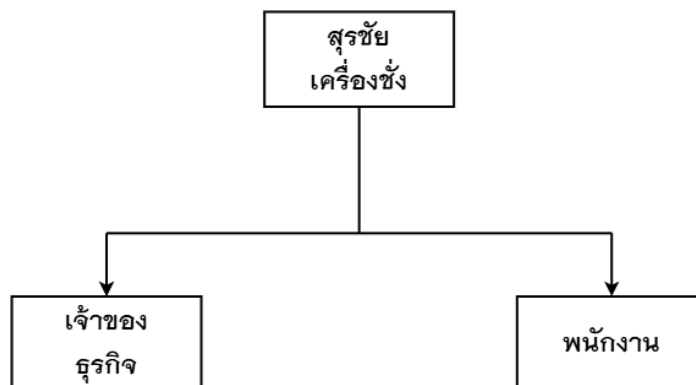


บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในการพัฒนาโครงการต้องมีการวิเคราะห์ และศึกษาปัญหาจากระบบงานเดิม เพื่อวิเคราะห์ และออกแบบระบบใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ และทำให้การพัฒนาโครงการประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ ผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่โดยใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบประกอบไปด้วย พจนานุกรมข้อมูล (DataDictionary) ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (DataFlowDiagram) ผังงานโครงสร้าง (Structure Chart) แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงานของระบบงานใหม่

3.1 โครงสร้างองค์กร

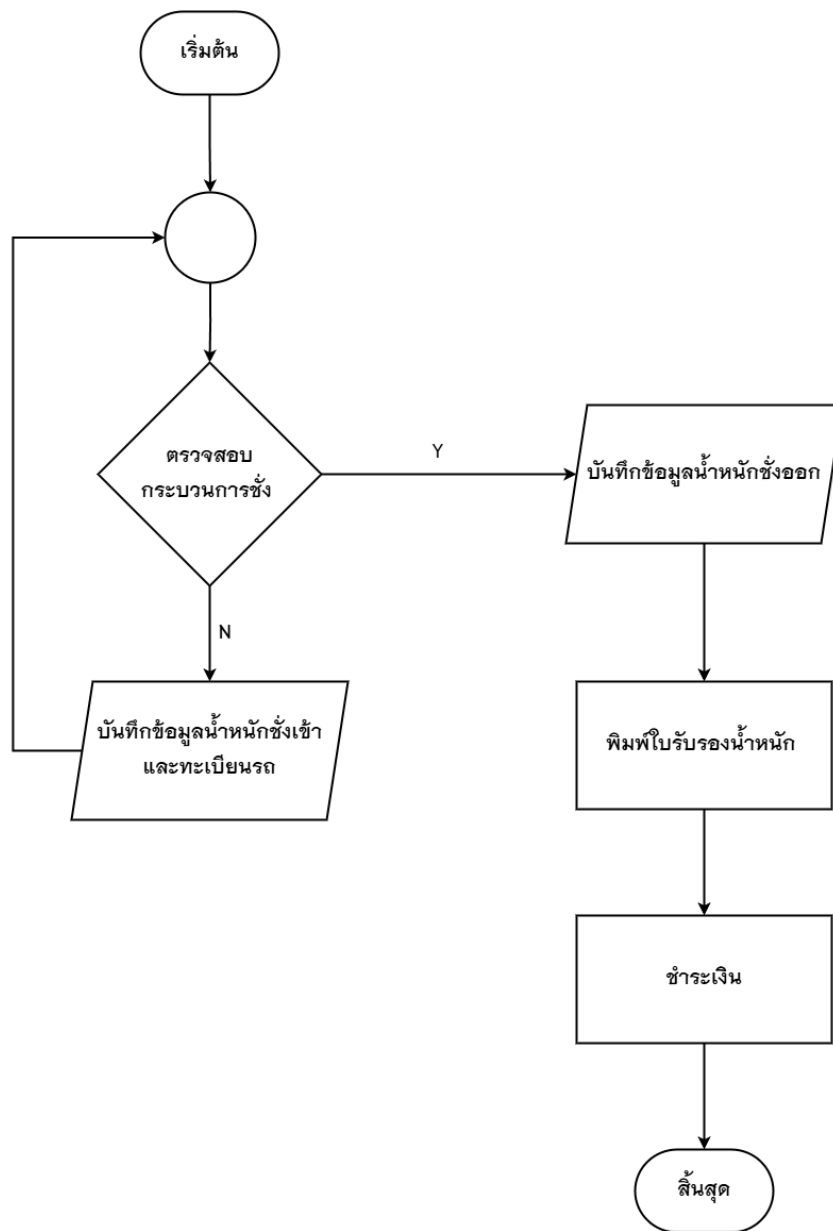


ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างองค์กร

3.2 วิเคราะห์ระบบงานเดิม

3.2.1 ระบบงานเดิม

ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานของ สุรัชย์ เครื่องซิ่ง พบว่ามีขั้นตอนการทำงานดังนี้ มีการจัดบันทึกข้อมูลต่างๆไว้ในกระดาษและหัวอ่านน้ำหนักรุ่น mini pc



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม

3.2.2 ปัญหาที่พบในระบบงานเดิม

1. กระบวนการทำงาน การจดบันทึกข้อมูลด้วยมืออาจทำให้เกิดข้อผิดพลาด ไม่มีความแม่นยำและความล่าช้าเสี่ยงต่อการที่ข้อมูลจะสูญหาย
2. การค้นหาข้อมูลเป็นไปได้ด้วยความล่าช้าซึ่งจะต้องพิมพ์หรือปรี้นข้อมูลออกมาเท่านั้นเพื่อดูรายการข้อมูลไม่สามารถพิมพ์ค้นหาเฉพาะเจาะจงได้

3.3 การออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาในระบบงานเดิมและความต้องการของระบบงานใหม่ ผู้พัฒนาระบบจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) โดยระบบดังกล่าวจะช่วยบันทึกข้อมูลผลการชั่งน้ำหนักทั้งก่อนและหลังการบรรทุกไว้ในฐานข้อมูล สามารถเรียกดูและค้นหาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ลดปัญหาการเก็บข้อมูลในรูปแบบกระดาษที่เสี่ยงต่อการสูญหาย

3.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.3.1.1 ผู้ใช้งานในระบบ

- 1) ผู้ดูแลระบบ
- 2) เจ้าของธุรกิจ
- 3) พนักงานชั่ง

3.3.1.2 ความต้องการในระบบ

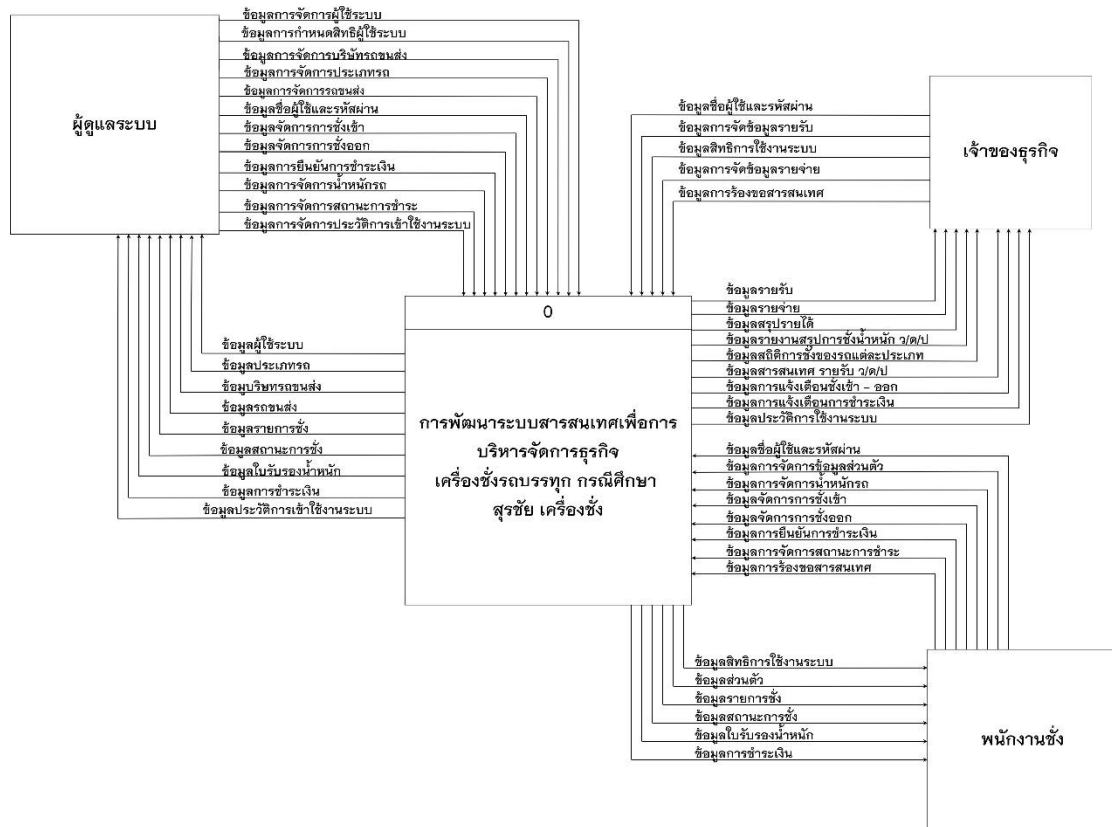
1) ผู้ดูแลระบบ เข้าสู่ระบบผ่านชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เรียกดูข้อมูลผู้ใช้ระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ กำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ เรียกดูข้อมูลประเภทรถ จัดการข้อมูลประเภทรถบรรทุก เรียกดูข้อมูลบริษัทรถขนส่ง จัดการข้อมูลบริษัทรถขนส่ง เรียกดูข้อมูลรถขนส่ง จัดการข้อมูลรถขนส่ง ตรวจสอบดูรายการชั่งทั้งหมด จัดการข้อมูลน้ำหนักรถ พิมพ์ใบรับรองน้ำหนัก ยืนยันการชำระเงิน เรียกดูรายการสถานะการชำระเงิน เปลี่ยนสถานะการชำระเงิน จัดการข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ

2) เจ้าของธุรกิจ เข้าสู่ระบบผ่านชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เรียกดูข้อมูลรายรับ-จ่าย จัดการข้อมูลรายรับ-จ่าย เรียกดู Dashboard สรุปรายได้ ออกรายงานสรุปการชั่งน้ำหนักรถประจำวัน เดือน ปี ดูสารสนเทศ รายรับ ประจำวัน เดือน ปี เรียกดูสถิติการชั่งของรถแต่ละประเภท รับการแจ้งเดือนข้อมูลระบบซึ่งเข้า-ซึ่งออก ผ่าน Telegram Notify ดูข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ

3) พนักงานชั่ง เข้าสู่ระบบผ่านชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เรียกดูข้อมูลตนเอง แก้ไขข้อมูลส่วนตัว ตรวจสอบดูรายการชั่งทั้งหมด จัดการข้อมูลน้ำหนักรถ จัดการข้อมูล

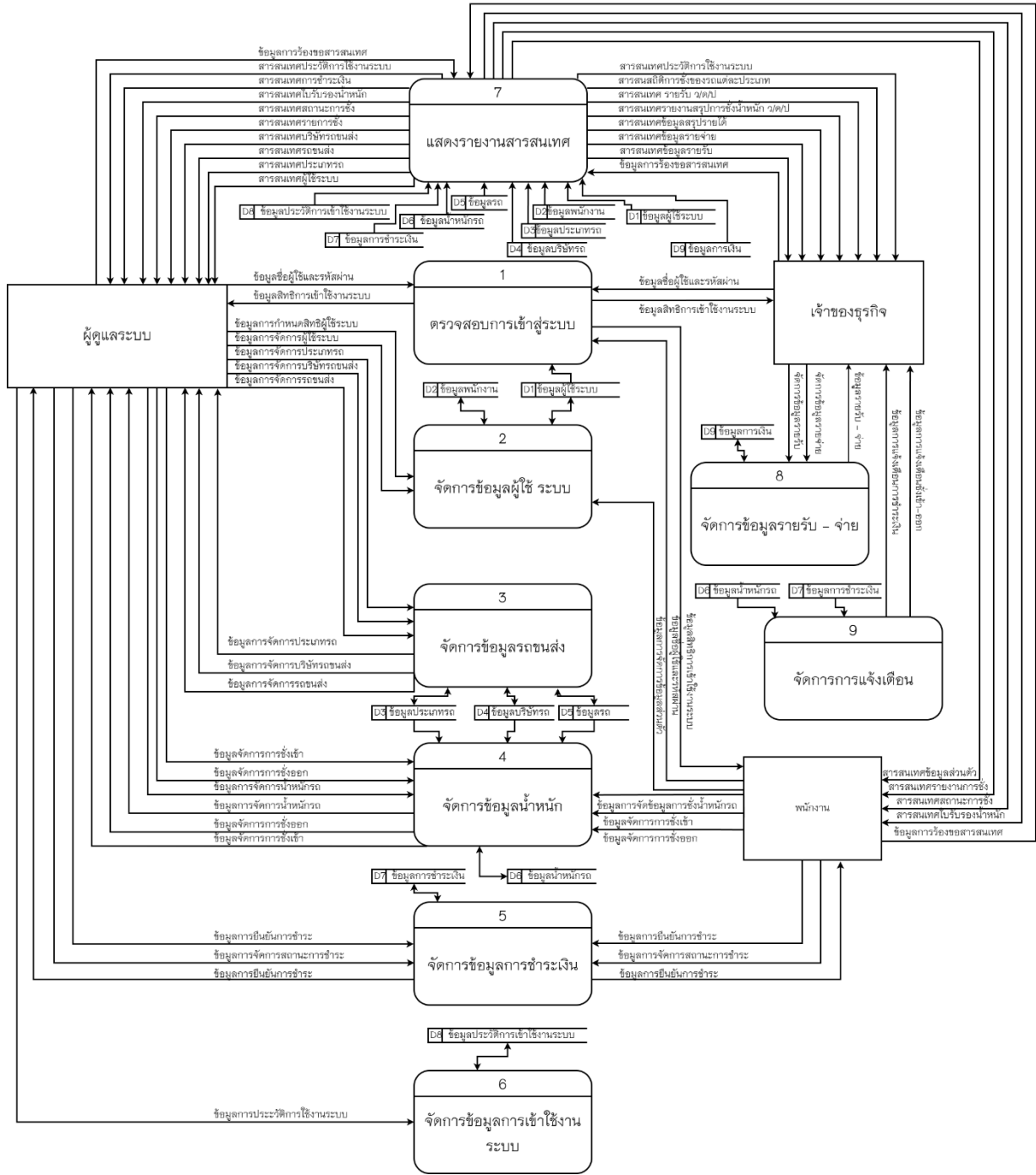
การซ้เข้า-ออก เรียกดูสถานะการซ้ พิมพ์ใบรับรอน้ำหนัก ยืนยันการชำระเงิน เปลี่ยนสถานะ การชำระเงิน

3.4 แผนผังบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 3.3 แผนภาพ Context Diagram

3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)



ภาพที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่0 (Data Flow Diagram Level 0)

ตารางที่ 3.1 แสดงคำอธิบายกระบวนการตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	1
Process Name	ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Output Data Flow	ข้อมูลสิทธิการใช้งานระบบ
Data Store Used	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Description	กระบวนการตรวจสอบสิทธิ์และกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานระบบโดยระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่าน จึงจะมีสิทธิ์ใช้งานในระบบ

ตารางที่ 3.2 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	2
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้, ข้อมูลการจัดการผู้ใช้งานระบบ, ข้อมูลการจัดการข้อมูลส่วนตัว
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ, ข้อมูลพนักงาน
Description	กระบวนการจัดการสิทธิการใช้งานระบบและจัดการข้อมูลผู้ใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรถขนส่ง

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	3
Process Name	จัดการข้อมูลรถขนส่ง
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการประเภทรถ, ข้อมูลการจัดการบริษัทรถขนส่ง, ข้อมูลการจัดการรถขนส่ง
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลประเภทรถ, ข้อมูลบริษัทรถ, ข้อมูลรถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลประเภทรถ, บริษัทรถ, ข้อมูลรถ

ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลน้ำมัน

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	4
Process Name	จัดการข้อมูลน้ำมัน
Input Data Flow	ข้อมูลจัดการการเข้า, ข้อมูลการส่งออก, ข้อมูลการจัดการน้ำมันรถ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลน้ำมันรถ, ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการเข้า-ออก, น้ำมันรถ

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลการชำระเงิน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องจักร
DFD Number	5
Process Name	จัดการข้อมูลการชำระเงิน
Input Data Flow	ข้อมูลการยืนยันการชำระ, ข้อมูลการจัดการสถานะการชำระ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการชำระเงินและสถานะการชำระ

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องจักร
DFD Number	6
Process Name	จัดการข้อมูลการเข้าใช้งานระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลการประวัติการใช้งานระบบ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการประวัติการใช้งานระบบ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายกระบวนการแสดงรายงานสารสนเทศ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องจักร
DFD Number	7
Process Name	แสดงรายงานสารสนเทศ
Input Data Flow	ข้อมูลการร้องขอสารสนเทศ
Output Data Flow	สารสนเทศผู้ใช้ระบบ, สารสนเทศประเภทรถ, สารสนเทศรถขนส่ง, สารสนเทศบริษัทรถขนส่ง, สารสนเทศรายการซ้, สารสนเทศสถานะการซ้, สารสนเทศใบรับรองน้ำหนัก, สารสนเทศใบเสร็จ, สารสนเทศการชำระเงิน, สารสนเทศประวัติการใช้งานระบบ, สารสนเทศข้อมูลรายรับ, สารสนเทศข้อมูลรายจ่าย, สารสนเทศข้อมูลสรุปรายได้, สารสนเทศรายงานสรุปการซ้, สารสนเทศรายรับ ว/ด/ป, สารสนเทศสถิติการซ้ของรถแต่ละประเภท, สารสนเทศข้อมูลส่วนตัว
Data Store Used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลประเภทรถ, ข้อมูลบริษัท, ข้อมูลรถ, ข้อมูลน้ำหนักรถ, ข้อมูลการชำระเงิน, ข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ, ข้อมูลการเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการแสดงผลสารสนเทศ

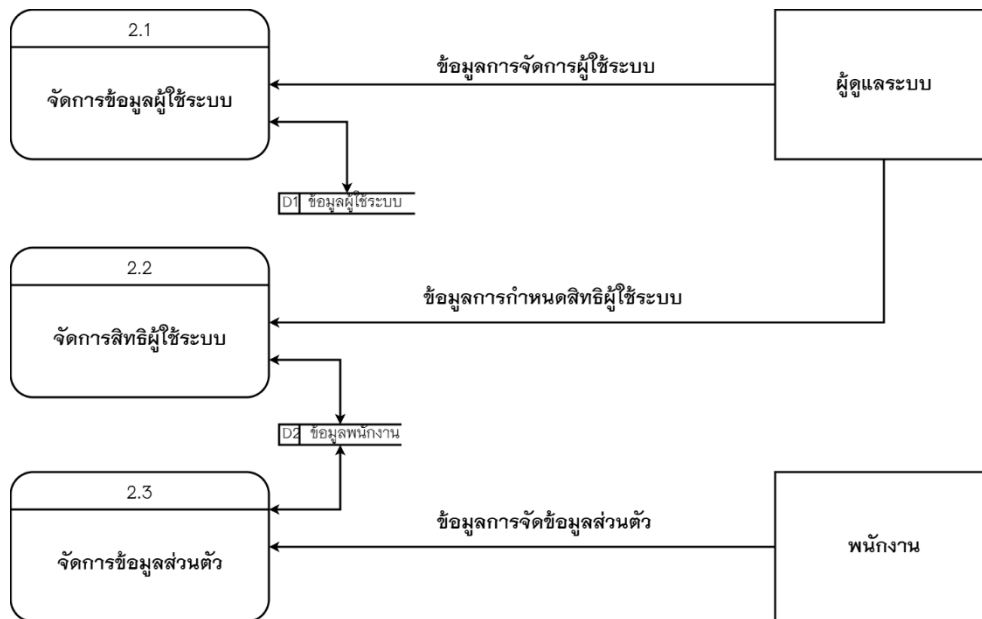
ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรายรับ - จ่าย

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	8
Process Name	จัดการข้อมูลรายรับ - จ่าย
Input Data Flow	จัดการข้อมูลรายรับ, จัดการข้อมูลรายจ่าย
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลการรายรับ รายจ่าย

ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการการแจ้งเตือน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	9
Process Name	จัดการการแจ้งเตือน
Input Data Flow	-
Output Data Flow	ข้อมูลการแจ้งเตือนการซึ่งเข้า-ออก, ข้อมูลการแจ้งเตือนการชำระเงิน
Data Store Used	ข้อมูลน้ำหนักรถ, ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการแจ้งเตือนการทำรายการของระบบ

3.6 แผนภาพกระแส ข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1 Process 2.0)



ภาพที่ 3.5 แสดงแผนผังข้อมูล Data Flow Diagram Level 1 Process 2.0

ตารางที่ 3.10 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	2.1
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการผู้ใช้ระบบ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการผู้ใช้ระบบ

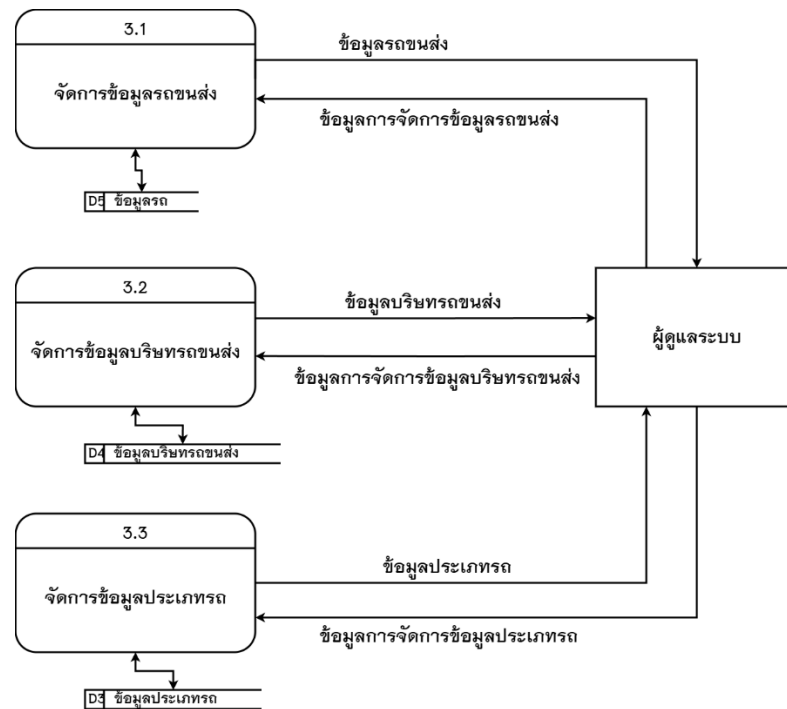
ตารางที่ 3.11 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก วิทยาลัยครูศรีนครินทร์
DFD Number	2.2
Process Name	จัดการสิทธิผู้ใช้ระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลการกำหนดสิทธิผู้ใช้ระบบ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลพนักงาน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.12 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลส่วนตัว

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก วิทยาลัยครูศรีนครินทร์
DFD Number	2.3
Process Name	จัดการข้อมูลส่วนตัว
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการข้อมูลส่วนตัว
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลพนักงาน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการผู้ใช้ระบบ

3.7 แผนภาพกระแส ข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1 Process 3.0)



ภาพที่ 3.6 แสดงแผนผังข้อมูล Data Flow Diagram Level 1 Process 3.0

ตารางที่ 3.13 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรถขนส่ง

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซั่งรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องซั่ง
DFD Number	3.1
Process Name	จัดการข้อมูลรถขนส่ง
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการรถขนส่ง
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลรถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลรถ

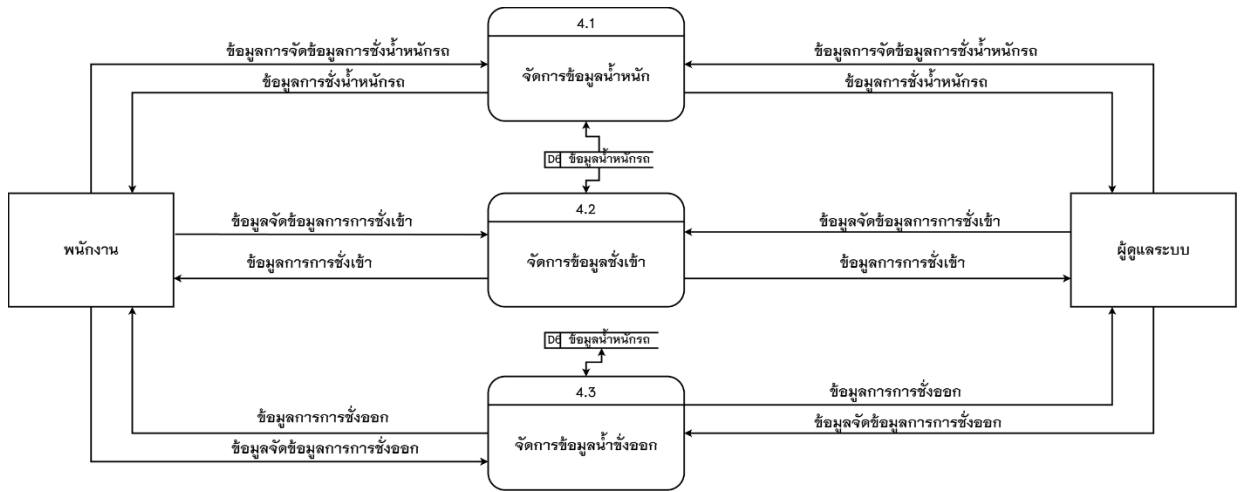
ตารางที่ 3.14 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรถขนส่ง

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	3.2
Process Name	จัดการข้อมูลบริษัทรถขนส่ง
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการบริษัทรถขนส่ง
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลบริษัทรถขนส่ง
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลบริษัทรถขนส่ง

ตารางที่ 3.15 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรถขนส่ง

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	3.3
Process Name	จัดการข้อมูลประเภทรถ
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการประเภทรถ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลประเภทรถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลประเภทรถ

3.8 แผนภาพกระแส ข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1 Process 4.0)



ภาพที่ 3.7 แสดงแผนผังข้อมูล Data Flow Diagram Level 1 Process 4.0

ตารางที่ 3.16 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลหน้ารถ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซึ่งรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องซึ่ง
DFD Number	4.1
Process Name	จัดการข้อมูลหน้ารถ
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดข้อมูลการซึ่งหน้ารถ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลหน้ารถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลหน้ารถ

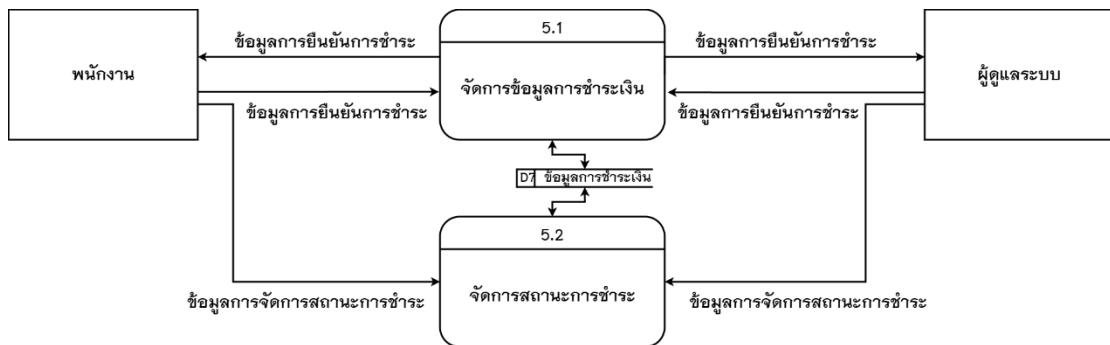
ตารางที่ 3.17 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลน้ำหนักซึ่งเข้า

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซึ่งรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องซึ่ง
DFD Number	4.2
Process Name	จัดการข้อมูลซึ่งเข้า
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการข้อมูลการซึ่งเข้า
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลน้ำหนักรถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลน้ำหนัก

ตารางที่ 3.18 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลน้ำหนักซึ่งออก

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซึ่งรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย เครื่องซึ่ง
DFD Number	4.3
Process Name	จัดการข้อมูลซึ่งออก
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการข้อมูลการซึ่งออก
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลน้ำหนักรถ
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลน้ำหนัก

3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1 Process 5.0)



ภาพที่ 3.8 แสดงแผนผังข้อมูล Data Flow Diagram Level 1 Process 5.0

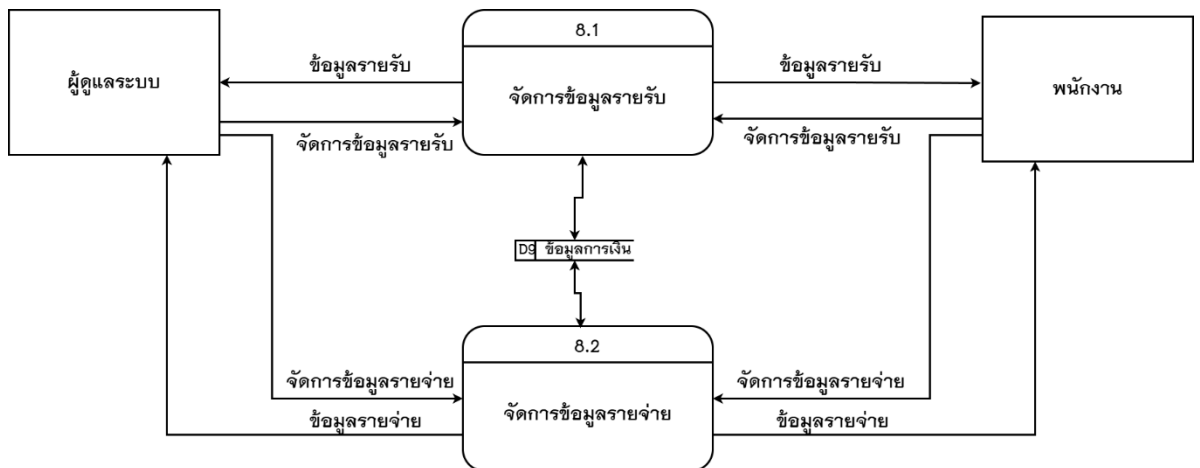
ตารางที่ 3.19 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลการชำระเงิน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องซัง
DFD Number	5.1
Process Name	จัดการข้อมูลการชำระเงิน
Input Data Flow	ข้อมูลการยืนยันการชำระเงิน
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการชำระเงิน

ตารางที่ 3.20 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการสถานะการชำระ

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรครบวงจร กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	5.2
Process Name	จัดการสถานะการชำระ
Input Data Flow	ข้อมูลการจัดการสถานะการชำระ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลน้ำหนัก

3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1 Process 8.0)



ภาพที่ 3.9 แสดงแผนผังข้อมูล Data Flow Diagram Level 1 Process 8.0

ตารางที่ 3.21 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรายรับ รายจ่าย

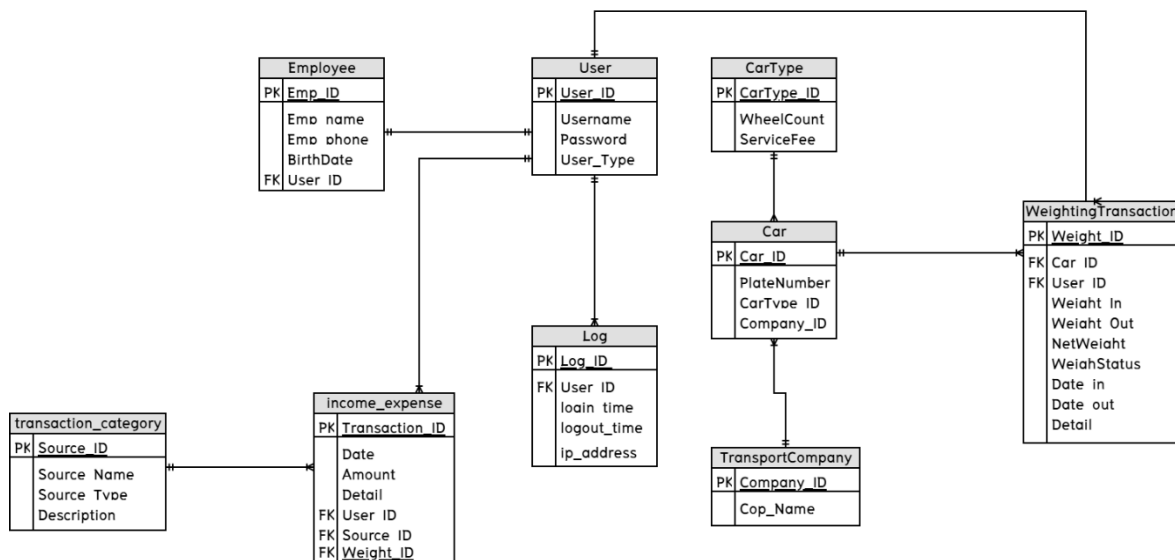
Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	8.1
Process Name	จัดการข้อมูลการข้อมูลรายรับ
Input Data Flow	ข้อมูลรายรับ
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับรายรับ รายรับ

ตารางที่ 3.22 แสดงคำอธิบายกระบวนการจัดการข้อมูลรายรับ รายจ่าย

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องจักรรถบรรทุก กรณีศึกษา สุราษฎร์ เครื่องจักร
DFD Number	8.2
Process Name	จัดการข้อมูลการข้อมูลรายจ่าย
Input Data Flow	ข้อมูลรายจ่าย
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลการชำระเงิน
Description	กระบวนการจัดการเกี่ยวกับรายรับ รายจ่าย

3.11 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram)

ภาพที่ 3.10 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแบบ Crow's Foot



3.12 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลของ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซักรถบรรทุก กรณีศึกษา สุรชัย มีแหล่งเก็บข้อมูลที่กำหนดเป็นเอนิตตี้ (entity) สำหรับสร้าง แผนอีอาร์ประกอบไปด้วยตารางต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.23 แสดงชื่อตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	user	Master	เก็บข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ
2	employee	Master	เก็บข้อมูลพนักงาน
3	log	Reference	เก็บข้อมูลประเภทรถ
4	car	Master	เก็บข้อมูลรถขนส่ง
5	transportcompany	Master	เก็บข้อมูลบริษัทขนส่ง
6	weightingtransaction	Transaction	เก็บข้อมูลการชั่งน้ำหนัก
7	cartype	Transaction	เก็บข้อมูลประวัติการใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.23 แสดงชื่อตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
8	income_expense	Transaction	เก็บข้อมูลรายรับ-จ่าย
9	transaction_category	Reference	เก็บประเภทรายรับ-จ่าย

คำอธิบายประเภทของตารางได้แก่

Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก

Transaction หมายถึง ตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล

Reference หมายถึง ตารางที่มีการอ้างอิง

จากตารางที่ 3.23 ประกอบไปด้วยตารางข้อมูลต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดในแต่ละตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 3.24 แสดงรายละเอียดของตาราง user

ชื่อตาราง : user			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ			
คีย์หลัก (Primary Key) : User_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
User_ID	Integer (3)	รหัสของผู้ใช้	1
Username	Varchar (30)	ชื่อเข้าสู่ระบบ	Chinn
Password	Varchar (255)	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ	12345abc
User_Type	Varchar (30)	ประเภทของผู้ใช้งาน	Admin

ตารางที่ 3.25 แสดงรายละเอียดของตาราง employee

ชื่อตาราง : employee			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลพนักงาน			
คีย์หลัก (Primary Key) : Emp_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : User_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Emp_ID	Integer (3)	รหัสของพนักงาน	1
Emp_name	Varchar (30)	ชื่อพนักงาน	Chinn
Emp_phone	Varchar (30)	เบอร์โทร	12345
BirthDate	Date	วันเกิด	2025-10-02
User_ID	Integer (3)	รหัสของผู้ใช้	1

ตารางที่ 3.26 แสดงรายละเอียดของตาราง log

ชื่อตาราง : log			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลประวัติการใช้งานระบบ			
คีย์หลัก (Primary Key) : Log_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : User_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Log_ID	Integer (3)	รหัสประวัติ	1
User_ID	Integer (3)	รหัสของผู้ใช้	3
Login_time	Datetime	เวลาเข้าสู่ระบบ	2025-10-02 14:35:00
Logout_time	Datetime	เวลาออกจากระบบ	2025-10-02 15:35:00
ip_address	Varchar (45)	ที่อยู่ IP	192.168.1.10

ตารางที่ 3.27 แสดงรายละเอียดของตาราง car

ชื่อตาราง : car			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลรถขนส่ง			
คีย์หลัก (Primary Key) : Car_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : CarType_ID , Company_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Car_ID	Integer (3)	รหัสของรถ	1
PlateNumber	Varchar (10)	ทะเบียนรถ	98-9559
CarType_ID	Integer (3)	รหัสประเภทรถ	4
Company_ID	Integer (3)	รหัสบริษัทขนส่ง	2

ตารางที่ 3.28 แสดงรายละเอียดของตาราง transportcompany

ชื่อตาราง : transportcompany			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลบริษัทรถขนส่ง			
คีย์หลัก (Primary Key) : Company_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Company_ID	Integer (3)	รหัสของบริษัท	1
Cop_Name	Varchar (20)	ชื่อบริษัท	บ.สหฟาร์มเห็ด

ตารางที่ 3.29 แสดงรายละเอียดของตาราง weightingtransaction

ชื่อตาราง : weightingtransaction			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลการชั่งน้ำหนัก			
คีย์หลัก (Primary Key) : Weight_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : Car_ID , User_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Weight_ID	Integer (3)	รหัสรายการชั่ง	1
Car_ID	Integer (3)	รหัสรถขนส่ง	2

ตารางที่ 3.29 แสดงรายละเอียดของตาราง weightingtransaction (ต่อ)

ชื่อตาราง : weightingtransaction			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลการชั่งน้ำหนัก			
คีย์หลัก (Primary Key) : Weight_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : Car_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
User_ID	Integer (3)	รหัสของผู้ใช้	1
Weight_In	Integer (20)	น้ำหนักเข้า	6000
Weight_Out	Integer (20)	น้ำหนักออก	10000
NetWeight	Integer (20)	น้ำหนักสุทธิ	4000
WeightStatus	Varchar (10)	สถานะการชั่ง	รอชั่งออก
Date_in	Datetime	วันที่ทำรายการ	2025-10-03 14:35:00
Date_out	Datetime	วันที่ทำรายการออก	2025-10-05 17:23:00
Detail	Varchar (100)	รายละเอียด	ไม้ , มั่น , ข้าวโพด

ตารางที่ 3.30 แสดงรายละเอียดของตาราง cartype

ชื่อตาราง : cartype			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ			
คีย์หลัก (Primary Key) : CarType_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
CarType_ID	Integer (3)	รหัสของประเภทรถ	1
WheelCount	Varchar (10)	จำนวนล้อรถ	4ล้อ
ServiceFee	Decimal (5,2)	ค่าบริการ	100.00

ตารางที่ 3.31 แสดงรายละเอียดของตาราง income_expense

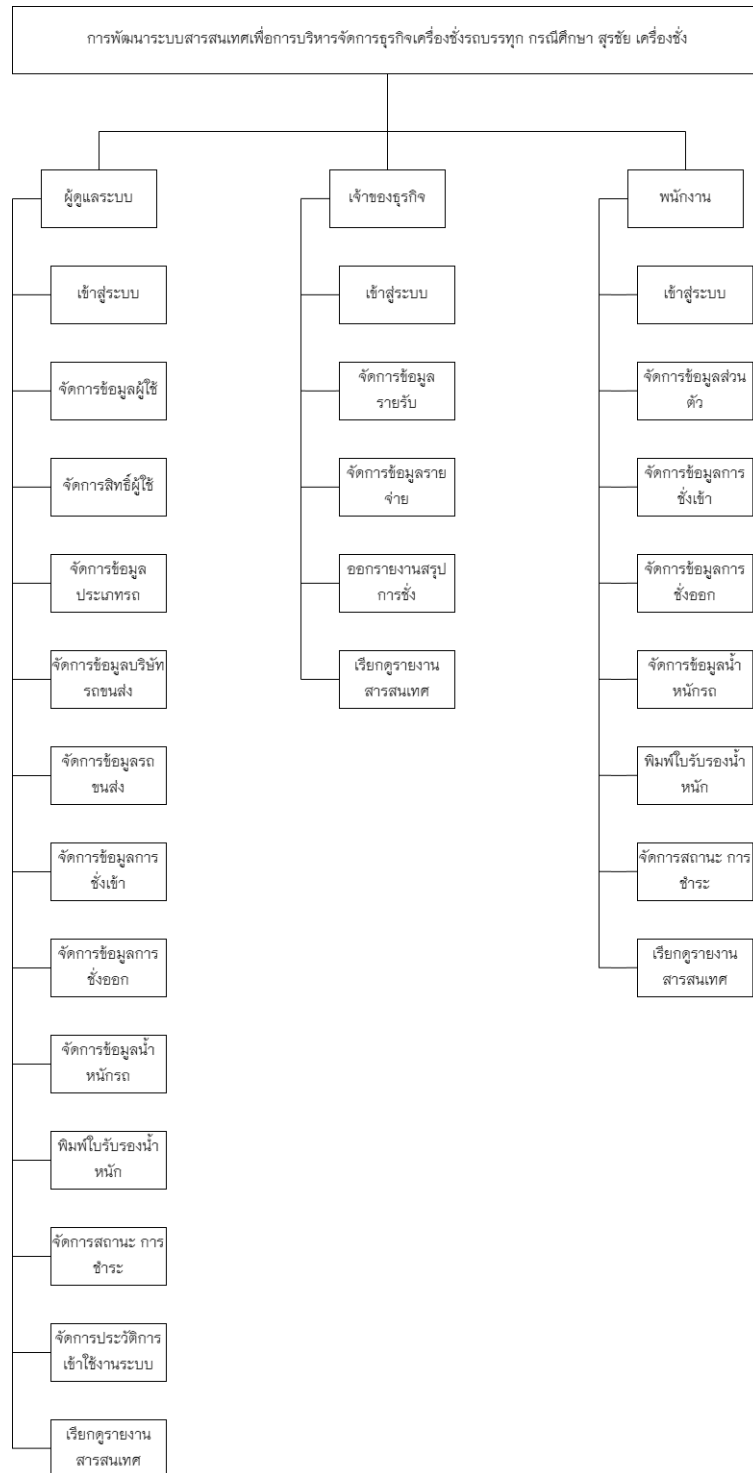
ชื่อตาราง : income_expense			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลรายจ่าย			
คีย์หลัก (Primary Key) : Transaction_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : Source_ID , User_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Transaction_ID	Integer (3)	รหัสรายการรายจ่าย	1
Date	Datetime	วันที่เกิดรายการ	2025-11-13 15:35:00
Amount	Decimal (5,2)	จำนวนเงินค่าใช้จ่าย	450.00
Detail	Varchar (45)	รายละเอียดรายจ่าย	ค่า Service
User_ID	Integer (3)	รหัสของผู้ใช้	1
Source_ID	Integer (3)	รหัสแหล่งที่มา	4
Weight_ID	Integer (3)	รหัสรายการชั่ง	24

ตารางที่ 3.32 แสดงรายละเอียดของตาราง transaction_category

ชื่อตาราง : transaction_category			
รายละเอียดตาราง : เก็บข้อมูลประเภทรายจ่าย			
คีย์หลัก (Primary Key) : Source_ID			
คีย์นอก (Foreign Key) : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	คำอธิบาย	ตัวอย่าง
Source_ID	Integer (3)	รหัสแหล่งที่มา	2
Source_Name	Varchar (45)	ชื่อแหล่งที่มาของรายจ่าย	Income , Expense
Source_Type	Varchar (45)	ประเภทของรายจ่าย	ค่าจ้าง , กระดาษ

3.12 โครงสร้างระบบ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจเครื่องซักรถบรรทุก กรณีศึกษา
สุรชัย เครื่องซักรถบรรทุก



ภาพที่ 3.11 แสดงโครงสร้างแผนผังการทำงาน

3.13 การออกแบบหน้าจอ

Surachai Scale

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

ยืนยัน

ภาพที่ 3.12 หน้าเข้าสู่ระบบ

Surachai Scale

ผู้ใช้

เพิ่มผู้ใช้

ค้นหา

ชื่อผู้ใช้	สิทธิ์การใช้งาน	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ
admin01	Admin	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ
namjai88	Operator	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ
korakrot_47	Employee	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.13 หน้าเรียกดูข้อมูลผู้ใช้ระบบ

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การตั้งค่า ระบบสุรชัย ผู้ใช้

เพิ่มผู้ใช้งาน

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

ชื่อ

นามสกุล

ข้อมูลผู้ใช้

เบอร์ติดต่อ

สิทธิ์การใช้งาน

เพิ่มผู้ใช้ ยกเลิก

ภาพที่ 3.14 หน้าบันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การตั้งค่า ระบบสุรชัย ผู้ใช้

แก้ไขข้อมูลผู้ใช้

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

ชื่อ

นามสกุล

ข้อมูลผู้ใช้

เบอร์ติดต่อ

สิทธิ์การใช้งาน

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.15 หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ

☰ สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

🏠 หน้าหลัก

📄 การตั้งค่า

📊 **ประเภทรถบรรทุก**

👤 พนักงาน

📈 การเงิน

📊 Dashboard

📄 รายงาน

🚪 Log

ประเภทรถบรรทุก

🔍 ค้นหา

ประเภท	น้ำหนักสูงสุด (ตัน)	น้ำหนักสูงสุด (กก.)	แก้ไข	ลบ
4 ล้อ	ไม่เกิน 9.5	9,500 กก.	แก้ไข	ลบ
6 ล้อ	ไม่เกิน 15	15,000 กก.	แก้ไข	ลบ
10 ล้อ	ไม่เกิน 25	25,000 กก.	แก้ไข	ลบ
12 ล้อ	ไม่เกิน 30	30,000 กก.	แก้ไข	ลบ

🔗 เพิ่มประเภท

ภาพที่ 3.16 หน้าเรียกดูข้อมูลประเภทรถ

☰ สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

🏠 หน้าหลัก

📄 การตั้งค่า

📊 **ประเภทรถบรรทุก**

👤 พนักงาน

📈 การเงิน

📊 Dashboard

📄 รายงาน

🚪 Log

เพิ่มข้อมูลประเภทรถบรรทุก

ประเภท

น้ำหนักสูงสุด (ตัน)

น้ำหนักสูงสุด (กก.)

💾 เพิ่มข้อมูล

🚫 ยกเลิก

ภาพที่ 3.17 หน้าเพิ่มข้อมูลประเภทรถ

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การชั่ง สรบรรทุก รายชาน รายได้

แก้ไขข้อมูลประเภทบรรทุก

ประเภท

น้ำหนักสูงสุด (ตัน)

น้ำหนักสูงสุด (กก.)

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.18 หน้าแก้ไขข้อมูลประเภทบรรทุก

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การชั่ง สรบรรทุก พักชาน การเงิน Dashboard รายชาน Log

รายการชั่ง

Manage all weighing records, including inbound and outbound data, statuses, and payment confirmations.

ค้นหา

รายการทั้งหมด **เข้า** ออก

ทะเบียน	ประเภท	วันที่	เข้า	ออก	สถานะ
ชก 6442	4 ล้อ	2024-03-16	2020 กก.		รอชำระเงิน <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
กต 2566	4 ล้อ	2024-03-15	1940 กก.	4821 กก.	เสร็จสิ้น <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>
81-2145	10 ล้อ	2024-03-17	6000 กก.	9868 กก.	เสร็จสิ้น <input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

ภาพที่ 3.19 หน้าเรียกดูรายการชั่ง

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก

การชั่ง

รถบรรทุก

พนักงาน

การเดิน

Dashboard

รายงาน

Log

แก้ไขข้อมูลน้ำหนักรถ

ทะเบียนรถ

กต 2586

น้ำหนักซึ่งเข้า

1940

น้ำหนักซึ่งออก

4821

ประเภท

4 ล้อ

รายละเอียด

สินค้า อื่นหรือ

บันทึก ยกเลิก

ภาพที่ 3.20 หน้าแก้ไขข้อมูลน้ำหนักรถ

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก

หน้าหลัก

รายการหลัก

ซึ่งเข้า

ซึ่งออก

หน้าหลัก

การชั่ง

รถบรรทุก

พนักงาน

การเดิน

Dashboard

รายงาน

Log

ภาพที่ 3.21 หน้าเมนูหลัก

┆ สุรัชชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

- 🏠 หน้าหลัก
- 📄 การสั่ง
- 🚚 รถบรรทุก
- 👤 พนักงาน
- 🏠 การเงิน
- 📊 Dashboard
- 📄 รายงาน
- 📄 Log

ชั่งเข้า

น้ำหนักชั่งเข้า

5910

ทะเบียนรถ

82-4252

ประเภท

10 ล้อ

รายละเอียด

เพิ่มรายการ
ยกเลิก

ภาพที่ 3.22 หน้าเมนูการชั่งเข้า

┆ สุรัชชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

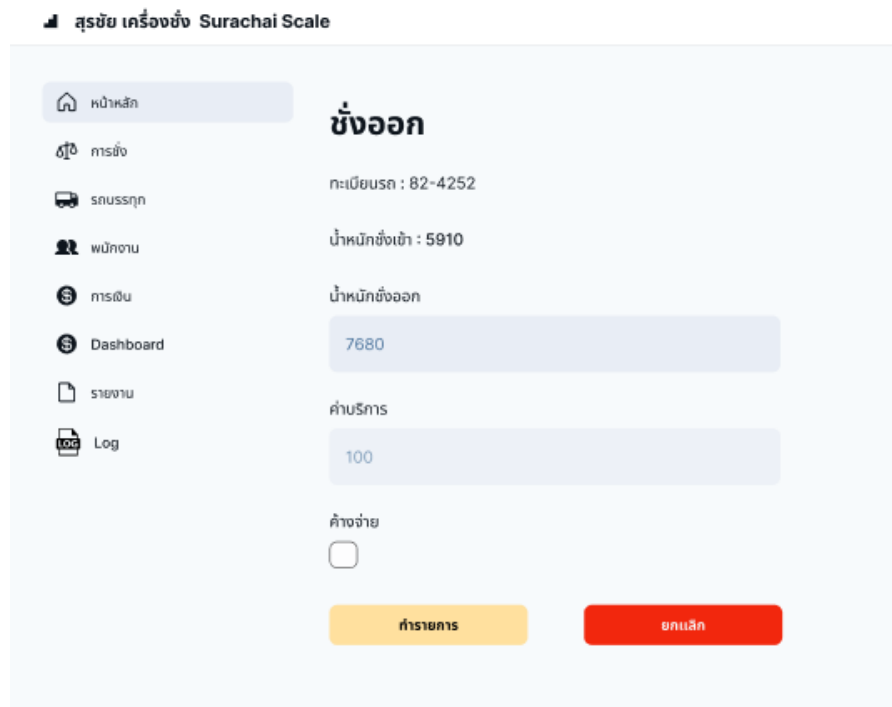
- 🏠 หน้าหลัก
- 📄 การสั่ง
- 🚚 รถบรรทุก
- 👤 พนักงาน
- 🏠 การเงิน
- 📊 Dashboard
- 📄 รายงาน
- 📄 Log

ชั่งออก

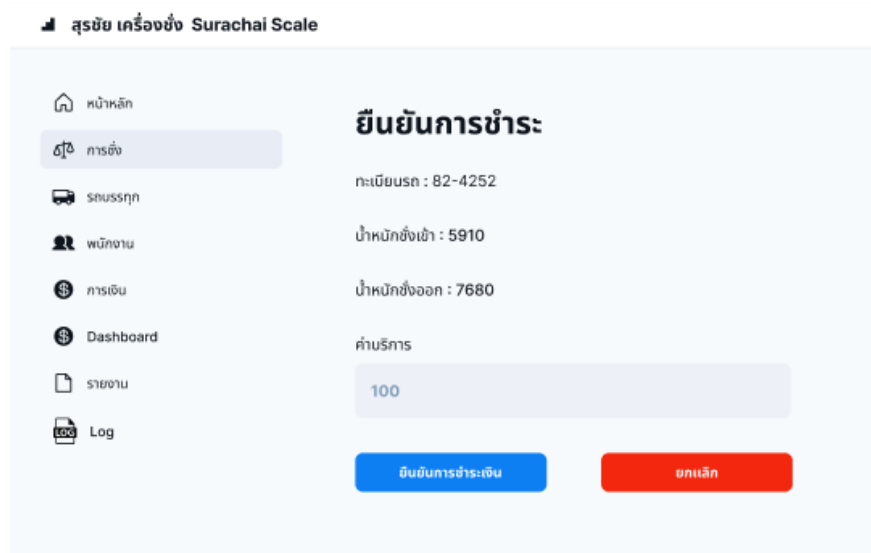
🔍 ค้นหา

ทะเบียน	ประเภท	วันที่	ชั่งเข้า	ชั่งออก
82-4252	10 ล้อ	2025-08-13	5910 กก.	ชั่งออก
81-4252	10 ล้อ	2025-08-13	6323 กก.	ชั่งออก
ขจ 4823	4 ล้อ	2025-08-13	2411 กก.	ชั่งออก

ภาพที่ 3.23 หน้าเมนูรายการการชั่งออก



ภาพที่ 3.24 หน้าเมนูการชั่งออก



ภาพที่ 3.25 หน้ายืนยันการชำระเงิน

สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การตั้ง ระบบรถยก พนักงาน การเดิน Dashboard รายงาน Log

รายรับ - รายจ่าย

รายรับ รายจ่าย

วันที่	รายการ	จำนวน (บาท)	
2025-08-13	ค่ารถรับ	100	แก้ไข ลบ
2025-08-13	ค่ารถรับ	70	แก้ไข ลบ
2025-08-13	ค่ารถรับ	90	แก้ไข ลบ

เพิ่มรายการ

ภาพที่ 3.26 หน้าการเรียกดูข้อมูลรายรับ รายจ่าย

Truck Weighing App

เพิ่ม ข้อมูล รายรับ รายจ่าย

วันที่

2025-08-13

รายละเอียด

ค่าประตาศ

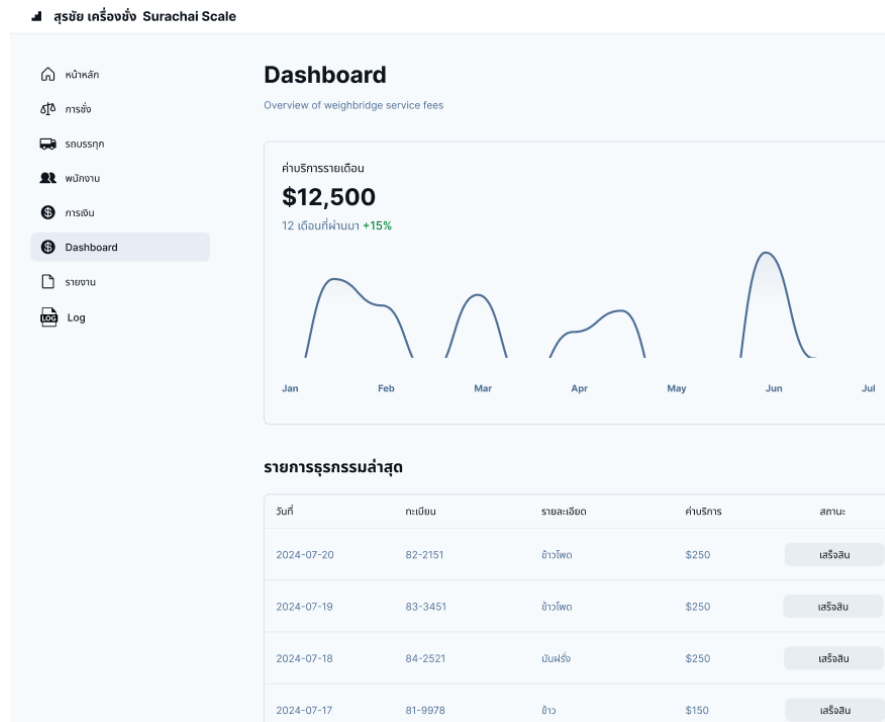
จำนวน (บาท)

700

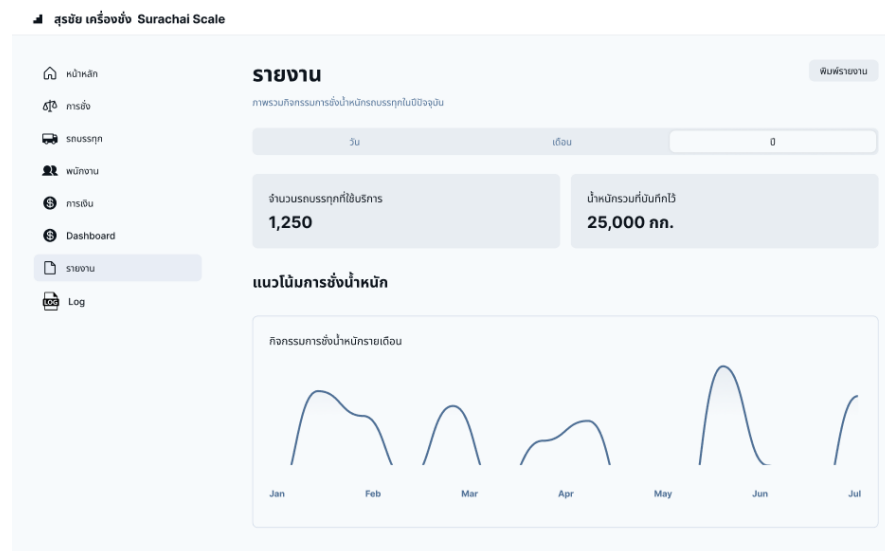
รายรับ รายจ่าย

เพิ่มข้อมูล

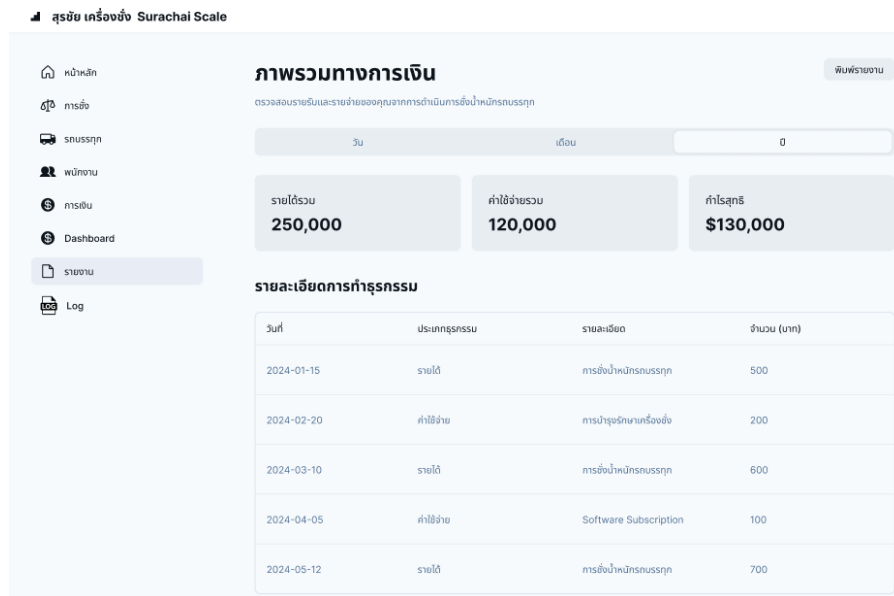
ภาพที่ 3.27 หน้าบันทึกข้อมูลรายรับ รายจ่าย



ภาพที่ 3.28 หน้าสรุปรายงาน Dashboard



ภาพที่ 3.29 หน้ารายงานสถิติของการชั่ง



ภาพที่ 3.30 หน้ารายงานการเงิน

สุรชัย เครื่องซิ่ง Surachai Scale

หน้าหลัก การตั้งค่า ระบบรถฯ รายงาน พนักงาน รายได้ Dashboard

เพิ่มผู้ใช้

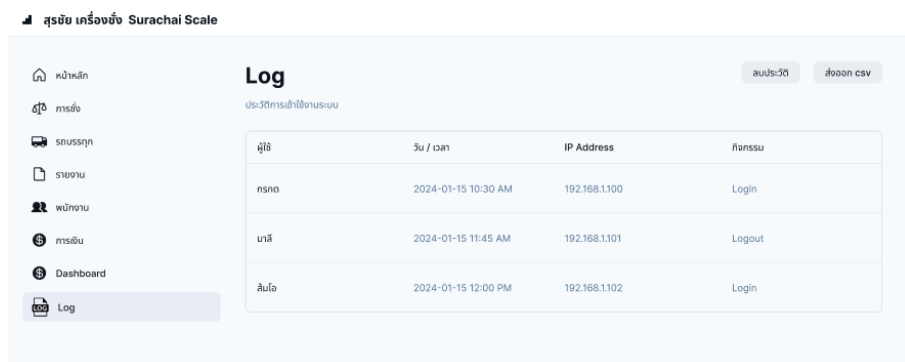
ค้นหา

ชื่อผู้ใช้	สิทธิ์การใช้งาน			
sang021	พนักงาน	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ
namjai88	พนักงาน	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ
korakrot_47	พนักงาน	ดูข้อมูล	แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 3.31 หน้าเรียกดูข้อมูลพนักงาน



ภาพที่ 3.32 หน้าเรียกดูข้อมูลรายละเอียดของพนักงาน



ภาพที่ 3.33 หน้าเรียกดูข้อมูลประวัติการเข้าใช้งานระบบ

🏠 **สุรชัย เครื่องชั่ง Surachai Scale**

- 🏠 หน้าหลัก
- 👤 การตั้ง
- 📄 สบสสทุก
- 👤 ผู้ใช้**

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้

ชื่อผู้ใช้

กรกด เก็บใบ

รหัสผ่าน

ชื่อ

นามสกุล

ข้อมูลผู้ใช้

เบอร์ติดต่อ

สิทธิ์การใช้งาน

บันทึก

ยกเลิก

ภาพที่ 3.34 หน้าเพิ่มข้อมูลของพนักงาน