



แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี
Application, Phetch Nam Sap Community Enterprise
Management System, Phetchaburi



ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
ชมพูนุท โภคณิตถานนท์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
: อาจารย์ชมพูนุท โภคณิตถานนท์
ชื่องานวิจัย : แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์
จ. เพชรบุรี
สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ปีงบประมาณ : 2563

บทคัดย่อ

การสร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี เพื่อสร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี และเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน โดยใช้ PHP5, HTML5, CSS3, phpMyAdmin ในการออกแบบฐานข้อมูล และโปรแกรมตกแต่งภาพ เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ หมู่ที่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นทำให้การดำเนินงานสะดวกยิ่งขึ้น มีการจัดเก็บข้อมูลและบริหารจัดการภายในวิสาหกิจชุมชน สดितिที่ใช้ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เฉลี่ย 4.64 อยู่ในระดับมากที่สุด ช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลของวิสาหกิจชุมชนได้ ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน เฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี สามารถนำไปใช้งานได้

คำสำคัญ : วิสาหกิจชุมชน แอปพลิเคชัน ระบบบริหารจัดการข้อมูล ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์

Names: Assistant Professor Dr.Sirirat Chamnanrob
Lecturer Chompoonud PhoKanittanon
Research Title: Application, Phetch Nam Sap Community Enterprise
Management System, Phetchaburi .
Department, Faculty: Information Systems, Faculty of Business Administration
Rajamangala University of Technology Phra Nakhon
Fiscal year: 2020

Abstract

Application creation of Petch Nam Sap community enterprise management system, Phetchaburi to create application for Petch Nam Sap community enterprise management system To assess satisfaction with community enterprise management system applications using PHP5, HTML5, CSS3, phpMyAdmin to design databases and image editors as a tool for system development, and use questionnaires to assess satisfaction with applications. The samples used in the experiment were Ban Nam Sap community. The application created makes the operation more convenient. Data is stored and managed within community enterprises. Statistics using average percentage research results showed that Petch Nam Sap community enterprise management system application Phetchaburi province generated an average efficiency of 4.64 at the highest level. It helps to manage the information of community enterprises. Evaluation of satisfaction with Petch Nam Sap community enterprise management system application. The average deviation of 0.49 is the highest. It shows that the Application for Petch Nam Sap Community Enterprise Management System It can be used in Phetchaburi.

Keywords: Community Enterprises, Application, Information Management System,
Ban Nam Sap Community

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินงานโครงการวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน เพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี สำเร็จลงได้ด้วยดี จากความอนุเคราะห์ของผู้นำชุมชน และชาวชุมชน หมู่บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี ทุกท่านที่ช่วยให้ข้อมูลและ ประเมินการใช้งานแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ทุกท่าน คณะทำงาน บริการวิชาการ คณะบริหารธุรกิจ ที่ได้ร่วมบริการวิชาการลงพื้นที่ ถ่ายภาพ เก็บข้อมูล ในเบื้องต้น

ท้ายที่สุดนี้ ขอขอบคุณคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ที่ อนุมัติงบประมาณเงินรายได้ เป็นทุนในการทำวิจัยครั้งนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็น ประโยชน์ต่อผู้สนใจ และนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ศิริรัตน์ ชำนาญรบ
ชมพูนุท โภคณิตถานนท์



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการทำวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	3
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 วิสาหกิจชุมชน	5
2.2 Web-based Application	7
2.3 ซอฟต์แวร์ โอเพ่นซอร์ส	7
2.4 ระบบฐานข้อมูล	9
2.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	11
2.6 แผนภาพบริบทและแผนภาพกระแสข้อมูล	14
2.7 พจนานุกรมข้อมูล	16
2.8 แผนภาพ ER Diagram	17
2.9 ชุดคำสั่ง Cascading Style Sheets (CSS)	18
2.10 โปรแกรม AppServ	19
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูลโครงการ	43
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	44
3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	46
3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล	61
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	62

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล	53
4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี	53
4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี	68
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	60
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	61
5.3 ข้อเสนอแนะ	63
บรรณานุกรม	75
ประวัติผู้วิจัย	78



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 สัญลักษณ์ในการเขียน Context Diagram	15
2-2 ชนิดข้อมูลหลัก ๆ ของภาษา C#	29
2-3 ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	31
3-1 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของผู้ดูแลระบบ	45
3-2 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของสมาชิก	45
3-3 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของผู้ใช้ทั่วไป	46
3-4 สัญลักษณ์ของ Data Flow Diagram	52
3-5 แสดงตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล	52
3-6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง member	53
3-7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง login_log	54
3-8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง news	54
3-9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง uploadfile	54
3-10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง product_type	55
3-11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง product	55
3-12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง enterprises	56
3-13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง activities	56
3-14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง L-Center	56
3-15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง admin	57
3-16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง userrole	57
3-17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง homestay	57
3-18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง homestay_member	58
3-19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง userinfo	58
3-13 ตัวอย่าง ER Diagram ของระบบฐานข้อมูล	59
4-1 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้	66
4-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทิพย์ จ.เพชรบุรี	67
4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ	68
4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ	68
4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ	69
4-6 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้ประเมินความพึงพอใจ	69
4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม	70

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยแอปพลิเคชัน	4
2-1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	12
2-2 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ	13
2-3 วัฏจักรของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SDLC	14
2-4 แผนภาพบริบท (Context Diagram ของระบบร้านค้า	15
2-5 ติดตั้ง AppServ 8.6.0 for Windows เป็น Server จำลอง	19
2.6 ติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019 พัฒนาแอปพลิเคชัน	27
3-1 เข้าร่วมแสดงผลผลิตภัณฑ์สินค้าจากวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ ณ ศูนย์แสดงสินค้าเมืองทองธานี จ.นนทบุรี	44
3-2 โปรแกรม MySQL Workbench ช่วยสร้าง ER Diagram	48
3-3 ตัวอย่าง Wireframe ของเว็บไซต์ NASCAR โดย Chris Stevens	49
3-4 Sitemap แผนผังเว็บไซต์	50
3-5 Context Diagram แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน เพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี	51
4-1 แสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน	64
4-2 แสดงรายการฐานกิจกรรมการเรียนรู้ของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์	64
4-3 แสดงรายละเอียดของกิจกรรมฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์	65
4-4 แสดงรายละเอียดของกิจกรรมฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร	65
4-5 ภาพภายนอกและภายในห้องพักของโฮมสเตย์	66

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการทำวิจัย

ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ หมู่ 9 ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี เป็นชุมชนที่มีเนื้อที่ทั้งหมด 14,000 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่า ประมาณ 7,000 ไร่เศษ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำกินของราษฎร มีครัวเรือน 172 ครัวเรือน มีประชากร 538 คน อยู่ห่างจากจังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 60 กิโลเมตร

และห่างจากอำเภอแก่งกระจาน ประมาณ 20 กิโลเมตร บริเวณหมู่บ้านล้อมรอบด้วยภูเขาสูงต่ำสลับกันไป ราษฎรส่วนใหญ่ในชุมชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพหลักด้านการเกษตร การปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ และประมงน้ำจืด ปัจจุบันการ



คมนาคมเป็นถนนลาดยางเข้าถึงหมู่บ้าน การโทรคมนาคมสามารถติดต่อสื่อสารได้โดยโทรศัพท์เคลื่อนที่ ส่วนไฟฟ้าจะมีปัญหาบ้างในช่วงฤดูฝน

ราษฎรของหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ได้เข้ามาอยู่อาศัยทำกินพร้อมๆ กับการสร้างเขื่อนแก่งกระจาน (พ.ศ. 2505) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของเขื่อนแก่งกระจานต่อมาเมื่อมีการปิดกั้นเขื่อนแก่งกระจานชาวบ้านจึงอพยพหนีน้ำท่วมขึ้นมามากหลายครั้ง จนพื้นที่น้ำท่วม และขยายพื้นที่ทำกินโดยการปลูกพืชไร่ล้มลุก ต่อมาปี พ.ศ.2526 เริ่มประสบปัญหาขาดแหล่งเงินทุนในการประกอบอาชีพ การขยายพื้นที่ทำกินอย่างกว้างขวาง ต้นทุนการผลิตสูง ราคาผลผลิตตกต่ำและประสบปัญหาภัยแล้ง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเป็นหนี้สินสะสมเรื่อยมา จนถึงปี พ.ศ.2540 หมู่บ้านจึงมีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาและแก้ปัญหา โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนาคน โดยการกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ของหมู่บ้าน คือ “หมู่บ้านปลอดภัยเสถียร ดำรงวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้” ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาและแก้ไขปัญหา ร่วมสิบปี จนประสบความสำเร็จระดับหนึ่ง ในปีพ.ศ. 2549 – พ.ศ.2550 ได้น้อมนำหลักการทรงงาน มาใช้ในการพัฒนา เพื่อเป็นการขับเคลื่อนหมู่บ้าน และเป็นแรงจูงใจในการนำความสามัคคี ความสุขสงบมาสู่หมู่บ้าน ทั้งนี้ยังได้การสนับสนุนจากหน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 13 สำนักงานพัฒนาภาค 1 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย เข้ามาสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิต และแหล่งน้ำในโครงการหมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ ทำให้ชาวบ้านรู้จัก เข้าใจ และใช้ในวิถีชีวิตมากขึ้น จนสามารถขยายผลได้ครบทุกครัวเรือน มีกิจกรรมกลุ่มต่างๆ ที่แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงได้รับการประเมินจากกรมการพัฒนาชุมชนให้เป็นศูนย์เรียนรู้ อำเภอแก่งกระจาน เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ประสบความสำเร็จ เพื่อถ่ายทอด

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับบุคคลภายในและภายนอก ได้ใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินชีวิต และการพัฒนาชุมชน

บ้านน้ำทรัพย์ มีวิสาหกิจชุมชน 4 แห่ง ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกหญ้าโคเนื้อเพชรบุรี (บ้านน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงโคต้นน้ำบ้านน้ำทรัพย์ และ



วิสาหกิจชุมชนเพาะแพะเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนทั้ง 4 แห่งอยู่ที่หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยมี นายชูชาติ วรรณขำ เป็นผู้ใหญ่บ้าน กำกับดูแลและพัฒนาหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ให้มีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจพัฒนา จนมีความแข็งแกร่ง สามารถจูงใจ

ให้ชาวบ้านทำบัญชีครัวเรือนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ก่อตั้งสหกรณ์ยูเนี่ยน ขึ้นโดยผู้ที่มีสิทธิ์กู้เงินสหกรณ์ยูเนี่ยนได้ จะต้องเป็นสมาชิกและจัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้ชาวชุมชนหมู่บ้านน้ำทรัพย์รู้จักเก็บออม บ้านน้ำทรัพย์ จัดให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีโฮมสเตย์สำหรับนักท่องเที่ยว การจัดทำผลิตภัณฑ์ของชุมชน การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ โดยมีคณะกรรมการดูแลรายได้ทั้งหมด จะหักเข้าส่วนกลาง 10 เปอร์เซ็นต์ การสร้างหมู่บ้านเกษตรปลอดสาร การทำเกษตรผสมผสานตามแนวพระราชดำริ ของในหลวงรัชการที่ 9 การสร้างศูนย์การเรียนรู้ของหมู่บ้าน โดยมีผู้สนใจจากทั้งส่วนราชการและเอกชน สถาบันการศึกษา ขอเข้ามาศึกษาดูงานตลอดทั้งปี

จากการลงสำรวจพื้นที่และความต้องการของชุมชน พบว่า การบริหารจัดการต่างๆ เป็นระบบการบันทึกแบบเดิม ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาเป็นระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน และส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการยิ่งขึ้น จึงเป็นแนวคิดในการวิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี เพื่อเป็นการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนให้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ทันสมัย สะดวกในการบริหารจัดการ



1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อสร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี
- 1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ประชากร คือ ประชาชน หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 538 คน

1.3.2 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชน ข้าราชการ และสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ที่มีผลิตภัณฑ์หมู่บ้าน ผู้ใช้ระบบ และมีความรู้ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ได้ วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อทำการทดสอบระบบ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ 30 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 คน

1.3.3 ระบบที่สร้างขึ้น ใช้ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส ในการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย

1.3.4 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 1 ตุลาคม 2562–30 ธันวาคม 2563 (ขยายเวลาเนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด-19)

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องจากเอกสารต่างๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อการการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่าย ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สที่เหมาะสม ง่ายต่อการเรียนรู้

1.4.2 สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่สร้างขึ้น

1.4.3 พัฒนาระบบและทำการทดลองระบบ

1.4.4 จัดอบรมการใช้งาน จัดทำคู่มือการใช้งาน นำไปใช้

1.4.5 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบที่สร้างขึ้น

สถานที่ดำเนินการ

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร และวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

การเก็บรวบรวมข้อมูล

กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1) ทำความเข้าใจกับผู้ตอบแบบสอบถามถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการตอบแบบสอบถาม

2) เก็บรวบรวมข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมาย ตามเวลาที่กำหนด

3) รวบรวมแบบสอบถามทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วน

4) ดำเนินการประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และหาค่าสถิติ สรุปผลการศึกษาค่าสถิติที่ใช้

ใช้ค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ร้อยละ (Percentage)

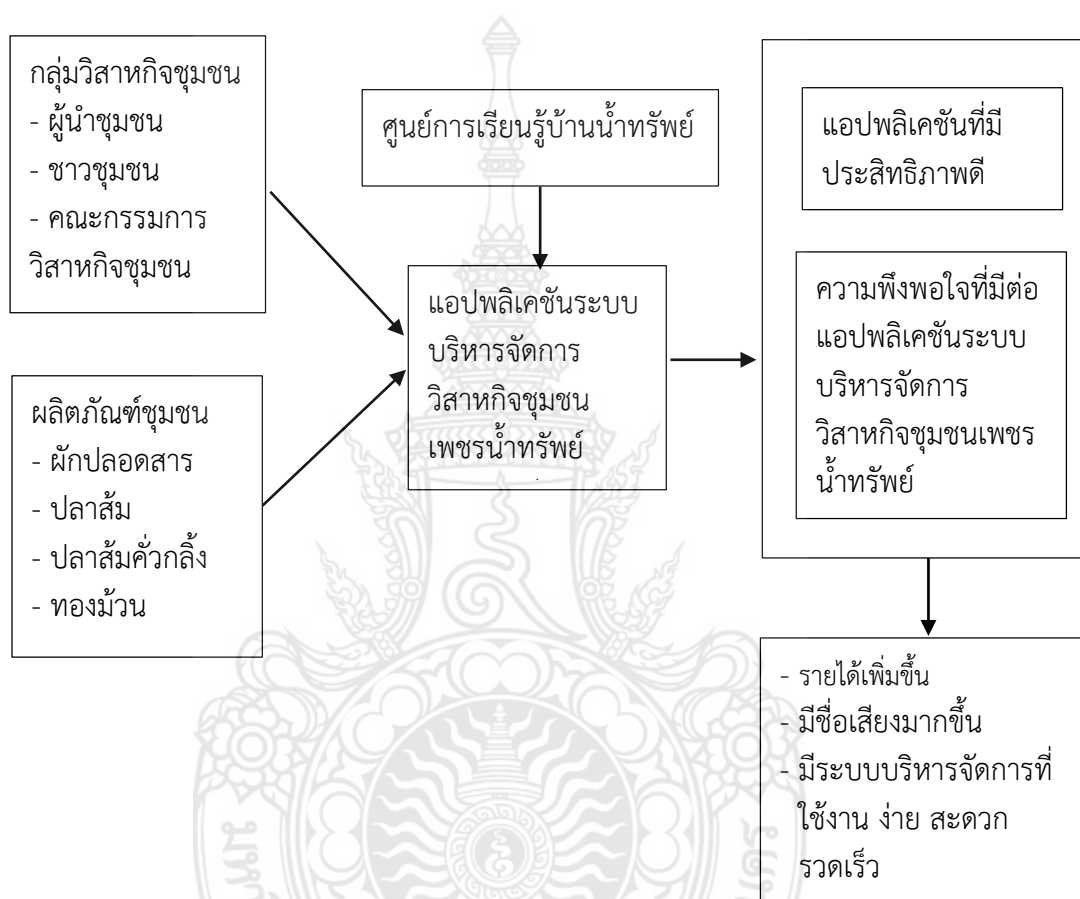
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

1.5.2 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี อยู่ในระดับมาก

1.5.3 สามารถบูรณาการวิชาการกับการเรียนการสอน ในรายวิชา การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ และ วิชาโปรแกรมสำนักงานสมัยใหม่

1.6 กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัยแอปพลิเคชัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเรื่อง แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- 2.1 วิสาหกิจชุมชน (Small and Micro community Enterprise--SMCE
- 2.2 Web-based Application
- 2.3 ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open Source Software – OSS
- 2.4 ระบบฐานข้อมูล
- 2.5 การวิเคราะห์ระบบและออกแบบระบบ
- 2.6 แผนภาพบริบท แผนภาพกระแสข้อมูล
- 2.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary
- 2.8 แผนภาพ ER Diagram
- 2.9 ชุดคำสั่ง Cascading Style Sheets (CSS
- 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 วิสาหกิจชุมชน (Small and Micro community Enterprise : SMCE

วิสาหกิจชุมชน หมายถึง การประกอบการขนาดเล็กและขนาดจิ๋ว เพื่อจัดการทุนของชุมชนอย่างสร้างสรรค์ เพื่อการพึ่งพาตนเองและความเพียงพอของครอบครัวและชุมชน ทุน หมายถึง ทรัพยากร ผลผลิต ความรู้ ภูมิปัญญา ทุนทางวัฒนธรรมและทุนทางสังคม (กฎเกณฑ์ทางสังคมที่ทำให้ผู้คนอยู่ร่วมกันเป็นชุมชนเป็นพี่น้องไว้วางใจกัน ให้เกิดประสิทธิภาพและยั่งยืน ยังประโยชน์ให้ชุมชนผู้เป็นเจ้าของวิสาหกิจนั้นเป็นหลัก

วิสาหกิจชุมชน หมายถึง การประกอบการ ซึ่งรวมถึงกระบวนการคิด การจัดการ ผลผลิต และทรัพยากร ทุกขั้นตอน โดยมีภูมิปัญญาขององค์กรชุมชน หรือเครือข่ายขององค์กรชุมชน เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจสังคมและการเรียนรู้ของชุมชน ซึ่งมีได้มีเป้าหมายเพียงเพื่อการสร้างกำไรทางการเงินเพียงอย่างเดียวแต่รวมถึงกำไรทางสังคม ได้แก่ ความเข้มแข็งของชุมชน และความสงบสุขของสังคมด้วย

วิสาหกิจชุมชน คือ การประกอบการโดยชุมชนที่มีสมาชิกในชุมชนเป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต ทั้งด้านการผลิตการค้า และการเงิน และต้องการใช้ปัจจัยการผลิตนี้ให้เกิดดอกผลทั้งทางเศรษฐกิจและสังคมด้านเศรษฐกิจคือการสร้างรายได้ และอาชีพด้านสังคม คือ การยึดโยงร้อยรัดความเป็นครอบครัวและชุมชนให้ร่วมคิดร่วมทำร่วมรับผิดชอบแบ่งทุกข์แบ่งสุขซึ่งกันและกัน โดยผ่านการประกอบกระบวนการของชุมชน

วิสาหกิจชุมชน ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ. 2548 นั้น วิสาหกิจชุมชน หมายความว่า “กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้าการให้บริการหรือการอื่นๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกันและรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่

ว่าจะเป็นรูปนิติบุคคลในรูปแบบใด หรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้ และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน ทั้งนี้ตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนประกาศกำหนด”

2.1.1 ลักษณะของวิสาหกิจชุมชน

ลักษณะของวิสาหกิจชุมชนที่สำคัญ 7 ประการ ถือเป็นองค์ประกอบของวิสาหกิจชุมชน ได้แก่

2.1.1.1 ชุมชนเป็นเจ้าของกิจการเอง แต่คนในชุมชนอาจมีส่วนร่วมโดยอาจมีการถือหุ้นได้เพื่อการมีส่วนร่วม ร่วมมือ และให้ความช่วยเหลือแต่ไม่ใช่หุ้นใหญ่ที่จะทำให้มีอำนาจในการตัดสินใจ

2.1.1.2 ผลผลิตมาจากกระบวนการในชุมชนซึ่งอาจจะนำวัตถุดิบบางส่วนมาจากภายนอกได้แต่เน้นการใช้ทรัพยากรในท้องถิ่นให้มากที่สุด

2.1.1.3 ริเริ่มสร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมของชุมชน เพื่อการพัฒนาศักยภาพของชุมชนซึ่งมีความรู้ภูมิปัญญา หากมีกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม เกิดความเชื่อมั่นในตัวเอง จะริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้โดยไม่เอาแต่เลียนแบบหรือแสวงหาสูตรสำเร็จ

2.1.1.4 มีฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นผสมผสานกับภูมิปัญญาสากลฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานทุนที่สำคัญเป็นการสืบทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยปรับประยุกต์ให้ทันสมัยผสมผสานกับความรู้ภูมิปัญญาสากลหรือจากที่อื่น

2.1.1.5 มีการดำเนินการแบบบูรณาการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบไม่ใช่ทำแบบโครงการเดี่ยวคล้ายกับปลูกพืชเดี่ยวแต่เป็นการทำแบบวนเกษตร คือ มีหลายๆ กิจกรรมประสานผนึกพลัง (synergy และเกื้อกูลกัน (Cluster

2.1.1.6 มีกระบวนการเรียนรู้เป็นหัวใจหลัก การเรียนรู้ คือ หัวใจของกระบวนการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน หากไม่มีการเรียนรู้ก็จะมีแต่การเลียนแบบการหาสูตรสำเร็จโดยไม่มีความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ หากไม่มีการเรียนรู้ก็จะมีวิสาหกิจชุมชนบนฐานความรู้ แต่เป็นบนฐานความรู้สัก ความอยาก ความต้องการ ตามที่สื่อในสังคมกระตุ้นให้เกิดทำให้ความอยาก กลายเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิต

2.1.1.7 มีการพึ่งตนเองเป็นเป้าหมายการพึ่งตนเอง คือเป้าหมายอันดับแรกและสำคัญที่สุดของวิสาหกิจชุมชน ถ้าหากพลาดเป้าหมายนี้คือพลาดเป้า วิสาหกิจชุมชนจะกลายเป็นธุรกิจที่มีเป้าหมายที่กำไรก่อนที่จะคิดทำหรือ ไม่พัฒนาเป็นขั้นเป็นตอนให้เกิดความมั่นคงก่อนที่จะก้าวไปพัฒนาธุรกิจ

2.1.2 ประเภทของวิสาหกิจชุมชน

ในการแบ่งประเภทของวิสาหกิจชุมชนสามารถมองได้หลายมิติ กล่าวคือ แบ่งตามลักษณะการประกอบการเป็นหลัก และแบ่งตามการจัดระดับและขั้นตอนการพัฒนาการประกอบการของวิสาหกิจชุมชน การแบ่งตามลักษณะการประกอบการเป็นหลัก สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท ดังนี้

2.1.2.1 วิสาหกิจชุมชนพื้นฐานเป็นการผลิตเพื่อการใช้ในท้องถิ่นเป็นหลักซึ่งมีอยู่ 5 อย่าง คือ ข้าวอาหาร สมุนไพร ของใช้ บัญ ซึ่งอยู่ในขีดความสามารถของชาวบ้านทั่วไปจะทำได้ เป็น

ของต้องกินต้องใช้ประจำวันมีมูลค่ามากกว่าครึ่งของค่าใช้จ่ายทั้งปีของแต่ละครัวเรือนแต่ชาวบ้านทั่วไปไม่ว่าอยู่ใกล้เมืองหรือไกลเมืองต่างก็ซื้อกินซื้อใช้

2.1.2.2 วิสาหกิจชุมชนก้าวหน้าเป็นวิสาหกิจชุมชนที่สามารถนำออกสู่ตลาดใหญ่ได้ เพราะมีลักษณะเฉพาะตัว มีเอกลักษณ์ท้องถิ่นบางอย่าง อาจมีสูตรเด็ดเคล็ดลับหรือคุณภาพดีในระดับมาตรฐาน สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าทั่วไปได้ หนึ่งในตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ คือ หนึ่งในวิสาหกิจชุมชนก้าวหน้า

2.1.2.3 การแบ่งตามการจัดระดับและขั้นตอนการพัฒนาการประกอบการของวิสาหกิจชุมชน สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทดังนี้

2.1.2.3.1 ระดับครอบครัว คือ วิสาหกิจชุมชนแบบพึ่งตนเอง เป็นการประกอบกิจการเพื่อกินใช้ในครอบครัว เพื่อทดแทนการพึ่งพาจากภายนอก เช่น การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรไว้ใช้กินในครอบครัว

2.1.2.3.2 ระดับชุมชนและเครือข่าย คือ วิสาหกิจชุมชนแบบพอเพียงเป็นการประกอบกิจการโดยกลุ่มเพื่อตอบสนองการอุปโภคบริโภคในชุมชนและเครือข่ายซึ่งสามารถที่จะพัฒนาให้เป็นวิสาหกิจชุมชนแบบก้าวหน้าได้ เพื่อที่จะแข่งขันกับผลิตภัณฑ์หรือสินค้าทั่วไปได้ ทั้งนี้การประกอบการวิสาหกิจชุมชนไม่ได้เน้นเพื่อกำไรสูงสุด แต่จะเน้นที่การลดค่าใช้จ่ายการสร้างรายได้ให้แก่สมาชิกและคนในชุมชนให้พึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

2.2 Web-based Application

Web-based Application คือ โปรแกรมหรือกลุ่มของโปรแกรมที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานในบริการ www ของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเครือข่ายอินทราเน็ต ที่ใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นมาตรฐานในการสื่อสารข้อมูล โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสาร หรือเรียกใช้งานโปรแกรม Web-based Application ได้โดยใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ภาษาที่ถูกออกแบบมาสำหรับการพัฒนา Application บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น Perl, PHP, ASP, JavaScript, VB Script, JSP, JAVA เป็นต้น นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนา Web-based Application และใน Application บางชนิด จะต้องมีการติดต่อกับระบบฐานข้อมูลด้วย ข้อดีของ Web-Based Application คือ ข้อมูลบนเว็บสามารถเข้าถึงได้จากผู้ชมจำนวนมากโดยไม่มีข้อจำกัดเรื่อง ชนิดของระบบคอมพิวเตอร์ การนำเสนอข้อมูลบนเว็บ เป็นการสื่อสารโดยตรงจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสารโดยใช้เวลาน้อย รูปแบบการนำเสนอข้อมูลมีลักษณะเป็นแบบ Hypertext และ Hypermedia ทำให้สามารถนำเสนอข้อมูลที่น่าสนใจในรูปแบบมัลติมีเดียที่สามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ การนำเสนอข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีลักษณะ Interactive คือ มีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เข้าชมมีส่วนร่วมกับเว็บไซต์มากขึ้น เช่น Guestbook, Message board, forums เป็นต้น การนำเสนอข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตมีลักษณะ Dynamic คือ มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอโดยอัตโนมัติ

2.3 ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open Source Software – OSS)

ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส (Open Source Software – OSS คือ ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ที่มีลักษณะต่างจากลิขสิทธิ์ของซอฟต์แวร์ทั่วไป คือ ผู้พัฒนาเจ้าของซอฟต์แวร์จะอนุญาตให้ผู้ใช้ติดตั้ง

และใช้งานได้อย่างไม่จำกัดทั้งจำนวน และรูปแบบการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการใช้งานส่วนตัว ในเชิงการค้า หรือในองค์กร นอกจากนี้ยังอนุญาตและสนับสนุนให้เรียนรู้ทำความเข้าใจการทำงานของซอฟต์แวร์ โดยการเผยแพร่ต้นฉบับ (Source Code ของซอฟต์แวร์ออกมา และอนุญาตให้แก้ไข ดัดแปลงให้ตรงความต้องการได้¹

ปัญหาการใช้ซอฟต์แวร์ผิดกฎหมาย การละเมิดลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ และความเสียหายจากราชบัญญัติการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2551 ส่งผลให้หน่วยงานจำนวนมากในประเทศไทย ให้ความสนใจกับซอฟต์แวร์กลุ่มหนึ่งอย่างต่อเนื่อง อันได้แก่ โอเพ่นซอร์สซอฟต์แวร์ (OSS: Open Source Software อันเป็นซอฟต์แวร์ที่เปิดเผยหลักการหรือแหล่งที่มาของเทคโนโลยีของซอฟต์แวร์ (หมายถึง รหัสโปรแกรมต้นฉบับ : Source code ให้บุคคลภายนอกได้ใช้ ภายใต้เงื่อนไขบางประการที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ในการแก้ไข ดัดแปลงและเผยแพร่ซอร์สโค้ดได้ภายใต้เงื่อนไขทางข้อตกลงทางกฎหมาย เช่น สัญญาอนุญาตสาธารณะทั่วไปของกนู (GPL และสัญญาอนุญาตแจกจ่ายซอฟต์แวร์ของเบิร์กลีย์ (BSD ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สเริ่มต้นจากการเคลื่อนไหวภายใต้ชื่อซอฟต์แวร์เสรี ในช่วง พ.ศ. 2526 จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2531 คำว่าซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์สได้ถูกนำมาใช้แทนคำว่า “ฟรี” เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจและให้ความรู้สึกสบายใจต่อทั้งผู้ใช้และผู้พัฒนารวมถึงคำว่า “ฟรี” ในลักษณะของคำว่า “เสรี” นอกเหนือจากคำว่าฟรีในลักษณะไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้งานรวมถึงผู้พัฒนาสามารถนำซอฟต์แวร์มาใช้ งาน แก้ไข แจกจ่าย โดยสามารถนำมาปรับปรุงทั้งในลักษณะส่วนตัว หรือในหน่วยงานเอกชนได้ ทั้งนี้คำว่า “เสรี” ในความหมายของโอเพ่นซอร์ส จะครอบคลุมถึง

1. เสรีภาพในการใช้งาน
2. เสรีภาพในการศึกษา
3. เสรีภาพในการพัฒนาปรับปรุง
4. เสรีภาพในการแจกจ่าย

โอเพ่นซอร์สซอฟต์แวร์เป็นซอฟต์แวร์ทางเลือก (Alternative Software ที่น่าสนใจสำหรับคนไทยจำนวนมาก ช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ จากการที่อนุญาตให้นักพัฒนาโปรแกรมต่างๆ สามารถศึกษาพัฒนาต่อยอด รวมทั้งเป็นเครื่องมือการศึกษาการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพสำหรับนักเรียน นักศึกษาในสถาบันการศึกษา นอกจากนี้หลายๆ ซอฟต์แวร์ในกลุ่มนี้จึงมักจะเป็นซอฟต์แวร์ฟรี คือ สามารถดาวน์โหลดมาใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย จึงเป็นการช่วยประหยัดงบประมาณ และหลีกเลี่ยงปัญหาการใช้งานซอฟต์แวร์โดยที่ผู้ใช้ไม่อนุญาต หรือผิดลิขสิทธิ์

ความหมายของโอเพ่นซอร์สซอฟต์แวร์

“Open source” หรือเขียนทับศัพท์เป็นคำไทยว่า “โอเพ่นซอร์ส” คือ คำที่ใช้แทนคำว่า ฟรีซอฟต์แวร์ (Free Software หรือ ซอฟต์แวร์เสรี ที่ให้เสรีภาพการติดตั้ง การเรียกใช้งาน แก้ไข ปรับปรุง และเผยแพร่โปรแกรม ไม่ว่าจะโดยการจำหน่ายหรือให้ฟรี จะต้องมิซอร์สโค้ด (Source Code) ไปด้วย

¹ ที่มา <http://www2.osdev.co.th/open-source> สืบค้นเมื่อ 24 ม.ค. 2562

“Open source” คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์โดยวางอยู่บนแนวคิดที่อาศัยความร่วมมือของนักพัฒนาทั่วโลก เพื่อสร้างซอฟต์แวร์ที่ดีกว่า และเป็นสิทธิ์ของทุกๆ คนร่วมกันอย่างแท้จริง Open source คือ ซอฟต์แวร์ที่สามารถนำไปใช้งาน ศึกษา แก้ไข และเผยแพร่ ได้อย่างเสรี ปราศจากเงื่อนไขเพิ่มเติม เช่น คิดค่า License หรือต้องเซ็นสัญญาพิเศษ โดยการพัฒนาต้องเปิดเผยซอร์สโค้ด (รหัสต้นฉบับ ให้สาธารณะนำไปพัฒนาต่อยอดได้ ทำให้เกิดการร่วมมือกันทำงานอย่างไร้พรมแดนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส และซอฟต์แวร์เสรี จึงมีความหมายเดียวกันและใช้แทนกันได้ โดยการพัฒนาซอฟต์แวร์จะอาศัยหลักการที่มีเงื่อนไขที่ชัดเจนของ License ที่เรียกว่า Open source License (เช่น GPL, BSD การจะเป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพ่นซอร์ส หรือไม่ ดูได้จาก License ที่ใช้ว่าตรงตามเกณฑ์ข้างต้นหรือไม่ ทั้งนี้เงื่อนไขต้องเปิดให้ศึกษาและแก้ไขได้อย่างเสรี ผู้ที่ได้รับซอฟต์แวร์ตาม License นั้นไปจะได้รับสิทธิ์ข้างต้นไปทั้งหมด เช่น สามารถนำไปลงเครื่องก็ได้ หรือทำซึกซ์ตเพื่อการใช้งานหรือขายก็ได้ หรือปรับปรุงแล้วเผยแพร่ต่อไปก็ได้²

The Open Source Initiative (OSI) ได้ให้คำจำกัดความของโอเพ่นซอร์สตามหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. การเผยแพร่ซ้ำโดยเสรี – Free redistribution
2. ซอร์สโค้ด – Source code
3. งานต่อเนื่อง
4. การคงความสมบูรณ์ในซอร์สโค้ดของผู้เขียน
5. การไม่เลือกปฏิบัติต่อบุคคลหรือกลุ่ม
6. การไม่เลือกปฏิบัติในการจำกัดสาขาการใช้งาน
7. การเผยแพร่สัญญาอนุญาต
8. สัญญาอนุญาตต้องไม่เจาะจงผลิตภัณฑ์
9. สัญญาอนุญาตต้องไม่จำกัดซอฟต์แวร์อื่นๆ
10. สัญญาอนุญาตต้องเป็นกลางทางเทคโนโลยี

2.4 ระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันโดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน หรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล การเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูลโดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวหรือจะเก็บไว้ในหลายๆ แฟ้มข้อมูล แต่จะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบ และเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ โดยมีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก และเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านั้นไว้ที่ศูนย์กลางเพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อต้องการใช้งาน และผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถที่จะดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้งานได้ โดยทั่วไปแล้วองค์กรต่างๆ จะสร้างฐานข้อมูลไว้เพื่อเก็บข้อมูลต่างๆ เป็นของตัวเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลในเชิงธุรกิจ เช่น ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ ข้อมูลการชำระ ข้อมูล

² ที่มา <http://www.thailibrary.in.th/2013/09/27/oss/> สืบค้นเมื่อ 24 ม.ค.2562

การสั่งซื้อและขนส่ง เป็นต้น การควบคุมดูแลการใช้งานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ยุงยากกว่าการใช้แฟ้มข้อมูลมากเพราะเราจะต้องตัดสินใจว่าโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูลนั้นควรจะเป็นเช่นไร การเขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง และเรียกใช้ข้อมูลจากโครงสร้างเหล่านี้ ถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นมา จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้และเพื่อเป็นการลดภาระการทำงานของผู้เข้าใช้จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์ และโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล เรียกว่าระบบการจัดการฐานข้อมูล

2.4.1 ระบบการจัดการฐานข้อมูล DBMS (Database Management System ระบบการจัดการฐานข้อมูลคือ ซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้ และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวก และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้นั้นอาจจะเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือทำการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยที่ผู้ใช้เองนั้นไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้าง

2.4.2 ฐานข้อมูล คือ โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกัน เป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่ม การแก้ไข การลบ ตลอดจนการเรียกดูข้อมูลซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล และบุคลากร โดยบุคลากรที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการการบริหารฐานข้อมูล คือ ผู้บริหารฐานข้อมูล

คุณลักษณะของระบบฐานข้อมูล คือ มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยสุดมีความถูกต้องของข้อมูลสูงสุด มีความปลอดภัยของข้อมูลสูงสุดมีความเป็นอิสระของข้อมูล และมีการควบคุมจากศูนย์กลาง

2.4.3 ประโยชน์ของการนำฐานข้อมูลมาใช้

2.4.3.1 ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล

2.4.3.2 สามารถหลีกเลี่ยงการเกิดความขัดแย้งกันของข้อมูล

2.4.3.3 แต่ละหน่วยในองค์กรสามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้

2.4.3.4 รักษาความถูกต้องของข้อมูลได้

2.4.3.5 กำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนให้ทฤษฎี

แตกต่างกันตามความรับผิดชอบ

2.4.3.6 กำหนดรูปแบบข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถเข้าใจและการสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน

2.4.3.7 ตอบสนองความต้องการการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบสามารถแก้ไขโครงสร้างข้อมูลได้อย่างอิสระ

2.4.4 ระบบฐานข้อมูล คือ กลุ่มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า ที่จะประกอบด้วย รหัสสินค้า ชื่อสินค้า รายละเอียดสินค้า รูปภาพสินค้า ราคาสินค้า และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลายๆ กลุ่มซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแบบเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบของตารางในฐานข้อมูล ซึ่งโดยทั่วไปแล้วนั้น ตารางข้อมูลที่จะใช้งาน ประกอบด้วย แถว (Row และ คอลัมน์ (Column แต่ในรูปแบบของฐานข้อมูล เรียกรายละเอียดในแถวว่า เรคอร์ด (Record และเรียกรายละเอียดในแนวคอลัมน์ว่า ฟิลด์ (Field ในฐานข้อมูล 1 ระบบ อาจจะประกอบไปด้วยตารางที่มีข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง ฐานข้อมูลที่มีตารางข้อมูลมากกว่า 1 ตาราง และมีตารางข้อมูลตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กันด้วยฟิลด์ใดฟิลด์หนึ่ง สามารถเรียกฐานข้อมูลประเภทนี้ว่า ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลจะช่วยให้การสร้างระบบจัดเก็บข้อมูลขององค์กรเป็นระเบียบ แยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหา และเรียกใช้งานได้ง่าย ทั้งยังง่ายต่อการนำมาพิมพ์รายงาน หรือการนำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรเอง หรือหน่วยงานนั้นๆ จากประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ระบบฐานข้อมูลจึงมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล

รูปแบบของข้อมูลในระบบฐานข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ ได้แก่

2.4.4.1 ระบบฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database เป็นโครงสร้างของฐานข้อมูลที่เป็นลักษณะเป็นขั้นที่ใช้จัดเก็บข้อมูลหรือเรคอร์ด (Record ในลักษณะของความสัมพันธ์แบบพ่อ - ลูก

2.4.4.2 ระบบฐานข้อมูลแบบข่ายงาน (Network Database เป็นระบบโครงสร้างของฐานข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข่ายงาน ซึ่งจะประกอบไปด้วยประเภทของเรคอร์ดหรือข้อมูล กลุ่มของข้อมูลของเรคอร์ดนั้นๆ จะเหมือนกับระบบฐานข้อมูลแบบอื่นๆ จะมีความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเรคอร์ดในฐานข้อมูล เรียกว่า Set Type ซึ่งสามารถแสดงในแผนภูมิที่เรียกว่า Bachman Diagram

2.4.4.3 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database เป็นการจัดเก็บข้อมูลของ Entity ในรูปแบบของตารางที่มีลักษณะเป็นตาราง 2 มิติ โดยแบ่งเป็นแถวและคอลัมน์ ส่วนการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตารางเองนั้นจะทำการเชื่อมโยงกันได้โดยการใช้ Attribute ที่มีอยู่ใน 2 ตาราง มาใช้เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งระบบฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์นี้เป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่พบเห็นกันโดยทั่วไปนั้น มักจะประกอบไปด้วยแฟ้มของข้อมูลต่างๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นตามความต้องการใช้ ในแต่ละ Relation หรือ Table ที่ได้ถูกกำหนดขึ้นนั้น จะประกอบไปด้วยระเบียบที่จะมีไม่ซ้ำกันทั้งหมด ข้อมูลในแนวตั้งเรียกว่า Domain ดังนั้น Attribute Value จึงสามารถมองเห็นเป็นตารางแบบ 2 มิติของข้อมูล

2.5 การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบ

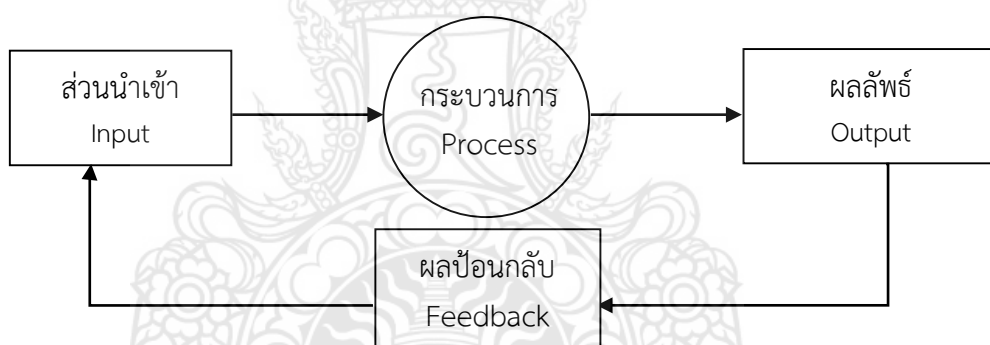
การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบ วิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศระบบใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบยังช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นกว่าเดิม การวิเคราะห์ระบบ คือการสำรวจหาความต้องการ (Requirement ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ ส่วนการออกแบบระบบ คือการนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือ

เรียกว่าพิมพ์เขียว ในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้สามารถนำมาปรับใช้งานได้จริง ผู้ที่ทำหน้าที่นี้ก็คือ นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analyst : SA

คอมพิวเตอร์เป็นเพียงเครื่องมือที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวม และประมวลผลให้กับผู้ใช้โดยให้ประโยชน์ต่อผู้ใช้คือ ความรวดเร็ว และความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญต่อการบริหารของธุรกิจในปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง

ผู้ใช้ (Users จึงเป็นผู้กำหนดปัญหา และแนวทางของระบบงานที่นำมาแก้ไข ซึ่งปัญหาแต่ผู้ใช้เองไม่ทราบวิธีจะนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหา หรือช่วยเหลือในการบริหาร ในทางตรงกันข้ามโปรแกรมเมอร์ (Programmers และช่างเทคนิค (Technicians เป็นผู้ที่สามารถจะใช้เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ และป้อนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ตามที่ต้องการ แต่โปรแกรมเมอร์หรือช่างเทคนิคก็มักจะไม่นำใจถึงระบบธุรกิจมากนัก ดังนั้นช่องว่างระหว่างนักธุรกิจหรือระบบงานในหน่วยงานต่างๆ กับโปรแกรมเมอร์หรือช่างเทคนิคจึงอาจเกิดขึ้นได้

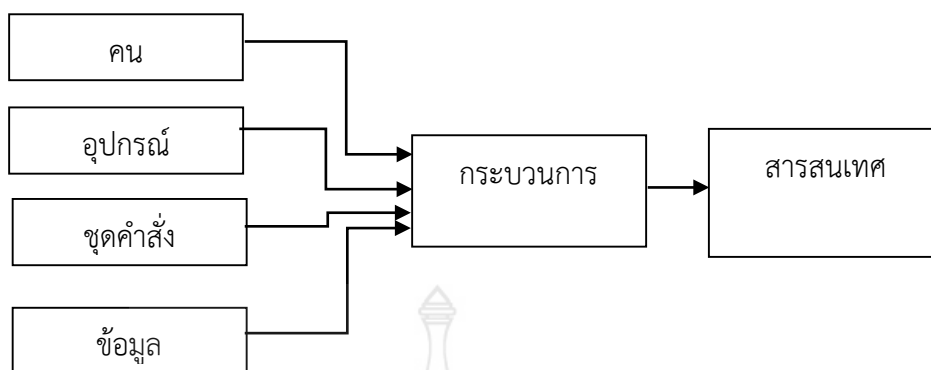
นักวิเคราะห์ระบบจึงทำหน้าที่เป็นผู้สมานช่องว่างนี้ นักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงที่จะนำเอาความเข้าใจ และเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการพัฒนาระบบงานข้อมูล เพื่อช่วยแก้ปัญหาให้กับงานในหน่วยงานต่างๆ



ภาพที่ 2-1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ คือ กระบวนการรวบรวม บันทึก ประมวลผลข้อมูลสารสนเทศและแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อใช้ในการวางแผน ควบคุมการทำงานและช่วยในการสนับสนุนตัดสินใจ ต่อมาจึงมีการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในรูปแบบระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ ส่งผลให้ทำงานได้รวดเร็ว และสารสนเทศที่ได้ก็มีความถูกต้องมากขึ้น

ระบบที่กำหนดความสัมพันธ์ให้ข้อมูลเหล่านั้นเกิดประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่จะช่วยให้บริษัทสามารถทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีองค์ประกอบคือ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ชุดคำสั่ง คนข้อมูลและกระบวนการทำงาน



ภาพที่ 2-2 แสดงกระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

วงจรการพัฒนาหรือวัฏจักรของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ในการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน มีดังนี้

1. กำหนดปัญหาและศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการตรวจสอบเบื้องต้น (Preliminary Investigation) ได้แก่ การกำหนดปัญหา (Problem Definition) ด้วยการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาที่เกิดจากการดำเนินงาน สืบหาความต้องการของผู้ใช้งาน และทำการศึกษาความเป็นไปได้ที่จะสร้างระบบใหม่ โดยนักวิเคราะห์ระบบจะทำการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อสรุปความเป็นไปได้ที่สร้างระบบใหม่แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบเดิม

2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirements Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจข้อมูลการดำเนินงานของระบบงานในปัจจุบัน ทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล แสดงเป็นแบบจำลองของระบบเดิม ประกอบด้วย แผนภาพข้อมูล คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล ขั้นตอนการดำเนินงานในระบบ ความสัมพันธ์ในระบบ

3. การออกแบบระบบ (System Design) เป็นการออกแบบระบบใหม่ที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการ ในการออกแบบจะต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบส่วนต่างๆ ของระบบ อุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ สามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปได้หรือไม่ ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายได้ หรือจะต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นใหม่เพื่อใช้ในระบบงานโดยเฉพาะ การออกแบบจำลองข้อมูล การออกแบบรายงาน และออกแบบหน้าจอสำหรับติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

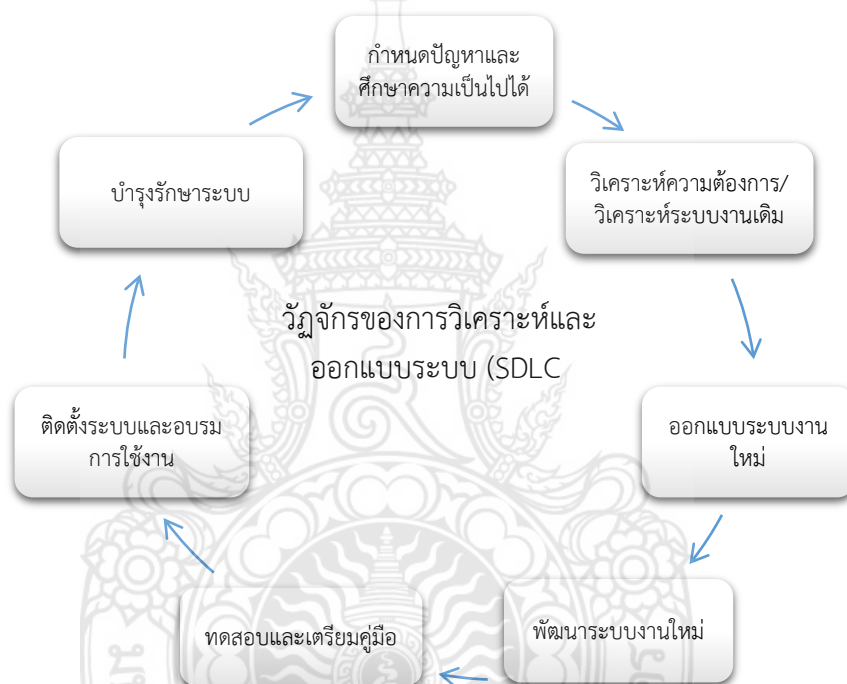
4. การพัฒนาระบบ (Development) เป็นการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างระบบงาน โดยเลือกใช้ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมที่เหมาะสมกับระบบงาน และเทคโนโลยีที่ใช้งาน เลือกโปรแกรมเมอร์ที่เป็นทีมงานในการพัฒนาระบบ ระหว่างพัฒนาโปรแกรมแต่ละส่วนจะต้องทำการทดสอบโปรแกรมให้สามารถใช้งานได้

5. การทดสอบและจัดเตรียมคู่มือการใช้งาน (Testing) เป็นขั้นตอนในการนำเอาโปรแกรมแต่ละส่วนมาทดสอบร่วมกัน ทดลองใช้กับข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ และทดสอบผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน ประกอบด้วย คู่มือการติดตั้งระบบและการใช้งาน (System Admin) และคู่มือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน (User)

6. การติดตั้งระบบ (System Implementation) เป็นขั้นตอนการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง และทำการอบรมการใช้งานให้กับผู้ใช้

7. การบำรุงรักษา (System Maintenance) เป็นขั้นตอนของการดูแลระบบหลังจากที่มีการใช้งานไประยะหนึ่ง ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงกับความต้องการ และปรับปรุงให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้อง

โดยทั่วไปแล้ว เมื่อระบบถูกใช้ไประยะหนึ่ง ประมาณ 3 – 5 ปี อาจเกิดความล้าสมัยหรือเกิดปัญหาใหม่ๆ ขึ้น ผู้ใช้ระบบจะแจ้งปัญหาและความต้องการในการใช้ระบบที่ทันสมัยกว่าเดิม กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนที่ 1 อีกครั้ง เรียกว่า เป็นวัฏจักรของระบบ



ภาพที่ 2-3 วัฏจักรของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (SDLC)

2.6 แผนภาพบริบท และ แผนภาพกระแสข้อมูล

2.6.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ เครื่องมือในการเขียนภาพการวิเคราะห์ระบบงาน ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นได้ง่าย และใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ และการพัฒนาระบบเป็นการสื่อสารเพื่อความเข้าใจในระบบงานที่พัฒนาให้ตรงกันของทีมงานผู้พัฒนาระบบด้วยกัน และใช้ในการทำความเข้าใจระบบงานกับกลุ่มผู้ใช้งาน หรือเจ้าของระบบงาน

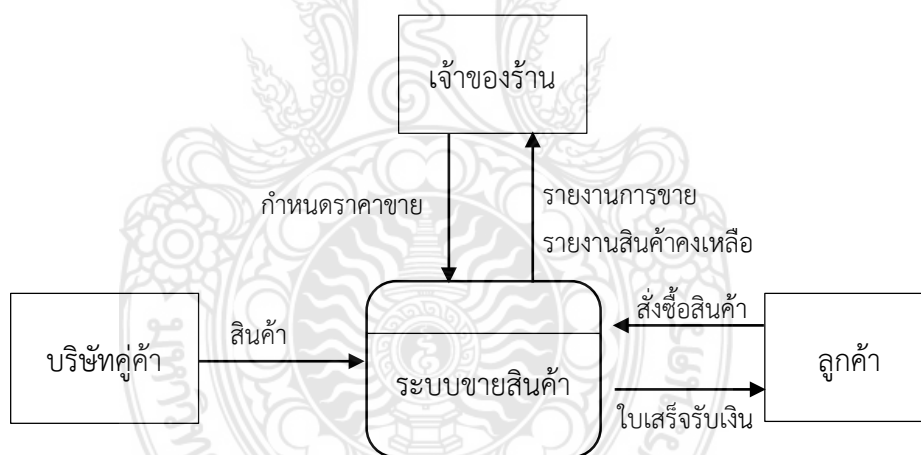
Context Diagram เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุด แสดงถึงภาพรวมการทำงาน ของระบบที่มีความสัมพันธ์กับภายนอกระบบ และแสดงถึงขอบเขตของระบบที่ศึกษาและพัฒนา จะมีเพียง 1 Process ซึ่งเป็นชื่อของระบบ และไม่มี Data Store ปรากฏอยู่ใน Context Diagram

สัญลักษณ์และคำอธิบายต่างๆ เกี่ยวกับ Context Diagram ในการพัฒนาระบบงานดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 สัญลักษณ์ในการเขียน Context Diagram

ชื่อสัญลักษณ์ และคำอธิบาย	Yourdon	Gane and Sarson
สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล (Data flow)	→	→
สัญลักษณ์การประมวลผล (Process)	○	▭ (with top rounded)
สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน Source or destination (sink or external entity)	▭	▭

ตัวอย่าง Context Diagram ของระบบร้านค้า



ภาพที่ 2-4 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ของระบบร้านค้า

2.6.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD เป็นเครื่องมือของนักวิเคราะห์ระบบที่ช่วยให้สามารถเข้าใจถึงกระบวนการทำงานของแต่ละหน่วยงาน ทำให้ทราบถึงการรับ - ส่งข้อมูล การประสานงานระหว่างกิจกรรมต่างๆ ในการดำเนินงาน ซึ่งเป็นแบบจำลองของระบบ แสดงถึงการไหลของข้อมูลทั้ง INPUT และ OUTPUT ระหว่างระบบกับแหล่งกำเนิดรวมทั้งปลายทางของการส่งข้อมูลซึ่งอาจเป็นแผนก บุคคล หรือระบบอื่น โดยขึ้นอยู่กับระบบงานและการทำงานประสานงานภายในระบบนั้น นอกจากนี้ยังช่วยให้รู้ถึงความต้องการข้อมูลและข้อบกพร่อง หรือปัญหาในระบบงานเดิม เพื่อใช้ในการออกแบบการปฏิบัติงานในระบบใหม่ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ เป็นสิ่งที่ต้องศึกษาให้ละเอียด ต้องทำงานร่วมกับผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจถึง

ปัญหาวิธีการแก้ปัญหา รายละเอียดของระบบที่กำลังพัฒนา DFD : Data Flow Diagram เป็นเครื่องมือในการกำหนดความต้องการของระบบอย่างมีโครงสร้างในลักษณะการวิเคราะห์กระบวนการ (Process Modeling โดยใช้เครื่องหมายแสดงการเคลื่อนไหวในระบบงาน

2.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary

หลังจากวิเคราะห์ระบบเดิมและออกแบบระบบใหม่ จะทำการสร้างแผนการไหลของข้อมูลในระบบงานที่ต้องการพัฒนาขึ้นมาใช้งาน สิ่งที่น่ามาสร้างพจนานุกรมข้อมูลเพื่ออธิบายถึงข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและสร้างระบบงาน โดยพจนานุกรมข้อมูลจะอธิบายถึง ชื่อและความหมายของข้อมูล รวมทั้งรายละเอียดที่เกี่ยวกับข้อมูลในส่วนของกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram

2.7.1 หลักการเขียนพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary

2.7.1.1 พจนานุกรมข้อมูลในส่วนของกระแสข้อมูล (Data Dictionary of Data Flow เป็นการเขียนคำอธิบายรายละเอียดของกระแสข้อมูล ที่ปรากฏอยู่ในแผนภาพแสดงการไหลของกระแสข้อมูลทุกระดับของแผนภาพ โดยจะทำการสรุปเอารายชื่อของกระแสข้อมูลทุกระดับข้อมูลมาเขียนคำอธิบาย ส่วนในกรณีที่มีรายชื่อกระแสข้อมูลซ้ำกันมากกว่าหนึ่งชื่อที่ปรากฏอยู่ในแผนภาพระดับต่างๆ ก็จะมีการเขียนอธิบายถึงกระแสข้อมูลนั้นเพียงครั้งเดียว แต่จะมีความหมายครอบคลุมทุกเส้นของกระแสข้อมูลที่ใช้ชื่อเดียวกัน

2.7.1.2 พจนานุกรมข้อมูลในส่วนของแหล่งจัดเก็บข้อมูล (Data Dictionary of Data Store เป็นการเขียนคำอธิบายรายละเอียดของแหล่งเก็บข้อมูล ที่ปรากฏอยู่ในแผนภาพแสดงการไหลของกระแสข้อมูลทุกระดับของแผนภาพ โดยจะทำการสรุปเอารายชื่อของแหล่งเก็บข้อมูลทุกแหล่งมาเขียนคำอธิบาย

2.7.2 องค์ประกอบของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary

2.7.2.1 รหัสของส่วนข้อมูล (Data Element ID เป็นรหัสของส่วนข้อมูลที่กำหนด ขึ้นเพื่อใช้อ้างอิงถึงส่วนข้อมูล และป้องกันการซ้ำกันของชื่อส่วนข้อมูล

2.7.2.2 ชื่อของส่วนข้อมูล (Data Element Name เป็นชื่อของส่วนข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในการเขียนอธิบายโครงสร้างข้อมูลของกระแสข้อมูลและแหล่งเก็บข้อมูล

2.7.2.3 คำอธิบาย (Description เป็นคำอธิบายรายละเอียดที่เกี่ยวกับส่วนของข้อมูล โดยจะต้องเขียนให้มีรายละเอียดเพียงพอที่จะทำให้ผู้อ่านพจนานุกรมข้อมูลสามารถเข้าใจได้

2.7.2.4 ประเภทของข้อมูล (Data Type เป็นการระบุถึงประเภทของข้อมูล ว่าเป็นข้อมูลชนิดใด เช่น ตัวเลข ตัวอักษร ข้อความ หรือวันเวลา เป็นต้น

2.7.2.5 ขนาดของข้อมูล (Length เป็นการระบุถึงจำนวนตัวอักษรที่ ประกอบกันเป็นข้อมูลชนิดข้อความ

2.7.2.6 รูปแบบของข้อมูล (Data Format เป็นการเขียนอธิบายถึง รายละเอียดของข้อมูลในส่วนของข้อมูลที่รับเข้ามา และข้อมูลที่ส่งออกจากระบบ

2.8 แผนภาพ ER Diagram (Entity Relationship Diagram)

ER Diagram คือ แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของข้อมูล และความสัมพันธ์ข้อมูล ซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ เพื่อใช้ออกแบบฐานข้อมูลระดับแนวคิด ประกอบด้วย 3 ส่วน

2.8.1 เอนทิตี (Entity หมายถึง วัตถุต่างๆ ที่สนใจและใช้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่แตกต่างกัน เช่น คน สิ่งของ เหตุการณ์ เป็นข้อมูลหลัก จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป เอนทิตี ที่มีคุณสมบัติเหมือนกัน จะมีค่าทุกค่าเหมือนกันเรียกข้อมูลหลักนั้นว่า เอนทิตีเซต คือ ข้อมูล 1 ตาราง ที่ประกอบด้วยหลายๆ เรคอร์ด เอนทิตี มีด้วยกัน 2 รูปแบบ คือ

2.8.1.1 Strong Entity หมายถึง ข้อมูลหลักที่มีอยู่จริง และสามารถมีอยู่ได้ด้วยตัวเอง เช่น ข้อมูลสมาชิก ซึ่งในระบบสหกรณ์ออมทรัพย์จะต้อง มีข้อมูลสมาชิกอยู่แล้ว

2.8.1.2 Weak Entity หมายถึง ข้อมูลหลักที่มีอยู่จริงแต่ข้อมูลจะมีอยู่ได้ต้อง ขึ้นอยู่กับ Strong Entity เช่น การชำระเงินกู้จะเกิดขึ้นไม่ได้ถ้าสมาชิกไม่มีการกู้เงิน ดังนั้นจึงถือว่าการชำระเงินกู้เป็น Weak Entity

2.8.2 แอททริบิวต์ (Attribute หมายถึง คุณสมบัติ (Property ของข้อมูลหลักที่มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป เช่น ข้อมูลสมาชิกมีแอททริบิวต์ รหัสสมาชิก ชื่อ นามสกุล ตำแหน่ง เงินเดือน วันที่สมัครสมาชิก จำนวนเงินหุ้น จำนวนเงินสะสม เป็นต้น ซึ่งแต่ละแอททริบิวต์จะต้องมีชนิดของข้อมูลและขนาดของข้อมูลกำกับอยู่ เช่น รหัสนักศึกษา มีชนิดข้อมูลเป็นตัวอักษร (String ขนาด 8 ตัวอักษร เงินเดือนมีชนิดข้อมูลเป็นตัวเลขจำนวนเต็ม (Integer หรือวันที่สมัครสมาชิก มีชนิดข้อมูลเป็นวันที่ (Date แอททริบิวต์แบ่งได้ 6 ประเภท คือ

2.8.2.1 คีย์แอททริบิวต์ (Key Attribute เป็นแอททริบิวต์ที่มีค่าเฉพาะ มีค่าไม่ซ้ำกับใคร เช่น รหัสสมาชิก หรือเลขที่ใบอนุญาต

2.8.2.2 แอททริบิวต์เชิงเดี่ยว (Simple Attribute เป็นแอททริบิวต์ที่มีค่าได้เพียงค่าเดียว และไม่สามารถแยกย่อยออกไปได้อีก เช่น รหัสสมาชิก หรือ เงินเดือน

2.8.2.3 แอททริบิวต์เชิงประกอบ (Composite Attribute เป็นแอททริบิวต์ที่ประกอบด้วยหลายๆ แอททริบิวต์ เช่น ชื่อสมาชิกที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วย คำนำหน้าชื่อ ชื่อ และนามสกุล หรือ ที่อยู่ ประกอบด้วย บ้านเลขที่ ถนน ตำบล อำเภอ จังหวัด รหัสไปรษณีย์ เป็นต้น

2.8.2.4 แอททริบิวต์แบบค่าเดียว (Single-Valued Attribute มีค่าได้เพียงค่าเดียว เช่น ชื่อ อายุ ข้อมูลนี้จะมีค่าอยู่เพียงค่าเดียว

2.8.2.5 แอททริบิวต์แบบหลายค่า (Multi-Valued Attribute มีค่าได้หลายค่า เช่น เบอร์โทรศัพท์ หนึ่งคนสามารถมีได้หลายเบอร์ หรือ การชำระค่าสมาชิก หนึ่งคนต้องชำระค่าสมาชิกทุกๆ เดือน

2.8.2.6 แอททริบิวต์ที่ได้จากการอนุมาน (Derived Attribute แอททริบิวต์ที่ได้มาจากแอททริบิวต์อื่น หรือคำนวณมาจากแอททริบิวต์อื่น เช่น อายุ คำนวณมาจากวันเดือนปีเกิดกับวันเดือนปี ปัจจุบัน หรือ ดอกเบี้ยคำนวณมาจากยอดเงินกู้คงเหลือกับอัตราดอกเบี้ย จึงจะทำให้ทราบว่า ดอกเบี้ยที่ต้องชำระในเดือนนั้นเป็นเท่าไร

2.8.3 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลหลัก (Relationship หมายถึง ตารางสำหรับข้อมูลหลักมีหลาย ตาราง หนึ่งตารางจะเก็บข้อมูลหลักเพียงเรื่องเดียว เช่น ตารางสมาชิกจะเก็บเฉพาะข้อมูล

สมาชิก ตารางใบสัญญาเงินกู้ก็จะเก็บเฉพาะข้อมูลใบสัญญาเงินกู้ ประเภทของความสัมพันธ์แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

2.8.3.1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship เป็นความสัมพันธ์ของ ข้อมูล เอ็นทิตีหนึ่งทีสัมพันธ์กับข้อมูลของอีกเอ็นทิตีหนึ่งเพียงเรคอร์ดเดียว

2.8.3.2 แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูล เอ็นทิตีหนึ่งทีสัมพันธ์กับข้อมูลของอีกเอ็นทิตีหนึ่งได้หลายเรคอร์ด

2.8.3.3 แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship เป็นความสัมพันธ์ของ ข้อมูลเอ็นทิตีหนึ่งทีสัมพันธ์กับข้อมูลของอีกเอ็นทิตีหนึ่งได้หลายเรคอร์ด และข้อมูลของอีก เอ็นทิตีหนึ่งสัมพันธ์กับข้อมูลเอ็นทิตีแรกได้หลายเรคอร์ดเช่นกัน

2.9 ชุดคำสั่ง Cascading Style Sheets (CSS)

ชุดคำสั่ง Cascading Style Sheets (CSS คือ ภาษาที่ใช้กำหนดรูปแบบการแสดงผล HTML CSS ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับ HTML กล่าวคือ HTML ใช้สำหรับกำหนดโครงสร้างข้อมูล และ CSS ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบการแสดงผล ตัวอย่างเช่น

HTML:

```
<h1>Welcome to my web site</h1>
```

CSS:

```
h1 {
color: #0000FF; /* Blue */
}
```

ในตัวอย่างข้างต้นมีการใช้แท็ก <h1> เพื่อกำหนดหัวข้อเท่านั้น และแยกส่วนรูปแบบการแสดงผลให้เป็นหน้าที่ของ CSS และกำหนดให้แสดงผลสีฟ้า CSS คือภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบหรือสไตล์ (Style สำหรับ HTML การแยกการแสดงผลออกจากข้อมูลช่วยให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในอนาคต เช่น ถ้าต้องการเปลี่ยนสีให้กับหัวข้อในแท็ก <h1> ในทุกๆ เว็บเพจ เพียงเปลี่ยนที่ไฟล์ CSS เท่านั้น ปัจจุบัน CSS เป็นที่นิยมอย่างมากในการจัดรูปแบบให้กับเว็บเพจ ซึ่ง CSS นั้นมาแทนที่การจัดรูปแบบหน้าเว็บโดยใช้ตารางในการจัดเลย์เอาต์ และใช้คุณสมบัติ (Properties) ของ HTML ในการจัดรูปแบบ

2.9.1 เวอร์ชันของ CSS เวอร์ชันของ CSS มีดังต่อไปนี้

2.9.1.1 CSS1 หรือ CSS Level1 คือเวอร์ชันแรกที่ถูกออกสู่สาธารณะและเป็น W3C Recommendation ซึ่งออกในเดือนธันวาคมปี ค.ศ. 1996 CSS 1 นั้นมีฟีเจอร์เพียงไม่มาก

2.9.1.2 CSS2 ออกในเดือนพฤษภาคมปี ค.ศ. 1998 โดยเพิ่มเติมฟีเจอร์ให้กับ CSS 1 อย่างไม่กี่ตาม CSS2 ไม่ประสบความสำเร็จมากนักในแง่ของการยอมรับและการรองรับจากเว็บเบราว์เซอร์ต่างๆ ทำให้ CSS 2.1 ต้องออกมาเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในเวอร์ชัน 2 CSS 2.1 ได้เป็น Recommendation ในเดือนกรกฎาคม ปีค.ศ. 2007

2.9.1.3 CSS3 อยู่ระหว่างการพัฒนา และการกำหนดสเปกใน CSS 3 นั้น จะถูกแบ่งออกเป็นส่วน (Module ต่างๆ ซึ่งบางส่วนก็เสร็จสมบูรณ์แล้ว

2.10 โปรแกรม AppServ

AppServ คือ โปรแกรม Apache Web Server เพื่อจำลอง Web Server สำหรับทดสอบสคริปต์ หรือเว็บไซต์ในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องเชื่อมอินเทอร์เน็ตและไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ เป็น โปรแกรมที่รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่างๆ ง่ายขึ้น ลดขั้นตอนการติดตั้งที่ยุ่งยากและใช้เวลานาน โดยโปรแกรม AppServ จะประกอบไปด้วย PHP, MySQL, Apache, Perl, OpenSSL, phpMyAdmin โปรแกรม AppServ อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License สามารถใช้งานได้ 4 OS คือ Windows, Linux, Mac OS X และ Solaris³



ภาพที่ 2-5 ติดตั้ง AppServ 8.6.0 for Windows เป็น Server จำลอง

2.10.1 Apache

Apache คือ Web Server พัฒนามาจาก HTTPD Web Server โดย Apache จะทำหน้าที่ในการจัดเก็บ Homepage และส่ง Homepage ไปยัง Browser ที่มีการเรียกเข้ายัง Web Server ที่เก็บ Homepage นั้นอยู่ ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่าเป็น Web Server ที่มีความน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นที่นิยมใช้กันทั่วโลก อีกทั้ง Apache ยังเป็นซอฟต์แวร์ แบบ Open Source ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้ามาร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของ Apache ได้ ทำให้เกิดเป็นโมดูลที่เกิดประโยชน์มากมาย เช่น mod_perl, mod_python หรือ mod_php และทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ ไม่ได้เป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียง HTML อย่างเดียว

นอกจากนี้ Apache ยังมีความสามารถอื่นๆ ด้วย เช่น การยืนยันตัวตนบุคคล (mod_auth, mod_access, mod_digest หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่านโพรโทคอล https (mod_ssl มีโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับความนิยม เช่น mod_vhost ทำให้สามารถสร้างโฮสต์เสมือน เช่น

³ <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2673-xampp-คืออะไร.html>

www.sample.com, wiki.sample.com, mail.sample.com หรือ www.ilovewiki.org ภายในเครื่องเดียว หรือ mod_rewrite เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ URL ของเว็บไซต์นั้นอ่านง่ายขึ้น

2.10.2 ภาษา PHP

ภาษา PHP คือ ภาษาคอมพิวเตอร์จำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆ จะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น ภาษา JavaScript, ภาษา Perl เป็นต้น ลักษณะของภาษา PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ ภาษา PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ภาษา PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server Side หรือ HTML Embedded Scripting Language ในทุกๆ ครั้งก่อนที่เครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งให้บริการเป็น Web Server จะส่งหน้าเว็บเพจที่เขียนด้วยภาษา PHP ให้ จะทำการประมวลผลตามคำสั่งที่มีอยู่ให้เสร็จเสียก่อน แล้วจึงค่อยส่งผลลัพธ์ที่ได้ให้ ผลลัพธ์ที่ได้นั่นคือ เว็บเพจ ถือได้ว่า ภาษา PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งซึ่งช่วยในการสร้าง Dynamic Web pages (เว็บเพจที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

2.10.2.1 ความสามารถของ ภาษา PHP สรุปได้ดังนี้

2.10.2.1.1 ความสามารถทั่วไป เช่น การกรอกข้อมูลจากแบบฟอร์มรับคำสั่ง Cookie เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ใช้งานกับเซิร์ฟเวอร์

2.10.2.1.2 ความง่ายในการใช้งานภาษา PHP สามารถทำได้โดยการแทรกส่วนที่เป็นเครื่องหมายพิเศษเข้าไประหว่างส่วนที่เป็นภาษา HTML ได้ทันที

การทำงานของภาษา PHP มีฟังก์ชันสนับสนุนมากมายที่เกี่ยวกับการจัดการข้อความอักขระ และ Pattern Matching แบบที่สนับสนุนตัวแปร Scalar, Array, Associative Array นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดโครงสร้างข้อมูลรูปแบบอื่นๆ ที่สูงขึ้น

2.10.2.2 ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลส่วนที่ดี และสำคัญที่สุดของภาษา PHP คือ มีการรองรับฐานข้อมูลอย่างกว้างขวาง ทำให้การเขียนโปรแกรมโฮมเพจที่สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลรูปแบบต่างๆ เป็นเรื่องง่าย ฐานข้อมูลที่ภาษา PHP สามารถใช้ได้ ดังนี้

2.10.2.2.1 Microsoft Access ตั้งแต่เวอร์ชัน 7 ขึ้นไป

2.10.2.2.2 DBase

2.10.2.2.3 Empress จาก Empress Software Inc. ซึ่งมีทั้งบน Windows และ UNIX

2.10.2.2.4 FilePro

2.10.2.2.5 Informix ฐานข้อมูลของอินฟอร์มิกซ์

2.10.2.2.6 InterBase Solid

2.10.2.2.7 MSQl

2.10.2.2.8 MySqL

2.10.2.2.9 Oracle ฐานข้อมูลของออราเคิล

2.10.2.2.10 PostgreSQL เป็น Object Relational Database ที่

ทันสมัยบน Linux

2.10.2.2.11 SQL Sever ทั้ง Microsoft SQL Sever และ Sybase SQL Sever

2.10.2.2.12 UNIX dbm

2.10.2.2.13 Velocis

2.10.2.3 ความสามารถของภาษา PHP ในด้านอื่นๆ ภาษา PHP สนับสนุนการติดต่อการให้บริการอื่นๆ โดยใช้โพรโทคอลอย่างเช่น AP, SNMP, NNTP, POP3 และ HTTP เป็นต้น และสามารถเชื่อมโยง (Socket หรือ Internet โดยผ่านโพรโทคอลอื่นๆ ได้ด้วยเนื่องจาก ภาษา PHP จะถูกประมวลผล และทำงานอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นโปรแกรมที่จะเขียนด้วยภาษา PHP จึงมีขนาดใหญ่ และซับซ้อนได้มากโดยไม่ต้องคำนึงถึงประสิทธิภาพคอมพิวเตอร์ของเครื่องไคลเอ็นท์ ภาษา PHP สามารถใช้งานได้กับหลาย Platform ทั้งระบบ Windows, Unix และ Mac เป็นต้น

2.10.2.4 องค์ประกอบพื้นฐานของการใช้งานภาษา PHP เพราะภาษา PHP มีต้นกำเนิดมาจากระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ ทำให้รองรับการทำงานบนยูนิกซ์ตระกูลต่างๆ รวมทั้งลินุกซ์ (Linux ของค่ายต่างๆ ในการใช้งาน PHP นั้นจำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบ 2 ส่วนสำคัญคือ

2.10.2.4.1 ตัวแปร (Variable ตัวแปรในภาษา PHP เริ่มต้นด้วยเครื่องหมาย Dollar (\$) โดยไม่ต้องกำหนดแบบของข้อมูล (Data type อย่างเจาะจงเหมือนในภาษา C เพราะว่า ตัวแปรภาษาจะจำแนกเองโดยอัตโนมัติ

2.10.2.4.2 Web Server เป็นซอฟต์แวร์ที่รันบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ รอการร้องขอจากผู้ใช้งานที่เรียกผ่านเว็บเบราว์เซอร์เข้ามา ซึ่ง Web Server ที่รองรับการทำงาน เช่น Apache, OmniHttpd, PWS, IIS

2.10.2.5 พื้นฐานการเขียนสคริปต์ PHP โดยทั่วไปนั้นโปรแกรม PHP จะมีลักษณะดังนี้

2.10.2.5.1 ลักษณะเหมือนไฟล์ HTML ทุกประการเพียงแต่เปลี่ยนนามสกุลเป็น .php3 หรือ .php หรือแล้วแต่จะกำหนดไว้ใน Web Server

2.10.2.5.2 ไฟล์จะเก็บเอาไว้ในไดเรกทอรีเดียวกับ HTML เช่น /www หรือ /htdocs

2.10.2.6 บล็อกของคำสั่ง PHP จะขึ้นต้นด้วยตัว <? และลงท้ายด้วย ?> และจะอยู่ในส่วนใดๆ ของโปรแกรมก็ได้หลายบล็อก คำสั่งตัวอย่างที่เป็นรูปแบบบล็อกคำสั่งของ PHP เช่น

2.10.2.6.1 ใช้ <?.....?>

<?

?>

2.10.2.6.2 ใช้ <? php.....?>

<? php

Print ("HELLO" ;

?>

2.10.2.6.3 ใช้แท็ก SCRIPT

```
<script language = 'php'>
    Print ("HELLO" );
</script>
```

2.10.2.7 คำสั่งแสดงผลข้อมูลบนบราวเซอร์ได้ 3 คำสั่ง คือ

2.10.2.7.1 Echo เป็นคำสั่งแสดงผลในการแสดงผลมีรูปแบบดังนี้

```
<? php.....?>
<? php
    Echo ("ข้อความที่ต้องการแสดง"
?>
```

2.10.2.7.2 Print เป็นคำสั่งในการแสดงผลมีรูปแบบ ดังนี้

```
<? php.....?>
<? php
    Print ("ข้อความที่ต้องการแสดง"
?>
```

2.10.2.7.3 Print จะมีลักษณะเหมือน Print ในภาษา C เพราะว่าเราสามารถจัด Format ข้อความในการแสดงผลได้

```
<?
    Print ("5x40 = %4", 5x40 ;
?>
```

2.10.2.8 รหัส Escape ในภาษา PHP มีรหัส Escape Sequence เช่นเดียวกับภาษาอื่น เช่น C, Perl สามารถแทรกลงไปคำสั่งแสดงผล เพื่อแสดงตัวเลขบางประเภทเครื่องหมายหรือกำหนดรูปแบบของโค้ด HTML ให้ดูเรียบร้อย

2.10.2.8.1 \' เครื่องหมาย (Single Quote

2.10.2.8.2 \" เครื่องหมาย (Double Quote

2.10.2.8.3 \\ เครื่องหมาย \

2.10.2.8.4 \\$ เครื่องหมาย \$

2.10.2.8.5 \n ขึ้นบรรทัดใหม่

2.10.2.8.6 \t เว้นช่องว่าง 1 tab ประมาณ 6 ตัวอักษร

2.10.2.8.7 \r Carriage Return

2.10.2.9 การเขียน Comment ใน PHP จะมีเครื่องหมาย Comment ได้ 3 แบบ

2.10.2.9.1 เครื่องหมาย # ใช้วางหน้าข้อความที่ต้องการให้เป็น Comment

2.10.2.9.2 เครื่องหมาย // คล้ายกับการใช้งาน C++

2.10.2.9.3 เครื่องหมาย /*.....*/ ใช้ Comment ทีละหลายๆ บรรทัดในขณะที่ # และ // จะ Comment ได้ทีละ 1 บรรทัดเท่านั้น

2.10.2.10 ชนิดข้อมูลและชนิดตัวแปรใน PHP ในการสร้างเว็บเพจอาจจะต้องทำงานร่วมกับข้อมูลหลายๆ รูปแบบ ทั้งตัวเลข ตัวอักษร ข้อความ หรือข้อมูลชนิดต่างๆ สำหรับข้อมูลที่ใช้ทำงานร่วมกับ PHP ประกอบไปด้วย

- 2.10.2.10.1 จำนวนเต็ม (Integer)
- 2.10.2.10.2 เลขจุดทศนิยม (Floating Point)
- 2.10.2.10.3 ข้อความ (String)
- 2.10.2.10.4 อาร์เรย์ (Array)
- 2.10.2.10.5 ออบเจกต์ (Object)

ตัวแปรแบบสเกลลาร์จะสามารถเก็บค่าได้ทั้งตัวเลข ทศนิยม และข้อความ โดยไม่ต้องระบุชนิดของตัวอักษร 1 ตัวแปรสามารถเก็บค่าได้เพียงค่าเดียวเท่านั้น สัญลักษณ์ของตัวแปรภาษา PHP จะใช้เครื่องหมาย \$ (Dollar Sign)

2.10.3 MySQL

MySQL คือ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลที่พัฒนาโดยบริษัท MySQL AB มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ร่วมกับเครื่องมือหรือโปรแกรมอื่นอย่าง เพื่อให้ได้ระบบงานที่รองรับความต้องการของผู้ใช้ เช่น ทำงานร่วมกับเครื่องบริการเว็บ (Web Server เพื่อให้บริการแก่ภาษาสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเครื่องบริการ (Server-Side Script เช่น ภาษา PHP ภาษา asp.net หรือภาษา JSP เป็นต้น หรือทำงานร่วมกับโปรแกรมประยุกต์ (Application Program เช่น ภาษา vb.net ภาษา JAVA หรือภาษา C# เป็นต้น โปรแกรมถูกออกแบบให้สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย และเป็นระบบฐานข้อมูล Open Source ที่ถูกนำไปใช้งานมากที่สุด

MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการ ใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของ Application อื่นๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational ฐานข้อมูลแบบ Relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมีความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวบรวมข้อมูล หรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

2.10.3.1 คำสั่ง MySQL เบื้องต้นสำหรับนิยามข้อมูล

- 2.10.3.1.1 help ดูระบบช่วยเหลือ
- 2.10.3.1.2 status แสดงสถานะของ MySQL เช่น เวอร์ชัน ฐานข้อมูลที่ใช้
- 2.10.3.1.3 exit ออกจาก MySQL
- 2.10.3.1.4 quit ออกจาก MySQL

- 2.10.3.1.5 use ในฐานข้อมูล
- 2.10.3.1.6 create database สร้างฐานข้อมูลใหม่
- 2.10.3.1.7 create table สร้างตารางใหม่
- 2.10.3.1.8 show database แสดงฐานข้อมูลที่มีอยู่ใน MySQL
- 2.10.3.1.9 show table แสดงตารางที่มีอยู่ในฐานข้อมูลปัจจุบันที่ใช้อยู่
- 2.10.3.1.10 select เลือกฟิลด์ที่จะแสดงผลข้อมูล
- 2.10.3.1.11 insert in to เพิ่มข้อมูลเข้าสู่ตารางที่กำหนด
- 2.10.3.1.12 delete from ลบข้อมูลออกจากตารางตามเงื่อนไข
- 2.10.3.1.13 load data local in file โหลดข้อมูลจากเท็กซ์ไฟล์เข้าสู่

ตาราง

2.10.3.2 สร้างฐานข้อมูล การใช้งานฐานข้อมูลใดๆ สิ่งที่สำคัญเป็นลำดับแรกคือ การสร้างฐานข้อมูลใหม่สำหรับ MySQL เป็นโปรแกรมระบบฐานข้อมูลที่มีคำสั่งที่ใช้การสร้างฐานข้อมูลซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
CREATE DATABASE [dbname];
```

โดยที่ dbname คือ ชื่อฐานข้อมูล

2.10.3.3 ฐานข้อมูล เมื่อสร้างฐานข้อมูลแล้วต้องการตรวจสอบว่ามีฐานข้อมูลใดอยู่บ้าง สามารถใช้คำสั่ง Show Database ซึ่งคำสั่งนี้จะแสดงชื่อฐานของข้อมูลทั้งหมดที่สร้างไว้ หรือมีอยู่ใน MySQL รูปแบบคำสั่งดังนี้

```
SHOW DATABASE;
```

2.10.3.4 เลือกใช้ฐานข้อมูล ถ้ามีฐานข้อมูลมากกว่า 1 ฐานข้อมูลแล้ว จะต้องเลือกใช้ฐานข้อมูลก่อนที่จะใช้คำสั่งต่อไป เช่น สร้างตารางใหม่ ดูตารางในฐานข้อมูล เลือกเรคคอร์ดที่ต้องการ คำสั่งใช้สำหรับการเลือกฐานข้อมูลคือ use ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
USE[dbname];
```

โดยที่ dbname คือ ชื่อฐานข้อมูล

2.10.3.5 สร้างตารางเมื่อมีฐานข้อมูลแล้ว จะเก็บข้อมูลได้จำเป็นต้องสร้างตาราง ซึ่งในตารางจะประกอบด้วยฟิลด์ต่างๆ รูปแบบคำสั่งในการสร้างตารางเป็นดังนี้

```
CREATE TABLA [tblname](
```

```
[field1][type][option],
```

```
[field2][type][option],
```

```
...
```

```
[fieldN][type][option],
```

```
PRIMARY KEY (field
```

```
;
```

โดยที่ tblname คือชื่อตาราง

field1, field2, ..., fieldN คือ ชื่อฟิลด์ในตาราง

type คือ ประเภทของฟิลด์

Option คือ ออฟชั่นอื่นๆ เช่น not null เพื่อกำหนดให้ใส่ข้อมูลในฟิลด์นี้ จะข้ามไม่ได้หรืออาจจะใช้ auto_increment เพื่อให้เพิ่มค่าอัตโนมัติ เป็นต้น

2.10.3.6 แสดงตารางในฐานข้อมูลหลังจากสร้างตารางที่มีฟิลด์ และประเภทเรียบร้อย แล้ว ถ้าต้องการตรวจสอบดูว่ามีตารางใดในฐานข้อมูลสามารถใช้คำสั่ง Show Table ได้ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังต่อไปนี้

```
SHOW TABLE;
```

2.10.3.7 การแสดงรายชื่อฟิลด์ ถ้าต้องการทราบว่าในตารางต่างๆ มีฟิลด์ชื่ออะไรบ้าง รวมทั้งมีประเภทฟิลด์เป็นประเภทใด สามารถใช้คำสั่ง Show Column ได้เช่นกัน ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
SHOW COLUMNS FROM tblname [FROM dbname]
```

2.10.3.8 การใส่ข้อมูลลงในตารางมี 2 รูปแบบคือ

2.10.3.8.1 การใส่ครั้งละ 1 เรคอร์ดการใส่ข้อมูลแบบนี้เป็นขั้นตอนพื้นฐานในการใส่ข้อมูล จะใส่ได้ครั้งละ 1 เรคอร์ดและเพื่อจากใช้งานผ่านทาง Dos Prompt คำสั่งที่ใช้ในการใส่ข้อมูลคือ Insert into ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
INSERT INTO tblname (field1, field2, ..., fieldN) VALUE (value1, value2, ..., valueN);
```

2.10.3.8.2 การใส่ข้อมูลครั้งละหลายเรคอร์ด การใส่ข้อมูลแบบนี้เป็นการใส่ข้อมูลครั้งละหลายๆ เรคอร์ด และสามารถเตรียมข้อมูลได้ง่ายจากโปรแกรมที่เป็น Text Editor เช่น Notepad จัดเก็บเป็นเท็กซ์ไฟล์ก่อนนำมาใช้ และสามารถส่งข้อมูลที่เป็นภาษาไทยได้อีกด้วย วิธีนี้จะใช้คำสั่ง Load Data ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
LOAD DATA LOCAL INFILE 'textfile.txt' INTO TABLE tblname;
```

2.10.4 phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ถูกพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL แทนการคีย์คำสั่ง เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้สามารถจัดการ DBMS ที่เป็น MySQL ได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น โดยใช้ phpMyAdmin เป็นส่วนต่อประสานที่สร้างโดยภาษา PHP ซึ่งใช้จัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยสามารถที่จะทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ หรือทำการสร้าง TABLE ใหม่ๆ และยังมี Function ที่ใช้สำหรับการทดสอบการ Query ข้อมูลด้วยภาษา SQL พร้อมกันนั้น ยังสามารถทำการ Insert, Delete, Update หรือแม้กระทั่งใช้คำสั่งต่างๆ เหมือนกับการใช้ภาษา SQL ในการสร้างตารางข้อมูล phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ที่ใช้ในการจัดการข้อมูล MySQL ผ่าน Web browser ได้โดยตรง phpMyAdmin จะทำงานบน Web server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ

2.10.4.1 สร้างและลบ Database

2.10.4.2 สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก Record, ลบ Record, แก้ไข Record, ลบ Table, แก้ไข Field

2.10.4.3 โหลดเท็กซ์ไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้

2.10.4.4 หาผลสรุป (Query ด้วยคำสั่ง SQL

2.10.5 ภาษา C#

ภาษา C# เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (object-oriented programming language) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทไมโครซอฟต์ การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษา C# นั้นจะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

2.10.5.1 วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาโปรแกรม เช่น โปรแกรมจะติดต่อกับผู้ใช้อย่างไร ข้อมูลที่ผู้ใช้จะป้อนให้กับโปรแกรมเป็นอย่างไร และผลลัพธ์จะถูกแสดงผลอย่างไร

2.10.5.2 ออกแบบขั้นตอนวิธี โดยแสดงการทำงานของโปรแกรมในภาพรวมออกมาเป็นลำดับขั้นตอน แต่ละขั้นตอนมีความชัดเจนและสามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปคำสั่งภาษา C# ได้โดยง่าย

2.10.5.3 นำขั้นตอนวิธีที่ออกแบบไว้มาสร้างเป็นไฟล์โปรแกรมรหัสต้นฉบับ (Source code) ที่ถูกต้องตามโครงสร้างและไวยากรณ์ของตัวภาษา C# ทั้งนี้ไฟล์รหัสต้นฉบับต้องมีนามสกุล .cs เสมอ เช่น prog1.cs

2.10.5.4 แปลงรหัสต้นฉบับให้อยู่ในรูปรหัสภาษาเครื่องที่คอมพิวเตอร์เข้าใจและทำงานตามคำสั่งได้ขั้นตอนนี้ต้องใช้โปรแกรมที่เรียกว่า คอมไพเลอร์ (compiler) ไฟล์รหัสภาษาเครื่องที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมไพเลอร์จะมีนามสกุล .exe ซึ่งย่อมาจาก executable หมายถึงไฟล์ที่ถูกเรียกทำงานได้

2.10.5.5 ทดสอบการทำงานของโปรแกรม หากพบข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบความถูกต้องในขั้นตอนที่ผ่านมา ซึ่งอาจหมายถึงการแก้ไขโปรแกรม ขั้นตอนวิธี หรือแม้กระทั่งวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการใหม่ ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมหากดำเนินการดังกล่าวนี้ นอกจากจะสามารถใช้กับภาษา C# แล้วยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับภาษาอื่น ๆ ได้ด้วย

2.10.5.6 เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมด้วย C#

ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมที่กล่าวไปแล้วในข้างต้นอาจดูซับซ้อนสำหรับผู้ที่ยังไม่มีประสบการณ์ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันได้มีซอฟต์แวร์สำหรับช่วยพัฒนาโปรแกรมภาษา C# อยู่เป็นจำนวนมากให้เลือกใช้ ซึ่งเพิ่มความสะดวกและลดข้อผิดพลาดลงได้เป็นอย่างมาก ซอฟต์แวร์หลายตัวถูกแจกจ่ายให้นำไปใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย หนึ่งในซอฟต์แวร์เหล่านั้นคือ Microsoft Visual C# 2008 Express Edition (เรียกย่อ ๆ ว่า MS Visual C#)

2.10.5.7 MS Visual C# มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

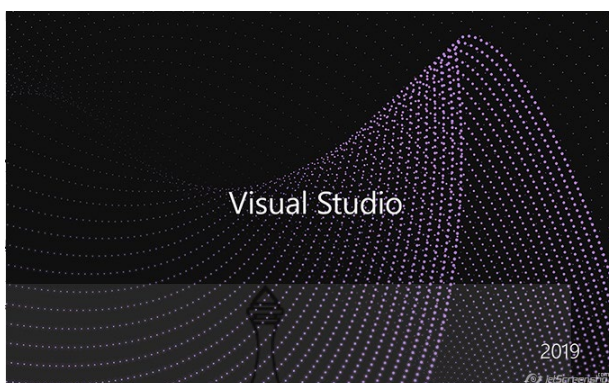
2.10.5.7.1 สร้าง/แก้ไข/บันทึก โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษา C# ได้

2.10.5.7.2 คอมไพล์และทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้นได้ทันที

2.10.5.7.3 เพิ่มความง่ายในการเขียนโปรแกรมด้วยคุณสมบัติการเติมเต็ม

คำสั่ง (Code Completion)

2.10.5.7.4 สนับสนุนการพัฒนาโปรแกรมทั้งประเภทที่ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านคอนโซล (Console Application) ซึ่งรับข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์และแสดงผลข้อมูลในรูปตัวอักษรเพียงอย่างเดียว และประเภทที่ใช้คุณสมบัติของวินโดวส์เต็มรูปแบบ (Windows Application) ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้งานควบคุมโปรแกรมโดยใช้เมาส์และแสดงผลในแบบกราฟิกได้



ภาพที่ 2.6 ติดตั้งโปรแกรม Visual Studio 2019 พัฒนาแอปพลิเคชัน

2.10.5.8 โครงสร้างโปรแกรมภาษา C# และข้อมูลพื้นฐานและตัวดำเนินการ
การโปรแกรมภาษา C# ชั้นพื้นฐานที่มีเฉพาะส่วนของโปรแกรมหลักและไม่มีโปรแกรม
ย่อย(subroutine) จะมีส่วนประกอบดังนี้

```
namespace ___(A)___
{
    class ___(B)___
    {
        static void Main()
        {
            ___(C)___
        }
    }
}
```

ตามโครงสร้างข้างต้น ณ ตำแหน่ง (A), (B), and (C) มีความหมายดังต่อไปนี้
ตำแหน่ง (A) ระบุชื่อของเนมสเปซ (namespace) ซึ่งใช้ในการกำหนดขอบเขตให้กับ
คลาสต่างๆ รวมถึงใช้ในการจัดโครงสร้างของโปรแกรมขนาดใหญ่ให้เป็นสัดส่วนอีกด้วย โดยเฉพาะ
อย่างยิ่ง ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ซับซ้อนโดยผู้พัฒนาหลายคน การกำหนดเนมสเปซของตนเอง
สามารถป้องกันปัญหาการตั้งชื่อคลาสหรือค่าคงที่อื่นๆ ซ้ำกันได้ ส่วนไลบรารีของภาษา C# ที่มีให้
เรียกใช้งานได้ ได้ถูกเตรียมเอาไว้ในเนมสเปซชื่อต่างๆ เช่นเดียวกัน

ตำแหน่ง (B) ระบุชื่อของคลาส (class)

ตำแหน่ง (C) เป็นพื้นที่สำหรับคำสั่งต่างๆ ที่ผู้เขียนโปรแกรมต้องการให้คอมพิวเตอร์
ปฏิบัติตาม

นอกจากนี้โปรแกรมที่ไม่ซับซ้อนมากยังสามารถละส่วนที่ระบุเนมสเปซทิ้งไปได้ คลาสที่
ถูกสร้างขึ้นโดยไม่อยู่ในขอบเขตของเนมสเปซใด จะถือว่าอยู่ในเนมสเปซกลาง (global namespace)

```
class ___(B)___
{
```

```

static void Main()
{
    ____ (C) ____
}

```

โปรแกรมภาษา C# ซึ่งแสดงข้อความ Hello World! ออกทางจอภาพ จากนั้นรอจนกว่าผู้ใช้จะกด Enter และจบการทำงาน โปรแกรมนี้อยู่ในเนมสเปซชื่อ HelloApp และคลาสชื่อ HelloClass

```

namespace HelloApp
{
    class HelloClass
    {
        static void Main()
        {
            System.Console.WriteLine("Hello World!");
            System.Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

โปรแกรมภาษา C# ซึ่งให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกับโปรแกรมข้างต้น แต่เขียนโดยไม่ระบุเนมสเปซ

```

class HelloClass
{
    static void Main()
    {
        System.Console.WriteLine("Hello World!");
        System.Console.ReadLine();
    }
}

```

2.10.5.9 กฎการตั้งชื่อตัวระบุในภาษา C#

โปรแกรมภาษา C# ที่นำไปใช้งานจริงมักจะมีการใช้งานตัวระบุ (identifier) อยู่ทั่วไปภายในโปรแกรม เช่นชื่อของเนมสเปซและคลาสที่ได้กล่าวไปข้างต้น ภาษา C# ได้จำกัดกฎเกณฑ์การตั้งชื่อให้ตัวระบุเอาไว้ดังต่อไปนี้

2.10.5.9.1 ชื่อตัวระบุต้องประกอบด้วยตัวอักษรภาษาอังกฤษ (A-Z,a-z) ตัวเลข (0-9 หรือเครื่องหมาย ใต้เส้นใต้ (_) เท่านั้น

2.10.5.9.2 ตัวอักษรตัวแรกของชื่อต้องเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ หรือตัว
ขีดเส้นใต้

2.10.5.9.3 ชื่อตัวระบุจะมีความยาวได้ไม่เกิน 63 ตัวอักษร

2.10.5.9.4 ชื่อตัวระบุต้องไม่ซ้ำกับคำสงวน (reserved word) เช่น
class, namespace, int, void, static

2.10.5.10 ชนิดข้อมูล (Data Types) ใน C#

C# กำหนดชนิดของข้อมูลไว้หลากหลายชนิดเพื่อรองรับการจัดเก็บข้อมูลหลายๆ
ประเภท ดังเช่น ตารางที่ 2-1 แสดงชนิดข้อมูลหลัก ๆ ที่พบบ่อยในโปรแกรมทั่วไป

ตารางที่ 2-2 ชนิดข้อมูลหลัก ๆ ของภาษา C#

ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
char	อักขระเดี่ยว เช่น a
bool	ค่าความจริง เป็นไปได้สองค่าคือ true หรือ false
byte	จำนวนเต็มไม่มีเครื่องหมาย ตั้งแต่ 0 ถึง 255
int	จำนวนเต็มมีเครื่องหมาย ตั้งแต่ 2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
uint	จำนวนเต็มไม่มีเครื่องหมาย ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295
long	จำนวนเต็มมีเครื่องหมาย ตั้งแต่ 9,223,372,036,854,775,808 ถึง 9,223,372,036,854,775,807
ulong	จำนวนเต็มไม่มีเครื่องหมาย ตั้งแต่ 0 and 18,446,744,073,709,551,615
float	จำนวนจริง (มีทศนิยมได้ เช่น 3.14159
double	จำนวนจริงที่เก็บความละเอียดมากเป็นสองเท่า
string	ข้อความ (อักขระ เช่น Hello

2.10.5.11 ตัวแปร (Variables)

ตัวแปร (variable) เป็นตัวระบุประเภทหนึ่งที่น่ามาใช้ในการอ้างถึงข้อมูล โดยค่าของมัน
สามารถถูกเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาที่โปรแกรมกำลังทำงานอยู่ ในภาษา C# ตัวแปรทุกตัวต้องถูก
ประกาศก่อนที่จะถูกนำมาใช้งาน โดยมีการระบุชนิดข้อมูลที่จะใช้กับตัวแปรนั้นๆ ไว้ด้วยตามรูปแบบ
ดังนี้

```
DataType variableName;
```

ในที่นี้ variableName คือชื่อของตัวแปร และ DataType คือชื่อของชนิดข้อมูลที่ตัว
แปรนี้เก็บค่าได้ (ตามตัวอย่างในตารางที่ 2-1

นอกจากการประกาศตัวแปรตามแบบข้างต้นแล้ว ยังสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับตัว
แปรนั้นๆ ได้อีกด้วย โดยมีรูปแบบดังนี้

```
DataType variableName = initialValue;
```

จะเห็นว่าส่วนที่เพิ่มขึ้นมาคือเครื่องหมาย = และ initialValue ซึ่งระบุค่าเริ่มต้นให้กับ
ตัวแปรชื่อ variableName

คำสั่งด้านล่างประกาศตัวแปรชื่อ distance ที่มีชนิดข้อมูลเป็น uint และไม่มีการกำหนดค่าเริ่มต้น uint distance;

คำสั่งด้านล่างประกาศตัวแปรชื่อ salary ที่มีชนิดข้อมูลเป็น long และค่าเริ่มต้นเป็น 30000

```
long salary = 30000;
```

2.10.5.12 ค่าคงที่ (Constants)

ค่าคงที่เป็นตัวระบุอีกประเภทหนึ่งที่น่ามาใช้ในการอ้างอิงข้อมูลเช่นเดียวกับตัวแปร สิ่งที่แตกต่างกันจากตัวแปรก็คือค่าของมันไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้อีกหลังจากการประกาศในภาษา C# ค่าคงที่ที่ต้องถูกประกาศโดยระบุชนิดข้อมูลและค่าตั้งต้นก่อนถูกนำมาใช้งานเสมอการประกาศค่าคงที่จะคล้ายคลึงกับการประกาศตัวแปร แตกต่างกันตรงที่ต้องมีการระบุด้วยคีย์เวิร์ด const ดังแสดง

```
const DataType constantName = value;
```

ในที่นี้ constantName คือชื่อของค่าคงที่ ส่วน DataType คือชื่อชนิดข้อมูลที่ค่าคงที่นี้ใช้อ้างถึง และ value ระบุค่าที่ค่าคงที่นี้ถูกใช้เป็นตัวแทน

คำสั่งด้านล่างประกาศค่าคงที่ชื่อ myconst โดยมีชนิดข้อมูลเป็นแบบ double และใช้แทนค่า 2.71828

```
const double myconst = 2.71828;
```

การใช้งานค่าคงที่มีประโยชน์มาก ในกรณีที่ต้องอ้างอิงถึงค่าใดๆ ซ้ำกันอยู่บ่อยครั้งภายในโปรแกรม ดังเช่นตัวอย่างต่อไปนี้

โปรแกรมด้านล่างเป็นโปรแกรมที่ทำให้คอมพิวเตอร์กล่าวคำทักทายทุกๆ ไปสองบรรทัดกับผู้ใช้ ซึ่งสมมติว่าชื่อ Harry จะเห็นว่าหากต้องการเปลี่ยนชื่อผู้ใช้เป็นชื่ออื่นนั้น สามารถทำได้โดยง่าย คือแก้ไขบรรทัด ที่ 5 ให้ค่าคงที่แทนด้วยค่าอื่นเท่านั้น

```
1: using System;
2:
3: class Intro {
4:     static void Main() {
5:         const string MY_NAME = "Harry";
6:
7:         Console.WriteLine("Hello {0}, how are you?", MY_NAME);
8:         Console.WriteLine("And how can I help you, {0}?",
9:             MY_NAME);
10:        Console.ReadLine();
11:    }
12: }
```

ตัวแปร รวมถึงค่าคงที่มีชนิดข้อมูลแบบเดียวกัน สามารถถูกประกาศร่วมกันภายในคำสั่งเดียวกันได้โดยคั่นด้วยเครื่องหมายคอมม่า

```
const int FreezingPoint = 32;
```

```
int x, y;
int wd = 5, ht = 8;
const double PI = 3.1424;
char ch = 'A';
string mynote = "Hello, Kitty";
int j = 5;
```

2.10.5.13 นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Expressions)

นิพจน์ (expression) ภายในโปรแกรมภาษา C# หมายถึงส่วนของโปรแกรมที่สามารถถูกตีความเป็นค่าต่างๆ ได้ โดยนิพจน์อาจประกอบด้วยเทอมเพียงเทอมเดียว หรือเกิดจากการผสมกันของนิพจน์อื่นที่เล็กกว่า ด้านล่างเป็นตัวอย่างของนิพจน์ที่ประกอบด้วยเทอมเพียงเทอมเดียว

ตัวเลขโดด เช่น 3000, 1.414

ข้อความ เช่น "Hello, World"

ค่าความจริง ได้แก่ true และ false

ตัวแปรหรือค่าคงที่ใดๆ ที่ผ่านการกำหนดค่าให้แล้ว เช่น myName, salary ในที่นี้จะเน้นการศึกษาเกี่ยวกับนิพจน์ที่ให้ค่าเป็นตัวเลข เรียกว่า นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic expression) โดยสามารถผสมนิพจน์ต่างๆ ให้เป็นนิพจน์ที่ซับซ้อนขึ้น โดยอาศัยตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ที่มีให้ในภาษา C# ดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-3 ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์

ตัวดำเนินการ	สัญลักษณ์	จำนวนนิพจน์ที่นำมาผสม	ตัวอย่าง	ค่าของนิพจน์เมื่อ $x = 20$
บวก (add)	+	2	$x+4$	24
ลบ (subtract)	-	2	$32-x$	12
คูณ (multiply)	*	2	$x*2$	40
หาร (divide)	/		$x/2$	10
หารเอาเศษ (modulo)	%	2	$x\%6$	2
กลับเครื่องหมาย (negate)	-	1	$-x$	-20
จัดกลุ่ม	(N/A	$(x+2*3)$	66

หากนิพจน์ที่สร้างขึ้นใหม่ประกอบด้วยตัวดำเนินการมากกว่าหนึ่งตัว C# จะคำนวณค่าเรียงตามลำดับก่อนหลังดังนี้

(
*, / และ %
+ และ -

หากตัวดำเนินการมีลำดับเท่าเทียมกัน คำนวณจากซ้ายไปขวา

2.10.5.1 คำสั่งที่ใช้ในการแสดงผล

คำสั่งหลักที่ใช้ในการแสดงข้อความออกทางจอภาพได้แก่คำสั่ง Write และ WriteLine ซึ่งถูกนิยามไว้ในคลาสชื่อ Console และเนมสเปซชื่อ System สองคำสั่งนี้มีการใช้งานในลักษณะเดียวกัน แตกต่างกันว่าคำสั่ง WriteLine จะพิมพ์ข้อความตามด้วยการขึ้นบรรทัดใหม่หลังจากพิมพ์เสร็จลองพิจารณาการใช้งานจากตัวอย่างต่อไปนี้

การเรียกใช้งานคำสั่ง Write และ WriteLine โดยระบุเนมสเปซเต็มรูปแบบ

```
class Hello
{
    static void Main()
    {
        System.Console.Write("Hello, ");
        System.Console.WriteLine("everybody");
    }
}
```

สังเกตว่าการเรียกใช้คำสั่ง Write และ WriteLine นั้นต้องระบุถึงคลาส Console ซึ่งเป็นคลาสที่นิยามคำสั่งนี้เอาไว้ และเนื่องจากคลาส Console เป็นคลาสที่อยู่ในเนมสเปซ System จึงต้องระบุชื่อเนมสเปซไว้ด้วยตามตัวอย่าง อย่างไรก็ตามเราสามารถทำโปรแกรมให้สั้นลงได้โดยใช้คำสั่ง using ซึ่งเป็นการสั่งให้คอมไพเลอร์ค้นหาคลาสที่เรียกใช้งานในเนมสเปซที่ระบุ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

การเรียกใช้งานคำสั่ง Write และ WriteLine โดยใช้คำสั่ง using

```
using System;
class Hello
{
    static void Main()
    {
        Console.Write("Hello, ");
        Console.WriteLine("everybody");
    }
}
```

คำสั่ง Write และ WriteLine นั้นยังสามารถเรียกใช้งานในรูปแบบที่ซับซ้อนกว่านี้อีกมาก ดังแสดงในตัวอย่างต่อไปนี้

การเรียกใช้งานคำสั่ง Write และ WriteLine โดยใช้สตริงกำหนดรูปแบบ (formatting string)

```
using System;
```



```

class Hello
{
    static void Main()
    {
        int width = 80, height = 30;
        Console.WriteLine("Area of {0}x{1} rectangle = {2}",
            width, height, width*height);
    }
}

```

จะเห็นว่าสตริงที่เป็นพารามิเตอร์ตัวแรกของคำสั่ง WriteLine นั้นเป็นสตริงที่ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบในการแสดงผลของนิพจน์ที่ตามมาอีกสามตัว สัญลักษณ์ {0} {1} และ {2} คือตำแหน่งที่ C# จะนำค่าของนิพจน์ width, height และ width*height มาแทนที่

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มนัสร์สรุ ศรีหาพันธุ์รูป, กนกอร บุญมี และ ร่มสน นิลพงษ์ (2559) ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ 1 เพื่อศึกษาสภาพการจัดการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูก หม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลหนองเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น 2 เพื่อวิเคราะห์ องค์ประกอบการจัดการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลหนองเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างคือคณะกรรมการและสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูก หม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลหนองเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 63 คน จาก 77 คน ใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ คือแบบสอบถาม ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการวิเคราะห์องค์ประกอบ ผลการวิจัย พบว่า สภาพการจัดการ โดยรวมอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับดีทุก ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดการและการดำเนินการ ด้านการตลาด ด้านบุคคล และด้านการเงิน ตามลำดับ ผล การวิเคราะห์องค์ประกอบ พบว่าองค์ประกอบที่สำคัญมี 9 ประเด็นสำคัญ จาก 43 ประเด็น คือ 1. ได้แก่ (1 สมาชิกมีทักษะและความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ (2 สมาชิกมีการเข้าร่วมกิจกรรมของกลุ่ม อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (3 มีการส่งเสริมอาชีพของชุมชน ด้วยการให้ความรู้ในการจัดทำผลิตภัณฑ์ ท้องถิ่นให้มีคุณค่าเพิ่มมากขึ้น (4 มีกองทุนสำหรับช่วยเหลือสมาชิก หรือให้กู้ยืม (5 จัดการให้สมาชิกมี รายได้เพิ่มขึ้น (6 ส่งเสริมให้สมาชิกมีความรับผิดชอบต่อสาธารณะ (7 มีการควบคุม ตรวจสอบ มาตรฐานและคุณภาพในการผลิตสินค้าทุกครั้ง (8 ผลิตสินค้าได้ในปริมาณที่เพียงพอต่อการจำหน่าย (9 ชุมชนได้รับประโยชน์จากการดำเนินงานของกลุ่มอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

พนิดา ไพรณาริ (2554) ทำวิจัยเรื่อง การจัดการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการ ด้านการตลาด การผลิต การเงิน และการบริหาร วิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชนแต่ละกลุ่มในจังหวัดกาฬสินธุ์

ผลการวิจัย พบว่า วิสาหกิจชุมชนส่วนใหญ่มีระยะเวลาในการบริหารงาน 1-3 ปีผลิตภัณฑ์ของกลุ่มที่บรรจุภัณฑ์ ไม่มีตราสัญลักษณ์หือ ไม่มีเว็บไซต์เป็นของตนเอง จำนวนพนักงานทั้งหมด (ทั้งแบบรายเดือน และรายวัน จำนวน พนักงาน 10-30 คน มูลค่ารวมของสินทรัพย์ถาวร (รวมทั้งที่ดิน โดยประมาณ 1,000,001-2,000,000 บาท ยอดขาย รวมต่อปีในปีที่ผ่านมา โดยประมาณ 300,001-500,000 บาท ผลกำไรก่อนหักภาษีในปีที่ผ่านมา โดยประมาณ 400,001-600,000 บาท แหล่งที่มาของเงินทุนของสมาชิกในกลุ่ม สถาบันการเงิน หรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือ หรือกู้ยืมกองทุนหมู่บ้าน ซึ่งได้รับความช่วยเหลือ หรือ สนับสนุนจากหน่วยงานกรมพัฒนาชุมชน (เช่น OTOP) ผลิตภัณฑ์ของกลุ่มได้รับการรับรองจากหน่วยงานของรัฐ หรือเอกชน ใบรับรองนัจมาล แวด (2557) ได้ทำการวิจัย ปัจจัยแห่งความสำเร็จของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัย เพื่อศึกษาระดับความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัด นราธิวาส ในด้านศักยภาพของชุมชน ด้านการมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์และด้านการทำธุรกิจอย่างยั่งยืน 2. เพื่อศึกษาปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในองค์กร ซึ่งแบ่งออกเป็น ความสามารถในการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำ และทัศนคติของสมาชิก และปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร ซึ่งแบ่งออกเป็น ปัญหาความไม่สงบในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้ และนโยบายภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับความความสำเร็จของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส 3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม เก็บรวบรวมข้อมูลจาก ตัวแทนวิสาหกิจชุมชน ได้แก่ คณะกรรมการกลุ่มวิสาหกิจชุมชน แห่งละ 1 คน จากกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส จำนวนทั้งสิ้น 169 กลุ่มวิสาหกิจชุมชน โดยคำนวณหาด้วยการใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ด้วยวิธีการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน สถิติที่ใช้ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน และการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ แบบขั้นบันได ผลการวิจัยพบว่า 1. ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส มีระดับความคิดเห็นต่อความสำเร็จของกลุ่มโดยรวมอยู่ในระดับมาก ด้านศักยภาพชุมชน ($\bar{X} = 3.93$ ด้านการมีตลาดรองรับผลิตภัณฑ์ ($\bar{X} = 3.59$ และ ด้านการทำธุรกิจอย่างยั่งยืน $\bar{X} = 3.47$ 2. ตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส มีระดับความคิดเห็นต่อ ปัจจัยสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับความความสำเร็จของกลุ่ม โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.65$ 3. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กรที่นำมาศึกษามีความสัมพันธ์พหุคูณกับความสำเร็จในการดำเนินงานของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส เท่ากับ 0.805 ($R = .805$ โดยปัจจัยด้านทัศนคติของสมาชิกและปัจจัยด้านภาวะผู้นำ สามารถพยากรณ์ความสำเร็จของกลุ่มได้ร้อยละ 64.80 ($R^2 = .648$ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

กฤษฎา มะแอ อาภาศรี เทวตา และ ณฐา อภิธาวินวสุ (2560) ทำการวิจัยเรื่อง การบริหารจัดการธุรกิจชุมชนบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ: กรณีศึกษาหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน โดยมีวัตถุประสงค์ (1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบของ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงต่อการบริหารจัดการธุรกิจชุมชน (2 เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลส่วนบุคคลด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษาต่อการบริหารจัดการธุรกิจชุมชนบนพื้นฐานเศรษฐกิจ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ผู้ประกอบการ ธุรกิจชุมชน ในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน จำนวน 8 ตำบล เก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม 200 ชุด และวิเคราะห์ โดย

ใช้สถิติเชิงพรรณนา ด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบ สมมติฐานด้วย t-test, F-test และทดสอบความสัมพันธ์ Chi-Square ผลการวิจัยพบว่า ความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความสัมพันธ์ ต่อการบริหารจัดการธุรกิจชุมชน ตามทฤษฎี 3 ท่วง 2 เงื่อนไข เช่น ผู้ประกอบการเข้าใจว่าด้านความ พอประมาณ ผู้ประกอบการในชุมชนจะซื้อวัตถุดิบที่ต้องการใช้ หรือจำเป็นเพื่อไม่ให้เกิดต้นทุนคงค้างมากเกินไปและผลิตสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ด้านความมีเหตุผล ผู้ประกอบการชุมชน จะดำเนินธุรกิจอย่างมีลำดับขั้นตอน คำนึงถึงกระบวนการผลิตที่คุ้มค่า ด้านภูมิคุ้มกันที่ดี ผู้ประกอบธุรกิจ ชุมชนจะเตรียมพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม ปรับตัวจากการใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อป้องกันปัญหาในอนาคต มีการคาดคะเนสถานการณ์ล่วงหน้า พร้อมสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนา แก้ไขปัญหาทางธุรกิจ ด้านเงื่อนไขความรู้ โดยการหาข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อวัตถุดิบ ทบทวนและมีการใช้ความรู้เพื่อตัดสินใจที่ถูกต้อง ติดตามข่าวสารและค่านิยมของผู้บริโภค เพื่อพัฒนาและเปรียบเทียบ ข้อมูลส่วนบุคคล

สัจจา บรรจงศิริ บุญญฤทธิ์ มุ่งจงกลาง และ ปาลีรัตน์ การดี (2554 ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1 วิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน 2 ศึกษาปัจจัยการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน 3 ศึกษาแนวทางการพัฒนา วิสาหกิจชุมชน การสุ่มตัวอย่างใช้แบบแบ่งชั้นภูมิกับวิสาหกิจชุมชนที่มีการดำเนินกิจกรรม 3 ประเภท ได้แก่ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การบริการ และการแปรรูป แต่ละประเภท ทำการศึกษากับวิสาหกิจชุมชนที่มี ระดับแตกต่างกัน 2 ระดับ คือ ก้าวหน้า และพื้นฐานตามลำดับ จากนั้นกำหนดตัวอย่างวิสาหกิจชุมชนโดยการคัดเลือกแบบเจาะจงได้วิสาหกิจชุมชนที่ศึกษาจำนวน 6 วิสาหกิจชุมชน ตามประเภทของวิสาหกิจชุมชน และต่างระดับ ดังนี้ วิสาหกิจชุมชนประเภทการผลิตเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนโนนสว่าง และ หนองมะค่าแต้ วิสาหกิจชุมชนประเภทการบริการ ได้แก่วิสาหกิจชุมชนบุไทรโฮมสเตย์และบ้านสุขสมบูรณ์ วิสาหกิจชุมชนประเภทการแปรรูป ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนจิกสูง และเกาะกา ตามลำดับ การสุ่มสมาชิก วิสาหกิจชุมชนใช้การสุ่มแบบพบโดยบังเอิญจำนวนไม่น้อยกว่าครึ่งของสมาชิกทั้งหมด ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การ วิเคราะห์เนื้อหา การจัดหมวดหมู่ การวิเคราะห์ SWOT ผลการวิจัยพบว่า วิสาหกิจชุมชนที่ศึกษาเริ่มจัดตั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 – 2551 ส่วนใหญ่ไม่มีสำนักงาน การบริหารงานกลุ่มและกองทุนส่วนใหญ่ดำเนินการโดยคณะกรรมการกลุ่มที่มาจากการเลือกตั้ง ประกอบด้วยประธานและกรรมการ 5-15 คน มีกฎระเบียบข้อบังคับ แหล่งของเงินกองทุนเริ่มต้นมาจากการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากภาครัฐ การดำเนินกิจกรรมการผลิตของกลุ่ม และการระดมทุน จากสมาชิก การจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ ได้แก่ อบรมจากศูนย์เรียนรู้ การเรียนรู้ภายในกลุ่ม การทดลองด้วยตนเอง และการศึกษาดูงาน การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา 2 ด้าน คือ 1 ปัจจัยทั่วไป ประกอบด้วย ปัจจัยภายใน ได้แก่ สมาชิก ประธาน/กรรมการ ระบบการบริหารงาน ศูนย์เรียนรู้ การเรียนรู้ของสมาชิก ผู้สืบทอดและผู้อาวุโส ปัจจัยภายนอกได้แก่ ภัยธรรมชาติ ปัจจัยการผลิต พ่อค้าคนกลาง หน่วยงานสนับสนุนและการแข่งขัน 2 ปัจจัยเฉพาะด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ประกอบด้วย ระบบชลประทาน ปัจจัยการผลิต การแปรรูปผลผลิตข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าว การลดต้นทุน การผลิต การจัดการตลาดกลาง

แลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าว และการจัดตั้งสวัสดิการชานาปัจจัยเฉพาะด้าน การบริการการท่องเที่ยว ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศที่เอื้อต่อการท่องเที่ยว การปรับปรุง และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ความสะอาดของสถานที่ อาหารและที่พัก สินค้าที่ระลึก ของฝาก และการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยเฉพาะด้าน การแปรรูป ประกอบด้วย วัสดุอุปกรณ์ในการแปรรูปอาหาร สุขลักษณะผลิตภัณฑ์คุณภาพดี และภาวะบรรจุ แนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนประกอบด้วย 1 แบบวิสาหกิจ การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเป็นแบบการพัฒนาที่ไม่มีที่สิ้นสุด เริ่มจากการสำรวจพื้นที่ การกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัด การประเมินวิสาหกิจชุมชนก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนา การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดทำแผนปฏิบัติการ การติดตามผลการดำเนินงาน และการประเมินผลภายหลังการพัฒนา 2 แนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนมีความต่างกันตามระดับการพัฒนาและกิจกรรมหลักในการผลิต

กนกวรรณ ครินชัย (2554) ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน (Application ของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือไอโฟน (iPhone” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลด Application ของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ iPhone เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการสร้างรูปแบบธุรกิจในการขาย Application หรือสินค้าที่มีลักษณะเดียวกันกับ iPhone Application ในการกำหนดนโยบายการวางแผนการตลาด การประชาสัมพันธ์ การวิจัยและพัฒนาคุณภาพ ให้ตอบสนองได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงปัจจัยที่ส่งผลต่อการดาวน์โหลดด้านอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไปในอนาคต ตลอดจนใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์และดิจิทัลคอนเทนต์ในกลุ่ม Mobile Application ของประเทศไทย ซึ่งเป็นการวิจัยข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Research ที่มีรูปแบบของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research โดยการใช้ แบบสอบถาม (Questionnaire เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริโภคที่ใช้โทรศัพท์มือถือ iPhone โดยใช้วิธีการแจกแบบสอบถามโดยตรงให้กับกลุ่มตัวอย่างและการทำแบบสำรวจออนไลน์โดยเจาะจงไปยังกลุ่มผู้บริโภคที่ใช้โทรศัพท์มือถือ iPhone จำนวน 400 คนและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics ในการทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์วิธี t-Test และวิธี One - Way ANOVA ในด้านประชากรศาสตร์และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis เพื่อพยากรณ์ หรือทำนายตัวแปรที่ต้องการศึกษา โดยได้ทำการศึกษาภายใต้พื้นฐานของทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (TRA ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (TAM และทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ จากผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านทัศนคติ (Attitudes ปัจจัยด้านความพึงพอใจ (Satisfaction ปัจจัยด้านการรับรู้ถึงความสะดวกในการพกพา (Perceived Mobility ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence และปัจจัย ด้านการรับรู้มูลค่าที่เป็นตัวเงิน (Perceived Monetary Value เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลด Application ของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ iPhone อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 นอกจากนี้ปัจจัยด้านเพศที่แตกต่างกันยังมีผลต่อปัจจัยด้านความพึงพอใจ (Satisfaction และปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ปรีชา พังสุบรรณ และ คณะ (2552) ได้ ทำการพัฒนากระบวนทัศน์เพื่อการจัดการแบบสอบถามออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบสอบถาม

ออนไลน์โดยอาศัยวิธีดำเนินการตามหลักการของวงจรการพัฒนาแบบ (System Development Life Cycle : SDLC) พัฒนาระบบโดยใช้ภาษา PHP และใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล MySQL สามารถสร้างรูปแบบคำถามได้ 5 รูปแบบ ได้แก่ คำถามแบบปลายเปิด คำถามแบบเลือกตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งในสองคำตอบ คำถามแบบที่มีหลายคำตอบเลือกเพียงคำตอบเดียว คำถามแบบมีหลายคำตอบเลือกได้หลายคำตอบ และคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถตอบแบบสอบถามผ่านเว็บ และระบบสามารถส่งออกข้อมูลการตอบแบบสอบถามในรูปแบบของไฟล์ Excel เพื่อนำข้อมูลไปประมวลผลด้วยโปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ ระบบนี้ครอบคลุมผู้ใช้งานจำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้สร้างแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามและผู้ตรวจสอบแบบสอบถาม ผลการประเมินสรุปว่า ด้านประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.48 และผลความพึงพอใจของระบบจากกลุ่มตัวอย่างการใช้งานอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.34 ซึ่งสามารถนำมาใช้งานได้อย่างแท้จริงและตรงตามความต้องการ

รังสรรค์ ปิติปัญญา (2542) ได้อธิบายว่า ภารกิจชุมชน เป็นภารกิจของชุมชน โดยมีคนในชุมชน ร่วมกันเป็นเจ้าของ ร่วมกันคิด ร่วมกันทำ และร่วมกันรับผิดชอบผลที่เกิดจากการดำเนินงาน ถือว่า เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาให้เศรษฐกิจชุมชนมีความเจริญก้าวหน้าอย่างยั่งยืน การส่งเสริมให้ ชาวบ้านทำธุรกิจชุมชน เป็นการส่งเสริมให้ชาวบ้านมีโอกาสเรียนรู้วิธีการจัดการธุรกิจ การทำงาน ร่วมกันเพื่อตัวเองและเพื่อส่วนรวม ตลอดจนได้เรียนรู้ถึงการจัดการผลประโยชน์เพื่อพัฒนาชุมชน การเรียนรู้ผ่านการทำธุรกิจชุมชนนี้จะทำให้ชาวบ้านและชุมชนสามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ที่ เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างเหมาะสม และเกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่อง ดังนั้นธุรกิจชุมชน จึงนับว่าเป็นวิธีการ หรือกระบวนการที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อ “การพัฒนาคนและชุมชน” ซึ่งนอกจากนี้ ผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนโดยตรงแล้วยังเชื่อว่าจะมีผลต่อการพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชนด้วย ในการศึกษาเรื่องผู้ประกอบการในประเทศแอฟริกาใต้ของ Adonis and Wyk (2012 พบว่ามีปัจจัย 8 ด้าน ของระบบการบริหารงานบุคคลที่ส่งผลต่อการตลาดของผู้ประกอบการ คือ การตัดสินใจในการทำงาน สิ่งสนับสนุนด้านการจัดการ ระบบแรงจูงใจ การได้มาซึ่งนวัตกรรม การสนับสนุนทางการเงิน เวลาในการทำงานที่ยืดหยุ่น ขอบเขตขององค์การ และระยะเวลาการทำงาน ในด้านการเงินชุมชน

ปัทมาวดี ชูชุกิ (2552: 20-21) ได้อธิบายไว้ว่า องค์การการเงินใน ชุมชนเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ชาวบ้านใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนา ด้วยการกู้ยืมแหล่งเงินที่ดอกเบี้ยต่ำ ที่สุดมาเป็นเครื่องมือในการดำเนินกิจกรรม เช่น การเกษตร อย่างไรก็ตาม ชาวบ้านยังคงจำเป็นต้องกู้ เงินจากหลายแหล่ง เพราะองค์การการเงินในชุมชนไม่สามารถตอบสนองความต้องการทางการเงิน ให้แก่ชาวบ้านต่อรายได้ อย่างเพียงพอ

สังจา บรรจงศิริ บุญญฤทธิ์ มุ่งจงกลาง และ ปาลีรัตน์ การติ (2554) ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์สภาพการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน 2) ศึกษาปัจจัยการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน 3) ศึกษาแนวทางการพัฒนา วิสาหกิจชุมชน การสุ่มตัวอย่างใช้แบบแบ่งชั้นภูมิกับวิสาหกิจชุมชนที่มีการดำเนินกิจกรรม 3 ประเภท ได้แก่ การผลิตเมล็ดพันธุ์ การบริการ และการแปรรูป แต่ละประเภท ทำการศึกษากับวิสาหกิจชุมชนที่มี ระดับแตกต่างกัน 2 ระดับ คือ ก้าวหน้า และพื้นฐานตามลำดับ

จากนั้นกำหนดตัวอย่างวิสาหกิจชุมชนโดยการคัดเลือกแบบเจาะจงได้วิสาหกิจชุมชนที่ศึกษาจำนวน 6 วิสาหกิจชุมชน ตามประเภทของวิสาหกิจชุมชน และต่างระดับ ดังนี้ วิสาหกิจชุมชนประเภทการผลิต เมล็ดพันธุ์ ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนโนนสว่าง และ หนองมะค่าแต้ วิสาหกิจชุมชนประเภทการบริการ ได้แก่วิสาหกิจชุมชนบุไทรโฮมสเตย์และบ้านสุขสมบูรณ์ วิสาหกิจชุมชนประเภทการแปรรูป ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนจิกสูง และเกาะกา ตามลำดับ การสุ่มสมาชิก วิสาหกิจชุมชนใช้การสุ่มแบบพบโดยบังเอิญจำนวนไม่น้อยกว่าครึ่งของสมาชิกทั้งหมด ข้อมูลเชิงปริมาณ วิเคราะห์ด้วยสถิติพรรณนาได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การ วิเคราะห์เนื้อหา การจัดหมวดหมู่ การวิเคราะห์ SWOT ผลการวิจัยพบว่า วิสาหกิจชุมชนที่ศึกษาเริ่มจัดตั้ง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2548 – 2551 ส่วนใหญ่ไม่มีสำนักงาน การบริหารงานกลุ่มและกองทุนส่วนใหญ่ดำเนินการโดยคณะกรรมการกลุ่มที่มาจากการเลือกตั้ง ประกอบด้วยประธานและกรรมการ 5-15 คน มีกฎระเบียบ ข้อบังคับ แหล่งของเงินกองทุนเริ่มต้นมาจากการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากภาครัฐ การดำเนินกิจกรรมการผลิตของกลุ่ม และการระดมหุ้น จากสมาชิก การจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ ได้แก่ อบรมจากศูนย์เรียนรู้ การเรียนรู้ภายในกลุ่ม การทดลองด้วยตนเอง และการศึกษาดูงาน การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา 2 ด้าน คือ 1) ปัจจัยทั่วไป ประกอบด้วย ปัจจัยภายใน ได้แก่ สมาชิก ประธาน/กรรมการ ระบบการบริหารงาน ศูนย์เรียนรู้ การเรียนรู้ของสมาชิก ผู้สืบทอดและผู้อาวุโส ปัจจัยภายนอกได้แก่ ภัยธรรมชาติ ปัจจัยการผลิต พ่อค้าคนกลาง หน่วยงานสนับสนุนและการแข่งขัน 2) ปัจจัยเฉพาะด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ประกอบด้วย ระบบชลประทาน ปัจจัยการผลิต การแปรรูปผลผลิตข้าวเพื่อเพิ่มมูลค่าข้าว การลดต้นทุน การผลิต การจัดตลาดกลาง แลกเปลี่ยนพันธุ์ข้าว และการจัดตั้งสวัสดิการชวนาปัจจัยเฉพาะด้าน การบริการการท่องเที่ยว ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมและภูมิอากาศที่เอื้อต่อการท่องเที่ยว การปรับปรุง และการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว การพัฒนาระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน ความปลอดภัยของนักท่องเที่ยว ความสะอาดของสถานที่ อาหารและที่พัก สินค้าที่ระลึก ของฝาก และการประชาสัมพันธ์ ปัจจัยเฉพาะด้าน การแปรรูป ประกอบด้วย วัสดุอุปกรณ์ในการแปรรูปอาหาร สุขลักษณะผลิตภัณฑ์คุณภาพดี และภาวะบรรจุ แนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนประกอบด้วย 1) แบบวิถีจักร การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนเป็นแบบการพัฒนาที่ไม่มีที่สิ้นสุด เริ่มจากการสำรวจพื้นที่ การกำหนดเป้าหมายและตัวชี้วัด การประเมินวิสาหกิจชุมชนก่อนเริ่มดำเนินการพัฒนา การจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนา การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การจัดทำแผนปฏิบัติการ การติดตามผลการดำเนินงาน และการประเมินผลภายหลังการพัฒนา 2) แนวทางการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนมีความต่างกันตามระดับการพัฒนาและกิจกรรมหลักในการผลิต

ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร (2553) ได้อธิบายถึงปัญหาของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศได้ว่า ปัญหาของผู้ประกอบการ คือ 1 เกิดจากนโยบายภาครัฐ และสิ่งที่รัฐสนับสนุน ไม่สามารถตอบสนองความต้องการและความเป็นจริง ของการเปลี่ยนแปลงทางอุตสาหกรรมวิสาหกิจได้ 2 มีปัญหาทางการเงิน เช่น ไม่สามารถยืมเงินจาก สถาบันการเงินได้ 3 ขาดความรู้ความสามารถด้านต่างๆ 4 ปัญหาด้านแรงงาน โดยเฉพาะทักษะ แรงงานที่หายาก และแรงงานมีอัตราการเข้า-ออก จากงานสูง และ 5 ขาดความรู้ความเข้าใจ ทางด้านการตลาด แนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม 2 แนวทาง คือ 1 การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร คือ นโยบายภาครัฐและการ

สนับสนุนและการพัฒนาด้านนโยบายการปล่อยสินเชื่อสำหรับวิสาหกิจ 2 ด้าน สิ่งแวดล้อมภายในองค์กร คือ การพัฒนาด้านระบบบัญชีและการเงินของผู้ประกอบการ การพัฒนาองค์ความรู้ของผู้ประกอบการ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ในสถานประกอบการ การจัดการทางการตลาด การใช้กลยุทธ์การรับช่วงการผลิตเพื่อการพัฒนาองค์กร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาองค์กร

สมแก้ว รุ่งเลิศเกรียงไกร (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบของการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนของโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ประกอบไปด้วย 1 ลักษณะทั่วไปของวิสาหกิจชุมชน ซึ่งเกี่ยวกับลักษณะผู้รับผิดชอบ ลักษณะของวิสาหกิจ ชุมชนและโอกาสทางธุรกิจ และ 2 ลักษณะของผู้รับผิดชอบ โดยเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของ วิสาหกิจชุมชน และพบว่ารูปแบบการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนที่เหมาะสม คือ การจัดวาง ระบบ การจัดการในแต่ละกิจกรรมทางธุรกิจให้มีระบบมากขึ้น พร้อมกับเพิ่มศักยภาพทางการ จัดการโดยเฉพาะทางด้านการเงินและการบัญชี

พรศิริ กองนวล (2553) ทำ การวิจัยและพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองและเื้อต่อการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการ : การศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปอำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองและแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการและพัฒนากลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ประกอบการ ได้แก่ กลุ่มแม่บ้านแหลมฟ้าผ่า หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภาครัฐ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาชุมชน สำนักงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบลแหลมฟ้าผ่า มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจชุมชน ผลการศึกษาพบว่ากิจการวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วย การศึกษาสภาพแวดล้อมกระบวนการพัฒนา การประสานงาน การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายความร่วมมือ และกลุ่มวิสาหกิจควรลักษณะดังนี้ มีความต้องการพัฒนา มีคุณลักษณะที่สามารถพัฒนาได้ มีต้นทุนทางด้านทรัพยากร

สมชาย น้อยฉ่ำ วรินทร์ธร ฐุรสารสมบัติ และ สุภา แสงจินดาวงษ์ (2561) ทำการวิจัย เรื่อง การบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปการบริหารจัดการและผลการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม จาก กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 144 คน ใช้แบบสอบถาม ในการรวบรวมข้อมูล ผลการวิจัยพบว่า สมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ 41 ปี ขึ้นไป ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาปีที่ 6 ตำแหน่งสมาชิกวิสาหกิจชุมชน และวิสาหกิจชุมชน ส่วน ใหญ่มีจำนวนสมาชิก 9 – 16 คน มีระยะเวลาจัดตั้งกลุ่ม 7 ปีขึ้นไป เป็นกลุ่มการแปรรูป โดยมีระบบ การเงินเป็นทุนของกลุ่ม แหล่งที่มาของทุนเป็นเงินกู้จำนวน 30,001 – 50,000 บาท มีรายได้ 25,001 – 50,000 บาท และตลาดของวิสาหกิจชุมชนเป็นตลาดในชุมชน การวิเคราะห์การดำเนินงานกิจกรรมกลุ่ม วิสาหกิจชุมชนพบว่า สมาชิกมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มวิสาหกิจชุมชน มีระบบควบคุม ทางด้านการเงินแบบง่าย ๆ แต่เป็นระบบ และมีบัญชีวิสาหกิจที่ถูกต้อง ผลประกอบกิจการกลุ่มทำให้ สมาชิกมีรายได้เพิ่มขึ้น มีการประกอบกิจการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่จัดตั้งกลุ่มทุกข้อ มีการประกอบกิจการอย่างต่อเนื่อง กลุ่มวิสาหกิจที่กั้มเงินทุนเพื่อประกอบกิจการส่วนใหญ่ค้างชำระบ้าง แต่ส่งตามกำหนด และ

กลุ่มวิสาหกิจมีกฎระเบียบและข้อบังคับของกลุ่มที่ชัดเจน ได้จดทะเบียนจัดตั้งแล้วและได้ประกอบการ
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ควรกำหนดโครงสร้างบริหารองค์กรและการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจน และ
กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่ครอบคลุม รวมถึงการมีระบบบัญชี ควบคุมตรวจสอบได้ง่าย

สฤษณ์ แสงอรัญญา เขียนบทความเกี่ยวกับ การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์หรือเชิงนิเวศ
(Ecotourism) ไว้โดยให้นิยามและความหมายการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ว่า การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
เป็นแนวความคิดที่พึ่งปรากฏขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ และยังมีการใช้คำภาษาอังกฤษอื่นๆที่ให้ความหมาย
เช่นเดียวกัน ที่สำคัญได้แก่ Nature Tourism, Bio tourism, Green Tourism เป็นต้น อย่างไรก็ตาม
การท่องเที่ยวดังกล่าวล้วนแต่เป็นการบ่งบอกถึง การท่องเที่ยวแบบยั่งยืน (sustainable tourism) ซึ่ง
จากการประชุม Globe 1990 ณ ประเทศแคนาดาได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยว แบบยั่งยืน
ว่า "การพัฒนาที่สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวและผู้เป็นเจ้าของท้องถิ่นใน
ปัจจุบัน โดยมีการปกป้องและสงวน รักษาโอกาสต่างๆ ของอนุชนรุ่นหลังด้วย การท่องเที่ยวนี้มี
ความหมายรวมถึงการจัดการทรัพยากรเพื่อตอบสนองความจำเป็นทางเศรษฐกิจสังคม และความงาม
ทางสุนทรียภาพ ในขณะที่สามารถรักษาเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและระบบนิเวศด้วย" โดยมีลักษณะ
ที่สำคัญคือ เป็นการท่องเที่ยว ที่ดำเนินการภายใต้ขีดจำกัดความสามารถของธรรมชาติ และต้อง
ตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของประชากร ชุมชน ขนบธรรมเนียม ประเพณี ที่มีต่อขบวนการท่องเที่ยว
อีกทั้งต้องยอมรับให้ประชาชนทุกส่วนได้รับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการท่องเที่ยวอย่าง
เสมอภาคเท่าเทียมกัน และต้องชี้้นำภายใต้ความปรารถนาของประชาชนท้องถิ่นและชุมชนในพื้นที่
ท่องเที่ยวนั้นๆ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม แห่งประเทศไทย, 2539) สำหรับ
ความหมายของการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ได้มีบุคคลหรือองค์กรต่างๆ ให้ความหมายและคำจำกัด
ความไว้มากมาย เป็นที่ยอมรับในระดับหนึ่งและได้รับการอ้างอิงถึงเสมอ ที่สำคัญมีดังนี้

Ceballos Lascurain (1991) อาจจะเป็นคนแรกที่ได้ให้คำจำกัดความของการท่องเที่ยว
เชิงอนุรักษ์ว่า "เป็นการท่องเที่ยว รูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ โดย
ไม่ให้เกิดการรบกวนหรือทำความเสียหายแก่ธรรมชาติ แต่มีวัตถุประสงค์ เพื่อชื่นชม ศึกษาเรียนรู้
และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏใน
แหล่งธรรมชาติ เหล่านั้น"

Elizabeth Boo (1991) ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า "การท่องเที่ยว
แบบอิงธรรมชาติที่เอื้อประโยชน์ต่อ การอนุรักษ์ อันเนื่องมาจากการมีเงินทุนสำหรับการปกป้องดูแล
รักษาพื้นที่ มีการสร้างงานให้กับชุมชนหรือท้องถิ่น พร้อมทั้งให้การศึกษาและ สร้างจิตสำนึกด้าน
สิ่งแวดล้อม"

The Ecotourism Society (1991) ได้ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า
"การเดินทางไปเยือนแหล่งธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการเรียนรู้ถึงวัฒนธรรม และ
ประวัติศาสตร์ด้วยความระมัดระวัง ไม่ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือทำลายคุณค่าของ ระบบนิเวศและ
ในขณะเดียวกันก็ช่วยสร้างโอกาสทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เกิด
ประโยชน์ต่อประชาชนท้องถิ่น"

Western (1993) ได้ปรับปรุงคำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของ The
Ecotourism Society ให้สั้นและกระชับรัด แต่มีความหมายสมบูรณ์มากขึ้นคือ "การเดินทาง

ท่องเที่ยวที่รับผิดชอบต่อแหล่งธรรมชาติซึ่งมีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนท้องถิ่นดีขึ้น"

The Commonwealth Department of Tourism (1994) ได้ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์คือ การท่องเที่ยว ธรรมชาติที่ครอบคลุมถึงสาระด้านการศึกษา การเข้าใจ ธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และการจัดการเพื่อรักษาระบบนิเวศให้ยั่งยืน คำว่า ธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมยัง ครอบคลุมถึงขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่นด้วย ส่วนคำว่ารักษาระบบนิเวศให้ยั่งยืนนั้นหมายถึง การป็นผลประโยชน์ต่างๆ กลับสู่ชุมชนท้องถิ่นและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

เสรี เวชบุษกร (2538) ให้คำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ว่า "การท่องเที่ยวที่มีความรับผิดชอบต่อแหล่งท่องเที่ยว ที่เป็นธรรมชาติและต่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งหมายรวมถึง วัฒนธรรมของชุมชนในท้องถิ่น ตลอดจนโบราณสถาน โบราณวัตถุที่มีอยู่ใน ท้องถิ่นด้วย"

จากการให้ความหมายและคำจำกัดความการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่าการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ หมายถึง การท่องเที่ยวรูปแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการ เดินทางไปยังแหล่งธรรมชาติ และแหล่งวัฒนธรรมอย่างมีความรับผิดชอบต่อ ไม่ก่อให้เกิด การ รบกวนหรือทำความเสียหายแก่ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม แต่มีวัตถุประสงค์อย่างมุ่งมั่น เพื่อชื่นชม ศึกษา เรียนรู้ และเพลิดเพลินไปกับทัศนียภาพ พืชพรรณ และสัตว์ป่า ตลอดจนลักษณะ ทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในแหล่งธรรมชาตินั้น อีกทั้งช่วยสร้างโอกาส ทางเศรษฐกิจที่ส่งผลให้การ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมเกิดประโยชน์ต่อชุมชนท้องถิ่นด้วย



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี มี ดังนี้

- 3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 การศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

การเปลี่ยนแปลงพัฒนาและแก้ปัญหา โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา และพัฒนาคน โดยการกำหนดเป็นวิสัยทัศน์ของหมู่บ้าน คือ “หมู่บ้านปลอดภัยเสถียร ดำรงวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้” ใช้ระยะเวลาในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาร่วมสิบปี จนประสบความสำเร็จระดับหนึ่ง ในปีพ.ศ. 2549 – พ.ศ.2550 ได้น้อมนำหลักการทรงงานมาใช้ในการพัฒนา เพื่อเป็นการขับเคลื่อนหมู่บ้าน และเป็นแรงจูงใจในการนำความสามัคคี ความสุขสงบมาสู่หมู่บ้าน ทั้งยังได้รับการสนับสนุนจากหน่วยพัฒนาการเคลื่อนที่ 13 สำนักงานพัฒนาภาค 1 หน่วยบัญชาการทหารพัฒนา กองบัญชาการกองทัพไทย เข้ามาสนับสนุนทางด้านปัจจัยการผลิต และแหล่งน้ำในโครงการหมู่บ้านเฉลิมพระเกียรติเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ ทำให้ชาวบ้านรู้จัก เข้าใจ และใช้ในวิถีชีวิตมากขึ้น จนสามารถขยายผลได้ครบทุกครัวเรือน มีกิจกรรมกลุ่มต่างๆ ที่แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพชีวิต จึงได้รับการประเมินจากกรมการพัฒนาชุมชนให้เป็นศูนย์เรียนรู้อำเภอแก่งกระจาน เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ประสบความสำเร็จ เพื่อถ่ายทอดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับบุคคลภายในและภายนอก ได้ใช้เป็นต้นแบบในการดำเนินชีวิต และการพัฒนาชุมชน

บ้านน้ำทรัพย์ มีวิสาหกิจชุมชน 4 แห่ง ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกหญ้าโคเนื้อเพชรบุรี (บ้านน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงโคต้นน้ำบ้านน้ำทรัพย์ และวิสาหกิจชุมชนแพะแพะเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนทั้ง 4 แห่งอยู่ที่หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยมี นายชูชาติ วรรณขำ เป็นผู้ใหญ่บ้าน กำกับดูแลและพัฒนาหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ให้มีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจ พัฒนา จนมีความแข็งแกร่ง สามารถจูงใจให้ชาวบ้านทำบัญชีครัวเรือนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ก่อตั้งสหกรณ์ยูเนี่ยน ขึ้นโดยผู้ที่มีสิทธิ์กู้เงินสหกรณ์ยูเนี่ยนได้ จะต้องเป็นสมาชิกและจัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้ชาวชุมชนหมู่บ้านน้ำทรัพย์รู้จักเก็บออม บ้านน้ำทรัพย์ จัดให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีโฮมสเตย์สำหรับนักท่องเที่ยว การจัดทำผลิตภัณฑ์ของชุมชน การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ โดยมีคณะกรรมการดูแลรายได้ทั้งหมด จะหักเข้า

ส่วนกลาง 10 เปอร์เซนต์ การสร้างหมู่บ้านเกษตรปลอดภัย การทำเกษตรผสมผสานตามแนวพระราชดำริ ของในหลวงรัชกาลที่ 9 การสร้างศูนย์การเรียนรู้ของหมู่บ้าน โดยมีผู้สนใจจากทั้งส่วนราชการและเอกชน สถาบันการศึกษา ขอเข้ามาศึกษาดูงานตลอดทั้งปี

จากการลงสำรวจพื้นที่และความต้องการของชุมชน พบว่า การบริหารจัดการต่างๆ เป็นระบบการบันทึกแบบเดิม ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาเป็นระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน และส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการยิ่งขึ้น จึงเป็นแนวคิดในการวิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี เพื่อเป็นการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนให้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ทันสมัย สะดวกในการบริหารจัดการ



ภาพที่ 3-1 เข้าร่วมแสดงผลผลิตภัณฑ์สินค้าจากวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ ณ ศูนย์แสดงสินค้าเมืองทองธานี จ.นนทบุรี

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ยังไม่มีระบบสารสนเทศในการเผยแพร่ข่าวสาร ของชุมชน แหล่งจัดจำหน่าย กิจกรรมของชุมชนด้านวัฒนธรรม ประเพณี

ในการวิเคราะห์ข้อมูลของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จึงดำเนินการออกแบบระบบฐานข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี และประชาสัมพันธ์ข่าวสารผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในชุมชน โดยกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานของผู้ดูแลระบบ สมาชิก ผู้เข้าชมเว็บไซต์ ให้มีการใช้งานง่ายและสะดวก รวดเร็วต่อการทำงานโดยแบ่งการทำงานเป็นส่วนต่างๆ ดังนี้

3.2.1 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

- 3.2.1.1 ทำการ Login ด้วยระบบ Username และ Password เข้าสู่ระบบได้
- 3.2.1.2 สามารถแก้ไข Username และ Password ได้
- 3.2.1.3 สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบได้
- 3.2.1.4 สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของสมาชิกได้
- 3.2.1.5 สามารถอนุมัติข้อมูลผลิตภัณฑ์ของสมาชิกได้
- 3.2.1.6 สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของผลิตภัณฑ์ได้

3.2.1.7 สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้

ตารางที่ 3-1 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของผู้ดูแลระบบ

ลำดับ	รายการ	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป
1	ทำการ Login ด้วยระบบ Username และ Password เข้าสู่ระบบได้	✓		
2	สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบได้	✓		
3	สามารถแก้ไข Username และ Password ได้	✓		
4	สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของสมาชิกได้	✓		
5	สามารถอนุมัติข้อมูลผลิตภัณฑ์ของสมาชิกได้	✓		
6	สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลของผลิตภัณฑ์ได้	✓		
7	สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้	✓		

3.2.2 ส่วนของของสมาชิก

3.2.2.1 ทำการ Login ด้วยระบบ Username และ Password เข้าสู่ระบบได้

3.2.2.2 แก้ไข Password ได้

3.2.2.3 สามารถดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้

3.2.2.4 สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลติดต่อได้

3.2.2.5 สามารถเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้

ตารางที่ 3-2 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของสมาชิก

ลำดับ	รายการ	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป
1	ทำการ Login ด้วยระบบ Username และ Password เข้าสู่ระบบได้		✓	
2	สามารถแก้ไข Password ได้		✓	
3	สามารถดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้		✓	
4	สามารถแก้ไข เพิ่ม และลบข้อมูลติดต่อได้		✓	
5	สามารถเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้		✓	

3.2.3 ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

3.2.3.1 สามารถดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้

- 3.2.3.2 สามารถดูข้อมูลติดต่อของสมาชิกได้
- 3.2.3.3 สามารถดูข้อมูลและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้
- 3.2.3.4 สามารถสอบถามข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการอื่นๆ ได้

ตารางที่ 3-3 ความสามารถในการเข้าถึงระบบของผู้ใช้ทั่วไป

ลำดับ	รายการ	ผู้ดูแลระบบ	ผู้ใช้งาน	ผู้ใช้ทั่วไป
1	สามารถดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ได้			✓
2	สามารถดูข้อมูลติดต่อของสมาชิกได้			✓
3	สามารถดูข้อมูลและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ได้			✓
4	สามารถสอบถามข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการอื่นๆ ได้			✓

3.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.3.1 ประชากร คือ ประชาชน หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 538 คน

3.3.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชน ข้าราชการ และสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ที่มีผลิตภัณฑ์หมู่บ้าน ผู้ใช้ระบบ และมีความรู้ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อทำการทดสอบระบบ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ 30 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 คน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 ด้าน Software

3.4.1.1 โปรแกรม Visual Studio 2019 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับเขียนโค้ดรองรับการเขียนโปรแกรมได้หลายหลายภาษา ASP JavaScript, ASP VBScript, ASP.NET C#, ASP.NET VB, ColdFusion, ColdFusion component, JSP และ PHP

3.4.1.2 โปรแกรม AppServ เป็นโปรแกรมที่รวบรวม Packages ต่างๆ ที่ใช้จำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เป็น Web Server ซึ่งประกอบไปด้วย

3.4.1.2.1 Apache Web Server คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Web Server

3.4.1.2.2 MySQL Database คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็น Database Server

3.4.1.2.3 PHP Script Language คือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ประมวลผลการทำงานของภาษา PHP ซึ่งเป็นภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนา Dynamic Webpage

3.3.1.2.4 phpMyAdmin คือ โปรแกรมที่ใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่านเว็บเพจ

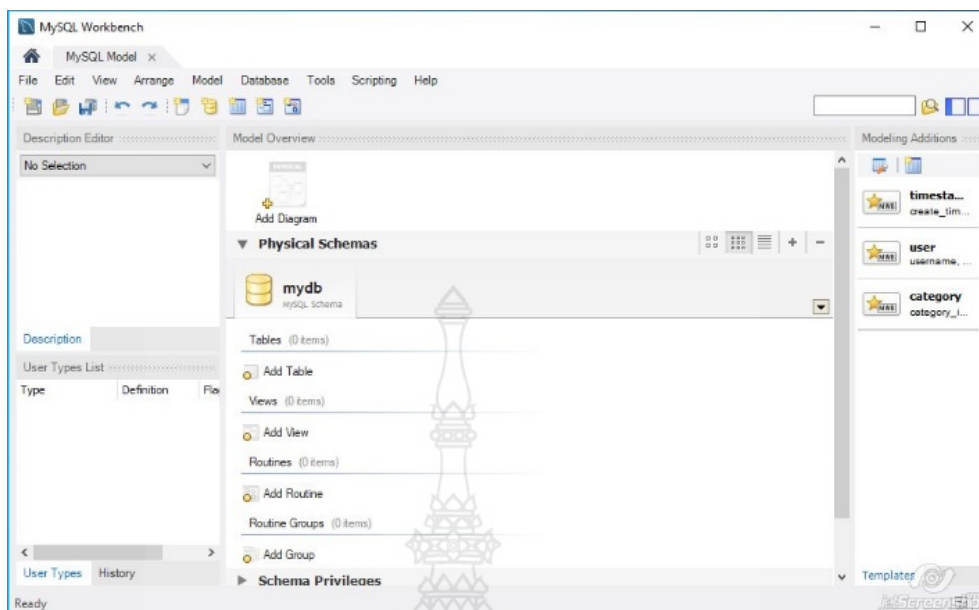
3.4.1.3 โปรแกรม Adobe Photoshop CS6 เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการออกแบบกราฟิก เพื่อนำไปใช้ร่วมกับงานในด้านต่างๆ เช่น งานกราฟิกที่เกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ทุกประเภท งานกราฟิกบนเว็บไซต์และการตกแต่งภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัล เป็นโปรแกรมที่มีผู้นิยมนำมาใช้ในการออกแบบและตกแต่งภาพถ่ายกันมากที่สุดโปรแกรมหนึ่งในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลงานที่ได้เหมาะที่จะใช้กับงานสิ่งพิมพ์ นิตยสาร งานมัลติมีเดีย โปรแกรมตกแต่งภาพ Photoshop เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง การใช้งานไม่ยาก สามารถเรียนรู้การใช้งานในโปรแกรม Photoshop ได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าจะมีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ไม่มากนัก

3.4.1.4 โปรแกรม Illustrator CS6 โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ โดยจะสร้างภาพที่มีลักษณะเป็นลายเส้น หรือที่เรียกว่า Vector Graphic จัดเป็นโปรแกรมระดับมืออาชีพที่ใช้กันเป็นมาตรฐานในการออกแบบระดับสากลสามารถทำงานออกแบบต่างๆ ได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นสิ่งพิมพ์ บรรจุภัณฑ์ เว็บ และภาพเคลื่อนไหวตลอดจนการสร้างภาพเพื่อใช้เป็นภาพประกอบในการทำงานอื่นๆ เช่น การ์ตูน ภาพประกอบหนังสือ เป็นต้น

3.4.1.5 โปรแกรม Microsoft word 2016 คือ โปรแกรมประมวลผลคำซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยสร้างเอกสารที่มีคุณภาพในระดับมืออาชีพ เครื่องมือการจัดรูปแบบเอกสารที่ดีที่สุดของ Word จะทำให้สามารถจัดระเบียบและเขียนเอกสารได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น Word ยังมีเครื่องมือการแก้ไขและตรวจทานที่มีประสิทธิภาพ

3.4.1.6 โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 เป็นหนึ่งในโปรแกรมที่อยู่ในชุดของ Microsoft Office 2016 เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างงานนำเสนอ (Presentation ที่มีประสิทธิภาพ และได้รับความนิยมอย่างมาก จุดเด่นของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2016 คือสามารถสร้างงานที่จะนำเสนอได้อย่างง่ายดาย โดยสามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ ตาราง กราฟ ผังองค์กร การใส่ Effect เพิ่มความน่าสนใจให้กับสไลด์และสร้างงานนำเสนอได้ตรงตามที่ต้องการ ออกแบบไว้ เนื่องจากความครบครันของตัวโปรแกรม Microsoft PowerPoint จึงถูกนำมาใช้ในงานนำเสนอ อย่างกว้างขวาง เช่น การนำเสนอแผนงาน การประชุม การอบรมสัมมนา การสร้างสื่อการเรียนการสอน การประชาสัมพันธ์สินค้าหรือหน่วยงาน เป็นต้น

3.4.1.7 โปรแกรม MySQL Workbench เป็นเครื่องมือที่ช่วยเสริมให้การทำงานของในการช่วยสร้าง ER-Diagram แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล เพื่อที่จะออกแบบฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การพัฒนาของเครื่องมือที่ทำงานกับฐานข้อมูลมีประสิทธิภาพสูงมากขึ้น มีการนำเอา Diagram และหลักการทางการพัฒนาระบบเข้าสู่ฐานข้อมูลโดยตรง ซึ่งบริษัทผู้ผลิตฐานข้อมูลใหญ่ๆ อาทิเช่น Microsoft และ Oracle ต่างแข่งขันกันพัฒนาในซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการฐานข้อมูลได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องมือที่จำหน่ายในราคาสูง แต่สามารถทำได้เทียบเท่า ตัวอย่างเช่นโปรแกรม MySQL Workbench ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูล MySQL ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นลิขสิทธิ์แบบ Opensource



ภาพที่ 3-2 โปรแกรม MySQL Workbench ช่วยสร้าง ER Diagram

3.4.2 ด้าน Hardware

3.4.2.1 Lenovo Notebook CPU core i7-3537U CPU @2.00 GHz 2.50 GHz

3.4.2.2 Ram 8.00 GB

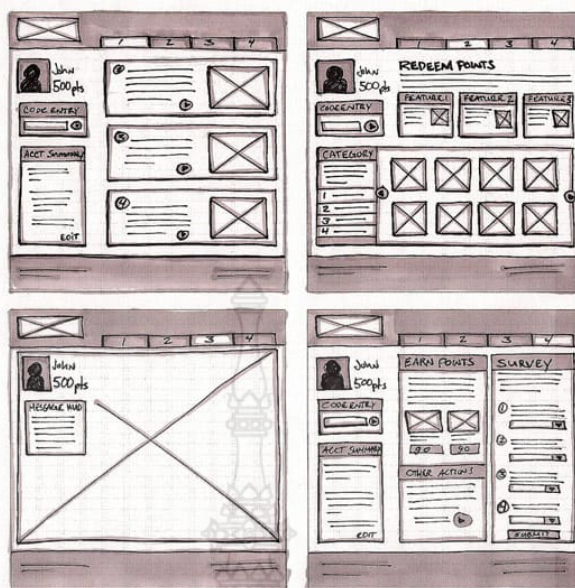
3.4.2.3 Hard disk 1 TB

3.4.2.4 ระบบปฏิบัติการ Microsoft windows 10 64bit

3.4.2.5 เครื่องพิมพ์เอกสาร

3.4.3 แผนงานที่ถูกสร้างขึ้น (Wireframe

Wireframe คือ แผนงานที่ถูกสร้างขึ้น โดย Wireframe นั้นจะไม่มีรายละเอียดด้านความสวยงาม เช่น สี หรือ รูปภาพที่ใช้บนหน้าเว็บ แต่จะแสดงเฉพาะ Layout ส่วนประกอบบนหน้าเว็บ และอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติมของส่วนต่างๆ บนหน้าเว็บ เช่น การเชื่อมโยงของลิงค์ต่างๆ หรือ Animation เป็นต้น ดังภาพที่ 3-3

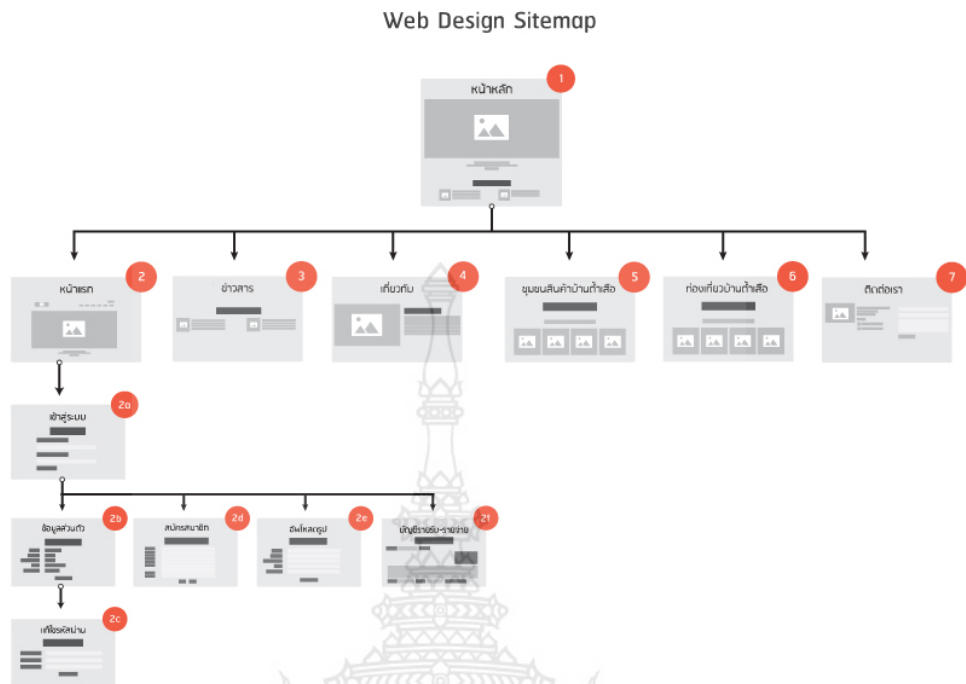


ภาพที่ 3-3 ตัวอย่าง Wireframe ของเว็บไซต์ NASCAR โดย Chris Stevens
ที่มา : <https://www.designil.com/wireframe-website-free-download.html>

ภาพที่ใช้บนหน้าเว็บ แต่จะแสดงเฉพาะ Layout ส่วนประกอบบนหน้าเว็บ ภาพตัวอย่าง Wireframe ของเว็บไซต์ จะมีการเขียนตัวหนังสือเฉพาะพวกหัวเรื่อง หรือในจุดที่สำคัญๆ เท่านั้น และรูปที่จะใช้ในเว็บจะ Sketch ไว้เพียงคร่าวๆ เท่านั้น

3.4.4 แผนผังเว็บไซต์ (Sitemap)

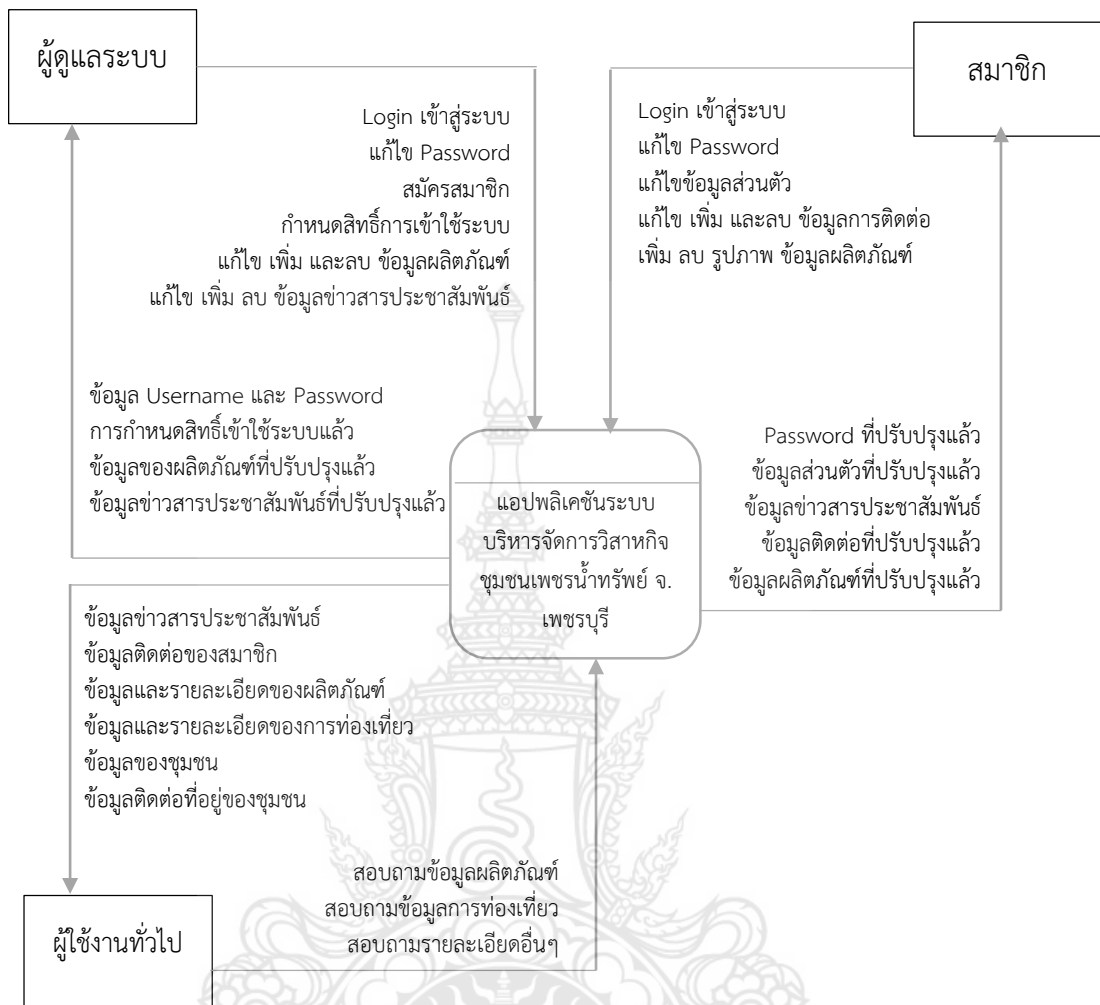
Sitemap เป็น "แผนผังเว็บไซต์" หรือ "แผนที่เว็บไซต์" ทำหน้าที่อธิบายถึงโครงสร้างของเว็บไซต์ได้ทั้งหมด Sitemap จะเป็นเหมือน "สารบัญ" หรือ "หน้าดัชนี" ของเว็บไซต์ ที่รวม Link ทั้งหมดของเว็บไซต์ไว้ภายในหน้าเดียว ดังภาพที่ 3-4 เป็นการแสดงแผนผังการทำงานของเว็บไซต์ โดยแสดงตั้งแต่เริ่มต้นการทำงานถึงจบการทำงาน



ภาพที่ 3-4 Sitemap แผนผังเว็บไซต์

3.4.5 แผนภาพบริบท (Context Diagram

แผนภาพบริบท (Context Diagram) คือ เครื่องมือในการเขียนภาพการวิเคราะห์ระบบงาน ช่วยให้การวิเคราะห์เป็นไปได้ง่าย และใช้เครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ และการพัฒนาระบบงาน เพื่อเป็นการสื่อสารความเข้าใจในระบบงานที่พัฒนาให้ตรงกันของผู้พัฒนาระบบและผู้ใช้งาน



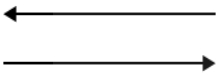



ภาพที่ 3-5 Context Diagram แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

3.4.6 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล หรือ DFD (Data Flow Diagram) คือ แผนภาพกระแสข้อมูลที่มีการวิเคราะห์แบบในเชิงโครงสร้าง ซึ่งหากมีการวิเคราะห์โปรแกรมก็ต้องนำแผนภาพกระแสข้อมูลมาอธิบายถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล แสดงการไหลของข้อมูลเข้าและข้อมูลออกของขั้นตอนการทำงานของระบบ โดยจะใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3-4 สัญลักษณ์ของ Data Flow Diagram

สัญลักษณ์	คำอธิบายสัญลักษณ์
	สัญลักษณ์ของบุคคล องค์กร หรือระบบงาน
	สัญลักษณ์การประมวลผล
	สัญลักษณ์เส้นทางการไหลของข้อมูล
	สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล

3.4.7 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล (Database) ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไป และรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็น ตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล หรือจะเรียกง่ายๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล

ตารางที่ 3-5 แสดงตารางทั้งหมดในฐานข้อมูล

ID	Table Name	Table Descriptions
D1	member	ข้อมูลสมาชิก
D2	Login_log	ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งาน
D3	news	ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์
D4	uploadfile	ข้อมูลอัปโหลดไฟล์
D5	Product_type	ข้อมูลชนิดผลิตภัณฑ์
D6	Product	ข้อมูลผลิตภัณฑ์
D7	enterprise	ข้อมูลวิสาหกิจชุมชน
D8	activities	ข้อมูลฐานกิจกรรม
D9	l-center	ข้อมูลศูนย์การเรียนรู้

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

ID	Table Name	Table Descriptions
D10	admin	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
D11	Userrole	ข้อมูลสิทธิ์เข้าใช้งาน
D12	Homestay	ข้อมูลโฮมสเตย์
D13	Homestay_member	ข้อมูลสมาชิกโฮมสเตย์
D14	userinfo	ข้อมูลสมาชิกทั่วไป

ตารางที่ 3-6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง member

ID	D1					
Name	member					
Description	ข้อมูลสมาชิก					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Id_mb	รหัสผู้ใช้งาน	Varchar	13	✓		
mb_name	ชื่อ	Varchar	20			
mb_sname	นามสกุล	Varchar	20			
Mb_birthdate	วันเกิดสมาชิก	date				
Mb_Mobile	เบอร์โทรศัพท์	Varchar	20			
Addr1	ที่อยู่	Varchar	120			
Tambon	ตำบล/แขวง	Varchar	30			
amphur	อำเภอ/เขต	Varchar	30			
province	จังหวัด	Varchar	20			
pcode	รหัสไปรษณีย์	Int	5			
email	อีเมล	Varchar	20			
createdate	วันที่สมัครสมาชิก	date				
createby	ผู้สมัคร	Varchar	20			
updatedate	วันที่แก้ไขล่าสุด	date				
updateby	ผู้แก้ไขล่าสุด	Varchar	20			

ตารางที่ 3-7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง login_log

ID	D2					
Name	login_log					
Description	ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งาน					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
id	รหัส	Int	5	✓		
mb_id	รหัสผู้ใช้งาน	Int	13		✓	member
Login_date	วันที่/เวลาเข้าสู่ระบบ	Date time				
Role_id	สิทธิ์การเข้าใช้งาน	Int	1			

ตารางที่ 3-8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง news

ID	D3					
Name	news					
Description	ข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
id	รหัส	Int	5	✓		
News_name	หัวข้อข่าว	Varchar	50			
detail	รายละเอียด	Text				
NewsDate	วันที่ลงข่าวสาร	date				
Active	แสดงผล	Varchar	1			
updatedate	วันที่แก้ไขไฟล์	date				
updateby	ผู้แก้ไขไฟล์	Varchar	13			
createdate	วันที่สร้างไฟล์	date				
createby	ผู้สร้างไฟล์	varchar	13			

ตารางที่ 3-9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง uploadfile

ID	D4					
Name	uploadfile					
Description	ข้อมูลอัปโหลดไฟล์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
File_id	รหัสไฟล์	Int	13	✓		
File_name	ชื่อไฟล์	Varchar	50			
Pro_id	รหัสสินค้า	Varchar	5		✓	Product
saleprice	ราคาขาย	Decimal	7,2			

ตารางที่ 3-9 (ต่อ)

Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
active	แสดงผล	char	1			
updatedate	วันที่แก้ไขไฟล์	date				
updateby	ผู้แก้ไขไฟล์	Varchar	13			
createdate	วันที่สร้างไฟล์	date				
createby	ผู้สร้างไฟล์	varchar	13			

ตารางที่ 3-10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง product_type

ID	D5					
Name	product_type					
Description	ข้อมูลชนิดผลิตภัณฑ์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Protype_id	รหัสชนิด	Int	1	✓		
Type_name	ชื่อประเภท	Varchar	10			
Type_adddate	วันที่เพิ่มชนิด	Date				

ตารางที่ 3-11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง product

ID	D6					
Name	Product					
Description	ข้อมูลผลิตภัณฑ์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
pro_id	รหัส	Varchar	5	✓		
Protype_id	ชนิดผลิตภัณฑ์	int	1			
pro_name	ชื่อผลิตภัณฑ์	Varchar	20			
price	ราคา	Decimal	7,2			
quantity	จำนวน	Int	5			
mb_id	รหัสสมาชิก	varchar	13			
Description	รายละเอียด	Text				
img	ภาพสินค้า	Text				

ตารางที่ 3-12 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง enterprises

ID	D7					
Name	enterprises					
Description	ข้อมูลวิสาหกิจชุมชน					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Entp_id	รหัสวิสาหกิจ	Int	1	✓		
Entp_name	ชื่อวิสาหกิจ	Varchar	20			
Entp_code	รหัสจด ทะเบียน	Varchar	10			
Entp_addr	ที่อยู่วิสาหกิจ	varchar	50			

ตารางที่ 3-13 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง activities

ID	D8					
Name	activities					
Description	ข้อมูลฐานกิจกรรม					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Act_id	รหัสกิจกรรม	Int	1	✓		
Act_name	ชื่อฐานกิจกรรม	Varchar	20			
Act_startdate	วันที่เริ่ม	DATE				

ตารางที่ 3-14 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง L-Center

ID	D9					
Name	l-center					
Description	ข้อมูลศูนย์การเรียนรู้					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Lc_id	รหัส	Int	4	✓		
customer	ผู้เยี่ยมชม	Varchar	30			
Que_date	วันที่เข้าชม	DATE				
Que_time	เวลาเข้าชม	TIME				
Act_id	รหัสกิจกรรม	Int	1			
pp_number	จำนวนคน	Varchar	20			
tel	เบอร์ติดต่อ	Varchar	10			
Contact_name	ผู้ประสานงาน	Varchar	30			

ตารางที่ 3-15 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง admin

ID	D10					
Name	admin					
Description	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
admin_id	รหัส	Int	1	✓		
Role_id	สิทธิ์การเข้าใช้	Int	1			
username	ชื่อผู้ใช้	Varchar	20			
password	รหัสผ่าน	Varchar	20			
mobile	เบอร์ติดต่อ	Varchar	10			
email	อีเมล	Varchar	20			

ตารางที่ 3-16 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง userrole

ID	D11					
Name	userrole					
Description	ข้อมูลสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
role_id	ระดับสิทธิ์	Int	1	✓		
Role_type	รูปแบบสิทธิ์	Varchar	20			

ตารางที่ 3-17 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง homestay

ID	D12					
Name	homestay					
Description	ข้อมูลโฮมสเตย์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
hs_id	รหัสโฮมสเตย์	Int	1	✓		
hs_type	รูปแบบโฮมสเตย์	Varchar	15			
hs_size	ขนาดห้อง	Varchar	10			
hs_price	ราคาต่อห้อง	Decimal	10			

ตารางที่ 3-18 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง homestay_member

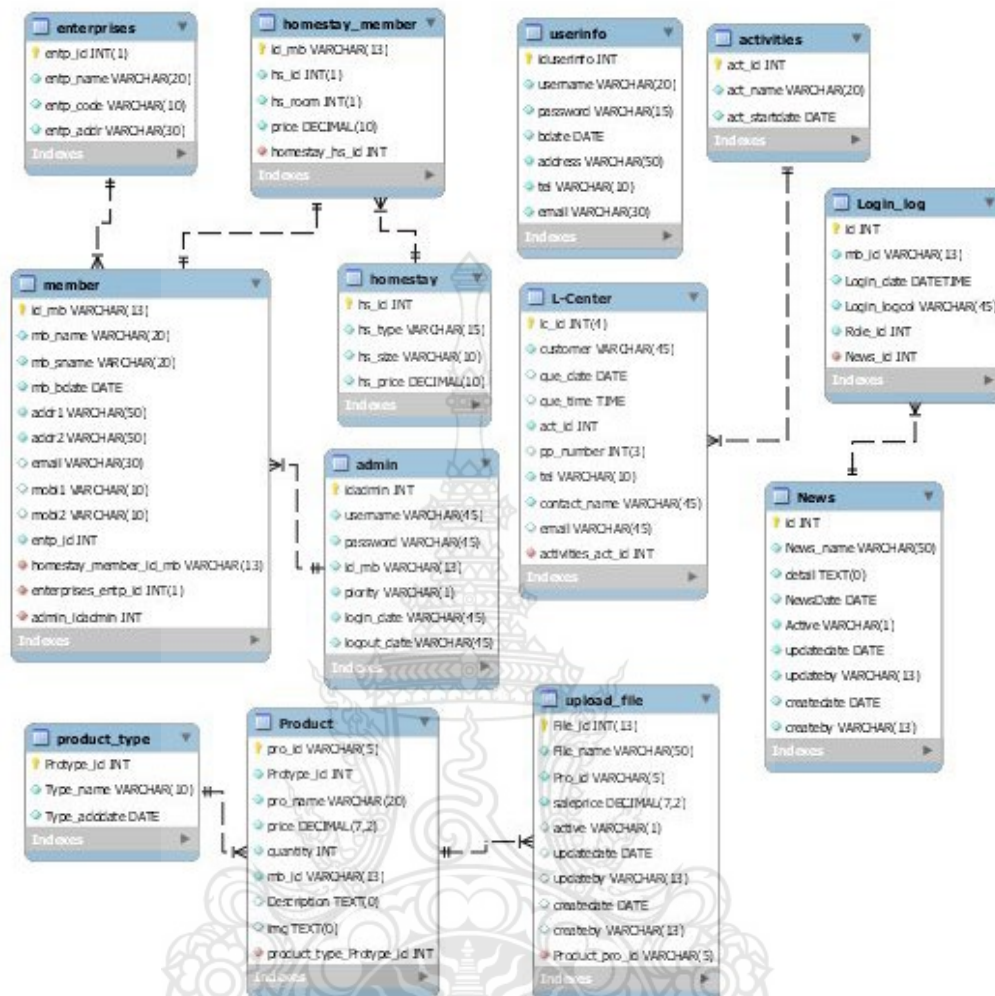
ID	D13					
Name	homestay_member					
Description	ข้อมูลสมาชิกกลุ่มโฮมสเตย์					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Id_mb	รหัสสมาชิก	Varchar	13	✓		
hs_id	รหัสโฮมสเตย์	Int	1			
hs_room	จำนวนห้อง	Int	1			
prices	ราคาต่อห้อง	Decimal	10			

ตารางที่ 3-19 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง userinfo

ID	D14					
Name	userinfo					
Description	ข้อมูลสมาชิกทั่วไป					
Attribute	Description	Type	Length	PK	FK	Reference
Id	รหัสสมาชิก	Int	3	✓		
username	ชื่อผู้ใช้	Varchar	20			
password	รหัสผ่าน	Varchar	20			
name	ชื่อ-สกุล	Varchar	30			
bdate	ว/ด/ป เกิด	DATE				
address	ที่อยู่	Varchar	50			
tel	เบอร์ติดต่อ	Varchar	10			
email	อีเมล	Varchar	30			

3.4.8 ผังภาพอีอาร์ (ER Diagram)

การออกแบบฐานข้อมูลด้วย ER Diagram แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หมายถึง แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูล ซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล ประกอบไปด้วย Entity เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสงเกตใจ ในระบบงาน Attribute เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่สนใจ และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล Relationship ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ



ภาพที่ 3-13 ตัวอย่าง ER Diagram ของระบบฐานข้อมูล

3.4.9 แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ประกอบด้วยแบบสอบถามดังนี้

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน 5 ระดับ เห็นด้วยระดับ 5 มากที่สุด ระดับ 4 มาก ระดับ 3 ปานกลาง ระดับ 2 พอใช้ และ ระดับ 1 ควรปรับปรุง

ประเมินประสิทธิภาพ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการใช้งาน					
1.1 ประสิทธิภาพของการใช้งานแอปพลิเคชัน					
1.2 การใช้งานระบบ					
1.3 การจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการ					
1.4 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง					
1.5 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ					
1.6 ความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชัน					
1.7 มีความสะดวก รวดเร็วในการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร					
2. ด้านการออกแบบ					
2.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง					
2.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม					
3. ด้านการใช้ประโยชน์					
สามารถใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนได้อย่างคุ้มค่า					
4. โดยภาพรวมทั้งหมด					
รวมค่าเฉลี่ย					

3.4.10 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน
เพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

ประเมินความพึงพอใจ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความพึงพอใจด้านข้อมูล					
1.1 มีชื่อหน่วยงาน/แหล่งข้อมูล					
1.2 ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายชี้แจงข้อมูลได้ชัดเจน					
1.3 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง					
1.4 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ					
2. ความพึงพอใจด้านการใช้งาน					
2.1 ความรวดเร็วในการเข้าถึงแอปพลิเคชัน					
2.2 ใช้งานง่ายและสะดวกในใช้งาน					
3. ความพึงพอใจด้านรูปแบบ					
3.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง					
3.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม					
4. ความพึงพอใจด้านการใช้ประโยชน์					
ท่านได้รับประโยชน์จากการเข้าใช้แอปพลิเคชัน					
5. โดยภาพรวมทั้งหมดท่านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใด					
รวมค่าเฉลี่ย					

3.5 วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชุมชน

จากการเข้าพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล โดยการสำรวจความคิดเห็นและความต้องการของชุมชน ด้วยวิธีสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน และชาวชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ ที่ต้องการแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี สำรวจความต้องการบริหารจัดการข้อมูลของชุมชน การเผยแพร่กิจกรรมและผลิตภัณฑ์ของชุมชน รูปแบบของระบบที่ชุมชนต้องการ

3.5.2 สร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี โดยประสานกับตัวแทนชุมชนในการออกแบบระบบ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

3.5.2.1 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจ ความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ ความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3.5.2.2 ออกแบบระบบ หน้าจอ การรายงาน การเผยแพร่ การเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้ได้ระบบที่ใช้งานง่ายและสวยงาม

3.5.2.3 สร้างและทดสอบแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

3.5.2.4 นำไปให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 คน ซึ่งเป็นตัวแทนของชุมชนที่จะใช้ระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้นทดลองใช้งาน ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ

3.5.2.5 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.5.3 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี โดยกลุ่มตัวอย่างจาก ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.6.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (รัตน, 2542)

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

3.6.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ((S. D.))

$$S. D. = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

3.6.3 ร้อยละ (Percentage)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนที่ต้องการหาค่าร้อยละ}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การสร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ระบบ การออกแบบระบบ จนกระทั่งพัฒนาระบบเสร็จสิ้น โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล
- 4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี
- 4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล

N	=	จำนวนตัวอย่าง
\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ย
SD	=	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี



การสร้างแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี มีการจัดทำเว็บไซต์สำหรับเผยแพร่ข่าวสารและผลิตภัณฑ์ของชุมชน และเพื่อให้รู้จักชุมชนบ้านน้ำทรัพย์มากขึ้น มีทั้งความเป็นมา ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ของชุมชน สถานที่ท่องเที่ยว และข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์

4.2.1 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน จะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องรวมถึงรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวกับชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ จังหวัดเพชรบุรี และยังแสดงถึงจุดเด่นของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ อีกด้วยการแสดงหน้าหลักของเว็บไซต์ซึ่งแสดงข้อมูลโดยรวมที่เกี่ยวข้องกับหน้าเว็บไซต์

4.2.2 หน้าแรกของแอปพลิเคชัน แสดงเมนูทุกอย่างรวมอยู่ในหน้าเดียว ประกอบไปด้วย 6 เมนู คือ หน้าแรก เกี่ยวกับเรา ศูนย์การเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน กิจกรรม และ โฮมสเตย์

4.2.3 หน้าแรกจะแสดงข่าวสาร ชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ จังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วยวันที่ของข่าวสาร และข้อมูลที่ต้องการแสดง

4.2.4 หน้าเกี่ยวกับเรา แสดงข้อมูลความเป็นมาของชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ จังหวัดเพชรบุรี และรายชื่อคณะกรรมการชุมชน





ระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์

Monday 15 February, 2021 4:43

หน้าแรก เกี่ยวกับเรา ศูนย์การเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน กิจกรรม โสมสเดย์



เข้าสู่ระบบ		
ข่าวประชาสัมพันธ์	ข่าวสำคัญ	
	สยามรัฐ	"บ้านน้ำทรัพย์" ชมชนต้นแบบเศรษฐกิจพอเพียง 15 ก.พ.2564
	ช่องทางสร้างอาชีพ	"บ้านน้ำทรัพย์" ปลดแอกความยากจน คนในชุมชนมีรายได้ ก้าวข้ามวิกฤตโควิด-19 4 ก.พ.2564
	เจ้าหน้าที่หมอซัด	บ้านน้ำทรัพย์ เทียบสไตส์คาวบอย ชมธรรมชาติเหนือเขื่อนแก่งกระจาน จ.เพชรบุรี 3 ส.ค.2563

 [BanNamrut](#)

ภาพที่ 4-1 แสดงหน้าแรกของแอปพลิเคชัน

4.2.5 หน้าศูนย์การเรียนรู้ จะแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการเข้าเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ ของหน่วยงานต่างๆ ที่จองเข้ามา และการจัดกิจกรรมของฐานกิจกรรมต่างๆ

4.2.6 หน้ากิจกรรม แสดงถึงฐานกิจกรรมต่างๆ ที่มีในชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ ผู้ที่เข้าเยี่ยมชมศูนย์การเรียนรู้ สามารถแจ้งความประสงค์ที่จะเรียนรู้แต่ละฐานกิจกรรมได้





ระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์

Monday 15 February, 2021 5:53

หน้าแรก เกี่ยวกับเรา ศูนย์การเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน กิจกรรม โสมสเดย์

เข้าสู่ระบบ	ฐานการเรียนรู้
	<ul style="list-style-type: none"> ฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์ ฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร ฐานหมู่บ้านปลอดยาเสพติด ฐานวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ ฐานสถาบันการเงินและสวัสดิการ ฐานการสร้างควมยั่งยืนในวิถีชีวิต ฐานท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยการขี่ม้าเป็นพาหนะ
	กิจกรรมฐานการเรียนรู้

 [BanNamrut](#)

ภาพที่ 4-2 แสดงรายการฐานกิจกรรมการเรียนรู้ของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์

ทั้งนี้แต่ละฐานกิจกรรม จะแสดงข้อมูลของแต่ละฐานให้ผู้สนใจได้รับทราบ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์ ภาพที่ 4-3 และกิจกรรมฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร ภาพที่ 4-4 เป็นต้น

ตัวอย่างกิจกรรมฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์ และฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร

ฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์



กิจกรรมเลี้ยงแพะ เลี้ยงไก่ประดู่หางดำ ถือเป็นกระบวนการเรียนรู้ ทั้งการศึกษา ดูงาน ฝึกปฏิบัติ และการจัดตั้งกลุ่มอาชีพขึ้นในชุมชน อาทิ หลักสูตรเลี้ยงแพะ การพัฒนาการเลี้ยงแพะพันธุ์ผสม ให้มีคุณภาพดี และเป็นที่ต้องการของตลาด ก็เป็นอาชีพที่คนส่วนใหญ่ในหมู่บ้านประกอบอาชีพ

ภาพที่ 4-3 แสดงรายละเอียดของกิจกรรมฐานกลุ่มอาชีพเลี้ยงสัตว์

ฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร



การปลูกผักปลอดสารพิษ เพื่อการบริโภคภายในชุมชน และการจำหน่ายแก่ตลาดภายนอกชุมชน ตั้งแต่ขั้นการเตรียมดิน การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ การบริหารจัดการน้ำ การดูแลหรือบำรุงรักษา การใช้สมุนไพรไล่แมลง การตลาด และกระบวนการผลิตตามระบบ GAP

ภาพที่ 4-4 แสดงรายละเอียดของกิจกรรมฐานท่องเที่ยวเชิงเกษตร

4.2.7 หน้าโฮมสเตย์ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับบ้านพักในโฮมสเตย์ หากผู้เข้าเยี่ยมชมประสงค์จะจองห้องพัก ทางวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ มีบริการโฮมสเตย์ของสมาชิกที่จัดไว้ต้อนรับผู้มาเยี่ยมชม



ระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์



Monday 15 February, 2021 5:24

หน้าแรก เกี่ยวกับเรา ศูนย์การเรียนรู้ วิสาหกิจชุมชน กิจกรรม โคมสเดย์

เข้าสู่ระบบ

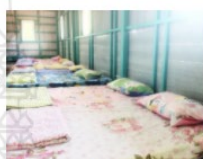


สภาพภายนอก โกลด์ ATM และร้านค้า

โคมสเดย์



ด้านหน้า



ภายใน



ภายใน

ห้องนอนจำนวน 4 ห้อง รองรับได้ 40-45 คน ห้องน้ำจำนวน 7 ห้อง

ภาพที่ 4-5 ภาพภายนอกและภายในห้องพักของโคมสเดย์

4.2.8 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

แบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ตารางที่ 4-1 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้

ระดับ	ช่วงคะแนน	
	ต่ำสุด	สูงสุด
5 มากที่สุด	4.51	5.00
4 มาก	3.51	4.50
3 ปานกลาง	2.51	3.50
2 น้อย	1.51	2.50
1 น้อยที่สุด	1.00	1.50

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน
เพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

การประเมินประสิทธิภาพ	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ด้านการใช้งาน			
1.1 ประสิทธิภาพของการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.4	0.55	มาก
1.2 ความพึงพอใจโดยรวมของแอปพลิเคชัน	4.4	0.55	มาก
1.3 ความพึงพอใจโดยรวมของการจัดเก็บข้อมูลและการบริหารจัดการข้อมูล	4.8	0.45	มากที่สุด
1.4 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง	5	0.00	มากที่สุด
1.5 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ	5	0.00	มากที่สุด
1.6 ความง่ายในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.6	0.55	มากที่สุด
1.7 มีความสะดวก รวดเร็วในการประชาสัมพันธ์ข่าวสารของชุมชน	4.6	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.69	0.38	มากที่สุด
2. ด้านการออกแบบ			
2.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	4.6	0.49	มาก
2.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม	4.4	0.49	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.5	0.49	มาก
3. ด้านการใช้ประโยชน์			
สามารถใช้ประโยชน์จากแอปพลิเคชันระบบสารสนเทศเพื่อบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนได้อย่างคุ้มค่า	4.4	0.49	มาก
เฉลี่ย	4.4	0.49	มาก
4. โดยภาพรวมทั้งหมด			
รวมค่าเฉลี่ย	4.64	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-2 แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พบว่า ประสิทธิภาพด้านการใช้งานเฉลี่ย 4.69 ด้านการออกแบบเฉลี่ย 4.50 ด้านการใช้ประโยชน์เฉลี่ย 4.40 โดยภาพรวมเฉลี่ย 4.80

ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่สร้างขึ้น รวมเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เฉลี่ย 0.44 ดังนั้นระบบที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้

4.3 ผลการประเมินความพึงพอใจที่ต่อแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี

การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าใช้ แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หญิง	18	60
ชาย	12	40
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 รองลงมาเป็นเพศชายจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 40

ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากกว่า 60 ปี	4	13.33
46 - 60 ปี	11	36.67
31 - 45 ปี	8	26.67
16 - 30 ปี	4	13.33
ต่ำกว่า 16 ปี	3	10
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-4 แสดงกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่อายุ 46 - 60 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 รองลงมาอายุ 31 - 45 ปี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 26.67 มีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวนเท่ากัน คือ อายุ 16 - 30 ปี และ มากกว่า 60 ปี จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 รวมเป็น ร้อยละ 26.66

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามจำแนกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เกษตรกร	23	76.67
รับจ้างทั่วไป	1	3.33
ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น	2	6.67
นักเรียน/นักศึกษา	3	10
พนักงานบริษัท	1	3.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 4-5 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 76.67 รองลงมาเป็นนักเรียน/นักศึกษา จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ข้าราชการ/เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.67 ผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด คือ อาชีพรับจ้างทั่วไป และพนักงานบริษัท จำนวนเท่ากัน คือ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.33 รวมเป็น 6.66

ตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น

ตารางที่ 4-6 ตารางเกณฑ์คะแนนที่ใช้ประเมินความพึงพอใจ

ระดับ	ช่วงคะแนน	
	ต่ำสุด	สูงสุด
ความพึงพอใจ		
5 มากที่สุด	4.51	5.00
4 มาก	3.51	4.50
3 ปานกลาง	2.51	3.50
2 น้อย	1.51	2.50
1 น้อยที่สุด	1.00	1.50

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

การประเมินความพึงพอใจ	\bar{X}	SD	ความหมาย
1. ความพึงพอใจด้านข้อมูล			
1.1. มีชื่อหน่วยงาน/แหล่งข้อมูล	4.60	0.50	มากที่สุด
1.2 ภาษาเข้าใจง่าย กระชับ อธิบายชี้แจงข้อมูลได้ชัดเจน	4.53	0.50	มากที่สุด
1.3 ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้อง	4.60	0.49	มากที่สุด
1.4 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความต้องการ	4.43	0.50	มาก
เฉลี่ย	4.54	0.50	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจด้านการใช้งาน			
2.1 ความรวดเร็วในการเข้าถึงหน้าเว็บไซต์	4.37	0.49	มาก
2.2 ใช้งานง่ายและสะดวกในใช้งาน	4.60	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.48	0.49	มาก
3. ความพึงพอใจด้านรูปแบบ			
3.1 ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน และถูกต้อง	4.50	0.51	มาก
3.2 ภาพ สี และการออกแบบมีความเหมาะสม	4.63	0.56	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.75	0.53	มากที่สุด
4. ความพึงพอใจด้านการใช้ประโยชน์			
ท่านได้รับประโยชน์จากการเข้าใช้แอปพลิเคชัน	4.67	0.50	มากที่สุด
5. โดยภาพรวมทั้งหมดท่านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใด			
รวมเฉลี่ย	4.65	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้เข้าใช้แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน ด้านข้อมูลเฉลี่ย 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.50 ด้านการใช้งานเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.49 ด้านรูปแบบเฉลี่ย 4.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.53 ด้านการใช้ประโยชน์เฉลี่ย 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 และภาพรวมของความพึงพอใจเฉลี่ย 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.45 โดยรวมแล้วการประเมินความพึงพอใจรวมเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เฉลี่ย 0.49 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นนำไปใช้งานได้

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการลงพื้นที่สำรวจชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี พบว่า มีวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือของสมาชิกในชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ มีการบริหารจัดการโดยผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งเป็นผู้นำชุมชนที่มีความเข้มแข็ง ได้รับความไว้วางใจให้ดูแลกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ มีการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในชุมชนตามแนวพระราชดำริของในหลวงรัชกาลที่ 9 ทำให้เกิดการรวมกลุ่มที่มีความเข้มแข็ง มีความโดดเด่นในด้านการจัดการออมเงินด้วยบัญชีครัวเรือนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ มีสถาบันการเงินคือ สหกรณ์ยูเนี่ยน ที่มีประสิทธิภาพ มีการบริหารงานที่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนมีอัตลักษณ์ที่โดดเด่น คือ หมู่บ้านคาวบอย โดยใช้ม้า ซึ่งเป็นพาหนะของชาวชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี จากการสำรวจข้อมูลได้พบปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ในระหว่างดำเนินการและพบว่า ยังไม่มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ในการบริหารงานของวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ ซึ่งเป็นวิสาหกิจชุมชนหนึ่งในสี่ของชุมชนบ้านน้ำทรัพย์ ทำให้เกิดข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบงานในอนาคต สามารถแบ่งเป็นหัวข้อใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- 5.1 สรุปผลการวิจัย
- 5.2 อภิปรายผลการวิจัย
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

บ้านน้ำทรัพย์ มีวิสาหกิจชุมชน 4 แห่ง ได้แก่ วิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนผู้ปลูกหญ้าโคเนื้อเพชรบุรี (บ้านน้ำทรัพย์) วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเลี้ยงโคต้นน้ำบ้านน้ำทรัพย์ และวิสาหกิจชุมชนเพาะแพะเพชรน้ำทรัพย์ วิสาหกิจชุมชนทั้ง 4 แห่งอยู่ที่หมู่ 9 บ้านน้ำทรัพย์ ต.แก่งกระจาน อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี โดยมี นายชูชาติ วรรณขำ เป็นผู้ใหญ่บ้าน กำกับดูแลและพัฒนาหมู่บ้านน้ำทรัพย์ ให้มีความสามัคคี ร่วมแรงร่วมใจ พัฒนา จนมีความเข้มแข็ง สามารถจูงใจให้ชาวบ้านทำบัญชีครัวเรือนครบ 100 เปอร์เซ็นต์ ก่อตั้งสหกรณ์ยูเนี่ยน ขึ้นโดยผู้ที่มีสิทธิ์กู้เงินสหกรณ์ยูเนี่ยนได้ จะต้องเป็นสมาชิกและจัดทำบัญชีครัวเรือน ทำให้ชาวชุมชนหมู่บ้านน้ำทรัพย์รู้จักเก็บออมบ้านน้ำทรัพย์ จัดให้มีการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ มีโฮมสเตย์สำหรับนักท่องเที่ยว การจัดทำผลิตภัณฑ์ของชุมชน การพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ โดยมีคณะกรรมการดูแลรายได้ทั้งหมด จะหักเข้าส่วนกลาง 10 เปอร์เซ็นต์ การสร้างหมู่บ้านเกษตรปลอดสาร การทำเกษตรผสมผสานตามแนวพระราชดำริ ของในหลวงรัชกาลที่ 9 การสร้างศูนย์การเรียนรู้ของหมู่บ้าน โดยมีผู้สนใจจากทั้งส่วนราชการและเอกชน สถาบันการศึกษา ขอเข้ามาศึกษาดูงานตลอดทั้งปี

การบริหารจัดการต่างๆ เป็นระบบการบันทึกแบบเดิม ยังไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาเป็นระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน และส่งเสริมการท่องเที่ยวชุมชน เพื่อให้ง่ายต่อการบริหารจัดการยิ่งขึ้น จึงเป็นแนวคิดในการวิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหาร

จัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี เพื่อเป็นการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนให้มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ระเบียบ ทันทสมัย สะดวกในการบริหารจัดการ กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย คณะกรรมการวิสาหกิจชุมชน ผู้นำชุมชน ข้าราชการ และสมาชิกวิสาหกิจชุมชน ที่มีผลิตภัณฑ์หมู่บ้าน ผู้ใช้ระบบ และมีความรู้ สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง เพื่อทำการทดสอบระบบ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ 30 คน ผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพของระบบ 5 คน

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี เริ่มตั้งแต่การสำรวจข้อมูลของชุมชน ผลิตภัณฑ์ชุมชน ความต้องการของชุมชน ความพร้อมในการดูแลระบบของชุมชน โดยทำการสัมภาษณ์ ผู้นำชุมชนและประชากรในชุมชน สมาชิกของวิสาหกิจชุมชน ดำเนินการออกแบบแอปพลิเคชันร่วมกับผู้ใช้งานในชุมชน หลังจากได้พัฒนาระบบแล้ว ได้นำระบบที่สร้างขึ้นให้ตัวแทนชุมชนซึ่งจะทำหน้าที่ดูแลระบบได้ทดลองใช้ระบบ ให้ข้อคิดเห็นเพื่อทำการปรับปรุงให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งาน หลังจากปรับปรุงแล้วจึงนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ทำการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น เฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เฉลี่ย 0.44 หมายถึง แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงในระดับมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้ และเมื่อนำไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนจากหมู่บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ที่ 9 ได้ใช้งาน ทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น พบว่า มีความพึงพอใจเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.49 ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด จากผลการวิจัยนี้จึงสรุปได้ว่า แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการตามวัตถุประสงค์ได้ สามารถเพิ่มช่องทางการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของวิสาหกิจชุมชนได้ ผู้ใช้งานระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลสมาชิกของวิสาหกิจชุมชน ส่งพิมพ์รายงานต่างๆ จากระบบได้

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี พบว่าแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เฉลี่ย 0.44 อยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อนำไปให้กลุ่มตัวอย่างจากหมู่บ้านน้ำทรัพย์ หมู่ที่ 9 อ.แก่งกระจาน จ.เพชรบุรี จำนวน 30 คน ทำการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้งานแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี พบว่าผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเฉลี่ย 4.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเฉลี่ย 0.49 อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับ สมแก้ว (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง รูปแบบของการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนของโครงการหนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบการดำเนินงานของวิสาหกิจชุมชน ประกอบไปด้วย 1) ลักษณะทั่วไปของวิสาหกิจชุมชน ซึ่งเกี่ยวกับลักษณะผู้รับผิดชอบ ลักษณะของวิสาหกิจ ชุมชนและโอกาสทางธุรกิจ และ 2) ลักษณะของผู้รับผิดชอบ โดยเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของ วิสาหกิจชุมชน และพบว่ารูปแบบการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนที่เหมาะสม คือ การจัดวาง ระบบ การจัดการในแต่ละกิจกรรมทางธุรกิจให้มีระบบมากขึ้น พร้อมกับเพิ่มศักยภาพทางการ จัดการโดยเฉพาะทางด้าน

การเงินและการบัญชี การบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนเป็นการพึ่งพาตนเองและช่วยพัฒนาชุมชนให้มีเศรษฐกิจที่มั่นคง แข็งแรง ยั่งยืน สอดคล้องกับ พรศิริ (2553) ทำการวิจัยและพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองและเอื้อต่อการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการ : การศึกษาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งพาตนเองและแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการ และพัฒนากลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้ประกอบการ ได้แก่ กลุ่มแม่บ้าน แหลมฟ้าผ่า หน่วยงานที่ส่วนเกี่ยวข้อง ภาครัฐ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาชุมชน สำนักงานส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ เทศบาลตำบลแหลมฟ้าผ่า มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ได้แก่ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์และศูนย์บ่มเพาะวิสาหกิจชุมชน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการวิสาหกิจชุมชน ประกอบด้วย การศึกษาสภาพแวดล้อมกระบวนการพัฒนา การประสานงาน การทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เครือข่ายความร่วมมือ และกลุ่มวิสาหกิจควรลักษณะดังนี้ มีความต้องการพัฒนา มีคุณลักษณะที่สามารถพัฒนาได้ มีต้นทุนทางด้านทรัพยากร สอดคล้องกับงานวิจัยของ สัญญา (2558) ทำการวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่ จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาแนวทางการพัฒนาประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นตัวแทนวิสาหกิจชุมชน แห่งละ 3 คน ประกอบด้วย ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เลขาธิการวิสาหกิจชุมชน และตัวแทนกรรมการวิสาหกิจชุมชนโดยการจัดสนทนากลุ่มเป็นตัวแทนวิสาหกิจชุมชนโดดเด่นจำ นวน 10 แห่ง เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นการจัดสนทนากลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการพัฒนาประสิทธิผลของวิสาหกิจชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดมหาสารคามประกอบด้วย (1) แนวทางกลยุทธ์เชิงรุก โดยการพัฒนาศักยภาพการผลิตและยกระดับมาตรฐานคุณภาพผลิตภัณฑ์สู่ระดับประเทศและระดับสากล ขยายช่องทางการจัดจำหน่าย ขยายพัฒนาเครือข่ายทางธุรกิจเพื่อส่งเสริมการกระจายสินค้า (2) แนวทางกลยุทธ์เชิงพัฒนา โดยการเสริมสร้างขีดความสามารถการบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน สนับสนุนงบประมาณและบุคลากรในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชน สร้างความร่วมมือเชิงบูรณาการหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมสนับสนุนวิสาหกิจชุมชนอย่างเป็นระบบ (3) แนวทางกลยุทธ์เชิงตั้งรับโดยการพัฒนาศักยภาพแรงงานวิสาหกิจชุมชน พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์วิสาหกิจชุมชนยกระดับมาตรฐานการผลิตให้สูงขึ้นและ (4) แนวทางกลยุทธ์เชิงพลิกแพลง โดยการพัฒนาเครือข่ายวิสาหกิจชุมชนให้เข้มแข็ง วิจัยนวัตกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ และสร้างความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชนให้เข้มแข็งและพึ่งตนเอง

ผลจากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการออกแบบ ตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน ถูกต้อง และ ภาพ สี และการออกแบบ มีความเหมาะสมในระดับมาก ด้านการใช้งานแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพ การใช้งานระบบ การจัดเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การใช้งานง่าย ความสะดวก รวดเร็วในการประชาสัมพันธ์ข่าวสาร มีความเหมาะสมมากที่สุด แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมีประโยชน์สามารถนำไปใช้งานได้คุ้มค่า อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัยในครั้งนี้ ยืนยันได้ว่า การใช้แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน บ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ช่วยให้วิสาหกิจชุมชนสามารถบริหารจัดการข้อมูลของชุมชน ช่วยเพิ่ม

ช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ชุมชน ช่วยประชาสัมพันธ์ข่าวสารของชุมชนได้ ผลจากการประเมินโดยใช้แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี มีความพึงพอใจต่อการใช้แอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ในระดับมากที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันระบบบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชนบ้านเพชรน้ำทรัพย์ จ.เพชรบุรี ต่อไปควรมีการเพิ่มระบบและลูกเล่นให้รองรับการใช้งานมากขึ้น ได้แก่

5.4.1 เพิ่มระบบการสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ เพื่อให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5.4.2 เพิ่มระบบบริหารจัดการโครงการต่างๆ ที่ชุมชนได้รับจากหน่วยงานในการพัฒนาชุมชน จะช่วยทำให้สะดวกต่อการบริหารจัดการได้ง่ายและสะดวก รวดเร็วยิ่งขึ้น



บรรณานุกรม

- กนกวรรณ ครินชัย. 2554. **ปัจจัยที่มีผลต่อการดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน (Application ของผู้ใช้ โทรศัพท์มือถือไอโฟน (iPhone . การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.**
- กฤษณะ ดาราเรือง. 2560. “การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์ทางการตลาดวิสาหกิจ ชุมชนบ้านเขาแหลม จังหวัดนครสวรรค์”. **วารสารสุทธิปริทัศน์. ปีที่ 31 ฉบับที่ 100 (ตุลาคม - ธันวาคม) : 130-143.**
- กฤษยา มะแอ อาภาศรี เทวตา และ ณฐา อภิธาวินวสุ. 2560. การบริหารจัดการธุรกิจชุมชนบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวพระราชดำริ: กรณีศึกษา หนึ่งตำบล หนึ่งผลิตภัณฑ์ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน. **วารสารวิชาการการตลาดและการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี. ปีที่ 4 ฉบับที่ 2 : 143-155**
- กอบเกียรติ สระอุบล. 2549. **กลเม็ดเทคนิค PHP สำหรับเว็บไซต์. กรุงเทพฯ : อินเทอร์เน็ตเดีย. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562, จาก**
http://epcgo.blogspot.com/2015/07/blog-post_19.html
- กิตติ ภัคดีวิวัฒนะกุล และ พนิดา พานิชกุล. 2548. **คัมภีร์ การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML และ JAVA. กรุงเทพฯ : คทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์**
- ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร. 2553. **การพัฒนางค์กรของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลาง และขนาดย่อมในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. ภาควิชาสารัตถศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**
- นาโนซอฟท์ แอนด์ โซลูชั่น. **ช่องทางการจัดจำหน่าย. https://www.nanosoft.co.th/about.php**
สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562
- นุรน์จมาล် แวโด. 2557. **ปัจจัยแห่งความสำเร็จของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน จังหวัดนราธิวาส. วิทยานิพนธ์. บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.**
- บุญเลิศ อรุณพิบูลย์. **ซอฟต์แวร์โอเพ่นซอร์ส. http://www2.osdev.co.th/open-source** สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562
- <http://www.thailibrary.in.th/2013/09/27/oss/> สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562
- ปราณี เอี่ยมละออภักดี. 2550. **การบริหารการตลาด. กรุงเทพฯ : ธนาเพลส.**
- ปรีชา พังสุบรรณ และ คณะ. 2552. **การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการแบบสอบถามออนไลน์. วิทยานิพนธ์ วท.ม. ยะลา : มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา.**
- ปัทมาวดี ชูชุกิ. 2552. **Microfinance และการเงินชุมชน. เศรษฐศาสตร์ ลำดับที่ 4. กรุงเทพฯ : โอเพ่นบุ๊กส์.**
- พนิดา ไพรนาฮี. 2554. **การจัดการวิสาหกิจชุมชนในจังหวัดกาฬสินธุ์. การประชุมวิชาการของ มหาวิทยาลัยกรุงเทพฯ, กรุงเทพฯ.**

- พรศิริ กองนวล. 2553. “การวิจัยและพัฒนาการจัดการวิสาหกิจชุมชนเพื่อการพึ่งตนเองและเอื้อต่อการแก้ไขปัญหาความยากจนอย่างบูรณาการ-การศึกษาผลิตภัณฑ์ อาหารแปรรูป อำเภอพระสมุทรเจดีย์จังหวัดสมุทรปราการ”. วารสารวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่. ปีที่ 2 ฉบับที่ 6 (กรกฎาคม- สิงหาคม : 89 -107.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. 2550. **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ : โปรวีชั่น.
- มนัสร์สรธา ศรีหาพันธุ์รูป, กนกอร บุญมี และ ร่มสน นิลพงษ์. 2559. **การจัดการวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกหม่อนเลี้ยงไหมบ้านหนองโพงโพด ตำบลเสาเล้า อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น**. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ ราชธานีวิชาการ ครั้งที่ 1 “สร้างเสริมสหวิทยาการ ผสมผสานวัฒนธรรมไทย ก้าวอย่างมั่นใจเข้าสู่ AC”. 864-874.
- รังสรรค์ ปิติปัญญา. 2542. “ศักยภาพของชุมชนในการทำธุรกิจชุมชนอุตสาหกรรม”. **Applied Economics Journal**. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 : 99-113.
- วงหทัย ต้นชีวะวงศ์. 2557. **ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้โมบายแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต**. บทสังเคราะห์งานวิจัย JC Research คณะวารสารศาสตร์และสื่อสารมวลชน. สถาพร แสงสุโพธิ์. 2552. **การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการความรู้ ในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยาลัยบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้**. ดุษฎีนิพนธ์, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สมแก้ว รุ่งเลิศเกรียงไกร. 2547. **รูปแบบของการดำเนินงานวิสาหกิจชุมชนของโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์**. ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมชาย น้อยฉ่ำ วรินทร์ธร ชูสารสมบัติ และ สุภา แสงจินดาวงษ์. 2561. “การบริหารจัดการวิสาหกิจชุมชน อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม”. **KASEM BUNIDIT JOURNAL**. 19(March). 130-139.
- สฤกษ์ แสงอรัญญา. **การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์หรือเชิงนิเวศ (Ecotourism)**. สืบค้นเมื่อ 26 มกราคม 2562 , จาก http://www.dnp.go.th/parkreserve/Np/Html/Tour/Eco_Tour.html
- สำนักงานเลขาธิการ คณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน. **วิสาหกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชนน่ารู้**. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <http://www.sceb.doae.go.th/Ssceb2.htm>
- สัจจา บรรจงศิริ บุญญฤทธิ์ มุ่งจงกลาง และ ปาลีรัตน์ การดี. 2554. **การพัฒนาวิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง**. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เสรี เวชบุษกร. 2538. **ส่วนนั้นหนาและการสื่อความหมาย**. สำนักอุทยานแห่งชาติ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. สืบค้นเมื่อ 28 กุมภาพันธ์ 2562, จาก http://www.dnp.go.th/npo/html/Tour/Eco_Tour.html.
- อินท์ชลิตา วัชรจิระโชติ. 2556. “การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการวิสาหกิจชุมชน กลุ่มผลิตผ้าไหมอำเภอบ้านเขว้า และกลุ่มผลิตผ้าไหม อำเภอกอนสวรรค์ จังหวัดชัยภูมิ”. **วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย (สสอท. . ปีที่ 2 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม : 47 -63.**
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2555. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design**. (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น

สร้าง Database จาก ER Model ด้วย MySQL Workbench. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562,
จาก <http://www.webub.com/>

AppServ คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562, จาก
<http://purinutzaba.blogspot.com/2014/02/appserv.html>

CSS คืออะไร? มีประโยชน์อย่างไรบ้าง. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562, จาก
http://www.seo-winner.com/CSS_What

PHP คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 24 กุมภาพันธ์ 2562, จาก
<http://www.rightsoftcorp.com/?name=news&file=readnews&id=11>

Boo, Elizabeth. 1991. *Ecotourism: The Potentials and Pitfalls*. Washington D.C. :
World Wildlife Fund-US.

Ceballos-Lascurain, H., 1991. **Tourism, eco-tourism and protected areas**. In Kusler,
(ed.) *Ecotourism and Resource Conservation*. Vol. 1. Eco-tourism and
resource conservation project

The Ecotourism Society. 1991. **The Ecotourism Society's Definition**. The Ecotourism
Society Newsletter. 1.

The Commonwealth Department of Tourism (CDoT). 1994. **National Ecotourism
Strategy**. Canberra: Australian Government Publishing Service

Western D. 1993. **Defining Ecotourism**. In K. Lindbergh and D.E. Hawkins (eds.)
Ecotourism: A Guide for Planners & Managers. North Bennington Vermont :
The Ecotourism Society. pp. 7-11 (1993)

<https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2673-xampp-คืออะไร.html> สืบค้นเมื่อ 24 ม.ค.
2562

ไม่มีเนื้อหาจากต้นฉบับ



ประวัติผู้วิจัย



ผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริรัตน์ ชำนาญรบ เกิดเมื่อวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2507
สถานที่เกิด	อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	74/13 ถ.ปทุม-ลาดหลุมแก้ว ต.ระแหง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี 12140 โทร. 02-6653555 E-mail: sirirat.c@rmutp.ac.th
การศึกษา	ปริญญาเอก ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2558 ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2547 ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชา ระบบสารสนเทศ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ปีการศึกษา 2529 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง แผนกวิชา การเงินการธนาคาร วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นครราชสีมา ปีการศึกษา 2527 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชา การบัญชี วิทยาลัยอาชีวศึกษานครราชสีมา นครราชสีมา ปีการศึกษา 2525
การทำงาน	พ.ศ. 2562 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชา ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2560 หัวหน้าสาขาวิชา ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2558 อาจารย์ประจำสาขาวิชา ระบบสารสนเทศ คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2555 ผู้ช่วยคณบดีคณะบริหารธุรกิจ ด้านงานทะเบียนและประมวลผล พ.ศ. 2552 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชา ระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์ หัวหน้างานทะเบียนและประมวลผล คณะบริหารธุรกิจ พ.ศ. 2549 ผู้รับภาระงานทะเบียนและประมวลผล ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลพระนคร พ.ศ. 2547 หัวหน้างานสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์ ฝ่ายวางแผน พ.ศ. 2545 อาจารย์ 2 ระดับ 7 หัวหน้างานติดตามและประเมินผล ฝ่ายวางแผน พ.ศ. 2538 อาจารย์ 1 ระดับ 5 วิทยาเขตพัฒนวิชาการพระนคร กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2530 อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร

ประวัตินักวิจัยร่วม



- ผู้ช่วยนักวิจัย** นางชมพูนุท โภคณิตถานนท์
เกิดเมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2517
- สถานที่เกิด** กรุงเทพมหานคร
- ที่อยู่ปัจจุบัน** เลขที่ 186 ซอย สิทธิชัย 8 ถนน กรุงเทพฯ – นนทบุรี 56 แขวง วงศ์สว่าง
เขต บางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800
โทร. 02-6653555 โทรศัพท์มือถือ 089-5079653
E-mail: phet1234_phet@hotmail.com
- การศึกษา**
ปริญญาโท การตลาด มหาวิทยาลัยศรีปทุม 2543
ปริญญาตรี การตลาด มหาวิทยาลัยกรุงเทพ 2540
- การทำงาน**
พ.ศ. 2559 - ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด
พ.ศ. 2552 - 2558 ผู้ช่วยคณบดีคณะบริหารธุรกิจ
พ.ศ. 2550 - 2558 หัวหน้างานสวัสดิการและสุขภาพพลานามัย
พ.ศ. 2544 - 2549 อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด

