

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุนรวมในประเทศไทย
และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง
**THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERFORMANCE AND THE AVERAGE
RATE OF RETURN COMPARE RISK OF MUTUAL FUNDS IN THAILAND**

นักสันทน์ บรศไพบูลย์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ดร.สุรัชย์ จันทร์จรัส

รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุนรวมในประเทศไทย และค่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง ภายใต้สมมติฐานที่ว่ากองทุนรวมที่มีค่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง มากกว่า 1 ควรเป็นกองทุนรวมที่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการสูงสุด การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลของกองทุนรวม จำนวน 122 กองทุน จาก 14 บริษัทจัดการกองทุน ที่มีอายุกองทุนนานกว่า 5 ปี นำข้อมูลมาวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) ผลการศึกษาพบว่ากองทุนที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานสูงสุดมี 6 กองทุน ได้แก่ 1) กองทุนรวมตราสารทุน SCBPGF บลจ.ไทยพาณิชย์ 2) กองทุนรวมตลาดการเงิน ABCC บลจ.เอแบอร์ดิน 3) กองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศ – ลงทุนในตราสารทุน ABEG บลจ.เอแบอร์ดิน 4) กองทุนรวม RMF – ลงทุนในตราสารหนี้ ABSI-RMF บลจ.เอแบอร์ดิน 5) กองทุนรวมตราสารหนี้ 3MR(A) บลจ.ยูโอบี 6) กองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศ – ลงทุนในตราสารทุน BCARE บลจ.บัวหลวง แต่มีเพียงกองทุน BCARE กองทุนเดียวที่มี อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง มากกว่า 1 จึงสรุปได้ว่าประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกองทุนและค่า Sharpe ratio ไม่มีความสัมพันธ์กัน

คำสำคัญ: ประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุนรวม, อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง

ABSTRACT

This research purposes was to compared the performance of funds and Sharpe ratio's funds. The assumption of the funds have Sharpe ratio more than 1 are the higher performance funds. This study selected 122 mutual funds are over five year from 14 companies by Data Envelopment Analysis (DEA) model. Results from this proposed model show 6 mutual funds: SCBPGF invested in equity funds, ABCC invested in money market, ABEG invested in foreign investment fund, ABSI-RMF invested in Retirement Mutual Fund, 3MR(A) invested in fixed income funds and BCARE invested in foreign investment fund have efficiency score1(highest performance funds) and only BCARE funds has Sharpe ratio more than 1. The result shown performance and Sharpe ratio's aren't relationship

Keywords: Performance of mutual fund, Sharpe ratio

บทนำ

กองทุนรวม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการลงทุน (investment vehicle) สำหรับนักลงทุนที่ต้องการลงทุนในตลาดเงินหรือตลาดทุน แต่มีข้อจำกัดบางประการ เช่น ไม่มีเวลาเพียงพอในการศึกษาข้อมูล ไม่มีความชำนาญหรือประสบการณ์ หรือมีทุนทรัพย์จำกัด กองทุนรวมสามารถ

อำนวยความสะดวกในการลงทุนได้ เนื่องจากมีบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม ซึ่งได้รับอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยทำหน้าที่จัดการการลงทุนแทนนักลงทุน โดยบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวมจะขายหน่วยลงทุน

(unit trusts) ให้กับนักลงทุนที่สนใจ และเมื่อครบกำหนด นักลงทุนจะได้รับผลตอบแทนในรูปเงินปันผล (dividend) หรือกำไรส่วนต่าง (capital gain) ซึ่งผลตอบแทนที่ได้ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของบริษัทจัดการกองทุนและผู้จัดการกองทุนว่าจะมีความสามารถสร้างผลตอบแทนให้กับนักลงทุนหรือผู้ถือหุ้นรายละน้อยเพียงใด

โดยปกติแล้วนักลงทุนจะพิจารณาเพียงอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยงหรือค่า Sharpe ratio ของกองทุนแล้วตัดสินใจลงทุน โดยมีได้คำนึงถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงานและการใช้งบประมาณของกองทุนแต่อย่างใด ประกอบกับในอดีตที่ผ่านมา ยังไม่มีการนำเครื่องมือวัดประสิทธิภาพมาใช้ในการวิเคราะห์การดำเนินงานของกองทุนรวม ทำให้บริษัทจัดการกองทุน ผู้จัดการกองทุน หรือนักลงทุน ไม่ทราบประสิทธิภาพที่เกิดจากการดำเนินงานที่แท้จริง

จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศพบว่า ในประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และจีน ศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนรวม โดยใช้วิธีวิเคราะห์ Data Envelopment Analysis (DEA) ซึ่งข้อดีของวิธีการดังกล่าวก็คือ สามารถเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย ต้นทุนในการดำเนินการกับรายได้ของกองทุน ด้วยคำนวณเป็นค่าประสิทธิภาพเป็นรายไตรมาสหรือรายปีเพื่อนำมาเปรียบเทียบความสามารถในการทำกำไร และในระยะยาวสามารถศึกษาการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของกองทุนว่าเป็นอย่างไรเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการลงทุนในกองทุนรวมจะมีผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่จัดการการลงทุน แต่การลงทุนในกองทุนรวมก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงได้ นักลงทุนจึงต้องพิจารณาความเสี่ยงก่อนตัดสินใจเลือกลงทุน ประกอบด้วย ความเสี่ยงของการลงทุนในกองทุนมี 5 ประการดังนี้ ดังนี้ ประการแรกความเสี่ยงจากการผันผวนของอัตราดอกเบี้ย (interest rate risk) ซึ่งเกิดจากอัตราดอกเบี้ยในตลาดการเงินเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้ดอกเบี้ยในตราสารที่กองทุนลงทุนมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ประการที่สองความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภาวะตลาดโดยรวม (market risk) ซึ่งเกิดจากภาวะเศรษฐกิจในประเทศที่ส่งผลต่อหลักทรัพย์และการลงทุน ประการที่สาม ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง

(political risk) เช่น การปฏิวัติ การเปลี่ยนแปลงการปกครอง ซึ่งจะส่งผลต่อนโยบายการบริหารและการลงทุน จนกระทั่งส่งผลต่อตลาดหลักทรัพย์ในที่สุด ประการที่สี่ ความเสี่ยงจากการดำเนินธุรกิจของบริษัทที่กองทุนรวมไปลงทุน (company risk) เกิดจากการบริหารงานที่ผิดพลาด ภาวะขาดทุน ประการที่ห้าความเสี่ยงจากการผิดนัดชำระหนี้ (credit risk) จนไม่สามารถจ่ายเงินต้นและดอกเบี้ยให้กับกองทุนได้ และประการสุดท้ายความเสี่ยงจากการขาดสภาพคล่อง (liquidity risk) เกิดจากหลักทรัพย์ที่ลงทุนไว้มีการซื้อขายเปลี่ยนมือไม่มาก อาจทำให้ไม่สามารถซื้อขายหลักทรัพย์ได้ในราคาหรือจำนวนที่ต้องการภายในช่วงเวลาอันเหมาะสม จะเห็นว่าความเสี่ยงต่างๆ เหล่านี้มีโอกาสเกิดขึ้นได้เสมอและยากต่อการป้องกัน เนื่องจากเป็นปัจจัยภายนอกที่ผู้บริหารกองทุนไม่สามารถควบคุมได้ แต่สำหรับผู้ลงทุนสามารถลดความเสี่ยงเหล่านี้ได้ด้วยการพิจารณา Sharpe ratio ซึ่งเป็นค่าที่แสดงถึงอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยงของกองทุน หากกองทุนใดมีค่า Sharpe ratio มากกว่า 1 แสดงให้เห็นว่ากองทุนนั้นมีผลตอบแทนที่มากกว่าความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเพียงค่า Sharpe ratio เพียงอย่างเดียวคงไม่สามารถรับรองได้ว่ากองทุนที่ตัดสินใจลงทุนเป็นกองทุนที่ดี เพราะยังขาดการพิจารณาปัจจัยภายใน ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุน

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้นำกระบวนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) มาใช้เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้สนใจการลงทุนในรูปแบบกองทุนรวมและเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพของกองทุนรวมในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพการดำเนินงานของกองทุนรวมในประเทศไทยและอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยง

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้จัดการกองทุนสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงบริษัทจัดการกองทุนให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นในอนาคต

2. ผู้สนใจลงทุนในกองทุนรวมสามารถนำผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นข้อมูลเพื่อการตัดสินใจลงทุนที่มีประสิทธิภาพควบคู่กับการพิจารณา Sharpe ratio ของกองทุนรวมต่อไป

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธี Data Envelopment Analysis (DEA) เป็นวิธีการประมาณค่าที่ไม่อิงพารามิเตอร์ในการวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิต แต่ใช้หลักการเส้นประสิทธิภาพ สามารถคำนวณโดยใช้ linear programming ซึ่งเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหการจัดสรรทรัพยากรการผลิต (ที่ดิน ทุน แรงงาน ผู้ประกอบการ) เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและบริการของหน่วยผลิต ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด การวัดประสิทธิภาพของหน่วยผลิตในรูปแบบของ DEA จะใช้ข้อมูลของปัจจัยการผลิต (input) และผลผลิต (output) แล้วคำนวณหาค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบกับขอบเขตประสิทธิภาพ (efficient frontier) ที่สร้างขึ้นจากกิจกรรมหรือการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพสูงสุด ส่วนวิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์ (parametric method) ในการคำนวณหาฟังก์ชันขอบเขตประสิทธิภาพ จะเริ่มจากการกำหนดรูปแบบของฟังก์ชันประสิทธิภาพก่อน เช่น ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas, CES หรือฟังก์ชันในรูปแบบอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ จากนั้นจะใช้ระเบียบวิธีการทางด้านเศรษฐมิติ อาทิเช่น corrected ordinary least squares, maximum likelihoods ฯลฯ เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของฟังก์ชันต่อไป (อรรถพล สืบพงศ์, 2555)

ในอดีตที่ผ่านมา การวัดประสิทธิภาพด้วยวิธีวิเคราะห์ DEA จะศึกษาในองค์กร หน่วยงานหรือกระบวนการผลิตทั้งในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของหน่วยผลิตสินค้าและบริการว่ามีความคุ้มค่ามากน้อยเพียงใด ทำให้มีงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ DEA ภาคเกษตรและอุตสาหกรรมตีพิมพ์เผยแพร่เป็นจำนวนมาก สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพด้วยวิธีวิเคราะห์ DEA ในการดำเนินงานของกองทุนรวม (mutual fund) ในประเทศไทยนั้นยังมีไม่มาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกองทุนรวมไม่มีปัจจัยการผลิต (input) ที่เป็นต้นทุนที่ชัดเจนและผลผลิต (output) ที่เป็นสินค้าหรือผลิตภัณฑ์เหมือนกับภาคเกษตรและอุตสาหกรรม แต่การศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนรวมนั้นก็มีความสำคัญ เพราะจะช่วยให้ผู้บริหาร

จัดการกองทุนทราบว่ากองทุนที่ตนเองดูแลอยู่นั้นมีการใช้ทรัพยากรในการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงดำเนินการศึกษาการวัดประสิทธิภาพดังกล่าวในกองทุนรวม (mutual fund) ซึ่งจะเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของนักลงทุนที่สนใจต่อไป

Galagedera and Silvapulle (2002) ศึกษาประสิทธิภาพในการดำเนินงานของกองทุนรวมในประเทศออสเตรเลียจำนวน 257 กองทุน ระหว่างปี ค.ศ. 1995-1999 ด้วยเครื่องมือวิเคราะห์ DEA และ logistic model โดยมีตัวแปรนำเข้า (input) คือ 1) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 2) ค่าใช้จ่ายในการขาย (sales charges) 3) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (operating expense) และ 4) เงินลงทุนเริ่มต้นขั้นต่ำ (minimum initial investment) ตัวแปรผลผลิต (output) คือ รายได้ (income) ผู้วิจัยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและคุณลักษณะของกองทุนรวมในด้านการจัดการเชิงกลยุทธ์และสภาพแวดล้อมในการดำเนินงานที่จะส่งผลต่อประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกองทุนระยะยาวมีความสัมพันธ์กับรายได้แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดอันดับ (ranking) ของกองทุน

Premachandara, Zhub, Watson, and Galagedera (2012) ศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนรวมในสหรัฐอเมริกาประจำปี 1993 - 2008 โดยศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์ DEA แบบดั้งเดิมเปรียบเทียบกับ two-stage DEA หรือก็คือการวิเคราะห์ DEA 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกมีตัวแปรนำเข้า (input) คือ 1) ค่าธรรมเนียมการจัดการ (management fees) และ 2) ค่าธรรมเนียมการจัดการ (marketing and distribution fee) ตัวแปรผลผลิต (output) คือ มูลค่าสินทรัพย์สุทธิ (net asset value) ขั้นตอนที่สอง มีตัวแปรนำเข้า (input) คือ 1) ขนาดกองทุน (fund size) 2) อัตราส่วนค่าใช้จ่ายสุทธิ (net expense ratio) 3) ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ (turnover) และ 4) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ตัวแปรผลผลิต (output) คือ ผลตอบแทนรวม (total return) ผู้วิจัยคัดเลือกกองทุนที่ได้รับคะแนนจากนักลงทุนจำนวน 66 กองทุนแล้วศึกษาประสิทธิภาพการบริหารงานทั่วไปและประสิทธิภาพในการจัดพอร์ตการลงทุน ผลการศึกษาพบว่ากองทุนที่มีขนาดเล็กจะมีประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการจัดพอร์ตการลงทุนที่ดีขึ้นตามอนุกรมเวลา

Tsolas (2014) วิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วยวิธี DEA แบบ CCR model กับกองทุนรวมโลหะจำนวน 62 กองทุน โดยใช้ข้อมูลรายได้ไตรมาสในรายงานประจำปี 2010 ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้ คือ ขั้นตอนที่ใช้ DEA วัดประสิทธิภาพของกองทุน ซึ่งมีตัวแปรนำเข้า (input) คือ 1) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (operating expense) 3) ค่าธรรมเนียมการซื้อขาย (front load) และ 4) ค่าใช้จ่ายตัดบัญชี (deferred load) ตัวแปรผลผลิต (output) คือ ผลตอบแทนรายปี (annualized yearly returns) ขั้นตอนที่สองใช้ Tobit Model เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพ ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพของกองทุนรวมขึ้นอยู่กับขนาดของกองทุนเป็นหลัก นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกองทุนที่ศึกษาด้วยวิธี DEA กับการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่มีความเสี่ยงด้วยวิธี Sharpe Ratio and Jensen's Alpha ผลปรากฏว่าในกองทุนที่มีประสิทธิภาพไม่มีความสัมพันธ์กันกับค่า Sharpe Ratio and Jensen's Ratio

Murthi, Choi and Desai (1997) ได้ศึกษาประสิทธิภาพทางการเงินของกองทุนรวมจำนวน 2,083 กองทุนในประเทศสหรัฐอเมริกาโดยใช้ข้อมูลสามไตรมาสแรกของปี ค.ศ. 1993 ด้วยวิธีวิเคราะห์ประสิทธิภาพ DEA ซึ่งมีตัวแปรนำเข้า (input) คือ 1) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) 2) อัตราค่าใช้จ่าย (expense ratio) 3) ค่าธรรมเนียมการซื้อขาย (load) 4) ปริมาณการซื้อขายหลักทรัพย์ (turnover) ตัวแปรผลผลิต (output) คือ ผลตอบแทนรวม (total return) โดยเปรียบเทียบกับดัชนี Sharpe Ratio and Jensen's Alpha พบว่าในกองทุนที่มีผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพด้วย DEA ที่ดีจะมีค่าดัชนี Jensen's Alpha และ The Sharpe Index ที่ดีด้วยเช่นกัน

Zhao and Yueb (2012) ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการกองทุนในประเทศจีน จำนวน 32 กองทุนระหว่างปี ค.ศ. 2004-2008 ด้วยวิธี Multi-Subsystem Fuzzy Data Envelopment Analysis โดยแบ่งการศึกษาประสิทธิภาพเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกศึกษาประสิทธิภาพทั้งด้านการลงทุน ซึ่งมีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ 1) ค่า VaR ช่วงเดือน ม.ค.-มิ.ย. 2) ค่า VaR ช่วงเดือน ก.ค.-ธ.ค. และ 3) ระยะเวลาการดำรงตำแหน่งเฉลี่ยของผู้จัดการกองทุนย้อนหลังและผลผลิต (output) ได้แก่ 1) จำนวนกองทุนรวมที่เรียกเก็บค่าธรรมเนียม (number of funds in charge) 2) ค่าดัชนีถ่วงน้ำหนักช่วงเดือน ม.ค.-

มิ.ย. (weighted return during tem) 1) และ 3) ค่าดัชนีถ่วงน้ำหนักช่วงเดือน ก.ค.-ธ.ค. (weighted return during tem 2) ขั้นตอนที่สองศึกษาประสิทธิภาพด้านการตลาดและบริการ โดยมีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ 1) ต้นทุนการตลาดและบริการ และผลผลิต (ตาม Output) ได้แก่ 1) ขนาดการเติบโตของกองทุน (scale growth) 2) ขนาดการซื้อหน่วยลงทุนเริ่มแรก (average initial subscription scale) 3) คุณภาพการให้บริการ (information service quality) และ 4) จำนวนรวมหุ้น (total shares) จากการศึกษาพบว่าบริษัทจัดการกองทุน 15 บริษัทที่มีประสิทธิภาพด้านการลงทุน และ 4 บริษัทจัดการกองทุนรวมมีประสิทธิภาพด้านการตลาดและการบริการ ผลสรุปจากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากองทุนในประเทศจีนกว่าครึ่งหนึ่งเป็นกองทุนที่มีประสิทธิภาพด้านการลงทุน การตลาดและการบริการ

จะเห็นว่า การศึกษาประสิทธิภาพด้วยการวิเคราะห์ Data Envelopment Analysis (DEA) ของกองทุนรวมส่วนใหญ่เลือกใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และอัตราค่าใช้จ่าย (expense ratio) เป็นตัวแปรนำเข้า (input) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะค่าของตัวแปรดังกล่าวเป็นค่าที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถของผู้จัดการกองทุนในการบริหารกองทุนให้มีประสิทธิภาพสำหรับในด้านค่าตัวแปรผลผลิต (output) ส่วนใหญ่เลือกใช้ผลตอบแทนรวม (total return) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผลตอบแทนรวมสามารถสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการทำกำไรของกองทุนและบริษัทจัดการกองทุนได้

วิธีการวิจัย

3.1 ศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนด้วยวิธี DEA

แบบจำลอง DEA ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อวัดค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบ (relative efficiency) สำหรับวัดประสิทธิภาพของหน่วยตัดสินใจ (DMU : decision making units) จำนวน N หน่วย ที่มีลักษณะเหมือนกัน (homogenous) หมายถึงประเภทปัจจัยการผลิตที่ใช้รวมถึงผลผลิตที่เหมือนกันทุกประการ และมีลักษณะเป็นอิสระต่อกัน (independent) หมายถึงระดับของปัจจัยการผลิตที่ใช้กับจำนวนผลผลิตที่ได้ของแต่ละ DMU จะมีความแตกต่างกัน ซึ่งจะสะท้อนถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพในการผลิตในกรณีทั่วไป หากกำหนดให้ x_j คือ ระดับของปัจจัยการผลิตประเภท i ที่ถูกใช้ในขบวนการผลิตของ DMU หน่วยที่ j และ

y_{jk} คือ ระดับของผลผลิตประเภท k ที่ DMU หน่วยที่ j ทำการผลิตภายใต้แบบจำลอง DEA โดยสมมติให้

$$x_{ij} > 0, \forall i, j \text{ และ } y_{jk} > 0, \forall j, k \text{ ----- (1)}$$

จากสมการจะเห็นว่า แผนการผลิต (production plan) หรือ ระดับเทคโนโลยีของ DMU หน่วยที่ j จะถูกกำหนดโดยเวกเตอร์ (x_j, y_j) ดังนั้นค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยสมบูรณ์ (absolute efficiency) ของ DMU หน่วยที่ j จะถูกกำหนดโดย

$$H_j(v, w) = \frac{\sum_{k=1}^K w_k y_{jk}}{\sum_{i=1}^I v_i x_{ji}} \text{ ----- (2)}$$

โดยที่ $V = [v_1, v_2, \dots, v_I]$ และ $W = [w_1, w_2, \dots, w_K]$ คือ ค่าน้ำหนักของปัจจัยการผลิต และผลผลิตตามลำดับ จากสมการที่ (2) พบว่าค่า $\frac{w_k}{w_{k'}}$ และค่า $\frac{v_i}{v_{i'}}$ คือ อัตราการทดแทนส่วนเพิ่ม (marginal rate of substitution) ของผลผลิตและปัจจัยการผลิตตามลำดับ ขณะที่ ค่าของ $\frac{w_k}{v_i}$ คืออัตราส่วนเพิ่มของการแปลงรูป (marginal rate of transformation) ระหว่างผลผลิต และปัจจัยการผลิต

สำหรับการประมาณค่าคะแนนประสิทธิภาพเชิงเปรียบเทียบ (relative efficiency: h_{j0}) ในกรณีทั่วไปที่มี DMU จำนวน N หน่วย สามารถคำนวณได้จาก

$$h_{j0}(v, w) = \frac{H_{j0}(v, w)}{H^*(v, w)} \text{ ----- (3)}$$

โดยที่ $H^*(v, w) = \max_j H_j(v, w)$ คือ ค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยสมบูรณ์ สำหรับ DMU หน่วยที่มีประสิทธิภาพสูงสุดภายใต้เงื่อนไขของสมการที่ (3) พบว่าค่าของ $h_{j0}(v, w) \leq 1, \forall v, w$ อย่างไรก็ตาม การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพโดยเปรียบเทียบตามสมการที่ (3) ยังข้อบกพร่อง 2 ประการคือ

1) การใช้ค่าถ่วงน้ำหนัก v และ w ที่เหมือนกันสำหรับทุกๆ DMU ที่รวมอยู่ในการคำนวณซึ่งในทางปฏิบัติเป็นเรื่องยากในการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสม

2) การคำนวณค่าคะแนนประสิทธิภาพสำหรับ DMU หน่วยต่างๆ จะมีความลำเอียง กล่าวคือนักวิจัยอาจจะเลือกค่าถ่วงน้ำหนักที่ทำให้ค่าคะแนนประสิทธิภาพของ DMU หน่วยที่ i มีค่าสูงสุดซึ่งข้อจำกัดทั้งสองข้อดังกล่าวก็เป็นที่มาสำหรับการปรับปรุงแบบจำลอง DEA ในช่วงเวลาต่อมา

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ

BCC model คือแบบจำลองที่พัฒนาโดย Banker, Cooper, Seiford, Thrall and Zhu (2004) โดยกำหนดให้มีข้อสมมุติว่าผลตอบแทนต่อขนาดมีความผันแปร (Variable Return to Scale: VRS) ซึ่งจะมีความเป็นไปได้ 3 กรณี

กรณีที่ 1 ผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increase Return to Scale : IRS) ความหมายว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตร้อยละ 1 ปริมาณผลผลิตจะเพิ่มมากกว่าร้อยละ 1

กรณีที่ 2 ผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ (Constant Return to Scale : CRS) ความหมายว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตร้อยละ 1 ปริมาณผลผลิตจะเพิ่มร้อยละ 1

กรณีที่ 3 ผลตอบแทนต่อขนาดลดลง (Decrease Return to Scale : DRS) ความหมายว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตร้อยละ 1 ปริมาณผลผลิตจะเพิ่มน้อยกว่าร้อยละ 1

จะเห็นว่าแบบจำลอง BCC model นี้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขจุดอ่อนของ CCR model ที่คิดขึ้นโดย Charnes, Cooper, Lewin and Seiford, (1994). ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต (return to scales) ภายใต้ข้อสมมุติผลตอบแทนคงที่ (Constant Returns to Scale: CRS)

การวัดประสิทธิภาพเป็นการพิจารณาถึงระดับความสามารถในการดำเนินงานของหน่วยผลิต ซึ่งก็คือบริษัทหรือองค์กรต่างๆ ว่าสามารถใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดผลผลิตสูงสุดได้หรือไม่ ด้วยเหตุนี้ การดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพจึงถือว่าเป็นหัวใจสำคัญของงานบริหารจัดการในหน่วยงานเอกชน ประสิทธิภาพการผลิตจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมการแข่งขันทางธุรกิจ เพราะหากหน่วยธุรกิจใดด้อยประสิทธิภาพ ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่ไม่คุ้มค่า ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงหรือใช้ปัจจัยการผลิตมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาดการผลิต (economic of scale) ในระยะยาวธุรกิจจะประสบปัญหาขาดทุนและสุดท้ายก็จะออกจากวงจรธุรกิจไป ดังนั้นการศึกษาประสิทธิภาพจะช่วยให้การ

บริหารและการดำเนินงานเป็นไปตามรูปแบบที่วางไว้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนด นอกจากนี้ประสิทธิภาพยังช่วยลดความเสี่ยงต่อการไม่บรรลุผลสัมฤทธิ์ของงาน ทำให้ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคของกระบวนการทำงาน จนนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (ประสพชัย พสุนนท์ และสุตา ตระการเถลิงศักดิ์, 2549)

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ Multi-stage DEA เป็นวิธีการวัดประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตที่มีขั้นตอนการผลิตมากกว่าหนึ่งขั้นตอน โดยผลผลิต (output) ในกระบวนการแรกจะนำไปใช้เป็นปัจจัยการผลิต (input) ในกระบวนการถัดไป ซึ่งในการบริหารงานของกองทุนรวมนั้นจะมีขั้นตอนการดำเนินงานที่ต่อเนื่อง จนกว่าจะได้รับผลลัพธ์ในรูปแบบเงินปันผลหรือกำไรที่เกิดจากการระดมเงินลงทุน การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพจึงไม่ได้เกิดจากปัจจัยใดปัจจัยหรือกระบวนการใดกระบวนการหนึ่ง แต่เกิดจากการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตลอดกระบวนการลงทุน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลทุติยภูมิในรายงานประจำปีของกองทุนรวม ระหว่างปีพ.ศ. 2556 จำนวนทั้งสิ้น 112 กองทุน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้าและผลผลิต ดังนี้

ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วย

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) หมายถึง ค่าที่ถูกใช้เพื่อวัดความผันผวนของผลตอบแทนหลักทรัพย์จากผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์นั้นๆ โดยทางทฤษฎีแล้วความผันผวนถูกมองว่าเป็นความเสี่ยงเพราะฉะนั้นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูงจึงหมายถึงความผันผวนที่สูงซึ่งหมายถึงความเสี่ยงที่สูงนั่นเอง

2. อัตราส่วนของค่าใช้จ่ายรวมต่อมูลค่าสินทรัพย์สุทธิถัวเฉลี่ยร้อยละระหว่างปี ซึ่งค่าใช้จ่ายทั้งหมดของกองทุนประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

2.1) ค่าธรรมเนียมการจัดการ (management fee) หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการกองทุนซึ่งถือเป็นค่าใช้จ่ายหลักของกองทุนโดยแต่ละกองทุนจะมีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้แตกต่างกันออกไปกล่าวคือ กองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนที่แตกต่างกัน ย่อมมีค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายในอัตราที่ไม่เท่ากัน เช่น “กองทุนรวมตราสารหนี้หรือกองทุนหุ้น” โดยทั่วไปจะมีการคิดค่าธรรมเนียมในการจัดการสูงกว่า “กองทุนรวมตราสารหนี้” เพราะในการบริหารจัดการกองทุน

รวมตราสารหนี้ที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนมากกว่าการจัดการกองทุนรวมตราสารหนี้ หรือบางกรณีเป็นกองทุนรวมตราสารหนี้เหมือนกันแต่มีกลยุทธ์ในการลงทุนแตกต่างกัน ค่าธรรมเนียมและค่าใช้จ่ายก็จะแตกต่างกันด้วย

2.2) ค่าธรรมเนียมผู้ดูแลผลประโยชน์ (trustee fee) หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ที่ทำหน้าที่รับรองการคำนวณมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนและตรวจตราดูแลให้บริษัทจัดการดูแลรักษาผลประโยชน์ของผู้ถือ หน่วย รวมทั้งปฏิบัติการต่างๆ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหนังสือชี้ชวน

2.3) ค่าธรรมเนียมนายทะเบียนหน่วยลงทุน (registrar fee) หมายถึง ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลทะเบียนรายชื่อผู้ถือหน่วยลงทุน

3. อัตราส่วนของจำนวนถัวเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของการซื้อขายเงินลงทุนระหว่างปีต่อมูลค่าทรัพย์สินสุทธิถัวเฉลี่ยร้อยละระหว่างปี โดยมูลค่าการซื้อขายเงินลงทุนระหว่างปีคำนวณได้จากการนำปริมาณการซื้อขายหุ้นนั้นมาหารด้วยจำนวนหุ้นที่อยู่ในตลาดรอง (ตลาดหลักทรัพย์)

ผลผลิต (output) ประกอบด้วย

อัตราส่วนรายได้จากการลงทุนรวมต่อมูลค่าสินทรัพย์สุทธิถัวเฉลี่ยร้อยละระหว่างปี

โปรแกรมที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานจากรายงานประจำปีของกองทุนรวมจำนวน 122 กองทุน จาก 14 บริษัทจัดการกองทุนที่ยังคงดำเนินการอยู่ แล้วนำข้อมูลที่ได้ซึ่งเป็นข้อมูล time series ปี 2556 มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP 2.1 ซึ่งพัฒนาโดย Centre for Efficiency and Productivity Analysis, the University of Queensland (2011) โดยมีชุดคำสั่งในการวิเคราะห์ xxx-ins.txt ซึ่งมีเงื่อนไขการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- 122 NUMBER OF FIRMS
- 1 NUMBER OF TIME PERIODS
- 1 NUMBER OF OUTPUTS
- 3 NUMBER OF INPUTS
- 0 0=INPUT AND 1=OUTPUT ORIENTATED
- 1 0=CRS AND 1=VRS
- 0 0=DEA (MULTI-STAGE)

ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม DEAP 2.1 จะเป็นค่าคะแนนประสิทธิภาพ มีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 กองทุนที่ไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินงาน จะมีค่าคะแนน

ประสิทธิภาพเข้าใกล้ 0 และกองทุนที่มีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะมีค่าคะแนนประสิทธิภาพเข้าใกล้ 1

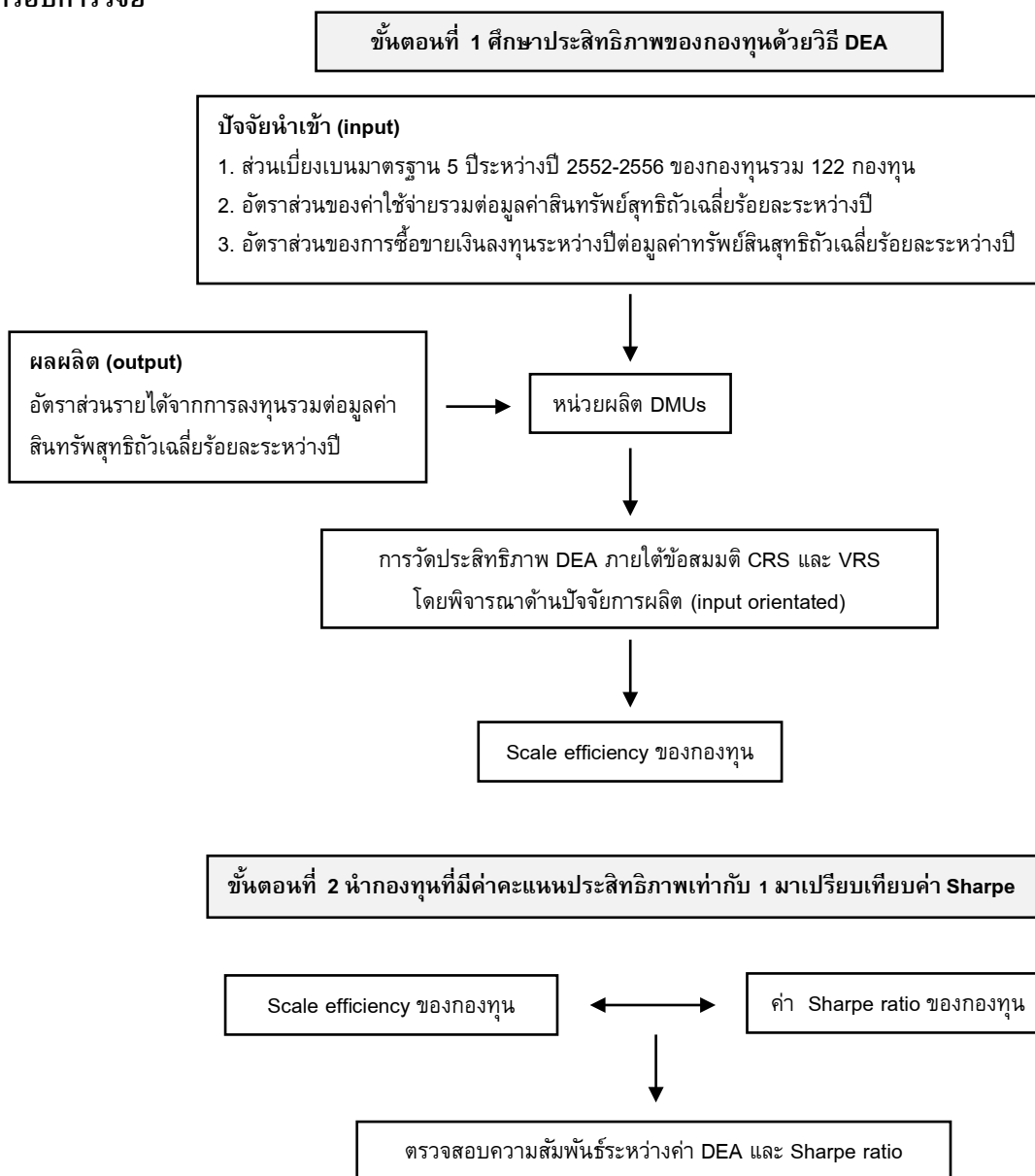
3.2 นำกองทุนที่มีค่าคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มาเปรียบเทียบกับค่า Sharpe ratio

Sharpe ratio เป็นวิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบกับผลตอบแทนการลงทุน Sharpe ratio ตั้งตามชื่อผู้คิดค้นคือ William Forsyth “Bill” Sharpe ผู้ได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีวิธีการคำนวณ ดังนี้ $\text{Sharpe Ratio} = (\text{ผลตอบแทนของกองทุน} - \text{ผลตอบแทน$

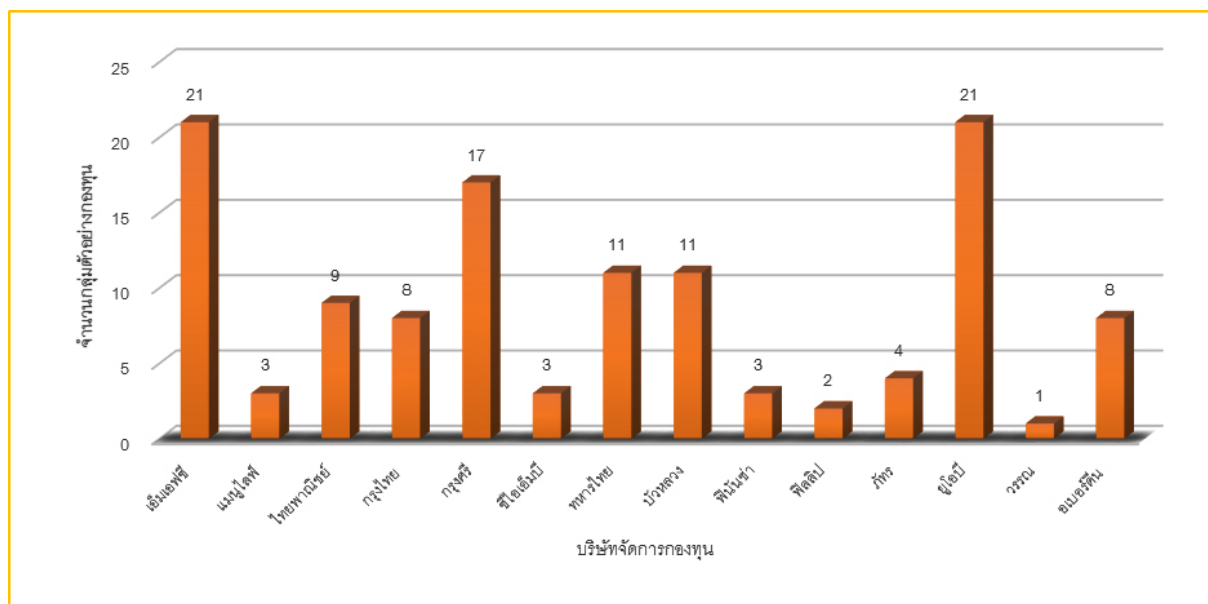
ของสินทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง)/ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หากผลการคำนวณที่ได้ ค่า Sharpe Ratio มากกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนที่ได้มีค่ามากกว่าความเสี่ยงเนื่องจากความเสี่ยงมีค่าเท่ากับ 1

ดังนั้น กองทุนที่ได้รับความสนใจจากนักลงทุนจะเป็นกองทุนที่มีค่า Sharpe Ratio มากกว่า 1 เสมอเนื่องจากให้ผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงนั่นเอง หากค่า Sharpe Ratio มีค่ามากเท่าไรก็หมายความว่าผลตอบแทนในการลงทุนกับกองทุนยิ่งสูงเท่านั้น

กรอบการวิจัย



4. ผลการศึกษา

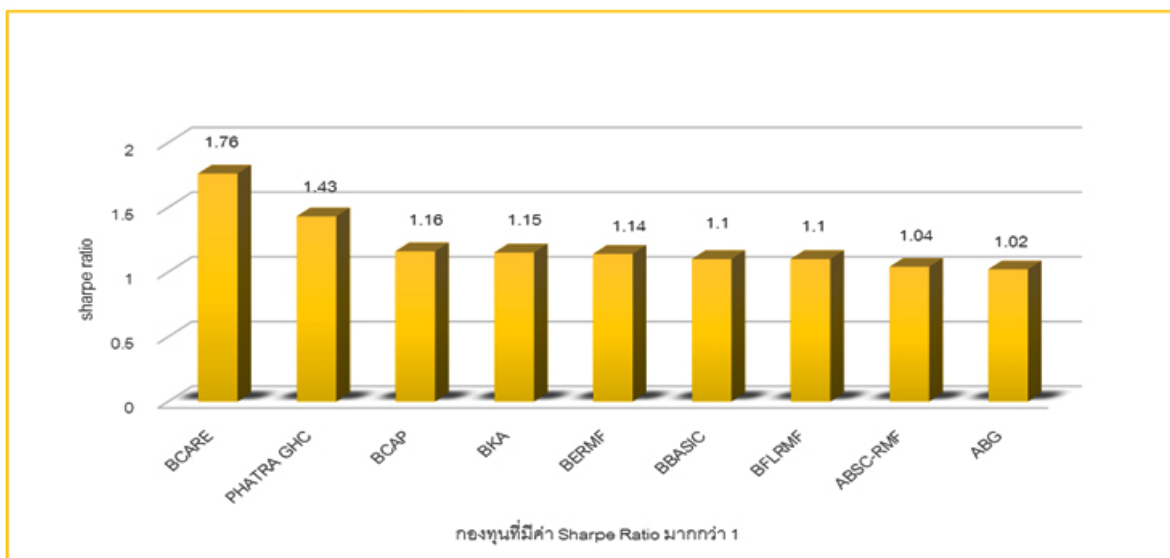


ภาพที่ 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 กองทุนรวม จาก 14 บริษัทจัดการกองทุน

ผู้วิจัยได้คัดเลือกกองทุนที่มีอายุกองทุนเกินกว่า 5 ปี โดยรวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานจากรายงานประจำปี 2556 ของกองทุนรวม จำนวน 122 กองทุน จาก 14 บริษัทจัดการกองทุน จากภาพที่ 1 จะเห็นว่า บริษัทจัดการกองทุนรวม เอ็มเอฟซีและยูโอบีมีกองทุนที่มีอายุเกินกว่า 5 ปีมากกว่าบริษัทจัดการกองทุนอื่นๆ และจากการศึกษาพบว่ากองทุนที่มีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 มี 6 กองทุน

ตารางที่ 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 กองทุนรวม จาก 14 บริษัทจัดการกองทุน

ประเภทกองทุน	ชื่อย่อกองทุน	บริษัทจัดการกองทุน
ตราสารทุน	SCBPGF	บลจ.ไทยพาณิชย์
ตลาดการเงิน	ABCC	บลจ.อเบอร์ดีน
ลงทุนในต่างประเทศ – ลงทุนในตราสารทุน	ABEG	บลจ.อเบอร์ดีน
RMF – ลงทุนในตราสารหนี้	ABSI-RMF	บลจ.อเบอร์ดีน
ตราสารหนี้	3MR(A)	บลจ.ยูโอบี
ลงทุนในต่างประเทศ – ลงทุนในตราสารทุน	BCARE	บลจ.บัวหลวง



ภาพที่ 2 แสดงกองทุนรวมที่มีค่า Sharpe ratio มากกว่า 1 จำนวน 9 กองทุน

เมื่อนำกองทุนทั้ง 122 กองทุน จาก 14 บริษัทจัดการกองทุนมาคำนวณหาค่า Sharpe ratio จะพบว่า มี 9 กองทุน ที่มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่ามียอดตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่มากกว่าความเสี่ยง

ตารางที่ 2 แสดงกองทุนรวมที่มีค่า Sharpe ratio มากกว่า 1 จำนวน 9 กองทุน

ประเภทกองทุน	ชื่อย่อกองทุน	บริษัทจัดการกองทุน	Sharpe ratio
ลงทุนในต่างประเทศ-ประเภทตราสารทุน	BCARE	บลจ.บัวหลวง	1.76
ลงทุนในต่างประเทศ-ประเภทตราสารทุน	PHATRA GHC	บลจ.ภัทร	1.43
ตราสารทุน	BCAP	บลจ.บัวหลวง	1.16
ตราสารทุน	BKA	บลจ.บัวหลวง	1.15
RMF-ประเภทตราสารทุน	BERMF	บลจ.บัวหลวง	1.14
ตราสารทุน	BBASIC	บลจ.บัวหลวง	1.10
ตราสารทุน	BFLRMF	บลจ.บัวหลวง	1.10
ตราสารทุน	ABSC-RMF	บลจ.อเบอร์ดีน	1.04
ตราสารทุน	ABG	บลจ.อเบอร์ดีน	1.02

และเมื่อข้อมูลกองทุนจากตารางที่ 1 และตารางที่ 2 มาเปรียบเทียบกันจะพบว่า มีเพียงกองทุน BCARE เพียงกองทุนเดียวที่เป็นกองทุนที่มีประสิทธิภาพและเป็นกองทุนที่มีอัตราผลตอบแทนต่อความเสี่ยงที่มากกว่าความเสี่ยง

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของกองทุนรวมด้วยวิธี Multi-stage DEA ภายใต้ข้อสมมติผลตอบแทนต่อขนาดคงที่ พบว่ากองทุนที่มีคะแนนประสิทธิภาพเท่ากับ 1 หรือมีประสิทธิภาพสูงสุด มีตั้งแต่กองทุนที่ให้ผลตอบแทนที่สูงและเหมาะสมกับผู้ที่ยอมรับความเสี่ยงสูง เช่น กองทุนรวมตราสารทุนและกองทุนรวมที่ลงทุนในต่างประเทศ-ลงทุนใน

ตราสารทุน จนกระทั่งถึงกองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในตลาดเงิน หรือกองทุนรวมตราสารหนี้ ซึ่งเหมาะสมกับผู้ที่ยอมรับความเสี่ยงต่ำและปานกลาง ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบกับความเสี่ยงหรือค่า Sharpe ratio ของกองทุนพบว่า กองทุนที่มีผลตอบแทนมากกว่าความเสี่ยงเป็นกองทุนที่มีนโยบายการลงทุนในตราสารทุนทั้งหมด ในกลุ่มบริษัทหลักทรัพย์

จัดการกองทุนรวมบัวหลวง อเบอร์ดีนและภัทร ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกองทุนรวมตราสารทุนมีนโยบายการลงทุนที่หลากหลายขึ้นอยู่กับบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนหรือผู้จัดการกองทุน เช่น อาจเลือกลงทุนในหุ้นที่มีอัตราการเติบโตสูง โดยเป็นหุ้นขนาดเล็กที่มีผลการดำเนินงานดีและมีศักยภาพที่จะขยายกิจการได้อย่างดีในอนาคต หรืออาจลงทุนในหุ้นคุณภาพซึ่งเป็นหุ้นขนาดใหญ่ที่มีปัจจัยพื้นฐานดี มันคงมีผลการดำเนินงานดี และมีประวัติการจ่ายเงินปันผลอย่างสม่ำเสมอ หรือลงทุนในหุ้นของหมวดอุตสาหกรรมใดๆ ซึ่งจะต้องมีการเปิดเผยนโยบายดังกล่าวไว้ในหนังสือชี้ชวนอย่างชัดเจน ซึ่งกองทุนประเภทนี้มีความเหมาะสมกับผู้ที่ยอมรับความเสี่ยงได้สูง ยอมรับการผันผวนของราคาหุ้นที่มักขึ้นๆ ลงๆ อยู่ตลอดเวลา และควรเป็นการลงทุนที่หวังผลตอบแทนในระยะยาวมากกว่าการเก็งกำไรในระยะสั้น

จากผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่า มีเพียงกองทุนเดียวที่มีค่า Sharpe ratio ที่มากกว่า 1 และเป็นกองทุนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งก็คือ กองทุนรวม BCARE บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวมบัวหลวง ลงทุนในต่างประเทศประเภทตราสารทุน จึงสรุปได้ว่า อัตราผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบกับ

ความเสี่ยงของกองทุนและประสิทธิภาพของกองทุน ไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในกองทุนรวม ผู้ลงทุนควรพิจารณาทั้ง Sharpe ratio และประสิทธิภาพของกองทุนควบคู่กัน ซึ่งเป็นการพิจารณาทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของกองทุนรวม

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. การศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนรวมในครั้งนี้ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ประสิทธิภาพ Multi-stage DEA เพียงอย่างเดียว ในอนาคตอาจมีเครื่องมือวิเคราะห์ประสิทธิภาพอื่นๆ ที่อาจจะให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนหรือแตกต่างจากงานวิจัยครั้งนี้ก็เป็นได้

2. การลงทุนในกองทุนรวมเป็นการลงทุนระยะยาวที่มีอายุโครงการมากกว่า 3 เดือนขึ้นไป ดังนั้นการศึกษาประสิทธิภาพของกองทุนรวมก็ควรที่จะต้องศึกษาการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพในระยะยาวด้วย เพื่อให้ทราบแน่ชัดว่าในระยะยาวแล้วกองทุนมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นหรือแย่ลงอย่างไร

บรรณานุกรม

- ประสพชัย พสุนนท์ และสุตา ตระการเถลิงศักดิ์. (2549). การประเมินประสิทธิภาพสหกรณ์การเกษตรในจังหวัดเพชรบุรีด้วยวิธีการ DEA และ WPF-DEA. *วารสารการจัดการสมัยใหม่*, 11(2): 87-101.
- อรรถพล สืบพงศกร. (2555). ระเบียบวิธีการของ Data Envelopment Analysis (DEA) และการวัดประสิทธิภาพเชิงเทคนิค. *วารสารเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*, 16(1): 44-82.
- Banker, R.D., Cooper, W.W., Seiford, L.M., Thrall, R.M. & Zhu, J. (2004). Returns to Scale in Different DEA Models. *European Journal of Operational Research*, 154(2): 345-362.
- Centre for Efficiency and Productivity Analysis, the University of Queensland. (2011). Retrieved March 3, 2015, from <http://www.uq.edu.au/economics/cepa/deap.php>.
- Charnes, A., Cooper, W.W., Lewin, A.Y. & Seiford, L.M. (1994). *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Applications*. New York: Springer
- Galagedera, D.U.A. & Silvapulle, P. (2002). Australian Mutual Fund Performance Appraisal using Data Envelopment Analysis. *Managerial Finance*, 28(9): 60-73.
- Murthi, B.P.S., Choi, Y.K. & Desai, P. (1997). Efficiency of Mutual Funds and Portfolio Performance Measurement: A Non-Parametric Approach. *European Journal of Operational Research*, 98(2): 408-418.
- Premachandara, I.M., Zhub, J., Watson, J. & Galagedera, D.U.A. (2012). Best-Performing US Mutual Fund Families from 1993 to 2008: Evidence from a Novel Two-stage DEA Model for Efficiency decomposition. *Journal of Banking and Finance*, 36(12): 3302-3317.
- Tsolas, I.E. (2014). Precious Metal Mutual Fund Performance Appraisal using DEA modeling. *Resources Policy*, 39(1): 54-60.
- Zhao, X. & Yueb, W. (2012). A Multi-subsystem Fuzzy DEA Model with its Application in Mutual Funds Management Companies' Competence Evaluation. *Procedia Computer Science*, 1(1): 2469-2478.