

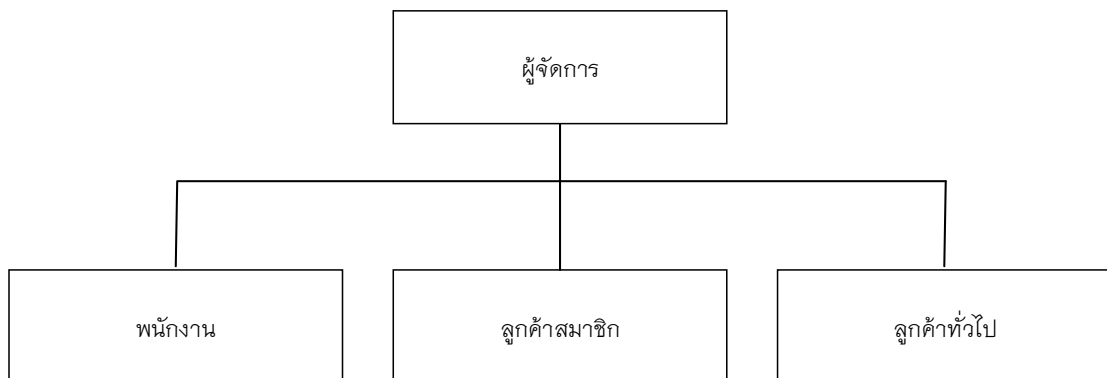
## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การพัฒนาโครงการจำเป็นต้องมีการออกแบบระบบในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ โดยมีการวิเคราะห์ และศึกษาปัญหาจากระบบงานเดิม เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ให้ สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ ผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้เครื่องมือในการออกแบบระบบประกอบไปด้วย พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ความสัมพันธ์ ของฐานข้อมูล (ER-Diagram) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ผังงานโครงสร้าง (Structure Chart) แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงานของระบบงานใหม่ดังนี้

#### 3.1 โครงสร้างขององค์กร

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามเบตมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี โดยใช้ระบบสารสนเทศ เข้ามาช่วยในการดำเนินงานต่าง ๆ ภายในกิจการให้มีระบบ ระเบียบทำให้กิจการทำงานได้รวดเร็วและสะดวกมากยิ่งขึ้น มีโครงสร้างการบริหารงานตามหน้าที่ดังนี้

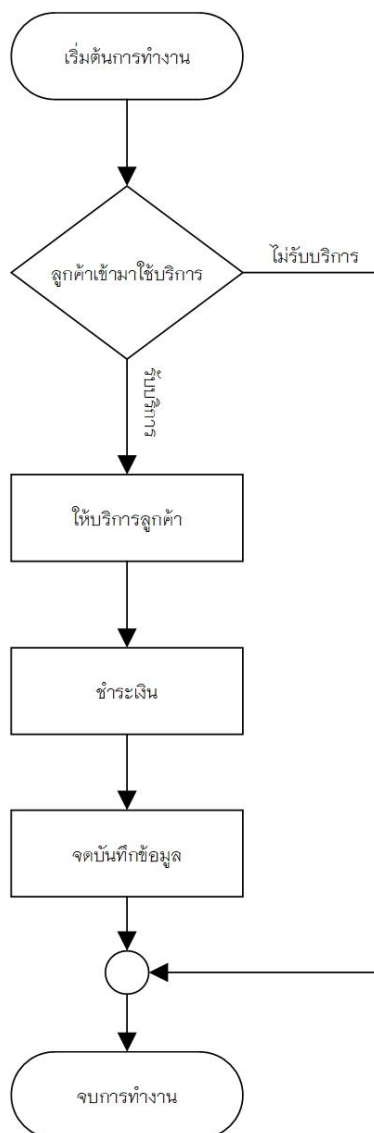


ภาพที่ 3.1 แพนผังโครงสร้างองค์กร

## 3.2 การวิเคราะห์การทำงานของระบบการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการพัฒนาระบบ

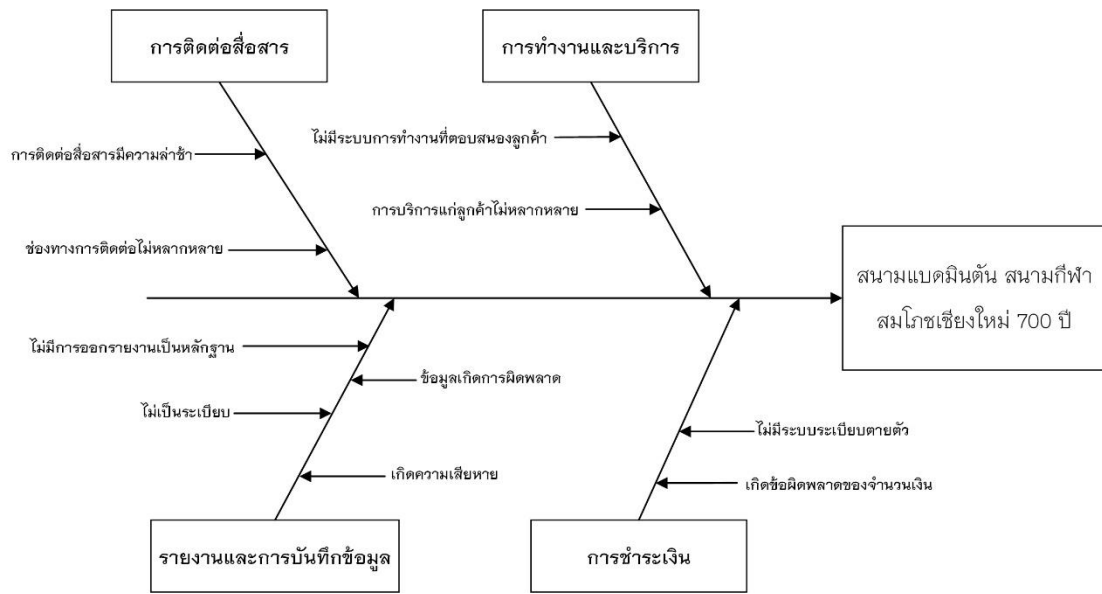
### 3.2.1 ระบบงานเดิม

จากข้างต้นที่สังเกตการณ์ทำงาน และจากการสัมภาษณ์บุคลากรภายในสนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี กรณีศึกษาสนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี สรุปได้เป็นแผนภาพดัง ภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แผนผังการทำงานในระบบงานเดิม

โครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี ได้มีการวิเคราะห์ปัญหาที่พบในระบบเดิม เพื่อนำมาแก้ไข และพัฒนาให้เกิดความสะดวกสบาย รวมถึงลดขั้นตอนการทำงานให้แก่ระบบงานใหม่ โดยการใช้แผนภูมิแก๊งปลาเป็นต้นแบบในการวิเคราะห์ปัญหาในระบบเดิม ดังนี้



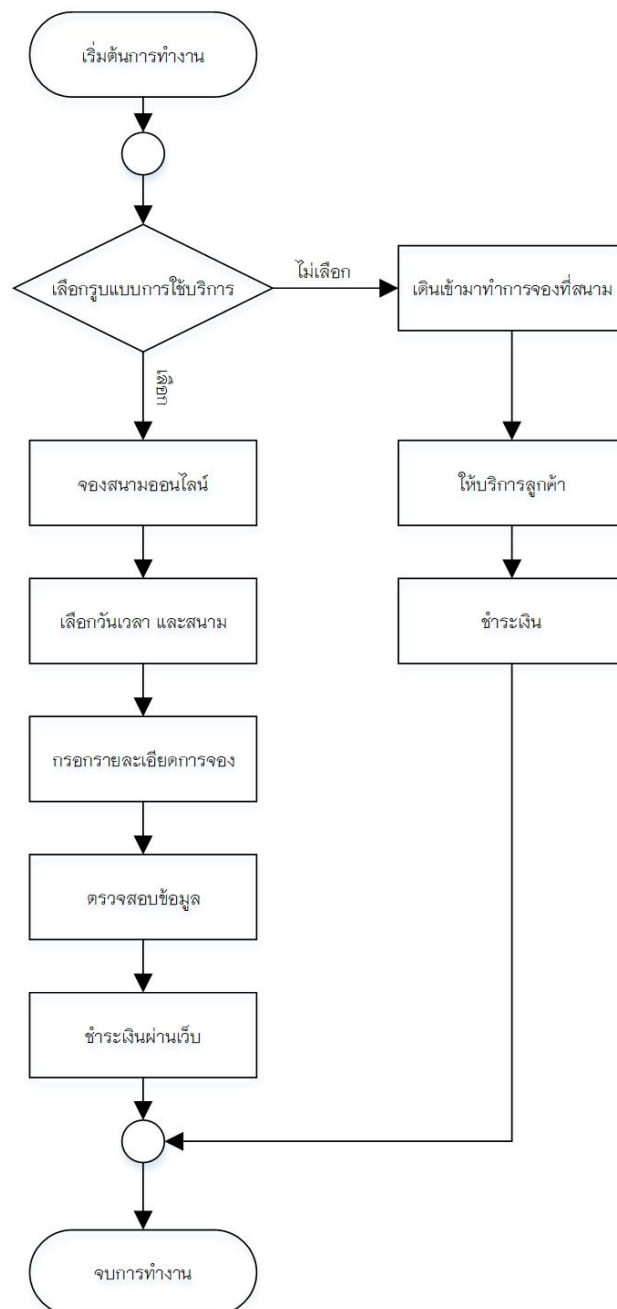
ภาพที่ 3.3 แสดงแผนผังแก๊งปลาของปัญหาระบบงานเดิม

จากภาพที่ 3.3 เป็นการแสดงแผนผังของปัญหาในระบบเดิม ซึ่งเป็นการแสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน ซึ่งมีปัญหาดังต่อไปนี้

สำหรับลูกค้าที่ต้องการเล่นแบดมินตันในแต่ละครั้งนั้นจะมีลูกค้าจำนวนหนึ่ง เดินเข้ามาใช้บริการที่สนาม และอาจจะมีอีกจำนวนหนึ่งจะทำการจองคิวก่อนล่วงหน้าได้ โดยการโทรศัพท์เข้ามาทำการจองเอาไว้ และทำการจดบันทึกลงในสมุด จึงอาจจะทำให้เกิดความสับสนในการให้บริการแก่ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการโดยไม่จองคิวได้ หรืออาจจะเกิดอุบัติเหตุทำให้สมุดการจองหาย อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดในการให้บริการแก่ลูกค้า ส่วนในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ทางกิจการได้ทำการจดบันทึกลงในสมุดเพียงอย่างเดียว อาจจะทำให้เกิดการสูญเสียบางข้อมูล และอาจจะทำให้เกิดปัญหาภายในต่าง ๆ ในภายหลัง

### 3.3 การออกแบบระบบงานใหม่

การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ ผู้พัฒนาระบบได้ทำการวิเคราะห์จากปัญหาที่ได้ไป สอบถามจากทางกิจการเอง และได้นำเทคโนโลยีระบบสารสนเทศมาช่วยในการทำงานเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อระบบมากที่สุด เพื่อจัดการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ตามระบบงานเดิม ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน สรุปมาเป็นแผนผังได้ดังนี้



ภาพที่ 3.4 แสดงแผนผังการทำงานในระบบงานใหม่

### 3.3.1 แผนภาพกระแสของข้อมูล (Data Flow Diagram)

#### 3.3.1.1 ผู้ใช้งานระบบ

แผนผังระบบส่วนสนับสนุนการดำเนินงานโครงการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามเบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ
- 2) ผู้จัดการ
- 3) พนักงาน
- 4) สมาชิก
- 5) ลูกค้าทั่วไป

#### 3.3.1.2 ความต้องการในระบบ

1) ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่านของผู้ดูแลระบบ สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบให้แก่ผู้ใช้งานทั้งหมด สามารถจัดการข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์หน้าเว็บไซต์ได้ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสมาชิกทั้งหมดได้

2) ผู้จัดการ สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบให้แก่ผู้ใช้งานได้ สามารถจัดการผู้ใช้งาน สามารถเรียกดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ สามารถเรียกดูข้อมูลสนามเบดมินตัน สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานสถิติการใช้สนามของลูกค้า สามารถเรียกดูข้อมูลรายงานรายได้สนามเบดมินตัน

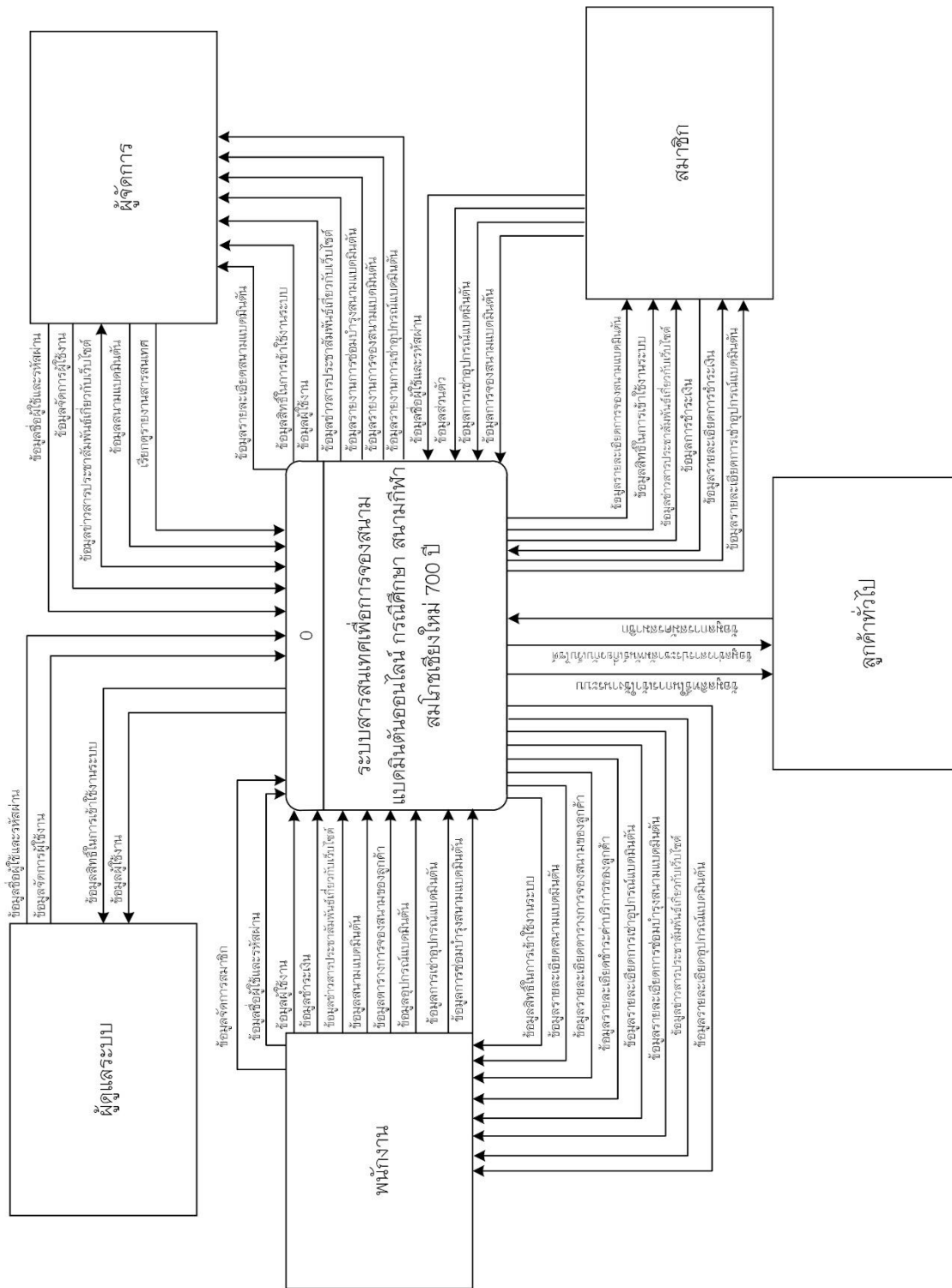
3) พนักงาน สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานในระบบของลูกค้า สามารถจัดการข้อมูลลูกค้า สามารถจัดการสนามเบดมินตัน สามารถเรียกดูข้อมูลของสนามเบดมินตัน สามารถจัดการข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ สามารถเรียกดูข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์ สามารถจัดการจองสนามเบดมินตันของลูกค้า สามารถคำนวณสถิติการใช้สนามของลูกค้า สามารถจัดการข้อมูลการส่งบำรุงรักษา สามารถจัดการข้อมูลอุปกรณ์ สามารถคำนวณราคาสนามเบดมินตัน สามารถคำนวณรายได้สนามเบดมินตัน สามารถออกรายงานใบเสร็จค่าบริการ สามารถออกรายงานการจองสนามเบดมินตัน สามารถออกรายงานสถิติการใช้สนามของลูกค้า สามารถออก

รายงานรายได้สนามเบตมินตัน สามารถออกรายงานแจ้งบำรุงรักษา สามารถบันทึกข้อมูล  
ผู้ใช้งานสนามเบตมินตัน สามารถแจ้งระเบียบการใช้สนามเบตมินตัน

4) สมาชิก สามารถเข้าสู่ระบบได้โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน  
สามารถจัดการข้อมูลส่วนตัว สามารถจัดการข้อมูลการจองสนามเบตมินตัน สามารถเรียกใช้  
บริการช่างตัดผมแบบเดลิเวอรี่ได้ สามารถเรียกดูประวัติการใช้บริการได้ สามารถเรียกดู  
ข่าวสารประชาสัมพันธ์หน้าเว็บไซต์ สามารถเข้าเยี่ยมชมอุปกรณ์เบตมินตัน

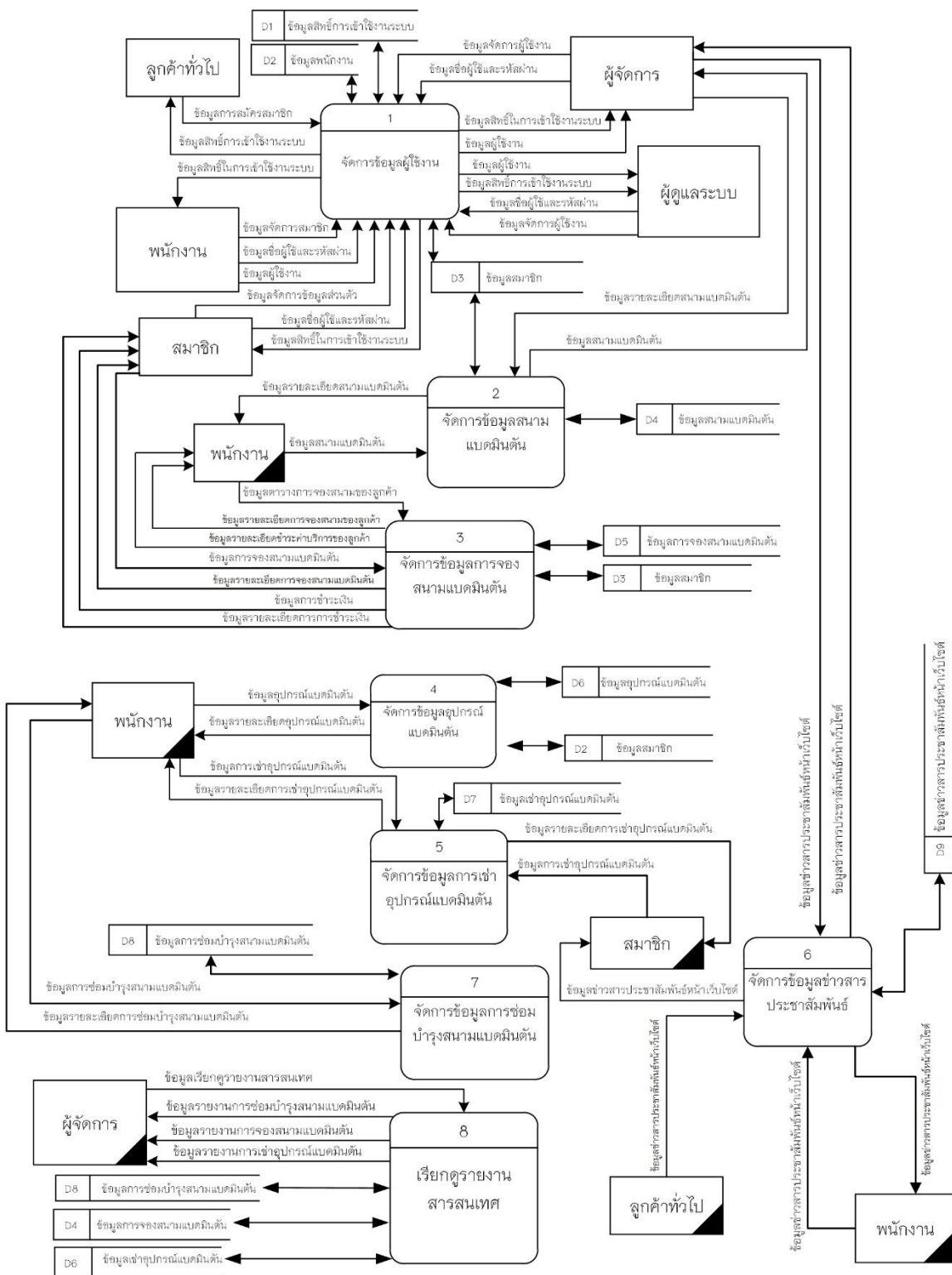
5) ลูกค้าทั่วไป สามารถสมัครสมาชิกได้ สามารถเรียกดูข่าวสารข้อมูล  
และประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ

แผนผังบริบท (Context Diagram) ระบบงานใหม่



ภาพที่ 3.5 แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD)

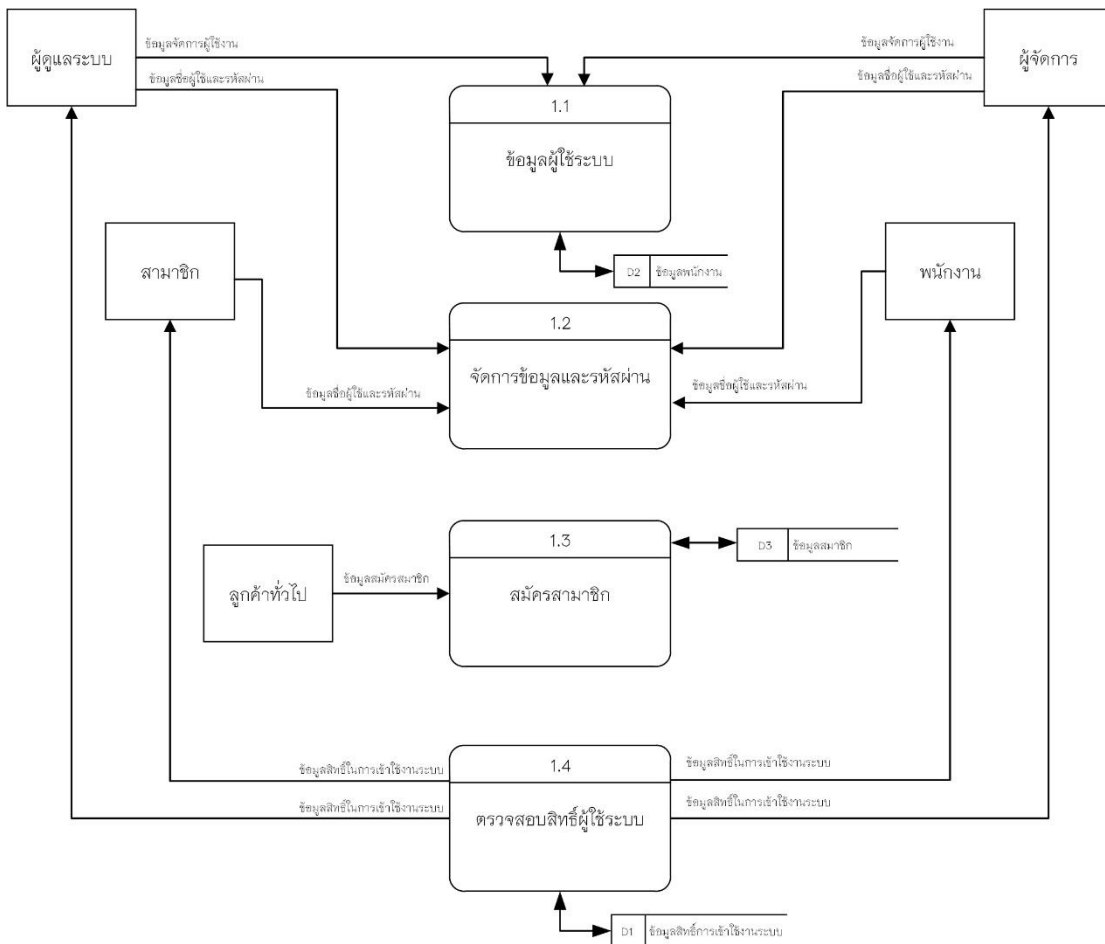


ภาพที่ 3.6 แสดงแผนผังกระแสของเว็บแอปพลิเคชันระดับที่ 0



แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

กระบวนการที่ 1 จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

**ตารางที่ 3.1** แสดงคำอธิบายกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.1 ขั้นตอนการกรอกชื่อและรหัสผ่าน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ วิทยาลัยการศึกษานามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	1.1
Process Name	จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน
Input Data Flow	ข้อมูลจัดการผู้ใช้
Output Data Flow	ข้อมูลจัดการผู้ใช้
Data Store Used	ข้อมูลพนักงาน
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ และกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ โดยใช้ชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบเพื่อจัดการสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ โดยผู้ใช้ระบบในส่วนนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้จัดการ

**ตารางที่ 3.2** แสดงคำอธิบายกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.2 ขั้นตอนการจัดการข้อมูลรหัสผ่าน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ วิทยาลัยการศึกษานามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	1.2
Process Name	จัดการข้อมูลและรหัสผ่าน
Input Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน
Output Data Flow	ข้อมูลผู้ใช้และรหัสผ่าน
Data Store Used	-
Description	กระบวนการนี้เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลรหัสผ่าน เพื่อจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน โดยผู้ใช้ระบบในส่วนนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ พนักงาน สมาชิก

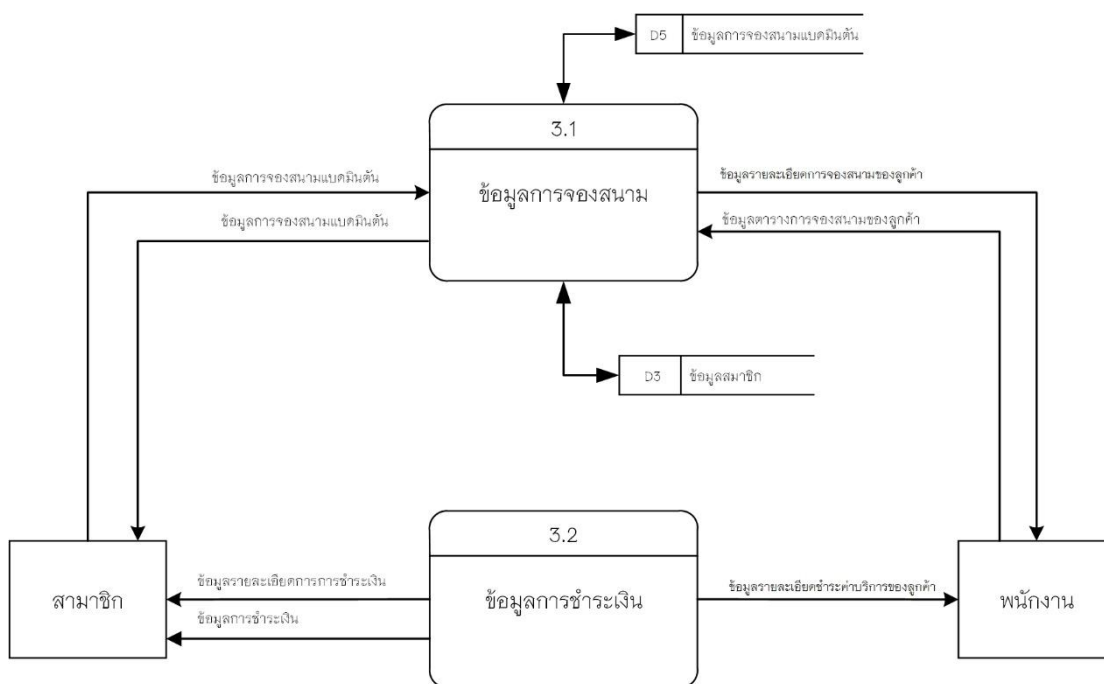
**ตารางที่ 3.3** แสดงคำอธิบายกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.3 สมัครสมาชิก

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามเบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	1.3
Process Name	สมัครสมาชิก
Input Data Flow	ข้อมูลสมัครสมาชิก
Output Data Flow	-
Data Store Used	ข้อมูลสมาชิก
Description	เป็นกระบวนการสำหรับการสมัครสมาชิก โดยผู้ใช้ระบบในส่วนนี้ ได้แก่ ลูกค้ำทั่วไป

**ตารางที่ 3.4** คำอธิบายการประมวลผลกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.4  
ตรวจสอบผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน

Process Description	
System	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามเบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	1.4
Process Name	ตรวจสอบผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน
Input Data Flow	ข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Output Data Flow	-
Data Store Used	-
Description	เป็นกระบวนการสำหรับการตรวจสอบผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน โดยใช้ ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเข้ามาตรวจสอบผู้ใช้ระบบและรหัสผ่าน โดย ผู้ใช้ระบบในส่วนนี้ ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ ผู้จัดการ พนักงาน สมาชิก

กระบวนการที่ 3 จัดการข้อมูลการจองสนามแบดมินตัน



ภาพที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1) กระบวนการที่ 1.0 จัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.1 ขั้นตอนการจองสนาม

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	3.1
Process Name	ข้อมูลการจองสนาม
Input Data Flow	ข้อมูลตารางการจองสนามของลูกค้า
Output Data Flow	ข้อมูลรายชื่อและรายการจองสนามของลูกค้า
Data Store Used	ข้อมูลการจองสนามแบดมินตัน, ข้อมูลสมาชิก
Description	เป็นกระบวนการสำหรับจัดการข้อมูลการจองสนามของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.2 ขั้นตอนการชำระเงิน

Process Description	
System	การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี
DFD Number	3.2
Process Name	ข้อมูลการชำระเงิน
Input Data Flow	ข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินของลูกค้า
Output Data Flow	ข้อมูลรายละเอียดการชำระเงิน, ข้อมูลการชำระเงิน
Data Store Used	-
Description	กระบวนการนี้เป็นกระบวนการสำหรับการจัดการข้อมูลชำระเงินของลูกค้า

### 3.3.2 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram)

จากพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ข้างต้นสามารถนำมาทำเป็นแผนผังความสัมพันธ์ข้อมูล (ER-Diagram) ได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.9 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (ER-Diagram)

### 3.3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการออกแบบระบบงานใหม่ซึ่งมีการจัดการระบบฐานข้อมูล จึงสามารถออกแบบฐานข้อมูลให้กับระบบที่ประกอบไปด้วยตารางข้อมูลต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.7 แสดงชื่อตารางทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท	คำอธิบาย
1	customer	Master	เก็บข้อมูลสมาชิก
2	employee	Master	เก็บข้อมูลพนักงาน
3	permission	Reference	เก็บข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงผู้ใช้ระบบ
4	court	Transaction	เก็บข้อมูลสนามแบดมินตัน
5	equipment_stock	Transaction	เก็บข้อมูลอุปกรณ์แบดมินตัน
6	repair	Transaction	เก็บข้อมูลการบำรุงรักษาสนาม
7	news	Transaction	เก็บข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์
8	equipment_bookig	Transaction	เก็บข้อมูลการจองอุปกรณ์แบดมินตัน
9	court_booking	Transaction	เก็บข้อมูลการจองสนามแบดมินตัน

คำอธิบาย ประเภทของตารางได้แก่

Master หมายถึง ตารางข้อมูลหลัก

Transaction หมายถึง ตารางที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูล

Reference หมายถึง ตารางที่มีการอ้างอิง

ตารางที่ 3.8 แสดงรายละเอียดของตาราง customer

ชื่อตาราง : customer			
ประเภทตาราง : Master			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสมาชิก			
คีย์หลัก : cus_id			
คีย์รอง : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
cus_id	int(5)	รหัสสมาชิก	1
cus_username	varchar(20)	ชื่อสมาชิก	charue
cus_password	varchar(15)	รหัสผ่าน	\$r5@6ghfr5@\$ws56
cus_firstname	varchar(30)	ชื่อต้นสมาชิก	ชนนกฤต
cus_lastname	varchar(30)	นามสกุลสมาชิก	ทองคำ
cus_tel	varchar(10)	เบอร์โทรศัพท์	0803920899

ตารางที่ 3.9 แสดงรายละเอียดของตาราง employee

ชื่อตาราง : employee			
ประเภทตาราง : Master			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลพนักงาน			
คีย์หลัก : emp_id			
คีย์รอง : per_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
emp_id	int(5)	รหัสพนักงาน	1
emp_username	varchar(20)	ชื่อพนักงาน	admin
emp_password	varchar(15)	รหัสผ่าน	@swf646wefw\$^5
emp_firstname	varchar(30)	ชื่อต้นพนักงาน	ชนนกฤต
emp_lastname	varchar(30)	นามสกุลพนักงาน	ทองคำ
emp_tel	varchar(10)	เบอร์โทรศัพท์	0803920899
per_id	tinyint	รหัสสิทธิ์ผู้ใช้งาน	1



ตารางที่ 3.10 แสดงรายละเอียดของตาราง permission

ชื่อตาราง : permission			
ประเภทตาราง : Reference			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสิทธิ์การเข้าถึงผู้ใช้ระบบ			
คีย์หลัก : per_id			
คีย์รอง : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
per_id	int(5)	รหัสปริบท	1
per_name	tinyint	ชื่อสิทธิ์การใช้งาน	1

คำอธิบาย ปริบทผู้ใช้งาน (per\_name) ได้แก่

- 1 หมายถึง แอดมิน
- 2 หมายถึง ผู้จัดการ
- 3 หมายถึง สมาชิก

ตารางที่ 3.11 แสดงรายละเอียดของตาราง court

ชื่อตาราง : court			
ประเภทตาราง : Transaction			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลสนามแบดมินตัน			
คีย์หลัก : court_id			
คีย์รอง : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
court_id	int(5)	รหัสสนามแบดมินตัน	1
court_name	varchar(30)	ชื่อสนามแบดมินตัน	สนามที่ 1
court_Status	tinyint	สถานะสนาม	0

คำอธิบาย สถานะสนาม (court\_Status) ได้แก่

- 0 หมายถึง พร้อมใช้งาน
- 1 หมายถึง ปิดปรับปรุง

ตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดของตาราง equipment\_stock

ชื่อตาราง : equipment_stock ประเภทตาราง : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลอุปกรณ์แบดมินตัน คีย์หลัก : equip_id คีย์รอง : -			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
equip_id	int(5)	รหัสอุปกรณ์	1
equip_Name	varchar(90)	ชื่ออุปกรณ์	ไม้แบด YONEX
equip_qty	int(4)	จำนวนอุปกรณ์	10
equip_repair	int(4)	อุปกรณ์ชำรุด	2
equip_price	int(5)	ราคาอุปกรณ์	120
equip_image	varchar(80)	รูปภาพอุปกรณ์	equip_123.jpg

ตารางที่ 3.13 แสดงรายละเอียดของตาราง repair

ชื่อตาราง : repair ประเภทตาราง : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการบำรุงรักษาสนาม คีย์หลัก : repair_id คีย์รอง : court_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
repair_id	int(11)	รหัสการซ่อม	1
court_id	int(4)	รหัสสนาม	1
repair_detail	varchar(150)	รายละเอียดการที่ส่งซ่อม	พื้นยางชำรุด
repair_status	tinyint	สถานะการซ่อม	1
repair_cost	float(11,0)	ราคาค่าซ่อม	1200.00
repair_createdDT	datetime	เวลาสร้างรายการ	2020-12-12 12:12:12
repair_updatedDT	datetime	เวลาอัปเดตรายการ	2020-12-12 12:12:12

คำอธิบาย สถานะการซ่อม (repair\_status) ได้แก่

0 หมายถึง พร้อมใช้งาน

1 หมายถึง กำลังซ่อม

2 หมายถึง รอส่งซ่อม

ตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดของตาราง news

ชื่อตาราง : news			
ประเภทตาราง : Transaction			
คำอธิบาย : เก็บข้อมูลข่าวสารประชาสัมพันธ์			
คีย์หลัก : news_id			
คีย์รอง : cus_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
news_id	int(11)	รหัสข่าวสาร	1
news_image	varchar(100)	รูปภาพข่าวสาร	news_1.jpg
news_detail	varchar(150)	รายละเอียดข่าวสาร	มาตรการป้องกันโควิด
news_show	tinyint	สถานะข่าวสาร	1
news_active	tinyint	สถานะประกาศ	1
Cus_id	Int(5)	รหัสสมาชิก	1

คำอธิบาย สถานะข่าวสาร (news\_show) ได้แก่

0 หมายถึง ไม่แสดงข่าวสาร

1 หมายถึง แสดงข่าวสาร

คำอธิบาย สถานะประกาศ (news\_active) ได้แก่

0 หมายถึง ไม่แสดงประกาศ

1 หมายถึง แสดงประกาศ

ตารางที่ 3.15 แสดงรายละเอียดของตาราง equipment\_bookig

ชื่อตาราง : equipment_bookig ประเภทตาราง : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการจองอุปกรณ์แบบมินิตัน คีย์หลัก : eb_id คีย์รอง : cus_id, equip_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
eb_id	int(11)	รหัสการยืมอุปกรณ์	1
cus_id	int(11)	รหัสสมาชิก	1
equip_id	int(11)	รหัสอุปกรณ์	1
eb_qty	int(2)	จำนวนอุปกรณ์ที่ทำการยืม	2
eb_TotalPrice	float(4,0)	ราคายืมอุปกรณ์รวม	240.00
eb_Status	int(1)	สถานะการยืม	1
eb_image	varchar(100)	รูปภาพหลักฐานการชำระเงิน	pay_equip_123.jpg
eb_DateBooking	datetime	วันที่ทำการยืมอุปกรณ์	2020-12-12 12:12:12

คำอธิบาย สถานะการยืม (eb\_Status) ได้แก่

- 0 หมายถึง รอชำระเงิน
- 1 หมายถึง ชำระเงินแล้ว
- 2 หมายถึง ได้รับของแล้ว
- 3 หมายถึง คืนอุปกรณ์แล้ว

ตารางที่ 3.16 แสดงรายละเอียดของตาราง court\_booking

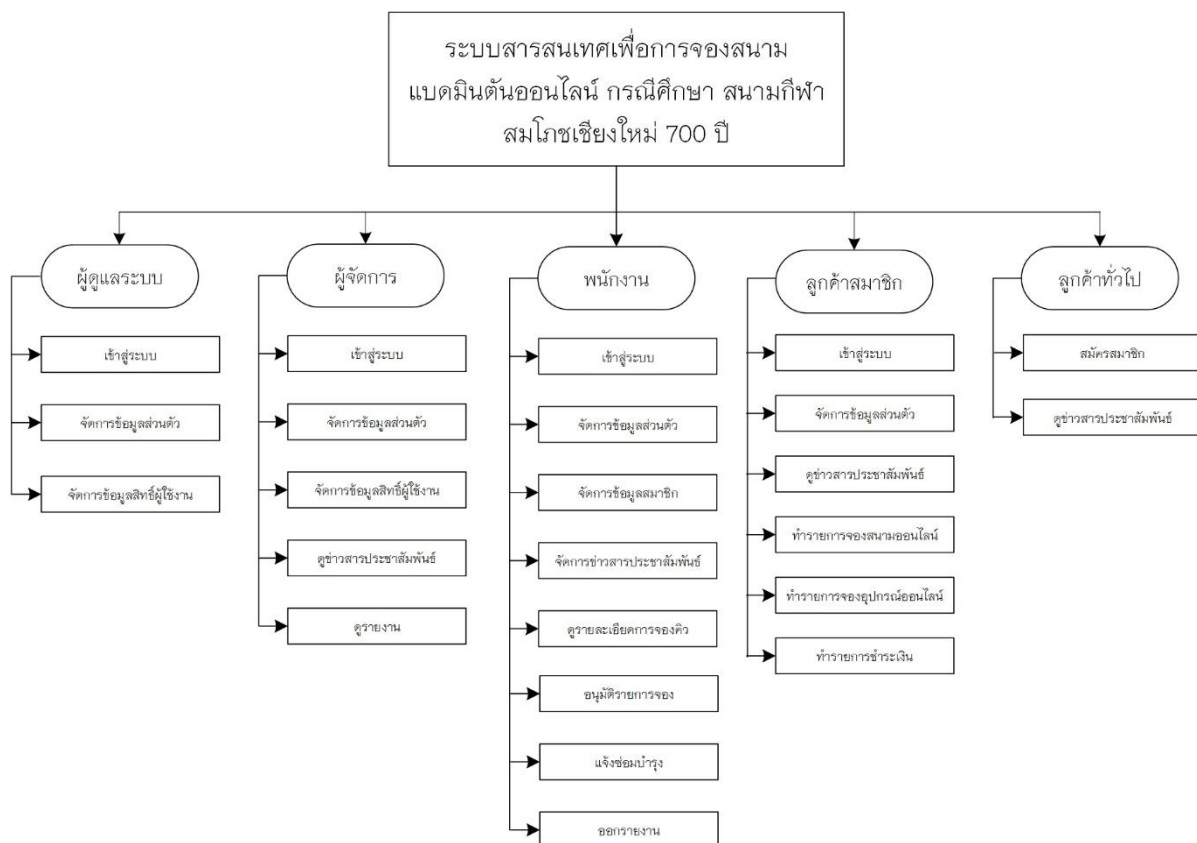
ชื่อตาราง : court_booking ประเภทตาราง : Transaction คำอธิบาย : เก็บข้อมูลการจองสนามแบดมินตัน คีย์หลัก : cb_id คีย์รอง : cus_id, court_id			
เขตข้อมูล	ชนิดและขนาด	ความหมาย	ตัวอย่าง
cb_id	int(5)	รหัสการจองสนาม	1
cus_id	int(5)	รหัสสมาชิก	1
court_id	int(5)	รหัสสนาม	1
cb_DateStart	datetime	เวลาเริ่มต้นใช้สนาม	2020-12-12 16:00:00
cb_DateEnd	datetime	เวลาสิ้นสุดใช้สนาม	2020-12-12 18:00:00
cb_TotalPrice	int(5)	ราคาของสนามรวม	200
cb_Status	tinyint	สถานะการจองสนาม	3
cb_Detail	varchar(100)	รายละเอียดการจองสนาม	หลักฐานการชำระเงิน มีปัญหา
cb_image	varchar(100)	รูปภาพหลักฐานการชำระเงิน	pay_court_123.jpg

คำอธิบาย สถานะการจองสนาม (cb\_Status) ได้แก่

- 0 หมายถึง รอชำระเงิน
- 1 หมายถึง ชำระเงินแล้ว
- 2 หมายถึง อนุมัติ
- 3 หมายถึง ไม่อนุมัติ

### 3.3.4 โครงสร้างระบบ

การพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬา สโมสรกีฬา สมโภชเชียงใหม่ 700 ปี



ภาพที่ 3.10 โครงสร้างระบบ

### 3.3.5 การออกแบบหน้าจอ (Website)

แผนภาพการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามเบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี ประกอบไปด้วยหน้าจอการทำงานต่าง ๆ ดังนี้



ภาพที่ 3.11 หน้าหลักเว็บไซต์



ภาพที่ 3.12 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ลงทะเบียน

name

lastname

telephone number

username

password

confirm password

ลงทะเบียน

ภาพที่ 3.13 หน้าสมัครสมาชิก

BMT-CMA

หน้าหลัก สนามเบตมินตัน เข้าสู่ระบบ

สนามเบตมินตัน

สนามที่ 1

จองสนาม

สนามที่ 2

จองสนาม

สนามที่ 3

จองสนาม

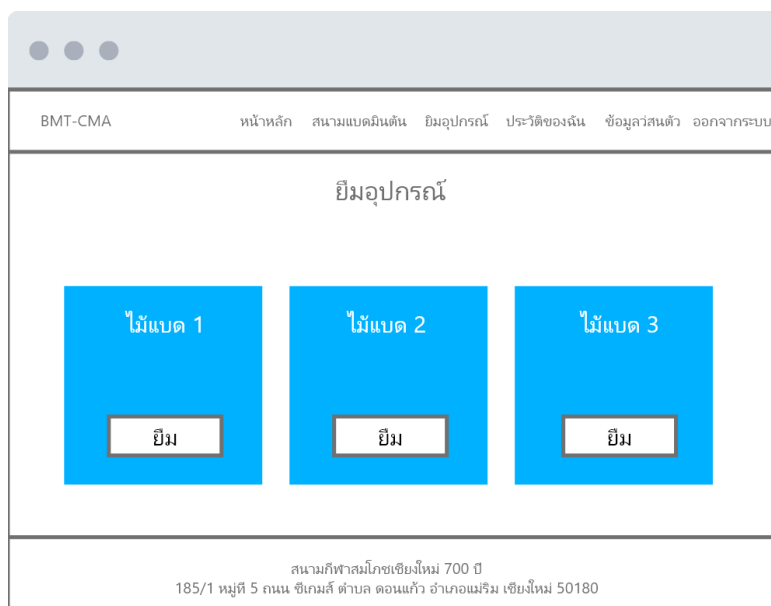
สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี  
185/1 หมู่ที่ 5 ถนน ชีเกมส์ ตำบล ดอนแก้ว อำเภอแม่ริม เชียงใหม่ 50180

ภาพที่ 3.14 หน้าข้อมูลสนาม

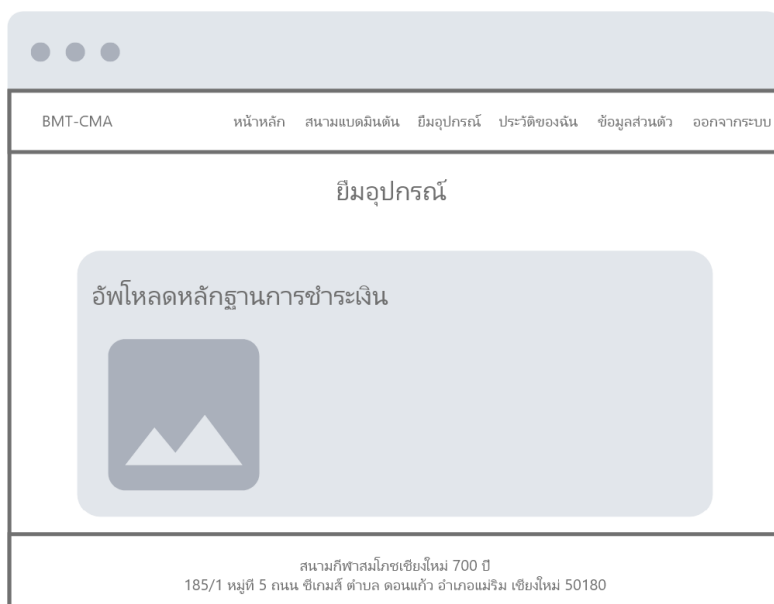




ภาพที่ 3.15 หน้าจองสนาม



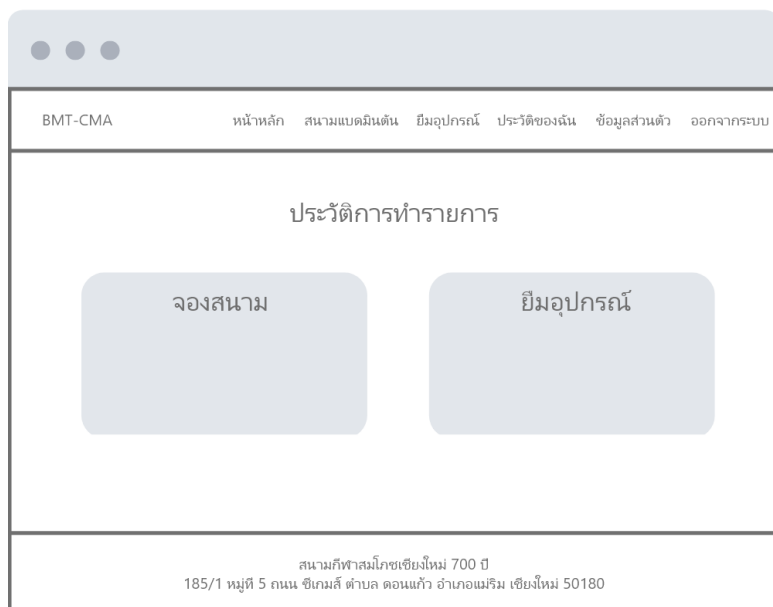
ภาพที่ 3.16 หน้าข้อมูลอุปกรณ์



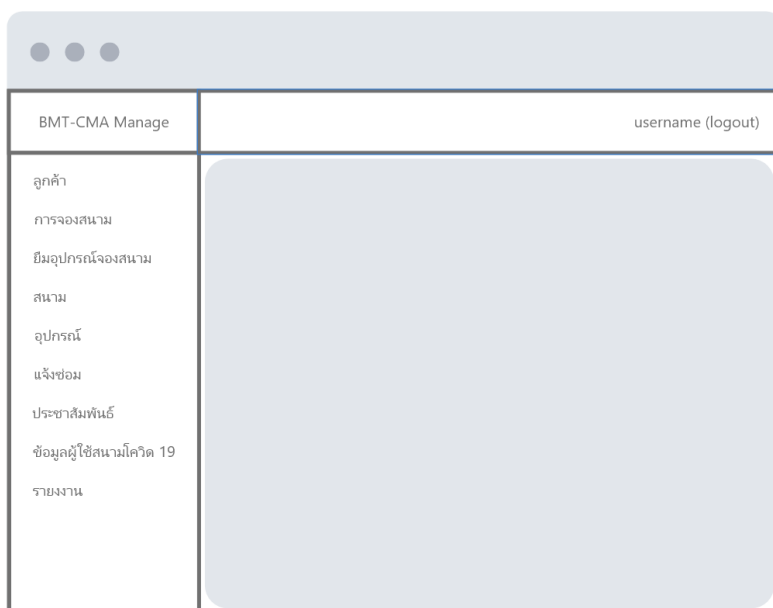
ภาพที่ 3.17 หน้าอีเมลอุปกรณ์



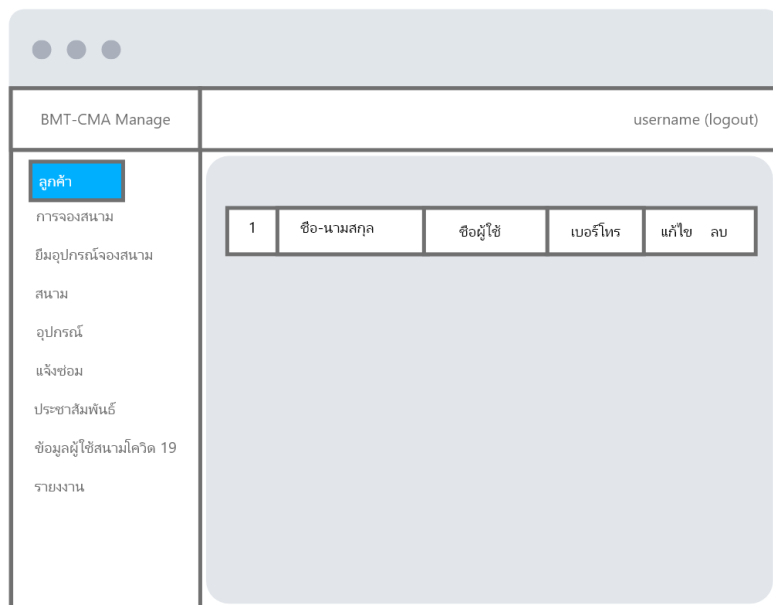
ภาพที่ 3.18 หน้าข้อมูลส่วนตัว



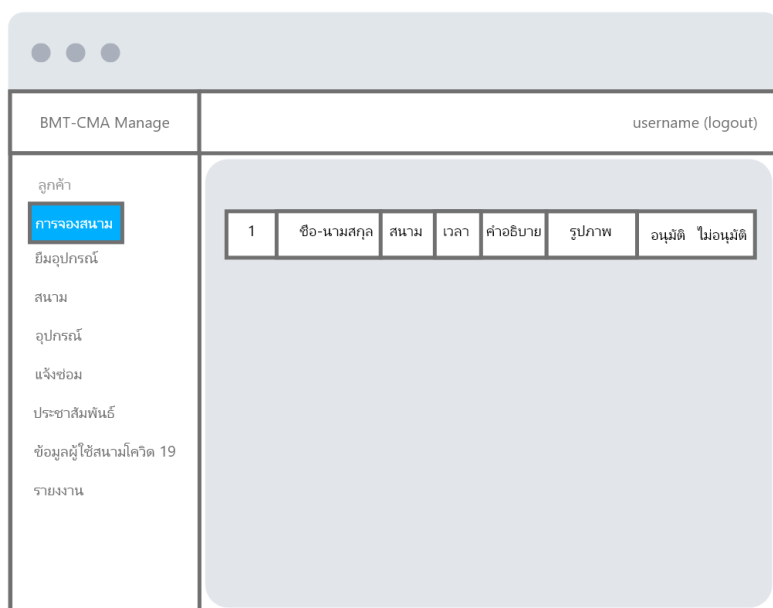
ภาพที่ 3.19 หน้าประวัติการทำรายการ



ภาพที่ 3.20 หน้าหลักระบบจัดการ



ภาพที่ 3.21 หน้าข้อมูลลูกค้า



ภาพที่ 3.22 หน้าข้อมูลการจองสนาม

BMT-CMA Manage username (logout)

ลูกค้า  
การจองสนาม  
**มีมอุปกรณ์**  
สนาม  
อุปกรณ์  
แจ้งซ่อม  
ประชาสัมพันธ์  
ข้อมูลผู้ใช้สนามโควิด 19  
รายงาน

1	ชื่อ-นามสกุล	อุปกรณ์	เวลา	คำอธิบาย	รูปภาพ	อนุมัติ	ไม่อนุมัติ
---	--------------	---------	------	----------	--------	---------	------------

ภาพที่ 3.23 หน้าข้อมูลการมีมอุปกรณ์

BMT-CMA Manage username (logout)

ลูกค้า  
การจองสนาม  
มีมอุปกรณ์จองสนาม  
**สนาม**  
อุปกรณ์  
แจ้งซ่อม  
ประชาสัมพันธ์  
ข้อมูลผู้ใช้สนามโควิด 19  
รายงาน

ปรับปรุงค่าเช่า

1	สนาม	สถานะ	แก้ไข ลบ
---	------	-------	----------

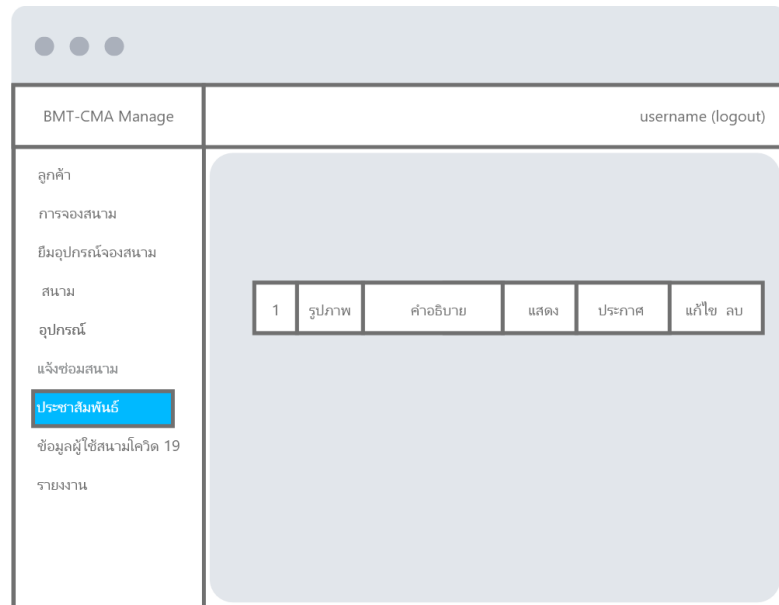
ภาพที่ 3.24 หน้าจัดการสนาม

BMT-CMA Manage		username (logout)												
<ul style="list-style-type: none"> <li>ลูกค้า</li> <li>การจองสนาม</li> <li>อีเมลอุปกรณ์จองสนาม</li> <li>สนาม</li> <li><b>อุปกรณ์</b></li> <li>แจ้งซ่อม</li> <li>ประชาสัมพันธ์</li> <li>ข้อมูลผู้ใช้สนามโควิด 19</li> <li>รายงาน</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>รหัสอุปกรณ์</td> <td>ชื่ออุปกรณ์</td> <td>จำนวน</td> <td>ราคา</td> <td>รูปภาพ</td> <td>แก้ไข</td> <td>ลบ</td> </tr> </table>						1	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ราคา	รูปภาพ	แก้ไข	ลบ
1	รหัสอุปกรณ์	ชื่ออุปกรณ์	จำนวน	ราคา	รูปภาพ	แก้ไข	ลบ							

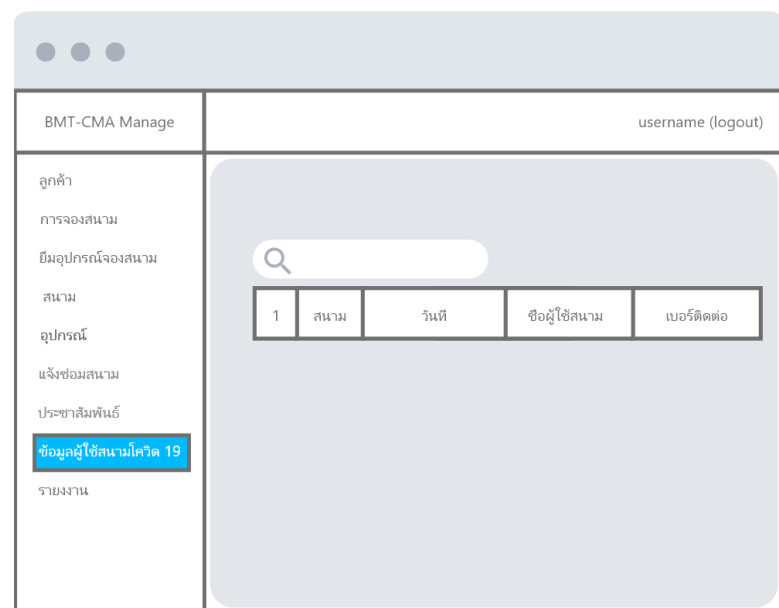
ภาพที่ 3.25 หน้าจัดการอุปกรณ์

BMT-CMA Manage		username (logout)											
<ul style="list-style-type: none"> <li>ลูกค้า</li> <li>การจองสนาม</li> <li>อีเมลอุปกรณ์จองสนาม</li> <li>สนาม</li> <li>อุปกรณ์</li> <li><b>แจ้งซ่อมสนาม</b></li> <li>ประชาสัมพันธ์</li> <li>ข้อมูลผู้ใช้สนามโควิด 19</li> <li>รายงาน</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>สนาม</td> <td>คำอธิบาย</td> <td>สถานะ</td> <td>ค่าใช้จ่าย</td> <td>วันที่</td> <td>ส่งซ่อม</td> </tr> </table>						1	สนาม	คำอธิบาย	สถานะ	ค่าใช้จ่าย	วันที่	ส่งซ่อม
1	สนาม	คำอธิบาย	สถานะ	ค่าใช้จ่าย	วันที่	ส่งซ่อม							

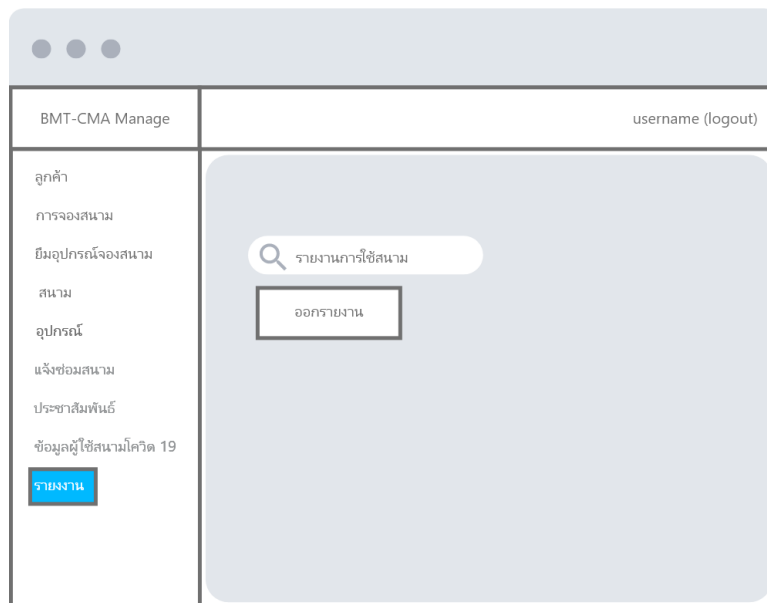
ภาพที่ 3.26 หน้าแจ้งซ่อมสนาม



ภาพที่ 3.27 หน้าจัดการข่าวประชาสัมพันธ์



ภาพที่ 3.28 หน้าผู้ใช้สนามช่วงโควิด 19



ภาพที่ 3.29 หน้าจัดการข้อมูลออกรายงาน

### สรุปผล

จากการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจองสนามแบดมินตันออนไลน์ กรณีศึกษา สนามกีฬาสมโภชเชียงใหม่ 700 ปี ได้มีการวางแผนการพัฒนาระบบในการปรับโครงสร้างระบบใหม่ทำแผนภูมิแก๊งปลาเพื่อวิเคราะห์ปัญหาาระบบงานเดิม เพื่อแก้ไขให้ระบบมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ยังได้จัดทำแผนผังบริบท และแผนภาพกระแสของข้อมูลเพื่อจัดการข้อมูลให้เป็นระเบียบ นอกจากนี้ยังได้จัดทำ ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล และพจนานุกรมข้อมูลเพื่อออกแบบหน้าจอในสร้างระบบงานใหม่ผ่านเว็บแอปพลิเคชันเพื่อแก้ปัญหาาระบบงานเดิมให้ดียิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น