

### บทที่ 3

#### กรอบทฤษฎี และระเบียบวิธีวิจัย

##### 3.1 ทฤษฎีความสมดุลของกองทุนทรัพย์สิน (Portfolio)

ทฤษฎีความสมดุลของกองทุนทรัพย์สิน (Portfolio) ทฤษฎีความสมดุลของกองทุนทรัพย์สิน สร้างขึ้นโดยอาศัยข้อเท็จจริง 2 ประการ คือ

1. การถือเงินไม่ให้ผลตอบแทนแก่ผู้ถือ แต่การถือหลักทรัพย์จะก่อให้เกิดผลตอบแทนแก่ผู้ถือหลักทรัพย์

2. การถือเงินไม่มีความเสี่ยงในแง่ที่ว่าไม่มีทั้งกำไรหรือขาดทุนจากการซื้อขายแลกเปลี่ยนเงิน มูลค่าที่เป็นตัวเงิน (Nominal Value) ของเงินคงที่ แต่การถือหลักทรัพย์จะมีความเสี่ยงเกิดขึ้นในแง่ที่ว่าอาจจะมีกำไรหรือขาดทุนจากการซื้อขายหลักทรัพย์ก็ได้ ซึ่งโอกาสที่จะได้รับกำไรหรือขาดทุนมีโอกาสเท่าๆกัน ด้วยข้อเท็จจริง 2 ประการนี้ ทำให้สามารถกล่าวได้ว่ากองทุนทรัพย์สินที่บุคคลถืออยู่นั้นจะประกอบไปด้วย เงินซึ่งเป็นสินทรัพย์ที่ปลอดภัย (Safety Asset) และหลักทรัพย์ซึ่งเป็นสินทรัพย์เสี่ยง ซึ่งการที่การลงทุนในหลักทรัพย์มีความเสี่ยงเกิดขึ้น อัตราผลตอบแทนที่ได้จึงเป็นผลตอบแทนที่คาดคะเน ที่ขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยในตลาด และอัตรากำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$e^e = r + g^e \quad (1)$$

โดย  $e^e$  = อัตราผลตอบแทนที่คาดคะเน

$g^e$  = อัตรากำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยที่คาดว่าจะได้รับ

$r$  = อัตราดอกเบี้ย

สมการ (1) หมายความว่า อัตราผลตอบแทนที่คาดคะเนขึ้นอยู่กับอัตราดอกเบี้ยในท้องตลาดและอัตรากำไรจากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยเฉลี่ยที่คาดว่าจะได้รับ ถ้าสมมติว่าคุณมีเงินทั้งหมดเท่ากับ  $W$  และใช้เงินจำนวน  $B$  ไปซื้อหลักทรัพย์ ดังนั้นบุคคลจะถือเงินไว้เพียง  $W-B$  เงิน

จำนวน B ที่นำไปซื้อหลักทรัพย์ที่คาดคะเนว่าจะให้ผลตอบแทนในอัตรา  $e^e$  ดังนั้นผลตอบแทนรวมที่คาดว่าจะได้รับคือ

$$R^e = B e^e \quad (2)$$

เมื่อแทนค่า  $e^e$  ด้วยสมการ (1) จะได้ว่า

$$R^e = B (r + g^e) \quad (3)$$

โดย  $R^e =$  ผลตอบแทนรวมที่คาดว่าจะได้รับ

แต่เนื่องจากการลงทุนในหลักทรัพย์ต้องมีความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับผลตอบแทนตามที่คาดไว้ ค่าความเสี่ยงวัดได้จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของอัตราผลตอบแทนที่กระจายไปจากค่าเฉลี่ย สมมติให้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ เท่ากับร้อยละ  $\sigma_g$  ดังนั้นการลงทุนในหลักทรัพย์เป็นจำนวนเท่ากับ B จะทำให้เกิดความเสี่ยงรวม หรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ  $\sigma_T$  จึงทำให้

$$\sigma_T = B \cdot \sigma_g \quad (4)$$

โดย  $\sigma_T =$  ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม หรือความเสี่ยงรวม  
สมการที่ 4 สามารถเขียนใหม่ได้ว่า

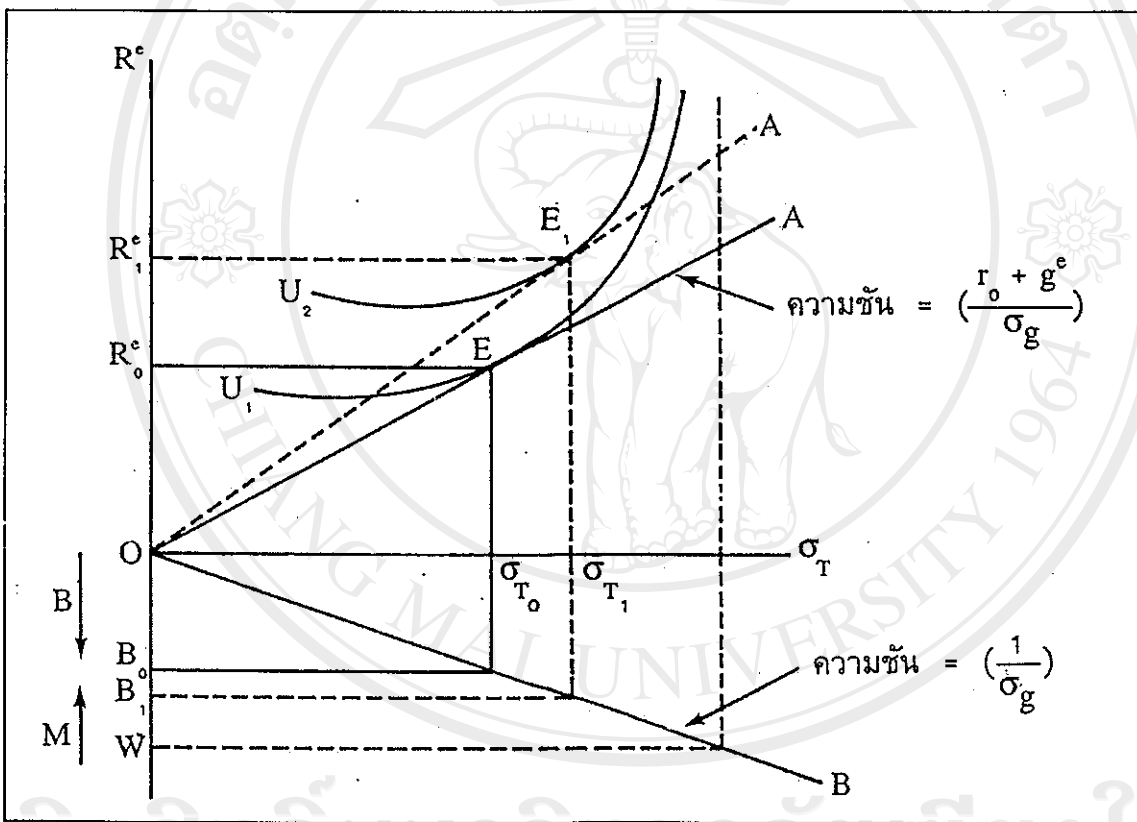
$$\begin{aligned} B &= \frac{\sigma_T}{\sigma_g} \\ \text{หรือ} \\ B &= \frac{\sigma_T}{\sigma_g} \end{aligned} \quad (5)$$

