



ระบบบริการจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง
Construction management service system

นางสาวกัศิรา นามสว่าง

นางสาวรุจิรัตน์ แก้วกำ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราพร กริเทพ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีพ.ศ. 2565

ระบบบริการจัดการช่างศึกั้รับเหมาก่อสร้าง
Construction management service system

นางสาวภคจิรา นามสว่าง
นางสาวรุจิรารัตน์ แก้วกำ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราพร กริเทพ

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี ปีพ.ศ. 2565

เรื่อง	ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)
ผู้วิจัย	1. นางสาวภคจิรา นามสว่าง รหัส 63000427107 2. นางสาวรุจิรารัตน์ แก้วกำ รหัส 63000427129
สาขาวิชา	คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะ	วิทยาการจัดการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราพร กริเทพ
ปีพ.ศ.	2565

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ คือวิเคราะห์ออกแบบระบบ เพื่อพัฒนาโปรแกรมและเพื่อ ศึกษาประสิทธิภาพโปรแกรม ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) โดยศึกษาความต้องการจากประชากรและกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคือกลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จำนวน 2 คน กลุ่มอาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ จำนวน 23 คน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 9 คน ผลจากการศึกษาโดยใช้เครื่องมือแบบ สัมภาษณ์ปัญหาและกระบวนการการทำงานและประเมินประสิทธิภาพระบบที่พัฒนาขึ้น

จากการศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ดำเนินการออกแบบระบบที่สอดคล้องต่อความต้องการคือได้ออกแบบส่วนงาน ด้านการจัดข้อมูลพื้นฐาน ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ด้านการรับก่อสร้าง ด้านการส่งมอบงาน ทั้งนี้ได้ดำเนินการพัฒนาระบบ ตามขอบเขตดังกล่าวพบว่าผู้ใช้ระบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้งานในระบบ ระดับมากที่สุดใน ด้านการจัดข้อมูลพื้นฐาน ด้านการส่งมอบงาน ด้านการรับก่อสร้าง และระดับมากใน ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน รับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ซึ่งการพัฒนาระบบสามารถช่วยลดระยะเวลาในการคำนวณรวมถึงระบบมีความแม่นยำมาก การเก็บข้อมูลสามารถดูย้อนหลังได้

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้การพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) สำเร็จลุล่วงได้ด้วย
ความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาประจำรายวิชา ผู้ช่วยศาสตราจารย์วราพร กรีเทพ ที่ให้คำแนะนำ
เกี่ยวกับ การศึกษาค้นคว้า แนะนำขั้นตอนการทำวิจัยครั้งนี้ วิจัยต้องสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี คณะ
ผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการและกลุ่มผู้ประกอบการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง จังหวัด
อุดรธานี พนักงานช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์
ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานีที่ทุกท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบประเมินประสิทธิ
ข้อมูลอันเป็นประโยชน์แก่การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้ทำวิจัย

สารบัญ

บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	จ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 คำถามการวิจัย.....	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
1.5 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.7 กรอบแนวคิดโครงการวิจัย	4
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 การทบทวนวรรณกรรม.....	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	11
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	11
3.2 วิธีดำเนินการวิจัย	12
บทที่ 4 ผลการวิจัย	14
4.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก).....	14
4.2 เพื่อพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)ให้มีประสิทธิภาพ	47
4.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก).....	59

สารบัญ(ต่อ)

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	67
5.1 สรุปผลการวิจัย	67
5.2 การอภิปรายผลการวิจัย	78
5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัยแก่หน่วยงาน	83
5.4 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป	844
บรรณานุกรม	85
ภาคผนวก ก.....	87
ภาคผนวก ข.....	94
ประวัติผู้วิจัย	110

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1 ปัญหาการวิจัย	1
ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	4
ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าการขาย	8
ภาพที่ 2.2 หน้าจอข้อมูลสินค้า	9
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก โรงแรม Phoebe Hotel Management	10
ภาพที่ 4.1 การสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง	15
ภาพที่ 4.2 การรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง	16
ภาพที่ 4.3 การรับก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง	17
ภาพที่ 4.4 การส่งมอบงานของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง	18
ภาพที่ 4.5 แผนภูมิแกนต์แสดงปัญหาของกระบวนการบริหารงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ	20
ภาพที่ 4.6 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานการจัดการข้อมูลพื้นฐาน	22
ภาพที่ 4.7 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานจัดการระบบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	24
ภาพที่ 4.8 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานจัดการระบบรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	26
ภาพที่ 4.9 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานระบบบริการรับก่อสร้าง	28
ภาพที่ 4.10 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานระบบส่งมอบงาน	29
ภาพที่ 4.11 แผนผังบริบทของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	30
ภาพที่ 4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ระดับที่ 1 ..	32
ภาพที่ 4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 1.0	34
ภาพที่ 4.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 2.0	35
ภาพที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 3.0	36
ภาพที่ 4.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 4.0	37
ภาพที่ 4.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 5.0	38
ภาพที่ 4.18 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบงานใหม่	42
ภาพที่ 4.19 แสดงโครงสร้างหน้าจอระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง	47
ภาพที่ 4.20 หน้าแรกของระบบ	48
ภาพที่ 4.21 หน้าจอข้อมูลช่าง	49
ภาพที่ 4.22 หน้าจอข้อมูลแบบก่อสร้าง	50
ภาพที่ 4.23 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	51

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ 4.24 หน้าข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง	52
ภาพที่ 4.25 หน้าจอข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	53
ภาพที่ 4.26 หน้าจอข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	54
ภาพที่ 4.27 หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง	55
ภาพที่ 4.28 หน้าจอข้อมูลส่งมอบงาน.....	56
ภาพที่ 4.29 รายงานใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	57
ภาพที่ 4.30 รายงานใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	58
ภาพที่ 5.1 หน้าแรกของระบบ	70
ภาพที่ 5.2 หน้าจอข้อมูลพื้นฐาน.....	71
ภาพที่ 5.3 หน้าจอระบบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง.....	72
ภาพที่ 5.4 ระบบรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง.....	73
ภาพที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง	74
ภาพที่ 5.6 หน้าข้อมูลระบบส่งมอบงาน	75
ภาพที่ 5.7 φόρμจัดการข้อมูลพื้นฐาน - ข้อมูลช่าง.....	79
ภาพที่ 5.8 ภาพหน้าจอการรับรระบบจัดการร้านค้าคาร์แคร์	80
ภาพที่ 5.9 หน้าจอข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง.....	81
ภาพที่ 5.10 หน้าจอการทำงานระบบโปรแกรมบริหารจัดการร้านเวดดิ้ง	82

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน.....	3
ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 1 ข้อมูลพื้นฐาน.....	39
ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 2 ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	40
ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 3 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	40
ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 4 ข้อมูลการรับก่อสร้าง	41
ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 5 ข้อมูลส่งมอบงาน.....	41
ตารางที่ 4.6 แสดงรายชื่อทั้งหมดในฐานข้อมูล	43
ตารางที่ 4.7 ตาราง Artisan (ช่าง).....	43
ตารางที่ 4.8 Employer (ข้อมูลลูกค้า)	44
ตารางที่ 4.9 Structure (แบบก่อสร้าง)	44
ตารางที่ 4.10 ตาราง Equipment (อุปกรณ์ก่อสร้าง).....	44
ตารางที่ 4.11 ตาราง EquipShop (ร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง).....	45
ตารางที่ 4.12 ตาราง Order (สั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง)	45
ตารางที่ 4.13 Receives (รับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง).....	45
ตารางที่ 4.14 Construct (รับก่อสร้าง).....	46
ตารางที่ 4.15 Hand over Work (ส่งมอบงาน).....	46
ตารางที่ 4.16 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบ	59
จากตารางที่ 4.17 ผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ	59
ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินประสิทธิภาพ	59
ตารางที่ 4.19 จำนวนที่คาดหวังและค่าไควสแควร์ของสถานะผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ	63
ตารางที่ 4.20 ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของ ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง	64
ตารางที่ 4.21 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way- Analysis of Variance)	65
ตารางที่ 4.22 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการประเมินประสิทธิภาพ	65

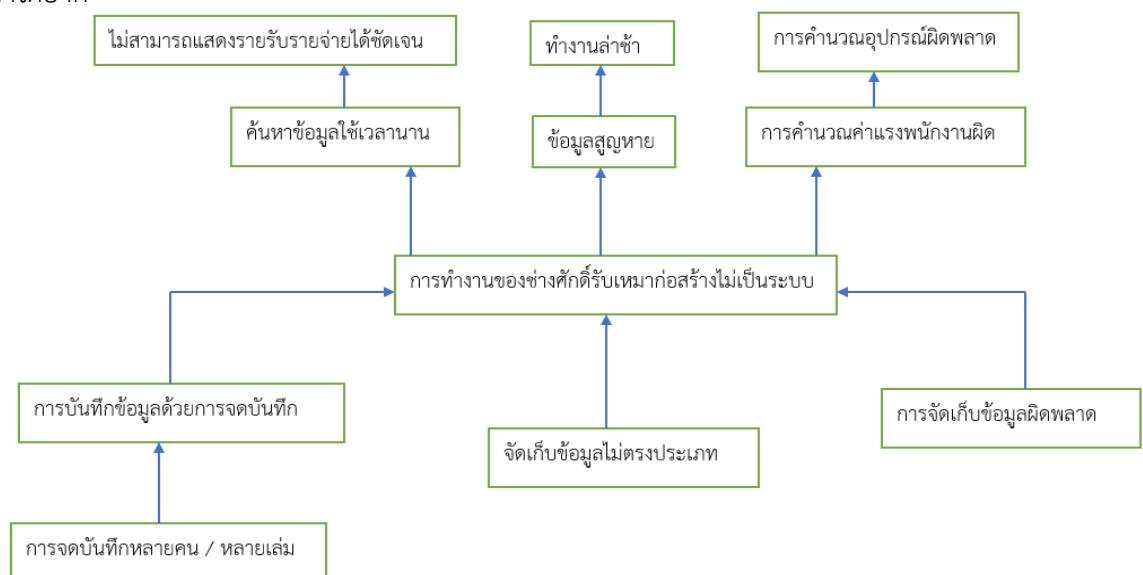
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) ก่อตั้งกิจการนี้มาประมาณ 30 ปี มีผู้ช่วยช่างทั้งหมด 7 คน เป็นช่างรับเหมาก่อสร้าง รับสร้างบ้าน อาคาร หอพัก ซึ่งช่างรับเหมาก่อสร้างประกอบไปด้วย การรับเหมาทาสีบ้าน รับเหมาต่อเติมบ้าน ออกแบบบ้าน ติดตั้งไฟฟ้าและท่อประปา เป็นต้น ช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ตั้งอยู่ บ้านเลขที่ 40/69 ซอยแสงเจริญ2 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี รหัสไปรษณีย์ 41000 บริหารงานโดย นายวิษระศักดิ์ นิลม่วง เบอร์โทรศัพท์ 080-193-2144 การทำงานของช่างศักดิ์ เมื่อมีการบันทึกข้อมูลการก่อสร้างและ ข้อมูลลูกค้า หรือแบบก่อสร้างต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน จะใช้ระบบจดบันทึกใส่สมุดบันทึก รวมถึงเมื่อมีลูกค้าเข้ามาติดต่อบริการ ทางช่างศักดิ์จะออกไปเสร็จโดยใช้การเขียน

เนื่องจากระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) เป็นช่างรับเหมาที่ยังใช้ระบบจดใส่สมุดบันทึก รวมถึงการออกไปเสร็จ ทำให้ เอกสารเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จึงเกิดความลำบากต่อการใช้งาน และการตรวจสอบยังมีความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล ช่างศักดิ์รับเหมาก่อสามารถตรวจสอบได้ล่าช้า และไม่มีสารสนเทศที่จะเข้ามาช่วยในการตัดสินใจของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง และยังมี โอกาสที่จะเกิดความสูญหายและความผิดพลาดของข้อมูล จึงทำให้การบริหารจัดการระบบก่อสร้างทำได้ยาก



ภาพที่ 1.1 ปัญหาการวิจัย

จากปัญหาดังกล่าว ผู้พัฒนาระบบจึงได้เล็งเห็น ถึงการนำเอาประโยชน์ของเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการ บริหารจัดการระบบรับเหมาก่อสร้าง จึงได้จัดทำโปรแกรมสำหรับบริหารจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง เพื่อให้มีการเก็บข้อมูลที่ เป็นระเบียบมากขึ้น สามารถนำมาทำให้เป็นสารสนเทศ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ อีกทั้ง ยังช่วยอำนวยความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ให้มีความรวดเร็ว แม่นยำ มีความน่าเชื่อถือ สร้างความ พึงพอใจให้กับผู้ มาใช้บริการ ซึ่งแตกต่างจากระบบเดิมอย่างสิ้นเชิง

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.2.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาระบบบริการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง
- 1.2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง

1.3 คำถามการวิจัย

- 1.3.1 ระบบรับเหมาก่อสร้างควรมีการออกแบบอย่างไร
- 1.3.2 จะสามารถพัฒนาระบบรับเหมาก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร
- 1.3.3 ระบบรับเหมาก่อสร้างที่ออกแบบมีประสิทธิภาพมากเพียงใด

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.4.1 รับเหมาก่อสร้าง หมายถึง ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง ในเรื่อง งานวางผัง ก่อสร้าง บ้าน หอพักและโครงสร้างของอาคารต่าง ๆ
- 1.4.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล หมายถึง การจัดการฐานข้อมูลลูกค้า ที่มาติดต่อทำการ ก่อสร้าง
- 1.4.3 การพัฒนาระบบรับเหมาก่อสร้าง หมายถึง การพัฒนาระบบด้วยการวิเคราะห์และ ออกแบบระบบการทำงานของรับเหมาก่อสร้าง

1.5 ขอบเขตการวิจัย

- 1.5.1 ประชากร
 - 1.5.1.1 ผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง 2 คน
 - 1.5.1.2 พนักงานรับเหมาก่อสร้าง 4 คน
 - 1.5.1.3 อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ 24 คน
 - 1.5.1.4 ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ 9 คน

1.5.2 พื้นที่ศึกษา

ช่างศึกดิ์รับเหมาก่อสร้าง ซอยแสงเจริญ2 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
รหัสไปรษณีย์ 41000

1.5.3 ระยะเวลาการศึกษา

ระยะเวลาระหว่างวันที่ 26 พฤศจิกายน 2564 ถึง วันที่ 29 เมษายน 2565

ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน

รายงานดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินงาน					
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
ประชุมทีมสมาชิกกลุ่มวิจัย						
พัฒนาโจทย์วิจัย						
ทบทวนวรรณกรรม(เอกสารที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง)						
ออกแบบกระบวนการวิจัย(วิเคราะห์ออกแบบระบบพัฒนาระบบ ประเมินประสิทธิภาพ)						
การสร้างเครื่องมือ - เครื่องมือสำหรับวิเคราะห์และออกแบบระบบ - เครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบ - เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพระบบ						
การรวบรวมข้อมูล - เก็บข้อมูลการสัมภาษณ์การสอบถามกระบวนการทำงาน - รวบรวมข้อมูลแนวทางการพัฒนาระบบ						
วิเคราะห์ข้อมูล - ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบ - ดำเนินการพัฒนาระบบ - ดำเนินการพัฒนาระบบประสิทธิภาพระบบ						
แปลผลสรุปผลการดำเนินงาน						
เขียนรายงานวิจัย						
เผยแพร่ผลงานวิจัย						

1.5.4 ตัวแปร

1.5.4.1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการช่างศึกดิ์รับเหมาก่อสร้าง

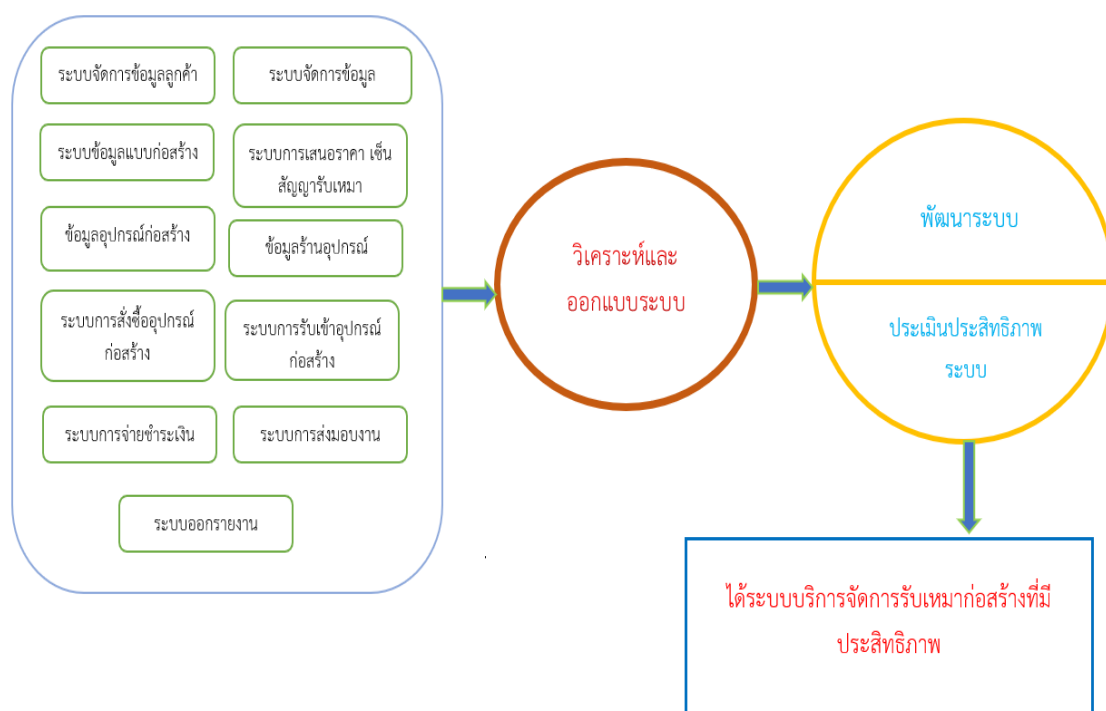
1.5.4.2 พัฒนาระบบบริการจัดการช่างศึกดิ์รับเหมาก่อสร้าง

1.5.4.3 ประเมินประสิทธิภาพ ระบบบริการจัดการช่างศึกดิ์รับเหมาก่อสร้าง

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 ทราบถึงถึงความพึงพอใจในการออกแบบระบบรับเหมาก่อสร้าง
- 1.6.2 ได้ทราบถึงแนวคิดของแต่ละบุคคลในการประเมินผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 1.6.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการกิจการรับเหมาก่อสร้าง

1.7 กรอบแนวคิดโครงการวิจัย



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การทบทวนวรรณกรรม

2.1.1 โปรแกรม Microsoft Visual studio

2.1.2 โปรแกรม Microsoft Access

2.1.3 วงจรการพัฒนาระบบ

2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การทบทวนวรรณกรรม

2.1.1 โปรแกรม Microsoft Visual studio

ปณิธาน เมฆกมล (2555) Visual Studio คือ โปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสมสำหรับภาษา VB และ VB.NET เนื่องจากไมโครซอฟต์ได้พัฒนา โปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กันเพื่อให้ใช้งานได้ซึ่งกันและกัน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่างๆ เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างโปรแกรม ต่างๆ เช่น - โปรแกรมที่รันบน ระบบปฏิบัติการ windows เช่น โปรแกรมคำนวณเลข - โปรแกรมฐานข้อมูล เช่น Microsoft access, Microsoft SQL server - คอมโพ เน้นต์ทางด้าน Active X - โปรแกรมที่รันบนอินเทอร์เน็ต

2.1.2 โปรแกรม Microsoft Access

Daily Technology And Solutions (2562) Microsoft Access เป็นโปรแกรมสำหรับการจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (DBMS: Database Management System) ที่สามารถจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากๆ เข้ามาและยังสามารถพัฒนาแบบฟอร์ม (Form) และสร้างรายงาน (Report) ได้ โดย สามารถใช้พัฒนาระบบงานง่ายๆ จนถึงซับซ้อน ได้และยังสามารถใช้งานพร้อมกันหลายๆ คนได้และ สามารถเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ออกแบบฟอร์มเก็บข้อมูล ออกแบบแบบสอบถาม (Query) ออกแบบและพิมพ์รายงาน จัดทำเว็บไซต์ในการรับ/ส่ง ข้อมูล (มีถึง ไมโครซอฟท์แอคเซสรุ่น 2019) และยังสามารถเขียนกลุ่มโปรแกรม (แมโคร และ โมดูล) ของ วิซวลเบสิก เพื่อใช้ในการทำงานได้ และ สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ได้ด้วย

Microsoft Access เหมาะสำหรับนักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ไม่ต้องการโปรแกรมที่ซับซ้อน ความสามารถของโปรแกรม Access ที่สำคัญคือสร้างตาราง แบบสอบถาม ฟอรั่ม หรือรายงานในแฟ้มเดียวกันได้ด้วยคุณสมบัติพื้นฐานและวิชชอร์ดจึงอำนวยความสะดวกให้โปรแกรม Access พัฒนาโปรแกรมให้แล้วเสร็จได้ในเวลาอันสั้น มีเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอย่างครบถ้วน

2.1.3 วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC)

เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ (2562) วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle : SDLC) คือ การแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วย แก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนา ระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนด เป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและ จัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนา ต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด

2. การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบ โดยให้ เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของ ผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อใช้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป

3. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้งาน โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบ ใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

4. การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไข ปัญหา โดยในส่วนนี้จะได้ยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบ โครงร่างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมี การระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงาน ที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้

5. การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหา ข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หาก พบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อย พร้อมใช้งานก่อนนำไป ติดตั้งใช้จริง

6. การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียม ขั้นตอน การสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

7. การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่อง หลังจาก เริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับ ระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุง แก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้

2.1.4 การออกแบบฐานข้อมูล

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2560) ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบการรวบรวมแฟ้มข้อมูลหลาย ๆ แฟ้มข้อมูลเข้าด้วยกัน โดยจัด ความซ้ำซ้อนของข้อมูลออก แล้วเก็บข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อการใช้งานร่วมกันในองค์กร ภายในระบบ ต้องมีส่วนที่เป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สร้างขึ้นเพื่อเชื่อมโยงและใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล และจะต้องมีการ ดูแลรักษาความปลอดภัยของข้อมูลเหล่านั้น มีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานแต่ละคนให้แตกต่างกัน ตามแต่ความต้องการในการใช้งาน จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น ระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย แฟ้มข้อมูลจำนวนหลาย ๆ แฟ้มดังตัวอย่างในรูป แฟ้มข้อมูลเหล่านี้ต้องมีการจัดระบบแฟ้มไว้อย่างดี กล่าวคือ ข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเดียวกันต้องไม่มีการซ้ำซ้อนกัน แต่ระหว่างแฟ้มข้อมูลอาจมีการซ้ำซ้อนกันได้บ้าง และต้องเปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูล และค้นหาได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถ เพิ่มเติม หรือ ลบออกได้โดยไม่ทำให้ข้อมูลอื่นเสียหาย

ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล คือ การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลทำให้ข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่า การจัดเก็บข้อมูลในหัวข้อดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล
3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก
4. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
5. มีความเป็นอิสระของข้อมูล
6. สามารถขยายงานได้ง่าย
7. ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยุทธพงษ์ มาไพศาลทรัพย์ (2562) ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม ได้จัดทำระบบจัดการขายวัสดุก่อสร้างร้านรุ่งเรืองวัสดุ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา คือ Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูลและใช้ โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2005 ในการพัฒนาระบบ โดยระบบสามารถทำการแสดงข้อมูลในการขายสินค้า หน้าจอแสดงผลการ ขายสินค้ามีการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน การคำนวณจำนวนเงิน รวมถึงการปรับจำนวนคงเหลือของสินค้า ต่าง ๆ ระบบงาน ดังภาพที่ 2.1

The screenshot displays a software interface for furniture management. On the right, a table lists products with columns: ProductNo, ProductName, ProductPrice, ProductStatus, ProductType, and ProductUnit. The table contains several rows of data, including items like 'เก้าอี้' (Chair) and 'เก้าอี้พนัก' (Armchair). On the left, there is a form for managing these items, with fields for 'รหัสสินค้า' (Product Code), 'ชื่อสินค้า' (Product Name), 'ราคา' (Price), 'จำนวนสินค้า' (Quantity), and 'การจัดส่ง' (Shipping). There are also buttons for 'ค้นหา' (Search), 'ลบ' (Delete), and 'เพิ่ม' (Add). At the bottom, there are fields for 'รวมเงิน' (Total Amount) and 'ชำระเงิน' (Pay Amount).

ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างหน้าการขาย

ที่มา : <https://e-research.siam.edu/kb/siam-furniture-management-system/>

จากงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการจัดการระบบบริการจัดการช่างค์ด้รับหมาก่อสร้าง กรณีศึกษาช่างค์ด้รับหมาก่อสร้าง โดยจะนำเอาการออกแบบหน้าจอมาปรับใช้ในระบบ คือ การคำนวณจำนวนเงิน รวมถึงการปรับจำนวนคงเหลือของอุปกรณ์และวัสดุต่างๆ

จักรพันธ์ ทองดี พนิดา ทองท่าพญา (2553) ภาควิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม ได้จัดทำระบบร้านขายเครื่องฟอกอากาศ โดยหน้าแรก จะเป็นหน้าจอเกี่ยวกับข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าเป็นโปรแกรมที่สามารถจัดเก็บข้อมูล ต่างๆ เช่น ข้อมูลสินค้า ข้อมูลลูกค้า หรือข้อมูลการสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น เป็นโปรแกรมที่สามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ เช่น ข้อมูลรับเข้าสินค้า ข้อมูลการขายสินค้า หรือข้อมูลการส่งคืนสินค้า โดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2005 ในการพัฒนาระบบและใช้ โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล ระบบงาน ดังภาพที่ 2.2

The screenshot shows a web-based application for product management. The title bar indicates it's a 'ระบบบริหารงานร้านขายเครื่องฟอกอากาศ' (Air Purifier Sales Management System). The main heading is 'ข้อมูลสินค้า' (Product Information). On the left, there are search filters for 'รหัสสินค้า' (Product Code) and 'ชื่อสินค้า' (Product Name). The main area contains a table with the following data:

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	ยี่ห้อ
100001	18200	Honeywell
100002	DA 5010	Honeywell
100003	Quiet Care 18155	Honeywell
100004	Quiet Care 17000	Honeywell
100005	FD6000	Honeywell
100006	FD60001	Honeywell
100007	DEO-01	HealthWay
100008	20600-03	HealthWay
100009	MC707VM-S	DARWIN
100010	FU-425TA	SHARP
100011	FU-440TA	SHARP
100012	FU-S51TA	SHARP
100013	FU-605E-TA	SHARP
100014	BAP-412	BIONAIRE
100015	BAP-242	BIONAIRE

At the bottom of the table, there are icons for 'เพิ่ม' (Add), 'ลบ' (Delete), 'แก้ไข' (Edit), and 'พิมพ์' (Print).

ภาพที่ 2.2 หน้าจอข้อมูลสินค้า

ที่มา : <https://e-research.siam.edu/kb/product-sales-management-system/>

จากงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบบริการจัดการช่างค์ด้รับหมาก่อสร้าง กรณีศึกษาช่างค์ด้รับหมาก่อสร้าง โดยจะนำเอาการออกแบบหน้าจอมาปรับใช้ในระบบ คือ การค้นหาจำนวนคงเหลือของอุปกรณ์และวัสดุต่างๆ รวมถึงวันที่สั่งสินค้าในอดีต และรายละเอียดต่างๆของลูกค้า

จุฬารรรณ ขุนปริง พรทิพย์ ใจกล้า (2552) ระบบบริหารจัดการโรงแรม Phoebe Hotel Management เป็นระบบสารสนเทศสำหรับบริหารจัดการโรงแรม โดยรองรับการทำงานในส่วนการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ตลอดจนถึงสามารถตรวจสอบข้อมูลลูกค้าในโรงแรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ระบบยังรองรับการบันทึกประวัติการซื้อแบบ ประวัติโครงการ ประวัติการออกใบคำประกันสำหรับงานรับเหมาก่อสร้าง โดยระบบสามารถนำข้อมูลที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานประจำวันของเจ้าหน้าที่ ไปประมวลผลเป็นรายงานสำหรับผู้บริหารในลักษณะของ Management Portal เพื่อให้ผู้บริหารใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจบริหารจัดการได้อย่างมีรวดเร็วและมีประสิทธิภาพระบบงาน ดังภาพที่ 2.3

การจัดการข้อมูลสมาชิก

ค้นหา บันทึกรายการใหม่ บันทึกการแก้ไข ลบสมาชิก ล้างหน้าจอ ปิด

ชื่อลูกค้า M540306

ประเภทลูกค้า ลูกค้าทั่วไป

จำนวนการจอง 1

ชื่อลูกค้า เอมีลี Copy

นามสกุลลูกค้า โรเบิร์ต Copy

ชื่อลูกค้า (อังกฤษ) นามสกุลลูกค้า (อังกฤษ)

สัญชาติ อเมริกา

วัน/เดือน/ปี เกิด 14/02/ 2555

ที่อยู่ลูกค้า

ชื่อลูกค้า (อังกฤษ)

เลขทะเบียนรถ

เลขที่บัตรประชาชน

เลขที่หนังสือเดินทาง 8965875

เลขที่ VISA 5425698

หมายเลขโทรศัพท์

แฟกซ์

E-Mail

กรุณากรอกข้อมูลให้ครบถ้วน * ily.com

รูปภาพสมาชิก

เลือกรูป

ขนาดรูปภาพที่รองรับบนเว็บ กว้างยาวไม่เกิน 160x140 pixel ต้องเป็นชนิด JPG เท่านั้น images1.jpg

ไม่ใส่รูป

ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก โรงแรม Phoebe Hotel Management

ที่มา : <https://researchhostourrmutr.wordpress.com/>

จากการศึกษางานวิจัย ผู้วิจัยจึงใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมส่วนติดต่อผู้ใช้ ในการจัดการข้อมูลพนักงานและจัดการข้อมูลลูกค้า รวมถึงการจัดการคลังสินค้า

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัย ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) คณะผู้วิจัยได้เน้นการศึกษาวิจัยเชิง ปริมาณและ เชิงคุณภาพซึ่งผู้วิจัยได้กำหนด ประชากร กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัย การเก็บ รวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการ วิจัยรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 วิธีคำนวณขนาดตัวอย่าง การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวิธีคำนวณขนาดตัวอย่างดังนี้คือ

- 1) ประชากรคือ กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) 2 คน และได้กำหนดขนาดตัวอย่าง 2 คน
- 2) ประชากรคือ พนักงานจำนวน 4 คนและได้ กำหนดขนาดตัวอย่างจาก จำนวน 4 คน
- 3) ประชากรคือ อาสาสมัครผู้ใช้ระบบงานบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) จากนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 23 คนและได้คำนวณ ขนาดตัวอย่างจาก ตาราง R.V. Krejcie & D.W. Morgan ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 19 คน
- 4) ประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 9 คน และได้กำหนดขนาดตัวอย่าง 9 คน

3.1.2 วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างดังนี้

- 1) กลุ่มตัวอย่างคือ กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) จำนวน 2 คน ได้ทำการ คัดเลือกในรูปแบบเฉพาะเจาะจงทั้งหมดตามจำนวน 2 คน
- 2) กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงาน จำนวน 4 คน ได้ทำการ คัดเลือกในรูปแบบเฉพาะเจาะจงทั้งหมดตามจำนวน 4 คน
- 3) กลุ่มตัวอย่างคือ อาสาสมัครผู้ใช้ระบบงานบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) จากนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ จำนวน 23 คนได้คัดเลือกโดยวิธีสุ่มตามสะดวก ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 19 คน
- 4) กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี จำนวน 9 คน ได้ทำการคัดเลือกในรูปแบบเฉพาะเจาะจงทั้งหมดตามจำนวน 9 คน

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือสำหรับดำเนินงานตามลำดับ วัตถุประสงค์ดังนี้คือ

วัตถุประสงค์ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบจากคู่มือวิชาโครงการ 1 (คู่มือวิชาโครงการ 1 , 2564)

วัตถุประสงค์ 2 เพื่อพัฒนาระบบบริการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบเอกสารการพัฒนาระบบจากคู่มือวิชาโครงการ 2 (คู่มือวิชาโครงการ 2 , 2564)

วัตถุประสงค์ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้คือ แบบประเมินประสิทธิภาพระบบระบบบริการจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง

3.2.2 การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการทดสอบคุณภาพเครื่องมือดังนี้

วัตถุประสงค์ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้คือแบบเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบจากคู่มือวิชาโครงการ 1 ได้ดำเนินการทดสอบคุณภาพ เครื่องมือโดยผ่านการ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์ 2 เพื่อพัฒนาระบบบริการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง เครื่องมือที่ใช้คือแบบเอกสารการพัฒนาระบบจากคู่มือวิชาโครงการ 2 ได้ดำเนินการทดสอบคุณภาพ เครื่องมือโดยผ่านการ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษา และปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้างเครื่องมือที่ใช้คือแบบประเมินประสิทธิภาพระบบระบบบริการจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการทดสอบคุณภาพ เครื่องมือโดยผ่านการ ตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และอาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงและแก้ไข เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ

3.2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

วัตถุประสงค์ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดย (บรรยายวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาว่าเก็บมาโดยวิธีใดอย่างไรบ้าง)

วัตถุประสงค์ 2 เพื่อพัฒนาระบบบริการช่างศັกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำเนื้อหากระบวนการทำงานจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบทั้งในส่วนการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบขอบเขตความต้องการของระบบ ไปสู่การพัฒนาระบบที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

วัตถุประสงค์ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการช่างศັกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบประเมินประสิทธิภาพระบบที่จัดทำขึ้นไปเก็บข้อมูลจากผู้ทดลองใช้ระบบทุกกลุ่มประชากร

3.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

วัตถุประสงค์ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการช่างศັกดีรับเหมาก่อสร้างได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีข้อมูลโดยวิธีสรุปเนื้อหาเชิงบรรยาย

วัตถุประสงค์ 2 เพื่อพัฒนาระบบบริการช่างศັกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีข้อมูลโดยวิธีสรุปเนื้อหาเชิงบรรยาย พร้อมนำเสนอภาพประกอบ

วัตถุประสงค์ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการช่างศັกดีรับเหมาก่อสร้าง ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการหาค่าสถิติ ในค่าจำนวน ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความสัมพันธ์ ค่าความแตกต่าง ค่าความแปรปรวน ค่าความแปรปรวนเชิงซ้อน

โดยมีการกำหนดเกณฑ์ความหมายของค่าเฉลี่ย สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 ความหมายคือ ระดับประสิทธิภาพระบบมากที่สุด 5

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 ความหมายคือ ระดับประสิทธิภาพระบบมาก 4

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 ความหมายคือ ระดับประสิทธิภาพระบบปานกลาง 3

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 ความหมายคือ ระดับประสิทธิภาพระบบน้อย 2

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 ความหมายคือ ระดับประสิทธิภาพระบบน้อยที่สุด 1

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาประสิทธิภาพความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ผู้วิจัยได้จัดลำดับการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามที่ได้รับคืนและเป็นแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิจัยได้ดังนี้

- 1.เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) เครื่องมือที่ใช้คือแบบเอกสารการวิเคราะห์และออกแบบระบบจากคู่มือโครงการ 1 (คู่มือวิชาโครงการ 1,2564)
- 2.เพื่อพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) เครื่องมือที่ใช้คือแบบเอกสารการพัฒนาระบบจากคู่มือโครงการ 2 (คู่มือวิชาโครงการ 2,2564)
- 3.การประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)

4.1.เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)

4.1.1 ศึกษากระบวนการปัจจุบัน

ช่างศึกดีรับเหมาก่อสร้างยังใช้วิธีเก็บเอกสารแบบเดิมไม่ได้มีการนำระบบสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยจัดการกับระบบการบริหารงาน โดยยังคงมีการทำงานด้วยระบบมือ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดปัญหาในภายหลังได้เนื่องจากต้องมาตรวจเช็คความเรียบร้อยของงานเพื่อเขียนรายการซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างอีกครั้ง การออกไปเสริม ช่างอาจลืมสำเนาหน้าใบเสร็จที่เขียนแล้วทำให้ทางช่างไม่มีใบสำเนาเพื่อ ดูการซ่อมย้อนหลังได้ คือการที่ช่างศึกดีหรือช่างอาจจะหาเอกสารต่างๆ ไม่พบหรือสูญหาย มีความ สลับซับซ้อน ค้นหาได้ยาก การทำงานมีความล่าช้า เอกสารกระจายไม่เป็นหมวดหมู่ เปลือง พื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร เพราะเอกสารแบบเดิมต้องจัดเก็บในตู้เก็บเอกสารและการจ่ายค่าแรงช่าง จะจ่ายเป็นสัปดาห์ลูกมือช่างจะมีทั้งรับเหมาและรายวันอาจเกิดปัญหาคำนวณเงินผิดพลาด อีกทั้งทาง ผู้รับเหมาไม่มีบันทึกรายรับ-รายจ่าย มีขั้นตอนการทำงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

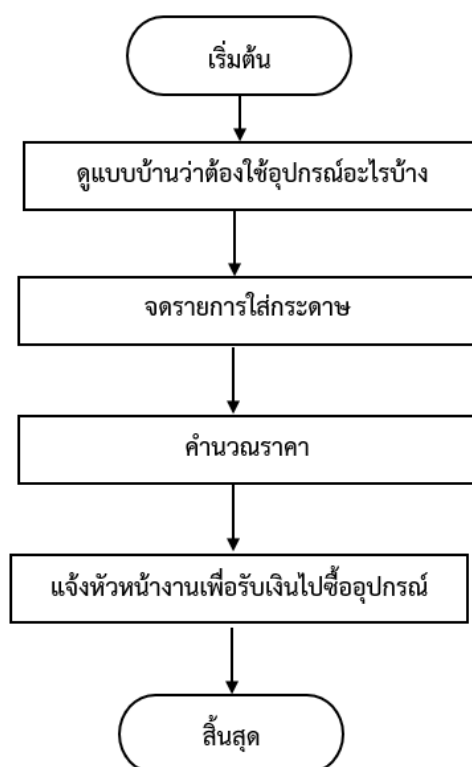
1. ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
2. ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
3. ข้อมูลการรับก่อสร้าง
4. ข้อมูลการส่งมอบงาน

แต่ละกระบวนการสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบได้ ดังนี้

1. การสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

- 1) เจ้าของกิจการต้องดูแบบบ้านว่าต้องใช้อุปกรณ์อะไรบ้างในการสร้างบ้านหรือหอพัก
- 2) เจ้าของกิจการจดยรายการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างใส่กระดาษ
- 3) เจ้าของกิจการคำนวณราคาในการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
- 4) เจ้าของกิจการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับกระบวนการการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักรับเหมาก่อสร้าง ดังภาพที่ 4.1

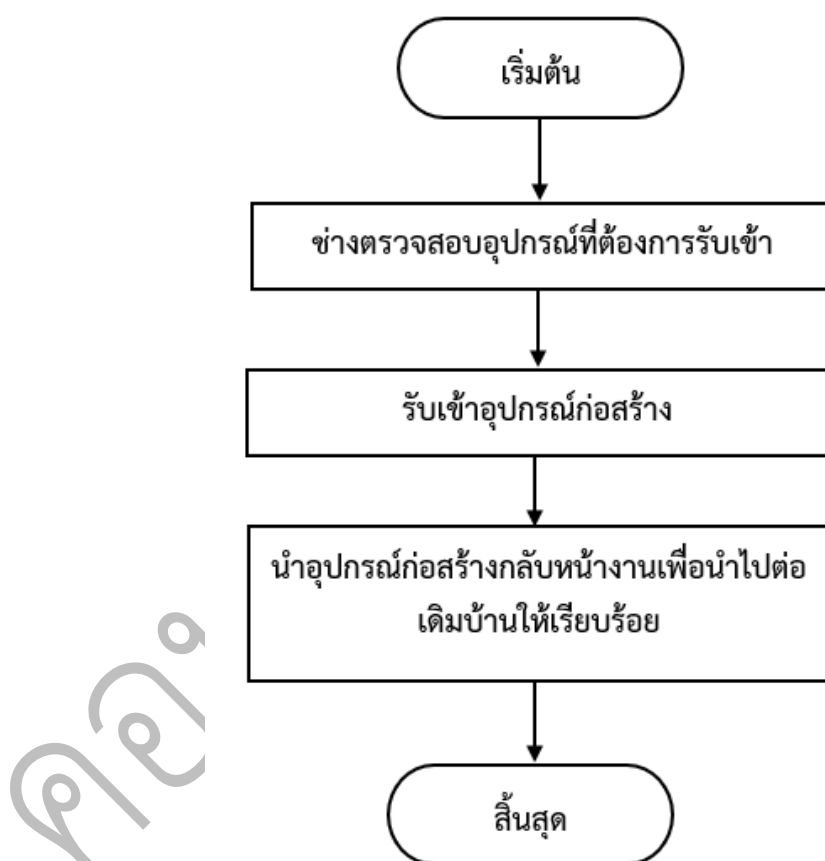


ภาพที่ 4.1 การสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักรับเหมาก่อสร้าง

2. การรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

- 1) เจ้าของกิจการตรวจสอบอุปกรณ์ก่อสร้างที่ต้องการรับเข้า
- 2) เจ้าของกิจการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง รับเข้าโดยมีพนักงานที่ร้านอุปกรณ์ก่อสร้างนำอุปกรณ์ก่อสร้างจัดส่งให้ที่หน้างานหรือสถานที่ก่อสร้าง
- 3) หัวหน้าช่างและช่างรับอุปกรณ์ก่อสร้างที่หน้างานและนำอุปกรณ์ก่อสร้างไปต่อเติมบ้านให้เรียบร้อย

จากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับกระบวนการการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักรัศรับเหมาก่อสร้าง ดังภาพที่ 4.2

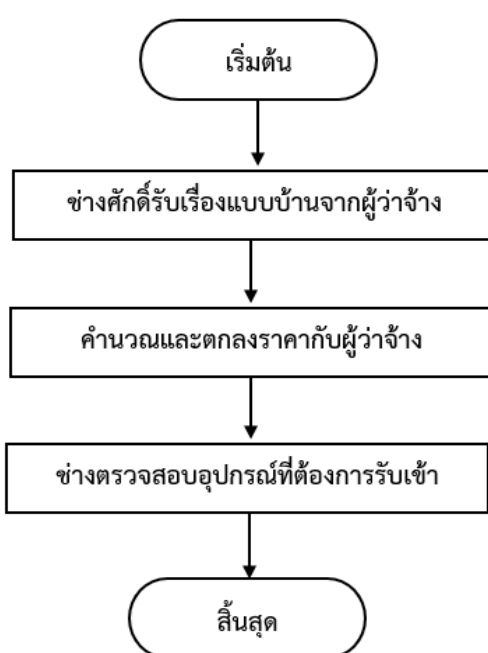


ภาพที่ 4.2 การรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักรัศรับเหมาก่อสร้าง

3 การรับก่อสร้าง

- 1) เจ้าของกิจการรับเรื่องแบบบ้านจากผู้ว่าจ้าง
- 2) เจ้าของกิจการคำนวณเงินและตกลงราคากับผู้ว่าจ้าง
- 3) ผู้ว่าจ้างจ่ายค่ามัดจำและนัดวันส่งมอบงาน

จากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับกระบวนการการรับก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 การรับก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง

4. การส่งมอบงาน

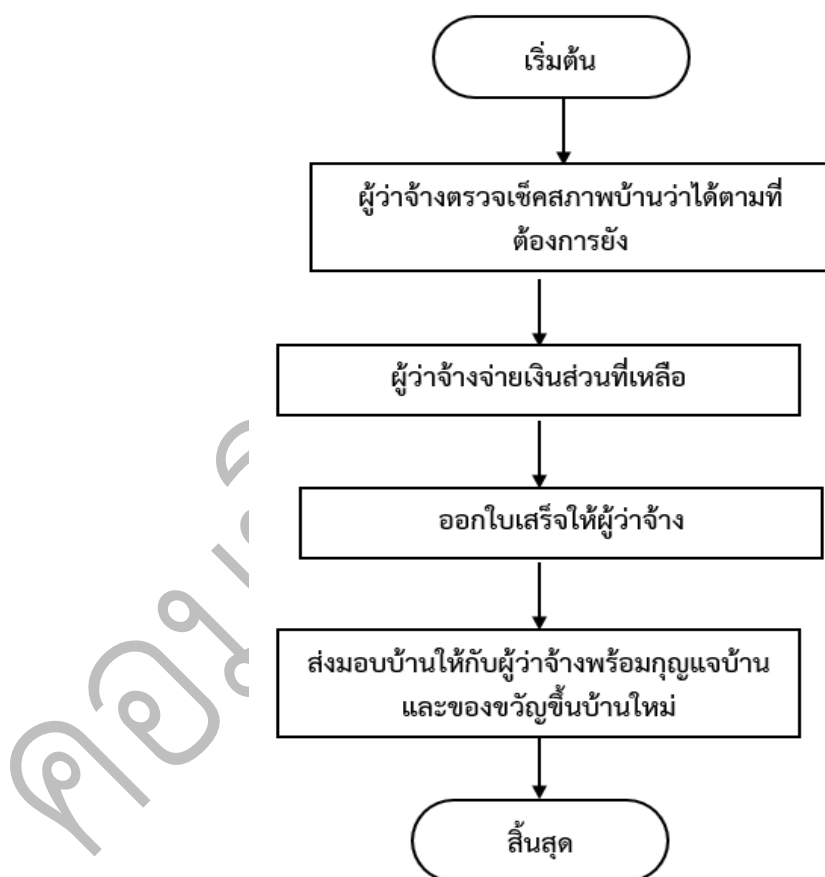
1) ผู้ว่าจ้างตรวจเช็คสภาพบ้านว่าได้ตามที่ต้องการยัง ถ้าผู้ว่าจ้างตรวจเช็คสภาพบ้านได้ตามที่ต้องการแล้ว

2) ผู้ว่าจ้างจ่ายเงินส่วนที่เหลือ

3) เจ้าของกิจการออกใบเสร็จให้ผู้ว่าจ้าง

3) เจ้าของกิจการส่งมอบบ้านให้กับผู้ว่าจ้างพร้อมกุญแจบ้านและของขวัญขึ้นบ้านใหม่

จากการศึกษาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับกระบวนการการส่งมอบ งานของช่างคั้กดีรับเหมาก่อสร้าง ดังภาพที่ 3.4



ภาพที่ 4.4 การส่งมอบงานของช่างคั้กดีรับเหมาก่อสร้าง

4.1.2 ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบบริการจัดการช่างศัลยกรรมรับเหมาก่อสร้างได้พบปัญหาในการดำเนินการดังนี้

1. ปัญหาด้านข้อมูล

- เกิดความซ้ำซ้อน เนื่องจากยังจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ
- ข้อมูลไม่เป็นระบบ เนื่องจากยังจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ
- เกิดสูญหาย เนื่องจากผู้รับเหมาหรือช่างอาจจะหาเอกสารต่าง ๆ ไม่พบ

2. ปัญหาด้านอุปกรณ์เทคโนโลยี

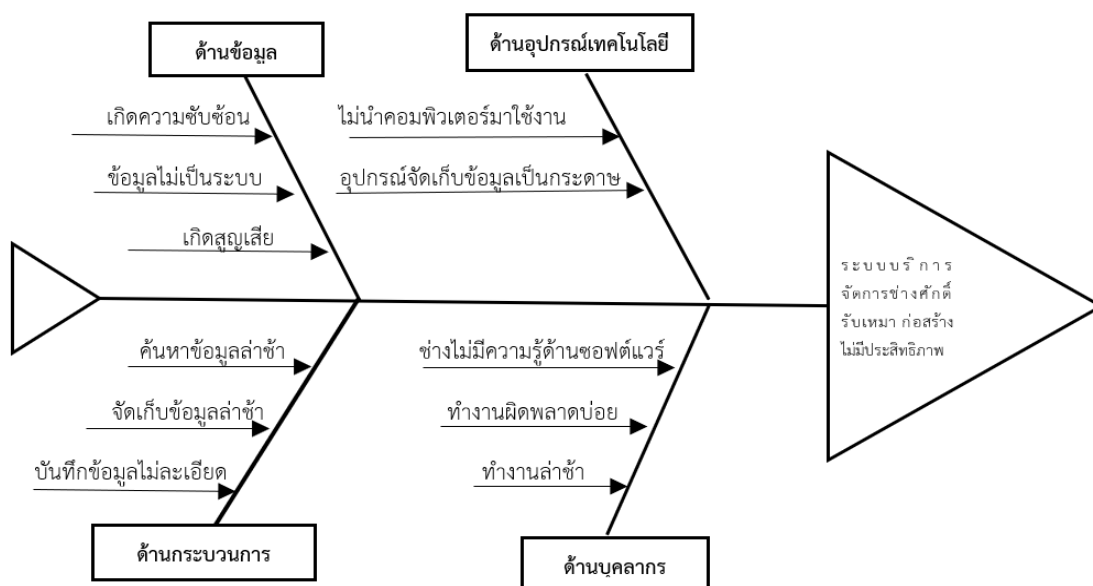
- ไม่นำคอมพิวเตอร์มาใช้จึงทำให้ข้อมูลไม่เป็นระบบมีความซับซ้อน
- อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลเป็นกระดาษ ข้อมูลอาจเกิดการสูญหาย

3. ปัญหาด้านกระบวนการทำงาน

- ค้นหาข้อมูลล่าช้า เนื่องจากยังจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ
- จัดเก็บข้อมูลล่าช้า เนื่องจากยังจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ
- จัดเก็บข้อมูลไม่ละเอียด ทำให้ข้อมูลไม่เป็นระบบมีความซับซ้อน

4. ปัญหาด้านบุคลากร

- ช่างไม่มีความรู้ด้านซอฟต์แวร์ ทำให้กระบวนการทำงานมีความยุ่งยาก
- ทำงานผิดพลาดบ่อย เนื่องจากข้อมูลไม่เป็นระบบมีความซับซ้อน
- ทำงานล่าช้า เนื่องจากยังจัดเก็บข้อมูลด้วยกระดาษอาจทำให้ยากต่อการตรวจสอบ



ภาพที่ 4.5 แผนภูมิแก๊งปลาแสดงปัญหาของกระบวนการบริหารงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

4.1.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้

จากปัญหาของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)ปัจจุบันการรวบรวมความต้องการ พัฒนาระบบและการสอบถามจากช่างศึกดิ์สามารถสรุปความต้องการได้ ดังนี้

1. ต้องการระบบแสดงข้อมูลแบบบ้าน
2. ต้องการระบบข้อมูลช่าง
3. ต้องการระบบข้อมูลการก่อสร้าง
4. ต้องการระบบข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างคงเหลือ
5. ต้องการระบบการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
6. ต้องการระบบการรับอุปกรณ์ก่อสร้าง
7. ต้องการระบบการส่งมอบงาน
8. ต้องการระบบรายงานสรุปรายจ่ายจากการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

4.1.4 ผลการออกแบบขั้นตอนการทำงานระบบงานใหม่

จากปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)การพัฒนาแบบใหม่ จะมีขั้นตอนการดำเนินงานใหม่ดังนี้

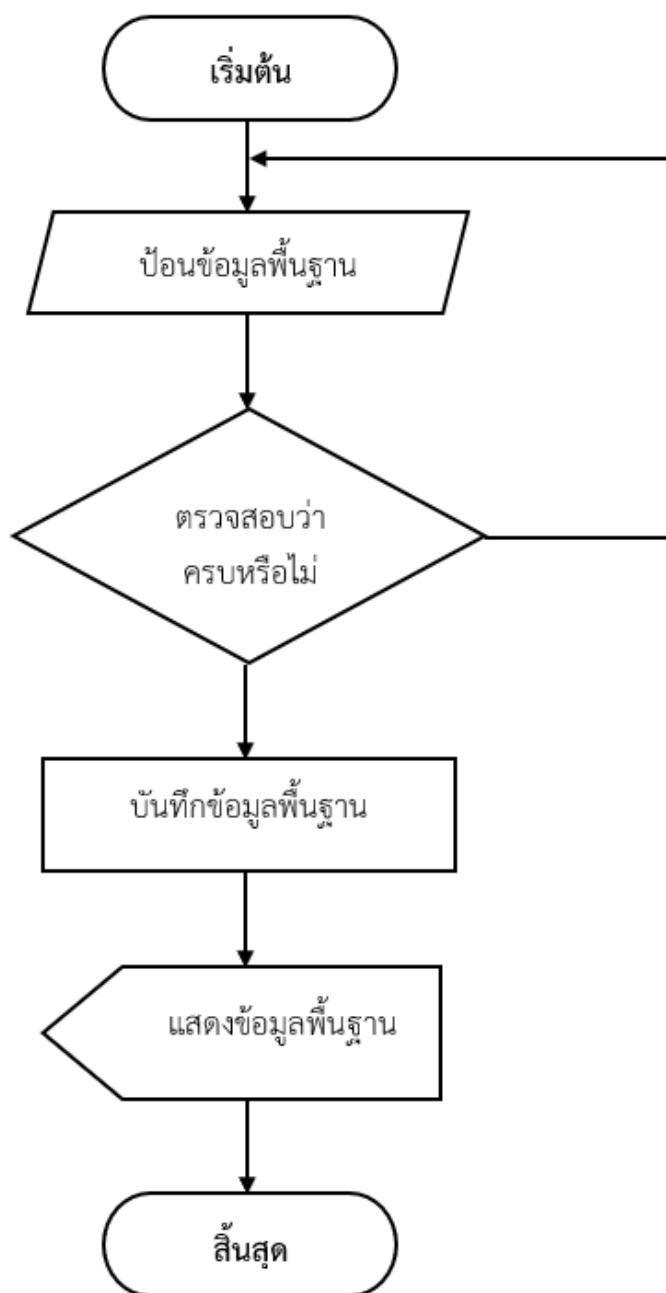
- 4.1 ระบบข้อมูลพื้นฐาน
- 4.2 ระบบข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
- 4.3 ระบบข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
- 4.4 ระบบข้อมูลการรับก่อสร้าง
- 4.5 ระบบข้อมูลการส่งมอบงาน

แต่ละกระบวนการสามารถอธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบดังต่อไปนี้

1. ระบบข้อมูลพื้นฐาน

1. ช่างคัดค้านข้อมูลพื้นฐาน
2. ระบบตรวจสอบว่าข้อมูลครบหรือไม่
 - ถ้าไม่ครบ ให้กลับไปป้อนข้อมูลพื้นฐาน
 - ถ้าครบ ให้ทำขั้นตอนต่อไป
3. ระบบบันทึกข้อมูลพื้นฐาน
4. ระบบแสดงข้อมูลพื้นฐาน

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับกระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐานได้ดังภาพที่ 4.6



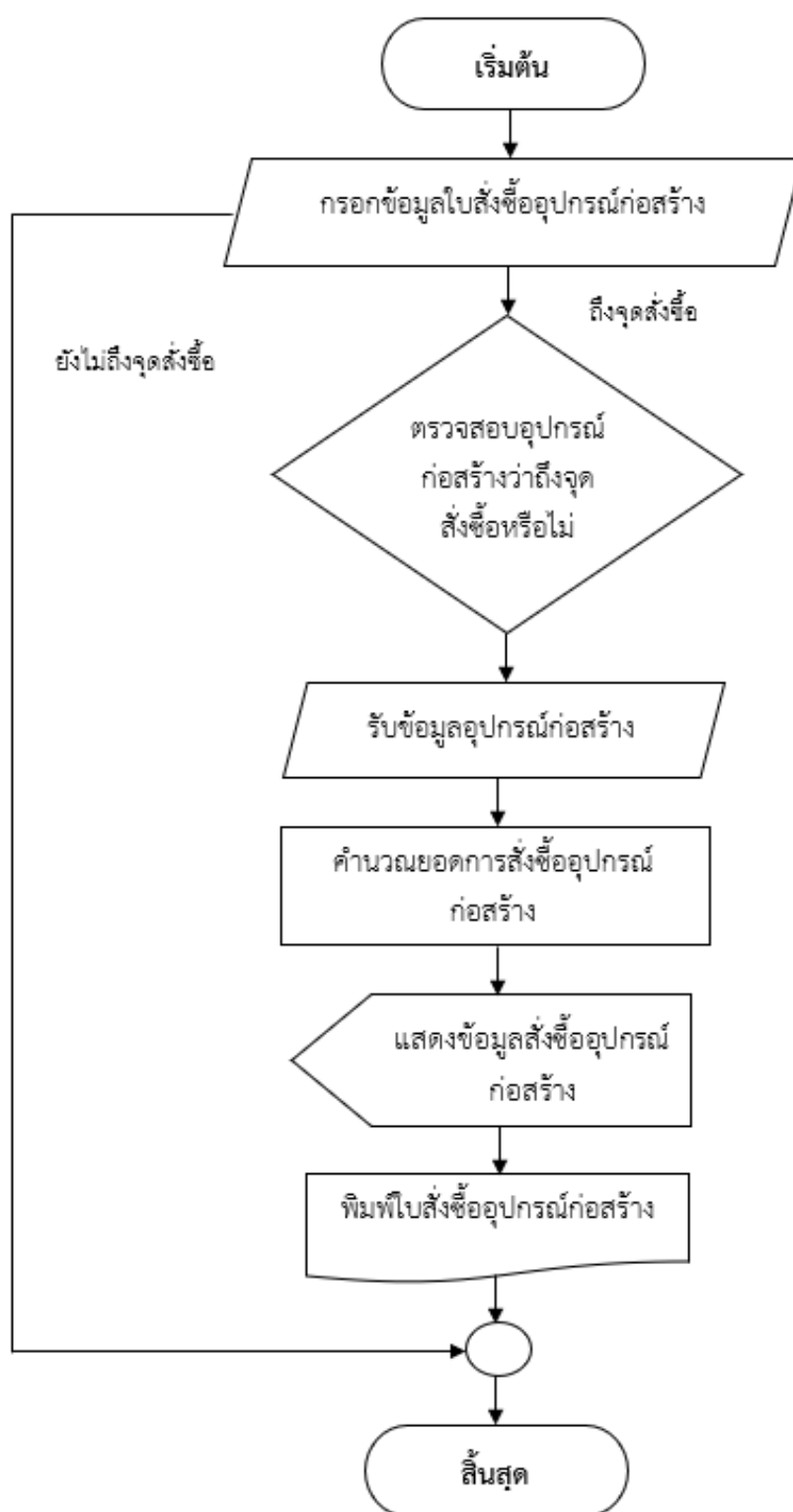
ภาพที่ 4.6 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานการจัดการข้อมูลพื้นฐาน

2. ระบบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

1. กรอกข้อมูลใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อสร้างว่าถึงจุดสั่งซื้อหรือไม่
 - ถ้าถึงจุดสั่งซื้อ ให้ทำขั้นตอนต่อไป
 - ถ้ายังไม่ถึงจุดสั่งซื้อ ให้จบการทำงานหรือรอจนกว่าอุปกรณ์จะถึงจุดสั่งซื้อ
3. รับข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง
4. คำนวณยอดการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
5. แสดงข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
6. พิมพ์ใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับระบบ

สั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างได้ดังภาพที่ 4.7

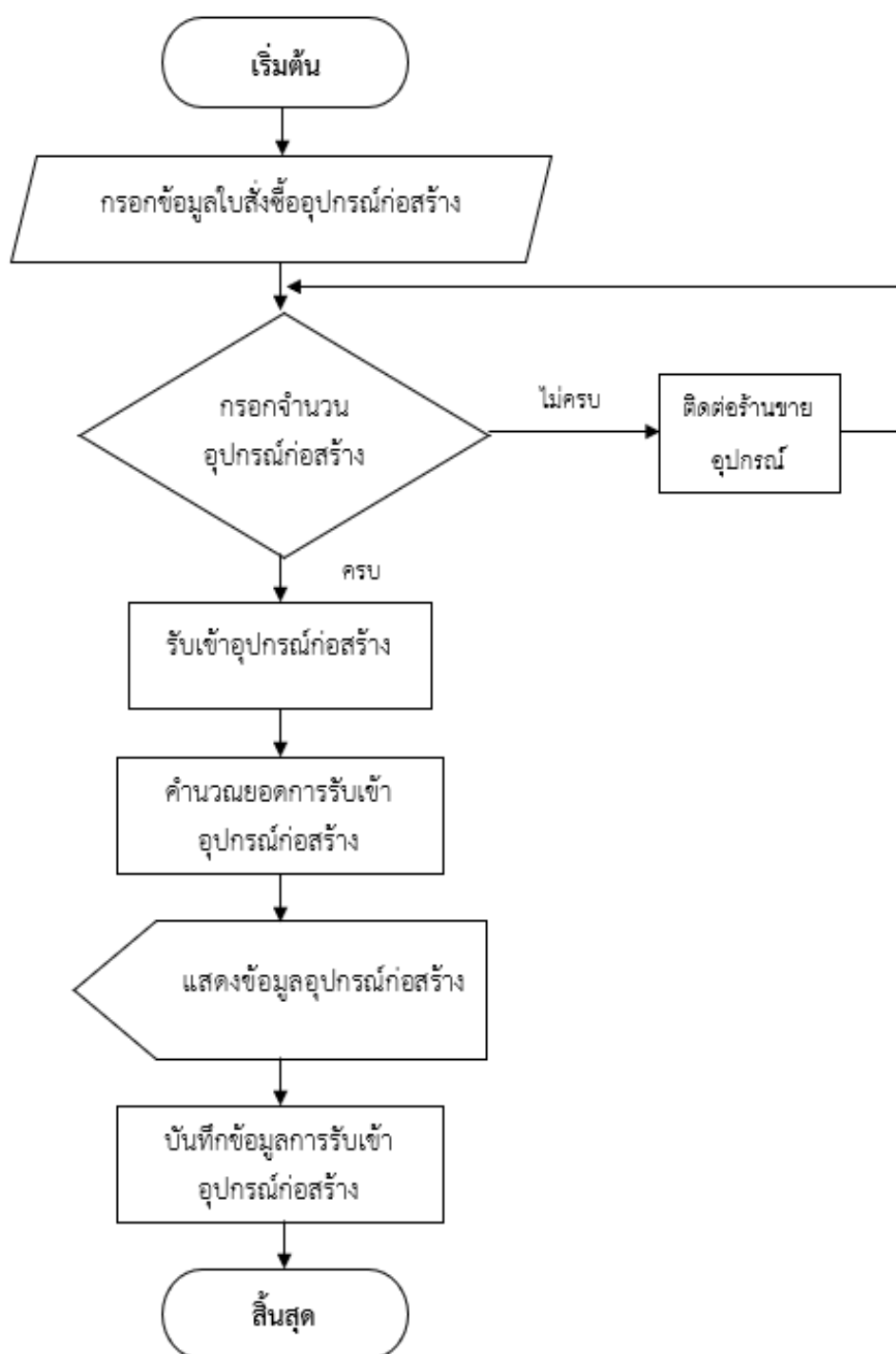


ภาพที่ 4.7 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานจัดการระบบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

3. ระบบการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

1. กรอกข้อมูลใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
2. กรอกจำนวนอุปกรณ์ก่อสร้างว่าครบเท่ากับจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อหรือไม่
 - ถ้าครบ ให้ทำขั้นตอนต่อไป
 - ถ้าไม่ครบ ให้ติดต่อร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง
3. รับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
4. คำนวณยอดการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
5. แสดงผลการคำนวณ
6. บันทึกข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับระบบการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างได้ดังภาพที่ 4.8

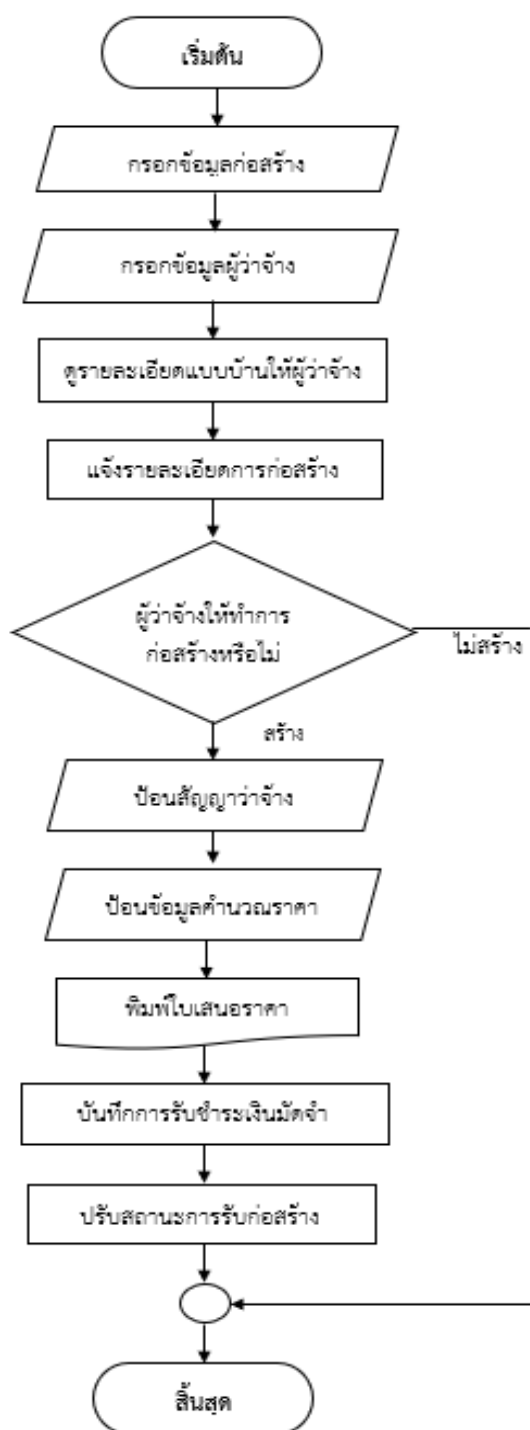


ภาพที่ 4.8 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานจัดการระบบรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

4. ระบบการรับก่อสร้าง

1. กรอกข้อมูลการรับก่อสร้าง
2. กรอกข้อมูลการรับข้อมูลผู้ว่าจ้าง
3. ดูรายละเอียดแบบบ้านให้ผู้ว่าจ้าง
4. แจ้งรายละเอียดการก่อสร้าง
5. ผู้ว่าจ้างให้ทำการก่อสร้างหรือไม่
 - ให้สร้าง ทำขั้นตอนต่อไป
 - ไม่สร้าง จบการทำงาน
6. ป้อนสัญญาว่าจ้าง
7. ป้อนข้อมูลคำนวณราคา
8. พิมพ์ใบเสนอราคา
9. บันทึกการรับชำระเงินมัดจำ
10. ปรับสถานะการรับก่อสร้าง

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินงานสำหรับระบบรับก่อสร้างดังภาพที่ 4.9

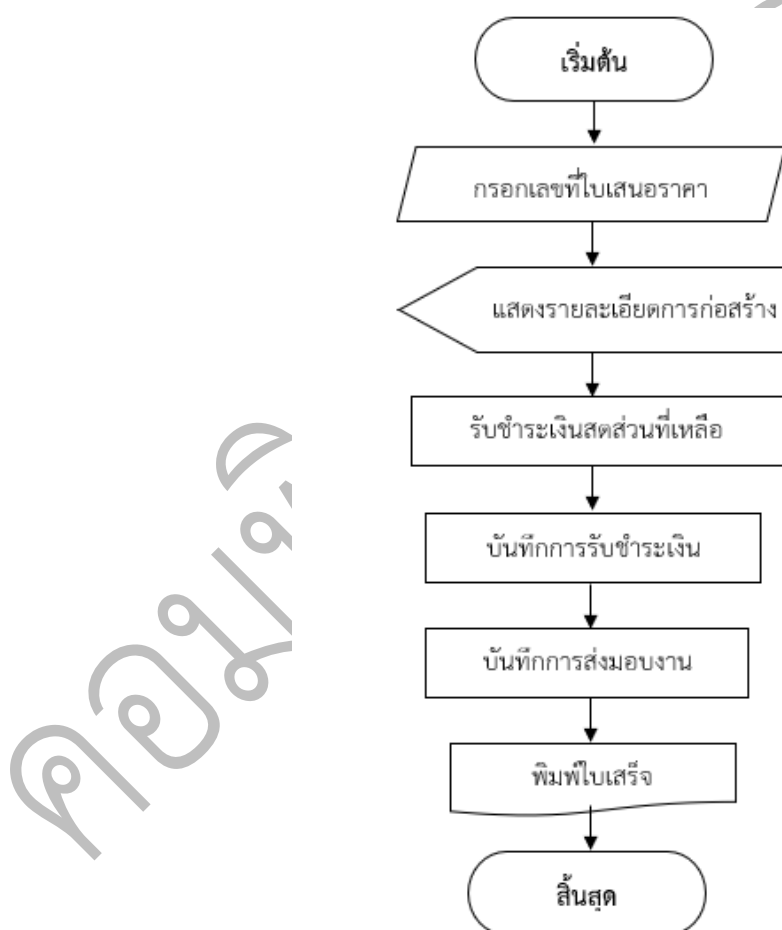


ภาพที่ 4.9 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานระบบรับการรับก่อสร้าง

5. ระบบส่งมอบงาน

1. กรอกเลขที่ใบเสนอราคา
2. แสดงรายละเอียดการก่อสร้าง
3. รับชำระเงินสดส่วนที่เหลือ
4. บันทึกการรับชำระเงิน
5. บันทึกการส่งมอบงาน
6. ออกใบเสร็จให้ผู้ว่าจ้าง

จากการออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการทำงานสำหรับระบบส่งมอบงานดังภาพที่ 4.10

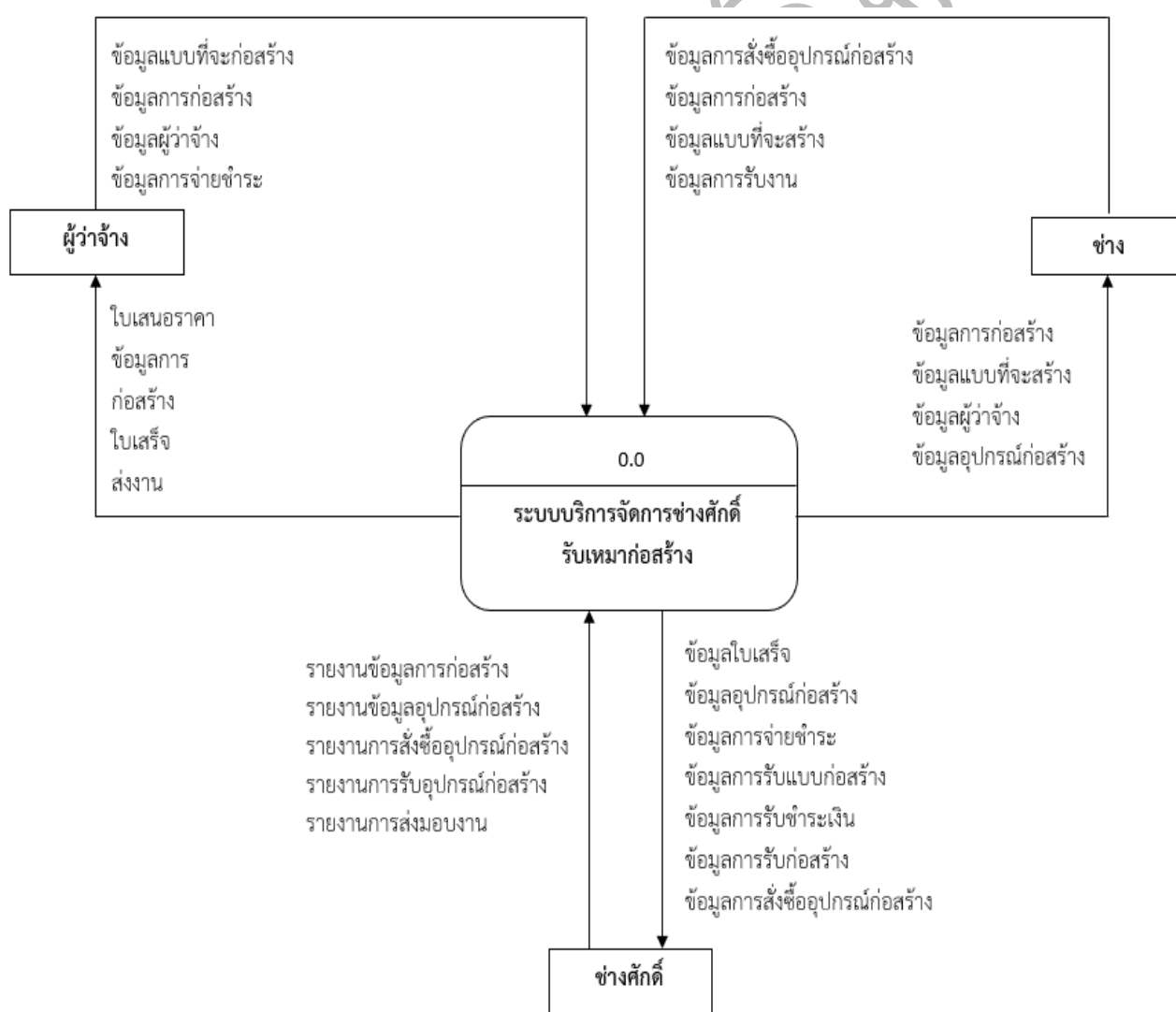


ภาพที่ 4.10 แผนภาพผังงานขั้นตอนการทำงานระบบส่งมอบงาน

จากผลการวิเคราะห์ระบบงานเดิม ผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ และผลการออกแบบ ขั้นตอนการทำงานของระบบงานใหม่ สามารถออกแบบกระบวนการทำงานระบบงานใหม่ ของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) โดยใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบงานด้วย แผนภาพกระแส ข้อมูล ดังนี้

แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนผังบริบทเป็นการออกแบบในระดับสูงสุดโดยแผนภาพ เพื่อแสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ ขั้นตอนการทำงาน ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ในระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องรวมทั้ง เหตุการณ์ หรือกระบวนการที่เกิดขึ้นในระบบ ดังแสดงในแผนภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แผนผังบริบทของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)

จากภาพที่ 4.11 แสดงถึงความเกี่ยวข้องระหว่างผู้ใช้กับระบบ และสามารถแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 3 กลุ่ม โดยมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1) ช่างคั๊ดดี เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลใหม่เข้าในระบบ ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลการจ่ายชำระเงิน ข้อมูลการรับแบบก่อสร้าง ข้อมูลการรับชำระเงิน ข้อมูลการรับก่อสร้าง ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลใบเสร็จ ตรวจสอบข้อมูลการออกรายงานของแต่ละแฟ้มงาน

2) ช่าง เก็บข้อมูลผู้ว่าจ้างที่มาใช้บริการ ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลการชงก่อสร้าง ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลการก่อสร้าง ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างและออกรายงานให้แก่ช่างคั๊ดดี และออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ผู้ว่าจ้างที่มาใช้บริการ

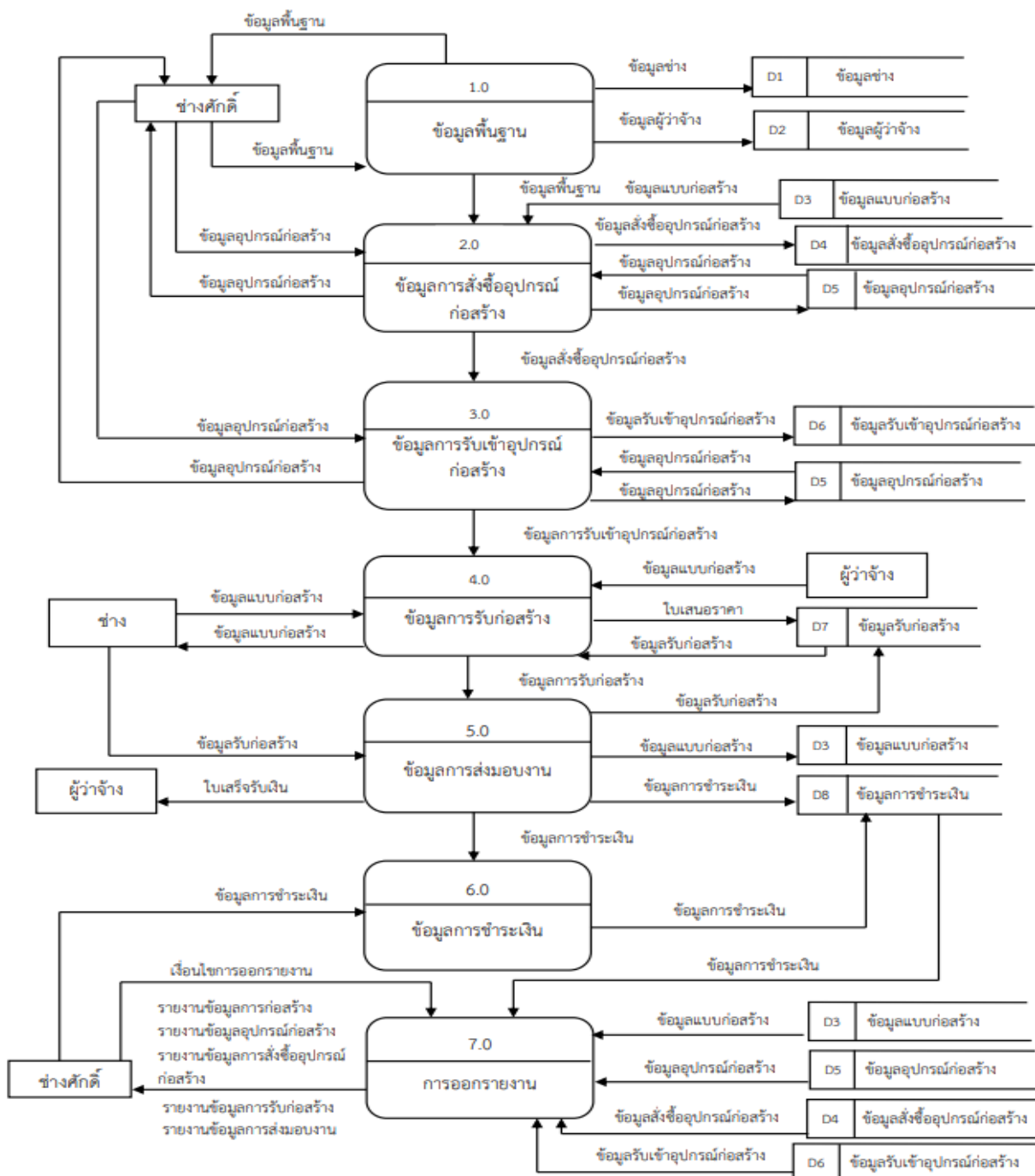
3) ผู้ว่าจ้าง แจ้งแบบที่จะก่อสร้างและรายการที่ต้องการก่อสร้างกับช่าง เพื่อที่ช่างจะนำไปบันทึกเป็นข้อมูลผู้ว่าจ้างเพื่อออกใบเสนอราคาและใบเสร็จรับเงินให้ผู้ว่าจ้าง

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลเป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบทโดยข้อมูลในแผนผังกระแสข้อมูลทำให้ทราบต้นทางของข้อมูลทิศทางของ ข้อมูลปลายทาง ข้อมูลเพิ่มจัดเก็บข้อมูลและเหตุการณ์ที่เกิดกับข้อมูลในระหว่างการไหลของข้อมูล แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบต้นทุนการก่อสร้างและการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง โดยแบ่งออกเป็นแผนภาพ กระแสข้อมูล 2 ระดับ คือ แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ตาม รายละเอียดต่อไปนี้

แผนภาพข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

แผนภาพข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริการจัดการช่างศีกดิ์รับเหมาก่อสร้างมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.12



ภาพที่ 4.12 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบบริการจัดการช่างศีกดิ์รับเหมาก่อสร้าง ระดับที่ 1

จากภาพที่ 4.12 เป็นแผนภาพกระแสข้อมูลลำดับที่ 1 แสดงองค์ประกอบจากผังบริบทโดยสามารถแบ่งเป็นกระบวนการหลักของข้อมูลได้ 7 กระบวนการดังนี้

1 กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน เป็นกระบวนการค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข หรือเรียกข้อมูลไม่ว่าจะเป็น ข้อมูลช่าง ข้อมูลผู้ว่าจ้าง ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อรับข้อมูลมาจะ จัดเก็บในแฟ้มนั้น ๆ

2 กระบวนการที่ 2.0 ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง ช่างศึกดีรับข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างระบบตรวจสอบว่ามีอุปกรณ์ก่อสร้างที่สั่งซื้อหรือไม่ และบันทึกข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

3 กระบวนการที่ 3.0 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ช่างศึกดีรับข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างระบบตรวจสอบว่าอุปกรณ์ก่อสร้าง ถึงจุดสั่งซื้อแล้วหรือไม่ และบันทึกข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

4 กระบวนการที่ 4.0 ข้อมูลการรับก่อสร้าง ช่างศึกดีรับข้อมูลแบบก่อสร้างที่ผู้ว่าจ้างนำมาเป็นแบบอย่างที่ต้องการก่อสร้าง แล้วบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลการรับแบบก่อสร้างและออกใบเสนอราคาให้กับผู้ว่าจ้าง

5 กระบวนการที่ 5.0 ข้อมูลการส่งมอบงาน ช่างศึกดีรับข้อมูลแบบก่อสร้างที่ผู้ว่าจ้างนำมาเป็นแบบอย่างที่ต้องการก่อสร้าง แล้วบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลการส่งมอบงาน และออกใบเสร็จรับเงินให้กับผู้ว่าจ้าง

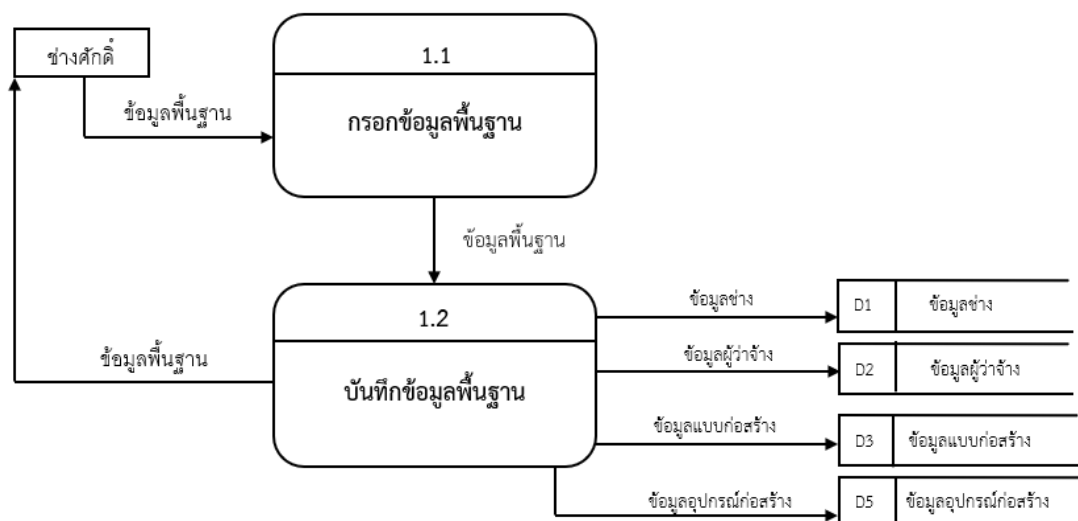
6 กระบวนการที่ 6.0 ข้อมูลการชำระเงิน ช่างศึกดีรับอุปกรณ์ก่อสร้างที่ผู้ว่าจ้างนำมาเป็นแบบอย่างที่ต้องการก่อสร้าง แล้วบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลการจ่ายชำระเงิน

7 กระบวนการที่ 7.0 ออกรายงาน รับข้อมูลส่วนที่จะออกรายงานจากพนักงาน เพื่อประมวลผลของชุดข้อมูลนั้น โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลต่างๆที่ต้องการออกรายงาน

แผนภาพข้อมูลระดับที่ 2 (Data Flow Diagram Level 2)

จากแผนภาพข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบบริการจัดการช่างศกดิ์รับเหมาก่อสร้างสามารถนำมา อธิบายเพิ่มเติมเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ได้ทั้งหมด 7 กระบวนการดังนี้

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 1.0 ข้อมูลพื้นฐาน

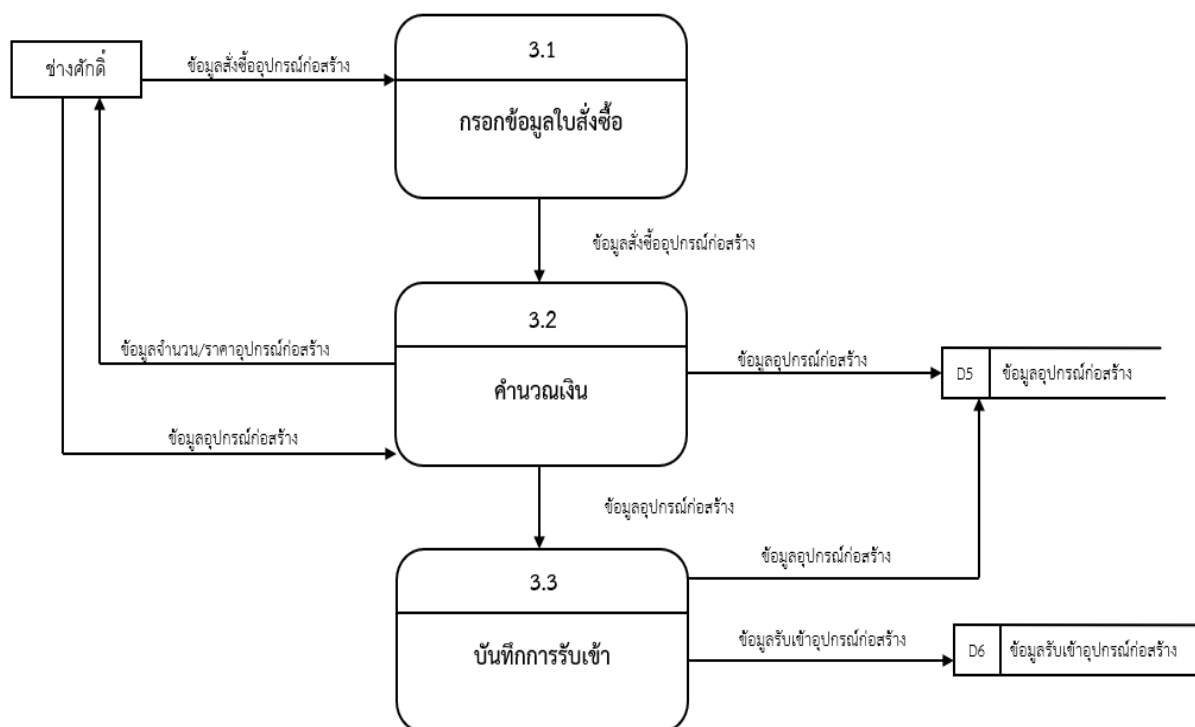


ภาพที่ 4.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 1.0 ข้อมูลพื้นฐานของระบบงานใหม่

จากภาพที่ 4.13 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย 2 กระบวนการสามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ดังนี้

- 1) กระบวนการที่ 1.1 ช่างศกดิ์กรอกข้อมูลพื้นฐาน
- 2) กระบวนการที่ 1.2 ระบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานลงแฟ้มข้อมูลพื้นฐาน

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 3.0 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง



ภาพที่ 4.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 3.0 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ของระบบงานใหม่

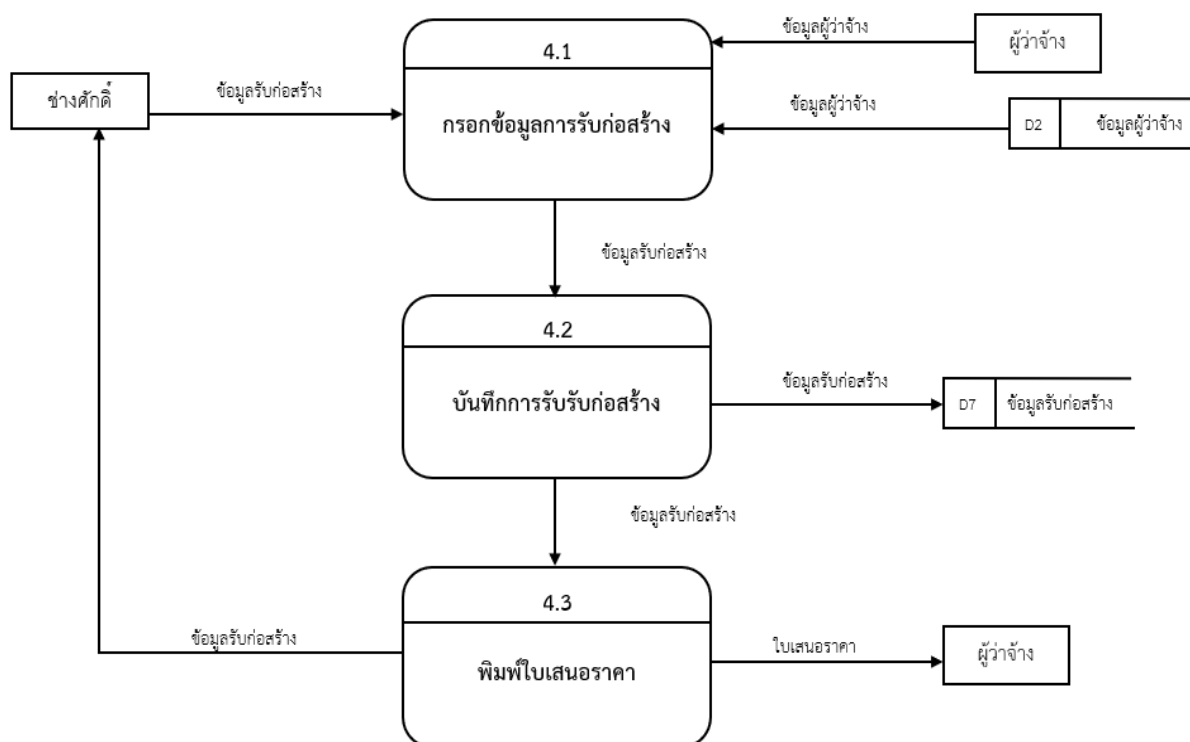
จากภาพที่ 4.15 แสดงการไหลข้อมูลในกระบวนการที่ 3.0 ข้อมูลการรับอุปกรณ์ก่อสร้าง ประกอบด้วย 3 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

1) กระบวนการที่ 3.1 กรอกข้อมูลการสั่งซื้อ ในส่วนของช่างศิลป์กรอกข้อมูลคำสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง ลงในระบบ รายละเอียดจะดึงมาจากแฟ้มข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

2) กระบวนการที่ 3.2 คำนวณเงิน ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดใบสั่งซื้อหากมีอุปกรณ์ก่อสร้าง ที่ถึงจุดสั่งซื้อระบบจะดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลสั่งซื้อ มาแสดงรายละเอียดบนข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

3) กระบวนการที่ 3.3 บันทึกข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ช่างศิลป์กรอกข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง เพื่อที่จะบันทึกการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 4.0 ข้อมูลการรับก่อสร้าง

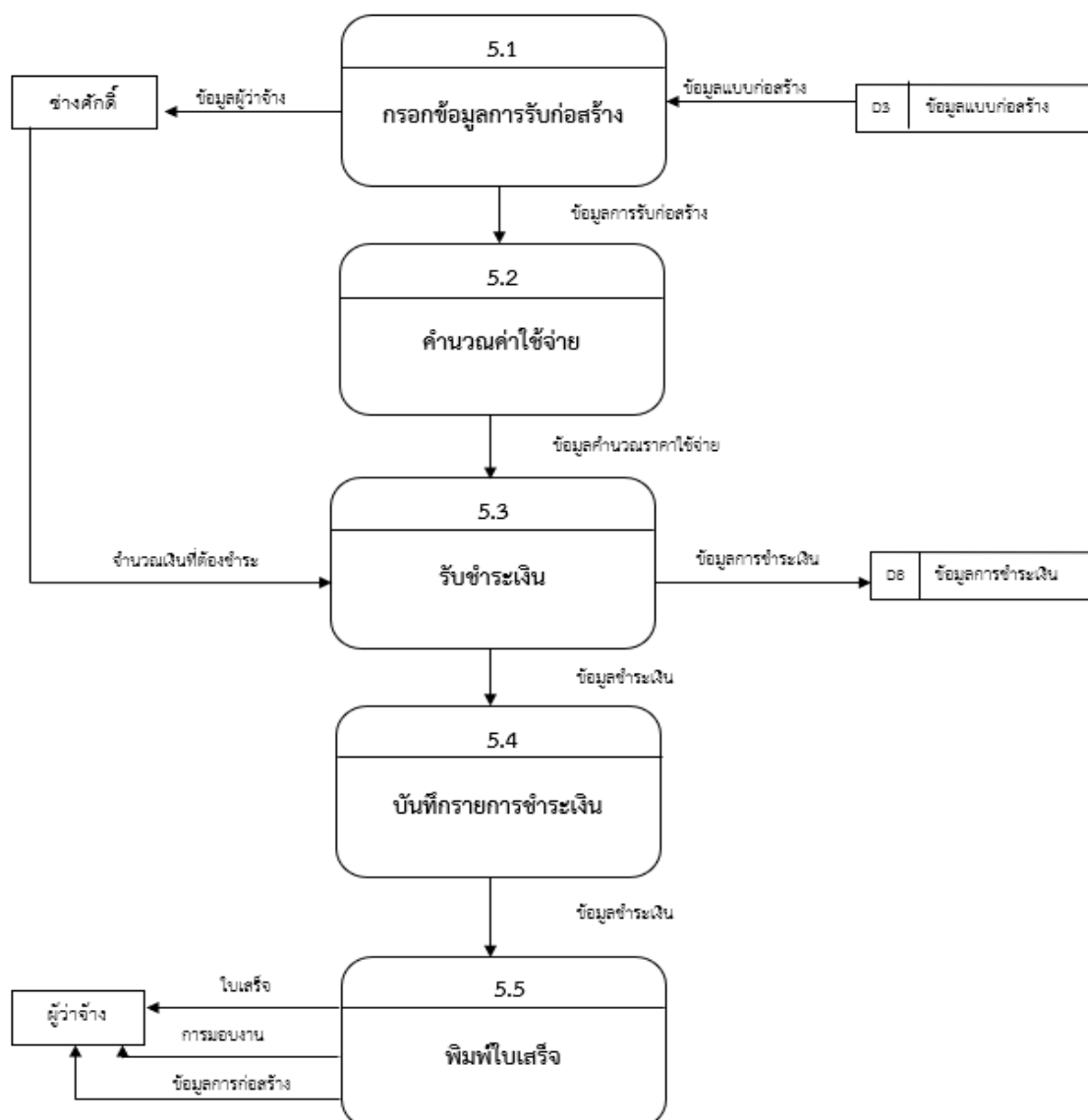


ภาพที่ 4.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 4.0 ข้อมูลการรับก่อสร้างของระบบงานใหม่

จากภาพที่ 4.16 แสดงการไหลข้อมูลในกระบวนการที่ 4.0 ข้อมูลการรับก่อสร้าง ประกอบด้วย 3 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

- 1) กระบวนการที่ 4.1 เจ้าของอุกรอกข้อมูลแบบก่อสร้าง โดยดึงข้อมูลจากแฟ้มข้อมูลลูกค้าที่ต้องใช้เฮลในการก่อสร้าง
- 2) กระบวนการที่ 4.2 การคำนวณเงิน เมื่อช่างคักดีกรอกข้อมูลการก่อสร้างลงระบบแล้วระบบจะทำการคำนวณราคาการก่อสร้างทั้งหมดแล้วรวมเป็นราคาที่ต้องชำระ
- 3) กระบวนการที่ 4.3 ระบบพิมพ์ใบเสนอราคาให้กับผู้ว่าจ้าง

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 5.0 ข้อมูลการส่งมอบงาน



ภาพที่ 4.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการ 5.0 ข้อมูลการส่งมอบงานของระบบงานใหม่

จากภาพที่ 4.17 แสดงการไหลข้อมูลในกระบวนการที่ 5.0 ข้อมูลการส่งมอบงาน ประกอบด้วย 5 กระบวนการ สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละกระบวนการได้ ดังนี้

1) กระบวนการที่ 5.1 กรอกข้อมูลรับการก่อสร้าง ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลการก่อสร้างของผู้ว่าจ้าง จะดึงมาจากข้อมูลการรับก่อสร้าง

2) กระบวนการที่ 5.2 คำนวณค่าใช้จ่าย เมื่อช่างคัดกรอกข้อมูลการก่อสร้างลงระบบแล้ว ระบบจะทำการคำนวณราคาการก่อสร้างทั้งหมดแล้วรวมเป็นราคาที่ต้องชำระ

3) กระบวนการที่ 5.3 รับชำระเงิน เมื่อช่างคัดกรอกจำนวนเงินที่ผู้ว่าจ้างต้องการชำระ ระบบจะทำการคำนวณเงินทอนและรวมยอดเงินทอน

4) กระบวนการที่ 5.4 บันทึกการชำระเงิน ระบบจะบันทึกการก่อสร้างไปที่แฟ้มข้อมูลการก่อสร้างในกรณีสร้างเสร็จจะมีสถานะเป็นจ่ายแล้วและจะส่งไปแฟ้มข้อมูลคำสั่งเพื่อเปลี่ยนสถานะเป็น จ่ายแล้ว

5) กระบวนการที่ 5.5 พิมพ์ใบเสร็จ เมื่อข้อมูลการก่อสร้างถูกบันทึกแล้วข้อมูลจะถูกเก็บในแฟ้มงานระบบจะดำเนินการพิมพ์ใบเสร็จให้กับผู้ว่าจ้าง

คำอธิบายกระบวนการ

จากแผนภาพกระแสข้อมูลสามารถอธิบายกระบวนการทำงานของระบบช่างคัดกรอกรับเหมาก่อสร้างได้ ดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.1 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ชื่อกระบวนการ : ข้อมูลพื้นฐาน	
หมายเลขกระบวนการ : 1	
คำอธิบาย : รับข้อมูลพื้นฐานเข้าระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input Data)	(Output Data)
ข้อมูลพื้นฐาน	ข้อมูลพื้นฐาน
กิจกรรมและหน้าที่	
ช่างคัดกรอกเพิ่มข้อมูลพื้นฐานเพื่อจัดเก็บไว้ในระบบ	
ตาราง	คำอธิบาย
D1 ข้อมูลช่าง	ข้อมูลช่าง
D2 ข้อมูลผู้ว่าจ้าง	ข้อมูลผู้ว่าจ้าง
D5 ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

ตารางที่ 4.2 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 2 ข้อมูลการการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ชื่อกระบวนการ : ข้อมูลการการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	
หมายเลขกระบวนการ : 2	
คำอธิบาย : รับซื้อการการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างเข้าระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input Data)	(Output Data)
รับข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	ใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
กิจกรรมและหน้าที่	
รับข้อมูลคำสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างและใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างให้ร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง	
ตาราง	คำอธิบาย
D4 ข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง
D5 ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

ตารางที่ 4.3 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 3 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

ชื่อกระบวนการ : ข้อมูลการการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	
หมายเลขกระบวนการ : 3	
คำอธิบาย : รับซื้อการการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างเข้าระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input Data)	(Output Data)
ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	รับข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง
รับข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
กิจกรรมและหน้าที่	
รับเข้าข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างจากข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D5 ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง
D6 ข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	ข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

ตารางที่ 4.4 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 4 ข้อมูลการรับก่อสร้าง

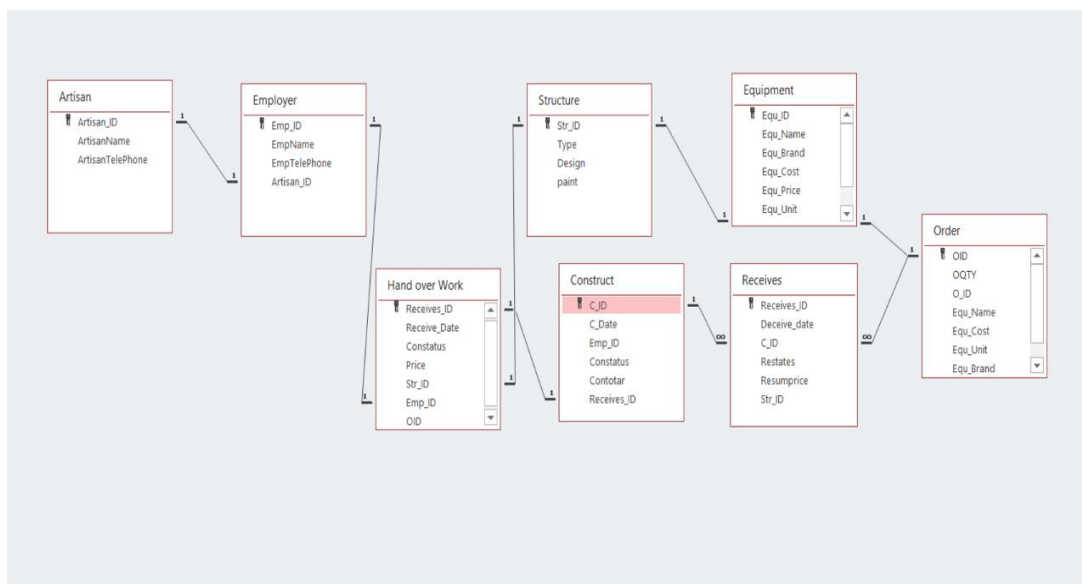
ชื่อกระบวนการ : ข้อมูลการการรับก่อสร้าง	
หมายเลขกระบวนการ : 4	
คำอธิบาย : รับซื้อการการรับก่อสร้างเข้าระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input Data)	(Output Data)
ข้อมูลการรับก่อสร้าง	ข้อมูลการรับก่อสร้าง
กิจกรรมและหน้าที่	
ข้อมูลการรับก่อสร้างและดำเนินการก่อสร้าง	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D7 ข้อมูลการรับก่อสร้าง	เก็บข้อมูลการรับก่อสร้าง

ตารางที่ 4.5 แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงาน 5 ข้อมูลส่งมอบงาน

ชื่อกระบวนการ : ข้อมูลส่งมอบงาน	
หมายเลขกระบวนการ : 5	
คำอธิบาย : รับซื้อส่งมอบงานเข้าระบบ	
ข้อมูลนำเข้า (Input Data)	(Output Data)
ข้อมูลการรับก่อสร้าง	ข้อมูลการรับก่อสร้าง
ข้อมูลการชำระเงิน	ข้อมูลการชำระเงิน
กิจกรรมและหน้าที่	
ข้อมูลการส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้าง	
ตารางข้อมูล	คำอธิบาย
D7 ข้อมูลการรับก่อสร้าง	ข้อมูลการรับก่อสร้าง
D8 ข้อมูลการชำระเงิน	ข้อมูลการชำระเงิน

ผลการออกแบบฐานข้อมูล

จากแผนผังบริบท แผนภาพกระแสข้อมูล และคำอธิบายกระบวนการสามารถนำมาออกแบบฐานข้อมูลของระบบบริการจัดการช่างศักรับเหมาก่อสร้าง(กรณีศึกษา) ได้ดังนี้



ภาพที่ 4.18 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบงานใหม่

จากภาพที่ 3.22 สามารถอธิบายแผนภาพได้ ดังนี้

- 1) ช่างแต่ละคน ก่อสร้างได้หลายแบบ
- 2) ผู้ว่าจ้างแต่ละคน มีพื้นที่ก่อสร้างได้หลายที่
- 3) การก่อสร้างแต่ละครั้ง ใช้อุปกรณ์ก่อสร้างได้หลายชิ้น
- 4) อุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละชิ้น สามารถใช้ได้แค่ครั้งเดียว
- 5) ร้านอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละร้าน สามารถเลือกสินค้าได้หลายชิ้น
- 6) การสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละครั้ง สามารถสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างได้หลายชิ้น
- 7) การรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างแต่ละครั้ง สามารถรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างได้หลายชิ้น
- 8) การรับก่อสร้างแต่ละครั้ง สามารถรับซ่อมรับก่อสร้างได้หลายที่
- 9) การส่งมอบงานแต่ละครั้ง สามารถส่งมอบงานได้ที่หลายที่

พจนานุกรมข้อมูล

จากการอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล เมื่อนำมาออกแบบพจนานุกรมข้อมูล สามารถแสดงรายชื่อข้อมูลทั้งหมด และรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลของแต่ละตารางข้อมูลของระบบบริการจัดการช่างศักรับเหมาก่อสร้าง ดังตารางที่ 4.7 ถึงตารางที่ 3.17

ตารางที่ 4.6 แสดงรายชื่อทั้งหมดในฐานข้อมูล

ตารางที่	ชื่อตาราง	รายละเอียดการเก็บข้อมูล	ประเภทตารางข้อมูล
1	Artisan	ตารางช่าง	Master File
2	Employer	ตารางลูกค้า	Master File
3	Structure	ตารางแบบก่อสร้าง	Master File
4	Equipment	ตารางอุปกรณ์ก่อสร้าง	Master File
5	EquipShop	ตารางร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง	Master File
6	Order	ตารางสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Transaction File
7	Receives	ตารางรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	Transaction File
8	Construct	ตารางรับก่อสร้าง	Transaction File
9	Hand over Work	ตารางส่งมอบงาน	Transaction File

ตารางที่ 4.7 ตาราง Artisan (ช่าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Artisan_ID	รหัสช่าง	AutoNumber	PK	
Artisan_Name	ชื่อ-สกุล	Text(50)		
Artisan_Address	ที่อยู่	Text(50)		
Artisan_TelePhone	เบอร์โทรศัพท์	Number (10)		
Artisan_position	ตำแหน่ง	Text(20)		
Artisan_salary	เงินเดือน	Number (7)		
Artisan_Photo	รูปภาพ	OLE Object		

ตารางที่ 4.8 Employer (ข้อมูลลูกค้า)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Emp_ID	รหัสลูกค้า	AutoNumber	PK	
Emp_card code	รหัสบัตรประชาชน	Text (13)	PK	
Emp_Name	ชื่อ-สกุล	Text(50)		
Emp_Address	ที่อยู่	Text(50)		
Emp_TelePhone	เบอร์โทรศัพท์	Number (10)		
Emp_Photo	รูปภาพ	OLE Object		

ตารางที่ 4.9 Structure (แบบก่อสร้าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Str_ID	รหัสแบบสร้าง	AutoNumber	PK	
Emp_Name	ชื่อ-สกุล	Text(50)		Employer
Str_type	ประเภทของงานก่อสร้าง	Text(50)		
Str_house style	ลักษณะบ้าน	Text(80)		
Str_size	ขนาดตัวบ้าน	Text(50)		
Str_area	พื้นที่ใช้สอย	Text(50)		
Str_start date	วันที่เริ่มสร้าง	Date/Time (20)		
Str_budget	งบประมาณก่อสร้าง	Number (10)		

ตารางที่ 4.10 ตาราง Equipment (อุปกรณ์ก่อสร้าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Equ_ID	รหัสอุปกรณ์ก่อสร้าง	AutoNumber	PK	
Equ_Name	ชื่ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Text(20)		
Equ_Brand	ยี่ห้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Text(20)		
Equ_Cost	ราคาต้นทุน	Currency (10)		
Equ_Price	ราคาขาย	Currency (10)		
Equ_Unit	จำนวนคงเหลือ	Number (10)		
Equ_Photo	รูปภาพ	OLE Object		

ตารางที่ 4.11 ตาราง EquipShop (ร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
shop_id	รหัสร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง	AutoNumber	PK	
shop_name	ชื่ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Text(20)		
shop_telephone	เบอร์โทรศัพท์	Text(10)		
shop_address	ที่อยู่	Currency (50)		
shop_contract	ชื่อเจ้าของร้าน	Currency (50)		

ตารางที่ 4.12 ตาราง Order (สั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
OID	รหัสการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	AutoNumber	PK	
OQTY	รหัสร้าน	Number(20)	PK	
Equ_Name	ชื่ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Text(20)		
Equ_number	จำนวนสั่งซื้อ	Number(20)		
Equ_Cost	ราคาต้นทุน	Number(20)		
Equ_Brand	ยี่ห้ออุปกรณ์ก่อสร้าง	Text(20)		

ตารางที่ 4.13 Receives (รับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Receives_ID	รหัสการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง	AutoNumber	PK	
Deceive_date	วัน/เดือน/ปี	Date/Time		
O_ID	รหัสสั่งซื้อ	Number(20)	PK	Order
Name	ชื่ออุปกรณ์รับเข้า	Text(30)		
number	จำนวนรับเข้าอุปกรณ์	Number(20)		
status	สถานะ	Text(20)		
Resumprice	ราคาสุทธิ	Number(20)		

ตารางที่ 4.14 Construct (รับก่อสร้าง)

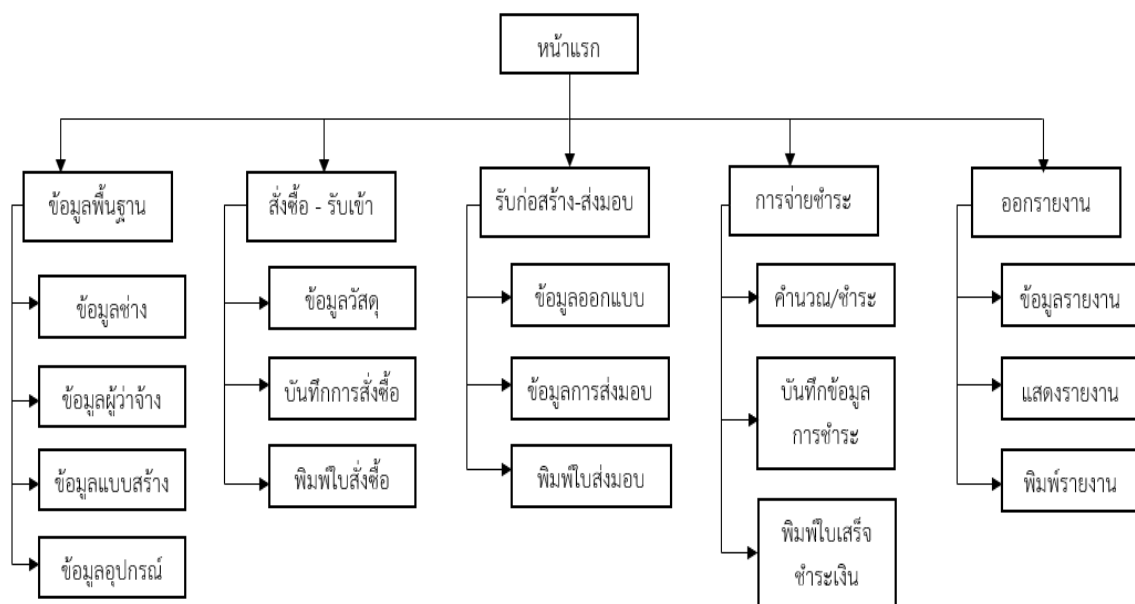
เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Cons_ID	รหัสการรับก่อสร้าง	AutoNumber	PK	
Cons_Date	วัน/เดือน/ปีที่ก่อสร้าง	Date/Time (30)		
Cons_end date	วัน/เดือน/ปีที่สิ้นสุด	Date/Time (30)		
Emp_Name	ชื่อลูกค้า	Text(30)		Employer
Emp_Address	ที่อยู่	Text(50)		Employer
Constatus	สถานะก่อสร้าง	Text(20)		
Deposit	ค่ามัดจำ	Number(20)		
overdue	ยอดค้างชำระ	Number(20)		
mulct	ค่าปรับ	Number(20)		

ตารางที่ 4.15 Hand over Work (ส่งมอบงาน)

เขตข้อมูล	คำอธิบาย	ชนิด	คีย์	ตารางอ้างอิง
Hand_ID	รหัสส่งมอบงาน	AutoNumber	PK	
Cons_ID	รหัสการรับก่อสร้าง	AutoNumber	PK	Construct
Hand_Date	วัน/เดือน/ปี จัดส่ง	Date/Time(30)		
Emp_Name	ชื่อ-สกุล	Text(50)		Employer
Emp_Address	ที่อยู่	Text(50)		Employer
Emp_TelePhone	เบอร์โทรศัพท์	Number (10)		Employer
Constatus	จำนวนเงิน	Number(20)		
Price	ราคา	Number(20)		
Photo	รูปภาพ	OLE Object		

4.2 เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ให้มีประสิทธิภาพ

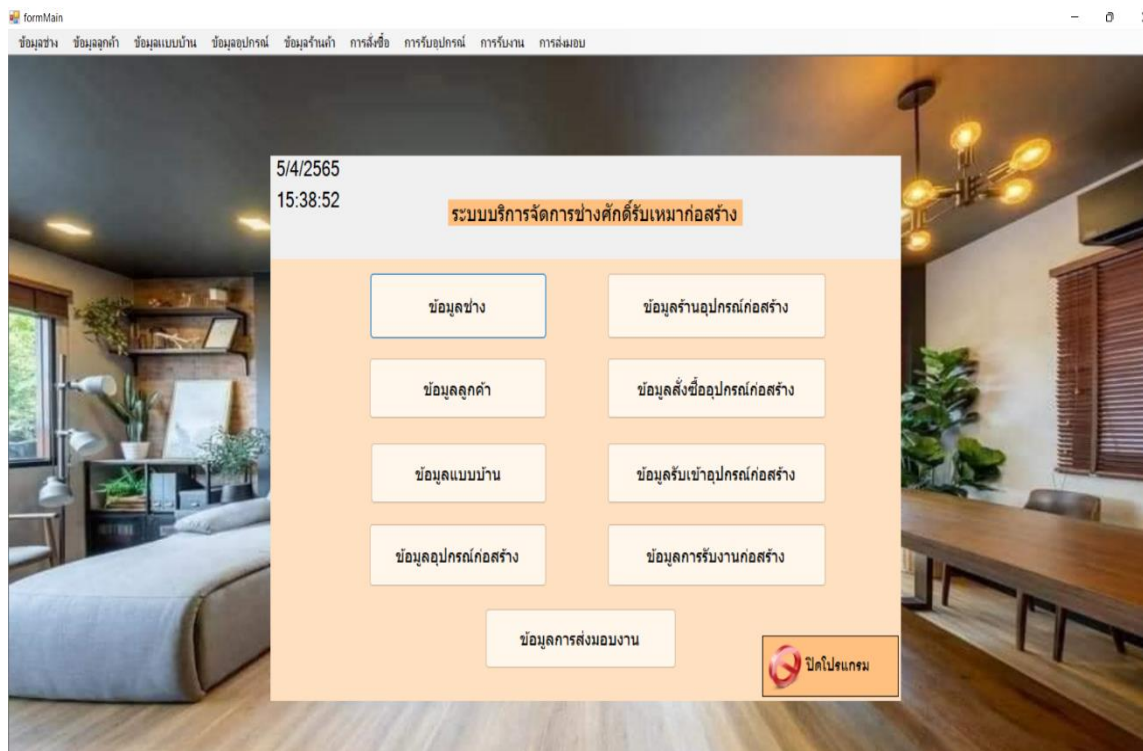
จากการศึกษาการดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) กรณีศึกษา ช่างศึกีรับเหมาก่อสร้าง ออกแบบจอภาพโดยเน้นที่ความสะดวกในการใช้งาน ไม่ซับซ้อนสามารถสื่อให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย รวมทั้งรายละเอียดต่าง ๆ ที่แสดงออกมามีความถูกต้องสมบูรณ์ โดยออกแบบหน้าจอการทำงานเป็นสวอน ๆ ดังภาพที่ 4.19



ภาพที่ 4.19 แสดงโครงสร้างหน้าจอระบบบริหารจัดการช่างศึกีรับเหมาก่อสร้าง

หน้าแรกของระบบ

หน้าแรกของระบบคือหน้าที่มีปุ่มของแต่ละระบบว่าจะเลือกทำงานของปุ่มไหนจะทำเรื่องอะไร ดังภาพที่ 4.20



ภาพที่ 4.20 หน้าแรกของระบบ

หน้าจอเก็บข้อมูลช่าง

หน้าจอเก็บข้อมูลช่าง เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลของช่างที่เข้ามาทำงาน รายละเอียดต่าง ๆ ของช่าง และสามารถค้นหา เพิ่ม ลบ บันทึกข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.21

The screenshot shows a web application titled 'แบบฟอร์มจัดการข้อมูลช่าง (formArtisan)'. It features a form for entering artisan details and a table listing existing artisans. Numbered callouts identify the following elements:

- 1**: Search input field for 'กรอกชื่อช่าง' (Enter artisan name).
- 2**: 'ค้นหา' (Search) button.
- 3**: 'แสดงข้อมูลช่างทั้งหมด' (Show all artisan data) button.
- 4**: Action buttons for 'เพิ่ม' (Add), 'บันทึก' (Save), 'ลบ' (Delete), and 'แก้ไข' (Edit).
- 5**: The table of existing artisans.

artisan_id	artisan_name	artisan_address	artisan_teleph	artisan_positic	artisan_salary	artisan_photo
10	นายสมิง เหล่านางาม	เลขที่ 105 ม.7 บ้านเขาม ต. ชามใหญ่ อ.หนองคาย จ...	0915425695	ช่างไฟฟ้า	20	
9	นายสงวน บุญมี	เลขที่ 10 ม.2 บ้านหนองคู้ ต.คูใต้ อ.ชัยบุรี จ.หนอง...	0881234567	ช่างเชื่อม	12000	
7	นายช่างโต บ้านแสง	เลขที่ 11/2 ม.10 บ้านสะเมิง ต.สมิง อ.สิริขันธ์ 410...	0812636265	ช่างกระเบื้อง	23000	
6	นายแดง คีคำร์	เลขที่ 111/555 บ้านเขายอุดม ต.ดอนอุดม อ.ช้างม่...	0953263265	ช่างปูน	20000	
5	นางสาวจิรา รัตนแก้ว	เลขที่ 123/4 ม.11 บ้านหนองสิม ต.เสลภูมิ อ.เกาะ...	0937760389	ไฟร์แมน	25000	
1	นางบึงอร สมงาม	เลขที่ 40/69 ซ.แสงเจริญ2 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.อุ...	0923623659	ช่างสี	20000	

ภาพที่ 4.21 หน้าจอข้อมูลช่าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของลูกค้า

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของลูกค้า

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของลูกค้า

หน้าจอข้อมูลแบบก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลแบบก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลแบบก่อสร้างของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ รายละเอียดต่างๆ ของแบบก่อสร้าง และสามารถค้นหา บันทึก ลบ แก้ไขข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วน ต่างๆ ดังภาพที่ 4.22

The screenshot shows a web application window titled 'formHouseStructure'. The form contains several input fields and buttons. Below the form is a table displaying data.

Form Fields and Buttons:

- 1:** Title bar of the application window.
- 2:** 'ค้นหา' (Search) button.
- 3:** 'ข้อมูลแบบบ้าน' (House Structure Data) section.
- 4:** Action buttons: 'เพิ่ม' (Add), 'บันทึก' (Save), 'ลบ' (Delete), and 'แก้ไข' (Edit).
- 5:** Table displaying the data.

Table Data:

	str_id	emp_name	str_address	str_type	str_house_sty	str_size	str_area	str_start_date	str_budget
▶	4	คุณวิมล สุรกา...	เลขที่ 5 ม.8 บั...	บ้าน 2 ชั้น	30 x 10	500 x 520	300 ตรม.	3 มี.ค. 65	1500000
	2	คุณอัครา ล่ำส...	เลขที่ 7 ม.8 บั...	บ้าน 2 ชั้น	30 x 10	300 ตรม.	ปูน	3 มี.ค. 65	1500000
*									

ภาพที่ 4.22 หน้าจอข้อมูลแบบก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของแบบก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของแบบก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของแบบก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของแบบก่อสร้าง

หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างของลูกค้าที่ นำอุปกรณ์เข้ามาสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ ของอุปกรณ์ก่อสร้างและสามารถค้นหา บันทึก ลบ บันทึก ข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.23

The screenshot shows a web application titled 'formEquipment'. It contains a form for adding new equipment and a table listing existing equipment. The interface is annotated with numbers 1 through 5 to identify key components.

equ_id	equ_name	equ_brand	equ_cost	equ_price	equ_unit	equ_photo
19	เสาปูน	แสง	250	300	2	
18	เครื่องผสมปูน	Tiger	2500	3000	1	
17	ขาน	Yamaha	250	300	1	
16	กบไฟฟ้า	Makita	2000	2400	2	
15	เลื่อยวงเดือน ...	izo	3000	4500	3	
14	ไม้เชิงชาย	ไม้	300	400	20	
13	ไม้เชิงชาย	ไม้	300	400	20	
12	ไม้เชิงชาย	ไม้	300	400	20	
11	ไม้เชิงชาย	ไม้	300	400	20	
10	ไม้เชิงชาย	ไม้	300	400	20	

ภาพที่ 4.23 หน้าจอข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของอุปกรณ์ก่อสร้าง

ข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้างที่ช่างจะไปซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างเข้ามาสร้างให้ลูกค้า รายละเอียดต่าง ๆ ของร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง และสามารถค้นหา บันทึก ลบ บันทึกข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.24

The screenshot shows a web application window titled 'formEquipShop'. It contains a form for adding new equipment shop data and a table displaying existing data. Numbered callouts identify key components:

- 1**: The application title bar.
- 2**: The 'ค้นหา' (Search) button next to the 'ชื่อร้าน' (Shop Name) field.
- 3**: The 'ชื่อร้าน' (Shop Name) input field, which contains 'ร้านโฮมวัลด์'.
- 4**: The 'เพิ่ม' (Add) button, located among other action buttons like 'บันทึก' (Save), 'ลบ' (Delete), 'แก้ไข' (Edit), and 'แสดงข้อมูลทั้งหมด' (Show all data).
- 5**: The table displaying the list of equipment shops.

	shop_id	shop_name	shop_telephoi	shop_...	shop_contrac
▶	4	ร้านโฮมวัลด์	0937760389	เลขที่ 123/4 ...	คุณนำโชค อำ...
	3	ร้านอานวยวัลด์	0937760389	เลขที่ 123/4 ...	คุณนำโชค อำ...
	1	ร้านโชคอานาว...	0937760389	เลขที่ 123/4 ...	คุณนำโชค อำ...
*					

ภาพที่ 4.24 หน้าข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง ของลูกค้าที่นำอุปกรณ์ก่อสร้างเข้ามาสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างและสามารถ ค้นหา บันทึก ลบ แก้ไขข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.25

oid	order_date	shop_name
11	7/3/2565	Global House
10	14/2/2565	บ้านคุณวิไล
9	14/2/2565	Global House
8	14/2/2565	Global House
7	10/02/2565	Global House
6	10/02/2565	Global House

ชื่ออุปกรณ์	ยี่ห้อ	จำนวนสั่งซื้อ	ราคาต้นทุน	รวม
สว่าน 5000W	Yamaha	2	1000	2000
กระเบื้องหลังคา	ตราเพชร	10	10	100

ภาพที่ 4.25 หน้าจอข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง บันทึก ยกเลิก ในส่วนข้อมูลของข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 6 เป็นส่วนที่คำนวณราคาการอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างของลูกค้าที่นำอุปกรณ์ก่อสร้างเข้ามาสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างและสามารถ ค้นหา บันทึก ลบ เพิ่ม ข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ

ดังภาพที่ 4.26

The screenshot shows a web application window titled 'formReceiveEquipment'. It contains a form for entering equipment receipt data and a table of existing records.

Form Fields:

- Header:**
 - รหัสการรับเข้าสินค้า: 8
 - วันที่รับ: 4/1/2565
 - สถานะการรับ: 1
- ข้อมูลการสั่งซื้อ (Purchase Information):**
 - รหัสการสั่งซื้อ: 2
 - ชื่ออุปกรณ์: ลูกหมู 4 นิ้ว
 - จำนวน: 1
 - จำนวนคงเหลือ: 0
 - ราคาสุทธิ: 1000 บาท
- Buttons:**
 - เพิ่ม (Add)
 - บันทึก (Save)
 - ลบ (Delete)
 - แก้ไข (Edit)
 - พิมพ์ใบรับเข้า (Print Receipt)

Table: รายละเอียดการรับอุปกรณ์ก่อสร้าง (Equipment Receipt Details)

	receive_id	receive_date	oid	equ_name	receive_num	status	net_price
	9	05/03/2565	2	Cutter	2	1	3
▶	8	4/1/2565	2	ลูกหมู 4 นิ้ว	1	1	1000
	7	4/1/2565	2	ลูกหมู 4 นิ้ว	1		1000
	5	5/1/2565					
	4	5/1/2565					
	2	10/1/2565					
	1	4/1/2565	1	4/1/2565	1	1	2000

ภาพที่ 4.26 หน้าจอข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกแสดงวันที่รับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงผลข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง

หน้าจอเก็บข้อมูลรับก่อสร้างเป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลรับก่อสร้างของลูกค้าที่ นำอุปกรณ์ก่อสร้างเข้ามาสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลรับก่อสร้างและสามารถค้นหา บันทึก ลบ เพิ่มข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.27

cons_id	cons_date	cons_end_date	emp_name	emp_telephone	emp_address	agent_name	cons_status	deposit	overdue	mulct
23	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		50000	50000	0
22	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		50000	50000	0
21	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		50000	50000	0
20	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		0	0	0
19	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		0	0	0
18	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี	นายช่างโยธิน ตรีโยธา		50000	50000	0

ภาพที่ 4.27 หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของรับก่อสร้าง

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลรับก่อสร้าง

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ แก้ไข ในส่วนของข้อมูลรับก่อสร้าง

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงผลของข้อมูลรับก่อสร้าง

ส่วนที่ 6 เป็นส่วนที่แสดงผลการคำนวณราคาการรับก่อสร้าง

หน้าจอข้อมูลส่งมอบงาน

หน้าจอเก็บข้อมูลส่งมอบงาน เป็นหน้าจอที่ใช้สำหรับเก็บข้อมูลส่งมอบงาน ของลูกค้าที่ นำอุปกรณ์ก่อสร้างเข้ามาสร้าง รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลส่งมอบงาน และสามารถค้นหา บันทึก ลบ บันทึกข้อมูลได้ สามารถแบ่งจอเป็นส่วนต่าง ๆ ดังภาพที่ 4.28

1: Form title bar (formHandOver)

2: Customer information fields (ชื่อลูกค้า, เบอร์โทรศัพท์, ที่อยู่, ภาพงานที่แล้วเสร็จ)

3: Photo upload button (บันทึกภาพ)

4: Action buttons (ส่งมอบ, เพิ่ม, ลบ)

5: Table of work handover records

hand_id	cons_id	hand_date	emp_name	emp_address	emp_telephor	constatus	price	photo
7	15							
6		12 ม.ค. 2565	คุณนามิน บำ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
5		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตะ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
4		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตะ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
3		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตะ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
2		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตะ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
1		10 ม.ค. 65	คุณไลโบทัย...	เลขที่ 12/3 ม...	0813623659	100%		

ภาพที่ 4.28 หน้าจอข้อมูลส่งมอบงาน

ส่วนที่ 1 เป็นส่วนของชื่อฟอร์ม

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนค้นหาข้อมูลของข้อมูลส่งมอบงาน

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนของการกรอกข้อมูลรายละเอียดของข้อมูลส่งมอบงาน

ส่วนที่ 4 เป็นส่วนปุ่มคำสั่ง เพิ่ม ลบ บันทึก ในส่วนข้อมูลของส่งมอบงาน

ส่วนที่ 5 เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของอุปกรณ์ก่อสร้าง

รายงานรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

รายงานใบรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง เป็นรายงานที่ใช้สำหรับรายงานข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง โดยมีส่วนประกอบหลัก ดังภาพที่ 4.30

แบบฟอร์มรับอุปกรณ์ก่อสร้าง

รายการอุปกรณ์ก่อสร้าง

ลำดับ ที่	รายการสินค้า	จำนวน	ราคา(บาท)
1	2 ลูกหมู 4 นิ้ว	1	1000
2	2 ลูกหมู 4 นิ้ว	1	1000
3	2 Cutter	2	3
		รวมเงินทั้งสิ้น	

ลงชื่อ.....ผู้รับ วันที่.....

ภาพที่ 4.30 รายงานใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

4.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)

ดำเนินการประเมินประสิทธิภาพและการทำงานของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบ ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินผลการวัดประสิทธิภาพและการทำงานของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) แสดงไว้ใน ตาราง 4.16

ตารางที่ 4.16 จำนวน (คน) และ ร้อยละ แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จำแนกตาม เพศ อายุของผู้ประเมิน สถานภาพ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน(คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	14	41.2
หญิง	20	58.8
รวม	34	100.0
อายุ		
ต่ำกว่า 19 ปี	6	17.6
20-30 ปี	16	47.1
31-40 ปี	7	20.6
41 ปี ขึ้นไป	5	14.7
รวม	34	100.0
สถานะ		
กลุ่มผู้ประกอบการ	2	5.9
พนักงาน	4	11.8
ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	26.5
อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	55.9
รวม	34	100.0

จากตารางที่ 4.16 พบว่ามีข้อมูลทั่วไป คือ เพศหญิง (ร้อยละ 58.8) รองลงมา เพศชาย (ร้อยละ 41.2) มีอายุ 20-30 ปี (ร้อยละ 47.1) รองลงมา 31-40 ปี (ร้อยละ 20.6) โดยมีสถานะเป็นอาสาสมัคร (ร้อยละ 55.9) และผู้เชี่ยวชาญ (ร้อยละ 26.5)

ตารางที่ 4.17 ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมา
ก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)

ประเด็นสำคัญสำหรับการประเมินประเมิน ประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน ประสิทธิภาพ
1. ด้านการจัดข้อมูลพื้นฐาน			
สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้	4.79	0.410	มากที่สุด
สามารถตรวจสอบข้อมูลได้	4.50	0.564	มากที่สุด
สามารถบันทึกข้อมูลได้	4.56	0.613	มากที่สุด
โดยรวม	4.62	0.349	มากที่สุด
2. ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน			
เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้	4.35	0.646	มาก
ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้	4.50	0.663	มากที่สุด
บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อได้	4.53	0.563	มากที่สุด
โดยรวม	4.46	0.410	มาก
3. ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง			
ค้นหาเลขที่สั่งซื้อ แสดงข้อมูลรับเข้า	4.41	0.657	มาก
บันทึกข้อมูลได้	4.65	0.544	มากที่สุด
ค้นหาเลขที่สั่งซื้อได้	4.62	0.551	มากที่สุด
แสดงข้อมูลรับเข้าได้	3.88	0.946	มาก
โดยรวม	4.38	0.343	มาก
4. ด้านการรับก่อสร้าง			
เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้	4.53	0.615	มากที่สุด
แสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	4.76	0.431	มากที่สุด
คำนวณราคาก่อสร้างได้	4.41	0.609	มาก
ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้	4.59	0.609	มากที่สุด
โดยรวม	4.57	0.366	มากที่สุด

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

ประเด็นสำคัญสำหรับการประเมินประเมิน ประสิทธิภาพ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการประเมิน ประสิทธิภาพ
5. ด้านการส่งมอบงาน			
ค้นหาข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้	4.38	0.853	มาก
แสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้	4.47	0.788	มาก
ปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้	4.59	0.657	มากที่สุด
บันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้า	4.82	0.521	มากที่สุด
สามารถออกใบเสร็จได้	4.79	0.410	มากที่สุด
โดยรวม	4.61	0.347	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.17 พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านการจัดข้อมูลพื้นฐาน มีระดับประเมินประสิทธิภาพมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.62) รองลงมาคือด้านการส่งมอบงาน มีระดับประเมินประสิทธิภาพมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.61) รองลงมา ด้านการรับก่อสร้าง มีระดับประเมินประสิทธิภาพระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.57) รองลงมาคือ ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้าง มีระดับการประเมินประสิทธิภาพระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.46) และต่ำสุดคือ ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง มีระดับการประเมินประสิทธิภาพระดับมากค่าเฉลี่ย (4.38) ตามลำดับ

ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.79) รองลงมาคือ สามารถบันทึกข้อมูล ได้มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.56) และต่ำสุด สามารถตรวจสอบข้อมูลได้มีระดับการประเมินประสิทธิภาพข้อมูลอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.50) ตามลำดับ

ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้อโดยรวม อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.53) รองลงมา คือ ค้นหาข้อมูล

การสั่งซื้อได้ การนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.50) และต่ำที่สุดคือ เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย (4.35) ตามลำดับ

ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกข้อมูลได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.65) รองลงมา คือ ค้นหาเลขที่สั่งซื้อได้และ ข้อมูลการนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.62) รองลงมา คือ ค้นหาเลขที่สั่งซื้อ แสดงข้อมูลรับเข้าได้ และสามารถบันทึกข้อมูลการนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.41) และต่ำที่สุดคือ แสดงข้อมูลรับเข้าได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (3.88) ตามลำดับ

ด้านการรับก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.76) รองลงมา คือ ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้ การนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.59) รองลงมา คือ เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.53) และต่ำที่สุดคือ คำนวณราคาก่อสร้างได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.41) ตามลำดับ

ด้านการส่งมอบงาน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.82) รองลงมา คือ สามารถออกใบเสร็จได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.79) รองลงมา คือ ปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.59) รองลงมา คือ แสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (4.47) และต่ำที่สุดคือ ค้นหาข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย (4.38) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนที่คาดหวังและค่าไคสแควร์ของสถานะผู้ตอบแบบประเมินกับการ
ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการจัดการระบบ
การส่งมอบงาน(สามารถออกไปเสร็จได้)

สถานะ	ด้านการจัดการระบบการส่งมอบงาน(สามารถออกไปเสร็จได้)			
	ประสิทธิภาพ มาก	ประสิทธิภาพ มากที่สุด	รวม	χ^2
กลุ่มผู้ประกอบการการรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)				1.442
Count	0	2	2	
Expected count	4	1.6	2.0	
พนักงาน				
Count	1	3	4	
Expected count	8	3.2	4.0	
ผู้เชี่ยวชาญ				
Count	1	8	9	
Expected count	1.9	7.1	9.0	
อาสาสมัครทดลองระบบ				
Count	5	14	19	
Expected count	3.9	15.1	19.0	
รวม				
Count	7	27	34	
Expected count	7.0	27.0	34.0	

จากตารางที่ 4.18 สมมติฐาน สถานะมีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพที่เกี่ยวกับระบบด้าน
การจัดการระบบการส่งมอบงาน(สามารถออกไปเสร็จได้)

H0: สถานะไม่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพระบบเกี่ยวกับระบบการส่งมอบงานในส่วนการทำงาน(สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้)

H1: สถานะมีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพระบบเกี่ยวกับระบบการส่งมอบงานในส่วนการทำงาน(สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้)

ผลการทดสอบสมมติฐาน

จากการคำนวณ $df = 3$,ค่า χ^2 ที่คำนวณได้เท่ากับ 1.442

จากการคำนวณ $df = 3$,ค่า χ^2 ที่เปิดตารางได้เท่ากับ 7.81

ดังนั้น ค่า χ^2 จากการคำนวณ = 1.442 และค่า χ^2 ที่เปิดตารางได้ 7.81 ซึ่งค่า χ^2 ที่เปิดตารางได้มากกว่าการคำนวณ จึงยอมรับสมมติฐาน H0 และปฏิเสธ H1 คือ สถานะไม่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพระบบเกี่ยวกับระบบการส่งมอบงานในส่วนการทำงาน(สามารถออกใบเสร็จรับเงินได้)

ตารางที่ 4.19 ผู้ใช้ระบบที่เป็นกลุ่มเพศชายและเพศหญิง ให้ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับก่อสร้าง แตกต่างกัน

H0: เพศชายและเพศหญิง ให้ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับก่อสร้าง ไม่แตกต่างกัน

H1: เพศชายและเพศหญิง ให้ความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับก่อสร้าง แตกต่างกัน

ด้านการรับก่อสร้าง	เพศชาย		เพศหญิง		t	p	P/2
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D			
สามารถ เพิ่ม สบ แก่ไข บันทึกรายข้อมูลได้	4.57	0.514	4.50	0.688	-0.329	0.200	0.1
แสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	4.79	0.426	4.75	0.444	-0.235	0.638	0.319
คำนวณราคาก่อสร้างได้	4.50	0.519	4.35	0.671	-0.701	0.299	0.149
ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้	4.79	0.426	4.45	0.686	-1.621	0.008	0.004*
โดยรวม	4.66	0.270	4.51	0.417	-1.166	0.023	0.011*

จากตารางที่ 4.19 ผลการทดสอบพบว่า เพศชายและเพศหญิงประเมินประสิทธิภาพ ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับก่อสร้าง โดยรวมและรายข้อย่อยแตกต่างกันในเรื่อง ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.20 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way- Analysis of Variance)

ของประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จากด้านการ
สั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน ของผู้ใช้ระบบที่สถานะแตกต่างกัน

ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน)		Sum of Squares	df	Mean Square	F	P
เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้	ระหว่างกลุ่ม	1.139	3	0.380	0.902	0.452
	ภายในกลุ่ม	12.626	30	0.421		
	รวม	13.765	33			
ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้	ระหว่างกลุ่ม	3.579	3	1.193	3.277	0.034*
	ภายในกลุ่ม	10.921	30	0.364		
	รวม	14.500	33			
บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อได้	ระหว่างกลุ่ม	0.012	3	0.004	0.011	0.998
	ภายในกลุ่ม	10.459	30	0.349		
	รวม	10.471	33			
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	0.229	3	0.076	0.752	0.530
	ภายในกลุ่ม	3.042	30	0.101		
	รวม	3.271	33			

จากตารางที่ 4.20 พบว่าผู้ประเมินระบบประสิทธิภาพที่สถานะแตกต่างกัน ประเมินระบบ
บริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน แตกต่างกันในเรื่อง
ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.21 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน (สามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้) ของผู้ประเมินที่สถานะแตกต่างกัน

ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน (สามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้)		กลุ่ม ผู้ประกอบการ	พนักงาน	อาสาสมัคร ทดลองระบบ	ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ
	$\bar{X}$	3.50	4.00	4.63	4.67
กลุ่มผู้ประกอบการ	3.50		0.50	1.13*	1.17*
พนักงาน	4.00			0.63	0.67
อาสาสมัครทดลองระบบ	4.63				0.04
ผู้เชี่ยวชาญระบบ	4.67				

จากตารางที่ 4.21 พบว่าผู้ประเมิน ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จากด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน ในเรื่องสามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้ มากกว่าผู้ประเมินในกลุ่มผู้ประกอบการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและขอเสนอแนะ

จากการวิจัยระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) กรณีศึกษาช่างศกดิ์รับเหมาก่อสร้าง ซึ่งผ่านการตรวจสอบโดยคณะกรรมการประเมิน โครงการแล้วนั้น สามารถนำเสนอผลการวิจัย อภิปรายข้อมูลเสนอแนะ ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัยแก่ผลงาน

5.4 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาและประเมินประสิทธิภาพระบบการพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) โดยผลจากการสรุปข้อมูลจากตารางที่ได้ทำการวิเคราะห์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์เก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรคและความต้องการรูปแบบระบบจากเจ้าของกิจการ และพนักงานของช่างศกดิ์รับเหมาก่อสร้าง โดยผู้สัมภาษณ์ให้ข้อมูลในการตอบแบบสัมภาษณ์โดยมีผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด 4 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยสำหรับวัตถุประสงค์นี้คือ แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับระบบงานของช่างศกดิ์รับเหมาก่อสร้าง โดยนำข้อมูลมาประเมินงานวิจัยเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ดังนี้

1. ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน

กระบวนการจัดการข้อมูลพื้นฐานมีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1.1 ข้อมูลช่าง

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขรายชื่อช่างได้ เช่น รหัสช่าง , ชื่อช่าง เป็นต้น
- ระบบสามารถค้นหารายชื่อช่างได้ เช่น รหัสช่าง , ชื่อช่าง เป็นต้น
- ระบบสามารถแสดงตำแหน่งหน้าที่ของช่างได้ เช่น ช่างคนที่1ทาสีบ้าน เป็นต้น
- ระบบสามารถแสดงการจ่ายเงินค่าจ้างของช่างได้ เช่น จ่ายเป็นรายวัน หรือ

เป็นสัปดาห์และเป็นเดือน เป็นต้น

- ระบบสามารถบันทึกและแสดงข้อมูลช่างได้

1.2 ข้อมูลลูกค้า

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลลูกค้าได้ เช่น รหัสลูกค้า, ชื่อลูกค้า
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าได้ เช่น รหัสลูกค้า, ชื่อลูกค้า เป็นต้น
- ระบบสามารถบันทึกและแสดงข้อมูลลูกค้าได้

1.3 ข้อมูลแบบบ้าน

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลแบบบ้านได้
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลแบบบ้านได้
- ระบบสามารถบันทึกและแสดงข้อมูลแบบบ้านได้

1.4 ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างได้
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างได้
- ระบบสามารถบันทึกและแสดงข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างได้

1.5 ข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง

- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้างได้
- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้างได้
- ระบบสามารถบันทึกและแสดงข้อมูลร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้างได้

1.6 ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน

- ระบบสามารถค้นหาชื่อบริษัทที่ต้องการสั่งซื้อได้
- ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้านได้
- ระบบสามารถแสดงและบันทึกรายการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้านได้
- ระบบสามารถออกใบสั่งซื้อได้

1.7 ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

- ระบบสามารถค้นหาเลขที่สั่งซื้อได้
- ระบบสามารถกรอกข้อมูลรับเข้าได้
- ระบบสามารถแสดงอุปกรณ์ก่อสร้างคงเหลือได้

1.8 ข้อมูลการรับก่อสร้าง

- ระบบสามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไขรายการที่ลูกค้าต้องก่อสร้างได้
- ระบบสามารถแสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้
- ระบบสามารถคำนวณราคาก่อสร้างและแจ้งค่างวดได้
- ระบบสามารถบันทึกข้อมูลการก่อสร้าง/ข้อมูลผู้สร้าง/ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้างได้
- ระบบสามารถออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้

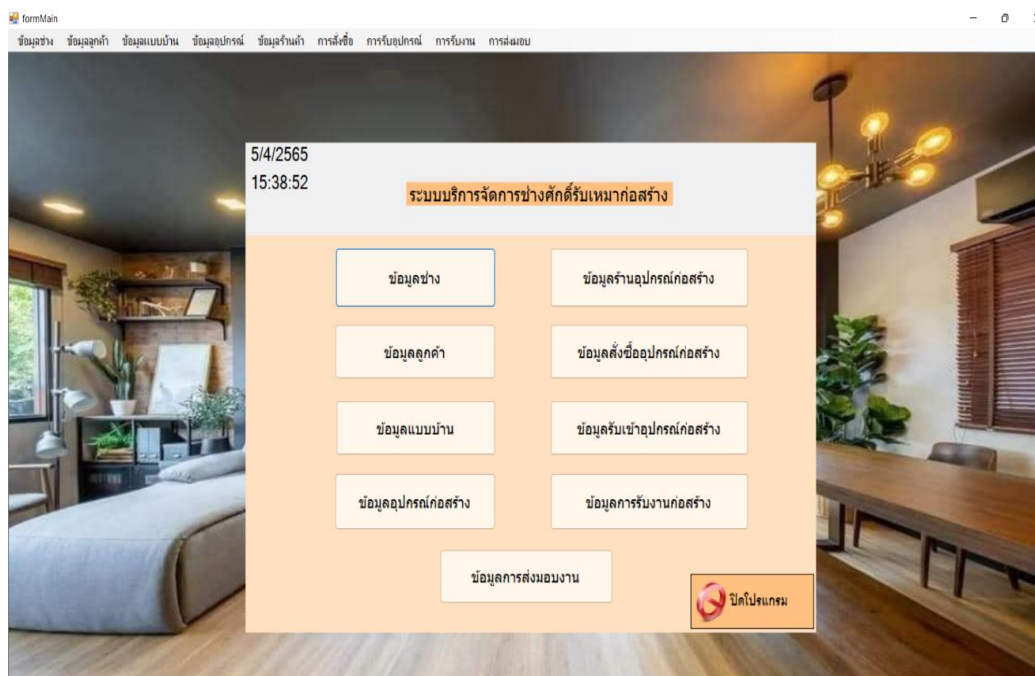
1.9 ข้อมูลการส่งมอบงาน

- ระบบสามารถค้นหาข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้
- ระบบสามารถแสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้
- ระบบสามารถปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้
- ระบบสามารถบันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้า
- ระบบสามารถออกใบเสร็จ

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนาบริหารระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ให้มีประสิทธิภาพ เป็น การออกแบบจอภาพโดยมีแนวทางการออกแบบที่เน้นความสะดวกในการใช้งาน ไม่ซับซ้อนและ สามารถเข้าใจได้ง่ายรวมทั้งรายละเอียดต่างๆ ที่แสดงมีความถูกต้องสมบูรณ์ โดยออกแบบหน้าจอการทำงานออกเป็นส่วนๆ ได้แก่ การเก็บข้อมูลช่าง ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลแบบก่อสร้าง ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ข้อมูลรับก่อสร้าง ข้อมูลส่งมอบงาน และสามารถรายงานใบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างได้และสามารถรายงานรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างได้ ซึ่งความสามารถของโปรแกรมสามารถอธิบายตาม เป้าหมายได้ดังนี้

1. หน้าแรกของระบบ

หน้าแรกของระบบคือหน้าที่มีปุ่มของแต่ละระบบว่าจะเลือกทำงานของปุ่มไหนจะทำเรื่องอะไร ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 หน้าแรกของระบบ

2. หน้าจอเก็บข้อมูลพื้นฐาน

จากการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน คือ ค้นหาข้อมูลพื้นฐาน แก้ไขข้อมูลพื้นฐาน เพิ่ม ข้อมูลพื้นฐาน ลบข้อมูลพื้นฐานมีความสะดวกและรวดเร็ว ดังภาพที่ 5.2

The screenshot shows a web application titled 'แบบฟอร์มจัดการข้อมูลช่าง (formArtisan)'. It has a search bar at the top with a 'ค้นหา' (Search) button and a 'แสดงข้อมูลช่างทั้งหมด' (Show all artisans) button. Below is a form for adding or editing an artisan. The form fields include: 'รหัส' (ID) with value '1', 'ชื่อ' (Name) with value 'นางนิงอร สมงาม', 'ที่อยู่' (Address) with value 'เลขที่ 40/69 ซ.แสงเจริญ2 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000', 'เบอร์โทรศัพท์' (Phone) with value '0923623659', 'ตำแหน่ง' (Position) with value 'ช่างสี', and 'เงินเดือน' (Salary) with value '20000'. There is a 'บันทึก' (Save) button and a 'ลบ' (Delete) button. To the right of the form is a photo of a woman in a red shirt, with a 'บันทึกภาพ' (Take photo) button below it. Below the form is a table of existing artisans.

artisan_id	artisan_name	artisan_address	artisan_teleph	artisan_positic	artisan_salary	artisan_photo
10	นายสมิง เหล่านางาม	เลขที่ 105 ม.7 บ้านขาม ต.ขามใหญ่ อ.หนองคาย จ...	0915425695	ช่างไฟฟ้า	20	
9	นายสงวน บุญมี	เลขที่ 10 ม.2 บ้านหนองคู้ ต.ค้อใต้ อ.ชัยบุรี จ.หนอง...	0881234567	ช่างเชื่อม	12000	
7	นายชวนโส บ้านเสอง	เลขที่ 11/2 ม.10 บ้านเสองเมืง ต.สมิง อ.สิรินธร 410...	0812636265	ช่างกระเบื้อง	23000	
6	นายแดง กิตำ	เลขที่ 111/555 บ้านชายอุดม ต.ดอนอ้อม อ.ช้างม่...	0953263265	ช่างปูน	20000	
5	นางสาวจิรา รัดเกล้า	เลขที่ 123/4 ม.11 บ้านหนองลิ้ม ต.เสลภูมิ อ.เกาะ...	0937760389	ไฟฟ้าแรง	25000	
1	นางนิงอร สมงาม	เลขที่ 40/69 ซ.แสงเจริญ2 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.อุ...	0923623659	ช่างสี	20000	

ภาพที่ 5.2 หน้าจอข้อมูลพื้นฐาน

จากภาพที่ 5.1 หน้าจอข้อมูลช่าง โดยรหัสช่าง ชื่อช่าง เบอร์โทรศัพท์ สามารถค้นหารายชื่อช่างได้เมื่อบันทึกแล้ว สามารถเลือกรายการมาทำการแก้ไข ลบข้อมูล และค้นหาข้อมูลได้จากชื่อช่างได้

3. หน้าจอสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการพัฒนาระบบรับเข้า คือ ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข จำนวนสินค้าที่สั่งซื้อ และยัง สามารถค้นหาใบสั่งซื้อจากวันที่ ดังภาพที่ 5.3

formOrder

เปิดใบการขาย พิมพ์ใบสั่งซื้อ

ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์การก่อสร้าง

หมายเลข Order 11 ค้นหา

ข้อมูลการขาย

ข้อมูลการสั่งซื้อ

หมายเลข Order 11 สถานะการขาย cash

วันที่สั่งซื้อ 7/3/2565 ยอดชำระ 30 บาท

รหัสร้าน 1 รับมา 50 บาท

ชื่อร้าน Global House ทอน 20 บาท

oid	order_date	shop_name
11	7/3/2565	Global House
10	14/2/2565	บ้านคุณวิมล
9	14/2/2565	Global House
8	14/2/2565	Global House
7	10/02/2565	Global House
6	10/02/2565	Global House

ชื่ออุปกรณ์ ยี่ห้อ จำนวนสั่งซื้อ ราคาต้นทุน

ตะปู 3คาว 2 15

บันทึกผลการขาย ยกเลิก

รายละเอียดการสั่งซื้อ

ชื่ออุปกรณ์	ยี่ห้อ	จำนวนสั่งซื้อ	ราคาต้นทุน	รวม
สว่าน 5000W	Yamaha	2	1000	2000
กระเบื้องหลังคา	ตราเพชร	10	10	100

ภาพที่ 5.3 หน้าจอระบบสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

จากภาพที่ 5.3 หน้าจอข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง สามารถทำงานโดย ค้นหาสินค้าจากรหัส สั่งซื้อข้อมูลจะแสดงบน Textbox รายการสินค้า ยี่ห้อ ประเภท ราคา จำนวนสั่งซื้อ และ ราคารวมจากนั้นกดปุ่มเพิ่ม ข้อมูลที่บันทึกจะแสดงที่ตารางรายละเอียดการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อบันทึกแล้ว สามารถล้างฟอร์มได้

4. หน้าจอรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากการพัฒนาระบบรับเข้า คือ ระบบสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข จำนวนสินค้าที่รับเข้า อุปกรณ์ก่อสร้างได้ และยังสามารถออกไปรับเข้าอุปกรณ์ได้จากวันที่รับเข้า ดังภาพที่ 5.4

The screenshot shows a web application window titled 'formReceiveEquipment'. It contains a form for entering equipment receipt data and a table of existing records.

Form Fields:

- รหัสการรับเข้าสินค้า: 8
- วันที่รับ: 4/1/2565
- สถานะการรับ: 1
- รหัสการสั่งซื้อ: 2 (with a 'ค้นหา' button)
- ชื่ออุปกรณ์: ลูกหมู 4 นิ้ว
- จำนวน: 1
- จำนวนคงเหลือ: 0
- ราคาสุทธิ: 1000 บาท

Buttons: เพิ่ม (Add), บันทึก (Save), ลบ (Delete), แก้ไข (Edit), พิมพ์ใบรับเข้า (Print Receipt).

Table: รายละเอียดการรับอุปกรณ์สร้าง

	receive_id	receive_date	oid	equ_name	receive_num	status	net_price
	9	05/03/2565	2	Cutter	2	1	3
▶	8	4/1/2565	2	ลูกหมู 4 นิ้ว	1	1	1000
	7	4/1/2565	2	ลูกหมู 4 นิ้ว	1		1000
	5	5/1/2565					
	4	5/1/2565					
	2	10/1/2565					
	1	4/1/2565	1	4/1/2565	1	1	2000
*							

ภาพที่ 5.4 ระบบรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง

จากภาพที่ 5.4 หน้าจอข้อมูลรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้างสามารถทำงานโดยค้นหารายการสั่งซื้อ จาก รหัสสั่งซื้อ สินค้า ข้อมูลจะแสดงบน Subform จากนั้นให้คลิกเลือกสถานะการ รับเข้าอุปกรณ์ ก่อสร้าง จากนั้นกดปุ่มเพิ่ม ข้อมูล ที่บันทึกจะแสดงที่ตารางรายละเอียดการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง เมื่อบันทึก แล้วสามารถล้างฟอร์มได้

5. หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง

จากการพัฒนารับก่อสร้าง คือ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ข้อมูลรับก่อสร้างบ้าน อาคาร สามารถค้นหาข้อมูลการรับก่อสร้างย้อนหลังได้ดังภาพที่ ดังภาพที่ 5.5

The screenshot shows a web application window titled 'Construct'. It contains a form for entering construction data and a table of existing records.

Form Fields:

- Header:** รหัสนางาน (22), แบบก่อสร้าง, สถานะ, ค้นหา
- ข้อมูลทั่วไป:**
 - ชื่อลูกค้า: คุณบุญมี ตะโนนสูง
 - เบอร์โทรศัพท์: 0813626326
 - ที่อยู่: เลขที่ 12/3 ม.5 ต.โคกสูง อ.สูงเนิน จ.รัมย์บุรี
 - เงินมัดจำ: 50000 บาท
 - ยอดชำระ: 50000 บาท
 - ค่าปรับส่งงานช้า: 0 บาท
- ข้อมูลการก่อสร้าง:**
 - ชื่อผู้รับเหมา: นายช่างโยธิน ศรีโยธา
 - วันเริ่มงาน: 10 ม.ค. 2565
 - วันสิ้นสุด: 31 ธ.ค. 2570
- ข้อมูลการชำระเงิน:**
 - ยอดชำระ: บาท
 - รับมา: บาท
 - ทอน: บาท
- Buttons:** เพิ่ม, บันทึก, ลบ, แก้ไข, ข้อมูลทั้งหมด

Table of Existing Records:

	cons_id	cons_date	cons_end_da	emp_name	emp_telephon	emp_address	agent_name	cons_status	deposit	overdue	mulct
	23	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		50000	50000	0
▶	22	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		50000	50000	0
	21	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		50000	50000	0
	20	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		0	0	0
	19	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		0	0	0
	18	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตะโนนสูง	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		50000	50000	0

ภาพที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง

จากภาพที่ 5.5 หน้าจอข้อมูลรับก่อสร้าง สามารถทำงานโดย ค้นหาชื่อลูกค้า จากรหัส ลูกค้า และค้นหารายการสินค้าจากรหัสสินค้าข้อมูลจะแสดงบน Textbox รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า รหัสสินค้า ชื่อ สินค้า แล้วกดปุ่มคำนวณ จากนั้นกดปุ่มเพิ่มข้อมูลการรับก่อสร้างจะแสดงในตาราง จากนั้นกดปุ่ม บันทึก เมื่อบันทึกแล้วสามารถล้างฟอร์มได้

6. หน้าจอข้อมูลการส่งมอบงาน

จากการพัฒนาระบบ คือ สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการรับก่อสร้างย้อนหลังได้ หน้าจอสามารถ แสดงข้อมูลรายการก่อสร้าง สามารถปรับสถานะการก่อสร้างได้ ดังภาพที่ 5.6

The screenshot shows a web application window titled 'formHandOver'. It contains two main data entry sections. The top section, 'ข้อมูลการส่งมอบ' (Delivery Information), includes fields for 'รหัสส่งมอบ' (Delivery Code: 5), 'สถานะส่งมอบ' (Delivery Status: 100%), and a list of construction items. The bottom section, 'ข้อมูลการรับงาน' (Work Acceptance Information), includes fields for 'รหัสงานรับ' (Work Acceptance Code: 20) and a list of agents.

hand_id	cons_id	hand_date	emp_name	emp_address	emp_telephon	constatus	price	photo
7	15							
6		12 ม.ค. 2565	คุณนวมิน บำ...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
5		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตั...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
4		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตั...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
3		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตั...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
2		12 ม.ค. 2565	คุณบุญมี ตั...	เลขที่ 12/3 ม...	0813626326	100%		
1		10 ม.ค. 65	คุณสไบทิพย์...	เลขที่ 12/3 ม...	0813623659	100%		

cons_id	cons_date	cons_end_date	emp_name	emp_telephon	emp_address	agent name	cons_status	depc
23	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		5000
22	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		5000
21	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		5000
20	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		0
19	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		0
18	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	นายช่างโยธิน ...		5000
17	1 ม.ค. 65	1 ม.ค. 69	นายสมหมาย	0852659	หนองคาย	นายวี		5000
16	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	ช่างยนต์ ก่อส...	10%	5000
15	10 ม.ค. 2565	31 ธ.ค. 2570	คุณบุญมี ตั...	0813626326	เลขที่ 12/3 ม...	ช่างก่อ ฉาบเกร...	60%	5000

ภาพที่ 5.6 หน้าข้อมูลระบบส่งมอบงาน

จากภาพที่ 5.6 ระบบส่งมอบงาน สามารถทำงานโดยค้นหาข้อมูลการรับก่อสร้างอาคาร บ้านเรือน จากระหัสการรับก่อสร้างข้อมูลจะแสดงบน Subform จากนั้นให้คลิกเลือกรายการที่ต้องการ ข้อมูลจะ แสดงในTextbox วันที่จัดส่ง รหัสลูกค้า ชื่อลูกค้า เบอร์โทรศัพท์ ที่อยู่ลูกค้า แบบบ้าน แล้วให้คลิกเลือกสถานการณ์จัดส่ง จากนั้นกดปุ่ม เพิ่ม ข้อมูลที่บันทึกจะแสดงที่ ตารางรายละเอียดการส่งงาน เมื่อบันทึกแล้วสามารถล้างฟอร์มได้

วัตถุประสงค์ที่ 3 ประเมินประสิทธิภาพระบบจัดการฐานข้อมูลช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง สามารถนำเสนอผลการประเมินประสิทธิภาพระบบ พบว่าแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ จัดการฐานข้อมูลช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ส่วนใหญ่คือเพศ หญิง (ร้อยละ 58.8) เป็นชาย (ร้อยละ 41.2) มีช่วงอายุของผู้ประเมินอยู่ระหว่าง อายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 19 ปี (ร้อยละ 17.6) อายุ 20 ปี ถึง 30 ปี (ร้อยละ 47.1) อายุ 31 ปี ถึง 41 ปี (ร้อยละ 20.6) อายุตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 14.7) โดยมีสถานภาพ ผู้ประกอบการ (ร้อยละ 5.9) พนักงาน (ร้อยละ 11.8) ผู้เชี่ยวชาญ (ร้อยละ 26.5) อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ (ร้อยละ 55.9)

ค่าเฉลี่ย และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จำแนกตามด้านของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) พบว่าผู้ตอบแบบ ประเมินทำการประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) มีระดับการ ประเมินประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.62) มีระดับการประเมินประสิทธิภาพด้านต่างๆ ดังนี้

ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ มีระดับการประเมิน ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐานโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.62) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.79) รองลงมาคือ สามารถบันทึกข้อมูล ได้มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ย เท่ากับ (4.56) และต่ำสุด สามารถตรวจสอบข้อมูลได้มีระดับการประเมินประสิทธิภาพข้อมูลอยู่ใน ระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.50) ตามลำดับ

ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมิน ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้อโดยรวม อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.46) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกข้อมูลการสั่ง ซื้อได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.53) รองลงมา คือ ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้ การนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.50) และต่ำที่สุดคือ เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.35) ตามลำดับ

ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมิน ประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวม อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกข้อมูลได้ มี ระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.65) รองลงมา คือ ค้นหา เลขที่สั่งซื้อได้ ข้อมูล การนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุดค่าเฉลี่ย เท่ากับ (4.62) รองลงมา คือ ค้นหาเลขที่สั่งซื้อ แสดงข้อมูลรับเข้าได้ และ สามารถบันทึกข้อมูลการ นำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.41) และต่ำที่สุดคือ แสดงข้อมูลรับเข้าได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (3.88) ตามลำดับ

ด้านการรับก่อสร้าง พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพ ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวม อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ย เท่ากับ (4.57) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ แสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ ได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.76) รองลงมา คือ ออก ใบเสนอราคาก่อนสร้างได้ การนำเข้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.59) รองลงมา คือ เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.53) และต่ำที่สุดคือ คำนวณราคาก่อสร้างได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.41) ตามลำดับ

ด้านการส่งมอบงาน พบว่าผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพมีระดับประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการรับเข้าโดยรวม อยู่ในระดับ มาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.61) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ บันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้าได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.82) รองลงมา คือ สามารถออกใบเสร็จได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.79) รองลงมา คือ ปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.59) รองลงมา คือ แสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้ มีระดับการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับ มากที่สุดค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.47) และต่ำที่สุดคือ ค้นหาข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้ มีระดับประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากค่าเฉลี่ยเท่ากับ (4.38) ตามลำดับ

จากการทดสอบค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลในเรื่องประสิทธิภาพ ด้านข้อมูลการส่งมอบงานในส่วนการทำงานสามารถออกใบเสร็จได้กับสถานะของผู้ตอบแบบประเมิน พบว่าสถานะไม่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพระบบเกี่ยวกับระบบการส่งมอบงานในส่วนการทำงาน(สามารถออกใบเสร็จได้)

จากการทดสอบผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ความแตกต่างของ ชาย หญิง กับการประเมิน พบว่าเพศชาย และ เพศหญิงประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) แตกต่างกันในเรื่อง ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way- Analysis of Variance) ของประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้านของผู้ประเมินระบบที่สถานะแตกต่างกัน พบว่าผู้ประเมินระบบที่สถานะแตกต่างกันประเมินระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน แตกต่างกันในเรื่อง ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน (สามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้) ของผู้ประเมินที่มีสถานะแตกต่างกัน พบว่าผู้ประเมินในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและอาสาสมัครประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)

จากด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน ในเรื่องสามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้ มากกว่าผู้ประเมินในกลุ่มผู้ประกอบการ

5.2 การอภิปรายผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ในส่วนการดำเนินงานขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบ จึงได้มีการจัดทำความเป็นไปได้ในตารางเชิงเศรษฐศาสตร์แผนภาพ Flow Diagram ของระบบงาน E-R Diagram ของระบบงาน แล้วผู้วิจัยได้ทำระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้วยโปรแกรม Microsoft Visual Basic และ โปรแกรม Microsoft Access โดยได้ออกแบบขอบเขตระบบงานในด้านจัดการฐานข้อมูล ซึ่งขอบเขต งานดังกล่าวสามารถสนับสนุนการทำงานในส่วนของโปรแกรมได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนาระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งเจ้าของกิจการให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ซึ่งระบบเดิม ใช้การจดบันทึกข้อมูลในการดำเนินการในแต่ละวันลงในสมุดรวมทั้งเอกสารต่างๆ จึงเกิดการสูญหายของข้อมูลเหล่านี้เป็นปัญหาที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อกิจการโดยตรงไม่สามารถตรวจสอบรายละเอียดของข้อมูลได้

ในส่วนระบบงานปัจจุบัน การทำงานของช่างตัดไม้รับเหมาก่อสร้าง เมื่อมีการบันทึกข้อมูลการขายสินค้าและข้อมูลลูกค้าหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการดำเนินงาน จะใช้ระบบจดบันทึกใส่สมุดบันทึก รวมถึงเมื่อมีลูกค้าเข้ามาขายสินค้าทางร้านจะออกไปเสร็จโดยใช้การเขียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความต้องการระบบสอบถามกับเจ้าของกิจการและพนักงาน พบว่าการทำงานระบบเก่า เกิดปัญหาในการจัดเก็บข้อมูลแบบเป็นสมุดบันทึกข้อมูล ซึ่งยากต่อการค้นหาเอกสาร จากกระบวนการดังกล่าวที่ได้ไปศึกษาสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับมาพัฒนาให้เป็นระบบที่เป็นระเบียบ และอำนวยความสะดวกมากขึ้น ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

ขั้นตอนการทำงานของระบบปัจจุบัน โดยมีขั้นตอนเพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลพื้นฐานของระบบบริการจัดการช่างที่รับเหมาก่อสร้าง ในการดำเนินงานด้านการจัดการข้อมูลกลุ่มโครงการ มีการแสดงช่องกรอกข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการ พัฒนาระบบของผู้พัฒนาระบบ และแสดงการข้อมูลพื้นฐานของข้อมูลต่างๆ ดังภาพที่ 5.7

The screenshot shows a web application titled 'แบบฟอร์มจัดการข้อมูลช่าง (formArtisan)'. It contains a form for adding a new artisan and a table of existing artisans.

Form Fields:

- กรอกชื่อช่าง: [Text Input] [ค้นหา] [แสดงข้อมูลช่างทั้งหมด]
- รหัส: [1]
- ชื่อ: [นางบังอร สมงาม]
- ที่อยู่: [เลขที่ 40/69 ซ.แสงเจริญ2 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.อุดรธานี 41000]
- เบอร์โทรศัพท์: [0923623659]
- ตำแหน่ง: [ช่างสี]
- เงินเดือน: [20000] บาท
- Buttons: [เพิ่ม] [บันทึก] [ลบ] [แก้ไข]
- Button: [บันทึกภาพ] (next to a photo of a woman in an orange shirt)

Table of Existing Artisans:

artisan_id	artisan_name	artisan_address	artisan_teleph	artisan_positio	artisan_salary	artisan_photo
10	นายสมิง เหล่านางาม	เลขที่ 105 ม.7 บ้านขาม ต.ขามใหญ่ อ.หนองคาย จ...	0915425695	ช่างไฟฟ้า	20	[X]
9	นายสงวน บุญมี	เลขที่ 10 ม.2 บ้านหนองคู้ ต.คูไถ่ อ.ชัยบุรี จ.หนอง...	0881234567	ช่างเชื่อม	12000	[X]
7	นายช่างโล บ้านล่อง	เลขที่ 11/2 ม.10 บ้านละเมิง ต.สมิง อ.สิริรัตน์ 410...	0812636265	ช่างกระเบื้อง	23000	[X]
6	นายแดง กิตาร์	เลขที่ 111/555 บ้านเขายอดม ต.คอนอุดม อ.วังสาม...	0953263265	ช่างปูน	20000	[X]
5	นางสาวจิรา รัตนแก้ว	เลขที่ 123/4 ม.11 บ้านหนองสมิ ต.เลอกุมิ อ.เกาะ...	0937760389	โม่ปูน	25000	[X]
1	นางบังอร สมงาม	เลขที่ 40/69 ซ.แสงเจริญ2 ต.หนองบัว อ.เมือง จ.อ...	0923623659	ช่างสี	20000	[X]

ภาพที่ 5.7 โปรแกรมจัดการข้อมูลพื้นฐาน - ข้อมูลช่าง

จากภาพที่ 5.7 โปรแกรมจัดการข้อมูลพื้นฐาน - ข้อมูลช่าง มีการทำงาน คือ มีส่วนให้กรอกข้อมูลของช่าง เช่น ชื่อ - นามสกุล ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งจะบันทึกข้อมูลช่างลงในฐานข้อมูลและนำมาแสดง อยู่ส่วนล่างของหน้าฟอร์ม ในส่วนของการแสดงข้อมูลของช่างจากฐานข้อมูลสามารถค้นหารายชื่อของช่างโดย การพิมพ์ชื่อช่างลงในช่อง “ค้นหาชื่อช่าง” และสามารถเลือกรายชื่อช่างมาแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลช่างได้และรวมถึงบันทึกข้อมูลช่างได้

ซึ่งกระบวนการการทำงาน ดังกล่าวมีความแตกต่างจากการทำงานจาก วสันต์ ดอกไม้ และ อาริรัตน์ แสงผล (2559) ดังภาพที่ 5.8

เลขทะเบียน	เลขทะเบียนรถ	วันที่	รหัสบริการ	พนักงานรับรถ	ผู้รับรถ	รหัสรับรถ
059-00007	1234	18/6/2559	500001	สม	นายสมชาย	ไม่มี
059-00008	กข1234		500001	บุษ	นายสมชาย	-
059-00009	กข1234		500003	สม	นายสมชาย	มีรถขอ

ภาพที่ 5.8 ภาพหน้าจอการรับรถระบบจัดการร้านคาร์แคร์ (Car Care Management System)

ที่มา : (วสันต์ ดอกไม้ และอาริรัตน์ แสงผล, 2559)

จากภาพที่ 5.8 แสดงภาพหน้าจอการรับรถของโปรแกรมสำเร็จรูปของวสันต์ ดอกไม้และอาริรัตน์แสงผล หน้าจอการใช้งานระบบมีดังนี้ ข้อมูลเลขที่ใบเสร็จ, ข้อมูลทะเบียนรถ, ข้อมูล บริการ เช่น รหัสบริการ, รหัสรับรถ, พนักงานรับรถ, พนักงานรับรถ, ผู้รับรถ เป็นต้น และมีปุ่มการทำงานของ ระบบจัดการรับ รถดังนี้ ปุ่มรับรถใหม่ ปุ่มบันทึกข้อมูล และปุ่มยกเลิกรายการ และระบบจะทำการ บันทึกข้อมูลการรับรถ ไปยังตารางฐานข้อมูลเมื่อกดบันทึกข้อมูล จากกระบวนการการทำงานดังกล่าว มีความแตกต่างกันจาก ระบบบริการจัดการคั้คค์์รับเหมาก่อสร้าง (ระบบที่พัฒนาขึ้น) ในส่วนการเก็บข้อมูลการรับรถโดยของ วสันต์ ดอกไม้ และอาริรัตน์ แสงผล (2559) ไม่มีการเก็บข้อมูลการบันทึกข้อมูลเวลาเข้ารับบริการ และ รับคิรนรถ ในระบบงาน การรับรถ แต่ระบบบริการจัดการช่างคั้คค์์รับเหมาก่อสร้าง (ระบบที่พัฒนาขึ้น) ได้มีการจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้ ทั้งนี้เนื่องจากจากระบบบริการจัดการช่างคั้คค์์รับเหมา

ก่อสร้าง (ระบบที่ พัฒนาขึ้น) ให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลการ รับงาน เพื่อเป็นการยืนยัน สถานการณ์รับก่อสร้างและส่งมอบงานแล้ว จากการศึกษาความต้องการได้พบข้อมูลที่สำคัญสำหรับ เป็นจุดมุ่งเน้นในการพัฒนาระบบ คือ การดำเนินงานในส่วนงานจัดการการส่งมอบงานที่มีความสำคัญยิ่งในการดำเนินงานของระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง (ระบบที่ พัฒนาขึ้น) ดังนั้น จึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบในส่วน งานจัดการ ส่งมอบงานที่มีประสิทธิภาพ

เพื่อพัฒนาระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจากการ พัฒนาระบบบริการจัดการช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ได้ทำการพัฒนาในส่วนของการสั่งซื้ออุปกรณ์ ก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ดังภาพ 5.9

The screenshot shows a web application titled 'formOrder'. It contains several sections for managing orders:

- Buttons:** 'เปิดรายการขาย' (Open Sales List) and 'พิมพ์ใบสั่งซื้อ' (Print Purchase Order).
- Order Information:**
 - หมายเลข Order: 11
 - สถานะการขาย: cash
 - วันที่สั่งซื้อ: 7/3/2565
 - รหัสร้าน: 1
 - ชื่อร้าน: Global House
 - ยอดชำระ: 30 บาท
 - รับมา: 50 บาท
 - ทอน: 20 บาท
- Order List Table:**

oid	order_date	shop_name
11	7/3/2565	Global House
10	14/2/2565	บ้านลุงวัดสุ
9	14/2/2565	Global House
8	14/2/2565	Global House
7	10/02/2565	Global House
6	10/02/2565	Global House
- Item Details:**
 - ชื่ออุปกรณ์: ตะปู
 - ยี่ห้อ: 3ดาว
 - จำนวนสั่งซื้อ: 2
 - ราคาค้นทุน: 15
- Item List Table:**

ชื่ออุปกรณ์	ยี่ห้อ	จำนวนสั่งซื้อ	ราคาค้นทุน	รวม
สว่าน 5000W	Yamaha	2	1000	2000
กระเบื้องผนัง	ตราเพชร	10	10	100
- Buttons:** 'บันทึกการขาย' (Record Sale) and 'ยกเลิก' (Cancel).

ภาพที่ 5.9 หน้าจอข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้าง

จากภาพ 5.9 ฟอรมการสั่งซื้อ เป็นฟอร์มที่ใช้ในการสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างของช่างศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง โดยในหน้าฟอร์มจะมีส่วนที่แสดงข้อมูลของสินค้าในฐานข้อมูล สามารถค้นหา รายการสินค้าที่ต้องการโดยการกรอกชื่อ ของสินค้าลงไปและสินค้าที่ตรงตามชื่อจะแสดงขึ้นมาบน หน้าจอให้เลือก มีการเลือกจำนวนสินค้าและตามที่ต้องการและสามารถเลือกสินค้าได้หลายชนิด มี ส่วนที่จะแสดงราคารวมของสินค้าที่เลือกสั่งซื้อ กรอกจำนวนเงินที่รับมาเพื่อคำนวณเงินทอนให้ลูกค้า มีส่วนที่พิมพ์ใบเสร็จให้กับลูกค้าและบันทึกข้อมูลการขายใน แฟ้มการขายของฐานข้อมูล

ซึ่งมีส่วนที่สอดคล้องกับระบบบริหารจัดการร้านเวดดิ้ง อ.เมือง จ.มหาสารคาม ในด้าน การแสดงข้อมูลของการขาย การแสดงยอดรวม และการพิมพ์ใบเสร็จดังภาพ 5.10

ภาพที่ 5.10 หน้าจอการทำงานระบบโปรแกรมบริหารจัดการร้านเวดดิ้ง
(ที่มา: วิชาชีพ น้อยนอนเมือง และนางสาวชลธิชา ไพศรีกุล, 2556)

จากภาพ 5.10 แสดงถึงหน้าฟอร์มการสั่งซื้อสินค้าหรืออุปกรณ์ของระบบบริหารจัดการร้านเวดดิ้ง จ.มหาสารคาม ที่มี ลักษณะการทำงานคือมีส่วนกรอกข้อมูลพื้นฐานของลูกค้า เลขที่หรือรหัสการขาย ข้อมูลสินค้า การเพิ่ม ลบ แก้ไข และการพิมพ์ใบเสร็จ ซึ่งมีความสอดคล้องกับลักษณะของระบบบริการจัดการช่างศักรับเหมาก่อสร้าง ที่ผู้พัฒนา ระบบได้จัดทำขึ้น โดยมีการแสดงรายละเอียดข้อมูลการขาย เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการขาย และการพิมพ์ใบเสร็จ

วัตถุประสงค์ที่ 3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) จากการประเมินประสิทธิภาพ การใช้งานระบบพบว่าผู้ใช้งานระบบได้ประเมินประสิทธิภาพระบบในด้านการจัดข้อมูลพื้นฐาน ประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้าง ประเมินประสิทธิภาพมากที่สุด ด้านการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง ประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการรับก่อสร้าง ประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านการส่งมอบงาน ประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากที่ระบบงานมีการทำงานที่ง่ายซึ่งทำให้ผู้ใช้งานระบบสามารถเข้าใจได้ง่าย

จากการทดสอบค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลในเรื่องประสิทธิภาพ ด้านข้อมูลการส่งมอบงานในส่วนการทำงานสามารถออกไปเสร็จได้กับสถานะของผู้ตอบแบบประเมิน พบว่าสถานะไม่มีผลต่อการประเมินประสิทธิภาพระบบเกี่ยวกับระบบการส่งมอบงานในส่วนการทำงาน(สามารถออกไปเสร็จได้)

จากการทดสอบผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบการประเมินประสิทธิภาพของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ความแตกต่างของ ชาย หญิง กับการประเมิน พบว่าเพศชาย และ เพศหญิงประเมินประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) แตกต่างกันในเรื่อง ออกใบเสนอราคาก่อนสร้างได้

จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way- Analysis of Variance) ของประสิทธิภาพระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้านของผู้ประเมินระบบที่สถานะแตกต่างกัน พบว่าผู้ประเมินระบบที่สถานะแตกต่างกันประเมินระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน แตกต่างกันในเรื่อง ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้

จากการเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ของการประเมินประสิทธิภาพในการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) ด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน (สามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้) ของผู้ประเมินที่มีสถานะแตกต่างกัน พบว่าผู้ประเมินในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและอาสาสมัครประเมินประสิทธิภาพการใช้งานระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) .
จากด้านการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน ในเรื่องสามารถค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้ มากกว่าผู้ประเมินในกลุ่มผู้ประกอบการ

5.3 ข้อเสนอแนะการวิจัยแก่หน่วยงาน

ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) เป็นการพัฒนาครั้งแรกและยังไม่มีมีการใช้งานมาก่อนจึงยังมีข้อจำกัดของ ซอฟต์แวร์ที่สามารถบริหารจัดการในระดับเบื้องต้นเท่านั้น โดยระบบยังไม่สามารถนำข้อมูลมา วิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้ใช้ได้

5.4 ข้อเสนอแนะการทำวิจัยในครั้งต่อไป

จากปัญหาและข้อจำกัดของระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก) กรณีศึกษาช่าง
ศักดิ์รับเหมาก่อสร้าง ในอนาคตสามารถพัฒนาให้โปรแกรมมีศักยภาพและประสิทธิภาพในการ
ทำงานเพิ่มขึ้น ตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. ควรให้มีการพัฒนาโปรแกรมให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวกมากขึ้น เพื่อจะได้มีความทันสมัย
อยู่ตลอดเวลา
2. ควรให้มีการทำการสำรวจว่า การที่โปรแกรมมีการพัฒนาต้องทำอะไรเพิ่ม หรือควรจะทำ
อย่างไรกับโปรแกรมบ้าง

บริษัท ไลน์ จำกัด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกียรติพงษ์ อุดมธนะธีระ. (2562). **วงจรการพัฒนาระบบ**. กรุงเทพฯ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- จักรพันธ์ ทองดี พนิดา ทองท่าพญา. (2553). **ระบบร้านขายเครื่องฟอกอากาศ**. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม สืบค้นเมื่อ 29 มกราคม 2565 จาก https://www.research-system.siam.edu/images/IT_Department
- ปณิธาน เมฆกมล. (2555:31). **Microsoft Visual Studio 2015**. อุดรธานี: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.
- ยุทธพงษ์ มาไพศาลทรัพย์. (2562). **ระบบจัดการขายวัสดุก่อสร้างร้านรุ่งเรืองวัสดุ**. สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2565 จาก <https://ms.udru.ac.th/bc/assets>
- ไรรวรรณ ขุนปริง พรทิพย์ ใจกล้า. (2552). **ระบบบริหารจัดการโรงแรม Hotel Management**. สืบค้นเมื่อ 14 มกราคม 2565 จาก <http://www.esg.co.th/helpdesk>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ ฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- Daily Technology And Solutions. (2562). **Microsoft Access**. สืบค้นเมื่อ 31 มกราคม 2565 จาก <https://dailytechnology.net/>

ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์

และเครื่องมือแบบประเมิน

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)

คำชี้แจง : (ตอบคำถามโดยใช้เครื่องหมาย ลงในช่องว่าง)

ส่วนที่1 ข้อมูลเบื้องต้นขององค์กร

1.ชื่อกิจการ

.....

.....

.....

.....

.....

2.ลักษณะของกิจการ

.....

.....

.....

.....

.....

3.สถานที่

.....

.....

.....

.....

.....

4.ข้อมูลติดต่อ

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่2 ศึกษาระบบงานเดิม

คำชี้แจง : ในส่วนที่ 2 ศึกษาระบบงานเดิม ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์กรอกข้อมูลลงในแบบสัมภาษณ์

1.การเก็บข้อมูลแบบก่อสร้างในรูปแบบใด

.....

.....

.....

2.การจ่ายเงินให้พนักงานในแต่ละเดือนในรูปแบบใด

.....

.....

.....

3.ผู้ประกอบการมีการเก็บข้อมูลลูกค้ารูปแบบใด

.....

.....

.....

4.ผู้ประกอบการมีการเก็บใบเสร็จส่งซื้ออุปกรณ์ในรูปแบบใด

.....

.....

.....

ส่วนที่3 ความต้องการระบบงานใหม่

คำชี้แจง : ในส่วนที่ 3 ความต้องการระบบงานใหม่ ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ทำเครื่องหมาย ลงในแบบสัมภาษณ์

1.หากท่านต้องการให้ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก) มีการทำงานในเรื่องอะไรบ้าง
(สามารถเลือกได้หลายคำตอบ)

- ☐ 1.ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน
- ☐ 2.ข้อมูลการเสนอราคา
- ☐ 3.ข้อมูลแบบสัญญาจ้าง
- ☐ 4.ข้อมูลอุปกรณ์ก่อสร้าง
- ☐ 5.ข้อมูลร้านอุปกรณ์ก่อสร้าง
- ☐ 6.ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้าง
- ☐ 7.ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง
- ☐ 8.ข้อมูลรับก่อสร้าง
- ☐ 9.ข้อมูลการส่งมอบงาน

แบบประเมิน
ประสิทธิภาพการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น
ระบบบริการจัดการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)

ส่วนที่1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินประสิทธิภาพ

คำชี้แจง : (ตอบคำถามโดยใช้เครื่องหมาย ลงในช่องว่าง)

- 1.เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- 2.อายุ ☐ ต่ำกว่า 18 ปี ☐ 19-30 ปี ☐ 31-41 ปี ☐ อื่นๆ ปี
- 3.สถานะ ☐ กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมา ☐ พนักงาน ☐ อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นหลังจากใช้งานระบบ

คำชี้แจง : โปรดเติมเครื่องหมาย ลงในช่องว่างตามระดับความคิดเห็น 5 คือมากที่สุด 4 มาก

3 ปานกลาง 2 น้อย 1 คือน้อยที่สุด

ประเด็นสำคัญการประเมินประสิทธิภาพ	ระดับการประเมินประสิทธิภาพ				
	5 (มากที่สุด)	4 (มาก)	3 (ปานกลาง)	2 (น้อย)	1 (น้อยที่สุด)
1.ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน					
1.1.สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลได้					
1.2.สามารถตรวจสอบข้อมูลได้					
1.3.สามารถบันทึกข้อมูลได้					
2.ข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้าง					
2.1.สามารถค้นหาร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้างได้					
2.2.สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างได้					

2.3. สามารถแสดงและบันทึกข้อมูลสั่งซื้ออุปกรณ์ก่อสร้างได้					
2.4. สามารถออกใบสั่งซื้อได้					
3.ข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ก่อสร้าง					
3.1. สามารถค้นหาเลขที่สั่งซื้อได้					
3.2. สามารถกรอกข้อมูลรับเข้าได้					
3.3. สามารถแสดงอุปกรณ์ก่อสร้างคงเหลือได้					
4.ข้อมูลรับก่อสร้าง					
4.1. สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข รายการที่ลูกค้าต้องการก่อสร้างได้					
4.2. สามารถแสดงข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้					
4.3. สามารถคำนวณราคาก่อสร้างและแจ้งค่ามัดจำได้					
5.4. สามารถบันทึกข้อมูลการก่อสร้างของลูกค้าได้					

5.ข้อมูลการส่งมอบงาน					
5.1.สามารถค้นหาข้อมูลลูกค้าได้					
5.2.สามารถแสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้					
5.3.สามารถปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้					
5.4.สามารถบันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้า					
5.5.สามารถออกใบเสร็จได้					

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์ SPSS

ผลการวิเคราะห์

Statistics				
		เพศ	อายุ	สถานะ
N	Valid	34	34	34
	Missing	0	0	0

เพศ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	หญิง	20	58.8	58.8	58.8
	ชาย	14	41.2	41.2	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

อายุ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ต่ำกว่า 19 ปี	6	17.6	17.6	17.6
	20-30 ปี	16	47.1	47.1	64.7
	31-41 ปี	7	20.6	20.6	85.3
	41 ปีขึ้นไป	5	14.7	14.7	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

สถานะ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)	2	5.9	5.9	5.9
	พนักงาน	4	11.8	11.8	17.6
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	26.5	26.5	44.1
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	55.9	55.9	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
(ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน)เพิ่มลบ แก้ไข ข้อมูลได้	34	4	5	4.79	.410
(ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน)ตรวจสอบ ข้อมูลได้	34	3	5	4.50	.564
(ด้านการจัดการข้อมูลพื้นฐาน)บันทึกข้อมูลได้	34	3	5	4.56	.613
B1 total	34	3.67	5.00	4.6276	.34943
Valid N (listwise)	34				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ สร้างบ้าน)เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้	34	3	5	4.35	.646
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ สร้างบ้าน)ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้	34	3	5	4.50	.663
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์ สร้างบ้าน)บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อได้	34	3	5	4.53	.563
C1 total	34	3.33	5.00	4.4608	.41043
Valid N (listwise)	34				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ ก่อสร้าง) ค้นหาเลขที่สั่งซื้อ แสดงข้อมูล รับเข้า	34	3	5	4.41	.657
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ ก่อสร้าง)บันทึกข้อมูลได้	34	3	5	4.65	.544
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ ก่อสร้าง)ค้นหาเลขที่สั่งซื้อได้	34	3	5	4.62	.551
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับเข้าอุปกรณ์ ก่อสร้าง)แสดงข้อมูลรับเข้าได้	34	2	6	3.88	.946
D1 total	34	3.75	5.00	4.3897	.34373
Valid N (listwise)	34				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)เพิ่ม ลบ แก๊ส บ้านพักข้อมูลได้	34	3	5	4.53	.615
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)แสดง ข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	34	4	5	4.76	.431
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง) คำนวณราคาก่อสร้างได้	34	3	5	4.41	.609
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)ออก ใบเสนอราคาก่อนสร้างได้	34	3	5	4.59	.609
E1_total	34	3.75	5.00	4.5735	.36685
Valid N (listwise)	34				

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)ค้นหา ข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้	34	3	5	4.38	.853
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)แสดง ข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้	34	3	5	4.47	.788
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)ปรับ สถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้	34	3	5	4.59	.657
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) บันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้า	34	3	5	4.82	.521
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) สามารถออกใบเสร็จ	34	4	5	4.79	.410
F1_total	34	4.00	5.00	4.6118	.34795
Valid N (listwise)	34				

สถานะ * (ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)สามารถออกใบเสร็จ Crosstabulation					
			(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)สามารถออกใบเสร็จ		Total
			มาก	มากที่สุด	
สถานะ	กลุ่มผู้ประกอบการการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)	Count	0	2	2
		Expected Count	.4	1.6	2.0
	พนักงาน	Count	1	3	4
		Expected Count	.8	3.2	4.0
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	Count	1	8	9
		Expected Count	1.9	7.1	9.0
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	Count	5	14	19
		Expected Count	3.9	15.1	19.0
Total		Count	7	27	34
		Expected Count	7.0	27.0	34.0
สถานะ * (ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)สามารถออกใบเสร็จ Crosstabulation					
			(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน)สามารถออกใบเสร็จ		Total
			มาก	มากที่สุด	
สถานะ	กลุ่มผู้ประกอบการการรับเหมาก่อสร้าง (ขนาดเล็ก)	Count	0	2	2
		Expected Count	.4	1.6	2.0
	พนักงาน	Count	1	3	4
		Expected Count	.8	3.2	4.0
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	Count	1	8	9
		Expected Count	1.9	7.1	9.0
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	Count	5	14	19
		Expected Count	3.9	15.1	19.0
Total		Count	7	27	34
		Expected Count	7.0	27.0	34.0

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.442 ^a	3	.696
Likelihood Ratio	1.896	3	.594
Linear-by-Linear Association	.651	1	.420
N of Valid Cases	34		
a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .41.			

Group Statistics					
	เพศ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึกข้อมูลได้	หญิง	20	4.50	.688	.154
	ชาย	14	4.57	.514	.137
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)แสดง ข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	หญิง	20	4.75	.444	.099
	ชาย	14	4.79	.426	.114
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง) คำนวณราคาก่อสร้างได้	หญิง	20	4.35	.671	.150
	ชาย	14	4.50	.519	.139
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)ออก ใบเสนอราคาก่อนสร้างได้	หญิง	20	4.45	.686	.153
	ชาย	14	4.79	.426	.114
totalE1	หญิง	20	4.5857	.32078	.07173
	ชาย	14	4.7653	.28903	.07725

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
(ด้านการจัดการ ข้อมูลการรับ ก่อสร้างเพิ่ม ก่อน แก้ไข บันทึกข้อมูล ได้	Equal variances assumed	1.71 2	.200	-.329	32	.744	-.071	.217	-.514	.371
	Equal variances not assumed			-.346	31.822	.731	-.071	.206	-.492	.349
(ด้านการจัดการ ข้อมูลการรับ ก่อสร้างเสร็จ ข้อมูลรายการเบิก อุปกรณ์ได้	Equal variances assumed	.226	.638	-.235	32	.816	-.036	.152	-.346	.274
	Equal variances not assumed			-.236	28.884	.815	-.036	.151	-.345	.273
(ด้านการจัดการ ข้อมูลการรับ ก่อสร้างคำนวณ ราคาก่อสร้างได้	Equal variances assumed	1.11 6	.299	-.701	32	.488	-.150	.214	-.586	.286
	Equal variances not assumed			-.734	31.610	.468	-.150	.204	-.566	.266
(ด้านการจัดการ ข้อมูลการรับ ก่อสร้าง)ออกไป เสนอราคาต่อผู้รับ ได้	Equal variances assumed	7.90 5	.008	-1.621	32	.115	-.336	.207	-.758	.086
	Equal variances not assumed			-1.757	31.653	.089	-.336	.191	-.725	.054
totalE1	Equal variances assumed	526	.473	-1.672	32	.104	-.17959	.10742	-.39841	.03922
	Equal variances not assumed			-1.704	29.882	.099	-.17959	.10541	-.39491	.03573

Group Statistics					
	เพศ	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)เพิ่ม ลบ แก๊ว บันทึกรข้อมูลได้	หญิง	20	4.50	.688	.154
	ชาย	14	4.57	.514	.137
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)แสดง ข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	หญิง	20	4.75	.444	.099
	ชาย	14	4.79	.426	.114
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง) คำนวณราคาก่อสร้างได้	หญิง	20	4.35	.671	.150
	ชาย	14	4.50	.519	.139
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)ออก ใบเสนอราคาก่อนสร้างได้	หญิง	20	4.45	.686	.153
	ชาย	14	4.79	.426	.114
E1_total	หญิง	20	4.5125	.41735	.09332
	ชาย	14	4.6607	.27045	.07228

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)เพิ่ม ลบ แก๊ว บันทึกรข้อมูลได้	Equal variances assumed	1.712	.200	-.329	32	.744	-.071	.217	-.514	.371
	Equal variances not assumed			-.346	31.822	.731	-.071	.206	-.492	.349
(ด้านการจัดการข้อมูลการรับก่อสร้าง)แสดง ข้อมูลรายการเบิกอุปกรณ์ได้	Equal variances assumed	.226	.638	-.235	32	.816	-.036	.152	-.346	.274
	Equal variances not assumed			-.236	28.884	.815	-.036	.151	-.345	.273

(ด้านการจัดการข้อมูล การรับก่อสร้าง) คำนวณราคาก่อสร้าง ได้	Equal variances assumed	1.116	.299	-.701	32	.488	-.150	.214	-.586	.286
	Equal variances not assumed			-.734	31.610	.468	-.150	.204	-.566	.266
(ด้านการจัดการข้อมูล การรับก่อสร้าง)ออก ใบเสนอราคาก่อน สร้างได้	Equal variances assumed	7.905	.008	-1.621	32	.115	-.336	.207	-.758	.086
	Equal variances not assumed			-1.757	31.653	.089	-.336	.191	-.725	.054
E1_total	Equal variances assumed	5.678	.023	-1.166	32	.252	-.14821	.12715	-.40720	.11077
	Equal variances not assumed			-1.256	31.871	.218	-.14821	.11804	-.38869	.09226

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) ค้นหาข้อมูลลูกค้า/ข้อมูลการก่อสร้างได้	Between Groups	2.053	3	.684	.934	.436
	Within Groups	21.977	30	.733		
	Total	24.029	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) แสดงข้อมูลรายการก่อสร้างทั้งหมดได้	Between Groups	3.700	3	1.233	2.206	.108
	Within Groups	16.770	30	.559		
	Total	20.471	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) ปรับสถานการณ์มอบคืนชิ้นงานได้	Between Groups	.342	3	.114	.246	.863
	Within Groups	13.893	30	.463		
	Total	14.235	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) บันทึกการรับชำระเงินจากลูกค้า	Between Groups	.915	3	.305	1.140	.349
	Within Groups	8.026	30	.268		
	Total	8.941	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการส่งมอบงาน) สามารถออกไปเสร็จ	Between Groups	.236	3	.079	.443	.724
	Within Groups	5.323	30	.177		
	Total	5.559	33			
totalF1	Between Groups	.128	3	.043	.628	.603
	Within Groups	2.047	30	.068		
	Total	2.175	33			

Descriptives									
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval		Minimum	Maximum
						for Mean			
						Lower Bound	Upper Bound		
(ด้านการจัดการข้อมูล การสั่งซื้อ อุปกรณ์สร้าง บ้าน)เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ข้อมูลได้	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	2	4.00	1.414	1.000	-8.71	16.71	3	5
	พนักงาน	4	4.50	.577	.289	3.58	5.42	4	5
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	4.11	.333	.111	3.85	4.37	4	5
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	4.47	.697	.160	4.14	4.81	3	5
	Total	34	4.35	.646	.111	4.13	4.58	3	5
(ด้านการจัดการข้อมูล การสั่งซื้อ อุปกรณ์สร้าง บ้าน)ค้นหา ข้อมูลการสั่งซื้อได้	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	2	3.50	.707	.500	-2.85	9.85	3	4
	พนักงาน	4	4.00	.816	.408	2.70	5.30	3	5
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	4.67	.500	.167	4.28	5.05	4	5
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	4.63	.597	.137	4.34	4.92	3	5
	Total	34	4.50	.663	.114	4.27	4.73	3	5
(ด้านการจัดการข้อมูล การสั่งซื้อ อุปกรณ์สร้าง บ้าน)บันทึก ข้อมูลการสั่งซื้อได้	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	2	4.50	.707	.500	-1.85	10.85	4	5
	พนักงาน	4	4.50	.577	.289	3.58	5.42	4	5
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	4.56	.527	.176	4.15	4.96	4	5
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	4.53	.612	.140	4.23	4.82	3	5
	Total	34	4.53	.563	.097	4.33	4.73	3	5
totalC1	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	2	5.0000	.00000	.00000	5.0000	5.0000	5.00	5.00
	พนักงาน	4	4.7500	.50000	.25000	3.9544	5.5456	4.00	5.00
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9	4.6667	.33333	.11111	4.4104	4.9229	4.33	5.00
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	19	4.8070	.27924	.06406	4.6724	4.9416	4.33	5.00
	Total	34	4.7745	.31485	.05400	4.6647	4.8844	4.00	5.00

ANOVA						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน)เพิ่ม ลบ แก้ไขบันทึกข้อมูลได้	Between Groups	1.139	3	.380	.902	.452
	Within Groups	12.626	30	.421		
	Total	13.765	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน)ค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อได้	Between Groups	3.579	3	1.193	3.277	.034
	Within Groups	10.921	30	.364		
	Total	14.500	33			
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน)บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อได้	Between Groups	.012	3	.004	.011	.998
	Within Groups	10.459	30	.349		
	Total	10.471	33			
totalC1	Between Groups	.229	3	.076	.752	.530
	Within Groups	3.042	30	.101		
	Total	3.271	33			

Multiple Comparisons							
LSD							
Dependent Variable	(I) สถานะ	(J) สถานะ	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
(ด้านการจัดการข้อมูลการสั่งซื้ออุปกรณ์สร้างบ้าน)เพิ่ม ลบ แก้ไข บันทึก ข้อมูลได้	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	พนักงาน	.500	.562	.381	1.65	.65
		ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	-.111	.507	.828	-1.15	.92
		อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	-.474	.482	.334	-1.46	.51
	พนักงาน	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	.500	.562	.381	1.65	.65
		ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	.389	.390	.326	-.41	1.19
		อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	-.026	.357	.942	-.70	.76
	ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	.111	.507	.828	-.92	1.15
		พนักงาน	-.389	.390	.326	-1.19	.41
		อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	-.363	.263	.177	-.90	.17
	อาสาสมัครทดลองระบบสารสนเทศ	กลุ่มผู้ประกอบการรับเหมาก่อสร้าง(ขนาดเล็ก)	.474	.482	.334	-.51	1.46
		พนักงาน	-.026	.357	.942	-.76	.70
		ผู้เชี่ยวชาญระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	.363	.263	.177	-.17	.90

(ด้านการจัดการ ข้อมูลการสั่งซื้อ อุปกรณ์สร้าง บ้าน)ค้นหาข้อมูล การสั่งซื้อได้	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	พนักงาน	-.500	.523	.346	-1.57	.57
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-1.167 [*]	.472	.019	-2.13	-.20
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	-1.132 [*]	.449	.017	-2.05	-.22
	พนักงาน	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	.500	.523	.346	-.57	1.57
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-.667	.363	.076	-1.41	.07
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	-.632	.332	.067	-1.31	.05
	ผู้เชี่ยวชาญระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	1.167 [*]	.472	.019	.20	2.13
		พนักงาน	.667	.363	.076	-.07	1.41
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	.035	.244	.887	-.46	.53
	อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	1.132 [*]	.449	.017	.22	2.05
		พนักงาน	.632	.332	.067	-.05	1.31
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-.035	.244	.887	-.53	.46
(ด้านการจัดการ ข้อมูลการสั่งซื้อ อุปกรณ์สร้าง บ้าน)บันทึกข้อมูล การสั่งซื้อได้	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	พนักงาน	.000	.511	1.000	-1.04	1.04
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-.056	.462	.905	-1.00	.89

		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	-.026	.439	.953	-.92	.87
	พนักงาน	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	.000	.511	1.000	-1.04	1.04
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-.056	.355	.877	-.78	.67
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	-.026	.325	.936	-.69	.64
	ผู้เชี่ยวชาญระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	.056	.462	.905	-.89	1.00
		พนักงาน	.056	.355	.877	-.67	.78
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	.029	.239	.903	-.46	.52
	อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	.026	.439	.953	-.87	.92
		พนักงาน	.026	.325	.936	-.64	.69
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	-.029	.239	.903	-.52	.46
totalC1	กลุ่ม ผู้ประกอบการ การรับเหมา ก่อสร้าง(ขนาด เล็ก)	พนักงาน	.25000	.27579	.372	-.3132	.8132
		ผู้เชี่ยวชาญ ระบบ เทคโนโลยี สารสนเทศ	.33333	.24895	.191	-.1751	.8418
		อาสาสมัคร ทดลองระบบ สารสนเทศ	.19298	.23674	.421	-.2905	.6765
	พนักงาน	กลุ่ม ผู้ประกอบการ	-.25000	.27579	.372	-.8132	.3132

คอมพิวเตอรืธุรกิจ

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-สกุล นางสาวกัจจิรา นามสว่าง
รหัสนักศึกษา 63000427107
วัน/เดือน/ปีเกิด 24 เมษายน 2543
ที่อยู่ 40/69 ซอยแสงเจริญ2 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000
E-mail annlim2404@gmail.com
ประวัติการศึกษา : 2555 ประถมศึกษา โรงเรียนมัธยมน้ำตาลอนุสรณ์ จังหวัดอุดรธานี
: 2558 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมน้ำตาลอนุสรณ์ จังหวัดอุดรธานี
: 2561 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยอาชีวศึกษา จังหวัดอุดรธานี
: 2563 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษา จังหวัดอุดรธานี
: 2563 – 2564 ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ชื่อ-สกุล นางสาวจุริรัตน์ แก้วกำ
รหัสนักศึกษา 63000427129
วัน/เดือน/ปีเกิด 10 พฤศจิกายน 2542
ที่อยู่ บ้านเลขที่ 15 หมู่ 15 ตำบลหายโศก อำเภอบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
E-mail praewahin5167@gmail.com
ประวัติการศึกษา : 2555 ประถมศึกษา โรงเรียนบ้านดงควายดงขวาง จังหวัดอุดรธานี
: 2558 มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านดงควายดงขวาง จังหวัดอุดรธานี
: 2561 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
: 2563 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยการอาชีพบ้านผือ จังหวัดอุดรธานี
: 2563 – 2564 ระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี