

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ระบบบริหารจัดการได้ศึกษาจากร้านสุพรรณการช่าง ทั้งเอกสารที่มีอยู่และศึกษาระบบงานเดิมเพื่อทำความเข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานและทราบถึงจุดสำคัญของระบบ ทำให้การออกแบบระบบใหม่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมีเนื้อหาครอบคลุมในเรื่องต่างๆ ดังนี้

#### 3.1 โครงสร้างขององค์กร

#### 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

##### 3.2.1 ระบบงานเดิม

##### 3.2.2 ปัญหาที่พบในงานเดิม

#### 3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

##### 3.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

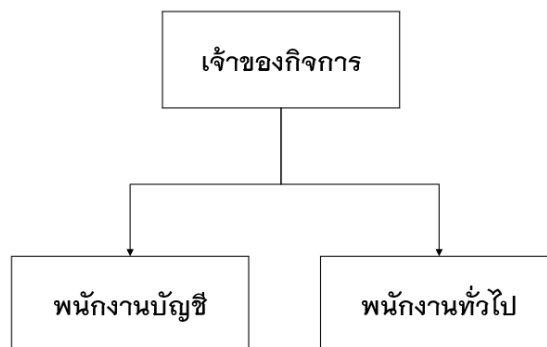
##### 3.3.2 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)

##### 3.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

##### 3.3.4 โครงสร้างระบบ

##### 3.3.5 การออกแบบหน้าจอ

### 3.1 โครงสร้างขององค์กร



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างขององค์กร

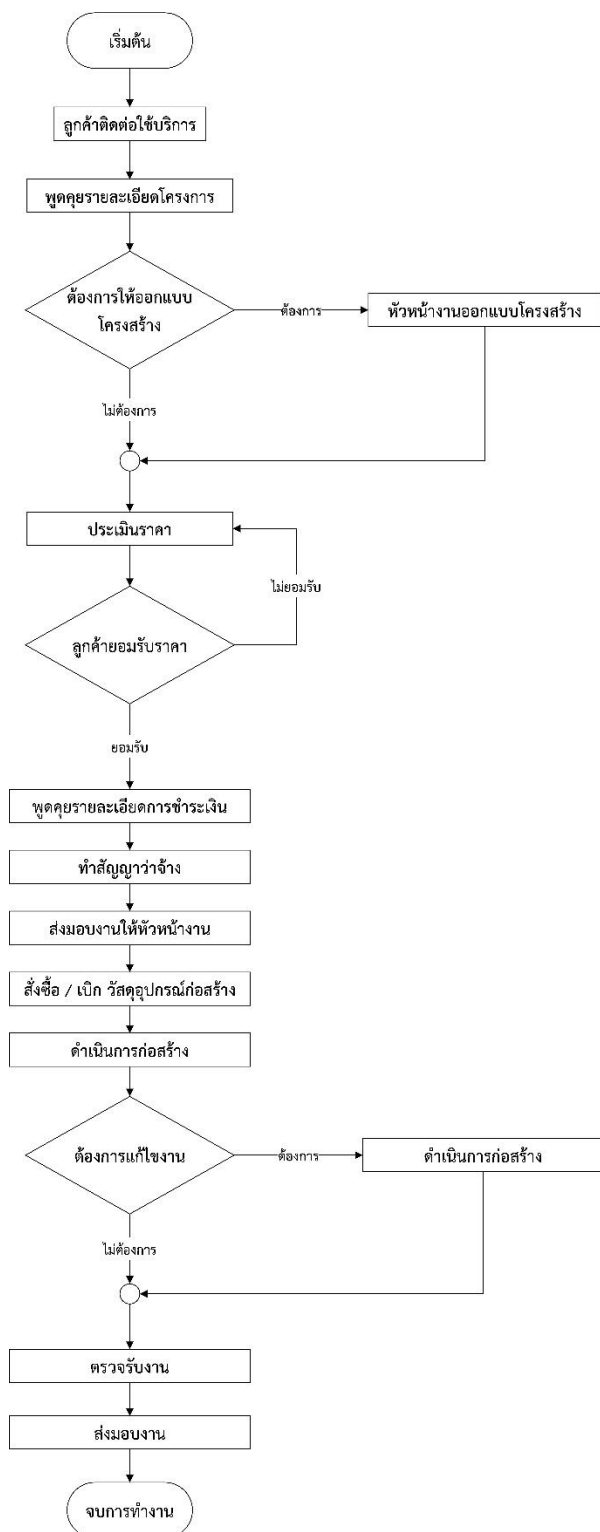
จากรูปภาพที่ 3.1 สามารถอธิบายได้ถึงรายละเอียดในส่วนของโครงสร้างการบริหารงานร้านสุพรรณการช่าง ซึ่งประกอบไปด้วยตำแหน่งหน้าที่ที่สำคัญของบุคลากร ในการดำเนินงานภายในร้าน มีดังนี้ เจ้าของกิจการ มีหน้าที่ในการดำเนินการติดต่อลูกค้า วางแผนการดำเนินงาน วิธีการปฏิบัติงาน การประเมินผลตลอดจนควบคุมการทำงานร่วมกับฝ่ายต่าง ๆ ภายในกิจการให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาคือพนักงานบัญชี มีหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการเงิน เช่น รายรับ-รายจ่ายภายในร้าน เป็นต้น และสุดท้ายคือพนักงานทั่วไป มีหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในร้าน

### 3.2 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.2.1 ระบบงานเดิม ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาระบบงานรับเหมาก่อสร้างของร้านสุพรรณการช่าง พบว่า มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนแรก เริ่มจากลูกค้าเข้ามาติดต่องานรับเหมาก่อสร้างกับทางร้านสุพรรณการช่าง ลูกค้าจะพูดคุยรายละเอียดต่าง ๆ ของโครงการ กับเจ้าของกิจการ ซึ่งจะมีหัวหน้างาน ส่วนเกี่ยวข้อง คอยให้คำปรึกษา และคำแนะนำ ระหว่างการพูดคุยรายละเอียดโครงการ ทั้งนี้ จะมีการสอบถามเรื่องการออกแบบโครงสร้าง ถ้าลูกค้ามีแบบโครงสร้างอยู่แล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป คือการประเมินราคา แต่ถ้าลูกค้ายังไม่มีแบบโครงสร้าง ทางร้าน จะให้หัวหน้างานเป็นผู้ออกแบบโครงสร้าง ตามแบบแผนที่ลูกค้าต้องการ เมื่อทำการออกแบบ และแก้ไข แบบโครงสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามที่ลูกค้าพึงพอใจ หัวหน้างานจะทำการ ประเมินราคาค่าก่อสร้างของโครงการ

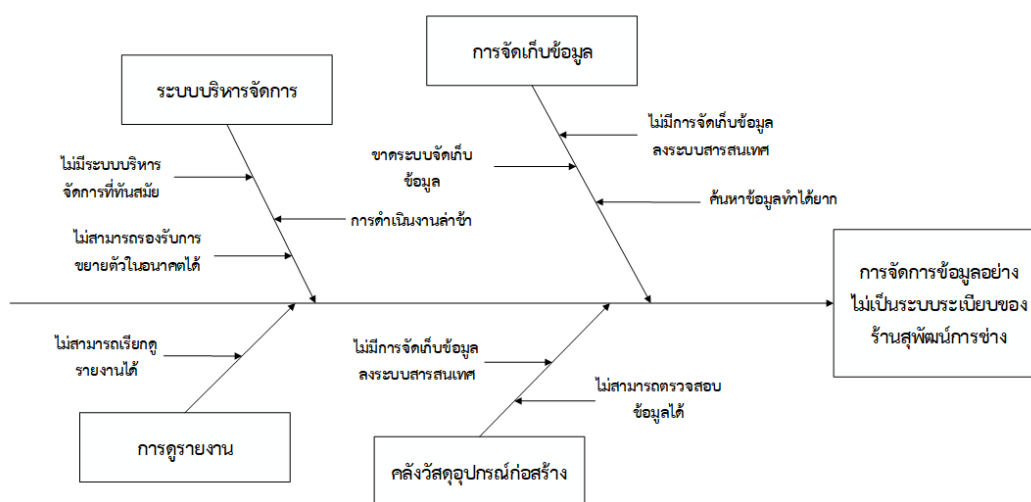
จากนั้น เจ้าของกิจการจะดำเนินการยื่นข้อเสนอไปยังลูกค้า ถ้าลูกค้าไม่ยอมรับข้อเสนอ เจ้าของกิจการจะให้หัวหน้างานทำการแก้ไขแบบโครงสร้าง และประเมินราคาใหม่อีกครั้ง เมื่อลูกค้ายอมรับข้อเสนอแล้ว จะทำการคุยรายละเอียดการชำระเงินแบ่งจ่ายเป็นงวดงาน ลูกค้าจะต้องชำระเงินตามงวดงานที่ตกลงกันไว้ ขั้นตอนต่อไป หลังจากพูดคุยรายละเอียดโครงการ และยอมรับข้อตกลงเงื่อนไขต่าง ๆ แล้ว จะทำการลงชื่อ ยอมรับข้อตกลงกันทั้งสองฝ่าย ในเอกสารสัญญาว่าจ้าง จากนั้น เจ้าของกิจการจะมอบหมาย งานให้แก่หัวหน้างาน เพื่อให้ดำเนินงานโครงการต่อไป เมื่อหัวหน้างานได้รับมอบหมายงาน จากเจ้าของกิจการแล้ว จะเริ่มดำเนินการก่อสร้าง โดยสั่งซื้อวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง หรือเบิก วัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง จากคลังของกิจการ เพื่อนำมาใช้ในงานโครงการก่อสร้าง หัวหน้างาน จะแบ่งความรับผิดชอบ มอบหมายงานต่าง ๆ ให้พนักงานทุกฝ่าย ดำเนินการปฏิบัติงานตาม คำสั่ง ระหว่างการก่อสร้าง หัวหน้างานจะติดต่อพูดคุยกับลูกค้า ว่าต้องการแก้ไขเพิ่มเติม หรือไม่ ถ้าลูกค้าต้องการ จะดำเนินการแก้ไขจนแล้วเสร็จ ถ้าไม่ต้องการ หัวหน้างานจะทำการตรวจรับงาน และส่งมอบงานให้แก่ลูกค้า สิ้นสุดกระบวนการดำเนินงาน ซึ่งจากขั้นตอนการทำงานดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการบันทึก และการจัดเก็บข้อมูลนั้น บางครั้ง ต้องมีการคำนวณ ค่าใช้จ่าย หรือสรุปยอดต่าง ๆ จึงทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล รวมถึงความล่าช้า และเสียเวลา ในการจัดบันทึกข้อมูล ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงาน และ ในส่วนของการจัดเก็บเอกสารนั้น จากการที่จัดบันทึกข้อมูลลงในกระดาษ บางครั้ง เอกสารเกิดการชำรุด หรือสูญหาย อีกทั้งปัญหาในการสืบค้นข้อมูลที่ใช้เวลาค่อนข้างนานในการสืบค้น เพราะเอกสารมีปริมาณที่มาก จัดเก็บไม่เป็นระบบระเบียบ ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวสามารถสรุปเป็นแผนภาพดัง ภาพที่ 3.2 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.2 แผนผังการทำงานระบบงานเดิม

### 3.2.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม ส่วนของงานรับเหมาก่อสร้างร้านสุพรรณการช่าง พบว่าการดำเนินงานของกิจการ ประสบกับปัญหาการจัดเก็บข้อมูล ซึ่งขาดระบบจัดเก็บข้อมูล ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงระบบสารสนเทศ การค้นหาข้อมูลจึงเป็นไปได้ยากปัญหากระบวนการบริหารจัดการ ไม่มีการนำระบบบริหารจัดการที่ทันสมัยเข้ามาใช้การดำเนินงานจึงล่าช้า ไม่สามารถรองรับการขยายตัวในอนาคตได้ ปัญหาการดูรายงานไม่สามารถเรียกดูรายงานได้ และปัญหาสุดท้าย คือ คลังวัสดุอุปกรณ์ก่อสร้าง ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงระบบสารสนเทศ จึงไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลการทำงานได้ ซึ่งปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปเป็นแผนภาพ ดังภาพที่ 3.3 ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 3.3 แผนภูมิแกงปลาปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

### 3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

แนวทางของการออกแบบระบบงานใหม่ จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบของเว็บไซต์ โดยมีการสร้างฐานข้อมูลกลางที่ดูแลโดยระบบจัดการฐานข้อมูล และใช้การติดต่อสื่อสารกันผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบการใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เพื่อให้การทำงานในรูปแบบใหม่นี้สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ปัญหาต่าง ๆ ความต้องการของผู้ใช้ระบบ และรูปแบบเอกสารต่าง ๆ ที่มีในระบบงานเดิม จากนั้น ทางผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลที่ได้มา นำมาวิเคราะห์ และสรุป ศึกษาความเป็นไปได้ในการที่จะปรับเปลี่ยนระบบ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานใหม่ พัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพิ่ม

ความสะดวกสบายในเรื่องของการจัดการต่าง ๆ ภายในร้าน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้นำเอาเทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการระบบบริหารงานของร้าน การออกแบบระบบงานใหม่ดังกล่าวข้างต้นสามารถอธิบายการทำงานในรูปแบบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

### 3.3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

#### 3.3.1.1 ผู้ใช้ในระบบ

- 1) ผู้ดูแลระบบ
- 2) เจ้าของกิจการ
- 3) หัวหน้าช่าง
- 4) พนักงานบัญชี
- 5) ลูกค้า

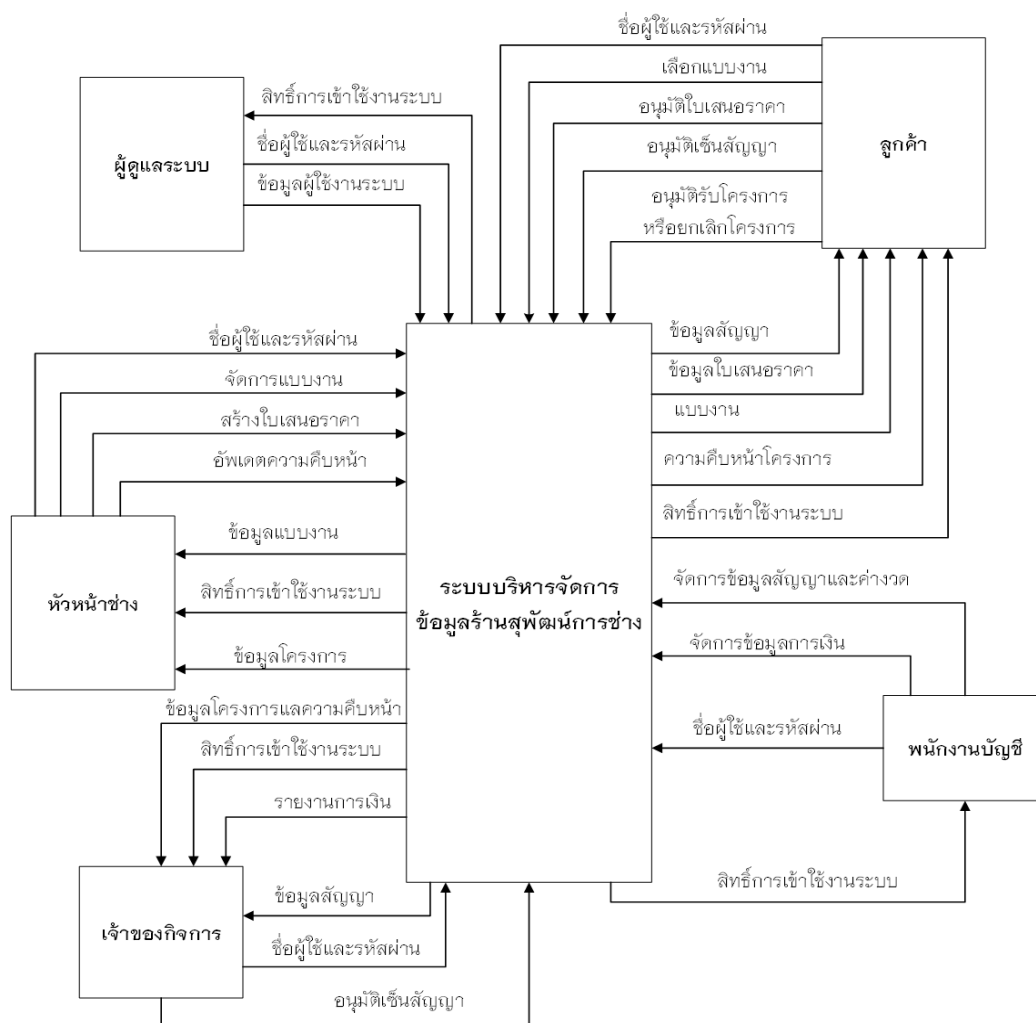
#### 3.3.1.2 ความต้องการในระบบ

- 1) ผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ สามารถจัดการข้อมูลผู้ในระบบได้ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลลูกค้าและ พนักงานได้
- 2) เจ้าของกิจการ สามารถเรียกดูข้อมูลลูกค้า สามารถเรียกดูรายงานใบเสนอราคาสามารถอนุมัติใบเสนอราคา สามารถเรียกดูไฟล์สัญญา สามารถเรียกดูรายงานใบสั่งซื้อได้ สามารถเรียกดูข้อมูลพนักงาน สามารถเรียกดูรายงานการทำงานของพนักงาน สามารถเรียกดูรายละเอียดโครงการ สามารถเรียกดูความคืบหน้าของโครงการ สามารถอนุมัติการส่งมอบงานให้ลูกค้าได้ สามารถเรียกดูรายงานทางการเงินได้
- 3) หัวหน้าช่าง สามารถเรียกดูข้อมูลลูกค้า และ พนักงานได้สามารถจัดการใบเสนอราคา สามารถจัดการข้อมูลตารางคิวงานได้ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข แบบงานในระบบได้ สามารถจัดการข้อมูลโครงการได้ สามารถจัดการความคืบหน้าโครงการได้ สามารถส่งมอบโครงการที่เสร็จสิ้นให้ลูกค้าได้
- 4) พนักงานบัญชี สามารถเรียกดูข้อมูลลูกค้าและ ข้อมูลพนักงานได้ สามารถจัดการข้อมูลการมาทำงาน ของพนักงานได้ สามารถจัดการข้อมูลเงินเดือนของพนักงานได้ สามารถจัดการข้อมูลสัญญาและค่างวดได้ สามารถจัดการค่าใช้จ่ายในโครงการได้ (ส่งซื้อวัสดุภายในโครงการ) สามารถจัดการรายละเอียดกำไรขาดทุนของโครงการได้ สามารถจัดการข้อมูลรายรับ-จ่ายของบริษัทได้ สามารถจัดการข้อมูลผลกำไรของบริษัทได้

5) ลูกค้ำ สามารถเรียกดูข้อมูลส่วนตัวได้ เลือกแบบงานในระบบได้ เลือกสเปกของวัสดุต่างๆในงานได้ เรียกดูข้อมูลใบเสนอราคาของตนเองได้ สามารถอนุมัติยืนยันใบเสนอราคาได้ สามารถเรียกดูกำหนดการ เริ่มโครงการและ ความคืบหน้าโครงการได้ สามารถเรียกดูและเซ็นสัญญาได้ สามารถยกเลิกโครงการได้ สามารถอนุมัติโครงการที่เสร็จสิ้นแล้วได้

จากข้อมูลดังกล่าว สามารถนำมาเขียนแสดงเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) เพื่อแสดงรายละเอียดการทำงานของ ระบบบริหารจัดการงานรับเหมาก่อสร้างร้านสุพรรณการช่าง ได้ ดังภาพที่ 3.4 ดังต่อไปนี้

### แผนภาพบริบท (Context Diagram)

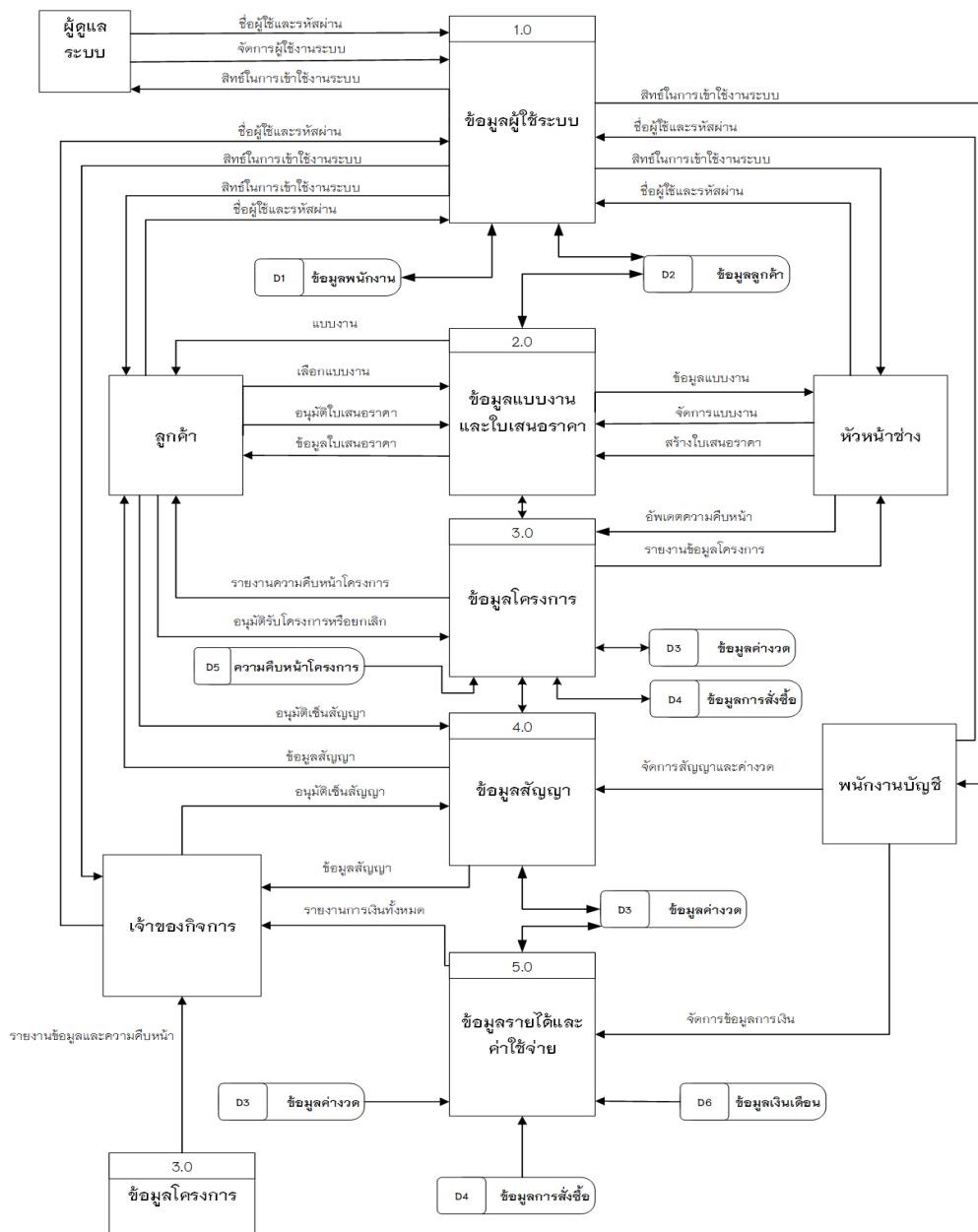


ภาพที่ 3.4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

### 3.3.2 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

จากแผนภาพบริบท (Context Diagram) ตามรูปภาพที่ 3.4 สามารถนำมาเขียนเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) เพื่อแสดงรายละเอียดการทำงานของระบบ ให้ละเอียดมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 3.5

#### แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)

จากรูปภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) ระบบบริหารจัดการร้านสุพรรณการช่าง ประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลัก จำนวน 5 กระบวนการ ซึ่งอธิบายได้ดังตารางต่อไปนี้

