ข้อมูลจำเป็นจะต้องมีมาตรฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้งานในระดับกลุ่มหรือระดับองค์กร ข้อมูลต้องมีโครงสร้างในการจัดเก็บที่เป็นระบบระเบียบเพื่อการสืบค้นที่รวดเร็วมีประสิทธิภาพ

2.1.3.4 บุคลากร (Personal) บุคลากรในระดับผู้ใช้ ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม เป็นองค์ประกอบสำคัญในความสำเร็จของระบบสารสนเทศ บุคลากรมีความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มากเท่าใดโอกาสที่จะใช้งานระบบสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ได้เต็มศักยภาพและคุ้มค่ายิ่งมากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะระบบสารสนเทศในระดับบุคคลซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองและพัฒนาระบบงานได้เองตามความต้องการ สำหรับระบบสารสนเทศในระดับกลุ่มและองค์กรที่มีความซับซ้อนจะต้องใช้บุคลากรในสาขาคอมพิวเตอร์โดยตรงมาพัฒนาและดูแลระบบงาน

2.1.3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedures) ขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนของผู้ใช้หรือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องก็เป็นเรื่องสำคัญอีกประการหนึ่ง เมื่อได้พัฒนาระบบงานแล้วจำเป็นต้องปฏิบัติงานตามลำดับขั้นตอนในขณะที่ใช้งานก็จำเป็นต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติของคนและความสัมพันธ์กับเครื่อง ทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผล ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเครื่องชำรุดหรือข้อมูลสูญหาย และขั้นตอนการทำสำเนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลสำรองเพื่อความปลอดภัย เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จะต้องมีการซักซ้อม มีการเตรียมการ และการทำเอกสารคู่มือการใช้งานที่ชัดเจน

2.2 ระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของฐานข้อมูล

สายัณห์ อุ๋นนันภาศ (2552 : 2) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลาย ๆ แฟ้มข้อมูล แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล

ธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2542 : 6-7) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล คือที่อยู่ของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างมีระบบและรูปแบบ ทำให้ง่ายต่อการประมวลผลและการจัดการ โดยปกติการใช้งานจะต้องมีโปรแกรมเพื่อจัดการฐานข้อมูลที่มีอยู่ซึ่งเรียกว่า DBMS (Database Management System)

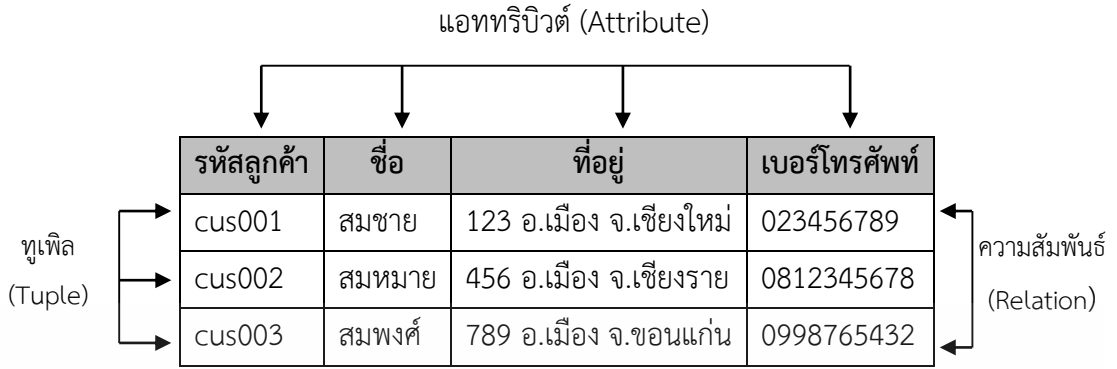
จากการศึกษาความหมายของฐานข้อมูล ของสายัณห์ อุ๋นนันภาศ (2552) และธาริน สิทธิธรรมชารี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ (2542) สรุปได้ว่า ฐานข้อมูลกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกจัดเก็บร่วมกันอย่างเป็นระบบ

2.2.2 ประเภทของฐานข้อมูล

สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ (2540 : 23-26) ได้แบ่งประเภทของฐานข้อมูลไว้ 3 ประเภท คือ

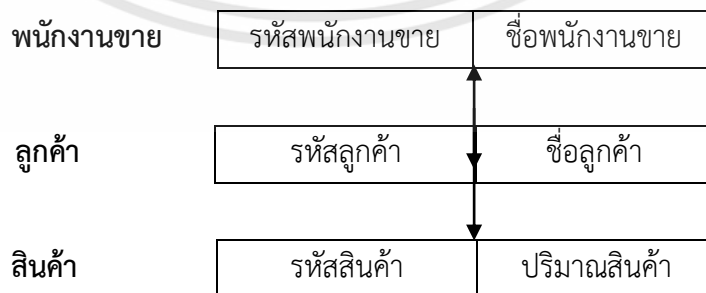
(1) ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถใช้งานได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับ ตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มของเอนทิตี (Entity) ที่มีความสัมพันธ์กัน (Relationships) โดยข้อมูลของแต่ละ เอนทิตีที่จะถูกจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง 2 มิติในแนวแถว (Row) สามารถเรียกว่าระเบียนหรือเรคอร์ด (Record) และแนวคอลัมน์ (Column) คอลัมน์แต่ละคอลัมน์ได้อีกอย่างหนึ่งว่า เขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางยังสามารถเรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า รีเลชัน (Relation) แถวแต่แถวในตารางข้อมูลอาจเรียกว่า ทูเพิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจเรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute) แสดงดังภาพ



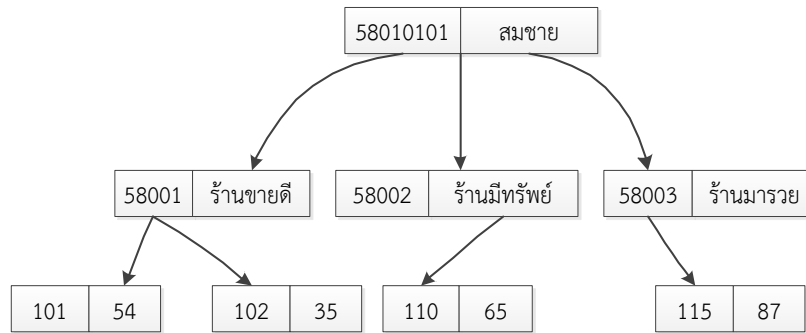
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

(2) ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database) เป็นฐานข้อมูลที่น่าเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของ โครงสร้างต้นไม้ (Tree Structure) เป็นโครงสร้างลักษณะคล้ายต้นไม้เป็นลำดับชั้น ซึ่งแตกออกเป็น กิ่งก้านสาขา ผู้ที่คิดค้นฐานข้อมูลแบบนี้คือ North American Rockwell (2503:75) โดยใช้แนวความคิดของโปรแกรม Generalized Update Access Method (GUAM) โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นจะมีโครงสร้างของข้อมูลเป็นลักษณะความสัมพันธ์แบบพ่อลูก คือ พ่อ (Parent) 1 คนมีลูก (Child) ได้หลายคน แต่ลูกมีพ่อได้คนเดียว (ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ n) หรือแบบพ่อคนเดียวมีลูก 1 คน (ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1) ซึ่งจัดแยก ออกเป็นลำดับชั้น โดยระดับชั้นที่ 1 จะมีเพียงแฟ้มข้อมูลเดียว คือ พ่อในระดับชั้นที่ 2 และระดับชั้นที่ 3 จะมีที่แฟ้มข้อมูลก็ได้โดยในโครงสร้างข้อมูลแบบลำดับชั้นแต่ละกรอบจะมีตัวชี้ (Pointers) หรือ หัวลูกศรวิ่งเข้าหาได้ไม่เกิน 1 หัว กฎควบคุมความถูกต้อง คือ เรคอร์ดพ่อสามารถมีเรคอร์ดลูกได้หลายเรคอร์ดแต่เรคอร์ด ลูกแต่ละเรคอร์ดจะมีเรคอร์ดพ่อได้เพียงเรคอร์ดเดียวเท่านั้น ตัวอย่าง ร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า ในการขายสินค้า พนักงานขายสามารถขายสินค้าให้แก่ ลูกค้าได้หลายคน แต่ลูกค้าแต่ละคนต้องซื้อสินค้ากับพนักงาน 1 คน แต่ก็สามารถซื้อสินค้าได้ มากกว่า 1 อย่างขึ้นไป ดังภาพ



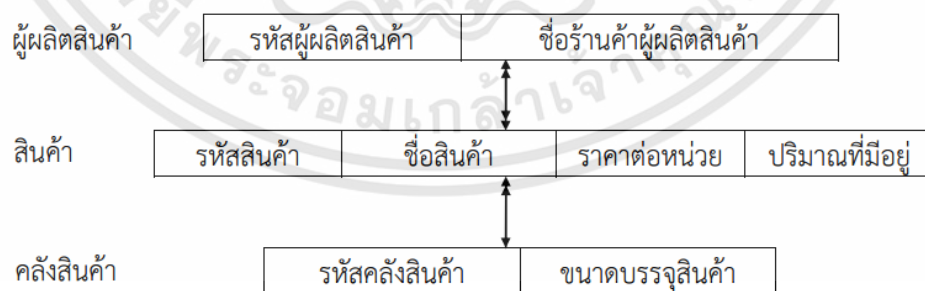
ภาพที่ 2.2 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



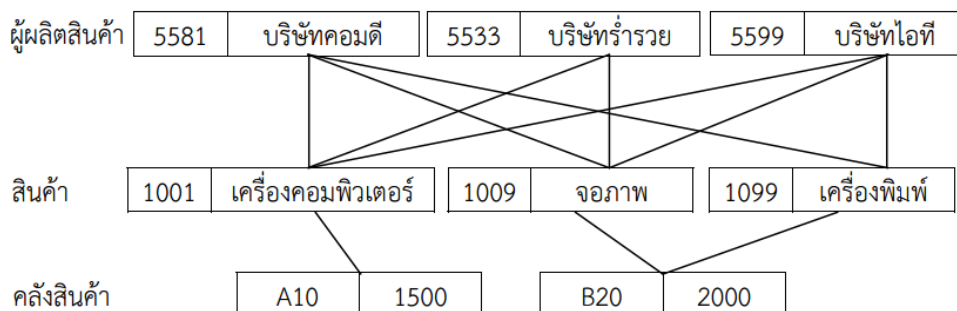
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น

(3) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) เป็นโครงสร้างของข้อมูลแต่ ละแฟ้มข้อมูลมีความสัมพันธ์คล้ายร่างแห โดยมีลักษณะโครงสร้างคล้ายกับโครงสร้างแบบลำดับชั้น แตกต่างกันตรงที่โครงสร้างแบบเครือข่ายสามารถมีต้นกำเนิดของข้อมูลได้มากกว่า 1 เรคอร์ด การ ออกแบบลักษณะของฐานข้อมูลแบบเครือข่ายทำให้สะดวกในการค้นหามากกว่าลักษณะฐานข้อมูล แบบลำดับชั้น เพราะไม่ต้องไปเริ่มค้นหาตั้งแต่ข้อมูล ต้นกำเนิดโดยทางเดียว ข้อมูลแต่ละกลุ่มจะ เชื่อมโยงกันโดยตัวชี้ ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ อาจเป็นหนึ่ง ต่อ หนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม กฎการควบคุมของฐานข้อมูลแบบเครือข่าย โครงสร้างแบบ เครือข่ายสามารถยินยอมให้ระดับชั้นที่อยู่เหนือกว่ามีหลายแฟ้มข้อมูล แม้ว่าระดับชั้นถัดลงมาจะมี เพียงแฟ้มข้อมูลเดียว โดยเรคอร์ดที่อยู่เหนือกว่ามีความสัมพันธ์กับ เรคอร์ดที่อยู่ระดับล่างได้มากกว่า 1 เรคอร์ด โดยแต่ละเรคอร์ดสัมพันธ์กันด้วยการลิงค์ (Links) ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะทำให้ สะดวกในการค้นหามากกว่าฐานข้อมูลแบบชั้น เพราะไม่ต้อง ไปเริ่มค้นหาตั้งแต่ข้อมูลต้นกำเนิดโดย ทางเดียว ข้อมูลแต่ละกลุ่มจะเชื่อมโยงกันโดยตัวชี้



ภาพที่ 2.4 โครงสร้างฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างรูปแบบฐานข้อมูลแบบเครือข่าย

สายัณห์ อุณหนันท (2552 : 1-7) ได้แบ่งประเภทของฐานข้อมูลไว้ 5 ประเภท คือ

(1) ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น (Hierarchical Database) เป็นฐานข้อมูลที่น่าเสนอ ข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของ โครงสร้างต้นไม้ (tree structure) เป็น โครงสร้างลักษณะคล้ายต้นไม้เป็นลำดับขั้น ซึ่งแตกออกเป็นกิ่งก้านสาขา หรือที่เรียกว่า เป็นการ จัดเก็บข้อมูลในลักษณะความสัมพันธ์แบบ พ่อ-ลูก (Parent-Child Relationship Type : PCR Type)

(2) ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database) เป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้าง ของข้อมูลที่กำหนดตามความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับการพัฒนามาจากฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างใน แบบ Hierarchy ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะเป็นการรวมระเบียบต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่าง ระเบียบแต่จะต่างกับฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะแฝงความสัมพันธ์เอาไว้ โดยระเบียบที่มีความสัมพันธ์กันจะต้องมีค่าของข้อมูลในแอททริบิวต์ใดแอททริบิวต์หนึ่งเหมือนกัน แต่ ฐานข้อมูลแบบเครือข่ายจะแสดงความสัมพันธ์อย่างชัดเจน

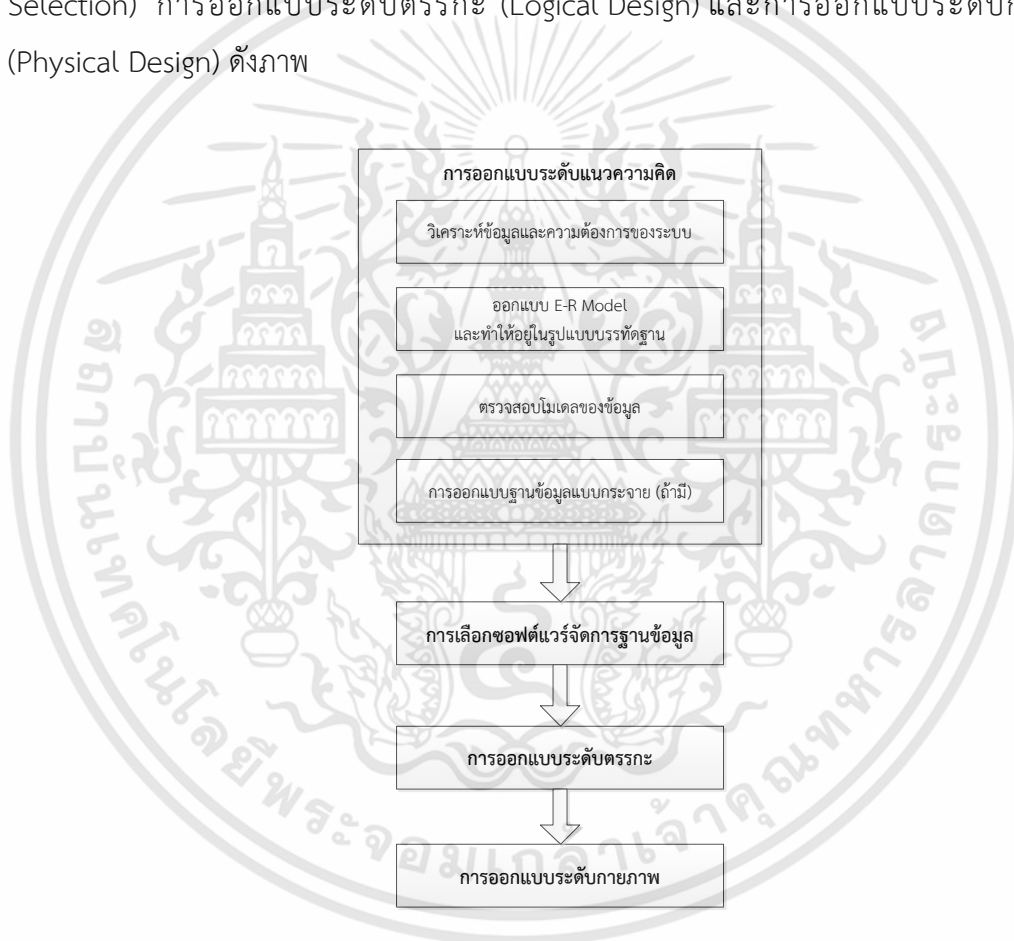
(3) ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นฐานข้อมูลที่ใช้โมเดล เชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model) เนื่องด้วยแนวคิดของแบบจำลองแบบนี้มีลักษณะที่คน ใช้กันทั่วๆไปคือการเก็บเป็นตาราง ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจและการประยุกต์ใช้งาน ด้วยเหตุนี้ ระบบฐานข้อมูลแบบนี้จึงได้รับความนิยมมากที่สุด ในแง่ของเอ็นทีที แบบจำลองแบบนี้คือ แฟ้มข้อมูลในรูปตาราง และแอททริบิวต์ ก็เปรียบเหมือนเขตข้อมูล ส่วนความสัมพันธ์คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทีที ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ คือ การเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (table) ในแต่ ละตารางแบ่งออกเป็นแถวๆ และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ (Column)

(4) ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Database) เกิดจากแนวคิดของการ เขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming : OOP) โดยการมองของทุกสิ่งเป็นวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะเป็นแหล่งรวมของข้อมูลและการปฏิบัติงาน (Data & Procedure) ซึ่งระบบ ฐานข้อมูลแบบนี้มีความเหมาะสมกับงานฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลซึ่งค่อนข้างซับซ้อนและมีขนาดใหญ่

จากประเภทของฐานข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยได้เลือกประเภทของฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) มาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

2.2.3 ทฤษฎีการออกแบบฐานข้อมูล

สายัณห์ อุ๋นนันท์ (2552 : 40 - 51) การออกแบบฐานข้อมูลเป็นกระบวนการหนึ่งที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล โดยจะออกแบบให้ทราบถึงลักษณะข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลและวิธีการจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้น การออกแบบนี้จะได้มาจากความต้องการของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบระดับแนวความคิด (Conceptual Database Design) การเลือกซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล (DBMS Software Selection) การออกแบบระดับตรรกะ (Logical Design) และการออกแบบระดับกายภาพ (Physical Design) ดังภาพ



ภาพที่ 2.6 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

2.2.3.1 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล

(1) การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวความคิด เป็นการออกแบบลักษณะของข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล ว่ามีข้อมูลอะไรบ้าง มีเอนทิตีและแอตทริบิวต์ของข้อมูลอะไรบ้าง และข้อมูลเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ซึ่งในการออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้ไม่จำเป็นต้องรู้ว่าข้อมูลต่างๆ มีวิธีการจัดเก็บในฮาร์ดดิสก์อย่างไร โดยในระดับนี้จะมีผู้ดูแลฐานข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผู้ออกแบบ ในส่วนของการออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวความคิด ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ได้แก่

(1.1) การวิเคราะห์ข้อมูลและความต้องการของระบบ

(1.2) ออกแบบอีอาร์โมเดล (E-R Model) และทำให้อยู่ในรูปแบบ

บรรทัดฐาน

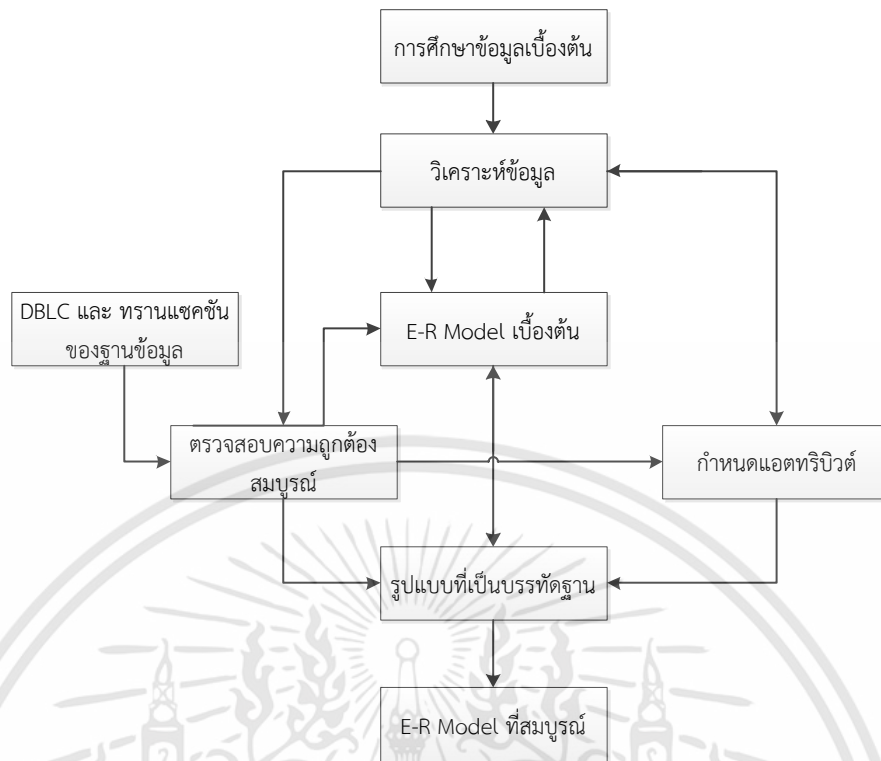
(1.3) ตรวจสอบโมเดลของข้อมูล

(1.4) การออกแบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (ถ้ามี)

การออกแบบในระดับแนวความคิดนั้นจำเป็นต้องรวบรวมเอกสารความต้องการของผู้ใช้ต่างๆ ประกอบการออกแบบโมเดล โดยการออกแบบในระดับนี้จะต้องมีงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. การกำหนดชนิดของเอนทิตี
2. การกำหนดชนิดของความสัมพันธ์
3. กำหนดแอตทริบิวต์ให้กับเอนทิตี
4. กำหนดโมเดลของแต่ละแอตทริบิวต์
5. กำหนดคีย์หลักและคีย์อื่นๆ
6. เขียนไดอะแกรมความสัมพันธ์ของเอนทิตี
7. ทบทวนและตรวจสอบร่วมกับผู้ใช้งานว่าตรงกับความต้องการจริงหรือไม่

โดยขั้นตอนกิจกรรมการสร้างอีอาร์โมเดล (E-R Model) ประกอบด้วยงานหลักๆ ดังนี้ ในขั้นตอนเบื้องต้นผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะต้องทำหน้าที่ในการศึกษา รวบรวมข้อมูล กฎเกณฑ์ขององค์กรหรือหน่วยงานที่ต้องการออกแบบฐานข้อมูลให้ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาความต้องการของผู้ใช้ โดยจะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์กับผู้ใช้งาน จากนั้นจึงจะสามารถนำมาออกแบบอีอาร์โมเดล (E-R Model) เบื้องต้นได้ ในกระบวนการตรวจสอบจะพิจารณาจากวงจรชีวิตของระบบฐานข้อมูลและทรานแซกชันที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล ในส่วนของการออกแบบอีอาร์โมเดล (E-R Model) จะต้องมีการกำหนดเอนทิตี แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในระบบฐานข้อมูล ซึ่งแต่ละขั้นตอนสามารถทำซ้ำกลับไปมาได้ เพื่อให้ได้อีอาร์โมเดล (E-R Model) ที่สมบูรณ์




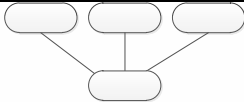



ภาพที่ 2.7 วงจรกิจกรรมการสร้างอีอาร์โมเดล (E-R Model)

ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ ด้วยวิธี E-R Model

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เอนทิตี
	เอนทิตีที่ชนิดอ่อน
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี
	ประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหนึ่งกับเอนทิตีที่อ่อน
	เป็น Composite Entity หรือ Gerund ที่จะแปลงเป็นความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) หนึ่งกับเอนทิตีที่ชนิดอ่อน (Weak Entity)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

เครื่องหมาย	ความหมาย
	แอททริบิวต์
	แอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลัก
	แอททริบิวต์ผสม
	แอททริบิวต์ที่แปลงค่ามา (Derived Attribute)
	ความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่ E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Cardinality Ratio
	ความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่ E2 ที่มีต่อ E1 แบบ Total Participation

1.1 การแปลง E – R Model ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ คือ

1.1.1 แปลงเอนทิตีที่ต่างๆ ใน E-R Model ให้เป็นรีเลชันและแปลงประเภทของความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่เป็นความสัมพันธ์ของรีเลชัน

1.1.2 แปลงรายละเอียดของเอนทิตีให้เป็นแอททริบิวต์ของรีเลชัน รวมถึงพิจารณาคีย์หลักและคีย์รองของแต่ละรีเลชัน

1.1.3 พิจารณาเค้าร่างข้อมูลของแต่ละรีเลชันที่ได้มา โดยพิจารณาถึงโอกาสที่จะเกิดความซับซ้อนหรือการเกิดปัญหาจากการเพิ่มเติม ลบ หรือ ปรับปรุงข้อมูลที่อาจจะเกิดขึ้น หรือการทำให้รีเลชันอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน

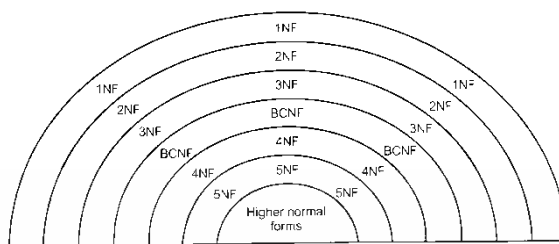
1.2 การทำรีเลชันให้อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐาน (Normalization)

กิตติศักดิ์ เกิดประสพ (2550 : 152) กล่าวถึง รูปแบบบรรทัดฐาน (normalization) คือ มาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลโดยรูปแบบนี้มีหลายระดับ แต่ละระดับจะมีคุณสมบัติเฉพาะตามกฎเกณฑ์ที่ระบุไว้เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการพิจารณา คีย์หลัก (หรือ คีย์คู่แข่ง, candidate key) และ FD

กระบวนการที่ทำให้เป็นรูปแบบบรรทัดฐาน จะเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนชัดเจน และจุดประสงค์หลักคือ ให้อาณาข้อมูลสามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่เกิดปัญหา ความซ้ำซ้อนของข้อมูล (ขึ้นอยู่กับรูปแบบบรรทัดฐานในแต่ละระดับ เช่น รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1NF), รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (2NF), ...) ความสัมพันธ์ของรูปแบบบรรทัดฐานขั้นต่างๆ โดยที่ รีเลชันที่เป็น 1NF บางตัวจะเป็นชนิด 2NF ด้วย และรีเลชันที่เป็น 2NF บางตัวจะเป็นชนิด 3NF ด้วย



ภาพที่ 2.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบบรรทัดฐานขั้นต่ำ

1.2.1 กฎการ Normalization (ศิริลักษณ์ โรจนกิจอำนวย. 2542: 117 – 131)

มีดังนี้

1.2.1.1 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 (First Normal Form : 1NF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 ต่อเมื่อ “ค่าของแอททริบิวต์ต่างๆ ในแต่ละทูเปิล จะมีค่าของข้อมูลเพียงค่าเดียว”

1.2.1.2 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 (Second Normal Form: 2NF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 1 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่ง คือ แอททริบิวต์ทุกแอททริบิวต์ไม่จำเป็นต้องมีคีย์หลัก จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าของแอททริบิวต์แบบฟังก์ชันกับคีย์หลัก (Full function Dependency) กล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ค่าของแอททริบิวต์ทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นคีย์หลัก ในกรณีที่เป็นคีย์ผสม (ไม่มี Partial Dependency เกิดขึ้น)”

1.2.1.3 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 (Third Normal Form: 3NF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ ต้องอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 2 และมีคุณสมบัติอีกประการหนึ่งคือ แอททริบิวต์ที่ไม่ได้เป็นคีย์หลักไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของแอททริบิวต์อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก (ไม่มี Transitive Dependency เกิดขึ้น)”

1.2.1.4 รูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ (Boyce/Codd Normal Form: BCNF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานของบอยส์และคอดด์ก็ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ ต้องอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 3 และไม่มีแอททริบิวต์อื่นในรีเลชันที่สามารถระบุค่าของแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่เป็นคีย์หลักผสม”

1.2.1.5 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 (Fourth Normal Form : 4NF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 ก็ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบ BCNF

และเป็นรีเลชันที่ไม่มีความสัมพันธ์ในการระบุค่าของแอททริบิวต์หลายค่า โดยที่แอททริบิวต์ที่ถูกระบุค่าเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์กัน (Independently Multivalued Dependency)”

1.2.1.6 รูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 (Fifth Normal Form: 5NF) กล่าวว่า รีเลชันหนึ่งๆ จะอยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 5 ก็ต่อเมื่อ “รีเลชันนั้นๆ อยู่ในรูปแบบบรรทัดฐานขั้นที่ 4 และไม่มี Symmetric Constraint กล่าวคือ หากเมื่อมีการแตกรีเลชันออกเป็นรีเลชันย่อย (Projection) และเมื่อทำการเชื่อมโยงรีเลชันย่อยทั้งหมด (Join) จะไม่ก่อให้เกิดข้อมูลใหม่ที่ไม่เหมือนรีเลชันเดิท (Spurious Tuple)”

กล่าวโดยสรุป Normalization เป็นวิธีการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ มักใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational Database ซึ่งการทำ Normalization นี้ จะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดลงและโอกาสที่จะทำให้เกิดความผิดพลาดจากการประมวลผลข้อมูลในตารางต่างๆ ซึ่งหลักการทำงานของ Normalization นี้จะทำให้การแบ่งตารางที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลและออกมาเป็นตารางย่อยๆ และใช้ foreign Key เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตาราง

(2) การออกแบบระดับตรรกะ เป็นขั้นตอนการออกแบบต่อจากส่วนการออกแบบในระดับแนวคิด เมื่อได้ออกแบบในระดับแนวคิดที่ได้รับการยืนยันจากผู้ใช้แล้ว จะทำการออกแบบเชิงตรรกะเพื่อออกแบบโครงสร้างเชิงตรรกะ (Logic Schema) ให้เป็นไปตามตัวแบบข้อมูลของระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นขั้นตอนการแปลงอีอาร์ไดอะแกรม (E-R diagram) ไปเป็นตารางตามโมเดลข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Data Model) จากนั้นต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างของฐานข้อมูลให้มีความซ้ำซ้อนน้อยที่สุด โดยใช้ทฤษฎีการทำให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นบรรทัดฐาน เพื่อลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล ลดปัญหาข้อมูลไม่ถูกต้อง (Inconsistency) เนื่องจากข้อมูลในความสัมพันธ์หนึ่งจะมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน เมื่อมีการปรับปรุงข้อมูลก็จะทำการปรับปรุงเพียงครั้งเดียว ไม่ต้องปรับปรุงหลายที่ โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดในการแก้ไขข้อมูลไม่ครบก็จะเป็นไปไม่ได้ อีกทั้งยังสามารถลดปัญหาการเพิ่ม แก้ไขและลบข้อมูล

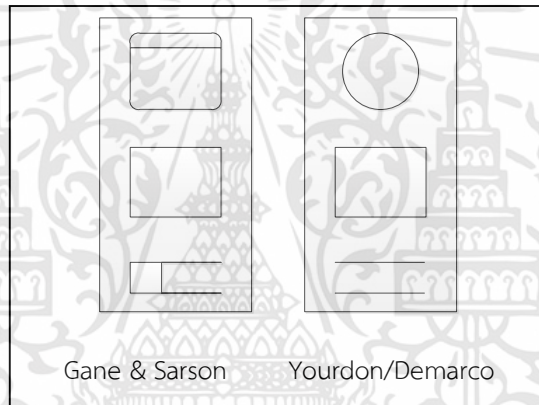
(3) การออกแบบระดับกายภาพ จากนั้นขั้นตอนการพัฒนา โดยนำระบบจัดการฐานข้อมูลมาใช้ในการพัฒนา โดยผลลัพธ์ที่ได้ คือ โครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) และขั้นตอนสุดท้ายคือการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลลงในฮาร์ดดิสก์ ซึ่งเป็นเรื่องของการจัดเก็บภายใน โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นผู้กำหนด รวมถึงการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งผู้ใช้และผู้ดูแลระบบไม่จำเป็นต้องทราบตำแหน่งที่จัดเก็บในฮาร์ดดิสก์จริง การออกแบบในระดับนี้เกี่ยวข้องกับการสร้างดัชนี (Index) และการเลือกโครงสร้างข้อมูลระดับภายใน (Internal View) เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะการใช้งานของข้อมูลที่เกิดขึ้นบ่อยๆ เช่น สร้างดัชนีคอลัมน์ซึ่งมักถูกกำหนดเป็นเงื่อนไขในการเรียกข้อมูลหรือประมวลผล หรือ แสดงผล

2.2.4 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2551 : 116) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์ระบบเชิงโครงสร้างมักจะใช้แผนภาพ DFD เป็นเครื่องมือแสดงทิศทางการส่งผ่านข้อมูลในระบบ โดยแผนภาพ DFD เป็นแผนภาพที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายที่ช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์ระบบที่เพิ่มเติมความต้องการเข้าไปใหม่ และยังสามารถนำไปใช้เพื่อการสื่อสารให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับโปรแกรมเมอร์ หรือนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ DFD

แผนภาพ DFD เป็นแบบจำลองกระบวนการที่ใช้สัญลักษณ์ในการนำเสนอ ซึ่งสัญลักษณ์ที่สามารถนำมาใช้เขียนแผนภาพ DFD จะมีทั้งของ Gane & Sarson และ Yourdon/DeMarco โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบแบ่งออกเป็น 2 แบบใหญ่ๆ



ภาพที่ 2.9 สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพ DFD

สัญลักษณ์และความหมายที่นำมาเขียนในแผนภาพ DFD ตามรูปแบบของ Gane & Sarson

สัญลักษณ์ DFD	ชื่อ	คำอธิบาย
	Process	สัญลักษณ์ของกระบวนการ/การประมวลผล
	External Entity	สัญลักษณ์ที่เอนทิที่ภายนอก ที่ใช้แทนสิ่งที่อยู่ภายนอกขอบเขตของระบบงาน ซึ่งสามารถเป็นบุคคล หน่วยงาน หรือระบบงาน
	Data Store	สัญลักษณ์หน่วยเก็บข้อมูล
	Data Flow	สัญลักษณ์การส่งผ่านข้อมูล

ภาพที่ 2.10 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนภาพ DFD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.5 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.1.5.1 โปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม MySQL เพื่อการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ MySQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลโปรแกรมหนึ่ง ทำงานในลักษณะ Client Server ทำงานบน Telnet บน Linux Redahead หรือ Unix System และบน Win32 ทั่วไปบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและทั่วไปบริเวณที่เป็นอินทราเน็ต

MySQL เป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: DBMS) คือ สามารถทำงานกับตารางข้อมูลหลายตารางพร้อมๆ กัน โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตารางเหล่านั้นด้วยฟิลด์ (Field) หรือคอลัมน์ (Column) ที่ใช้ร่วมกัน

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ Open Source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structure Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายๆ คนและหลายๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบนั่นคือ ผู้ดูแลสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GPL (General Public License) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้พัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL หน้าที่ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

(1) MySQL ถือเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

(2) MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดอยู่ในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้น แต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากัน ทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

(3) MySQL ให้ใช้งานแบบ Open Source คือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งานและปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ โปรแกรม MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเชื่อถือ และใช้งานง่าย ซึ่ง MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการรองรับการทำงานจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ มีการปรับปรุงด้านความต่อเนื่อง ความเร็วในการทำงานและความปลอดภัย ทำให้ MySQL เหมาะสมต่อการนำไปใช้งานเพื่อเข้าถึงฐานข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.5.1 โปรแกรมสำหรับการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ระบบ

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรแกรม PHP สำหรับการออกแบบติดต่อกับผู้ใช้ระบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

PHP ถูกสร้างขึ้นในปี ค.ศ.1994 โดย Rasmus Lerdorf ต่อมาผู้ใช้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก จึงได้ออกเป็นแพ็คเกจ "Personal Home Page" ซึ่งเป็นที่มาของ PHP โดยภาษา PHP เป็นแบบ Server Side Script และเป็น Open Source ที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถดาวน์โหลด Source Code และโปรแกรมไปใช้ฟรี ได้ที่ <http://www.php.net>

พอลกลางปี ค.ศ.1995 เขาก็ได้พัฒนาตัวแปลภาษา PHP ขึ้นมาใหม่ โดยใช้ชื่อว่า PHP/FI เวอร์ชัน 2 ซึ่งได้เพิ่มความสามารถในการรับข้อมูลที่ส่งมาจากฟอร์มของ HTML (จึงมีชื่อว่า FI หรือ Form Interpreter) นอกจากนั้นยังเพิ่มความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลอีกด้วย จึงทำให้ผู้คนเริ่มหันมาสนใจ PHP กันมากขึ้น

ในปี 1997 มีผู้ร่วมพัฒนา PHP เพิ่มอีก 2 คน คือ Zeev Suraski และ Andi Gutmans (กลุ่มที่เรียกตัวเองว่า Zend ซึ่งย่อมาจาก Zeev และ Andi) โดยได้แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และเพิ่มเติมเครื่องมือให้มากขึ้น

(1) โครงสร้างของภาษา PHP

ภาษา PHP มีลักษณะเป็น embedded script หมายความว่าเราสามารถฝังคำสั่ง PHP ไว้ในเว็บเพจร่วมกับคำสั่ง(Tag) ของ HTML ได้ และสร้างไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .php, .php3 หรือ .php4 ซึ่งไวยากรณ์ที่ใช้ใน PHP เป็นการนำรูปแบบของภาษาต่างๆ มารวมกันได้แก่ C, Perl และ Java ทำให้ผู้ใช้ที่มีพื้นฐานของภาษาเหล่านี้อยู่แล้วสามารถศึกษา และใช้งานภาษานี้ได้ไม่ยาก

(2) ความสามารถของภาษา PHP

(2.1) เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นแบบ Open source ผู้ใช้สามารถ Download และนำ Source code ของ PHP ไปใช้ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

(2.2) เป็นสคริปต์แบบ Server Side Script ดังนั้นจึงทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ไม่ส่งผลกับการทำงานของเครื่อง Client โดย PHP จะอ่านโค้ด และทำงานที่เซิร์ฟเวอร์ จากนั้นจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาที่เครื่องของผู้ใช้ในรูปแบบของ HTML ซึ่งโค้ดของ PHP นี้ผู้ใช้จะไม่สามารถมองเห็นได้

(2.3) PHP สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่ต่างชนิดกัน เช่น Unix, Windows, Mac OS หรือ Risc OS อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจาก PHP เป็นสคริปต์ที่ต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำงานบนเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นคอมพิวเตอร์สำหรับเรียกใช้คำสั่ง PHP จึงจำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไว้ด้วย เพื่อให้สามารถประมวลผล PHP ได้

(2.4) PHP สามารถทำงานได้ในเว็บเซิร์ฟเวอร์หลายชนิด เช่น Personal Web Server (PWS), Apache และ Internet Information Service (IIS) เป็นต้น

(2.5) ภาษา PHP สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming)

(2.6) PHP มีความสามารถในการทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งระบบจัดการฐานข้อมูลที่สนับสนุนการทำงานของ PHP เช่น Oracle, MySQL และ MS SQL เป็นต้น

(2.7) PHP อนุญาตให้ผู้ใช้สร้างเว็บไซต์ซึ่งทำงานผ่านโปรโตคอลชนิดต่างๆ ได้ เช่น LDAP, IMAP, SNMP, POP3 และ HTTP เป็นต้น

(2.8) โค้ด PHP สามารถเขียน และอ่านในรูปแบบของ XML ได้

2.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพของระบบ

อรยา ปรีชาพานิช (2557 : 5) กล่าวถึง คุณภาพของระบบสารสนเทศที่ดีต้องตรงตามลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี ดังนี้

2.3.1 ความถูกต้องและเที่ยงตรง (Accuracy) สารสนเทศที่ดีจะต้องมีความเที่ยงตรงและมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด เพื่อให้การตัดสินใจถูกต้องและสามารถวางแผนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.2 ความสมบูรณ์ (Completeness) สารสนเทศที่ดีไม่ได้หมายความว่า เป็นสารสนเทศที่มีปริมาณมากเท่านั้น เพราะถ้ามีมากเกินไป แต่รายละเอียดไม่ครบถ้วนและไม่ครอบคลุมทุกด้านก็ไม่สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจได้

2.3.3 ความทันเวลาในการใช้งาน (Timelines) สารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถเรียกใช้งานได้ทันทีที่ต้องการ

2.3.4 ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ (Relevance) สารสนเทศที่ดีจะต้องตอบสนองต่อความต้องการใช้งาน

2.3.5 ความทันสมัย (Up-to-date) สารสนเทศที่ดีจะต้องถูกปรับปรุง เปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ทันต่อสถานการณ์ของทั้งภายในและภายนอกองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.6 ตรวจสอบได้ (Verifiability) สารสนเทศที่ดีต้องตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลหรือสารสนเทศได้ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าสามารถนำมาประกอบการทำงานและการตัดสินใจได้

2.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจในงานเป็นตัวแปรหนึ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการจูงใจ จะมีผลย้อนกลับให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานด้วย

2.4.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ ตรงกับภาษาอังกฤษ ว่า “Satisfaction” เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลากรมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกต โดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับ ซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้อง ตรงกับความรู้สึกที่แท้จริงจึงสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้ พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2552 กล่าวไว้ว่า “พึง” คำช่วยกริยาอื่น หมายความว่า ยอมตาม แปลว่า ควร เช่น พึงไป ว่า ควรไป, หมายความว่า จำเป็น แปลว่า ต้อง เช่น พึงใจ หมายความว่า พอใจ ชอบใจ และคำว่า “พอ” หมายความว่า เท่าที่ต้องการ เต็มความต้องการ ถูกชอบ เมื่อนำคำสองคำมาผสมกัน “พึงพอใจ” จะหมายถึง ชอบใจถูกใจตามที่ต้องการ ซึ่งสอดคล้องกับ Wolman (1973) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกมีความสุขเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ต้องการ หรือแรงจูงใจ คำว่า ความพึงพอใจมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลายดังนี้

สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง (2542 : 278 - 279) กล่าวว่า 1) ความพึงพอใจเป็นผลรวมของความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อสภาพต่างๆ 2) ความพึงพอใจเป็นผลของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ 3) ความพึงพอใจในการทำงานเป็นผลมาจากการปฏิบัติงานที่ดีและสำเร็จจนเกิดเป็นความภูมิใจและได้ผลตอบแทนในรูปแบบต่างๆ ตามที่หวังไว้

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ (2541 : 56-58) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของบุคคลที่ได้รับการตอบสนองเมื่อบรรลุวัตถุประสงค์ในสิ่งที่ต้องการ และคาดหวัง ความพึงพอใจเป็นความชอบของแต่ละบุคคลซึ่งระดับความพึงพอใจของแต่ละบุคคลย่อมแตกต่างกัน อาจเนื่องจากพื้นฐานทางการศึกษา ทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมพฤติกรรมความพึงพอใจของมนุษย์เป็นความพยายามที่จะขจัดความตึงเครียด (Tension) หรือความกระวนกระวาย (Discomfort)หรือภาวะไม่ได้ดุลยภาพ (Unequilibrium) ในร่างกายเมื่อ มนุษย์สามารถขจัดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ได้แล้ว มนุษย์ย่อมจะได้รับความพึงพอใจในสิ่งที่ตนเองต้องการ

วัฒนา เพ็ชรวงศ์ (2542 : 19) ได้ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ เป็นความรู้สึก หรือ ทัศนคติทางด้านบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง ซึ่งจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความ

ต้องการให้แก่บุคคลนั้นได้ แต่ทั้งนี้ความพึงพอใจของแต่ละบุคคล ย่อมมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับค่านิยมและ ประสบการณ์ที่ได้รับ

จากการศึกษาความหมายความพึงพอใจ และทัศนะว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกในทางบวกและความรู้สึกในทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความสุขที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่นๆ กล่าวคือเป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับ ความสุขสามารถทำให้เกิดความสุข หรือความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็น ความรู้สึกที่ล้นล้นซบซ่าน และความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกทางบวกอื่นๆ

2.4.2 ลักษณะของความพึงพอใจ

กิตติธัช อิมวัฒน์กุล (2553 : 8) ความพึงพอใจเกิดจากการประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงในสถานการณ์หนึ่ง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามปัจจัยแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ผ่านการแสดงออกทางอารมณ์และความรู้สึกในทางบวกของบุคคล ต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นความรู้สึกชอบสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ผันแปรได้ตามปัจจัยที่ไม่เกี่ยวข้องกับความคิดหวังของบุคคลในแต่ละสถานการณ์นอกจากนี้ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่แสดงออกมาในระดับมากน้อยได้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของการประเมินสิ่งที่ได้รับจริงกับสิ่งที่คาดหวังไว้ นอกจากนี้ความพึงพอใจของบุคคลใดบุคคลหนึ่งจะถูกกำหนดจากความรู้สึกของแต่ละบุคคล โดยจากการพิจารณาความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและผลตอบแทนที่เขามีความรู้สึกว่าเขาควรจะได้รับแล้ว ถ้าหากผลตอบแทนที่ได้รับจริงมากกว่าผลตอบแทนที่เขาคาดว่าจะได้รับย่อมจะก่อให้เกิดความพึงพอใจขึ้น ซึ่งความพอใจจะมากหรือน้อยหรือไม่พึงพอใจนั้น ขึ้นอยู่กับความยุติธรรมของผลตอบแทน

2.4.3 การวัดความพึงพอใจ

การประเมินความแตกต่างระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่ได้รับจริงดังนั้นการวัดความพึงพอใจจึงเป็นการวัดทัศนคติ หรือความรู้สึกของบุคคล ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

2.4.3.1 แบบสอบถาม หมายถึง ชุดของข้อความหรือบางครั้งใช้ภาพเป็นข้อความ สำหรับให้ผู้ตอบตอบโดยการเขียน ซึ่งอาจเขียนตอบเป็นข้อความหรือเป็นเครื่องหมายตามเงื่อนไขที่กำหนด ข้อมูลที่วัดโดยใช้แบบสอบถามนี้ได้หลายประการทั้งข้อเท็จจริง ความรู้ ความคิดเห็น และการปฏิบัติ (พรรณี ลีกิจวัฒน์นะ . 2555: 176) ซึ่งในการวิจัยนี้ได้ใช้แบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล โดยกลุ่มตัวอย่างกรอบความคิดเห็นของตนในแบบสอบถามที่ผู้วิจัยออกแบบเพื่อวัดความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ การวัดความพึงพอใจแบบนี้ คุณภาพของข้อมูลที่ได้จะขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสอบถาม ผู้วิจัยต้องมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบสอบถาม เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ถูกต้อง ครบถ้วนและตรงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.4.3.2 การสัมภาษณ์ หมายถึง วิธีการสนทนาที่ใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย การสัมภาษณ์มีจุดมุ่งหมายทำนองเดียวกันกับการใช้แบบสอบถาม จึงมีผู้เรียกการสัมภาษณ์ว่าเป็นแบบสอบถามปากเปล่า (Oral questionnaire) แต่มีความแตกต่างกันตรงวิธีการ กล่าวคือ การสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์หรือผู้ถามเป็นฝ่ายซักถามโดยการพูด ผู้ให้สัมภาษณ์หรือผู้ตอบก็ตอบโดยการพูด แล้วผู้สัมภาษณ์เป็นฝ่ายบันทึกคำตอบ ส่วนการใช้แบบสอบถาม ผู้ตอบโดยการเขียนตอบลงในแบบสอบถาม การสัมภาษณ์จะได้ข้อมูลที่ดีหรือไม่เพียงใดขึ้นอยู่กับผู้สัมภาษณ์เป็นสำคัญ ในการสัมภาษณ์บางกรณีมีการใช้แบบสัมภาษณ์ช่วยเป็นแนวทางสำหรับผู้สัมภาษณ์ (พรณี ลิกิจวัฒนะ, 2555: 179-180) ซึ่งเป็นการวัดความพึงพอใจทางตรง โดยผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์และพูดคุยกับกลุ่มตัวอย่างโดยตรง การวัดความพึงพอใจแบบนี้ต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง

2.4.3.3 การสังเกต หมายถึง วิธีการอย่างหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย โดยการใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกต แล้วผู้สังเกตเป็นฝ่ายบันทึกสิ่งที่สังเกตได้ วิธีการสังเกตเหมาะสำหรับการศึกษาปรากฏการณ์และพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น พฤติกรรมการเรียนการสอน (พรณี ลิกิจวัฒนะ, 2555: 181-182) การสังเกตนั้นเป็นวิธีการวัดความพึงพอใจอีกวิธีหนึ่งโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นการพูดจา กริยา ท่าทาง การวัดความพึงพอใจแบบนี้ต้องอาศัยเวลาค่อนข้างมากและต้องอาศัยการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ซึ่งนักวิชาการที่ศึกษาเรื่องความพึงพอใจส่วนใหญ่จะใช้วิธีการวัดโดยใช้แบบสอบถาม โดยนำรูปแบบของแบบสอบถามมาจากแบบสอบถามที่มีผู้พัฒนาขึ้นมาเพื่อรวบรวมข้อมูลในการวัดความพึงพอใจที่ได้รับความนิยมและน่าเชื่อถือ ส่วนในงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนรายบุคคล ผู้วิจัยได้ใช้มาตราการวัดเจตคติของลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งเป็นค่ามาตราวัด 5 มาตรา โดยใช้กรอบแนวคิดคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และสมโภชน์ ชื่นเอี่ยม (2558 : 14-15) มาใช้ในการประเมินความพึงพอใจ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิศารัตน์ เชาว์ปรีชา (2556 : 79 - 93) ได้ศึกษาการพัฒนาการบริหารระบบสารสนเทศของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 1 โดยการศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในศึกษาสภาพปัญหาการบริหารระบบสารสนเทศของโรงเรียนประถมศึกษาในอำเภอเก้าเลี้ยว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 1 โดยศึกษากับกลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรที่อยู่ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 1 อำเภอเก้าเลี้ยวจำนวน 137 คน ใช้วิธีวิจัยสุ่มแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัญหาในการบริหาร

ระบบสารสนเทศของโรงเรียนประถมศึกษา ในอำเภอแก้งเลี้ยว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษานครสวรรค์ เขต 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

หนึ่งฤทัย เจริญสุข (2554 : 57) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศนักเรียนโรงเรียน
รัตนโกสินทร์ 9 ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและส่งข้อความสั้นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่ได้พัฒนาระบบ
สารสนเทศนักเรียนตามขั้นตอนในวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle :
SDLC) พบว่า ระบบสารสนเทศนักเรียนโรงเรียนรัตนโกสินทร์ 9 ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและส่ง
ข้อความสั้นบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในการออกแบบของระบบฐานข้อมูลและระบบ
มีความรวดเร็วในการทำงานของฐานข้อมูลและระบบฯ และมีความถูกต้องแม่นยำในการประมวลผล
ของระบบฐานข้อมูลและระบบสารสนเทศนักเรียน มีคุณภาพในระดับดีมาก

วีรชน นามโคตร (2553 : 37 - 40) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอิน
ทราราม ซึ่งสอดคล้องกับการทำงานด้านการเรียนการสอน ด้านงานพยาบาล ด้านงานห้องสมุด พบว่า
ระบบบัตรประจำตัวนักเรียนแถบบาร์โค้ดสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียนได้อย่าง
ถูกต้อง การประมวลผลของข้อมูลการเข้าเรียนถูกต้อง สามารถทำให้ครูผู้สอนสามารถตรวจสอบการ
เข้าเรียนของนักเรียนได้ และด้านห้องสมุดและด้านงานพยาบาลการประมวลผลถูกต้อง แม่นยำ
เช่นเดียวกับด้านอื่นๆ และพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

ประกายวรรณ ธรรมสังวาล (2551 : 3-43) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศของ
วิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยงานวิจัยได้ดำเนินการตามหลักทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนา
ระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
และใช้ PHP-Nuke ในการพัฒนาระบบ พบว่า ระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มี
คุณภาพตามการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับมากที่สุด ความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบภาพ
รวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความสะดวกรวดเร็ว อยู่ในระดับมาก ด้าน
ความสมบูรณ์ของข้อมูล อยู่ในระดับมาก และด้านความสอดคล้องความต้องการ อยู่ในระดับมาก

สุนทร เกื้อกุล (2550 : 444) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนของ
โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา กรณีศึกษา โรงเรียนแก้งค้อวิทยา อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ ระบบที่
สร้างขึ้นเป็นระบบงานเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประวัตินักเรียน การลงทะเบียนเรียน การประกาศผลการ
เรียนรวมทั้งให้บริการในด้านข้อมูลข่าวสารโดยผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่จะช่วยอำนวยความสะดวก
สะดวกรวดเร็วให้แก่ครู-อาจารย์ ผู้ปกครองและนักเรียน ในการค้นหาและจัดเก็บข้อมูล และการนำ
ข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่างๆ โดยงานวิจัยได้ดำเนินการตามหลักทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนาาระบบงาน
(System Development Life Cycle : SDLC) พบว่า ค่าเฉลี่ยของการหาประสิทธิภาพและคุณภาพ
ของครูและนักเรียนอยู่ในระดับดีมาก ส่วนผลการประเมินของผู้ปกครองอยู่ในระดับดี

สารุ่ง ต้นตระกูล (2546 : 205) ได้ศึกษาการพัฒนาาระบบสารสนเทศนักศึกษา สถาบันราช
ภัฏเชียงใหม่ โดยดำเนินการตามทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนาาระบบงาน (System Development
Life Cycle : SDLC) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram :DFD) ในการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบงาน และใช้ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการออกแบบเค้าร่าง (Schema) ของระบบฐานข้อมูล ส่วนการพัฒนาระบบใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL และโปรแกรม Microsoft Visual Basic ในการเขียนโปรแกรมส่วนที่เป็น Graphical User Interface (GUI) ของระบบ ผลการวิจัยพบว่า ระบบสารสนเทศสามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้น การประมวลผลข้อมูล ปรับปรุงแก้ไขข้อมูล และจัดทำรายงานสารสนเทศได้ตรงตามที่ได้ศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ส่วนความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศ พบว่ามีความเหมาะสมในด้านสอดคล้องต่อความต้องการของข้อมูลเป็นลำดับแรก รองลงมาเป็นความสะดวกและรวดเร็ว ตามลำดับ ซึ่งทั้งหมดมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

Rochelle Dacuycuy-Pacio (2556: 39) ได้ศึกษาการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศนักเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการศึกษาจากระบบงานเก่าพบว่า ปัญหาในการจัดทำรายงานเกี่ยวกับข้อมูลของนักเรียนและลำบากเนื่องจากการซ้ำซ้อนของกระบวนการทำในเพิ่มและปรับปรุงข้อมูล จึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศนักเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สอดคล้องกับนโยบายของโรงเรียน ในการสร้างและเผยแพร่ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีที่จะส่งเสริมการพัฒนาทรัพยากรอย่างยั่งยืน เสริมสร้างการบริการที่มีประสิทธิภาพและมุ่งสู่ประสิทธิภาพและเศรษฐกิจ ในการพัฒนาระบบใช้การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์แบบ Rapid Application Development (RAD) และใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ ซึ่งระบบสารสนเทศนักเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะทำให้เจ้าหน้าที่ ครู ผู้เรียนและผู้ปกครองสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

Kamile DEMİR (2552 : 32) ได้ศึกษาการจัดการระบบสารสนเทศในโรงเรียนระดับประถมศึกษา พบว่า การพัฒนาในเทคโนโลยีสารสนเทศที่ได้รับผลกระทบต่อเมื่อองค์การทางการศึกษา หรือครูได้ใช้ระบบการจัดการข้อมูลในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการให้บริการ การบริหารจัดการ จุดมุ่งหมายของการวิจัยครั้งนี้ คือ การสำรวจการรับรู้ของผู้บริหารเกี่ยวกับการจัดการระบบข้อมูล และวิธีการที่โรงเรียนการจัดการระบบสารสนเทศที่ใช้ในโรงเรียนประถมศึกษา ผู้ตอบแบบสอบถามในการศึกษาคั้งนี้มี 98 ระดับประถมศึกษาผู้บริหารโรงเรียนใน Edime ข้อมูลที่ถูกรวบรวมโดยใช้แบบสอบถามทำส่วน ส่วนแรกที่เก็บรวบรวมข้อมูลประชากรเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามคนอื่น ๆ ที่ มีงบที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลโรงเรียนระบบวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.84 ถึงแม้โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีของโรงเรียนประถมศึกษาจะไม่เพียงพอข้อมูลการจัดการโรงเรียนระบบมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการโรงเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ พบว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศตามทฤษฎีวัฏจักรการพัฒนากระบวนงาน (System Development Life Cycle : SDLC) ทำให้กระบวนการในการพัฒนาระบบเป็นแบบแผนมากขึ้น ทั้งยังเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับนักพัฒนาระบบในการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ง่ายขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศนักเรียนรายบุคคลตามทฤษฎีวัฏจักรการพัฒนากระบวนงาน (SDLC)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยมีขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากร

ประชากร คือ ผู้บริหาร 1 คน และครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จำนวน 14 คน รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประชากรครูโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

กลุ่มครู	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
ผู้บริหาร	1
ครู	14
รวม	15

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบโดยใช้เครื่องมือใน 3 ลักษณะ ดังนี้

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

1. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี
2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี
3. แบบวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การพัฒนาเครื่องมือ

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาระบบงาน และการดำเนินงาน ด้านงานทะเบียนนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยการรวบรวมข้อมูล ปัญหาของระบบงานเดิม และความต้องการระบบ เพื่อตัดสินใจพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

1.2 การวิเคราะห์ระบบ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากศึกษาจากระบบงานเดิม แล้วนำมาวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของระบบงานใหม่

1.3 ออกแบบระบบ โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจกระบวนการทำงานของระบบ และออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

1.4 การพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและทดสอบระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาระบบใช้ภาษา พีเอชพี (PHP) และโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมาเยสคิวแอล (MySQL) เป็นตัวช่วยในการจัดการ

1.5 การติดตั้งระบบ โดยการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปไว้ที่ Web hosting และสามารถใช้งานได้ที่เว็บไซต์ของโรงเรียน

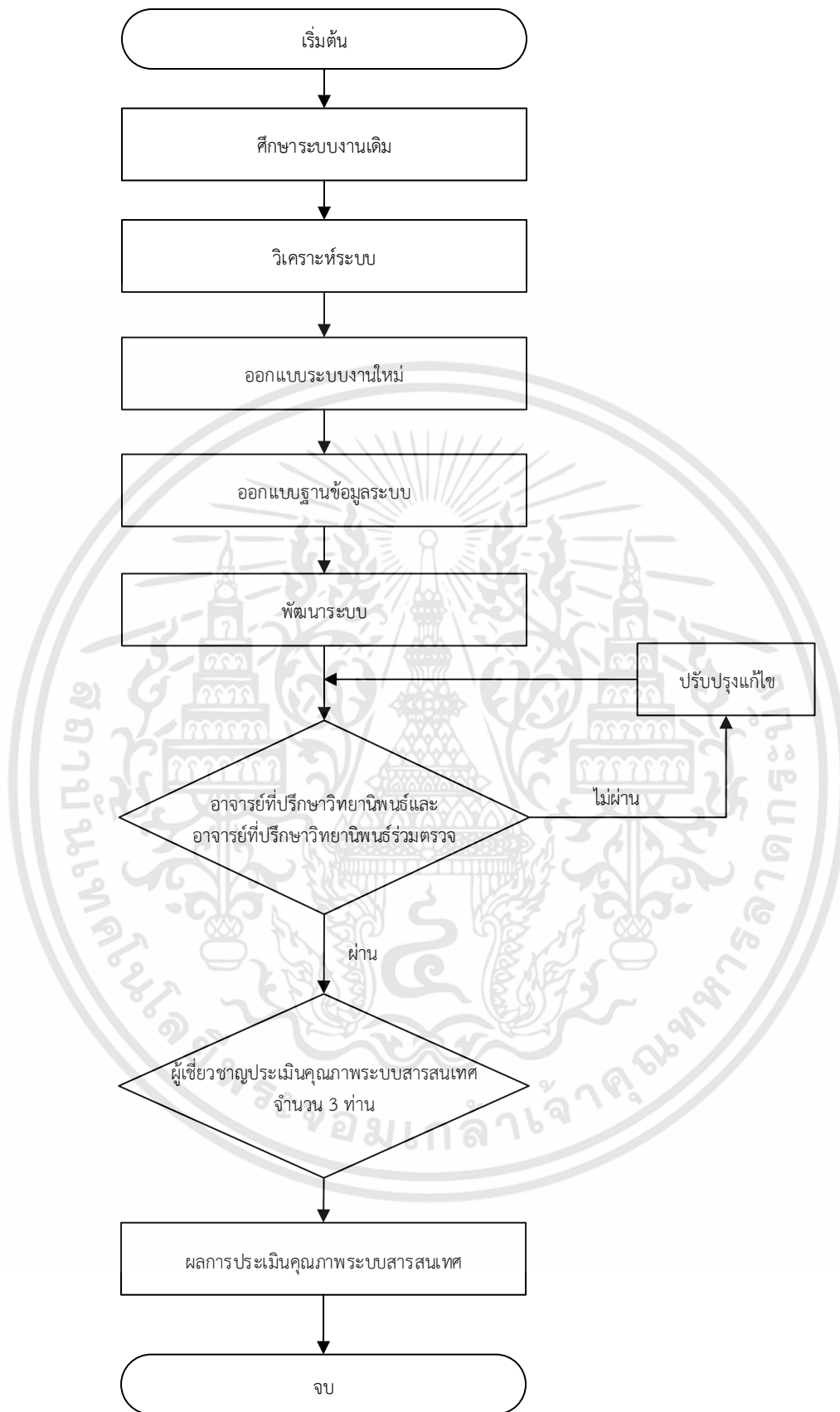
1.6 การเปลี่ยนเข้าสู่ระบบงานใหม่ โดยการเปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้เจ้าหน้าที่ทำงานทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กันไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่และเห็นว่าไม่มีปัญหาจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด

1.7 นำโปรแกรมที่สร้างเสร็จเรียบร้อยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นนำโปรแกรมที่สร้างเสร็จเรียบร้อยเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

1.7.1 อาจารย์ภัทรพล พรหมมัญญ์ ผู้ช่วยอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

1.7.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สีวาลัย จินเจือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ วิทยาเขตปทุมธานี

1.7.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมดิจิทัล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช



ภาพที่ 3.1 แผนภูมิขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดเก็บข้อมูลนักเรียน

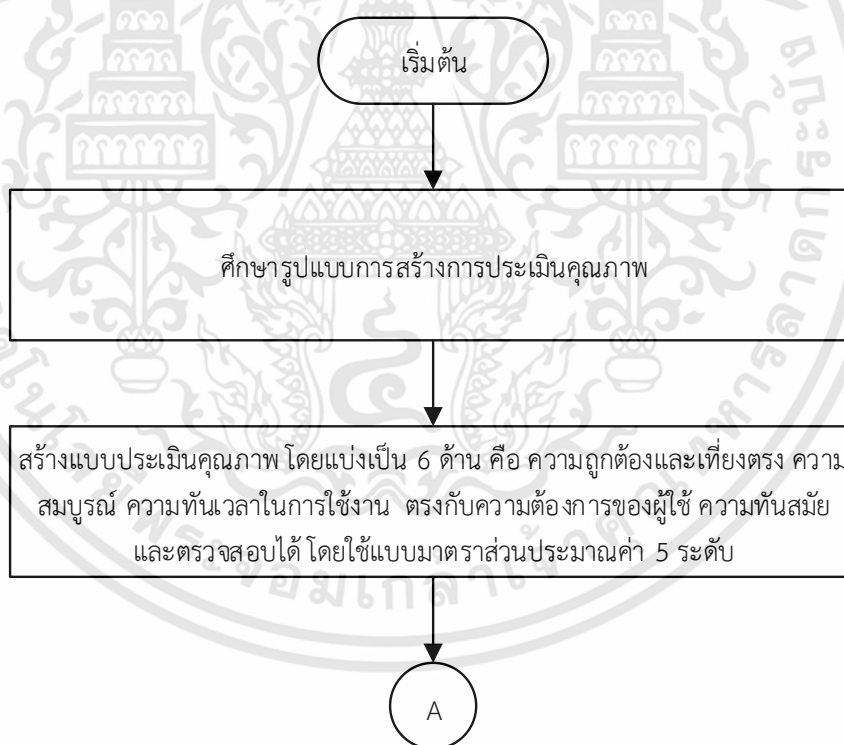
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

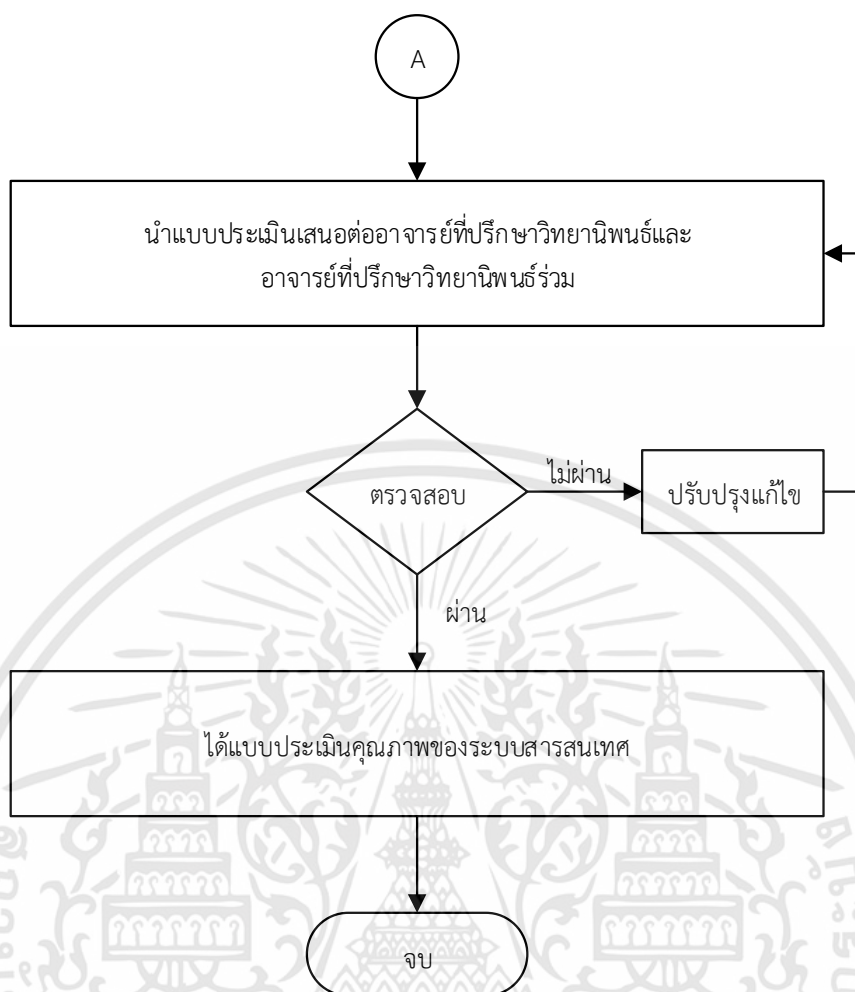
2.1 ศึกษารายละเอียดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี และการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.2 ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ได้แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ ความถูกต้องและเที่ยงตรง (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความทันเวลาในการใช้งาน (Timelines) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Relevance) ความทันสมัย (Up-to-date) และตรวจสอบได้ (Security Test) ลักษณะของแบบประเมินคุณภาพของระบบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

2.3 นำแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี



ภาพที่ 3.2 (ต่อ)

3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

3.1 ศึกษารายละเอียดระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี และการสร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบในลักษณะที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.2 ดำเนินการสร้างแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ได้แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องตรงประเด็น ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ และด้านความเป็นปัจจุบัน ลักษณะของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.3 นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจของระบบสารสนเทศเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (index of congruency : IOC) (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2555 : 195) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

-1 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

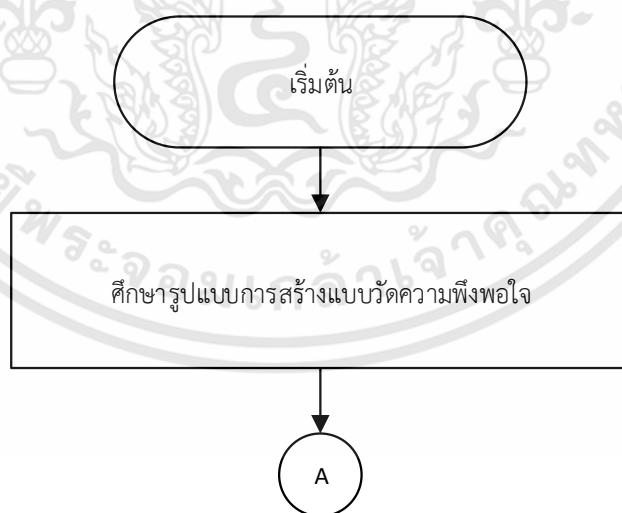
นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่า IOC เป็นรายข้อ โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
R		แทน	คะแนนรายข้อตามดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญ
Σ		แทน	ผลรวม
n		แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

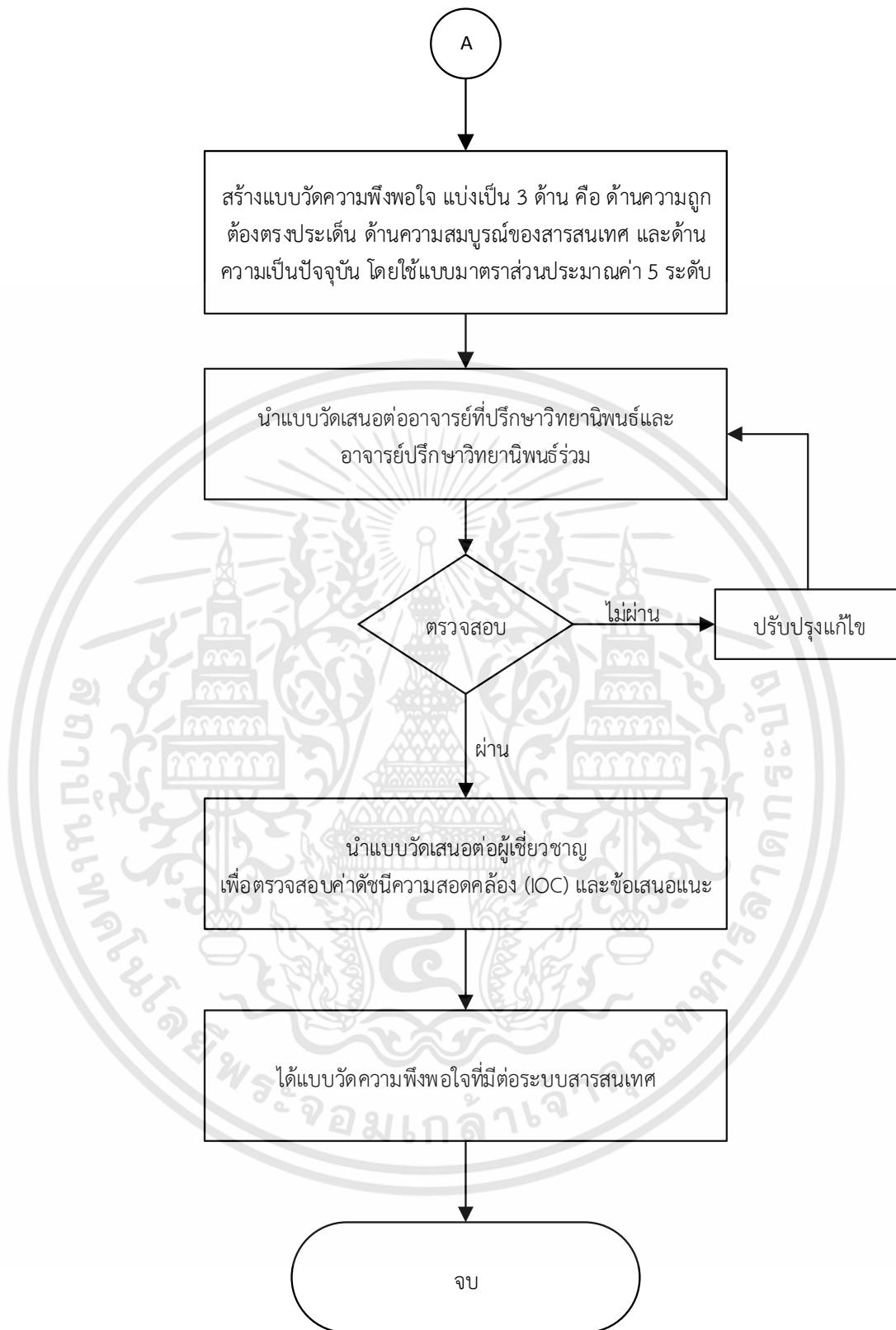
โดยที่ค่า IOC ข้อคำถามควรมีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ถ้าข้อใดมีค่าไม่ถึง เกณฑ์ .50 จะต้องปรับปรุงข้อคำถามให้เหมาะสม

3.5 นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างไว้ไปให้ครูในโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ทดลองใช้งานระบบแล้วประเมินระบบ



ภาพที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.3 (ต่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 ติดต่อขอหนังสืออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากคณะครุศาสตร์ คุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3.2 นำหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยไปติดต่อผู้อำนวยการสถานศึกษา ของโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี เพื่อขออนุญาตประสานงานในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

3.3.3 นำโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้

3.3.4 ให้กลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้โปรแกรมตอบแบบวัดความพึงพอใจ และรับแบบประเมินกลับคืนจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 ฉบับ โดยทำการเก็บข้อมูลเมื่อ สิงหาคม 2561

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการหาคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลในการวิจัยมาดำเนินการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

3.4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

1. การหาค่าเฉลี่ย (พรรณี สীগิจวัฒน์นะ 2555: 245) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรณี ลีกิจวัฒน์ 2555: 248)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ	S	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	แทน ผลรวม
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล
	n	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง)

3.4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

1. การหาค่าเฉลี่ย (พรณี ลีกิจวัฒน์ 2555: 245) ใช้สูตร

$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	μ	แทน ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนในชุดข้อมูล
	N	แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. การส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (พรณี ลีกิจวัฒน์ 2555: 248)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

เมื่อ	σ	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	\sum	แทน ผลรวม
	X	แทน คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล
	μ	แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด (ขนาดของประชากร)

3.4.3 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพ

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ควรปรับปรุง

3.4.4 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบวัดความพึงพอใจ

ช่วงค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.50 – 5.00	มากที่สุด
3.50 – 4.49	มาก
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	น้อย
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ที่มีคุณภาพ และศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยใช้กลุ่มประชากร จำนวน 15 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียน 1 คน และครู 14 คน จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อดังนี้

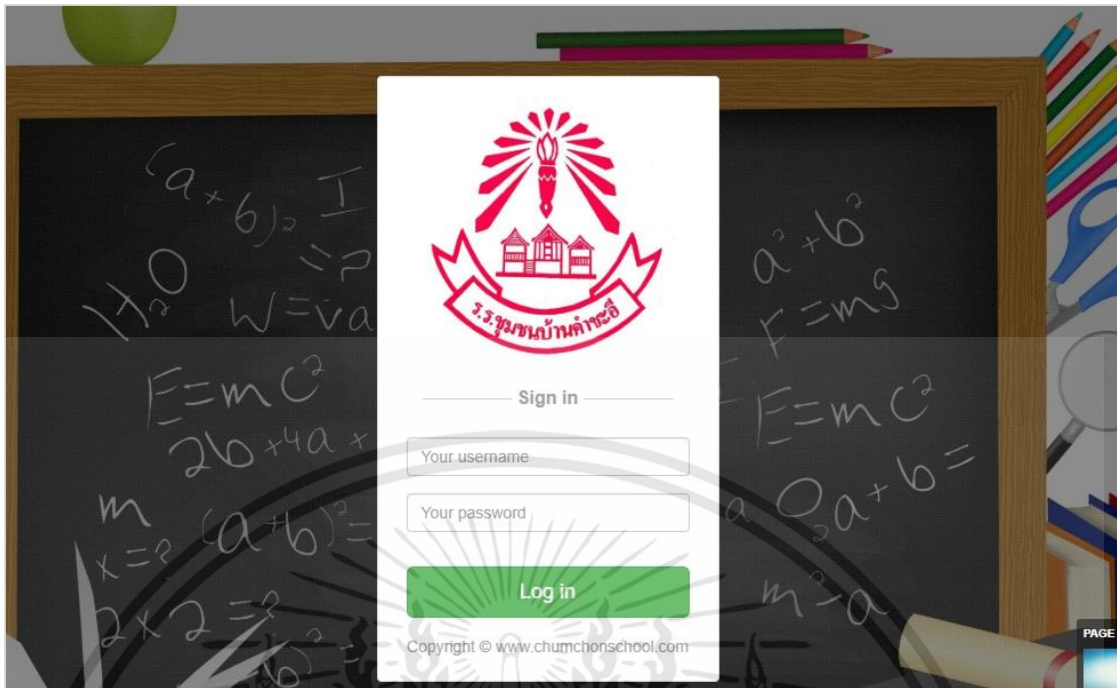
4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

4.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

4.1 ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ประกอบไปด้วย ประวัติส่วนตัวนักเรียน ข้อมูลด้านครอบครัว ข้อมูลด้านการศึกษา ข้อมูลครูประจำชั้น ข้อมูลความประพฤติ และการออกบัตรประจำตัวนักเรียน ใช้งานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ที่ www.chumchonschool.com โดยหน้าตาของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอีมีลักษณะ ดังนี้



ภาพที่ 4.1 หน้าจอการเข้าใช้งานระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศเพื่อจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

Super Admin

ข้อมูลนักเรียน

ลำดับ	รูป	รหัสนักเรียน	ชื่อ - สกุล	ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	วันเข้าศึกษา	ครูประจำชั้น	สถานะ	รายการ
1		ST610040	เด็กชาย บุรินทร์ นีเพียร	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
2		ST610039	เด็กชาย อภิวัฒน์ วงศ์ชาติ	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
3		ST610038	เด็กชาย ปฎิพัทธ์ วงษ์จำปา	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
4		ST610037	เด็กหญิง จิตราพร วงศ์ชาติ	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
5		ST610036	เด็กหญิง นันทิศา ทานวงศ์	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
6		ST610035	เด็กหญิง ณิชกร สุวรรณโตชัย	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
7		ST610034	เด็กหญิง อรอนงค์ สีงลำ	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ
8		ST610033	เด็กหญิง ไสริดา วงศ์ชาติ	2561	1	01 พ.ค. 61	คุณครูรัตนา แสนใส	กำลังศึกษา	ดู, แก้ไข, ลบ

ภาพที่ 4.2 หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

Super Admin

หน้าแรก

ข้อมูลนักเรียน

ข้อมูลนักเรียน | ข้อมูลครอบครัว | รูปประจำตัว

ข้อมูลบิดา

คำนำหน้า : นาย ที่อยู่ : 123

ชื่อ : สมพร

นามสกุล : มีสุข เบอร์ติดต่อ : 06312345678

อาชีพ : รับจ้าง

ข้อมูลมารดา

คำนำหน้า : นาง ที่อยู่ : 123

ชื่อ : อัมพร

นามสกุล : มีสุข เบอร์ติดต่อ : 06312345679

อาชีพ : รับจ้าง

ข้อมูลผู้ปกครอง

คำนำหน้า : นาย ที่อยู่ : บ้านคำชะอี

ชื่อ : สมพร

นามสกุล : มีสุข เบอร์ติดต่อ : 06312345678

ภาพที่ 4.3 หน้าจอแสดงข้อมูลด้านครอบครัว

ข้อมูลผลการเรียน

เลขประจำตัวนักเรียน : ST610008 ชื่อ - สกุล : เด็กชาย ญัฐพล คนชื่อ

ระดับชั้น : ประถมศึกษาปีที่ 1 ครูประจำชั้น : คุณครูสุดสาคร แสนสุข

ภาคเรียนที่ : 1 ปีการศึกษา : 2561

ลำดับ	รายวิชา	หน่วยคิด	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ระดับผลการเรียน
1	(ท1101) ภาษาไทย 1	5	100	74	3
2	(ส1101) สังคมศึกษา 1	2	100	82	4
3	(ค1101) คณิตศาสตร์ 1	5	100	84	4
4	(ส1102) ประวัติศาสตร์ 1	1	100	84	4
5	(ง1102) คอมพิวเตอร์ 1	1	100	73	3
6	(ว1101) วิทยาศาสตร์ 1	2	100	75	3.5
7	(อ1101) ภาษาอังกฤษ 1	1	100	74	3
8	(ศ1101) ศิลปะ 1	1	100	88	4
9	(พ1101) สุขศึกษาพลศึกษา 1	2	100	85	4
หน่วยคิดรวม / ผลการเรียนเฉลี่ย		20			3.61

ภาพที่ 4.4 หน้าจอแสดงข้อมูลด้านการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนของบ้านคำชะอี

Super Admin

ข้อมูลครู

ข้อมูลครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้ *	กลุ่มสาระการเรียนรู้ศึกษาศาสตร์และพลศึกษา	ตำแหน่ง *	ครู
คำนำหน้า *	นาย	วุฒิการศึกษาสูงสุด *	ปริญญาตรี
ชื่อ *	สุดสาคร	เลขที่ตำแหน่งข้าราชการ *	
นามสกุล *	แสนสุข	ที่อยู่ *	บ้านคำชะอี
เลขประจำตัวประชาชน *	1490500094246	เบอร์โทร *	0611649463
วันเดือนปีเกิด *	02/02/2501	e-mail *	sudsakorn@gmail.com
รหัสประจำตัว *	19002	เปิดใช้งาน *	<input checked="" type="radio"/> เปิดการใช้งาน <input type="radio"/> ปิดการใช้งาน
รหัสผ่าน *			
<input type="checkbox"/> เปลี่ยนรหัสผ่าน			

ภาพที่ 4.5 หน้าจอแสดงข้อมูลครูประจำชั้น



โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี
ตำบลคำชะอี อำเภอคำชะอี จังหวัดมุกดาหาร

บัตรประจำตัวนักเรียน

ชื่อ - สกุล : เด็กชายบุรินทร์ มีเพียร
เลขประจำตัว : 1479900853908
ว/ด/ป เกิด : 19/01/2554
วันออกบัตร : 01/05/2561
บัตรหมดอายุ : 30/04/2564

ST610040 (นายสมปอง เสียงล้ำ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

ภาพที่ 4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลบัตรประจำตัวนักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลการประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

การประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี แบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องและเที่ยงตรง ด้านความสมบูรณ์ ด้านความทันเวลาในการใช้งาน ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ด้านความทันสมัย และด้านตรวจสอบได้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีผลการวิเคราะห์จำแนกเป็นรายข้อดังแสดงในตารางที่ 4.1 และผลการวิเคราะห์จำแนกเป็นรายด้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยวิเคราะห์เป็นรายข้อ

รายการประเมิน	n = 3		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S	
1. ด้านความเที่ยงตรง			
1.1 ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน	4.00	1.15	ดี
1.2 ระบบสามารถสืบค้นและแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน	3.67	1.53	ดี
1.3 ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	3.67	1.15	ดี
2. ด้านความสมบูรณ์			
2.1 ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	3.33	1.53	ปานกลาง
2.2 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	3.67	1.17	ดี
2.3 ระบบมีการจัดเก็บข้อมูล ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	3.33	1.53	ปานกลาง
3. ด้านความทันเวลาในการใช้งาน			
3.1 ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ	4.33	0.58	ดี
3.2 ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล	4.33	0.58	ดี
3.3 ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล	4.33	0.58	ดี
3.4 ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล	4.33	0.58	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 3		ระดับ คุณภาพ
	\bar{X}	S	
4. ความต้องการของผู้ใช้			
4.1 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก และรวดเร็ว	3.67	1.15	ดี
4.2 การออกแบบหน้าจอของระบบ ง่ายต่อการทำงาน	3.67	1.53	ดี
4.3 มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่	4.33	0.58	ดี
4.4 ระบบสามารถเข้าใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.33	0.58	ดี
5. ความทันสมัย			
5.1 เว็บไซต์ทำงานได้ในทุกเว็บเบราว์เซอร์	4.00	1.00	ดี
5.2 ข้อมูลสารสนเทศที่ได้มีความทันสมัย	4.00	1.00	ดี
5.3 ระบบสารสนเทศครอบคลุมครบถ้วน	3.67	1.15	ดี
6. ด้านความปลอดภัยของระบบ			
6.1 การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	3.67	0.58	ดี
6.2 การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	3.33	0.58	ปานกลาง
6.3 การเปลี่ยนรหัสผ่านโดยผู้ใช้งานระบบ	3.67	0.58	ดี
รวม	3.85	0.87	ดี

จากตารางที่ 4.1 คุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผลการประเมินรายข้อของด้านความทันเวลาในการใช้งานทั้ง 3 ข้อ คุณภาพอยู่ในอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.33$, $S = 0.58$) ส่วนผลการประเมินรายข้อที่มีระดับคุณภาพน้อยที่สุด คือ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x} = 3.33$, $S = 0.58$) ภาพรวมระดับคุณภาพโดยจำแนกเป็นรายข้อ ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.87$, $S = 0.37$)

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยวิเคราะห์เป็นรายด้าน

รายการประเมิน	n = 3		ระดับคุณภาพ
	(\bar{X})	(S)	
ด้านความถูกต้องและเที่ยงตรง	3.67	1.12	ดี
ด้านความสมบูรณ์	3.44	1.24	ปานกลาง
ด้านความทันเวลาในการใช้งาน	4.33	0.49	ดี
ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้	4.00	0.95	ดี
ด้านความทันสมัย	3.89	0.93	ดี
ด้านตรวจสอบได้	3.56	0.53	ดี
รวม	3.85	0.87	ดี

จากตารางที่ 4.2 พบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ที่แบ่งเป็น 6 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องและเที่ยงตรง ด้านความสมบูรณ์ ด้านความทันเวลาในการใช้งาน ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ด้านความทันสมัย และด้านตรวจสอบ พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมมีอยู่ในระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.85, S = 0.87$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าด้านที่มีคุณภาพสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ด้านความทันเวลาในการใช้งาน อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.33, S = 0.49$) ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 4.00, S = 0.95$) และด้านความทันสมัยอยู่ในระดับดี ($\bar{x} = 3.89, S = 0.93$)

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องตรงประเด็น ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ และด้านความเป็นปัจจุบัน โดยประชากร 15 คน มีผลการวิเคราะห์จำแนกเป็นรายข้อดังแสดงในตารางที่ 4.3 และผลการวิเคราะห์จำแนกเป็นรายด้าน ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยจำแนกเป็นรายชื่อ

รายการประเมิน	N=15		ระดับความพึงพอใจ
	μ	σ	
1. ด้านความถูกต้องตรงประเด็น			
1.1 ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้	4.27	0.80	มาก
1.2 ระบบมีความปลอดภัยต่อการเข้าถึงข้อมูล	4.40	0.51	มาก
1.3 ระบบมีรูปแบบการทำงานที่ง่ายต่อผู้ใช้งาน	4.60	0.51	มากที่สุด
1.4 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการ	4.53	0.52	มากที่สุด
5 ระบบสามารถแสดงรายงานสรุปได้ตามความต้องการ	4.53	0.52	มากที่สุด
2. ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ			
2.1 ระบบมีความครบถ้วนของข้อมูล	4.40	0.74	มาก
2.2 การประมวลผลข้อมูลมีความถูกต้อง	4.47	0.64	มาก
2.3 การจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของระบบมีความถูกต้อง	4.60	0.63	มากที่สุด
2.4 ระบบมีการเก็บรักษาข้อมูลมีความสมบูรณ์และถูกต้อง	4.73	0.59	มากที่สุด
2.5 ระบบสามารถรายงานผลข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน	4.73	0.46	มากที่สุด
3. ด้านความเป็นปัจจุบัน			
3.1 ข้อมูลในระบบมีความทันสมัย	4.53	0.52	มากที่สุด
3.2 ระบบมีความเหมาะสมต่อประเภทของงาน	4.40	0.51	มาก
3.3 ระบบมีการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลรวดเร็ว	4.33	0.72	มาก
3.4 ระบบสามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศได้ทุกที่ทุกเวลา	4.40	0.63	มาก
3.5 ระบบสามารถรองรับการทำงานและเข้าถึงได้ทุกอุปกรณ์	4.53	0.64	มากที่สุด
รวม	4.50	4.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โดยจำแนกเป็นรายชื่อ พบว่า ค่าเฉลี่ยที่มากที่สุดของระดับความพึงพอใจ คือ ระบบสามารถรายงานผลข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.46$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดของระดับความพึงพอใจ คือ ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความพึงพอใจมาก ($\mu = 4.27$, $\sigma = 0.80$) ภาพรวมระดับความพึงพอใจโดยจำแนกเป็นรายข้อ
ระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$)

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อ
ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยจำแนก
เป็นรายด้าน

รายการประเมิน	N = 15		ระดับความพึง พอใจ
	μ	σ	
ด้านความถูกต้องตรงประเด็น	4.47	0.58	มาก
ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ	4.59	0.62	มากที่สุด
ด้านความเป็นปัจจุบัน	4.44	0.60	มาก
รวม	4.50	0.19	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
ข้อมูลนักเรียน มีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) เมื่อจำแนกเป็น
รายด้าน พบว่าสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ คือ ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ อยู่ใน
ระดับมากที่สุด ($\mu = 4.59$, $\sigma = 0.62$) ด้านความถูกต้องตรงประเด็น อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.47$,
 $\sigma = 0.58$) และด้านความเป็นปัจจุบัน อยู่ในระดับมาก ($\mu = 4.44$, $\sigma = 0.60$)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี หากคุณภาพและศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยขอสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ที่มีคุณภาพ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศตามแนวความคิดเกี่ยวกับวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle : SDLC) ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การศึกษาระบบงาน และการดำเนินงาน ด้านงานทะเบียนนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยการรวบรวมข้อมูล ปัญหาของระบบงานเดิม และความต้องการระบบ เพื่อตัดสินใจพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี การวิเคราะห์ระบบ โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากศึกษาจากระบบงานเดิม แล้วนำมาวิเคราะห์ให้อยู่ในรูปแบบของระบบสารสนเทศให้ตรงกับความต้องการของระบบงานใหม่ การออกแบบระบบ โดยใช้แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) เป็นเครื่องมือในการทำความเข้าใจกระบวนการทำงานของระบบ และออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้เครื่องมือ Entity Relationship Model (E-R Model) ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล การพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมและทดสอบระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งในการพัฒนาระบบใช้ภาษา พีเอชพี (PHP) และโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นตัวช่วยในการจัดการ การติดตั้งระบบ โดยการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปไว้ที่ Web hosting และสามารถเข้าใช้งานได้ที่เว็บไซต์ของโรงเรียน และการเปลี่ยนเข้าสู่ระบบงานใหม่ โดยการเปลี่ยนแบบขนาน เป็นวิธีให้เจ้าหน้าที่ทำงานทั้งระบบเดิมและระบบใหม่ควบคู่กันไปจนกว่าจะชำนาญในระบบใหม่และเห็นว่าไม่มีปัญหาจึงค่อยเปลี่ยนมาสู่ระบบใหม่ทั้งหมด หลังจากการพัฒนากระบวนการเสร็จเรียบร้อยแล้วจะมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า คุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยจำแนกเป็นรายชื่อ โดยผลการประเมินรายชื่อของด้าน ความทันเวลาในการใช้งานทั้ง 3 ข้อ คุณภาพอยู่ในอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, $S = 0.58$) ส่วนผลการ ประเมินรายชื่อที่มีระดับคุณภาพน้อยที่สุด คือ การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง คุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$, $S = 0.58$) ภาพรวมระดับคุณภาพโดยจำแนกเป็นรายชื่อ ระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.87$, $S = 0.87$) และคุณภาพของระบบสารสนเทศ โดยจำแนก เป็นรายด้าน พบว่า ผลการประเมินในภาพรวมมีอยู่ในระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.85$, $S = 0.87$) เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่าด้านที่มีคุณภาพสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ด้านความทันเวลาในการ ใช้งาน อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, $S = 0.49$) ด้านตรงกับความต้องการของผู้ใช้ อยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.00$, $S = 0.95$) และด้านความทันสมัยอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 3.89$, $S = 0.93$)

การศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล นักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี จากการทดลองใช้งานระบบสารสนเทศและประเมินความพึง พอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศจากผู้ใช้งานระบบจำนวน 15 คน โดยมีรายการให้ประเมินทั้งสิ้น 15 รายการ แล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โดยจำแนกเป็นรายชื่อ โดยค่าเฉลี่ยที่มากที่สุดของระดับความพึงพอใจ คือ ระบบสามารถรายงานผลข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\mu = 4.73$, $\sigma = 0.46$) และค่าเฉลี่ยที่น้อยที่สุดของระดับความพึง พอใจ คือ ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ($\mu = 4.27$, $\sigma = 0.80$) ภาพรวมระดับความพึงพอใจโดยจำแนกเป็นรายชื่อ ระดับคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) และเมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่าสามารถเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ คือ ด้าน ความสมบูรณ์ของสารสนเทศ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.59$, $\sigma = 0.62$) ด้านความถูกต้องตรง ประเด็น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.47$, $\sigma = 0.580$) ด้านความเป็นปัจจุบัน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.44$, $\sigma = 0.60$) และมีความพึงพอใจภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$)

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัย คือ เพื่อพัฒนาระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี เพื่อหาคุณภาพของระบบ สารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของ ครูในโรงเรียนต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี มีประเด็น สำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี ผู้วิจัยได้พัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสร้างรูปแบบการใช้งานต่างๆ และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อออกแบบฐานข้อมูล โดยใช้แนวความคิดเกี่ยวกับวงจรการพัฒนาระบบของฉันทวิท กุลไพศาล (2551 : 51) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ การเขียนโปรแกรม การทดสอบระบบ การติดตั้งระบบ และการเปลี่ยนเข้าสู่ระบบใหม่ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาเพื่อให้ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูล ความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริงของปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบเป็นกระบวนการอันสำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนา ระบบที่ถูกต้องและมีคุณภาพ หลังจากพัฒนาระบบแล้วผู้วิจัยได้มีการทดสอบโปรแกรม เป็นการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง ประเมินคุณภาพระบบโดยใช้กรอบแนวคิดตามองค์ประกอบของลักษณะสารสนเทศที่ดีของอรยา ปรีชาพานิช (2557 : 5) ในการหาคุณภาพของระบบสารสนเทศ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ด้าน คือ ความถูกต้องและเที่ยงตรง ความสมบูรณ์ ความทันเวลาในการใช้งาน ตรงกับความต้องการใช้งานของผู้ใช้ ความทันสมัย ตรวจสอบได้ การประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พบว่า ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็ว มีความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล และระบบสามารถเข้าใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน โดยภาพรวมระดับคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.87) สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมธินี ทองสุกใส (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรของโรงเรียนบางปลาม้า "สูงสูดมารผดุงวิทย์" ที่ได้พัฒนาระบบสารสนเทศนักเรียนตามขั้นตอนในวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) พบว่า ระบบสารสนเทศบุคลากรของโรงเรียนบางปลาม้า "สูงสูดมารผดุงวิทย์" ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพคุณภาพตามการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิโดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.73) และสอดคล้องกับ ประกายวรรณ ธรรมสังวาล (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน โดยงานวิจัยได้ดำเนินการตามหลักทฤษฎีของวัฏจักรการพัฒนา ระบบงาน (System Development Life Cycle : SDLC) ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และใช้ PHP-Nuke ในการพัฒนาระบบ พบว่า ระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน มีคุณภาพตามการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับมาก

5.2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจ ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี มีความพึงพอใจภาพรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\mu = 4.50$, $\sigma = 0.19$) ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาจากระบบเดิมและสอบถามความต้องการของผู้ใช้ระบบ แล้วนำปัญหามาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการแก่ผู้ใช้งาน โดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้สอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน และผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีความสอดคล้องกับแนวคิดของโอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ และสมโภชน์ ชื่นเอี่ยม เกี่ยวกับคุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีประกอบด้วยคุณสมบัติที่สำคัญ ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องตรงประเด็น ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ และด้านความเป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของอุทิศ บำรุงชีพ (2560) ได้ศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการใช้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผลการวิจัยพบว่า จากระดับความคิดเห็นของผู้ใช้ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.89$, S.D. = 0.83)

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- (1) ผู้ใช้ควรมีการศึกษาาระบบและควรมีคู่มือคำแนะนำในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
- (2) ควรมีการตรวจสอบข้อมูลเป็นระยะ เพื่อป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้
- (3) ควรจัดให้มีการอบรมให้แก่ครู บุคลากรในโรงเรียน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี และจะได้พัฒนาตนเองให้สามารถใช้งานระบบสารสนเทศได้สะดวกรวดเร็ว

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป

- (1) ควรมีการพัฒนาระบบงานเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนงานส่วนอื่นๆ ในโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

บรรณานุกรม

- กิตติมา เจริญหิรัญ. 2550. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ที่อป.
- กิตติธัช อิมวัฒน์กุล. 2553. ความพึงพอใจของประชาชนที่มีต่อการให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐานขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอโนนไทยจังหวัดนครราชสีมา
โครงการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมโยธา, สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- กิตติศักดิ์ เกิดประสพ 2550. ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครราชสีมา :
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- จิราภรณ์ รักษาแก้ว 2539. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ฉันทวิท กุลไพศาล. 2535. การวิเคราะห์และพัฒนาระบบงาน. กรุงเทพฯ : อินฟอร์เมติก บิซิเนส
พับลิเคชั่น.
- ธาริน สิทธิธรรมชาลี และสุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. 2542. Advanced Visual Basic Version
6.0. กรุงเทพฯ: ส.เอซีเพรส (1989).
- นิศารัตน์ เชาว์ปรีชา. 2556. การพัฒนาการบริหารระบบสารสนเทศของโรงเรียนประถมศึกษา
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต1. พุทธศาสตร์
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- พรณิ ลีกิจวัฒน์. 2555. วิธีการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มิน เซอร์วิส ซัพพลาย.
- ประกายวรรณ ธรรมสังวาล. 2551. การพัฒนาระบบสารสนเทศของวิทยาลัยเทคนิคบูรพาปราจีน.
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์),
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เมธินี ทองสุกใส. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศบุคลากรของโรงเรียนบางปลาม้า
"สูงสูดมรดกวิทย์". วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี,
สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วีรชน นามโคตร. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศของโรงเรียนวัดอินทาราม.
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนา เพ็ชรวงค์. 2542. พฤติกรรมและความพึงพอใจของประชากรที่มีต่อการใช้บริการ 13.
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต(การตลาด) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. 2559. การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล. [Online]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.trueplookpanya.com/knowledge/content/52232/-edu-t2s1-t2-t2s3->

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ 2541. การวิจัยธุรกิจ. กรุงเทพฯ : เพชรจรัสแสงแห่งโลกธุรกิจ.
- ศิริลักษณ์ วิจารณ์กิจอำนวย. 2542. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศุภกฤษณ์ นิวัฒนากุล. 2546. **การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบสำหรับการสร้างแบบทดสอบผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต**. นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- สมจิตร อาจอินทร์ และงามนิจ อาจอินทร์ 2540. **ระบบฐานข้อมูล**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ขอนแก่น: หนังสือมหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมศักดิ์ คงเที่ยง และอัญชลี โพธิ์ทอง. 2542. **ทฤษฎีความพึงพอใจ**. กรุงเทพฯ: ตำราวิชาการพิมพ์.
- สายัณห์ อุ่่นนันทกาศ 2552. **ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2546. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สำนักนายกรัฐมนตรี**. กรุงเทพฯ : สกายบุ๊กส์.
- สิน พันธุ์พินิจ. 2547. **เทคนิคการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ:วิทย์พัฒนา.
- สุชาติ กิระนนท์. 2544. **เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรยา ปรีชาพานิช. 2557. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)**. นนทบุรี : อดิซี พรีเมียร์.
- อุทิศ บำรุงชีพ. 2560. **ความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการให้บริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา**. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2551. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- อำไพ พรประเสริฐสกุล. 2540. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ : System Analysis and Design**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- Dacuycuy-Pacio. 2013. **Online Student Information System of Benguet State University (OSIS-BSU), Philippines**. : International Journal of Innovative Interdisciplinary Research.
- DEMIR,K. 2009. **SCHOOL MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS IN PRIMARY SCHOOLS**. : The Turkish Online Journal of Educational Technology.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก
หนังสือราชการประกอบการดำเนินการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว 7004 / 0029

คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบสอบถาม

ด้วย นางสาวสุประภาดา แสนสุข นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี” โดยมี ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรศ.ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้ว เมื่อวันที่ ๒๗ มิถุนายน ๒๕๕๙ คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นางสาวสุประภาดา แสนสุข ทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับผู้อำนวยการ ครูภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๕-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๘๒

โทรสาร. ๐๒- ๓๒๕-๘๔๓๖

ติดต่อนักศึกษา โทร.๐๖๑-๑๖๔-๙๕๖๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ อว 7004 /0026

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

14 พฤษภาคม 2562

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน
เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน

ด้วยนางสาวสุประภาดา แสนสุข นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล
นักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี” โดยมี ผศ.ดร.ฐิยาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ปิยะ ศุภวาราสวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้
ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินระบบ
สารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน ของ นางสาวสุประภาดา แสนสุข

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Smit Otm
(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 061-169-9463

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ อว 7004 / **0152**

วันที่ 24 พฤษภาคม 2562

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบวัดความพึงพอใจ (IOC)

เรียน

ด้วยนางสาวสุประภาดา แสนสุข นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนากระบวนการสอนเทคนิคเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี” โดยมี ผศ.ดร.ธัญญาพร กันตารณวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.ดร.ปิยะ ศุภวารสุวัฒน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินแบบวัดความพึงพอใจ (IOC) ของนางสาวสุประภาดา แสนสุข

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

Srnu otm
(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา
ปฏิบัติการแทนคณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน

โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอีที่มี

คุณภาพ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการทราบคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการน้อมยที่สุดและพัฒนาระบบให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ความถูกต้องและเที่ยงตรง ความสมบูรณ์ ความทันเวลาในการใช้งาน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ความทันสมัย และตรวจสอบได้ และด้านความปลอดภัยของระบบ เกณฑ์การประเมิน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	ดีมาก
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

ขอขอบพระคุณท่านที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

นางสาวสุประภาดา แสนสุข

นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน คือ ความถูกต้องและเที่ยงตรง (Accuracy) ความสมบูรณ์ (Completeness) ความทันเวลาในการใช้งาน (Timelines) ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (Relevance) ความทันสมัย (Up-to-date) และตรวจสอบได้ (Security Test) ตามที่ท่านเห็นว่าระบบงานนี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเห็นของแต่ละข้อ โดยระดับความเหมาะสมมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
		5 (ดีมาก)	4 (มาก)	3 (ปานกลาง)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
1. ด้านความเที่ยงตรง (Accuracy)						
1.1	ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน					
1.2	ระบบสามารถสืบค้นและแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน					
1.3	ระบบสามารถแก้ไขข้อมูลได้อย่างถูกต้อง					
2. ด้านความสมบูรณ์ (Completeness)						
2.1	ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน					
2.2	ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน					
2.3	ระบบมีการจัดเก็บข้อมูล ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน					
3. ด้านความทันเวลาในการใช้งาน (Timelines)						
3.1	ความเร็วในการแสดงผลจากการเชื่อมโยงเพจ					
3.2	ความเร็วในการติดต่อกับฐานข้อมูล					
3.3	ความเร็วในการบันทึก ปรับปรุงข้อมูล					
3.4	ความเร็วในการนำเสนอข้อมูล					
4. ความต้องการของผู้ใช้ (Relevance)						
4.1	ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก และรวดเร็ว					
4.2	การออกแบบหน้าจอของระบบ ง่ายต่อการงาน					
4.3	มีการจัดระบบข้อมูลเป็นหมวดหมู่					
4.4	ระบบสามารถเข้าใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความทันสมัย (Up-to-date)						
5.1	เว็บไซต์ทำงานได้ในทุกเว็บเบราว์เซอร์					
5.2	ข้อมูลสารสนเทศที่ได้มีความทันสมัย					
5.3	ระบบสารสนเทศครอบคลุมครบถ้วน					
6. ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test)						
6.1	การกำหนดรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
6.2	การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
6.3	การเปลี่ยนรหัสผ่านโดยผู้ใช้งานระบบ					

ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

..... /

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี

คำชี้แจง

แบบวัดแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียนโรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานใน แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านความถูกต้องตรงประเด็น ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ และด้านความเป็นปัจจุบัน ลักษณะของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

5	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูลนักเรียน โรงเรียนชุมชนบ้านคำชะอี โดยวัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานใน 3 ด้าน ประกอบด้วย คือความถูกต้องตรงประเด็น ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ และด้านความเป็นปัจจุบัน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจของท่าน

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1.ด้านความถูกต้องตรงประเด็น					
1.1 ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้					
1.2 ระบบมีความปลอดภัยต่อการเข้าถึงข้อมูล					
1.3 ระบบมีรูปแบบการทำงานที่ง่ายต่อผู้ใช้งาน					
1.4 ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความต้องการ					
1.5 ระบบสามารถแสดงรายงานสรุปได้ตามความต้องการ					
2. ด้านความสมบูรณ์ของสารสนเทศ					
2.1 ระบบมีความครบถ้วนของข้อมูล					
2.2 การประมวลผลข้อมูลมีความถูกต้อง					
2.3 การจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลของระบบมีความถูกต้อง					
2.4 ระบบมีการเก็บรักษาข้อมูลมีความสมบูรณ์และถูกต้อง					
2.5 ระบบสามารถรายงานผลข้อมูลได้ถูกต้องครบถ้วน					
3. ด้านความเป็นปัจจุบัน					
3.1 ข้อมูลในระบบมีความทันสมัย					
3.2 ระบบมีความเหมาะสมต่อประเภทของงาน					
3.3 ระบบมีการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลรวดเร็ว					
3.4 ระบบสามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศได้ทุกที่ทุกเวลา					
3.5 ระบบสามารถรองรับการทำงานและเข้าถึงได้ทุกอุปกรณ์					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวสุประภาดา แสนสุข
วัน-เดือน-ปีเกิด	11 มกราคม 2531
สถานที่เกิด	จังหวัดมุกดาหาร
ที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 36/1 เนตรประสมเพลส ซ.ลาดพร้าว18 แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2553 สำเร็จการศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วศ.บ.) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2561 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	พนักงานบริษัทเอกชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้