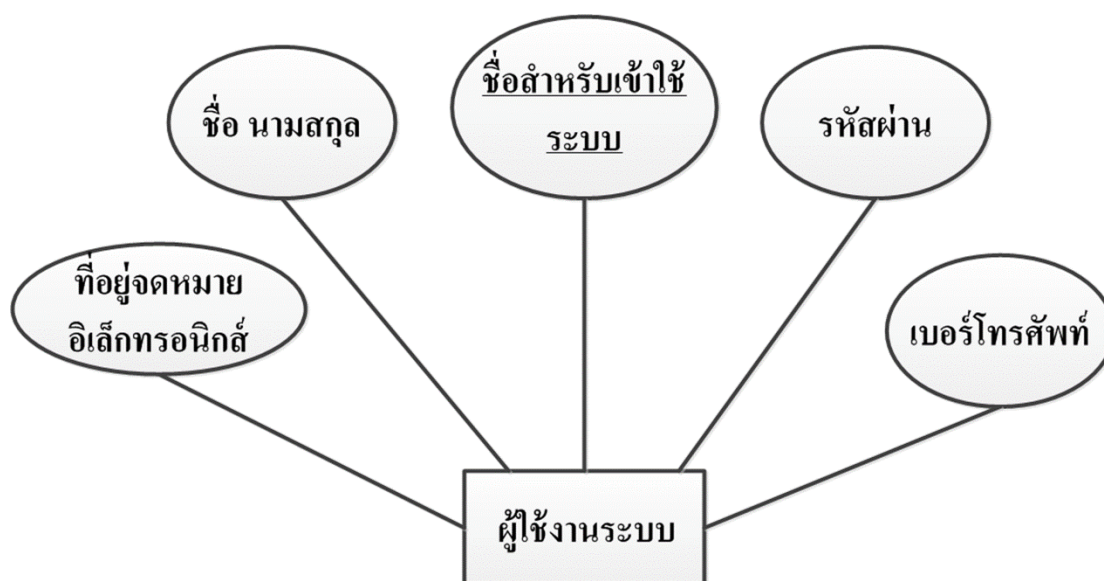


----- แสดงแผนการดำเนินงาน  
 ————— แสดงการดำเนินงานจริง

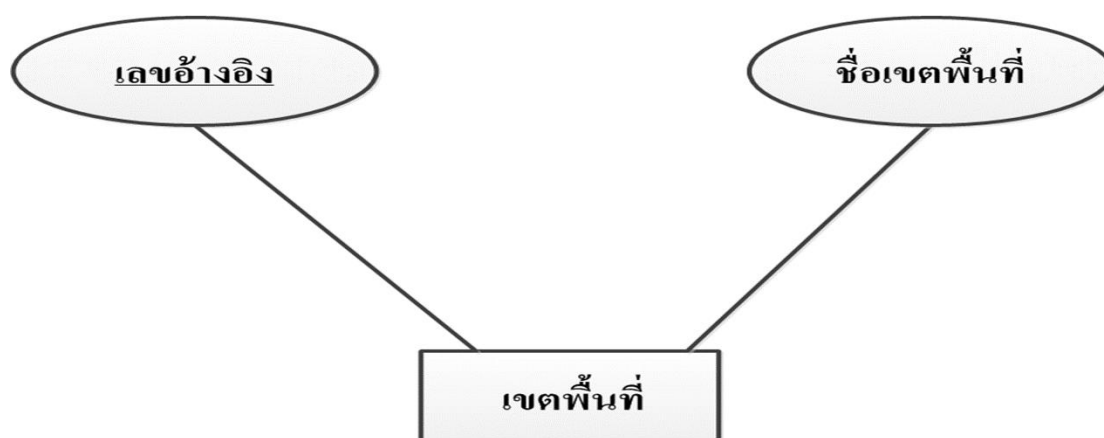
### 3.2 ER Diagram

#### 3.2.1 ER Diagram ผู้ใช้งานระบบ Web Application



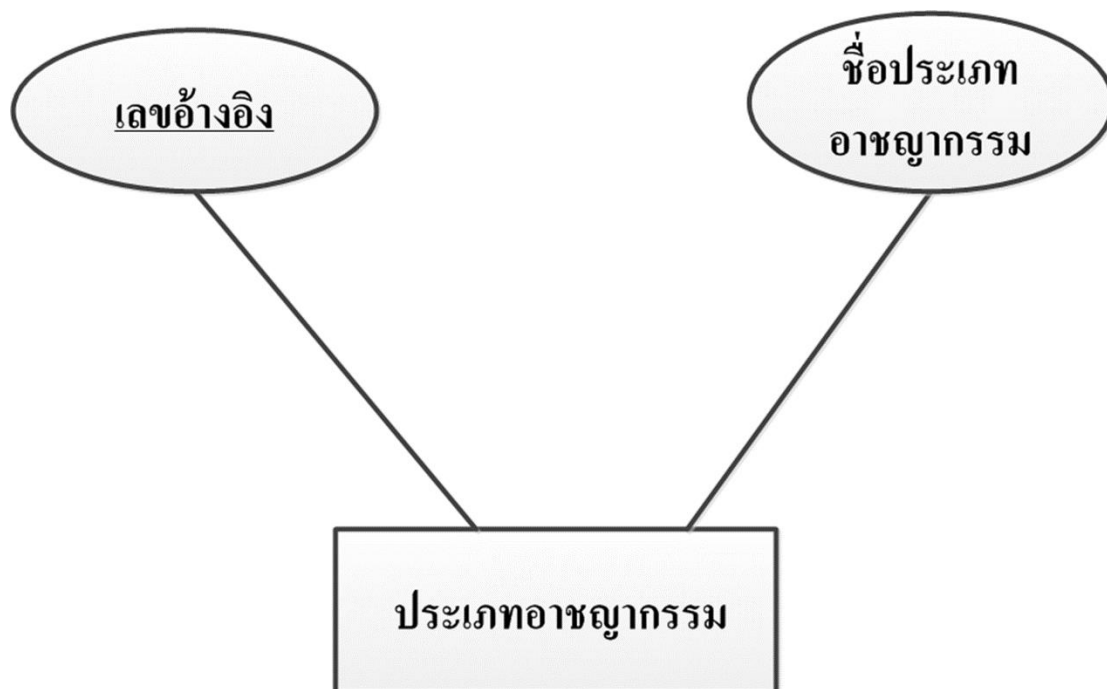
รูปที่ 3.1 แสดงรูปภาพผู้ใช้งาน

#### 3.2.2 ER Diagram เขตพื้นที่ Web Application



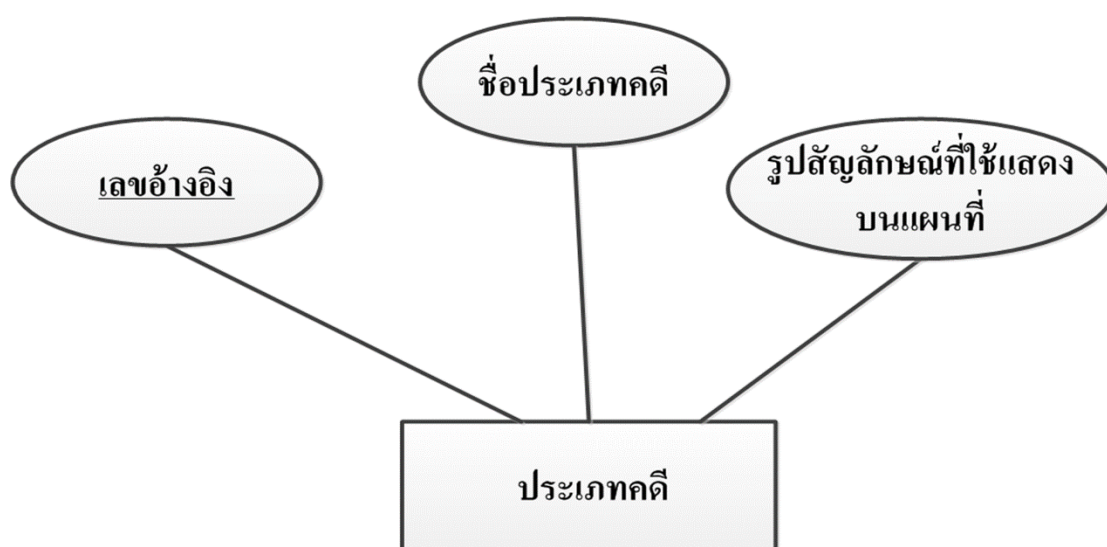
รูปที่ 3.2 แสดงรูปภาพเขตพื้นที่

### 3.2.3 ER Diagram ประเภทอาชญากรรม Web Application



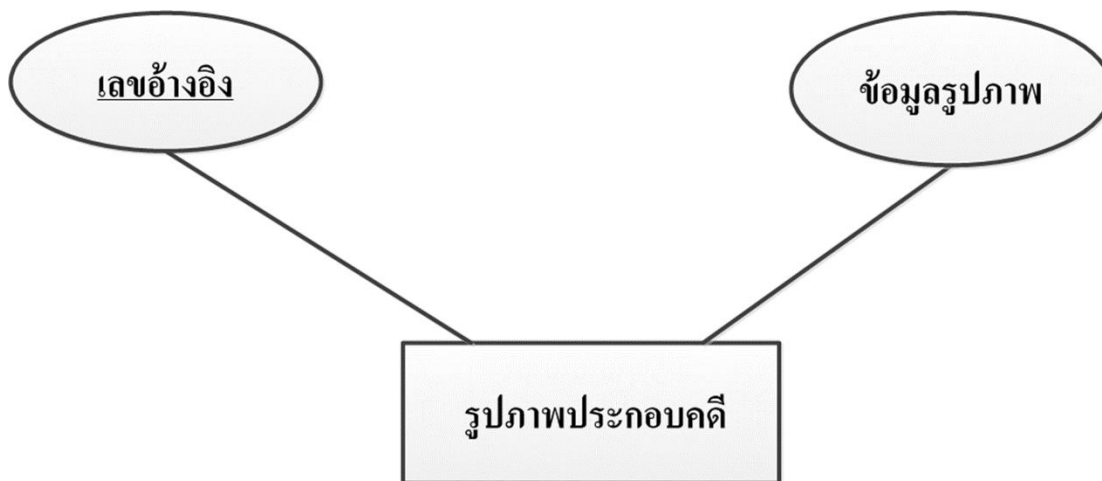
รูปที่ 3.3 แสดงรูปภาพประเภทอาชญากรรม

### 3.2.4 ER Diagram ประเภทคดี Web Application



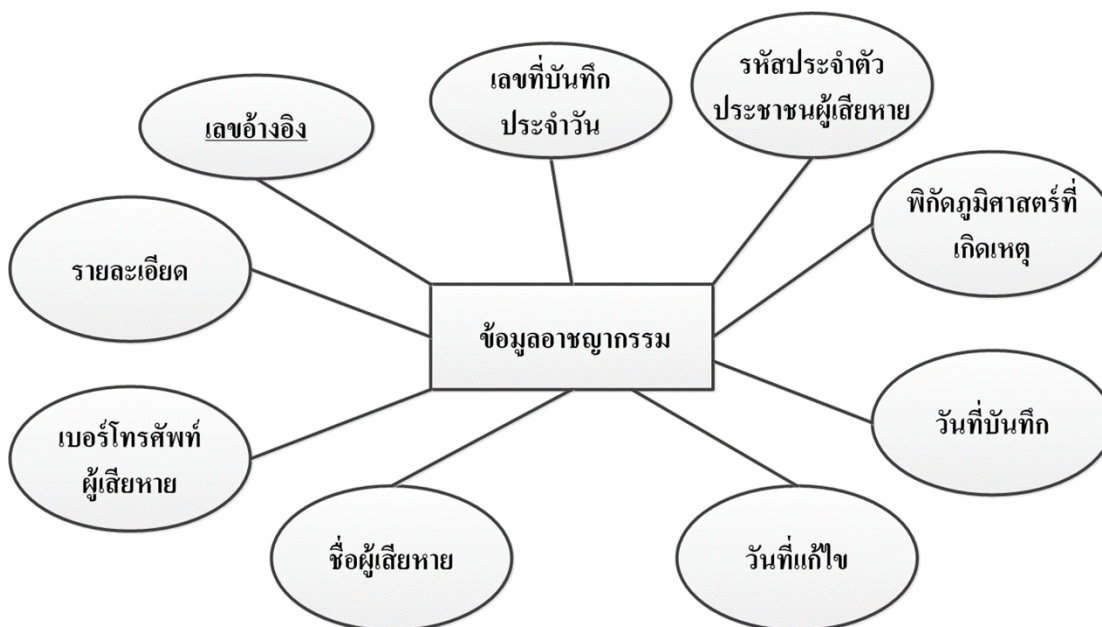
รูปที่ 3.4 แสดงรูปภาพประเภทคดี

### 3.2.5 ER Diagram รูปภาพประกอบคดี Web Application



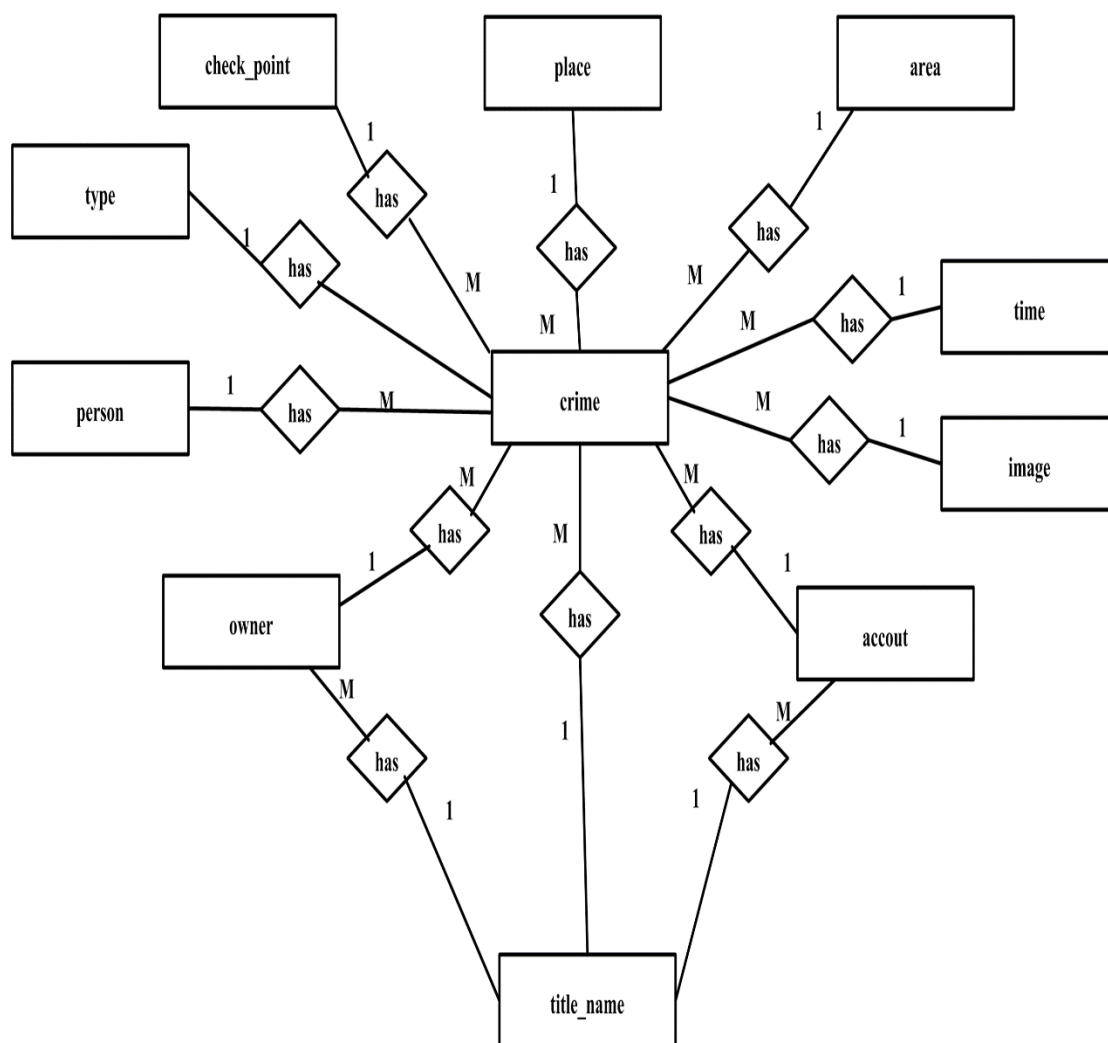
รูปที่ 3.5 แสดงรูปภาพประกอบคดี

### 3.2.6 ER Diagram ข้อมูลอาชญากรรม Web Application



รูปที่ 3.6 แสดงรูปภาพข้อมูลอาชญากรรม

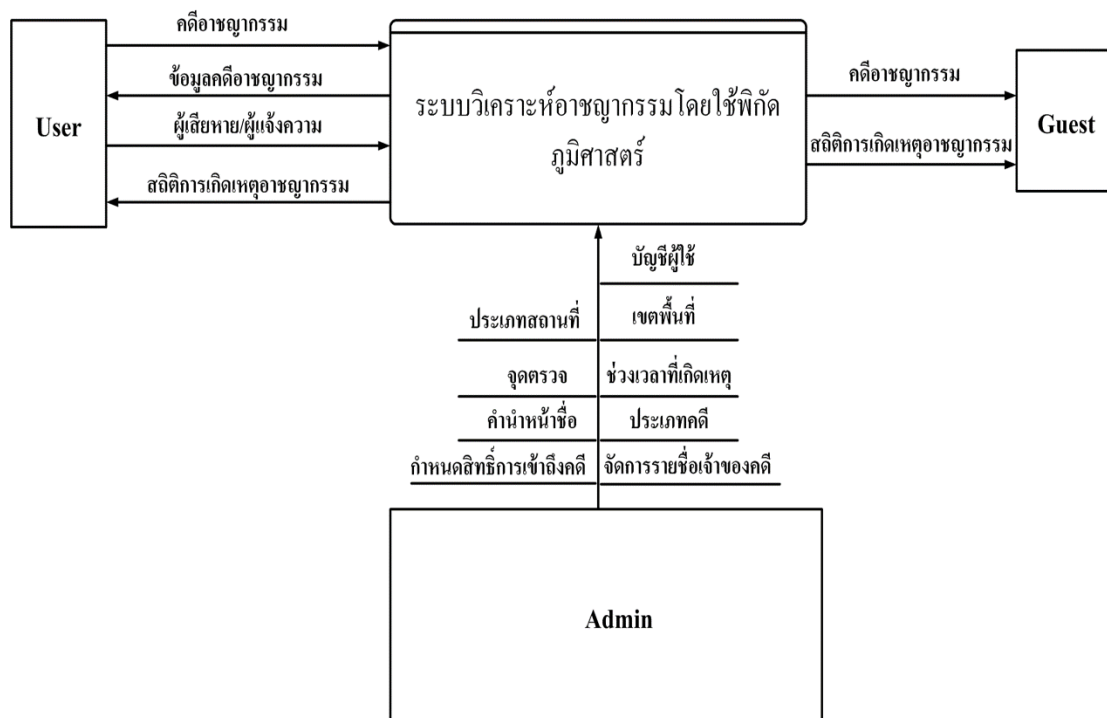
### 3.2.7 ER Diagram ภาพรวมของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์คณิตศาสตร์



รูปที่ 3.7 แสดงรูปภาพ ER Diagram รวมของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์คณิตศาสตร์

### 3.3 Data Flow Diagram

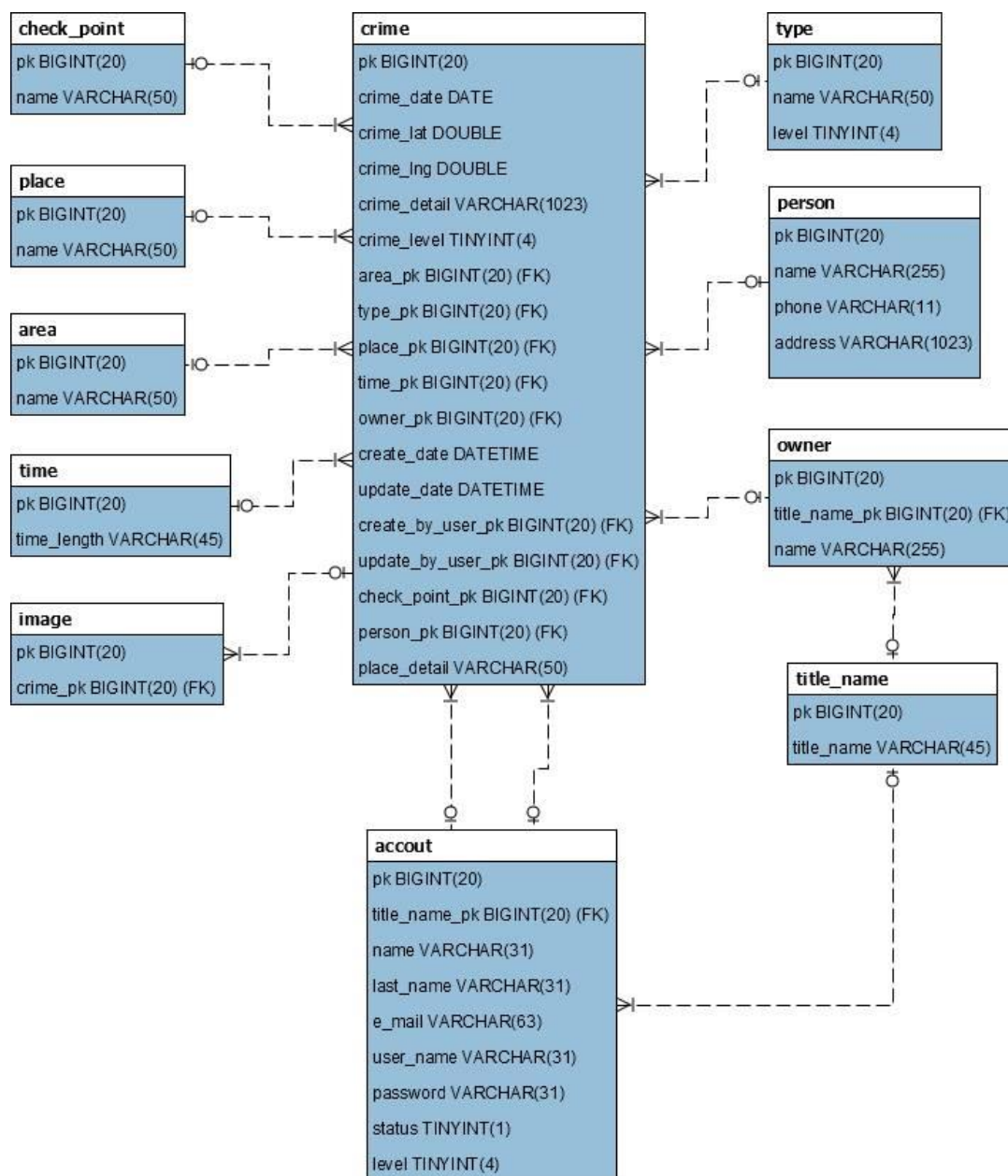
#### 3.3.1 Data Flow Diagram รวมของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์



รูปที่ 3.8 แสดงรูปภาพ Data Flow Diagram รวมของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์ ภูมิศาสตร์

### 3.4 Database Diagram

#### 3.3.1 Database Diagram ของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์คณิตศาสตร์



รูปที่ 3.9 แสดงรูปภาพ Database Diagram ของระบบวิเคราะห์อาชญากรรมโดยใช้ฟิสิกส์คณิตศาสตร์

### 3.5 Database Dictionary

เป็นการอธิบายโครงสร้างของตารางและความหมายของตารางที่ใช้เก็บข้อมูล รวมถึงความหมายของแต่ละคอลัมน์รวมทั้งประเภทและขนาดข้อมูล

ตารางที่ 3.2 ตารางข้อมูล check\_point

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย    | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|-------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสจุดตรวจ | Primary Key |
| Name       | VARCHAR(50)   | ชื่อจุดตรวจ |             |

ตารางที่ 3.3 ตารางข้อมูล place

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย    | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|-------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสสถานที่ | Primary Key |
| Name       | VARCHAR(50)   | ชื่อสถานที่ |             |

ตารางที่ 3.4 ตารางข้อมูล area

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย    | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|-------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสพื้นที่ | Primary Key |
| Name       | VARCHAR(50)   | ชื่อพื้นที่ |             |

ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูล time

| ชื่อ Field  | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย     | ประเภทคีย์  |
|-------------|---------------|--------------|-------------|
| pk          | BIGINT(20)    | รหัสช่วงเวลา | Primary Key |
| time_length | VARCHAR(50)   | ช่วงเวลา     |             |

ตารางที่ 3.6 ตาราง image

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย    | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|-------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสรูปภาพ  | Primary Key |
| crime_pk   | BIGINT(20)    | ชื่อสถานที่ |             |

ตารางที่ 3.7 ตาราง type

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย          | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|-------------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสคดี           | Primary Key |
| name       | VARCHAR(50)   | ชื่อสถานที่       |             |
| level      | TINYINT(4)    | เลเวลในการเข้าถึง |             |

ตารางที่ 3.8 ตาราง person

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย   | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสผู้ใช้ | Primary Key |
| name       | VARCHAR(255)  | ชื่อผู้ใช้ |             |
| phone      | VARCHAR(11)   | เบอร์โทร   |             |
| address    | VARCHAR(1023) | ที่อยู่    |             |

ตารางที่ 3.9 ตาราง owner

| ชื่อ Field    | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย            | ประเภทคีย์  |
|---------------|---------------|---------------------|-------------|
| pk            | BIGINT(20)    | รหัสคดี             | Primary Key |
| title_name_pk | BIGINT(20)    | ชื่อประเภทอาชญากรรม |             |
| name          | VARCHAR(255)  | ชื่อเจ้าของคดี      |             |



ตารางที่ 3.10 ตาราง title\_name

| ชื่อ Field | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย      | ประเภทคีย์  |
|------------|---------------|---------------|-------------|
| pk         | BIGINT(20)    | รหัสประเภทคดี | Primary Key |
| title_name | VARCHAR(45)   | ชื่อประเภทคดี |             |

ตารางที่ 3.11 ตาราง accout

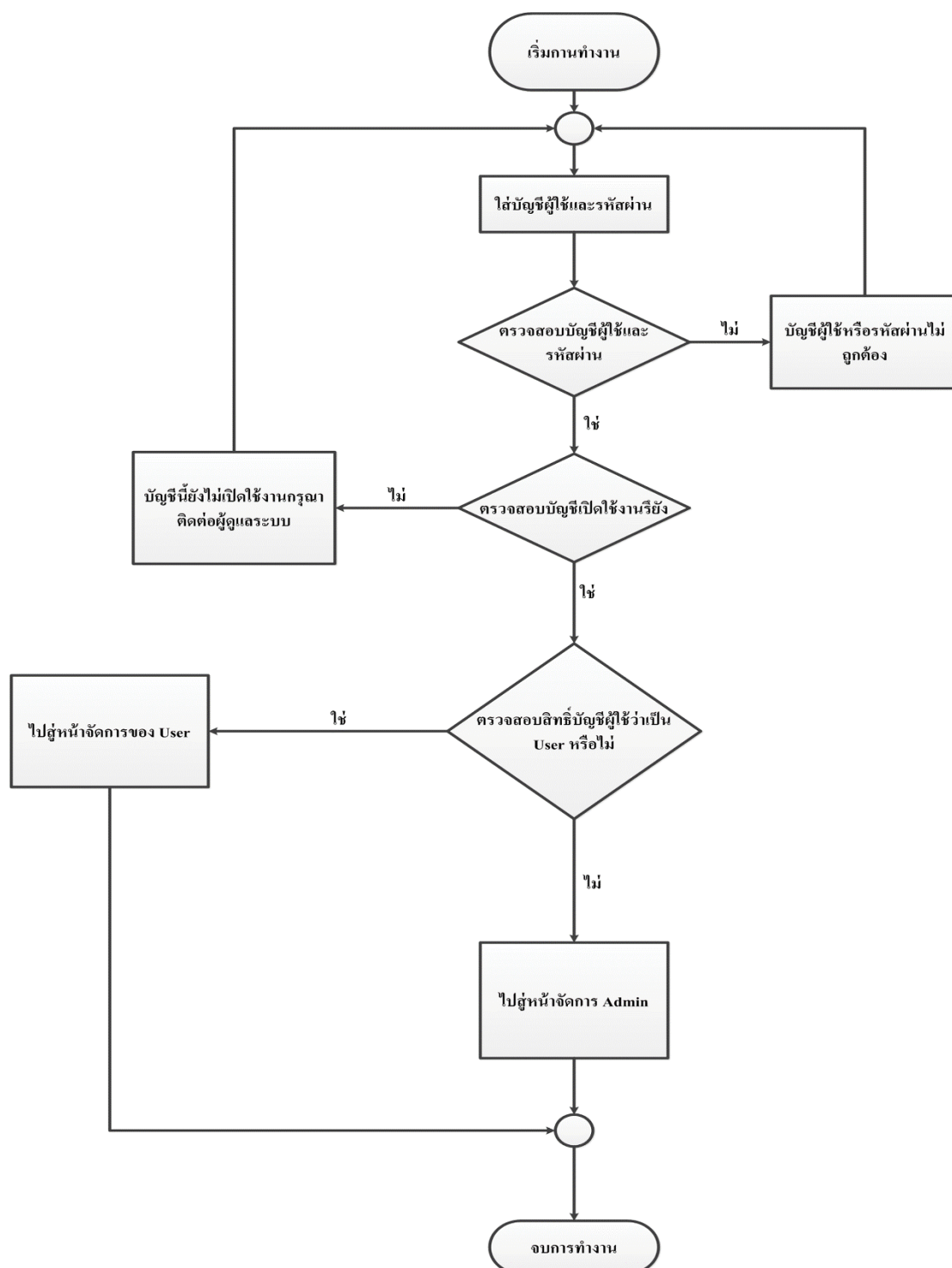
| ชื่อ Field    | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย            | ประเภทคีย์  |
|---------------|---------------|---------------------|-------------|
| pk            | BIGINT(20)    | รหัสผู้ใช้          | Primary Key |
| title_name_pk | BIGINT(20)    | ชื่อผู้ใช้          |             |
| name          | VARCHAR(31)   | ชื่อเจ้าของบัญชี    |             |
| last_name     | VARCHAR(31)   | นามสกุลเจ้าของบัญชี |             |
| e_mail        | VARCHAR(63)   | อีเมลล์             |             |
| user_name     | VARCHAR(31)   | ชื่อบัญชี           |             |
| password      | VARCHAR(31)   | รหัสผ่าน            |             |
| Status        | TINYINT(1)    | สถานะบัญชี          |             |
| level         | TINYINT(4)    | ประเภทบัญชี         |             |

ตารางที่ 3.12 ตาราง crime

| ชื่อ Field        | ชนิดของข้อมูล | คำอธิบาย                         | ประเภทคีย์  |
|-------------------|---------------|----------------------------------|-------------|
| pk                | BIGINT(20)    | รหัสประเภทคดี                    | Primary Key |
| crime_date        | DATE          | วันที่เกิดเหตุ                   |             |
| crime_lat         | DOUBLE        | พิกัดที่เกิดเหตุ(ละติจูด)        |             |
| crime_lng         | DOUBLE        | พิกัดที่เกิดเหตุ(ลองจิจูด)       |             |
| crime_detail      | VARCHAR(1023) | รายละเอียดอาชญากรรม              |             |
| crime_level       | TINYINT(4)    | ระดับการเข้าถึงอาชญากรรม         |             |
| area_pk           | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงเขตพื้นที่            |             |
| type_pk           | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงประเภทอาชญากรรม       |             |
| place_pk          | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงประเภทสถานที่         |             |
| time_pk           | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงช่วงเวลาเกิดเหตุ      |             |
| owner_pk          | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงผู้รับผิดชอบคดี       |             |
| create_date       | DATETIME      | วันที่บันทึกอาชญากรรมเข้าสู่ระบบ |             |
| update_date       | DATETIME      | วันที่แก้ไขอาชญากรรมครั้งล่าสุด  |             |
| create_by_user_pk | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงผู้บันทึกอาชญากรรม    |             |
| update_by_user_pk | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงผู้แก้ไขครั้งล่าสุด   |             |
| check_point_pk    | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงจุดตรวจ               |             |
| person_pk         | BIGINT(20)    | คีย์อ้างอิงผู้เสียหาย            |             |
| place_detail      | VARCHAR(50)   | รายละเอียดสถานที่                |             |

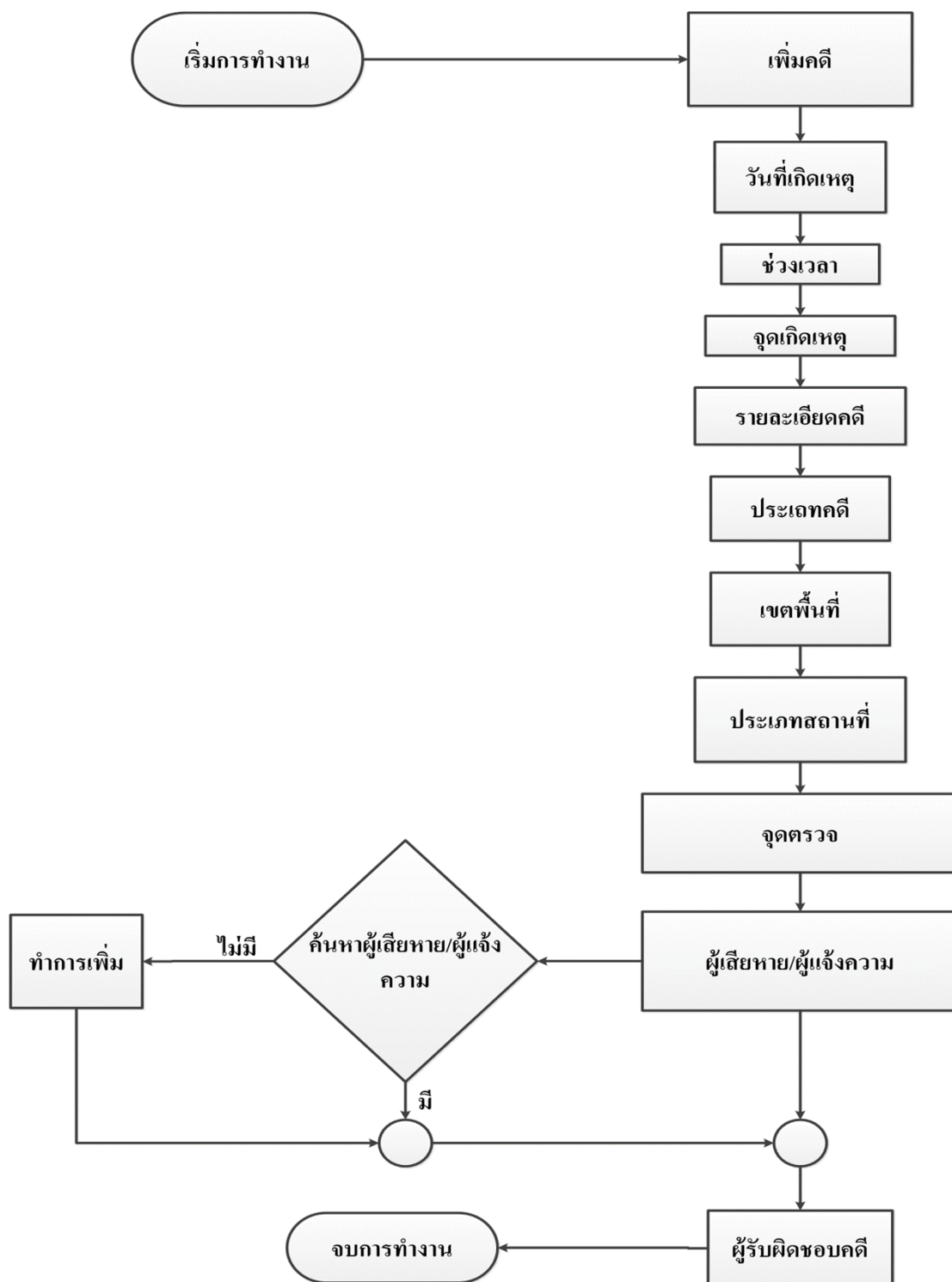
### 3.6 Flow Diagram

#### 3.6.1 Flow Diagram ระบบล็อกอิน



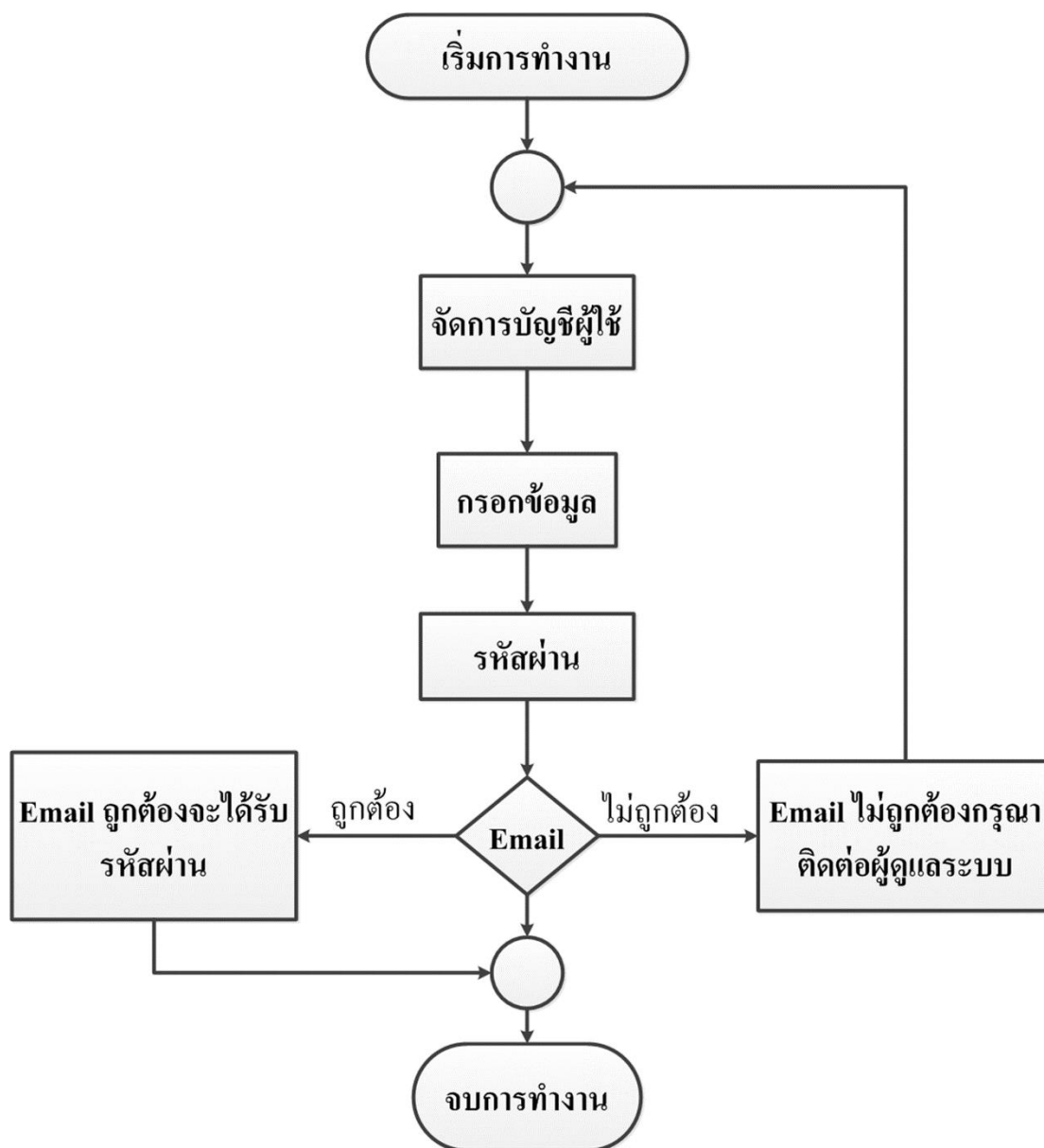
รูปที่ 3.10 แสดงรูปภาพ Flow Diagram ระบบล็อกอิน

## 3.6.2 Flow Diagram การเพิ่มคดี



รูปที่ 3.11 แสดงรูปภาพ Flow Diagram การเพิ่มคดี

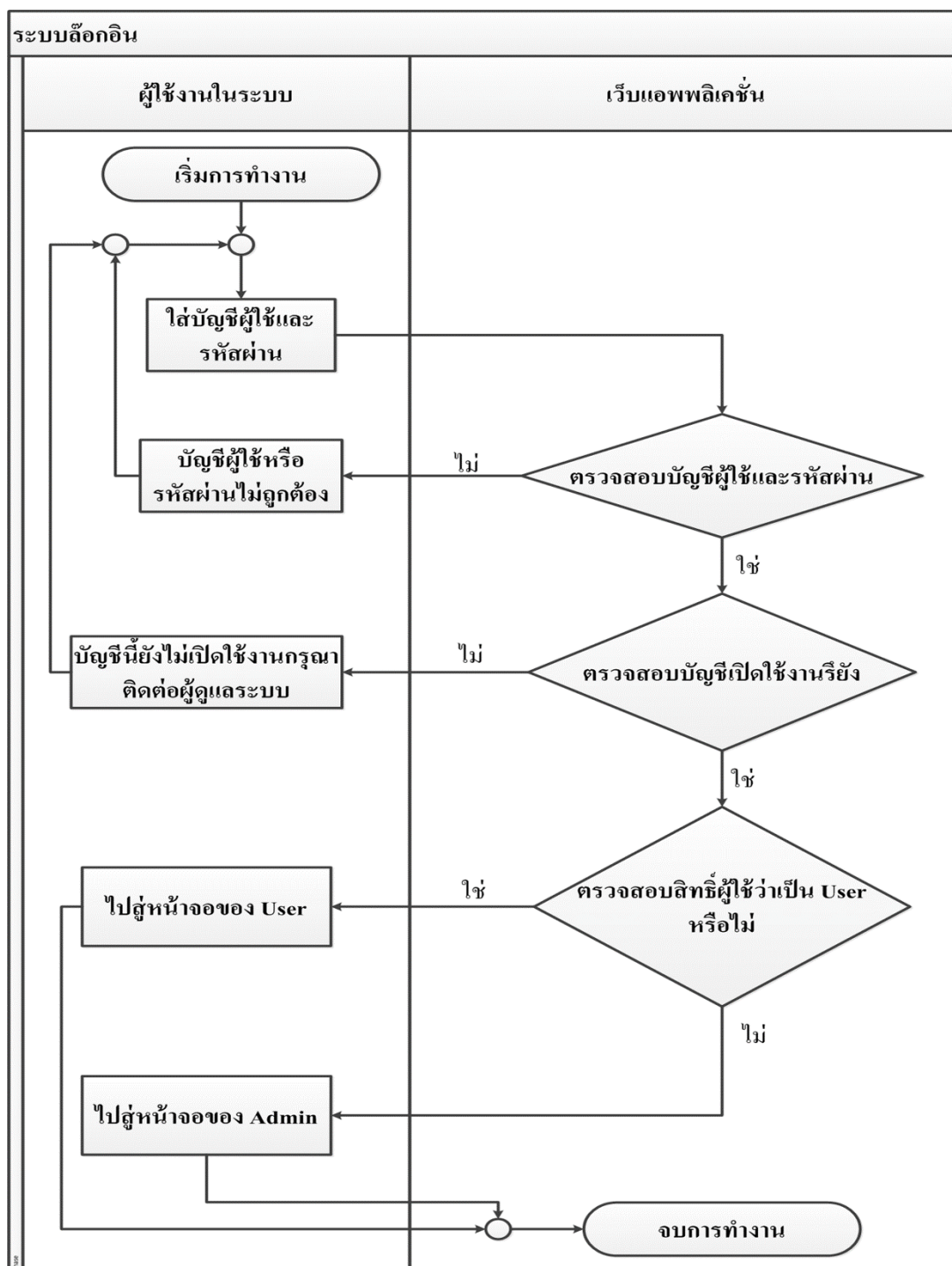
### 3.6.3 Flow Diagram จัดการบัญชีผู้ใช้



รูปที่ 3.12 แสดงรูปภาพ Flow Diagram จัดการบัญชีผู้ใช้

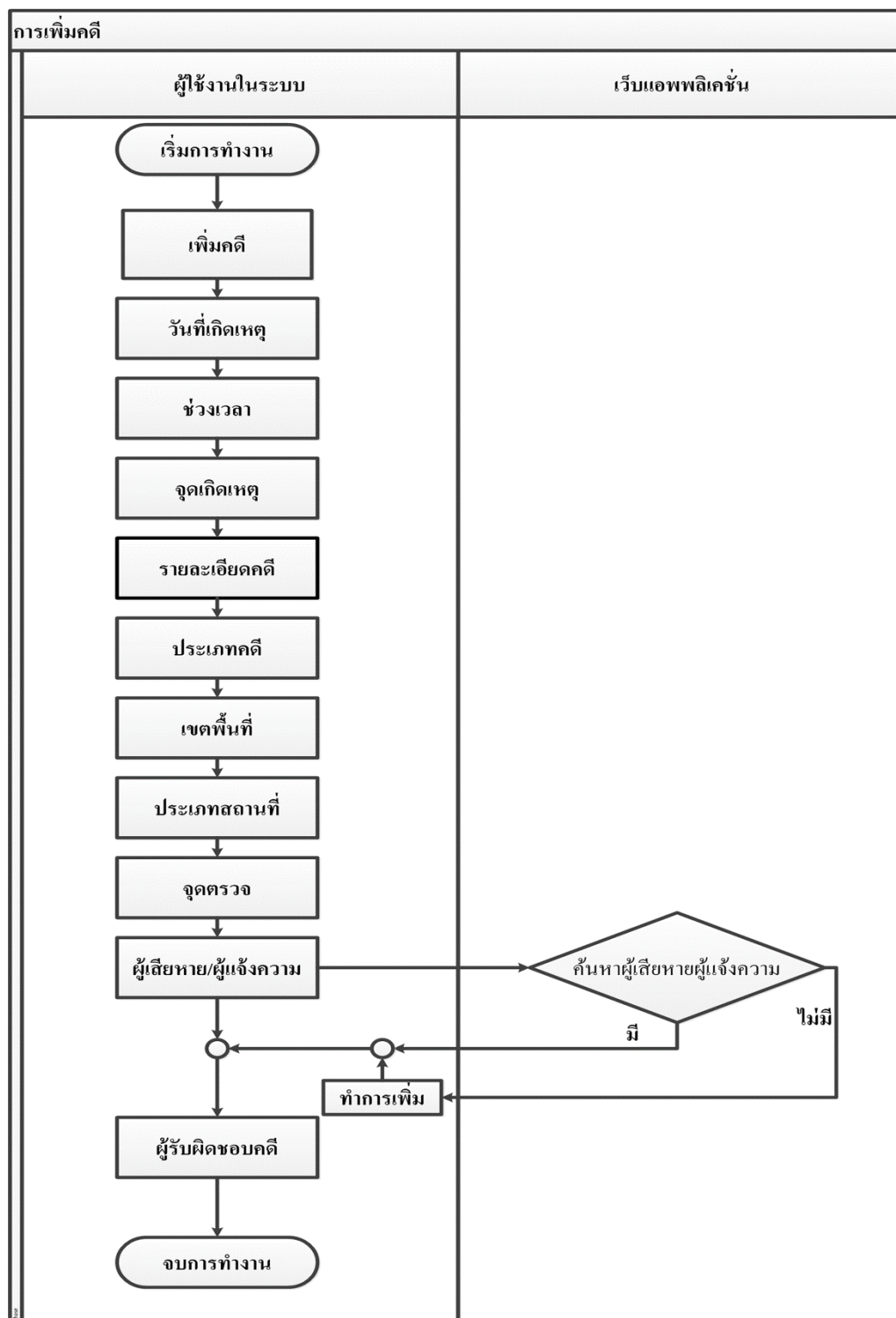
### 3.7 Swim Lane Diagram

#### 3.7.1 Swim Lane Diagram ระบบล็อกอิน



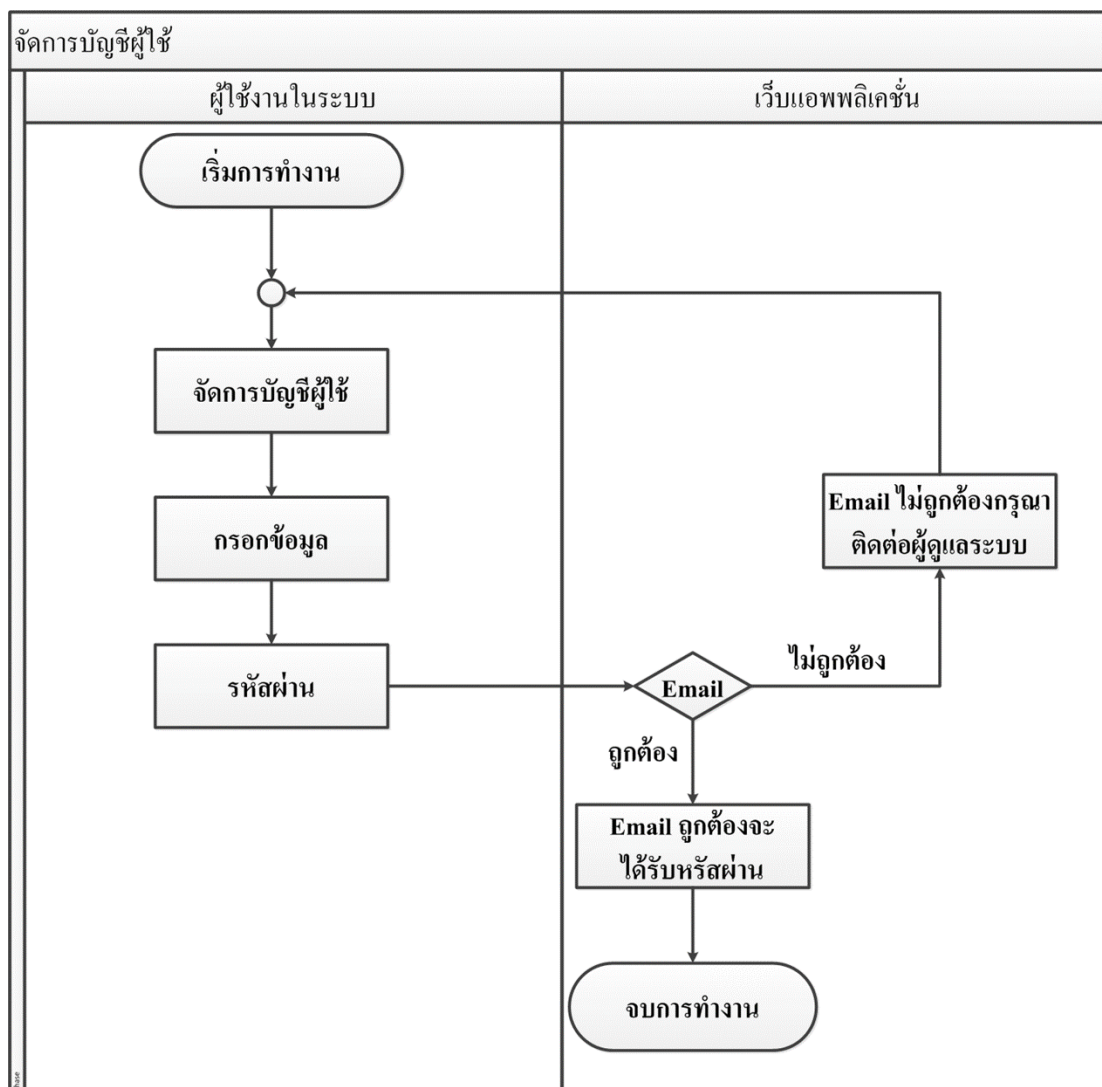
รูปที่ 3.13 แสดงรูปภาพ Swim Lane Diagram ระบบล็อกอิน

### 3.7.2 Swim Lane Diagram การเพิ่มคดี



รูปที่ 3.14 แสดงรูปภาพ Swim Lane Diagram การเพิ่มคดี

### 3.7.3 Swim Lane Diagram จัดการบัญชีผู้ใช้



รูปที่ 3.15 แสดงรูปภาพ Swim Lane Diagram จัดการบัญชีผู้ใช้



### 3.8 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 3.8.1 รวบรวมความต้องการของระบบ
- 3.8.2 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
- 3.8.3 กำหนดขอบเขตของระบบ
- 3.8.4 ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 3.8.5 ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม SQL Developer และ SQL Plus
- 3.8.6 จัดทำโปรโตไทป์ของ Web Application และ Android Application
- 3.8.7 ทดสอบการใช้งานระหว่าง Application กับฐานข้อมูล Oracle
- 3.8.8 ออกแบบและพัฒนา Web Application ของระบบด้วยโปรแกรม

Microsoft Visual Studio 2012

- 3.8.9 ออกแบบและพัฒนา Android Application ของระบบด้วยโปรแกรม Eclipse
- 3.8.10 ติดตั้งและทดสอบระบบ
- 3.8.11 แก้ไขปรับปรุงระบบ
- 3.8.12 จัดทำคู่มือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง