

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาการสร้างรูปแบบเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคในการซื้อขายหลักทรัพย์นี้มีวิธีการศึกษาเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาการวิเคราะห์ทางเทคนิคตัวอย่าง ที่จะทำการทดสอบ 7 ชนิด ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีการแสดงผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของสัญญาณซื้อขายในลักษณะที่แตกต่างกันไป และเป็นเทคนิคที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยสามารถพบการวิเคราะห์ทางเทคนิคเหล่านี้ได้ทั้งในหนังสือวารสาร หรือ เอกสาร เกี่ยวกับการเลือกซื้อและเทคนิคในการซื้อขายหลักทรัพย์ทั่วไป
2. สร้างรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค จากสัญญาณซื้อขายของแต่ละเทคนิคให้อยู่ในรูปแบบ ฟังก์ชันค่าการตัดสินใจซื้อขาย โดยการนำเอาสัญญาณซื้อขายซึ่งอยู่ในลักษณะเชิงบรรยาย มาเขียนเป็นโปรแกรมวิเคราะห์ทางตัวเลข
3. สร้างรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพของการวิเคราะห์ทางเทคนิคการซื้อขายหลักทรัพย์
4. ทำการจำลองรูปแบบที่สร้างขึ้นทั้งหมด ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
5. คัดเลือกกลุ่มหลักทรัพย์ที่จะใช้เป็นข้อมูลในการทดสอบ ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง(Random Sampling) มาจำนวน 3 กลุ่มจาก 30 กลุ่ม
6. คัดเลือกหลักทรัพย์จากกลุ่มหลักทรัพย์ตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่าง(Random Sampling) เป็นจำนวน 20 % ของจำนวนบริษัทในกลุ่มนั้นๆ
7. ทำการทดสอบและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

### 3.1 รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา

รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ในการศึกษา 7 เทคนิค ได้แก่

1. Reversal and Continuation Trend
2. Sideways Pattern
3. Moving Averages
4. Bollinger Bands
5. On Balance Volume
6. Stochastics
7. Relative Strength Index

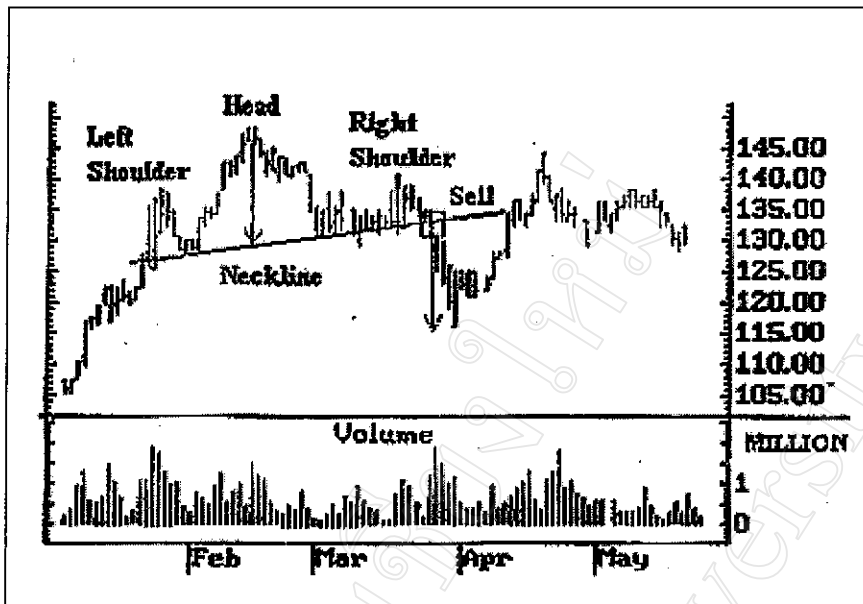
ในแต่ละรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค มีคุณสมบัติ และข้อกำหนดของสัญญาณซื้อขายแตกต่างกันไป ดังนี้

#### 3.1.1 รูปแบบของราคาที่บ่งถึงการเปลี่ยนทิศทางใหม่และทิศทางต่อเนื่อง

##### (Reversal and Continuation Trend)

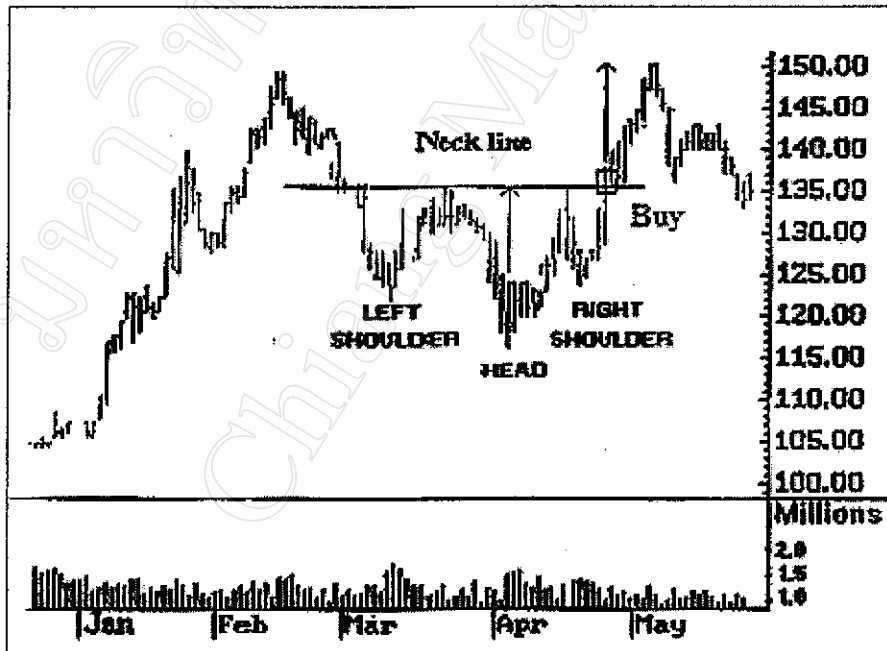
รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคนี้ สามารถให้สัญญาณซื้อขายด้วยกันหลายลักษณะแตกต่างกันไปและยังมีการใช้งานที่หลากหลาย โดยในการศึกษานี้เลือกเฉพาะบางสัญญาณ ที่มีความชัดเจนและถูกใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ สัญญาณที่เกิดจากรูป หัวกับไหล่ (Head & Shoulders) ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

**หัวกับไหล่ที่จุดยอด (Head & Shoulders Top)** บ่งถึงการเปลี่ยนทิศทางของราคาหุ้นจากแนวโน้มขึ้นเป็นลง ประกอบด้วย 3 ยอด ยอดที่สูงที่สุดจะเรียกว่า หัว (Head) ส่วนยอดที่ต่ำลงมาจะเรียกว่า ไหล่หรือบ่า (Shoulders) โดยปริมาณการซื้อขายในแต่ละยอดจะลดลงตามลำดับ และมีเส้นเชื่อมตรงฐานเรียกว่าเส้นคอ (Neckline)



รูป 3.1 กราฟแสดงรูปแบบหัวกับไหล่ที่จุดยอด

หัวกับไหล่ที่จุดต่ำ (Head & Shoulder Bottoms) มีลักษณะเหมือน Head & Shoulder Tops แต่กลับหัว



รูป 3.2 กราฟแสดงรูปแบบหัวกับไหล่ที่จุดต่ำ

สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

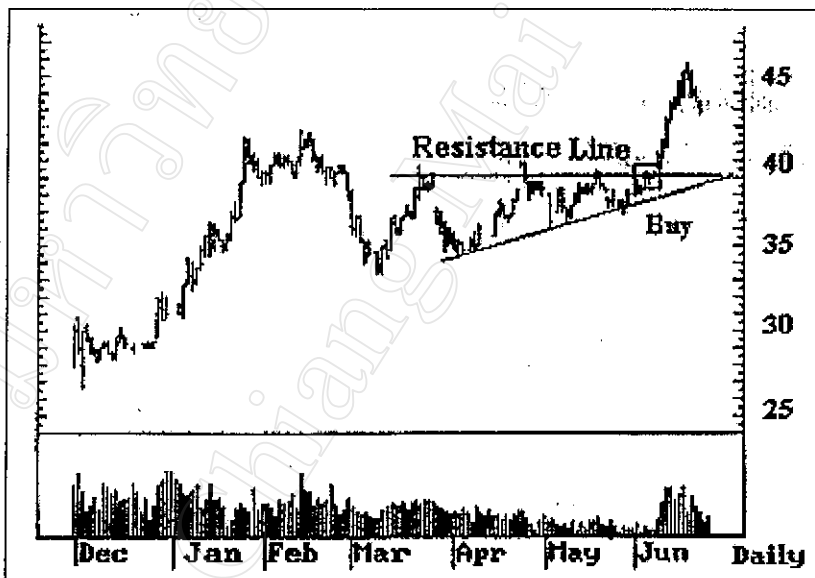
**สัญญาณขาย** เกิดขึ้นเมื่อรูปแบบของราคามีลักษณะเป็นรูปหัวกับไหล่ที่จุดยอดและราคาหุ้นตกทะลุผ่านเส้นคอ (Neckline) พร้อมกับปริมาณการซื้อขายที่สูงขึ้น<sup>7</sup>

**สัญญาณซื้อ** เกิดขึ้นเมื่อรูปแบบของราคามีลักษณะเป็นรูปหัวกับไหล่ที่จุดต่ำและราคาหุ้นทะลุผ่านเส้นคอ (Neckline) พร้อมกับปริมาณการซื้อขายที่สูงขึ้น<sup>8</sup>

### 3.1.2 รูปแบบของราคาที่จะไปได้ทางใดทางหนึ่ง (Sideways Pattern)

ในลักษณะเช่นเดียวกันกับ Reversal and Continuation Trend รูปแบบการวิเคราะห์ Sideways Pattern นี้ มีสัญญาณซื้อขายอยู่ด้วยกันหลายแบบ มีการใช้งานที่หลากหลายแตกต่างกันไป ในการศึกษาจึงเลือกเฉพาะบางสัญญาณ ที่มีความชัดเจนและถูกใช้อย่างแพร่หลาย ได้แก่ สัญญาณที่เกิดจากรูป Ascending Triangle และ Descending Triangle ซึ่งมีข้อกำหนดคือ

**Ascending Triangle** เป็นรูปสามเหลี่ยมที่สร้างจากเส้นที่ลากต่อกันระหว่างจุดยอดกับจุดยอดในแนวราบ และเส้นที่ลากระหว่างฐานกับฐานจะเอียงขึ้น

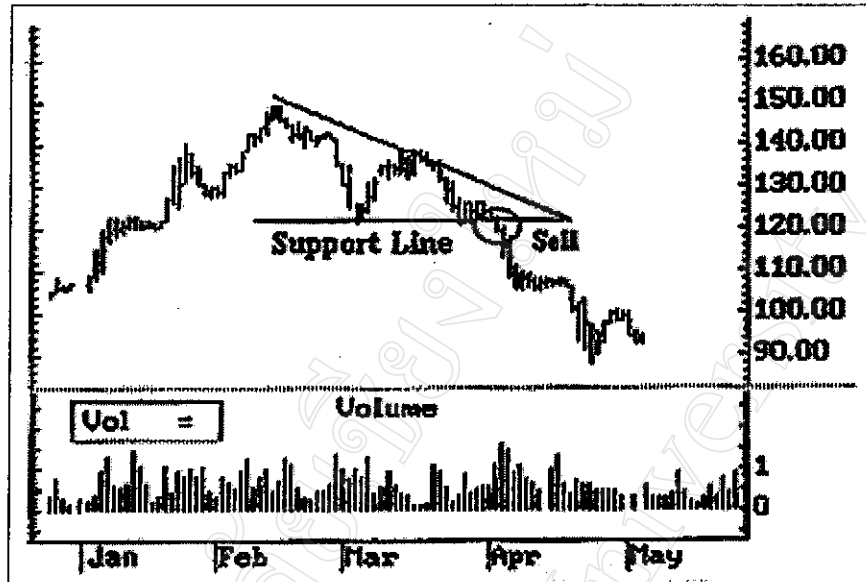


รูป 3.3 กราฟแสดงรูป Ascending Triangle

<sup>7</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 1-3.

<sup>8</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า 1-4.

*Descending Triangle* เป็นรูปสามเหลี่ยมที่สร้างจากเส้นที่ลากต่อกันระหว่างจุดยอดกับจุดยอดในลักษณะเอียงลง และเส้นลากระหว่างฐานกับฐานจะเป็นไปในแนวราบ



รูป 3.4 กราฟแสดงรูป Descending Triangle

สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

สัญญาณขาย เกิดขึ้นเมื่อ เกิดรูปแบบ *Descending Triangle* และราคาหุ้นวิ่งทะลุผ่านเส้นแนวรับลงมาทางด้านล่าง<sup>9</sup>

สัญญาณซื้อ เกิดขึ้นเมื่อ เกิดรูปแบบ *Ascending Triangle* และราคาหุ้นวิ่งทะลุผ่านเส้นแนวต้านทางด้านบน<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 1-19.

<sup>10</sup> เรื่องเดียวกัน

### 3.1.3 เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Averages (MA))

เป็นเครื่องมือทางเทคนิคที่ใช้กันแพร่หลายวิธีหนึ่ง เนื่องจากใช้ได้ง่ายและสามารถนำไปใช้ประกอบกับเครื่องมือทางเทคนิคอื่น ๆ ได้อีกด้วย นอกจากนั้น เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Averages) ยังสามารถให้สัญญาณที่ไม่คลุมเครือซึ่งต่างจากเครื่องมือทางเทคนิคอื่น ๆ เช่น การวิเคราะห์รูปแบบของราคา (Price Pattern) ที่มีความไม่แน่นอนสูง

หลักการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบพื้นฐาน ทำได้โดยนำราคาของวันปัจจุบันและวันก่อนหน้ามารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนวันที่ต้องการเฉลี่ยทั้งหมดซึ่งจะขึ้นอยู่กับเส้นค่าเฉลี่ยนั้นว่า จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์แนวโน้มในระยะสั้น กลาง หรือระยะยาว และสำหรับวันถัดไปสามารถหาค่าเฉลี่ยได้โดย ตัดข้อมูลวันแรกสุดออกไปและเอาราคาของวันล่าสุดเข้ามาแทนที่ จากนั้นก็นำมาคำนวณโดยวิธีเดียวกัน เช่น ถ้าต้องการหาค่าเฉลี่ยระยะสั้น 10 วัน ราคาสำหรับ 10 วันสุดท้ายจะถูกนำมารวมกัน แล้วหารผลทั้งหมดด้วย 10 เนื่องจากข้อมูลทั้งหมด (ในที่นี้คือ 10 วันสุดท้าย) จะถูกเฉลี่ยเคลื่อนที่ ไปข้างหน้า จึงเรียกว่า “ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่”

สำหรับการหาค่าเฉลี่ยในวันถัดไป ทำได้โดยนำราคาของวันใหม่ (วันที่ 11) เข้ามาและตัดวันที่ย้อนหลังไป 11 วัน (คือวันแรกสุดที่ใช้คำนวณ) ก็จะได้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 10 วันสำหรับวันถัดมาซึ่งการหาค่าเฉลี่ย ส่วนใหญ่จะใช้ราคาปิดมาคำนวณ แต่บางครั้งมีการใช้ราคาสูงสุด หรือต่ำสุด หรือราคากลางหรือราคาเฉลี่ย มาคำนวณหาเส้นค่าเฉลี่ยเช่นกัน เนื่องจากมีนักวิเคราะห์บางคนให้ความเห็นว่าการใช้ราคาสูงและราคาต่ำจะสะท้อนให้เห็นถึงราคาที่แท้จริงที่ทำการซื้อขายในแต่ละวันค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่จะช่วยบอกนักลงทุนที่ซื้อหุ้นในช่วงเวลานั้น ๆ ว่ามีต้นทุนเฉลี่ยอยู่ที่ระดับราคาประมาณเท่าไร และยังสามารถนำเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ มาช่วยในการตัดสินใจลงทุนซื้อหุ้นแต่ละตัว โดยการหาสัญญาณซื้อและขาย หรือพยากรณ์แนวโน้มของตลาดหรือราคาหุ้น และนี่คือเหตุผลสำคัญอันหนึ่งที่ทำให้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ สามารถนำมาใช้วิเคราะห์การเคลื่อนไหวของราคาหุ้นได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในระยะสั้นและระยะกลาง

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่สามารถคำนวณได้ใน 4 รูปแบบคือ

1. The Simple Moving Average คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ที่ใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต วิธีนี้จะถ่วงน้ำหนักให้ค่าทุกค่ามีความสำคัญต่อราคา เท่ากันหมด
2. The Weighted Moving Average คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ที่มีการถ่วงน้ำหนักให้ค่าแต่ละค่ามีความสำคัญต่อราคา ไม่เท่ากัน โดยที่หลังๆ จะมีความสำคัญมากขึ้นเป็นเชิงเส้น
3. The Modified Moving Average คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ที่มีการถ่วงน้ำหนักให้ค่าแต่ละค่ามีความสำคัญต่อราคา ไม่เท่ากัน โดยจะมีความสำคัญแบบไม่เป็นเชิงเส้น

4. The Exponential Moving Average คือเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ที่มีการถ่วงน้ำหนักให้ค่าแต่ละค่ามีความสำคัญต่อราคา ไม่เท่ากัน โดยจะมีความสำคัญเป็นลักษณะ เอ็กส์โปเนนเชียล

ปัจจุบันช่วงเวลาที่นิยมใช้ในการแบ่งกลุ่มของผู้ลงทุน<sup>11</sup> คือ

10 วัน (2 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะสั้น
25 วัน (5 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะก่อนข้างปานกลาง
75 วัน (15 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะกลาง
200 วัน (40 สัปดาห์)	ใช้สำหรับการลงทุนระยะยาว

โดยช่วงเวลาที่ทั้ง 4 ได้ผ่านการทดสอบแล้วและเหมาะสมสำหรับตลาดหุ้นไทย อย่างไรก็ตาม ช่วงระยะเวลานี้อาจจะแตกต่างกันไปตามความนิยมใช้ของผู้ลงทุนแต่ละกลุ่ม เช่นระยะสั้นอาจเป็น 12 วัน ระยะยาวอาจมีช่วงสั้นลงเป็น 150 วันหรือ 30 สัปดาห์ แต่สำหรับระยะปานกลางมักจะใช้ 75 วัน หรือ 15 สัปดาห์เป็นหลัก และเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ที่ใช้จำนวนวันน้อย ๆ เช่น เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 5 วันหรือ 10 วันจะเปลี่ยนแปลงไปตามราคามากกว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว

จากที่ได้กล่าวไป รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคชนิดนี้ มีอยู่หลายแบบ และ สามารถกำหนดช่วงเวลาการคำนวณได้หลายแบบด้วย สำหรับในการศึกษานี้ได้เลือกใช้ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย ( Simple Moving Average ) ซึ่งสามารถคำนวณและเข้าใจได้ง่ายที่สุดและเลือกใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ 25 วัน เนื่องจากในการศึกษานี้เน้นการลงทุนระยะสั้นถึงปานกลาง ซึ่งเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 25 วันเป็นที่นิยมใช้ในการลงทุนระยะสั้นถึงปานกลาง เพราะมีผลตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาการลงทุน

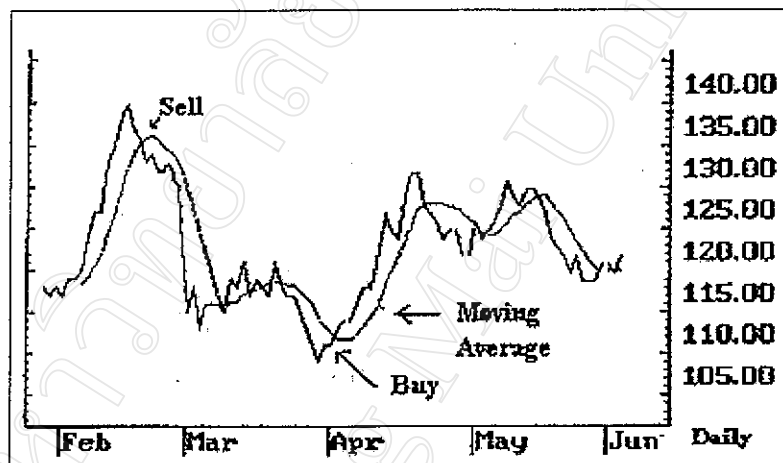
กฎของ Granville การหาสัญญาณซื้อขายจากเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่<sup>12</sup>

1. เมื่อเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ขาลงเปลี่ยนเป็นแนวราบ แล้วกลับทิศทางเป็นขาขึ้น และราคาสามารถวิ่งทะลุผ่านเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ขึ้นไปเป็นสัญญาณซื้อ
2. เมื่อราคาที่ขึ้นไปแล้วปรับตัวลดลงเข้าหาเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ แต่ไม่ทะลุแนวรับของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ และราคากลับทิศทางเป็นขึ้นเป็นสัญญาณซื้อ
3. เมื่อราคาปรับตัวลดลงอย่างรวดเร็ว และอยู่ห่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ลงไปมากเป็นสัญญาณซื้อ

<sup>11</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 4-2.

<sup>12</sup> ป.คัทนี่, จิตวิทยาการลงทุนและการวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เบียร์ฟ้า, 2537), หน้า 145.

4. เมื่อราคาปรับตัวลงต่ำกว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ในขณะที่เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ยังมีความชันและไม่กลับทิศ เป็นสัญญาณซื้อ
5. เมื่อเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เปลี่ยนทิศทางเป็นขาลง และราคาปรับตัวลงทะลุผ่านเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ลงไป เป็นสัญญาณขาย
6. เมื่อราคาปรับตัวขึ้นหลังจากที่ลดลงและอยู่ห่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ แต่ราคาที่ปรับตัวขึ้นไม่สามารถผ่านเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ทำหน้าที่เป็นแนวต้านขึ้นไป เป็นสัญญาณขาย
7. เมื่อราคาปรับตัวขึ้นสูงอย่างต่อเนื่อง และอยู่ห่างเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่มากขึ้น จะทำให้เกิดแรงขายทำกำไร เป็นสัญญาณขาย
8. เมื่อราคาปรับตัวขึ้น และได้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ขณะที่เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่ยังมีทิศทางปรับตัวลดลง เป็นสัญญาณขาย



รูป 3.5 กราฟแสดงเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่



### 3.1.4 โบลลิงเจอร์ แบนด์ (Bollinger Bands)

Bollinger Bands เป็นเครื่องมือการวิเคราะห์หุ้นชนิดหนึ่ง que พัฒนามาจากเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบลื่นกรอบ (Moving Average Envelopes) โดยนายจอห์น โบลลิงเจอร์<sup>13</sup> (John Bollinger) เนื่องจากเขาได้ศึกษาแนวคิดของเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบลื่นกรอบแล้วพบว่าแนวคิดนี้มีจุดอ่อนคือ

1. ในสถานะภาพของตลาดที่แตกต่างกัน ควรใช้ช่วงห่างของช่องการซื้อขาย (Trading Bands) ที่แตกต่างกัน
2. ช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เช่น ชั่วโมง วัน สัปดาห์ ฯลฯ ควรใช้ระยะห่างของช่องการซื้อขาย (Trading Bands) ที่แตกต่างกัน แม้จะใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่อติดตามลักษณะการเคลื่อนไหวของราคา และสถานะ ณ จุดนั้น ๆ

Bollinger Bands มีลักษณะคล้ายกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบลื่นกรอบ ที่ประกอบไปด้วยเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) เส้นกรอบบน (Upper Band) และ เส้นกรอบล่าง (Lower Band)

Bollinger Bands เป็นกรอบการซื้อขายที่มีระยะห่างจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่เปลี่ยนแปลงไปตามการเคลื่อนไหวของราคา ซึ่งเท่ากับ 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วเขียนเส้นคู่ไปกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ทั้งด้านบนและด้านล่าง เมื่อมีการเคลื่อนที่ของหุ้นอย่างรุนแรงช่องการซื้อขายจะขยายตัวห่างออกจากกัน แต่ถ้ามีการเคลื่อนไหวของราคาน้อย ช่องการซื้อขายจะบีบตัวแคบลง

จอห์น โบลลิงเจอร์ ได้ทดลองใช้ช่วงเวลาต่าง ๆ ตั้งแต่ 5 วัน จนถึง 200 วัน ในการเขียนเส้น Bollinger Bands ทำให้เขาทราบว่า การใช้จำนวนวันที่น้อยกว่า 10 วัน นั้นไม่ดีเท่าที่ควร และการใช้ 20 วัน ในการคำนวณนั้นดีที่สุด ส่วนช่วงเวลาที่มากกว่า 50 วัน เหมาะสำหรับระยะยาว<sup>14</sup>

ปกติการเขียนรูป Bollinger Bands จะคู่ไปกับราคาหุ้น หรือเครื่องมือทางเทคนิคที่ต้องการวิเคราะห์อื่น ๆ และเนื่องจากช่องว่างระหว่าง Bollinger Bands จะขึ้นอยู่กับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของราคาหุ้น ดังนั้น Bollinger Bands จะกว้างขึ้น ถ้าราคาหุ้นมีการเหวี่ยงตัวรุนแรงและแคบลงในกรณีซบเซา หรือ Sideways

สำหรับการศึกษานี้ได้เลือกใช้ Bollinger Bands ที่ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 20 วัน มาใช้ในการคำนวณ

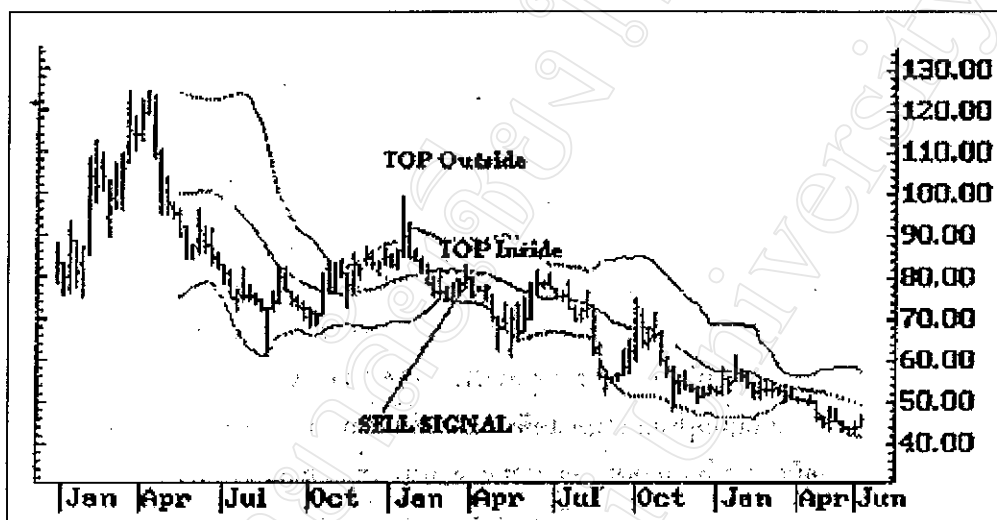
<sup>13</sup> John Bollinger เป็น Chartered Financial Analyst (CFA), Chartered Market Technician (CMT) และเป็น President and founder of Bollinger Capital Management, Inc.

<sup>14</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 5-1.

### สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

**สัญญาณซื้อ** เกิดขึ้นเมื่อมีจุดต่ำสุดที่เกิดขึ้นนอกช่องการซื้อขาย แล้วตามด้วยจุดต่ำสุดที่เกิดขึ้นภายในช่องการซื้อขาย ซึ่งแสดงถึงการเกิดโอกาสกลับตัวของแนวโน้มจากลงมาเป็นขึ้น<sup>15</sup>

**สัญญาณขาย** เกิดขึ้นเมื่อมีจุดสูงสุดที่เกิดขึ้นนอกช่องการซื้อขาย แล้วตามด้วยจุดสูงสุดที่เกิดขึ้นภายในช่องการซื้อขาย ซึ่งแสดงถึงการเกิดโอกาสกลับตัวของแนวโน้มจากขึ้นมาเป็นลง<sup>16</sup>



รูป 3.6 กราฟแสดงสัญญาณซื้อขายจากโบลินเจอร์แบนด์

<sup>15</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 5-2.

<sup>16</sup> เรื่องเดียวกัน

### 3.1.5 ดัชนีปริมาณหุ้นสะสม (On Balance Volume (OBV))

ดัชนีปริมาณหุ้นสะสม (OBV) เป็นเครื่องมือที่ดูความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการซื้อขาย (Volume) กับการเคลื่อนไหวของราคา ซึ่งสามารถบอกถึงแนวโน้มของตลาดหรือหุ้นได้ โดยใช้หลักของ Demand-Supply ที่ระบุว่า “ราคาหุ้นจะไม่ขึ้นจนกว่า Demand จะมากกว่า Supply”

ดัชนีปริมาณหุ้นสะสมคือ การดูปริมาณหุ้นซื้อขายสะสม โดยนำเอาปริมาณซื้อขายไปบวกเมื่อราคาปิดของวันนั้นสูงกว่าราคาปิดของวันก่อน และเอาปริมาณซื้อขายไปลบเมื่อราคาปิดของวันนั้นต่ำกว่าราคาปิดของวันก่อน ถ้าปริมาณหุ้นสะสมเปลี่ยนแปลงเพิ่มมากขึ้นชัดเจนกว่าราคาแสดงว่ากำลังมีเงินจากผู้ลงทุนบางรายเข้ามาซื้อสะสมหุ้นมากขึ้น แต่ถ้าทั้งราคาและปริมาณสะสมวิ่งขึ้นไปด้วยกัน หมายถึงผู้ลงทุนทั่วไปเข้ามาทำการซื้อขายร่วมด้วย ส่วนถ้าราคาขึ้นก่อนปริมาณสะสมยังไม่ถือว่าเป็นการยืนยันการขึ้นของราคาหุ้นแต่อย่างใด

วิธีหาค่าของ OBV สามารถทำได้ดังนี้

1. ผู้ลงทุนต้องเลือกตัวเลขปริมาณหุ้นเริ่มแรก อาจจะเป็น 0 หรือ 10,000 หรือตัวเลขอื่นก็ได้
2. ถ้าราคาปิดของหุ้น ณ วันที่เริ่มคำนวณสูงกว่าราคาปิดของวันก่อน ก็ให้นำปริมาณหุ้นที่ซื้อขายกันในวันนั้น บวกเข้ากับตัวเลขเริ่มแรก แต่ถ้าราคาปิด ณ วันที่เริ่มคำนวณต่ำกว่าราคาปิดของวันก่อน ก็จะนำปริมาณหุ้นที่ซื้อขายในวันนั้น ไปลบออกจากตัวเลขเริ่มแรกนั้น
3. ถ้าราคาปิดของหุ้นในวันปัจจุบันสูงขึ้นจากวันก่อน ให้นำปริมาณการซื้อขายของวันปัจจุบันมาบวกเข้ากับปริมาณการซื้อขายสะสม แต่ถ้าราคาปิดต่ำลง ให้นำปริมาณการซื้อขายของวันปัจจุบันมาหักจากปริมาณการซื้อขายสะสม หรืออาจเขียนในรูปสูตรได้ใน 2 กรณี ดังนี้

<p>กรณีราคาปิดวันนี้สูงกว่าราคาปิดวันก่อน</p> $OBV \text{ วันนี้} = OBV \text{ สะสมจากวันก่อน} + \text{ปริมาณการซื้อขายวันนี้}$ <p>กรณีราคาปิดวันนี้ต่ำกว่าราคาปิดวันก่อน</p> $OBV \text{ วันนี้} = OBV \text{ สะสมจากวันก่อน} - \text{ปริมาณการซื้อขายวันนี้}$
---

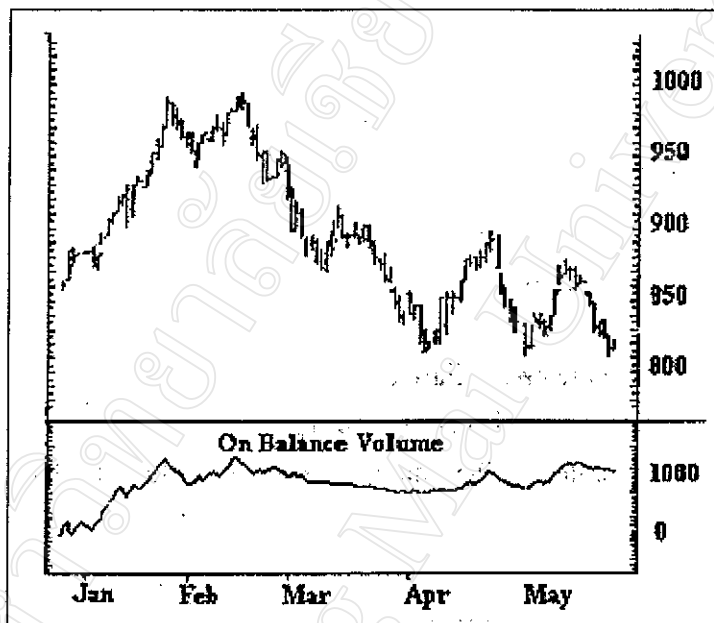
เส้น OBV ควรจะมีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับแนวโน้มราคา (Confirmation) คือ ถ้าราคามีแนวโน้มสูงขึ้น (Up Trend) เส้น OBV ก็ควรมีแนวโน้มสูงขึ้นด้วย ซึ่งเป็นสัญญาณว่าราคาหุ้นนั้นยังมีแนวโน้มไปในทิศทางเดิมอยู่ เนื่องจากมีแรงซื้อเข้ามาสนับสนุนมากพอ แต่ถ้าราคามีแนวโน้มต่ำลง (Down Trend) เส้น OBV ก็ควรมีแนวโน้มต่ำลงด้วย แต่ถ้า OBV มีทิศทางต่างกับแนวโน้มของราคา (Divergence) อาทิเช่น เส้นราคาได้ระดับสูงขึ้น แต่เส้น OBV มีแนวโน้มลดต่ำลง ก็จะเป็นสัญญาณว่าแรงซื้อได้อ่อนตัวลงและอาจทำให้ราคาเปลี่ยนทิศทางเป็นลง

### สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

โดยการใช้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Averages) ของ OBV วิเคราะห์สัญญาณซื้อขายที่ 25 วัน

**สัญญาณซื้อ** เกิดขึ้นเมื่อเส้น OBV มีลักษณะอยู่ในแนวโน้มขึ้นและตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของ OBV ที่กำลังเพิ่มขึ้น<sup>17</sup>

**สัญญาณขาย** เกิดขึ้นเมื่อเส้น OBV กำลังลดลงและตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของ OBV ที่กำลังลง<sup>18</sup>



รูป 3.7 กราฟแสดงเส้น OBV

<sup>17</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 7-5.

<sup>18</sup> เรื่องเดียวกัน

### 3.1.6 สโตแคสติกส์ (Stochastics)

Stochastics คือ ดัชนีวัดการแกว่งตัวของราคาที่ศึกษาความสัมพันธ์ การเคลื่อนไหวของราคาในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ กับราคาปิด โดยมาจากข้อสังเกตที่ว่า ถ้าการสูงขึ้นของราคาหุ้นนั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นต่อไป ราคาปิดของหุ้นนั้นจะอยู่ใกล้กับราคาสูงสุด แต่ถ้าราคาของหุ้นมีแนวโน้มลดต่ำลง ราคาปิดจะอยู่ในระดับเดียวกับราคาต่ำสุดของวัน

ความสัมพันธ์ระหว่างราคาสูงสุด-ต่ำสุดกับราคาปิดได้ถูกนำมาพัฒนาเป็นสูตรสมการในการดูแนวโน้มขึ้นหรือลงของราคาหุ้นในช่วงสั้นๆ โดยนำมาใช้ดูว่าราคาปิดอยู่ที่ระดับกี่เปอร์เซ็นต์ของช่วงราคาที่ซื้อขายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

#### สูตรในการคำนวณเส้น Stochastics

เครื่องมือ Stochastics ประกอบด้วย

1. เส้น %K เป็นเส้น Stochastics หรือดัชนีวัดการแกว่งตัวของราคาที่ศึกษา
2. เส้น %D เป็นเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของเส้น %K

$$\%K = \frac{\text{ราคาปิด (วันนี้)} - \text{ราคาต่ำสุด (ในช่วง n วัน)}}{\text{ราคาสูงสุด (ในช่วง n วัน)} - \text{ราคาต่ำสุด (ในช่วง n วัน)}}$$

$$\%D = \text{ค่าเฉลี่ย (n วัน) ของค่า \%K}$$

ช่วงเวลาที่ใช้เป็นที่นิยมใช้คือ 5 วัน<sup>19</sup>

#### สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

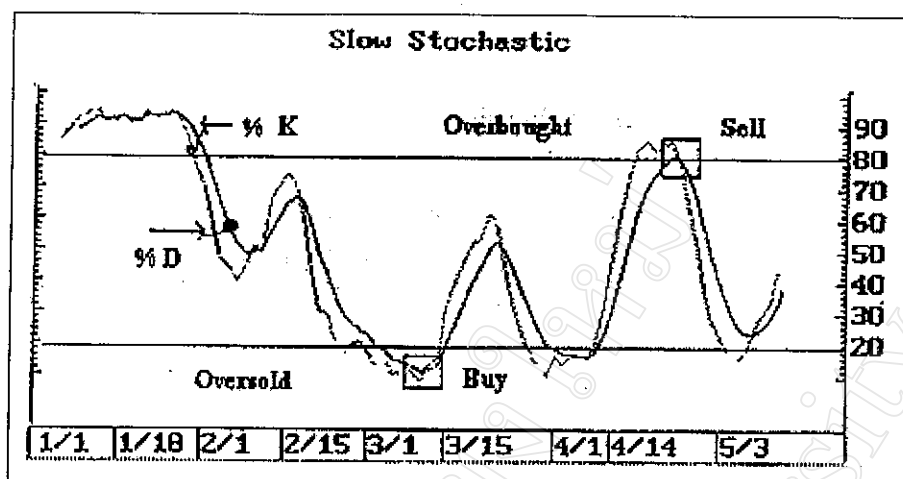
**สัญญาณซื้อ** เกิดขึ้นเมื่อเส้น Stochastics เข้าเขต Oversold ที่บริเวณระดับต่ำกว่า 20% และเส้น %K ตัดเส้น %D ขึ้น<sup>20</sup>

**สัญญาณขาย** เกิดขึ้นเมื่อเส้น Stochastics เข้าเขต Overbought ที่บริเวณระดับสูงกว่า 80% และเส้น %K ตัดเส้น %D ลง<sup>21</sup>

<sup>19</sup> ป.ดัชนี, จิตวิทยาการลงทุนและการวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เบียร์ฟ้า, 2537), หน้า 165.

<sup>20</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 9-2.

<sup>21</sup> เรื่องเดียวกัน



รูป 3.8 กราฟแสดงสัญญาณซื้อขายจากสโตแคสติกส์

### 3.1.7 เครื่องมือดัชนีกำลังสัมพันธ์ (Relative Strength Index (RSI))

RSI เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้วัดการแกว่งตัวของราคาหุ้น สำหรับการลงทุนในช่วงหนึ่ง เพื่อดูภาวะการซื้อมากเกินไป (Overbought) หรือขายมากเกินไป (Oversold) โดยใช้ระดับเหนือ 70% บอภาวะ Overbought ซึ่งแสดงถึงราคาที่ได้ปรับตัวขึ้นสูงแล้ว โอกาสที่จะเกิดการปรับตัวลดลงจึงมีมาก และระดับต่ำกว่า 30% บอภาวะ Oversold ซึ่งแสดงถึงราคาที่ได้ลดลงต่ำแล้ว โอกาสที่จะเกิดการปรับตัวสูงขึ้นจึงมีมากและ RSI ยังใช้เป็นสัญญาณเตือนว่า แนวโน้มของราคาหุ้นที่กำลังมีทิศทางขึ้นหรือลงนั้น กำลังใกล้จะอ่อนตัวลงหรือยัง<sup>22</sup>

ดัชนีกำลังสัมพันธ์ (RSI) คือการคำนวณหาผลกำลังที่ซ่อนตัวอยู่ของตลาดของของหุ้นใดหุ้นหนึ่ง (Internal Strength) โดยดูจากอัตราส่วนที่ “แกว่ง” ไปมาอยู่ระหว่างการขึ้นลงโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์และภายใน “เวลา” ที่กำหนด ซึ่งมักจะใช้ระยะเวลา 14 วัน เราจึงเรียกว่า 14 RSI<sup>23</sup>

#### สูตรการคำนวณ 14 RSI

$$RSI = 100 - 100 / \left( 1 + \frac{\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนที่เปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นของราคาปิดใน 14 วัน}}{\text{ค่าเฉลี่ยของจำนวนเปลี่ยนแปลงลดลงของราคาปิดใน 14 วัน}} \right)$$

<sup>22</sup> ป.ดัชนี, จิตวิทยาการลงทุนและการวิเคราะห์หุ้นด้วยปัจจัยทางเทคนิค (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เบียร์ฟ้า, 2537), หน้า 173.

<sup>23</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 11-1.

### ระดับซื้อมากเกินไปและขายมากเกินไป (Overbought & Oversold)

ระดับที่มีการซื้อมากเกินไป ของ 14 RSI อยู่ที่บริเวณระดับสูงเกิน 70% ส่วนระดับที่มีการขายมากเกินไปอยู่ที่บริเวณระดับต่ำกว่า 30% และมีกฎว่า ถ้าเส้น 14 RSI ลดต่ำลงมากเท่าใดจะทำให้เกิดภาวะ Oversold ซึ่งโอกาสที่ราคาหุ้นจะดีกลับขึ้นไปในลักษณะการ “ปรับตัวทางเทคนิค” มีอยู่สูง ในทางกลับกัน ถ้าเส้น 14 RSI วิ่งสูงขึ้นจนเข้าไปในเขต Overbought แล้ว โอกาสที่ราคาหุ้นจะมีการปรับตัวลงก็มีเช่นเดียวกัน

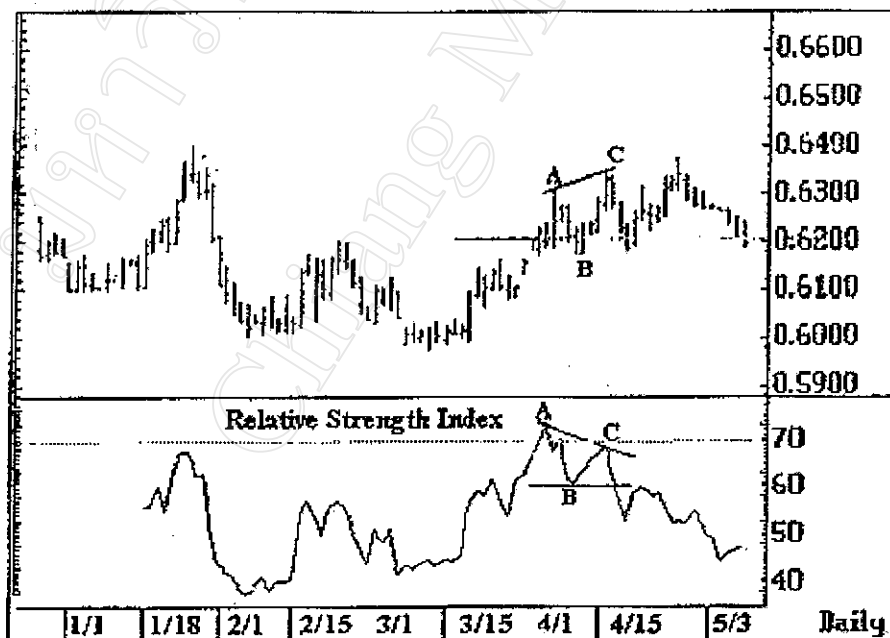
### สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค

ดูการเหวี่ยงตัวของ 14 RSI ที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย (Failure Swing) โดยการวัดกลับครั้งต่อไปไม่ประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะในบริเวณเขต Overbought หรือ Oversold ดังนี้<sup>24</sup>

*Top Failure Swing* เกิดขึ้นเมื่อยอดแหลมของ RSI อยู่เหนือเส้น 70(A) และยอดสูงใหม่ (C) อยู่ต่ำกว่ายอดสูงเก่า (A) โดย Top Failure Swing จะสมบูรณ์ เมื่อเส้น RSI เคลื่อนที่จากจุดยอด (C) ลงต่ำกว่าจุดต่ำสุด (B) ที่อยู่ระหว่างยอดสูงทั้งสอง (A และ C)

สัญญาณขาย จะมีอยู่ 3 ช่วง

1. เมื่อเส้น RSI อยู่เหนือเส้น 70% ที่ยอดสูง (A)
2. เมื่อเส้น RSI ไม่ทะลุเส้นด้าน (AC)
3. เมื่อเส้น RSI ทะลุเส้นหนูน (B)



รูป 3.9 กราฟแสดงรูปแบบ Top Failure Swing

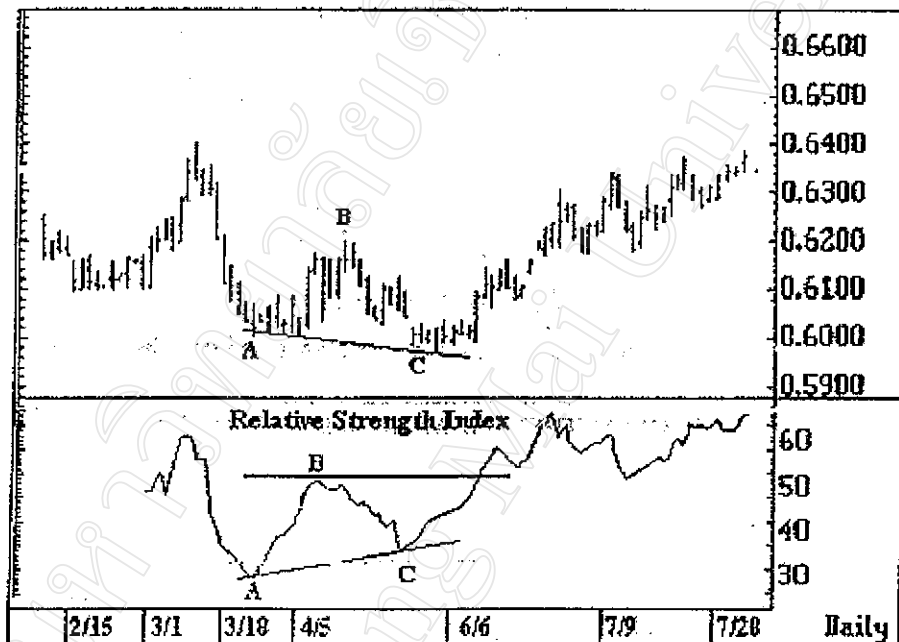
<sup>24</sup> Bisnews, คู่มือการวิเคราะห์ทางเทคนิค, 2540, หน้า 11-4.

**Bottom Failure Swing** เกิดขึ้นเมื่อจุดฐานของ RSI อยู่ต่ำกว่าเส้น 30(A) และจุดฐานใหม่ (C) อยู่สูงกว่าจุดฐานเก่า (A) โดย Bottom Failure Swing จะสมบูรณ์เมื่อเส้น RSI เคลื่อนที่จากจุดฐาน (C) ขึ้นสูงกว่าจุดสูงสุด (B) ที่อยู่ระหว่างจุดฐานทั้งสอง (A และ C)

สัญญาณซื้อ จะมีอยู่ 3 ช่วง

1. เมื่อเส้น RSI อยู่ต่ำกว่าเส้น 30% ที่จุดฐาน (A)
2. เมื่อเส้น RSI ไม่ทะลุเส้นหนูน (AC)
3. เมื่อเส้น RSI ทะลุเส้นด้าน (B)

โดยทั่วไปแล้วสัญญาณซื้อตามข้อ 3. จะมีความแม่นยำสูงสุด



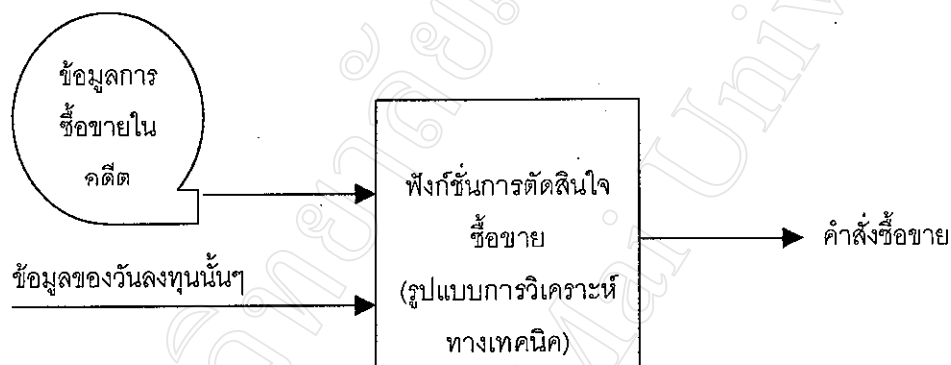
รูป 3.10 กราฟแสดงรูปแบบ Bottom Failure Swing



### 3.2 หลักการทำงานของรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค

รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาทั้ง 7 รูปแบบ ถูกสร้างขึ้นโดยการจำลอง สัญญาณซื้อขายที่ได้จากการวิเคราะห์ทางเทคนิค ซึ่งได้กล่าวไปแล้วในหัวข้อ 3.2 ให้มาอยู่ในรูปของสมการหรือสมการข้อจำกัด หลายๆ ส่วน มาประกอบกันเป็นข้อกำหนดของสัญญาณซื้อหรือสัญญาณขาย โดยรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคทั้ง 7 รูปแบบ มีการทำงานดังนี้

1. รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิครับข้อมูลการซื้อขายของวันลงทุนจากฐานข้อมูล
2. รับข้อมูลการซื้อขายในอดีตจากฐานข้อมูล
3. ทดสอบข้อมูล ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของสัญญาณซื้อหรือสัญญาณขายหรือไม่
4. ส่งสัญญาณซื้อหรือสัญญาณขายหรือสัญญาณไม่ซื้อไม่ขาย



รูป 3.11 แผนภาพแสดงฟังก์ชันการตัดสินใจซื้อขาย

การทำงานโดยละเอียดของรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคทั้ง 7 รูปแบบ ผู้สนใจสามารถศึกษาได้จาก Source Code ของโปรแกรมรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคแต่ละรูปแบบ ซึ่งเขียนด้วยภาษา Visual Basic ใน Excel 97 (ความยาวรูปแบบละประมาณ 800 บรรทัด)

### 3.3 หลักการทำงานของรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ

การสร้างรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพในการศึกษานี้ มีหลักการทำงานพื้นฐานคือ การใช้ข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์ในอดีต มาจำลอง การซื้อขายขึ้น เสมือน นักลงทุนได้ลงทุนอยู่ในช่วงเวลานั้น และทำการซื้อขายหลักทรัพย์ โดยมีสภาพแวดล้อมด้านราคาและปริมาณการซื้อขาย ตามข้อมูลในอดีตจริง และ มีการวิเคราะห์ทางเทคนิค(หรือรูปแบบที่สร้างจากการวิเคราะห์ทางเทคนิค) เป็นตัวแทนในการกำหนดจังหวะการซื้อขายหลักทรัพย์ ในช่วงเวลาที่กำหนดนั้นๆ แล้วสรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพของการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ใช้ ออกมาในลักษณะของผลการลงทุน ในรูปตัวเลขค่าเฉลี่ยของผลตอบแทนจากการลงทุน( $ROI_{i,t}$ )และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation)ของผลตอบแทนจากการลงทุน

รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพนี้ ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน ซึ่งต้องทำงานร่วมกัน ได้แก่

1. ส่วนควบคุมการประมวลผลหรือรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ
2. ส่วนที่เป็นฟังก์ชันการตัดสินใจซื้อขายหรือรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค
3. ส่วนที่เป็นรูปแบบจำลองของราคาหรือฐานข้อมูลการซื้อขายหลักทรัพย์

รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ มีการทำงานดังนี้<sup>25</sup>

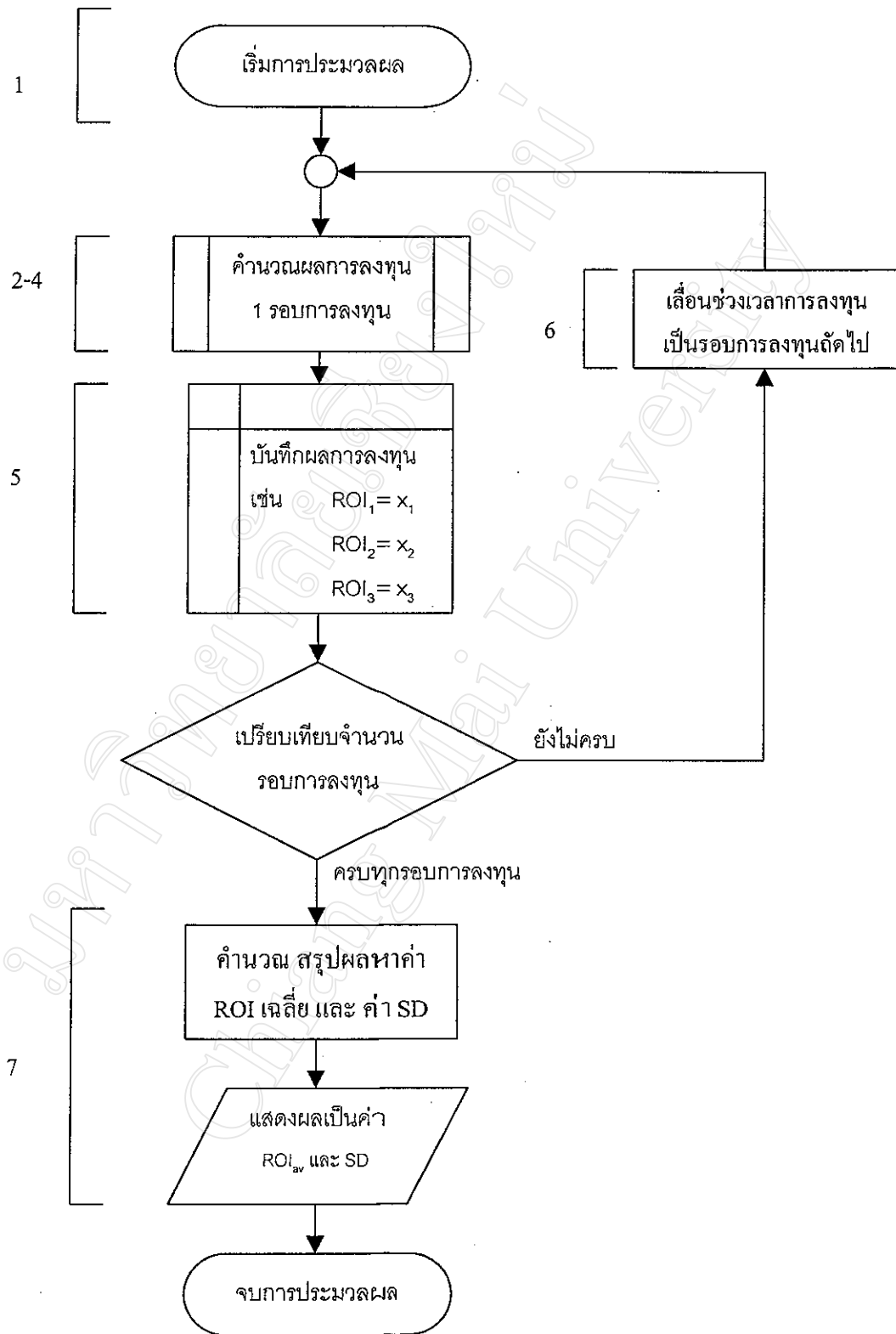
1. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ เริ่มต้นทดสอบ รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคตามข้อกำหนด ของผู้ทดสอบ อันได้แก่
  - 1.1. กำหนดรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค หรือ ชุดของรูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค ที่ต้องการทดสอบ
  - 1.2. ข้อกำหนดต่างๆ ของ รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค
  - 1.3. กำหนดข้อมูลการซื้อขายที่จะใช้เป็นฐานข้อมูลในการทดสอบ
  - 1.4. กำหนดช่วงเวลาที่ จะทำการลงทุน (ทดสอบ)
  - 1.5. กำหนดระยะเวลาในการลงทุน
  - 1.6. กำหนดจำนวนรอบการลงทุน
  - 1.7. กำหนดวิธีการซื้อขาย

<sup>25</sup> ดูภาพประกอบหน้า 29-31.

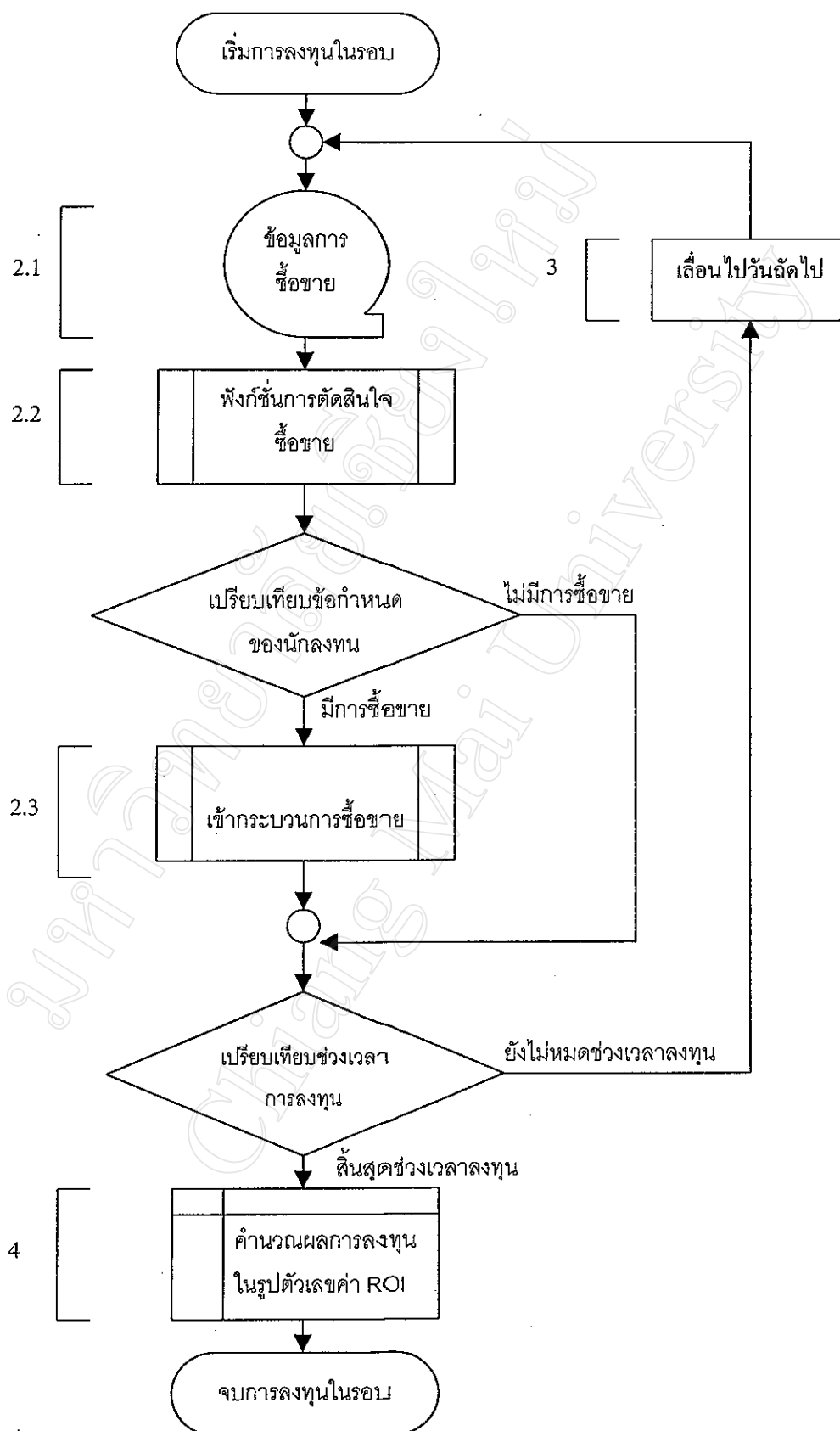
2. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ จำลองการซื้อขาย ในวันเริ่มลงทุน จากฐานข้อมูล
  - 2.1. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ ส่งข้อมูลราคาและปริมาณการซื้อขายในวันลงทุน รวมทั้งข้อมูลย้อนหลังจากวันลงทุน ส่งให้รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค
  - 2.2. รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค ทำหน้าที่เป็นตัวตัดสินใจซื้อขาย รับข้อมูลจาก รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพมาประมวลผล ซึ่งจะออกมาในรูปคำสั่งซื้อ คำสั่งขาย หรือ ไม่ซื้อไม่ขาย รวมทั้งปริมาณ ที่จะทำการซื้อขาย ซึ่งขึ้นกับคุณสมบัติของ รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่ทำการทดสอบ
  - 2.3. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ รับคำสั่งซื้อขาย จาก รูปแบบการวิเคราะห์ทางเทคนิค มาผ่านกระบวนการซื้อขายจำลอง กำหนดจำนวนเงินคงเหลือ และ จำนวนหุ้นคงเหลือ ตามข้อกำหนดของการทดสอบ
3. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ จำลองการซื้อขายในวันลงทุนวันต่อไป ตามขั้นตอนที่ 2.1 ถึง 2.3 จนกระทั่ง ครบระยะเวลาการลงทุน
4. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ สรุปผลการลงทุนในรอบการลงทุนนั้นๆ ออกมาในรูปของค่า ROI ( Return On Investment ) ซึ่งหาได้จากสมการต่อไปนี้

$$ROI = \frac{(\text{ปริมาณเงินทุนปลายงวด} - \text{ปริมาณเงินทุนต้นงวด})}{\text{ปริมาณเงินทุนต้นงวด}} \times 100\%$$

5. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ บันทึกผลการลงทุนในรอบการลงทุนนั้นๆ ไว้
6. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ จำลองการลงทุนในรอบการลงทุนถัดไป ตามขั้นตอนที่ 2 ถึง 5 ตามข้อกำหนด ในการทดสอบ
7. รูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ สรุปผลที่ได้จากในแต่ละรอบการลงทุนออกมาในรูป
  - 7.1. ตารางผลการลงทุน
  - 7.2. ค่าเฉลี่ยของผลการลงทุน
  - 7.3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการลงทุน
  - 7.4. กราฟแสดงผลการลงทุน เทียบกับช่วงเวลาลงทุน
  - 7.5. กราฟแจกแจงความถี่ของผลการลงทุน



รูป 3.12 แผนภาพแสดงการทำงานของรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ



รูป 3.13 แผนภาพแสดงกลไกการคำนวณผลการลงทุน 1 รอบการลงทุน



รูป 3.14 แผนภาพแสดงกระบวนการซื้อขาย

การทำงานโดยละเอียดของรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ ผู้สนใจสามารถศึกษาได้จาก Source Code ของโปรแกรมรูปแบบทดสอบประสิทธิภาพ ซึ่งเขียนด้วยภาษา Visual Basic ใน Excel 97 (ความยาวประมาณ 1,600 บรรทัด)