

บทที่ 4

วิธีการศึกษา

4.1 การหาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของตลาด

4.1.1 อัตราผลตอบแทนของตลาด

เนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้มีการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการลงทุนในทองคำแท่ง(Gold Bullion) กองทุนรวมทองคำ และกองทุนรวมน้ำมัน ดังนั้นการพิจารณาอัตราผลตอบแทนของตลาดจึงต้องมีการใช้ทั้งราคาทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) และราคาน้ำมันดิบ (Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทยเป็นผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ใช้เป็นตัวแทนตลาดในการวิเคราะห์รายงานวิจัยฉบับนี้

อัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าหลักทรัพย์ของตลาดต่อ 1 ช่วงเวลาคือ

$$R_{mt} = \frac{P_m - P_{m-1}}{P_{m-1}}$$

โดยที่

R_{mt}	คือ	อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของตลาด กรณีของการลงทุนทองคำแท่งด้วยตนเอง กับกองทุนรวมทองคำ จะใช้ราคาทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้ราคาน้ำมันดิบ(Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
P_m	คือ	มูลค่าหลักทรัพย์ของตลาดวันของวันที่ t
P_{m-1}	คือ	มูลค่าหลักทรัพย์ของตลาดวันของวันที่ t-1

4.1.2 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด คำนวณได้ดังนี้

$$\overline{R_m} = \sum_{t=1}^n \frac{R_{mt}}{n}$$

โดยที่

$\overline{R_m}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยหลักทรัพย์ของตลาด กรณีของการลงทุนทองคำแท่งด้วยตนเอง กับกองทุนรวมทองคำ จะใช้ ราคาทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตรา แลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้ราคาน้ำมันดิบ(Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
R_{mt}	คือ	อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของตลาด กรณีของการลงทุนทองคำแท่งด้วยตนเอง กับกองทุนรวมทองคำ จะใช้ ราคาทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตรา แลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้ราคาน้ำมันดิบ(Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
n	คือ	งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวัน ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามช่วง ระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ 1. โดยเปรียบเทียบในระยะเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ กองทุนรวมน้ำมัน และการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน 2. โดยเปรียบเทียบในระยะเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ นั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน 3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.2 การหาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

4.2.1 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$$R_{ft} = \frac{P_f - P_{f-1}}{P_{f-1}}$$

โดยที่

R_{ft}	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M
P_f	คือ	มูลค่าหลักทรัพย์ T-Bill 3 M ของวันที่ t
P_{f-1}	คือ	มูลค่าหลักทรัพย์ T-Bill 3 M ของวันที่ t-1

4.2.2 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงโดยเฉลี่ยคำนวณได้ดังนี้

$$\overline{R_f} = \sum_{t=1}^n \frac{R_{ft}}{n}$$

โดยที่

$\overline{R_f}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M
R_{ft}	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M
n	คือ	งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวัน ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ 1. โดยเปรียบเทียบในระยะเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ กองทุนรวมน้ำมัน และการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน 2. โดยเปรียบเทียบในระยะเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ นั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน 3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.3 การหาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในทองคำ

4.3.1 อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในทองคำแท่ง(Gold Bullion)

$$R_g = \frac{\text{ราคาทองคำแท่งวันที่ } t - \text{ราคาทองคำแท่งวันที่ } t-1}{\text{ราคาทองคำแท่งวันที่ } t-1}$$

R_g คือ อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในทองคำแท่ง

4.3.2 การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของการลงทุนในทองคำ คำนวณได้ดังนี้

$$\overline{R_g} = \frac{\sum_{t=1}^n R_g}{n}$$

$\overline{R_g}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทองคำแท่ง(Gold Bullion)

R_g คือ อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในทองคำแท่งรายวัน

n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวันซึ่งสามารถแบ่งได้ตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ

1. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ และการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน
2. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ นั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน
3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.3.3 ความเสี่ยงของทองคำแท่ง(Gold Bullion)

$$\sigma_g = \left(\frac{\sum_{t=1}^n (R_g - \overline{R_g})^2}{n} \right)^{\frac{1}{2}}$$

σ_g คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของทองคำแท่ง (Gold Bullion)

$\overline{R_g}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทองคำแท่ง(Gold Bullion)

R_g คือ อัตราผลตอบแทนของการลงทุนในทองคำแท่ง(Gold Bullion)

n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวันซึ่งสามารถแบ่งได้ตามช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ

1. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ และการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน
2. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ นั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน
3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.2.4 การวัดผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนทองคำแท่ง

ซึ่งจะใช้การวัดผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยใช้มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe¹

และมาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor – Black²

¹ จีรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

² เรืองเดียวกัน.

มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe¹

$$\begin{aligned} & \text{ผลตอบแทนของการลงทุนทองคำแท่ง} \\ &= \frac{(\overline{R_g} - \overline{R_f})}{\sigma_g} \end{aligned}$$

เกณฑ์ตามมาตรวัดของการลงทุนทองคำแท่ง

$$\frac{(\overline{R_m} - \overline{R_f})}{\sigma_m}$$

$\overline{R_g}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทองคำแท่ง(Gold Bullion)
$\overline{R_f}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M
$\overline{R_m}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของราคาทองคำสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
σ_g	คือ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของทองคำแท่ง(Gold Bullion)
σ_m	คือ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของราคาทองคำสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ(London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย

¹ จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor – Black¹

$$AR = \frac{\overline{R}_g - \overline{R}_m}{\sigma_{ER}}$$

โดยที่

$\overline{R}_g$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทองคำแท่ง (Gold Bullion)

$\overline{R}_m$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของราคาทองคำสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย

σ_{ER} = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทองคำแท่งกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของราคาทองคำสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย

4.4 การวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

การศึกษางานวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมทองคำ การลงทุนในกองทุนรวมน้ำมัน และการลงทุนในทองคำแท่ง (Gold Bullion) ด้วยตนเอง ดังนั้นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนจะใช้วิธีมาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe และ มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor – Black หรือ Appraisal Ratio เนื่องจาก

1. ตามสูตรการคำนวณของมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen และ มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen²

$$= \overline{R}_p - \overline{R}_f = \alpha_p + (\overline{R}_m - \overline{R}_f) \beta_p$$

¹ จีรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

² เรืองเดียวกัน.

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor¹

$$= \frac{(\overline{R_p} - \overline{R_f})}{\beta_p}$$

จะพบได้ว่า มีการใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม จึงเท่ากับว่ามีการนำเอาค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ(Systematic risk) มาใช้ในการคำนวณเพียงด้านเดียว แต่สำหรับการลงทุนนักลงทุนควรที่จะคำนึงถึงความเสี่ยงทั้งหมด คือ ค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ(Systematic risk)และค่าความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ(Unsystematic risk) ดังนั้นมาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe และ Treynor – Black หรือ Appraisal Ratio จึงเหมาะสมกับการนำมาวัดและประเมินผลตอบแทนของกองทุนรวม เพราะมีการใช้วัดความเสี่ยงรวมของกองทุนด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งรวมค่าความเสี่ยงทั้ง 2 ประเภทมารวมกันวิเคราะห์

2. จากข้อที่ 1 การวัดมาตรการแบบของ Jensen และ มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor มีการใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ซึ่งจุดนี้ทำให้การกำหนดค่าเบต้าของกองทุนรวมที่มาใช้อาจจะไม่เหมาะสม หรือ อาจจะมีการใช้ค่าเบต้าที่มาใช้วัดกับกองทุนรวมไม่เหมือนกันตามวิจรณ์ญาณของนักลงทุนก็ได้ เช่น ค่าเบต้าของกองทุนรวมทองคำ อาจจะสามารถใช้ราคาทองคำของตลาดโลกมาเป็นค่าเบต้าได้ แต่ทั้งนี้ราคาทองคำของตลาดโลกก็สามารถมีหลายสกุลเงิน เช่น ราคาทองคำในตลาดลอนดอน ราคาทองคำในตลาดในประเทศแถบตะวันออกกลาง

3. การศึกษางานวิจัยนี้ต้องการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมทองคำ การลงทุนในกองทุนรวมน้ำมัน และการลงทุนในทองคำแท่ง(Gold Bullion) ด้วยตนเอง ดังนั้นจึงจะต้องเปรียบเทียบโดยวัดจากการดำเนินงานของกองทุนจากอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่เกิดขึ้นจริงมาปรับด้วยความเสี่ยง ตามวิธีการคำนวณของมาตรวัดแบบของ Sharpe และ Treynor – Black หรือ Appraisal Ratio และไม่ใช่วิธีการคำนวณมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen และ มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor เพราะมาตรวัด 2 ตัวนี้ จะเป็นมาตรการ

¹ จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วัดผลการดำเนินงานของกองทุนที่เปรียบเทียบระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น

4.3.1 อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

ผลตอบแทนที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานจึงเป็นผลตอบแทนของกองทุนรวมจะคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิต่อ 1 ช่วงเวลา คือ

กรณีมีการจ่ายเงินปันผล

$$R_{pt} = \frac{NAV_t - NAV_{t-1} + D_t}{NAV_{t-1}}$$

ได้แก่

ชื่อกองทุน	ชื่อย่อกองทุน	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน
กองทุนเปิดเค โกลด์	K-GOLD	กลสิกรไทย จำกัด

ซึ่งมีการจ่ายเงินปันผลเมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2552 เท่ากับ 0.4 บาท/หน่วย

กรณีไม่มีการจ่ายเงินปันผล

$$R_{pt} = \frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}}$$

ได้แก่

ชื่อกองทุน	ชื่อย่อกองทุน	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน
กองทุนรวมทองคำ		
กองทุนเปิดทหารไทย โกลด์ ฟันด์	TMBGOLD	ทหารไทย จำกัด
กองทุนเปิดเอ็มเอฟซี อินเทอร์เน็ตชั้นเนล โกลด์ ฟันด์	I-GOLD	เอ็มเอฟซี จำกัด (มหาชน)
กองทุนเปิดอยุธยาโกลด์	AYFGOLD	อยุธยา จำกัด
กองทุนรวมน้ำมัน		
กองทุนเปิดเอ็มเอฟซี อินเทอร์เน็ตชั้นเนล ออยล์ ฟันด์	I-OIL	เอ็มเอฟซี จำกัด (มหาชน)
กองทุนเปิด ทิสโก้ ออยล์ ฟันด์	TISCOOIL	ทิสโก้ จำกัด

โดยที่

R_{pt}	คือ	อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดเวลาที่ t คือ กองทุนรวมทองคำ และกองทุนรวมน้ำมัน
NAV_t	คือ	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวมรายวัน ณ เวลาที่ t
NAV_{t-1}	คือ	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวมรายวัน ณ เวลาที่ $t-1$
D_t	คือ	เงินปันผลจ่าย ณ เวลาที่ t สำหรับการคำนวณกองทุนเปิดเค โกลด์ ณ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของ กองทุนวันที่ 19 มีนาคม 2552 เท่ากับ 0.4 บาท/หน่วย

4.3.2 อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโดยเฉลี่ยคำนวณได้ดังนี้

$$R_p = \frac{\sum_{t=1}^n R_{pt}}{n}$$

โดยที่

$\overline{R_{pt}}$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมทองคำหรือกองทุนรวมน้ำมัน
R_{pt}	คือ	อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดเวลาที่ t
n	คือ	งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวันซึ่งสามารถแบ่งได้ตาม ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ

1. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำและการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน
2. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ นั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน
3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.3.3 ความเสี่ยงของกองทุนรวม

ความเสี่ยงรวมของกองทุนรวม วัดได้ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ_p) ของอัตราผลตอบแทนของ กองทุนรวม โดยมีสมการ ดังนี้

$$\sigma_p = \left[\sum_{t=1}^n \frac{(R_{pt} - \overline{R_p})^2}{n} \right]^{\frac{1}{2}}$$

โดยที่

$\overline{R_{pt}}$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมทองคำหรือกองทุนรวมน้ำมัน
Rpt คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมทองคำหรือกองทุนรวมน้ำมันรายวัน
n คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษารายวันซึ่งสามารถแบ่งได้ตาม
ช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการเปรียบเทียบช่วงเวลา คือ

1. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำและการลงทุนในทองคำแท่ง นั่นคือ n เท่ากับ 78 วัน
2. โดยเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำนั่นคือ n เท่ากับ 108 วัน
3. โดยเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (Sub prime) นั่นคือ n เท่ากับ 226 วัน

4.3.4 การประเมินผลประกอบการของกองทุน

1. มาตรฐานวัดตามตัวแบบของ Sharpe¹

1.1 การคำนวณค่ามาตรฐานวัด

$$= \left(\frac{\overline{R}_{pt} - \overline{R}_f}{\sigma_p} \right)$$

σ_p = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของ
กองทุนรวมทองคำหรือกองทุนรวมน้ำมัน

$\overline{R}_{pt}$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุนของกองทุนรวมทองคำ
หรือกองทุนรวมน้ำมัน

$\overline{R}_f$ = อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M

1.2 เกณฑ์ตามมาตรฐานวัดของ Sharpe

$$= \frac{(\overline{R}_m - \overline{R}_f)}{\sigma_m}$$

σ_m = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน
กรณีของการลงทุนกองทุนรวมทองคำ จะใช้อัตราผลตอบแทนราคา
ทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยน
เป็นสกุลเงินไทย
กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้อัตราผลตอบแทนราคาน้ำมันดิบ
(Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุล
เงินไทย

¹ จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

$\overline{R}_m =$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยหลักทรัพ์ของตลาด
กรณีของการลงทุนกองทุนรวมทองคำ จะใช้ราคาทองคำใน
สกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็น
สกุลเงินไทย
กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้ราคาน้ำมันดิบ(Light sweet
crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย

$\overline{R}_f =$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพ์ T-Bill 3 M

ถ้าค่า $\left(\frac{\overline{R}_{pt} - \overline{R}_f}{\sigma_p} \right)$ มากกว่า $\left(\frac{\overline{R}_m - \overline{R}_f}{\sigma_m} \right)$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพ์กองทุนรวมมี
ผลการดำเนินงานที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า $\left(\frac{\overline{R}_{pt} - \overline{R}_f}{\sigma_p} \right)$ น้อยกว่า $\left(\frac{\overline{R}_m - \overline{R}_f}{\sigma_m} \right)$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพ์กองทุนรวมมี
ผลการดำเนินงานที่แย่กว่าตลาด

2. มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor – Black หรือ Appraisal ratio¹

$$AR = \frac{\overline{R}_p - \overline{R}_m}{\sigma_{ER}}$$

โดยที่

$\overline{R}_{pt} =$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุนของกองทุนรวมทองคำ หรือ
กองทุนรวมน้ำมัน

¹ จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

$\overline{R_m}$	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยหลักทรัพย์สินของตลาด กรณีของการลงทุนกองทุนรวมทองคำ จะใช้ราคาทองคำใน สกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุล เงินไทย กรณีของการลงทุนกองทุนน้ำมัน จะใช้ราคาน้ำมันดิบ(Light sweet crude oil-WTI) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
σ_{ER}	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่างของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของ หน่วยลงทุนกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

4.5 การวิเคราะห์ความสามารถด้านจังหวะเวลาการลงทุน

ตามแนวคิดของ Treynor และ Mazuy¹

$$R_{pt} - R_{ft} = a_{pt} + b_{pt}(R_{mt} - R_{ft}) + c_p(R_{mt} - R_{ft})^2 + e_p$$

โดยที่

R_{pt}	คือ	อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมทองคำรายวัน
R_{ft}	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ T-Bill 3 M รายวัน
R_{mt}	คือ	อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์สินของราคาทองคำในสกุลเงินสหรัฐ (London PM FIX) ที่ปรับค่าอัตราแลกเปลี่ยนเป็นสกุลเงินไทย
b_{pt}	คือ	ค่าเบต้าของกองทุนรวม
c_p	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์วัดความสามารถด้านช่วงจังหวะเวลาลงทุน (Market timing)
e_p	คือ	Error Term

¹ จิรัตน์ สังข์แก้ว. 2545. การลงทุน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

4.5.1 ขอบเขตข้อมูล

โดยมีการศึกษาข้อมูลรายวันของกองทุนรวมทองคำที่ลงทุนในกองทุนรวมที่มีนโยบายจะลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนรวมต่างประเทศเพียงกองทุนเดียว โดยเฉลี่ยในรอบบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุน หรือตามอัตราส่วนที่สำนักงาน ก.ล.ต. จะประกาศกำหนด โดยจะลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนต่างประเทศชื่อ SPDR GOLD TRUST จำนวน 4 กองทุนในช่วงเวลาตั้งแต่เดือนมีนาคม 2552 – สิงหาคม 2552 ซึ่งได้แก่

1. กองทุนเปิดทหารไทยโกลด์ ฟันด์
2. กองทุนเปิดเค โกลด์
3. กองทุนเปิดเอ็มเอฟซี อินเทอร์เน็ตชั้นแนลโกลด์ ฟันด์
4. กองทุนเปิดอยุธยาโกลด์

4.5.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยแบบไม่เชิงเส้น (Non-Linear Regression) เพื่อหาสัมประสิทธิ์วัดความสามารถด้านจังหวะการลงทุนตามสภาวะตลาด โดยนำข้อมูลที่ได้ของกองทุนทั้ง 4 กองทุนไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Eviews ที่ละกองทุน เพื่อประเมินความสามารถทางด้านการจังหวะการลงทุนตามสภาวะตลาดของผู้บริหารกองทุน

4.5.3 การตั้งสมมติฐาน

H_0 = ผู้บริหารกองทุนรวมมีความสามารถด้านจังหวะเวลาการลงทุนตาม
สภาวะตลาด ($c_p \geq 0$)

H_1 = ผู้บริหารกองทุนรวมไม่มีความสามารถด้านจังหวะเวลาการลงทุนตาม
สภาวะตลาด ($c_p < 0$)

โดยที่ $c_p(R_m - R_f)^2$ มีการกำหนดเป็นเทอมกำลังสองนั้น เพราะจะส่งผลทำให้ characteristic line จะชันขึ้น เพื่อวัดความสามารถด้านช่วงจังหวะเวลาของผู้บริหารกองทุนรวมนั้นคือ หากมีการคำนวณแล้วพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ c_p มากกว่า 0 แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงความชันของเส้น characteristic line เป็นบวก แสดงว่า ผู้จัดการกองทุนมีความสามารถด้านจังหวะการลงทุนตามสภาวะตลาด นั่นคือ ผู้จัดการกองทุนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการลงทุนในหน่วยลงทุนของกองทุนรวมต่างประเทศเมื่อราคาทองคำแท่งในตลาดเปลี่ยนแปลงไปตาม

สภาวะตลาด เช่น ในสภาวะตลาดขาขึ้นมีการปรับสัดส่วนหน่วยลงทุนให้เพิ่มสูงขึ้น แต่ในมุมกลับกัน ค่าสัมประสิทธิ์ c_p น้อยกว่า 0 แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงความชันของเส้น characteristic line เป็นลบ แสดงว่า ผู้จัดการกองทุนไม่มีความสามารถด้านจังหวะการลงทุนตามสภาวะตลาด