



คณะบริหารธุรกิจ  
Faculty of Business Administration

# บทที่ 5

## แบบจำลองกระบวนการ

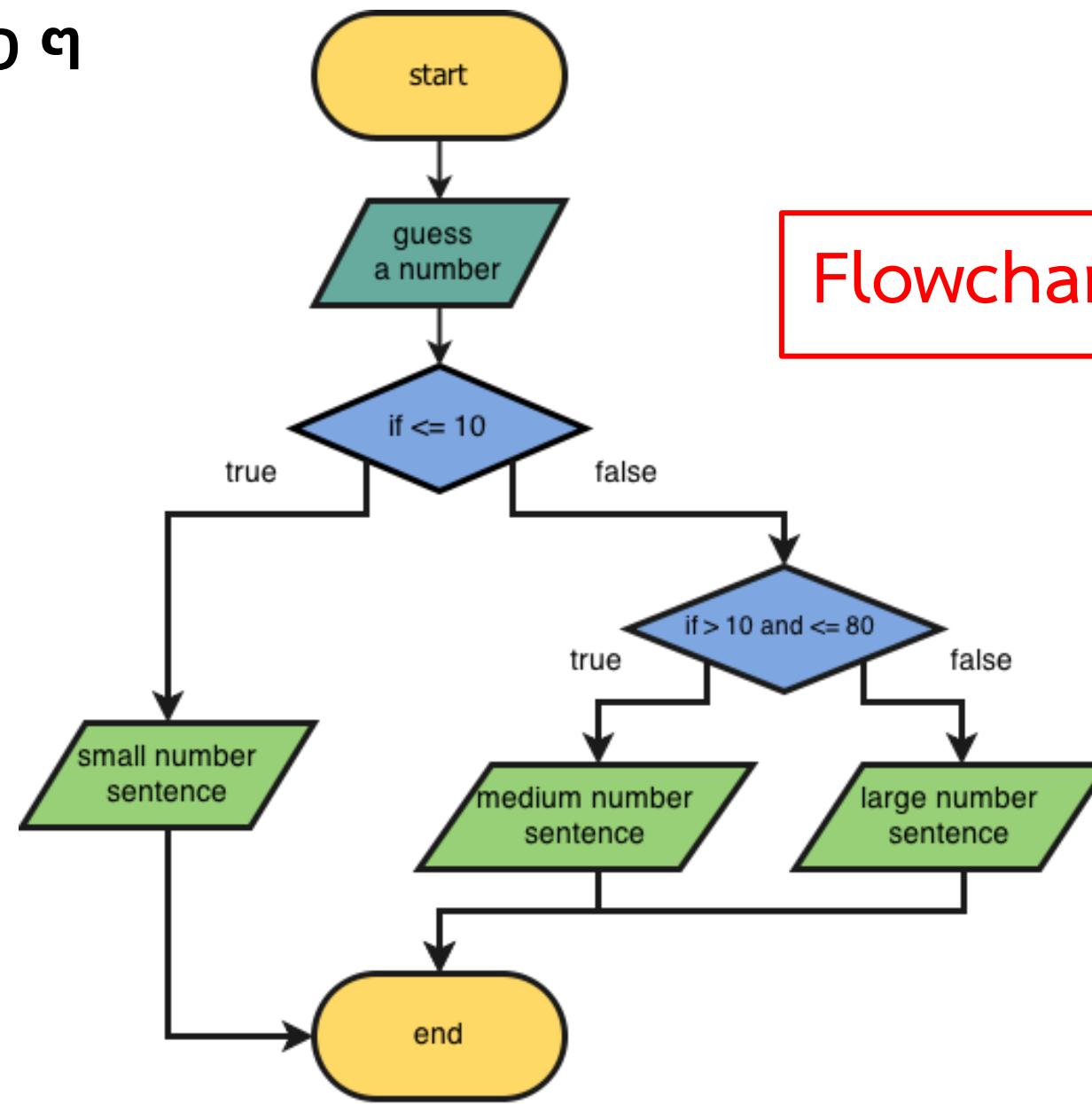
Asst. Prof. Nonglak Untadech

## บทที่ 5 แบบจำลองกระบวนการ

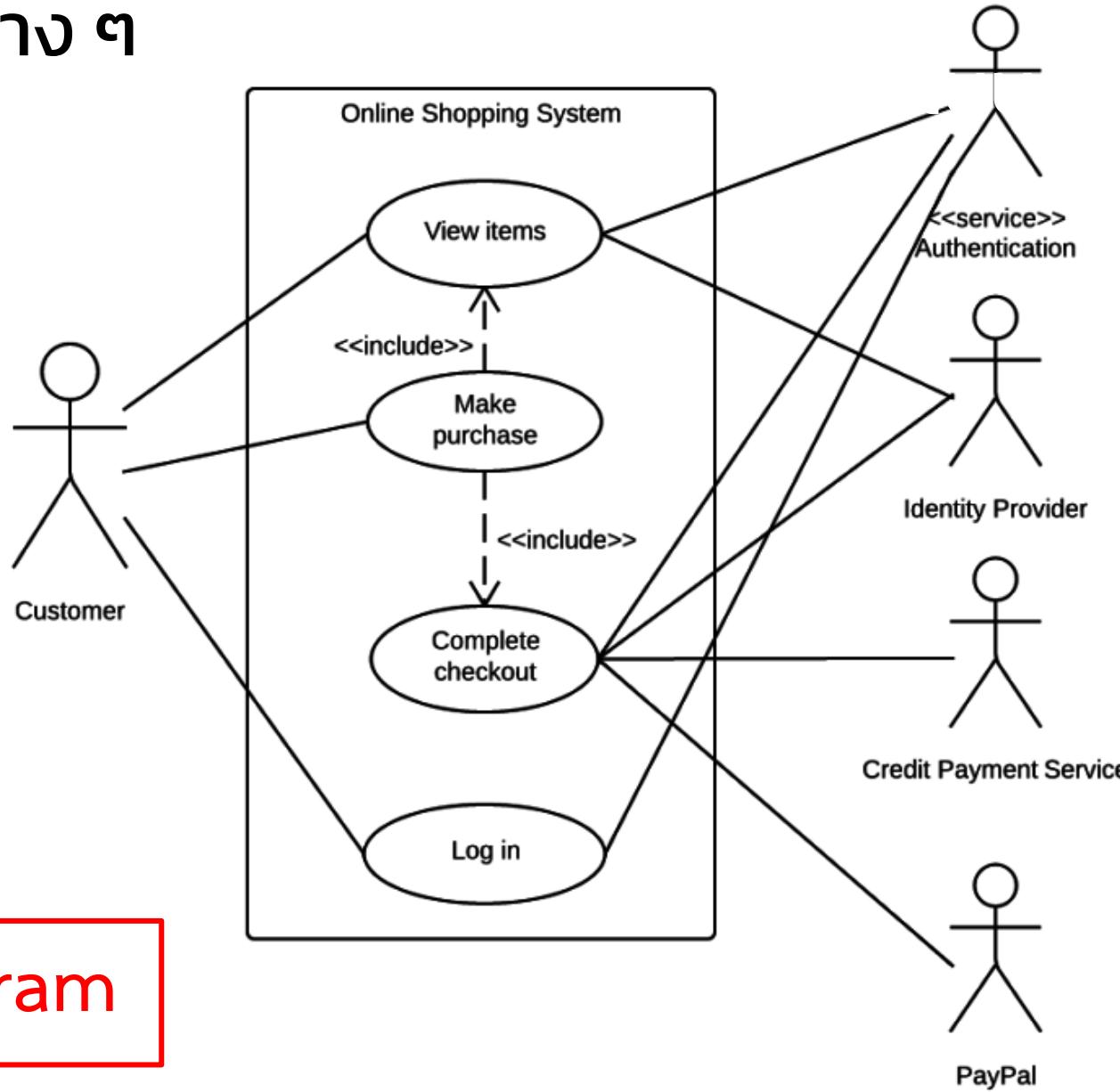
- แบบจำลองชนิดต่างๆ
- จุดประสงค์ของแบบจำลอง
- ชนิดของแบบจำลอง
- การพิจารณาของแบบจำลองที่นำมาใช้กับงานวิเคราะห์และออกแบบ
- แบบจำลองกระบวนการ (Process Model)

# แบบจำลองชนิดต่าง ๆ

Flowchart

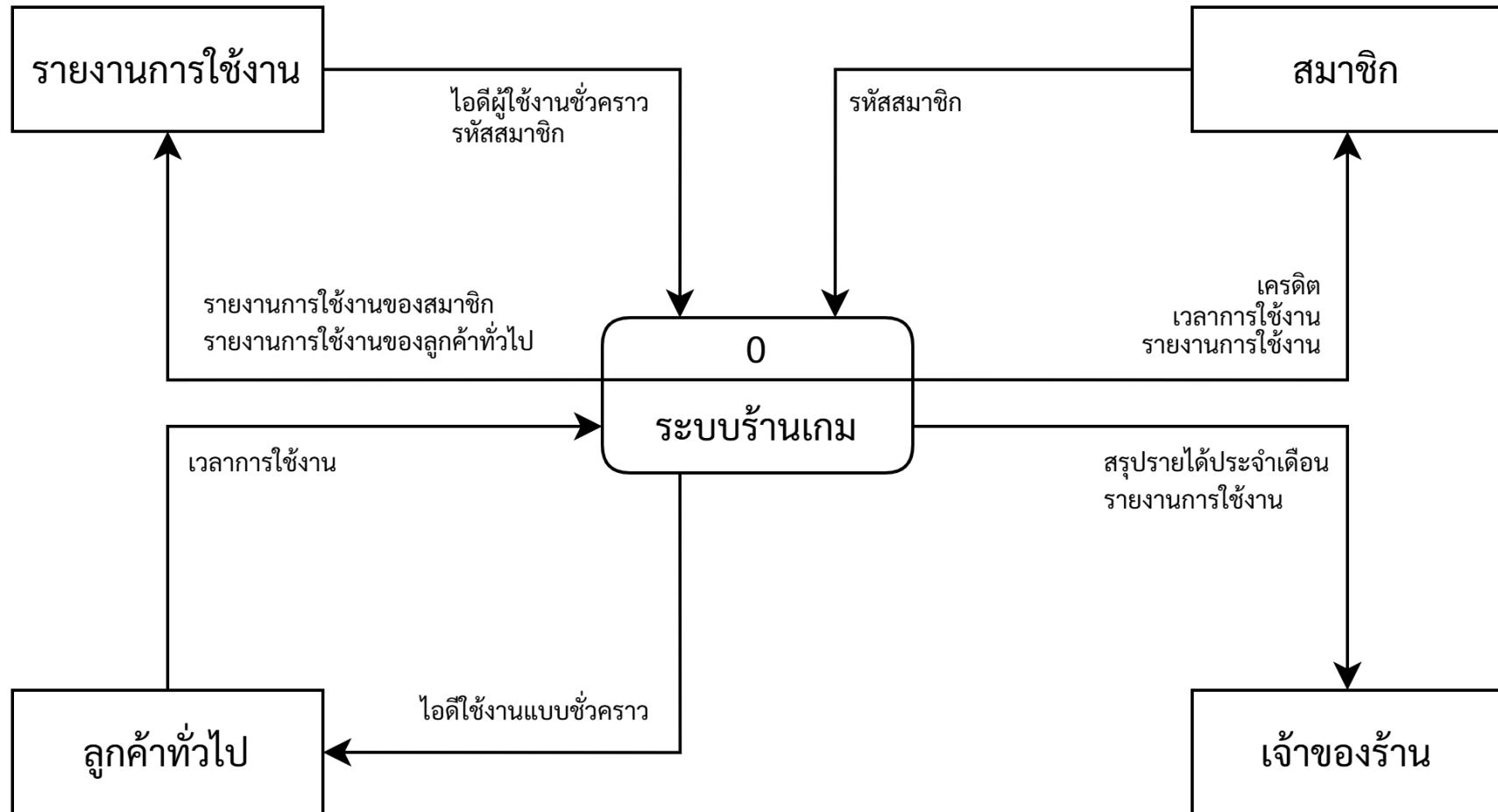


# แบบจำลองชนิดต่าง ๆ



Use Case Diagram

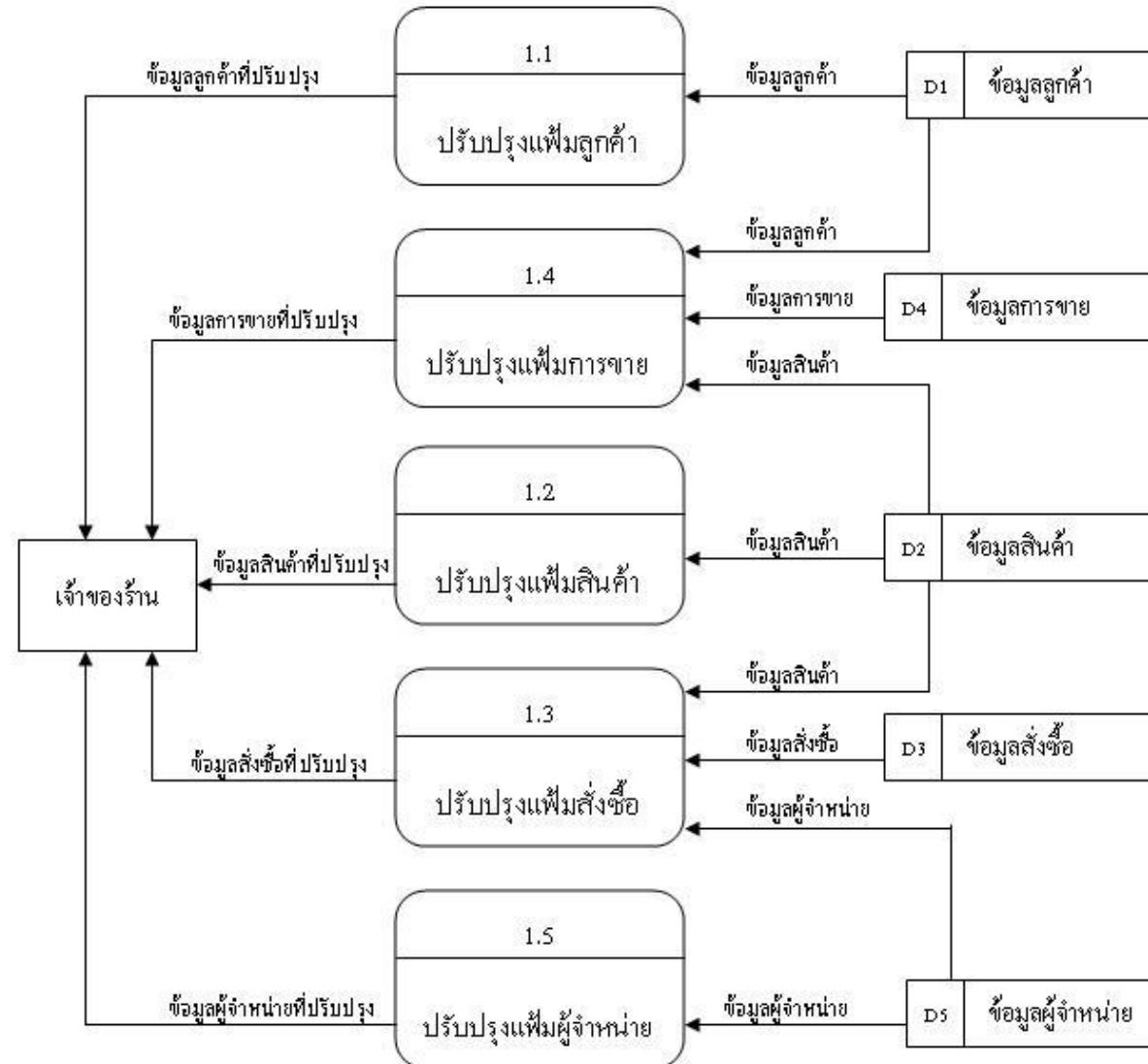
# แบบจำลองชนิดต่าง ๆ



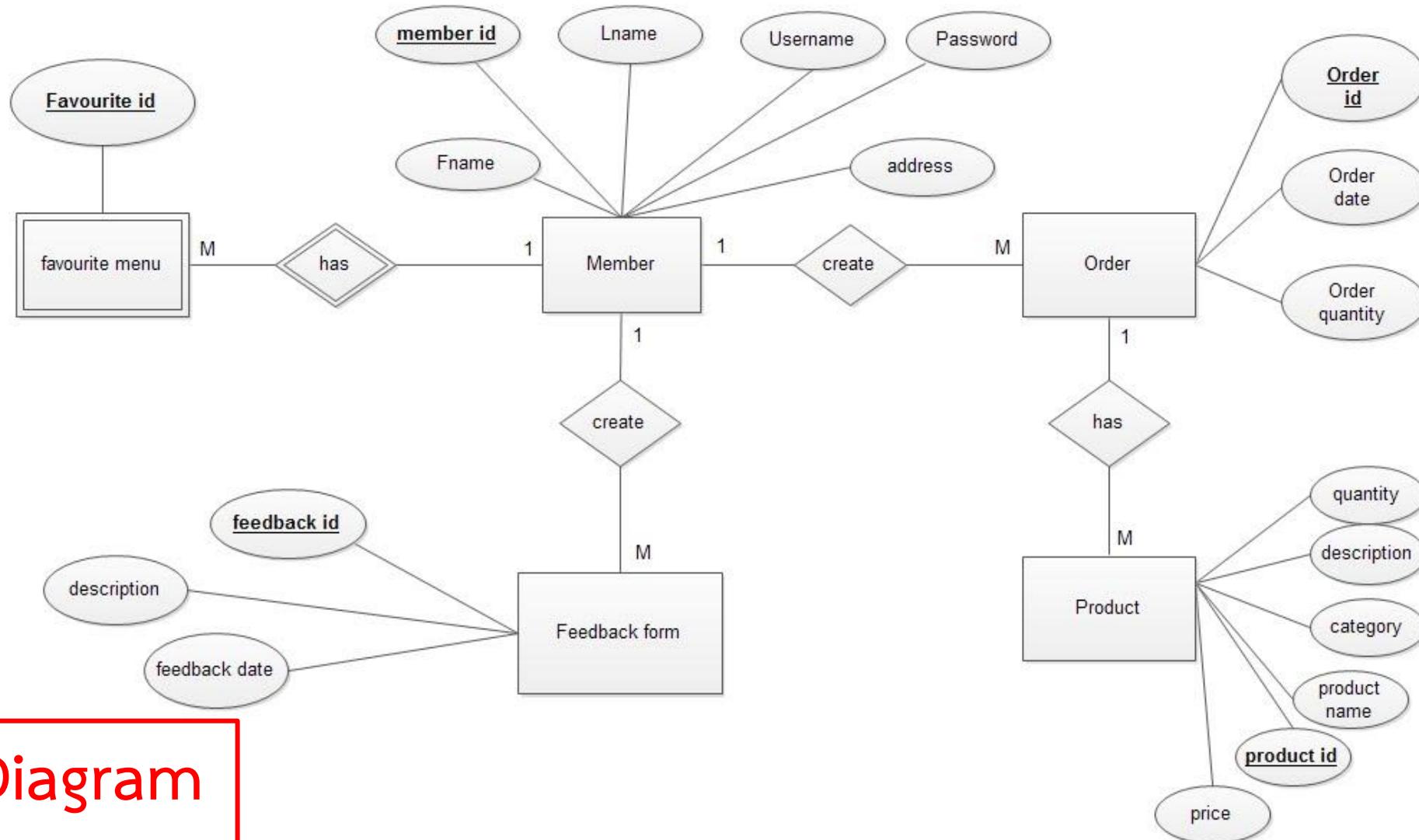
Context  
Diagram

# แบบจำลองชนิดต่าง ๆ

## Data Flow Diagram



# แบบจำลองชนิดต่าง ๆ



# จุดประสงค์ของแบบจำลอง

- เพื่อเรียนรู้กระบวนการสร้างแบบจำลอง
- ลดความซ้ำซ้อนในสิ่งที่เป็นนามธรรม
- ช่วยจดจำรายละเอียดกึ่งหมุด
- เพื่อสื่อสารกับสมาชิกในกีม
- เพื่อสื่อสารกับผู้ใช้ รวมถึงผู้มีส่วนได้เสียในระบบ
- ช่วยบันทึกข้อมูลในรูปของเอกสาร เพื่อประโยชน์ต่อการบำรุงรักษาในอนาคต

# ชีวิตของแบบจำลอง

แบ่งออกเป็น 3 ชนิด

## 1. แบบจำลองทางคณิตศาสตร์

- สูตรคำนวณภาษี
- สูตรคำนวณค่าคอมมิชชัน
- สูตรคำนวณราคาสินค้า
- สูตรทางการเงินอื่น ๆ

# ชีวิตของแบบจำลอง

## 2. แบบจำลองคำบรรยาย

### เช่น การบันทึกข้อมูล การสัมภาษณ์

รายงานประจำเดือนกุมภาพันธ์

วันที่ 23 พ.ค. 2560

ผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ : อุรุมาศยา / หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคล (HR)

ผู้สัมภาษณ์ : อุรุมาศยา / ผู้จัดการ

วัสดุประยุกต์ของการสัมภาษณ์ :

- ทักษะความเข้าใจที่เกี่ยวกับการงานเพียงๆ ที่ถูกต้อง เช่น ความสามารถในการทำงานเป็นทีม อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี
- การทำงานด้วยความตั้งใจ การวางแผนและจัดการเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ

บทสรุปของการสัมภาษณ์ :

- หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคลที่ได้รับรายงานเป็นครั้งแรก ให้ความเห็นว่า ผู้สมัครมีทักษะทางภาษาและภาษาอังกฤษที่ดีเยี่ยม สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้流利
- ปัญหาใหญ่ 2 ประเด็น ของรายงานเป็นปัจจุบัน ประกอบด้วย
  - ชื่อสูญเสียไปแล้วและดำเนินการล่าช้า โดยเฉพาะ HR ซึ่งต้องการทราบผลการดำเนิน 2 วัน หลังจากที่ได้รับแจ้ง แต่ยังไม่ได้ดำเนินการ
  - ชื่อสูญเสียไม่ถูกต้อง แม้จะได้รับแจ้งแล้วแต่ยังคงใช้ชื่อเดิม ทำให้ความลับของฐานข้อมูลเสื่อมเสีย
- ชื่อสูญเสียในที่สุดมีชื่อเดิมเพียงครั้งเดียว ซึ่งทำให้ได้รับผลกระทบอย่างมาก ความเสี่ยงที่สูงที่สุด ในการสูญเสียข้อมูลที่สำคัญ เช่น ลูกค้า ข้อมูลทางการเงิน และข้อมูลลับของบริษัท

รายการเพิ่มเติม :

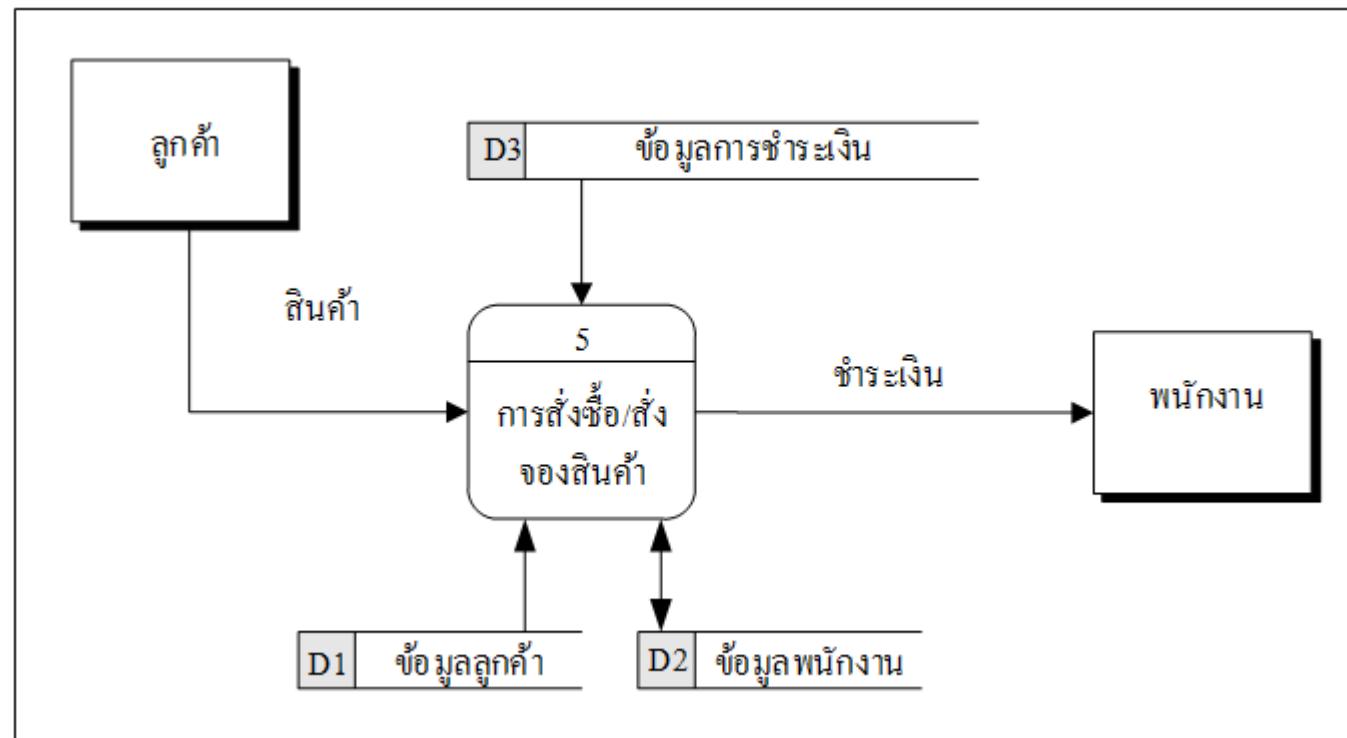
- ให้จัดการข้อมูลของหน้ากากอนามัยที่ถูกต้องตามกฎหมาย (มาตรฐานสากล) (มาตรฐาน ISO 45001)
- ตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรฐานได้จากกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- ชื่อสูญเสียที่มีชื่อเดิมที่ถูกต้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น ชื่อสูญเสียที่ถูกต้องตามกฎหมาย (มาตรฐาน ISO 45001)

บันทึกการประชุมเบื้องต้น : ชุดได้รับเอกสารเพิ่มเติม

# ชีวิตของแบบจำลอง

## 3. แบบจำลองแผนภาพ

เป็นแบบจำลองที่มีประโยชน์มากที่สุดสำหรับงานพัฒนาระบบ



# การรวมของแบบจำลองที่นำมาใช้กับงานวิเคราะห์และออกแบบ

- **แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Models)**

ถูกสร้างขึ้นในระยะการวิเคราะห์

จำลองให้เห็นว่า “มีอะไรบ้างที่ระบบต้องทำ?” มีอะไรบ้าง

เช่น *DFD, E-R Diagram, Process Description, Class Diagram*

- **แบบจำลองกายภาพ (Physical Models)**

ถูกสร้างขึ้นในระยะการออกแบบ

ทำให้เราเห็นรูปร่างหน้าตาบางส่วนของระบบ ว่าถูกสร้างขึ้นมาด้วยเทคโนโลยีใด  
จำลองให้เห็นว่า “เราจะสร้างระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการได้อย่างไร?”

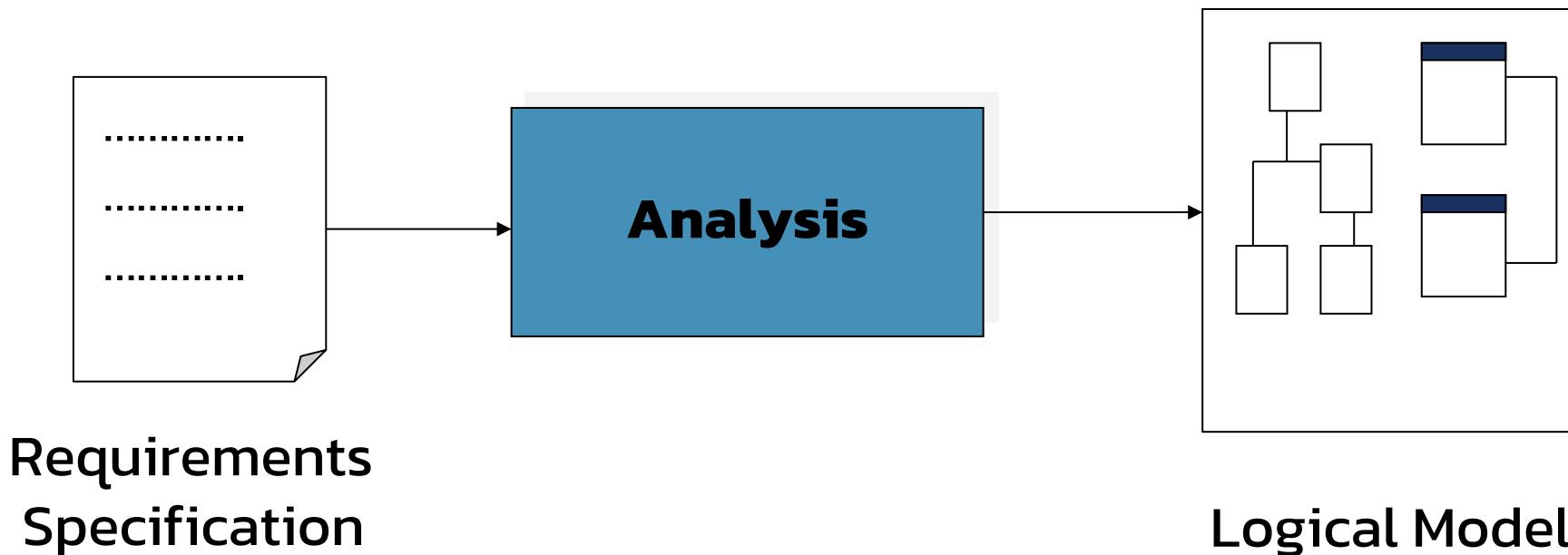
เช่น *Screen layout, Report Layout, Structure Chart, Network Diagram, UX, UI*

## การรวมของแบบจำลองที่นำมาใช้กับงานวิเคราะห์และออกแบบ

- แบบจำลองไม่ขึ้นกับเทคโนโลยีใดๆ
- บางแบบจำลองถูกนำไปใช้กึ่งในระดับการวิเคราะห์และออกแบบ

# แบบจำลองกระบวนการ (PROCESS MODEL)

เป็นแผนภาพที่นำมาใช้แทนพังก์ชันการทำงาน เกี่ยวข้องกับกระบวนการโดยการจับใจความสำคัญในเรื่อง การจัดการ การจัดเก็บ และการกระจายข้อมูลระหว่างระบบกับสภาพแวดล้อม รวมถึงองค์ประกอบภายในระบบ ซึ่งจะอธิบายในส่วนของแผนภาพกราฟและข้อมูล (DFD)



การนำข้อกำหนดความต้องการมาวิเคราะห์ เพื่อสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ

---

---

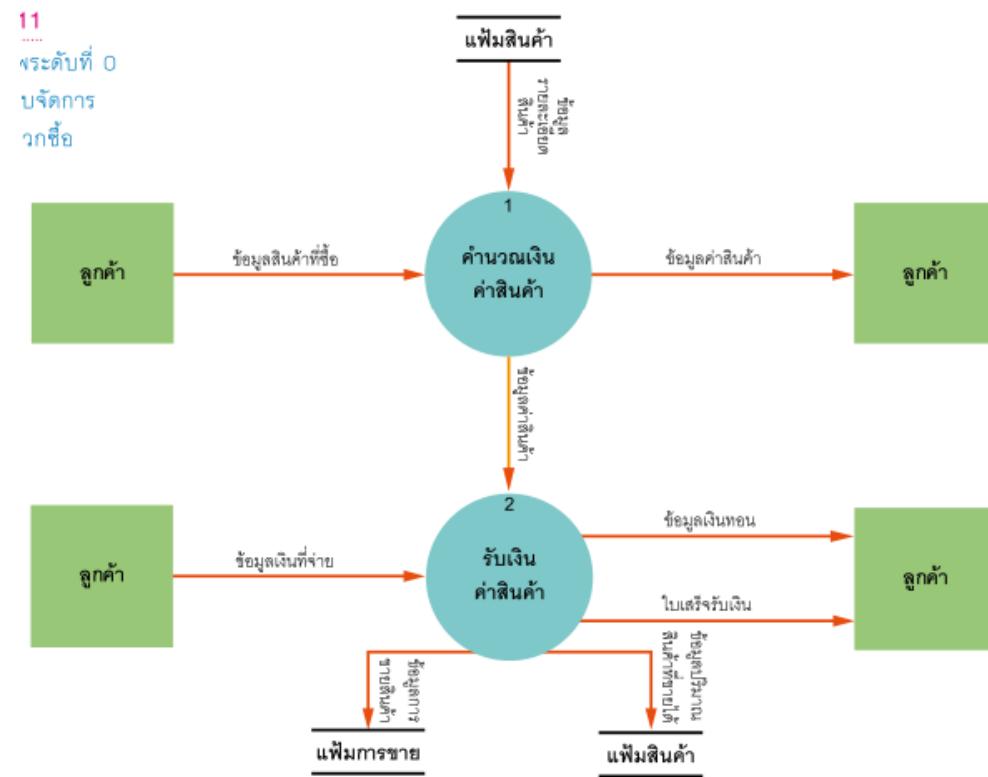
---

**ANY QUESTIONS?**



# แผนภาพกระแสข้อมูล (DATA FLOW DIAGRAM: DFD)

- เป็นแบบจำลองกระบวนการที่นำมาใช้กับการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง processor ข้อมูล เพื่อให้ทราบว่า
  - ข้อมูลมาจากไหน
  - ข้อมูลไปที่ใด
  - ข้อมูลเก็บไว้ที่ไหน
  - มีกระบวนการอะไรบ้าง ที่เกิดขึ้นในระบบ



# ขั้นตอนการสร้างแผนภาพกราฟและข้อมูล

- ศึกษารูปแบบการทำงานของระบบเดิม ว่ามีลักษณะการทำงานจริง ๆ อย่างไร และสร้าง Physical-DFD ของระบบงานเดิมขึ้นมา
- ศึกษาตรรกะการทำงานของระบบงานเดิม ว่ามีอะไรบ้าง แล้วสร้าง Logical-DFD ของระบบงานเดิมขึ้นมา
- นำความต้องการของระบบใหม่ ผนวกเพิ่มเติมเข้าไปในระบบงานใหม่แล้วสร้าง Logical-DFD ของระบบงานใหม่ขึ้นมา
- สร้าง Physical-DFD ของระบบงานใหม่

Ex. สมมติว่า เราไปซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้า เมื่อเลือกซื้อสินค้าครุบแล้ว จะไป **ชำระเงิน** การชำระเงินถือเป็น Logical ในขณะที่การชำระเงินสามารถเลือกชำระด้วยเงินสดหรือบัตรเครดิต ดังนั้น หากต้องการทราบรายละเอียดเกี่ยวกับการชำระเงินว่า **จะชำระเงินด้วยวิธีใด** สิ่งเหล่านี้ถือเป็น Physical

**สรุป** คือ Logical จะไม่นำรายละเอียด แค่เพียงให้รู้ว่า “ทำอะไร” (What) ก็เพียงพอ ในขณะ Physical จะเน้นรายละเอียดว่า “ทำอย่างไร” (How)

# วัตถุประสงค์ของแผนภาระและข้อมูล

- เป็นแผนภาพเพื่อสรุปภาพรวมของระบบ ตามแนวทางการวิเคราะห์เชิงโครงสร้าง
- เป็นข้อตกลงร่วมกันระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน
- เป็นแผนภาพที่นำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในขั้นตอนการออกแบบระบบ
- เป็นแผนภาพที่ใช้อ้างอิง หรือเพื่อการปรับปรุง/พัฒนาระบบในอนาคต
- ททราบที่มาและที่ไปของข้อมูลที่แหล่งไปยังกระบวนการต่าง ๆ

# สัญลักษณ์แผนภาพกราฟและข้อมูล

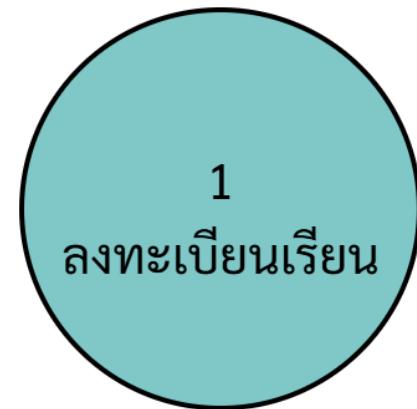
สัญลักษณ์	DeMarco & Yourdon	Gane & Sarson
กระบวนการ		
เอนกตีภายนอก		
กราฟและข้อมูล		
แหล่งจัดเก็บข้อมูล		

# สัญลักษณ์แผนภาพระแสรข้อมูล DEMARCO & YOURDON

สัญลักษณ์	DeMarco & Yourdon
กระบวนการ	
เอนทิตี้ภายนอก	
กระแสข้อมูล	
แหล่งจัดเก็บข้อมูล	

# สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล DEMARCO & YOURDON

- โปรเซส (Process) เป็นสัญลักษณ์ใช้แทนกิจกรรมที่เกิดขึ้นในระบบ หรือกระบวนการที่ต้องทำในระบบ



สัญลักษณ์โปรเซสจะต้องมีหมายเลขอีกับเสมอ ซึ่งจะกำหนดเป็น 1, 2, 3 ตามลำดับ

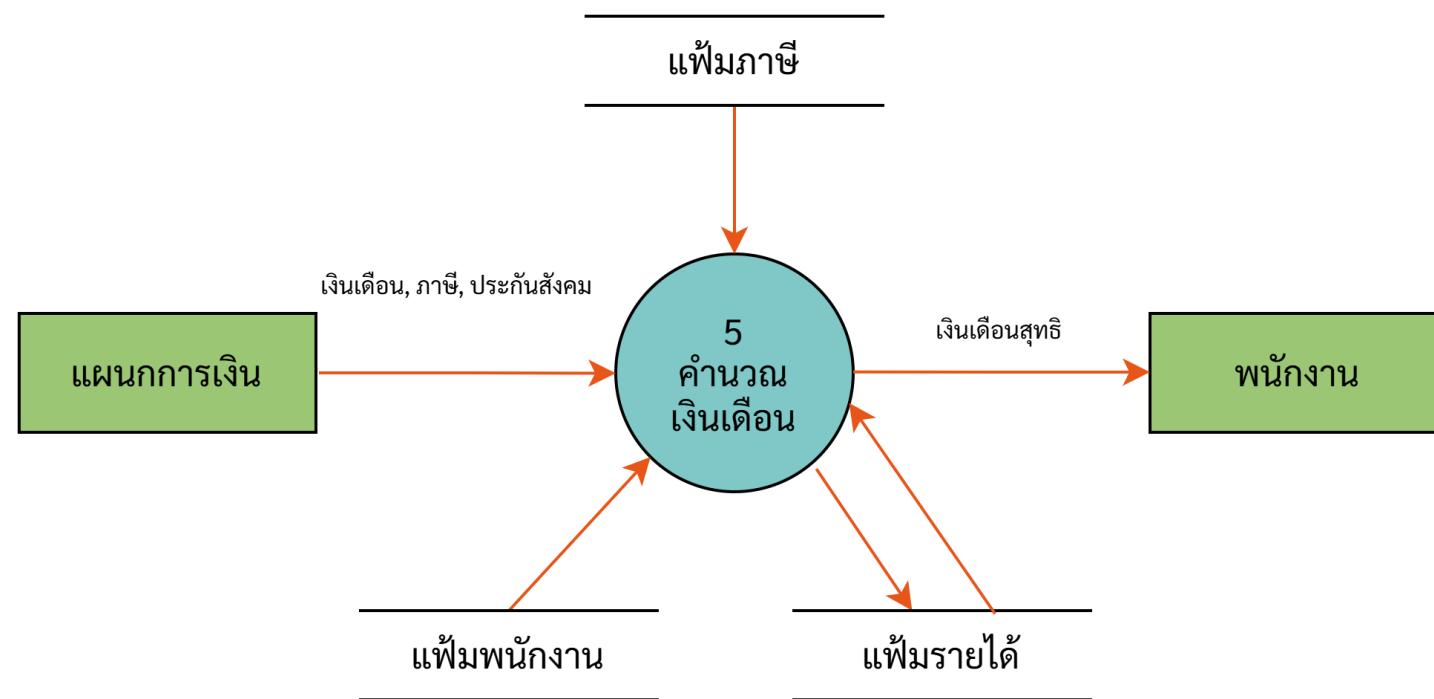
# สัญลักษณ์แผนภาพกราฟเส้นข้อมูล DEMARCO & YOURDON

- ตามปกติ แผนภาพกราฟเส้นข้อมูลจะต้องมีอย่างน้อย 1 โปรเซส โดยจะมีทางผ่านข้อมูลเข้ามายังโปรเซส เรียบ Input และทางออกเรียก Output



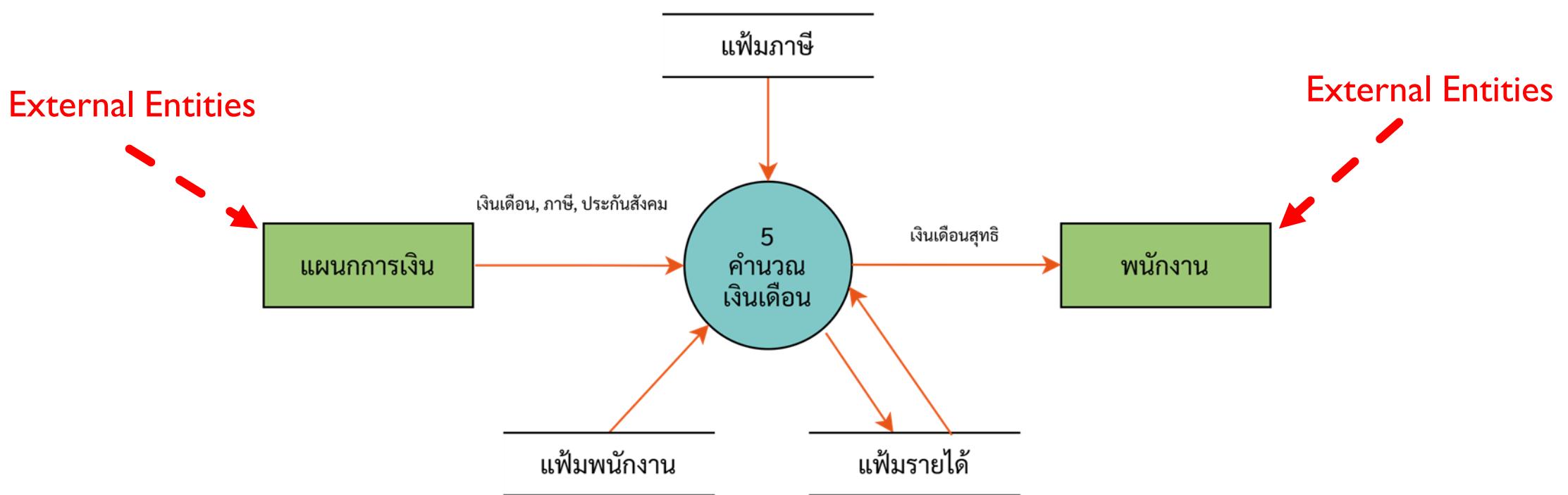
# สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล DEMARCO & YOURDON

- Data Flow คือ กระแสข้อมูล ใช้สัญลักษณ์ด้วยลูกครึ่งที่ไปพร้อมกับข้อมูล



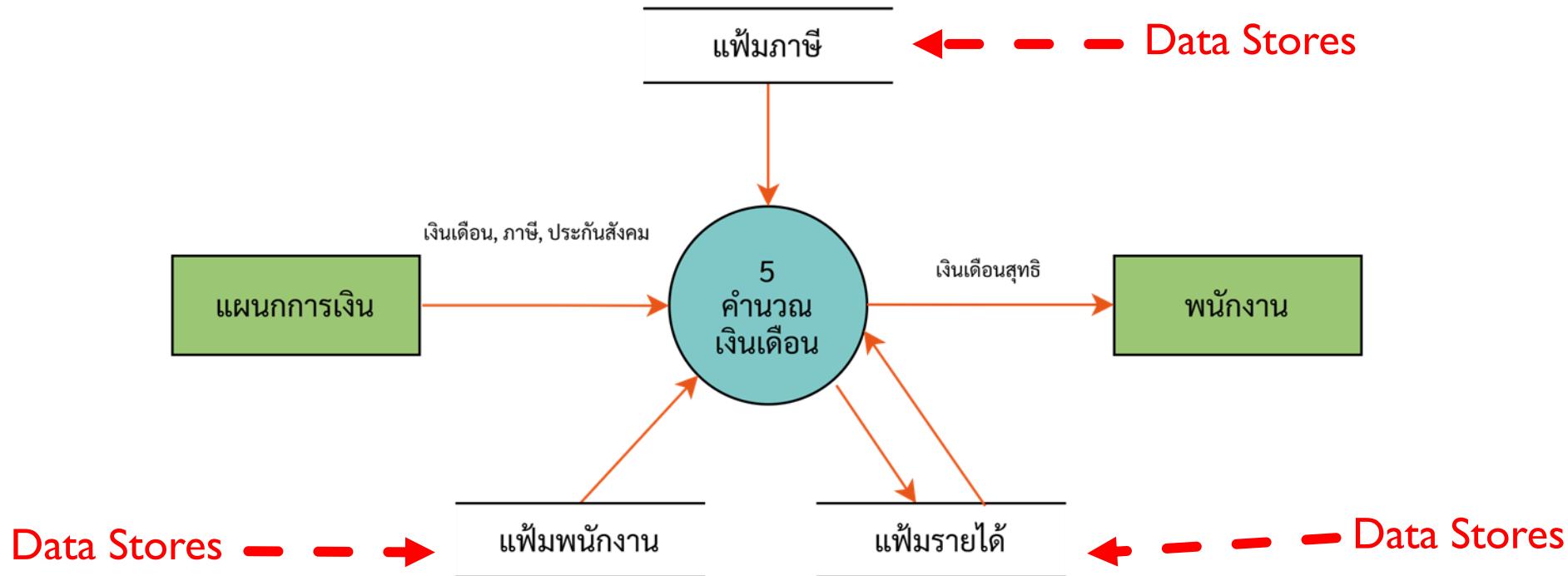
# สัญลักษณ์แผนภาพกราฟและข้อมูล DEMARCO & YOURDON

- External Entities สิ่งที่อยู่ภายนอกของระบบ/แหล่งที่มาของข้อมูล



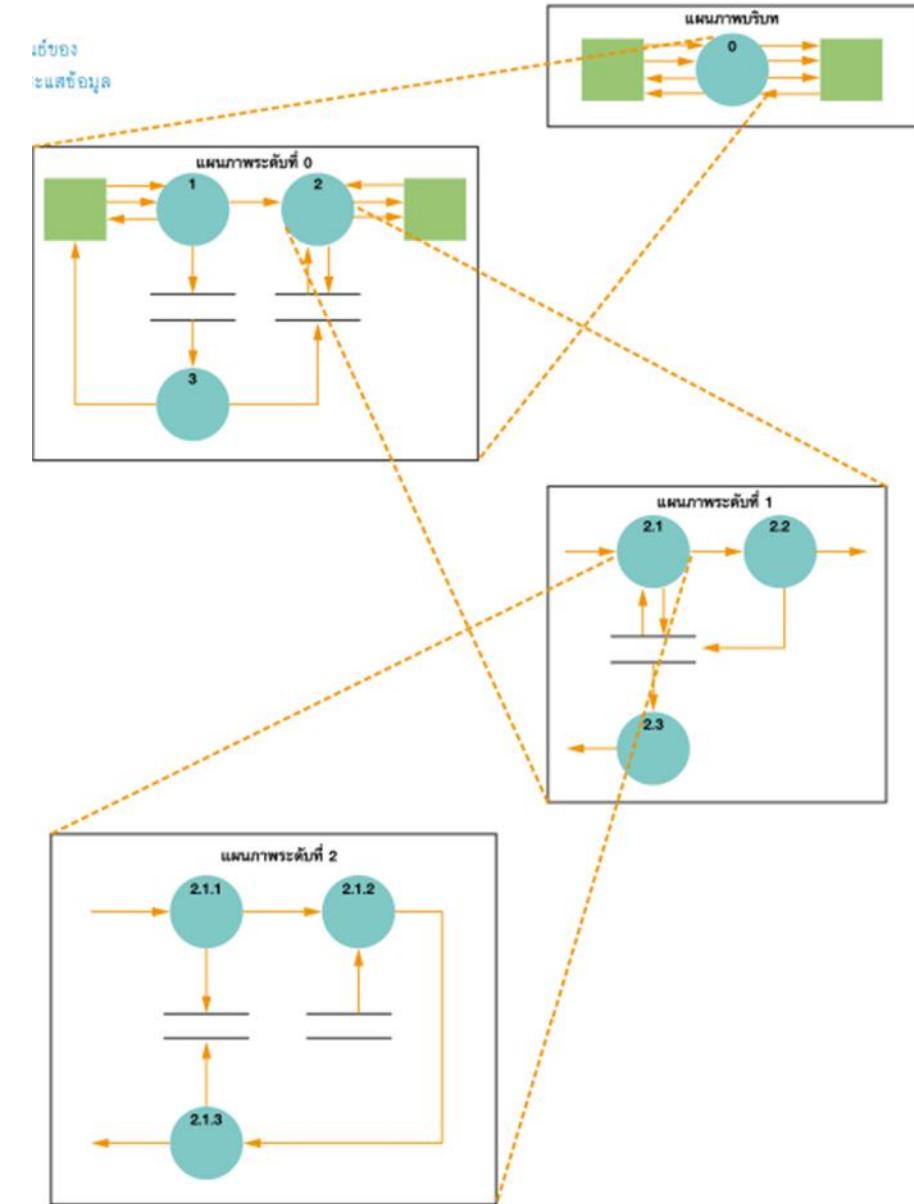
# สัญลักษณ์แผนภาพกราฟและข้อมูล DEMARCO & YOURDON

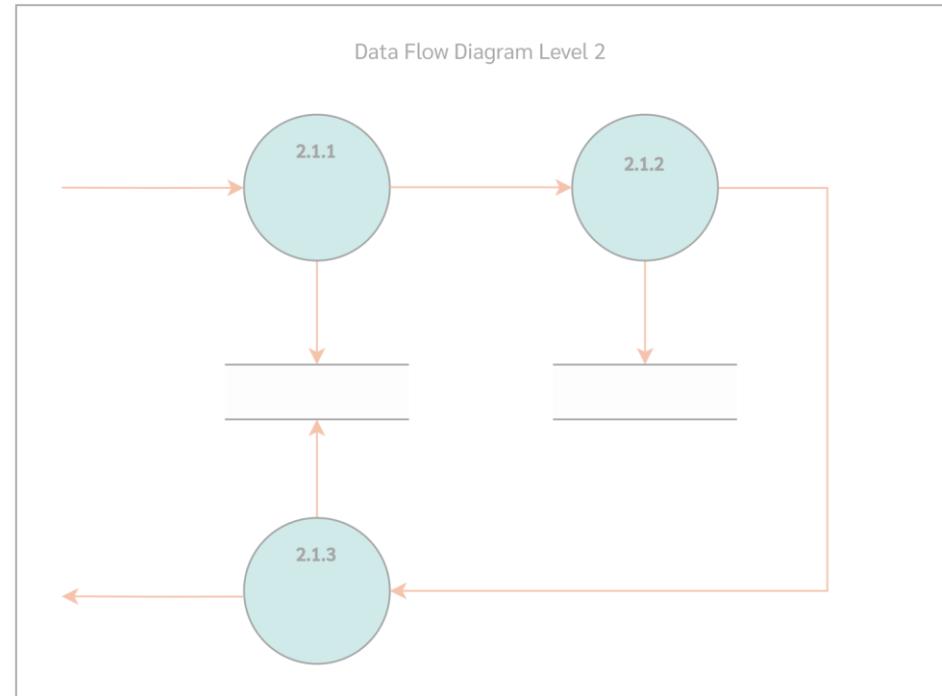
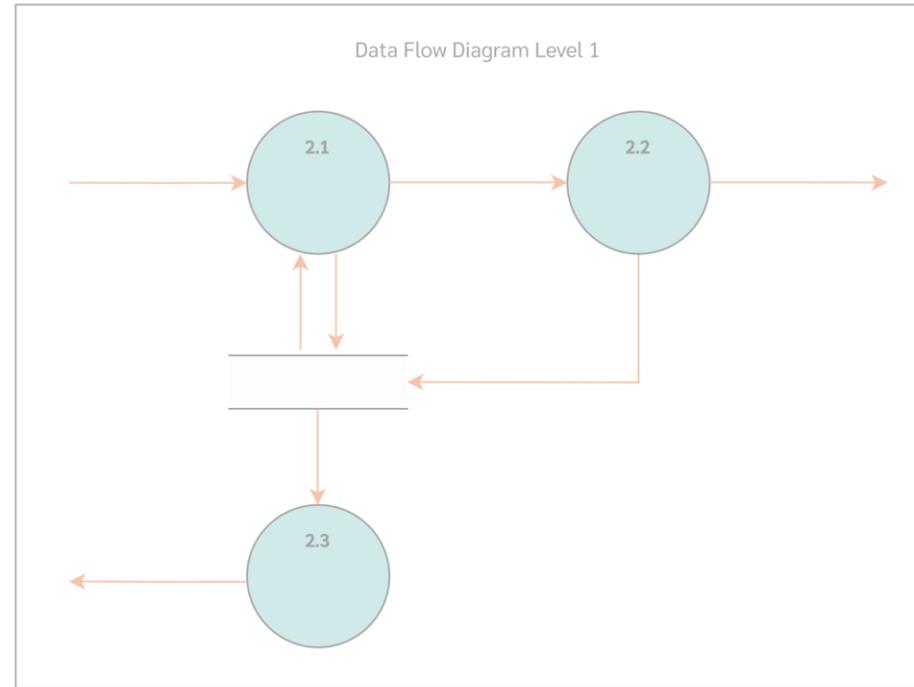
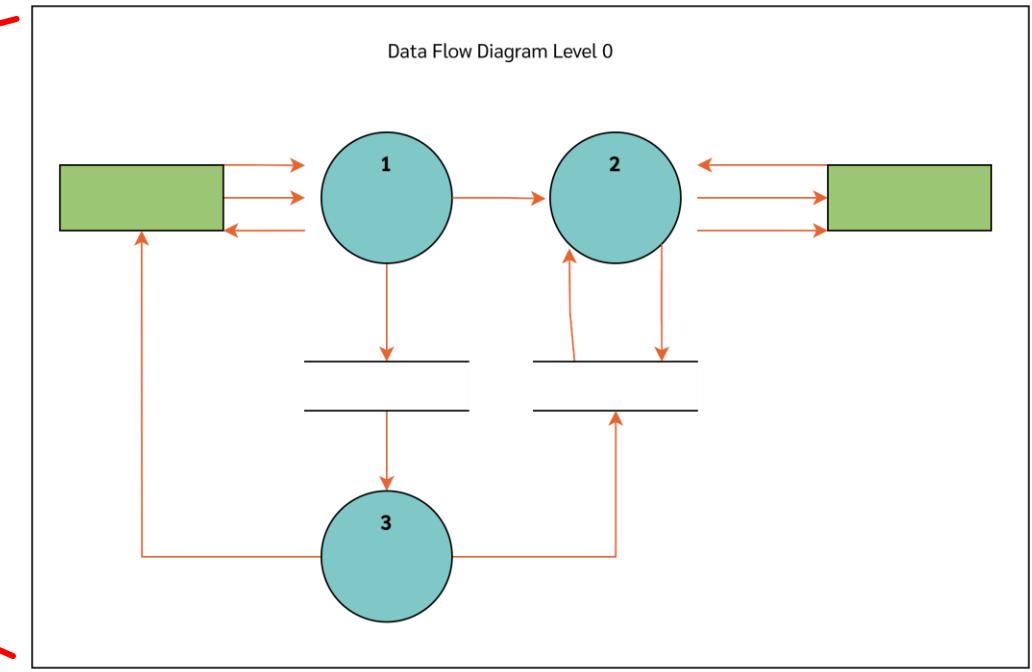
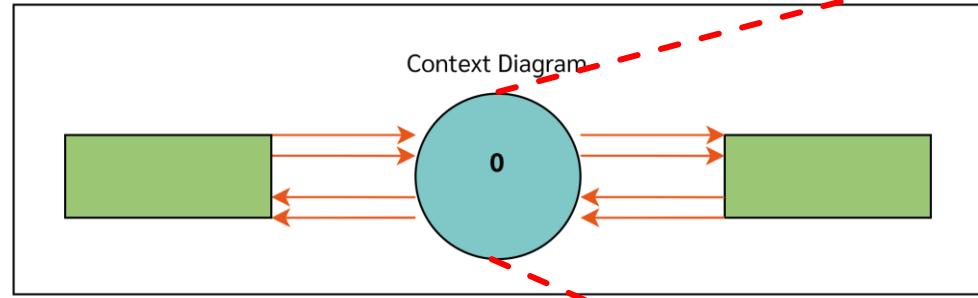
- Data Stores แหล่งเก็บข้อมูล

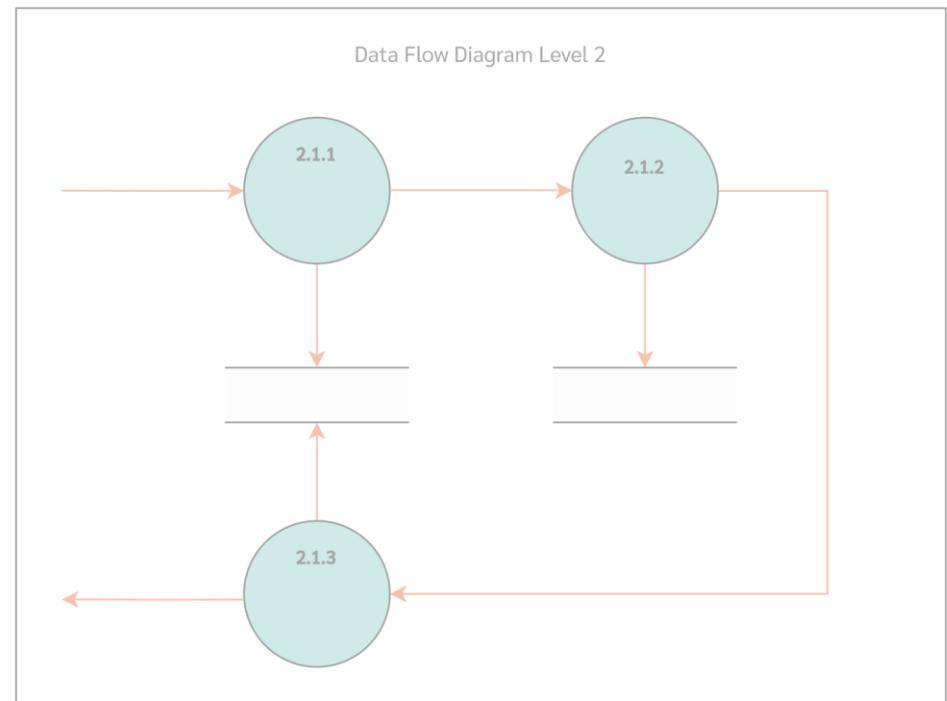
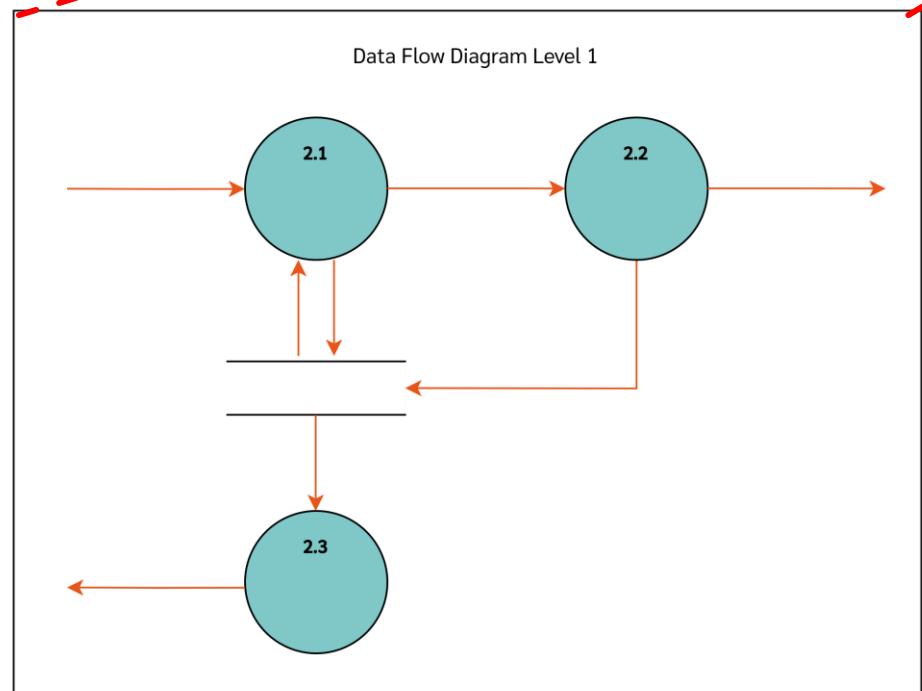
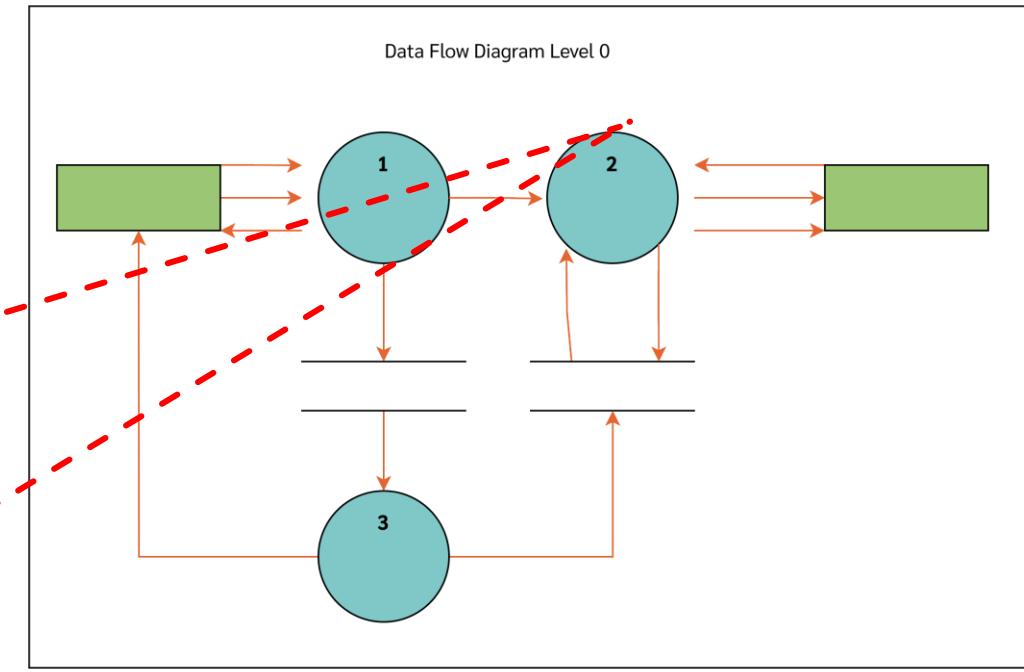
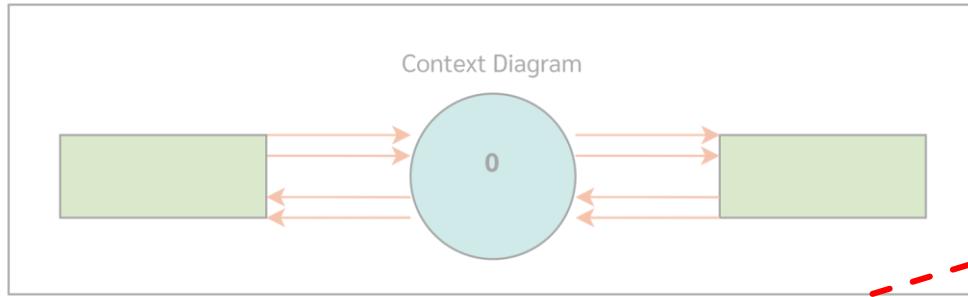


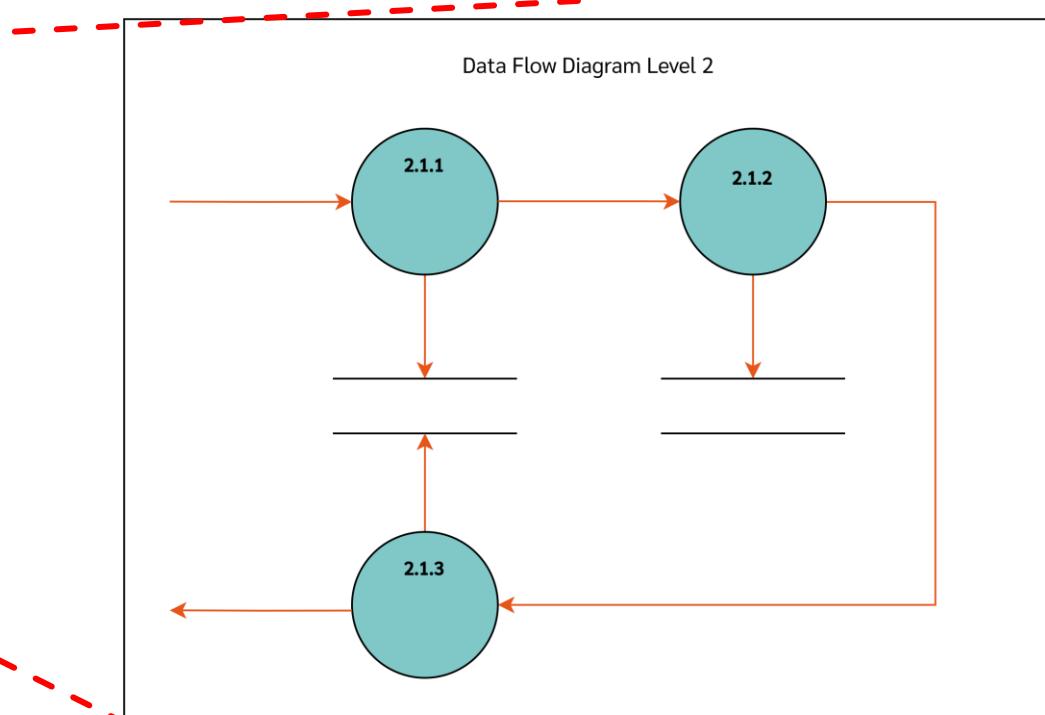
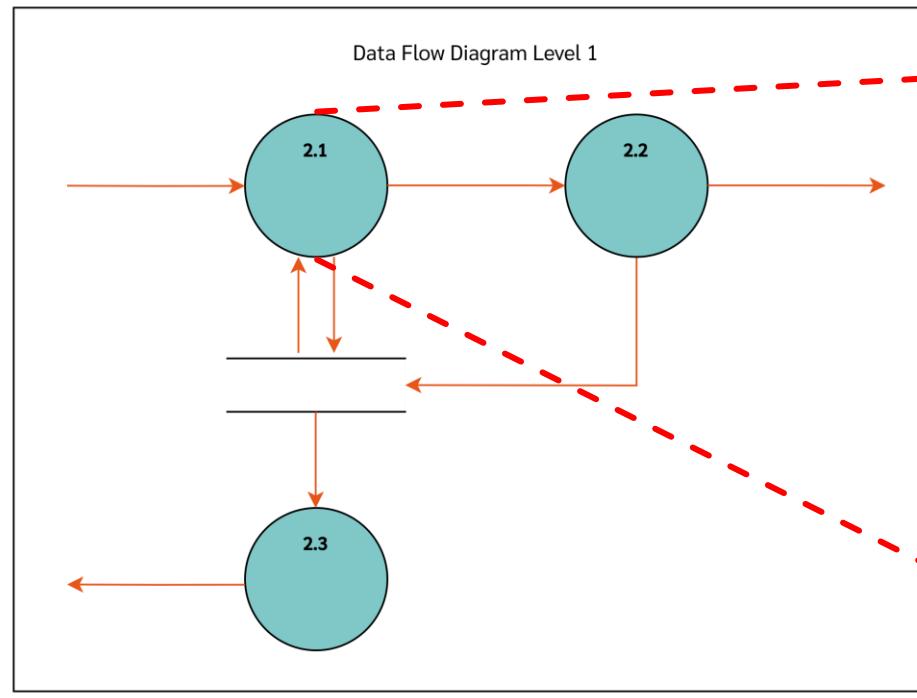
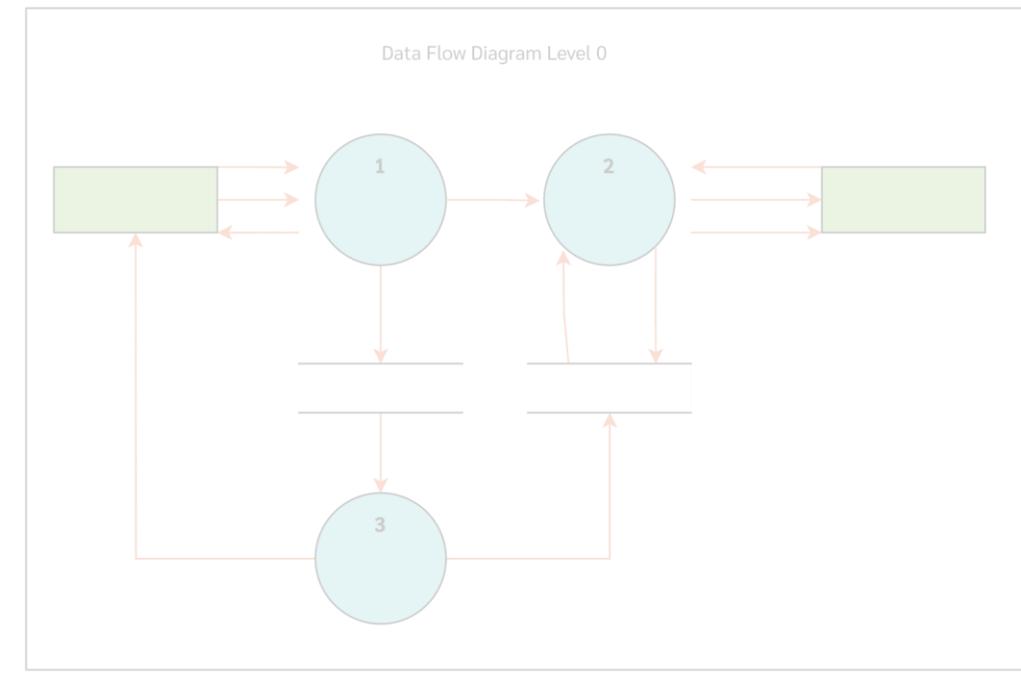
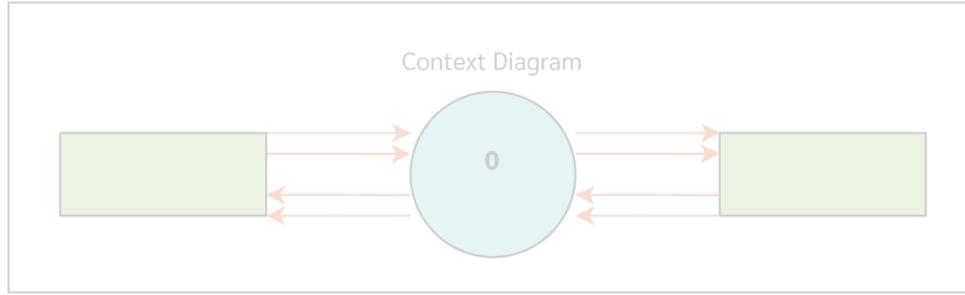
# วิธีการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

- เป็นการสร้างด้วยหลักการทำางานจากบนลงล่าง (Top – Down Approach) โดยใช้วิธีแบ่งย่อยแผนภาพ ดังนี้
  1. แผนภาพรวมของระบบกั้งหมด เรียก Context Diagram
  2. แผนภาพแสดงองค์ประกอบของระบบการทำงานหลัก เรียก Data Flow Diagram Level 0
  3. เป็นภาพแสดงรายละเอียดการทำงานแต่ละกระบวนการทำงานในระดับ 0 เรียกว่า Data Flow Diagram Level 1
  4. แผนภาพแสดงรายละเอียดการทำงานแต่ละกระบวนการทำงานในระดับ 1 เรียกว่า Data Flow Diagram Level 2
  5. การตรวจสอบความสมดุลของแผนภาพ (Balancing)







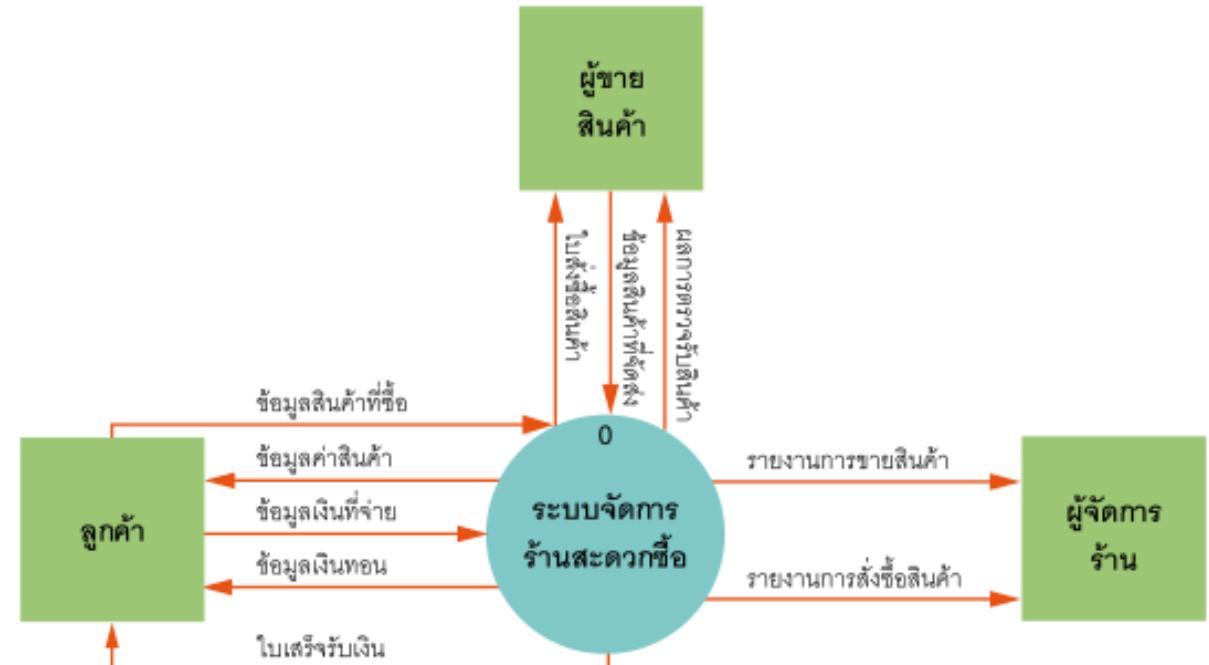


# แผนภาพบริบท (CONTEXT DIAGRAM)

เป็นแผนภาพระดับบนสุด ซึ่งจะแสดงถึงขอบเขตของระบบว่ามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของระบบอย่างไร โดยจะไม่แสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานภายในระบบ และไม่แสดงแหล่งจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ

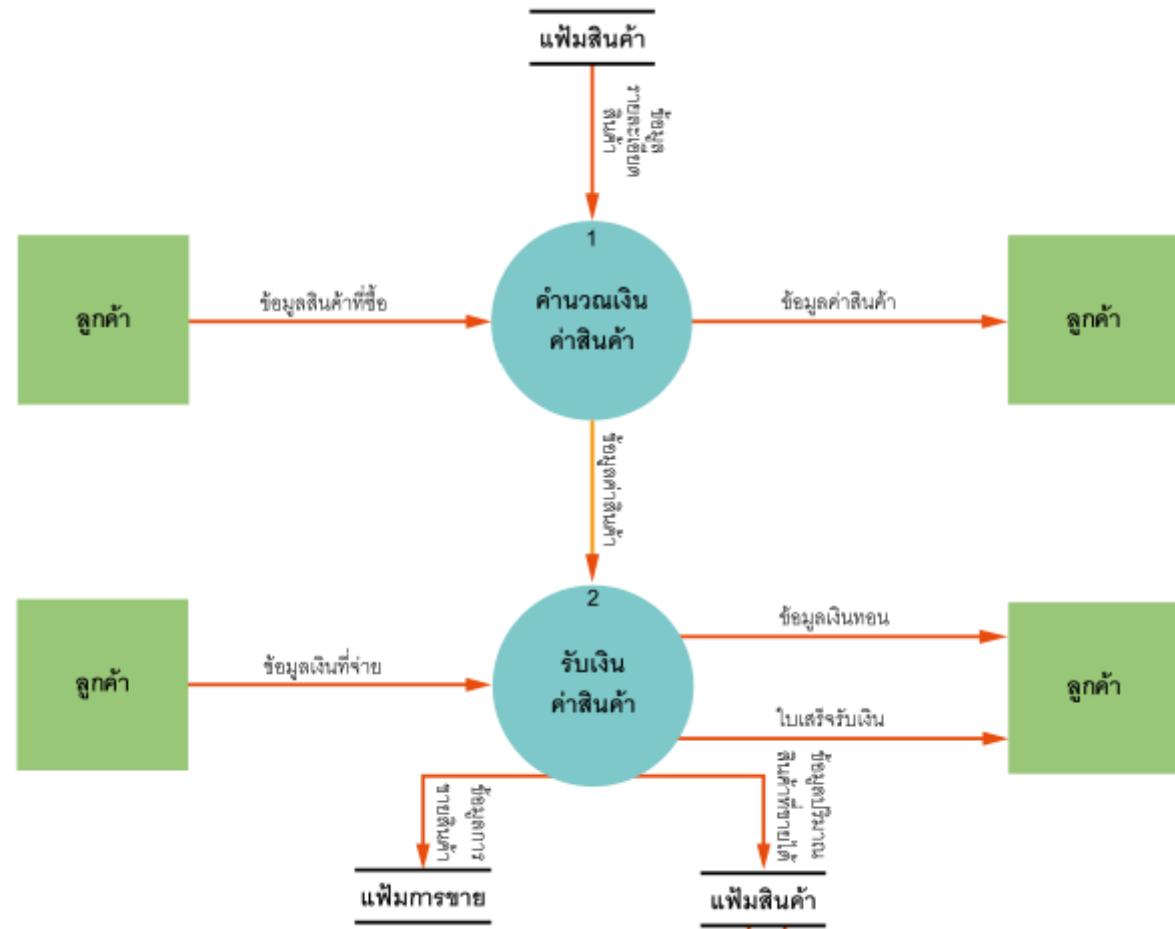
## หลักการสร้างแผนภาพบริบท

- ระบบหนึ่ง ๆ จะมีการสร้างแผนภาพบริบทเพียง 1 ภายเท่านั้น
- แผนภาพบริบทจะมีกระบวนการทำงานเพียง 1 กระบวนการเท่านั้น โดยใช้ชื่อของระบบที่จะพัฒนาเป็นชื่อกระบวนการทำงาน และใช้หมายเลข 0 เพื่อกำกับระดับของกระบวนการ
- กำหนดชื่อเอนทิตี้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ จากนั้นสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบของกระแสข้อมูลที่รับ-ส่งระหว่างเอนทิตี้ภายนอก กับระบบทั้งหมด



## แผนภาพระดับที่ 0

- เป็นแผนภาพที่ถัดมาจากการแผนภาพบริบทโดยแสดงถึงรายละเอียดของกระบวนการทำงานหลักของระบบว่ามีการประสานงานรับ/ส่งข้อมูลและสารสนเทศกับเอนทิตี้ภายนอกได้บ้าง นอกจากนั้นยังแสดงถึงการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ รวมทั้งการจัดเก็บและค้นหาข้อมูลจากแหล่งเก็บด้วย



# หลักการสร้างแผนภาพระดับที่ 0

- ระบบหนึ่ง ๆ จะมีการสร้างแผนภาพระดับ 0 เพียง 1 แผนภาพ เท่านั้น
- สร้างกระบวนการทำงานหลักของระบบ ตามหลักการกำหนดกระบวนการทำงาน **กระบวนการทำงานแต่ละระดับควรมีประมาณ 5 – 7 กระบวนการ**
- นำเออนิพธ์ภายนอกและกระแสข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ในแผนภาพบริบทมาสร้างความสัมพันธ์กับกระบวนการที่ได้กำหนดไว้
- สร้างกระแสข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ (**ถ้ามี**)
- สร้างแหล่งจัดเก็บข้อมูล ตามหลักการกำหนดแหล่งจัดเก็บข้อมูล โดย**พิจารณาว่าแต่ละกระบวนการจะต้องจัดเก็บและค้นหาข้อมูลจากแหล่งใด**

# แผนภาพระดับล่าง

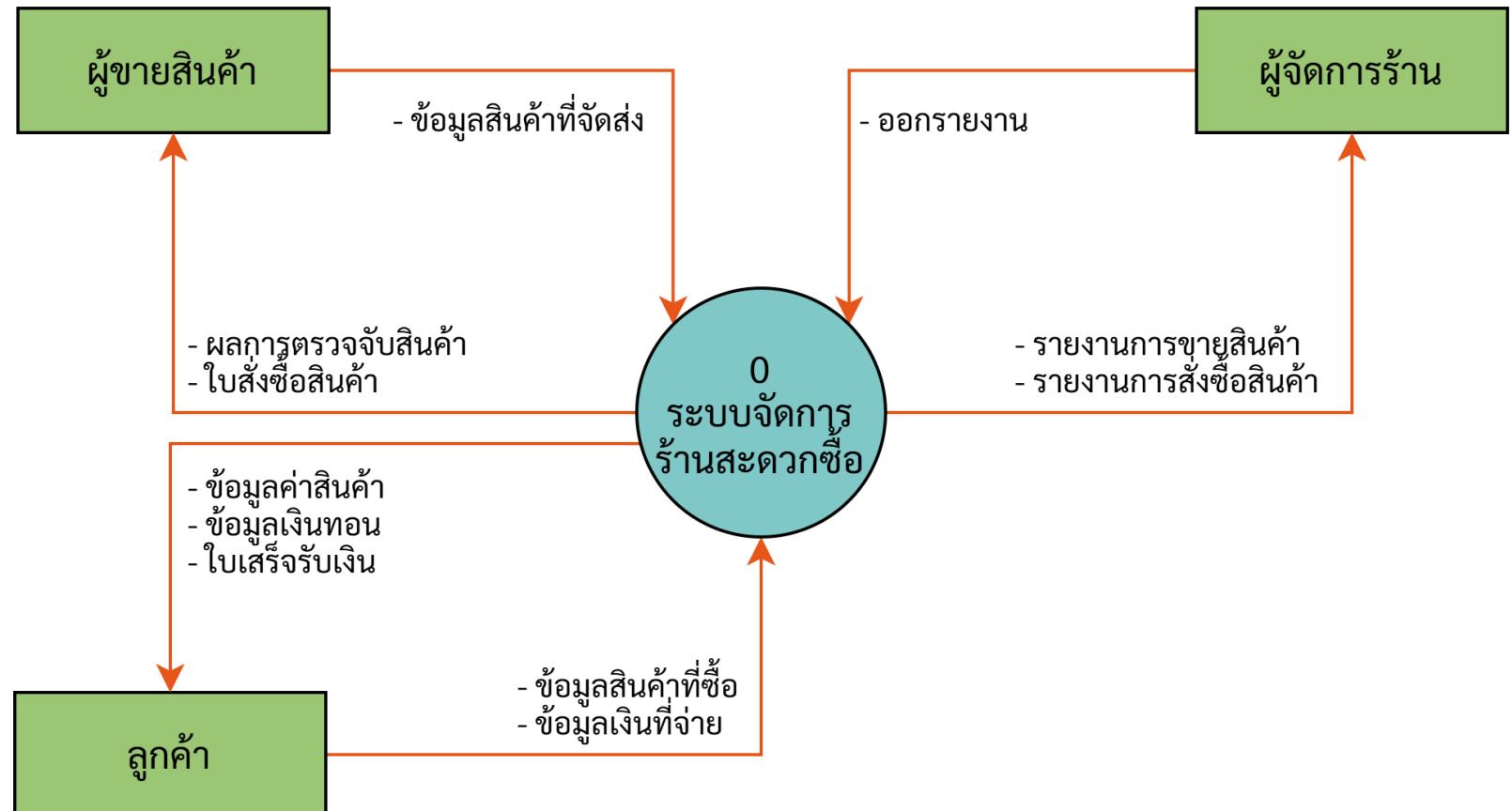
แผนภาพระดับ 1 จะอธิบายแผนภาพระดับ 0 และแผนภาพระดับ 2 จะอธิบายแผนภาพระดับ 1 โดยจะแสดงรายละเอียดของวิธีการทำงานให้ชัดเจน

## หลักการสร้างแผนภาพ ระดับที่ 1

1. การสร้างแผนภาพระดับที่ 1 ต้องสามารถกำหนดกระบวนการได้ไม่น้อยกว่า 3 กระบวนการ ถ้าน้อยกว่าถือว่าไม่ซับซ้อน ไม่จำเป็นต้องแสดงรายละเอียด
2. หมายเลขอakกับกระบวนการทำงานย่อย จะต้องเป็นเลขจำนวนจริงที่มีทศนิยม 1 ตำแหน่ง ประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มตามหมายเลขกระบวนการทำงานหลักแล้วเพิ่มเลขทศนิยม 1 ตำแหน่งเพื่อแสดงลำดับของกระบวนการทำงานย่อย
3. กระแสข้อมูลที่มีต้นทางหรือปลายทางเป็นเอนทิตีภายนอกหรือกระบวนการทำงานหลัก จะแสดงทิศทางการไหลของข้อมูลเช่นเดียวกัน กับในแผนภาพระดับที่ 0 เพียงแต่ไม่ปรากฏสัญลักษณ์ ของเอนทิตีภายนอกหรือกระบวนการทำงานหลักนั้น ๆ ให้เน้นไปยังส่วนของกระบวนการทำงานย่อยที่เป็นกิจกรรมภายใต้กระบวนการหลัก
4. นำแหล่งจัดเก็บข้อมูลพร้อมทั้งกระแสข้อมูลที่ได้กำหนดไว้ในแผนภาพระดับที่ 0 มาสร้างความสัมพันธ์กับกระบวนการทำงานย่อยที่ได้กำหนดไว้
5. สร้างกระแสข้อมูลที่เชื่อมโยงระหว่างกระบวนการทำงานย่อยต่าง ๆ

# ความสัมพันธ์ของแผนภาพกระແສข้อบุลແຕ່ລະຮະດັບ

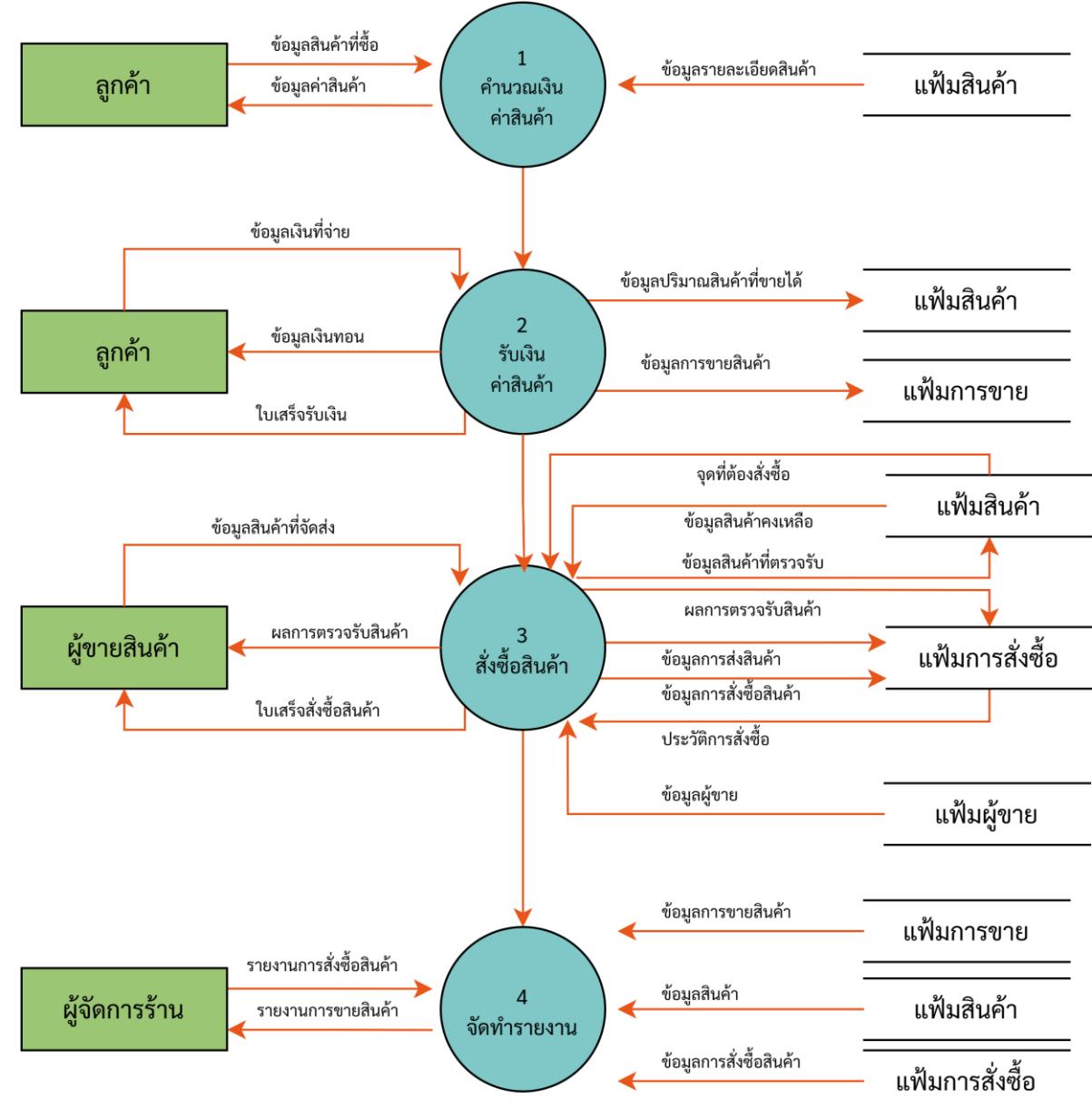
## ■ Context Diagram



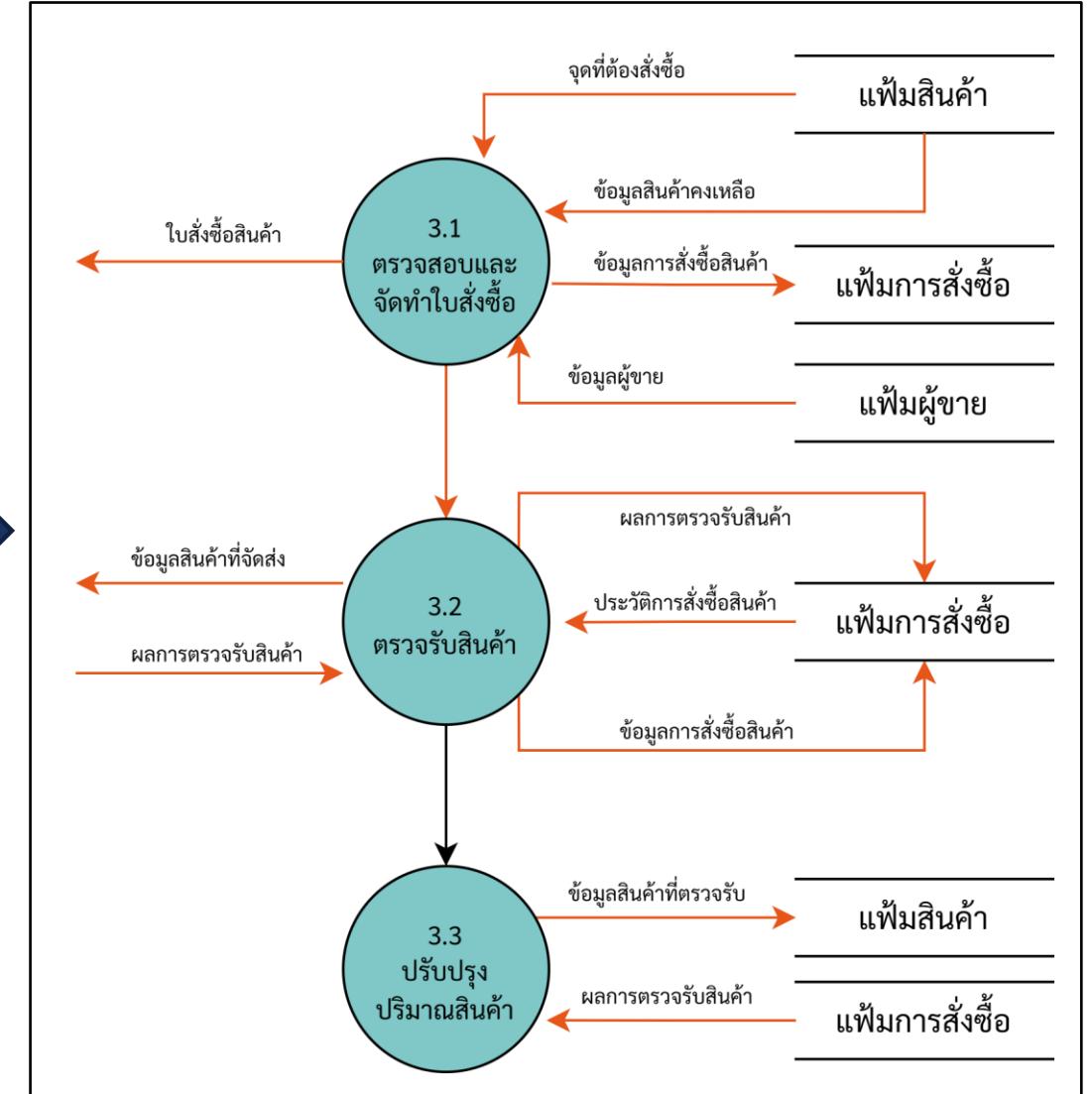
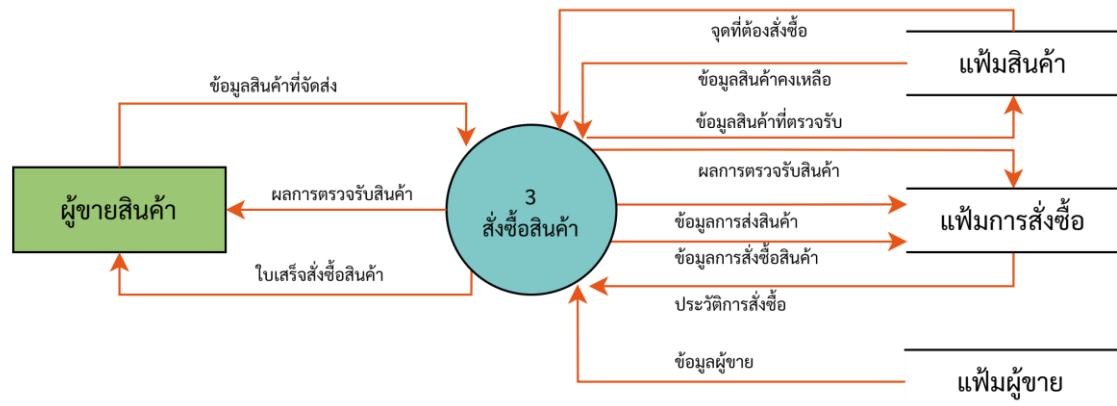
## ■ DFD Level 0

### แผนภาพระดับ 0 ประกอบไปด้วย 4 กระบวนการหลัก

- 1 คำนวณเงินค่าสินค้า
- 2 รับเงินค่าสินค้า
- 3 สั่งซื้อสินค้า
- 4 จัดทำรายงานสินค้า



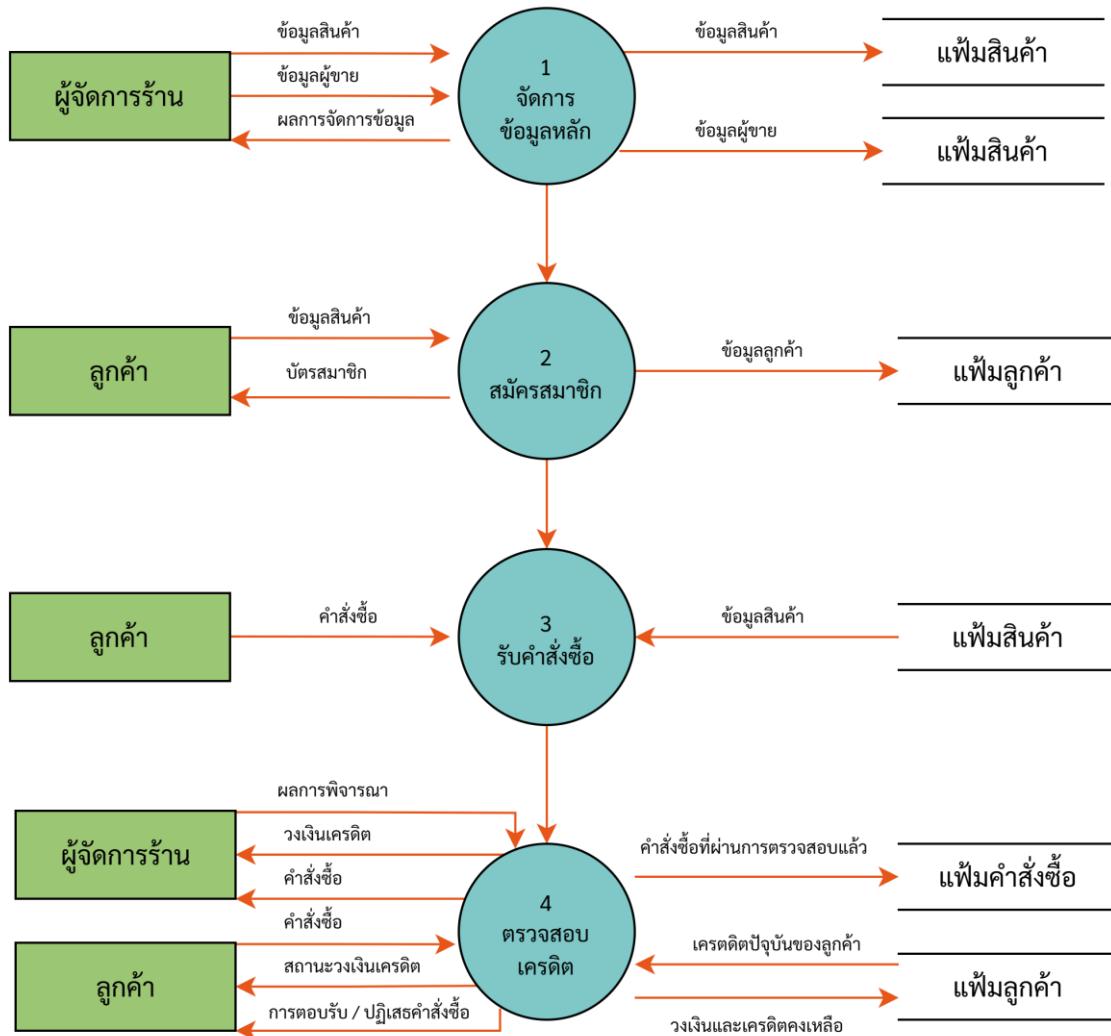
## ■ DFD Level 1



# กระบวนการ (PROCESS)

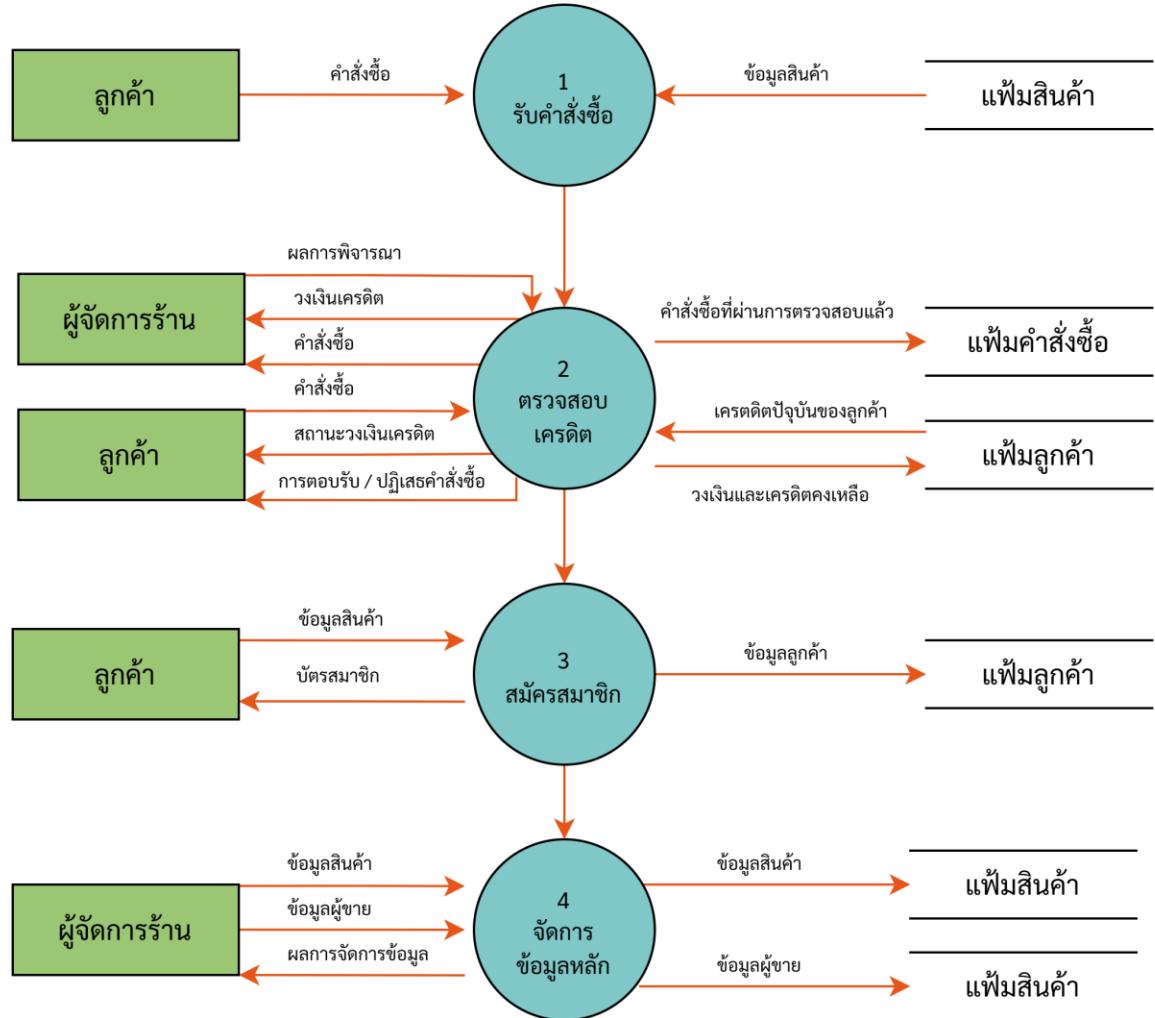
- เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึง กระบวนการทำงานทางธุรกิจว่า การทำงานในขั้นตอนนั้น ๆ จะเป็นจะต้องใช้ข้อมูลนำเข้า (Input) และประมวลผลเพื่อให้ได้ข้อมูล/สารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์ (Output) โดย ข้อมูลนำเข้าอาจมาจากกระบวนการทำงานอื่น เอนทิตีภายนอก หรือแหล่งจัดเก็บข้อมูล
- หลักการกำหนดกระบวนการทำงาน
  1. แต่ละกระบวนการทำงานจะต้องมีรายละเอียดกับ เพื่อแสดงลำดับของกระบวนการทำงาน หมายเลขอ้างอิงไม่ซ้ำกัน และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแผนภาพระดับบนและระดับล่างเสมอ การเรียงลำดับมี 2 แบบคือ
    - 1.1 การเรียงลำดับ ของกระบวนการทำงานตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
    - 1.2 การกำหนดลำดับของกระบวนการทำงานตามความถี่ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น





## 1.1 การเรียงลำดับ ของกระบวนการทำงานตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

ระบบกำหนดกระบวนการทำงาน การจัดการข้อมูลหลัก และสมัครสมาชิก เป็น 2 กระบวนการแรก จนถัดไปเป็นกระบวนการทำงาน รับคำสั่งซื้อและตรวจสอบเครดิต



## 1.2 การกำหนดลำดับของกระบวนการทำงานตามความถี่ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

➤ โดยกระบวนการที่มีความถี่สูงจะอยู่ในลำดับต้น ๆ ของกระบวนการทำงาน ส่วนที่มีความถี่น้อยจะอยู่ท้าย ๆ ดังนี้

- ✓ กระบวนการรับคำสั่งซื้อ และตรวจสอบบัตรเครดิต มีความถี่มากกว่าจะอยู่ลำดับต้น ๆ ส่วน สมัครสมาชิกและจัดการข้อมูลหลักมีความถี่น้อยกว่า ก็จะถูกจัดให้อยู่ท้าย ๆ

## หลักการกำหนดกระบวนการทำงาน (ต่อ)

- การเรียงลำดับทั้งแบบ
- การเรียงลำดับ ของกระบวนการทำงานตามลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น และ
- การกำหนดลำดับของกระบวนการทำงานตามความถี่ของเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

สามารถวิเคราะห์ระบบได้เหมือนกัน ขอบเขตการทำงานของระบบเท่ากัน แต่นักวิเคราะห์ต้องศึกษาเพิ่มขึ้นเพื่อเรียงลำดับให้ตรงกับความต้องการใช้งานมากที่สุด เพราะเกี่ยวข้องกับการออกแบบหน้าจอในส่วนของเมนูการใช้งาน ดังนี้

<a href="#">การจัดข้อมูลหลัก &gt;&gt;</a>
สมัครสมาชิก
<a href="#">รับคำสั่งซื้อ</a>
ตรวจสอบเครดิต

<a href="#">รับคำสั่งซื้อ</a>
ตรวจสอบเครดิต
สมัครสมาชิก
<a href="#">การจัดข้อมูลหลัก &gt;&gt;</a>

## หลักการกำหนดกระบวนการทำงาน (ต่อ)

2. **กระบวนการทำงานจะต้องขึ้นต้นด้วยคำกริยา เท่านั้น** จากนั้นจึงเป็นคำนาม และ/หรือคำคุณศัพท์ เช่น คำวณ  
ภาษี ตรวจสอบยอดหนี้คงค้าง จัดพิมพ์ใบแจ้งหนี้ และ ปรับปรุงปริมาณสินค้าคงเหลือ เป็นต้น
3. กระบวนการทำงานจะต้องใช้คำที่สามารถสื่อให้เห็นถึงกิจกรรมที่ทำในขั้นตอนนี้อย่างชัดเจน นักวิเคราะห์ระบบไม่  
ควรใช้คำที่กว้างจนไม่สามารถสื่อสารได้ว่าทำอะไรบ้างในขั้นตอนนี้ และในขณะเดียวกันก็ไม่ควรใช้คำที่แคบจนกระ  
หั้งไม่ครอบคลุมสิ่งที่เกิดขึ้นในขั้นตอนดังกล่าว

## หลักการกำหนดกระบวนการทำงาน (ต่อ)

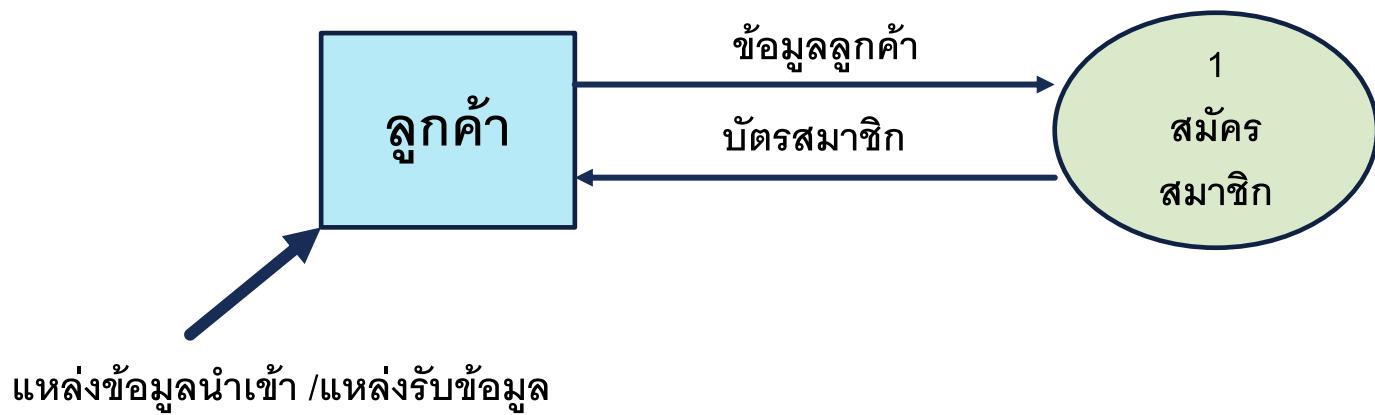
- ตัวอย่างการกำหนดคำในกระบวนการการทำงานทางธุรกิจ

กระบวนการทำงาน ที่เหมาะสม	กระบวนการทำงาน ที่ไม่เหมาะสม	คำอธิบาย
		รูปด้านขวาใช้คำนำมในการกำหนดกระบวนการทำงาน ซึ่งผิดหลักการกำหนดกระบวนการทำงานในข้อที่ 2 ที่ว่า กระบวนการทำงานจะต้องเป็นคำกริยาเท่านั้น ดังรูปซ้าย
		รูปด้านขวาใช้คำกริยาอย่างเดียวซึ่งไม่ได้ใจความ เพราะไม่ระบุว่าประมวลผลอะไร แตกต่างจากรูปด้านซ้าย ซึ่งสามารถสื่อสารให้เข้าใจได้ว่าเป็นการประมวลผลเกรดเฉลี่ย

# เอนทิตี้ภายนอก (EXTERNAL ENTITY)

เอนทิตี้ภายนอก หมายถึง แหล่งข้อมูลซึ่งอาจเป็นบุคคล ระบบสารสนเทศ หรือเครื่องมือ/อุปกรณ์ใด ๆ ที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำงานนั้น ๆ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. แหล่งข้อมูลนำเข้า (Data Source) ที่จำเป็นต้องใช้ประกอบกระบวนการทำงาน
2. แหล่งรับข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information Destination) ซึ่งเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการกระบวนการนั้น ๆ



# ເອນກຕີກາຍນອກ (EXTERNAL ENTITY) (ຕ່ວ)

หลักการกำหนดເອනທີກາຍນອກ

1. ຂໍ້ມູນທີ່ຈະນຳເຂົາສູ່ກະບວນການທຳງານມີຈຸດກຳເນີມາຈາກແຫລ່ງໃດ
2. ຂໍ້ມູນ/ສາຮສນເທັນທີ່ເປັນຜລລັພຮຈາກກະບວນການທຳງານ ຈະຕ້ອງສ່າງໄປຢັງແຫລ່ງຂໍ້ມູນທີ່ເປັນຈຸດມຸ່ງໝາຍທີ່ແທ້ຈິງຂອງຮະບບໂດຍອາຈນຳຂໍ້ມູນ/ສາຮສນເທັນນັ້ນ ຖ້າໄປຈັດເກີບໄວ້ຫຸ້ອນນຳໄປໃຫ້ປະໂຍ້ນຕ່ອໄປ

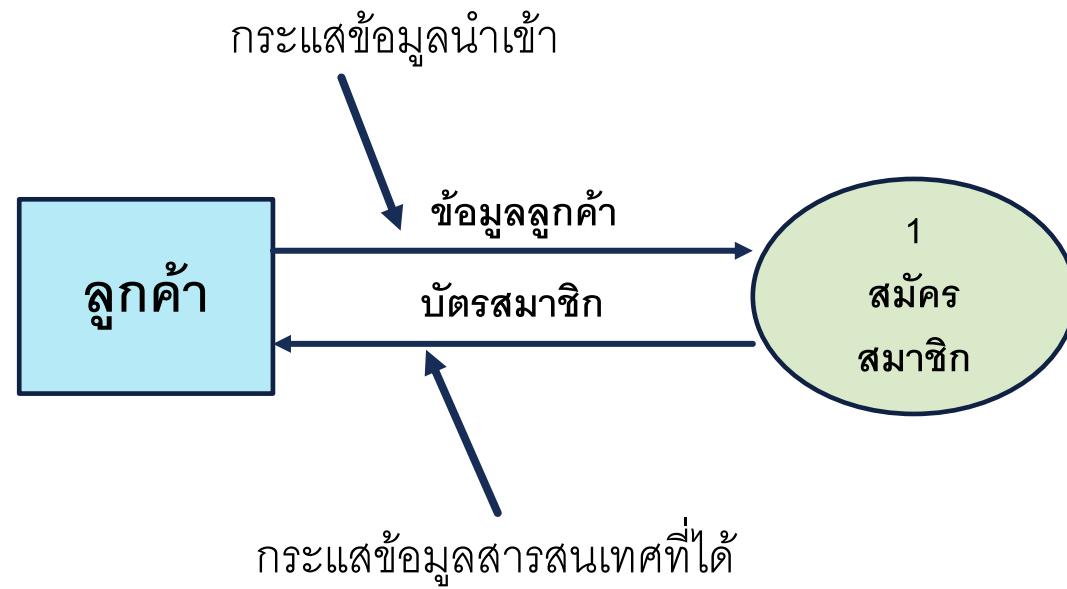
ນັກວິເຄຣະໜ້າຮະບບ ຄ້າກຳນັດເອනທີກາຍນອກຜິດ ຈະມີຜລກຮະທບຕ່ອ ຂໍ້ມູນນຳເຂົາ ສາຮສນເທັນແລ້ວຮົມຄຶງຜູ້ໃຊ້ຜິດພາດໄປດ້ວຍທໍາໄໝໄໝສາມາດໃຊ້ຈຳກັດເອົາໄດ້ຈິງ

ຈຳນວນເອນທີກາຍນອກຈະບອກຄື່ງຂອບເຂດການທຳງານແລ້ວຄວາມໜັດໜູນຂອງຮະບບ ຈຳນວນເອນທີມາກຮະບບກົດຍິງໜັດໜູນແລ້ວມີຂອງເຂດການທຳງານມາກື້ນຕາມໄປດ້ວຍ



# กระแสข้อมูล (DATA FLOW)

เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงทิศทางการไหลของข้อมูลนำเข้าและข้อมูล/สารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทำงานหนึ่ง ๆ จะเชื่อมเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานกับ外หน้าจอ หรือกระบวนการทำงานกับแหล่งเก็บข้อมูล



## หลักการกำหนดกราะแสข้อมูล

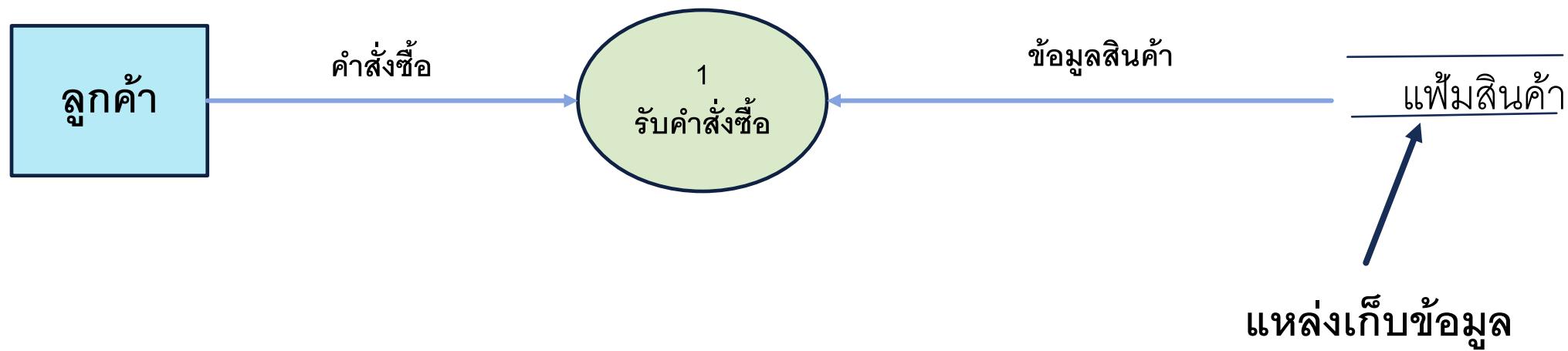
กราะแสข้อมูลเป็นคำนامที่ระบุถึงสถานะที่ชัดเจน ณ ขณะนั้น ๆ เช่น ข้อมูลสินค้าที่ซื้อ ข้อมูลสินค้าที่จัดส่ง หรือข้อมูลที่ไม่ผ่านการตรวจสอบ เป็นต้น

ไม่ควรใช้ ข้อมูลสินค้า ที่ไม่ระบุรายละเอียดใด ๆ เพราะผู้ที่ใช้ประโยชน์จากแผนภาพกราะแสข้อมูลจะไม่สามารถเข้าใจว่า ณ ขณะนั้นระบบต้องการข้อมูลที่มีคุณสมบัติอย่างไร



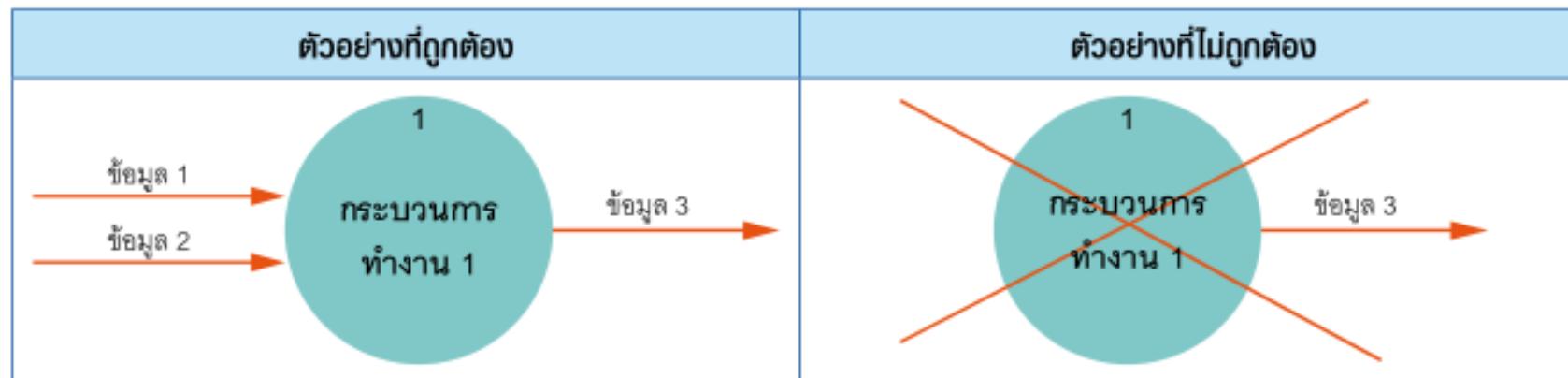
# แหล่งเก็บข้อมูล (DATA STORE)

เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงถึงแหล่งจัดเก็บข้อมูลทั้งในส่วนของข้อมูลนำเข้าและข้อมูล/สารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์



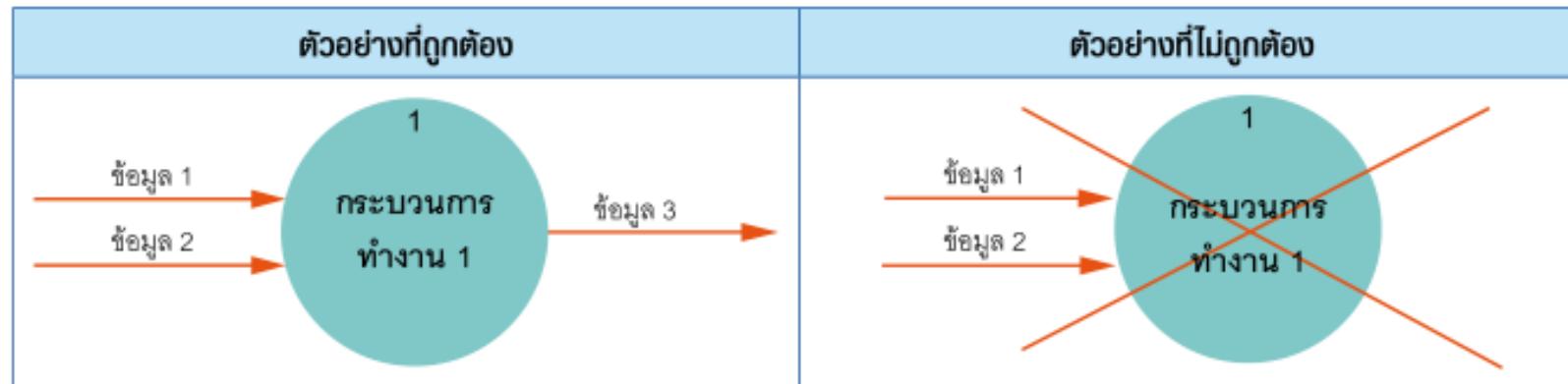
# กฎในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

1. แต่ละกระบวนการทำงานจะต้องมีกระเบนและข้อมูลเข้า (Input) โดยอาจจะมาจากเอนกตีภายนอก แหล่งเก็บข้อมูล หรือกระบวนการทำงานอื่น ๆ



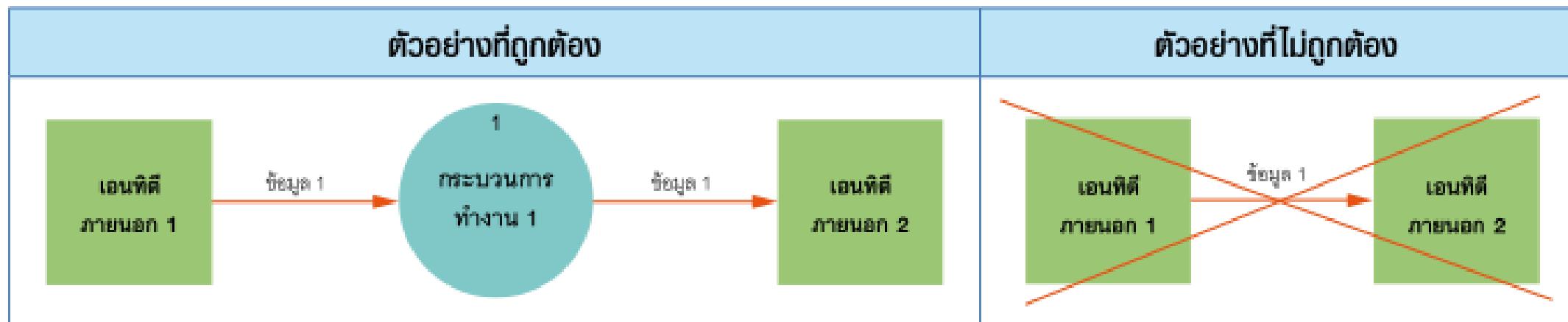
# กฎในการสร้างแผนภาพกราฟและข้อมูล

2. แต่ละกราฟบุนการทำงานจะต้องมีกราฟและข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์ (Output) โดยอาจส่งไปยัง外กตีภายนอก แหล่งจัดเก็บข้อมูล หรือกระบวนการทำงานอื่น ๆ



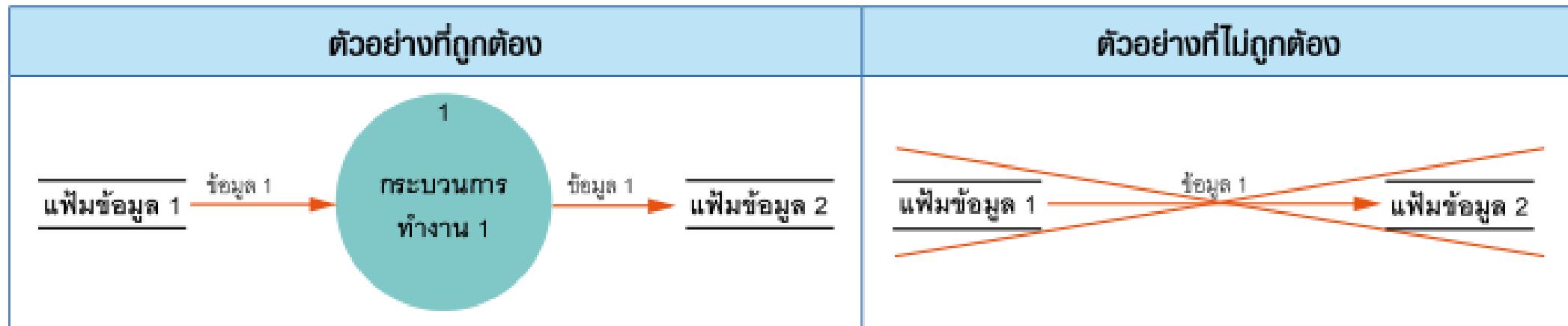
# กฎในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

3. เอนกตีภายในกระบวนการดำเนินการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกันโดยไม่ผ่านกระบวนการทำงานไม่ได้



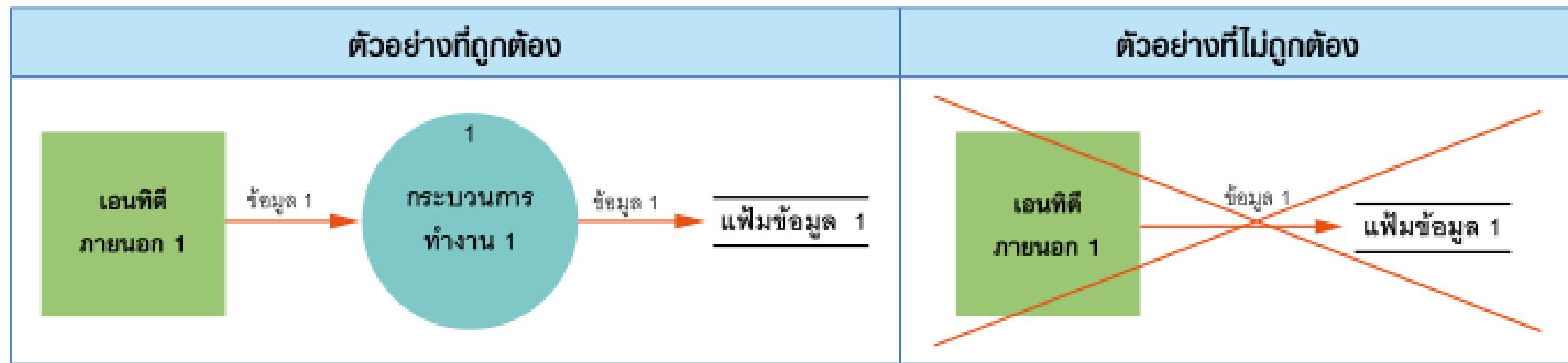
# กฎในการสร้างแผนภาพกราฟและข้อมูล

4. แหล่งจัดเก็บข้อมูลจะดำเนินการรับ-ส่งข้อมูลระหว่างกันโดยไม่ผ่านกระบวนการทำงานใด้



# กฎในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

5. เอ็นกตีภายในบวกจะดำเนินการรับ-ส่งข้อมูลกับแหล่งจัดเก็บข้อมูลโดยไม่ผ่านกระบวนการทำงานไม่ได้



# กฎในการสร้างแผนภาระและข้อมูล

6. กระและข้อมูลจะต้องมีกิจกรรมในการให้ไปยังเป้าหมายเพียงกิจกรรมเดียวเท่านั้น การใช้ลูกศร 2 ทางกำกับการการให้ของกระและข้อมูลไม่ถูกต้อง



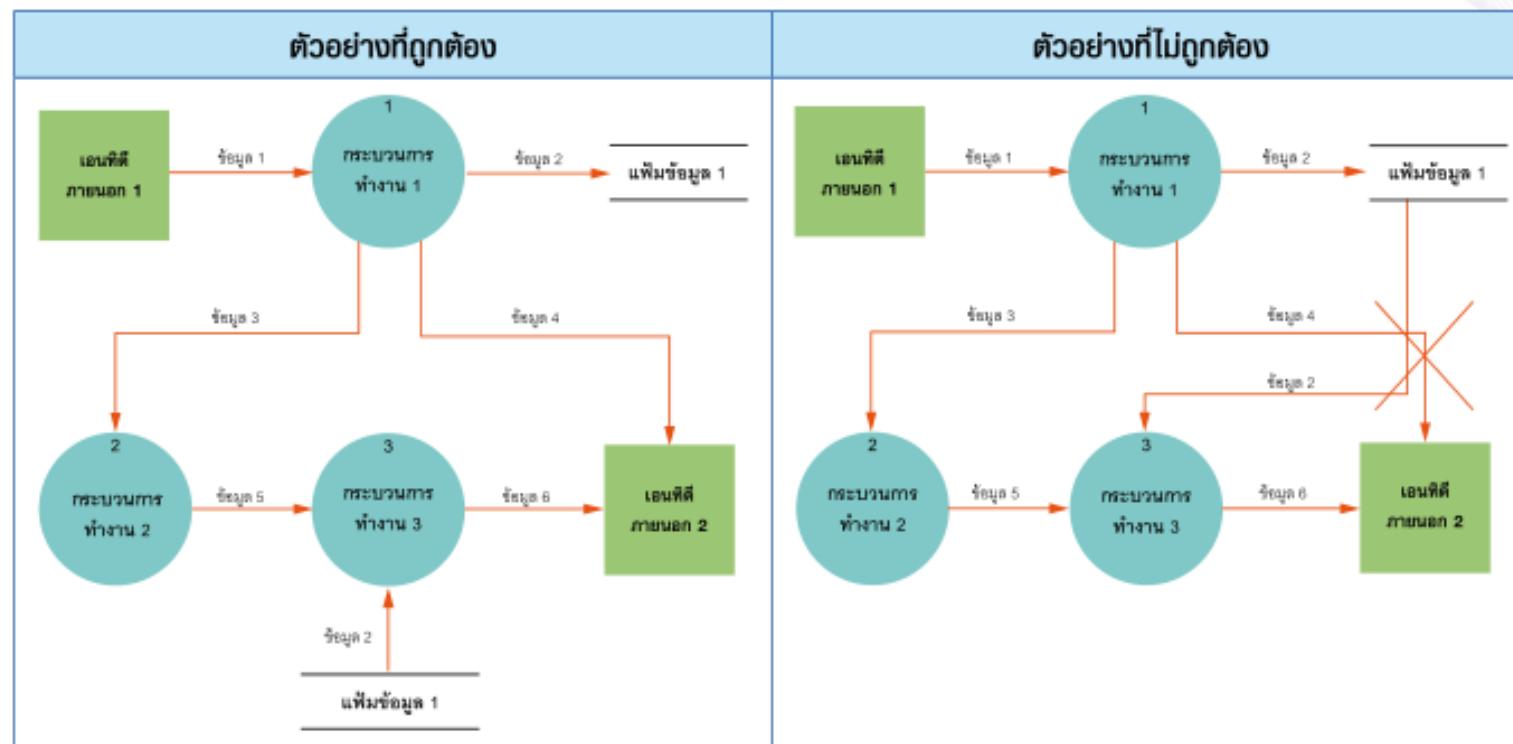
# กฎในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

7. กระแสข้อมูลกี่แตกแขนงออกเป็นหลายทิศทางเป็นสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ควรเป็น 2 เส้นที่เป็นอิสระต่อกัน



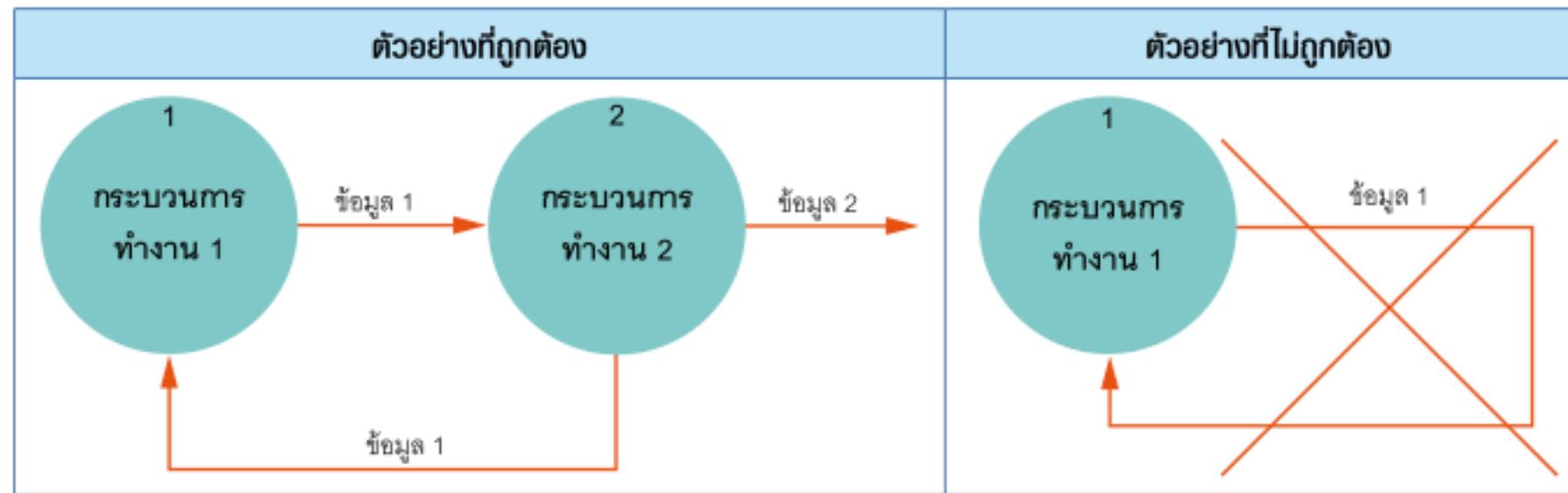
# กฎในการสร้างแผนภาพกราฟและข้อมูล

## 8. กราฟและข้อมูลในแผนภาพหนึ่ง ๆ จะต้องไม่มีเส้นใดก็ตัดพาดผ่านกันเอง



# กฎในการสร้างแผนภาพกระแสข้อมูล

9. กระแสและข้อมูลจะไม่สามารถถูกอ่านกลับไปสู่กระบวนการทำงานที่ทำให้เกิดกระแสและข้อมูลดังกล่าวได้โดยตรง แต่สามารถถูกอ่านกลับไปในกระบวนการอื่นแล้วค่อยย้อนกลับมายังกระบวนการเดิมได้

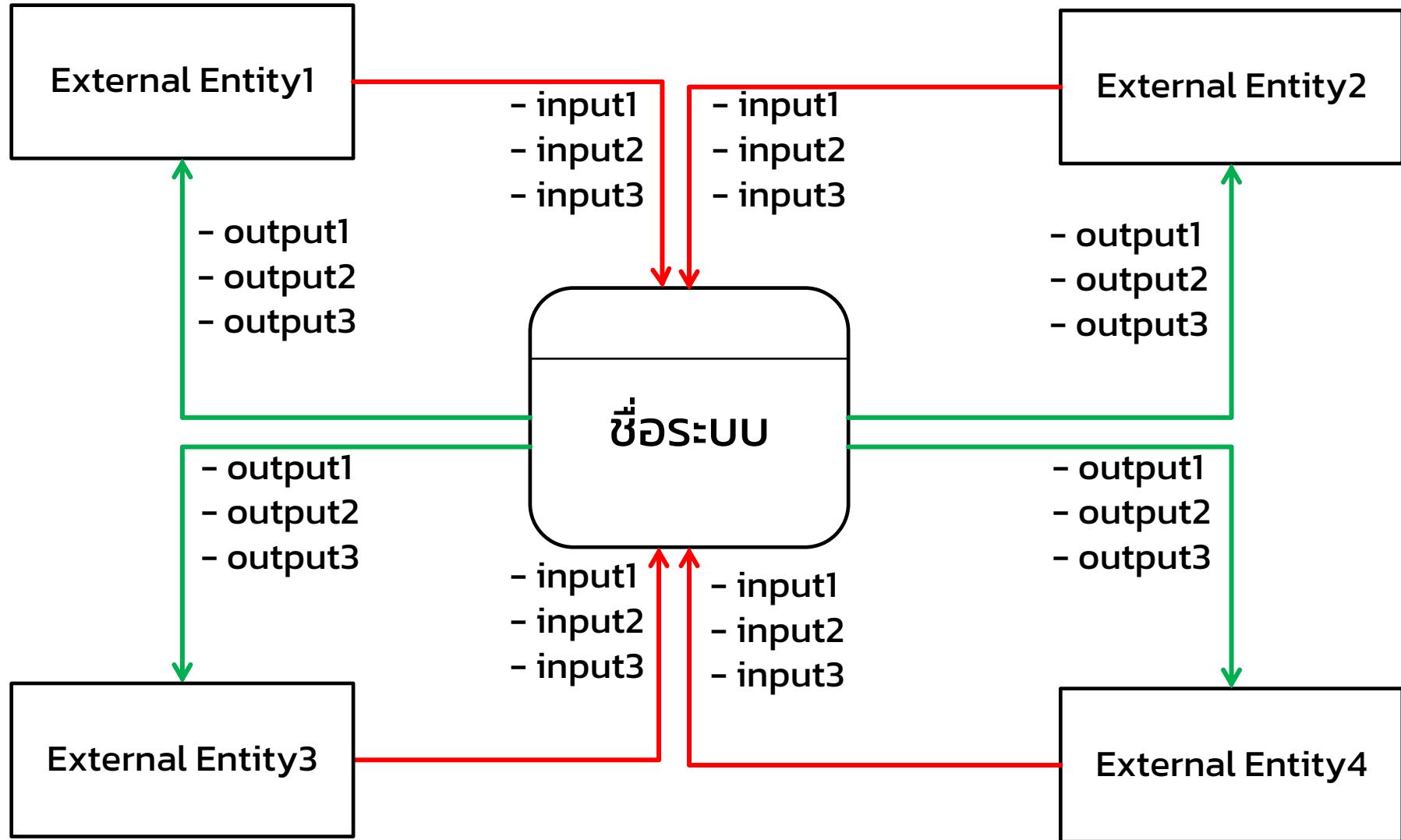


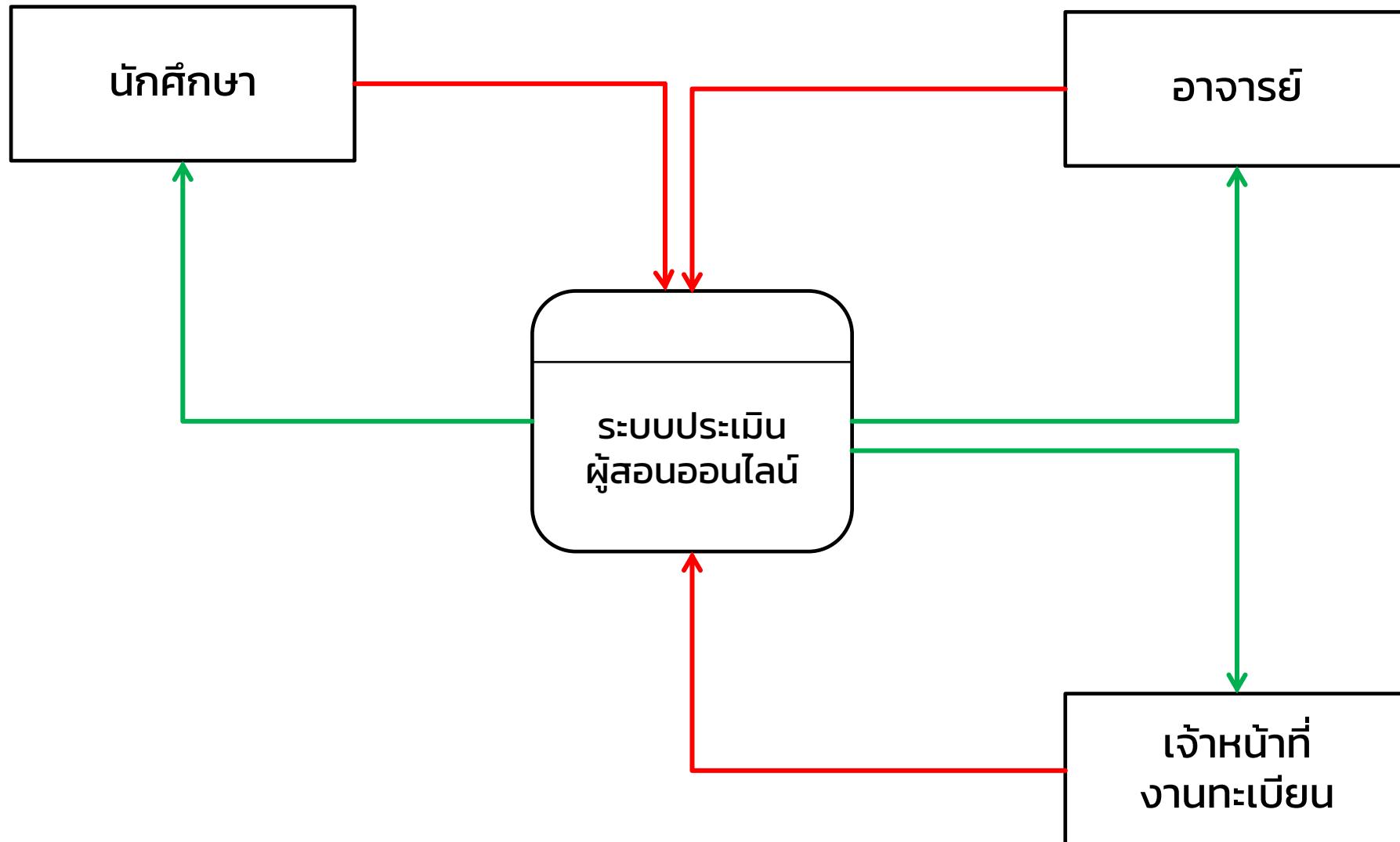
# สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพกราฟและข้อมูล (GANE & SARSON)

สัญลักษณ์	ความหมาย	คำอธิบาย
	Process	การประมวลผล
	External Entity	แหล่งที่มา/ปลายทางหรือสิ่งที่อยู่นอกขอบเขตระบบ
	Data Flow	กระ而成ข้อมูล
	Data Store	แหล่งเก็บข้อมูล
	Real-Time Link	การเชื่อมโยงสื่อสารระยะไกลที่มีการติดต่อกันแบบทันทีทันใด

# เริ่มต้นการเขียน CONTEXT DIAGRAM

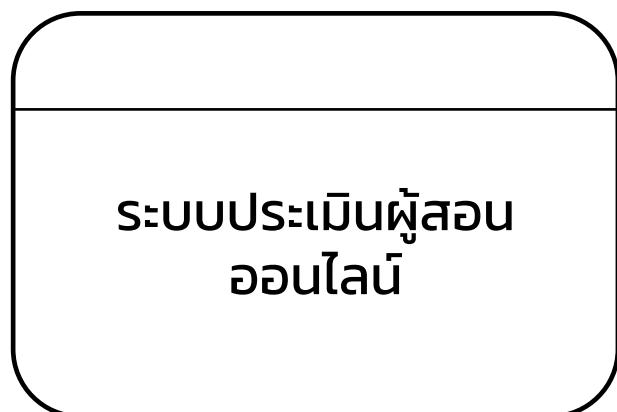
- ต้องรู้ผู้ใช้งานระบบ
- ต้องรู้กระบวนการทำงาน
- ต้องรู้ว่าใช้ข้อมูลอะไรบ้าง



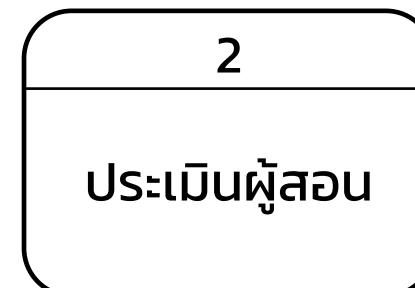


# การเขียน DFD FRAGMENT

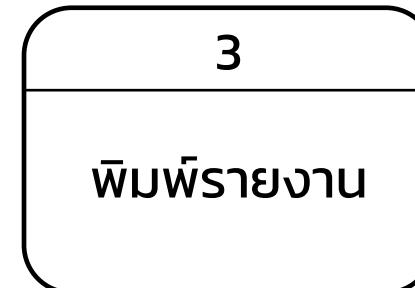
Context Diagram



DFD Fragment 1



DFD Fragment 2

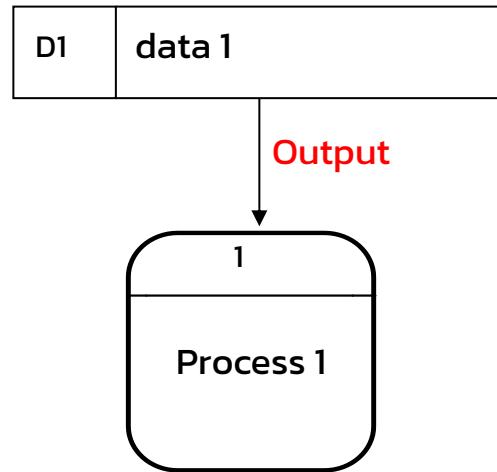


DFD Fragment 3

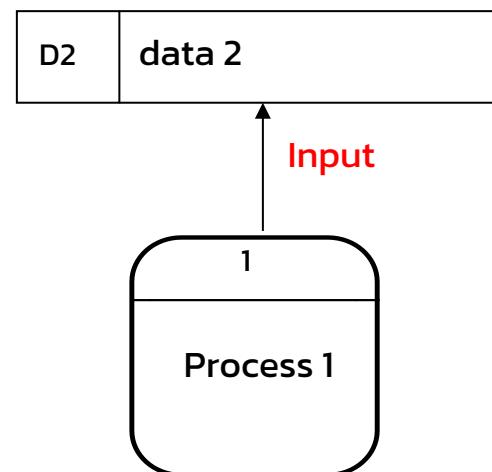
# ดาต้าสโตร์ (DATA STORES)

- แหล่งที่ใช้จัดเก็บข้อมูล/ แฟ้มข้อมูล
- Data Store จะต้องมีชื่อข้อมูล และมีการกำหนดลำเบล เช่น D1, D2, D3 ตามลำดับ
- Data Store จะถูกใช้งานโดย Process และสามารถทำซ้ำได้

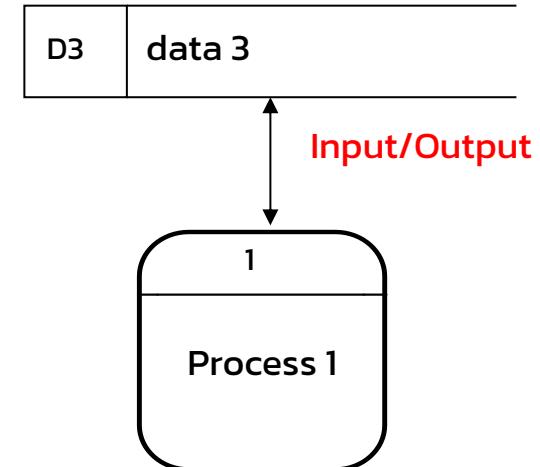
# ดาต้าสโตร์ (DATA STORES)



ลูกครจากดาต้าสโตร์  
ชี้ไปยังโปรเซส



ลูกครจากโปรเซสชี้ไป  
ยังดาต้าสโตร์



ลูกครบนปลายทิ้ง  
สองด้าน

---

---

---

ไม่มีอะไรได้มาแบบง่าย ๆ โดยที่เราไม่ได้ลงมือทำ  
ความสำเร็จก็เช่นกัน