สมการ (5) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเงินลงทุนในหลักทรัพย์กับระดับความเสี่ยง ถ้าบุคคลต้องการรับความเสี่ยงเท่ากับ  $\sigma_T$  เขาก็จะต้องจัดสรรเงินลงทุนในหลักทรัพย์ (B) เป็นจำนวนเท่าใด

แทนสมการ (5) ลงในสมการ (3) จะได้

$$R^e = \frac{r + g^e \sigma_T}{\sigma_T} \tag{6}$$

สมการ (6) หมายความว่า ถ้าบุคคลต้องการได้รับผลตอบแทนสูง บุคคลก็ต้องยอมรับความเสี่ยงสูงด้วย เราสามารถสร้างเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $R$  และ  $\sigma_T$  ได้ ดังเส้น A ในรูปที่ 1 โดยค่าความชันของเส้น A เท่ากับ  $r + g^e$  ในขณะเดียวกัน เราก็สามารถสร้างเส้นแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง  $B$  และ  $\sigma_T$  ตามสมการ (5) ได้ดังเส้น B ในรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงสมมูลของกองทุนทรัพย์สิน

รูปที่ 3.1 ให้แกนนอนแสดงถึงระดับความเสี่ยงทั้งหมด ( $\sigma_T$ ) แกนตั้งของรูปส่วนบน แสดงผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ ( $R^e$ ) เส้น A สร้างขึ้นจากสมการ (6) ในรูปส่วนล่าง แกนตั้งแสดงกองทุนทรัพย์สิน ( $W$ ) ซึ่งประกอบด้วยหลักทรัพย์ และเงิน ซึ่งบุคคลจะต้องถือไว้ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บุคคลได้รับความพอใจสูงสุด โดยอยู่บนเส้นความพอใจเท่ากัน ( $U$ ) สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

เส้นความพอใจเท่ากันเป็นเส้นที่ลาดเอียงจากซ้ายไปทางขวามือแสดงว่าบุคคลเป็นนักลงทุนที่ไม่ชอบความเสี่ยง (Risk Averse) ในแง่ที่ว่าเขาต้องการได้รับผลตอบแทนในอัตราสูง แต่ก็ต้องการที่จะหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้วย ดังนั้นบุคคลจะยอมรับความเสี่ยงในอัตราสูงก็ต่อเมื่อได้รับผลตอบแทนในอัตราสูงเป็นการชดเชยด้วย

ตามรูปที่ 3.1 แสดงให้เห็นว่า ถ้าอัตราดอกเบี้ยเท่ากับ  $r_0$  บุคคลจะได้รับความพอใจสูงสุดตรงจุด E ซึ่งเป็นจุดสัมผัสของเส้น A กับเส้น  $U_1$  โดยคาดว่าจะได้รับผลตอบแทนเท่ากับ  $R_0^e$  แต่ต้องยอมรับความเสี่ยงเท่ากับ  $\sigma_{r_0}$  ซึ่งก็หมายความว่าเขาจะถือหลักทรัพย์เท่ากับ  $OB_0$  และถือเงินไว้เท่ากับ  $WB_0$  การกระจายการถือหลักทรัพย์และเงินในสัดส่วนเช่นนี้เป็นการกระจายที่เหมาะสมทำให้เกิดสมดุลของกองทุนทรัพย์สินบุคคล

แต่ถ้าอัตราดอกเบี้ยสูงขึ้น เส้น A จะเลื่อนเป็นเส้น A' ซึ่งสัมผัสเส้น  $U_2$  ที่จุด E' บุคคลจะได้รับความพอใจสูงสุดขึ้น โดยคาดว่าจะได้รับผลตอบแทนเท่ากับ  $R_1^e$  แต่ต้องยอมรับความเสี่ยงเท่ากับ  $\sigma_r$  ซึ่งสูงกว่าเดิม ทำให้เขาจัดสรรสัดส่วนการถือหลักทรัพย์กับการถือเงินของเขาใหม่ให้เหมาะสม โดยถือหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นเป็น  $OB_1$  และถือเงินไว้เท่ากับ  $WB_1$  ซึ่งน้อยกว่าเดิม (รัตนา สายคณิต, 2539)

การตัดสินใจลงทุนภายใต้ความเสี่ยง

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ความเสี่ยงเป็นสถานการณ์ที่สามารถคาดหมายได้ สิ่งที่สามารถคาดหมายได้คือค่าเป็นมูลค่าที่คาดหมาย ซึ่งคำนวณได้โดยนำค่าความน่าจะเป็นคูณด้วยค่าตัวเลขของทางเลือก ดังนั้น ผลตอบแทนรวมที่คาดว่าจะได้รับซึ่งสามารถคิดได้จาก สมการที่ 2 คือ

$$R_{CPF}^e = B e^e$$

โดย  $R_{CPF}^e$  คือ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์

เจริญโภคภัณฑ์อาหาร (CPF) โดยตัดสินใจลงทุนจากวิธีเส้นค่าเฉลี่ย

เคลื่อนที่อย่างง่าย

B คือ จำนวนเงินที่นำไปลงทุนในหลักทรัพย์

$e^e$  คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนในหลักทรัพย์

นักลงทุน จะพิจารณาจากเกณฑ์มูลค่าคาดหวัง (Expected Value) ดังนี้

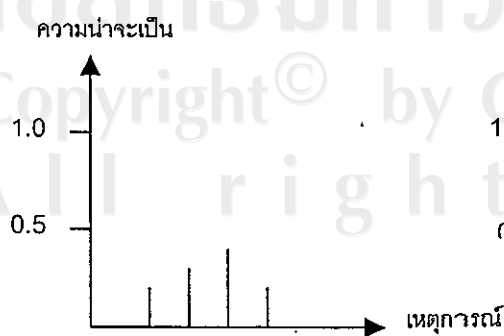
$$V^e = P^w W^e - P^l L^e$$

โดย  $V^e$  = มูลค่าความคาดหวัง  
 $P^w$  = ความน่าจะเป็นที่จะทำกำไร  
 $W^e$  = ผลกำไรที่คาดว่าจะได้รับ  
 $P^l$  = ความน่าจะเป็นที่จะขาดทุน  
 $L^e$  = ผลขาดทุนที่คาดว่าจะได้รับ

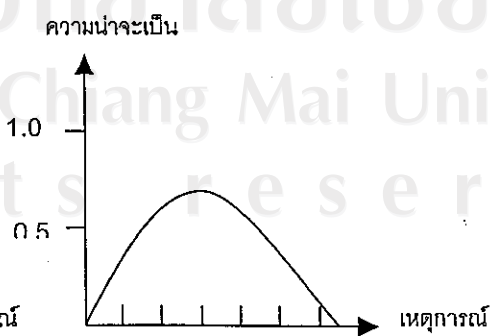
ดังนั้น เกณฑ์มูลค่าความคาดหวังที่ใช้ในการตัดสินใจว่าจะลงทุนหรือไม่นั้น มีหลักอยู่ที่ว่าการตัดสินใจผิดพลาดต้องไม่ทำให้เสียหายมากเกินไป เมื่อพิจารณาถึงความมั่นคงที่มีอยู่ หรือความสามารถที่บุคคลจะรับความเสี่ยงที่เกิดจากความเสียหายได้ (สุทธิย มินะพันธ์, 2542)

เหตุการณ์ที่มีความเสี่ยงเป็นเหตุการณ์ที่สามารถแจกแจงรูปแบบของการกระจายความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ว่าเหตุการณ์นั้นมีโอกาสเกิดขึ้นมากหรือน้อยเพียงใด โอกาสที่เหตุการณ์จะเกิดขึ้นวัดจากดัชนีชี้วัดความน่าจะเป็นตั้งแต่ 0 ถึง 1 ค่า 0 หมายถึงไม่มีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น ค่า 1 หมายถึง มีโอกาสเกิดเหตุการณ์นั้นๆ

การวัดค่าดัชนีชี้วัดความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อาจอยู่ในรูปของการแจกแจงแบบจำนวนเต็ม (Discrete) หรือในรูปค่าต่อเนื่อง (Continuous) พิจารณารูปที่ 3.2 และ 3.3 ตามลำดับ

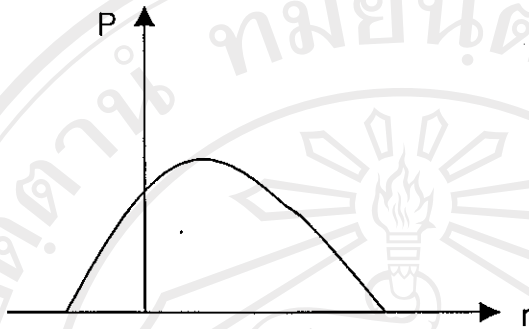


รูปที่ 3.2 แสดงการแจกแจงแบบจำนวนเต็ม



รูปที่ 3.3 แสดงการแจกแจงแบบต่อเนื่อง

ลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ในรูปแบบต่างๆ มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของนักลงทุน พิจารณารูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นที่นักลงทุนจะได้รับผลตอบแทนจากการลงทุน ดังรูป 3.4



รูปที่ 3.4 แสดงความเสี่ยงของการลงทุน

กำหนดให้  $P$  คือ ความน่าจะเป็นที่จะได้รับผลตอบแทน

$r$  คือ อัตราผลตอบแทน (%)

ดังนั้น  $P(r)$  คือ โอกาสของความน่าจะเป็นที่จะได้รับผลตอบแทน  $r_i$  โดยมีคุณสมบัติดังนี้

$$P(r) \geq 0$$

และ 
$$\sum_{i=1}^N P(r_i) = 1$$

โดยที่  $N$  คือ จำนวนผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการลงทุน

จากรูปนักลงทุนมีโอกาสขาดทุนเพราะเส้นแจกแจงความน่าจะเป็นของเหตุการณ์อยู่ในเขตติดลบ แต่ก็มีโอกาสได้รับผลตอบแทนสูงกว่าปกติเช่นกัน

จะเห็นได้ว่าลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้นมีความสำคัญต่อการตัดสินใจต่อนักลงทุนอย่างยิ่ง ซึ่งผู้ลงทุนจะตัดสินใจอย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับการยอมรับความเสี่ยงได้ในระดับใด

จากการที่กล่าวข้างต้นว่าความเสี่ยงเป็นเหตุการณ์ที่สามารถคาดหมายได้ สิ่งที่คาดหมายสามารถตีค่าเป็นมูลค่าที่คาดหมาย โดยมูลค่าคาดหมายเป็นสิ่งที่ใช้วัดมูลค่าของผลได้ที่



ไม่มีความแน่นอน สามารถคำนวณได้โดยนำค่าความน่าจะเป็น (Probability) คูณกับมูลค่าของผลได้ในทางเลือกนั้น สามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$E(x) = P_1X_1 + P_2X_2 + \dots + P_nX_n \quad (7)$$

โดยที่  $P_i$  คือ ค่าความน่าจะเป็นที่จะได้รับผลได้  $X_i$  ( $i= 1,2,3\dots N$ )

$$E(x) = \sum_{i=1}^N P_i X_i \quad (8)$$

ดังนั้น เกณฑ์มูลค่าคาดหวังที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกว่าจะลงทุนหรือไม่นั้น จะมีหลักอยู่ว่า การตัดสินใจผิดพลาดต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหายมากเกินไป เมื่อพิจารณาถึงความมั่นคงที่มีอยู่ หรือความสามารถที่บุคคลจะรับความเสี่ยงที่เกิดจากความเสียหายได้

### 3.2 ระเบียบการวิจัย

ดำเนินการทดสอบเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคซึ่งเป็นเครื่องมือที่บอกให้ทราบล่วงหน้าว่าจะเกิดอะไรขึ้นก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางของราคาหลักทรัพย์ ในการศึกษาต่อไปนี้จะเป็นการวิเคราะห์ถึงผลของการซื้อขายหลักทรัพย์ในแต่ละหลักทรัพย์ของหมวดธุรกิจการเกษตรของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยว่าหากกำหนดให้ทำการซื้อขายตามสัญญาณการซื้อขายของเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิค โดยไม่คำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ แล้ว นักลงทุนที่กระทำเช่นนี้จะประสบผลสำเร็จ ได้กำไรหรือขาดทุนอย่างไร ในการทดสอบโดยการเข้าไปลงทุนในหลักทรัพย์จากการที่เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคบ่งบอกว่าเกิดสัญญาณซื้อเกิดขึ้น โดยกำหนดให้เงินทุนเริ่มต้นเป็น 10,000 และจะขายหลักทรัพย์ตามสัญญาณขายที่เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคบ่งบอกว่าเป็นสัญญาณขาย แล้วจึงขายตามราคาตลาด โดยกำหนดให้ค่านายหน้าในการซื้อขายหลักทรัพย์เป็น 0.25 % ในการซื้อขายนั้นจะทำการซื้อขายจากราคาปิดของหลักทรัพย์รายวัน และข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ดังกล่าวจะใช้ข้อมูลราคาปิดของหลักทรัพย์รายวันย้อนหลัง 3 ปี การวิเคราะห์ ดังกล่าวจะทำให้ทราบถึงจำนวนครั้งที่มีการซื้อขายเกิดขึ้น และในแต่ละรอบของการซื้อขาย นักลงทุนจะลงทุนได้ก็ต่อเมื่อเกิดสัญญาณซื้อก่อนสัญญาณขายเสมอ

ผลจากการซื้อขายหลักทรัพย์โดยสัญญาณทางเทคนิค จะแสดงได้เป็น 4 รูปแบบ คือ ผลตอบแทนสุทธิ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อปี อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่อครั้ง และมูลค่าที่คาดว่าจะได้รับจากการลงทุนด้วยเงิน 10,000 บาท ตามลำดับ

โดยเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคที่นำมาใช้ทดสอบ ดังต่อไปนี้

### 1. ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average; MA)

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ราคาหุ้นในช่วงเวลาหนึ่งที่กำหนดไว้ ที่คำนวณเคลื่อนที่จากราคาก่อนหน้าไปที่ละ 1 ช่วงเวลา เมื่อราคาหลักทรัพย์เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาทำให้ค่าเฉลี่ยของราคาหลักทรัพย์นั้นสูงขึ้นหรือต่ำลง การคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดความผันแปรที่ผิดปกติออกไปให้เห็นแนวโน้มราคาหุ้นได้ชัดเจนขึ้น

จำนวนวันที่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ จะเป็นเท่าใดไม่มีกฎตายตัว ช่วงเวลาที่นิยมใช้กันมีสามช่วงเวลา คือ

- ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 25 วัน หรือ 5 สัปดาห์ เหมาะสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มระยะสั้น
- ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 75 วัน หรือ 15 สัปดาห์ เหมาะสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มระยะปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 200 วัน หรือ 40 สัปดาห์ เหมาะสำหรับการวิเคราะห์แนวโน้มระยะยาว

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่สามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ คือ

#### 1.1) ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบธรรมดา (Simple Moving Average; SMA)

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบธรรมดา เป็นการหาค่าเฉลี่ยของราคาหุ้นในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 14 วัน คำนวณโดยการรวมราคาปิดในช่วงวันที่ 1 ถึง 14 หารด้วย 14 แล้วนำไปเขียนในแผนภูมิราคาหุ้น ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่สองคำนวณโดยการรวมราคาปิดช่วงวันที่ 2 ถึงวันที่ 15 หารด้วย 14 แล้วนำไปเขียนในแผนภูมิ ทำเช่นนี้เรื่อยๆ จะได้เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 14 วัน ถ้าให้  $P_1, P_2, P_3, P_4, \dots$  เป็นราคาหุ้นวันที่ 1, 2, 3, 4, .... ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่  $n$  วันหาได้ดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบธรรมดา } n \text{ วัน} = (P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n) / n$$



### 1.2) ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Average; WMA)

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก เป็นการหาค่าเฉลี่ยของราคาหุ้นโดยให้น้ำหนักแก่ราคาหุ้นของวันล่าสุดมากที่สุดและให้น้ำหนักราคาหุ้นของวันก่อนน้อยลง การให้ความสำคัญของราคาล่าสุดมากกว่าราคาเก่า ทำให้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบนี้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาได้เร็วกว่าแบบแรก จึงให้สัญญาณซื้อขายได้รวดเร็ว ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก  $n$  วัน คำนวณดังนี้

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ถ่วงน้ำหนัก } n \text{ วัน} = \left( \frac{P_1 + 2P_2 + 3P_3 + \dots + nP_n}{1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n} \right)$$

### 1.3) ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ exponential (Exponential Moving Average; EMA)

ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ exponential เป็นการคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่โดยปรับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เมื่อวานนี้ ด้วยอัตราร้อยละของราคาปิดวันนี้ของหุ้น อันเปรียบเสมือนการให้น้ำหนักมากแก่ข้อมูลราคาล่าสุด และให้น้ำหนักน้อยกว่าแก่ข้อมูลราคาเก่า ทำให้ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่คำนวณได้สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของราคาได้เร็วขึ้น จึงให้สัญญาณซื้อขายได้รวดเร็วขึ้น ดังสมการต่อไปนี้

$$EMA_{(n,t)} = a P_t + (1-a) EMA_{(n,t-1)}$$

โดยที่

- $EMA_t$  - คือ ค่าของ Exponential Moving Average ณ เวลาปัจจุบัน
- $P$  - คือ ราคาหุ้น
- $n$  - คือ จำนวนวันที่ใช้คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
- $t$  - คือ งวดเวลาที่คำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
- $a$  - คือ ค่าคงที่ที่ใช้ในการปรับค่า โดย  $a = 2/(n+1)$

### การวิเคราะห์เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่

การวิเคราะห์แนวโน้มราคาหุ้นจากเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบต่างๆ อาจวิเคราะห์จากความสัมพันธ์ระหว่างราคาหุ้นและเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ ดังนี้

- สัญญาณซื้อจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
  - 1) ดัชนีราคาหุ้นขึ้นไปตัดค่าเฉลี่ยที่กำลังมีแนวโน้มขึ้น
  - 2) ดัชนีราคาหุ้นตกลงมาแตะเส้นค่าเฉลี่ย แล้วกลับสูงขึ้น
  - 3) เส้นค่าเฉลี่ยเปลี่ยนทิศทางเป็นขึ้นหรือมีลักษณะเป็นแนวขนาน และดัชนีหุ้นเคลื่อนที่ไปข้างหน้า
- สัญญาณขายจากค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่
  - 1) ดัชนีราคาหุ้นตกทะลุผ่านเส้นค่าเฉลี่ย
  - 2) ดัชนีราคาหุ้นตกทะลุผ่านเส้นค่าเฉลี่ยที่มีแนวโน้มโค้งลง
  - 3) ดัชนีราคาหุ้นซึ่งอยู่ต่ำกว่าเคลื่อนไปแตะเส้นค่าเฉลี่ยแต่ไม่สามารถทะลุผ่านและกลับตกลงมา

- สัญญาณที่ยังไม่แน่นอน

ถ้าค่าเฉลี่ยมีแนวโน้มลงหรือเป็นแนวราบ และดัชนีราคาหุ้นเคลื่อนที่ไปหาหรือทะลุผ่านเพียงเล็กน้อย เช่นนี้ผู้ลงทุนควรจะหยุดรอดูก่อน จนกว่าตลาดจะบอกถึงทิศทางที่แท้จริง

## 2. เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ร่วมทาง/แยกทาง (Moving Average Convergence/Divergence; MACD)

เส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ร่วมทาง/แยกทาง (MACD) มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{MACD} = a \text{ EMA สั้น} - a \text{ EMA ยาว}$$

ระยะเวลาของการคำนวณ EMA ที่นิยมใช้กันได้แก่ 12 วัน และ 26 วัน ดังนั้น ค่าคงที่สำหรับ EMA 12 วัน =  $2/(12 + 1)$  หรือ 0.15 และค่าคงที่สำหรับ EMA 26 วัน =  $2/(26+1)$  หรือ 0.075

### การวิเคราะห์ค่า MACD

MACD ที่คำนวณจากระยะเวลา 12 วัน และ 26 วัน คู่กับกราฟเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบ exponential 9 วัน เพื่อบอกสัญญาณซื้อขาย (Signal Line) ดังนี้

- ถ้าเส้น MACD ตกลงมาต่ำกว่าเส้น EMA 9 วัน เป็นสัญญาณขาย
- ถ้าเส้น MACD ขึ้นสูงเหนือกว่าเส้น EMA 9 วัน เป็นสัญญาณซื้อ

### 3. ดัชนีกำลังสัมพัทธ์ (Relative Strength Index; RSI)

กำลังสัมพัทธ์หรือความแข็งแกร่งเชิงเปรียบเทียบของราคาหุ้น เป็นการเปรียบเทียบราคาหุ้นเฉลี่ยจากวันต่างๆ ที่ราคาหุ้นขึ้นกับราคาหุ้นเฉลี่ยจากวันต่างๆ ที่ราคาต่ำลงในช่วงเวลาหนึ่ง ค่าดัชนีกำลังสัมพัทธ์มีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$RSI = 100 - \left( \frac{100}{1 + RS} \right)$$

โดยที่

RS คือ ค่าเฉลี่ยของ U / ค่าเฉลี่ยของ D  
 U คือ ส่วนเพิ่มของราคาในวันที่หุ้นมีราคาสูงขึ้นจากวันก่อนหน้า  
 D คือ ส่วนลดของราคาในวันที่หุ้นมีราคาลดลงจากวันก่อนหน้า

#### การวิเคราะห์ค่า RSI

การคำนวณดัชนีกำลังสัมพัทธ์นิยมใช้ช่วงเวลา 14 วัน เมื่อนำค่า RSI ที่คำนวณได้ในแต่ละช่วงเวลามาสร้างเป็นกราฟ กราฟนี้จะอยู่ระหว่างค่า 0 กับ ค่า 100 วิธีที่นิยมใช้ในการวิเคราะห์เส้น RSI ได้แก่ การหาสัญญาณการแยกตัว (Divergence) ระหว่างดัชนีราคาหุ้นกับเส้น RSI เช่น เมื่อดัชนีราคาหุ้นขึ้นสูงครั้งใหม่ แต่ RSI กลับตกลงผ่านจุดสูงครั้งก่อนของ RSI การแยกตัวเช่นนี้บ่งถึงการผันกลับที่ใกล้จะมาถึงของดัชนีราคาหุ้น จนกระทั่งถ้า RSI ตกผ่านจุดต่ำครั้งก่อน เป็นสัญญาณที่เป็นการยืนยันว่าใกล้จะมีการผันกลับอย่างแน่นอน

ประเด็นต่างๆ ในการวิเคราะห์ RSI มีดังนี้

ถ้าเส้น RSI ในช่วงใดอยู่เหนือระดับ 70 เครื่องชี้บ่งว่าหุ้นกำลังมีแรงซื้อมากกว่าแรงขาย (Overbought) ถ้า RSI ในช่วงใดอยู่ต่ำกว่าระดับ 30 เครื่องชี้บ่งว่าหุ้นกำลังมีแรงขายมากกว่าแรงซื้อ (Oversold) กล่าวคือ RSI ของราคาหุ้นใดๆ มักจะก่อตัวถึงจุดสูงสุดและต่ำสุดก่อนกราฟราคาหุ้นนั้นๆ

- ถ้าราคาหุ้นสูงขึ้นสูงขึ้นแต่ RSI กลับลดลง แสดงถึงการไม่ยืนยันการขึ้นของราคาหุ้น เป็นการบ่งการแยกตัวของราคา (Divergence) ดังที่วิเคราะห์ข้างต้น
- RSI มักจะก่อตัวเป็นรูปแบบต่างๆ (เช่น รูปแบบหัวและไหล่) และแสดงแนวรับแนวต้าน ได้ชัดเจนกว่าราคาหุ้น

#### 4. Larry William (%R)

มีสูตรในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\%R = \left( \frac{HC}{HL} \right) \times (-100)$$

โดยที่ HC = ราคาสูงสุดในช่วงเวลาที่กำหนด - ราคาปิด ณ วันปัจจุบัน  
HL = ราคาสูงสุดในช่วงเวลาที่กำหนด - ราคาต่ำสุด ณ ช่วงเวลาที่กำหนด

การวิเคราะห์เส้น Larry William

สัญญาณซื้อจะเกิดขึ้นเมื่อ %R เคลื่อนที่ไปตัดผ่านเส้น 80 และจะหยุดการซื้อเมื่อเส้น %R มีการเปลี่ยนทิศทางเท่านั้น สัญญาณขายจะเกิดขึ้นเมื่อ %R เคลื่อนที่ไปตัดผ่านเส้น 20 และจะหยุดการขายเมื่อเส้น %R มีการเปลี่ยนทิศทางเท่านั้น

#### 5. สโตคาสติก (Stochastics)

เส้นสโตคาสติกประกอบด้วยเส้น 2 เส้น คือ

$$\%K = \left( \frac{C - L_5}{H_5 - L_5} \right) \times (100)$$

โดยที่ %K คือ ค่าสโตคาสติกซึ่งคำนวณโดยใช้ระยะเวลา 5 วัน

C คือ ราคาปิดวันนี้

$L_5$  คือ ราคาต่ำสุดในช่วง 5 วัน

$H_5$  คือ ราคาสูงสุดในช่วง 5 วัน

จากสมการข้างต้น จะเห็นถ้าราคาปิดเท่ากับราคาต่ำสุดในช่วง 5 วัน คือ %K จะเท่ากับ 0 ถ้าราคาปิดเท่ากับราคาสูงสุดในช่วง 5 วัน ค่า %K จะเท่ากับ 100 ถ้า %K เท่ากับ 40 แสดงว่าราคาปิดอยู่ที่ระดับ 40 เปอร์เซ็นต์ ของช่วงราคาเมื่อ 5 วันที่ผ่านมา ทั้งนี้เขต Overbought มักกำหนดที่เส้น 80% ส่วนเขต Oversold มักกำหนดที่เส้น 20 เปอร์เซ็นต์

เนื่องจากค่า %K ที่คำนวณได้ อาจบ่งถึงการแกว่งตัวที่เร็วเกินไป ถึงได้ดัดแปลงเป็นค่า %K slowing. และมีการนำค่า %K หรือ %K slowing มาคำนวณค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ หรือที่เรียกว่า ค่า %D ด้วย ดังรายละเอียดดังนี้

$$\%K \text{ slowing} = 100 \times \left( \frac{\text{ค่าเฉลี่ย 3 วันของ } C - L_s}{\text{ค่าเฉลี่ย 3 วันของ } H_s - L_s} \right)$$

$$\%D = \sum \%K_n \text{ (หรือ \%K slowing}_n) / 3 \dots \text{เคลื่อนที่}$$

#### การวิเคราะห์ค่าสโตคาสติก

หลักการอ่านค่าสโตคาสติก นอกจากการดูสัญญาณเตือนจากช่วง Overbought และ ช่วง Oversold แล้ว ยังมีหลักการดังนี้

- ถ้าเส้น %K ตัดเส้น %D ขึ้นไป เป็นสัญญาณซื้อ และถ้าเส้น %K ตัดเส้น %D ลงมาเป็นสัญญาณขาย
- ถ้าเส้น %K และ %D สูงขึ้นอย่างชัดเจน เป็นสัญญาณบ่งว่าราคาหุ้นจะเปลี่ยนทิศทางเป็นราคาสูงขึ้น
- สัญญาณแยกทางกันระหว่างราคาหุ้นกับเส้นสโตคาสติก คือถ้าราคาหุ้นสร้างจุดสูงสุดใหม่ได้สูงกว่าจุดสูงสุดเดิม แต่เส้น %D มีจุดสูงสุดใหม่ต่ำกว่าจุดสูงสุดที่ผ่านมา เป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้าให้ขายเพราะกำลังเกิดการแยกตัว และถ้าราคาหุ้นสร้างจุดต่ำสุดใหม่ได้ต่ำกว่าจุดต่ำสุดเดิม แต่เส้น %D มีจุดต่ำสุดใหม่สูงกว่าจุดต่ำสุดที่ผ่านมา เป็นสัญญาณเตือนล่วงหน้าให้ซื้อ เพราะกำลังเกิดสัญญาณแยกตัว

#### 6. การเคลื่อนที่ไหวของราคา (Price Oscillator)

เนื่องจากในบางกรณีที่ราคาหุ้นกับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของราคาหุ้นนั้นอยู่ชิดกันมากการสังเกตการตัดกันของราคากับเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จึงไม่อาจเห็นได้โดยชัดเจน การใช้เครื่องมือการเคลื่อนไหวของราคาช่วยประกอบการวิเคราะห์ จำทำให้เห็นสัญญาณซื้อขายได้ชัดเจนขึ้น

$$\text{Price Oscillator} = \text{MA (ระยะสั้น)} - \text{MA (ระยะยาว)}$$

### การวิเคราะห์เส้น Price Oscillator

กราฟของ Price Oscillator จะมีเส้นแสดงค่าศูนย์กำกับอยู่ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อใดที่ Price Oscillator อยู่ที่ศูนย์ แสดงว่าค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นเท่ากับค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาว และเมื่อ Price Oscillator อยู่เหนือค่าศูนย์และตัดแนวเส้นศูนย์นี้ลงมา แสดงว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาวลงมา ดังนั้นการวิเคราะห์เส้น Price Oscillator ทำได้ดังนี้

- ถ้า Price Oscillator ตัดค่าศูนย์ลงไปเป็นสัญญาณขาย เนื่องจากหมายถึงเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นต่ำกว่าเส้นค่าเฉลี่ยระยะยาว
- ถ้า Price Oscillator อยู่ต่ำกว่าศูนย์และตัดแนวเส้นศูนย์ขึ้นไป แสดงว่าเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะสั้นตัดเส้นค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ระยะยาวขึ้นไป การที่ Price Oscillator ตัดค่าศูนย์ขึ้นไปจึงเป็นสัญญาณซื้อ

7. High/Low Oscillator (HLO) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$HLO = \left( \frac{High_t - Close_{t-1}}{\text{Max}(A,B,C)} \right) \times 100$$

โดยที่

MAX (A,B,C) = ราคาที่มีมากที่สุดเพียงตัวใดตัวหนึ่งเท่านั้น

A = (ราคาสูงสุดวันปัจจุบัน) - (ราคาปิดในอดีตย้อนหลัง 1 วัน)

B = (ราคาสูงสุด) - (ราคาต่ำสุด ณ วันปัจจุบัน)

C = (ราคาปิดในอดีตย้อนหลัง 1 วัน) - (ราคาต่ำสุด ณ วันปัจจุบัน)

High<sub>t</sub> = ราคาสูงสุดในคาบปัจจุบัน

Close<sub>t-1</sub> = ราคาปิดในอดีตย้อนหลัง 1 วัน

การวิเคราะห์ High/Low Oscillator (HLO)

- ถ้าเส้นกราฟราคาเพิ่มสูงขึ้นกว่าเส้นกราฟในอดีตแสดงให้เห็นว่าราคาได้มีการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นในทางบวก ยิ่งเพิ่มสูงมากเท่าใดยิ่งชี้ให้เห็นว่าราคามีแนวโน้มที่ดี แต่ถ้ากราฟขึ้นมาอยู่ในระดับ +100 แสดงว่าราคาได้เปลี่ยนแปลงขึ้นมามากแล้ว อาจจะมีการปรับตัวลดลงได้ในช่วงต่อ จึงเป็นสัญญาณให้ขาย



- ถ้าเส้นกราฟราคาลดลงต่ำกว่าเส้นกราฟราคาในอดีต แสดงให้เห็นว่าราคาได้มีการเปลี่ยนแปลงลดลง ยิ่งลดลงมากเท่าใดยิ่งชี้ให้เห็นว่าราคาได้เปลี่ยนแปลงลดลงมามากแล้ว อาจจะมีการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นได้ในช่วงต่อไปจึงเป็นสัญญาณให้ซื้อได้
- ถ้าเส้นกราฟราคาตัดเส้นแกน 0 ขึ้นหรือลงก็อาจบอกได้ว่าเป็นสัญญาณให้ซื้อหรือขาย กล่าวคือ ถ้ากราฟตัดเส้น 0 ขึ้นก็เป็นสัญญาณให้ซื้อ และถ้ากราฟตัดเส้น 0 ลงมาก็เป็นสัญญาณให้ขาย

### 8. Commodity Channel Index (CCI)

มีสูตรคำนวณดังต่อไปนี้

$$CCI_t = \frac{(TP_t - MA_t)}{(0.015 \times MD)}$$

โดยที่

MD คือ Mean Deviation

n คือ ช่วงเวลา

$TP_t$  คือ (ราคาสูงสุด + ราคาต่ำสุด + ราคาปิด ณ วันปัจจุบัน)/3

$MA_t$  คือ ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ตามเวลาที่กำหนด

$P_t$  คือ ราคาปิดในวันย้อนหลัง i วัน

#### การวิเคราะห์ Commodity Channel Index (CCI)

ในระยะสั้น

- หากเส้นกราฟอยู่ในระดับที่สูงเกินกว่า +100 แสดงว่าระดับราคาได้เปลี่ยนแปลงสูงขึ้นมามากแล้วราคาจึงอาจจะมีการทรงตัว หรือระดับราคาจะลดลงได้ในช่วงต่อไปจึงเป็นสัญญาณให้ขาย
- หากเส้นกราฟอยู่ในระดับที่ต่ำเกินกว่า -100 แสดงว่าระดับราคาอาจจะปรับแก้ลดลงมามากแล้ว ราคาจึงอาจจะมีการทรงตัว หรือระดับราคาอาจจะปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นได้ในช่วงต่อไปจึงเป็นสัญญาณให้ซื้อ

- หากเส้นกราฟตัดเส้นแกนกลางหรือค่ากลางที่เป็น 0 ขึ้นหรือลงอาจจะเป็นสัญญาณของราคาได้อีกด้วย โดยหากเส้นกราฟตัดเส้น 0 ขึ้นไป จะเป็นสัญญาณให้ซื้อ และหากเส้นกราฟตัดเส้น 0 ลงไป จะเป็นสัญญาณให้ขาย

#### ในระยะยาว

- หากเส้นกราฟอยู่ในระดับที่สูงเกินกว่า +100 แสดงว่าระดับราคาได้เริ่มสูงขึ้น และมีแนวโน้มที่ราคาจะสูงขึ้นต่อไปอีกช่วงเวลาหนึ่งจึงเป็นสัญญาณให้ซื้อ
- หากเส้นกราฟอยู่ในระดับต่ำกว่า -100 แสดงว่าระดับราคาได้เริ่มต่ำลง และมีแนวโน้มที่ราคาจะลดลงต่อไปช่วงเวลาหนึ่ง จึงเป็นสัญญาณให้ขาย

จากเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคต่างๆ ที่กล่าวมาข้างต้นสามารถนำมาทดสอบหาความสามารถในการพยากรณ์ในการส่งสัญญาณการซื้อขายหลักทรัพย์ที่ถูกต้องได้ โดยความสามารถในการส่งสัญญาณที่เหมาะสมย่อมจะทำให้ผู้ลงทุนได้รับผลตอบแทนที่คุ้มค่า และมีความเสี่ยงที่จะขาดทุนน้อยที่สุด ซึ่งการวัดความสามารถในการวิเคราะห์ทางเทคนิคครั้งนี้สามารถวัดออกมาในรูปแบบผลตอบแทน 4 รูปแบบ คือ

1. ผลตอบแทนสุทธิจากการซื้อขายหลักทรัพย์
2. อัตราผลตอบแทนต่อปี
3. อัตราผลตอบแทนต่อครั้ง
4. มูลค่าคาดหวังจากการลงทุนในหลักทรัพย์

โดยรูปแบบของผลตอบแทนสามารถคำนวณได้ ดังต่อไปนี้

#### การคำนวณหาผลตอบแทนสุทธิ

การหาอัตราผลตอบแทนสุทธิจากการลงทุนได้จาก ผลรวมของส่วนต่างของจำนวนเงินที่ทำการซื้อขายหลักทรัพย์กับจำนวนเงินที่ขายหลักทรัพย์หักจากหักค่านายหน้าจากการซื้อและขายหลักทรัพย์แล้ว

All rights reserved

## การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อปี

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อปี} = \left( \frac{\text{Net Return}}{N \cdot B} \right) \times \left( \frac{1}{\text{Year}} \right) \times 100$$

โดยที่	Net Return	คือ ส่วนต่างที่ได้รับจากการซื้อขายหลักทรัพย์หลักค่านายหน้า
	N	คือ จำนวนรอบของการซื้อขายหลักทรัพย์
	B	คือ จำนวนเงินที่ซื้อหลักทรัพย์แต่
	Year	คือ จำนวนปีที่ทำการซื้อขาย

## การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนต่อครั้ง

$$\text{อัตราผลตอบแทนต่อครั้ง} = \left( \frac{\text{Net Return}}{N \cdot B} \right) \cdot \left( \frac{1}{N} \right) \cdot 100$$

โดยที่	Net Return	คือ ส่วนต่างที่ได้รับจากการซื้อขายหลักทรัพย์หลักค่านายหน้า
	N	คือ จำนวนรอบของการซื้อขายหลักทรัพย์
	B	คือ จำนวนเงินที่ซื้อหลักทรัพย์แต่ละรอบ

## การคำนวณหามูลค่าคาดหวัง

$$\text{มูลค่าคาดหวัง (V}^e\text{)} = P^*W^e - P^lL^e$$

โดย	$V^e$	= มูลค่าคาดหวัง
	$P^*$	= ความน่าจะเป็นที่จะทำกำไร
	$W^e$	= ผลกำไรที่คาดว่าจะได้รับ
	$P^l$	= ความน่าจะเป็นที่จะขาดทุน
	$L^e$	= ผลขาดทุนที่คาดว่าจะได้รับ

หลักจากการคำนวณหาผลตอบแทนในรูปแบบต่างๆ ข้างต้นแล้ว สามารถนำผลตอบแทนที่ได้จากการวิเคราะห์ของแต่ละเทคนิคในแต่ละหลักทรัพย์มาจัดลำดับประสิทธิภาพของเครื่องมือการวิเคราะห์ได้ โดยการนำเอาน้ำหนักที่กำหนดไว้ไปคูณกับจำนวนครั้งของแต่ละอันดับ ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ คือ คะแนนสำหรับจัดประสิทธิภาพของแต่ละเทคนิค ซึ่งเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงสุดก็คือเครื่องมือที่ให้ผลลัพธ์ออกมาสูงสุด ซึ่งหมายถึงว่าเครื่องมือการวิเคราะห์ทางเทคนิคนั้นมีความน่าเชื่อถือในการพยากรณ์การขึ้นลงของราคาหลักทรัพย์มากที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved