

## บทที่ 2

### กรอบแนวคิดทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับการลงทุนนั้นมีได้หลายๆแนวทาง แต่ผู้ศึกษาเน้นการศึกษาเฉพาะกองทุนรวม โดยจะทำการเปรียบเทียบความเสี่ยงและผลตอบแทนระหว่างกองทุนเปิดไทยเด็กซ์เซ็ท 50 อีทีเอฟและกองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในเซ็ท 50 เท่านั้น โดยอ้างอิงจาก แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

#### 2.1 ความหมายและประเภทของกองทุนรวม

กองทุนรวม เป็นกองทุนที่ระดมเงินทุนจากผู้ลงทุนหลายรายโดยบริษัทจัดการลงทุนออกหน่วยลงทุนจำหน่ายให้แก่ผู้ลงทุน และนำเงินที่ได้ไปลงทุนในหลักทรัพย์ต่างๆ ตามที่กำหนด โดยผู้ลงทุนจะได้รับผลตอบแทนในรูปของเงินปันผลที่เรียกว่า “ส่วนแบ่งกำไร” (หรือเงินปันผล) และกำไร/ขาดทุนจากการขายหน่วยลงทุน ส่วนบริษัทจัดการลงทุนได้รับผลตอบแทนในรูปค่าธรรมเนียมจากการจัดการการลงทุนโดยซื้อหน่วยลงทุนจึงเป็นการลงทุนผ่านผู้ลงทุนมืออาชีพ กองทุนรวมแต่ละกองทุนก็คือกลุ่มหลักทรัพย์ที่บริหาร โดยผู้บริหารการดำเนินงานของการลงทุนทั่วไป วิธีการประเมินผลการดำเนินงานที่เหมาะสมของกองทุนรวม จะช่วยให้เจ้าของเงินลงทุนทราบถึงผลงานของผู้จัดการกองทุนนั้นๆ อันจะเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจเลือกซื้อหน่วยลงทุนต่อไป (สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2548)

#### การแบ่งประเภทของกองทุนรวม

แบ่งตามประเภทของการขายคืนหน่วยลงทุน แบ่งเป็น 2 ประเภท

1. กองทุนปิด (Closed-End Fund) กองทุนรวมที่มีหน่วยลงทุนคงที่ ไม่เพิ่มขึ้นและไม่ลดลง และเปิดให้มีการจองซื้อเพียงครั้งเดียวเมื่อจัดตั้งโครงการ มีกำหนดอายุโครงการแน่นอน และบริษัทจัดการไม่รับซื้อคืนหน่วยลงทุนก่อนครบกำหนดอายุโครงการ ผู้ถือหน่วยลงทุนไม่สามารถไถ่ถอนหน่วยลงทุนก่อน ครบกำหนดอายุโครงการได้ โดยส่วนใหญ่แล้ว อายุโครงการของกองทุนรวมในประเทศไทย จะมีกำหนด 3 ปี 5 ปี หรือ 10 ปี และเพื่อเพิ่มสภาพคล่อง ให้แก่ผู้ถือหน่วยลงทุน บริษัทจัดการอาจนำหน่วยลงทุนของกองทุนปิดไปจดทะเบียนซื้อขายในตลาดรอง(ตลาด

หลักทรัพย์แห่งประเทศไทย) หรือจัดให้มีตัวแทนจัดการซื้อขาย (Market Maker) (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

**2. กองทุนเปิด (Open-End Fund)** กองทุนรวมที่สามารถเพิ่มหรือลดหน่วยลงทุนได้ ไม่มีกำหนดอายุโครงการ และบริษัทจัดการรับซื้อคืนหน่วยลงทุนตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในหนังสือชี้ชวน เช่น ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกสองสัปดาห์ ทุกเดือน ทุกไตรมาส หรือทุกหกเดือน กองทุนเปิดจึงเป็นที่นิยม มากกว่ากองทุนปิด เพราะมีสภาพคล่องมากกว่า (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

#### แบ่งตามนโยบายการลงทุน 10 แบบมาตรฐานของสำนักงาน ก.ล.ต.

1. กองทุนรวมตราสารแห่งทุน (Equity Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในตราสารทุน โดยเฉลี่ยในรอบปีบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม บริษัทจัดการต้องรายงานค่าเฉลี่ยการถือครองตราสารทุนให้สำนักงาน ก.ล.ต. ทราบทุกกรอบระยะเวลาสามเดือน หกเดือน เก้าเดือน และสิบสองเดือนของรอบบัญชีกองทุน หากค่าเฉลี่ยการถือครองตราสารทุนไม่ถึงร้อยละ 65 ในรอบระยะเวลาใด ให้บริษัทจัดการแสดงเหตุผลโดยชัดเจน เพื่อที่สำนักงาน ก.ล.ต. จะได้นำไปเปิดเผยให้แก่ผู้ลงทุนและผู้สนใจลงทุนทราบต่อไป โดยทั่วไปแล้ว กองทุนรวมตราสารแห่งทุน มีความเสี่ยงสูงกว่ากองทุนรวม ที่มีนโยบายลงทุนในตราสารประเภทอื่น จึงเหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง และควรลงทุนเพื่อหวังผลที่ดีกว่าในระยะยาว (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

2. กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ (General Fixed Income Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในเงินฝาก หรือหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนดหรือให้ความเห็นชอบให้กองทุนประเภทดังกล่าวลงทุนได้ ห้ามมิให้กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ลงทุนในตราสารทุนหรือตราสารกึ่งหนี้กึ่งทุน (หุ้นกู้แปลงสภาพ) ยกเว้นแต่สำนักงาน ก.ล.ต. จะพิจารณาอนุญาต เมื่อมีผู้ให้คำรับรองที่น่าเชื่อถือได้ว่าจะเป็นผู้รับซื้อตราสารทุนหลังการแปลงสภาพนั้นออกไปจากกองทุน โดยทั่วไปแล้ว กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ มีความเสี่ยงน้อยกว่ากองทุนรวมที่มีนโยบาย ลงทุนในตราสารทุน จึงเหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงได้น้อยกว่า (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

3. กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ระยะยาว (Long-term Fixed Income Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในหรือมีไว้เฉพาะเงินฝาก หรือหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนดหรือให้ความเห็นชอบให้กองทุนประเภทดังกล่าวลงทุนได้ โดยกองทุนมีวัตถุประสงค์ที่จะดำรง พอร์ตโฟลิโอ ดูเรชัน (Portfolio Duration) ในขณะใดขณะหนึ่งของกองทุนรวมนั้นมากกว่าหนึ่งปีขึ้นไป พอร์ตโฟลิโอ ดูเรชัน (Portfolio Duration)

หมายถึง อายุเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของกระแสเงินที่ได้รับจากทรัพย์สินของกองทุนรวมพอร์ตโฟริโอ ดูเรชัน มากกว่าหนึ่งปี มีความหมายโดยทั่วไปว่า ทรัพย์สินที่กองทุนลงทุนต้องมีอายุเฉลี่ยมากกว่าหนึ่งปี เหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงต่ำ และสามารถลงทุนระยะยาวได้ (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

4. กองทุนรวมตราสารแห่งหนึ่งระยะสั้น (Short-term Fixed Income Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในเงินฝาก หรือหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนดหรือให้ความเห็นชอบให้กองทุนประเภทดังกล่าวลงทุนได้ โดยกองทุนมีวัตถุประสงค์ที่จะดำรง พอร์ตโฟริโอ ดูเรชัน (Portfolio Duration) ในขณะใดขณะหนึ่งของกองทุนรวมนั้นไม่เกินหนึ่งปี พอร์ตโฟริโอ ดูเรชัน ต่ำกว่าหนึ่งปี มีความหมายโดยทั่วไปว่า ทรัพย์สินที่กองทุนลงทุนและมีไว้ มีอายุเฉลี่ยน้อยกว่าหนึ่งปี เหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ต้องการลงทุนระยะสั้น และต้องการความเสี่ยงต่ำ (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

5. กองทุนรวมผสม (Balanced Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในซึ่งหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงาน ก.ล.ต.กำหนด หรือให้ความเห็นชอบให้กองทุนประเภทดังกล่าวลงทุนได้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะดำรงอัตราส่วนการลงทุนในหรือมีไว้ซึ่งตราสารทุนในขณะใดขณะหนึ่งไม่เกินร้อยละ 65 และไม่น้อยกว่าร้อยละ 35 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม กองทุนผสม ลงทุนในตราสารได้ทุกประเภท ผู้จัดการกองทุนสามารถแสวงหาโอกาสลงทุนที่ดีกว่าได้ทั้งในตลาดตราสารทุนและตลาดตราสารหนี้ แต่เป็นการจัดสรรเงินลงทุนประเภทสมดุล เพราะมีข้อกำหนดเกี่ยวกับ ceiling และ floor ในการลงทุนในตราสารทุน กองทุนผสม เหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

6. กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น (Flexible Portfolio Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นตามที่สำนักงาน ก.ล.ต.กำหนด หรือให้ความเห็นชอบให้กองทุนประเภทดังกล่าวลงทุนได้ ทั้งนี้ การลงทุนในหลักทรัพย์อื่นหรือ หรือการหาดอกผลโดยวิธีอื่นดังกล่าว ขึ้นกับการตัดสินใจลงทุนของผู้จัดการกองทุนรวม ตามความเหมาะสมและสภาวะการณ์ในแต่ละขณะ กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น สามารถลงทุนในตราสารทุกประเภทเช่นเดียวกับกับกองทุนรวมผสม แต่ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับ Ceiling และ Floor ในการลงทุนในตราสารทุนแต่อย่างใด การจัดสรรเงินลงทุนของกองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่นระหว่างตลาดตราสารทุนและตลาดตราสารหนี้ จึงอยู่กับดุลพินิจของผู้จัดการกองทุน กองทุนรวมผสมแบบยืดหยุ่น เหมาะสำหรับผู้ลงทุนที่ยอมรับความเสี่ยงได้ปานกลาง (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

7. กองทุนรวมหน่วยลงทุน (Fund of Funds) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในซึ่งหน่วยลงทุนและใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหน่วยลงทุนของกองทุนรวม โดยเฉลี่ยในรอบปีบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม เนื่องจากกองทุนรวมมีข้อดีหลายประการ ที่สำคัญคือ มีการกระจายการลงทุน ความเสี่ยงจึงลดลง ทั้งยังมีต้นทุนเฉลี่ยต่ำ กองทุนรวมหน่วยลงทุนจึงรับเอาข้อได้เปรียบดังกล่าวมา นอกจากนั้นแล้ว กองทุนรวมหน่วยลงทุนยังกระจายการลงทุนไปในหลาย กองทุนรวมภายใต้การจัดการของหลายผู้จัดการกองทุนและหลายบริษัทจัดการ จึงเป็นการกระจายความเสี่ยงที่กว้างขวางกว่า ข้อเสียของกองทุนรวมหน่วยลงทุน อยู่ที่มีค่าธรรมเนียมในการจัดการและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ซ้ำซ้อน (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

8. กองทุนรวมใบสำคัญแสดงสิทธิ (Warrant Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้น ใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้นกู้ ใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหน่วยลงทุน และใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้นเพิ่มทุน โดยเฉลี่ยในรอบปีบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม การลงทุนในใบสำคัญแสดงสิทธิที่จะซื้อหุ้น มีความเสี่ยงสูง กองทุนประเภทนี้จึงมีความเสี่ยงสูงมาก (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

9. กองทุนรวมกลุ่มธุรกิจ (Sector Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในตราสารทุนของบริษัทที่มีธุรกิจหลักประเภทเดียวกันตามที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยกำหนด โดยเฉลี่ยในรอบปีบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม กองทุนรวมกลุ่มธุรกิจ มีการลงทุนกระจุกตัว จึงมีความเสี่ยงสูงกว่ากองทุนรวมตราสารแห่งทุน โดยทั่วไป (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

10. กองทุนรวมตลาดเงิน (Money Market Fund) กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในตราสารหนี้ที่มีคุณภาพและมีกำหนดชำระคืนเมื่อทวงถามหรือมีอายุคงเหลือไม่เกิน 1 ปี กองทุนรวมตลาดเงิน มีนโยบายการลงทุนที่คล้ายคลึงกับ กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ระยะสั้น มีความเสี่ยงต่ำสุด เหมาะสำหรับการลงทุน ระยะสั้นของผู้ลงทุนที่ไม่ต้องการความเสี่ยง (<http://www.thaimutualfund.com>, 24 กุมภาพันธ์ 2554)

## 2.2 กองทุนรวม ETF (Exchange Traded Fund)

ETF หรือ “Exchange Traded Fund” คือ กองทุนรวมประเภทกองทุนเปิด ที่มีนโยบายการลงทุนที่เน้นการสร้างผลตอบแทนให้ใกล้เคียงกับสินค้าน้ำมัน โดยจะลงทุนเสมือนเป็นตราสารของสินค้าน้ำมันที่ใช้อ้างอิง ตัวอย่างเช่น ถ้า ETF มีนโยบายอ้างอิงดัชนีกลุ่มของหุ้น 50 ตัว ETF กองนี้ จะลงทุนในหุ้นทั้ง 50 ตัว แล้วถ้าหุ้นทุกตัวมีราคาปรับเพิ่มขึ้นประมาณ 10% กองทุน ETF จะมี

ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นโดยรวมประมาณ 10% เหมือนกัน โดยมีสินค้าที่ใช้อ้างอิง อาทิเช่น ดัชนีราคาหุ้น ดัชนีกลุ่มอุตสาหกรรม ดัชนีราคาตราสารหนี้ ราคาทองคำ ราคาน้ำมัน ฯลฯ โดยกองทุน ETF ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จะมีลักษณะเหมือนหุ้น ผู้ลงทุนสามารถส่งคำสั่งซื้อ คำสั่งขายผ่านโบรกเกอร์ได้เหมือนการซื้อขายหุ้นทั่วไป ทำให้มีสภาพคล่องเปลี่ยนมือได้ง่าย ราคาเคลื่อนไหวแบบเรียลไทม์ (real time) ผู้ลงทุนสามารถซื้อขายได้ในจังหวะที่ตนพอใจ กองทุนรวม ETF มีขึ้นครั้งแรกในสหรัฐอเมริการาวปี พ.ศ.2536 ปัจจุบันการลงทุนใน ETF ได้รับความนิยมอย่างมากทั่วโลก ไม่ว่าจะเป็นอังกฤษ แคนาดา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เกาหลี ใต้หวัน สิงคโปร์ จีน ฯลฯ เนื่องจากมีสภาพคล่องจากการเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ และการอ้างอิงดัชนีราคาหุ้นเสมือนการลงทุนในหุ้นที่เป็นองค์ประกอบของการคำนวณดัชนีทั้งหมด ทำให้ช่วยกระจายความเสี่ยงในการลงทุน ขณะเดียวกันก็ยังให้ผลตอบแทนในรูปเงินปันผล (dividend) และส่วนต่างราคา (capital gain) แก่ผู้ลงทุน (<http://www.set.or.th>, 20 พฤษภาคม 2554)

### 2.3 ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz

แนวคิดตามทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz เป็นแนวคิดที่เริ่มโดยการวางรากฐานว่าการกระจายการลงทุนจะช่วยลดความเสี่ยงเฉพาะในกรณีที่เป็นการลงทุนเป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่หลักทรัพย์แต่ละกลุ่มได้มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำกว่า +1.0) จึงสามารถลดค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มหลักทรัพย์ลงได้ แต่ถ้ากระจายการลงทุนในหลักทรัพย์หลายชนิดที่มีลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนที่ไปด้วยกันอย่างสมบูรณ์ (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ +1.0) จะไม่สามารถลดความเสี่ยงของกลุ่มหลักทรัพย์ลง

นอกจากนั้น ทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz ได้แสดงให้เห็นว่าผู้ลงทุนสามารถสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ต่างๆ ที่ให้อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในระดับต่างๆ ได้ ทั้งนี้จะมีกลุ่มหลักทรัพย์ต่างๆ จำนวนหนึ่งที่เหนือกว่าหรือมีประสิทธิภาพกว่ากลุ่มหลักทรัพย์อื่นๆ กล่าวคือ เมื่อพิจารณา ณ ความเสี่ยงระดับหนึ่ง กลุ่มหลักทรัพย์เหล่านี้เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ให้อัตราผลตอบแทนสูงสุดในทำนองเดียวกัน ณ อัตราผลตอบแทนระดับหนึ่ง กลุ่มหลักทรัพย์เหล่านี้เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำสุดกลุ่มหลักทรัพย์เหล่านี้จะเรียงตัวตามขอบแนวระดับอัตราผลตอบแทนที่สูงที่สุดกับขอบแนวระดับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุด ตามทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz เรียกขอบแนวที่กลุ่มหลักทรัพย์เหล่านี้เรียงตัวกันอยู่ว่า "เส้นโค้งกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพ" (Efficient Frontier) ผู้ลงทุนจะเลือก

ลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ ที่มีประสิทธิภาพตามทฤษฎีที่มีต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของผู้ลงทุนคนนั้น

ข้อสมมติฐาน ตามแนวความคิดการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ของ Markowitz อยู่ภายใต้ข้อสมมติฐานอันเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ลงทุนดังต่อไปนี้

1) การตัดสินใจลงทุนในแต่ละทางเลือก ผู้ลงทุนจะพิจารณาจากการกระจายของโอกาสที่จะเกิดผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ในช่วงระยะเวลาลงทุน

2) ผู้ลงทุนจะพยายามทำให้อรรถประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับต่อ 1 งวดเวลาลงทุนให้สูงที่สุด โดยเส้นอรรถประโยชน์ของผู้ลงทุนแสดงถึงอรรถประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เมื่อมีความมั่งคั่งสูงขึ้น

3) ผู้ลงทุนแต่ละคนจะกำหนดความเสี่ยงจากการลงทุนบนพื้นฐานของความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ

4) การตัดสินใจของผู้ลงทุน ขึ้นกับอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับและความเสี่ยงเท่านั้น ดังนั้นเส้นอรรถประโยชน์จึงเป็นฟังก์ชันของอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้กับค่าที่คาดไว้ของความแปรปรวนหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน

5) ภายใต้ความเสี่ยงระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนจะเลือกการลงทุนที่ให้อัตราผลตอบแทนสูงสุดในทำนองเดียวกันภายใต้อัตราผลตอบแทนระดับหนึ่ง ผู้ลงทุนจะเลือกการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำสุด

ต่อมา William F. Shape , John Lintner และ Jan Mossion ได้นำทฤษฎีดังกล่าวประยุกต์เป็นทฤษฎีการกำหนดราคาหลักทรัพย์ หรือที่เรียกกันว่า แบบจำลอง Cappital Asset Pricing Model : CAPM

CAPM คือแบบจำลองที่ตอบคำถามหลัก 3 ประการ

1. ทำไมนักลงทุนจึงต้องถือครองหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risk Asset) หลากๆ ประเภท แทนที่จะเลือกถือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงประเภทเดียวหรือกลุ่มเดียว

2. ปัจจัยที่กำหนดคุณลักษณะ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์เสี่ยงแต่ละประเภทในตลาดที่ทำให้ให้นักลงทุนเต็มใจที่จะถือครอง

3. ปัจจัยใดที่กำหนดการตัดสินใจของนักลงทุนแต่ละรายในการเลือกที่จะถือครองหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk-free Assets) และกลุ่มสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยง ประการสุดท้ายอธิบายความแตกต่างของผลตอบแทนที่ได้รับจากสินทรัพย์ประเภทต่างๆ เช่น หุ้น พันธบัตร หรือ อสังหาริมทรัพย์ เป็นต้น

แบบจำลอง CAPM มีสมมติฐาน ดังนี้

1. ผู้ลงทุนทุกคนแสวงหาความพอใจที่คาดว่าจะได้รับสูงสุดจากสินทรัพย์ที่มีอยู่ โดยการเลือกถือครองกลุ่มหลักทรัพย์บนพื้นฐานของผลตอบแทนและความเสี่ยง และกำหนดว่านักลงทุนมีนิสัยกลัวความเสี่ยง ดังนั้นนักลงทุนจึงจะต้องเลือกถือครองพอร์ตการลงทุนเพื่อที่จะได้รับประโยชน์จากการกระจายการลงทุน เมื่อนักลงทุนต้องการซื้อหุ้นตัวใหม่เข้ามาในพอร์ตการลงทุน เขาจำเป็นต้องทราบว่าหุ้นตัวที่เขาซื้อเข้ามามีส่วนเพิ่มความเสี่ยงและเพิ่มผลตอบแทนต่อพอร์ตการลงทุนของเขามากน้อยเพียงใด นักธุรกิจสามารถใช้ แบบจำลอง CAPM มาใช้เพื่อคำนวณหาต้นทุนทางการเงิน
2. นักลงทุนสามารถกู้เงินหรือให้กู้โดยไม่จำกัดจำนวน ณ ระดับอัตราดอกเบี้ยที่เป็นอยู่ (เท่ากับอัตราดอกเบี้ยของทรัพย์สินที่ปราศจากความเสี่ยง เช่นอัตราเงินฝากหรืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่กำหนดสำหรับหลักทรัพย์ของรัฐบาล) นอกจากนี้ นักลงทุนยังสามารถ Short Sale ได้โดยไม่มีข้อกำหนดใดๆ นักลงทุนทุกคนมีการคำนวณผลตอบแทนที่คาดหวัง ความแปรปรวน (Variance) และความแปรปรวนร่วม (Covariance) ของหลักทรัพย์ประเภทต่างในลักษณะเดียวกัน ซึ่งหมายถึงผลเท่ากัน กรณีนี้ เรียกว่า นักลงทุนแต่ละคนมีการคาดคะเนที่เหมือนกัน
3. หลักทรัพย์ทุกตัวมีสภาพคล่องสูง (Perfect Liquid) และมีการซื้อขาย ณ ราคาที่เป็นอยู่ได้อย่างไม่มีต้นทุนประเภทที่เรียกว่า Transaction Cost ไม่ต้องเสียภาษี
4. นักลงทุนแต่ละรายมีขนาดเล็ก และการซื้อขายไม่มีผลกระทบต่อราคา
5. จำนวนหลักทรัพย์ทั้งหมดที่พิจารณา มีปริมาณคงที่

แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (CAPM : Capital Asset Pricing Model) โดยสนใจความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ เนื่องจากอยู่ภายใต้เงื่อนไขว่า หากมีการกระจายการลงทุนในหลักทรัพย์ที่หลากหลายนั้นจะสามารถกำจัดความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบได้ ซึ่งความเสี่ยงในแบบจำลอง CAPM หมายถึง ความเสี่ยงที่เป็นระบบ โดยใช้  $\beta$  เป็นตัวแทน เมื่อ  $\beta < 1$  แสดงว่า กองทุนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด กล่าวคือมีความเสี่ยงต่ำกว่าตลาด ถ้าค่า  $\beta > 1$  แสดงว่า กองทุนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนมากกว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด และ ถ้าค่า  $\beta = 1$  แสดงว่า กองทุนนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนเท่ากับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด ซึ่งค่า  $\beta$  สามารถคำนวณได้จากการใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

$$\beta_i = \frac{\text{Covariance}(R_i, R_m)}{\text{Variance}(R_m)} \quad \dots(2.1)$$

ผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์เดี่ยว หรือ ทั้ง Portfolio นำมาจาก

$R_i$  คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์  $i$

$R_f$  คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

$R_m$  คือ อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจากกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

สมการ Securities Market Line (SML)

$$E(R_i) = R_f + (E(R_m) - R_f) \beta_i \quad \dots(2.2)$$

โดย

$E(R_i)$  คือ ผลตอบแทนที่คาดหวังจากการลงทุนในหลักทรัพย์  $i$

$\beta_i$  คือ ความเสี่ยงที่เป็นระบบที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์  $i$

$R_f$  คือ ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ( $\beta = 0$ )

$E(R_m) - R_f$  คือ ส่วนชดเชยความเสี่ยงของตลาด (Market Risk Premium)

## 2.4 อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

ผลตอบแทนที่ใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานจึงเป็นผลตอบแทนของกองทุนรวม จะคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ต่อ 1 ช่วงเวลา คือ (จิริตัน สังข์แก้ว, 2545)

กรณีมีการจ่ายเงินปันผล

$$R_{pt} = \frac{NAV_t - NAV_{t-1} + D_t}{NAV_{t-1}} \quad \dots(2.3)$$

กรณีไม่มีการจ่ายเงินปันผล

$$R_{pt} = \frac{NAV_t - NAV_{t-1}}{NAV_{t-1}} \quad \dots(2.4)$$



โดยที่

$R_{pt}$  คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดที่  $t$

$NAV_t$  คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่  $t$

$NAV_{t-1}$  คือ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่  $t-1$

$D_t$  คือ เงินปันผลเฉลี่ย ณ เวลาที่  $t$

มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม (NAV) = (มูลค่าทรัพย์สินรวม-หนี้สิน)/จำนวนหน่วยลงทุน  
การคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ตลอดช่วงเวลาการลงทุน (Geometric Average Returns) (Ross, et al., 2008)

$$\bar{G} = \left[ \prod (1+R_t) \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \quad \dots(2.5)$$

โดยที่

$\bar{G}$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาการลงทุน

$R_t$  คือ อัตราผลตอบแทนของแต่ละกลุ่มหลักทรัพย์ในงวดที่  $t$

$n$  คือ จำนวนปีที่ลงทุน

ทั้งนี้ในกรณีการคำนวณหามูลค่าทรัพย์สินสุทธิมีการปรับค่าด้วยเงินปันผลจ่ายแล้ว การคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดเวลานั้นก็ไม่ต้องปรับค่าด้วยเงินปันผลซ้ำอีก ถ้าวัดเวลาที่วิเคราะห์ทั้งหมด  $n$  งวด (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

## 2.5 ความเสี่ยงของกองทุนรวม

ความเสี่ยงของกองทุนรวม วัดด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma_p$ ) ของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม โดยมีสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_p = \left[ \sum_{t=1}^n \frac{(R_{pt} - \bar{R}_{pt})^2}{(n)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots(2.6)$$

โดยที่

$\bar{R}_{pt}$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

$R_{pt}$  คือ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดที่ t

n คือ ระยะเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

สำหรับความเสี่ยงส่วนที่เป็นความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) สามารถใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นตัวชี้ทิศทางและความไหวตัวของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม เมื่อเทียบความไหวตัวของอัตราผลตอบแทนตลาดได้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\beta_p = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2} \quad \dots(2.7)$$

$\beta_p$  คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

$\sigma_{pm}$  คือ ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม กับ อัตราผลตอบแทนของตลาด

$\sigma_m^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

ค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม กับ อัตราผลตอบแทนตลาดหาได้จากสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_{pm} = \frac{\sum (R_{pt} - \bar{R}_{pt})(R_{mt} - \bar{R}_{mt})}{n} \quad \dots(2.8)$$

## 2.6 อัตราผลตอบแทนของตลาด

ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ใช้เป็นตัวแทนตลาดคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าหลักทรัพย์ของตลาดต่อ 1 ช่วงเวลา คือ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$R_{mt} = \frac{(SET_t - SET_{t-1})}{SET_{t-1}} \quad \dots(2.9)$$

โดยที่

$R_{mt}$  คือ อัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ของตลาดในงวดเวลาที่  $t$

$SET_t$  คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ งวด เวลาที่  $t$

$SET_{t-1}$  คือ ดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ เวลาที่  $t-1$

การคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดตลอดช่วงระยะเวลาการลงทุน (Geometric Average Returns) (Ross, et al., 2008)

$$\bar{G} = \left[ \prod (1+R_m) \right]^{\frac{1}{n}} - 1 \quad \dots(2.10)$$

โดยที่

$\bar{G}$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยตลอดช่วงระยะเวลาการลงทุน

$R_m$  คือ อัตราผลตอบแทนของตลาดในงวดที่  $t$

$n$  คือ จำนวนปีที่ลงทุน

## 2.7 ความเสี่ยงของตลาด

ความเสี่ยงของตลาด วัดด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma_p$ ) ของอัตราผลตอบแทนของตลาด โดยมีสมการดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\sigma_m = \left[ \sum_{t=1}^n \frac{(R_{m,t} - \bar{R}_m)^2}{(n)} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots(2.11)$$

โดยที่

$\bar{R}_m$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

$R_{mt}$  คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ในงวดที่  $t$

$n$  คือ งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

การคำนวณความเสี่ยงต่อปีของตลาด โดยมีสมการดังนี้

$$\bar{\sigma}_m = \left[ \frac{\sum_{t=1}^n (R_{mt} - \bar{R}_m)^2}{n} \right]^{\frac{1}{2}} \quad \dots(2.12)$$

โดยที่

$\bar{\sigma}_m$	คือ	ความเสี่ยงของตลาดต่อปี
$\bar{R}_m$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด
$R_{mt}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของตลาด ในงวดที่ t
n	คือ	งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

## 2.8 อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง จะใช้อัตราผลตอบแทนเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุ 3 ปี เป็นตัวแทน

ถ้าวัดเวลาที่วิเคราะห์มีทั้งหมด n งวด อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงโดยเฉลี่ย คำนวณได้ดังนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2545)

$$\bar{R}_f = \sum_{t=1}^n \frac{R_{ft}}{n} \quad \dots(2.13)$$

โดยที่

$\bar{R}_f$	คือ	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง
$R_{ft}$	คือ	อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงในงวดเวลาที่ t
n	คือ	งวดเวลาทั้งหมดที่ต้องการศึกษา

ซึ่งตัวแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง อาจเป็นหลักทรัพย์รัฐบาล เช่น ตั๋วเงินคลังหรือพันธบัตร

## 2.9 มาตรการประสิทธิภาพของกองทุนรวม

เนื่องจากการลงทุนผ่านกองทุนรวมถือเป็นการลงทุนที่มีการจ้างผู้เชี่ยวชาญมาทำหน้าที่ในการบริหารเงินลงทุน ดังนั้นผู้ลงทุนก็ควรจะมีข้อมูลในการพิจารณาเพื่อให้ทราบความสามารถของผู้จัดการกองทุนซึ่งก็คือผลตอบแทนจากการลงทุน หรือผลการดำเนินงานของกองทุนนั่นเองโดย

ผลตอบแทนจากการลงทุนจะเป็นข้อมูลบ่งบอกว่าการลงทุนผ่านกองทุนนั้นคุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายหรือไม่ นอกจากนี้ผู้ลงทุนก็สามารถใช้ผลการดำเนินงานของกองทุนต่างๆ มาพิจารณาเปรียบเทียบกองทุนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจการลงทุนได้เช่นกัน ในที่นี้จะใช้วิธีการวัดผลการลงทุน โดยวิธี Risk – adjusted Return เนื่องจากตามหลักการลงทุนแล้วการลงทุนที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนคาดหวังที่สูง และการลงทุนที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำ ดังนั้นในการวัดผลการดำเนินงานหากเราสนใจเฉพาะอัตราผลตอบแทนนั้นก็ถือว่าเป็นการมองภาพด้านเดียว เพื่อให้การประเมินผลการดำเนินงานมีการนำเอาความเสี่ยงในการลงทุนมาพิจารณาประกอบด้วย

### 2.9.1 มาตรการวัดตามตัวแบบของ Sharpe

เป็นการประเมินผลการดำเนินงานของกองทุน โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง(Risk-adjusted Return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว นั่นคือ

$$\text{มาตรการวัดของ Sharpe} = \frac{(\overline{R_{pt}} - \overline{R_f})}{\sigma_p} \quad \dots(2.14)$$

$\sigma_p$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม (ความเสี่ยงของกองทุนรวม)

$R_{pt}$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุน

$R_f$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรการวัดของ Sharpe} = \frac{(\overline{R_m} - \overline{R_f})}{\sigma_m} \quad \dots(2.15)$$

$\sigma_m$  คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนตลาด

$R_m$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

$R_f$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

ถ้าค่า  $\frac{(\overline{R_{pt}} - \overline{R_f})}{\sigma_p}$  มากกว่า  $\frac{(\overline{R_m} - \overline{R_f})}{\sigma_m}$  แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวมมีผล

การดำเนินการที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า  $\frac{(\overline{R}_{pt}-\overline{R}_f)}{\sigma_p}$  น้อยกว่า  $\frac{(\overline{R}_m-\overline{R}_f)}{\sigma_m}$  แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมมีผลการดำเนินการที่แย่กว่าตลาด

### 2.9.2 มาตรการวัดตามตัวแบบของ Treynor

เป็นมาตรการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (Risk-Adjusted Return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยเป็นความเสี่ยงส่วนที่เป็นระบบ (Systematic Risk) นั่นคือค่าเบต้า

$$\text{มาตรการวัดของ Treynor} = \frac{(\overline{R}_{pt}-\overline{R}_f)}{\beta_p} \quad \dots(2.16)$$

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรการวัดของ Treynor} = \frac{(\overline{R}_m-\overline{R}_f)}{\beta_m} \quad \dots(2.17)$$

$\overline{R}_{pt}$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

$\overline{R}_f$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

$\overline{R}_m$  คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

$\beta_p$  คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

ถ้าค่า  $\frac{(\overline{R}_{pt}-\overline{R}_f)}{\beta_p}$  มากกว่า  $\frac{(\overline{R}_m-\overline{R}_f)}{\beta_m}$  แสดงว่า กลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ในเหนือ SML นั่นคือมีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด

ถ้าค่า  $\frac{(\overline{R}_{pt}-\overline{R}_f)}{\beta_p}$  น้อยกว่า  $\frac{(\overline{R}_m-\overline{R}_f)}{\beta_m}$  แสดงว่า กลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ในใต้ SML นั่นคือมีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

### 2.9.3 มาตรการวัดตามตัวแบบของ Jensen

เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินการของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลการดำเนินการที่ควรจะเป็น ซึ่งคำนวณโดยใช้แนวคิด Capital Asset Pricing (CAPM) หรือสมการ Security Market Line (SML) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตรา

ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรเป็น หรือค่าอัลฟา ของกองทุน มีสมการดังนี้

$$\overline{R_{pt}} - \overline{R_f} = \alpha_p + (\overline{R_m} - \overline{R_f})\beta_p \quad \dots(2.18)$$

หรือ

$$\alpha_p = \overline{R_{pt}} - \left[ \overline{R_f} + (\overline{R_m} - \overline{R_f})\beta_p \right] \quad \dots(2.19)$$

โดยที่

$\overline{R_{pt}}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม
$\overline{R_f}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง
$\overline{R_m}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด
$\alpha_p$	คือ ค่าอัลฟาของกองทุน
$\beta_p$	คือ ค่าเบต้าของกองทุนรวม

ถ้าค่า  $\alpha_p$  มีค่าเป็นบวกแสดงว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง(เบต้า) หนึ่ง

ถ้าค่า  $\alpha_p$  มีค่าเป็นลบแสดงว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

## 2.10 สถิติทดสอบการแจกแจงของประชากร

การจำลองข้อมูล (Simulation) จากข้อมูลที่มีจำเป็นต้องทราบการแจกแจงของข้อมูลก่อน โดยสถิติที่ใช้ในการทดสอบการแจกแจงข้อมูลจะใช้ สถิติทดสอบ Anderson –Darling (AD) Test

### สถิติทดสอบ AD (Anderson –Darling (AD) Test)

Anderson และ Darling (1954) ได้เสนอสถิติทดสอบที่ใช้ในการทดสอบ เมื่อข้อมูลในสเกลอันดับ(Ordinal Scale) และลักษณะการแจกแจงของข้อมูลเป็นแบบต่อเนื่อง สถิติทดสอบ AD (Anderson –Darling AD Test) เป็นวิธีการที่ปรับปรุงจาก Kolmogorov-Smirnov (K-S) Test ซึ่งให้น้ำหนักส่วนหาง (tail) มากกว่า K-S และวิธีนี้มีการคำนวณค่าวิกฤติแตกต่างกันตามแต่ละลักษณะการแจกแจงซึ่งแตกต่างจาก วิธีของ K-S Test ที่มีค่าวิกฤติเหมือนกันหมดทุกการแจกแจง (<http://www.rguha.net/writing/notes/stats/node11.html>.)

ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$AD = -n - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (2i-1) [\log u_i + \log(1-u_{n-i+1})] \quad \dots(2.20)$$

ให้  $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$  เป็นค่าสังเกต  $n$  ค่าในตัวอย่างอันดับ

$n$  แทนจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

$i$  แทนดัชนีของผลรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ  $1 \leq i \leq n$

$u_i$  แทนฟังก์ชันการแจกแจงที่คาดไว้ภายใต้  $H_0; u_i = F_0(x_i)$

ค่า Significance point ของสถิติทดสอบ AD ดูจากตาราง Anderson Darling

สมมุติฐานหลักจะถูกปฏิเสธ เมื่อ AD ที่คำนวณมีค่ามากกว่าค่า Significance Point ณ ระดับนัยสำคัญที่กำหนด

## 2.11 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิชฐ์พร วงศ์ศักดิ์ (2550) ได้ทำการศึกษาการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศเพื่อหาความเสี่ยงและผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางประเมินราคากองทุนในการพิจารณาตัดสินใจเลือกลงทุน โดยมีกองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 17 กองทุน ใช้ข้อมูลมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรายสัปดาห์ ระยะตั้งแต่ เมษายน พ.ศ. 2545 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2548 การวิเคราะห์ใช้แบบจำลองการตั้งราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model : CAPM)

จากการทดสอบข้อมูลโดยวิธียูนิทรูทพบว่า ข้อมูลอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศทุกกองทุนมีลักษณะหนึ่ง การหาความเสี่ยง ( $\beta$ ) พบว่ากองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศ 13 กองทุน ได้แก่ กองทุนเปิดคอเบอร์ดินเอเชียแปซิฟิกเอคควิตี้ฟันด์ กองทุนเปิดเอ็มเอฟซีโกลบอลเอคควิตี้ฟันด์ กองทุนเปิดหน่วยลงทุนไอเอ็นจีไทยโกลบอลไฮดิวิเดนค์ กองทุนเปิดเคแอสเซทโกลบอล ฟิکشอินคัม1 กองทุนเปิดแอสเซทโกลบอล ฟิکشอินคัม 3 กองทุนเปิดทีสโก้ตราสารหนี้ โกลบอล กองทุนเปิดเอ็มเอฟซีโกลบอล ออพพอร์ทูนิตี้บอนด์ ฟันด์ กองทุนเปิดไอเอ็นจีไทยตราสารหนี้เอเชีย กองทุนเปิดเอเจเอฟยูโรโซเวอร์รันเรน พลัส กองทุนเปิด เอเชียันโกรท กองทุนรวมข้าวโกลบอลบาลานซ์ โครงการจัดการกองทุนเปิดโกลบอลบาลานซ์ฟันด์ออฟฟันด์ และ กองทุนเปิดเอเจเอฟโกลบอลคอนเวอร์ติเบิลบอนด์ มีค่าความเสี่ยง ( $\beta$ ) เป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนตลาด ส่วนกองทุนเปิดไทยพาณิชย์เกษียณสุข (ตราสารหนี้) กองทุนเปิดวอร์มเอเอ็มโกลบอลบอนด์ กองทุนเปิดแอส



เซพทลัส โกลบอลอัลโลเคชันและกองทุนเปิดไเอเอ็นจีไทย โกลบอลเอเมอร์จิงมาร์เก็ต- ปันผลมีความเสี่ยงเป็นลบ แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนตลาด และจากการหาค่าความเสี่ยงพบว่ากองทุนรวมทั้งลงทุนในต่างประเทศ 17 กองทุน มีค่าความเสี่ยง ( $\beta$ ) น้อยกว่า 1 ทั้งหมด แสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกองทุนในอัตราที่น้อยกว่าอัตราผลตอบแทนตลาด จึงเรียกได้ว่าเป็นกองทุนประเภทปรับตัวช้า

เมื่อนำอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมทั้งลงทุนในต่างประเทศแต่ละกองทุนมาทำการเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการลงทุนพบว่า กองทุนเปิดไทยพาณิชย์ เกษียณสุข (ตราสารหนี้) และโครงการจัดการกองทุนเปิด โกลบอลบาลานซ์ฟันด์ออฟฟันด์ เป็นกองทุนที่ให้อัตราผลตอบแทนมากกว่าอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ส่วนกองทุนที่เหลือให้อัตราผลตอบแทนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ส่วนที่กองทุนที่เหลือให้อัตราผลตอบแทนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ส่วนกองทุนที่เหลือให้อัตราผลตอบแทนน้อยกว่าอัตราผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง ดังนั้นนักลงทุนควรลงทุนกองทุนรวมทั้งลงทุนในต่างประเทศ 2 กองทุนนี้

**สมลักษณ์ บุญโกลม (2550)** ทำการศึกษาเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมในกองทุนรวมจำแนกตามนโยบายการลงทุน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เครื่องมือเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมในแต่ละสภาพดอกเบี้ยโดยศึกษากองทุนรวมจำแนกตามนโยบายการลงทุน 3 ประเภท ได้แก่กองทุนรวมตราสารทุน กองทุนรวมตราสารหนี้และกองทุนรวมผสม โดยเลือกศึกษานโยบายละ 5 กองทุน ซึ่งเป็นกองทุนที่มีมูลค่าทรัพย์สินสุทธิสูงสุด 5 อันดับแรก ในแต่ละกลุ่มนโยบาย และดำเนินการตั้งแต่ 1 มกราคม 2542 ถึง 31 ธันวาคม 2548 โดยวัดผลการดำเนินงานกองทุนรวมโดยวิธีการของ Shape ซึ่งใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยง วิธี Treynor ซึ่งใช้ค่าเบต้าเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยง วิธีของ Jensen ซึ่งใช้ค่าอัลฟาเป็นตัวชี้วัดความเสี่ยง โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ โดยผลการศึกษาพบว่า อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมนโยบายต่าง ๆ ของกองทุนรวมนโยบายต่าง ๆ พบว่าในช่วงที่อัตราดอกเบี้ยลดลงอย่างมากในช่วงที่ 1 นั้น กองทุนรวมตราสารหนี้เป็นกองทุนที่มีผลตอบแทนสูงสุดมีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย 0.0014 และมีความเสี่ยงต่ำที่สุดเท่ากับ 0.0017 ส่วนในช่วงที่ 2 และช่วงที่ 3 กองทุนรวมตราสารทุนมีอัตราผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับ 0.0019 และ 0.0130 ตามลำดับ ซึ่งเป็นช่วงที่อัตราดอกเบี้ยค่อนข้างคงที่และเป็นช่วงที่อัตราดอกเบี้ยลดลง ในช่วงที่ 4 กองทุนรวมผสมเป็นกลุ่มกองทุนรวมที่มีอัตรา

ผลตอบแทนสูงสุดเท่ากับ 0.0014 ในด้านความเสี่ยงต่ออัตราผลตอบแทนนั้น เนื่องจากการที่กองทุนรวมตราสารหนี้เป็นกองทุนรวมที่มีความเสี่ยงต่ำมาโดยตลอดจึงทำให้มีค่าความเสี่ยงต่ออัตราผลตอบแทนที่ได้รับต่ำสุดในทุกช่วงที่ทำการศึกษา

ในการวัดผลการดำเนินงานด้วยมาตรวัดทั้ง 3 ในการใช้ดัชนีตลาดแบบต่าง ๆ ในช่วงที่ 1 นั้นกองทุนรวมตราสารหนี้เป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากเป็นช่วงที่อัตราดอกเบี้ยลดลงอย่างมาก ต่อมาในช่วงที่ 2 เนื่องจากว่าอัตราดอกเบี้ยเพิ่มสูงขึ้นและตลาดหลักทรัพย์เริ่มมีการปรับตัวดีขึ้น ดังนั้นกองทุนรวมตราสารหนี้จึงเป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด และในช่วงที่ 3 และช่วงที่ 4 นั้นเป็นช่วงที่อัตราดอกเบี้ยค่อนข้างคงที่ดังนั้นการลงทุนในกองทุนรวมตราสารหนี้และตราสารหนี้จึงให้ผลการดำเนินงานที่ดีใกล้เคียงกัน

**ธรรมเนียม ปองถวิล (2552)** ทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงราคาหน่วยลงทุนของกองทุนเปิดไทยเด็กซ์เซ็ท 50 อีทีเอฟ (TDEX) โดยผลการศึกษาพบว่า ดัชนีราคาของหลักทรัพย์กลุ่มพลังงาน ดัชนีราคาของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารพาณิชย์ และดัชนีราคาหลักทรัพย์กลุ่มอุตสาหกรรมดาวโจนส์ มีความสัมพันธ์กับราคากองทุนรวม TDEX ในทิศทางเดียวกัน ส่วนอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ สกุลดอลลาร์สหรัฐฯ มีความสัมพันธ์กับราคากองทุนรวม TDEX น้อย

**อภิขญา เทียนชัยโรจน์ (2552)** ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนในทองคำแท่ง กองทุนรวมทองคำและกองทุนรวมน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษาเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในทองคำแท่ง การลงทุนในกองทุนรวมทองคำ และการลงทุนในกองทุนรวมน้ำมัน โดยใช้มาตรวัดของ Sharp และมาตรวัดของ Treynor – Black รวมทั้งศึกษาวัดความสามารถทางด้านจังหวะการลงทุนตามสถานะตลาด ของผู้จัดการกองทุนของกองทุนรวมทองคำโดยใช้แบบจำลอง Treynor และ Mazuy

จากการศึกษาเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทองคำแท่ง การลงทุนในกองทุนรวมทองคำ และกองทุนรวมน้ำมัน โดยใช้มาตรวัด Shape และมาตรวัดของ Treynor-Black พบว่าตั้งแต่เดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2552 ของกองทุนรวมทองคำ กองทุนรวมน้ำมัน และการลงทุนในทองคำแท่ง มาตรวัดตามตัวแบบของ Shape สำหรับกองทุนรวมทองคำและการลงทุนในทองคำแท่งนั้น จะพบได้ว่า กองทุนรวมเปิด เค โกลด์(KGOLD) มีผลการดำเนินงานที่ปรับด้วยความเสี่ยงที่สูงที่สุดในบรรดากลุ่มการลงทุนทั้งหมด โดยมีค่า Shape เท่ากับ -0.0856 และสำหรับกองทุนรวมน้ำมัน จะพบว่า กองทุนรวมกองทุนเปิดเอ็มเอฟซีอินเตอร์ เนชั่นแนล ออยล์ ฟินด์ มีผลการดำเนินงานที่ปรับด้วยความเสี่ยงที่สูงที่สุดในบรรดากลุ่มการลงทุนทั้งหมด โดยมีค่า Shape เท่ากับ 0.0594 และมาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio จะพบได้ว่ากองทุนที่มีผลการดำเนินงานที่ปรับด้วยความเสี่ยงที่สูงที่สุดเป็นไปตามแนวทางเดียวกันกับมาตรวัด

มาตรวัดตามตัวแบบของ Shape นั่นคือกองทุนรวมเปิด เค โกลด์ (KGOLD) โดยมีค่า Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio เท่ากับ 0.0539 และสำหรับกองทุนรวมน้ำมัน จะพบว่า กองทุนรวมกองทุนเปิดเอ็มเอฟซี อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนล ออยส์ ฟันด์ มีผลการดำเนินงานที่ปรับด้วยความเสี่ยงที่สูงที่สุดในบรรดากลุ่มการลงทุนทั้งหมด โดยมี Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio เท่ากับ -0.0056 เป็นไปตามแนวทางเดียวกับมาตรวัดตามตัวแบบของ Shape

สำหรับการวัดความสามารถทางด้านจังหวะการลงทุนตามสถานะตลาด (Market Timing) ของผู้จัดการกองทุนของกองทุนรวมทองคำโดยใช้แบบจำลอง Treynor และ Mazuy จะพบได้ว่า กองทุนเปิดทหารไทยโกลด์ ฟันด์ (TMBGOLD) และกองทุนเปิด KGOLD ไม่สามารถสรุปได้ว่าผู้จัดการกองทุนมีความสามารถด้านจังหวะเวลาการลงทุนตามสถานะตลาดหรือไม่ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05 หรือ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.1

สำหรับกองทุนเปิดเอ็มเอฟซี อินเทอร์เน็ต เนชั่นแนลโกลด์ ฟันด์ (I-GOLD) สามารถสรุปได้ว่าผู้จัดการกองทุนไม่มีความสามารถด้านจังหวะการลงทุนตามสถานะตลาด ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 90% และกองทุนเปิดอยุธยาโกลด์ (AYFGOLD) สามารถสรุปได้ว่าผู้จัดการกองทุนไม่มีความสามารถด้านจังหวะเวลาการลงทุนตามสถานะตลาด ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 95%