

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงาน

ในการศึกษาวิจัยเรื่องระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาชี เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งผู้ศึกษากำหนดขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ออกแบบและสร้างเครื่องมือ
  - 3.3.1 แผนผังระบบงานเดิม (System Flowchart)
  - 3.3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram ) ระบบงานเดิม
  - 3.3.3 แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram ) ระบบงานเดิม
  - 3.3.4 แผนผังระบบงานใหม่ (System Flowchart)
  - 3.3.5 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบงานใหม่
  - 3.3.6 แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram ) ระบบงานใหม่
  - 3.3.7 การออกแบบฐานข้อมูล (ER Diagram)
  - 3.3.8 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
  - 3.3.9 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา
- 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาและรวบรวมปัญหาของระบบงานเดิม จากการศึกษาพบว่า ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาชี เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จากเดิมมีการเก็บข้อมูลโดยใช้เล่มสมุดสัญญาเช่าเพื่อเก็บข้อมูลเป็นหลักฐานเพียงเท่านั้น จากปัญหาที่เกิดขึ้นมีดังนี้

- 3.1.1 ต้องการทราบว่าได้รับแฟ้มข้อมูลทะเบียนสัญญาจากพนักงาน Sales
- 3.1.2 ต้องการทราบว่านำแฟ้มข้อมูลทะเบียนสัญญาไปสแกนเก็บเข้าไฟล์ตั้งชื่อโครงการนั้น
- 3.1.3 ต้องการทราบว่าทำการจัดเก็บข้อมูลลงทะเบียนสัญญาเช่าเว็บไซต์
- 3.1.4 ต้องการทราบว่าส่งเอกสารทะเบียนสัญญาเช่าให้กับฝ่ายสินเชื่อ
- 3.1.5 ต้องการทราบว่าส่งเอกสารการตรวจสอบและรับงานติดตั้งใหม่ให้กับฝ่ายติดตั้ง

### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

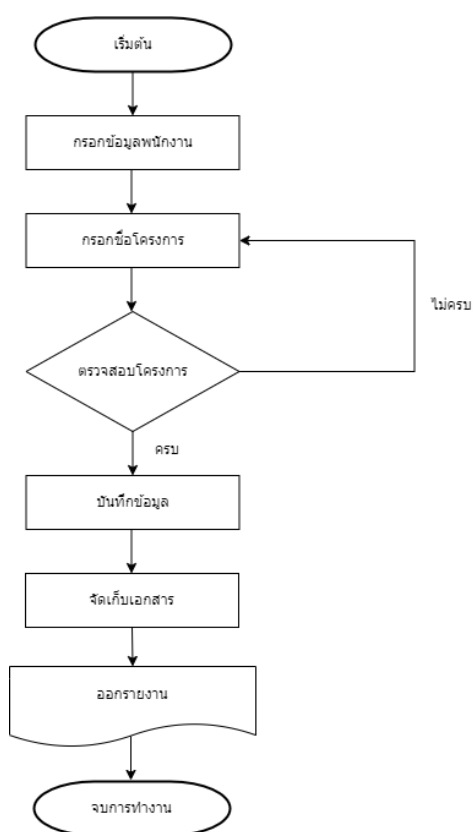
การพัฒนาระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย (Sales) 2 คน และพนักงาน Sales 8 คน บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 10 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย (Sales) 2 คน และพนักงาน Sales 8 คน บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 10 คน ได้มาจกตารางเครซีและมอร์แกน

### 3.3 ออกแบบและสร้างเครื่องมือ

#### 3.3.1 แผนผังระบบงานเดิม (System Flowchart)



ภาพที่ 3-1 System Flowchart ระบบทะเบียนสัญญาเช่า

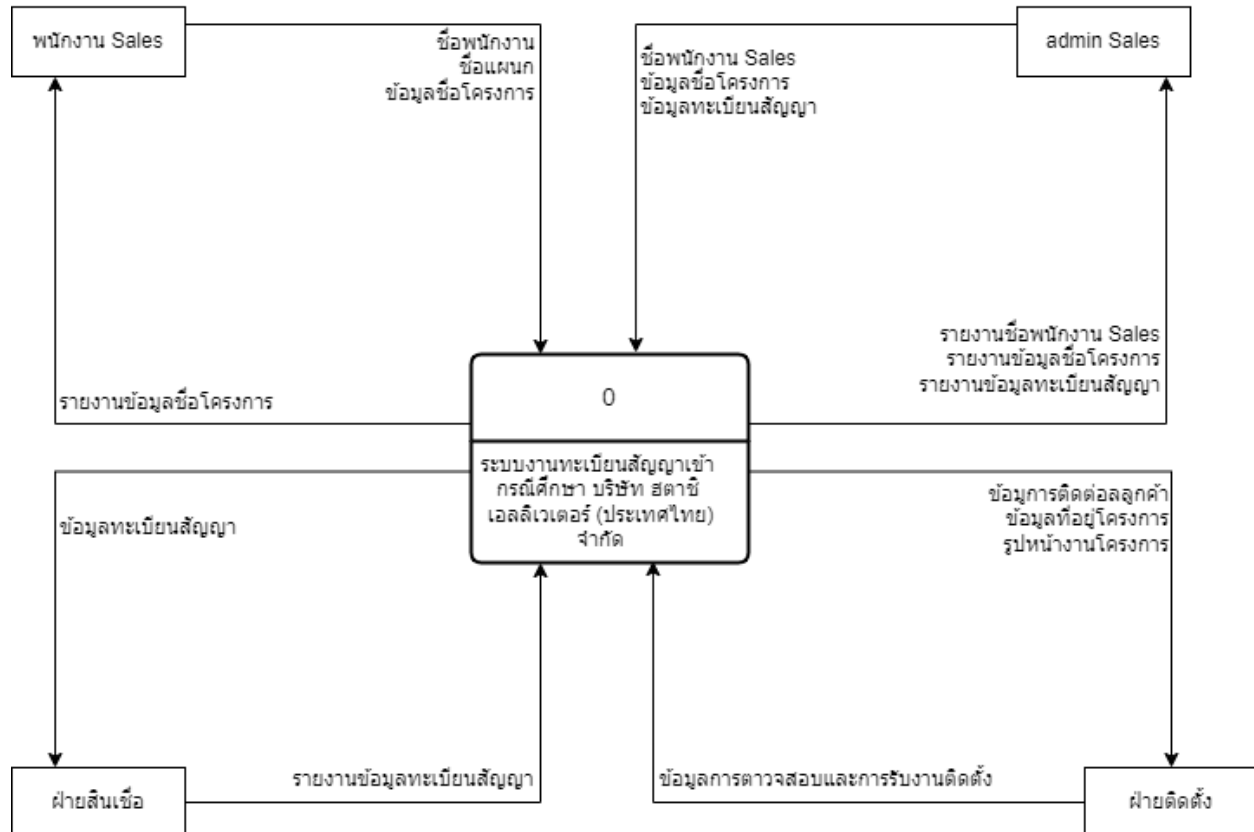
ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,

จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

อธิบายขั้นตอนการทำงานของ Flowchart ระบบทะเบียนสัญญาเช่า

1. พนักงาน Admin ลงทะเบียนสัญญาเช่า
2. พนักงาน Admin ทำการจัดเก็บเอกสารข้อมูลทะเบียนสัญญาเช่า

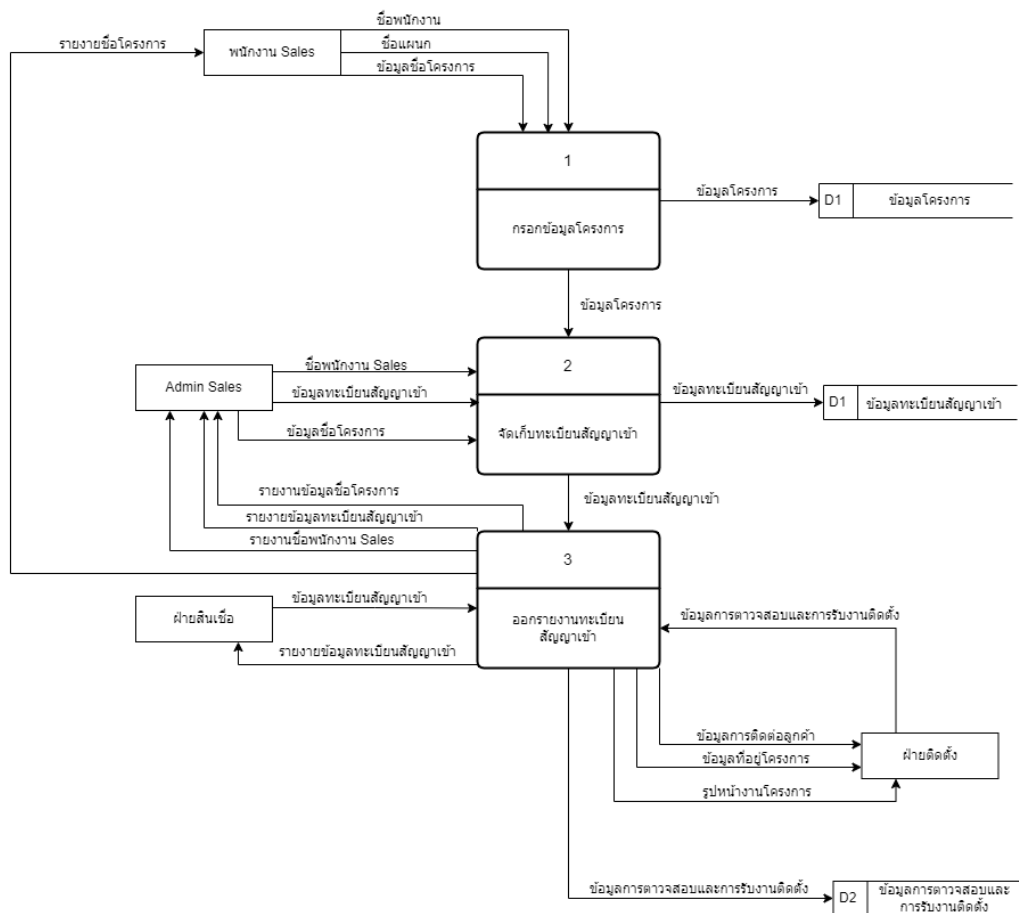
### 3.3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบงานเดิม



ภาพที่ 3-2 Context Diagram แสดงการทำงานของระบบงานเดิม

ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,  
จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

### 3.3.3 แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram) ระบบงานเดิม



ภาพที่ 3-3 Data Flow Diagram แสดงการทำงานของระบบงานเดิม

ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาชี เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,  
จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

คำอธิบาย 3 Data Flow Diagram ระบบงานเดิม

พนักงาน Admin Sales

ทำการลงทะเบียนสัญญาเช่า

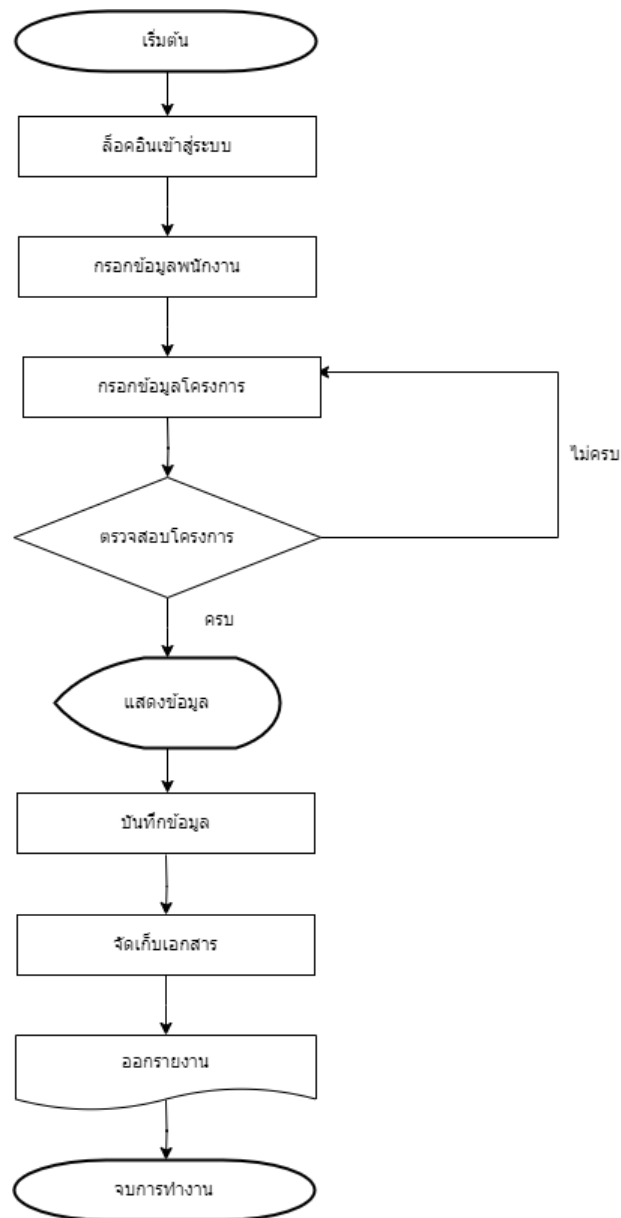
พนักงาน Admin Sales

นำข้อมูลเอกสารทะเบียนสัญญาเช่าไปส่งฝ่ายสินเชื่อ

พนักงาน Admin Sales

นำข้อมูลเอกสารใบนำส่งแฟ้มการตรวจสอบและรับงานติดตั้งใหม่ไปส่งฝ่ายติดตั้ง

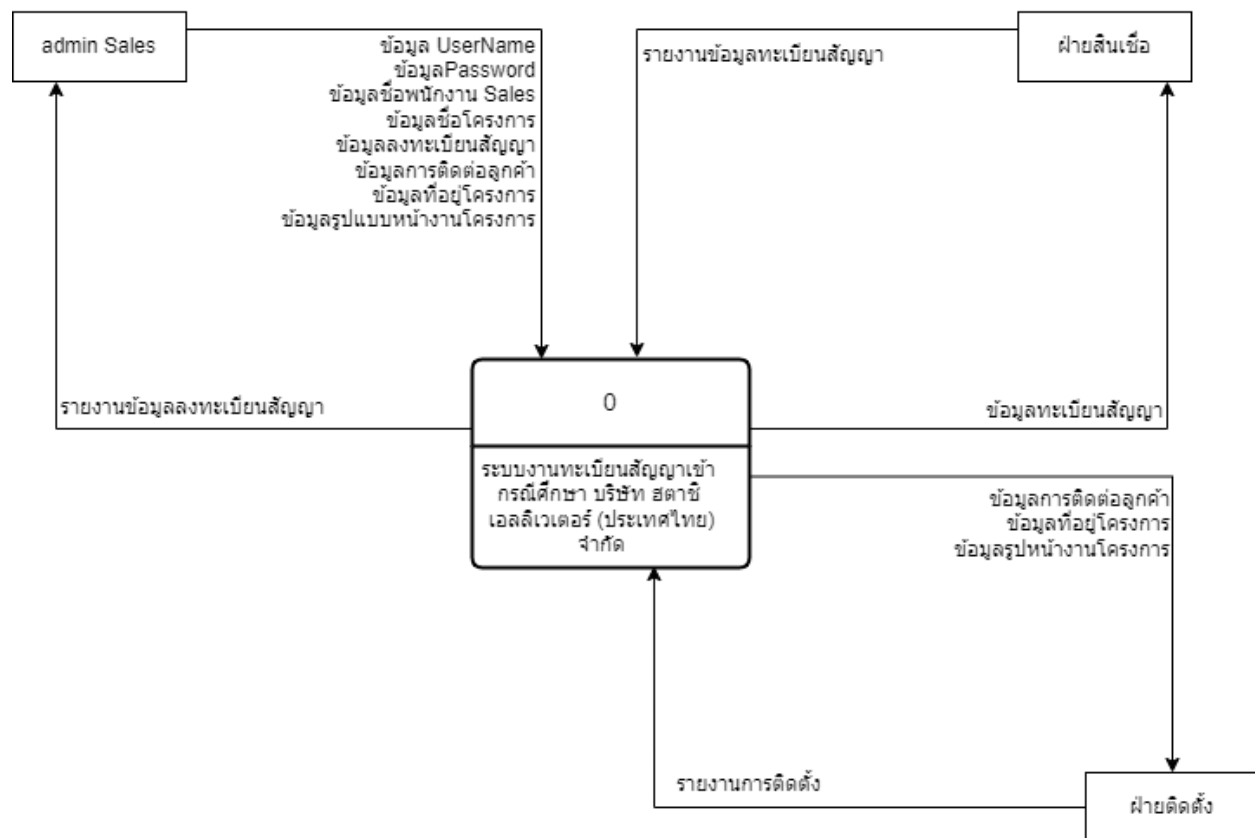
### 3.3.4 แผนผังระบบงานใหม่ (System Flowchart)



ภาพที่ 3-4 System Flowchart ระบบงานใหม่ทะเบียนสัญญาเช่า

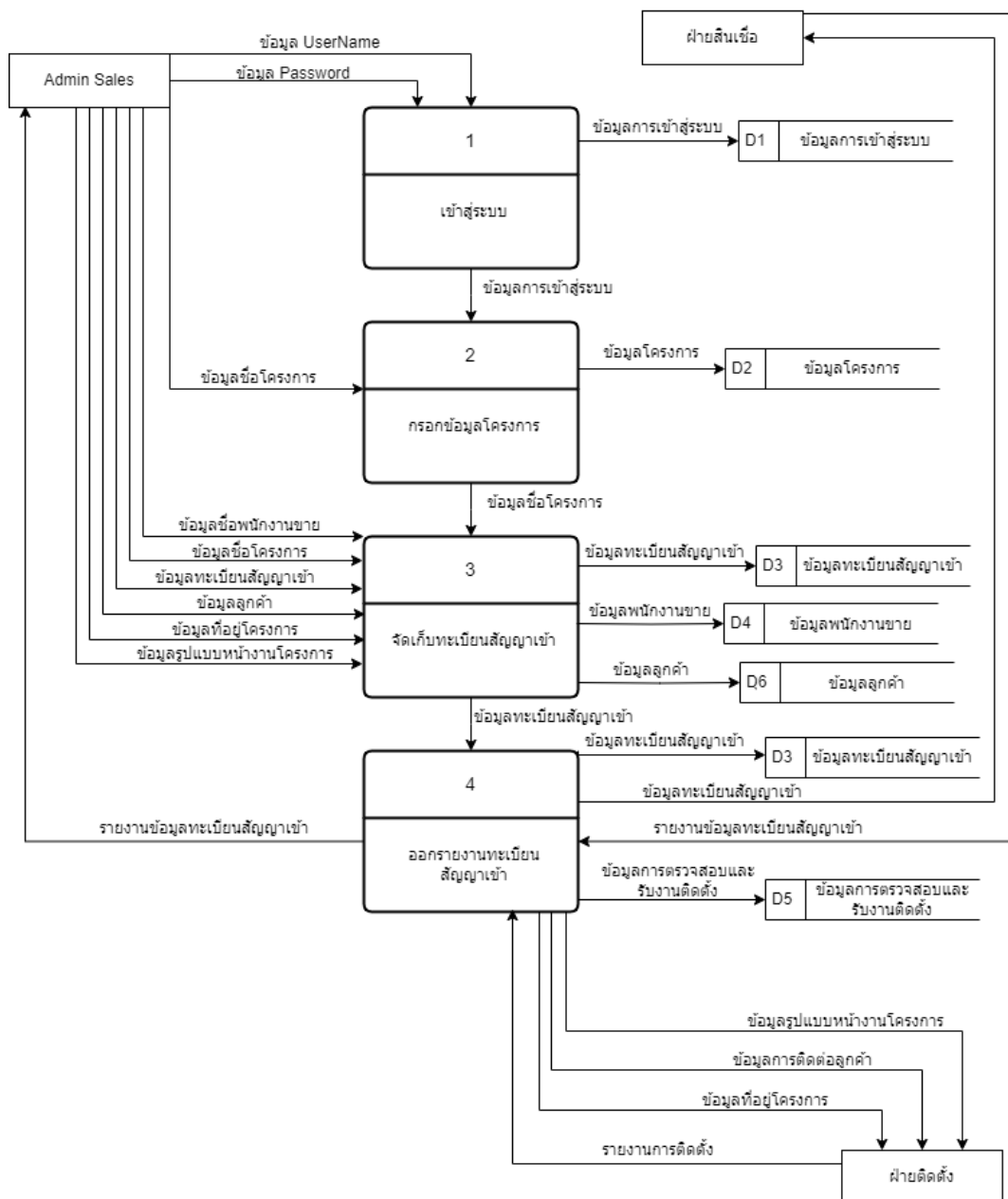
ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ ประเทศไทย) จำกัด,  
จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

### 3.3.5 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบงานใหม่



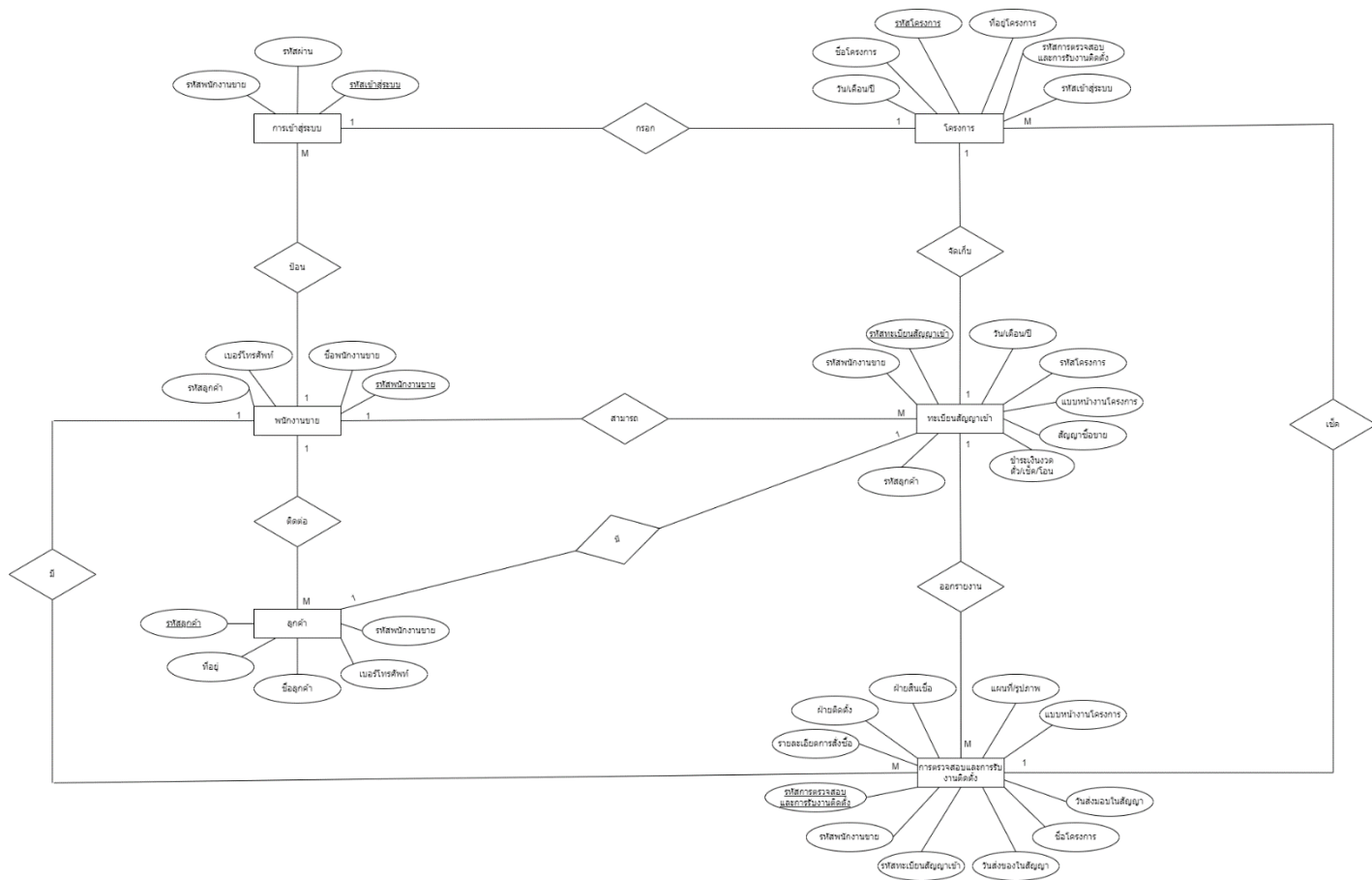
ภาพที่ 3-5 : Context Diagram แสดงการทำงานของระบบงานใหม่ระบบทะเบียนสัญญาเช่า  
ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,  
จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

### 3.3.6 แผนภาพการไหลข้อมูล (Data Flow Diagram)



ภาพที่ 3-6 : Data Flow Diagram แสดงการทำงานของระบบงานใหม่ระบบทะเบียนสัญญาเช่า  
 ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาชี เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,  
 จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566

### 3.3.7การออกแบบฐานข้อมูล (ER Diagram)



ภาพที่ 3-7 : แผนภาพ Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

กรณีศึกษา บริษัท อิตาลี เอเลเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

ที่มา : ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาลี เอเลเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด,

จิราภรณ์ ฉายประเสริฐ, 2566



### 3.3.8 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ 3-1 ตาราง Customer (ลูกค้า)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับ ตาราง
Customer_ID	int	10	PK	รหัสลูกค้า	
Customer_Name	Varchar	20	-	ชื่อลูกค้า	
Address	Varchar	60	-	ที่อยู่	
Telephone Number	Varchar	10	-	เบอร์โทรศัพท์	
Salesperson_Code	int	10	FK	รหัสพนักงานขาย	พนักงานขาย

ตารางที่ 3-2 ตาราง Salesperson (พนักงานขาย)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับ ตาราง
Salesperson_Code	int	10	PK	รหัสพนักงานขาย	
Salesperson_Name	Varchar	60	-	ชื่อพนักงานขาย	
Telephone Number	Varchar	10	-	เบอร์โทรศัพท์	
Customer_ID	int	10	FK	รหัสลูกค้า	ลูกค้า

ตารางที่ 3-3 ตาราง Login (เข้าสู่ระบบ)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับ ตาราง
Login_Code	int	10	PK	รหัสเข้าสู่ระบบ	
Password_ID	Varchar	6	-	รหัสผ่าน	
Salesperson_Code	int	10	FK	รหัสพนักงานขาย	พนักงานขาย

ตารางที่ 3-4 ตาราง Project (โครงการ)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับตาราง
Project_code	int	6	PK	รหัสโครงการ	
Name_Project	Varchar	60		ชื่อโครงการ	
Date	Date	10	-	วัน/เดือน/ปี	
Address	Varchar	60	-	ที่อยู่โครงการ	
Login_Code	int	10	FK	รหัสเข้าสู่ระบบ	การเข้าสู่ระบบ
Inspect and accept installation work	int	30	FK	รหัสการตรวจสอบและการรับงานติดตั้ง	การตรวจสอบและการรับงานติดตั้ง

ตารางที่ 3-5 ตาราง Contract Register (ทะเบียนสัญญา)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับตาราง
Entry contract registration_code	int	10	PK	รหัสทะเบียนสัญญาเข้า	
Project_ID	Varchar	6	FK	รหัสโครงการ	โครงการ
Date	Date	10	-	วัน/เดือน/ปี	
Customer_ID	int	10	FK	รหัสลูกค้า	ลูกค้า
Address	Varchar	60	-	ที่อยู่โครงการ	
Installment payment Ticket/Check/Transfer	Varchar	60	-	ชำระเงินงวด ตัว/เช็ค/โอน	
Sale Contract	Varchar	60	-	สัญญาซื้อขาย	
Salesperson_Code	int	10	FK	รหัสพนักงานขาย	พนักงานขาย

ตารางที่ 3-6 ตาราง Inspect and accept installation work (การตรวจสอบและการรับงานติดตั้ง)

ฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	สัมพันธ์กับตาราง
Verification code and accepting installation work	int	30	PK	รหัสการตรวจสอบและ การรับงานติดตั้ง	
Name_Project	Varchar	60		ชื่อโครงการ	
Entry contract registration_code	int	10	FK	รหัสทะเบียนสัญญาเช่า	ทะเบียนสัญญา
Contract delivery date	Varchar	255	-	วันส่งของในสัญญา	
Contract delivery date	Varchar	255	-	วันส่งมอบในสัญญา	
Project work page	Varchar	60	-	แบบหน้างานโครงการ	
Map/Picture	Varchar	60	-	แผนที่/รูปภาพ	
Order details	Varchar	60	-	รายละเอียดการสั่งซื้อ	
Credit department	Varchar	60	-	ฝ่ายสินเชื่อ	
Installation department	Varchar	60	-	ฝ่ายติดตั้ง	
Salesperson_Code	int	10	FK	รหัสพนักงานขาย	พนักงานขาย

### 3.3.9 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

#### 3.3.9.1 การพัฒนาโปรแกรม

- 1) การออกแบบระบบบริหารจัดการหอพักนักศึกษา
- 2) การออกแบบโครงสร้างของระบบ

#### 3.3.9.2 การสร้างแบบประเมิน

ศึกษาได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพจำนวน 3 ชุด คือ แบบประเมิน คุณภาพของ การพัฒนา ระบบทะเบียนสัญญาเช่า กรณีศึกษา บริษัท อิตาชี เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

1. นำข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพ แบบมาตรฐานส่วนประมาณค่ากำหนดคะแนนคุณภาพ  
ดังนี้

5 หมายถึง ระดับคุณภาพดีมาก

4 หมายถึง ระดับคุณภาพดี

3 หมายถึง ระดับคุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง ระดับคุณภาพพอใช้

1 หมายถึง ระดับคุณภาพควรปรับปรุง

2. นำค่าเฉลี่ยจากการวิเคราะห์มาแปลความหมายระดับคุณภาพ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

4.50 – 5.00 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

3.50 – 4.49 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2.50 – 3.49 มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 มีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

1.00 – 1.49 มีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง

จากนั้นทำการเก็บรวบรวมผลที่ได้ในแต่ละการประเมิน ด้วยหลักสถิติมาช่วยในการ  
สรุปผลทดสอบ ระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งจะต้องคำนวณหาค่าเฉลี่ยของแต่ละหัวข้อของแต่ละการ ทดลอง เพื่อ  
สรุปผลความพึงพอใจของระบบในด้านต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นว่าอยู่ในระดับ โดยผลลัพธ์จะใช้ค่าเฉลี่ยเป็น จุดทศนิยม  
2 ตำแหน่ง ถ้ามีค่าทศนิยมเกิน 0.50 ให้เลื่อนค่าทศนิยมขึ้น (kris Piroj, 2561)

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อความเข้าใจผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ดังนั้นผู้ศึกษาได้กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล  
ตามลำดับดังนี้

3.4.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณได้จากสูตร (ธีระพงษ์ สว่างปัญญางกูร, 2556 : ออนไลน์)

สูตรค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลบวกของข้อมูลทุกค่า

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

3.4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจายของข้อมูลเพื่อพิจารณาว่า คะแนนแต่ละตัวจะแตกต่างไปจากค่ากลางมากน้อยเพียงใด สามารถคำนวณได้จากสูตร (กัลยา วาณิชยบัญชา, 2556 : ออนไลน์) สูตรการคำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum(\bar{x}-x)^2}{N-1}}$$

หรือ

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน ค่าของข้อมูล

$\sum$  แทน ผลรวม

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย