

## บทที่ 3

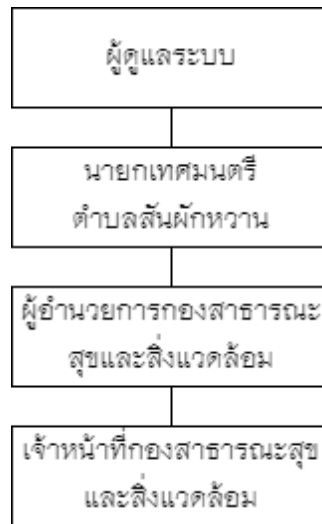
### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการเรื่อง การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบเรียบร้อยแล้ว ในบทนี้ จะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) โครงสร้างขององค์กร
- 2) การวิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 3) การออกแบบระบบงานใหม่

#### 3.1 โครงสร้างองค์กร

ระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่ดำเนินการ โดยนายกเทศมนตรีและเจ้าหน้าที่ในการทำงานต่าง ๆ ภายในโครงสร้างของการบริหารภายในองค์กรเป็นดังนี้



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างองค์กร

จากการศึกษาข้อมูลจากโครงสร้างขององค์กรและการสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ สามารถแบ่งบทบาทของการทำงานในแต่ละตำแหน่งได้ดังนี้

#### **ผู้ดูแลระบบ**

- ตรวจสอบรายการค่าธรรมเนียม
- จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- จัดการข้อมูลบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม

#### **นายกเทศมนตรี ตำบลสันผักหวาน**

- ตรวจสอบรายงาน

#### **ผู้อำนวยการกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม**

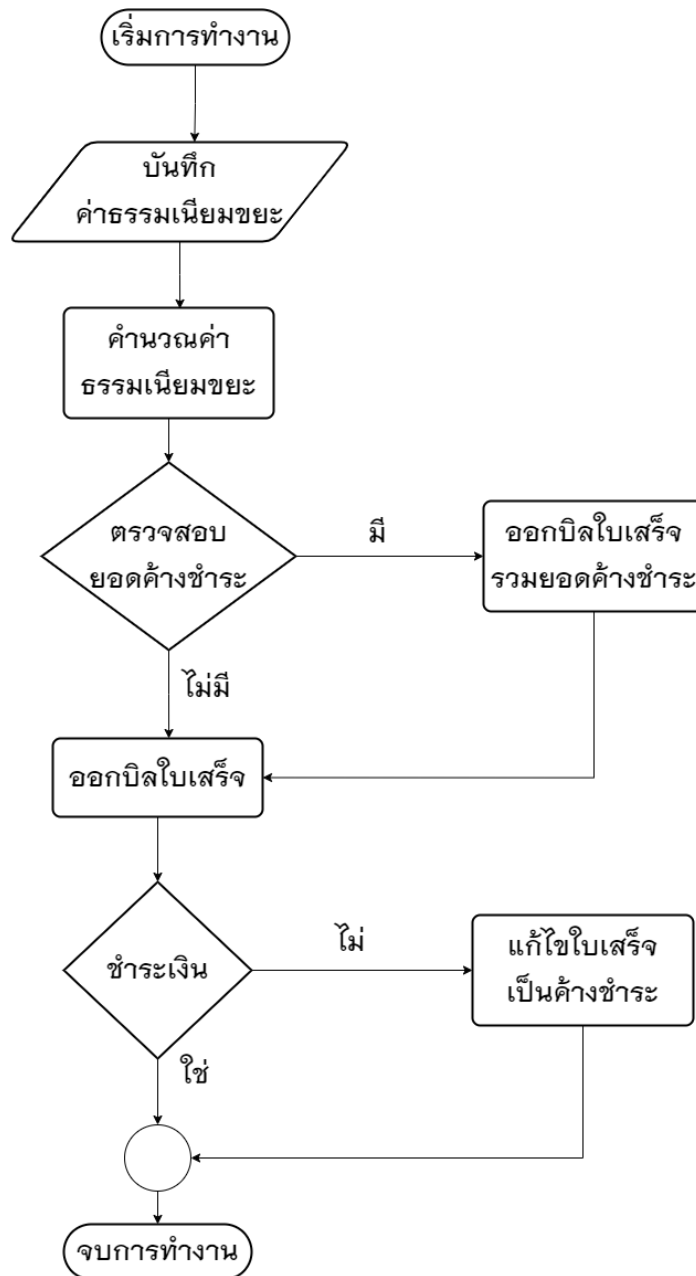
- จัดการข้อมูลที่อยู่เก็บค่าธรรมเนียม
- ตรวจสอบรายการค่าธรรมเนียม
- ตรวจสอบรายงาน

#### **เจ้าหน้าที่กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม**

- ดูแลผู้ชำระค่าธรรมเนียม
- จัดเก็บค่าธรรมเนียม

### 3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษา เทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่

#### 3.2.1 ระบบงานเดิม



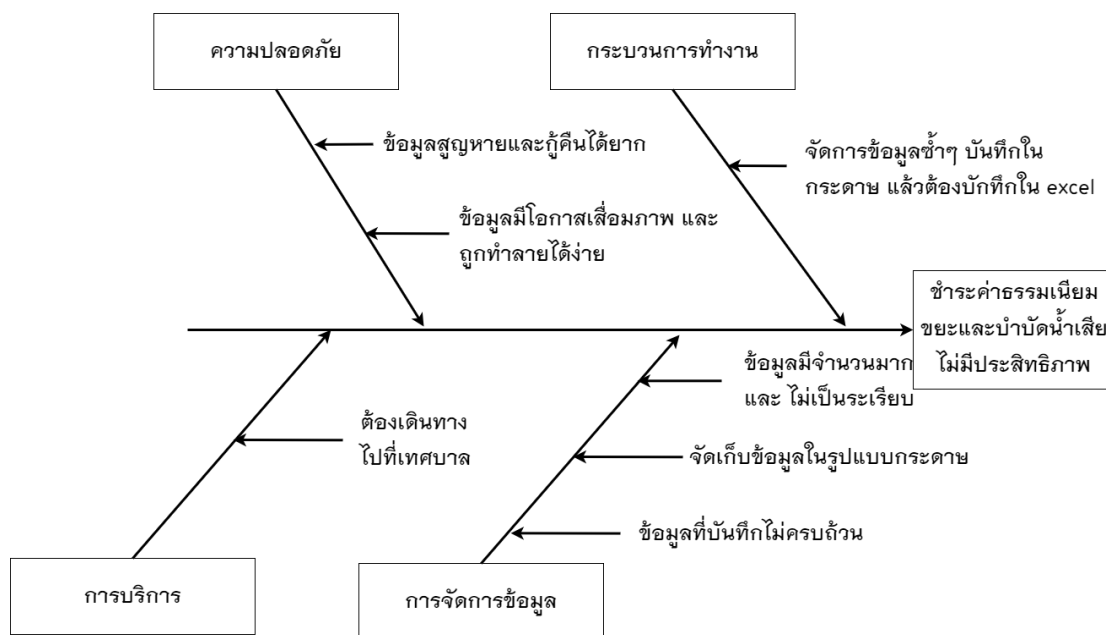
ภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิม

จากภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิมของกระบวนการทำงานระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย นั้นจะเริ่มจากการที่เจ้าหน้าที่ทำการบันทึกค่าธรรมเนียมขยะจากนั้นนำมาคำนวณค่าขยะ โดยขั้นตอนการออกใบเสร็จจะต้องทำการตรวจสอบยอดค้างชำระก่อน หากมียอดค้างชำระการออกใบเสร็จจะรวมยอดค้างชำระที่มีอยู่กับยอดค่าขยะปัจจุบัน ขั้นตอนการชำระเงินหากลูกค้าไม่ชำระเงิน ทางระบบระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะทำการปรับใบเสร็จเป็นค้างชำระ

### 3.2.2 ปัญหาภายในองค์กร

ปัจจุบันเอกสารมีปัญหาความล่าช้า เนื่องจากองค์กรยังใช้ระบบการจดบันทึกในรูปแบบกระดาษ จึงทำให้เอกสารที่มีอาจจะเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลาหรือถูกทำลาย เพราะไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้

### 3.2.3 แผนภูมิปัญหากระบวนการเดิม หรือแผนภูมิแก๊งปลา



ภาพที่ 3.3 วิเคราะห์แผนภูมิปัญหาเดิม (แผนภูมิแก๊งปลา)

3.2.3.1 ด้านการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลไม่เป็นระเบียบและบันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วน เนื่องจากข้อมูลมีจำนวนมากเกินไป และข้อมูลยังเป็นรูปแบบกระดาษ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพ

3.2.3.2 ด้านความปลอดภัย เอกสารที่จัดทำมักสูญหายกู้คืนไม่ได้ เนื่องจากการเก็บข้อมูลยังเป็นในรูปแบบของกระดาษ จึงมีโอกาสเสื่อมสภาพและถูกทำลายได้ง่าย

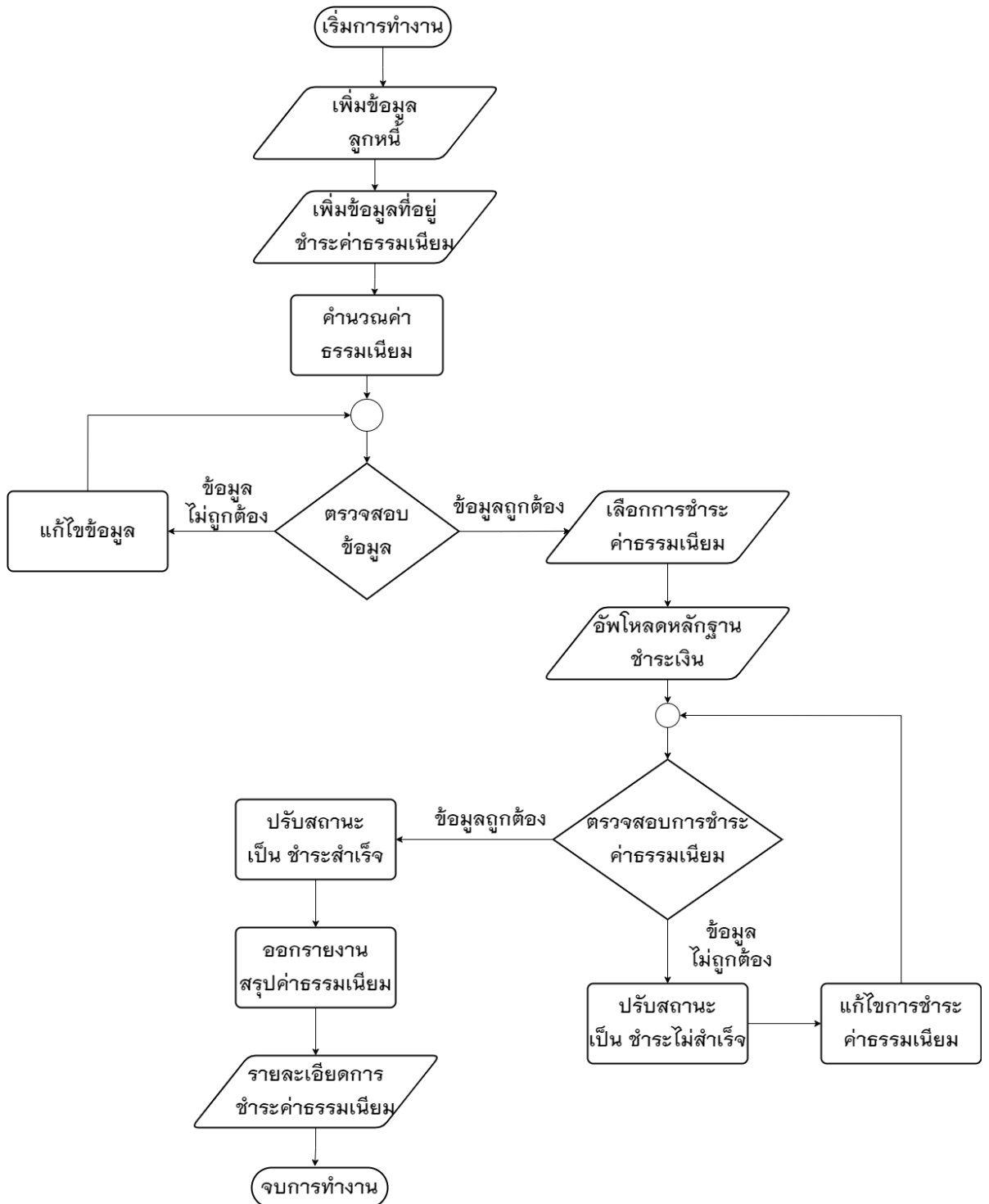
3.2.3.3 ด้านกระบวนการทำงาน เนื่องจากการบันทึกข้อมูลซ้ำๆทั้งบันทึกในรูปแบบกระดาษ และ รูปแบบ excel ทำให้กระบวนการทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพ และ เกิดความล่าช้า

3.2.3.4 การบริการ ผู้ที่ต้องชำระค่าธรรมเนียมขณะต้องเดินทางไปที่เทศบาลเพื่อชำระค่าธรรมเนียมขณะ ทำให้เสียเวลาและค่าเดินทาง

### 3.3 การออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาในระบบงานเดิมและความต้องการของระบบงานใหม่ แนวทางการพัฒนาระบบใหม่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในเรื่องของการจัดการระบบชำระค่าธรรมเนียมขณะและบำบัดน้ำเสีย ผ่านโปรแกรม ระบบการชำระค่าธรรมเนียมขณะและบำบัดน้ำเสียของเทศบาลตำบลสันผักหวาน อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อแก้ไขการดำเนินงานที่ซับซ้อน ล่าช้า และไม่เป็นระบบ รวมถึงรายงานสรุปข้อมูลปีงบประมาณ รายงานลูกหนี้ที่ค้างชำระ เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำงานอำนวยความสะดวก และช่วยให้สามารถตรวจสอบการทำงานได้รวดเร็วขึ้น

## 3.3.1 ระบบงานใหม่



ภาพที่ 3.4 ระบบงานใหม่

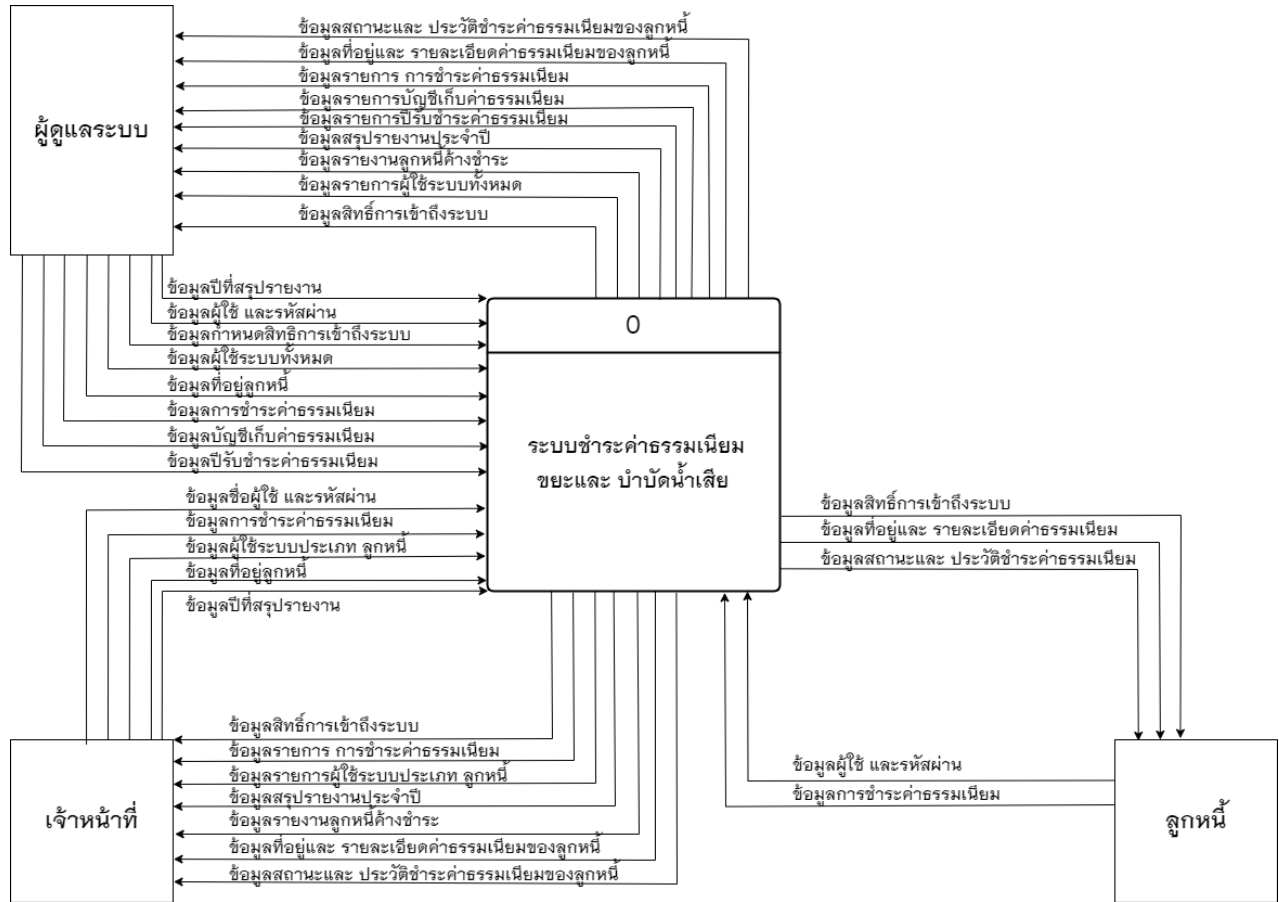
จากภาพที่ 3.4 ระบบงานใหม่ของกระบวนการทำงานจัดการระบบชำระค่าธรรมเนียม ชยะและบَابัดน้ำเสียเริ่มจาก ผู้อำนวยการหรือเจ้าหน้าที่เพิ่มลูกหน้ลงในระบบ และ ข้อมูลที่อยู่ ที่ต้องชำระค่าธรรมเนียม จากนั้นให้ลูกหน้เข้าสู่ระบบเพื่อเลือกรายการชำระค่าธรรมเนียมและ ส่งหลักฐานการชำระค่าธรรมเนียมให้เจ้าหน้าที่ เพื่อทำการตรวจสอบการชำระเงิน หากข้อมูล ไม่ถูก เจ้าหน้าที่จะทำการแจ้งให้ลูกหน้แก้ไขการชำระค่าธรรมเนียมใหม่อีกครั้ง เมื่อข้อมูล ถูกต้องจึง เมื่อชำระค่าธรรมเนียมสำเร็จ ลูกหน้สามารถตรวจสอบสถานะและ ประวัติการชำระ ค่าธรรมเนียม ผ่านทางระบบชำระค่าธรรมเนียมชยะและบَابัดน้ำเสีย

ตารางที่ 3.1 ตารางรายละเอียดของเว็บแอปพลิเคชัน และโปรเซสที่เกี่ยวข้อง

ผู้ใช้	รายการข้อมูล	รายการโปรเซส
1) ผู้ดูแลระบบ 2) เจ้าหน้าที่ 3) ลูกหนี้	1) เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ 2) เพิ่มข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ 3) เพิ่มข้อมูลบัญชีรับเงิน 4) เพิ่มข้อมูลรายการ ค่าธรรมเนียม 5) เพิ่มข้อมูลเดือน 6) เพิ่มข้อมูลปี	1) จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ <ul style="list-style-type: none"> <li>– กำหนดการเข้าถึงระบบ</li> <li>– จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ</li> </ul> 2) จัดการข้อมูลชำระค่าธรรมเนียมค่าขยะ และค่าน้ำเสีย <ul style="list-style-type: none"> <li>– จัดการข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ และ                ค่าธรรมเนียม</li> <li>– ตรวจสอบรายการค่าธรรมเนียมที่                ชำระ</li> <li>– การชำระค่าธรรมเนียม</li> <li>– ตรวจสอบข้อมูลสถานะ และ                ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม</li> </ul> 3) จัดการข้อมูลตั้งค่าจ่ายค่าธรรมเนียม <ul style="list-style-type: none"> <li>– จัดการรายการปรับชำระ                ค่าธรรมเนียม</li> <li>– จัดการรายการบัญชีเก็บ                ค่าธรรมเนียม</li> </ul> 4) จัดการข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>– สรุปรายงานสถานการณ์ประจำปี</li> <li>– ออกรายงานลูกหนี้ค้างชำระ</li> </ul>

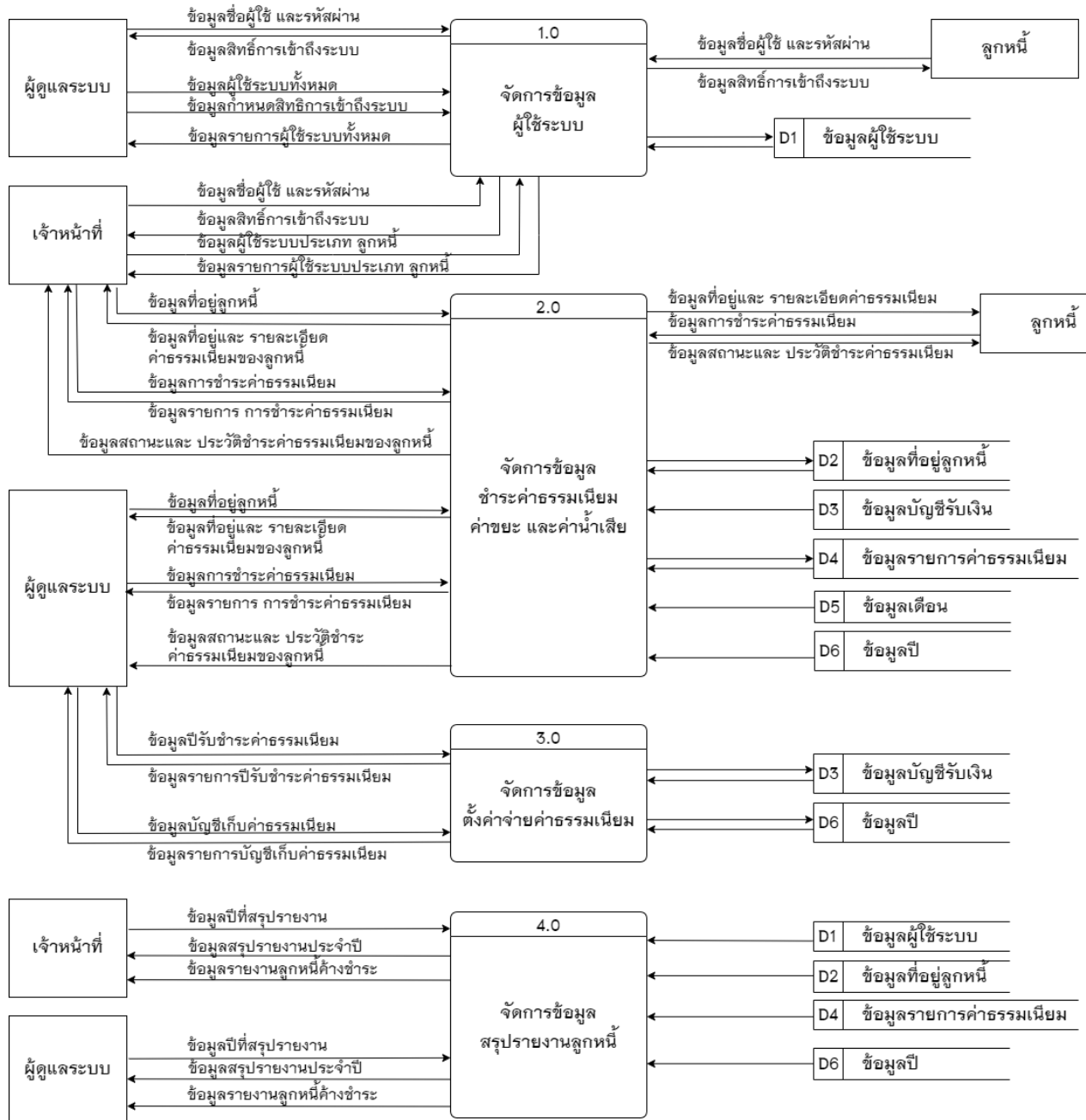


แผนผังบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและ บำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่

คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD 0 ระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย วิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 1

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย วิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
DFD Number	1.0
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน, ข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด, ข้อมูลกำหนดสิทธิในการใช้งานระบบ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบประเภทลูกหนี้
Output data flows	ข้อมูลสิทธิการเข้าถึงระบบ, ข้อมูลรายการผู้ใช้ระบบทั้งหมด, ข้อมูลรายการผู้ใช้ระบบประเภทลูกหนี้
Data store used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการผู้ใช้ระบบ สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ และกำหนดสิทธิการเข้าใช้ในระบบ โดยจะมีการอนุมัติสิทธิการใช้งานจากผู้ดูแลระบบ ผู้ใช้ระบบจึงมีสิทธิในการเข้าใช้ระบบ สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขได้

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 2

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.0
Process Name	จัดการข้อมูลชำระค่าธรรมเนียมค่าขยะ และค่าน้ำเสีย
Input data flows	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ , ข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลที่อยู่และ รายละเอียดค่าธรรมเนียม , ข้อมูลสถานะ และ ประวัติชำระค่าธรรมเนียม , ข้อมูลรายการ การชำระ ค่าธรรมเนียม , ข้อมูลที่อยู่และ รายละเอียดค่าธรรมเนียม ของลูกหนี้ , ข้อมูลสถานะและ ประวัติชำระค่าธรรมเนียม ของลูกหนี้
Data store used	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ , ข้อมูลบัญชีรับเงิน , ข้อมูลรายการ ค่าธรรมเนียม , ข้อมูลเดือน , ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการที่อยู่ลูกหนี้สามารถเพิ่มข้อมูล ที่อยู่ลูกหนี้ และ ค่าธรรมเนียม และจัดการการชำระ ค่าธรรมเนียม โดยเจ้าหน้าที่สามารถจัดการรายการ การ ชำระค่าธรรมเนียม และสามารถชำระเงินให้ลูกหนี้ได้ หรือ ลูกหนี้สามารถชำระค่าธรรมเนียมและ ตรวจสอบข้อมูล สถานะและ ประวัติชำระค่าธรรมเนียมได้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 3

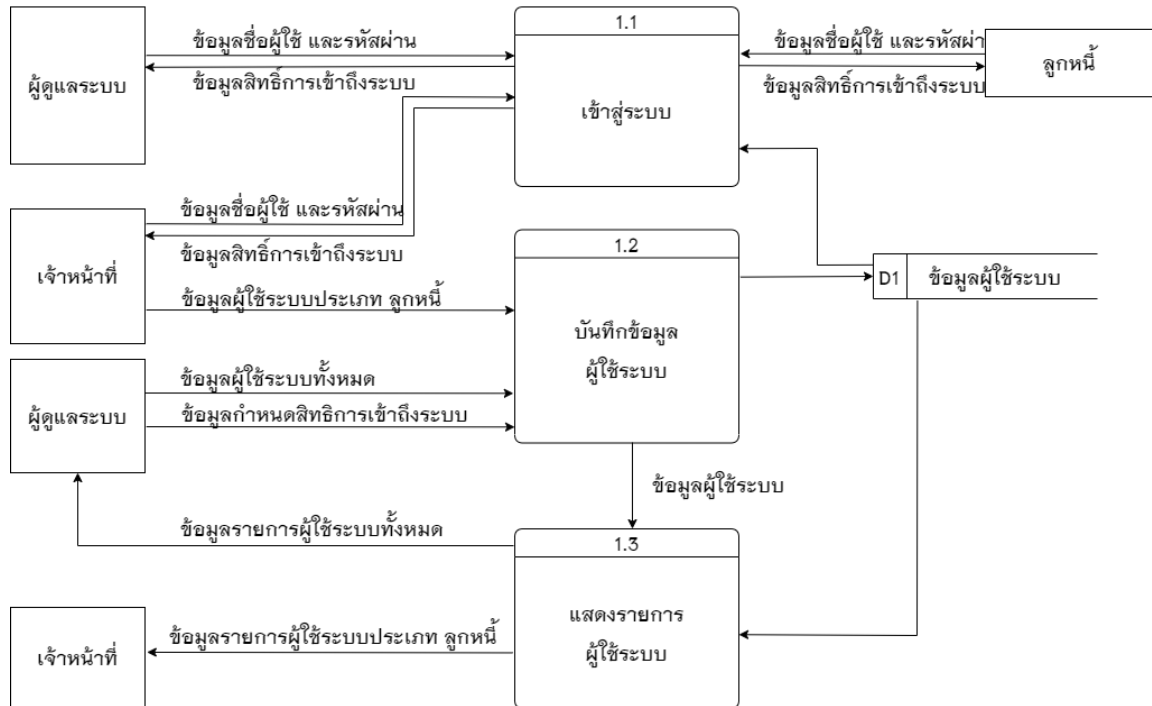
Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	3.0
Process Name	จัดการข้อมูลตั้งค่าจ่ายค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลปรับชำระค่าธรรมเนียม, ข้อมูลบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลรายการปรับชำระค่าธรรมเนียม, ข้อมูลรายการบัญชี เก็บค่าธรรมเนียม
Data store used	ข้อมูลบัญชีรับเงิน, ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อให้ผู้ดูแลระบบ จัดการบัญชีรับเงิน และ จัดการปรับชำระเงิน

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 4

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	4.0
Process Name	จัดการข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้
Input data flows	ข้อมูลปีที่สรุปรายงาน
Output data flows	ข้อมูลสรุปรายงานประจำปี, ข้อมูลรายงานลูกหนี้ค้างชำระ
Data store used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้, ข้อมูลรายการ ค่าธรรมเนียม, ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการรายงาน สามารถดึงข้อมูล รายงานต่าง ๆ เช่น สรุปรายงานประจำปี รายงานลูกหนี้ค้าง ชำระ

## 3.3.1.1) แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1

- โปรเซสที่ 1 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 1 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

## ตารางที่ 3.6 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.1

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมและบําน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	1.1
Process Name	เข้าสู่ระบบ
Input data flows	ข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน
Output data flows	ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
Data store used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่ผู้ใช้จะกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบตามสิทธิ์การถึงระบบของตน

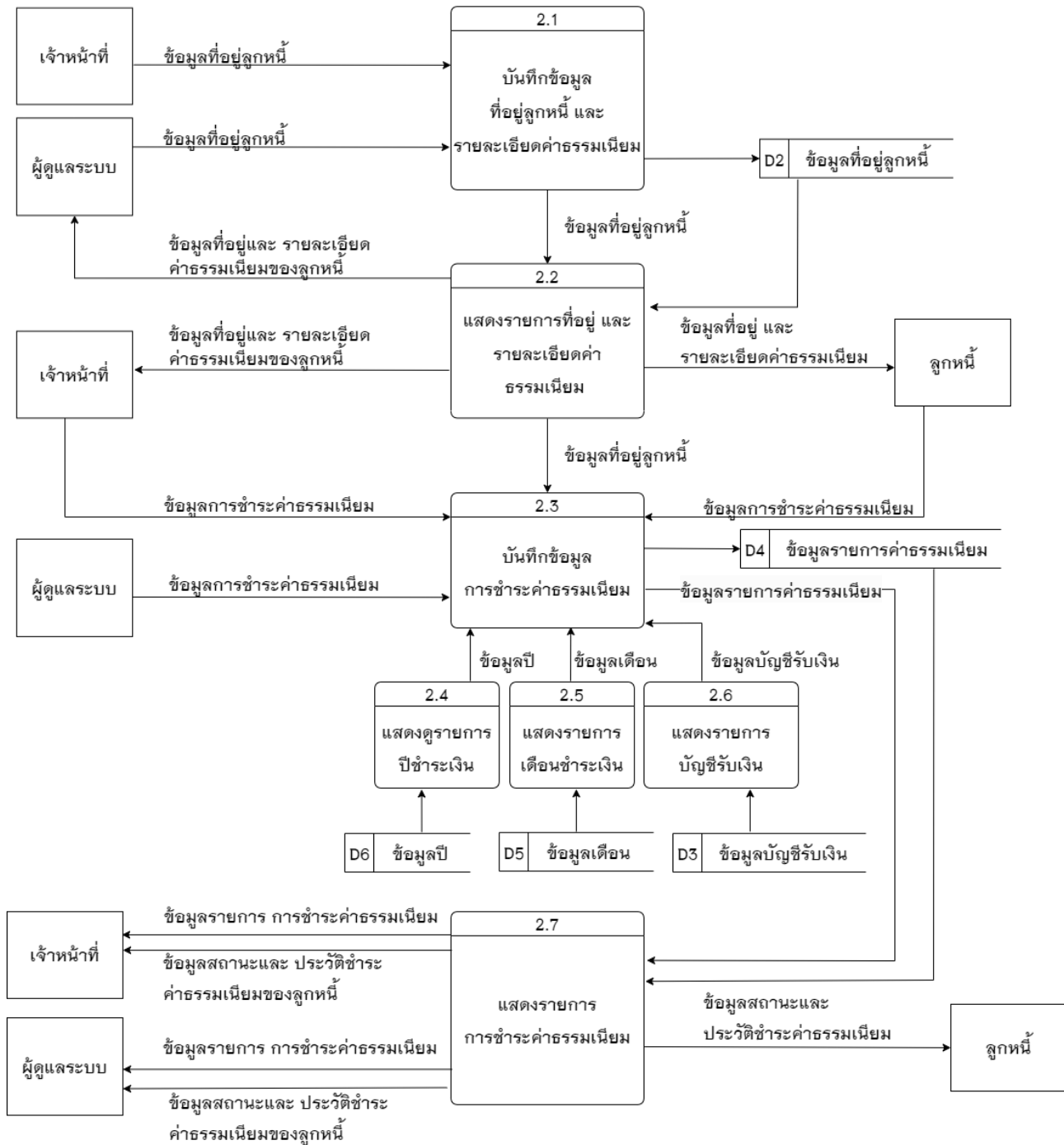
ตารางที่ 3.7 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.2

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	1.2
Process Name	บันทึกข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลกำหนดสิทธิการเข้าถึงระบบ , ข้อมูลผู้ใช้ระบบทั้งหมด , ข้อมูลผู้ใช้ระบบประเภท ลูกหนี้
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Data store used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถ จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.8 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.3

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	1.3
Process Name	แสดงรายการผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Output data flows	ข้อมูลรายการผู้ใช้ระบบทั้งหมด , ข้อมูลรายการผู้ใช้ระบบ ประเภท ลูกหนี้
Data store used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

- โปรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลชำระค่าธรรมเนียมค่าขยะ และค่าน้ำเสีย



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 2 จัดการข้อมูลชำระค่าธรรมเนียมค่าขยะ และค่าน้ำเสีย



ตารางที่ 3.9 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.1

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.1
Process Name	บันทึกข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ และรายละเอียดค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Output data flows	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Data store used	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ สามารถ จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.10 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.2

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.2
Process Name	แสดงรายการที่อยู่ และรายละเอียดค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Output data flows	ข้อมูลที่อยู่และ รายละเอียดค่าธรรมเนียมของลูกหนี้
Data store used	ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้ และ รายละเอียดค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 3.11 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.3

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.3
Process Name	บันทึกข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
Data store used	ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการการชำระค่าธรรมเนียม โดย เจ้าหน้าที่สามารถจัดการ เพิ่ม และ แก้ไข รายการ การชำระ ค่าธรรมเนียมได้

ตารางที่ 3.12 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.4

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.4
Process Name	แสดงดูรายการปีชำระเงิน
Input data flows	ข้อมูลปี
Output data flows	ข้อมูลปี
Data store used	ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลปี เพื่อใช้อ้างอิงใน โปรเซส บันทึกข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 3.13 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.5

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.5
Process Name	แสดงรายการเดือนชำระเงิน
Input data flows	ข้อมูลเดือน
Output data flows	ข้อมูลเดือน
Data store used	ข้อมูลเดือน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลเดือนชำระเงิน เพื่อ ใช้อ้างอิงในโปรเซส บันทึกข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม

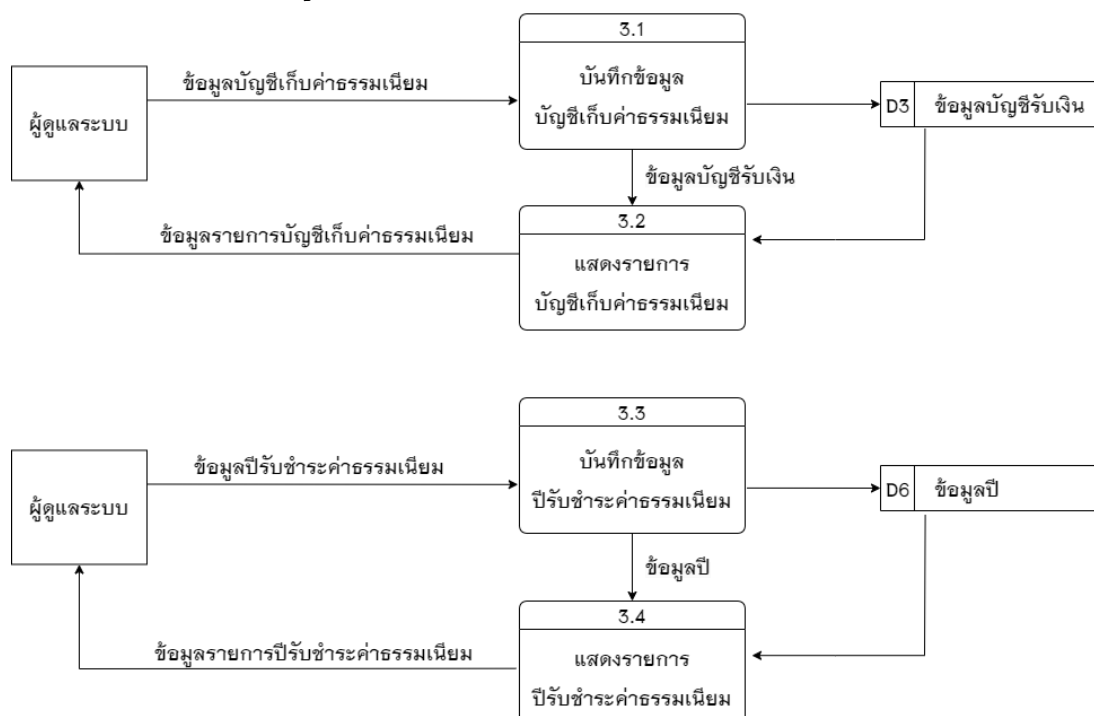
ตารางที่ 3.14 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.6

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.6
Process Name	แสดงรายการบัญชีรับเงิน
Input data flows	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Output data flows	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Data store used	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลบัญชีรับเงิน เพื่อใช้ อ้างอิงในโปรเซส บันทึกข้อมูลการชำระค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 3.15 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.7

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	2.7
Process Name	แสดงรายการการชำระค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลรายการ การชำระค่าธรรมเนียม , ข้อมูลสถานะและ ประวัติชำระค่าธรรมเนียมของลูกหนี้ , ข้อมูลสถานะและ ประวัติชำระค่าธรรมเนียม
Data store used	ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลที่ย่อยรายการ ค่าธรรมเนียม และ ประวัติชำระค่าธรรมเนียม

- โปรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลตั้งค่าจ่ายค่าธรรมเนียม



ภาพที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 3 จัดการข้อมูล  
ตั้งค่าจ่ายค่าธรรมเนียม

ตารางที่ 3.16 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.1

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมและบํ้าบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	3.1
Process Name	บันทึกข้อมูลบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Data store used	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลบัญชีรับเงิน สามารถ จัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลบัญชีรับเงินได้

ตารางที่ 3.17 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.2

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมและบํ้าบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	3.2
Process Name	แสดงรายการบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Output data flows	ข้อมูลรายการบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Data store used	ข้อมูลบัญชีรับเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการบัญชีรับเงิน

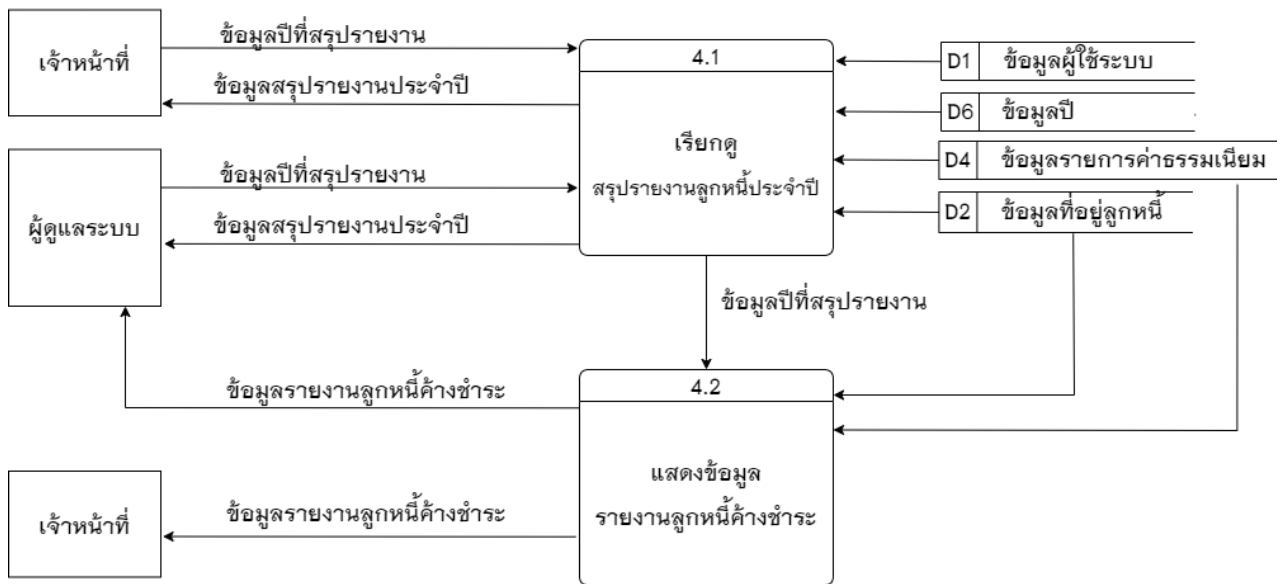
ตารางที่ 3.18 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.3

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	3.1
Process Name	บันทึกข้อมูลปีรับชำระค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลปีรับชำระค่าธรรมเนียม
Output data flows	ข้อมูลปี
Data store used	ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลปี สามารถจัดการ เพิ่ม ลบ ข้อมูลปีรับชำระเงิน

ตารางที่ 3.19 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.4

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	3.2
Process Name	แสดงรายการบัญชีเก็บค่าธรรมเนียม
Input data flows	ข้อมูลปี
Output data flows	ข้อมูลรายการปีรับชำระค่าธรรมเนียม
Data store used	ข้อมูลปี
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อแสดงรายการข้อมูลปีรับชำระเงิน

- โปรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้



ภาพที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 4 จัดการข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้

ตารางที่ 3.20 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 4.1

Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	4.1
Process Name	เรียกดูสรุปรายงานลูกหนี้ประจำปี
Input data flows	ข้อมูลปีที่สรุปรายงาน
Output data flows	ข้อมูลปีที่สรุปรายงาน , ข้อมูลสรุปรายงานประจำปี
Data store used	ข้อมูลปี , ข้อมูลผู้ใช้ระบบ , ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม , ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่เรียกดูข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้ ประจำปี

ตารางที่ 3.21 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 4.2

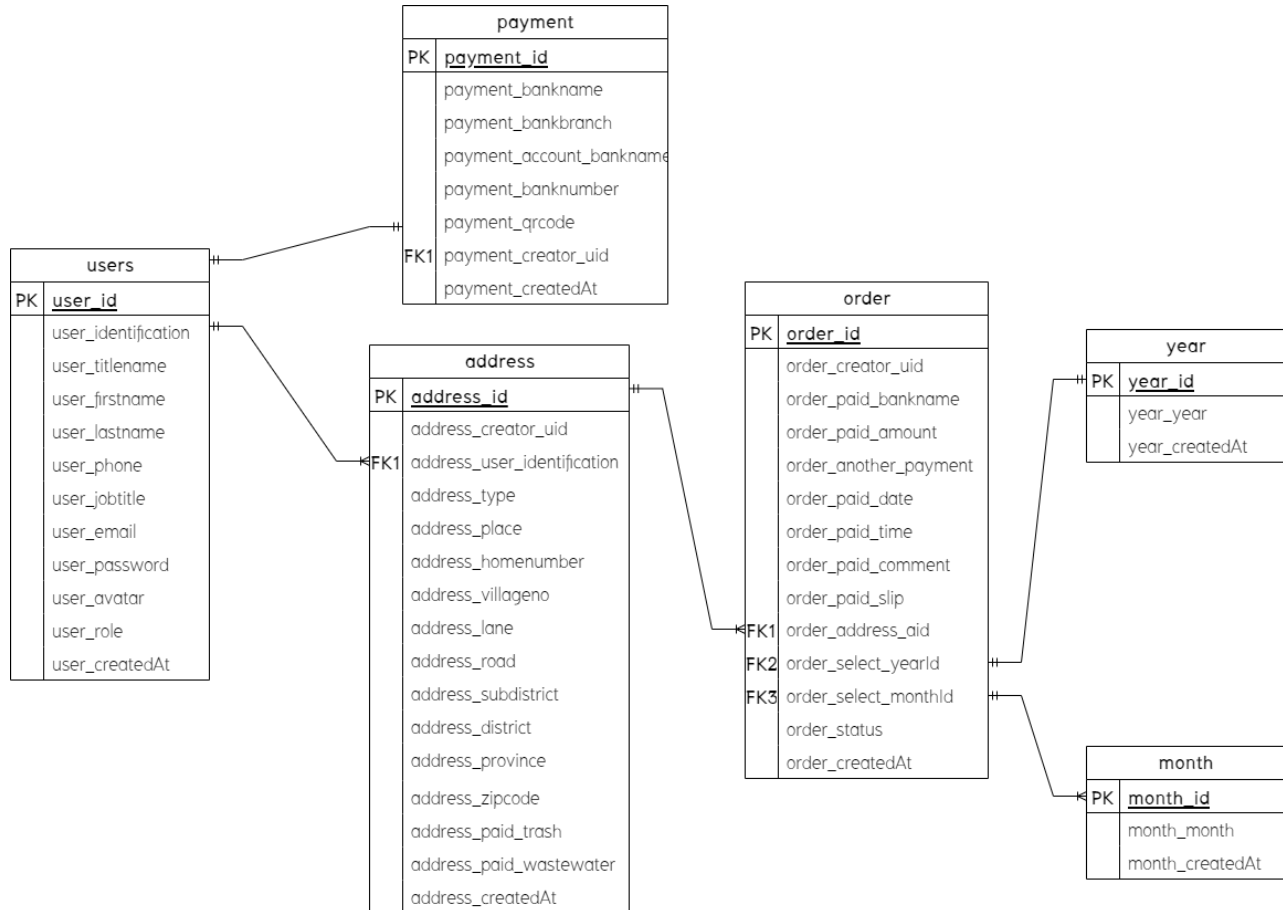
Process Description	
System	การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่
DFD Number	4.2
Process Name	แสดงข้อมูลรายงานลูกหนี้ค้างชำระ
Input data flows	ข้อมูลปีที่สรุปรายงาน
Output data flows	ข้อมูลรายงานลูกหนี้ค้างชำระ
Data store used	ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม , ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่ออกรายงานลูกหนี้ค้างชำระ หรือ เรียกดูข้อมูลสรุปรายงานลูกหนี้ค้างชำระ

จากการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย  
กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่ มีแหล่งเก็บข้อมูลที่กำหนดเป็นเอนทิตี  
สำหรับสร้างแผนอีอาร์ และ แผนการออกแบบฐานข้อมูลแบบ NoSQL ดังนี้

- 1) ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- 2) ข้อมูลที่อยู่ลูกหนี้
- 3) ข้อมูลบัญชีรับเงิน
- 4) ข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
- 5) ข้อมูลเดือน
- 6) ข้อมูลปี



### 3.3.2 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)



ภาพที่ 3.11 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแบบ Crow' s Foot Mode

### 3.3.3 แสดงภาพความสัมพันธ์ฐานข้อมูลของระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและบำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่

- ตาราง users ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One to Many กับตาราง address หมายความว่า ผู้ใช้หนึ่งคนสามารถมีที่อยู่ได้หลายที่อยู่
- ตาราง users ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One to One กับตาราง payment หมายความว่า หนึ่งบัญชีรับเงินสร้างได้แค่ผู้ใช้หนึ่งคนเท่านั้น
- ตาราง address ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One to Many กับตาราง order หมายความว่า ที่อยู่หนึ่งที่อยู่ สามารถเพิ่มการสั่งซื้อได้หลายการสั่งซื้อ
- ตาราง order ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One to One กับตาราง year หมายความว่า แต่ละหนึ่งการสั่งซื้อ สามารถเลือกสั่งซื้อได้แค่หนึ่งปีเท่านั้น
- ตาราง order ความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบ One to Many กับตาราง month หมายความว่า แต่ละหนึ่งการสั่งซื้อ สามารถเลือกสั่งซื้อได้หลายเดือน

3.3.4 พจนานุกรมข้อมูล หรือ Data Dictionary เพื่อบอกรายละเอียดสำคัญต่างๆ ประกอบด้วยหน่วยข้อมูล หรือข้อมูลย่อยในพจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 3.22 ตารางข้อมูลในระบบ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	users	Master	D1 เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ
2	address	Transaction	D2 เก็บข้อมูลที่อยู่ลูกค้า
3	payment	Reference	D3 เก็บข้อมูลบัญชีรับเงิน
4	order	Master	D4 เก็บข้อมูลรายการค่าธรรมเนียม
5	month	Reference	D5 เก็บข้อมูลเดือน
6	year	Master	D6 เก็บข้อมูลปี

คำอธิบายประเภทของตารางได้แก่

Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลักไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

Transaction หมายถึง ตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล

Reference หมายถึง ตารางที่มีการอ้างอิง

ตารางที่ 3.23 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ ผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง : users			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ ผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก : user_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
user_id	Tinyint(8)	หมายเลขผู้ใช้ระบบ	10000105
user_identification	Char(13)	เลขบัตรประชาชนผู้ใช้ระบบ	1593547896545
user_titlename	Varchar(150)	คำนำหน้าชื่อ	นาย
user_firstname	Varchar(150)	ชื่อจริง	คามิน
user_lastname	Varchar(150)	นามสกุล	ภูเขียว
user_phone	Char(10)	เบอร์โทร	0973764956
user_jobtitle	Varchar(150)	ตำแหน่งงาน	เจ้าหน้าที่
user_email	Varchar(100)	อีเมล	Kamin_ph64@gmail.com
user_password	Varchar(100)	รหัสผ่าน	123456employee
user_avatar	Varchar (255)	รูปโปรไฟล์	URL : ( data/image.png )
user_role	Varchar(20)	สิทธิ์ผู้ใช้งาน	employee
user_createdAt	Datetime	วันที่ลงทะเบียน	2023-04-15 11:51:06

คำอธิบาย สิทธิ์ผู้ใช้งาน

admin	หมายถึง	ผู้อำนวยการ/ผู้ดูแลระบบ
employee	หมายถึง	เจ้าหน้าที่
user	หมายถึง	ลูกหนี้

ตารางที่ 3.24 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ ที่อยู่ลูกค้า

ชื่อตาราง : address			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ ที่อยู่ลูกค้า			
คีย์หลัก : address_id			
คีย์นอก : address_user_identification , address_creator_uid			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
address_id	Tinyint(10)	หมายเลขที่อยู่	2600120105
address_user_identification	Char(13)	เลขบัตรประชาชน เจ้าของบ้าน	1593547896545
address_type	Varchar(50)	ประเภทที่อยู่	กิจการ
address_place	Varchar(150)	ชื่อสถานที่ของกิจการ	ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
address_home number	Tinytext(6)	บ้านเลขที่	71/10
address_villageno	Tinytext(3)	เลขที่หมู่บ้าน	2
address_lane	Tinytext(3)	ซอย/ตรอก	4
address_road	Varchar(150)	ถนน	รอบเมืองเชียงใหม่
address_subdistrict	Varchar(150)	ตำบล	สันผักหวาน
address_district	Varchar(150)	อำเภอ	หางดง
address_province	Varchar(150)	จังหวัด	เชียงใหม่
address_zipcode	Char(5)	รหัสไปรษณีย์	50230
address_paid_trash	Decimal(10, 2)	ค่าขยะ	30.00
address_paid_wastewater	Decimal(10, 2)	ค่าน้ำเสีย	40.00
address_creator_uid	Tinyint(8)	หมายเลขผู้ใช้ระบบที่ สร้างที่อยู่	10000105
address_createdAt	Datetime	วันที่สร้างที่อยู่	2023-04-15 11:51:06

คำอธิบาย ประเภทที่อยู่

มี 2 ประเภท คือ

1. คริวเรือน
2. กิจการ

คำอธิบาย ชื่อสถานที่ของกิจการ

1. หากประเภทที่อยู่เป็นประเภท คริวเรือน

ชื่อสถานที่ของกิจการเป็น ค่าว่าง

2. หากประเภทที่อยู่เป็นประเภท กิจการ

ชื่อสถานที่ของกิจการมี 8 ชื่อให้เลือก คือ

1. ห้องเช่า
2. อพาร์ทเมนท์
3. หอพัก
4. ร้านอาหารและเครื่องดื่ม
5. ร้านขายของชำ
6. มินิมาร์ท
7. ซูเปอร์มาร์เก็ต
8. สวนอาหาร

คำอธิบาย เลขบัตรประชาชนเจ้าของบ้าน

คือ เลขบัตรประชาชนเจ้าของบ้าน ที่กำหนดให้ตรงกับ เลขบัตรประชาชนผู้ใช้ระบบเพื่อ  
ใช้กำหนดว่า ผู้ใช้ระบบคนนี้มีอีกที่อยู่

ตารางที่ 3.25 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ บัญชีรับเงิน

ชื่อตาราง : payment			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ บัญชีรับเงิน			
คีย์หลัก : payment_id			
คีย์นอก : payment_creator_uid			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
payment_id	Tinyint(4)	หมายเลขบัญชีรับเงิน	5012
payment_bankname	Varchar(100)	ชื่อธนาคาร	กสิกรไทย
payment_bankbranch	Varchar(100)	ชื่อสาขาธนาคาร	หางดง
payment_account_bankname	Varchar(50)	ชื่อเจ้าของธนาคาร	เทศบาลสันผักหวาน เชียงใหม่
payment_banknumber	Varchar(150)	เลขบัญชีธนาคาร	0291892825
payment_qrcode	Varchar(255)	รูป qr code บัญชีรับเงิน	URL : ( data/image.png )
payment_creator_uid	Tinyint(8)	หมายเลขผู้ใช้ระบบที่ สร้างบัญชีรับเงิน	10000105
address_createdAt	Datetime	วันที่สร้างบัญชีรับเงิน	2023-04-15 11:51:06

ตารางที่ 3.26 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ รายการค่าธรรมเนียม

<p>ชื่อตาราง : order</p> <p>รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ รายการค่าธรรมเนียม</p> <p>คีย์หลัก : order_id</p> <p>คีย์นอก : order_creator_uid , order_address_aid , order_select_yearId  , order_select_monthId</p>			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
order_id	Tinyint(10)	หมายเลขรายการ ค่าธรรมเนียม	7000005480
order_paid _bankname	Varchar(100)	ชื่อบริษัทที่ชำระเงิน	กรุงเทพ
order_paid_amount	Decimal(10, 2)	จำนวนเงินที่ชำระ	30.00
order_another _payment	Decimal(10, 2)	จำนวนเงินที่ชำระ เพิ่มเติม	100.00
order_paid_date	Date	วันที่ที่ชำระเงิน	15/ 09 / 2023
order_paid_time	Time	เวลาที่ชำระเงิน	14.22.08
order_paid_comment	Varchar(255)	หมายเหตุ	“ ข้อความ...”
order_paid_slip	Varchar(255)	รูปสลิปชำระเงิน	URL : ( data/image.png )
order_address_aid	Tinyint(10)	หมายเลขที่อยู่ ที่ชำระค่าธรรมเนียม	2600120105
order_select_yearId	Tinyint(5)	หมายเลขปี ที่เลือกชำระเงิน	30001
order_select_monthId	Tinyint(5)	หมายเลขเดือน ที่เลือกชำระเงิน	90011
order_status	Varchar(100)	สถานะของรายการ ค่าธรรมเนียม	success
order_creator_uid	Tinyint(8)	หมายเลขผู้ใช้ระบบ ที่สร้างรายการ ค่าธรรมเนียม	10000105
order_createdAt	Datetime	วันที่สร้างรายการ	2023-04-15 11:51:06



คำอธิบาย จำนวนเงินที่ชำระเพิ่มเติม

คือ จำนวนเงินที่ชำระเพิ่มเติมที่ เจ้าหน้าที่ที่ต้องการเก็บเพิ่มเติมจากลูกหนี้

1. หากต้องการเก็บเงินที่ชำระเพิ่มเติม

ให้กำหนด จำนวนเงินที่ชำระเพิ่มเติมเป็นข้อมูลชนิดเลขตัว เช่น 300

2. หากไม่ต้องการเก็บเงินที่ชำระเพิ่มเติม

ให้กำหนด จำนวนเงินที่ชำระเพิ่มเติมเป็นข้อมูลชนิดเลขตัว เป็น 0

ตารางที่ 3.27 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ ข้อมูลเดือน

ชื่อตาราง : month			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ ข้อมูลเดือน			
คีย์หลัก : month_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
month_id	Tinyint(4)	หมายเลขเดือน	1203
month_month	Varchar(100)	ชื่อเดือน	มีนาคม
month_createdAt	Datetime	วันที่สร้างเดือน	2023-04-15 09:51:35

ตารางที่ 3.28 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับ ข้อมูลปี

ชื่อตาราง : year			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับ ข้อมูลปี			
คีย์หลัก : year_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
year_id	Tinyint(4)	หมายเลขปี	0011
year_year	Tinyint(5)	ชื่อปี	2023
year_createdAt	Datetime	วันที่สร้างปี	2023-04-15 21:03:16

### 3.3.5 โครงสร้างตารางของฐานข้อมูลแบบ NoSQL

#### 1. ผู้ใช้ระบบ ตาราง **user**

_id : ObjectId	ข้อมูล	“64857793abeedf83278f10be”
identification : String	ข้อมูล	“1501504024514”
titlename : String	ข้อมูล	“นาย”
firstname : String	ข้อมูล	“ทงตักดี”
lastname : String	ข้อมูล	“ชนะคำดี”
phone : String	ข้อมูล	“0922586617”
jobtitle : String	ข้อมูล	“เจ้าหน้าที่”
email : String	ข้อมูล	“num1667@gmail.com”
password : String	ข้อมูล	“ฟอร์มเมทเข้ารหัสแบบ sha256”
avatar : Object		
public_id : String	ข้อมูล	“avatars/wmocuk19ykjdnjvgwywoe”
url : String	ข้อมูล	“https://res.cloudinary.com/avatar.jpg”
role : String	ข้อมูล	“admin”
createdAt : Date	ข้อมูล	2023-06-11T07:28:19.702+00:00
resetPasswordExpire: Date	ข้อมูล	2023-06-28T07:15:11.012+00:00
resetPasswordToken: String	ข้อมูล	“80e36cd52f9646d5103c065465”

#### 2. ที่อยู่ลูกหนี้ ตาราง **address**

_id : ObjectId	ข้อมูล	
identification : String	ข้อมูล	“1501504024514”
titlename : String	ข้อมูล	“นาย”
firstname : String	ข้อมูล	“ทงตักดี”
lastname : String	ข้อมูล	“ชนะคำดี”
phone : String	ข้อมูล	“0922586617”
paymenttype: String	ข้อมูล	“กิจการ”
place: String	ข้อมูล	“สวนอาหาร”

homenumber: String ข้อมูล “123/321”  
 lane: String ข้อมูล “7”  
 villageno: Int32 ข้อมูล 1  
 road: String ข้อมูล “เชียงใหม่ฮ็อค”  
 province: String ข้อมูล “เชียงใหม่”  
 district: String ข้อมูล “หางดง”  
 subdistrict: String ข้อมูล “สันผักหวาน”  
 zipcode: String ข้อมูล “50230”  
 trash: Int32 ข้อมูล 30  
 wastewater: Int32 ข้อมูล 40  
 user: ObjectId ข้อมูล “64857793abeedf83278f10be”  
 createdAddressAt: Date ข้อมูล 2023-07-24T06:23:16.648+00:00

### 3. บัญชีรับเงิน ตาราง **payment**

\_id : ObjectId ข้อมูล “64b0c1db48669c39051ca44d”  
 bankname: String ข้อมูล “ธนาคาร”  
 bankbranch: String ข้อมูล “ตำบลสันผักหวาน”  
 accountbankname: String ข้อมูล “เทศบาลตำบลสันผักหวาน”  
 banknumber: String ข้อมูล “001-378-5624”  
 imageqrcode: Object  
     public\_id : String ข้อมูล “payments/lpssnp7zcqylnfuf86qv”  
     url : String ข้อมูล “https://res.cloudinary.com/qrcode.jpg”  
 user: ObjectId ข้อมูล “64857793abeedf83278f10be”  
 createdAt: Date ข้อมูล 2023-07-14T03:32:43.292+00:00

## 4. ผู้ขอรับใบอนุญาต ตาราง order

\_id : ObjectId ข้อมูล “64ec4b7b96863b1ac0c8f239”

oir : Array

0 : Object

\_id : ObjectId ข้อมูล “64ec4b7b96863b1ac0c8f23a”

identification : String ข้อมูล “1501504024514”

titlename : String ข้อมูล “นาย”

firstname : String ข้อมูล “ทงศักดิ์”

lastname : String ข้อมูล “ธนะคำดี”

phone : String ข้อมูล “0922586617”

paymenttype: String ข้อมูล “กิจการ”

place: String ข้อมูล “สวนอาหาร”

homenumber: String ข้อมูล “123/321”

lane: String ข้อมูล “7”

villageno: Int32 ข้อมูล 1

road: String ข้อมูล “เชียงใหม่ฮีด”

province: String ข้อมูล “เชียงใหม่”

district: String ข้อมูล “หางดง”

subdistrict: String ข้อมูล “สันผักหวาน”

zipcode: String ข้อมูล “50230”

trash: Int32 ข้อมูล 30

quantity: Int32 ข้อมูล 1

selectMonth : Array

0 : Object

\_id: ObjectId ข้อมูล “63a69b5bf7e830ebdd”

month: String ข้อมูล “ธันวาคม”

## 4 : Object

\_id: ObjectId    ข้อมูล    “63a69b18f0ebdda3e8d7”

month: String    ข้อมูล    “ตุลาคม”

## selecyear : Object

\_id : ObjectId    ข้อมูล    “64ccccdb16fe7e4027845744”

year: String    ข้อมูล    “2023”

user: ObjectId    ข้อมูล    “64857793abeedf83278f10be”

paidAt: Date    ข้อมูล    2023-08-28T07:23:39.381+00:00

another: Int32    ข้อมูล    50

itemsPrice: Int32    ข้อมูล    30

orderStatus: String    ข้อมูล    “success”

createAt: Date    ข้อมูล    2023-08-28T07:23:39.391+00:00

## 5. ผู้ใช้ระบบ ตาราง month

\_id : ObjectId    ข้อมูล    “63a69b18f7e830ebdda3e8d7”

month: String    ข้อมูล    “ตุลาคม”

user: ObjectId    ข้อมูล    “63709c1dbbd85dc9d6d88403”

createdAt: Date    ข้อมูล    2022-12-24T06:24:24.242+00:00

## 6. ผู้ใช้ระบบ ตาราง year

\_id : ObjectId    ข้อมูล    “64ccccdb16fe7e4027845744”

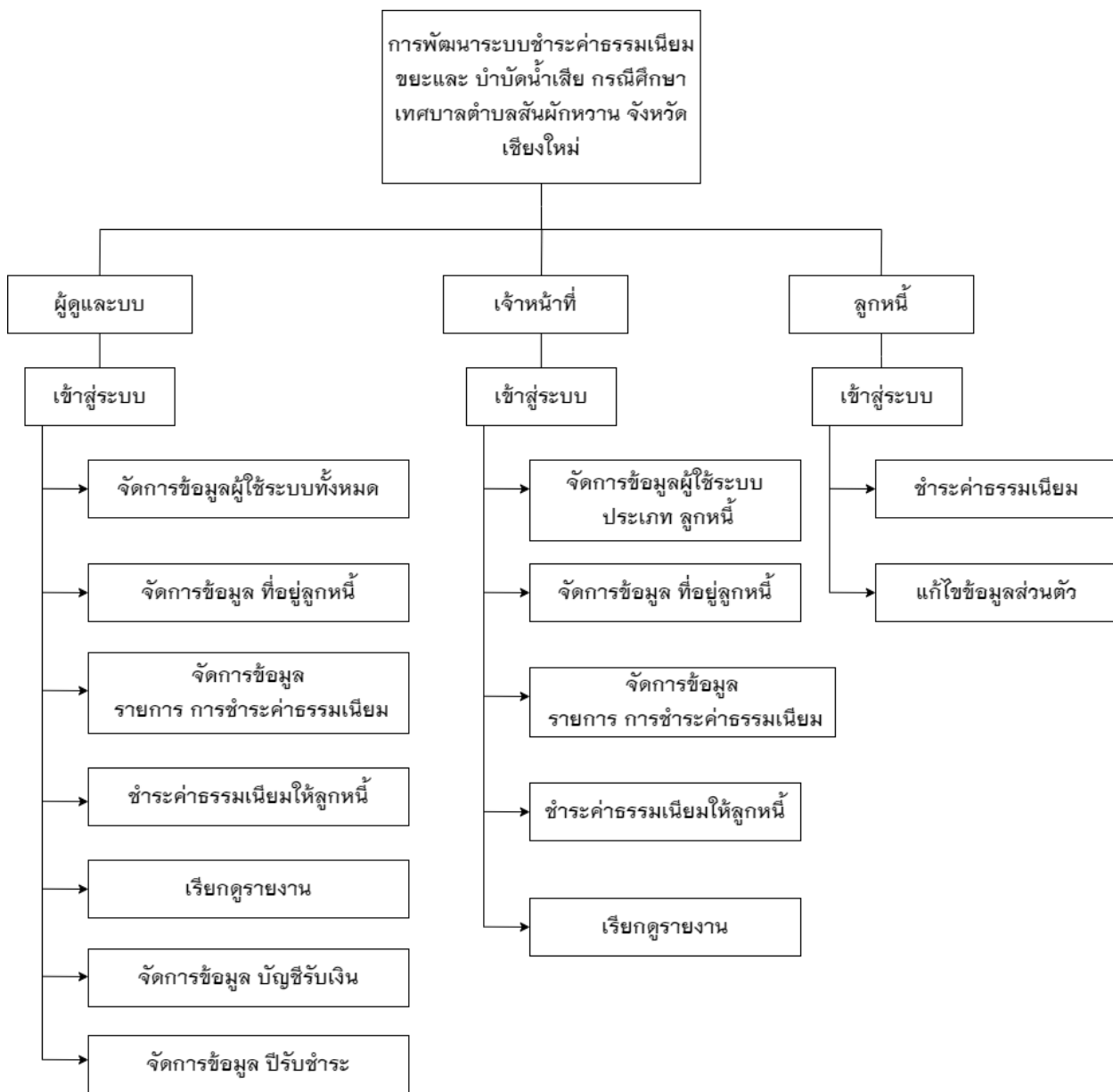
year: String    ข้อมูล    “2023”

user: ObjectId    ข้อมูล    “64857793abeedf83278f10be”

createdAt: Date    ข้อมูล    2023-08-04T10:03:07.366+00:00

### 3.3.6 โครงสร้างระบบ

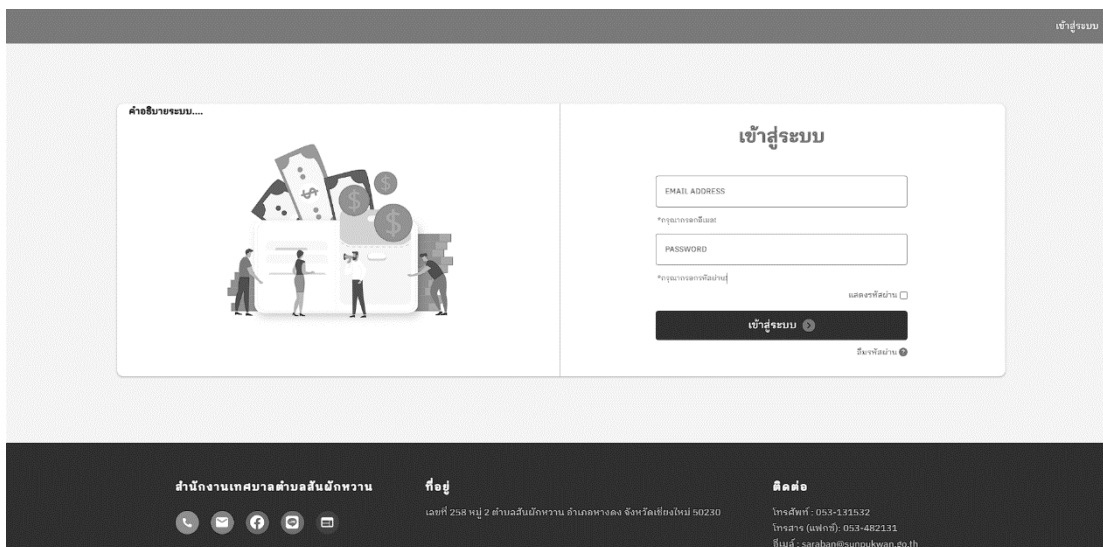
โครงสร้างการพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมขยะและ บำบัดน้ำเสีย กรณีศึกษาเทศบาลตำบลสันผักหวาน จังหวัดเชียงใหม่ จะประกอบไปด้วยระบบย่อย ๆ ซึ่ง สามารถแสดงในรูปแบบโครงสร้างระบบลำดับชั้นได้ ดังนี้



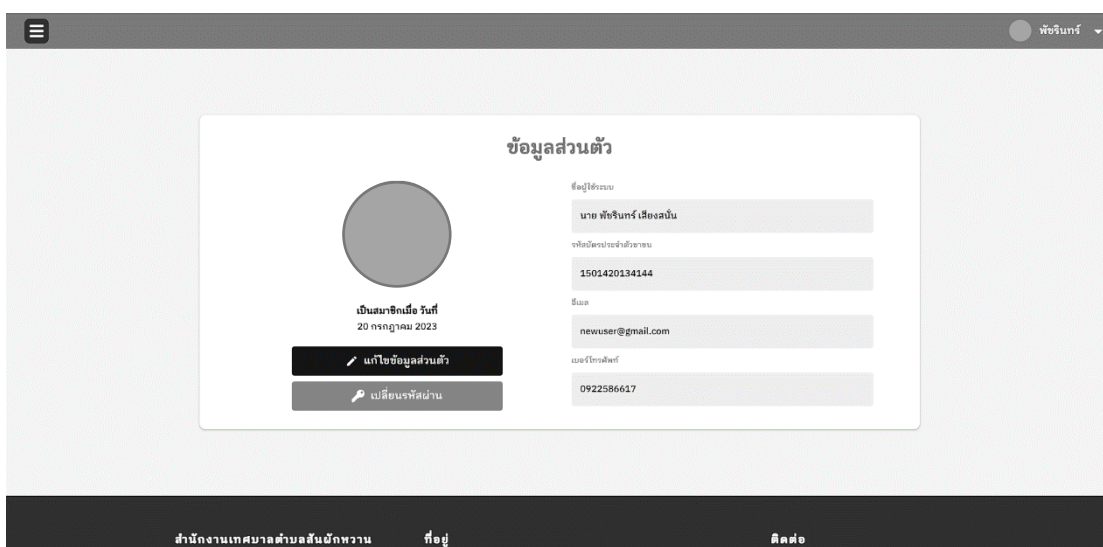
ภาพที่ 3.12 แผนภาพโครงสร้างระบบ

### 3.3.7 การออกแบบหน้าจอ

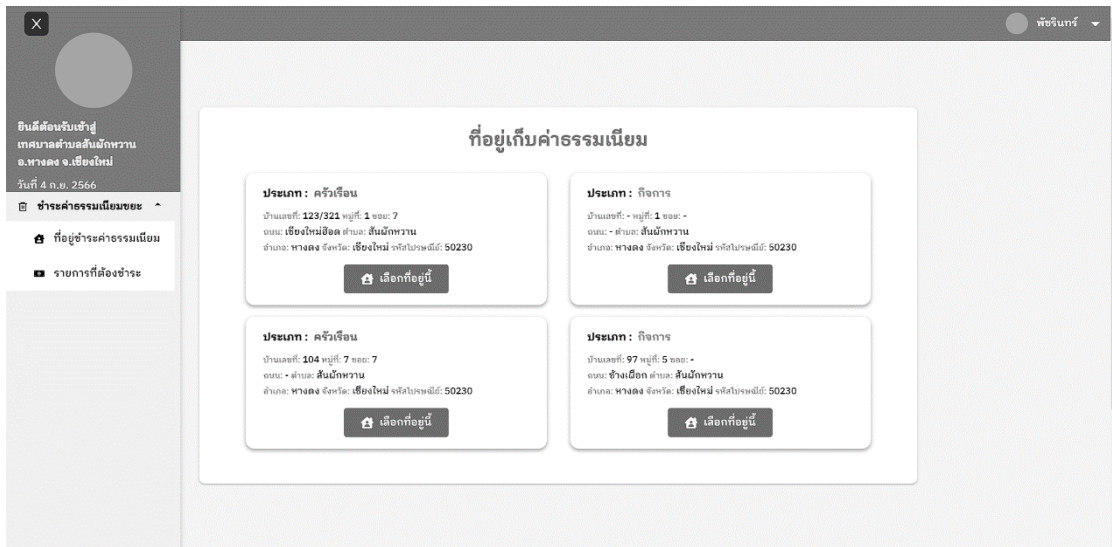
แผนภาพการออกแบบหน้าจอสำหรับ การพัฒนาระบบชำระค่าธรรมเนียมและ บำบัดน้ำเสีย วิทยาลัยเกษตรศาสตร์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ประกอบด้วยหน้าจอ การทำงานต่าง ๆ ดังนี้



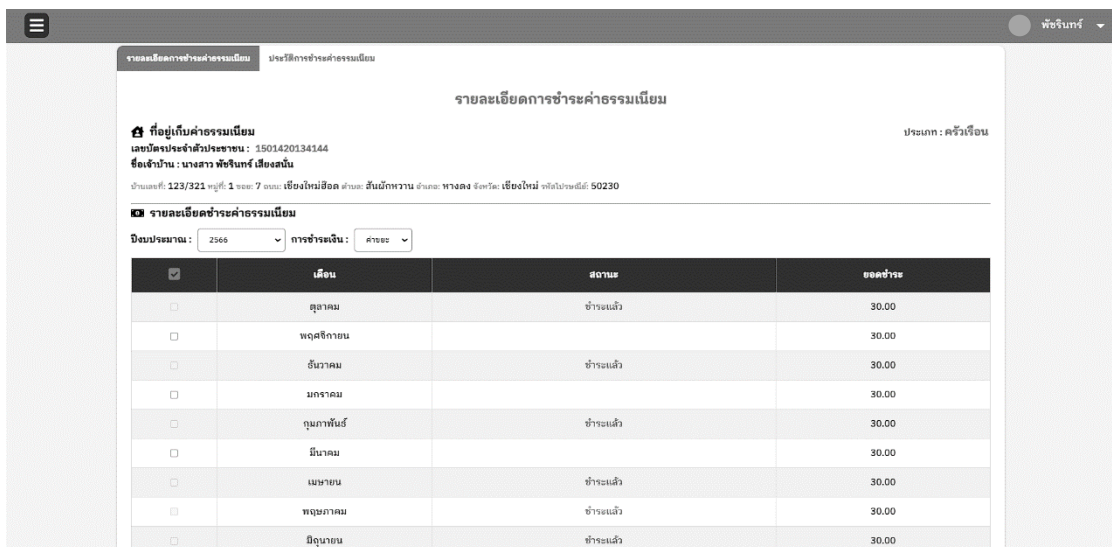
ภาพที่ 3.13 หน้าจอเข้าสู่ระบบ



ภาพที่ 3.14 หน้าจอข้อมูลส่วนตัว

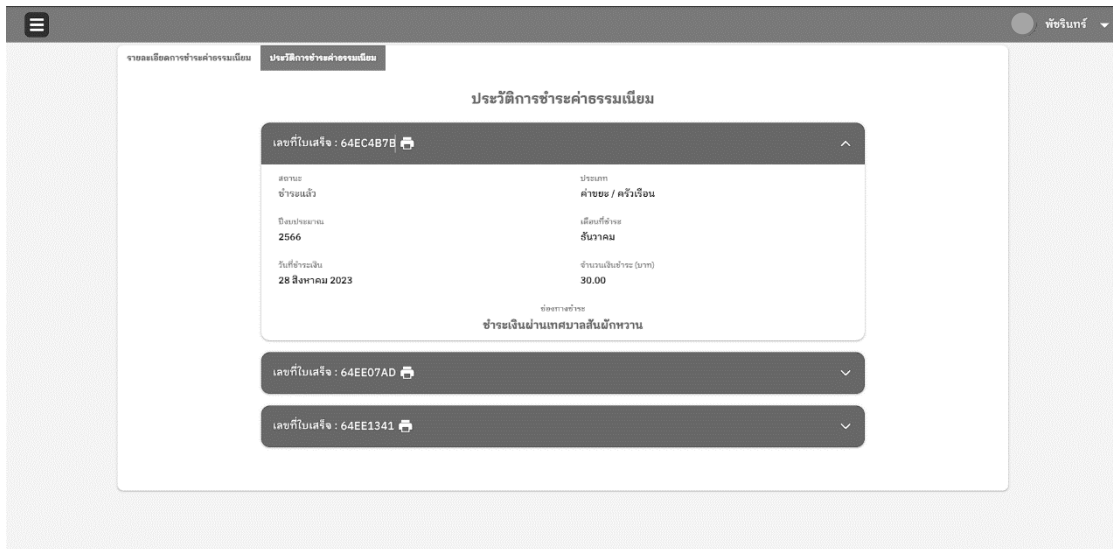


ภาพที่ 3.15 หน้าจอลูกหนีเลือก ที่อยู่ชำระค่าธรรมเนียม

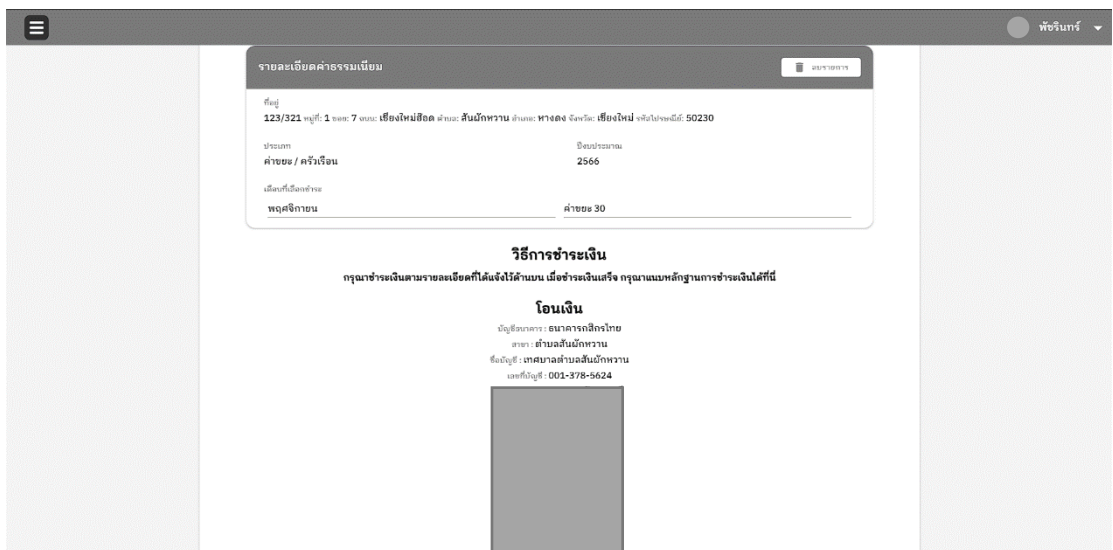


ภาพที่ 3.16 หน้าจอลูกหนีเลือก รายการชำระค่าธรรมเนียม





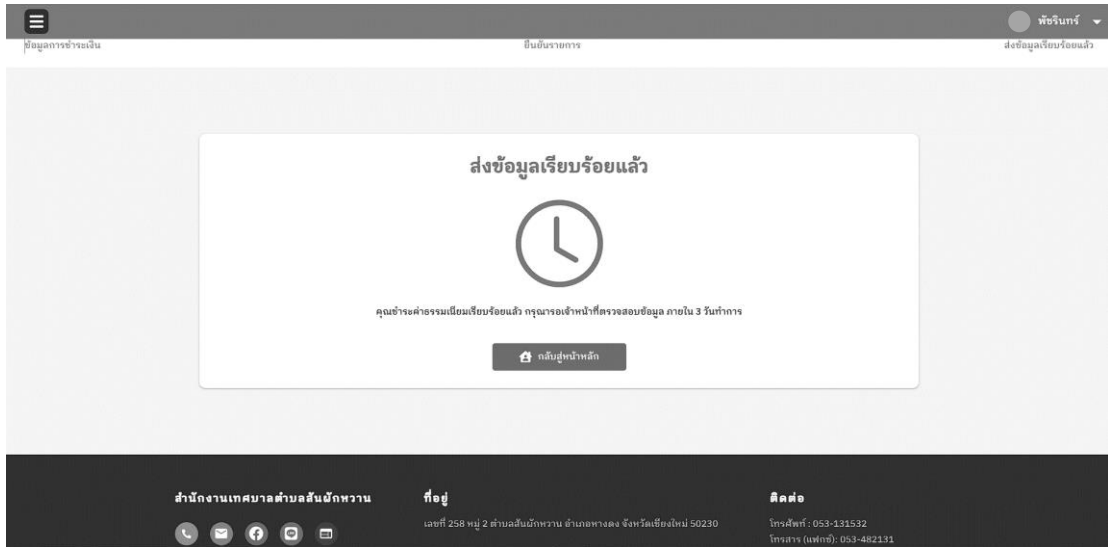
ภาพที่ 3.17 หน้าจอลูกหนี้เรียกดู ประวัติการชำระค่าธรรมเนียม



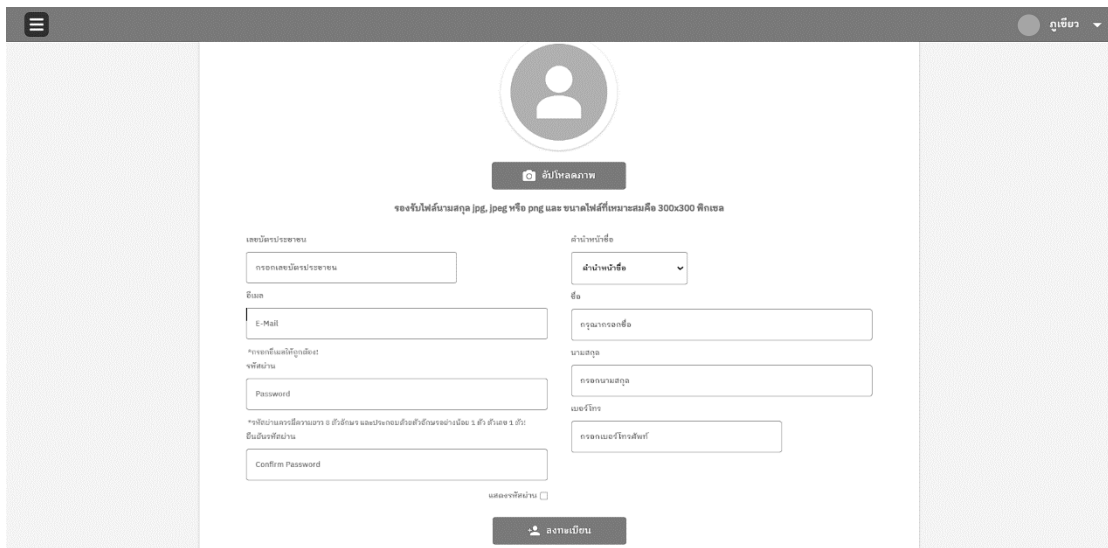
ภาพที่ 3.18 หน้าจอลูกหนี้ ชำระค่าธรรมเนียม

ภาพที่ 3.19 หน้าจอลูกหนี้ แบบหลักฐานชำระค่าธรรมเนียม

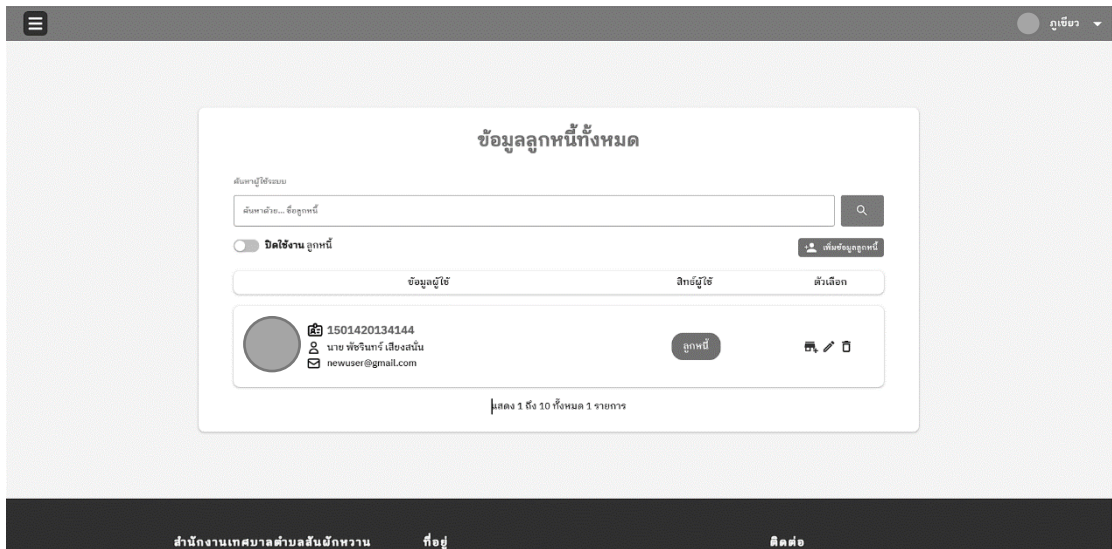
ภาพที่ 3.20 หน้าจอลูกหนี้ตรวจสอบรายละเอียดการชำระค่าธรรมเนียม



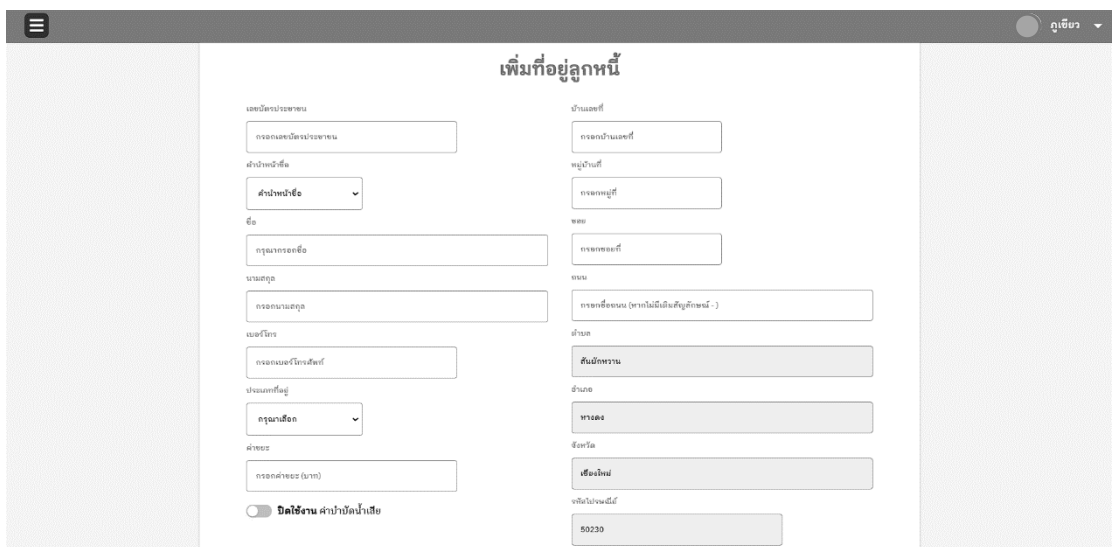
ภาพที่ 3.21 หน้าจอแจ้งการส่งการชำระค่าธรรมเนียม



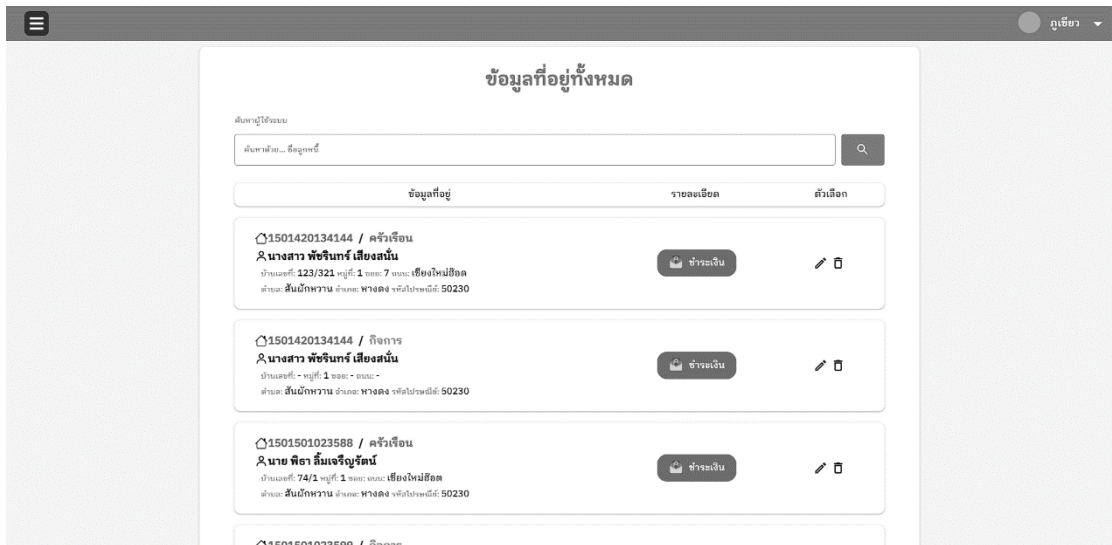
ภาพที่ 3.22 หน้าจอเจ้าหน้าที่ เพิ่มผู้ใช้ระบบประเภท ลูกหนี้



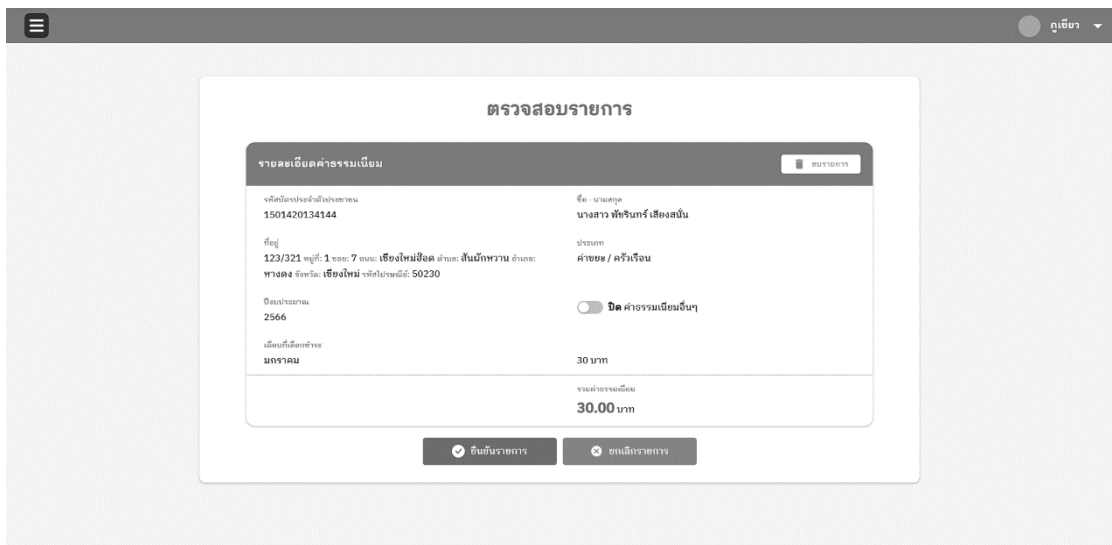
ภาพที่ 3.23 หน้าจอเจ้าหน้าที่ที่เรียกดูรายการผู้ใช้ระบบประเภท ลูกหนี้



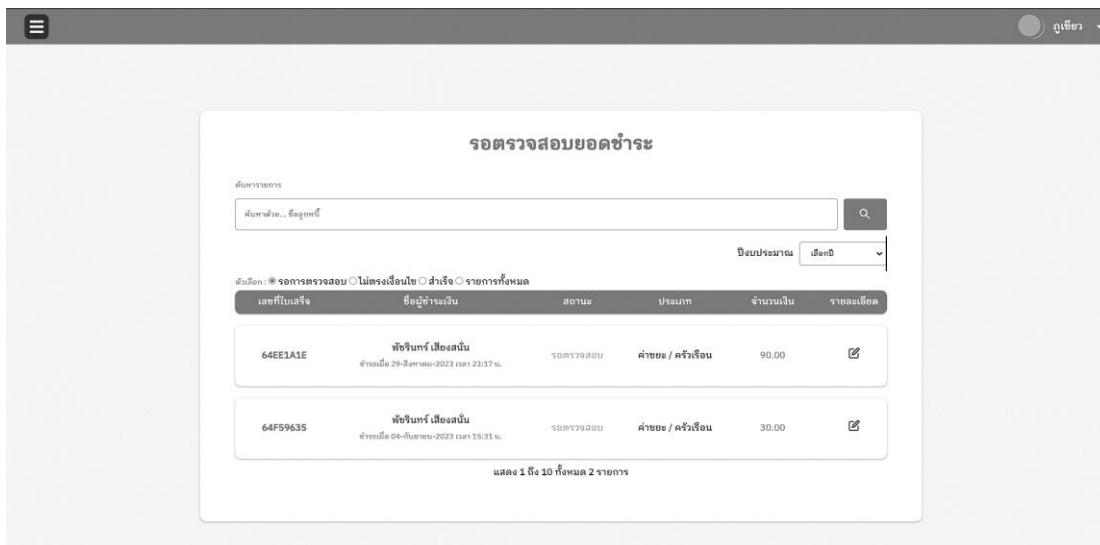
ภาพที่ 3.24 หน้าจอเจ้าหน้าที่ที่เพิ่มที่อยู่ลูกหนี้



ภาพที่ 3.25 หน้าจอเจ้าหน้าที่เลือกที่อยู่ลูกหนี้ เพื่อชำระค่าธรรมเนียม



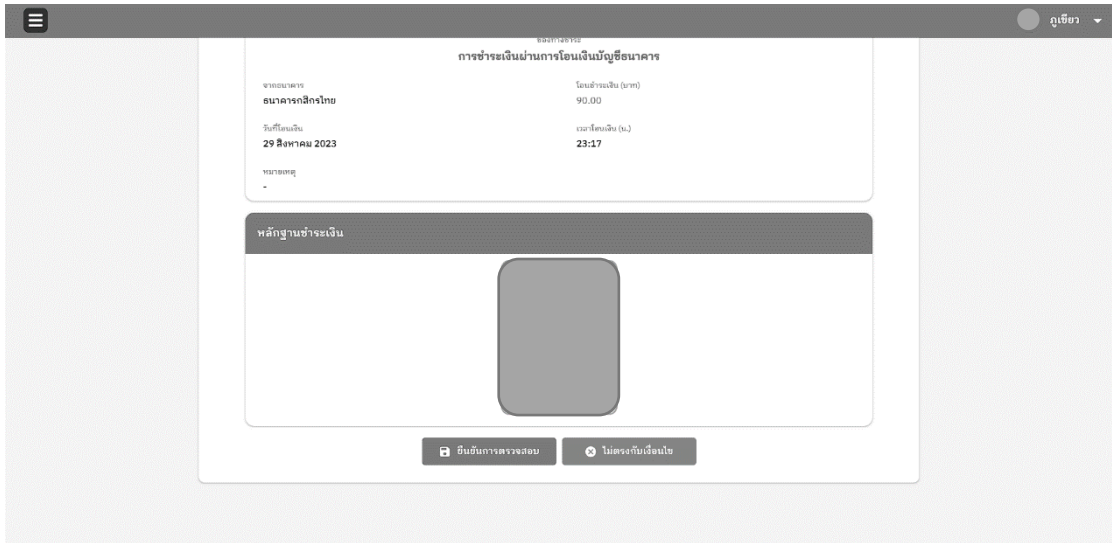
ภาพที่ 3.26 หน้าจอเจ้าหน้าที่ยืนยันการชำระค่าธรรมเนียมให้ลูกหนี้



ภาพที่ 3.27 หน้าจอเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบรายการค่าธรรมเนียม



ภาพที่ 3.28 หน้าจอเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบรายละเอียดค่าธรรมเนียมของแต่ละรายการ 1



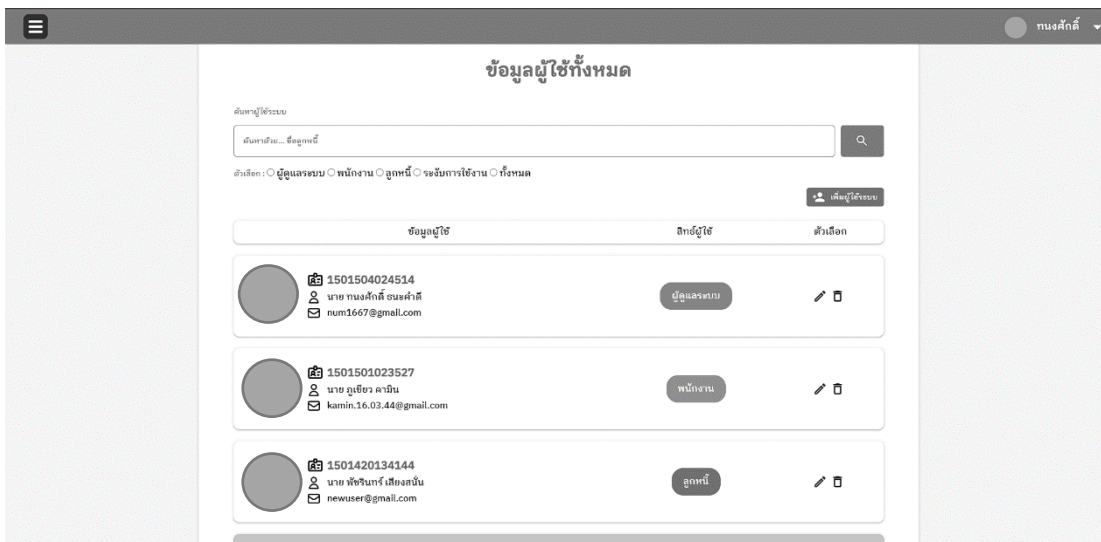
ภาพที่ 3.29 หน้าจอเจ้าหน้าที่ ตรวจสอบรายละเอียดค่าธรรมเนียมของแต่ละรายการ 2



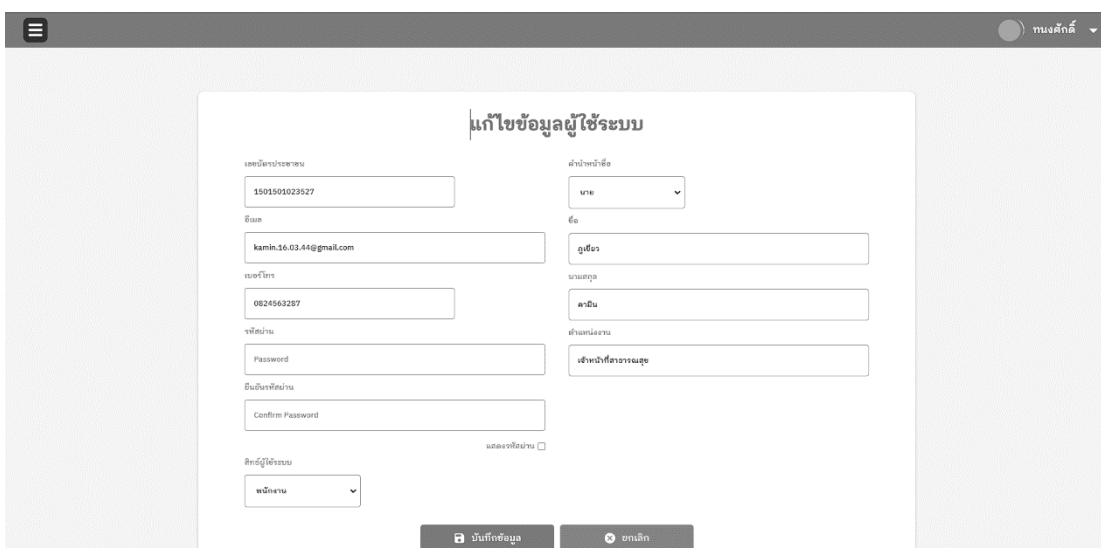
ภาพที่ 3.30 หน้าจอเจ้าหน้าที่ เรียกดูสรุปรายงานประจำปี



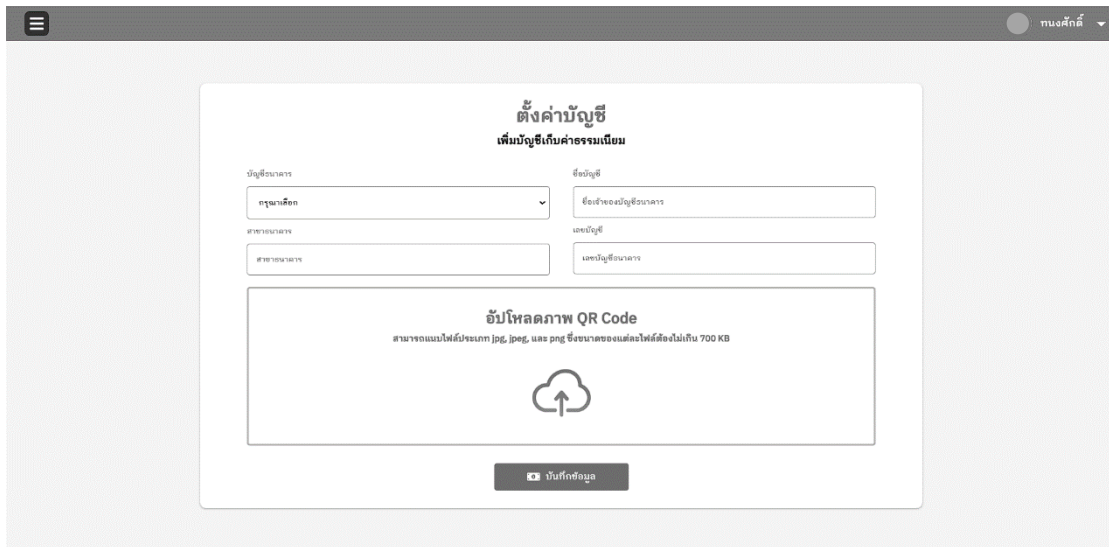




ภาพที่ 3.33 หน้าจอผู้ดูแลระบบ เรียกดูรายการผู้ใช้ระบบ



ภาพที่ 3.34 หน้าจอผู้ดูแลระบบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ



ภาพที่ 3.35 หน้าจอผู้ดูแลระบบ เพิ่มข้อมูลบัญชีรับเงิน



ภาพที่ 3.36 หน้าจอผู้ดูแลระบบ เรียกดูรายการบัญชีรับเงิน

หน้าจอบริการประชาชน

ยินดีต้อนรับเข้าสู่  
เทศบาลตำบลแม่กาหวาน  
อ.หาดดง จ.เชียงใหม่  
วันที่ 4 ก.ย. 2566

บัญชีการคลัง

จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานทั้งหมด

เพิ่มเจ้าหน้าที่

ตั้งค่าจ่ายค่าธรรมเนียม

เพิ่มสิทธิการชำระเงิน

รายการสิทธิการชำระเงิน

ตั้งค่างบประมาณ

สรุปรายงานลูกหนี้

สรุปรายงานลูกหนี้

### ตั้งค่างบประมาณ

รายการปีงบประมาณ

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

เมื่อปีงบประมาณเดิม

ค่าของเดิม (๑.๙)

ภาพที่ 3.37 หน้าจอผู้ดูแลระบบ เพิ่ม ลบ และเรียกดูรายการปีรับชำระเงิน