**ตารางที่ 3.1** แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Process Description	
System	ระบบบริหารจัดการข้อมูล ร้านสุพรรณการช่าง
DFD number	1.0
Process name	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Output data flows	สิทธิ์ในการเข้าระบบ ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Data stores used	ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลลูกค้า
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการสำหรับตรวจสอบ และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ โดยให้ผู้ใช้งานเข้าใช้ระบบได้ โดยมีชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านที่กำหนด ระบบจะตรวจสอบว่ามีชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านถูกต้องหรือไม่ แล้วจึงกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงระบบ ให้กับผู้ใช้งาน เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีสิทธิ์สามารถใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านเข้ามาจัดการข้อมูลผู้ใช้ในระบบงานได้

ตารางที่ 3.2 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 2.0 จัดการข้อมูลแบบงานและ ใบเสนอราคา

Process Description	
System	ระบบบริหารจัดการ ร้านสุพรรณการช่าง
DFD number	2.0
Process name	จัดการข้อมูลแบบงานและใบเสนอราคา
Input data flows	แบบงาน ข้อมูลใบเสนอราคา
Output data flows	แบบงาน รายงานใบเสนอราคา
Data stores used	ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลแบบงานและวัสดุ ข้อมูลใบเสนอราคา
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลแบบงานและใบเสนอราคา สามารถเรียกดูข้อมูลแบบงานและใบเสนอราคาโดยผู้ที่เข้าใช้งานในกระบวนการนี้มีผู้ใช้ คือ ลูกค้า และ หัวหน้าช่าง

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 3.0 จัดการข้อมูลโครงการ

Process Description	
System	ระบบบริหารจัดการ ร้านสุพรรณการช่าง
DFD number	3.0
Process name	จัดการข้อมูลโครงการ
Input data flows	ความคืบหน้าโครงการ
Output data flows	รายงานความคืบหน้าโครงการ
Data stores used	ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลใบเสนอราคา ข้อมูลค้างวัด ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลความคืบหน้าโครงการ
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลโครงการ สามารถจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการ และสามารถเรียกดูรายงานความคืบหน้าของโครงการได้ โดยผู้ที่เข้าใช้งานในกระบวนการนี้มีผู้ใช้ คือ เจ้าของกิจการ หัวหน้าช่าง บัญชี และลูกค้า

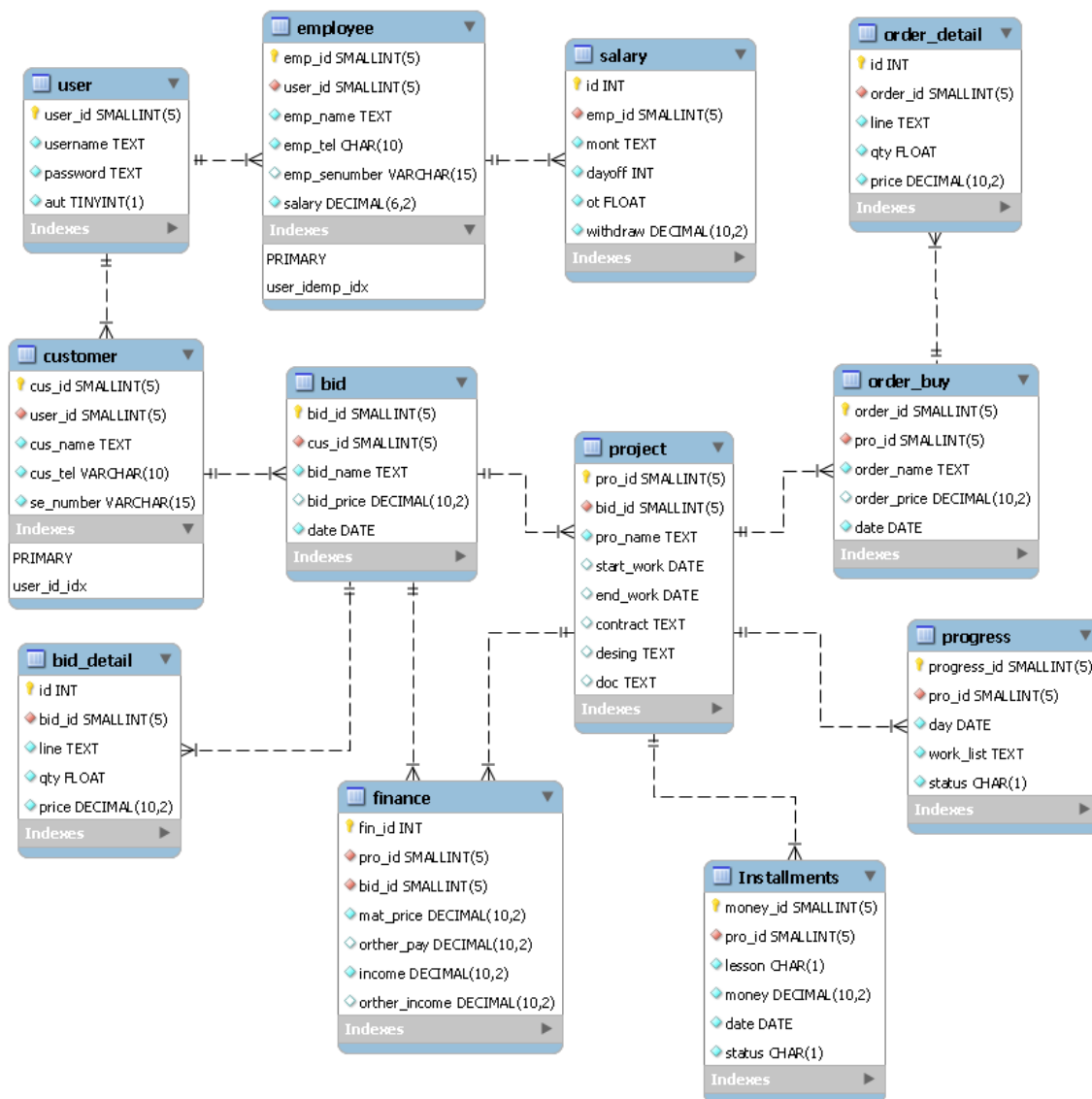
ตารางที่ 3.4 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 4.0 จัดการข้อมูลสัญญา

Process Description	
System	ระบบบริหารจัดการ ร้านสุพัฒนาการช่าง
DFD number	4.0
Process name	ข้อมูลสัญญา
Input data flows	สัญญาก่อสร้าง
Output data flows	สัญญาก่อสร้าง ค่างวด
Data stores used	ข้อมูลสัญญาค่างวด
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลสัญญาและการลงนามเซ็นสัญญา

ตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลคำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 0 กระบวนการที่ 5.0 จัดการข้อมูลการเงิน

Process Description	
System	ระบบบริหารจัดการ ร้านสุพัฒนาการช่าง
DFD number	5.0
Process name	จัดการข้อมูลการเงิน
Input data flows	ข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุ ข้อมูลค่างวด ค่าใช้จ่ายในร้าน เงินเดือนพนักงาน
Output data flows	รายงานผลกำไรของโครงการ รายงานผลการเงินทั้งหมด
Data stores used	ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลรายได้ค่างวด ข้อมูลเงินเดือน ข้อมูลค่าใช้จ่าย
Description	โปรเซสนี้เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายต่างๆ ของแต่ละโครงการ และสรุปผลรายงานออกมา ซึ่งผู้ใช้งานระบบ คือพนักงานบัญชีและเจ้าของกิจการ

### 3.3.3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)



ภาพที่ 3.9 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

แบบ Crow' Foot Mode

3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จากการออกแบบระบบใหม่ซึ่งมีการจัดการด้วยระบบฐานข้อมูล จึงสามารถออกแบบฐานข้อมูลให้กับระบบของกิจการที่ประกอบไปด้วยตารางข้อมูล ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงข้อมูลตารางของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	user	Master	เก็บรหัสผู้ใช้งาน
2	employee	Reference	เก็บข้อมูลพนักงาน
3	salary	Reference	เก็บข้อมูลเงินเดือน
4	customer	Reference	เก็บข้อมูลลูกค้า
5	bid	Reference	เก็บข้อมูลใบเสนอราคา
6	bid_detail	Reference	รายละเอียดในใบเสนอราคา
7	project	Reference	เก็บข้อมูลโครงการ
8	order_buy	Reference	เก็บข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุ
9	order_detail	Reference	รายละเอียดในใบสั่งซื้อวัสดุ
10	progress	Reference	เก็บข้อมูลแผนการดำเนินงาน
11	Installment	Reference	เก็บข้อมูลค่างวด
12	finance	Reference	เก็บข้อมูลการเงิน

หมายเหตุ จากตารางสามารถอธิบายประเภทของตารางทั้ง 2 ประเภท ได้ดังนี้

- 1) Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก
- 2) Reference หมายถึง ข้อมูลตารางที่มีการอ้างอิงถึง

จากตารางที่ 3.16 จะเห็นได้ว่าประกอบไปด้วยตารางข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดของตารางในแต่ละตาราง ภายใต้โปรแกรมฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) โดยใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) จัดการฐานข้อมูล มีลักษณะแบบของข้อมูล (data type) ดังนี้

ตารางที่ 3.7 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้

ชื่อตาราง : user			
ประเภท : Master			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรหัสผู้ใช้งานระบบ			
คีย์หลัก : user_id		คีย์นอก : -	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
user_id	SMALLINT(5)	รหัสผู้ใช้งาน	U0001
username	TEXT	ชื่อผู้ใช้	Admin123
password	TEXT	รหัสผ่าน	Password123
aut	CHAR(1)	สิทธิ์	1 = ผู้ดูแลระบบ 2 = ลูกค้ 3 = หัวหน้าช่าง 4 = พนักงานบัญชี 5 = เจ้าของกิจการ

ตารางที่ 3.8 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลพนักงาน

ชื่อตาราง : employee			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลพนักงาน			
คีย์หลัก : emp_id		คีย์นอก : user_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
emp_id	SMALLINT(5)	รหัสพนักงาน	E0001
user_id	SMALLINT(5)	รหัสผู้ใช้งาน	U0001
emp_name	TEXT	ชื่อ	ภานุพงษ์ เทพเมือง
emp_tel	CHAR(10)	เบอร์โทร	0987508803
emp_senumber	VARCHAR(15)	เลขประจำตัว	1500701236322
salary	DECIMAL(6,2)	เงินเดือน	15000.00

ตารางที่ 3.9 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเงินเดือนพนักงาน

ชื่อตาราง : salary			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเงินเดือนพนักงาน			
คีย์หลัก : id		คีย์นอก : emp_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	INT	รหัสคีย์หลัก	1
emp_id	SMALLINT(5)	รหัสลูกค้า	E0001
mont	TEXT	เดือน	มกราคม
dayoff	INT	วันหยุด	4
ot	FLOAT	ทำงานล่วงเวลา	6.5
withdraw	DECIMAL(10,2)	เบิกล่วงหน้า	3000.00

ตารางที่ 3.10 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางลูกค้า

ชื่อตาราง : customer			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลลูกค้า			
คีย์หลัก : cus_id		คีย์นอก : user_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
cus_id	SMALLINT(5)	รหัสลูกค้า	C0001
user_id	SMALLINT(5)	รหัสผู้ใช้งาน	U0002
cus_name	TEXT	ชื่อ	ดอนแก้วดีไซน์
cus_tel	VARCHAR(10)	เบอร์โทรศัพท์	053122084
se_number	VARCHAR(15)	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	150012345678912

ตารางที่ 3.11 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางใบเสนอราคา

ชื่อตาราง : bid			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : ข้อมูลใบเสนอราคา			
คีย์หลัก : bid_id		คีย์นอก : cus_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
bid_id	SMALLINT(5)	รหัสใบเสนอราคา	B0001
cus_id	SMALLINT(5)	รหัสลูกค้า	C0001
bid_name	TEXT	ชื่อใบเสนอราคา	โรงรถแมริม
bid_price	DECIMAL(10,2)	ราคา	120000.00
date	DATE	วันที่	12/02/2564

ตารางที่ 3.12 แสดงข้อมูลของตารางรายละเอียดใบเสนอราคา

ชื่อตาราง : bid_detail			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : รายละเอียดในใบเสนอราคา			
คีย์หลัก : id		คีย์นอก : bid_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	SMALLINT(5)	รหัสคีย์หลัก	1
bid_id	SMALLINT(5)	รหัสใบเสนอราคา	B0001
line	TEXT	รายการ	มุงหลังคา
qty	FLOAT	จำนวน	120.5
price	DECIMAL(10,2)	ราคา	1200.00

ตารางที่ 3.13 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางโครงการ

ชื่อตาราง : project			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลรายละเอียดโครงการ			
คีย์หลัก : pro_id		คีย์นอก : bid_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
pro_id	SMALLINT(5)	รหัสโครงการ	P0001
bid_id	SMALLINT(5)	รหัสใบเสนอราคา	B0001
pro_name	TEXT	ชื่อโครงการ	โครงการหลังคาตอนแก้ว
start_work	DATE	วันที่เริ่มสัญญา	10/02/2556
end_work	DATE	กำหนดส่งมอบงาน	20/02/2556
contract	TEXT	ไฟล์สัญญา	สัญญาบริษัท.PDF
desing	TEXT	ไฟล์แบบงาน	แปลนหลังคา.PDF
doc	TEXT	ไฟล์อื่นๆ	อื่นๆ.PDF

ตารางที่ 3.14 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางใบสั่งซื้อวัสดุ

ชื่อตาราง : order_buy			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลใบสั่งซื้อวัสดุ			
คีย์หลัก : order_id		คีย์นอก : pro_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
order_id	SMALLINT(5)	รหัสใบสั่งซื้อ	M0001
pro_id	SMALLINT(5)	รหัสโครงการ	P0001
order_name	TEXT	ชื่อใบสั่งซื้อ	สั่งเหล็กหลังคาตอนแก้ว
order_price	DECIMAL(10,2)	ราคา	20000.00
date	DATE	วันที่	19/05/2566

ตารางที่ 3.15 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางรายละเอียดใบสั่งซื้อวัสดุ

ชื่อตาราง : order_detail			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : ข้อมูลรายละเอียดในใบสั่งซื้อวัสดุ			
คีย์หลัก : id		คีย์นอก : order_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
id	INT	คีย์หลักของตาราง	1
order_id	SMALLINT(5)	รหัสใบสั่งซื้อ	M0001
line	TEXT	รายการ	เหล็ก c 2*2 นิ้ว
qty	FLOAT	จำนวน	10.00
price	DECIMAL	ราคา	300.00

ตารางที่ 3.16 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลแผนการดำเนินงาน

ชื่อตาราง : progress			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับแผนการดำเนินงาน			
คีย์หลัก : progress_id		คีย์นอก : pro_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
progress_id	SMALLINT(5)	รหัสคีย์หลัก	00001
pro_id	SMALLINT(5)	รหัสโครงการ	P0001
day	DATE	วันที่	12/02/2556
work_llist	TEXT	แผนงาน	พ่นสีเหล็ก 100 เส้น
status	CHAR(1)	สถานะ	1 = กำลังดำเนินการ 2 = เสร็จสิ้น

ตารางที่ 3.17 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลค้างงวด

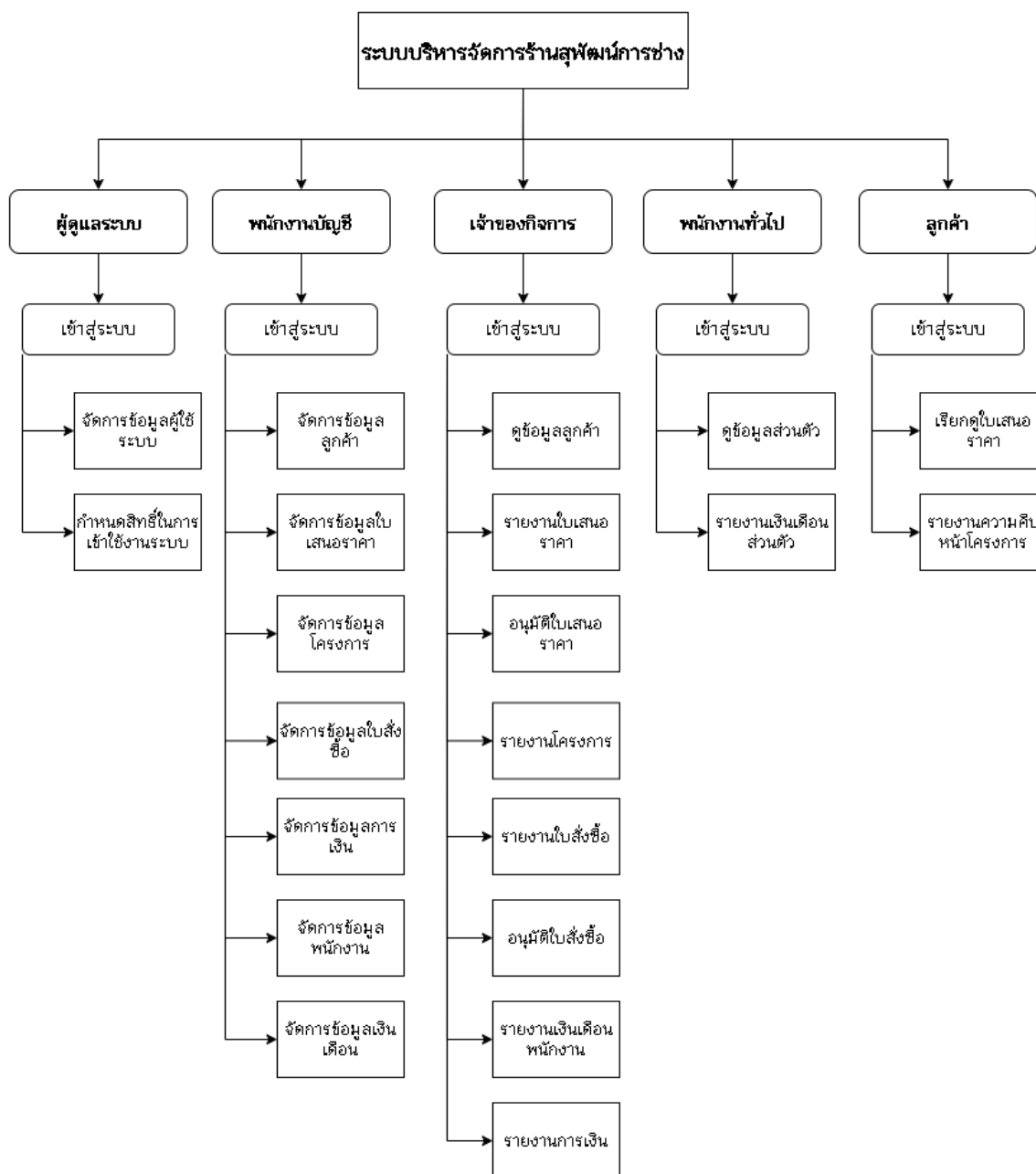
ชื่อตาราง : Installment			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับค้างงวด			
คีย์หลัก : money_id		คีย์นอก : pro_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
money_id	SMALLINT(5)	รหัสคีย์หลัก	I0001
pro_id	SMALLINT(5)	รหัสโครงการ	W000001
lesson	CHAR(1)	งวดที่	1
money	DECIMAL(10,2)	จำนวนเงิน	25000.00
date	DATE	วันที่	12/02/2556
status	CHAR(1)	สถานะ	1 = ชำระแล้ว 2 = ค้างชำระ

ตารางที่ 3.18 แสดงข้อมูลรายละเอียดของตารางเก็บข้อมูลการเงิน

ชื่อตาราง : finance			
ประเภท : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการเงิน			
คีย์หลัก : fi_id		คีย์นอก : pro_id	
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
fi_id	SMALLINT(5)	รหัสคีย์หลัก	F0001
pro_id	SMALLINT(5)	รหัสโครงการ	P0001
mat_price	DECIMAL(10,2)	ค่าวัสดุ	10000.00
orther_pay	DECIMAL(10,2)	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	8000.00
income	DECIMAL(10,2)	รายได้	50000.00
orther_income	DECIMAL(10,2)	รายได้อื่นๆ	0.00

### 3.4 โครงสร้างระบบ

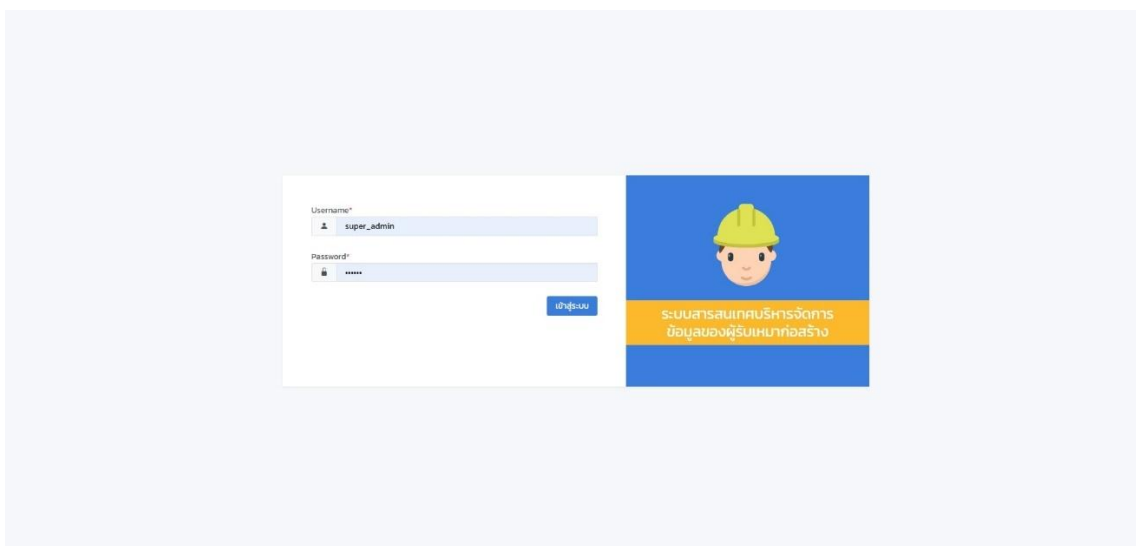
โครงสร้างระบบบริหารจัดการร้านสุพรรณการ์ชัง ประกอบด้วยระบบย่อยต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างแบบลำดับชั้นได้ ดังภาพต่อไปนี้



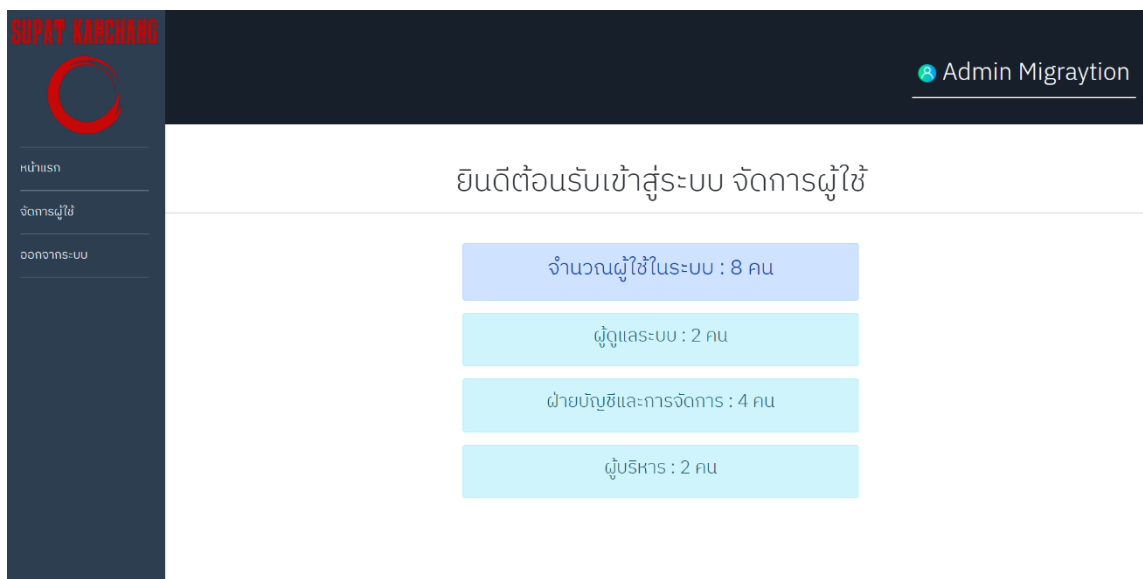
ภาพที่ 3.10 แผนผังโครงสร้างระบบบริหารจัดการร้านสุพรรณการ์ชัง

### 3.5 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอ สำหรับระบบบริหารจัดการร้านสุพัฒนาการช่างแบ่งออกเป็น 4 หน้าจอหลัก ซึ่งในแต่ละหน้าจอหลัก มีรายละเอียดย่อยและส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 3.11 หน้าสำหรับการเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.12 ผู้ดูแลระบบ - หน้าแสดงข้อมูลจำนวนผู้ใช้ระบบ

UserID	ชื่อผู้ใช้	รหัสผ่าน	ชื่อจริง	นามสกุล	ตำแหน่ง	แก้ไข	ลบ
001	admin	admin	Admin	Migraytion	ผู้ดูแลระบบ		
002	acc	acc	Accountant	Leopard	พนักงานบัญชี		
003	ceo	ceo	CEO	Primkung	ผู้บริหาร		
007	aaa	aaa	aaa	aaa	ผู้ดูแลระบบ		
008	bbb	bbb	bbb	bbb	พนักงานบัญชี		
009	ccc	ccc	ccc	ccc	ผู้บริหาร		
010	zzzzz	zzzzz	asdsadafg	zzzzz	พนักงานบัญชี		
011	sdkfjlk	sdf*kl	sdfhfg	sdfhgf	พนักงานบัญชี		


ภาพที่ 3.13 ผู้ดูแลระบบ – การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

#	รูปภาพประจำตัว	รหัสลูกค้า	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	ชื่อ - นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	E-mail	ที่อยู่	สถานะ	จัดการ
1		CS-001	1234532542323	นาย ชาญณรงค์ เทพเมือง	0990000000	Customer01@gmail.com	17/4 หมู่ 5 ถนนบำรุงราษฎร์ ตำบลคลองเตย อำเภอเมือง กรุงเทพมหานคร 10400	ปกติ	
2		CS-002	1234532542323	นาย ชาญณรงค์ เทพเมือง	0990000000	Customer02@gmail.com	17/4 หมู่ 5 ถนนบำรุงราษฎร์ ตำบลคลองเตย อำเภอเมือง กรุงเทพมหานคร 10400	ปกติ	

ภาพที่ 3.14 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการข้อมูลลูกค้า

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ

Frame



LOGO

ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

## ใบเสนอราคา

OO Button...  
**+ เพิ่มข้อมูล**


13 Table

เลขที่ใบเสนอราคา	ชื่อใบเสนอราคา	รหัสลูกค้า	ราคา	จัดการข้อมูล		
B0001	โรงกแมริม	C0001	200,000	แก้ไข	ลบ	เพิ่มโครงการ
B0002	โรงหลังคาตอนแก้ว	C0002	120,000	แก้ไข	ลบ	เพิ่มโครงการ
B0003	บ้านน็อคดาวสารภี	C0003	500,000	แก้ไข	ลบ	เพิ่มโครงการ

ภาพที่ 3.15 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการใบเสนอราคา

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ

Frame



LOGO

ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

## โครงการ


OO Button...  
**+ เพิ่มข้อมูล**

13 Table

รหัสโครงการ	ชื่อโครงการ	ค่างวด	วันที่เริ่มงาน	กำหนดส่งงาน	จัดการข้อมูล		
P0001	โรงกแมริม	จัดการค่างวด	12/02/2566	22/02/2566	แก้ไข	ลบ	เพิ่มใบสั่งซื้อ
P0002	โรงหลังคาตอนแก้ว	จัดการค่างวด	13/03/2566	23/03/2566	แก้ไข	ลบ	เพิ่มใบสั่งซื้อ
P0003	บ้านน็อคดาวสารภี	จัดการค่างวด	14/04/2566	24/04/2566	แก้ไข	ลบ	เพิ่มใบสั่งซื้อ

ภาพที่ 3.16 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการโครงการ

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ



Frame  
Name  
LOGO

ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

### ใบสั่งซื้อวัสดุ

13 Table

เลขที่ใบสั่งซื้อ	รหัสโครงการ	ชื่อใบสั่งซื้อ	วันที่ออกใบสั่งซื้อ	ราคาสุทธิ	จัดการข้อมูล
O0001	P0001	สิ่งเหล็กโรงรถแปร์ม	12/02/2566	31,265	แก้ไข ลบ
O0002	P0001	หลังคาเมทัลลิกโรงรถแปร์ม	13/03/2566	42,628	แก้ไข ลบ
O0003	P0002	สมาร์ทบอร์ดบ้านน็อคดาวน์	14/04/2566	18,999	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 3.17 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการใบสั่งซื้อวัสดุ

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ



Frame  
Name  
LOGO

ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

### จัดการข้อมูลพนักงาน


00 Button  
+ เพิ่มข้อมูล

13 Table

รหัสพนักงาน	รหัสผู้ใช้	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	จัดการข้อมูล
E0001	U0001	นาย สุวัฒน์ กีบกีบ	เจ้าของกิจการ	0892647140	แก้ไข ลบ
E0002	U0002	นาย ภาณุพงษ์ เกพเมือง	บัญชีและการจัดการ	0987508803	แก้ไข ลบ
E0003	U0003	นาย นิคมบุญแดง	พนักงานทั่วไป	0812345678	แก้ไข ลบ

ภาพที่ 3.18 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการข้อมูลพนักงาน

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ



Pranee  
Pranee  
LOGO

ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

### ข้อมูลเงินเดือน

13 Table

รหัสพนักงาน	ชื่อ-สกุล	เงินเดือน	หยุดงาน	ค่าล่วงเวลา	เงินเดือนสุทธิ	จัดการข้อมูลเงินเดือน
E0001	นาย สุวัฒน์ ทับทิม	25,000	-	-	xxxxx	Button
E0002	นาย ภาณุพงษ์ เทพเมือง	15,000	4	-	xxxxx	Button
E0003	นาย นิคมนบุญแดง	18,000	2	1,000	xxxxx	Button

ภาพที่ 3.19 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการเงินเดือนพนักงาน

ชื่อ พนักงานบัญชี และการจัดการ



Pranee  
Pranee  
LOGO

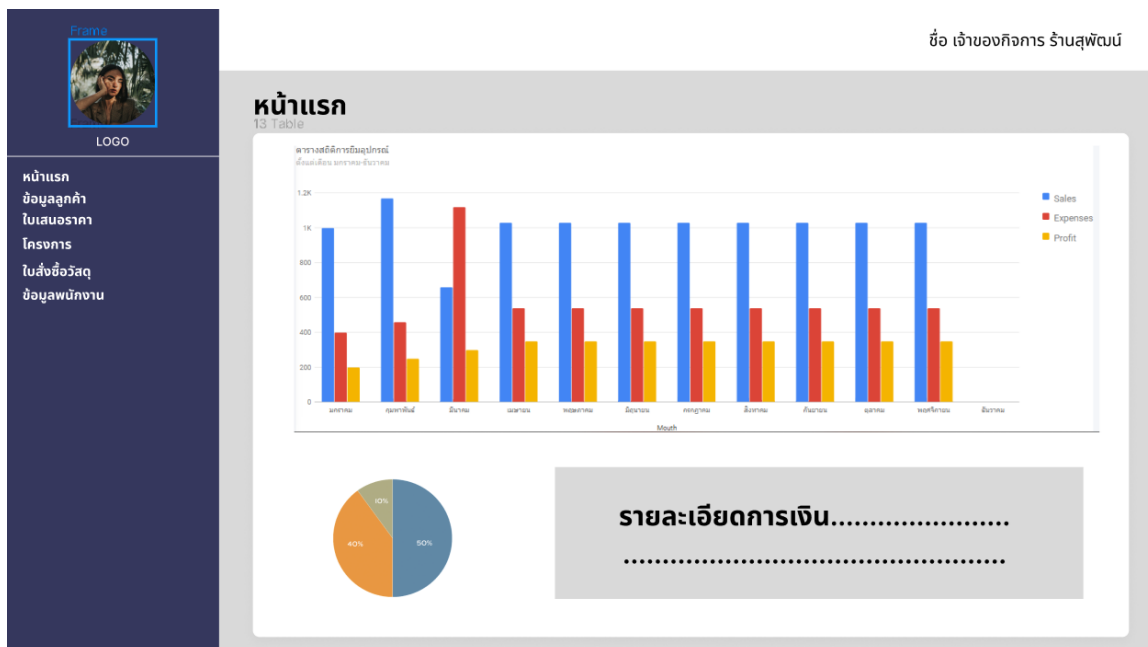
ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน  
จัดการเงินเดือน  
การเงิน

### ข้อมูลการเงิน

13 Table


รหัสโครงการ	รายได้	ค่าใช้จ่าย	กำไรสุทธิ	จัดการข้อมูล
P0001	xxxxx	25,000	100,000	Button
P0002	xxxxxx	15,000	-15,000	Button
P0003	xxxxx	18,000	50,000	Button

ภาพที่ 3.20 พนักงานบัญชีและการจัดการ – การจัดการข้อมูลการเงิน



ภาพที่ 3.21 เจ้าของกิจการ - หน้าแรก

Frame



LOGO

หน้าแรก  
ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน

ชื่อ เจ้าของกิจการ ร้านสุพรรณ

### ข้อมูลลูกค้า


13 Table

ลูกค้าที่จ้างงานมากที่สุด	จำนวน	รายได้ทั้งหมดจากลูกค้า
1. xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	x,xxx,xxx
2. xxxxxxxxxxxxxxxxx	xxx	x,xxx,xxx

ลูกค้าทั้งหมด

รหัสลูกค้า	รหัสผู้ใช้งาน	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี	จำนวนจ้างงาน
C0001	U0004	นาย ปิแอร์ แอร์ปปี	0654321789	1500701234567	1
C0002	U0005	นางก.ดอนแก้วดีไชน์	053122084	1500798765432	10
C0003	U0006	นายเอปปี ปีปีเอ	0987654321	1500708516475	2

ภาพที่ 3.22 เจ้าของกิจการ - รายงานข้อมูลลูกค้า



Am NamSomMus  
LOGO

หน้าแรก  
ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน

ชื่อ เจ้าของกิจการ ร้านสุพรรณ


### ใบเสนอราคา

13 Table

#### รายการอนุมัติ

เลขที่ใบเสนอราคา	รหัสลูกค้า	ชื่อใบเสนอราคา	ราคา	วันที่สร้าง	การอนุมัติ
B0001	C0001	นาย ปีแอร์ แอร์ปี	0654321789	1500701234567	✓ ✗
B0002	C0002	นาง.ดอนแก้วศิรินทร์	053122084	1500798765432	✓ ✗
B0003	C0003	นายแอมปี ปีแอม	0987654321	1500708516475	✓ ✗


ใบเสนอราคาทั้งหมด



Am NamSomMus just now  
คลิกที่ชื่อใบเสนอราคาเพื่อดูรายละเอียด

เลขที่ใบเสนอราคา	รหัสลูกค้า	ชื่อใบเสนอราคา	ราคา	วันที่สร้าง
B0001	C0001	นาย ปีแอร์ แอร์ปี	0654321789	1500701234567
B0002	C0002	นาง.ดอนแก้วศิรินทร์	053122084	1500798765432
B0003	C0003	นายแอมปี ปีแอม	0987654321	1500708516475

ภาพที่ 3.23 เจ้าของกิจการ – รายงานและการอนุมัติใบเสนอราคา



Am NamSomMus  
LOGO

หน้าแรก  
ข้อมูลลูกค้า  
ใบเสนอราคา  
โครงการ  
ใบสั่งซื้อวัสดุ  
ข้อมูลพนักงาน

ชื่อ เจ้าของกิจการ ร้านสุพรรณ

### โครงการ

13 Table


#### โครงการที่กำลังดำเนินการ

รหัสโครงการ	เลขใบเสนอราคา	ชื่อโครงการ	วันที่เริ่มสัญญา	กำหนดส่งงาน	แบบงาน	การอนุมัติ
P0001	B0001	โรงรถเสริม	01/02/2567	10/02/2567	aaaaa.pdf	✓ ✗
P0002	B0002	บ้านน็อคดาวน์สารภี	19/02/2567	29/02/2567	bbbbbb.pdf	✓ ✗
P0003	B0003	โรงหลังคาดอนแก้ว	24/03/2567	30/03/2567	cccccc.pdf	✓ ✗


โครงการทั้งหมด คลิกที่ชื่อโครงการเพื่อดูความก้าวหน้า

รหัสโครงการ	เลขใบเสนอราคา	ชื่อโครงการ	วันที่เริ่มสัญญา	กำหนดส่งงาน	สัญญา	แบบงาน	ราคา
P0001	B0001	โรงรถเสริม	01/02/2567	10/02/2567	aaaaa.pdf	aaaaa.pdf	75,000
P0002	B0002	บ้านน็อคดาวน์สารภี	19/02/2567	29/02/2567	bbbbbb.pdf	bbbbbb.pdf	180,000
P0003	B0003	โรงหลังคาดอนแก้ว	24/03/2567	30/03/2567	cccccc.pdf	cccccc.pdf	100,900

ภาพที่ 3.24 เจ้าของกิจการ – รายงานและการอนุมัติโครงการ

หน้าแรก		ชื่อ เจ้าของกิจการ ร้านสุพัฒน์				
 LOGO		<b>ใบสั่งซื้อวัสดุ</b>				
ข้อมูลลูกค้า ใบเสนอราคา โครงการ ใบสั่งซื้อวัสดุ ข้อมูลพนักงาน		<b>รออนุมัติ</b>				
เลขที่ใบสั่งซื้อ	รหัสโครงการ	ชื่อใบสั่งซื้อ	วันที่	ราคาสุทธิ	การอนุมัติ	
N0001	P0001	สั่งเหล็ก	01/02/2567	12,000	✓	✗
N0002	P0001	สั่งหลังคา PU โฟม	19/02/2567	35,000	✓	✗
N0003	P0002	แผ่นสματοςบอร์ด	24/03/2567	9,900	✓	✗
		<b>ใบสั่งซื้อทั้งหมด</b>				
เลขที่ใบสั่งซื้อ	รหัสโครงการ	ชื่อใบสั่งซื้อ	วันที่	ราคาสุทธิ		
N0001	P0001	สั่งเหล็ก	01/02/2567	12,000		
N0002	P0001	สั่งหลังคา PU โฟม	19/02/2567	35,000		
N0003	P0002	แผ่นสματοςบอร์ด	24/03/2567	9,900		

ภาพที่ 3.24 เจ้าของกิจการ – รายงานและการอนุมัติใบสั่งซื้อ

หน้าแรก		ชื่อ เจ้าของกิจการ ร้านสุพัฒน์				
 LOGO		<b>ข้อมูลพนักงาน</b>				
ข้อมูลลูกค้า ใบเสนอราคา โครงการ ใบสั่งซื้อวัสดุ ข้อมูลพนักงาน		<b>ข้อมูลพนักงานทั้งหมด</b>				
รหัสพนักงาน	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	รหัสผู้ใช้งาน	เบอร์โทรศัพท์	เงินเดือน	
E0001	นาย ธิคม บุญแดง	พนักงานทั่วไป	U0001	0987654321	12,000	
E0002	นาย ภาณุพงษ์ เทพเมือง	พนักงานบัญชีและการจัดการ	U0002	0654789123	15,000	
E0003	นาย สมชาย มาเออะ	พนักงานทั่วไป	U0003	0897654123	18,000	

ภาพที่ 3.24 เจ้าของกิจการ – รายงานข้อมูลพนักงานและเงินเดือน