

บทที่ 3

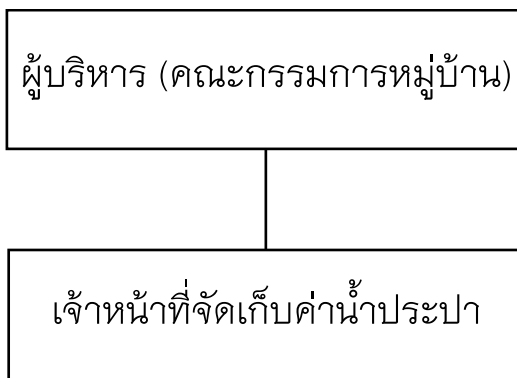
การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

โครงการเรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วรรณกรรม จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับระบบเรียบร้อยแล้ว ในบทนี้ จะเป็นการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ 3 ขั้นตอน ดังนี้

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

3.1 โครงสร้างองค์กร

ระบบประปาหมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ดำเนินการ โดยผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 และเจ้าหน้าที่ในการทำงานต่าง ๆ ภายในโครงสร้างของการบริหาร ภายในองค์กรเป็นดังนี้



ภาพที่ 3.1 โครงสร้างองค์กร

จากการศึกษาข้อมูลจากโครงสร้างขององค์กรและการสัมภาษณ์เจ้าของกิจการ
สามารถแบ่งบทบาทของการทำงานในแต่ละตำแหน่งได้ดังนี้

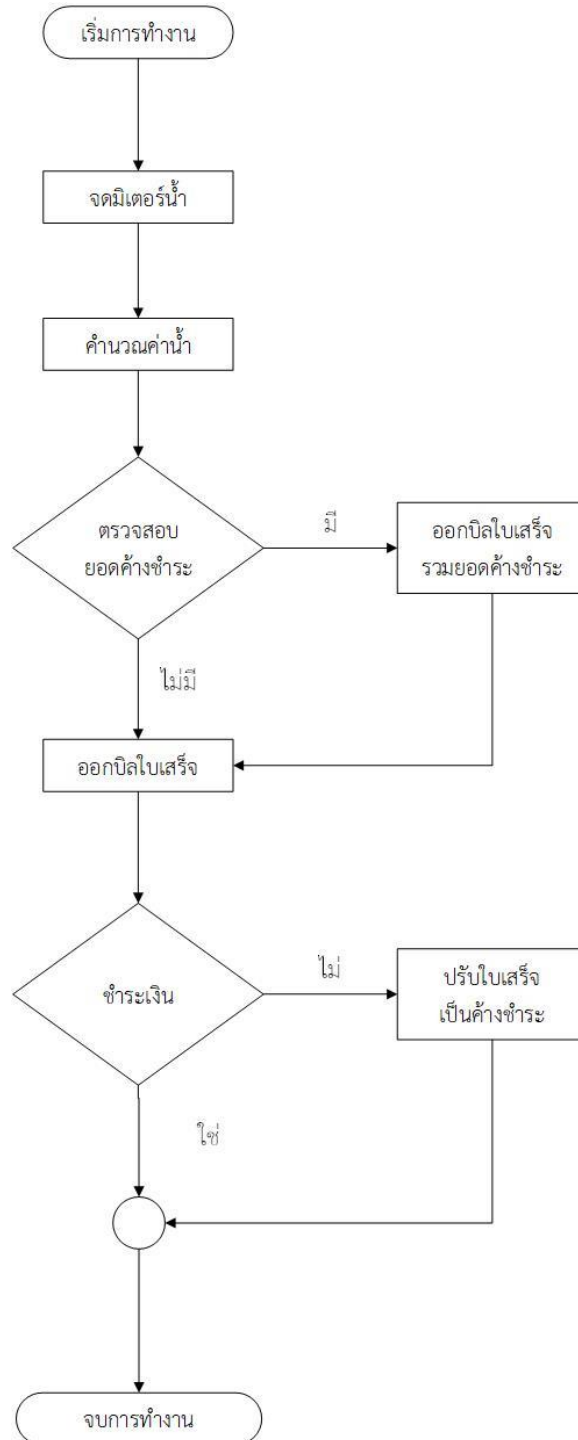
ประเภทผู้ใช้และบทบาทในระบบงานปัจจุบัน

ตารางที่ 3.1 ประเภทผู้ใช้และบทบาทในระบบงานปัจจุบัน

ผู้ใช้	หน้าที่
ผู้บริหาร	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการบริหารงานภายในองค์กร - ดูแลข้อมูลด้านการเงิน - จัดเก็บค่าน้ำประปา - ดูแลข้อมูลผู้ใช้น้ำ
เจ้าหน้าที่	<ul style="list-style-type: none"> - จัดเก็บค่าน้ำประปา

3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี

3.2.1 ระบบงานเดิม



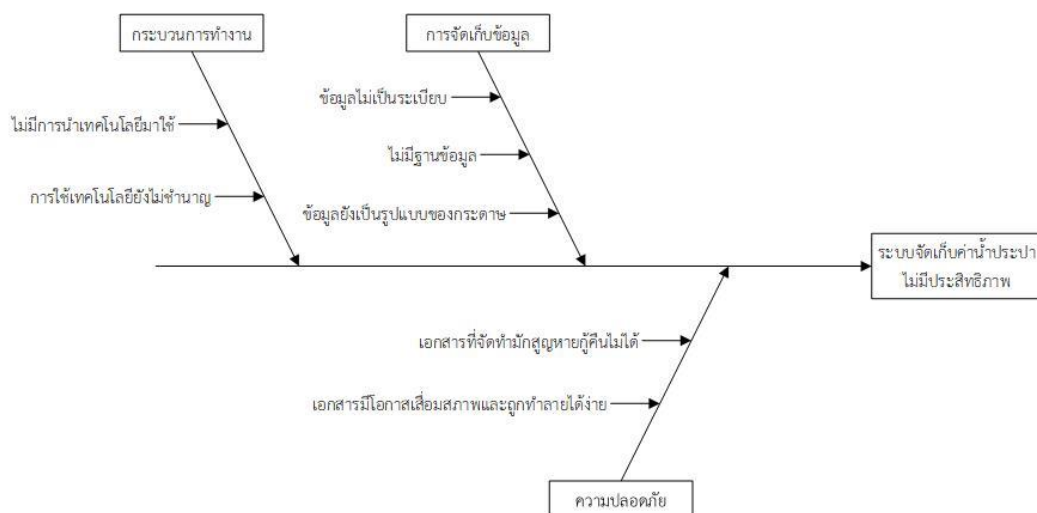
ภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิม

จากภาพที่ 3.2 ระบบงานเดิมของกระบวนการทำงานระบบประปาจะเริ่มจากการที่ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ทำการจัดบันทึกมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ จากนั้นนำมาคำนวณค่าน้ำ โดยขั้นตอนการออกใบเสร็จจะต้องทำการตรวจสอบยอดค่างชำระก่อน หากมียอดค่างชำระการออกใบเสร็จจะรวมยอดค่างชำระที่มีอยู่กับยอดค่าน้ำปัจจุบัน ขั้นตอนการชำระเงินหากผู้ใช้น้ำไม่ชำระเงิน ทางระบบประปาจะทำการปรับใบเสร็จนั้นเป็นค่างชำระ

3.2.2 ปัญหาภายในองค์กร

ปัจจุบันเอกสารไม่มีความแม่นยำ และมีปัญหาความล่าช้า เนื่องจากองค์กรยังใช้ระบบการจัดบันทึก จึงทำให้เอกสารที่มีอาจจะเสื่อมสภาพไปตามกาลเวลาหรือถูกทำลาย เพราะไม่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้

3.2.3 แผนภูมิปัญหากระบวนการเดิม หรือแผนภูมิแกงปลา



ภาพที่ 3.3 วิเคราะห์แผนภูมิปัญหาเดิม (แผนภูมิแกงปลา)

3.2.3.1 ด้านการจัดเก็บข้อมูล ข้อมูลไม่เป็นระเบียบ เนื่องจากไม่มีฐานข้อมูล และข้อมูลยังเป็นรูปแบบกระดาษ ทำให้การจัดเก็บข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพ

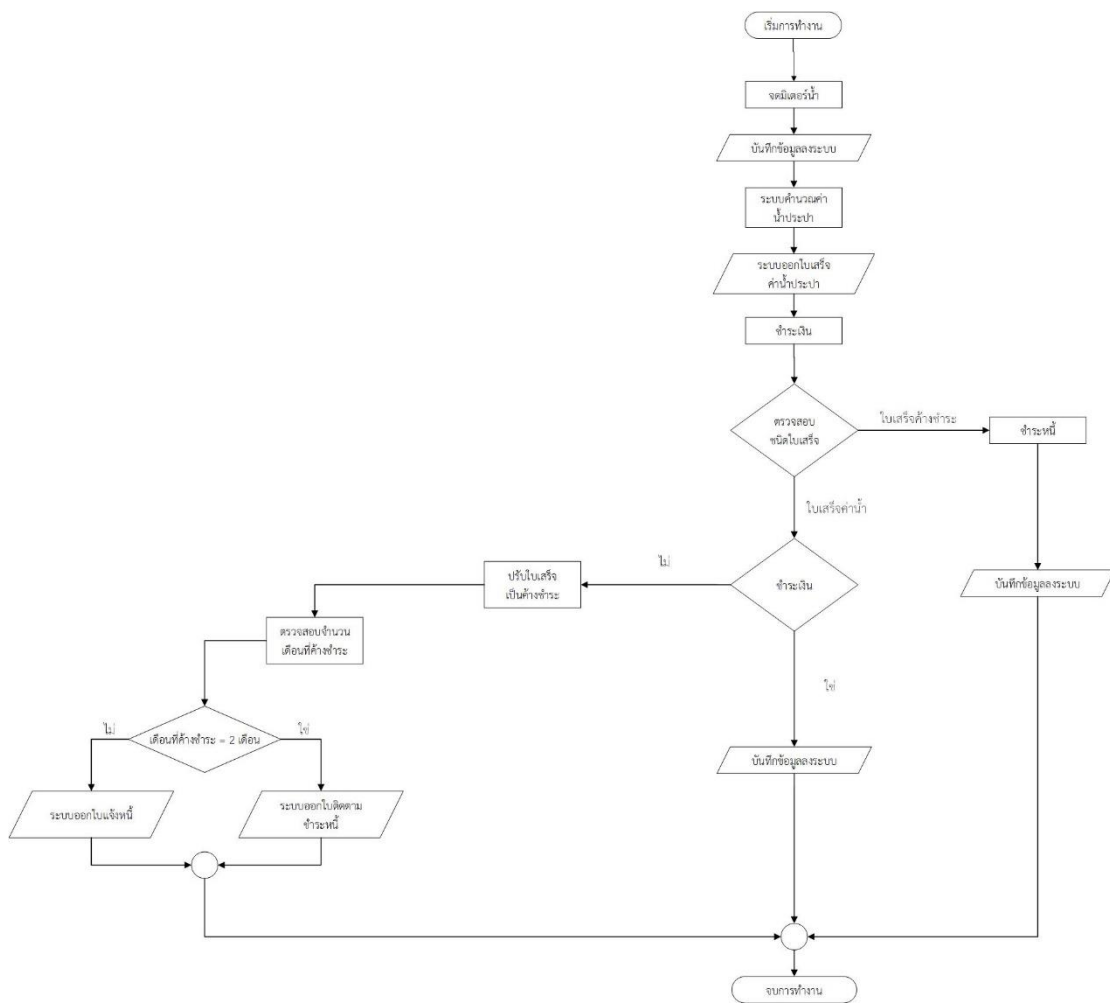
3.2.3.2 ด้านความปลอดภัย เอกสารที่จัดทำมักสูญหายกู้คืนไม่ได้ เนื่องจากการเก็บข้อมูลยังเป็นในรูปแบบของกระดาษ จึงมีโอกาสเสื่อมสภาพและถูกทำลายได้ง่าย

3.2.3.3 ด้านกระบวนการทำงาน เนื่องจากการไม่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ และการใช้เทคโนโลยียังไม่ชำนาญ ทำให้กระบวนการทำงานยังไม่มีประสิทธิภาพ

3.3 การออกแบบระบบใหม่

จากการศึกษาในระบบงานเดิมและความต้องการของระบบงานใหม่ แนวทางการพัฒนาระบบใหม่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในเรื่องของการจัดการระบบประปา ผ่านโปรแกรม ระบบผู้ใช้น้ำ ระบบจัดเก็บค่าน้ำประปา ระบบการออกใบแจ้งหนี้ ระบบการติดตามชำระหนี้ ระบบมิเตอร์น้ำประปา ระบบน้ำประปาที่จะเข้ามาช่วยในการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำ และระบบการเงินที่จะเข้าไปช่วยในการจัดการข้อมูลภายใน ระบบประปาของหมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี เพื่อแก้ไขการดำเนินงานที่ซับซ้อน ล้าช้า และไม่เป็นระบบ รวมถึงรายงานการใช้น้ำประปา รายงานจัดเก็บค่าน้ำประปา รายงานการออกใบแจ้งหนี้ และรายงานการเงิน เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการทำงาน อำนวยความสะดวก และช่วยให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบการทำงานได้รวดเร็วขึ้น

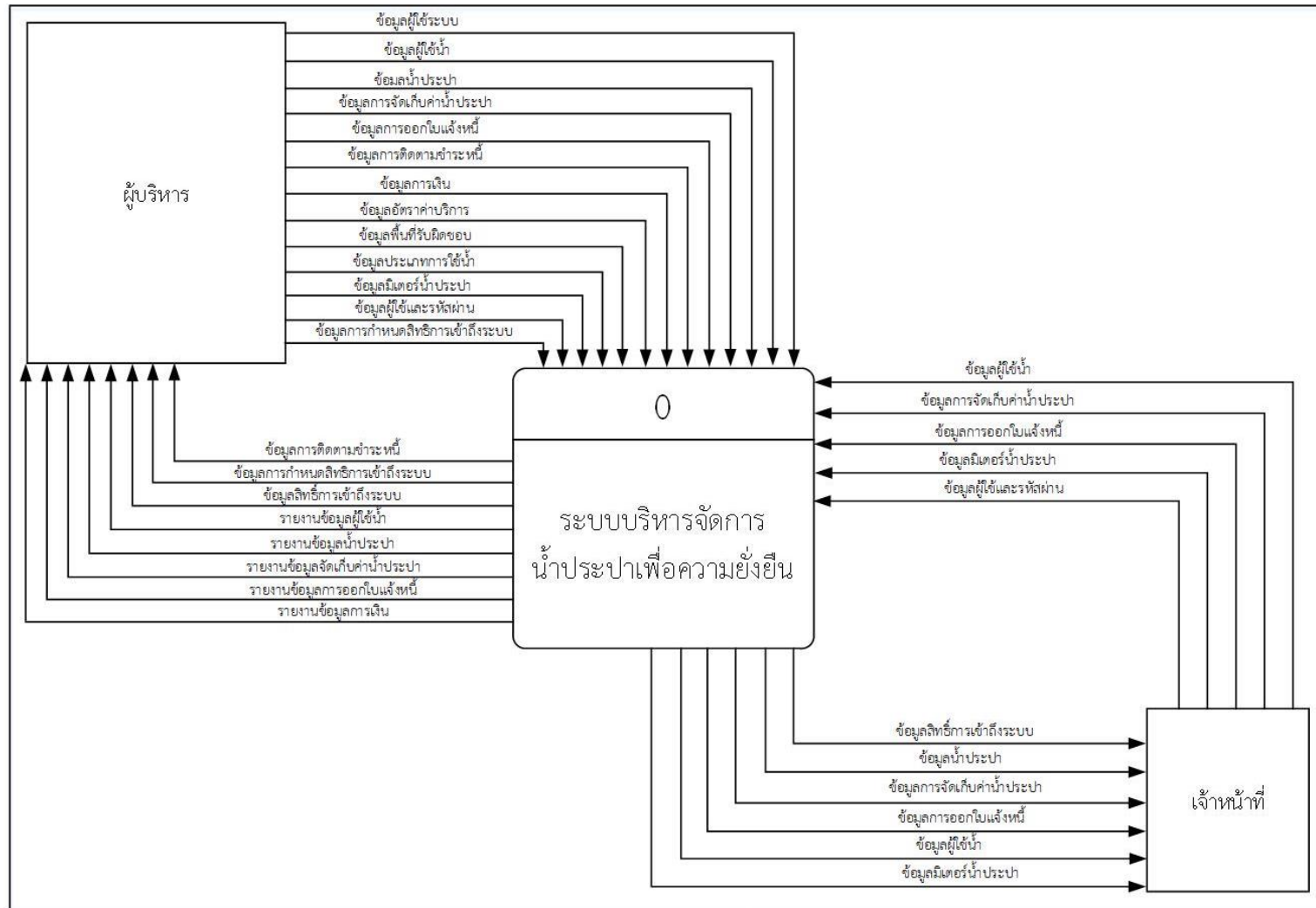
3.3.1 ระบบงานใหม่



ภาพที่ 3.4 ระบบงานใหม่

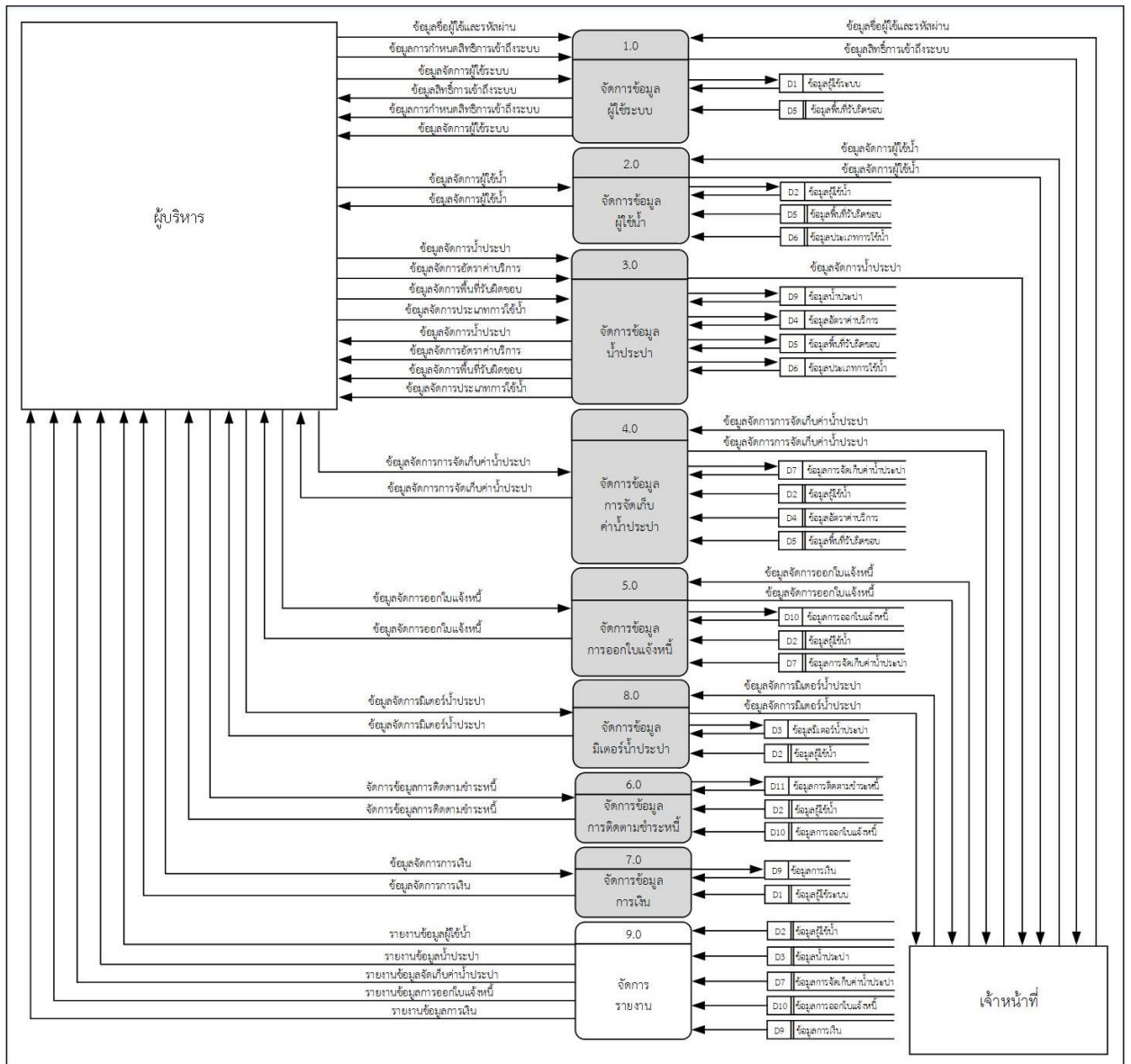
จากภาพที่ 3.4 ระบบงานใหม่ของกระบวนการทำงานระบบประปาจะเริ่มจากการที่ผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่ทำการจัดบันทึกมิเตอร์น้ำของผู้ใช้น้ำ จากนั้นบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ระบบจะทำการคำนวณค่าน้ำประปา และออกใบเสร็จค่าน้ำประปา เมื่อนำใบเสร็จมาชำระเงิน ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบชนิดใบเสร็จ โดยมีเงื่อนไขหากเป็นใบเสร็จค่าน้ำ จะทำการชำระเงินค่าน้ำ โดยมีตัวเลือกระหว่างชำระเงินกับไม่ชำระเงิน หากเลือกชำระเงินผู้บริหารหรือเจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกข้อมูลลงระบบ หากเลือกไม่ชำระเงิน จะทำการปรับใบเสร็จเป็นค่างชำระ โดยจะทำการตรวจสอบจำนวนเดือนที่ค่างชำระ โดยมีเงื่อนไขหากค่างชำระเท่ากับ 2 เดือน ระบบจะออกใบติดตามชำระหนี้ หากไม่ถึง 2 เดือนระบบจะออกใบแจ้งหนี้ หากเป็นใบเสร็จค่างชำระ จะทำการชำระหนี้ และบันทึกข้อมูลลงระบบ

แผนผังบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูล (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0)



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน
คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD 0 ระบบการพัฒนา
ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระพลาง ตำบลผาจุก
อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์

ตารางที่ 3.2 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	1.0
Process Name	จัดการผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน, ข้อมูลจัดการผู้ใช้ระบบ, กำหนด สิทธิการเข้าถึงระบบ
Output data flows	ข้อมูลสิทธิการเข้าถึงระบบ, ข้อมูลจัดการผู้ใช้ระบบ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการผู้ใช้ระบบ สามารถกำหนดสิทธิ การเข้าใช้ในระบบ โดยจะมีการกำหนดรหัสผ่าน ผู้ใช้จึงมีสิทธิ ในการเข้าใช้ระบบ

ตารางที่ 3.3 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	2.0
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการผู้ใช้น้ำ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้น้ำได้

ตารางที่ 3.4 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์
DFD Number	3.0
Process Name	จัดการข้อมูลน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการน้ำประปา, ข้อมูลจัดการอัตราค่าบริการ, ข้อมูล จัดการพื้นที่รับผิดชอบ
Output data flows	ข้อมูลจัดการน้ำประปา, ข้อมูลจัดการอัตราค่าบริการ, ข้อมูล จัดการพื้นที่รับผิดชอบ
Data stores used	ข้อมูลน้ำประปา, ข้อมูลอัตราค่าบริการ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ , ข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการน้ำประปาขององค์กร การประมาณการณ์น้ำ อัตราค่าบริการ และพื้นที่รับผิดชอบ
Method	3.1) จัดการข้อมูลน้ำประปา 3.2) จัดการข้อมูลอัตราค่าบริการ 3.3) จัดการข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ 3.4) จัดการข้อมูลประเภทการใช้น้ำ

ตารางที่ 3.5 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 4

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตถ์
DFD Number	4.0
Process Name	จัดการข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลจัดการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลอัตรา ค่าบริการ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ

Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการจัดเก็บค่าน้ำประปา สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปาได้
-------------	--

ตารางที่ 3.6 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 5

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	5.0
Process Name	จัดการข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้
Input data flows	ข้อมูลจัดการการออกใบแจ้งหนี้
Output data flows	ข้อมูลจัดการการออกใบแจ้งหนี้
Data stores used	ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลจัดเก็บ ค่าน้ำประปา
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการการออกใบแจ้งหนี้ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้

ตารางที่ 3.7 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 6

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	6.0
Process Name	จัดการข้อมูลการติดตามชำระหนี้
Input data flows	ข้อมูลจัดการการติดตามชำระหนี้
Output data flows	ข้อมูลจัดการการติดตามชำระหนี้
Data stores used	ข้อมูลการติดตามชำระหนี้, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูล ผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการการติดตามชำระหนี้ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการติดตามชำระหนี้

ตารางที่ 3.8 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 7

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	7.0
Process Name	จัดการข้อมูลการเงิน
Input data flows	ข้อมูลจัดการการเงิน
Output data flows	ข้อมูลจัดการการเงิน
Data stores used	ข้อมูลการเงิน, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการการเงิน สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการติดตามชำระหนี้

ตารางที่ 3.9 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 8

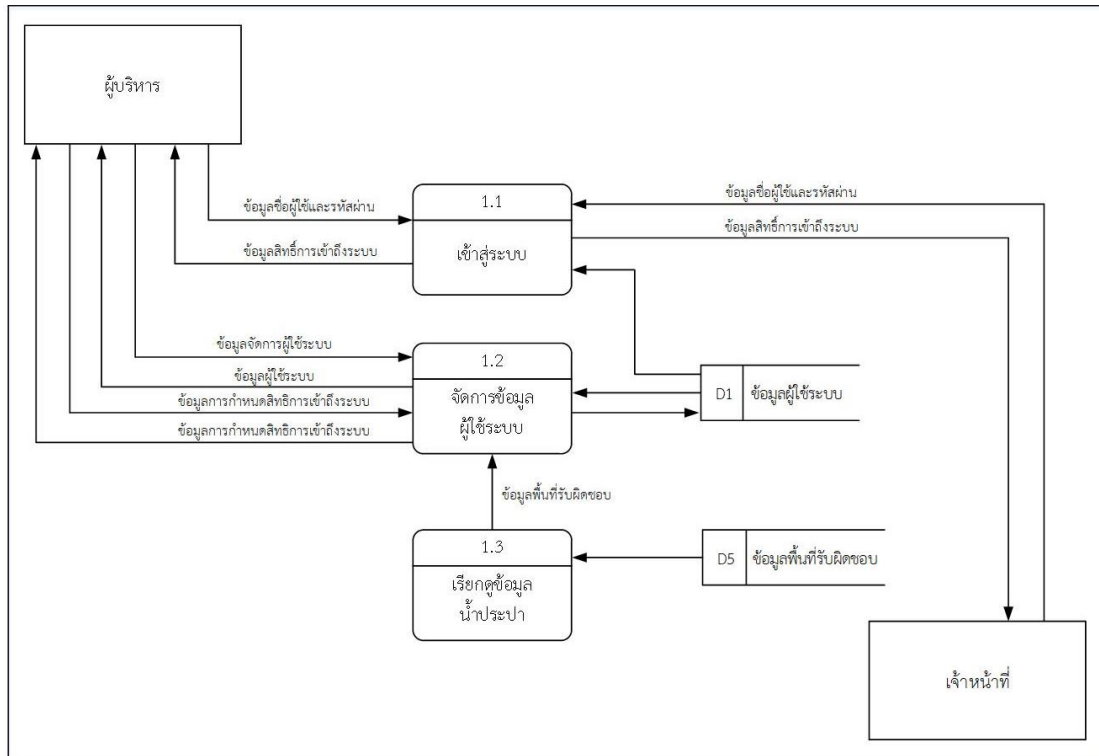
Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	8.0
Process Name	จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการมิเตอร์น้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลจัดการมิเตอร์น้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลการมิเตอร์น้ำประปา, ข้อมูลผู้ใช้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการมิเตอร์น้ำประปา สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

ตารางที่ 3.10 คำอธิบายกระบวนการจากภาพที่ 3.6 โปรเซสที่ 9

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	9.0
Process Name	จัดการรายงาน
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลน้ำประปา, ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูลการเงิน
Output data flows	รายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ, รายงานข้อมูลน้ำประปา, รายงานข้อมูล การจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูล การเงิน
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลน้ำประปา, ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูลการเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการรายงาน สามารถดึงข้อมูลรายงาน ต่าง ๆ เช่น รายงานการจัดเก็บค่าน้ำประปา เป็นต้น

3.3.1.1) แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1

- โปรเซสที่ 1 จัดการผู้ใช้ระบบ



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 1 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.11 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์
DFD Number	1.1
Process Name	เข้าสู่ระบบ
Input data flows	ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Output data flows	ข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงระบบ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่ผู้ใช้จะกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบตามสิทธิ์การถึงระบบของตน

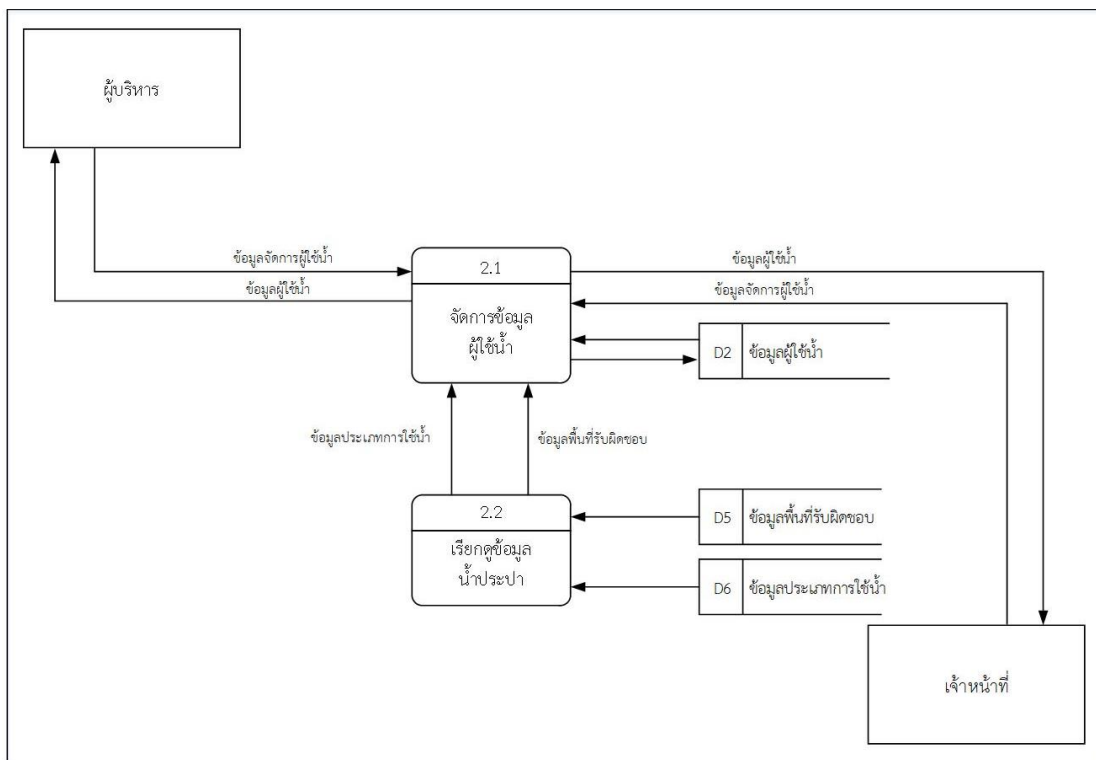
ตารางที่ 3.12 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน วิทยาลัยศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	1.2
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Output data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้ระบบ, ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อจัดการข้อมูลของผู้ใช้ระบบ ผู้บริหารสามารถจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ และสามารถกำหนดสิทธิการเข้าถึงระบบของผู้ใช้ได้

ตารางที่ 3.13 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 1.3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน วิทยาลัยศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	1.3
Process Name	เรียกดูข้อมูลน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Output data flows	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Data stores used	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของพื้นที่รับผิดชอบ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

- โปรเซสที่ 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ

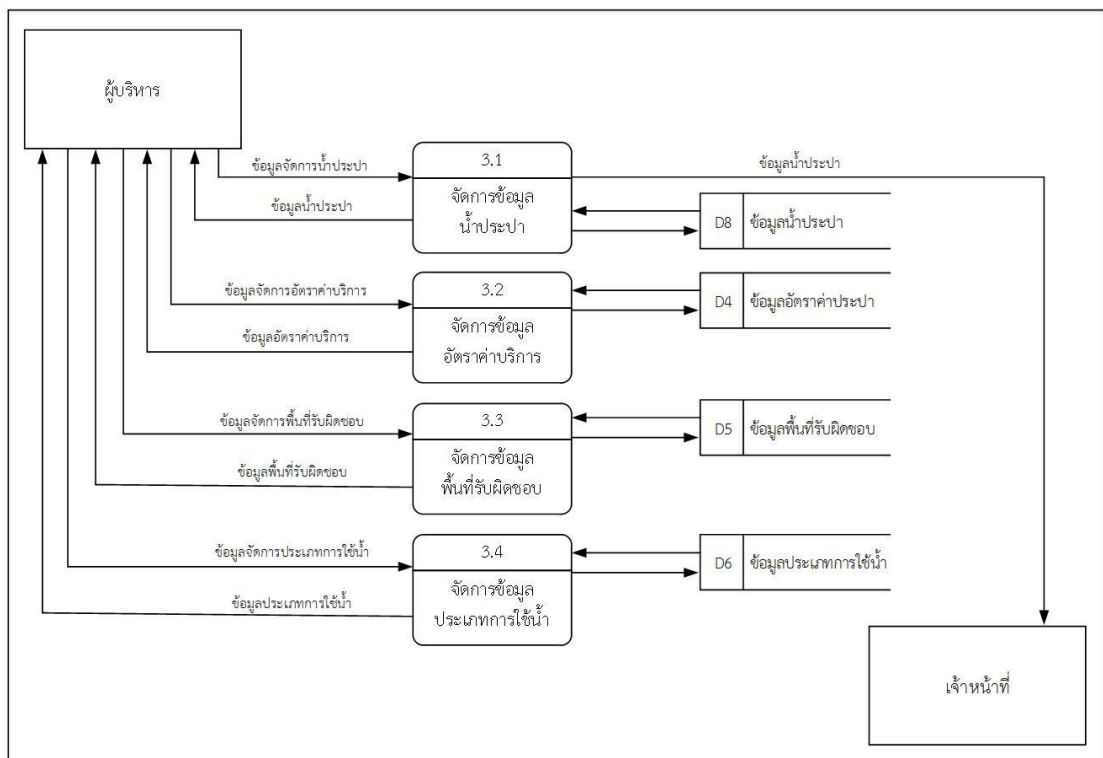
ตารางที่ 3.14 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระผาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์
DFD Number	2.1
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลจัดการผู้ใช้น้ำ, ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลของผู้ใช้น้ำ ผู้บริหารและ เจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้น้ำได้

ตารางที่ 3.15 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 2.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุ อำเภอมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	2.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ, ข้อมูลประเภทการใช้งาน
Output data flows	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ, ข้อมูลประเภทการใช้งาน
Data stores used	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ, ข้อมูลประเภทการใช้งาน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของพื้นที่รับผิดชอบและข้อมูลประเภทการใช้น้ำ สำหรับให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้น้ำได้

- โปรเซสที่ 3 จัดการข้อมูลน้ำประปา



ภาพที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 3 จัดการข้อมูลน้ำประปา

ตารางที่ 3.16 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	3.1
Process Name	จัดการข้อมูลน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการน้ำประปา, ข้อมูลน้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลจัดการน้ำประปา, ข้อมูลน้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลน้ำประปา
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลของน้ำประปา ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่สามารถดูข้อมูลการประมาณการน้ำได้ ผู้บริหาร สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลน้ำประปาได้

ตารางที่ 3.17 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	3.2
Process Name	จัดการข้อมูลอัตราค่าบริการ
Input data flows	ข้อมูลจัดการอัตราค่าบริการ, ข้อมูลอัตราค่าบริการ
Output data flows	ข้อมูลจัดการอัตราค่าบริการ, ข้อมูลอัตราค่าบริการ
Data stores used	ข้อมูลอัตราค่าบริการ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลของอัตราค่าบริการ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลอัตราค่าบริการ

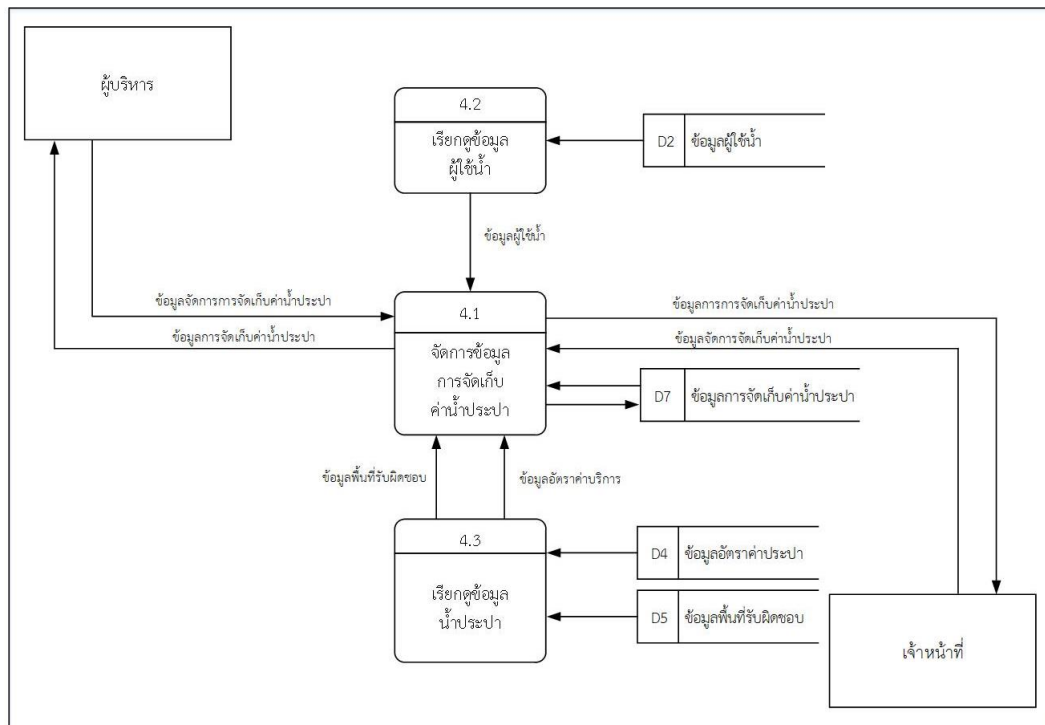
ตารางที่ 3.18 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	3.3
Process Name	จัดการข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Input data flows	ข้อมูลจัดการพื้นที่รับผิดชอบ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Output data flows	ข้อมูลจัดการพื้นที่รับผิดชอบ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Data stores used	ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลของพื้นที่รับผิดชอบ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบได้

ตารางที่ 3.19 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 3.4

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	3.4
Process Name	จัดการข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลจัดการประเภทการใช้น้ำ, ข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลจัดการประเภทการใช้น้ำ, ข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลของประเภทการใช้น้ำ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลประเภทการใช้น้ำ ได้

- โปรเซสที่ 4 จัดการข้อมูลจัดเก็บน้ำประปา



ภาพที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 4 จัดการข้อมูลจัดเก็บน้ำประปา

ตารางที่ 3.20 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 4.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรดิตต์
DFD Number	4.1
Process Name	จัดการข้อมูลจัดเก็บน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลจัดการจัดเก็บค่าน้ำประปา, ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลจัดเก็บน้ำประปาได้

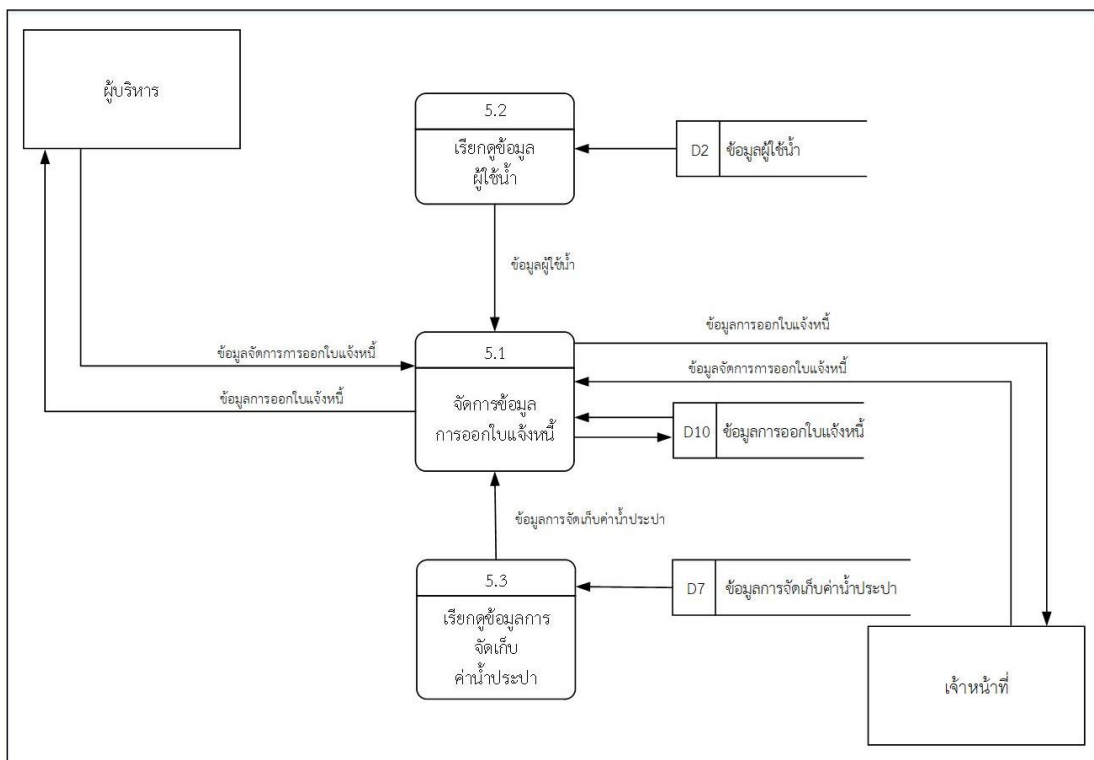
ตารางที่ 3.21 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 4.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	4.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้น้ำ สำหรับให้ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการ จัดเก็บค่าน้ำประปาได้

ตารางที่ 3.22 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 4.3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	4.3
Process Name	เรียกดูข้อมูลน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลอัตราค่าบริการ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Output data flows	ข้อมูลอัตราค่าบริการ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Data stores used	ข้อมูลอัตราค่าบริการ, ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของอัตราค่าบริการและ ข้อมูลของพื้นที่รับผิดชอบ สำหรับให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปาได้

- โปรเซสที่ 5 จัดการการออกใบแจ้งหนี้



ภาพที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 5 จัดการการออกใบแจ้งหนี้

ตารางที่ 3.23 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 5.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์
DFD Number	5.1
Process Name	จัดการข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้
Input data flows	ข้อมูลจัดการการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้
Output data flows	ข้อมูลจัดการการออกใบแจ้งหนี้, ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้
Data stores used	ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการ ออกใบแจ้งหนี้ได้

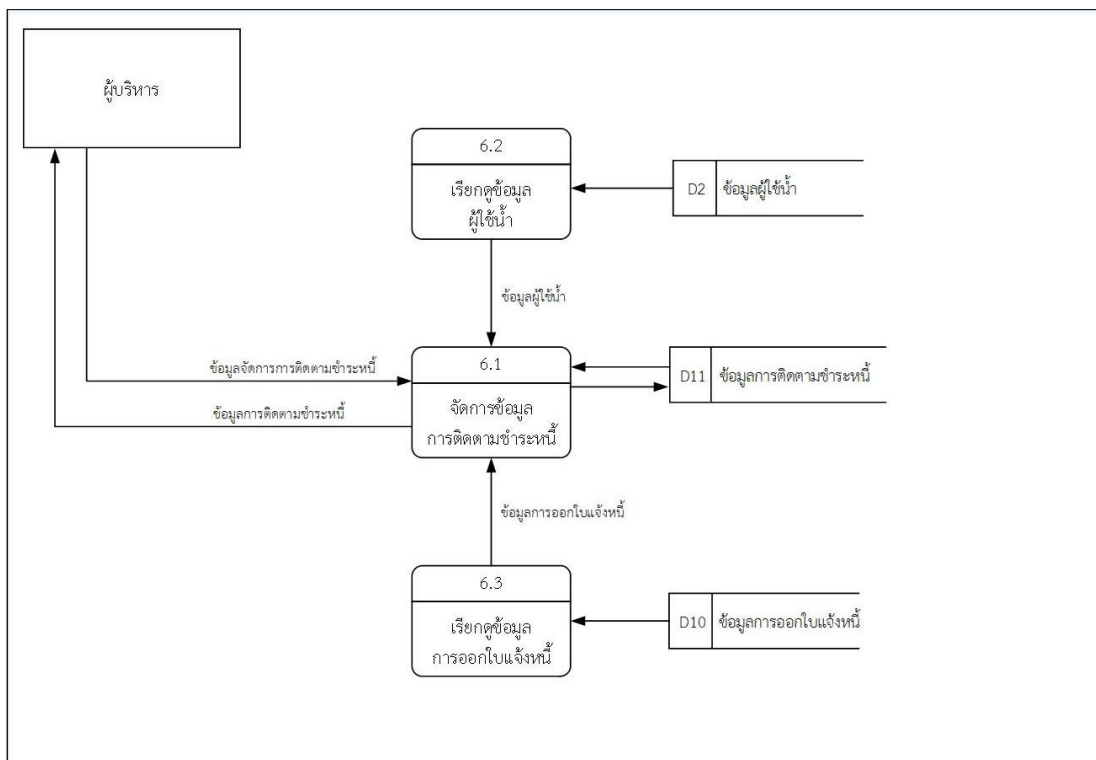
ตารางที่ 3.24 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 5.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	5.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้น้ำ สำหรับให้ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการ ออกใบแจ้งหนี้ได้

ตารางที่ 3.25 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 5.3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	5.3
Process Name	เรียกดูข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา สำหรับให้ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้ได้

- โปรเซสที่ 6 จัดการข้อมูลการติดตามชำระหนี้



ภาพที่ 3.12 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 6 จัดการข้อมูลการติดตามชำระหนี้
 ตารางที่ 3.26 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 6.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	6.1
Process Name	จัดการข้อมูลการติดตามชำระหนี้
Input data flows	ข้อมูลจัดการการติดตามชำระหนี้, ข้อมูลการติดตามชำระหนี้
Output data flows	ข้อมูลจัดการการติดตามชำระหนี้, ข้อมูลการติดตามชำระหนี้
Data stores used	ข้อมูลการติดตามชำระหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลการติดตามชำระหนี้ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการติดตามชำระ หนี้ได้

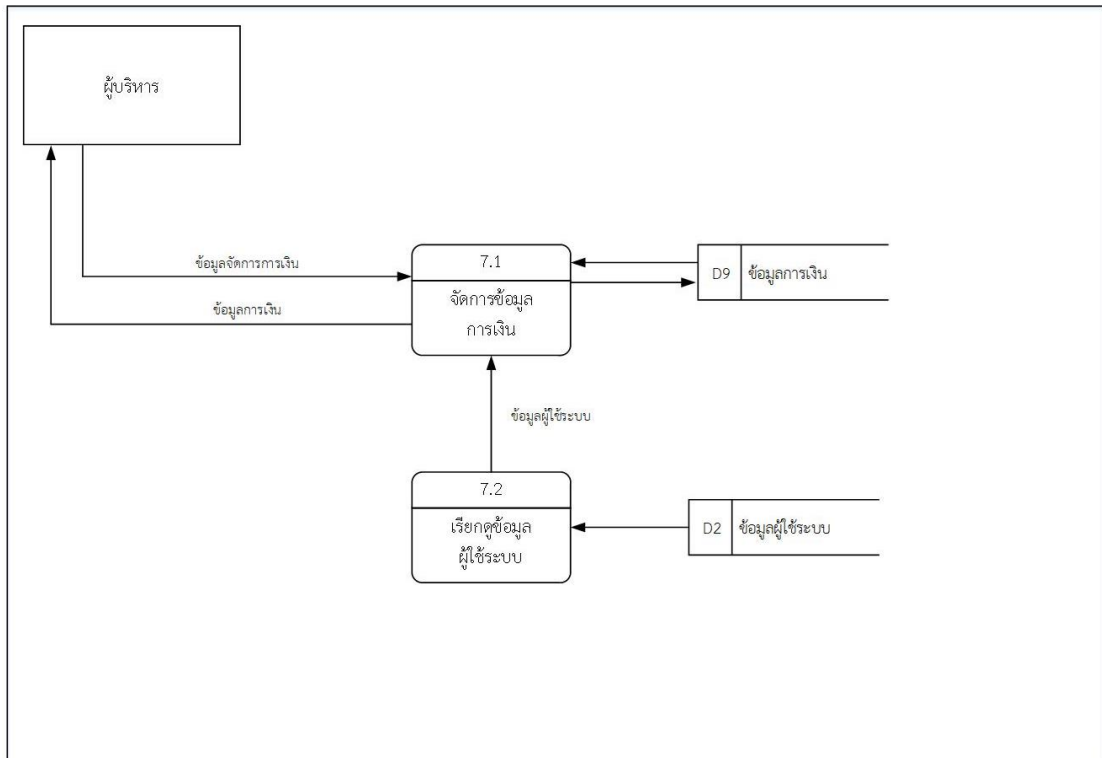
ตารางที่ 3.27 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 6.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	6.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้น้ำ สำหรับให้ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการติดตามชำระ หนี้ได้

ตารางที่ 3.28 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 6.3

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	6.3
Process Name	เรียกดูข้อมูลออกใบแจ้งหนี้
Input data flows	ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้
Output data flows	ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้
Data stores used	ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลออกใบแจ้งหนี้ สำหรับให้ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการติดตามชำระ หนี้ได้

- โปรเซสที่ 7 จัดการข้อมูลการเงิน



ภาพที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 7 จัดการข้อมูลการเงิน

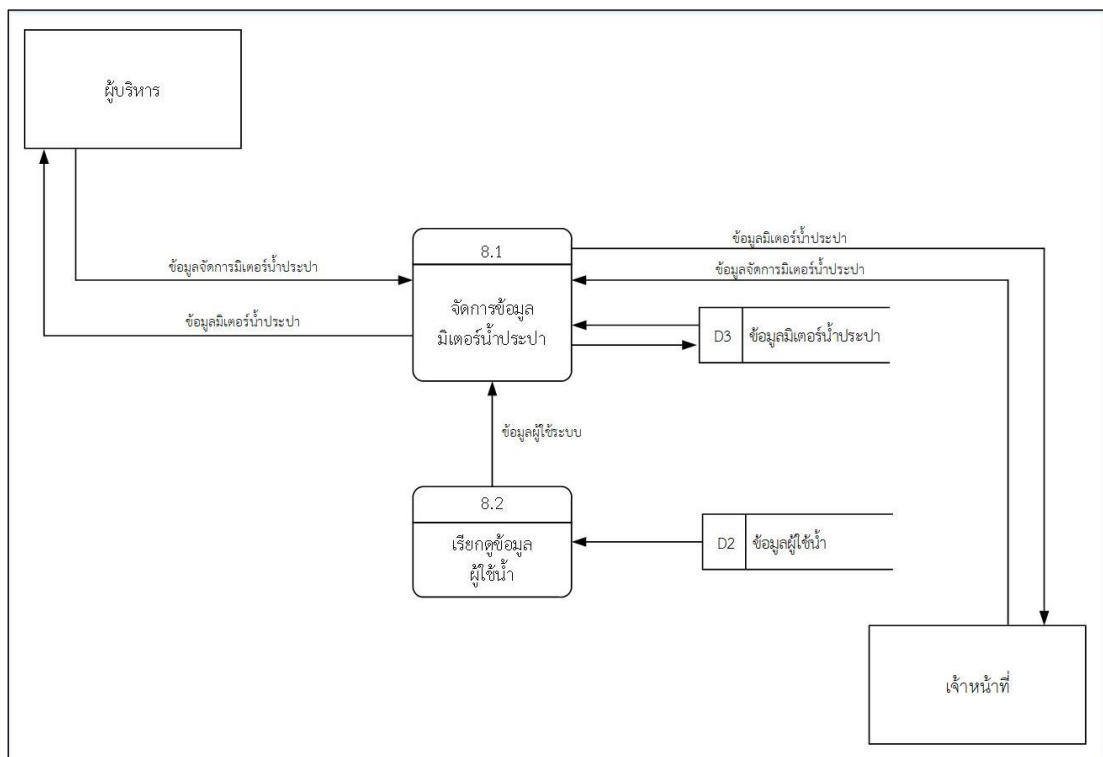
ตารางที่ 3.29 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 7.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน วิทยาลัยศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	7.1
Process Name	จัดการข้อมูลการเงิน
Input data flows	ข้อมูลจัดการการเงิน, ข้อมูลการเงิน
Output data flows	ข้อมูลจัดการการเงิน, ข้อมูลการเงิน
Data stores used	ข้อมูลการเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลการเงิน ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการเงินได้

ตารางที่ 3.30 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 7.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลพาคูก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	7.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้ระบบ สำหรับให้ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการเงินได้

- โปรเซสที่ 8 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา



ภาพที่ 3.14 แผนภาพกระแสข้อมูล DFD Level 1 Process 8 จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

ตารางที่ 3.31 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 8.1

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	8.1
Process Name	จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา
Input data flows	ข้อมูลจัดการมิเตอร์น้ำประปา, ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา
Output data flows	ข้อมูลจัดการมิเตอร์น้ำประปา, ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา
Data stores used	ข้อมูลการการเงิน
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อที่จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา ผู้บริหาร สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำประปาได้

ตารางที่ 3.32 ตารางอธิบายกระบวนการ โปรเซสที่ 8.2

Process Description	
System	ระบบการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี
DFD Number	8.2
Process Name	เรียกดูข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Input data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Output data flows	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Data stores used	ข้อมูลผู้ใช้น้ำ
Description	โปรเซสที่นำมาใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลของผู้ใช้น้ำ สำหรับให้ ผู้บริหารสามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา ได้

จากการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน
กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี มีแหล่งเก็บข้อมูลที่
กำหนดเป็นเอนทิตีสำหรับสร้างแผนอ็อดนี้

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) ข้อมูลผู้ระบบ | 7) ข้อมูลการเงิน |
| 2) ข้อมูลผู้ใช้น้ำ | 8) ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา |
| 3) ข้อมูลน้ำประปา | 9) ข้อมูลอัตราค่าบริการ |
| 4) ข้อมูลจัดเก็บน้ำประปา | 10) ข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ |
| 5) ข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้ | 11) ข้อมูลประเภทการใช้น้ำ |
| 6) ข้อมูลการติดตามชำระหนี้ | |

3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล หรือ Data Dictionary เพื่อบอกรายละเอียดสำคัญต่างๆ
ประกอบด้วยหน่วยข้อมูล หรือข้อมูลย่อยในพจนานุกรมข้อมูล

ตารางที่ 3.33 ตารางข้อมูลในระบบ

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	รายละเอียด
1	User	Master	เก็บข้อมูลผู้ระบบ
2	Client	Master	เก็บข้อมูลผู้ใช้น้ำประปา
3	Water_Meter	Master	เก็บข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา
4	Service_Rate	Master	เก็บข้อมูลอัตราค่าบริการ
5	Water_Area	Master	เก็บข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ
6	Water_Type	Master	เก็บข้อมูลประเภทการใช้น้ำ
7	Bill	Transaction	เก็บข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา
8	Water_Manage	Transaction	เก็บข้อมูลการคาดการณ์การใช้และการใช้น้ำจริง
9	Finance	Transaction	เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายของประปา
10	Invoice	Reference	เก็บข้อมูลการค้างชำระของผู้ใช้น้ำ
11	Debt	Reference	เก็บข้อมูลการติดตามชำระหนี้ของผู้ใช้น้ำ

คำอธิบายประเภทของตารางได้แก่

Master	หมายถึง	ตารางข้อมูลหลักไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล
Transaction	หมายถึง	ตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล
Reference	หมายถึง	ตารางที่มีการอ้างอิง

ตารางที่ 3.34 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับผู้ระบบ

ชื่อตาราง : User			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับผู้ระบบ			
คีย์หลัก : User_ID			
คีย์นอก : Area_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
User_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้ระบบ	1
User_ID_Card	Char(13)	เลขบัตรประชาชนผู้ระบบ	1234567891011
User_Title	Tinytext(20)	คำนำหน้าชื่อ	นางสาว
User_Name	Tinytext(50)	ชื่อจริง	ตันหยง
User_Surname	Tinytext(50)	นามสกุล	ออนระสูง
User_Birth	Date	วันเดือนปีเกิด	06-03-2530
User_House_No	Tinytext(5)	บ้านเลขที่	17
User_Alley	Tinytext(2)	ซอย/ตรอก	7
User_Village_No	Tinytext(2)	เลขที่หมู่บ้าน	4
User_District	Varchar(150)	ตำบล	ผาจุก
User_Amphures	Varchar(150)	อำเภอ	เมือง
User_Province	Varchar(150)	จังหวัด	อุตรดิตถ์
User_ZIP_Code	Char(5)	รหัสไปรษณีย์	53000
User_Tel	Char(10)	เบอร์โทร	0808420442
Area_ID	Tinyint(2)	รหัสพื้นที่รับผิดชอบ	1
Username	Varchar(16)	ชื่อผู้ใช้	Admin01
Password	Varchar(16)	รหัสผ่าน	Admin01
User_Status	Tinyint(1)	สถานะผู้ใช้	1

คำอธิบาย รหัสพื้นที่รับผิดชอบ

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1 | หมายถึง | เนินทอง |
| 2 | หมายถึง | พระฝาง |

คำอธิบาย สถานะผู้ใช้

- | | | |
|---|---------|-----------------------|
| 1 | หมายถึง | ผู้บริหาร/ผู้ดูแลระบบ |
| 2 | หมายถึง | เจ้าหน้าที่ |

ตารางที่ 3.35 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางสำหรับผู้ใช้

ชื่อตาราง : Client			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับผู้ใช้			
คีย์หลัก : Client_ID			
คีย์นอก : Area_ID, Type_ID, Meter_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Client_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้ใช้	5
Client_ID_Card	Char(13)	เลขบัตรประชาชนผู้ใช้	11234567891011
Client_Title	Tinytext(20)	คำนำหน้าชื่อ	นาย
Client_Name	Tinytext(50)	ชื่อจริง	สมพงษ์
Client_Surname	Tinytext(50)	นามสกุล	สมใจ
Client_Birth	Date	วันเดือนปีเกิด	01-01-1989
Client_House_No	Tinytext(5)	บ้านเลขที่	58
Client_Alley	Tinytext(2)	ซอย/ตรอก	21
Client_Village_No	Tinytext(2)	เลขที่หมู่บ้าน	4
Client_District	Varchar(150)	ตำบล	พาดุก
Client_Amphures	Varchar(150)	อำเภอ	เมือง
Client_Province	Varchar(150)	จังหวัด	อุตรดิตถ์
Client_ZIP_Code	Char(5)	รหัสไปรษณีย์	53000
Client_Tel	Char(10)	เบอร์โทร	0961254478
Area_ID	Tinyint(2)	รหัสพื้นที่อยู่อาศัย	2
Type_ID	Tinyint(1)	รหัสประเภทการใช้	1
Water_Mater_Code	Tinyint(5)	หมายเลขมิเตอร์น้ำ	00295

คำอธิบาย รหัสพื้นที่อยู่อาศัย

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1 | หมายถึง | เนินทอง |
| 2 | หมายถึง | พระฝาง |

คำอธิบาย รหัสประเภทการใช้น้ำ

- | | | |
|---|---------|-----------|
| 1 | หมายถึง | ครัวเรือน |
| 2 | หมายถึง | การเกษตร |

ตารางที่ 3.36 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางน้ำประปา

ชื่อตาราง : Water_Manage			
รายละเอียดตาราง : ตารางสำหรับน้ำประปา			
คีย์หลัก : WM_Month			
คีย์นอก : Type_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
WM_ID	Tinyint(5)	หมายเลขรายการ	00015
WM_Date	Date	วันเดือนปีที่จัดบันทึก	2022-01-01
WM_Predict	Decimal(8,2)	ปริมาณน้ำที่คาดการณ์	2000000.75
WM_Real	Decimal(8,2)	ปริมาณน้ำที่ใช้จริง	1800000.50
WM_Result	Decimal(8,2)	ผลต่าง	200000.25

ตารางที่ 3.37 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางมิเตอร์น้ำประปา

ชื่อตาราง : Water_Meter			
รายละเอียดตาราง : ตารางมิเตอร์น้ำประปา			
คีย์หลัก : Meter_ID			
คีย์นอก : Client_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Water_Meter_Code	Int(5)	หมายเลขมิเตอร์น้ำ	00295
Client_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้ใช้	20295
Meter_Status	Tinyint(1)	สถานะมิเตอร์	1

คำอธิบาย สถานะมิเตอร์

- | | | |
|---|---------|--------------|
| 1 | หมายถึง | กำลังใช้งาน |
| 2 | หมายถึง | เสีย/ซ่อม |
| 3 | หมายถึง | ไม่ได้ใช้งาน |

ตารางที่ 3.38 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางอัตราค่าบริการ

ชื่อตาราง : Service_Rate			
รายละเอียดตาราง : ตารางอัตราค่าบริการ			
คีย์หลัก : SR_ID			
คีย์นอก :			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
SR_ID	Tinyint(2)	หมายเลขค่าบริการ	01
SR_Name	Tinytext(20)	ชื่อค่าบริการ	อัตราค่าน้ำ
SR_Unit	Tinyint(3)	อัตราค่าบริการ	5.00

ตารางที่ 3.39 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางพื้นที่รับผิดชอบ

ชื่อตาราง : Water_Area			
รายละเอียดตาราง : ตารางพื้นที่รับผิดชอบ			
คีย์หลัก : Area_ID			
คีย์นอก :			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Area_ID	Tinyint(2)	หมายเลขพื้นที่รับผิดชอบ	1
Area_Name	Tinytext(20)	ชื่อพื้นที่รับผิดชอบ	เนินทอง
Area_Amount	Tinytext(3)	จำนวนหลังคาเรือน	98

ตารางที่ 3.40 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางประเภทใช้น้ำ

ชื่อตาราง : Water_Type			
รายละเอียดตาราง : ตารางพื้นที่รับผิดชอบ			
คีย์หลัก : Type_ID			
คีย์นอก :			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Type_ID	Tinyint(1)	หมายเลขประเภท	1
Type_Name	Tinytext(20)	ชื่อประเภท	ครัวเรือน

ตารางที่ 3.41 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางจัดเก็บค่าน้ำประปา

ชื่อตาราง : Bill			
รายละเอียดตาราง : ตารางจัดเก็บค่าน้ำประปา			
คีย์หลัก : Bill_ID			
คีย์นอก : Client_ID, Meter_ID, Area_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Bill_ID	Tinyint(5)	หมายเลขใบเสร็จค่าน้ำ	00300
Bill_Date	Date	วันเดือนปีที่เขียนบิล	2022-01-01
Bill_Date_Paid	Date	วันเดือนปีที่ชำระ	2022-01-05
Client_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้ใช้	5
Water_Mater_Code	Tinyint(5)	หมายเลขมิเตอร์น้ำ	00295
Area_ID	Tinyint(2)	รหัสพื้นที่อยู่อาศัย	1
Bill_Last_Month	Int(8)	จดเดือนก่อน	2556
Bill_This_Month	Int(8)	จดเดือนนี้	2596
Bill_Units	Int(5)	จำนวนหน่วย	40
Bill_Service_Water_Unit	Decimal(5,2)	อัตราค่าบริการน้ำประปา	5.00
Bill_Amount	Decimal(5,2)	รวมยอดค่าน้ำที่ต้องชำระ	200.00
Bill_Service_Name_Another	Tinytext	ชื่อค่าบริการอื่น	ค่าบำรุง
Bill_Service_Another	Decimal(5,2)	อัตราค่าบริการอื่น	5.00
Bill_Total_Amount	Decimal(5,2)	ยอดเงินสุทธิ	205.00
Bill_Status	Tinyint(1)	สถานะการชำระเงิน	1

คำอธิบาย รหัสพื้นที่อยู่อาศัย

- | | | |
|---|---------|---------|
| 1 | หมายถึง | เนินทอง |
| 2 | หมายถึง | พระฝาง |

คำอธิบาย สถานการณ์ชำระเงิน

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 0 | หมายถึง | ยังไม่ได้ชำระเงิน |
| 1 | หมายถึง | ชำระแล้ว |
| 2 | หมายถึง | ค้างชำระ |

ตารางที่ 3.42 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางการออกใบแจ้งหนี้

ชื่อตาราง : Invoice			
รายละเอียดตาราง : ตารางการออกใบแจ้งหนี้			
คีย์หลัก : Inv_ID			
คีย์นอก : Bill_ID, Client_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Inv_ID	Tinyint(5)	หมายเลขใบแจ้งหนี้	00127
Inv_Date	Date	วันที่ออกใบแจ้งหนี้	2022-02-01
Bill_ID	Tinyint(5)	หมายเลขใบเสร็จค่าน้ำ	00300
Client_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้เช่า	20295
Bill_Date	Date	วันที่ออกใบเสร็จ	2022-01-01
Bill_Total_Amount	Decimal(5,2)	ยอดเงินค่างชำระ	205.00
Inv_Fine	Decimal(5,2)	ค่าปรับ	100.00
Inv_Total_Amount	Decimal(5,2)	รวมยอดค่างชำระ	305.00
Bill_Status	Tinyint(1)	สถานะหนี้	2

คำอธิบาย สถานะหนี้

- | | | |
|---|---------|----------|
| 1 | หมายถึง | ชำระแล้ว |
| 2 | หมายถึง | ค่างชำระ |

ตารางที่ 3.43 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางการติดตามชำระหนี้

ชื่อตาราง : Debt			
รายละเอียดตาราง : ตารางการติดตามชำระหนี้			
คีย์หลัก : Debt_ID			
คีย์นอก : Client_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Debt_ID	Tinyint(5)	หมายเลขติดตามชำระหนี้	1
Debt_Date	Date	วันที่ออกติดตามชำระหนี้	2022-02-01
Client_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้เช่า	5
Inv_ID_1	Tinyint(5)	หมายเลขใบแจ้งหนี้ที่ 1	00127

Inv_Date_1	Date	วันที่ออกใบแจ้งหนี้ที่ 1	2022-02-01
Inv_Total_Amount_1	Int(5)	รวมยอดค้างชำระที่ 1	305.00
Inv_ID_2	Tinyint(5)	หมายเลขใบแจ้งหนี้ที่ 2	00135
Inv_Date_2	Date	วันที่ออกใบแจ้งหนี้ที่ 2	2022-03-01
Inv_Total_Amount_2	Int(5)	รวมยอดค้างชำระที่ 2	235.00
Debt_Total_Amount	Decimal(5,2)	รวมยอดที่ต้องชำระ	540.00
Debt_Status	Tinyint(1)	สถานะใบการชำระเงิน	2
Debt_Manage	Tinyint(1)	การจัดการ	1

คำอธิบาย สถานะใบการชำระเงิน

- 1 หมายถึง ชำระแล้ว
- 2 หมายถึง ค้างชำระ

คำอธิบาย การจัดการ

- 1 หมายถึง ตัดน้ำ

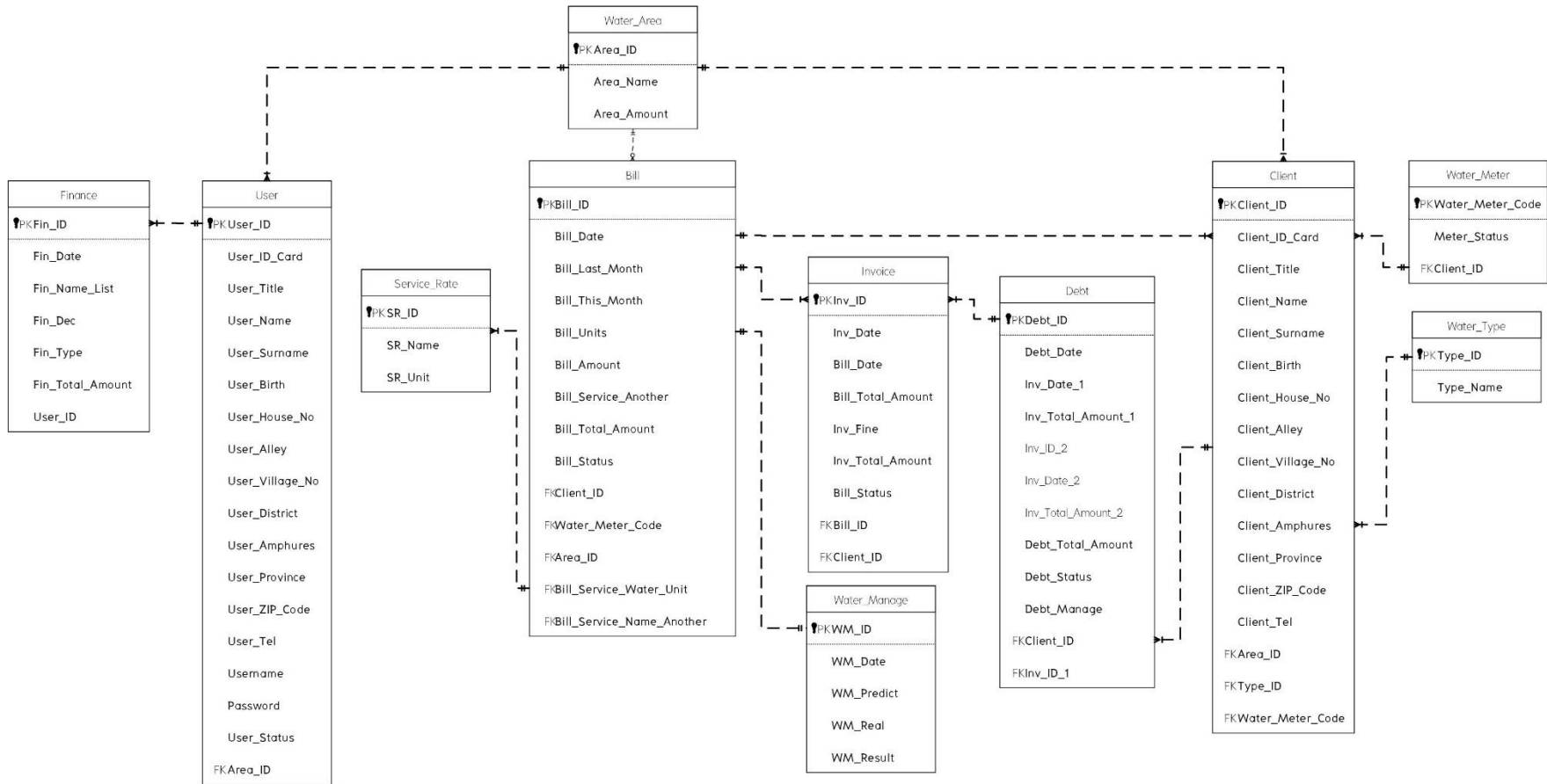
ตารางที่ 3.44 ตารางคำอธิบายพจนานุกรมข้อมูล ตารางการเงิน

ชื่อตาราง : Finance			
รายละเอียดตาราง : ตารางการเงิน			
คีย์หลัก : Fin_ID			
คีย์นอก : User_ID			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
Fin_ID	Tinyint(5)	หมายเลขรายการ	1
Fin_Date	Date	วันที่บันทึก	2022-01-01
Fin_Name_List	Varchar(30)	ชื่อรายการ	ค่าซ่อมทอสงน้ำ
Fin_Dec	Varchar(100)	รายละเอียดรายการ	- ทอขนาด 5 นิ้ว 500.50 บาท - ค่าจ้างคนงาน 300
Fin_Type	Tinyint(1)	ประเภทรายการ	2
Fin_Total_Amount	Decimal(8,2)	ยอดเงินสุทธิ	800.50
User_ID	Tinyint(5)	หมายเลขผู้ระบบ	10025

คำอธิบาย ประเภทรายการ

1	หมายถึง	รายรับ
2	หมายถึง	รายจ่าย

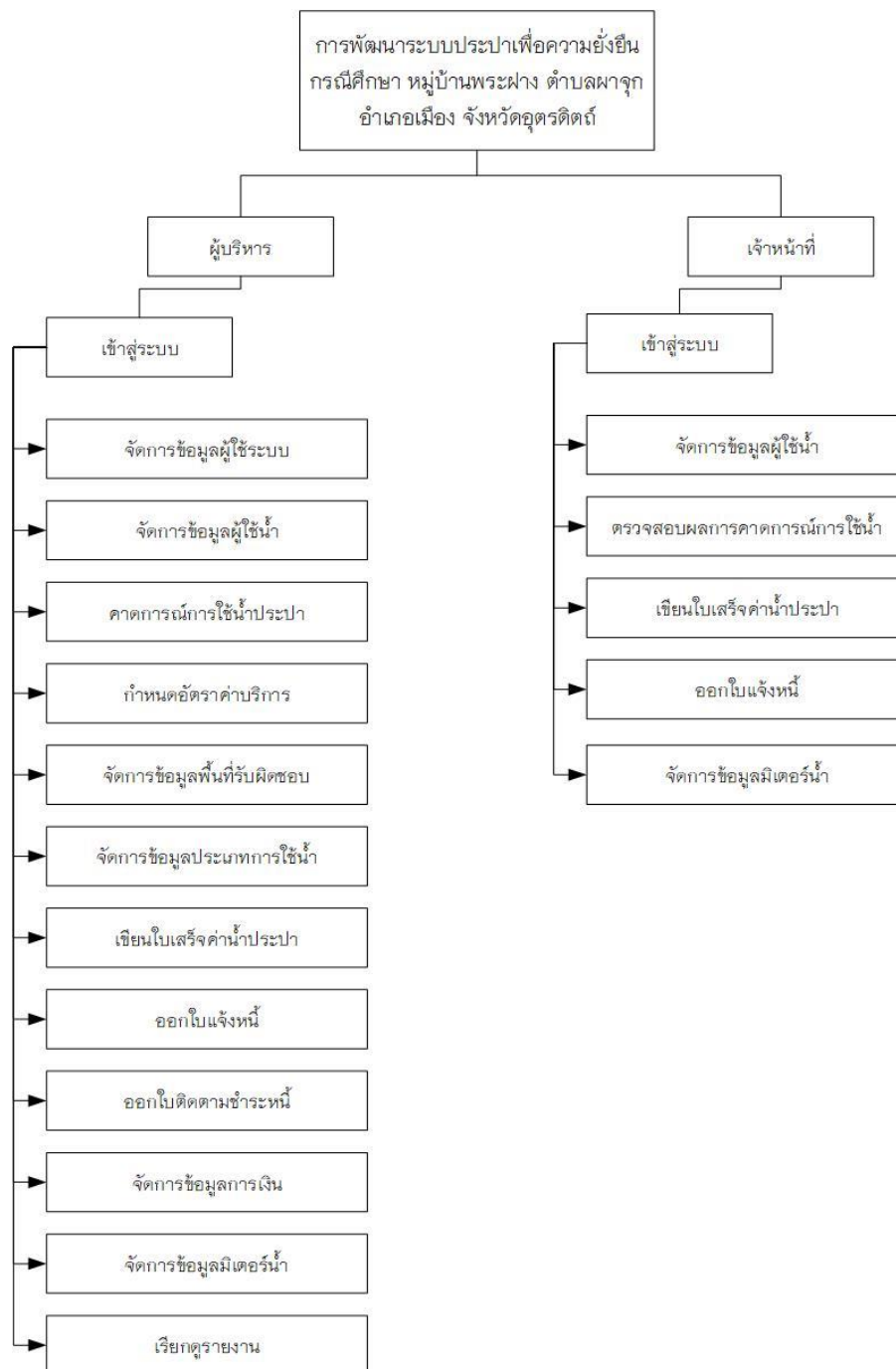
3.3.3 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (E-R Diagram)



ภาพที่ 3.15 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลแบบ Crow' s Foot Model

3.3.4 โครงสร้างระบบ

โครงสร้างการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน กรณีศึกษา หมู่บ้านพระฝาง ตำบลผาจุก อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี จะประกอบไปด้วยระบบย่อย ๆ ซึ่งสามารถแสดงในรูปแบบโครงสร้างระบบลำดับชั้นได้ ดังนี้

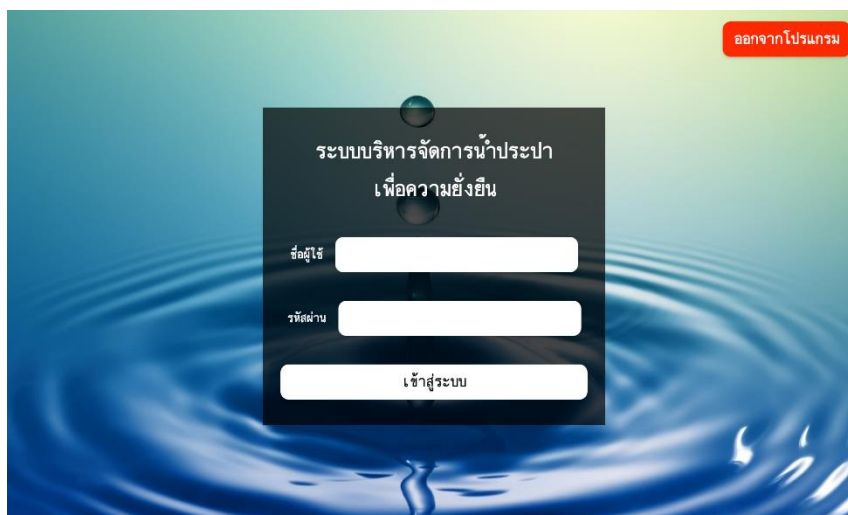


ภาพที่ 3.16 แผนภาพโครงสร้างระบบ

จากภาพที่ 3.16 แผนภาพโครงสร้างระบบในส่วนของผู้บริหารจะประกอบไปด้วยจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ระบบ (ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่) จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้น้ำประเภทการดำเนินการใช้น้ำประเภท สำหรับใช้คาดการณ์การใช้น้ำประเภทในแต่ละเดือนและดูผลลัพธ์สำหรับที่คาดการณ์ไว้ การกำหนดอัตราค่าบริการ สำหรับกำหนดอัตราค่าบริการของระบบประปา รวมทั้งสามารถเพิ่มค่าบริการอื่น จัดการข้อมูลพื้นที่รับผิดชอบ สำหรับใช้จัดการข้อมูลพื้นที่ในส่วนของความรับผิดชอบของระบบประปา จัดการข้อมูลประเภทการใช้น้ำ สำหรับจัดการข้อมูลประเภทการใช้น้ำรวมทั้งสามารถเพิ่มประเภทการใช้น้ำ เขียนใบเสร็จค่าน้ำประปา สำหรับการออกใบเสร็จค่าน้ำประปาเพื่อนำไปมอบให้แก่ผู้ใช้น้ำ ออกใบแจ้งหนี้ สำหรับการออกใบแจ้งหนี้ในกรณีที่ผู้ใช้น้ำมีการค้างชำระ ออกใบติดตามชำระหนี้ สำหรับการออกใบติดตามชำระหนี้กรณีที่ผู้ใช้น้ำมีการค้างชำระเกินเงื่อนไขที่กำหนดไว้ จัดการข้อมูลการเงิน สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลการเงินของระบบประปาทั้งหมด จัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ และเรียกดูรายงาน สำหรับเรียกดูรายงานต่างๆ ของระบบประปา ในส่วนของเจ้าหน้าที่จะประกอบไปด้วย จัดการข้อมูลผู้ใช้น้ำ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้น้ำประเภท ตรวจสอบผลการคาดการณ์การใช้น้ำ สำหรับตรวจสอบผลลัพธ์ของการคาดการณ์หรือดูข้อมูลการคาดการณ์ของผู้บริหาร เขียนใบเสร็จค่าน้ำประปา สำหรับการออกใบเสร็จค่าน้ำประปาเพื่อนำไปมอบให้แก่ผู้ใช้น้ำ ออกใบแจ้งหนี้ สำหรับการออกใบแจ้งหนี้ในกรณีที่ผู้ใช้น้ำมีการค้างชำระ และจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ สำหรับใช้ในการจัดการข้อมูลมิเตอร์น้ำ

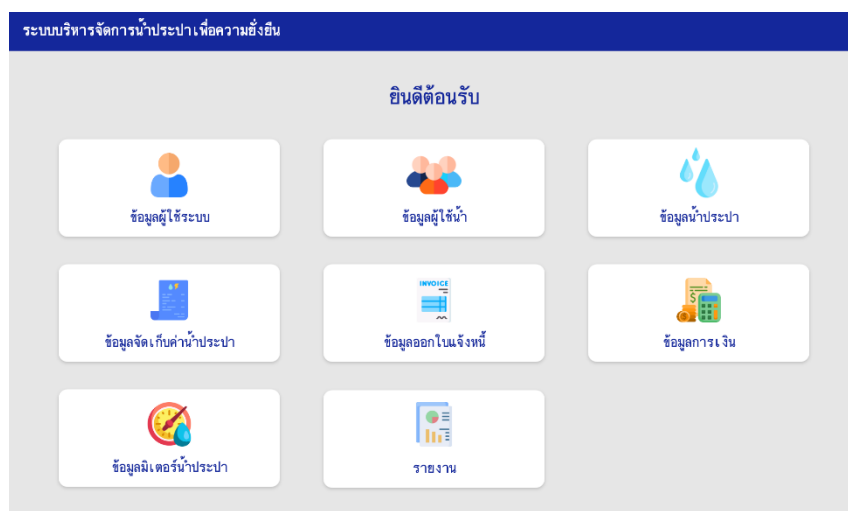
3.3.5 การออกแบบหน้าจอ

- หน้าสำหรับเข้าสู่ระบบ (DFD Number 1.0)



ภาพที่ 3.17 หน้าเข้าสู่ระบบ

- หน้าจอสำหรับผู้บริหาร (DFD Number 1.0)

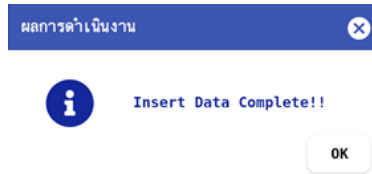


ภาพที่ 3.18 หน้าจอสำหรับผู้บริหารหลังจากเข้าสู่ระบบ

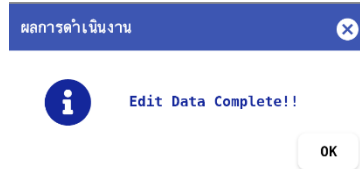
- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของผู้ใช้ระบบ (DFD Number 1.0)

ภาพที่ 3.19 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้งาน

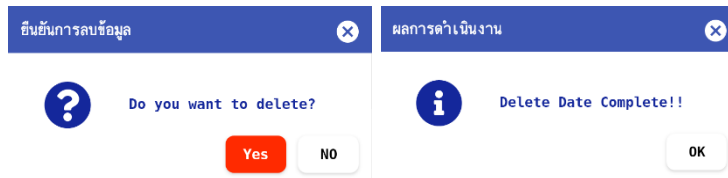
ภาพที่ 3.20 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.21 หน้าจอสำหรับผู้บริหารเมื่อเพิ่มข้อมูลผู้ในระบบ

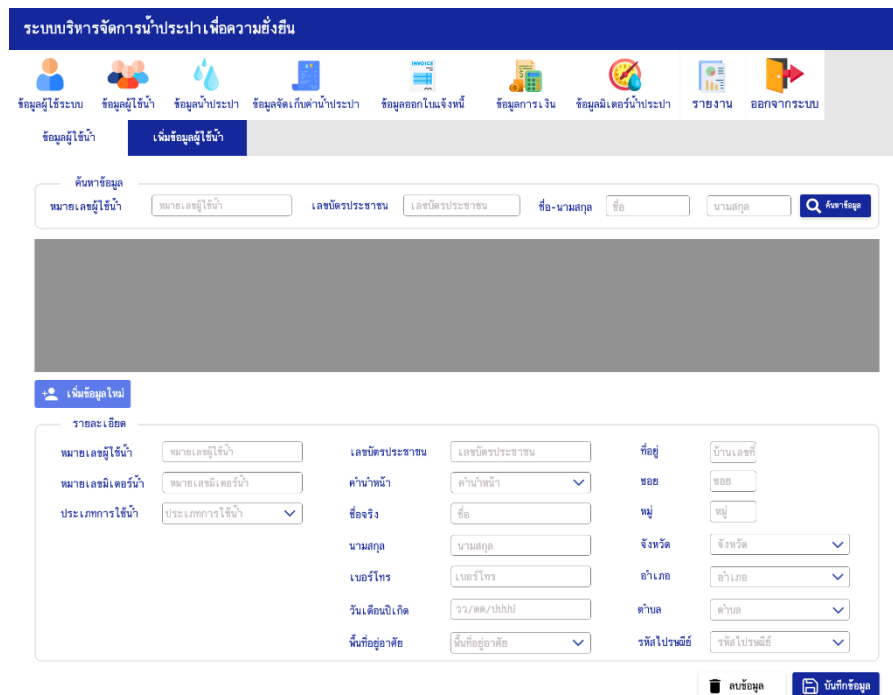


ภาพที่ 3.22 หน้าจอสำหรับผู้บริหารเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ในระบบ



ภาพที่ 3.23 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการลบข้อมูลผู้ในระบบ

- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของผู้ใช้ (DFD Number 2.0)



ภาพที่ 3.24 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลผู้ในระบบ

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลผู้ระบบ ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลน้ำประปา ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้ ข้อมูลการเงิน ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา รายงาน ออกจากระบบ

ข้อมูลผู้ใช้น้ำ เพิ่มข้อมูลผู้ใช้น้ำ

เพิ่มข้อมูลผู้ใช้น้ำ

หมายเลขผู้ใช้น้ำ	<input type="text" value="หมายเลขผู้ใช้น้ำ"/>	ที่อยู่	<input type="text" value="บ้านเลขที่"/>
หมายเลขมิเตอร์น้ำ	<input type="text" value="หมายเลขมิเตอร์น้ำ"/>	ชอช	<input type="text" value="ชอช"/>
ประเภทการใช้น้ำ	<input type="text" value="ประเภทการใช้น้ำ"/>	หมู่	<input type="text" value="หมู่"/>
พื้นที่อยู่อาศัย	<input type="text" value="พื้นที่อยู่อาศัย"/>	จังหวัด	<input type="text" value="จังหวัด"/>
เลขบัตรประชาชน	<input type="text" value="รหัสบัตรประชาชน"/>	อำเภอ	<input type="text" value="อำเภอ"/>
ค่าน้ำหน้า	<input type="text" value="ค่าน้ำหน้า"/>	ตำบล	<input type="text" value="ตำบล"/>
ชื่อจริง	<input type="text" value="ชื่อ"/>	รหัสไปรษณีย์	<input type="text" value="รหัสไปรษณีย์"/>
นามสกุล	<input type="text" value="นามสกุล"/>		
เบอร์โทร	<input type="text" value="เบอร์โทร"/>		
วันเดือนปีเกิด	<input type="text" value="วว/ดด/ปปปป"/>		

เพิ่มข้อมูล

ผลการดำเนินงาน ✕

i

Insert Data Complete!!

ภาพที่ 3.25 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้น้ำ

ผลการดำเนินงาน ✕

i

Edit Data Complete!!

ภาพที่ 3.26 หน้าจอสำหรับผู้บริหารเมื่อแก้ไขข้อมูลผู้ใช้น้ำ

ยืนยันการลบข้อมูล ✕

?

Do you want to delete?

ผลการดำเนินงาน ✕

i

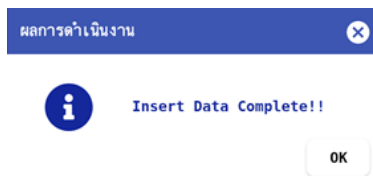
Delete Date Complete!!

ภาพที่ 3.27 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการลบข้อมูลผู้ใช้น้ำ

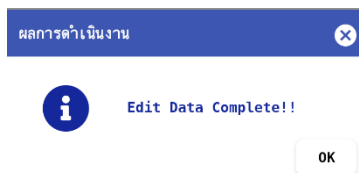
– หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของคุณ้มน้ำประปา (DFD Number 3.0)

ภาพที่ 3.28 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา

ภาพที่ 3.29 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา



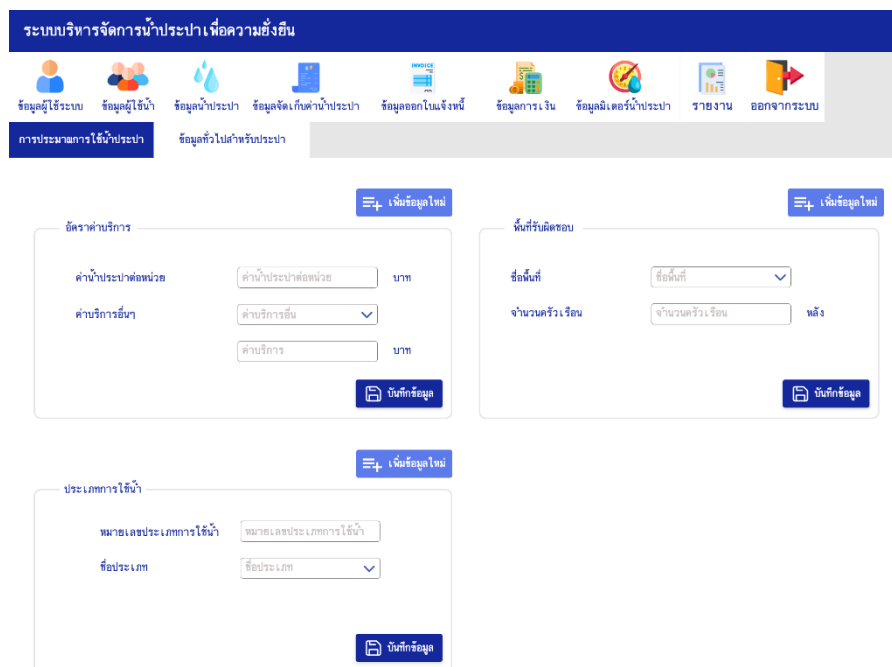
ภาพที่ 3.30 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา



ภาพที่ 3.31 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการแก้ไขข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา



ภาพที่ 3.32 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการลบข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา



ภาพที่ 3.33 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล และแก้ไข ข้อมูลทั่วไปสำหรับประปา



ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลผู้ใช้ระบบ ข้อมูลผู้ใช้บ้าน ข้อมูลน้ำประปา ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลออกใบเสร็จรับเงิน ข้อมูลการเงิน ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา รายงาน ออกจากระบบ

ชำระเงินค่าน้ำประปา **เขียนใบค่าน้ำประปา** ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลสถิติการเก็บค่าน้ำประปา

รายละเอียดใบเสร็จ

วันเดือนปีที่ชำระ

หมายเลขใบเสร็จ

วันเดือนปีที่ออกใบเสร็จ

หมายเลขผู้ใช้บ้าน

บ้านเลขที่

ชื่อ-นามสกุล

จำนวนเงินที่ต้องชำระ

สถานะการใบเสร็จ ชำระแล้ว ค้างชำระ

ผู้รับเงิน

ผลการดำเนินงาน

i Successful Payment

OK

ภาพที่ 3.35 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการชำระเงินค่าน้ำประปา

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลผู้ใช้งาน ข้อมูลผู้ใช้น้ำ ข้อมูลน้ำประปา ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้ ข้อมูลการเงิน ข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา รายงาน ออกจากระบบ

ชำระเงินค่าน้ำประปา เขียนใบค่าน้ำประปา ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลสถิติการเก็บค่าน้ำประปา

ค้นหาข้อมูล

หมายเลขผู้ใช้น้ำ หมายเลขผู้ใช้น้ำ เลขบัตรประชาชน เลขบัตรประชาชน ชื่อ-นามสกุล ชื่อ นามสกุล ค้นหาข้อมูล

รายละเอียดใบเสร็จ

หมายเลขใบเสร็จ

วันเดือนปีที่ออกใบเสร็จ วันที่ เดือน ปี

รายละเอียดผู้ใช้น้ำ

หมายเลขผู้ใช้น้ำ

หมายเลขมิเตอร์น้ำ

บ้านเลขที่

ชื่อ-นามสกุล ชื่อ นามสกุล

พื้นที่อยู่อาศัย

รายละเอียดใบเสร็จ

จดเดือนก่อน

จดเดือนนี้

จำนวนหน่วยที่ใช้ไป หน่วย หน่วย

ค่าประปาหน่วยละ บาท บาท

คิดเป็นเงิน คิดเป็นเงิน บาท บาท

ค่าบริการอื่น ค่าบริการอื่น บาท

คิดเป็นเงิน คิดเป็นเงิน บาท บาท

รวมเป็นเงิน รวมเป็นเงิน บาท บาท

คำนวณ เขียนบิล

ผลการดำเนินงาน

i Insert Data Complete!!

OK

ภาพที่ 3.36 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเขียนบิลค่าน้ำประปา



ภาพที่ 3.37 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล และแก้ไขข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา



ภาพที่ 3.38 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการพิมพ์ใบเสร็จค่าน้ำประปา

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

ประจำเดือนที่ เดือน ปี ค้นหา บันทึก พิมพ์

ใบเสร็จค่าน้ำประปา วันเดือนปีออกใบเสร็จ

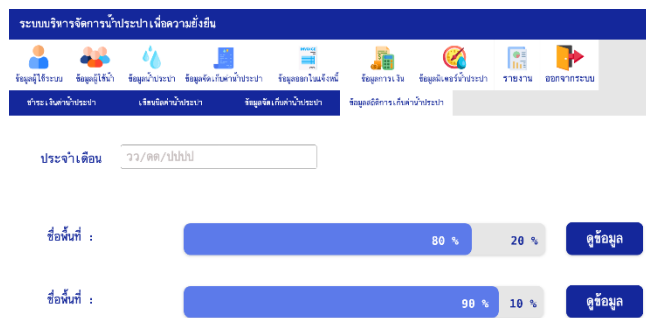
บ้าน หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด

หมายเลขใบเสร็จ

หมายเลขผู้ใช้น้ำ ชื่อ - นามสกุล หมายเลขมาตรวัดน้ำ

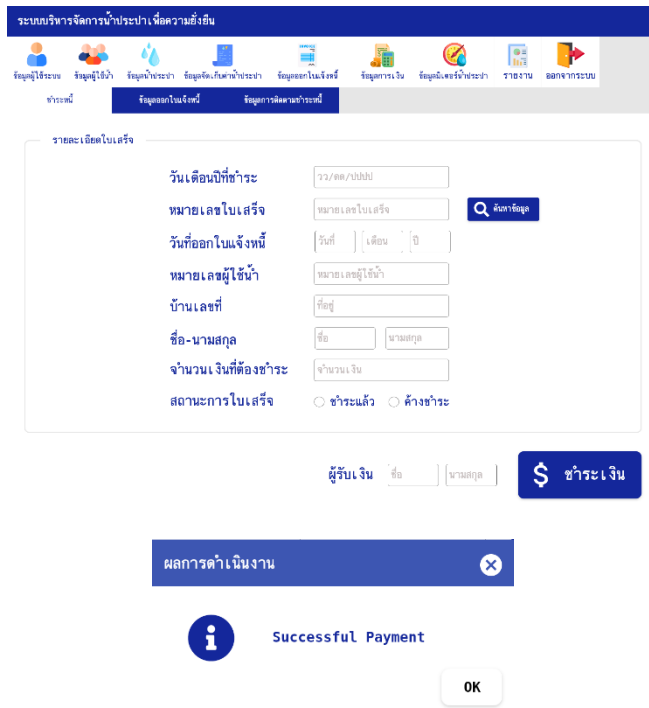
รายการค่าน้ำประปา				คิดเป็นเงิน(บาท)
จดเดือนนี้				
จดเดือนก่อน				
ค่าน้ำประปามั่วสอะ	บาท	จำนวนหน่วย	หน่วย	
ค่าน้ำบำรุงรักษา				
รวมเป็นเงิน				
อัตรา	ผู้รับเงิน			
(.....)				QR CODE

ภาพที่ 3.39 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการพิมพ์ใบเสร็จค่าน้ำประปาทั้งหมด

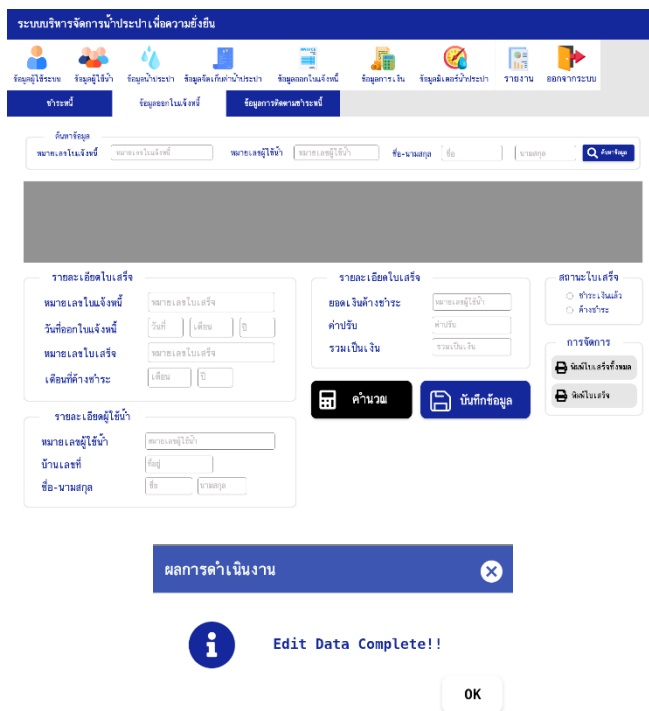


ภาพที่ 3.40 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลสถิติในการเก็บค่าน้ำ

- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของออกใบแจ้งหนี้ (DFD Number 5.0)



ภาพที่ 3.41 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการชำระหนี้



ภาพที่ 3.41 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล และแก้ไขข้อมูลใบแจ้งหนี้

ภาพที่ 3.42 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการพิมพ์ใบแจ้งหนี้

- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของการติดตามชำระหนี้ (DFD Number 6.0)

ภาพที่ 3.43 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูและแก้ไขข้อมูลการติดตามชำระหนี้

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

บันทึก พิมพ์

ใบติดตามชำระหนี้		วันเดือนปีออกใบเสร็จ
บ้าน	หมู่ที่	ตำบล
อำเภอ	จังหวัด	อำเภอเลขมาตรวัดน้ำ
หมายเลขใบติดตามชำระหนี้		ชื่อ - นามสกุล
หมายเลขผู้ใช้		หมายเลขมาตรวัดน้ำ
รายการค่าน้ำประปา		คิดเป็นเงิน(บาท)
เดือนที่ค้างชำระที่ 1		
จำนวนเงินที่ค้างชำระที่ 1		
เดือนที่ค้างชำระที่ 2		
จำนวนเงินที่ค้างชำระที่ 2		
รวมเป็นเงิน		
ออก	ผู้รับเงิน	
(.....)		

QR Code

ภาพที่ 3.44 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการพิมพ์ใบการติดตามชำระหนี้

- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของการเงิน (DFD Number 7.0)

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลการเงิน

ค้นหาข้อมูล

เลือก

รายละเอียด

หมายเลขรายการ: _____

วันเดือนปีออกใบเสร็จ: _____

ชื่อรายการ: _____

ประเภทรายการ: รายรับ รายจ่าย

รายละเอียด: _____

จำนวนเงินสุทธิ: _____

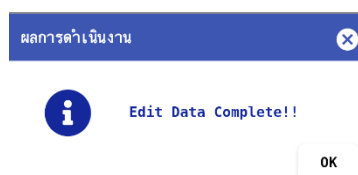
ผู้ลงบันทึก: _____

บันทึกข้อมูล

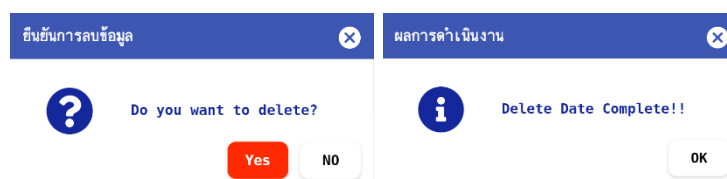
ภาพที่ 3.45 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลการเงิน



ภาพที่ 3.46 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลการเงิน



ภาพที่ 3.47 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการแก้ไขข้อมูลการเงิน

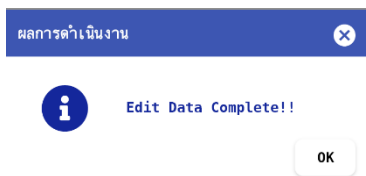


ภาพที่ 3.48 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการลบข้อมูลการเงิน

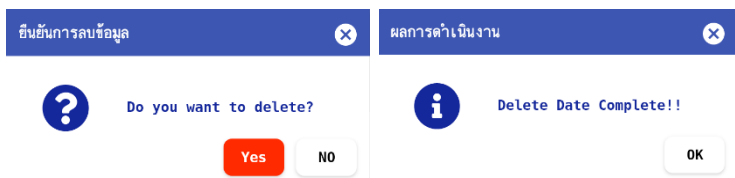
- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของมิเตอร์น้ำประปา (DFD Number 8.0)

ภาพที่ 3.49 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

ภาพที่ 3.50 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

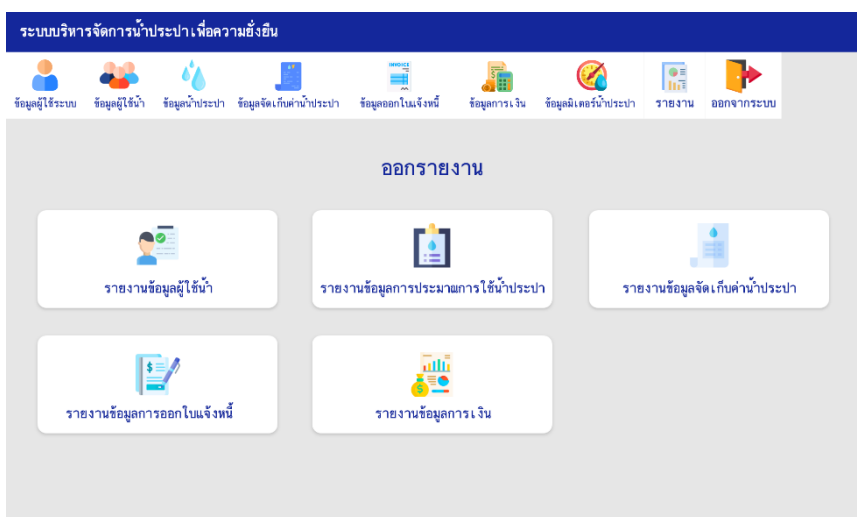


ภาพที่ 3.51 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

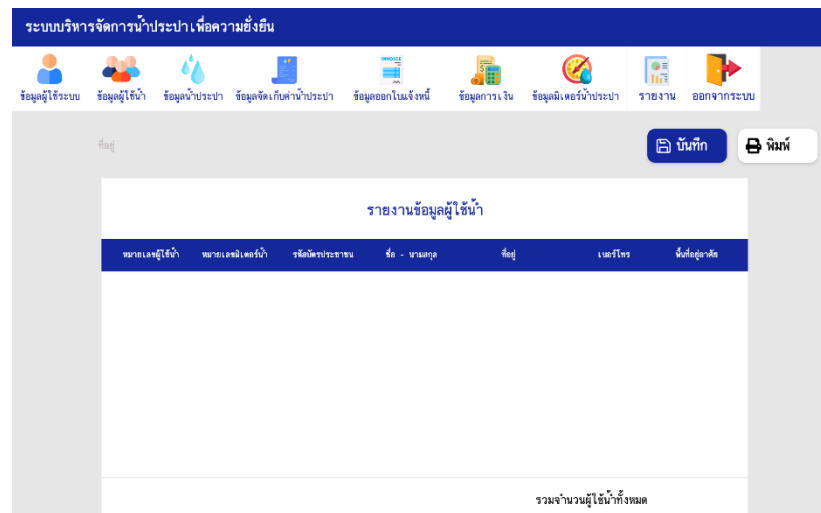


ภาพที่ 3.52 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการลบข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา

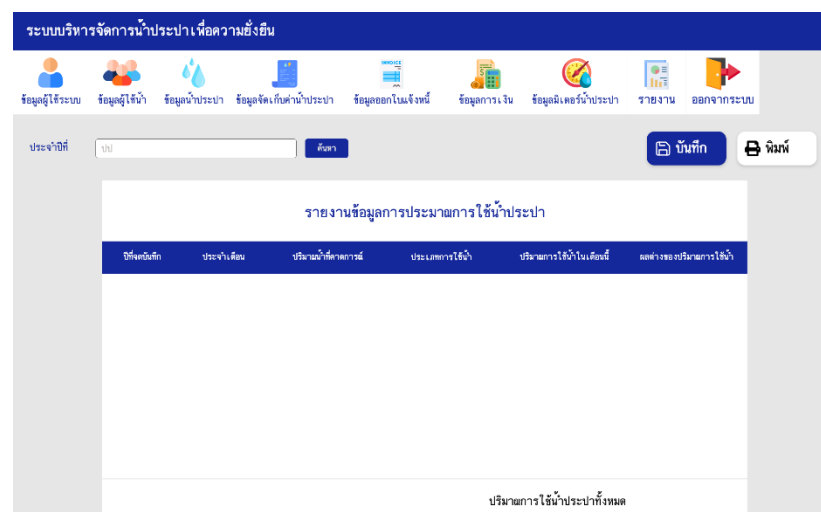
- หน้าจอสำหรับผู้บริหารในส่วนของรายงาน (DFD Number 9.0)



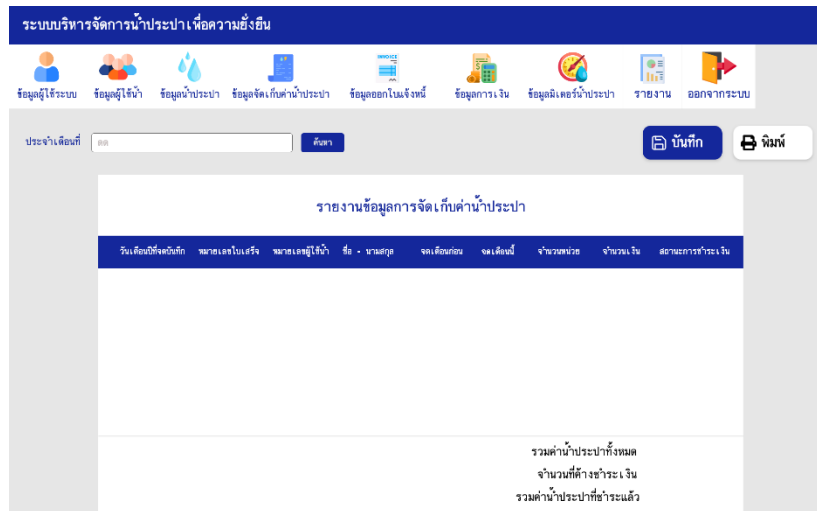
ภาพที่ 3.53 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการเลือกดูข้อมูลรายงาน



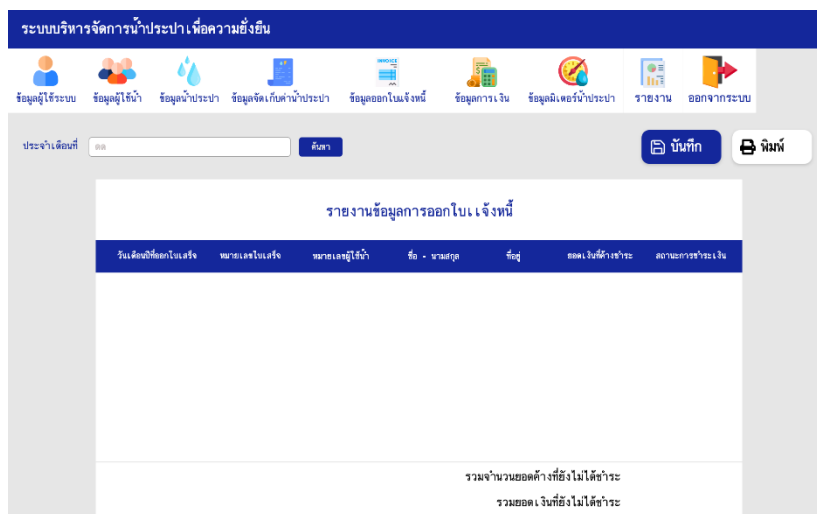
ภาพที่ 3.54 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลรายงานข้อมูลผู้ใช้น้ำ



ภาพที่ 3.55 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลรายงานข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา



ภาพที่ 3.56 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลรายงานข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา



ภาพที่ 3.57 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลรายงานข้อมูลการออกใบแจ้งหนี้

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

ข้อมูลใช้ระบบ ข้อมูลใต้น้ำ ข้อมูลน้ำประปา ข้อมูลจัดเก็บค่าน้ำประปา ข้อมูลออกใบแจ้งหนี้ ข้อมูลการเงิน ข้อมูลแผนน้ำประปา รายงาน ออกจากระบบ

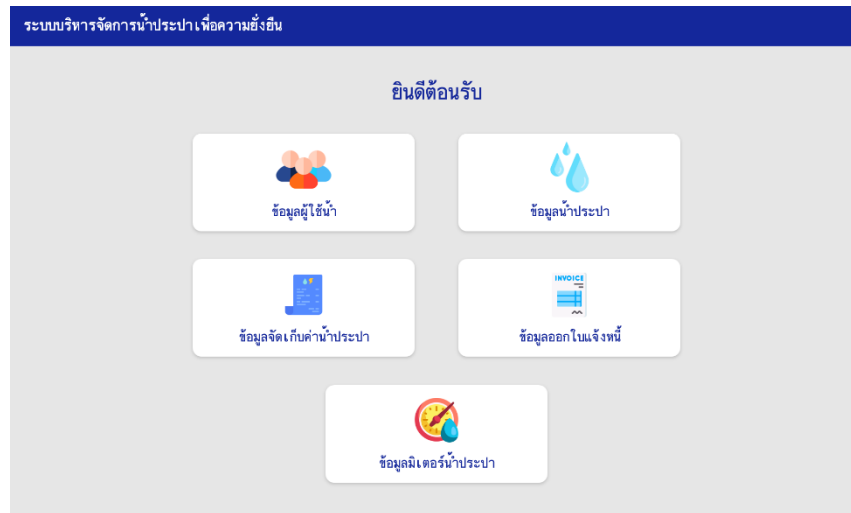
ประจำเดือนที่ ๑๑ ค้นหา บันทึก พิมพ์

รายงานข้อมูลการเงิน

วันเดือนปีค.ศ.บันทึก	หมายเลขรายการ	ประเภทรายการ	รายละเอียด	จำนวนเงินบาท	ผู้บันทึก
รวมรายรับทั้งหมด					
รวมรายจ่ายทั้งหมด					
คงเหลือ					

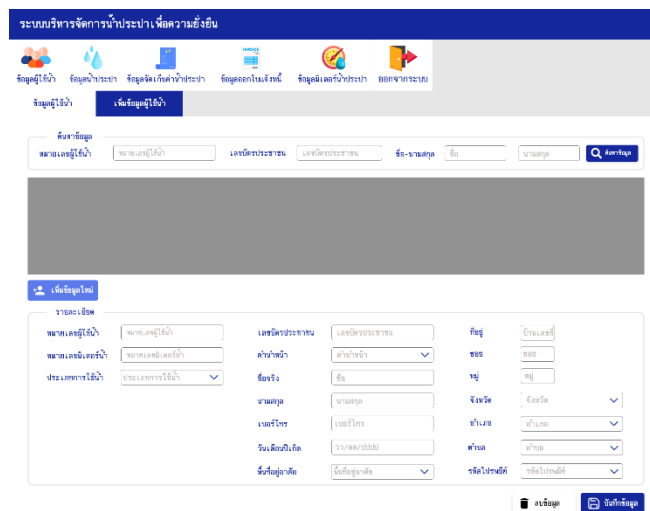
ภาพที่ 3.58 หน้าจอสำหรับผู้บริหารในการดูข้อมูลรายงานข้อมูลการเงิน

- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ (DFD Number 1.0)



ภาพที่ 3.59 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่หลังจากเข้าสู่ระบบ

- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในส่วนผู้ใช้ (DFD Number 2.0)

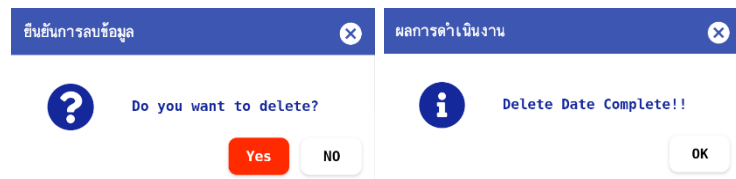
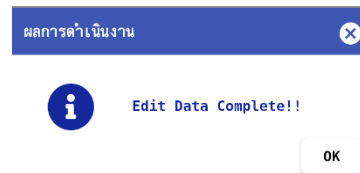


ภาพที่ 3.60 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลผู้ใช้น้ำ

ภาพที่ 3.61 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้น้ำ



ภาพที่ 3.62 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้น้ำ



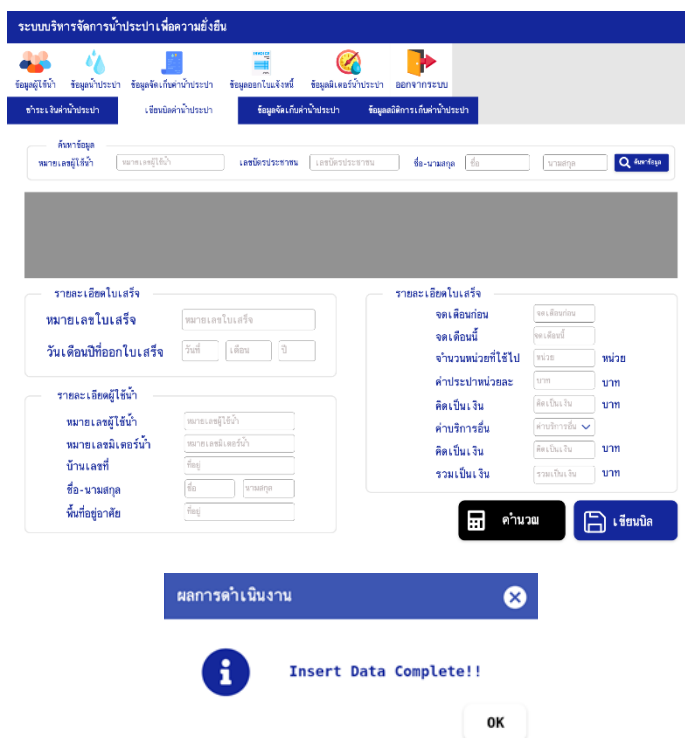
ภาพที่ 3.63 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการลบข้อมูลผู้ใช้น้ำ

- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในส่วนหน้าประปา (DFD Number 3.0)

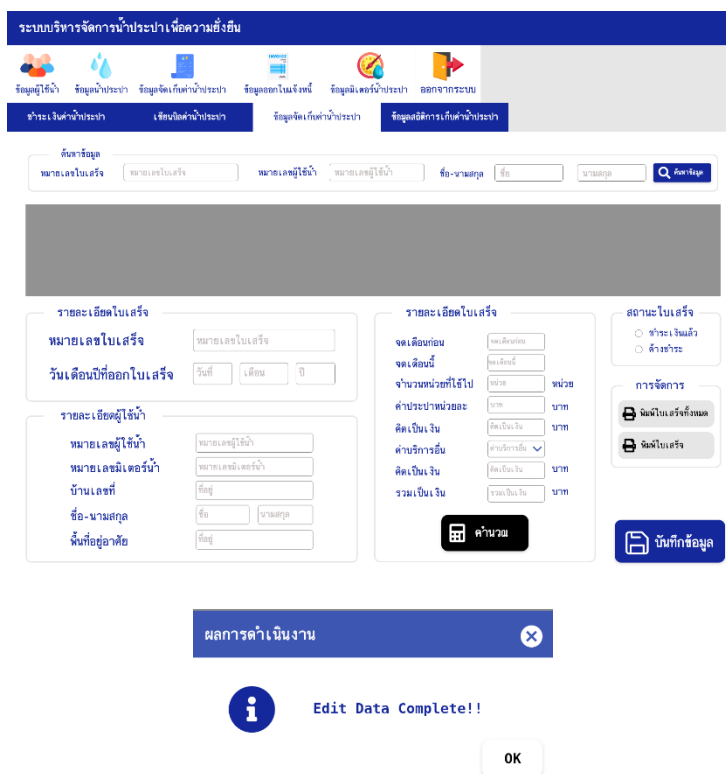
ภาพที่ 3.64 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูข้อมูลการประมาณการใช้น้ำประปา

- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในส่วนจัดเก็บค่าน้ำประปา (DFD Number 4.0)

ภาพที่ 3.65 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการชำระเงินค่าน้ำประปา



ภาพที่ 3.66 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการเขียนบิลค่าน้ำประปา



ภาพที่ 3.67 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูข้อมูล และแก้ไขข้อมูลการจัดเก็บค่าน้ำประปา

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

บันทึก พิมพ์

ใบเสร็จค่าน้ำประปา รับเดือนนี้ขอใบเสร็จ

บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
หมายเลขใบเสร็จ	ชื่อ - นามสกุล		หมายเลขมาตรวัดน้ำ		
หมายเลขผู้ใช้	รายการค่าน้ำประปา		คิดเป็นเงิน(บาท)		
จุดเดือนนี้	จุดเดือนก่อน	ค่าน้ำประปาม่วงละ	บาท	จำนวนหน่วย	หน่วย
ค่าน้ำรัฐรักษา	รวมเป็นเงิน				
ลงชื่อ (.....)	ผู้รับเงิน (.....)			QR Code	

ภาพที่ 3.68 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการพิมพ์ใบเสร็จค่าน้ำประปา

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

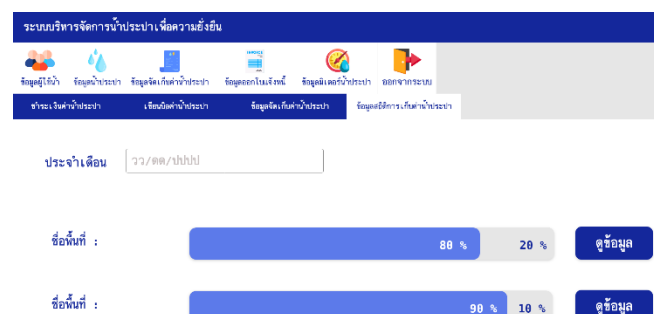
ประจำเดือนที่ ค้นหา

บันทึก พิมพ์

ใบเสร็จค่าน้ำประปา รับเดือนนี้ขอใบเสร็จ

บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
หมายเลขใบเสร็จ	ชื่อ - นามสกุล		หมายเลขมาตรวัดน้ำ		
หมายเลขผู้ใช้	รายการค่าน้ำประปา		คิดเป็นเงิน(บาท)		
จุดเดือนนี้	จุดเดือนก่อน	ค่าน้ำประปาม่วงละ	บาท	จำนวนหน่วย	หน่วย
ค่าน้ำรัฐรักษา	รวมเป็นเงิน				
ลงชื่อ (.....)	ผู้รับเงิน (.....)			QR Code	

ภาพที่ 3.69 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการพิมพ์ใบเสร็จค่าน้ำประปาทั้งหมด



ภาพที่ 3.70 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูข้อมูลสถิติในการเก็บค่าน้ำ

- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในส่วนนอกใบแจ้งหนี้ (DFD Number 5.0)


ภาพที่ 3.71 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการชำระหนี้

ภาพที่ 3.72 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูและแก้ไขข้อมูลใบแจ้งหนี้

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

บันทึก พิมพ์

ใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา					วิศเคมส์ซีทีเอสไทยเจริญ
บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
หมายเลขใบเสร็จ	ชื่อ - นามสกุล		หมายเลขมาตรวัดน้ำ		
รายการค่าน้ำประปา			คิดเป็นเงิน (บาท)		
เดือนที่ค้างชำระ	จำนวนเงินที่ค้างชำระ				
ค่าปรับ					
			รวมเป็นเงิน		
ลงชื่อ	ผู้รับเงิน			รวมเป็นเงิน	
(.....)				รวมเป็นเงิน	
				 	



ภาพที่ 3.73 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการพิมพ์ใบแจ้งหนี้

ระบบบริหารจัดการน้ำประปาเพื่อความยั่งยืน

← กลับ

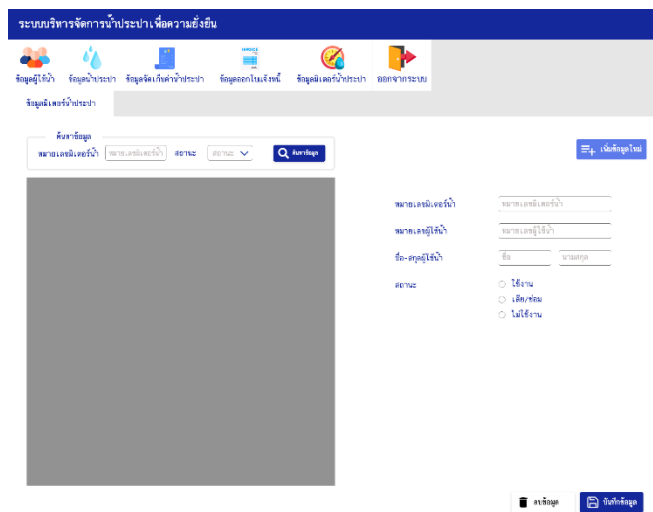
ประจำเดือนที่ ค้นหา

บันทึก พิมพ์

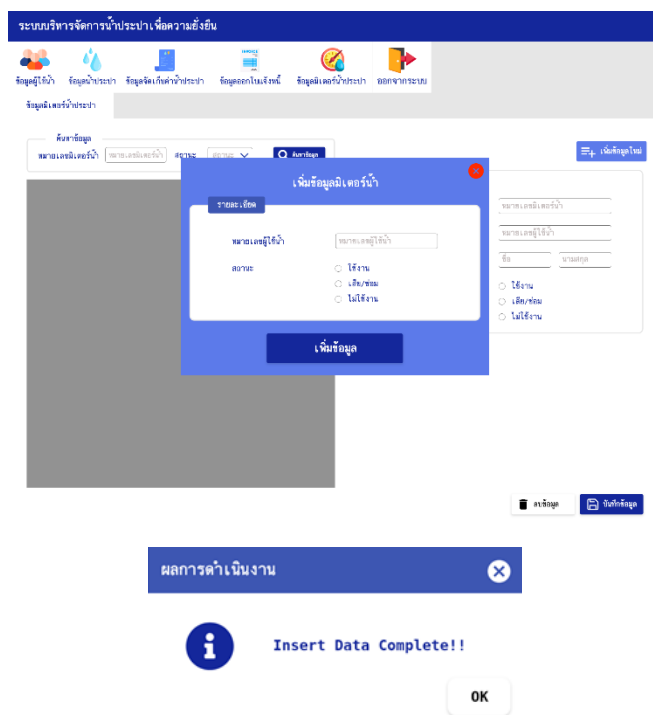
ใบแจ้งหนี้ค่าน้ำประปา					วิศเคมส์ซีทีเอสไทยเจริญ
บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	
หมายเลขใบเสร็จ	ชื่อ - นามสกุล		หมายเลขมาตรวัดน้ำ		
รายการค่าน้ำประปา			คิดเป็นเงิน (บาท)		
เดือนที่ค้างชำระ	จำนวนเงินที่ค้างชำระ				
ค่าปรับ					
			รวมเป็นเงิน		
ลงชื่อ	ผู้รับเงิน			รวมเป็นเงิน	
(.....)				รวมเป็นเงิน	
				 	

ภาพที่ 3.74 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการพิมพ์ใบแจ้งหนี้ทั้งหมด

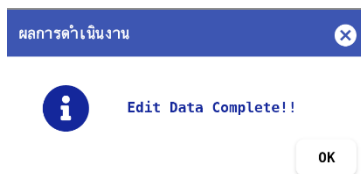
- หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในสวนมิเตอร์น้ำประปา (DFD Number 8.0)



ภาพที่ 3.75 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการดูข้อมูล แก้ไข และลบข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา



ภาพที่ 3.76 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา



ภาพที่ 3.77 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการแก้ไขข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา



ภาพที่ 3.78 หน้าจอสำหรับเจ้าหน้าที่ในการลบข้อมูลมิเตอร์น้ำประปา