

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ออกแบบระบบ / วิธีการวิจัย

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนเว็บไซต์สำหรับใช้งานทางธุรกิจผู้พัฒนาจะต้องวางแผนจัดเตรียมรูปแบบการนำเสนอเพื่อให้ได้เว็บไซต์ตามที่ต้องการและตรงกับวัตถุประสงค์มากที่สุด ในบทนี้จะยกตัวอย่าง กรณีศึกษา การวิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า โดยวิเคราะห์ระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์แคตตาล็อก มีขั้นตอนดังนี้

#### 3.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

3.1.1 รูปแบบของแผนภูมิแก๊งปลา (Cause-and-Effect Diagram)

#### 3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)

3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 1 (Data Flow Diagram Level 2 Process 1)

3.2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 2 (Data Flow Diagram Level 2 Process 2)

3.2.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 4 (Data Flow Diagram Level 2 Process 4)

3.2.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 6 (Data Flow Diagram Level 2 Process 6)

#### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

3.3.1 สร้างแบบจำลองอีอาร์ (Entity Relationship Diagram)

3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

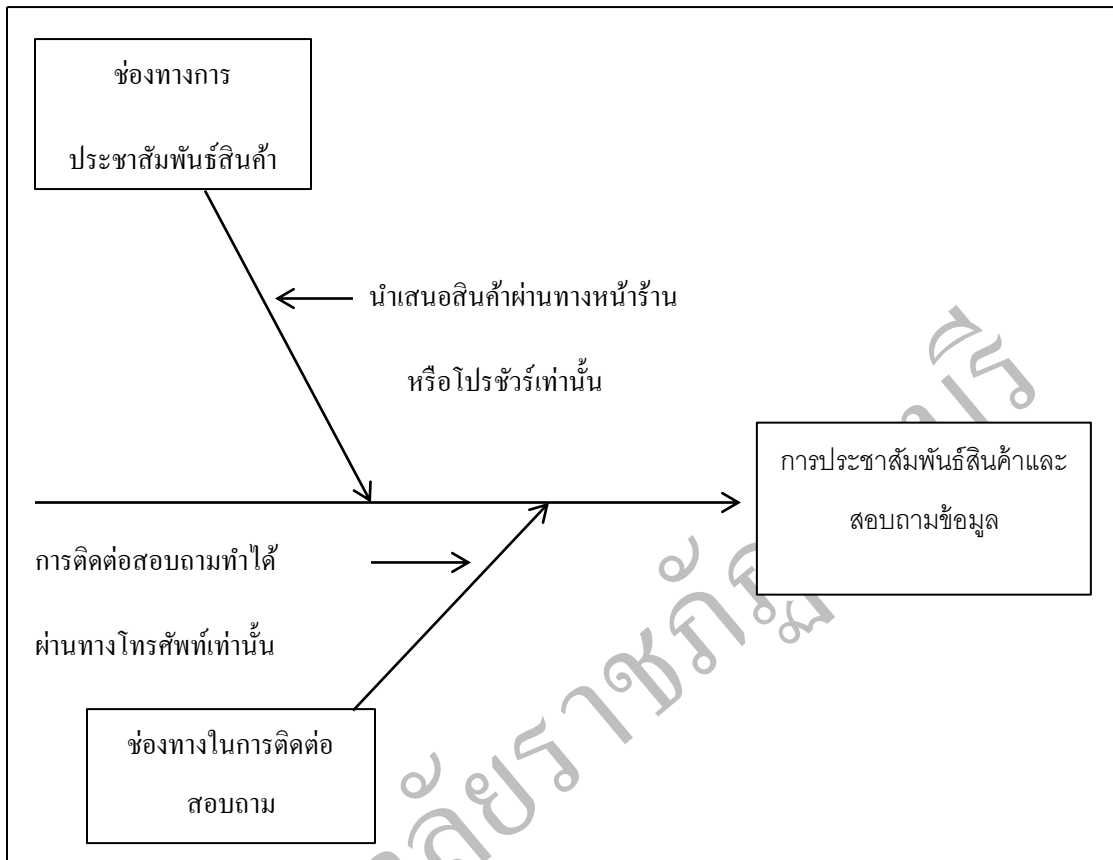
### 3.1 การกำหนดปัญหา (Problem Definition)

เว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า BC shoes พัฒนาขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดจากการสื่อสารด้านธุรกิจการขายสินค้าดังนี้

3.1.1. เจ้าของร้านมีช่องทางในการนำเสนอสินค้าผ่านทางหน้าร้านหรือเบอร์ชัวร์เท่านั้น ซึ่งทำให้ลูกค้าหรือผู้สนใจทั่วไปไม่มีช่องทางในการศึกษาข้อมูลสินค้าก่อนตัดสินใจซื้อ

3.1.2. ผู้สนใจทั่วไปหรือลูกค้าไม่มีช่องทางในการติดต่อสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับทางร้านผ่านช่องทางอื่นนอกจากโทรศัพท์เข้ามาสอบถาม ซึ่งบางครั้งอาจทำให้ลูกค้าไม่ได้รับข้อมูลเนื่องจากไม่มีพนักงานคอยรับโทรศัพท์หรือให้ข้อมูลที่ถูกต้อง

สามารถสรุปให้อยู่ในรูปแบบของแผนภูมิแก๊งปลา (Cause-and-Effect Diagram) เพื่อแสดงถึงประเด็นปัญหาหลัก และปัญหาย่อย แสดงดังรูปที่ 3.1



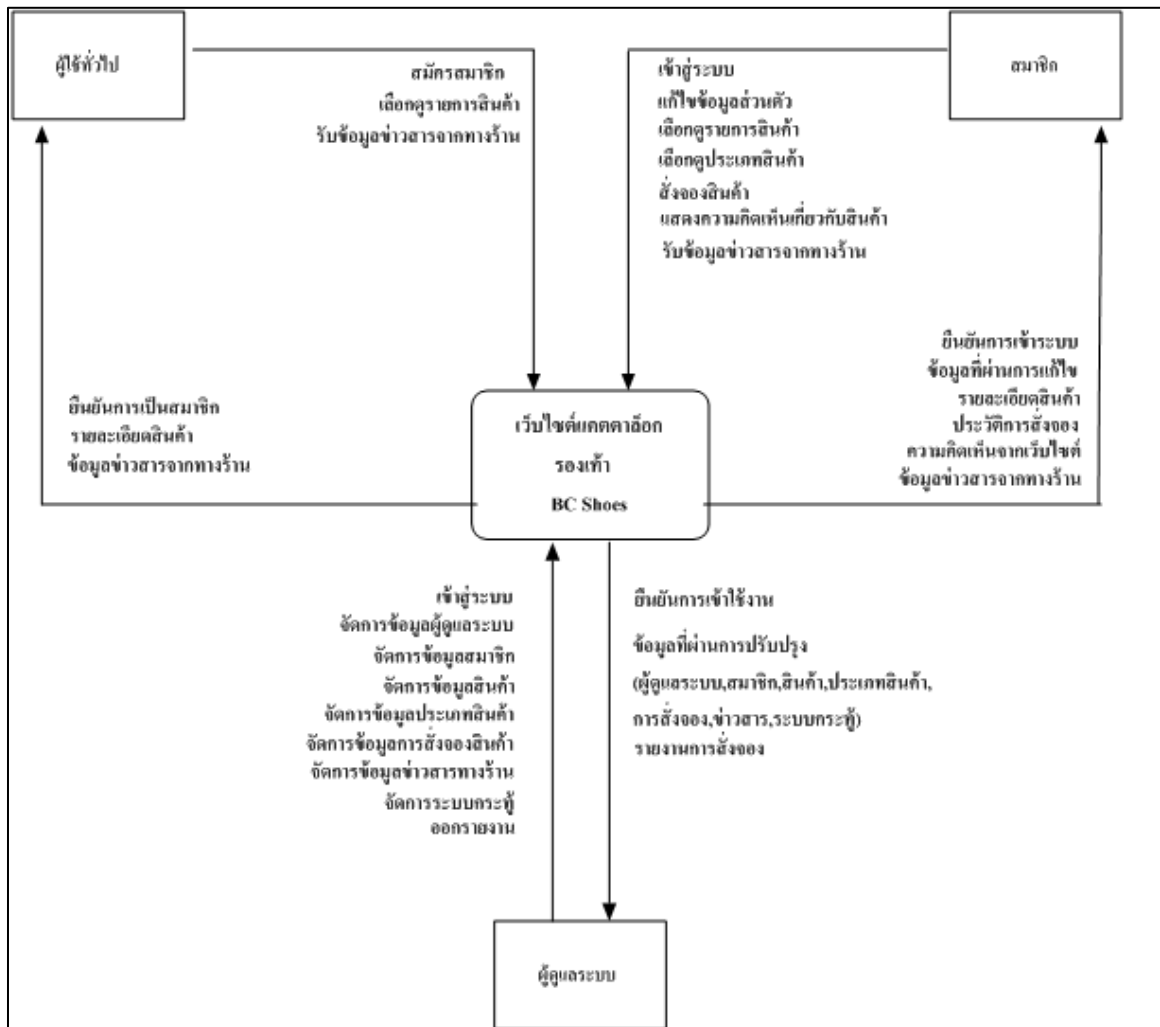
ภาพที่ 3.1 แผนภูมิกำงปลาของระบบงานเดิม

### 3.2 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

การวิเคราะห์ระบบจะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ระบบงานเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อจะได้ทราบถึงขั้นตอนของการปฏิบัติงานปัจจุบัน และนำมาสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ ประกอบด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุด แผนภาพกระแสข้อมูล ระดับต่าง ๆ ตามความละเอียดของระบบงานมีรายละเอียดดังนี้

### 3.2.1 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)

จากการศึกษาปัญหาดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหารายละเอียดผู้ที่เกี่ยวข้อง (Boundaries) ซึ่งจะไม่มีแหล่งข้อมูล (Data Store) ของเว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า แสดงดังภาพ 3.2



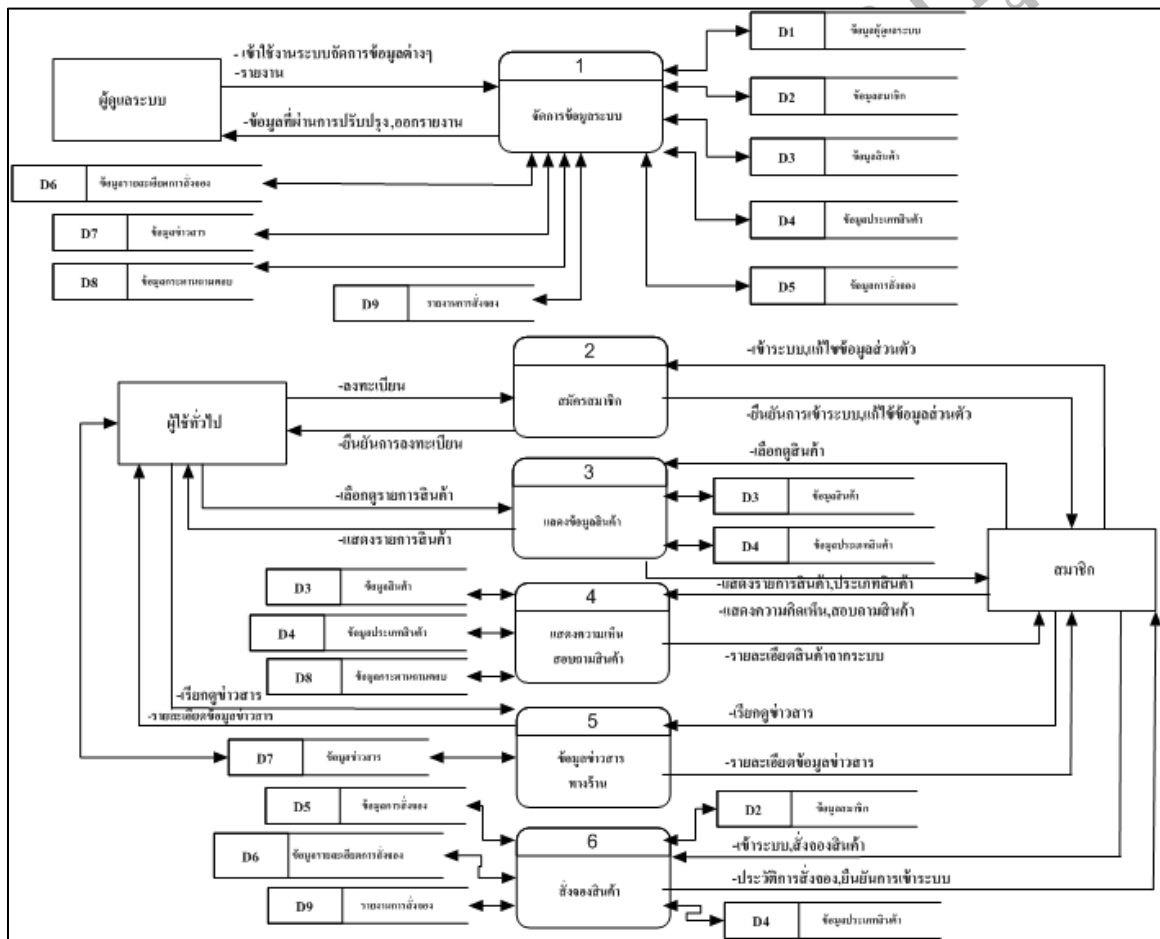
ภาพที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับสูงสุดของเว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า

จากภาพที่ 3.2 แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างผู้เข้าชมเว็บไซต์ สมาชิก และผู้ดูแลระบบต่อเว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า โดยผู้เข้าชมเว็บไซต์จะสามารถค้นหา เรียกดูสินค้า และสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลสินค้าได้เช่นเดียวกับสมาชิกที่สามารถเข้าระบบเพื่อดูสินค้า สั่งจองสินค้า ส่วนผู้ดูแลระบบจะทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลหลักของระบบ ประกอบด้วยข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูล

สินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลข่าวสาร ข้อมูลการสั่งซื้อ ระบบหลังร้าน โดยผู้ดูแลระบบจะต้องทำการเข้าระบบ (Login) ก่อนจึงจะสามารถเข้าไปบริหารจัดการข้อมูลภายในระบบได้

### 3.2.2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 (Data Flow Diagram Level 1)

จาก “ระบบเว็บไซต์เคีตค้าปลีก” ดังภาพที่ 3.3 สามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อหารายละเอียดผู้ที่เกี่ยวข้อง (Boundaries) แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) และกระบวนการ (Process) ที่ต้องการทำงานภายในระบบได้ ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูลระดับที่ 1

จากภาพที่ 3.3 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลประกอบด้วย 6 โพรเซสย่อย คือ

โพรเซสที่ 1 จัดการข้อมูลระบบ เป็น โพรเซสที่ใช้สำหรับการจัดการ ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการสั่งซื้อ ข้อมูลสินค้า ข้อมูลประเภทสินค้า ข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ ข้อมูลระบบหลังร้าน ข้อมูลข่าวสาร โดยผู้ดูแลระบบจะมีสิทธิ์ในการจัดการข้อมูลทั้งหมด

โพรเซสที่ 2 สมัครสมาชิก เป็น โพรเซสสำหรับให้ผู้เข้าชมเว็บไซต์มาสมัครสมาชิก เป็นของเว็บไซต์

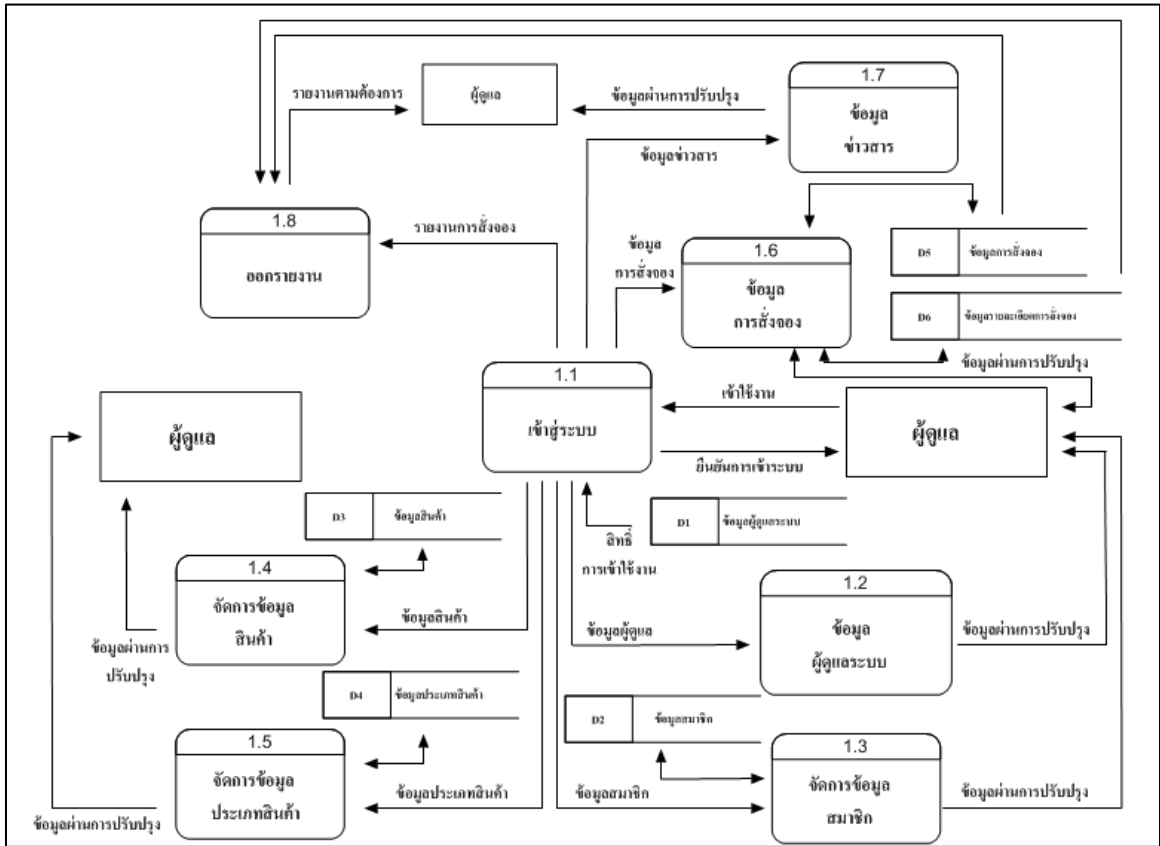
โพรเซสที่ 3 แสดงข้อมูลสินค้า เป็น โพรเซสสำหรับ แสดงรายการสินค้าให้สมาชิก สามารถเลือกได้

โพรเซสที่ 4 แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้า สอบถามสินค้า เป็น โพรเซสสำหรับ สมาชิกที่สนใจ สอบถามสินค้า และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้านั้น ๆ ได้

โพรเซสที่ 5 ข้อมูลข่าวสารทางร้าน เป็น โพรเซสสำหรับสมาชิก ที่สามารถเรียกดู ข่าวสารต่าง ๆ จากทางร้านได้

โพรเซสที่ 6 สั่งจองสินค้า เป็น โพรเซสสำหรับสมาชิก เมื่อเลือกสินค้าได้แล้ว สามารถ สั่งจองสินค้ากับทางเว็บไซต์ แล้วทางเว็บไซต์จะออกรายงานการสั่งจองให้กับสมาชิก

3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 1 (Data Flow Diagram Level 2 Process 1)



ภาพที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลระบบ

จากภาพที่ 3.4 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสจัดการข้อมูลซึ่งประกอบด้วยโพรเซสย่อย 9 โพรเซสคือ

โพรเซสที่ 1.1 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับเข้าใช้งานระบบของผู้ดูแลระบบ

โพรเซสที่ 1.2 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับการจัดการข้อมูลผู้ดูแลระบบ

โพรเซสที่ 1.3 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลสมาชิกของเว็บไซต์

โพรเซสที่ 1.4 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลสินค้า

โพรเซสที่ 1.5 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลประเภทสินค้า

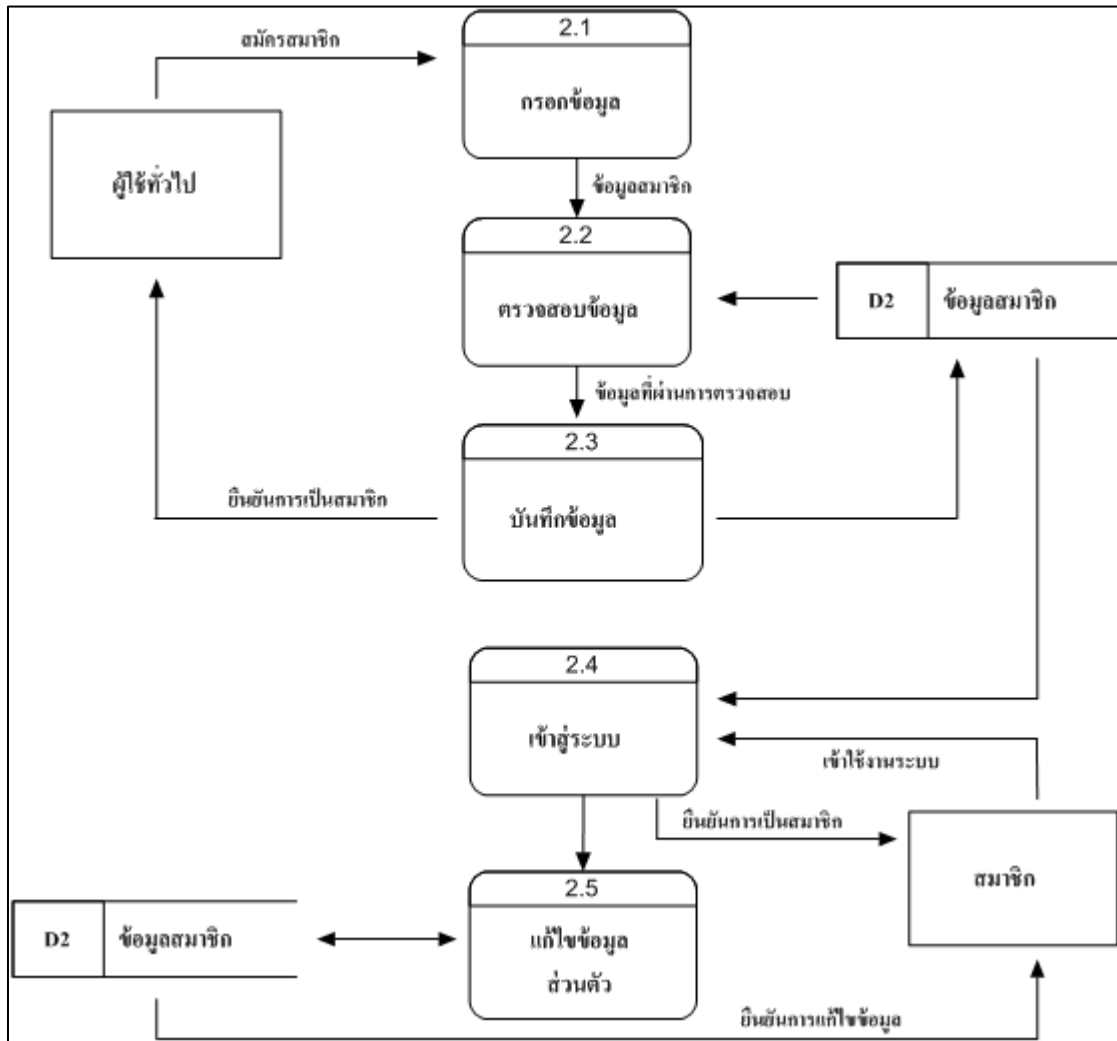
โพรเซสที่ 1.6 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ

โพรเซสที่ 1.7 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลข่าวสาร

โพรเซสที่ 1.8 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับจัดการข้อมูลระบบหลังร้าน



### 3.2.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 2 (Data Flow Diagram Level 2 Process 2)



ภาพที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสสมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบ

จากภาพ 3.5 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสสมัครสมาชิกซึ่งประกอบด้วยโพรเซสย่อย 5 โพรเซสคือ

โพรเซสที่ 2.1 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อสมัครสมาชิก

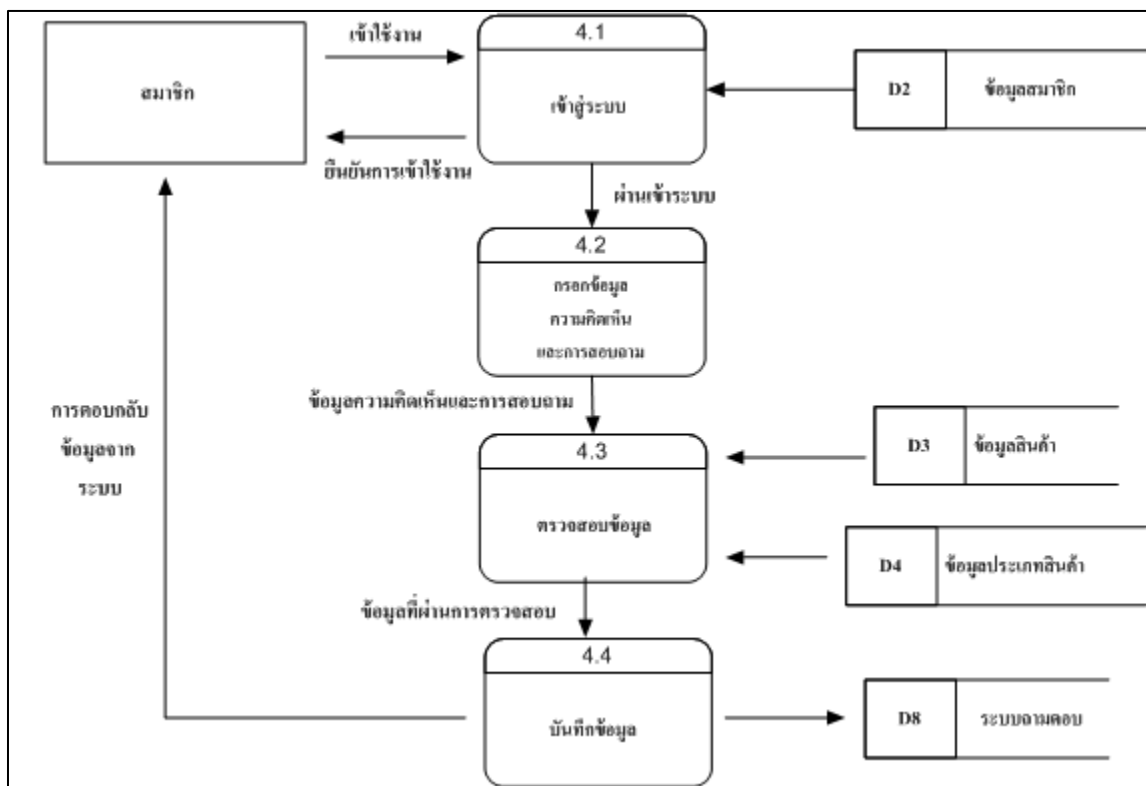
โพรเซสที่ 2.2 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับตรวจสอบข้อมูลว่ามีความถูกต้องหรือข้อมูลซ้ำซ้อนกับข้อมูลเดิมที่อยู่ในระบบหรือไม่

โพรเซสที่ 2.3 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับบันทึกข้อมูลที่ได้รับมาเข้าสู่ฐานข้อมูลสมาชิกและยืนยันการสมัครสมาชิกกับผู้ใช้

โพรเซสที่ 2.4 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับสมาชิกเพื่อเข้าใช้งานระบบของเว็บไซต์แคตตาล็อกสินค้า

โพรเซสที่ 2.5 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับสมาชิกเพื่อแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

### 3.2.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 4 (Data Flow Diagram Level 2 Process 4)



ภาพที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสแสดงความคิดเห็น, สอบถามสินค้าจากสมาชิก

จากภาพ 3.6 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส แสดงความคิดเห็น, สอบถามสินค้าจากสมาชิกซึ่งประกอบไปด้วย 4 โพรเซสย่อยคือ

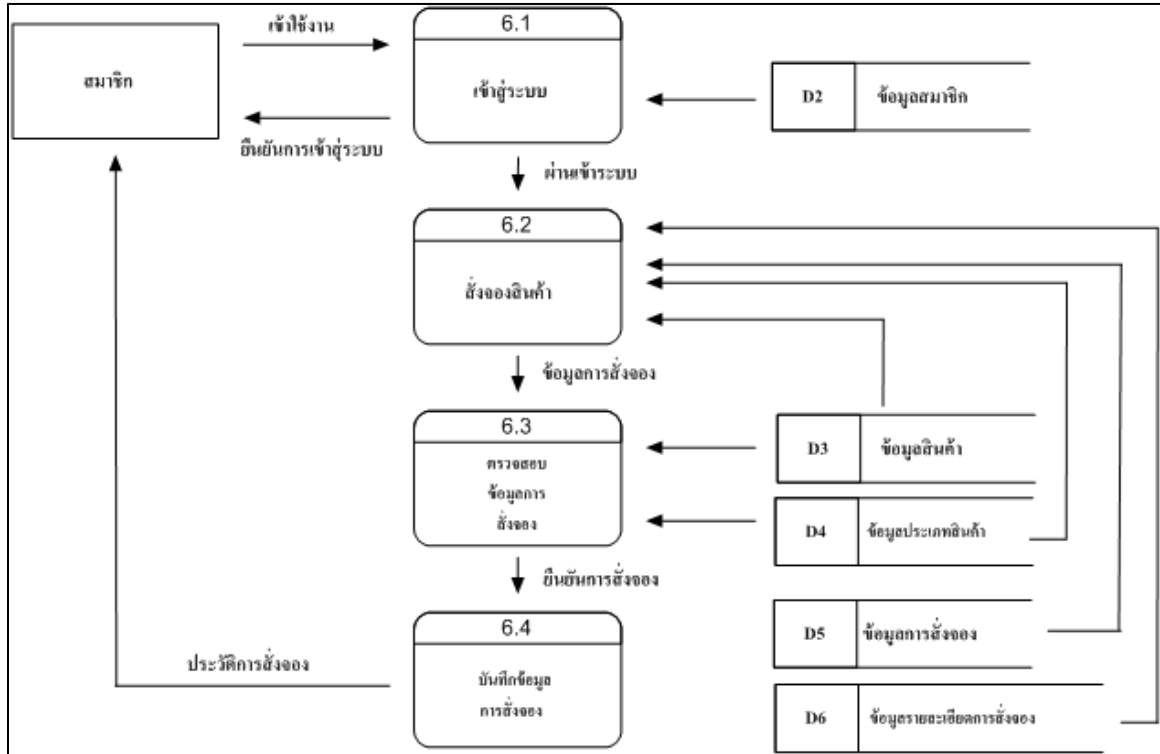
โพรเซสที่ 4.1 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับให้สมาชิกเข้าระบบและยืนยันการเข้าสู่ระบบของเว็บไซต์

โพรเซสที่ 4.2 เป็นโพรเซสย่อยเมื่อสมาชิกผ่านเข้าสู่ระบบมาแล้วจะสามารถสอบถามสินค้าหรือ คอมเมนต์ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสินค้านั้น ๆ

โพรเซสที่ 4.3 เป็นโพรเซสย่อยสำหรับบันทึกข้อมูลความคิดเห็นของสมาชิกเข้าสู่ระบบหลังร้านหรือระบบฐานข้อมูลของเว็บไซต์

โพรเซสที่ 4.4 เป็นโพรเซสย่อยเมื่อข้อมูลได้รับการตรวจสอบว่าถูกต้องก็จะส่งข้อมูลบันทึกไว้ในระบบหลังร้านแล้วผู้ดูแลระบบจะเป็นคนยืนยันข้อมูลการสอบถามสินค้าบริการต่าง ๆ พร้อมกลับตอบกลับไปยังสมาชิก

### 3.2.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซส 6 (Data Flow Diagram Level 2 Process 6)



ภาพที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสการสั่งจองสินค้า

จากภาพที่ 3.5 แสดงให้เห็นรายละเอียดของกระแสข้อมูลระดับที่ 2 โพรเซสการสั่งจองซึ่งประกอบด้วยโพรเซสย่อย 4 โพรเซสคือ

โพรเซสที่ 6.1 เป็นโพรเซสเข้าใช้งานระบบสำหรับสมาชิก

โพรเซสที่ 6.2 เป็นโพรเซสสำหรับสั่งจองรายการสินค้า

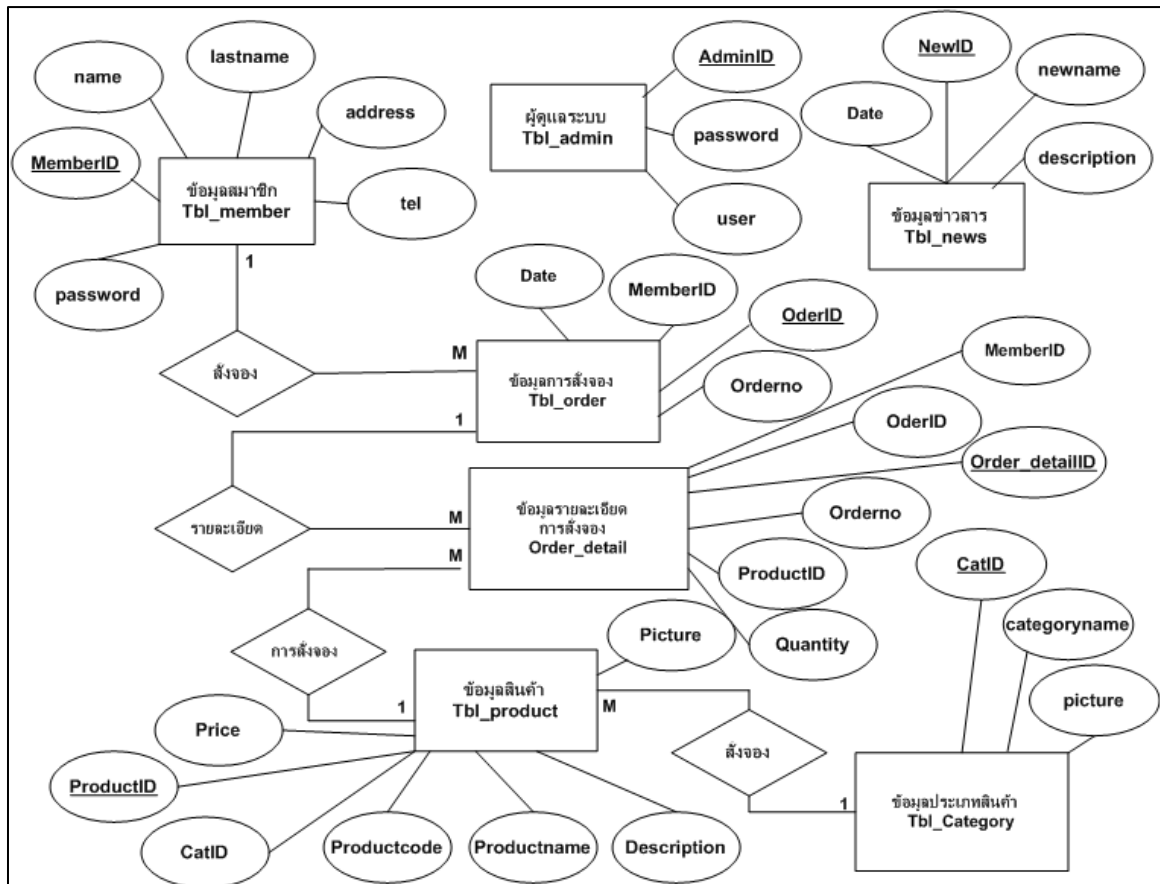
โพรเซสที่ 6.3 เป็นโพรเซสสำหรับตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลการสั่งจองและข้อมูลสินค้า

โพรเซสที่ 6.4 เป็นโพรเซสสำหรับบันทึกข้อมูลการสั่งจองรายการสินค้าและเพิ่มประวัติการสั่งจองของสมาชิก

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

### 3.3 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

#### 3.3.1 สร้างแบบจำลองอีอาร์ โคอเกรม (Entity Relationship Diagram)



ภาพที่ 3.8 แสดงภาพ E-R Diagram ของระบบเว็บไซต์แคตตาล็อกร้านขายรองเท้า BC Shoes

### 3.3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูลคือเครื่องมือที่ช่วยในการจัดเก็บรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้โดยสะดวกอีกทั้งยังเป็นสื่อกลางให้ผู้ออกแบบฐานข้อมูลได้ถูกต้องตามผู้ออกแบบจากแบบจำลองอีอาร์ไดอะแกรมข้างต้นนำมาเขียนพจนานุกรมข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 รายชื่อตารางข้อมูล

ลำดับ	ชื่อเพิ่มตารางไทย	ชื่อเพิ่มตารางภาษาอังกฤษ
1	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ	Tbl_admin
2	ข้อมูลสมาชิก	Tbl_member
3	ข้อมูลสินค้า	Tbl_product
4	ข้อมูลประเภทสินค้า	Tbl_category
5	ข้อมูลการสั่งซื้อ	Tbl_order
6	ข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ	Tbl_orderdetail
7	ข้อมูลข่าวสาร	Tbl_news



ตารางที่ 3.2 รายชื่อตารางผู้ดูแล

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
AdminID	Int(4)	รหัสผู้ดูแล	Yes		auto_increment
Password	Varchar(32)	รหัสผ่าน			
User	Varchar(32)	ชื่อผู้ใช้			

ตารางที่ 3.3 รายชื่อตารางข้อมูลสมาชิก

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
MemberID	Int(10)	รหัสสมาชิก	Yes		auto_increment
Email	Varchar(150)	อีเมลล์สมาชิก			
Lastname	Varchar(255)	นามสกุล			
Address	Text	ที่อยู่			
Tel	Varchar(150)	เบอร์โทร			
Name	Varchar(200)	ชื่อสมาชิก			
password	Varchar(30)	รหัสผ่าน			

ตารางที่ 3.4 รายชื่อตารางข้อมูลสินค้า

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
ProductID	Int(5)	รหัสสินค้า	Yes		auto_increment
CatID	Int(4)	รหัสประเภทสินค้า		Yes	
Productcode	Varchar(20)	หมายเลขสินค้า			
Productname	Varchar(200)	ชื่อสินค้า			
Description	text	รายละเอียด			
Picture	Varchar(100)	รูปภาพ			
Price	double	ราคา			

ตารางที่ 3.5 รายชื่อตารางข้อมูลประเภทสินค้า

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
CatID	Int(4)	รหัสประเภทสินค้า	Yes		auto_increment
Categoryname	Varchar(100)	ชื่อประเภทสินค้า			
Picture	Varchar(100)	รูปภาพ			

ตารางที่ 3.6 รายชื่อตารางข้อมูลการสั่งซื้อ

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
OrderID	Int(11)	รหัสการสั่งซื้อ	Yes		auto_increment
Orderno	Varchar(20)	หมายเลขการ สั่งซื้อ			
MemberID	Int(10)	รหัสสมาชิก		Yes	
Date	date	วันที่สั่งซื้อ			

ตารางที่ 3.7 รายชื่อตารางข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
Order_detailID	Int(11)	รหัสการสั่งซื้อ	Yes		auto_increment
Orderno	Varchar(20)	หมายเลขการ สั่งซื้อ			
OrderID	Int(11)	รหัสการสั่งซื้อ		Yes	
ProductID	Int(5)	รหัสสินค้า		Yes	
MemberID	Int(10)	รหัสสมาชิก		Yes	
Quantity	Int(5)	ราคารวม			

ตารางที่ 3.8 รายชื่อตารางข้อมูลข่าวสาร

เขตข้อมูล	ชนิด/ขนาด ข้อมูล	ความหมาย	PK	FK	หมายเหตุ
NewID	Int(2)	รหัสข้อมูล ข่าวสาร	Yes		auto_increment
Newname	Text	ชื่อข่าวสาร			
Description	Text	รายละเอียด			
Date	date	วันที่เพิ่มข้อมูล			

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี