

## บทที่ 3

### การวิเคราะห์ระบบและออกแบบฐานข้อมูล

ระบบวิเคราะห์มูลค่าของหุ้นบนพื้นฐานแนวทางการลงทุนแบบเน้นคุณค่า เป็นการนำแนวคิดการลงทุนในหุ้นแบบเน้นคุณค่ามาเป็นส่วนหนึ่งในระบบเพื่อช่วยให้นักลงทุนที่ไม่มีประสบการณ์ในการลงทุนหุ้นลดความเสี่ยงในการลงทุนของตนเอง แนวคิดในการลงทุนแบบเน้นคุณค่ามีต้นกำเนิดมาจาก เบนจามิน เกรแฮม (Benjamin Graham) ซึ่งเป็นผู้นำการใช้เหตุผลมาสู่การลงทุน กระบวนการหลักในการลงทุนหุ้นภายใต้แนวคิดนี้จะประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักดังนี้คือ

- 1) คัดเลือกหลักทรัพย์เพื่อทำการประเมินมูลค่า
- 2) ประเมินมูลค่าตามปัจจัยพื้นฐานของหลักทรัพย์ดังกล่าว
- 3) กำหนดส่วนเพื่อเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสมของหลักทรัพย์แต่ละตัว
- 4) ตัดสินใจว่าจะซื้อหลักทรัพย์แต่ละตัวมากน้อยแค่ไหน ซึ่งจะรวมถึงการสร้างพอร์ตโฟลิโอ และการกำหนดระดับการกระจายความเสี่ยงที่นักลงทุนต้องการ
- 5) ตัดสินใจว่าจะขายหลักทรัพย์ดังกล่าวเมื่อไร

#### 3.1 การศึกษาและการวิเคราะห์ระบบงาน

จากการศึกษาหาความต้องการของระบบ สามารถที่จะสรุปความต้องการของระบบได้ดังนี้

- 1) กำหนดมูลค่าหุ้นที่แท้จริงจากเงินปันผลที่คงที่ได้
- 2) กำหนดมูลค่าหุ้นที่แท้จริงของบริษัทที่จ่ายเงินปันผลที่เพิ่มขึ้นได้
- 3) คัดมูลค่าหุ้น โดยวิธีคิดลดกระแสเงินสดของบริษัท(Discount Cashflow)
- 4) เพิ่มข้อมูลบริษัท เข้าสู่ฐานข้อมูลได้
- 5) เพิ่มข้อมูลงบการเงินของบริษัท โดยการป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลได้
- 6) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับค่า P/E ของบริษัทได้

- 7) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับ EPS(Earning Per Share) ของบริษัทได้
- 8) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับค่า P/B ของบริษัทได้
- 9) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับรายได้ของบริษัทได้
- 10) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับเงินปันผลของบริษัทได้
- 11) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับการซื้อขายของนักลงทุนในประเทศได้
- 12) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับการซื้อขายของนักลงทุนสถาบันได้
- 13) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับการซื้อขายของโบรกเกอร์ได้
- 14) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับการซื้อขายของนักลงทุนต่างประเทศได้
- 15) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้
- 16) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก(Dowjones) ได้
- 17) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ญี่ปุ่น(Nikkei)ได้
- 18) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ฮ่องกง(Hang seng)ได้
- 19) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ S&P500 ได้
- 20) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับราคาน้ำมันในตลาดในเม็กซิโกได้
- 21) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกับราคาทองคำในตลาดโลกได้
- 22) สามารถแสดงรายละเอียดสรุปข้อสนเทศของบริษัท
- 23) สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นกับข่าวสารสำคัญต่างๆ

- 24) แก้ไขข้อมูลบริษัทได้
- 25) แสดงราคาย้อนหลังของหลักทรัพย์ได้ 3 ปี
- 26) แสดง ค่า P/E ย้อนหลัง 3 ปี
- 27) แสดง ค่า P/B ย้อนหลัง 3 ปี
- 28) แสดงการจ่ายเงินปันผลย้อนหลัง 3 ปี

### 3.2 ลักษณะของระบบที่พัฒนา

ระบบวิเคราะห์มูลค่าของหุ้นบนพื้นฐานแนวทางการลงทุนแบบเน้นคุณค่าเป็นระบบ Stand Alone ไม่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าใช้งานได้โดยง่ายและพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยนักลงทุนในเรื่องต่างๆ ได้แก่

- 1) การเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับตัวหุ้นในรูปแบบที่ง่ายสามารถเรียกดูข้อมูลได้อย่างง่ายๆ ง่ายต่อการเพิ่มข้อมูลหุ้น ง่ายต่อการค้นหาข้อมูลหุ้น และระบบยังเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลเพื่อลดปัญหาข้อมูลที่ซ้ำซ้อน
- 2) การเก็บข้อมูลงบการเงินของบริษัทจะเก็บเฉพาะข้อมูลบางรายการที่จำเป็นสำหรับการคำนวณมูลค่าของหุ้นเท่านั้น ไม่เก็บทุกรายการที่มีในงบการเงินเพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลนั้นลดงานที่ไม่จำเป็นออกไป
- 3) การเก็บข้อมูลประจำวันของตลาดหุ้น จะเก็บข้อมูลของหุ้นและของตลาดหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหวในแต่ละวัน สามารถเก็บข้อมูลเฉพาะหุ้นที่สนใจจะศึกษาเท่านั้น สามารถเพิ่มข้อมูลย้อนหลังได้
- 4) การคำนวณมูลค่าหุ้น ระบบสามารถที่จะคำนวณมูลค่าของหุ้นได้สองวิธี คือ การคำนวณมูลค่าหุ้นโดยใช้เงินปันผลของหุ้น และคำนวณโดยใช้วิธีการคิดลดกระแสเงินสด(Discount Cashflow) โดยใช้ข้อมูลจากงบการเงินที่บันทึกไว้ โดยผู้ใช้งานต้องระบุค่าบางค่าเข้าไปในระบบ เพื่อให้ระบบสามารถคำนวณมูลค่าของหุ้นออกมาได้ และระบบจะสามารถให้คำแนะนำผู้ใช้ได้อย่างง่ายเมื่อได้มูลค่าที่แท้จริงออกมาแล้วเทียบกับราคาของหุ้นในตลาด ณ.เวลาใดเวลาหนึ่ง
- 5) การแสดงผลการเปรียบเทียบระหว่างคุณสมบัติของหุ้น แสดงในรูปของกราฟเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจได้ง่ายว่า คุณสมบัติแต่ละอย่างมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

### 3.3 องค์ประกอบของระบบที่พัฒนา

องค์ประกอบการทำงานของระบบที่ต้องการประกอบไปด้วยการทำงานหลัก 3 ด้าน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การเริ่มต้นระบบใหม่ หมายถึง การเข้าใช้งานในครั้งแรกของผู้ใช้งาน ระบบจะทำการลบโครงสร้างพร้อมข้อมูลทั้งหมด และทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ขึ้นมาให้กับผู้ใช้งาน

2) การขึ้นทะเบียนหุ้น หมายถึง การเพิ่มข้อมูลหุ้นให้อยู่ในระบบ โดยผู้ที่สามารถทำการขึ้นทะเบียนหุ้นก็คือผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ก) การเพิ่มข้อมูลหุ้นในระบบ ประกอบด้วยข้อมูล ชื่อบริษัท รหัสของบริษัท ที่อยู่ รายละเอียดต่างๆของบริษัท

ข) การจัดการข้อมูลหุ้น ประกอบด้วยการบันทึก แก้ไข และเพิ่มข้อมูลงบการเงินของหุ้นแต่ละบริษัท รวมถึงการบันทึกข้อมูลประจำวันที่มีการเคลื่อนไหวในแต่ละวันเข้าไปในระบบ เช่น ข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์ ข้อมูลการซื้อขายประจำวัน ข้อมูลราคาของหุ้นที่เราสนใจในแต่ละวัน

ค) การเรียกดูข้อมูลหุ้น สามารถเรียกดูข้อมูลของหุ้น เรียกดูข้อมูลงบการเงินในแต่ละไตรมาส หรือข้อมูลงบข้อมูลประจำปีของแต่ละปี ดูข้อมูลราคาของหุ้นที่มีการเคลื่อนไหว

3) เพิ่มข้อมูลงบการเงิน หมายถึง การเพิ่มข้อมูลงบการเงินของหุ้น ตามที่บริษัทได้แจ้งให้ทางตลาดหลักทรัพย์ทราบ มีรายละเอียดดังนี้

ก) การเพิ่มข้อมูล เป็นการบันทึกข้อมูลงบการเงินของบริษัทเข้าสู่ระบบ ทั้งงวดรายไตรมาสและงวดรายปี

ข) แก้ไขข้อมูลงบการเงิน เป็นการแก้ไขข้อมูลงบการเงินที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลไว้แล้ว

ค) เรียกดูข้อมูลงบการเงิน เป็นการเรียกดูข้อมูลงบการเงินที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล

4) การวิเคราะห์มูลค่าของหุ้น หมายถึง การคำนวณหามูลค่าที่เหมาะสมของหุ้น จากข้อมูลพื้นฐานของหุ้น ที่ได้จากงบการเงินของบริษัท โดยจะใช้วิธีการวิเคราะห์ 2 แบบคือ

ก) การวิเคราะห์มูลค่าของหุ้นจากข้อมูลเงินปันผลของหุ้น

ข) การวิเคราะห์มูลค่าของหุ้นโดยใช้วิธีคิดลดกระแสเงินสด(Discount Cashflow)

ค) แนะนำขั้นต้น เป็นการให้คำแนะนำเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งาน เพื่อเป็นส่วนประกอบหนึ่งในการพิจารณาซื้อหุ้น เมื่อได้มูลค่าที่แท้จริงของหุ้นเทียบกับราคาหุ้นในตลาด ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

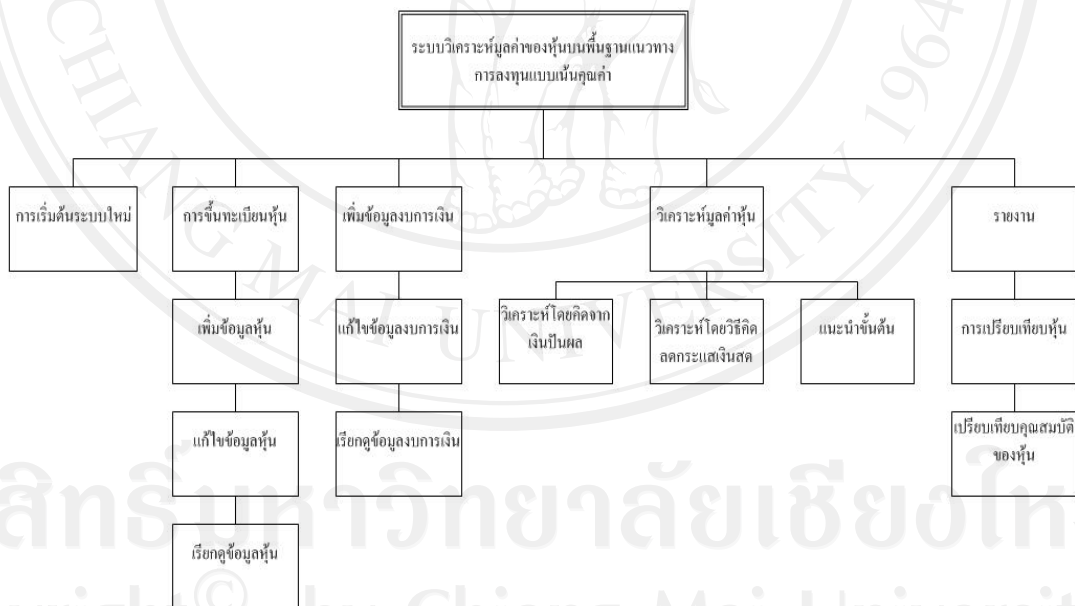
5) รายงาน หมายถึง การแสดงความสัมพันธ์ต่างๆ ของหุ้น โดยจะแสดงในรูปแบบของกราฟ มีดังนี้

ก) รายงานแสดงการเปรียบเทียบหุ้นสองตัว ในคุณสมบัติด้านต่างๆ

ข) รายงานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติด้านต่างๆ ของตัวหุ้นว่ามีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันหรือว่าต่างกัน

จากกระบวนการที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังรูป

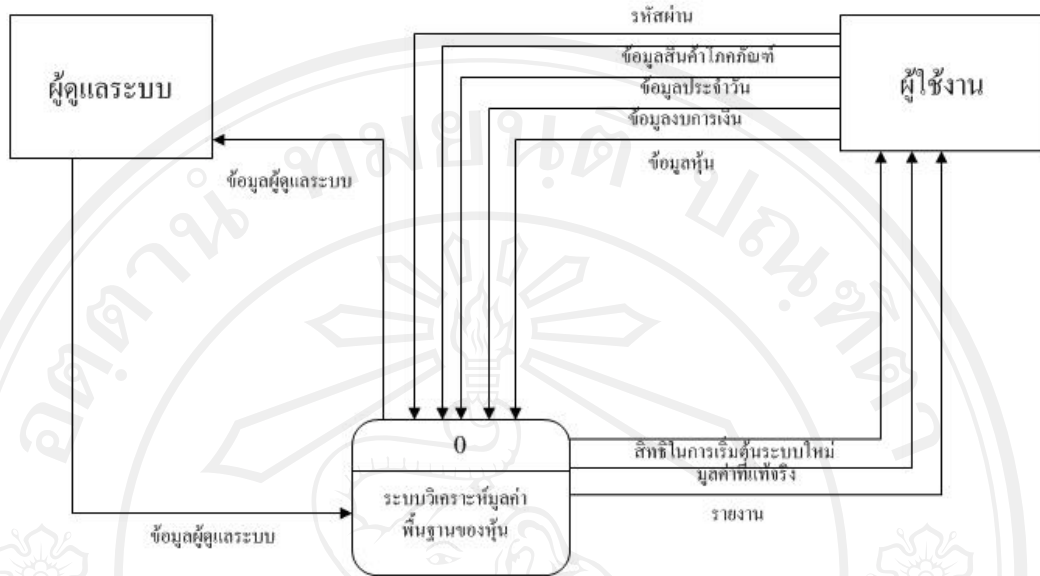
3.1



รูป 3.1 องค์ประกอบการทำงานของระบบ

3.4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

ในหัวข้อนี้ใช้แผนผังบริบทแสดงขอบเขตภาพรวมของระบบและให้เห็นความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลของข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ที่ได้จากระบบ โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานใหม่อยู่ 2 กลุ่มด้วยกัน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และ ผู้ใช้งาน แสดงได้ดังรูป 3.2



รูป 3.2 ผังบริบทการทำงานของระบบ

### 3.5 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

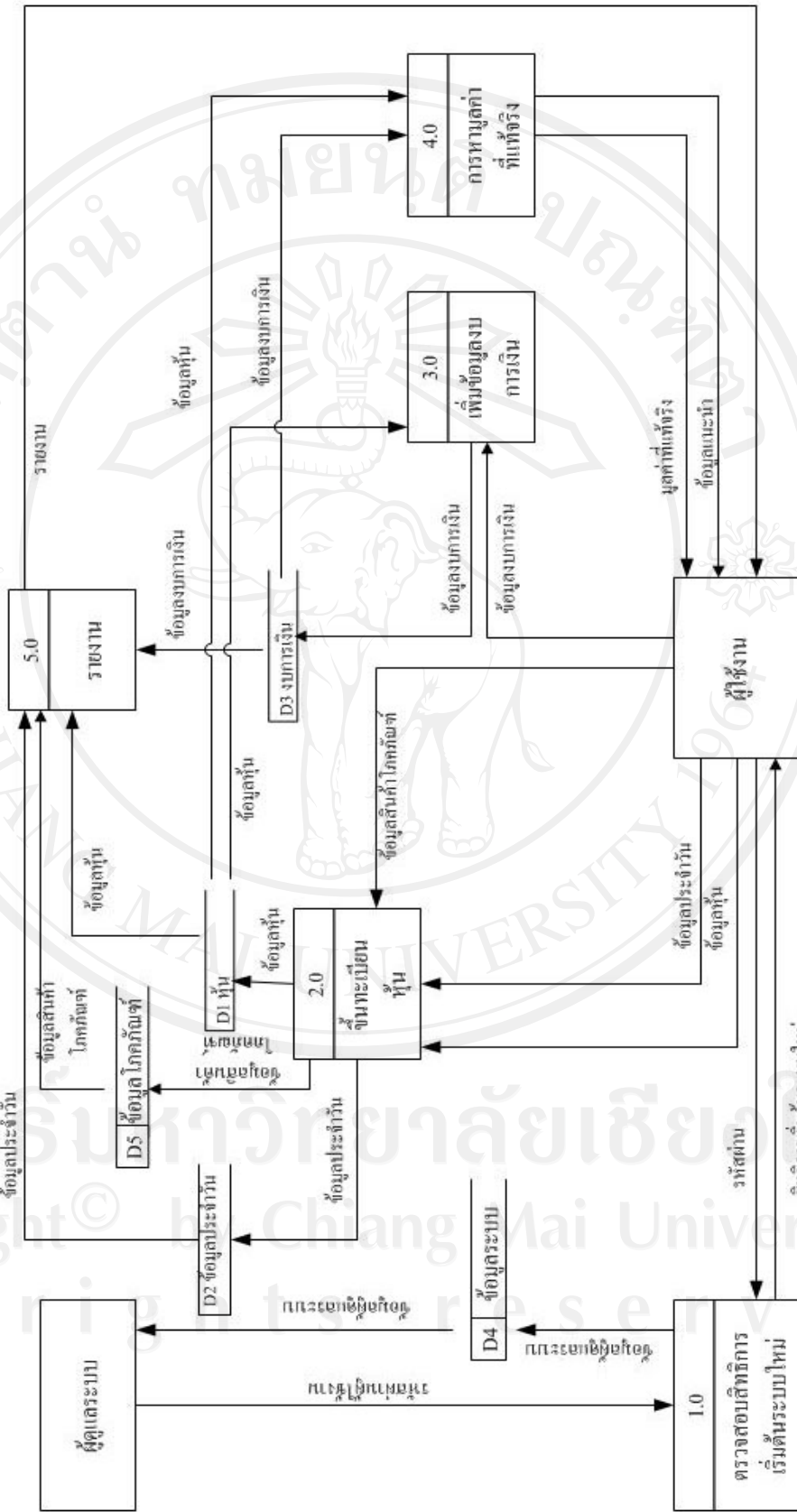
แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลแสดงให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่มีอยู่ในระบบได้นำมา กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการทำงานหลักกับกระแสข้อมูลที่ไหลเวียนในระบบและ รายละเอียดของแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถแบ่งกระบวนการทั้งหมด ออกเป็น 5 กระบวนการ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบสิทธิการเริ่มต้นระบบใหม่ เป็นกระบวนการตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานว่าสามารถที่จะเข้ามาใช้งานในการเริ่มต้นระบบใหม่ได้หรือไม่ และเป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบใช้สร้างสิทธิในการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน
- 2) ขึ้นทะเบียนหุ้น เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลหุ้นใหม่เข้าสู่ระบบ นอกจากนั้น ยังเป็นการบันทึกข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ต่างๆ บันทึกข้อมูลรายการเปลี่ยนแปลงประจำวันที่เราสนใจเช่น ราคาของหุ้น ราคาของน้ำมัน ราคาของทองคำ เป็นต้น
- 3) เพิ่มข้อมูลงบการเงิน เป็นกระบวนการในการบันทึกข้อมูลงบการเงินเข้าสู่ระบบ รวมถึงการเรียกดูและแก้ไขงบการเงินของบริษัทที่เก็บไว้ในฐานข้อมูล

4) การหามูลค่าที่แท้จริง เป็นกระบวนการในการคำนวณหามูลค่าที่แท้จริงของหุ้น ซึ่งจะมีวิธีการหามูลค่าที่แท้จริง 2 วิธี คือ วิธีที่คิดจากเงินปันผลของบริษัท และวิธีคิดลดกระแสเงินสด (Discount Cashflow) ซึ่งจะใช้ข้อมูลในการคิดจากข้อมูลงบการเงินที่เราบันทึกในฐานข้อมูล

5) รายงาน เป็นกระบวนการในการเรียกดูข้อมูลต่างๆ เช่นรายงานความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของหุ้น รายงานการเปรียบเทียบหุ้นสองตัว รายงานงบการเงินของหุ้นในช่วงเวลาต่างๆ รวมถึงรายงานมูลค่าหุ้นที่แท้จริงที่เราต้องการ โดยจะเป็นการรายงานของมาในรูปแบบของกราฟ ในส่วนของรายงานงบการเงิน สามารถทำการแก้ไขและบันทึกได้

จากกระบวนการที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลได้ดังรูป 3.3



รูป 3.3 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลของระบบ

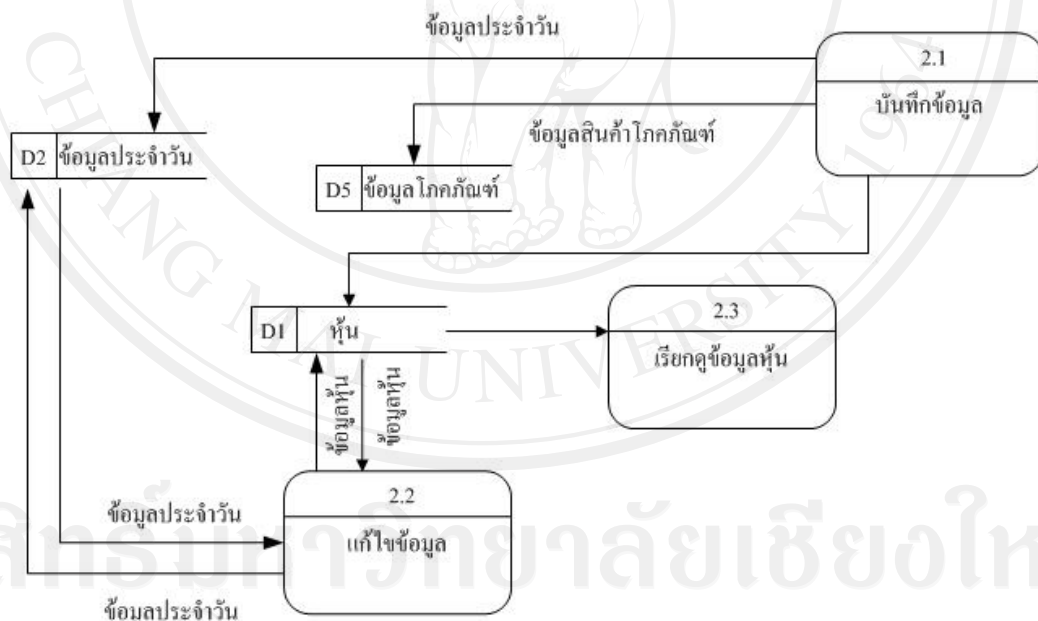
ลิขสิทธิ์ © หอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © Chiang Mai University  
 All rights reserved



### 3.6 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการขึ้นทะเบียนหุ้น

แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการขึ้นทะเบียนหุ้น แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบในการบันทึกข้อมูลหุ้น ข้อมูลตลาดหุ้นต่างๆ ข้อมูลประจำวันที่มีการเคลื่อนไหว โดยสามารถแบ่งกระบวนการทำงานได้ 3 กระบวนการย่อยสามารถแสดงได้ดังรูป 3.4 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) การบันทึกข้อมูลหุ้น บันทึกข้อมูลการเปลี่ยนแปลงรายวัน โดยผู้ใช้งานจะเป็นผู้บันทึกและเปลี่ยนแปลง
- 2) การแก้ไขข้อมูลหุ้น โดยผู้ใช้งานจะเป็นผู้ทำการแก้ไข
- 3) เรียกดูข้อมูลหุ้น เป็นการเรียกดูข้อมูลหุ้นที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูล



รูป 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการบันทึกข้อมูลหุ้น

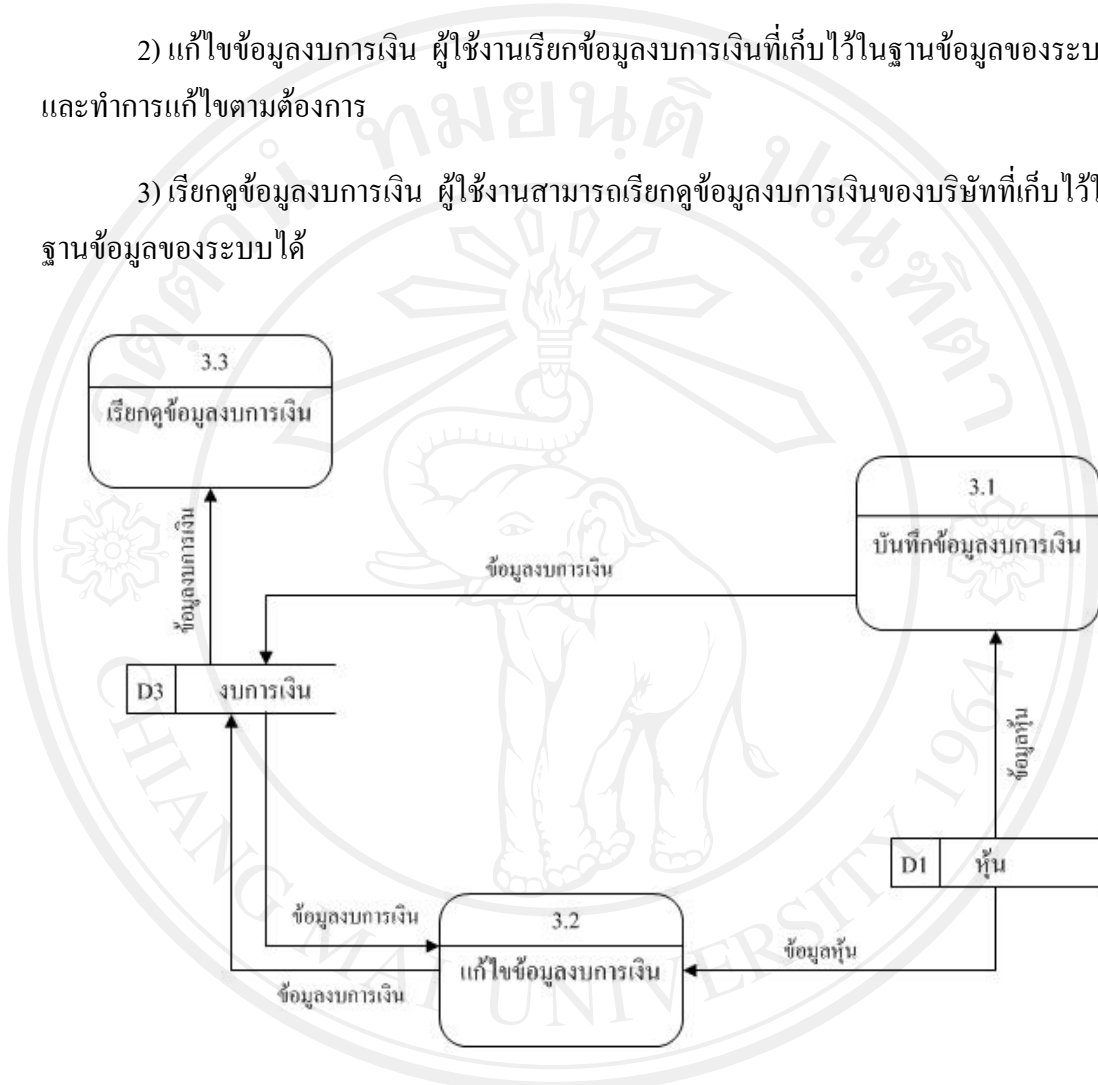
### 3.7 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการเพิ่มข้อมูลงบการเงิน

แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการเพิ่มข้อมูลงบการเงิน แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการเพิ่มข้อมูลงบการเงิน แบ่งการทำงานออกเป็น 3 กระบวนการย่อย แสดงได้ดังรูป 3.5 ดังนี้

1) บันทึกข้อมูลงบการเงิน ผู้ใช้งานทำการบันทึกงบการเงินของบริษัทที่ได้มีการแจ้งไว้ให้กับตลาดหลักทรัพย์

2) แก้ไขข้อมูลงบการเงิน ผู้ใช้งานเรียกข้อมูลงบการเงินที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบ และทำการแก้ไขตามต้องการ

3) เรียกดูข้อมูลงบการเงิน ผู้ใช้งานสามารถเรียกดูข้อมูลงบการเงินของบริษัทที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลของระบบได้



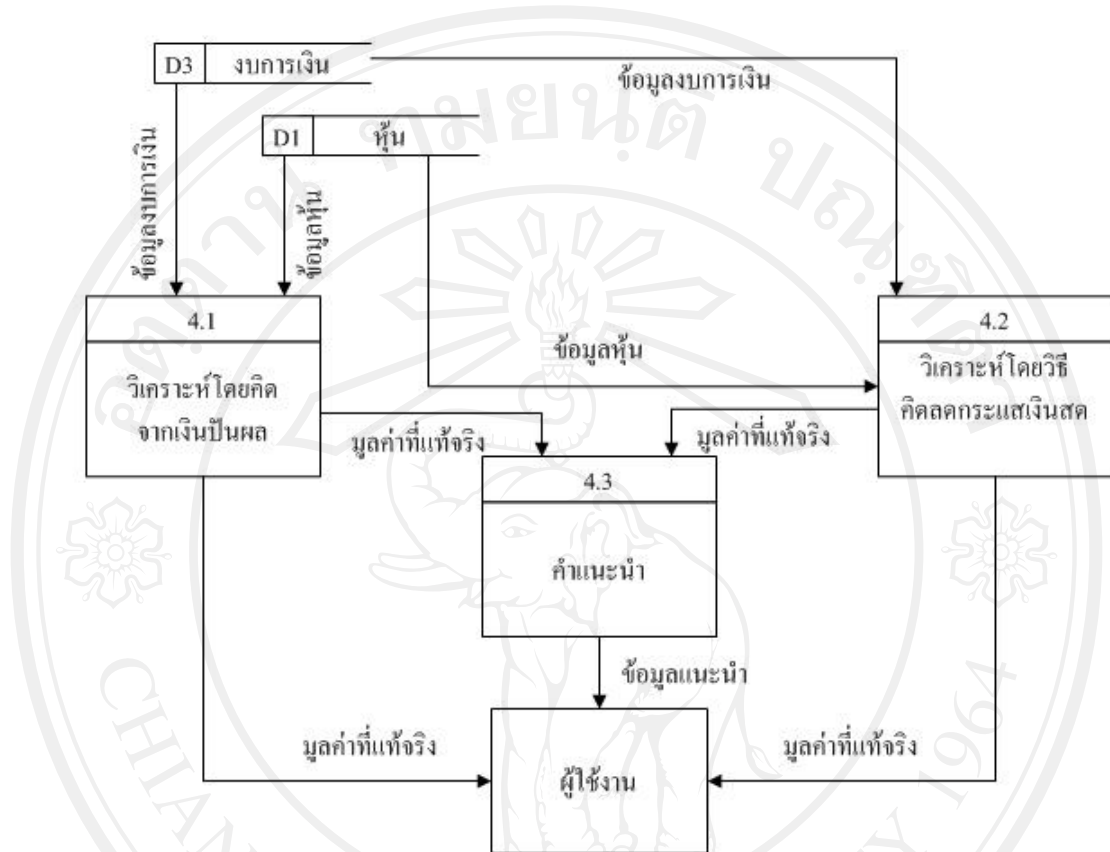
รูป 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการเพิ่มข้อมูลงบการเงิน

**3.8 แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการหามูลค่าที่แท้จริง**

แผนภาพแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการหามูลค่าที่แท้จริง แสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการหามูลค่าที่แท้จริง แบ่งการทำงานออกเป็น 3 กระบวนการย่อย แสดงได้ดังรูป 3.6 ดังนี้

1) วิเคราะห์โดยคิดจากเงินปันผล เป็นการหามูลค่าที่แท้จริงจากเงินปันผลของบริษัท โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับงบการเงินที่เก็บไว้ในฐานข้อมูลมาคำนวณ

2) วิเคราะห์โดยวิธีคิดลดกระแสเงินสด เป็นการหามูลค่าที่แท้จริงโดยวิธีคิดลดกระแสเงินสดของบริษัท ใช้ข้อมูลที่ได้นับถึกไว้ในฐานข้อมูลที่เรียบร้อยแล้ว



รูป 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการหามูลค่าที่แท้จริง

### 3.9 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล สามารถเขียนพจนานุกรมข้อมูลประกอบ ได้ดังนี้

ข้อมูลหุ้น = รหัสประจำหุ้น + ชื่อหุ้น + ชื่อกลุ่มหลักของหุ้น + ชื่อกลุ่มย่อยของหุ้น + ชื่อย่อยของหุ้น + ที่อยู่ + เบอร์โทรศัพท์ + เบอร์แฟกซ์ + ราคาพาร์ + ทุนจดทะเบียนชำระแล้ว

ข้อมูลผู้ดูแลระบบ = รหัสผ่านผู้ใช้งาน

ข้อมูลงบการเงิน = รหัสประจำหุ้น + รหัสกลุ่มหลัก + รหัสกลุ่มย่อย + งวดของงบการเงิน + ปีของงบการเงิน + รายละเอียดของงบดุล

ข้อมูลงบการเงิน = รหัสประจำหุ้น + รหัสกลุ่มหลัก + รหัสกลุ่มย่อย + งวดของงบการเงิน  
+ ปีของงบการเงิน + รายละเอียดงบกำไรขาดทุน

ข้อมูลงบการเงิน = รหัสประจำหุ้น + รหัสกลุ่มหลัก + รหัสกลุ่มย่อย + งวดของงบการเงิน  
+ ปีของงบการเงิน + รายละเอียดงบกระแสเงินสด

ข้อมูลประจำวัน = วันที่ + รหัสประจำหุ้น + รหัสกลุ่มหลัก + รหัสกลุ่มย่อย + ราคาเปิด +  
ราคาปิด + ราคาต่ำสุด + ราคาสูงสุด + มูลค่าการซื้อขายประจำวัน

ข้อมูลประจำวัน = วันที่ + รหัสประจำตลาดหลักทรัพย์ + ดัชนีตลาดหลักทรัพย์ที่ปิด +  
ดัชนีที่เปลี่ยนแปลง + เปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนแปลง + มูลค่าการซื้อขาย

ข้อมูลสินค้าโภคภัณฑ์ = วันที่ + ราคาปิด + ราคาที่เปลี่ยนแปลง

มูลค่าที่แท้จริง = ราคาหุ้น

ข้อมูลคำแนะนำ = คำแนะนำเบื้องต้น

รายงาน = กราฟแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล