สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

The return and risk comparative analysis of investment on property fund and Infrastructure fund in Thailand

ศิริวรรณ สมนึก
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์

เริ่มบริการ
22 ส.ค. 2562

HB00252261
- 1 ต.ค. 2561
379570

ได้รับทุนสนับสนุนจากงบประมาณเงินรายได้
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
2560

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อ		ก
สารบัญ		ค
สารบัญตาราง		จ
สารบัญภาพ		ช
1	**บทนำ**	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
	สมมติฐานการวิจัย	5
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	8
	ขอบเขตของการวิจัย	9
	นิยามศัพท์เฉพาะ	11
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	13
	แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	13
	การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	28
3	**วิธีดำเนินการวิจัย**	37
	ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	37
	วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	37
	วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	47
4	**ผลการวิจัย**	
	เปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงรายปี จากการลงทุน 3 รูปแบบคือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD	64
	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุน	69
	เปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน จากวิธีใช้ข้อมูล NAV	92
	ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	93
	การประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยแบบจำลอง ARDL	113

สารบัญ (ต่อ)

		หน้า
5	**อภิปรายและสรุปผล**	125
	สรุปผลการวิจัย	125
	อภิปรายผล	132
	ข้อเสนอแนะการวิจัย	134
	บรรณานุกรม	118
	ภาคผนวก	120

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายชื่อกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	38
2	รายชื่อกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	43
3	ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย	45
4	การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating vectors	59
5	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	64
6	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	65
7	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD	66
8	เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และ SETHD	68
9	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยคำนวณจากข้อมูล NAV	71
10	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยคำนวณจากข้อมูลราคาปิด	72
11	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยคำนวณจากข้อมูล NAV	73
12	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยคำนวณจากข้อมูลราคาปิด	73
13	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV	74
14	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลราคาปิด	75
15	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV	76
16	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	77
17	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV	78
18	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	79

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV	80
20	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	81
21	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV	82
22	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	83
23	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV	84
24	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	85
25	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวม อสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV	86
26	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวม อสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลราคาปิด	87
27	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV	88
28	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูลราคาปิด	88
29	ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล NAV	89
30	ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	90
31	ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล NAV	91
32	ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครสร้างพื้นฐานโดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด	91
33	เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	92
34	ผลการทดสอบจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปรที่ศึกษา	95
35	ผลการทดสอบยูนิทรูท ด้วย ADF test	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
36	ผลการการทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 1	103
37	ผลการทดสอบปัญหา Auotcorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 1	104
38	ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 1	104
39	ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 2	106
40	ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 2	106
41	ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 2	107
42	ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 3	108
43	ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 3	109
44	ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 3	109
45	ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 4	111
46	ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 4.	111
47	ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 4	112
48	ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปรที่อยู่ในรูปลอการิทึม	114
49	ผลการทดสอบยูนิทรูท ด้วย ADF Test กับข้อมูลที่อยู่ในรูปลอการิทึม	115
50	ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองในรูปลอการิทึมด้วย ARDL	120
51	สรุปผลการเปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงรายปีของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD	125
52	สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัด: แบบวิธีใช้ข้อมูล NAV	127
53	สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัด: แบบวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด	127
54	สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมทั้ง 2 ประเภท	128
55	สรุปผลการเปรียบเทียบกองทุนรวมที่เหมาะสมกับนักลงทุนประเภทต่าง ๆ	129

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	มูลค่าทรัพย์สินภายใต้การจัดการของอุตสาหกรรมจัดการภารลงทุนต่อ GDP ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2558	2
2	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิแยกตามประเภทกองทุนรวม ปี 2559 (ล้านบาท)	3
3	กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
4	ex post characteristic line ในรูปส่วนชดเชยความเสี่ยง	14

การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

The return and risk comparative analysis of investment on property fund and Infrastructure fund in Thailand

นางสาวศิริวรรณ สมนึก[1]
Miss Siriwan Somnuk

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ที่มีผลการดำเนินงานตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2559 ใช้ข้อมูลเป็นรายเดือน มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ 14 กองทุน และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน 4 กองทุน ทำการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน จากนั้นวัดผลการดำเนินการแต่ละกองทุนโดยมาตรวัดของ Jensen มาตรวัดของ Treynor มาตรวัดของ Sharpe และมาตรวัดของ AR นอกจากนี้ในงานวิจัยยังทำการศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโดยนำข้อมูลมาทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว และประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแต่ละกองทุนรวมด้วยแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และแต่ละแบบจำลองแบ่งตามวิธีการคำนวณอัตราผลตอบแทนจาก NAV และจากราคาปิด ในการศึกษาพบว่า การลงทุนในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยที่สูงกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และทั้ง 2 กองทุนมีอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงที่สูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ใน SETHD ส่วนในการประเมินผลการดำเนินงานตามมาตรวัดทั้ง 4 มาตรวัด พบว่าในกรณีใช้ข้อมูลมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยให้ผลที่สอดคล้องกันคือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ส่วนของการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ จะแปรผกผันกับดัชนีราคาผู้บริโภค ราคาทองคำ ราคาน้ำมันดิบ และอัตราการว่างงาน และจะแปรตามกับดัชนีราคาราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม และดัชนีการลงทุน ในด้านอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนโครงสร้างพื้นฐานจะแปรผกผันกับดัชนีราคาผู้บริโภค ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และแปรตามกับดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

คำสำคัญ: กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ดัชนี SETHD มูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วย

[1] อาจารย์ประจำภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
Professor,Economics Department;Faculty of Humanities and Social Sciences,Burapha University.

Abstract

This paper presents the performance between property funds and infrastructure funds by using monthly data from 2013 to 2016 of 14 property funds and 4 infrastructure funds to compare the rate of return, risk and coefficient of variation, evaluate and compare the performance of property funds and infrastructure funds by Jensen model, Treynor model, Sharpe model and AR model. This study also analyzes the long-run relationship between macroeconomic factors and the average rate of return of property funds and infrastructure funds with the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) separate by NAV computed and close price computed. The results of this study shows that coefficient of variation of infrastructure funds higher than property funds, that means at per unit of risk, dividend yield of infrastructure funds higher than property funds, and rate of return and risk of both infrastructure and property funds higher than SETHD. The outcome of the evaluation of the performance of mutual fund by 4 models, the performance of infrastructure funds higher than property funds. The estimated results of long-run relationship between macroeconomic factors and return rate of each mutual fund model, the average return rate of property fund negative related with consumer price index, gold price, oil price and unemployment, positive related with SET index, manufacturing production index and private investment index. The average return rate of infrastructure funds is negative related to consumer price index, real effective exchange rate and positive related with SET index.

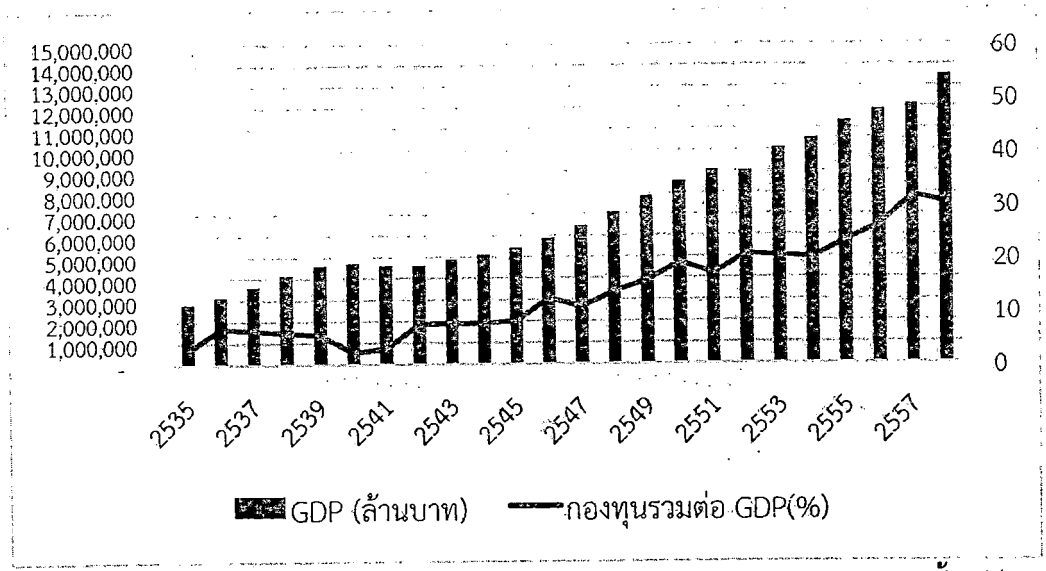
Keywords: property funds, infrastructure funds, SETHD, NAV

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ด้วยภาวการณ์ที่ตลาดการเงินโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างต่อเนื่อง ก่อเกิดนวัตกรรมทางการเงินขึ้นหลากหลาย ตามความต้องการที่แตกต่างกันของผู้ลงทุน ตลาดการเงินในประเทศไทยเองก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยจะเห็นได้จากการที่ตลาดมีการพัฒนาเครื่องมือทางการเงินที่หลากหลาย เพื่อเป็นทางเลือกในการลงทุน ทั้งตราสารทุน ตราสารหนี้ ตราสารอนุพันธ์ โดยตราสารอนุพันธ์ในประเทศไทยยังแบ่งออกได้เป็น ฟิวเจอร์ส (futures) หรือสัญญาซื้อขายล่วงหน้า และออปชัน (options) (กฤติยา สุทธิชื่น และอลิศรา ฮัววานิช, 2557) ในฟิวเจอร์ส ยังแบ่งตามสินทรัพย์ที่นำมาอ้างอิง เช่น ทองคำ (gold futures) น้ำมัน (oil futures) เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าตลาดการเงินมีการสร้างอุปทานของผลิตภัณฑ์ทางการเงินขึ้นมาหลากหลายเพื่อรองรับความต้องการของผู้ลงทุน ขณะเดียวกันตราสารบางชนิดก็มีความซับซ้อนมากขึ้น การที่จะลงทุนในตราสารดังกล่าวจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่นักลงทุนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจ รวมถึงเวลาและประสบการณ์ในการลงทุนพอสมควร ดังนั้นจึงอาจมีผู้ลงทุนจำนวนไม่น้อยที่มีข้อจำกัด เช่น ความรู้ความเข้าใจในตัวตราสารทางการเงิน ประสบการณ์การลงทุน เวลาที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลประกอบการตัดสินใจ หรือจำนวนเงินลงทุนที่มีจำกัด ซึ่งจากข้อจำกัดเหล่านี้ทำให้นักลงทุนกลุ่มดังกล่าวตัดสินใจเลือกลงทุนในตราสารที่เหมาะสมกับตนเอง ซึ่งก็คือกองทุนรวม (mutual fund)

การลงทุนในกองทุนรวม เป็นการลงทุนในหน่วยลงทุน (unit trust) ของกองทุนรวมที่จัดตั้งและบริหารงานโดย บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม ซึ่งจะนำเงินที่ได้จากการจำหน่วยหน่วยลงทุนให้กับประชาชนหรือนักลงทุนรายย่อยไปลงทุนในตราสารทางการเงินประเภทต่าง ๆ ที่ให้ผลตอบแทนและมีความเสี่ยงที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม (บลจ.) จะทำการออกหนังสือชี้ชวนเพื่อจำหน่ายหน่วยลงทุนให้กับผู้ลงทุน และในหนังสือชี้ชวนจะมีรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับกองทุนรวมที่ตั้งขึ้น หลังจากนั้นก็จะนำเงินที่ได้ไปลงทุนในหลักทรัพย์ประเภทต่าง ๆ ในตลาดหลักทรัพย์ เช่น หุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ พันธบัตร หุ้นกู้ ตามนโยบายลงทุนที่กำหนดไว้ในหนังสือชี้ชวน บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวมจะมีผู้จัดการกองทุนที่มีความรู้และประสบการณ์ได้รับการอบรม รวมทั้งต้องผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ที่ทางการกำหนด ผู้ลงทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมจะได้รับผลตอบแทนคือเงินปันผล ตลอดช่วงระยะเวลาลงทุน และมูลค่าเงินลงทุนสุทธิเมื่อสิ้นระยะเวลาลงทุน แต่ทั้งนี้ผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนจะได้รับอาจมีความแตกต่างกันตามประเภทของกองทุน

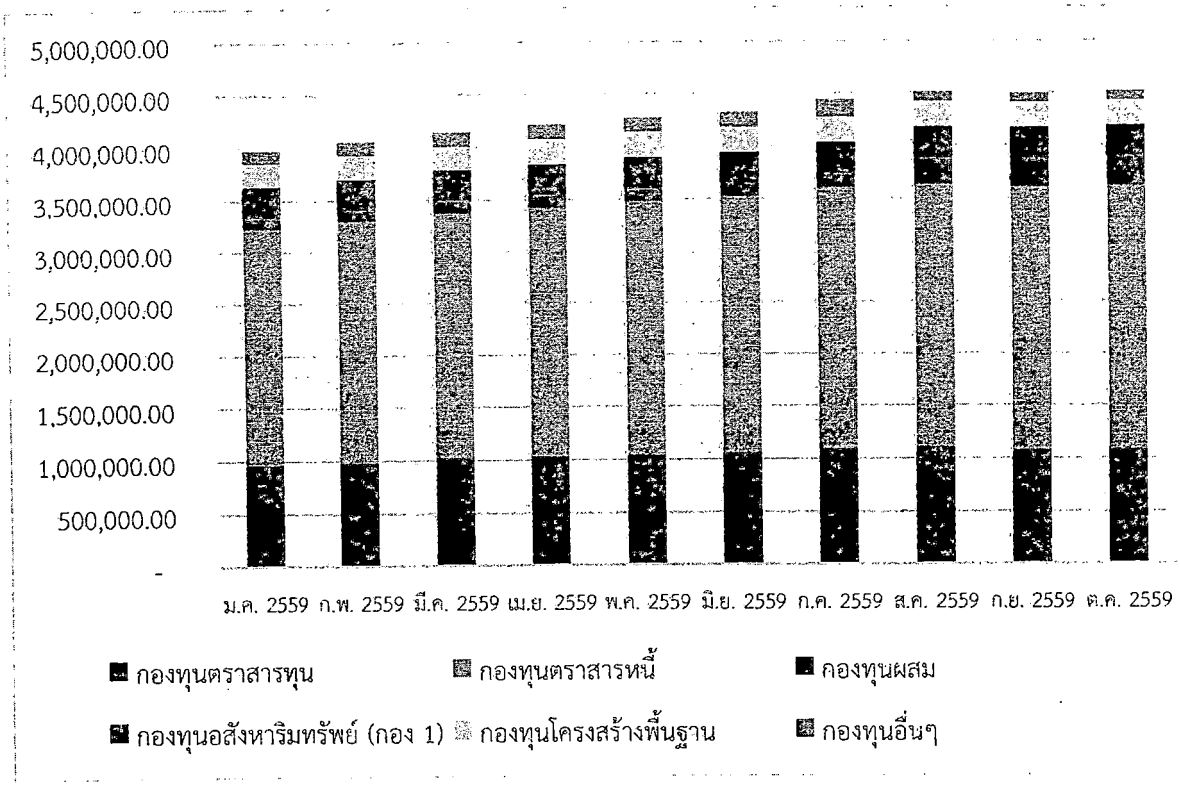


ภาพที่ 1 มูลค่าทรัพย์สินภายใต้การจัดการของอุตสาหกรรมจัดการการลงทุนต่อ GDP ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2558

ที่มา: สมาคมบริษัทจัดการลงทุน, 2559

ภาพที่ 1 เป็นการเปรียบเทียบสัดส่วนของมูลค่าทรัพย์สินภายใต้การจัดการของอุตสาหกรรมจัดการลงทุนกับมูลค่าของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยจะพบว่ากองทุนรวมมีอัตราการขยายตัวที่ต่อเนื่องสอดคล้องกับการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศ

อย่างไรก็ตาม กองทุนรวมนั้นมีหลายประเภท ซึ่งหากแบ่งประเภทของกองทุนรวมตามนโยบายการลงทุน ก็จะมีกองทุนรวมหลากหลายประเภท เช่น กองทุนรวมตราสารแห่งทุน (Equity Fund) เป็นกองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในหรือมีไว้ซึ่งตราสารทุน โดยเฉลี่ยในรอบปีบัญชีไม่น้อยกว่าร้อยละ 65 ของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม (สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน, 2557, น. 544) กองทุนรวมตราสารแห่งหนี้ (general fixed income fund) เป็นกองทุนรวมที่มีนโยบายการลงทุนในหรือมีไว้เฉพาะเงินฝากหรือหลักทรัพย์หรือทรัพย์สินอื่น



ภาพที่ 2 มูลค่าทรัพย์สินสุทธิแยกตามประเภทกองทุนรวม ปี 2559 (ล้านบาท)
ที่มา: สมาคมบริษัทจัดการลงทุน, 2559

ในภาพที่ 2 เป็นการแสดงมูลค่าทรัพย์สินสุทธิในปี พ.ศ. 2559 โดยจำแนกตามประเภทของกองทุนรวมแบบกว้างได้ออกเป็น กองทุนรวมตราสารทุน กองทุนรวมตราสารหนี้ กองทุนผสม กองทุนอสังหาริมทรัพย์ (กอง 1) กองทุนโครงสร้างพื้นฐาน และกองทุนอื่น ๆ เมื่อเปรียบเทียบและเรียงลำดับมูลค่าทรัพย์สินสุทธิของแต่ละประเภทของกองทุน พบว่า มูลค่าทรัพย์สินสุทธิสูงสุดคือ กองทุนตราสารหนี้ โดย ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 มีมูลค่าทรัพย์สินสุทธิ 2,537,973.48 ล้านบาท อันดับที่ 2 กองทุนตราสารทุน มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 เท่ากับ 1,076,649.80 ล้านบาท อันดับที่ 3 กองทุนอสังหาริมทรัพย์ (กอง 1) มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 เท่ากับ 290,701.43 ล้านบาท อันดับที่ 4 กองทุนผสม มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 เท่ากับ 288,132.66 ล้านบาท อันดับที่ 5 กองทุนโครงสร้างพื้นฐาน มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 เท่ากับ 234,523.83 ล้านบาท และอันดับสุดท้าย กองทุนอื่น ๆ มูลค่าทรัพย์สินสุทธิ ณ สิ้นเดือนตุลาคม พ.ศ. 2559 เท่ากับ 88,093.50 ล้านบาท

เมื่อพิจารณาจากมูลค่าทรัพย์สินสุทธิและระยะเวลา กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ถือได้ว่ามีอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างเร็ว เนื่องจากกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ เพิ่งมีการเสนอขายให้กับประชาชนครั้งแรกในปี พ.ศ. 2546 ส่วนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานกองแรกเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2556 อีกทั้งกองทุนรวมทั้งสองประเภทยังมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศด้วย เนื่องจากทั้งสองกองทุนนั้นมีลักษณะ

คล้ายกันคือ เป็นการระดมเงินเพื่อไปลงทุนในกิจการขนาดใหญ่ ทั้งอสังหาริมทรัพย์ และกิจการโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ทั้งของภาคเอกชนและภาครัฐบาล หากเกิดการลงทุนในกิจการต่าง ๆ ขึ้น ย่อมส่งผลดีต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศได้

กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ (property fund) เป็นกองทุนรวมประเภทหนึ่ง ที่เป็นทางเลือกหนึ่งของทั้งผู้ลงทุนรายย่อย และผู้ลงทุนสถาบันที่สนใจลงทุน โดยเฉพาะผู้ลงทุนที่ต้องการวางแผนการลงทุนโดยมุ่งหวังกระแสรายได้ในระยะยาว โดย เป็นกองทุนปิดประเภทหนึ่งที่ระดมเงินทุนจากประชาชนเพื่อไปลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ หรือสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ เช่น อาคารสำนักงาน หรือโรงงาน เป็นต้น โดยกองทุนรวมจะได้รับรายได้ในรูปของค่าเช่าจากอสังหาริมทรัพย์แล้วนำมาจ่ายให้แก่ผู้ถือหน่วยลงทุนในรูปเงินปันผล ถือเป็นเครื่องมือทางการเงินรูปแบบหนึ่ง ที่ระดมเงินออม แล้วนำไปลงทุนระยะยาวในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ทั้งนี้กองทุนรวมประเภทนี้อาจมีกฎเกณฑ์การลงทุนที่ค่อนข้างเข้มงวด เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้ลงทุนจากความเสี่ยงในการลงทุนและเพื่อป้องกันการขัดแย้งทางผลประโยชน์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure fund) คือกองทุนรวมประเภทหนึ่งที่ตั้งขึ้นเพื่อระดมทุนจากผู้ลงทุนทั่วไปทั้งรายย่อยและสถาบัน เพื่อลงทุนในกิจการโครงสร้างพื้นฐานของทั้งภาครัฐและเอกชนอันจะเป็นประโยชน์สาธารณะในวงกว้างของประเทศไทย โดยกิจการโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้เป็นกิจการที่มีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ในการพัฒนาประเทศ อีกทั้งโครงการลงทุนในโครงการดังกล่าวใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูงมาก กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจึงสามารถช่วยลดภาระเงินงบประมาณการลงทุน และการก่อหนี้สาธารณะของภาครัฐบาล ตลอดจนเป็นทางเลือกในการระดมทุนของภาคเอกชนในการพัฒนากิจการโครงสร้างพื้นฐาน ขณะที่ในด้านตลาดทุน กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานยังเป็นทางเลือกในการลงทุนของผู้ลงทุนในตลาดด้วย

ในการวิจัยครั้งนี้ จึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย โดยส่วนแรกเป็นการเปรียบเทียบลักษณะของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนที่ 2 เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย โดยเปรียบเทียบระหว่าง 2 กองทุน และนำทั้ง 2 กองทุนไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) ซึ่งถือเป็นเกณฑ์มาตรฐานของตลาด ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนที่ 4 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และส่วนที่ 5 อภิปรายผล และส่วนสุดท้ายเป็นการสรุปผลการวิจัยที่ได้ในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

สมมติฐานของการวิจัย

1. ในการเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น ตามหลักการทางทฤษฎีแล้ว การลงทุนในกองทุนรวมใด ๆ ที่มีค่าความเสี่ยงสูง กองทุนรวมดังกล่าวจะมี อัตราผลตอบแทนสูง

2. ในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ตามแนวคิดการวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐานนั้น ได้ให้ความสำคัญต่อการวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไป จะมีผลกระทบต่อผลการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไรของบริษัทที่ออกหลักทรัพย์ด้วย ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงนำปัจจัยต่าง ๆ ที่คาดว่าจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น ได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป อัตราดอกเบี้ย ราคาทองคำในประเทศ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET index) ดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันโอมาน ดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราการว่างงาน ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ (Fed rate) โดยคาดทิศทางความสัมพันธ์ดังนี้

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง คือดัชนีถ่วงน้ำหนักค่าเงินบาทกับค่าเงินของประเทศคู่ค้าและคู่แข่งของไทย และนำไปเปรียบเทียบกับระดับราคาระหว่างประเทศเพื่อใช้สะท้อนอำนาจซื้อที่แท้จริง และความสามารถในการผลิตสินค้าของประเทศด้วยต้นทุนที่แตกต่างกัน (พรพินันท์ ฉันทภักดีพงศ์, ธนภรณ์ หิรัญวงศ์ และกันตภณ ศรีชาติ, 2557) เป็นปัจจัยที่สะท้อนขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจ หากดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงลดลง แสดงว่าค่าเงินบาทอ่อนค่าลง ธุรกิจมีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น ความสามารถในการทำกำไรเพิ่ม อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมเพิ่มขึ้น ในทางตรงข้ามหากดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงปรับสูงขึ้น แสดงว่าเงินบาทแข็งค่าขึ้น ความสามารถในการแข่งขันการทำกำไรของกิจการลดลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมปรับลดลง

ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ในงานวิจัยนี้ใช้ M2 เป็นตัวแทนของปริมาณเงินตามความหมายกว้าง โดยธนาคารกลางของทุกประเทศจะดำเนินนโยบายการเงินเพื่อใช้ในการควบคุมปริมาณเงินในระบบเศรษฐกิจ (ปิยะศิริ เรืองศรีมั่น, 2556, หน้า 10-31) หากธนาคารกลางเพิ่มปริมาณเงิน จะเป็นการกระตุ้นระบบเศรษฐกิจเกิดการขยายตัวของภาคการลงทุน การผลิตและการใช้จ่ายของประชาชน อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมปรับเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากธนาคารกลางลดปริมาณเงิน จะเป็นการชะลอระบบเศรษฐกิจที่เร่งตัวมากเกินไป เป็นการชะลอภาคการลงทุน การผลิตและการใช้จ่ายของประชาชน อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมปรับลดลง

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) เป็นเครื่องมือวัดภาวะเศรษฐกิจที่ใช้กันแพร่หลายที่สุด (กาญจนี กังวานพรศิริ, 2558, หน้า 7-11) เก็บรวบรวมข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย โดยผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นเครื่องวัดมูลค่าของผลผลิตสินค้าและบริการทั้งหมดที่เกิดขึ้นใน

ประเทศ หากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศปรับสูงขึ้น สะท้อนถึงการขยายตัวของภาคการผลิต ความสามารถในการทำกำไรเพิ่ม อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมเพิ่มขึ้น ในทางตรงกันข้ามหากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศปรับลดลง สะท้อนถึงการชะลอตัวลงของภาคการผลิต ความสามารถในการทำกำไรลดลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมลดลงด้วย

ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป หากดัชนีราคาผู้บริโภคสูงขึ้น ส่งผลต่อภาระการใช้จ่ายของผู้บริโภคให้ เพิ่มขึ้น ความต้องการลงทุนในกองทุนรวมลดลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมปรับลดลง ในทางตรงข้าม หากดัชนีราคาผู้บริโภคต่ำลง ภาระการใช้จ่ายของผู้บริโภคลดลง ความต้องการลงทุนในกองทุนรวมเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมปรับสูงขึ้น

อัตราดอกเบี้ย ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย โดยเป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยสำหรับลูกค้าทั่วไป จากธนาคารพาณิชย์ 5 ธนาคาร (ธ.กรุงเทพ ธ.กรุงไทย ธ.ไทยพาณิชย์ ธ.กสิกรไทย และธ.กรุงศรีอยุธยา) เมื่ออัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจะลดลง เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้น จะมีผลทำให้ต้นทุนของเงินสูงขึ้น ความต้องการลงทุนของผู้ลงทุนมีน้อยลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนทั้งสองประเภทก็จะลดลง

ราคาทองคำ เก็บรวบรวมข้อมูลจากสมาคมทองคำแห่งประเทศไทย เป็นราคาทองคำถัวเฉลี่ย โดยทองคำถือเป็นสินทรัพย์ลงทุนประเภทหนึ่ง หากราคาทองคำมีแนวโน้มสูงขึ้น ทำให้ผู้ลงทุนเกิดความต้องการลงทุนในทองคำเพิ่มขึ้น และลงทุนในตราสารทางการเงินอื่น ๆ ลดลง เป็นผลให้อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมจะมีแนวโน้มลดลง ในทางตรงกันข้าม หากราคาทองคำปรับลดลง ทำให้ผู้ลงทุนลดความต้องการลงทุนในทองคำน้อยลงและหันไปลงทุนในตราสารทางการเงินอื่นมากขึ้น อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมจะสูงขึ้น

ดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET index) และดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) เนื่องด้วยกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น ภายหลังจากเสนอขายต่อประชาชนในตลาดแรกแล้ว กลต. จะอนุญาตให้สามารถเข้าจดทะเบียนซื้อขายกองทุนในตลาดรองหรือตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ เพื่อเป็นการเพิ่มสภาพคล่องให้แก่ผู้ลงทุน ดังนั้นหากดัชนีราคาหลักทรัพย์เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ผลตอบแทนของกองทุนรวมทั้งสองประเภทก็จะเพิ่มสูงขึ้นตาม

ราคาน้ำมันดิบโลก (ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันโอมาน) เนื่องจากราคาน้ำมันเป็นต้นทุนในการดำเนินงานของกิจการ เมื่อราคาน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น ก็จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของกิจการเพิ่มสูงขึ้น กำไรของกิจการก็จะลดลง ทำให้กองทุนอาจสามารถจ่ายเงินปันผลให้แก่ผู้ลงทุนได้น้อยลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมทั้งสองประเภทจึงลดลง

ดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรม เก็บรวบรวมข้อมูลจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรมที่สูงขึ้นสะท้อนถึงการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจมหภาค เนื่องจากเป็นดัชนีชี้วัดระดับการผลิตในภาคอุตสาหกรรม อัตราการขยายตัวของดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมจะสะท้อนถึงการขยายตัวของกำลังการผลิตภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจโดยรวม หากดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มสูงขึ้น เกิดการขยายตัวของภาคการผลิต ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมให้เพิ่มสูงขึ้นตาม ตรงกันข้ามหากหากดัชนีรวมผลผลิต

ภาคอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลง เกิดการชะลอตัวลงของภาคการผลิต ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมให้ปรับลดลงด้วย

อัตราการว่างงาน เป็นอัตราส่วนของบุคคลที่ว่างงานต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด อัตราการว่างงานเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงการบริโภคและภาวะเศรษฐกิจ เพราะเมื่ออัตราการว่างงานต่ำ คนงานส่วนใหญ่มีงานทำ มีรายได้ ก็จะนำเงินมาจับจ่ายใช้สอย ส่งผลให้เศรษฐกิจขยายตัว ส่งผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมให้เพิ่มสูงขึ้นตาม แต่ถ้าอัตราการว่างงานสูง คนงานส่วนใหญ่ตกงาน ขาดรายได้ การใช้จ่ายมวลรวมของประเทศลดลง ส่งผลให้เศรษฐกิจชะลอตัว อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมให้ปรับลดลงด้วย

ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน เป็นตัวชี้วัดทิศทางการเคลื่อนไหวของการลงทุนภาคเอกชน และเป็นองค์ประกอบหนึ่งของ GDP ในทางเศรษฐศาสตร์ดัชนีการลงทุนภาคเอกชนเป็นดัชนีชี้นำแนวโน้มเศรษฐกิจในอนาคตได้ ถ้าดัชนีการลงทุนภาคเอกชนขยายตัวอย่างรวดเร็ว แสดงว่าเศรษฐกิจจะขยายตัวดีในอนาคต แต่ถ้าดัชนีการลงทุนภาคเอกชนชะลอตัวหรือหดตัวลง ก็อาจเป็นการชี้แนะว่าเศรษฐกิจจะชะลอลงในอนาคต (กาญจนี กังวานพรศิริ, 2558, หน้า 7-16)

อัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ (Fed rate) ด้วยความเชื่อมโยงกันของภาวะเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ทำให้การวิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจต่างประเทศควบคู่กับภาวะเศรษฐกิจในประเทศจึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยในการตัดสินใจได้ถูกต้อง แนวนโยบายเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา อันเป็นประเทศผู้นำที่สำคัญของโลก หากอัตราดอกเบี้ยสหรัฐสูงขึ้น อาจทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนของต่างประเทศออกจากประเทศไทย ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมลดลง แต่หากอัตราดอกเบี้ยสหรัฐลดลง อาจทำให้นักลงทุนต่างชาติเคลื่อนย้ายเงินลงทุนมายังประเทศไทย ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมสูงขึ้น

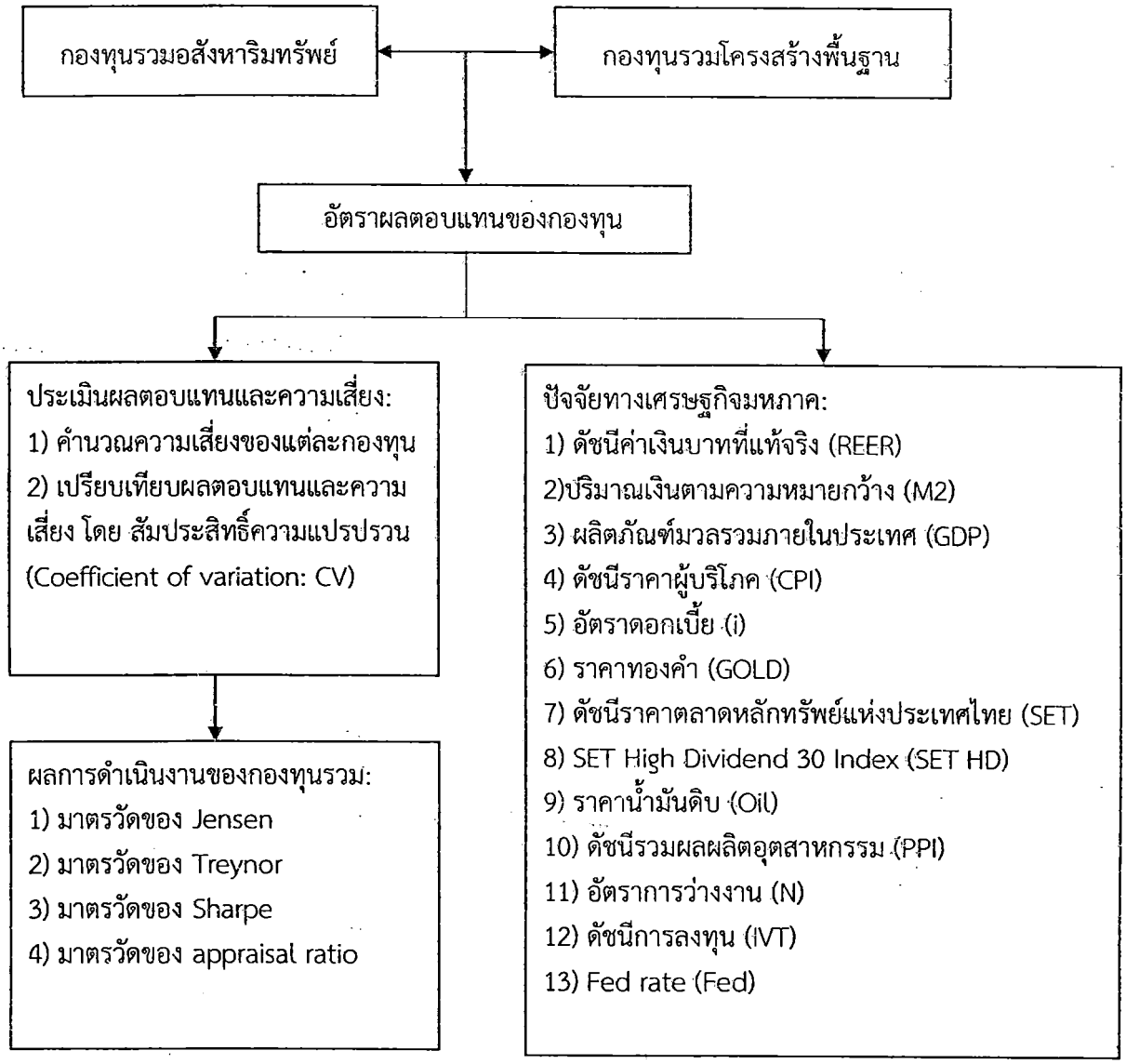
กรอบแนวคิดในการวิจัย

ด้วยรูปแบบการลงทุนในกองทุนรวมนั้น เริ่มมีบทบาทสำคัญมากยิ่งขึ้นในตลาดทุนไทย โดยการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์นั้นเป็นรูปแบบการลงทุนที่ผู้ลงทุนให้ความสนใจมากยิ่งขึ้น ขณะที่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น เป็นกองทุนรวมที่เพิ่งเกิดขึ้นในตลาดทุนไม่นานนัก และผู้ลงทุนก็ให้ความสนใจอยู่ไม่น้อย ดังนั้นในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย จะทำการศึกษาใน 3 ประเด็น ดังนี้

1. ในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ จะทำการศึกษาเฉพาะกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กอง 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นกองทุนที่เสนอขายให้กับประชาชนทั่วไปหรือนักลงทุนรายย่อย

2. ในการเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

3. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. เพื่อให้ผู้ลงทุนสามารถนำผลการวิจัยที่มีการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง และผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุน ไปใช้ประกอบในการตัดสินใจเลือกลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

2. เพื่อให้ผู้ลงทุนสามารถทราบปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานและนำไปใช้ในการตัดสินใจลงทุนได้

3. ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประกอบการกำหนดมาตรการหรือนโยบายเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมกองทุนหรือตลาดทุนต่อไปได้

ขอบเขตของโครงการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัยเป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลา เป็นข้อมูลรายเดือนและรายปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555- ปี พ.ศ. 2559 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ จะทำการศึกษาเฉพาะกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กอง 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นกองทุนที่เสนอขายให้กับประชาชนทั่วไปหรือนักลงทุนรายย่อย

2. ในการเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้นจะศึกษาใน 2 ส่วนด้วยกัน คือ

2.1 เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กับกองทุนโครงสร้างพื้นฐาน

2.2 เปรียบเทียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมทั้ง 2 ประเภทกับหุ้นสามัญโดยใช้หุ้นปันผล SET High Dividend 30 Index (SETHD) ตามหลักเกณฑ์การคัดเลือกหลักทรัพย์ของ ก.ล.ต.

2.3 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุนโดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัดได้แก่ มาตรวัดของ jensen มาตรวัดของ treynor มาตรวัดของ sharp และมาตรวัด appraisal ratio

3. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ปัจจัยทั้งหมด ปัจจัย ได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป อัตราดอกเบี้ย ราคาทองคำ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET index) ดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันโอมาน ดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราการว่างงาน ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ (Fed rate) ซึ่งแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบจำลองโคอินทิเกรชัน และเออาร์ดีแอล เพื่อทดสอบการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพในระยะยาวของแบบจำลองดังต่อไปนี้

แบบจำลองที่ 1 และ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานกับปัจจัยกำหนด

แบบจำลองที่ 1:

$$R(INFLA)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 2:

$$R(INFLA)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 3 และ 4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กับปัจจัยกำหนด

แบบจำลองที่ 3:

$$R(PROP)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 4:

$$R(PROP)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

เมื่อ

$R(INFLA)_{NAV}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบวิธี NAV
$R(INFLA)_{Close\ price}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบวิธี ราคาปิด
$R(PROP)_{NAV}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV
$R(PROP)_{Close\ price}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี ราคาปิด
REER	คือ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง
M2	คือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง
GDP	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น
CPI	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค
i	คือ อัตราดอกเบี้ย
GOLD	คือ ราคาทองคำ
SET	คือ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
SET HD	คือ SET High Dividend 30 Index
Oil	คือ ราคาน้ำมันดิบ
PPI	คือ ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม
N	คือ อัตราการว่างงาน
IVT	คือ ดัชนีการลงทุน
Fed	คือ Fed rate

นิยามศัพท์เฉพาะ

กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ เป็นกองทุนรวมประเภทกองทุนปิดที่ไม่กำหนดอายุโครงการ ยกเว้นกองทุนที่ลงทุนในสิทธิการเช่า ซึ่งอาจจะต้องปิดกองทุนเมื่อครบอายุสัญญาเช่า โดย บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม จะระดมเงินทุนจากประชาชนทั่วไปด้วยการเสนอขายหน่วยลงทุนและนำเงินทุนที่ได้ไปลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ที่สำนักงาน ก.ล.ต. อนุญาตให้ลงทุนได้ เช่น อาคารสำนักงาน โรงแรม อาคารคลังสินค้า อพาร์ทเม้นท์ เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะเป็นอสังหาริมทรัพย์ที่มีรายได้ประจำในรูปค่าเช่า เช่นศูนย์การค้า อาคารสำนักงาน โรงงานและอาคารคลังสินค้าให้เช่า บ้านเช่า อพาร์ทเม้นท์ ฯลฯ สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนดให้กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ต้องไปจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เพื่อสร้างสภาพคล่องให้กับผู้ลงทุนโดยถือเป็นตลาดรองในการซื้อขายหน่วยลงทุนดังกล่าว (สมาคมบริษัทจัดการกองทุน, ม.ป.ป.,หน้า 409)

กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน เป็นกองทุนรวมประเภทกองทุนปิด ที่ระบุเฉพาะเจาะจง ไม่กำหนดอายุโครงการ โดยบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม จะระดมเงินทุนจากประชาชนทั่วไปด้วยการขายหน่วยลงทุนและนำเงินทุนที่ได้ไปลงทุนในกิจการโครงสร้างพื้นฐานที่สำนักงาน ก.ล.ต. อนุญาตให้ลงทุนได้ เช่น ระบบขนส่งทางราง ไฟฟ้า ประปา ถนน ทางพิเศษหรือทางสัมปทาน ท่าอากาศยานหรือสนามบิน ท่าเรือน้ำลึก ระบบโทรคมนาคม พลังงานทางเลือก เป็นต้น สำนักงาน ก.ล.ต. กำหนดให้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานต้องนำหน่วยลงทุนที่เสนอขายให้ผู้ลงทุนทั่วไป ไปจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อสร้างสภาพคล่องให้กับผู้ลงทุน

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง คือดัชนีถ่วงน้ำหนักค่าเงินบาทกับค่าเงินของประเทศคู่ค้าและคู่แข่งของไทย และนำไปเปรียบเทียบกับระดับราคาระหว่างประเทศเพื่อใช้สะท้อนอำนาจซื้อที่แท้จริง และความสามารถในการผลิตสินค้าของประเทศด้วยต้นทุนที่แตกต่างกัน (พรพินันท์ ฉันทภักดีพงศ์, ธนภรณ์ หิรัญวงศ์ และกันตภณ ศรีชาติ, 2557)

ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ปริมาณเงิน M2 เป็นปริมาณของเงินหรือสินทรัพย์อื่นที่ใกล้เคียงกับเงินที่หมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งปริมาณเงินตามความหมายกว้างจะประกอบไปด้วยปริมาณของเงินและสินทรัพย์อื่นที่ใกล้เคียงกับเงิน ดังนี้

1. ธนบัตรและเหรียญกษาปณ์ที่หมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจ
2. เงินรับฝากกระแสรายวันที่ ธนาคารแห่งประเทศไทย และธนาคารพาณิชย์
3. เงินรับฝากประเภทอื่นที่ธนาคารพาณิชย์
4. ตั๋วสัญญาใช้เงินที่ออกโดยบริษัทเงินทุน
5. ตั๋วแลกเงินที่ออกด้วยธนาคารพาณิชย์ เงินรับฝากของสหกรณ์ออมทรัพย์ และมูลค่าสินทรัพย์สุทธิของกองทุนรวมตลาดเงิน

ดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) เป็นดัชนีราคาหลักทรัพย์ที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจัดทำขึ้นเมื่อวันจันทร์ที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 เพื่อสะท้อนความเคลื่อนไหวราคากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดสูง มีสภาพคล่องสูงอย่างสม่ำเสมอ และมีอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงและต่อเนื่อง เป็นการเพิ่มความหลากหลายของสินค้าและผลิตภัณฑ์ทางการเงิน ในการคำนวณค่าดัชนีราคาจะมีลักษณะใกล้เคียงกับการคำนวณ SET Index

กล่าวคือ ใช้การคำนวณแบบถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าตามราคาตลาด (Market capitalization weight) และอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล (Dividend yield) มาร่วมถ่วงน้ำหนักในการคำนวณด้วย โดยจะกำหนดอัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลสูงสุดที่ใช้ในการคำนวณ ที่ร้อยละ 15 ของแต่ละหลักทรัพย์

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยนี้ เป็นการนำแนวคิดในเชิงการเงินเพื่อการศึกษาเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง ตลอดจนผลการดำเนินงานของกองทุน และนำแนวคิดในเชิงเศรษฐศาสตร์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

1. แนวคิดในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทน

ผลตอบแทน (return) คือผลประโยชน์ที่ผู้ลงทุนจะได้รับจากการลงทุนในตราสารทางการเงินต่าง ๆ โดยผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนจะได้รับจากการลงทุนในตราสารนั้นจะประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

yield คือ กระแสเงินสดหรือรายได้ที่ผู้ลงทุนได้รับระหว่างช่วงระยะเวลาที่ลงทุนซึ่งอาจอยู่ในรูปเงินปันผล (dividend) หรือ ดอกเบี้ย (interest) ที่ผู้ออกตราสารหรือหลักทรัพย์จ่ายให้แก่ผู้ลงทุน ซึ่งจะได้รับเมื่อถือหลักทรัพย์ไว้จนครบกำหนดระยะเวลาจ่ายเงินปันผลหรือดอกเบี้ย สำหรับเงินปันผลนั้นผู้ออกหลักทรัพย์อาจจะจ่ายในรูปเงินสดหรือหุ้นก็ได้

capital gain (loss) คือ กำไร (ขาดทุน) จากการขายหลักทรัพย์ได้ในราคาที่สูงขึ้น (ต่ำลง) กว่าราคาซื้อ หรือเรียกว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงของราคา (price change) ของหลักทรัพย์นั่นเอง ในกรณีที่ผู้ลงทุนอยู่ในภาวะซื้อเพื่อรอขาย (long position) ผลตอบแทนส่วนนี้ได้แก่ ค่าความแตกต่างระหว่างราคาที่จะขายหรือราคาหลักทรัพย์กับราคาซื้อ ในกรณีที่ผู้ลงทุนอยู่ในภาวะยืมหุ้นมาขาย (short position) ผลตอบแทนส่วนนี้ ได้แก่ ราคาขายกับราคาที่จะซื้อเพื่อล้างสถานะ (นัชทนันท์ หลีกภัย, 2557, หน้า 29)

ดังนั้นผลตอบแทนรวม (total return) ของหลักทรัพย์ใดหลักทรัพย์หนึ่ง คือผลรวมของผลตอบแทนจากกระแสเงินสดรับระหว่างงวด กับการเปลี่ยนแปลงของราคาหลักทรัพย์นั้น หรือเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{Total return} = \text{Yield} + \text{Price change}$$

โดย Yield อาจจะมีค่าเป็น 0 หรือ +
Price Change อาจจะมีค่าเป็นได้ทั้ง – หรือ 0 หรือ +

ผลตอบแทนจากการลงทุนนั้น มักแสดงอยู่ในรูปของร้อยละ โดย ผลตอบแทนในรอบระยะเวลา 1 ปี เกิดจากการเทียบผลตอบแทนรวมกับเงินลงทุนเมื่อตอนต้นงวด และเรียกว่า อัตรา

ผลตอบแทน ที่ผู้ลงทุนสามารถนำไปใช้ตัดสินใจลงทุน ซึ่งผู้ลงทุนจะนำอัตราผลตอบแทนดังกล่าวไปเปรียบเทียบกับค่าเสี่ยงที่ต้องเผชิญ และ/หรือ นำไปเปรียบเทียบกับรูปแบบการลงทุนประเภทอื่น ๆ ต่อไป ทั้งนี้ การคำนวณอัตราผลตอบแทนต่องวดดังกล่าวไม่จำเป็นว่าผู้ลงทุนต้องมีการขายหลักทรัพย์ออกไปจริง (กรณี long) หรือไม่จำเป็นที่ผู้ลงทุนต้องซื้อหลักทรัพย์เพื่อคืนจริง (กรณี short)

อัตราผลตอบแทนของการลงทุนใด ๆ คำนวณจากการเทียบผลตอบแทนรวมจากการลงทุนกับเงินลงทุนต้นงวด ในรูปร้อยละ ดังนี้

$$\text{อัตราผลตอบแทน} = \frac{\text{กระแสเงินสดรับ} + \left(\text{มูลค่าปลายงวด - มูลค่าต้นงวด}\right)}{\text{มูลค่าต้นงวด}} \times 100$$

หรือ

$$= \frac{\text{กระแสเงินสดรับ} + \left(\text{การเปลี่ยนแปลงของมูลค่า}\right)}{\text{มูลค่าต้นงวด}} \times 100$$

2. อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

ผลตอบแทนของกองทุนรวม จะคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหนึ่งช่วงเวลาและปรับค่าด้วยเงินปันผลจ่าย แล้วนำอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษา มาหาค่าเฉลี่ย (จิรัตน์ สังแก้ว, 2545, หน้า 704)

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

โดยที่

R_{pt} คืออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

NAV_t คือมูลค่าสินทรัพย์สุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

NAV_{t-1} คือมูลค่าสินทรัพย์สุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t-1

D_t คือเงินปันผลจ่ายในเวลา t

โดยที่

มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุน = (มูลค่าทรัพย์สินรวม – หนี้สิน)/จำนวนหน่วยลงทุน

ในกรณีที่การคำนวณมูลค่าทรัพย์สินสุทธิมีการปรับค่าด้วยเงินปันผลจ่ายแล้ว การคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมในงวดเวลานั้น (R_{pt}) ก็ไม่ต้องปรับด้วยเงินปันผลซ้ำอีก

ถ้างวดเวลาที่วิเคราะห์มี n งวด อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ($\bar{R}_p$) คำนวณได้ดังนี้

$$\bar{R}_p = \frac{\Sigma_{t=1}^{n} R_{pt}}{n}$$

3. ความเสี่ยงของกองทุนรวม

ความเสี่ยงจากการลงทุนจัดเป็นปัจจัยที่สำคัญในการพิจารณาตัดสินใจลงทุน โดยความเสี่ยง (risk) หมายถึงโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่ผู้ลงทุนจะไม่ได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนตามที่คาดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ลงทุนนั้นไม่สามารถประเมินระดับผลตอบแทนที่จะได้รับจากการลงทุนได้อย่างแน่นอน ผู้ลงทุนจึงต้องทำการวิเคราะห์สถานการณ์และสรุปว่าอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับนั้นเป็นเท่าใด และหากพบว่าการลงทุนนั้น ๆ มีความเสี่ยงที่สูง อัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับนั้นก็จะต้องสูงเพียงพอที่จะชดเชยค่าความเสี่ยงนั้นด้วย

3.1 การวัดความเสี่ยงจากการลงทุน

ในการวัดความเสี่ยงจากการลงทุนที่ยอมรับกันโดยทั่วไป ได้แก่ การหาค่าความแปรปรวน (variance) ของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์หรือการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของอัตราผลตอบแทน หลักทรัพย์ที่มีค่าความแปรปรวนหรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูง จะเป็นหลักทรัพย์ที่มีการกระจายของค่าอัตราผลตอบแทนออกจากอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้มาก และมีความไม่แน่นอนสูงที่จะได้รับอัตราผลตอบแทนเป็นไปตามที่คาดไว้ หลักทรัพย์ดังกล่าวจึงมีค่าความเสี่ยงสูง ในทางตรงกันข้ามหลักทรัพย์ที่มีค่าความแปรปรวนหรือค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำ จะเป็นหลักทรัพย์ที่มีการกระจายตัวของค่าอัตราผลตอบแทนออกจากอัตราผลตอบแทนที่คาดไว้น้อย หลักทรัพย์นั้นจึงมีค่าความเสี่ยงที่ต่ำ

อย่างไรก็ตาม ในการตัดสินใจเพื่อการลงทุนนั้นจะต้องพิจารณาทั้งอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับและค่าความเสี่ยง ควบคู่กัน ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบทางเลือกในการลงทุนที่แต่ละทางเลือกมีอัตราผลตอบแทนและค่าความเสี่ยงที่แตกต่างกันมาก จะต้องทำการเปรียบเทียบส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกับอัตราผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (coefficient of variation: CV) เพื่อเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงต่อหน่วยของอัตราผลตอบแทน และนำไปใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางการลงทุนได้อย่างเหมาะสม

ความเสี่ยงรวมของกองทุนรวม วัดได้ด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ_p) ของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ตามสมการต่อไปนี้

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

สำหรับความเสี่ยงส่วนที่เป็นความเสี่ยงที่เป็นระบบ (systematic risk) สามารถใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นตัวบ่งชี้ทิศทางและความเคลื่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม เมื่อเทียบกับความไหวตัวของอัตราผลตอบแทนของตลาดได้

$$\beta_p = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2}$$

เมื่อ β_p คือค่าเบต้าของกองทุนรวม

σ_{pm} คือค่าความแปรปรวนร่วมระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม กับอัตราผลตอบแทนของตลาด

σ_m^2 คือค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของตลาด

4. แนวคิดในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของตลาดและความเสี่ยงของตลาด

ในกรณีที่มีการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวม กับผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด จะต้องมีการคำนวณอัตราผลตอบแทนของตลาดด้วย เช่นโดยการหาอัตราร้อยละของการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาหุ้นในแต่ละงวดเวลา หรือโดยการหาค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของอัตราผลตอบแทนแต่ละงวดเวลาของทุกหลักทรัพย์ในตลาด โดยใช้สัดส่วนของมูลค่าตลาด (market capitalization) เป็นตัวถ่วงน้ำหนัก แล้วจึงหาค่าเฉลี่ยดังนี้

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{t=1}^{n} R_{mt}}{n}$$

เมื่อ R_{mt} คืออัตราผลตอบแทนของตลาดในงวดเวลาที่ t

R_m คืออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด

6. อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

ตัวแทนหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง อาจเป็นหลักทรัพย์รัฐบาล ซึ่งผู้วิเคราะห์อาจเลือกตั๋วเงินคลังหรือพันธบัตรรัฐบาลแล้วแต่ความเหมาะสม อนึ่งแม้ว่าในทางทฤษฎี อัตราผลตอบแทนที่คาดไว้ของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง จะเท่ากับอัตราผลตอบแทนที่เป็นไปได้ แต่ในสถานการณ์จริงอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงในช่วงระยะเวลาหนึ่ง มักจะผันผวนตลอด ดังนั้นจึงต้องคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงด้วย

$$\bar{R}_f = \frac{\sum_{t=1}^{n} R_{ft}}{n}$$

เมื่อ R_{ft} คืออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยงในงวดเวลาที่ t

R_f คืออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง

7. มาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

สำหรับกองทุนรวมนั้น จะมีแนวคิดในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโดยตรง ทั้งนี้ ในการตัดสินใจเลือกลงทุนในกองทุนรวมนั้น เหตุผลที่สำคัญคือการกระจายการลงทุน และต้องการผู้เชี่ยวชาญด้านการลงทุนเป็นผู้ดูแลการลงทุนแทน ดังนั้นกองทุนรวมที่เหมาะสมจึงควรมีลักษณะดังนี้

1) เป็นกองทุนรวมที่ให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าค่าเฉลี่ย ณ ความเสี่ยงระดับหนึ่ง การวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยพิจารณาเฉพาะอัตราผลตอบแทนอาจไม่ถูกต้องนัก

เนื่องจากผลตอบแทนที่สูงกว่ากองทุนอื่นอาจเนื่องมากจากกองทุนนั้นจัดสรรเงินลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงและ/หรือ จัดสรรเงินลงทุนแบบกระจุกตัวในบางหลักทรัพย์ ในทางกลับกันกองทุนรวมบางกองทุนมีอัตราผลตอบแทนที่ต่ำแต่อาจมีความเสี่ยงที่ต่ำกว่าด้วย หากความพึงพอใจของผู้ลงทุนอยู่ภายใต้กรอบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง และผู้ลงทุนเป็นผู้หลีกหนีความเสี่ยง

2) เป็นกองทุนรวมที่มีการกระจายการลงทุนอย่างเหมาะสม โดยในกองทุนรวมนั้น ควรมีนโยบายการลงทุนที่กระจายความเสี่ยงอย่างสมบูรณ์ จนความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (unsystematic risk) ของกองทุนหมดไป ผู้ถือหน่วยลงทุนจะเผชิญเฉพาะความเสี่ยงที่เป็นระบบ (systematic risk) เท่านั้น

นอกจากนี้ กองทุนรวมควรมีผู้จัดการที่มีความสามารถในการวิเคราะห์และพยากรณ์ทิศทางของตลาดหลักทรัพย์ และปรับเปลี่ยนกลุ่มหลักทรัพย์ไปตามสภาพตลาด อันเป็นการตัดสินใจทางด้านช่วงจังหวะในการลงทุน (market timing) เช่นในกรณีที่กองทุนรวมมีนโยบายการลงทุนในหุ้นสามัญเป็นหลัก อาจมีการปรับเปลี่ยนให้มีการลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงในกรณีที่สภาพตลาดเจริญรุ่งเรือง และลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำ รวมทั้งตราสารในตลาดเงินมากขึ้นในสภาวะที่ตลาดซบเซา

ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมนั้น เราไม่สามารถคำนึงถึงอัตราผลตอบแทนของกองทุนเพียงด้านเดียวได้ เนื่องจากกองทุนรวมที่ให้อัตราผลตอบแทนสูงนั้นอาจเนื่องจากกองทุนรวมดังกล่าวมีการจัดสรรเงินลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงหรือมีการลงทุนแบบกระจุกตัวในบางหลักทรัพย์เท่านั้น ในทางตรงกันข้ามอาจมีบางกองทุนรวมที่ให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่า แต่ขณะเดียวกันก็พบว่าความเสี่ยงก็ต่ำด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นภายใต้ข้อสมมติที่ว่าผู้ลงทุนนั้นเป็นผู้ที่พยายามหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ทำให้การพิจารณาผลการดำเนินงานของกองทุนรวมนั้นจะต้องพิจารณาอัตราผลตอบแทน ควบคู่กับ ความเสี่ยง หรือเป็นอัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้วนั่นเอง

หากการตัดสินใจลงทุนอยู่ภายใต้ปัจจัยพิจารณา 2 ข้อ คืออัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนจึงควรใช้อัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยง เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยแนวทางการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโดยใช้มิติของอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงเป็นมาตรวัด นั้นมีอยู่ 4 มาตรวัด (จิรัตน์ สังแก้ว, 2545, หน้า 703)

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor

มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio

7.1 มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen

เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินการของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลดำเนินการที่ควรจะเป็น ซึ่งคำนวณโดยใช้แนวคิด capital asset pricing model (CAPM) หรือสมการ security market line (SML) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตรา

ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็นหรือค่าอัลฟ่า (alpha) ของกองทุน (α_p) มีขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม และค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของตลาดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น

2) คำนวณเกณฑ์ผลดำเนินการที่ควรจะเป็น โดยใช้สมการ SML ดังนี้

$$\mathrm{E}(R_p) = \bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p$$

3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ย กับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น ค่าความแตกต่างนี้เรียกว่า ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p)

$$\alpha_p = \bar{R}_p - [\bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p]$$

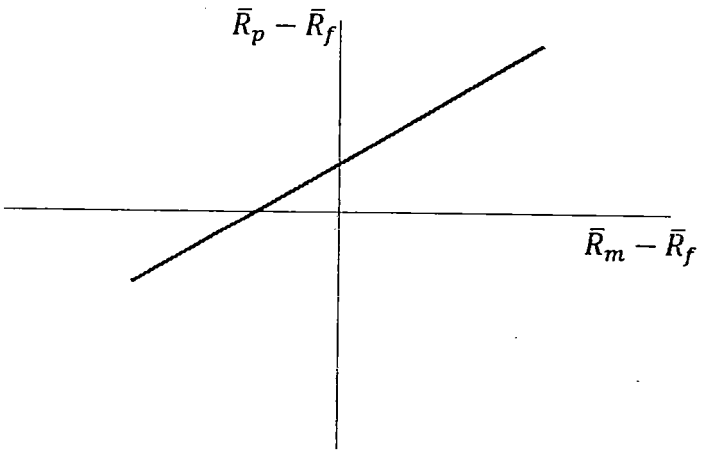
ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น + แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น – แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

สมการในข้อ 3) เขียนใหม่ได้ดังนี้

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

ซึ่งเป็นสมการ characteristic line ในรูปของส่วนชดเชยความเสี่ยง (risk premium) หรืออัตราผลตอบแทนส่วนเกิน (excess return) นั่นเอง ดังแสดงในภาพที่ 3 ซึ่งเป็นรูปสมมติที่แสดงว่า หาก plot อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของกองทุนรวมหนึ่งกับอัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด แล้วลากเส้นตรงซึ่งแสดงความสัมพันธ์ดังกล่าว จะได้ ex post characteristic line



ภาพที่ 4 ex post characteristic line ในรูปส่วนชดเชยความเสี่ยง

7.2 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ค่าเบต้า

มาตรวัดของ Treynor $= \frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\beta_p}$

เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor $= \frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\beta_m}$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ security market line (SML) ในการประเมินนั่นเองกล่าวคือ

ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor มากกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่เหนือ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด

ในทางกลับกัน ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ใต้ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

7.3 มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุน โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน อาจเรียกมาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe ว่า reward-to-variability ratio แนวทางคำนวณมีดังนี้

1) คำนวณค่ามาตรวัดของ Sharpe (Sharpe's measure)

มาตรวัดของ Sharpe $= \frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$

2) เปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงที่ตั้งไว้ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว

เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe $= \frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ capital market line (CML) ในการประเมินนั่นเอง กล่าวคือ

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ มากกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่เหนือ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่ใต้ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

7.4 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ appraisal ratio

appraisal ratio (AR) เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์ (α_p) กับความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบ (unsystematic risk) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งวัดจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า error term ของกลุ่มหลักทรัพย์หรือ

$$AR = \frac{\alpha_p}{\sigma_{ep}}$$

อัตราส่วนนี้แสดงถึงอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติ (abnormal return) ต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงที่ในทางทฤษฎีสามารถขจัดออกไปได้โดยการกระจายการลงทุน โดย Treynor และ Black ได้พัฒนาตัวแบบที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์ใช้สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มหลักทรัพย์ ภายใต้กรอบแนวคิดที่ว่าในทางปฏิบัตินั้น นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ไม่สามารถวิเคราะห์หลักทรัพย์ในเชิงลึกได้ทุกหลักทรัพย์ ดังนั้นในการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ที่จะลงทุนและบริหารการลงทุน นักวิเคราะห์จะวิเคราะห์เพียงไม่กี่หลักทรัพย์เท่านั้น เพื่อค้นหาหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น (overpriced) หรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (underpriced) โดยหลักทรัพย์ที่เหลือที่มิได้วิเคราะห์นั้น ถือว่ามีราคาที่เหมาะสมแล้ว (fair priced) ดังนั้นกลุ่มหลักทรัพย์ที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมสร้างขึ้นมา จึงมิใช่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี จึงยังคงมีความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบหรือความเสี่ยงเฉพาะตัว (unsystematic risk หรือ unique risk) เหลืออยู่ อันเป็น “ต้นทุน” ของการได้มาซึ่งอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติหรือค่าอัลฟ่า

จากมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม ทั้ง 4 มาตรวัดนั้น เมื่อเปรียบเทียบในเชิงความเหมาะสมแล้ว จะพบว่าแต่ละมาตรวัดจะมีความเหมาะสมแตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ดังนี้

มาตรวัดของ Jensen หรือค่าอัลฟ่าและมาตรวัดของ Treynor ต่างใช้ค่าเบต้าเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวม ส่วนมาตรวัดของ Sharpe ใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทน

ในสถานการณ์ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นเพียงกลุ่มหลักทรัพย์เดียวของผู้ลงทุน ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากกองทุนรวมนั้นทั้งหมด ในกรณีนี้ควรใช้มาตรวัดของ Sharpe วัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม เนื่องจากมาตรวัดนี้ใช้ค่าความเสี่ยงรวมของกองทุนรวมเป็นตัวปรับค่าอัตราผลตอบแทน

ในสถานการณ์ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนรวมทั้งหมด ซึ่งความเสี่ยงส่วนหนึ่งของกองทุนรวมที่กำลังประเมินผลการดำเนินงานอยู่สามารถขจัดไปได้เนื่องจากการกระจายการลงทุน ความเสี่ยงของกองทุนรวมที่มีนัยสำคัญต่อการลงทุนรวมก็คือความเสี่ยงส่วนที่ขจัดไม่ได้โดยการกระจายการลงทุน นั่นคือความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือ systematic risk ซึ่งใช้ค่าเบต้าเป็นตัวชี้มาตรวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมของกองทุนรวมในกรณีนี้ก็คือมาตรวัดของ Jensen หรือมาตรวัดของ treynor

ในสถานการณ์ซึ่งกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้นเป็น active portfolio และมีกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดเป็นส่วนผสมของการลงทุนด้วย ค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์จะแสดงถึง reward ของการลงทุน โดยมีความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบเป็น cost มาตรวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมในกรณีนี้คือ appraisal ratio

8. ทฤษฎีปริมาณเงิน

ทฤษฎีปริมาณเงินเป็นทฤษฎีมหเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญก่อนที่จะมีการยอมรับแนวความคิดของเคนส์อย่างกว้างขวางในทศวรรษ 1930 และทศวรรษ 1940 (ชมเพลิน จันทร์เรืองเพ็ญ, 2546, หน้า 58) ทฤษฎีปริมาณเงินเป็นส่วนหนึ่งของทฤษฎีนักเศรษฐศาสตร์ของสำนักคลาสสิกที่ให้ความสนใจปัญหาต่างๆ เช่น ปัจจัยที่กำหนดราคา ปัจจัยที่กำหนดอัตราดอกเบี้ย ทฤษฎีอุปทานของเงิน ทฤษฎีความต้องการถือเงิน โดยในกลุ่มของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกทั้งหมด มีนักเศรษฐศาสตร์ที่สำคัญคนหนึ่งคือ เออร์วิง ฟิชเชอร์ จากมหาวิทยาลัยเยล สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ที่พยายามอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณเงินกับกระแสของการใช้จ่ายในรูปของตัวเงิน และเป็นผู้สร้างสมการการแลกเปลี่ยนขึ้น เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเงินกับกระแสของการใช้จ่ายในรูปของตัวเงิน

ทฤษฎีปริมาณเงินตามแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์สำนักคลาสสิกในรูปของสมการแลกเปลี่ยน ตามสมการ คือ

$$MV_T \equiv P_T T \qquad (1)$$

โดยที่ M คือ ปริมาณเงินทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบเศรษฐกิจ

V_T คือ จำนวนครั้งโดยเฉลี่ยที่เงินแต่ละหน่วยถูกใช้จ่ายออกไปในรายการแลกเปลี่ยนทุกชนิดใน 1 ปี หรือเรียกว่าอัตราการหมุนของเงิน (Velocity of money)

P_T คือ ดัชนีราคาของรายการแลกเปลี่ยนทุกชนิดใน 1 ปี คิดเป็นร้อยละของปีฐาน

T คือ ดัชนีปริมาณของรายการแลกเปลี่ยนทุกชนิดใน 1 ปี คิดเป็นร้อยละ ของปีฐาน

จากสมการการแลกเปลี่ยนแสดงให้เห็นว่า มูลค่ารวมของรายการซื้อทั้งหมดที่มีการชำระกันด้วยเงิน (อุปสงค์รวมในรูปตัวเงิน) หรือ MV_T ย่อมเท่ากับมูลค่ารวมของรายการขายทั้งหมด (อุปทานรวม ในรูปตัวเงิน) หรือ P_TT

เนื่องจาก T ในสมการการแลกเปลี่ยนแสดงถึงรายการแลกเปลี่ยนทุกชนิดที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจ มิได้รวมเฉพาะสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นในงวดนั้น เราจึงอาจเรียกสมการการแลกเปลี่ยนข้างต้นว่า สมการการแลกเปลี่ยนในรูปแบบรายการแลกเปลี่ยน (The Equation of Exchange: The Transactions Approach)

อย่างไรก็ตาม สมการการแลกเปลี่ยนในรูปแบบรายการแลกเปลี่ยนของฟิชเชอร์ เมื่อนำมาศึกษาเชิงประจักษ์จะพบปัญหาในการสืบค้นข้อมูลมาศึกษา และยังพบปัญหาด้วยว่ารายการแลกเปลี่ยนหลายรายการ มิได้แสดงให้เห็นถึงระดับของกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่แท้จริง นักเศรษฐศาสตร์รุ่นต่อมา จึงต้องการจำกัดขอบเขตของการวิเคราะห์ให้แคบลง โดยพิจารณาเฉพาะรายการแลกเปลี่ยนที่ก่อให้เกิดการผลิตสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายในงวดปัจจุบันเท่านั้น และเมื่อดัดแปลงสมการแลกเปลี่ยน โดยพิจารณาเฉพาะสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้น ในงวดเวลาเดียวกันแทนที่จะเป็นรายการแลก เปลี่ยนทุกชนิด จะได้สมการการแลกเปลี่ยนในรูปแบบรายได้

$$MV_y \equiv Py \qquad (2)$$

โดย y คือ ดัชนีปริมาณของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นและซื้อขายกันใน 1 ปี และ P คือดัชนีราคาของสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย

ฟิชเชอร์และนักทฤษฎีปริมาณเงินคนอื่น ๆ มีข้อสมมติว่า ค่าของตัวแปรต่าง ๆ ที่อยู่ในสมการการการแลกเปลี่ยนยกเว้นระดับราคา ถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก ปริมาณของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายแสดงถึงผลผลิตที่แท้จริงของระบบเศรษฐกิจซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยแท้จริง เช่น ปริมาณของแรงงาน ปริมาณของทุน ระดับเทคโนโลยีของประเทศ ด้านปริมาณเงินหรืออุปทานของเงินถูกกำหนดโดยนโยบายของธนาคารกลาง และอัตราการหมุนของเงินนั้นขึ้นอยู่กับนิสัยและแบบแผนในการใช้จ่ายเงินของประชาชน ตลอดจนระบบการชำระเงินในสังคมซึ่งเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้า ๆ ดังนั้น อัตราการหมุนของเงิน (V) อาจถือได้ว่าคงที่ ดังนั้นเมื่อ V_y และ y ถูกกำหนดโดยปัจจัยภายนอก และมีค่าคงที่ จะได้รูปสมการ

$$M\bar{V}_y = P\bar{y} \qquad (3)$$

$$P = \frac{\bar{V}_y}{\bar{y}} M \qquad (4)$$

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

จากสมการที่ (4) แสดงว่าระดับราคาสินค้าจะแปรผันไปในทางเดียวกันและในสัดส่วนเดียวกันกับปริมาณเงิน ดังนั้น สมการการแลกเปลี่ยนจึงเป็นสมการที่นำมาใช้ในการกำหนดระดับราคาได้ แต่ผลที่ เกิดขึ้นในลักษณะดังกล่าวเป็นผลขั้นสุดท้ายที่เกิดขึ้นในระยะยาว

ด้วย V และ T ที่ถูกกำหนดให้คงที่ ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินจะไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อระดับ รายได้ (ผลิตภัณฑ์) ประชาชาติที่แท้จริง แต่จะทำให้ระดับราคาเปลี่ยนแปลงไป เท่านั้น ทั้งนี้เพราะระดับรายได้ประชาชาติที่แท้จริง ขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิตที่แท้จริง (Real factors) เช่น ปริมาณของสินค้าทุน ขนาดและคุณภาพของ กำลังแรงงานและระดับเทคโนโลยีของประเทศเป็นต้น (รัตนา สายคณิต, 2542, หน้า 171-172)

จากทฤษฎีปริมาณเงินตามแนวคิดของนักเศรษฐศาสตร์การเงินนิยมข้างต้น จึงสรุปให้เห็นได้ว่า ปริมาณเงินมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ โดยปริมาณเงินมีบทบาทสำคัญต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ดังนี้

ปริมาณเงินเป็นตัวกำหนดรายได้ประชาชาติที่เป็นตัวเงิน และนโยบายการเงินจะเป็นเครื่องมือ สำคัญในการรักษาเสถียรภาพของระบบเศรษฐกิจได้

ปริมาณเงินมีบทบาทสำคัญในการกำหนดระดับราคา โดยในระยะยาวการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินในระบบจะส่งผลให้ระดับราคาสินค้าและบริการในระบบเศรษฐกิจมีการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

นักเศรษฐศาสตร์การเงินนิยม เห็นว่าปริมาณเงินจะมีผลต่อปัจจัยต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปตัวเงิน ส่วนตัวแปรที่แท้จริงนั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณเงินแต่อย่างใด แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่แท้จริง อาทิ ปริมาณสินค้าทุน จำนวนและผลิตภาพของแรงงานในระบบเศรษฐกิจ เทคโนโลยี เป็นต้น

9. ทฤษฎีความพอใจในสภาพคล่อง (Liquidity Preference Theory)

เป็นทฤษฎีว่าด้วยอุปสงค์ต่อการถือเงิน ที่พัฒนาขึ้นโดย จอห์น เมย์นาร์ด เคนส์ (John Meynard Keynes) จุดเริ่มต้นของทฤษฎีนี้คือ การตอบคำถามว่า "เพราะเหตุใดบุคคลจึงต้องการถือเงินสด" และเคนส์มองว่าแรงจูงใจของการถือเงินสดมีอยู่ 3 ประการด้วยกัน (วิมุต วานิชเจริญธรรม, 2556, หน้า 3-17) ดังนี้

1. ความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอย เป็นความต้องการถือเงินของบุคคลเพื่อสำหรับการจับจ่ายใช้สอย ซื้อหาสินค้าและบริการเป็นสำคัญ ความต้องการถือเงินประเภทนี้จะมากหรือน้อยเพียงใดจะขึ้นอยู่กับระดับรายได้ หากบุคคลมีรายได้ที่สูง จะทำให้ความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยมีมาก แต่ในทางตรงกันข้าม หากบุคคลมีรายได้ต่ำ จะทำให้ความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยมีน้อย นั่นคือความต้องการถือเงินเพื่อจับจ่ายใช้สอยจะแปรตามระดับรายได้

2. ความต้องการถือเงินเผื่อเหตุฉุกเฉิน เนื่องด้วยบุคคลอาจเผชิญกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อน เช่น ความเจ็บป่วย การประสบอุบัติเหตุ เป็นต้น ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้บุคคลจำเป็นต้องถือเงินสดสำรองไว้ ทั้งนี้ความต้องการถือเงินเผื่อเหตุฉุกเฉินนี้จะแปรตามระดับรายได้เช่นเดียวกับความต้องการถือเงินเพื่อใช้จ่ายประจำวัน

3. ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไร เนื่องจากเคนส์เห็นว่าเงินมิได้มีหน้าที่เพียงเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเท่านั้น แต่ยังเป็นที่เก็บสะสมมูลค่าของความมั่งคั่ง (store of value) ด้วย

332.6324ว
พ486ก
379570

(วิมุต วานิชเจริญธรรม, 2556, หน้า 3-17) ซึ่งเคนส์กำหนดให้ในระบบเศรษฐกิจหนึ่ง ๆ มีสินทรัพย์เพียง 2 ชนิดคือ เงินสด และพันธบัตร ในการสะสมความมั่งคั่งของบุคคลจึงอาจอยู่ในรูปของการถือเงินสด หรือการถือพันธบัตรก็ได้ แต่ทั้งนี้ในการถือเงินสดนั้นบุคคลจะรับผลตอบแทนในรูปของความสะดวกสบายแต่ไม่ได้รับผลตอบแทนในรูปของตัวเงิน ในขณะที่การถือพันธบัตรนั้น บุคคลจะได้รับผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับในอนาคตในรูปของดอกเบี้ย

สำหรับสัดส่วนในการถือเงินสดและพันธบัตรนั้นจะขึ้นกับอัตราดอกเบี้ย โดยเคนส์สมมติว่าบุคคลมีความเชื่อว่าอัตราดอกเบี้ย ณ ระดับใด ๆ จะมีแนวโน้มปรับตัวเข้าหาค่าในระดับปกติ (normal rate of interest) เสมอ (วิมุต วานิชเจริญธรรม, 2556, หน้า 3-18)

หากอัตราดอกเบี้ยปัจจุบันต่ำกว่าระดับปกติ บุคคลจะคาดว่าอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มจะปรับสูงขึ้นในอนาคต ส่งผลให้อนาคตราคาพันธบัตรจะปรับลดลง เพื่อป้องกันผลขาดทุนในอนาคต บุคคลจึงขายพันธบัตรเพื่อถือเงินสดเพิ่มมากขึ้น

ตรงกันข้ามหากอัตราดอกเบี้ยปัจจุบันสูงกว่าระดับปกติ บุคคลจะคาดว่าอัตราดอกเบี้ยมีแนวโน้มจะปรับลดลงในอนาคต ส่งผลให้อนาคตราคาพันธบัตรจะปรับสูงขึ้น บุคคลจึงถือครองพันธบัตรเพื่อแสวงหาผลกำไรเพิ่มขึ้น และถือเงินสดน้อยลง

ดังนั้น เคนส์จึงสรุปว่า ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรนี้จะแปรผกผันกับอัตราดอกเบี้ย กล่าวคือ เมื่ออัตราดอกเบี้ยต่ำ ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรจะมาก และเมื่ออัตราดอกเบี้ยสูง ความต้องการถือเงินเพื่อเก็งกำไรจะน้อย เมื่อนำความต้องการถือเงินทั้ง 3 ประการมารวมกันจะได้สมการที่อธิบายถึงอุปสงค์ต่อเงิน ดังนี้

$$\frac{M^d}{P} = f(i, Y)$$

ตามทฤษฎีปริมาณเงินและทฤษฎีความพอใจในสภาพคล่อง นำมาสู่ความสนใจในการนำปัจจัยปริมาณเงินกับอัตราดอกเบี้ย มาหาความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม โดยปริมาณเงินที่ใช้ในการศึกษา คือปริมาณเงินตามความหมายกว้างหรือ M_2 และอัตราดอกเบี้ยที่ใช้เป็นอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ยสำหรับลูกค้าทั่วไป รวบรวมจาก ธ.พ. 5 ธนาคาร (ธ.กรุงเทพ ธ.กรุงไทย ธ.ไทยพาณิชย์ ธ.กสิกรไทย และธ.กรุงศรีอยุธยา)

10. แนวคิดในการวิเคราะห์หลักทรัพย์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เศรษฐกิจ

นอกจากปัจจัยด้านปริมาณเงิน และอัตราดอกเบี้ยแล้ว ในการลงทุนและวิเคราะห์หลักทรัพย์ มีแนวทางของการวิเคราะห์เศรษฐกิจ เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์หลักทรัพย์ด้วยปัจจัยพื้นฐาน เนื่องจากจากเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจ จะส่งผลกระทบต่อราคาหลักทรัพย์ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558, หน้า 3) โดยเราจะเห็นได้ว่า ราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยบางกลุ่มจะมีราคาแปรตามสภาพการณ์ทางเศรษฐกิจ เช่น ราคาหุ้นมักจะลดลงเมื่อเศรษฐกิจชะลอตัว หรือตรงกันข้าม ราคาหุ้นจะปรับสูงขึ้นเมื่อเศรษฐกิจมีการขยายตัว ทั้งนี้เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจจะมีผลต่อการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไรของกิจการนั่นเอง

ในการวิเคราะห์เศรษฐกิจ จึงเป็นการพิจารณาตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาคว่ามีตัวแปรใดบ้างที่จะมีผลกระทบต่อการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไรของกิจการ และผลกระทบดังกล่าวนั้นมีลักษณะอย่างไร อย่างไรก็ตาม นอกจากตัวแปรในทางเศรษฐฎิจมหภาคที่มีความสำคัญต่อการวิเคราะห์หลักทรัพย์แล้ว แนวนโยบายเศรษฐกิจของทางการ ที่สำคัญคือนโยบายการเงินและนโยบายการคลังก็เป็นส่วนสำคัญด้วย เนื่องจากแนวนโยบายเศรษฐกิจนั้น จะส่งผลถึงแนวโน้มทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจมหภาค และแนวโน้มผลการดำเนินงานตลอดจนความสามารถในการทำกำไรของกิจการได้ ดังนั้นการวิเคราะห์หลักทรัพย์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เศรษฐกิจจึงประกอบด้วย ตัวแปรหรือตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาคต่าง ๆ และนโยบายเศรษฐกิจของทางการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ตัวแปรหรือตัวชี้วัดทางเศรษฐกิจมหภาค

1.1) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (gross domestic product: GDP) เป็นเครื่องมือวัดภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมูลค่าของผลผลิตสินค้าและบริการทั้งหมดที่ผลิตขึ้นในประเทศ โดยไม่สนว่าปัจจัยการผลิตนั้นจะเป็นของประเทศใดก็ตาม ซึ่ง GDP เป็นตัวชี้วัดที่ใช้วัดความเคลื่อนไหวของเศรษฐกิจอย่างกว้าง ๆ ได้ดีที่สุด เพราะ GDP จะเคลื่อนไหวขึ้นลง ในทิศทางเดียวกับวัฏจักรธุรกิจ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558, หน้า 7) ถ้า GDP เพิ่มขึ้น หมายความว่ามูลค่าของผลผลิตสินค้าและบริการทั้งหมดที่ผลิตขึ้นในประเทศในปีนั้นเพิ่มขึ้น แสดงว่าเศรษฐกิจในปีนั้นมีแนวโน้มดีขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้า GDP ลดลง แสดงว่าเศรษฐกิจในปีนั้นมีแนวโน้มตกต่ำลง

1.2) ผลผลิตอุตสาหกรรม (industrial production) เป็นมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมมวลรวม โดยจำแนกตามกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ โดยปกติผลผลิตอุตสาหกรรมมักจะเคลื่อนไหวไปในทิศทางเดียวกันกับวัฏจักรเศรษฐกิจ กล่าวคือถ้าผลผลิตอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น หมายความว่ามูลค่าผลผลิตทางด้านอุตสาหกรรมในปีนั้นมาก แต่ถ้าผลผลิตอุตสาหกรรมลดลง แสดงว่ามูลค่าผลิตผลทางด้านอุตสาหกรรมในปีนั้นน้อยลง แสดงว่าเศรษฐกิจในปีนั้นมีแนวโน้มหดตัว

1.3) ดัชนีราคาผู้ผลิต (production price index: PPI) เป็นดัชนีที่แสดงการเปลี่ยนแปลงราคาสินค้าประเภทวัตถุดิบสำหรับผู้ผลิต โดยจำแนกราคาเป็นกลุ่มของแต่ละผลิตภัณฑ์ และราคาในแต่ละช่วงการผลิต ตั้งแต่วัตถุดิบจนถึงสินค้าสำเร็จรูป (เทิดศักดิ์ ทวีธีระธรรม, 2557, หน้า 31) ถ้า PPI เพิ่มขึ้น แสดงว่าราคาสินค้าประเภทวัตถุดิบ มีการปรับตัวเพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ระดับราคาสินค้าโดยทั่วไปที่จำหน่ายแก่ผู้บริโภคจะมีการปรับตัวเพิ่มขึ้น ถ้า PPI ลดลง แสดงว่าราคาสินค้าประเภทวัตถุดิบมีการปรับตัวลดลง ซึ่งจะส่งผลให้ระดับราคาสินค้าโดยทั่วไปที่ จำหน่ายแก่ผู้บริโภค จะมีการปรับตัวลดลงด้วย

1.4) อัตราเงินเฟ้อ (inflation rate) เป็นภาวะที่ระดับราคาสินค้าและบริการโดยทั่วไปเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยอัตราเงินเฟ้อนั้นหาได้จากอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาผู้บริโภค (consumer price index: CPI) ซึ่งเป็นดัชนีที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของราคาสินค้าและบริการในแต่ละงวด อัตราเงินเฟ้อ จึงเป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงในอำนาจซื้อที่แท้จริงของผู้บริโภค หากภาวะเงินเฟ้อเพิ่มขึ้นจะเป็นช่วงที่ CPI มีการปรับตัวเพิ่มขึ้น แสดงว่า

ราคาสินค้า ที่ผู้บริโภคต้องจ่ายมีการปรับตัวสูงขึ้น อำนาจซื้อลดลง และช่วงที่ภาวะเงินเฟ้อลดลง จะเป็นช่วงที่ CPI มีการปรับตัวลดลง แสดงว่าราคาสินค้าที่ผู้บริโภคต้องจ่ายมีการปรับตัวลดลง อำนาจซื้อเพิ่มขึ้น

1.5) อัตราดอกเบี้ย (interest rate) ในมุมมองของนักการเงิน อัตราดอกเบี้ยถือเป็นราคาของเงินตราซึ่งเคลื่อนไหวตามหลักอุปสงค์และอุปทาน (เทิดศักดิ์ ทวีธีระธรรม, 2557, หน้า 32) ในตลาดเงิน โดยอัตราดอกเบี้ยที่เปลี่ยนแปลงไปจะสามารถใช้สะท้อนสภาพคล่องของตลาดเงินได้ดี เช่น ในช่วงที่อัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวเพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมของกิจการส่วนใหญ่เพิ่มขึ้น ซึ่งแสดงถึงภาระหนี้สินโดยทั่วไปเพิ่มขึ้น ผลการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไรลดลง ในขณะที่ถ้าอัตราดอกเบี้ยมีการปรับตัวลดลง จะส่งผลให้ต้นทุนในการกู้ยืมของบริษัทส่วนใหญ่ลดลง ทำให้ภาระทางการเงินของบริษัทต่ำลง และในช่วงนี้บริษัทส่วนใหญ่จะทำการกู้ยืมมากขึ้นเพื่อนำเงินไปลงทุน

ในมุมมองของผู้กำหนดนโยบาย อัตราดอกเบี้ยถือเป็นเครื่องมือในการส่งสัญญาณของนโยบายการเงิน นั่นคือหากระบบเศรษฐกิจมีแนวโน้มเร่งตัวมากเกินไปหรืออัตราเงินเฟ้อมีแนวโน้มเร่งตัวมากขึ้น นโยบายการเงินจะเป็นไปในลักษณะที่เข้มงวดเพื่อลดความร้อนแรงของระบบเศรษฐกิจลง ก็จะมีการปรับขึ้นอัตราดอกเบี้ยนโยบาย เพื่อส่งสัญญาณให้อัตราดอกเบี้ยอื่นในตลาดการเงินสูงขึ้นตาม ต้นทุนของเงินรวมถึงต้นทุนในการอุปโภคบริโภคสูงขึ้น เกิดการชะลอตัวของภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจ ระบบเศรษฐกิจก็จะชะลอตัวลง ในทางตรงกันข้าม หากระบบเศรษฐกิจมีแนวโน้มชะลอตัวลง นโยบายการเงินก็จะเป็นไปในลักษณะที่ผ่อนคลาย โดยการปรับลดอัตราดอกเบี้ยนโยบายลง เพื่อส่งสัญญาณให้อัตราดอกเบี้ยอื่นในตลาดการเงินลดลงตาม ต้นทุนของเงินรวมถึงต้นทุนในการอุปโภคบริโภคลดลง ภาคครัวเรือนและภาคธุรกิจมีความต้องการใช้จ่ายมากขึ้น ระบบเศรษฐกิจก็จะเร่งตัวมากขึ้น

1.6) อัตราการว่างงาน (unemployment rate) เป็นตัวเลขที่แสดงอัตราร้อยละของผู้ว่างงานในระบบเศรษฐกิจเทียบกับกำลังแรงงานรวม ซึ่งสามารถบ่งบอกสภาพเศรษฐกิจโดยรวม ว่าเป็นไปในทิศทางที่กำลังขยายตัวหรือหดตัว กล่าวคือในช่วงที่เศรษฐกิจดีหรือเศรษฐกิจขยายตัว อัตราการว่างงานมักจะต่ำ เนื่องจากบริษัทส่วนใหญ่จะทำการขยายงานจึงต้องมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น แต่ในช่วงที่เศรษฐกิจซบเซา หรือหดตัว อัตราการว่างงานมักจะสูงเนื่องจากบริษัทจะทำการลดจำนวนคนงานและไม่จ้าง พนักงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากจะช่วยให้กิจการมีค่าใช้จ่ายที่ลดลงนั่นเอง

1.7 อัตราแลกเปลี่ยน (exchange rate) ในการลงทุนหรือการค้าระหว่างประเทศ ต้องมีความเกี่ยวข้องกับสกุลเงินตั้งแต่ 2 สกุลขึ้นไป โดยค่าของเงินแต่ละสกุลจะถูกกำหนดไปตามอำนาจในการซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้า (เทิดศักดิ์ ทวีธีระธรรม, 2557, หน้า 33) เช่นในไทยหากต้องการซื้อไก่ 1 ตัวต้องชำระด้วยเงินบาท 30 บาท แต่ในสหรัฐอเมริกาในการซื้อไก่ 1 ตัวเช่นเดียวกัน เค้าจะชำระด้วยเงินดอลลาร์สหรัฐฯ 1 ดอลลาร์ ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนระหว่างเงินสกุลเงินบาทและดอลลาร์สหรัฐจึงมีค่าเท่ากับ 30 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐอเมริกา

ในแง่มุมของการลงทุนในตลาดหุ้น การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยน จะกระทบโดยตรงต่อทิศทางการไหลของเม็ดเงินลงทุนระหว่างประเทศ โดยเม็ดเงินลงทุนจะไหลออกจากประเทศที่คาด

ว่าเงินจะอ่อนค่า ไปสู่ประเทศที่คาดว่าเงินจะแข็งค่า ดังนั้นหากเกิดเหตุใดก็ตามที่คาดหมายได้ว่า เงินบาทกำลังจะอ่อนค่าลง ก็จะเห็นการไหลออกของเม็ดเงินลงทุนส่งผลทำให้ราคาหุ้นปรับลดลง (เทิดศักดิ์ ทวีธีระธรรม, 2557, หน้า 34)

2) นโยบายเศรษฐกิจของรัฐบาล

นโยบายเศรษฐกิจต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นนโยบายการคลัง นโยบายการเงิน รวมถึงนโยบายเศรษฐกิจอื่นๆ ของรัฐบาลเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้ลงทุนจำเป็นต้องพิจารณาควบคู่ไปกับตัวชี้วัดเศรษฐกิจที่กล่าวข้างต้น ทั้งนี้ทิศทางการดำเนินนโยบายการคลังและการเงิน จะมีผลโดยตรงต่อภาพรวมของระบบเศรษฐกิจและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของผลการดำเนินงานและความสามารถในการทำกำไรของกิจการได้ นโยบายที่สำคัญได้แก่

2.1) นโยบายการคลัง (fiscal policy) เป็นนโยบายเกี่ยวกับรายรับและรายจ่ายของภาครัฐตลอดจนการจัดการส่วนที่เกินดุลหรือการหาเงินชดเชยส่วนที่ขาดดุล ซึ่งนโยบายด้านรายรับ ได้แก่ นโยบายเกี่ยวกับภาษี และรายรับอื่นที่ไม่ใช่ภาษี ส่วนนโยบายด้านการใช้จ่าย ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณภาครัฐ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558, หน้า 9) โดยที่หากรัฐบาลต้องการชะลอการขยายตัวทางเศรษฐกิจ (ลดการบริโภคและการผลิตลง หรือจำกัดการใช้จ่าย) ก็สามารถทำได้โดยการขึ้นภาษีให้สูงขึ้น ลดการซื้อสินค้าและบริการของภาครัฐลง แต่ถ้าต้องการกระตุ้นเศรษฐกิจ รัฐบาลก็ทำในทางตรงข้าม โดยอาจจะเพิ่มค่าใช้จ่ายด้านโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructures) เช่น การก่อสร้างถนน ระบบคมนาคม เป็นต้น นโยบายการคลังมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจโดยตรง แต่มักจะมีผลต่อพฤติกรรมที่ช้า เพราะต้องใช้เวลาในการตัดสินใจที่จะดำเนินนโยบายผ่านระบบเศรษฐกิจ ทำให้การดำเนินการตามมาตรการมักไม่ทันการณ์ ซึ่งอาจส่งผลให้เศรษฐกิจหยุดนิ่ง ดังนั้น โดยปกติแล้วการใช้นโยบายการคลังนั้นมักใช้เพื่อให้เกิดแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการในระยะยาว

2.2) นโยบายการเงิน (monetary policy) เป็นนโยบายที่สร้างผลกระทบต่อพฤติกรรมทางเศรษฐกิจได้อย่างฉับพลัน เพราะจะเกี่ยวกับการกำหนดอัตราดอกเบี้ยและปริมาณเงินทุนที่หมุนเวียนในระบบ ซึ่งธนาคารแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดำเนินนโยบายการเงินของประเทศ (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2558, หน้า 9) หากธนาคารแห่งประเทศไทยใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยสูง จะทำให้เศรษฐกิจชะลอตัว เพราะประชาชนจะชะลอการบริโภคและหันมาเก็บออมมากขึ้น เพื่อให้มีรายได้จากดอกเบี้ยมากขึ้น ขณะที่นักธุรกิจและบุคคลทั่วไปก็ต้องเสียดอกเบี้ยเงินกู้สูงขึ้น ส่งผลให้การบริโภคและการผลิตลดลง ในทางกลับกัน หากธนาคารแห่งประเทศไทยใช้นโยบายอัตราดอกเบี้ยต่ำ เศรษฐกิจจะขยายตัวมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดการผลิต และการบริโภคเพิ่มขึ้น

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยอื่น ๆ อีกมากมายที่อาจส่งผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและตลาดหุ้น เช่น ปัจจัยจากธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นฝนแล้ง น้ำท่วม แผ่นดินไหว หรือภัยพิบัติต่างๆ รวมทั้งความไม่สงบภายในประเทศหรือภาวะสงครามด้วย

กล่าวโดยสรุป การวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจจะต้องพิจารณาปัจจัยหลายอย่างประกอบกัน เช่น วัฏจักรเศรษฐกิจ นโยบายการคลัง นโยบายการเงิน อัตราเงินเฟ้อ การใช้จ่ายของผู้บริโภคและของธุรกิจ เป็นต้น ซึ่งการพิจารณาปัจจัยดังกล่าว ผู้ลงทุนจะต้องวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ เพื่อสรุปภาพรวม เศรษฐกิจของประเทศว่า ณ ปัจจุบันอยู่ในช่วงขาขึ้น (upward

trend) หรือขาลง (downward trend) รวมถึงคาดการณ์ว่าในอนาคตข้างหน้า ภาวะเศรษฐกิจจะอยู่ในช่วงใด ทั้งนี้ก็เพื่อพิจารณาว่าอุตสาหกรรมใด จะได้รับประโยชน์จากภาวะเศรษฐกิจนั้น ๆ และสามารถเลือกบริษัทที่ควรลงทุนได้

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น ได้นำไปสู่การกำหนดกลุ่มปัจจัยหรือตัวแปรที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว โดยตัวแปรที่คาดว่าจะมีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์นั้น ประกอบด้วย

1) ปริมาณเงินในระบบ เนื่องจากตามทฤษฎีปริมาณเงินได้แสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงินจะมีผลต่อตัวแปรที่เป็นตัวเงินโดยเฉพาะระดับราคาสินค้า ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเงิน ย่อมส่งผลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ด้วยเช่นกัน

2) ด้วยทฤษฎีการวิเคราะห์หลักทรัพย์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เศรษฐกิจนั้น ชี้ให้เห็นว่า ผู้ที่ลงทุนในตลาดทุนนั้น หากสามารถวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจได้ ก็จะสามารถได้รับประโยชน์จากภาวะเศรษฐกิจนั้น ๆ ได้ และมีโอกาสได้รับผลตอบแทนตามที่ต้องการ โดยปัจจัยที่เป็นตัวชี้นำทางเศรษฐกิจนั้น ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลผลิตอุตสาหกรรม ดัชนีราคาผู้ผลิต อัตราเงินเฟ้อ อัตราดอกเบี้ย อัตราการว่างงาน อัตราแลกเปลี่ยน รวมถึงนโยบายการเงิน การคลัง และนโยบายเศรษฐกิจอื่น ๆ ด้วย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย ได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากหลายแหล่ง ทั้งงานวิจัยภายในประเทศและต่างประเทศ แต่เนื่องด้วยกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้นเป็นกองทุนที่เพิ่งเกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2556 จึงยังไม่มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แต่อย่างไรก็ตามหากสามารถศึกษา วิเคราะห์เกี่ยวกับกองทุนดังกล่าวได้ ก็จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ลงทุน ผู้ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนตลาดทุนต่อไปได้

1. งานวิจัยในต่างประเทศ

Fadillah Mansor and Ishaq Bhatti (2009) ได้ทำศึกษาเรื่องการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอิสลามในประเทศมาเลเซีย โดยใช้ผลตอบแทนรวมเพื่อประเมินผลการดำเนินงานของกองทุนรวม 2 ประเภทได้แก่ กองทุนอิสลาม (Islamic mutual fund) และกองทุนแบบทั่วไป (conventional mutual fund) ในประเทศมาเลเซีย ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1996 ถึง 2009 โดยใช้ข้อมูลผลตอบแทนรวมของ 127 กองทุนอิสลาม และ 350 กองทุนแบบทั่วไป จำนวนทั้งสิ้น 160 ตัวอย่าง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า ในช่วงเวลาเดียวกัน กองทุนรวมทั้ง 2 ประเภทมีผลการดำเนินสูงกว่าตลาด อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบระหว่างกองทุนรวมทั้ง 2 ประเภท พบว่ากองทุนรวมอิสลามมีผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบต่ำกว่ากองทุนรวมแบบทั่วไป ขณะที่การทดสอบระดับนัยสำคัญทางสถิติพบว่า ค่า standard deviation หรือค่าความเสี่ยงของกองทุนอิสลามมีสูงกว่ากองทุนรวมแบบทั่วไป

นอกจากนี้ผลการศึกษายังพบว่าผลตอบแทนของทั้ง 2 กองทุนนั้นจะขึ้นอยู่กับตลาด โดยการเคลื่อนไหวของผลตอบแทนของทั้ง 2 กองทุนนั้นจะเคลื่อนไหวใกล้เคียงกับการเคลื่อนไหวของตลาด

ในงานวิจัยของ Fadillah Mansor and Ishaq Bhatti มีการนำเครื่องมือทางสถิติ ได้แก่ standard deviation การทดสอบ t-test และการทดสอบ F-test มาใช้ในการวิเคราะห์ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวม ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยเพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานได้

Iswarya, T. (2016) ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของกองทุนรวมที่มีการซื้อขายสูงสุด 5 อันดับแรก โดยในการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของแต่ละกองทุนนั้นใช้เครื่องมือทางการเงินได้แก่ sharpe model treynor model และ jensen's model เพื่อคำนวณความเสี่ยงและผลตอบแทนของแต่ละกองทุนแล้วนำมาเปรียบเทียบ ทั้งนี้ในการคำนวณค่าความเสี่ยงนั้น นอกจากจะใช้ข้อมูล NAV ของแต่ละกองทุนแล้ว ยังได้นำข้อมูลราคาปิดของแต่ละกองทุน มาประกอบในการคำนวณ

จากงานวิจัยของ Iswarya, T. ที่สำคัญต่อการนำมาเป็นแนวทางการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโรงสร้างพื้นฐาน คือการข้อมูลราคาปิดมาใช้ในการคำนวณอัตราผลตอบแทนเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณหาผลการดำเนินงานของกองทุนรวมผ่านมาตรวัดผลการดำเนินงาน ได้แก่ Sharpe model Treynor model และ Jensen's model

Bilal Pandow (2017) ทำการศึกษาเรื่อง วิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของอุตสาหกรรมกองทุนรวมในประเทศอินเดีย โดยใช้ข้อมูลกองทุนรวมจำนวน 40 กองทุนรวม ที่ดำเนินการในช่วงปี ค.ศ. 2007-2011 แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ความเสี่ยงและผลตอบแทนของแต่ละกองทุน โดยใช้วิธีการของ sharp ratio และ treynor ratio และใช้อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังอายุ 91 วัน เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง และดัชนี S&P CNX Nifty เป็นผลตอบแทนตลาด ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์การเจริญเติบโตและพัฒนาการของอุตสาหกรรมกองทุนในประเทศอินเดีย ซึ่งในการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมกองทุนในประเทศอินเดียมีอัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว นับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1997-2011 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นร้อยละ 67 และหากจัดแบ่งประเภทของอุตสาหกรรมกองทุนรวมจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ กองทุนรวมภาครัฐ กองทุนรวมภาคเอกชน และกองทุนรวมต่างประเทศ โดยกองทุนรวมภาคเอกชนมีสัดส่วนมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 90.59 ในช่วงปี ค.ศ. 2003-2004

เป้าหมายที่สำคัญหนึ่งของอุตสาหกรรมกองทุนรวม คือ เป็นส่วนสำคัญหลักที่ช่วยในการระดมเงินฝากของภาคครัวเรือน (household saving) สามารถเข้าถึงผู้ฝากเงินรายย่อย เพื่อแสวงหาผลกำไรจากการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยการออมเงินในรูปของสินทรัพย์ต่าง ๆ ซึ่งให้ผลตอบแทนที่ดีกว่าโดยเปรียบเทียบกับค่าความเสี่ยง ผู้วิจัยพบว่าในปัจจุบันผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมกองทุนรวมในประเทศอินเดียยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยดูได้จากตัวเลข gross domestic saving (GDS) ที่มีสัดส่วนต่อ GDP อย่างมีนัยสำคัญ และบัญชีประเภทผู้ฝากรายย่อย (HHS) นี้เอง ก็มีส่วนสำคัญใน GDS

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าสัดส่วน GDS จะสูงขึ้น จนทำให้อุตสาหกรรมกองทุนรวมประสบความสำเร็จก็ตาม แต่อัตราส่วน AUM (assets under management) ต่อ GDP ยังต่ำกว่าในกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วอยู่ นอกจากนี้ภาคครัวเรือนที่เป็นส่วนสำคัญหลักใน GDS แล้วนั้น ยังพบว่าให้ความสนใจกับกองทุนรวมค่อนข้างน้อย โดยกลุ่มครัวเรือนจะนิยมกับการฝากเงินทั้งในภาคธนาคารและไม่ใช่ธนาคารมากกว่า

ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าสาเหตุที่อุตสาหกรรมกองทุนรวมยังไม่มีประสิทธิภาพ นั้นเป็นเพราะว่ายังขาดประสิทธิภาพในหลาย ๆ ด้าน เช่น 1) ขาดความหลากหลายในตัวผลิตภัณฑ์ 2) ขาดนักลงทุนขาดความรู้ความเข้าใจ และความสามารถในการสื่อสารที่เข้าถึงกลุ่มลูกค้า 3) นักลงทุนรายย่อยที่ขาดความสนใจในด้านการลงทุนในกองทุนรวม และการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม ดังนั้นสิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมกองทุนรวม คือการพยายามส่งเสริมรวมถึงการศึกษาเพื่อให้นักลงทุนเกิดความรู้ความเข้าใจที่มากขึ้น ขณะเดียวกันในอุตสาหกรรมกองทุนรวมเองก็ต้องพยายามพัฒนาให้ดีขึ้นเพื่อผลตอบแทนที่สูงขึ้นของผู้ลงทุน นอกจากนี้ยังควรปรับปรุงแก้ไขต้นทุนของกองทุนให้ลดลงเพื่อจูงใจนักลงทุนเข้ามาลงทุนมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของอุตสาหกรรมกองทุนรวมมากยิ่ง

ในการวิจัยของ Bilal Pandow ที่สำคัญต่อการนำมาเป็นแนวทางการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโรงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย คือการนำข้อมูล NAV มาใช้ในการคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนและวิเคราะห์ผลการดำเนินงานโดยใช้ sharp ratio และ trynor ratio นอกจากนี้ Bilal Pandow เลือกใช้อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังอายุ 91 วัน เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงและดัชนี S&P CNX Nifty เป็นผลตอบแทนตลาดด้วย

2. งานวิจัยในประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่างานวิจัยในประเทศที่มีการศึกษาเกี่ยวกับกองทุนอสังหาริมทรัพย์อยู่หลายงานวิจัย ขณะที่ยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกองทุนรวมโรงสร้างพื้นฐาน ทั้งนี้งานวิจัยที่ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวม ที่นำมาใช้เป็นแนวทางในได้ศึกษามีดังนี้

ลัดดาพร โอภาสพิมลธรรม (2549) ศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุน 3 รูปแบบ ได้แก่ การฝากเงินแบบฝากประจำ การลงทุนในกองทุนรวมตลาดเงิน และการลงทุนในกองทุนรวมตราสารหนี้ระยะสั้นที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลเป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 – ธันวาคม พ.ศ. 2548 ในการเปรียบเทียบได้ใช้วิธีการคำนวณอัตราผลตอบแทนของรูปแบบการลงทุนแต่ละรูปแบบโดย กรณีการคิดอัตราผลตอบแทนของการฝากเงินแบบฝากประจำได้เลือกเงินฝากประจำ 3 เดือน และ 12 เดือน ของ 3 ธนาคารหลัก มาเฉลี่ยเป็นรายเดือนและคิดแบบทบต้น ส่วนการลงทุนในกองทุนรวมตลาดเงินและกองทุนรวมตราสารหนี้ระยะสั้น นำมูลค่าสินทรัพย์สุทธิของหน่วยลงทุนรายวันของแต่ละกองทุนมาหาค่าเฉลี่ยต่อปี หลังจากนั้นนำผลตอบแทนที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมจากประกาศของสมาคมบริษัทจัดการ

ลงทุน ซึ่งจากผลการเปรียบเทียบพบว่าการลงทุนในกองทุนรวมตราสารหนี้ระยะสั้นให้ผลตอบแทนที่สูงที่สุด รองลงมาคือผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุนรวมตลาดเงิน และสุดท้ายคือผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการฝากเงินแบบฝากประจำ

จากการศึกษาของลัดดาพร โอภาจสพิมลธรรม ที่สำคัญที่นำมาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยคือหลักการในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุน และมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล (2551) ได้ทำการศึกษากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย จำนวน 13 กองทุน ในช่วงตั้งแต่มกราคม พ.ศ. 2549-ธันวาคม พ.ศ. 2550 ใน 3 ประเด็น ได้แก่ 1) คำนวณหาอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรผัน (coefficient of variance) และค่าสัมประสิทธิสหสัมพันธ์ (correlation coefficient) เพื่อประเมินผลการดำเนินงานของแต่ละกองทุน 2) วัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมผ่านมาตรวัดผลการดำเนินตามมาตรวัดของ Sharp treynor และ jensen และ 3) ศึกษาปัจจัยที่กำหนดผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติแบบ ordinary least squares และใช้การประมาณค่าแบบ fixed effect model โดยแบ่งการคำนวณอัตราผลตอบแทนเป็น 2 วิธี คือคำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิและคำนวณจากราคาปิดของหน่วยลงทุน ซึ่งพบว่า ในด้านปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่คำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของ GDP อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทกับเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐ อัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีการลงทุนภาคเอกชน มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของกองทุน ขณะที่ อัตราดอกเบี้ยเงินฝากสะสมทรัพย์แบบประจำ 1 ปีเฉลี่ย อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันดิบโลก อัตราเงินเฟ้อ อัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี และอัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาทองคำแท่งในตลาดโลก มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราผลตอบแทนของกองทุน

ในด้านปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่คำนวณจากราคาปิดของหน่วยลงทุน พบว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนค่าเงินบาทกับเงินสกุลดอลลาร์สหรัฐ และอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศ

ซึ่งในงานวิจัยของศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุลนี้ ได้นำแนวคิดในการแบ่งการคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เป็น 2 แบบคือคำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ และแบบคำนวณจากราคาปิดของหน่วยลงทุน และแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาคที่เป็นตัวกำหนดอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม มาใช้ในงานวิจัยนี้

อภิชญา เทียนชัยโรจน์ (2552) ศึกษาเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนใน 3 รูปแบบคือ การลงทุนในทองคำแท่ง (gold bullion) กองทุนรวมทองคำ และกองทุนรวมน้ำมัน โดยใช้มาตรวัดของ sharpe และ มาตรวันของ treynor-black ใช้ข้อมูลเป็นรายวันในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน 3 ช่วงได้แก่ เปรียบเทียบช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำ กองทุนรวม

น้ำมันและการลงทุนในทองคำแท่ง ช่วง 78 วัน เปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันสำหรับกองทุนรวมทองคำในช่วง 108 วัน และเปรียบเทียบในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจสหรัฐอเมริกา (subprime) ช่วง 226 วัน ผลการศึกษาพบว่ากรณีเปรียบเทียบในช่วงเวลาเดียวกันของการลงทุนทั้ง 3 รูปแบบ โดยเปรียบเทียบผลการดำเนินงานปรับด้วยความเสี่ยงแล้วพบว่าการลงทุนในกองทุนรวมน้ำมันมีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด รองลงมาคือการลงทุนในกองทุนรวมทองคำ และลำดับสุดท้ายคือการลงทุนในทองคำแท่งด้วยตนเอง

จากการศึกษาของอภิชญา เทียนชัยโรจน์ ที่สำคัญต่อการศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยคือผลการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่าช่วงเวลาที่แตกต่างกันจะมีผลต่อผลการดำเนินงานของกองทุนที่แตกต่างกันด้วย

นพพล นันทเศรษฐ์พงศ์ (2553) ทำการศึกษาสมการพยากรณ์ผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย โดยนำปัจจัยทางด้านผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในอพีต และปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค ประกอบด้วย (1) ราคาน้ำมันดิบตลาดโลก (2) อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 12 เดือน (3) อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ขั้นต่ำลูกค้ารายใหญ่ชั้นดี (4) ดัชนีผลผลิตภาคอุตสาหกรรม (5) อัตราแลกเปลี่ยนเฉลี่ย 5 ธนาคารใหญ่ (6) อัตราเงินเฟ้อ (7) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ (8) ดัชนีราคาวัสดุ (9) ชะนีการลงทุนภาคเอกชน (10) อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี (11) ราคาทองคำตลาดโลก และ (12) จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทย โดยพบว่า 1. ปัจจัยที่สำคัญและมีผลกระทบต่อกองทุนรวมที่มีการลงทุนในที่พักอาศัย คือ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลูกค้าชั้นดี และราคาน้ำมันในตลาดโลก 2. ปัจจัยที่สำคัญและมีผลกระทบต่อกองทุนรวมที่ลงทุนในอาคารสำนักงาน ได้แก่ ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์ ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม และราคาน้ำมันดิบ 3. ปัจจัยที่สำคัญและมีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ลงทุนในศูนย์การค้า ได้แก่ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาลอายุ 10 ปี ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม และ 4. ปัจจัยที่สำคัญและมีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุนรวมที่ลงทุนในโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ผลการดำเนินของกองทุนรวมนั้นๆ ในอดีต และ 5. ปัจจัยที่สำคัญและมีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุนที่ลงทุนในสนามบิน ได้แก่ ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก และจำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้ามาในประเทศไทย

การวิจัยของ นพพล นันทเศรษฐ์พงศ์ ที่สำคัญต่อแนวทางในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน คือ การเลือกใช้ปัจจัยที่หลากหลาย เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุนรวม

วาศินี ตั้งทองหยก (2553) ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจมหภาค อัตราผลตอบแทนทองคำ และอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์ โดยทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนทองคำและหลักทรัพย์ในตลาดทุน และทดสอบผลของปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคที่มีต่ออัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ในช่วงปี ค.ศ. 2000-2010 ซึ่งพบว่าอัตราผลตอบแทนทองคำและอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดทุนไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงเสนอให้มีการจัดพอร์ตการลงทุนในหลักทรัพย์และทองคำเพื่อกระจายความเสี่ยงได้ ขณะที่

การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยเศรษฐกิจมหภาค ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงของอัตราเงินเฟ้อ การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย การเปลี่ยนแปลงของดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรม และการเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมัน มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย แต่กลับพบว่า การเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ราคาทองคำและดัชนีความเชื่อมั่นผู้บริโภค มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ ส่วนปริมาณเงิน อัตราเงินเฟ้อ ราคาน้ำมัน ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม และอัตราการนำเข้าไม่มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์

การวิจัยของ วาศินี ตั้งทองหยก ที่สำคัญต่อแนวทางในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน คือ การเลือกใช้ปัจจัยที่หลากหลาย เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลตอบแทนของกองทุนรวม

ศุภลักษณ์ บุญเฉลิม (2553) ทำการศึกษาอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง และผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ (กอง 1) แบบระบุเฉพาะเจาะจง ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2550 ถึงกันยายน พ.ศ. 2552 ทั้งนี้ในการศึกษาแต่ละด้านพบว่า

ด้านการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ของตลาด (SET Index) แต่ละปี พบว่า ในปี พ.ศ. 2550 มีเพียงกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์สนามบินสมุยเท่านั้นที่ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงกว่าตลาด ในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นปีที่สภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยมีการหดตัว อัตราดอกเบี้ยปรับลดลง อัตราเงินเฟ้อที่สดลงอย่างรวดเร็ว ภาวะของตลาดหลักทรัพย์จึงซบเซาไปด้วยเนื่องจากความหวั่นเกรงของนักลงทุน (ศุภลักษณ์ บุญเฉลิม, 2553, หน้า 64) เป็นผลให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนในหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์ (Market portfolio) ติดลบ และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทุก ๆ กองทุนรวมสูงกว่าตลาด ขณะที่ในปี พ.ศ. 2552 (มกราคม-กันยายน 2552) เป็นปีที่ดัชนีราคาหุ้นในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลับมาฟื้นตัวอีกครั้ง ทั้งนี้เป็นผลจากปัจจัยการกระตุ้นเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยด้วย ซึ่งสร้างความเชื่อมั่นให้กับตลาดหุ้น (ศุภลักษณ์ บุญเฉลิม, 2553, หน้า 66) ทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนนหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สูงถึง 5.7877 และเป็นผลให้กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุนให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำกว่าตลาด โดยสาเหตุส่วนหนึ่งน่าจะมาจากปัญหา subprime ในสหรัฐอเมริกา ทำให้เกิดการชะลอตัวในภาคอสังหาริมทรัพย์

ด้านการเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กับค่าความเสี่ยงจากการลงทุนในหลักทรัพย์ของตลาด (SET Index) พบว่า ในปี พ.ศ. 2550 2551 และ 2552 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุน มีค่าความเสี่ยงต่ำกว่าตลาด

ด้านการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานโดยใช้มาตรตัวแบบตาม sharpe jensen และ treynor ซึ่งแต่ละมาตรวัดให้ผลที่ไม่สอดคล้องกันในแต่ละช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยในปี พ.ศ. 2550 และ 2551 มาตรวัดตามตัวแบบทั้ง 3 มาตรวัด ให้ผลเหมือนกันคือทุก ๆ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีผลการดำเนินที่สูงกว่าตลาดหรือสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ขณะที่ในปี

พ.ศ. 2552 ในแต่ละมาตรวัดให้อันดับผลการดำเนินงานที่แตกต่างกันไป โดยผู้วิจัยให้เหตุผลว่าเนื่องจากในปีดังกล่าวภาวะตลาดหลักทรัพย์ของไทยได้รับผลกระทบจากปัจจัยลบภายในประเทศทั้งปัญหาโครงการมาบตาพุด และสถานการณ์ทางการเมืองด้วย

จากการศึกษาของศุภลักษณ์ บุญเฉลิม ที่สำคัญต่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยคือผลการวิจัยด้านการเปรียบเทียบมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนได้

ณัฐวรรณ ทนงคงสวัสดิ์ (2556) ทำการศึกษาผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยนำข้อมูลของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 37 กองทุน ข้อมูลเป็นรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2553 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555 จำนวน 36 เดือน เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนกับความเสี่ยงที่เป็นระบบโดยใช้แบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing:CAPM) ซึ่งพบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ควอลิตี้ ฮอสพิทอลลิตี้ (QHOP) ขณะที่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่ให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ยูโอบี ฟรีโฮลด์ เอท ทองหล่อ (UOB8TF)

นอกจากนี้ยังใช้มาตรวัด Sharp Treynor และ Jensen เพื่อวัดประสิทธิภาพของการบริหารจัดการเงินลงทุนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ซึ่งพบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีประสิทธิภาพมี 25 กองทุน กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพมี 3 กองทุน และกองทุนอสังหาริมทรัพย์ที่ไม่สอดคล้องกันมี 9 กองทุน ซึ่งในการศึกษาพบว่าทั้งรูปแบบกองทุนและรูปแบบของอสังหาริมทรัพย์ของกองทุนแต่ละกองทุนไม่มีความเกี่ยวเนื่องกันแต่อย่างใด

จากการศึกษาของณัฐวรรณ ทนงคงสวัสดิ์ ที่สำคัญต่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยคือผลการวิจัยด้านการเปรียบเทียบมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม ซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนได้

นัชทนันท์ หลีกภัย (2557) ทำการศึกษาเกี่ยวกับกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ใน 3 ประเด็น คือ ประเด็นแรก เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กับ SET High Dividend 30 INDEX (SETHD) โดยพบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนเงินปันผลเฉลี่ยรายปีของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนเงินปันผลเฉลี่ยรายปีของ SETHD ขณะที่ด้านค่าความเสี่ยงพบว่าค่าเฉลี่ยความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีค่าสูงกว่าการลงทุนในกลุ่ม SETHD ซึ่งเป็นไปตามหลักแนวคิดเกี่ยวกับการลงทุน

ประเด็นที่สอง ทำการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยจำแนกกองทุนอสังหาริมทรัพย์ออกเป็นกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบมีกรรมสิทธิ์ (freehold) และกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบสิทธิการเช่า (leasehold) โดยพบว่า

กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบสิทธิการเช่า (leasehold) มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่สูงกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบมีกรรมสิทธิ์ (freehold) ส่วนด้านความเสี่ยงของกองทุนรวม พบว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบสิทธิการเช่า (leasehold) มีความเสี่ยงเฉลี่ยที่สูงกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบมีกรรมสิทธิ์ (freehold) ซึ่งเป็นไปตามหลักแนวคิดเกี่ยวกับการลงทุน

ประเด็นที่สาม เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ผ่านมาตรวัด 4 มาตรวัด ได้แก่มาตรวัดตัวแบบของ Jensen, Treynor, Sharpe และ Treynor-Black ซึ่งโดยสรุปแล้วกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบสิทธิการเช่า (leasehold) มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบมีกรรมสิทธิ์ (freehold)

ประเด็นสุดท้าย เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยระหว่างกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบ freehold และ leasehold ด้วยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์วิธี Ordinary Least Square (OLS) พบว่าแบบจำลองแบบ leasehold มีความน่าเชื่อถือสูงกว่าแบบจำลองแบบ freehold โดยแบบจำลอง leasehold มีตัวแปรอิสระที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ ขนาดการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยนโยบายมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และอัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และประสิทธิผลการลงทุนของนักลงทุนในรอบเดือนที่ผ่านมามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรตาม

ขณะที่แบบจำลองอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยกองทุนรวมแบบ freehold มีตัวแปร 3 ตัวที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนอย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อัตราการเปลี่ยนแปลงของ GDP อัตราการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์และประสิทธิผลการลงทุนในรอบเดือนที่ผ่านมา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรตาม

จากการศึกษาของนัชนันท์ หลีกภัย ที่สำคัญต่อการวิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยคือการนำปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคมาหาความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบ freehold และแบบ leasehold

จากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการทบทวนวรรณกรรมทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ ทำให้สามารถนำหลักการและแนวคิดต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางการวิจัยในการวิจัยนี้ โดยนำกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มาศึกษาในประเด็นต่าง ๆ คือ 1) ทำการเปรียบเทียบลักษณะของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน 2) เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย โดยเปรียบระหว่าง 2 กองทุน และนำทั้ง 2 กองทุนไปเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนของดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) ซึ่งถือเป็นเกณฑ์มาตรฐานของตลาด ทั้งนี้ในการคำนวณอัตราผลตอบแทน จะคำนวณทั้งจาก NAV และ ราคาปิดของกองทุน เพื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุน 3) เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยนำแนวคิดในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุน ได้แก่ มาตรวัดตามตัวแบบของ jensen มาตรวัดตามตัวแบบของ treynor มาตรวัดตามตัว

แบบของ sharpe และมาตรวัดตามตัวแบบของ treynor-black หรือ appraisal ratio และ 4) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไป อัตราดอกเบี้ย ราคาทองคำในประเทศ ดัชนีราคาหลักทรัพย์ (SET index) ดัชนีราคา SET High Dividend 30 Index (SETHD) ดัชนีส่วนกลับราคาน้ำมันโอมาน ดัชนีรวมผลผลิตภาคอุตสาหกรรม อัตราการว่างงาน ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน และอัตราดอกเบี้ยนโยบายของสหรัฐ (Fed rate) ทั้งนี้ วิธีการดำเนินการวิจัยจะได้กล่าวถึงต่อไปในบทที่ 3

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และการทบทวนวรรณกรรมทั้งจากภายในและต่างประเทศในบทที่ 2 นั้นได้นำมาสู่กรอบแนวความคิดในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย และในบทที่ 3 นี้จะเป็นการอธิบายวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบบอนุกรมเวลา เป็นข้อมูลรายปีและรายเดือน โดยข้อมูลรายปีนำมาใช้ในการคำนวณอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย ค่าความเสี่ยง และสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนแบบรายปีของแต่ละกองทุนและนำมาเปรียบเทียบเบื้องต้น ส่วนข้อมูลรายเดือนนั้น นำมาใช้ในการคำนวณอัตราผลตอบแทน ค่าความเสี่ยง และมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมทั้ง 2 ประเภทและทำการเปรียบเทียบ ทั้งนี้ที่สืบค้นจากแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน สมาคมบริษัทจัดการกองทุน (AIMC) สมาคมทองคำแห่งประเทศไทย ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม รวมถึงข้อมูลจากบทความ หนังสือ และเวบไซต์ต่าง ๆ เพื่อที่จะใช้ในการอ้างอิงและประกอบการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ด้วยในการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในกองทุนรวม 2 ประเภท คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยแบ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่าง 2 กองทุนรวม และนำทั้ง 2 กองทุนรวมไปเปรียบเทียบกับตลาดโดยใช้ SET High Dividend 30 Index (SETHD) เป็นตัวแทนในการนำมาเปรียบเทียบ และส่วนที่ 2 ของการวิจัย เป็นการนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของทั้ง 2 กองทุนรวมไปศึกษาหาความสัมพันธ์กับปัจจัยเศรษฐกิจ เพื่อศึกษาว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมและศึกษาทิศทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนั้นข้อมูลที่นำมาใช้ในการศึกษาจึงประกอบไปด้วย

1. รายชื่อกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และรายชื่อกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

ในการวิจัยนี้ ได้นำ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 14 กองทุนรวม และ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจำนวน 5 กองทุนรวม ซึ่งเป็นกองทุนรวมที่เริ่มเปิดซื้อขายในช่วงเวลาใกล้เคียงกันทั้งหมด คือในช่วงปี พ.ศ. 2556 - 2559 ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2 แสดงรายชื่อกองทุนรวมทั้งสองประเภท ลักษณะธุรกิจและบริษัทผู้จัดการกองทุน

ตารางที่ 1 รายชื่อกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
1	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ เคพีเอ็น	KPNPF	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ประเภทกองปิด ไม่รับซื้อคืนหน่วยลงทุน (จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย)	บลจ.กสิกรไทย
2	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท	ERWPF	ลงทุนในกรรมสิทธิ์ (Freehold) โรงแรมไอบิส ป่าตอง และโรงแรมไอบิส พัทยา ซึ่งทรัพย์สินดังกล่าวประกอบด้วยที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้างอาคาร งานระบบสาธารณูปโภคที่เกี่ยวข้องกับกิจการโรงแรมและเฟอร์นิเจอร์ ทรัพย์สินติดตรึงตราและอุปกรณ์ต่างๆ	บริษัทหลักทรัพย์ จัดการกองทุน ไทยพาณิชย์ จำกัด
3	กองทุนรวมสิทธิการเช่า อสังหาริมทรัพย์ คริสตัล รีเทล โกรท	CRYSTAL	ลงทุนในโครงการเดอะ คริสตัล (The Crystal) เป็นศูนย์การค้าไลฟ์สไตล์ประเภทคอมมิวนิตี้มอลล์ และ โครงการคริสตัล ดีไซน์ เซ็นเตอร์ (CDC) เป็นศูนย์รวมวัสดุตกแต่งและการออกแบบครบวงจร (leasehold) โดยการเช่าที่ดินบางส่วนและพื้นที่ในอาคารบางส่วน พร้อมซื้อเฟอร์นิเจอร์ อุปกรณ์ และงานระบบต่างๆ ที่เกี่ยวเนื่อง	บริษัทหลักทรัพย์ จัดการกองทุน ไทยพาณิชย์ จำกัด
4	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ปิ่นทอง อินดัสเตรียล ปาร์ค	PPF	ลงทุนในกรรมสิทธิ์ที่ดิน อาคารโรงงานและคลังสินค้า (freehold) ในโครงการนิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง รวมจำนวน 90 ยูนิต บนที่ดิน 151 ไร่ 1 งาน 87.1 ตรว โดยมีพื้นที่อาคารให้เช่า134,338.4 ตร.ม.	บริษัทหลักทรัพย์ จัดการกองทุน ไทยพาณิชย์ จำกัด
5	กองทุนรวมสิทธิการเช่า อสังหาริมทรัพย์ไทคอน อินดัสเทรียล โกรท	TGROWTH	ลงทุนในสิทธิการเช่าที่ดิน กรรมสิทธิ์และสิทธิการเช่าอาคารคลังสินค้า (leasehold) จำนวน 50 ยูนิต พื้นที่อาคารรวม 182,095 ตารางเมตร (60% ของพื้นที่คลังสินค้าและโรงงาน) และสิทธิการเช่าที่ดิน กรรมสิทธิ์และสิทธิการเช่าอาคารโรงงาน (leasehold) จำนวน 40 โรง พื้นที่อาคารโรงงานรวม 121,175 ตารางเมตร (40% ของพื้นที่คลังสินค้าและโรงงาน)	บริษัทหลักทรัพย์ จัดการกองทุน ไทยพาณิชย์ จำกัด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
6	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แสนสิริไพร์มออฟฟิศ	SIRIP	ลงทุนในกรรมสิทธิ์ (freehold) ที่ดิน อาคารสำนักงานสิริภิญโญ งานระบบและสังหาริมทรัพย์ที่เกี่ยวเนื่องของอาคาร บนที่ดิน 2 ไร่ 3 งาน 13.4 ตร.วา พื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 41,758 ตร.ม. เป็นพื้นที่ให้เช่า 18,364 ตร.ม.	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน ไทยพาณิชย์ จำกัด
7	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าไทยโฮเทลอินเวสเม้นต์	THIF	ลงทุนในกรรมสิทธิ์ (freehold) ที่ดินและอาคารของโรงแรม 10 โครงการ ได้แก่ 1) อิมพีเรียลสมุย บีช รีอร์ท 2) อิมพีเรียล โป๊ท เฮาส์ บีช รีสอร์ท 3) อิมพีเรียล ควีนส์ปาร์ค 4) เดอะเมโทรโพลภูเก็ต 5) เลอ เมอริเดียน กรุงเทพ 6) บันยันทรีสมุย 7) วนา เบลล์ เอ ลักซ์ชูรี คอลเล็คชั่น เกาะสมุย 8) ฮิลตัน สุขุมวิท 9) ดับเบิ้ลทรี ฮิลตัน สุขุมวิท 10) เลอเมอริ เดียน เชียงใหม่ และสิทธิการเช่า (leasehold) 2 โครงการ ได้แก่ 11) ดิ โอกุระ เพรสทีจ กรุงเทพฯ 12) พลาซ่า แอทธินี กรุงเทพ, อโรยัล เมอริเดียน	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)
8	กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี. โกรท	CPTGF	ลงทุนในสิทธิการเช่า (leasehold) ในที่ดินและอาคารสำนักงานและศูนย์การค้า รวมถึงส่วนควบของที่ดินและอาคาร งานระบบที่จำเป็นต่อการใช้ประโยชน์ในอาคาร จำนวน 3 อาคาร โดยสิทธิการเช่ามีกำหนดระยะเวลา 30 ปีแต่วันจดทะเบียนการเช่าที่สำนักงานที่ดิน ลงทุนวันที่)4 ธ.ค.56) ได้แก่ 1) อาคารซี.พี.ทาวเวอร์ 1 (สีลม) เป็นอาคารสำนักงานให้เช่าสำหรับลูกค้าทั่วไปและบริษัทในเครือเจริญโภคภัณฑ์ 2) อาคารซี.พี.ทาวเวอร์ 2 (ฟอร์จูนทาวน์) เป็นอาคารเพื่อการพาณิชย์ขนาดใหญ่ ประกอบด้วยอาคารสำนักงานและอาคารศูนย์การค้าฟอร์จูนทาวน์ 3) อาคารซี.พี. ทาวเวอร์ 3 (พญาไท) เป็นอาคารสำนักงานให้เช่าสำหรับลูกค้าทั่วไป	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
9	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าดุสิตธานี	DTCPF	ลงทุนโดยการมีกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สิน (freehold) ของโรงแรมดุสิตธานี ลากูน่า ภูเก็ต และโรงแรมดุสิตดีทู เชียงใหม่ และการลงทุนในสิทธิการเช่าในทรัพย์สิน (leasehold) ของโรงแรมดุสิตธานี หัวหิน เพื่อนำไปให้เช่าและเช่าช่วง	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)
10	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์	TRIF	ลงทุน (freehold) ในศูนย์การค้าจำนวน 7 แห่ง ได้แก่ โครงการศูนย์การค้าพันธุ์ทิพย์ พลาซ่า งามวงศ์วาน โครงการพันธุ์ทิพย์ พลาซ่า เชียงใหม่ โครงการพันธุ์ทิพย์ พลาซ่า บางกะปิ โครงการพันธุ์ทิพย์ พลาซ่า ประตูน้ำ โครงการเอเชียทีคเดอะ ริเวอร์ฟร้อนท์ โครงการตะวันนา และโครงการโอ.พี.เพลส	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)
11	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท	TLGF	ลงทุนในศูนย์การค้า เทสโก้ โลตัส จำนวน 22 แห่ง แบ่งเป็น (ก) ทรัพย์สินที่กองทุนรวมมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินและอาคาร (freehold) จำนวน 13 แห่ง ได้แก่ โครงการศรีนครินทร์ กระบี่ ประชาชื่น รังสิต คลอง 7 ทุ่งสง สิงห์บุรี ปราณบุรี มหาชัย แม่สาย ระนอง ภูเก็ต ศาลายา และนครศรีธรรมราช (ข) ทรัพย์สินที่กองทุนรวมเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในที่ดินบางส่วนและอาคาร (freehold) และมีสิทธิการเช่าในที่ดินอีกบางส่วน (leasehold) จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ โครงการสมุย และพิษณุโลก (ค) ทรัพย์สินที่กองทุนรวมมีสิทธิการเช่าในที่ดิน (leasehold) และเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ในอาคารจำนวน 6 แห่ง ได้แก่ โครงการอมตะนคร เพชรบูรณ์ ลำลูกกา คลอง 6 เสนา รังสิต-นครนายก และบางปู (ง) ทรัพย์สินที่กองทุนรวมมีสิทธิการเช่าในที่ดินและอาคาร (leasehold) จำนวน 1 แห่ง ได้แก่ โครงการพระราม 1	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
12	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ยูนิลอฟท์	UNIPF	ลงทุน (Freehold) ในโครงการยูนิลอฟท์ ศาลายา ตั้งอยู่ที่ ตพุทธ .ศาลายา อ . ซึ่งเน้นผู้เช่าที่เป็นนักศึกษา มีอาคารหอพักสูง นครปฐม เป็นหอพัก.มณฑล จ8 ชั้น จำนวน 3 อาคาร พื้นที่อาคารหอพักรวม 22,889.50 ตร.ม. สระว่ายน้ำ 1 สระ ลาน จอดรถ และสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ มีห้องพัก และห้องที่ให้เช่าพื้นที่เพื่อเปิดเป็นร้านค้า ร้านบริการต่าง ๆ รวมจำนวน 527 ห้อง โดย UNIPF จัดหาผลประโยชน์โดยนำทรัพย์สินให้ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ เพอร์เฟค จำกัด เช่าเหมาในอัตราเช่าปี (มหาชน) ละ43.50 ล้านบาท กำหนดระยะเวลาการเช่า 3 ปี นับจากวันที่กองทุนรวมเข้าลงทุนครั้งแรก และกองทุนรวมมีสิทธิพิจารณาต่อระยะเวลาการให้เช่าออกไปอีก 1 ปีนับแต่วันที่ครบระยะเวลาการเช่า	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนวรรณ จำกัด
13	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยแลนด์ โฮสพีทาลิตี้	TLHPF	TLHPF เป็นกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่ลงทุนโดยการซื้อกรรมสิทธิ์ที่ดิน และอาคาร ของโครงการโรงแรมพีพี ฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท (Freehold) ซึ่งเป็นโรงแรมระดับ 4 ดาว บนเนื้อที่ดินรวมประมาณ 31-2-22 ไร่ ประกอบด้วยอาคารห้องพัก จำนวน 85 อาคาร ห้องพัก 128 ห้อง โดยนำโครงการดังกล่าวให้เช่าเหมาแก่บริษัท พีพี ฮอลิเดย์ จำกัด เป็นระยะเวลา 3 ปี และ TLHPF มีสิทธิพิจารณาให้มีการต่อระยะเวลาการเช่าออกไปอีก 4 ครั้ง ครั้งละ 3 ปี เป็นระยะเวลา 15 ปี และบริษัท พีพี ฮอลิเดย์ จำกัด ได้ว่าจ้าง Holiday Inns (Thailand) Ltd. เป็นผู้บริหารโครงการโรงแรมพีพี ฮอลิเดย์ อินน์ รีสอร์ท	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนวรรณ จำกัด

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
14	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทรัพย์ศรีไทย สมาร์ท สโตเรจ	SSTSS	ลงทุนในกรรมสิทธิ (freehold) ที่ดินและอาคารคลังเอกสารจำนวน 5 อาคาร พร้อมทั้งระบบสาธารณูปโภคและอุปกรณ์ ที่อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ และ SSTSS ได้นำทรัพย์สินดังกล่าวออกจัดหาผลประโยชน์ โดยให้บมจ.ทรัพย์ศรีไทย (SST) เช่าเป็นระยะเวลา 10 ปี (ต่ออายุสัญญาได้อีกคราวละ 3 ปี)	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนวรรณ จำกัด
	กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ตลาดไทย	TTLPF	ลงทุนในสิทธิการเช่า (leasehold) สิ่งปลูกสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (บางส่วน) ในโรงการตลาดไทย	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนกรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ที่มา: รวบรวมจากบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม

ตารางที่ 2 รายชื่อกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
1	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท	BTSGIF	ลงทุนในรายได้สุทธิที่จะเกิดขึ้นจากการดำเนินงานระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพสายหลัก (ได้แก่ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนกรุงเทพสายแรกเริ่ม ซึ่งครอบคลุมระยะทาง 23.5 กิโลเมตร ได้แก่ สายสุขุมวิท ระยะทาง 17 กิโลเมตรจากสถานีหมอชิตถึงสถานีอ่อนนุช และสายสีลม ระยะทาง 6.5 กิโลเมตรจากสถานีสนามกีฬาแห่งชาติถึงสถานีสะพานตากสิน) ตามสัญญาสัมปทานนับจากวันที่ทำการซื้อขายเสร็จสิ้นจนถึงวันสิ้นสุดอายุสัญญาสัมปทาน คือวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2572 ซึ่งสัญญาสัมปทานดังกล่าวมีอายุสัมปทาน 30 ปี	บลจ. บัวหลวง จำกัด
2	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน	JASIF	JAS ลงทุนในกรรมสิทธิ์เส้นใยแก้วนำแสงของบริษัท ทริปเปิลที บรอดแบนด์ จำกัด (มหาชน) (TTTBB) จำนวน 980,000 คอร์กิโลเมตร (ส่งมอบ 800,000 คอร์กิโลเมตร ณ วันซื้อขายเสร็จสิ้น) และอีก 180,000 คอร์กิโลเมตร ภายใน 2 ปี JASIF จัดหาผลประโยชน์ในทรัพย์สินโดยให้ TTTBB เช่าเส้นใยแก้วนำแสงร้อยละ 80 ของเส้นใยแก้วนำแสงทั้งหมด ตามสัญญาเช่าหลักเป็นระยะเวลา 11 ปี (สิ้นสุดวันที่ 22 ก.พ. 2569) และประกันรายได้ค่าเช่าเส้นใยแก้วนำแสงส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 20 ตามสัญญาประกันรายได้ค่าเช่า มีระยะเวลาการเช่า 3 ปี (ต่ออายุสัญญาได้อีกครั้งละ 3 ปี จนกว่าจะครบอายุสัญญาเช่าหลัก)	บลจ. บัวหลวง จำกัด
3	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	EGATIF	EGATIF ลงทุนในรายได้ค่าความพร้อมจ่ายในอนาคตของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 กำลังการผลิตไฟฟ้าตามสัญญา 670 เมกะวัตต์ เป็นระยะเวลา 20 ปี	บลจ.กรุงไทย จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	รายชื่อกองทุนรวม	ชื่อย่อ/รหัส	ลักษณะธุรกิจ	ผู้จัดการกองทุน/ทรัสต์
4	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมดิจิทัล	DIF	กองทุนจะลงทุนในสิทธิในการรับประโยชน์จากรายได้สุทธิที่เกิดจากการให้เช่าเสาโทรคมนาคม 5,845 เสา ระบบใยแก้วนำแสงหลัก และอุปกรณ์ระบบสื่อสัญญาณที่เกี่ยวข้อง (ระบบ FOC) ตามสัญญาเช่าเครื่องและอุปกรณ์ HSPA ระยะเวลา 12 ปี (สิ้นสุดวันที่ 3 สิงหาคม 2568) รวมทั้งสิทธิในการซื้อหรือรับโอนทรัพย์สินโทรคมนาคมดังกล่าวบางส่วนเมื่อสัญญาเช่าสิ้นสุด และลงทุนในกรรมสิทธิ์เสาโทรคมนาคม 6,000 เสา (ส่งมอบ 3,000 เสาภายในปี 2557 และส่วนที่เหลือภายในปี 2558) ระบบ FOC และระบบบรอดแบนด์ในเขตพื้นที่ต่างจังหวัด	บลจ.ไทยพาณิชย์ จำกัด
5	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์	ABPIF	กองทุนรวมจะทำการลงทุนในสัญญาโอนผลประโยชน์จากการประกอบกิจการไฟฟ้ากับบริษัทอมตะ บี.กริม เพาเวอร์ จำกัด (บี.กริม 1) และบริษัทอมตะ บี.กริม เพาเวอร์2 (บี.กริม2) ซึ่งประกอบกิจการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยระยะเวลาของสัญญาโอนผลประโยชน์จากการประกอบกิจการไฟฟ้าจะเริ่มตั้งแต่วันที่กองทุนรวมชำระราคาซื้อขายให้แก่ บี.กริม 1 และ บี.กริม 2 จนถึงวันที่ 16 กันยายน 2562 และ 27 กันยายน 2565 ตามลำดับ	บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน กสิกรไทย จำกัด

ที่มา: รวบรวมจากบริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุนรวม

2. ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานและกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

เพื่อให้ได้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมทั้งสองประเภท และสามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมทั้งสองประเภท ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	ข้อมูล	แหล่งที่มา	หมายเหตุ
1	มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม (NAV) (ต่อหน่วย)	สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สมาคมบริษัทจัดการกองทุน (AIMC) บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน	ข้อมูลประกาศ ณ สิ้นเดือน
2	ราคาปิดตลาดของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และราคาปิดตลาดของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ณ สิ้นเดือนที่มีการซื้อขายผ่านตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย	SET Market Analysis and Reporting Tool (SETSMART)	
3	ประวัติการจ่ายเงินปันผลกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	SET Market Analysis and Reporting Tool (SETSMART)	
4	ดัชนีราคาหลักทรัพย์ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ดัชนี SET 50 และดัชนี SETHD	สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สมาคมบริษัทจัดการกองทุน (AIMC) บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน	ข้อมูลประกาศ ณ สิ้นเดือน
5	ดัชนีราคาผู้บริโภค	สำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์	
6	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทย (หน่วย: ล้านบาท)	SET Market Analysis and Reporting Tool (SETSMART)	ใช้เครื่องมือเพื่อแปลงจากข้อมูลรายไตรมาสเป็นรายเดือน

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อมูล	แหล่งที่มา	หมายเหตุ
7	อัตราดอกเบี้ยนโยบาย/อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เฉลี่ย	ธนาคารแห่งประเทศไทย	
8	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง	ธนาคารแห่งประเทศไทย	
9	ราคาทองคำแท่งในประเทศไทย (บาท: ออนซ์)	สมาคมทองคำแห่งประเทศไทย	
10	ราคาน้ำมันดิบโลก (ดอลลาร์: บาร์เรล)	U.S. Energy Information Administration (EIA)	
11	ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม	ธนาคารแห่งประเทศไทย	
12	อัตราการว่างงาน	สำนักงานสถิติแห่งชาติ	
13	ดัชนีการลงทุนภาคเอกชน	ธนาคารแห่งประเทศไทย	
14	อัตราดอกเบี้ยนโยบายของ สหรัฐฯ (Fed rate)	กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF)	
15	ปริมาณเงิน	ธนาคารแห่งประเทศไทย	

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยนี้ มีการนำข้อมูลทุติยภูมิมาวิเคราะห์ทั้งในเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) และการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative analysis) โดยจำแนกวิธีการและขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. คำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของเงินปันผล

ในการคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของเงินปันผล หรืออัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยรายปีนั้น มีวิธีการคำนวณดังสูตรต่อไปนี้

$$\overline{D}_{pt} = \frac{\left(\sum_{i=1}^{m} D_{pti}\right)}{m}$$

โดย

$\overline{D}_{pt}$ อัตราส่วนเงินปันผลเฉลี่ยของกลุ่ม SETHD หรือกลุ่มกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

D_{pti} อัตราส่วนเงินปันผลของหลักทรัพย์ใน SETHD กลุ่มกองทุนรวมสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่ i ณ เวลาที่ t

m จำนวนหลักทรัพย์ในกลุ่ม โดยใน SETHD จำนวน 30 หลักทรัพย์ ในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน 5 กองทุน และในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ 14 กองทุน

i หลักทรัพย์ที่ 1, 2, 2,...,i ใน SETHD กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

t ปีที่ทำการศึกษา พ.ศ. 2555-2559

2. คำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

ผลตอบแทนจากการลงทุนในกองทุนรวมนั้น จะวัดจากผลการดำเนินงานของทุน ซึ่งคำนวณจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าทรัพย์สินสุทธิต่อหนึ่งช่วงเวลาและปรับด้วยเงินปันผลจ่าย ซึ่งใช้หลักการเดียวกันกับการหาอัตราผลตอบแทนในช่วงเวลาการลงทุน (hording period return) แล้วจึงนำอัตราผลตอบแทนที่คำนวณได้ตลอดระยะเวลาที่ศึกษามาหาค่าเฉลี่ย การคำนวณหาอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโดยใช้ข้อมูลทรัพย์สินสุทธิต่อหน่วยมีสูตรในการคำนวณ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2547, หน้า 704)

2.1 การคำนวณโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินสุทธิต่อหน่วย (Net Asset Value: NAV) ซึ่งคำนวณจากสูตร ดังนี้

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยที่สามารถคำนวณ ดังนี้

$$\overline{R}_t = \frac{\left(\sum_{t=1}^{n} R_{pt}\right)}{n}$$

โดย $\overline{R}_p$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

R_{pt} อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

n งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

t งวดเวลา

2.3 อัตราผลตอบแทนของตลาด

สามารถหาได้จากสูตร ดังต่อไปนี้ (จิรัตน์ สังข์แก้ว, 2547,708)

$$R_{mt} = \frac{\left(I_{mt} - I_{mt-1}\right)}{I_{mt-1}} \times 100$$

โดย R_{mt} อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยงวดที่ t

I_{mt} ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยงวดที่ t

I_{mt-1} ดัชนีราคาหุ้นตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยงวดที่ t-1

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์สามารถคำนวณได้จากสูตร ดังต่อไปนี้

$$\overline{R}_m = \frac{\left(\sum_{t=1}^{n} R_{mt}\right)}{n}$$

โดย $\overline{R}_m$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์

R_{mt} อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในงวดที่ t

n งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

t งวดเวลา

4. วิธีการคำนวณค่าความเสี่ยงของกองทุนรวม

การลงทุนในกองทุนรวม เราสามารถวัดความเสี่ยงของกองทุนรวมได้ด้วย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ_p) ของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ตามสมการต่อไปนี้

ความเสี่ยงของกองทุนรวม:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\left(\sum_{t=1}^{n}\left(\overline{R}_{pt} - \overline{R}_p\right)^2\right)}{n}}$$

โดย σ_p ความเสี่ยงของกองทุน

$\overline{R}_p$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

$\overline{R}_{pt}$ อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

n งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

t งวดเวลา

สำหรับความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) สามารถใช้ค่าเบต้าของกองทุนรวมเป็นตัวบ่งชี้ทิศทางและความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม เมื่อเทียบกับอัตราผลตอบแทนตลาดได้

ค่าเบต้าของกองทุนรวม:

$$\beta_p = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_m^2}$$

โดย β_p ค่าเบต้าของกองทุนรวม

σ_{pm} ค่าความแปรปรวนระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมกับอัตราผลตอบแทนของตลาด

σ_m^2 ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนตลาด

ค่า β_p จะบอกความสัมพันธ์ว่า เมื่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย จะมีผลทำให้อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด

$\beta_p < 1$ แสดงว่า กองทุนรวมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่น้อยกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด กล่าวค่าความเสี่ยงต่ำกว่าตลาด

$\beta_p > 1$ แสดงว่า กองทุนรวมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่มากกว่าอัตราผลตอบแทนของตลาด กล่าวค่าความเสี่ยงสูงกว่าตลาด

$\beta_p = 1$ แสดงว่า กองทุนรวมนั้นมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่เท่ากับอัตราผลตอบแทนของตลาด กล่าวค่าความเสี่ยงเท่ากับตลาด

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนระหว่างการลงทุนในหลักทรัพย์ 2 หลักทรัพย์ ซึ่งในการวิจัยนี้ต้องการหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมกับอัตราผลตอบแทนของตลาด จึงสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์:

$$\rho = \frac{\sigma_{pm}}{\sigma_p \sigma_m}$$

โดย ρ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของกองทุน

$$\sigma_{pm} = \frac{\left[\sum \left(R_{pt} - \overline{R}_p\right)\left(R_{mt} - \overline{R}_m\right)\right]}{n}$$

σ_p ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม

σ_m ค่าความเสี่ยงหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 โดยค่าที่เป็นบวกแสดงถึงความสัมพันธ์ที่แปรตามกัน (กรณีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็น + 1 แปรตามกันอย่างสมบูรณ์) ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมและอัตราผลตอบแทนของตลาด นั่นคือ เมื่ออัตราผลตอบแทนของตลาดเพิ่มสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมจะก็สูงขึ้นด้วย และในทางตรงกันข้าม เมื่ออัตราผลตอบแทนของตลาดลดลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมก็จะลดลงตาม ขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่มีค่าลบจะแสดงถึงความสัมพันธ์ที่แปรผกผันกัน (กรณีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็น - 1 แปรผกผันกันอย่างสมบูรณ์) ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมและอัตราผลตอบแทนของตลาด กล่าวคือ เมื่ออัตราผลตอบแทนตลาดเพิ่มสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมจะลดลง และหากอัตราผลตอบแทนตลาดลดลง อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมจะกลับสูงขึ้นตรงกันข้าม ส่วนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่เป็น 0 นั้น หมายความค่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของตลาดและกองทุนรวมนั้นไม่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน

สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (Coefficient of variation: CV) แสดงถึงค่าความเสี่ยงเมื่อเทียบต่อหน่วยของอัตราผลตอบแทน โดยค่า CV ที่ต่ำ หมายถึงค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมที่ต่ำกว่ากองทุนรวมที่มีค่า CV สูง โดยมีสมการการคำนวณดังต่อไปนี้

สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน:

$$CV = \frac{\sigma_p}{\overline{R}_p}$$

โดย CV ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน

σ_p ความเสี่ยงของกองทุนรวม

$\overline{R}_p$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหน่วยลงทุน

ด้านความเสี่ยงของตลาดหลักทรัพย์นั้น วัดได้จากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ มีสูตรการคำนวณดังต่อไปนี้
ความเสี่ยงตลาด:

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{\left(\sum_{t=1}^{n}\left(R_{mt} - \overline{R}_m\right)^2\right)}{n}}$$

โดย σ_m ค่าความเสี่ยงหรือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์

$\overline{R}_m$ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์

R_{mt} อัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์ในงวดที่ t

n งวดเวลาทั้งหมดที่ทำการศึกษา

t งวดเวลา

5. คำนวณผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม

ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมนั้น หากเราพิจารณาเพียงอัตราผลตอบแทนเพียงด้านเดียวนั้น อาจไม่ถูกต้องนัก เนื่องจากกองทุนรวมที่ให้อัตราผลตอบแทนสูงนั้นอาจเนื่องจากกองทุนรวมดังกล่าวมีการจัดสรรเงินลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงหรือมีการลงทุนแบบกระจุกตัวในบางหลักทรัพย์เท่านั้น ในทางตรงกันข้ามอาจมีบางกองทุนรวมที่ให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าแต่ขณะเดียวกันก็พบว่าความเสี่ยงก็ต่ำด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นภายใต้ข้อสมมติที่ว่าผู้ลงทุนนั้นเป็นผู้ที่พยายามหลีกเลี่ยงความเสี่ยง ทำให้การพิจารณาผลการดำเนินงานของกองทุนรวมนั้นจะต้องพิจารณาอัตราผลตอบแทน ควบคู่กับ ความเสี่ยง หรือเป็นอัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้วนั่นเอง

หากการตัดสินใจลงทุนอยู่ภายใต้ปัจจัยพิจารณา 2 ข้อ คืออัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนจึงควรใช้อัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยง เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยแนวทางการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโดยใช้มิติของอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงเป็นมาตรวัด นั้นมีอยู่ 4 มาตรวัด (จิรัตน์ สังแก้ว, 2545, หน้า 703) คือ

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe และมาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio โดยแต่ละมาตรวัดที่วิธีการคำนวณดังนี้

5.1 มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen

เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินการของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลดำเนินการที่ควรจะเป็น ซึ่งคำนวณโดยใช้แนวคิด capital asset pricing model (CAPM) หรือสมการ security market line (SML) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็นหรือค่าอัลฟ่า (alpha) ของกองทุน (α_p) มีขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม และค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของตลาดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น

2) คำนวณเกณฑ์ผลดำเนินการที่ควรจะเป็น โดยใช้สมการ SML ดังนี้

$$\mathrm{E}(R_p) = \bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p$$

3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ย กับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น ค่าความแตกต่างนี้เรียกว่า ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p)

$$\alpha_p = \bar{R}_p - [\bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p]$$

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น + แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น – แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

สมการในข้อ 3) เขียนใหม่ได้ดังนี้

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

5.2 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ค่าเบต้า

มาตรวัดของ Treynor $= \dfrac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\beta_p}$

เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor $= \dfrac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\beta_m}$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ security market line (SML) ในการประเมินนั่นเองกล่าวคือ

ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor มากกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่เหนือ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด

ในทางกลับกัน ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ใต้ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

5.3 มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุน โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน อาจเรียกมาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe ว่า reward-to-variability ratio แนวทางคำนวณมีดังนี้

1) คำนวณค่ามาตรวัดของ Sharpe (Sharpe's measure)

$$\text{มาตรวัดของ Sharpe} = \frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$$

2) เปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงที่ตั้งไว้ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe} = \frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ capital market line (CML) ในการประเมินนั่นเอง กล่าวคือ

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ มากกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่เหนือ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่ใต้ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

5.4 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ appraisal ratio

appraisal ratio (AR) เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์ (α_p) กับความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบ (unsystematic risk) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งวัดจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า error term ของกลุ่มหลักทรัพย์หรือ

$$AR = \frac{\alpha_p}{\sigma_{ep}}$$

อัตราส่วนนี้แสดงถึงอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติ (abnormal return) ต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงที่ในทางทฤษฎีสามารถขจัดออกไปได้โดยการกระจายการลงทุน โดย Treynor และ Black ได้พัฒนาตัวแบบที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์ใช้สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มหลักทรัพย์ ภายใต้กรอบแนวคิดที่ว่าในทางปฏิบัตินั้น นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ไม่สามารถวิเคราะห์หลักทรัพย์ในเชิงลึกได้ทุกหลักทรัพย์ ดังนั้นในการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ที่จะลงทุนและบริหารการลงทุน นักวิเคราะห์จะวิเคราะห์เพียงไม่กี่หลักทรัพย์เท่านั้น เพื่อค้นหาหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น (overpriced) หรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (underpriced) โดยหลักทรัพย์ที่เหลือที่มิได้วิเคราะห์นั้น ถือว่ามีราคาที่เหมาะสมแล้ว (fair priced) ดังนั้นกลุ่มหลักทรัพย์ที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมสร้างขึ้นมา จึงมิใช่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี จึงยังคงมีความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบหรือความเสี่ยงเฉพาะตัว (unsystematic risk หรือ unique risk) เหลืออยู่ อันเป็น “ต้นทุน” ของการได้มาซึ่งอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติหรือค่าอัลฟ่า

6. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น ได้นำปัจจัยทางเศรษฐกิจมหภาค ได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (REER) ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) อัตราดอกเบี้ย (i) ราคาทองคำ (GOLD) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) SET High Dividend 30 Index (SET HD) ราคาน้ำมันดิบ (Oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (PPI) อัตราการว่างงาน (N) ดัชนีการลงทุน (IVT) และ Fed rate (Fed) โดยความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจกับอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม สามารถเขียนเป็นฟังก์ชันได้ดังนี้

แบบจำลองที่ 1:

$$R(INFLA)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 2:

$$R(INFLA)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 3:

$$R(PROP)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 4:

$$R(PROP)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

ทั้งนี้ แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นใช้ตัวแบบพลวัตแบบการกระจายตัวของตัวแปรล่าช้า ประเภทถดถอยในตัว (Auto Regressive Distributed Lag: ARDL) ในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

6.1 การพิจารณาหาอันดับของค่าอดีตของตัวแปร (Optimal lag)

เพื่อจะได้นำข้อมูลย้อนหลังมาร่วมในการอธิบายความสัมพันธ์ได้อย่างเหมาะสม จึงเลือกใช้ schwartz bayesian information criterion (sbic) จาก multivariate generalization ซึ่งเป็นการทดสอบทางสถิติที่ไม่ได้อิงกับ distribution ใดโดยเฉพาะในการหาอันดับของค่าอดีตของตัวแปร โดยหลักการที่สำคัญก็คือการทำให้ค่าความแปรปรวนในสมการถดถอยมีค่าต่ำที่สุด โดยมีวิธีการทำคือ เพิ่ม lag period ของตัวแปรไปเรื่อยๆ และจะหยุดก็ต่อเมื่อ lag period ของตัวแปรที่เพิ่มเข้าไปทำให้ค่าความแปรปรวนเพิ่มสูงขึ้น โดยสามารถพิจารณาเลือกค่า SBIC ที่มีค่าน้อยที่สุดได้ จากสมการดังนี้

$$SBIC(p) = \ln\left|\overline{\sum}(p)\right| + \frac{\ln N}{N}\left(k^2 p\right)$$

เมื่อ $\overline{\sum}$ = องค์ประกอบของ Variance/covariance matrix ของค่า Residual

N = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P = ช่วงของ lag order ที่เหมาะสม

K = มิติของ autoregression

นอกจากนี้ อาจใช้การทดสอบด้วยตัวแบบอื่นร่วมด้วย เพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกันได้ โดยอาศัยหลักการเดียวกัน เช่น LR (Sequential Modified LR Test), FPF (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), HQ (Hannan-Quinn Information Criterion)

6.2 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล หรือยูนิทรูท (Unit Root test)

เนื่องจากข้อมูลที่ศึกษานั้นเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา จึงควรมีการพิจารณาด้วยว่าข้อมูลที่จะทำการศึกษานั้นมีลักษณะนิ่งหรือไม่ โดยการที่ชุดของข้อมูลของตัวแปรมีลักษณะ stationary นั้นหมายถึง ชุดของ error term มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 และมีค่าความแปรปรวนคงที่ ซึ่งถ้าจากการทดสอบพบว่าแต่ละ ชุดข้อมูลของตัวแปรมีความนิ่ง ก็จะสามารถทดสอบสมมติฐานโดยใช้ standard "t" และ "F" distribution ได้ (เมื่อ error term และค่าความแปรปรวนคงที่) แต่หากชุดของข้อมูลของตัวแปรมีลักษณะเป็น non-stationary และยังมีการใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาที่มีลักษณะไม่นิ่งนั้นมา

ทำการพยากรณ์ จะทำให้การพยากรณ์ดังกล่าวมีความไม่ถูกต้อง คือได้สมการถดถอยที่ไม่จริง ดังนั้น จึงต้องมีการทดสอบความนิ่งของข้อมูลก่อนว่าเป็น stationary (I(0)) หรือ non-stationary (I(d);d>0) ซึ่งครอบคลุมทุกตัวแปรในแบบจำลอง โดยทำการทดสอบ unit root โดยอาศัยวิธี Augmented Dickey-Fuller Test (ADF Test) ซึ่งประกอบด้วยโครงสร้างสมการพื้นฐาน 3 สมการ ตามลำดับดังนี้

$$\Delta y_t = a_0 + a_2 t + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$ (Random walk with drift and linear time trend)

$$\Delta y_t = a_0 + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$ (Random walk with drift)

$$\Delta y_t = \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$ (Random walk process)

เมื่อให้

y_t, y_{t-1} = ตัวแปรที่ศึกษา ณ เวลาที่ t และ t-1 ได้แก่ ir, m2, sse, dj, nk, st, jks, reer, cpi, gp

$a_0, \theta, a_2, \beta_i, \ldots, \beta_k$ = ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณได้

t =ค่าแนวโน้ม (time trend)

p = จำนวน lagged ที่ทำให้ error term ไม่เกิดปัญหา Autocorrelation

ε_t = ค่าความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (White Noise Residual of Zero Mean และ Constant Variance)

สำหรับสมมติฐานของการทดสอบ Unit root ในตัวแปร y_t ได้แก่

$H_0 : \theta = 0$ (y_t มีคุณสมบัติไม่คงที่ (Non-stationary) หรือมี Unit root)

$H_1 : \theta \neq 0$(y_t มีคุณสมบัติคงที่ (Stationary) หรือไม่มี Unit root)

ถ้าหากผลการทดสอบยอมรับสมมติฐานหลัก หรือ H_0 แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลา ดังกล่าวมียูนิทรูท หรือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) แต่ถ้าผลการทดสอบปฏิเสธ สมมติฐานหลักหรือยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) แสดงว่าข้อมูลอนุกรมเวลาไม่มียูนิทรูท หรือมีลักษณะนิ่ง (Stationary)

6.3 การทดสอบโคอินทิเกรชัน (Cointegration Test)

โดยปกติแล้ว ข้อมูลอนุกรมเวลาทางด้านเศรษฐกิจมหภาคต่างๆ เมื่อนำมาทดสอบคุณสมบัติความนิ่งของข้อมูลแล้ว ก็มักจะพบว่าชุดของข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง ซึ่งหากพบว่า ข้อมูลอนุกรมเวลาที่ใช้นั้นมีลักษณะไม่นิ่งแล้ว ทางหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาก็คือ การแปลงข้อมูล (Transformation) หรืออีกวิธีหนึ่งที่เป็นที่นิยม คือการใช้เทคนิคที่เรียกว่า Cointegration หรือการ

ร่วมกันไปด้วยกัน โดยมาทดสอบว่าแต่ละชุดข้อมูลของตัวแปรเหล่านั้น เกิดการ Cointegrated กัน หรือไม่ ซึ่งหมายความว่ามีการร่วมกันไปด้วยกันระหว่างตัวแปรบางชุดข้อมูล หรือทั้งหมด นั่นคือตัวแปรทั้งสองหรือมากกว่า มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Long run equilibrium relationship) แต่ในระยะสั้นอาจมีการออกนอกดุลยภาพได้ และความแตกต่างระหว่างตัวแปรไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นหรือลดลง การรวมเชิงเส้น (Linear combination) ของตัวแปรจึงมีลักษณะนิ่ง ซึ่งแสดงว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงเคลื่อนไหวไปพร้อมๆ กัน หรือเกิดการ Cointegrated กัน

ในการทดสอบหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปร จะอาศัยวิธีที่เสนอโดย Johansen and Juselius (1988) ซึ่งสามารถใช้ประมาณ หรือทดสอบการมีอยู่ของ Multiple Cointegrating Vectors โดยอาศัยโครงสร้างสมการตามกระบวนการที่อิงกับหลัก Johansen's Full information maximum likelihood หรือ FIML Approach (MLE ของ VAR)

ทั้งนี้หากจะพิจารณาถึงจำนวนของ Cointegrating Vector (r) จะใช้ค่าสถิติจาก Trace หรือ Maximum eigenvalue ในการทดสอบ โดยการทดสอบทั้ง 2 รูปแบบนั้นใช้ในการหา Conitegration Relations ในแบบจำลอง VECM ซึ่งมีรูปแบบของสมมติฐานที่แตกต่างกันออกไป โดยทั้งนี้จะยึดตามวิธีของ Trace Test เป็นหลัก สำหรับการทำ Trace Test นั้นมีสมมติฐานในการทดสอบว่า จำนวนของ Cointegrating Vector น้อยกว่าหรือเท่ากับ r ในแบบจำลอง VECM ตามแนวทางของ Johansen ส่วนวิธี Maximum Eigenvalue Test นั้นใช้เพื่อทดสอบว่า Cointegrating Vector มีจำนวนเท่ากับ r หรือมีจำนวน r+1 รูปแบบสมการทั่วไปของการทดสอบตาม 2 วิธีการข้างต้น ได้แก่

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^{n} \ln(1-\hat{\lambda}_i);\ \text{r=0,1,...,n-1}$$

$$\lambda_{trace}(r,r+1) = -T \ln(1-\hat{\lambda}_{r+1});\ \text{r=0,1,...,n-1}$$

เมื่อ $\hat{\lambda}_i$ = ค่าประมาณของ Characteristic roots (มักเรียกว่า Eigenvalue) จาก Matrix π

T = จำนวน Observation ที่ใช้ได้ (กลุ่มตัวอย่าง)

โดยสมมติฐานของการทดสอบทั้ง 2 แบบได้แก่

Trace Test Hypothesis: โดยตั้งต้นจาก

$H_0 : r = 0$ against $H_1 : r > 0$

$H_0 : r \le 0$ against $H_1 : r > 0$ เป็นต้นไปจนถึง

$H_0 : r \le 0$ against $H_1 : r > n$

Maximal Eigenvalue Test Hypothesis:

Test $H_0 : r = 0$ against $H_1 : r \ge 1$

Test $H_0 : r = 1$ against $H_1 : r > 1$ เป็นต้นไปจนถึง

Iteratively test $H_0 : rank(\Pi) = r$ against $H_1 : rank(\Pi) \ge r+1$

จากสมการทั้งสองนั้นหากค่า λ_{trace} และ λ_{max} ยิ่งมากก็จะยิ่งสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ที่กล่าวในข้างต้นได้ (โดยอาศัย Chi-square distribution ด้วย Degree of freedom =n-r)

ตารางที่ 4 การทดสอบสมมติฐานการหาจำนวน Cointegrating vectors

Eigenvalue Trace Statisitc Hypothesis Testing		Maximal Eigenvalue Statistic Hypothesis Testing	
H_0	H_1	H_0	H_1
r=0	r> 0	r= 0	r= 1
r≤ 1	r> 1	r= 1	r= 2
r≤ 2	r> 2	r= 2	r= 3
r≤ 3	R >3	r= 3	r= 4

เมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูล ของตัวแปร แล้วพบว่าเกิดการ cointegrated กัน หรือเรียกว่า "มีการร่วมกันไปด้วยกัน" ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปร ในลำดับขั้นต่อไปก็ได้ใช้ตัวแบบ ARDL เพื่อหาความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวและประมาณค่าสมการความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่อไป

6.4 การวิเคราะห์โดยใช้ตัวแบบพลวัตแบบการกระจายตัวของตัวแปรล่าประเภทถดถอยในตัว (Auto Regressive Distributed Lag: ARDL)

การวิเคราะห์ด้วยตัวแบบพลวัตแบบกระจายตัวของตัวแปรล่าประเภทถดถอยในตัว หรือที่เรียกว่าตัวแบบ ARDL เป็นตัวแบบทางเศรษฐมิติที่ใช้เพื่อทำการทดสอบลักษณะความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างชุดข้อมูลอนุกรมเวลาของตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจ โดยในตัวแบบพื้นฐานของแบบจำลอง ARDL จะสามารถเขียนได้ดังนี้

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \ldots\ldots + \beta p y_{t-p} + a_0 x_t + a_1 x_{t-1} + a_2 x_{t-2} + \ldots\ldots + a_p x_{t-q} + \varepsilon_t \quad (1)$$

โดยที่ ε_t คือค่าความคลาดเคลื่อน หรือตัวรบกวน (disturbance) จากสมการที่ (1) จะเห็นได้ว่า ค่าของ y_t จะถูกกำหนดขึ้น โดยตัวของ y เองในช่วงเวลาก่อนหน้า และขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระ (x) ทั้งค่าของ x ในช่วงเวลาเดียวกัน และค่าของ x ในช่วงเวลาก่อนหน้าด้วย ดังนั้นลักษณะสำคัญของตัวแบบ ARDL คือการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวโดยให้ความสำคัญกับค่าตัวแปรในช่วงเวลาก่อนหน้าหรือค่าของตัวแปรล่า (lag value) ทั้งนี้ตัวแบบ ARDL ที่เสนอโดย Pesaran, Shin and Smith จะเป็นตัวแบบที่นิยมใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวสำหรับข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งมีความ ได้เปรียบกว่าวิธีของ Engle and Granger, Johansen และ Johansen and Juselius ใน 3 เรื่อง คือ 1) ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงอันดับความคงที่ของตัวแปรที่ใช้ทดสอบว่าอยู่ในอันดับ เดียวกันหรือไม่ 2) เหมาะสมในกรณีที่ขนาดจำนวนตัวอย่างมีไม่มากนัก และ 3) สามารถเพิ่มตัวแปรหุ่นเข้าไปใน กระบวนการทดสอบ cointegration ได้ โดยรูปแบบของแบบจำลอง ARDL

ในงานวิจัยนี้ เลือกนำตัวแบบ ARDL มาใช้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยตัวแบบ ARDL นั้นเป็นตัวแบบเชิงพลวัต (Dynamic model) ที่เหมาะสำหรับการนำข้อมูลอนุกรมเวลา (Time series) มาประมาณค่าแบบจำลองในเชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างตัวแปรได้
ตัวแบบประมาณการแบบพลวัตทั่วไป สามารถเขียนได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\begin{aligned} Y_t &= \beta_0 + \beta_{10}X_{1,t} + \beta_{11}X_{1,t-1} + \beta_{12}X_{1,t-2} + ... + \beta_{1K1}X_{1,t-K1} \\ &\quad + \beta_{20}X_{2,t} + \beta_{21}X_{2,t-1} + ... + \beta_{2K2}X_{2,t-K2} \\ &\quad + ... \\ &\quad + \beta_{p0}X_{p,t} + \beta_{p1,t-1} + ... + X_{pKp}\beta_{pXp} \end{aligned} \qquad (2)$$

ขณะที่ตัวแบบพลวัตในรูปแบบ Auto Regressive Distributed Lag เป็นกรณีตัวแบบความล่าช้าหรือตัวแบบพลวัตประเภทหนึ่ง เขียนได้ดังสมการที่ (2)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \beta_2 y_{t-1} + v_t \qquad (3)$$

และหากแทนค่า $y_{t-1}, y_{t-2}, ...$ ลงไปในสมการที่ (2) จะได้สมการที่ (3)

$$y_t = \alpha^* + \beta_1 X_t + \beta_1\beta_2 X_{t-1} + \beta_1\beta_2^2 X_{t-2} + \beta_1\beta_2^3 X_{t-3} + ... \qquad (4)$$

ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรล่าช้า X ในเทอมท้ายๆ จะมีขนาดลดลงตามอันดับ (เป็นไปตามเงื่อนไขสำคัญอย่างหนึ่งของสมการตัวแบบที่มีเหตุมีผลว่า อิทธิพลของค่าของมันเองต้องลดลงเมื่อเวลาผ่านไป)

รูปแบบของแบบจำลอง ARDL สำหรับใช้ทดสอบ cointegration ด้วยวิธี Bounds test มีลักษณะดังนี้

$$\Delta y_t = \sum_{i=0}^{p-1} \beta^* \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^{p-1} \varphi^* \Delta Y_{t-i} - \lambda ECM_{t-1} + \varepsilon_t$$

โดยที่ $\lambda = 1 - \hat{\varphi}_1 - \hat{\varphi}_2, ..., \hat{\varphi}_{p-1}$

$ECM_{t-1} = Y_{t-1} - \hat{\beta} X'_{t-1}$

β^* และ φ^* คือค่าสัมประสิทธิ์ ของความสัมพันธ์เชิงพลวัตในระยะสั้น

ดังนั้นในแบบจำลองข้างต้นคือ แบบจำลอง Error correction ที่แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงพลวัตในระยะสั้น (Short run dynamic) หากแบบจำลองมีความสัมพันธ์ ในระยะยาว ค่าสัมประสิทธิ์ λ จะมีค่าแตกต่างจาก 0 ดังนั้นสามารถประยุกต์ใช้ สถิติ F สำหรับ ทดสอบสมมติฐานหลัก ($H_0: \lambda = 0$) และสมมติฐานรอง ($H_1: \lambda \neq 0$) หากค่าสถิติที่คำนวณ ได้มีค่าสูงกว่าค่าวิกฤต Bounds (Bounds critical value) จะสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลักแสดงว่า ตัวแปรในแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาว ในแบบจำลอง ARDL จึงสามารถใช้อธิบายความ สัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้

เมื่อพบว่าแบบจำลองมีความสัมพันธ์ในระยะยาวแล้ว ก็จะทำการประมาณค่าแบบจำลองออกมาเป็นสมการเพื่ออธิบายทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคและผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต่อไป

ดังนั้นในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคกับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีวิธีดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag) โดยใช้ Schwartz Bayesian Information Criterion: SBIC

ขั้นที่ 3 ทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test) ด้วย Augmented Dickey-Fuller Test: ADF Test

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบปัญหาข้อมูลอนุกรมเวลามีความสัมพันธ์กันเอง (Autocorrelation)

ขั้นที่ 5 ทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรด้วย Cointegration

ขั้นที่ 6 ประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วย Autoregressive Distributed Lag: ARDL โดย

6.1 ปรับชุดข้อมูลให้อยู่ในรูปลอการิทึม

6.2 ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag)

6.3 ทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit root test)

6.4 ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag)

6.5 ประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วย ARDL

ในวิธีดำเนินการวิจัย เกี่ยวกับการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทยนี้ เริ่มจากขั้นที่ 1 การกำหนดรายชื่อกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่จะใช้ในการศึกษา โดยกองทุนที่คัดเลือก เป็นกองทุนรวมที่เปิดซื้อขายครั้งแรกในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน คือปี พ.ศ. 2556 จึงมีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทั้งหมด 14 กองทุน และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด 5 กองทุน ขั้นที่ 2 คือการเก็บรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ แบบอนุกรมเวลา ทั้งรายปีและรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 สืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อาทิ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน ธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การคำนวณอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยรายปี อัตราผลตอบแทน ค่าความเสี่ยง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และผลการดำเนินงานตามมาตรวัดผลการดำเนินงานกองทุน และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ และขั้นที่ 4 จึงนำอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนแต่ละประเภท โดยวิธีของ Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เพื่อประมาณหาความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว ซึ่งผลของวิจัยในแต่ละส่วนนั้น จะได้อธิบายต่อไปในบทที่ 4

บทที่ 4
ผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย ทั้งนี้กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ จะทำการศึกษาเฉพาะกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์หรือ กอง 1 เท่านั้น เนื่องจากเป็นกองทุนที่เสนอขายให้กับประชาชนทั่วไปหรือนักลงทุนรายย่อย ในการศึกษา จะแบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. คำนวณผลตอบแทนและความเสี่ยงของแต่ละกองทุน ในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 14 กองทุนและกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน จำนวน 5 กองทุน และนำผลการคำนวณที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ

2. เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยเฉลี่ย ระหว่าง 2 กองทุน คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

3. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยแบ่งแบบจำลองออกเป็น 4 แบบจำลอง และกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าจะเป็นปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ดังนี้

REER	คือ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง
M2	คือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง
GDP	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น
CPI	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค
i	คือ อัตราดอกเบี้ย
GOLD	คือ ราคาทองคำ
SET	คือ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
SET HD	คือ SET High Dividend 30 Index
Oil	คือ ราคาน้ำมันดิบ
PPI	คือ ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม
N	คือ อัตราการว่างงาน
IVT	คือ ดัชนีการลงทุน
Fed	คือ Fed rate

1. เปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงรายปี จากการลงทุน 3 รูปแบบคือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และ กลุ่มหลักทรัพย์ SETHD

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard deviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
				CV	อันดับ
1	TLGF	10.7920	5.6926	0.5275	12
2	TGROWTH	7.4067	1.0088	0.1362	3
3	TTLPF	6.9617	0.5868	0.0843	1
4	DTCPF	6.9250	1.3158	0.1900	7
5	CRYSTAL	6.3375	1.6606	0.2620	9
6	PPF	5.9067	1.8573	0.3144	10
7	ERWPF	5.8000	0.9379	0.1617	5
8	CPTGF	5.7267	0.6414	0.1120	2
9	UNIPF	5.7050	2.9533	0.5177	11
10	SSTSS	5.6867	2.4307	0.4274	10
11	KPNPF	5.1650	0.8804	0.1705	6
12	SIRIP	5.0600	0.8058	0.1592	4
13	THIF	3.7333	0.9765	0.2616	8
14	TRIF	2.4567	1.6766	0.6825	13
ค่าเฉลี่ย		**5.8712**	**1.4733**	**0.2509**	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 5 เป็นการคำนวณจากข้อมูลอัตราเงินปันผลตอบแทนรายปีของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ เพื่อนำมาหาอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย และค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทั้ง 14 กองทุน และนำมาเปรียบเทียบ ซึ่งหากพิจารณาภาพรวมของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ จะพบว่า กองทุนรวมอลังหาริมทรัพย์ มีอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 5.8712 ค่าความเสี่ยง (Standard deviation) เท่ากับ 1.4733 และค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบกับอัตราเงินปันผล หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) เท่ากับ 0.2509 ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน เท่ากับ 0.2509 นั้นหมายความว่า ที่อัตราเงินปันผลตอบแทนร้อยละ 1 การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จะมีค่าความเสี่ยงเท่ากับ 0.2509

ในขณะที่ หากทำการเปรียบเทียบในแต่ละกองทุน จากจำนวนกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทั้งหมด 14 กองทุน จะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะทางด้านอัตราเงินปันผลตอบแทน กองทุนรวม

อสังหาริมทรัพย์ที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท หรือ TLGF เท่ากับร้อยละ 10.7920 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไทคอน อินดัสเทรียล โกรท หรือ TGROWTH อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 7.4067 อันดับที่ 3 คือกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ตลาดไทย หรือ TTLPF 6.9617 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 2.4567

หากทำการเปรียบเทียบที่ค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) พบว่า กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ตลาดไทยหรือ TTLPF มีค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน เท่ากับ 0.0843 ส่วนอันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี.พี.ทาวเวอร์ โกรท หรือ CPTGF มีค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 0.1120 อันดับที่ 3 คือ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไทคอน อินดัสเทรียล โกรท หรือ TGROWTH มีค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลเฉลี่ย เท่ากับ 0.1362 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่าความเสี่ยงเมื่อเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทน สูงที่สุดคือ 0.6825 โดยเป็นกองทุนที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด แต่มีค่าเสี่ยงโดยเปรียบเทียบสูงที่สุด

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard diviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
				CV	อันดับ
1	ABPIF	7.8175	2.0453	0.2616	4
2	JASIF	7.1400	1.1597	0.1624	3
3	DIF	6.3267	0.7679	0.1214	2
4	BTSGIF	6.2000	0.4735	0.0764	1
5	EGATIF	3.6550	2.1142	0.5785	5
	ค่าเฉลี่ย	**6.2278**	**1.3121**	**0.2400**	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 6 เป็นการคำนวณจากข้อมูลอัตราเงินปันผลตอบแทนรายปีของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อนำมาหาอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย และค่าความเสี่ยงของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทั้ง 5 กองทุน และนำมาเปรียบเทียบ ซึ่งหากพิจารณาภาพรวมของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน จะพบว่า อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับร้อยละ 6.2278 ค่าความเสี่ยง

(Standard deviation) เท่ากับ 1.3121 และค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยหรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) เท่ากับ 0.2400

ในขณะที่หากทำการเปรียบเทียบในแต่ละกองทุน จากจำนวนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมด 5 กองทุน จะพบว่า เมื่อเปรียบเทียบเฉพาะด้านอัตราเงินปันผลตอบแทน กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ หรือ ABPIF เท่ากับร้อยละ 7.8175 อันดับที่ 2 กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์ อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF เท่ากับร้อยละ 7.1400 อันดับที่ 3 กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF เท่ากับร้อยละ 6.3267 อันดับที่ 4 กองทุนรวมโครง สร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF เท่ากับร้อยละ 6.2000 และอันดับสุดท้าย มีอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF เท่ากับร้อยละ 3.6550

หากทำการเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV) พบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนที่ต่ำที่สุด เท่ากับ 0.0764 อันดับที่ 2 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF ค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 0.1214 อันดับที่ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์ อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF ค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 0.1624 อันดับที่ 4 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ หรือ ABPIF ค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย เท่ากับ 0.2616 ขณะที่ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF เป็นกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 0.5785 ซึ่งกองทุนรวม EGATIF เป็นกองทุนที่ให้อัตราเงินปันผลที่ต่ำที่สุด

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD

อันดับที่	symbol	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard deviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
				CV	อันดับ
1	TVO	6.6250	2.6299	0.3970	22
2	SIRI	6.1933	1.9821	0.3200	17
3	KKP	5.8650	1.7327	0.2954	13
4	LPN	5.5200	1.9339	0.3503	19
5	PSH	5.3800	3.6204	0.6729	29
6	HANA	4.8383	0.8201	0.1695	6

ตารางที่ 7 (ต่อ)

อันดับที่	symbol	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard deviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
				CV	อันดับ
7	TISCO	4.7000	0.5477	0.1165	2
8	GLOW	4.6133	2.1534	0.4668	24
9	PTTGC	4.3450	1.5299	0.3521	20
10	TCAP	4.2883	0.6314	0.1472	5
11	KTB	4.1633	0.9413	0.2261	9
12	AP	4.1167	1.2516	0.3040	15
13	SPALI	4.0983	0.8591	0.2096	8
14	QH	4.0183	2.0031	0.4985	25
15	DELTA	3.8467	0.3850	0.1001	1
16	EGCO	3.7167	0.6923	0.1863	7
17	BBL	3.6667	0.4439	0.1211	3
18	AMATA	3.6633	1.1842	0.3233	18
19	SAMART	3.4533	1.5497	0.4487	23
20	SCB	3.3533	1.0172	0.3034	14
21	CPF	3.1883	0.8490	0.2663	11
22	SCC	3.1083	0.3957	0.1273	4
23	STPI	2.7517	1.7359	0.6308	27
24	TASCO	2.6900	1.7076	0.6348	28
25	TU	2.5650	0.6815	0.2657	10
26	KTC	2.5420	0.7371	0.2900	12
27	TTCL	2.4483	0.9288	0.3793	21
28	THCOM	2.3640	1.2791	0.5411	26
29	TMB	2.1150	0.6620	0.3130	16
30	THANI	1.8583	1.4079	0.7576	30
ค่าเฉลี่ย		**3.8699**	**1.2764**	**0.3405**	

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 7 เป็นการคำนวณอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD โดยกำหนดให้ SETHD เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนตลาด เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบกับกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน เนื่องจากหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD เป็นการคัดเลือกหลักทรัพย์ที่มีมูลค่าตามราคาตลาดสูง มีสภาพคล่องสูงอย่างสม่ำเสมอ จ่ายปันผลสูงและต่อเนื่อง สอดคล้องกับเป้าหมายของผู้ลงทุนในกองทุนรวมซึ่งส่วนใหญ่ต้องการเงินปันผลเป็นผลตอบแทนจากการลงทุน

ข้อมูลจากตารางที่ 7 จะพบว่า อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ 30 หลักทรัพย์ใน SETHD นั้นเท่ากับร้อยละ 3.8699 ขณะที่ค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเฉลี่ยเท่ากับ 0.3405

โดยหลักทรัพย์ที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยสูงสุด คือ บริษัทน้ำมันพืชไทย จำกัด (มหาชน) หรือ TVO เท่ากับร้อยละ 6.625 และหลักทรัพย์ที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ บริษัท ราชธานีลิสซิ่ง จำกัด (มหาชน) หรือ THANI เท่ากับร้อยละ 1.8583

หากเปรียบเทียบหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD ทางด้านค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย หรือค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนเฉลี่ย พบว่า หลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนต่ำที่สุด หรือค่าความเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่อหน่วยของอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำสุด คือ บริษัทเดลต้า อีเลคโทรนิคส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) หรือ DELTA เท่ากับร้อยละ 0.1001 และหลักทรัพย์ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนสูงที่สุด คือบริษัท ราชธานีลิสซิ่ง จำกัด (มหาชน) หรือ THANI เท่ากับร้อยละ 0.7576

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนและความเสี่ยงโดยเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD

ลำดับที่	ประเภท	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard deviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
					อันดับ
1	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	6.2278	1.3121	0.2400	1
2	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	5.8712	1.4733	0.2509	2
3	หลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD	3.8699	1.2764	0.3405	3

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 8 เป็นการเปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงของรูปแบบการลงทุน 3 ประเภท คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ใน SETHD ซึ่งจากการเปรียบเทียบด้านอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย พบว่า ทั้งการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าตลาด โดยการลงทุนในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนสูงที่สุด คือร้อยละ 6.2278 รองลงมาคือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ร้อยละ 5.8712 และการลงทุนที่ให้อัตราเงินปันผลตอบแทนต่ำที่สุด คือกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD ร้อยละ 3.8699 ขณะที่เมื่อพิจารณาค่าความเสี่ยง

พบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีค่าความเสี่ยงที่สูงที่สุด ขณะที่การลงทุนในหลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD มีค่าความเสี่ยงต่ำที่สุด

ขณะที่หากทำการเปรียบเทียบทางด้านค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน พบว่า ทั้งการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าเสี่ยงโดยเปรียบเทียบต่ำกว่าตลาด การลงทุนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนต่ำที่สุดคือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน คือ 0.2400 รองลงมาคือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ เท่ากับ 0.2509 และการลงทุนที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนสูงที่สุดคือกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD เท่ากับ 0.3405

จากการคำนวณอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย ค่าความเสี่ยง และค่าสัมประสิทธิ์ความแปรปรวน โดยเปรียบเทียบกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน กับกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD นั้น สรุปให้เห็นว่า การลงทุนทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนั้น จะให้ผลตอบแทนและค่าความเสี่ยงที่ดีกว่าการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD

2. เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุน

ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมนั้น จะพิจารณา 2 ข้อ คืออัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง ในการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนจึงควรใช้อัตราผลตอบแทนที่ปรับด้วยความเสี่ยง เป็นตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน โดยแนวทางการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโดยใช้มิติของอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงเป็นมาตรวัด นั้นมีอยู่ 4 มาตรวัด (จิรัตน์ สังแก้ว, 2545, หน้า 703)

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen
มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor
มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe
มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio

ในการคำนวณแต่ละมาตรวัดนั้นจะแบ่งเป็น 2 วิธี คือคำนวณจากข้อมูลมูลค่าสินทรัพย์สุทธิ (NAV) เพื่อสะท้อนมูลค่าที่แท้จริงของกองทุนรวม และคำนวณจากราคาปิดของหน่วยลงทุนที่ทำการซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเพื่อสะท้อนพฤติกรรมผู้ลงทุน

2.1 มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen

เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลดำเนินงานที่ควรจะเป็น ซึ่งคำนวณโดยใช้แนวคิด capital asset pricing model (CAPM) หรือสมการ security market line (SML) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ยกับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็นหรือค่าอัลฟ่า (alpha) ของกองทุน (α_p) มีขั้นตอนการประเมิน ดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม และค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของตลาดในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ตามที่กล่าวแล้วข้างต้น

2) คำนวณเกณฑ์ผลดำเนินการที่ควรจะเป็น โดยใช้สมการ SML ดังนี้

$$E(R_p) = \bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p$$

3) เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างอัตราผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงเฉลี่ย กับอัตราผลตอบแทนที่ควรจะเป็น ค่าความแตกต่างนี้เรียกว่า ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p)

$$\alpha_p = \bar{R}_p - [\bar{R}_f + (\bar{R}_m - \bar{R}_f)\beta_p]$$

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น + แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม สูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

ถ้าค่า α_p มีค่าเป็น – แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

ในการคำนวณใช้อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังเฉลี่ยอายุ 1 ปี เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่าเท่ากับ 2.1172 และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์ (R_m) เท่ากับ 3.1261

ทั้งนี้ ก่อนที่จะทำการวัดผลการดำเนินงานโดยมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen นั้นต้องมีการคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกองทุนก่อน โดยในการศึกษานี้ ได้แบ่งการคำนวณออกเป็น 2 วิธี คือ คำนวณจากข้อมูล NAV และคำนวณจากราคาปิด ตามสูตร ดังนี้

คำนวณโดยใช้มูลค่าทรัพย์สินต่อหน่วย (NAV)

$$R_{pt} = \frac{D_t + (NAV_t - NAV_{t-1})}{NAV_{t-1}} \times 100$$

โดย R_{pt} อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

NAV_t มูลค่าทรัพย์สินสุทธิของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

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

D_t เงินปันผลจ่ายต่อหน่วยลงทุนในเวลาที่ t

คำนวณโดยใช้ราคาปิด

$$R_{pt} = \frac{D_t + (P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}} \times 100$$

โดย R_{pt} อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวม ณ เวลาที่ t

P_t ราคาปิดตลาดของกองทุนรวม ณ สิ้นเดือนที่ t

P_{t-1} ราคาปิดตลาดของกองทุนรวม ณ สิ้นเดือนที่ t-1

D_t เงินปันผลจ่ายต่อหน่วยลงทุนในเวลา t

ตารางที่ 9 อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยคำนวณจากข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (R_p)
1	KPNPF	0.5246
2	ERWPF	0.2573
3	CRYSTAL	0.5849
4	PPF	0.7286
5	TGROWTH	0.6894
6	SIRIP	0.8437
7	THIF	0.6848
8	CPTGF	0.6289
9	DTCPF	0.4708
10	TRIF	0.9189
11	TLGF	0.7259
12	UNIPF	0.6193
13	TLHPF	0.6859
14	SSTSS	0.5967

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 9 เป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุน ณ เวลาที่ t โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 0.9189 และกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุด

ได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 0.2573

ตารางที่ 10 อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยคำนวณจากข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย (R_p)
1	KPNPF	0.4242
2	ERWPF	-0.1808
3	CRYSTAL	0.7749
4	PPF	1.0670
5	TGROWTH	1.1153
6	SIRIP	0.7302
7	THIF	0.2614
8	CPTGF	1.3128
9	DTCPF	0.0689
10	TRIF	1.3033
11	TLGF	1.0798
12	UNIPF	0.5248
13	TLHPF	0.4834
14	SSTSS	0.4202

ที่มา: จากการคำนวณ

ขณะที่ในตารางที่ 10 เป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนของกองทุน ณ เวลาที่ t โดยใช้ข้อมูลราคาปิดของกองทุน ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี.โกรท หรือ CPTGF (เป็นอันดับที่ 8 หากคำนวณโดยใช้ NAV) มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 1.3128 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF (เช่นเดียวกับการคำนวณโดยใช้ NAV) มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ -0.1808

ตารางที่ 11 อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยคำนวณจากข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุน	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย
1	BTSGIF	0.6186
2	JASIF	0.9011
3	EGATIF	0.4830
4	DIF	1.7281
5	ABPIF	1.4676

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 11 เป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยคำนวณจากข้อมูล NAV ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมมดิจิทัล หรือ DIF มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 1.7281 ขณะที่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่สุดได้แก่ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 0.4830

ตารางที่ 12 อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยคำนวณจากข้อมูลราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุน	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย
1	BTSGIF	0.5424
2	JASIF	1.4784
3	EGATIF	0.3251
4	DIF	1.4714
5	ABPIF	0.2141

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 12 เป็นการคำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยคำนวณจากข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่ เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยสูงที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF (เป็นอันดับที่ 3 หากคำนวณโดยใช้ NAV) มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 1.4784 ขณะที่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยต่ำที่ต่ำที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ หรือ ABPIF มีอัตราผลตอบแทนเฉลี่ย ร้อยละ 0.2141 (เป็นอันดับที่ 2 หากคำนวณโดยใช้ NAV)

หลังจากที่คำนวณอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของแต่ละกองทุนแล้ว ในขั้นตอนต่อมา เป็นการคำนวณผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen โดยในการคำนวณใช้อัตราผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังเฉลี่ยอายุ 1 ปี เป็นตัวแทนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) มีค่าเท่ากับ 2.1172 และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาดหลักทรัพย์ (R_m) เท่ากับ 3.1261 หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ซึ่งได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Jensen	อันดับ
1	KPNPF	-1.5169	8
2	ERWPF	-1.8257	14
3	CRYSTAL	-1.5061	7
4	PPF	-1.2464	3
5	TGROWTH	-1.3461	4
6	SIRIP	-1.1777	2
7	THIF	-1.4284	6
8	CPTGF	-1.5560	9
9	DTCPF	-1.6121	13
10	TRIF	-1.1327	1
11	TLGF	-1.3510	5
12	UNIPF	-1.5645	10
13	TLHPF	-1.6089	12
14	SSTSS	-1.6083	11

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 13 เป็นการคำนวณตามมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุนให้ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เป็นลบ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาที่ศึกษา กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุนให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง ทั้งนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.1327 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีเป็นอันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แสนสิริไพร์ม

ออฟฟิศ หรือ SIRIP มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.1777 อันดับที่ 3 คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ปิ่นทอง อินดัสเตรียล ปาร์ค หรือ PPF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.2464 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานต่ำที่สุดคือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.8257

ตารางที่ 14 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Jensen	อันดับ
1	KPNPF	-1.7677	8
2	ERWPF	-2.2638	14
3	CRYSTAL	-1.5310	7
4	PPF	-1.0734	4
5	TGROWTH	-0.8718	1
6	SIRIP	-1.3144	6
7	THIF	-1.9941	12
8	CPTGF	-1.0506	3
9	DTCPF	-2.1492	13
10	TRIF	-0.9067	2
11	TLGF	-1.2735	5
12	UNIPF	-1.8164	10
13	TLHPF	-1.8054	9
14	SSTSS	-1.9563	11

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 14 เป็นการคำนวณตามมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุนให้ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เป็นลบ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาที่ศึกษา กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุกกองทุนให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง ทั้งนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด คือกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไทคอนอินดัสเทรียล โกรท หรือ TGROWTH มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) คือ -0.8718 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีเป็นอันดับที่ 2 คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เท่ากับ -0.9067

อันดับที่ 3 คือกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี.โกรท หรือ CPTGF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เท่ากับ -1.0506 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานต่ำที่สุด คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน เท่ากับ -2.2638

ต่อไปจะเป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งมีการนำกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโรงไฟฟ้า อมตะ บี.กริม เพาเวอร์ หรือ ABPIF ออก เนื่องจากข้อมูลมีไม่เพียงพอในการคำนวณค่าเบต้าของกองทุน เนื่องจาก ABPIF มีข้อมูลเป็นรายไตรมาส ดังนั้นจึงมีกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจำนวน 4 กองทุน ที่นำมาวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ในส่วนของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งแบบใช้ข้อมูล NAV และแบบใช้ข้อมูลราคาปิด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 15 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Jensen	อันดับ
1	BTSGIF	-1.6076	3
2	JASIF	-1.2515	2
3	EGATIF	-1.7038	4
4	DIF	-0.6534	1

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 15 เป็นการคำนวณตามมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนให้ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เป็นลบ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาที่ศึกษา กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง ทั้งนี้ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -0.6534 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีเป็นอันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.2515 อันดับที่ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.6076 ขณะที่กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานต่ำที่สุดคือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.7038

ตารางที่ 16 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Jensen ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Jensen	อันดับ
1	BTSGIF	-1.6837	3
2	JASIF	-0.6741	1
3	EGATIF	-1.8618	4
4	DIF	-0.9101	2

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 16 เป็นการคำนวณตามมาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนให้ค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เป็นลบ แสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาที่ศึกษา กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง ทั้งนี้ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) คือ -0.6741 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีเป็นอันดับที่ 2 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เท่ากับ -0.9101 อันดับที่ 3 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) เท่ากับ -1.6837 ขณะที่กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่าอัลฟ่าของกองทุนเท่ากับ -1.8618

2.2 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ค่าเบต้า

$$\text{มาตรวัดของ Treynor} = \frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\beta_p}$$

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor} = \frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\beta_m}$$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ security market line (SML) ในการประเมินนั่นเองกล่าวคือ

ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor มากกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่เหนือ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด

ในทางกลับกัน ถ้าค่าตามมาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของกองทุนรวมอยู่ใต้ SML แสดงว่ามีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด ซึ่งในที่นี้ $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ ในช่วงเวลาที่ศึกษานี้มีค่าเท่ากับ 1.0089

ตารางที่ 17 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Treynor	อันดับ
1	KPNPF	21.2345	6
2	ERWPF	54.7046	3
3	CRYSTAL	58.9340	2
4	PPF	9.8485	10
5	TGROWTH	17.6271	8
6	SIRIP	13.4059	9
7	THIF	358.1077	1
8	CPTGF	-22.2143	13
9	DTCPF	48.4244	4
10	TRIF	18.4355	7
11	TLGF	34.7832	5
12	UNIPF	-22.6958	14
13	TLHPF	-8.1323	11
14	SSTSS	-17.4768	12

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 1.0089

ในตารางที่ 17 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 4 กองทุน ที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ กล่าวคือ เป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด ในที่นี้ ได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยแลนด์ โฮสพีทาลิตี้ หรือ TLHPF กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ทรัพย์ศรีไทย สมาร์ท สโตเรจ หรือ SSTSS กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ยูนิลอฟท์ หรือ UNIPF และ กองทุนรวม สิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี. โกรท หรือ CPTGF ขณะที่ มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 10 กองทุนที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor มากกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ กล่าวคือ เป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด โดยกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าไทย

โฮเทลอินเวสเม้นต์ หรือ THIF มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด โดยมีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 358.1077 กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ คริสตัล รีเทล โกรท หรือ CRYSTAL มีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 58.9340 กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF มีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 54.7046

ตารางที่ 18 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Treynor	อันดับ
1	KPNPF	-22.8784	13
2	ERWPF	67.5898	1
3	CRYSTAL	-7.1783	8
4	PPF	-45.6601	14
5	TGROWTH	7.7668	3
6	SIRIP	19.2639	2
7	THIF	-13.5463	11
8	CPTGF	-3.2968	4
9	DTCPF	-20.4831	12
10	TRIF	-8.8467	9
11	TLGF	-4.4336	5
12	UNIPF	-7.1731	7
13	TLHPF	-9.6110	10
14	SSTSS	-6.6033	6

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 1.0089

ในตารางที่ 18 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor โดยใช้ราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จำนวน 11 กองทุน ที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ กล่าวคือ เป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด ขณะที่มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เพียง 3 กองทุนที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor สูงกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ กล่าวคือเป็นกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด โดยกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานที่ดีที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์เอราวัณ โฮเทล โกรท หรือ ERWPF มีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 67.5898 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แสนสิริไพร์มออฟฟิศ หรือ SIRIP มีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 19.2639

และอันดับที่ 3 คือ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไทคอน อินดัสเทรียล โกรท หรือ TGROWTH มีค่าตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 7.7668

ตารางที่ 19 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Treynor	อันดับ
1	BTSGIF	-13.8765	2
2	JASIF	-34.7472	4
3	EGATIF	-23.6839	3
4	DIF	-1.4852	1

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 1.0089

ในตารางที่ 19 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า มีกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีค่ามาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบแต่ละกองทุน จะพบว่ากองทุนรวมที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor ใกล้เคียงกับเกณฑ์มากที่สุด หรือผลการดำเนินงานดีที่สุด คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -1.4852 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -13.8765 อันดับที่ 3 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -23.6839 และอันดับที่ 4 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานพรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -34.7472

ในตารางที่ 20 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor โดยใช้ราคาปิดตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุน มีค่ามาตรวัดของ Treynor น้อยกว่า $\bar{R}_m - \bar{R}_f$ แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

ตารางที่ 20 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Treynor ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Treynor	อันดับ
1	BTSGIF	-14.5814	2
2	JASIF	-18.2513	3
3	EGATIF	-25.9735	4
4	DIF	-2.4649	1

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ : เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Treynor เท่ากับ 1.0089

อย่างไรก็ตาม หากเปรียบเทียบแต่ละกองทุน จะพบว่ากองทุนรวมที่มีค่ามาตรวัดของ Treynor ใกล้เคียงกับเกณฑ์มากที่สุด หรือผลการดำเนินงานดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -2.4649 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -14.5814 อันดับที่ 3 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานพรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -18.2513 และอันดับที่ 4 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ Treynor เท่ากับ -25.9735

2.3 มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุน โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทน อาจเรียกมาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe ว่า reward-to-variability ratio แนวทางคำนวณมีดังนี้

1) คำนวณค่ามาตรวัดของ Sharpe (Sharpe's measure)

$$\text{มาตรวัดของ Sharpe} = \frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$$

2) เปรียบเทียบกับเกณฑ์อ้างอิงที่ตั้งไว้ คืออัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว

$$\text{เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe} = \frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$$

แนวทางการประเมินดังกล่าวเป็นแนวทางที่ใช้สมการ capital market line (CML) ในการประเมินนั่นเอง กล่าวคือ

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p-\bar{R}_f)}{\sigma_p}$ มากกว่า $\frac{(\bar{R}_m-\bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่เหนือ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ดีกว่าตลาด

ถ้าค่า $\frac{(\bar{R}_p-\bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m-\bar{R}_f)}{\sigma_m}$ แสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์กองทุนรวม อยู่ใต้ CML (capital market line) แสดงถึงการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

โดยจากการคำนวณ เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe มีค่าเท่ากับ 3.7286

ตารางที่ 21 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Sharpe	อันดับ
1	KPNPF	-1.5012	12
2	ERWPF	-1.5446	13
3	CRYSTAL	-1.4299	11
4	PPF	-1.2839	9
5	TGROWTH	-1.7784	14
6	SIRIP	-1.2451	8
7	THIF	-0.8551	4
8	CPTGF	-0.9660	6
9	DTCPF	-0.9861	7
10	TRIF	-0.3805	1
11	TLGF	-0.8388	3
12	UNIPF	-1.3617	10
13	TLHPF	-0.7336	2
14	SSTSS	-0.9549	5

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 3.7286

ในตารางที่ 21 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ทุก

กองทุน มีค่า $\frac{(\bar{R}_p-\bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m-\bar{R}_f)}{\sigma_m}$ หรือค่ามาตรวัดของ Sharpe ต่ำกว่าเกณฑ์ คือมีค่าต่ำกว่า 3.7286 ทุกกองทุน แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

อย่างไรก็ตาม หากทำการเปรียบเทียบแต่ละกองทุนจะพบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด 3 อันดับแรก ดังนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.3805 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยแลนด์ โฮสพีทาลิตี้ หรือ TLHPF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.7336 และอันดับที่ 3 คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท หรือ TLGF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.8388

ตารางที่ 22 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Sharpe	อันดับ
1	KPNPF	-0.0308	11
2	ERWPF	-0.2544	14
3	CRYSTAL	0.1003	7
4	PPF	0.2846	1
5	TGROWTH	0.2050	2
6	SIRIP	0.1034	6
7	THIF	-0.0622	12
8	CPTGF	0.1572	3
9	DTCPF	-0.1045	13
10	TRIF	0.1172	5
11	TLGF	0.1434	4
12	UNIPF	0.0305	8
13	TLHPF	0.0054	9
14	SSTSS	-0.0264	10

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 3.7286

ในตารางที่ 22 เป็นการวัดผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่า มีกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มี

ค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ หรือค่ามาตรวัดของ Sharpe ต่ำกว่าเกณฑ์ คือมีค่าต่ำกว่า 3.7286 ทุกกองทุน แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ดังกล่าวมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

อย่างไรก็ตาม หากทำการเปรียบเทียบแต่ละกองทุนจะพบว่า กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด 3 อันดับแรก ดังนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ปิ่นทอง อินดัสเตรียล ปาร์ค หรือ PPF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 0.2846 อันดับที่ 2 คือ กองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ไทคอน อินดัสเทรียล โกรท หรือ TGROWTH มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 0.2050 และอันดับที่ 3 คือกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี.โกรท หรือ CPTGF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 0.1572

ตารางที่ 23 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Sharpe	อันดับ
1	BTSGIF	-1.2142	4
2	JASIF	-0.7436	2
3	EGATIF	-1.0498	3
4	DIF	-0.0774	1

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 3.7286

ในตารางที่ 23 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรวัดของ Sharpe โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนที่มีค่า $\frac{(\bar{R}_p - \bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m - \bar{R}_f)}{\sigma_m}$ หรือค่ามาตรวัดของ Sharpe ต่ำกว่าเกณฑ์ คือมีค่าต่ำกว่า 3.7286 ทุกกองทุน แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

อย่างไรก็ตาม หากทำการเปรียบเทียบแต่ละกองทุนจะพบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.0774 อันดับ 2 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.7436 อันดับ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -1.0498 และอันดับ 4 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -1.2142

ตารางที่ 24 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ Sharpe ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด Sharpe	อันดับ
1	BTSGIF	-0.4238	3
2	JASIF	-0.1232	1
3	EGATIF	-0.6765	4
4	DIF	-0.1967	2

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: เกณฑ์ตามมาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ 3.7286

ในตารางที่ 24 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรวัดของ Sharpe โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 พบว่ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุน ที่มีค่า $\frac{(\bar{R}_p-\bar{R}_f)}{\sigma_p}$ น้อยกว่า $\frac{(\bar{R}_m-\bar{R}_f)}{\sigma_m}$ หรือค่ามาตรวัดของ Sharpe ต่ำกว่าเกณฑ์ คือมีค่าต่ำกว่า 3.7286 ทุกกองทุน แสดงให้เห็นว่า ในช่วงที่ทำการศึกษานี้กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานทุกกองทุนมีผลการดำเนินงานที่ด้อยกว่าตลาด

อย่างไรก็ตาม หากทำการเปรียบเทียบแต่ละกองทุนจะพบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.1232 อันดับ 2 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.1967 อันดับ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.4238 และอันดับ 4 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ Sharpe เท่ากับ -0.6765

2.4 มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ appraisal ratio

appraisal ratio (AR) เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์ (α_p) กับความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบ (unsystematic risk) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งวัดจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า error term ของกลุ่มหลักทรัพย์หรือ

$$AR = \frac{\alpha_p}{\sigma_{ep}}$$

อัตราส่วนนี้แสดงถึงอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติ (abnormal return) ต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงที่ในทางทฤษฎีสามารถขจัดออกไปได้โดยการกระจายการลงทุน โดย Treynor และ Black ได้พัฒนาตัวแบบที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์ใช้สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มหลักทรัพย์ ภายใต้กรอบ

แนวคิดที่ว่าในทางปฏิบัตินั้น นักวิเคราะห์หลักทรัพย์ไม่สามารถวิเคราะห์หลักทรัพย์ในเชิงลึกได้ทุกหลักทรัพย์ ดังนั้นในการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์ที่จะลงทุนและบริหารการลงทุน นักวิเคราะห์จะวิเคราะห์เพียงไม่กี่หลักทรัพย์เท่านั้น เพื่อค้นหาหลักทรัพย์ที่มีราคาสูงกว่าที่ควรจะเป็น (overpriced) หรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (underpriced) โดยหลักทรัพย์ที่เหลือที่มิได้วิเคราะห์นั้น ถือว่ามีราคาที่เหมาะสมแล้ว (fair priced) ดังนั้นกลุ่มหลักทรัพย์ที่ผู้บริหารกลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมสร้างขึ้นมา จึงมิใช่กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี จึงยังคงมีความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบหรือความเสี่ยงเฉพาะตัว (unsystematic risk หรือ unique risk) เหลืออยู่ อันเป็น "ต้นทุน" ของการได้มาซึ่งอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติหรือค่าอัลฟ่า

ตารางที่ 25 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด appraisal ratio	อันดับ
1	KPNPF	-2.4522	13
2	ERWPF	-2.3824	12
3	CRYSTAL	-2.3713	11
4	PPF	-2.2167	8
5	TGROWTH	-3.0350	14
6	SIRIP	-2.2314	9
7	THIF	-1.4573	4
8	CPTGF	-1.6209	7
9	DTCPF	-1.5904	6
10	TRIF	-0.7008	1
11	TLGF	-1.4471	3
12	UNIPF	-2.2789	10
13	TLHPF	-1.2507	2
14	SSTSS	-1.5885	5

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 25 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ตามมาตรวัดของ appraisal ratio โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดย กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด 3 อันดับแรก ดังนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ที่ดีที่สุด คือกองทุนรวม

อสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.7008 อันดับที่ 2 คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยแลนด์ โฮสพีทาลิตี้ หรือ TLHPF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -1.2507 และอันดับ 3 คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท หรือ TLGF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -1.4471

ตารางที่ 26 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด appraisal ratio	อันดับ
1	KPNPF	-1.7178	14
2	ERWPF	-1.1201	10
3	CRYSTAL	-0.8384	7
4	PPF	-1.1445	11
5	TGROWTH	-0.7751	6
6	SIRIP	-0.9100	8
7	THIF	-0.7251	5
8	CPTGF	-0.4662	2
9	DTCPF	-0.6906	4
10	TRIF	-0.2723	1
11	TLGF	-0.5654	3
12	UNIPF	-1.4140	13
13	TLHPF	-1.0541	9
14	SSTSS	-1.3203	12

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 26 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ตามมาตรวัดของ appraisal ratio โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดย กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด 3 อันดับแรก ดังนี้ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ที่ดีที่สุด คือกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ หรือ TRIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.2723 อันดับ 2 คือกองทุนรวมสิทธิการเช่าอสังหาริมทรัพย์ ซี ทาวเวอร์.พี.โกรท หรือ CPTGF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.4662 และอันดับ 3 คือกองทุนรวม อสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท หรือ TLGF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.5654

ตารางที่ 27 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด appraisal ratio	อันดับ
1	BTSGIF	-2.0316	4
2	JASIF	-1.3604	2
3	EGATIF	-1.6979	3
4	DIF	-0.2780	1

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 27 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรวัดของ appraisal ratio โดยใช้ข้อมูล NAV ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดย กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.2780 อันดับ 2 คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์ อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -1.3604 อันดับ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -1.6979 และอันดับ 4 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -2.0316

ตารางที่ 28 ผลการดำเนินงานตามมาตรวัดของ appraisal ratio ของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	ผลการดำเนินงานตามมาตรวัด appraisal ratio	อันดับ
1	BTSGIF	-0.6953	3
2	JASIF	-0.3178	1
3	EGATIF	-1.0910	4
4	DIF	-0.4988	2

ที่มา: จากการคำนวณ

ในตารางที่ 28 เป็นการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ตามมาตรวัดของ appraisal ratio โดยใช้ข้อมูลราคาปิด ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2556 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2559 โดย กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุด คือกองทุนรวมโครงสร้าง

พื้นฐานบรอดแบนด์ อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.3178 อันดับ 2 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.4988 อันดับ 3 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานระบบขนส่งมวลชนทางราง บีทีเอสโกรท หรือ BTSGIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -0.6953 และอันดับ 4 คือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โรงไฟฟ้าพระนครเหนือ ชุดที่ 1 การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย หรือ EGATIF มีค่ามาตรวัดของ appraisal ratio เท่ากับ -1.0910

หลังจากวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานตามมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมทั้ง 4 มาตรวัดแล้ว ในขั้นตอนต่อไปจะทำการเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด

ตารางที่ 29 ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	Jensen	Treynor	Sharp	appraisal ratio
1	KPNPF	-1.5169	21.2345	-1.5012	-2.4522
2	ERWPF	-1.8257	54.7046 (3)	-1.5446	-2.3824
3	CRYSTAL	-1.5061	58.9340 (2)	-1.4299	-2.3713
4	PPF	-1.2464 (3)	9.8485	-1.2839	-2.2167
5	TGROWTH	-1.3461	17.6271	-1.7784	-3.0350
6	SIRIP	-1.1777 (2)	13.4059	-1.2451	-2.2314
7	THIF	-1.4284	358.1077 (1)	-0.8551	-1.4573
8	CPTGF	-1.5560	-22.2143	-0.9660	-1.6209
9	DTCPF	-1.6121	48.4244	-0.9861	-1.5904
10	TRIF	-1.1327 (1)	18.4355	-0.3805 (1)	-0.7008 (1)
11	TLGF	-1.3510	34.7832	-0.8388 (3)	-1.4471 (3)
12	UNIPF	-1.5645	-22.6958	-1.3617	-2.2789
13	TLHPF	-1.6089	-8.1323	-0.7336 (2)	-1.2507 (2)
14	SSTSS	-1.6083	-17.4768	-0.9549	-1.5885

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นอันดับที่ผลการดำเนินงานของกองทุน

ในตารางที่ 29 เป็นการเปรียบเทียบมาตรวัดทั้ง 4 โดยวิธีใช้ข้อมูล NAV ซึ่งพบว่า มาตรวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มาตรวัด ให้ผลที่ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 30 ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์โดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	Jensen	Treynor	Sharp	appraisal ratio
1	KPNPF	-1.7677	-22.8784	-0.0308	-1.7178
2	ERWPF	-2.2638	67.5898 (1)	-0.2544	-1.1201
3	CRYSTAL	-1.5310	-7.1783	0.1003	-0.8384
4	PPF	-1.0734	-45.6601	0.2846 (1)	-1.1445
5	TGROWTH	-0.8718 (1)	7.7668 (3)	0.2050 (2)	-0.7751
6	SIRIP	-1.3144	19.2639 (2)	0.1034	-0.9100
7	THIF	-1.9941	-13.5463	-0.0622	-0.7251
8	CPTGF	-1.0506 (3)	-3.2968	0.1572 (3)	-0.4662 (2)
9	DTCPF	-2.1492	-20.4831	-0.1045	-0.6906
10	TRIF	-0.9067 (2)	-8.8467	0.1172	-0.2723 (1)
11	TLGF	-1.2735	-4.4336	0.1434	-0.5654 (3)
12	UNIPF	-1.8164	-7.1731	0.0305	-1.4140
13	TLHPF	-1.8054	-9.6110	0.0054	-1.0541
14	SSTSS	-1.9563	-6.6033	-0.0264	-1.3203

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นอันดับที่ผลการดำเนินงานของกองทุน

ในตารางที่ 30 เป็นการเปรียบเทียบมาตรวัดทั้ง 4 โดยวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด ซึ่งพบว่า มาตรวัดผลการดำเนินงานทั้ง 4 มาตรวัด ให้ผลที่ไม่สอดคล้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานั้น พบว่าราคาปิดของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์บางกองทุน มีความผันผวนค่อนข้างมาก ทำให้ผลที่ได้ค่อนข้างแตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล (2551) ที่ให้ข้อสังเกตว่า อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่คำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยและราคาปิดของหน่วยลงทุนจะมีความแตกต่างกัน โดยราคาปิดมักมีความผันผวนอันเนื่องมาจากกองทุนอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนใหม่ มักจะมีราคาหน่วยลงทุนต่ำกว่ามูลค่าที่ตราไว้ (หน่วยละ 10 บาท) ทำให้ผู้ลงทุนที่อาจจะยังไม่เข้าใจถึงลักษณะการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไม่สามารถรับความเสี่ยงจากราคาหน่วยลงทุนที่ลดต่ำลงได้ ทำการขายหน่วยลงทุนออกไป ทำให้อัตราผลตอบแทนที่คำนวณจากราคาปิดติดลบได้

ตารางที่ 31 ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล NAV

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	Jensen	Treynor	Sharp	appraisal ratio
1	BTSGIF	-1.6076 (3)	-13.8765 (2)	-1.2142 (4)	-2.0316 (4)
2	JASIF	-1.2515 (2)	-34.7472 (4)	-0.7436 (2)	-1.3604 (2)
3	EGATIF	-1.7038 (4)	-23.6839 (3)	-1.0498 (3)	-1.6979 (3)
4	DIF	-0.6534 (1)	-1.4852 (1)	-0.0774 (1)	-0.2780 (1)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นอันดับที่ผลการดำเนินงานของกองทุน

ในตารางที่ 31 เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจากทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล NAV พบว่าให้ผลที่สอดคล้องกันคือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุดคือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โทรคมนาคม ดิจิทัล หรือ DIF

ตารางที่ 32 ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโดยเปรียบเทียบทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด

ลำดับที่	รายชื่อกองทุนรวม	Jensen	Treynor	Sharp	appraisal ratio
1	BTSGIF	-1.6837 (3)	-14.5814 (2)	-0.4238 (3)	-0.6953 (3)
2	JASIF	-0.6741 (1)	-18.2513 (3)	-0.1232 (1)	-0.3178 (1)
3	EGATIF	-1.8618 (4)	-25.9735 (4)	-0.6765 (4)	-1.0910 (4)
4	DIF	-0.9101 (2)	-2.4649 (1)	-0.1967 (2)	-0.4988 (2)

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ตัวเลขในวงเล็บเป็นอันดับที่ผลการดำเนินงานของกองทุน

ในตารางที่ 32 เมื่อทำการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานจากทั้ง 4 มาตรวัด โดยใช้ข้อมูล ราคาปิด พบว่าให้ผลที่สอดคล้องกันคือกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานที่มีผลการดำเนินงานดีที่สุดคือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน บรอดแบนด์อินเทอร์เน็ต จัสมิน หรือ JASIF

3. เปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน จากวิธีใช้ข้อมูล NAV

ในการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานนี้จะเปรียบเทียบเฉพาะจากวิธีใช้ข้อมูล NAV เนื่องจาก จากศึกษาข้างต้นทำให้เห็นได้ว่าการเปรียบเทียบแต่ละมาตรวัดโดยวิธีใช้ราคาปิดนั้น จะไม่มีความสอดคล้องกัน จึงทำการเปรียบเทียบเฉพาะจากวิธีใช้ข้อมูล NAV

ตารางที่ 33 เป็นการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานระหว่างกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์กับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจากวิธีใช้ข้อมูล NAV โดยเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยของผลการดำเนินงาน 3 อันดับแรกของแต่ละกองทุน พบว่ามาตรวัด Jensen มาตรวัด Sharpe และมาตรวัด appraisal ratio ให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ตารางที่ 33 เปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

มาตรวัด	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน
Jensen	-1.1856	-1.1708
Treynor	157.249	-13.0152
Sharpe	-0.6509	-0.6236
Appraisal ratio	-1.1329	-1.1121

ที่มา: จากการคำนวณ

ดังนั้น ผู้ลงทุนควรพิจารณาเลือกมาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัดในการลงทุนทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนสามารถยอมรับได้ ทั้งนี้เนื่องจากมาตรวัดของ Jensen และมาตรวัดของ Treynor ใช้ค่าเบต้าเป็นตัววัดความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทนของกองทุน ส่วนมาตรวัดของ Sharpe ใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทน โดยพิจารณาจากสถาการณ์ที่เหมาะสมในการใช้แต่ละมาตรวัด ทั้งนี้ จิรัตน์ สังข์แก้ว (2545) ได้จำแนกความเหมาะสมของแต่ละมาตรวัดไว้ ดังนี้

ในสถานการณ์ที่กลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นเพียงกลุ่มหลักทรัพย์เดียวของผู้ลงทุน ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากกองทุนรวมนั้นทั้งหมด ในกรณีนี้ควรใช้มาตรวัดของ Sharpe วัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม เนื่องจากมาตรวัดนี้ใช้ค่าความเสี่ยงรวมของกองทุนรวมเป็นตัวปรับค่าอัตราผลตอบแทน

ในสถานการณ์ที่กลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนรวมทั้งหมด ซึ่งความเสี่ยงส่วนหนึ่งของกองทุนรวมที่กำลังประเมินผลการดำเนินงานอยู่สามารถขจัด

$R(PROP)_{NAV}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV
$R(PROP)_{Close\ price}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี ราคาปิด
REER	คือ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง
M2	คือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง
GDP	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น
CPI	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค
i	คือ อัตราดอกเบี้ย
GOLD	คือ ราคาทองคำ
SET	คือ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
SET HD	คือ SET High Dividend 30 Index
Oil	คือ ราคาน้ำมันดิบ
PPI	คือ ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม
N	คือ อัตราการว่างงาน
IVT	คือ ดัชนีการลงทุน
Fed	คือ Fed rate

โดยหลังจากรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จึงเข้าสู่กระบวนการวิเคราะห์ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag)
2. ทดสอบยูนิทรูท (Unit root test)
3. ตรวจสอบปัญหาข้อมูลอนุกรมเวลามีความสัมพันธ์กันเอง (Autocorrelation)
4. ทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรด้วย Cointegration
5. ประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วย Autoregressive Distributed Lag: ARDL

โดย
(1) ปรับชุดข้อมูลให้อยู่ในรูปลอการิทึม
(2) ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag)
(3) ทดสอบยูนิทรูท (Unit root test)
(4) ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมของชุดข้อมูล (Optimal lag)
(5) ประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วย ARDL

6. พยากรณ์ดัชนี SET50 ในช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2559

4.1 การทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม (Optimal lag)

ข้อมูลอนุกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นมักพบว่าข้อมูลในแต่ละช่วงเวลาจะมีความสัมพันธ์กันเอง นั่นคือข้อมูลของตัวแปรในคาบปัจจุบันมักมีความสัมพันธ์กับตัวมันเองในอดีต และด้วยผู้วิจัยต้องการทดสอบความนิ่งของข้อมูลด้วยวิธีการของ Augmented Dickey-Fuller Test: ADF Test ซึ่งมีเงื่อนไขการทดสอบ ADF tests ที่สมมติที่ให้ error term (μ_t) ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวเองในอดีต (uncorrelated) ดังนั้นจึงต้องทำการทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่

เหมาะสม (Optimal Lag) โดยใช้ดัชนี Schwartz Bayesian Information Criterion: SBIC ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพในการประเมินผลเพื่อหาอันดับของค่าอดีตของตัวแปรที่ดีที่สุด และทำให้การอธิบายความสัมพันธ์มีความสมเหตุสมผลมากที่สุดด้วย

ในตารางที่ 34 ผลการทดสอบจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปร พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (pron) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 7 (7 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (prop) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (infn) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (infp) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag)

ตารางที่ 34 ผลการทดสอบจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปรที่ศึกษา

แบบจำลองที่	ค่า SBIC ที่ต่ำที่สุด				Optimal Lag
	(1)	(2)	(3)	(4)	
	$(PROP)_{NAV}$	$(PROP)_{CP}$	$(INFLA)_{NAV}$	$(INFLA)_{CP}$	
pron	2.29	-	-	-	7
prop	-	4.71	-	-	0
infn	-	-	3.39	-	0
infp	-	-	-	4.48	0
reer	3.06	3.06	3.12	3.04	2
m2	25.50	25.50	25.53	25.49	6
cpi	-0.31	-0.31	-0.13	-0.45	2
i	-1.12	-1.12	-1.07	-1.14	1
gold	10.42	10.42	10.25	10.44	2
set	10.76	10.76	10.81	10.74	1
sethd	10.39	10.39	10.44	10.37	1
oil	-3.24	-3.24	-3.18	-3.26	2
mpi	-	-	3.64	-	2
	3.84	3.84	-	3.83	1
n	-0.68	-0.68	-0.71	-0.67	3
ivt	2.7	2.7	2.54	2.68	3
fed	-2.82	-2.82	-2.76	-2.84	1

ที่มา: จากการคำนวณ

ส่วนทางด้านปัจจัยต่างๆ ที่คาดว่าจะเกี่ยวข้อง พบว่ามีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในระดับที่แตกต่างกันดังนี้ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สอง (2 lag) ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 6 (6 lag) ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สอง (2 lag) อัตราดอกเบี้ย (i) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่หนึ่ง (1 lag) ราคาทองคำ (gold) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สอง (2 lag) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่หนึ่ง (1 lag)

SET High Dividend 30 Index (sethd) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่หนึ่ง (1 lag) ราคาน้ำมันดิบ (oil) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สอง (2 lag) อัตราการว่างงาน (n) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สาม (3 lag) ดัชนีการลงทุน (ivt) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่สาม (3 lag) และ Fed rate มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่หนึ่ง (1 lag)

4.2 การทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test)

โดยทั่วไป ข้อมูลอนุกรมเวลาทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค มักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นนักเศรษฐศาสตร์จึงเชื่อกันว่า ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์มหภาคส่วนใหญ่นั้นมักมีคุณสมบัติเป็น "Non stationary" หรือมี "unit root" ซึ่งหากนำข้อมูลลักษณะดังกล่าวไปประมาณค่าอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้าน "spurious regression" หรือการให้การประมาณค่าจากความสัมพันธ์ที่ไม่แท้จริง

ดังนั้นสิ่งที่ควรกระทำก่อนที่จะนำข้อมูลอนุกรมเวลามาใช้ในการวิเคราะห์ คือการทดสอบความคงที่ หรือความนิ่งของอนุกรมเวลา (Stationary) ซึ่งหมายถึงอนุกรมเวลาที่อยู่ในสภาวะสมดุลเชิงสถิติ (Statistical equilibrium) อันเป็นการทดสอบคุณสมบัติทางสถิติของอนุกรมเวลาที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา (อัครพงศ์ อั้นทอง, 2550)

เมื่อได้ค่าจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปรแล้ว จึงทำการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root Test) ด้วย Augmented Dickey-Fuller Test (ADF Test) ซึ่งได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 35 ในการอธิบายผลการทดสอบยูนิทรูท จะใช้ค่า ADF test เปรียบเทียบกับค่าสัมบูรณ์ของค่าวิกฤต หรือค่า Mackinnon p-value หาก ADF test มีค่าน้อยกว่า ค่าสัมบูรณ์ของค่าวิกฤต หรือค่า Mackinnon p-value > 0.01 (ระดับความเชื่อมั่น 99%) จะไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ได้ นั่นหมายความว่าข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง (มียูนิทรูท) ตรงกันข้าม หากค่า ADF test มีค่ามากกว่า ค่าสัมบูรณ์ของ critical value หรือค่า Mackinnon p-value < 0.01จะสามารถปฏิเสธสมมติฐาน H_0 ได้ นั่นหมายความว่าข้อมูลมีลักษณะนิ่ง และหากข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่งก็จะทำการหาระดับความนิ่ง ของข้อมูลโดยการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูป first difference และเริ่มทำการทดสอบยูนิทรูทใหม่

ตารางที่ 35 ผลการทดสอบยูนิทรูท ด้วย ADF test

Variables	ADF statistic (MacKinnon Critical Values @1%)	MacKinnon p-value	Optimal Lag (P)	Summary of Order I(d)	First Difference P-Value
pron	-3.031 (-3.573)	0.0321	7	I(1)	d.pron (0.0002)
prop	-6.205 (-3.563)	0.0000	0	I(0)	-
infn	-8.089 (-3.607)	0.0000	0	I(0)	-

ตารางที่ 35 (ต่อ)

Variables	ADF statistic (MacKinnon Critical Values @1%)	MacKinnon p-value	Optimal Lag (P)	Summary of Order I(d)	First Difference P-Value
infp	-6.386 (-3.607)	0.0000	0	I(0)	-
reer	-1.879 (-3.566)	0.342	2	I(1)	d.reer (0.0030)
m2	-1.751 (-3.572)	0.4050	6	I(1)	d.m2 (0.0007)
cpi	-2.835 (-3.563)	0.7833	2	I(1)	d.cpi (0.0023)
i	-0.914 (-3.563)	0.7833	1	I(1)	d.i (0.0000)
gold	-1.884 (-3.563)	0.3399	2	I(1)	d.gold (0.0000)
set	-2.273 (-3.562)	0.1809	1	I(1)	d.set (0.0000)
sethd	-2.232 (-3.562)	0.1950	1	I(1)	d.sethd (0.0000)
oil	-1.487 (-3.565)	0.5400	2	I(1)	d.oil (0.0000)
mpi	-2.488 (-3.563)	0.1183	2	I(1)	d.mpi (0.0002)
	-2.607 (-3.562)	0.0916	1	I(1)	d.mpi (0.0000)
n	-1.729 (-3.572)	0.4163	3	I(1)	d.n (0.0006)
ivt	-2.424 (-3.565)	0.1352	3	I(1)	d.ivt (0.0014)
fed	-2.561 (-3.565)	0.99991	1	I(1)	d.fed (0.0000)

หมายเหตุ: พิจารณาโดยเทียบจากค่า MacKinnon P-Value ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 หากค่า P-Value>0.01 จะไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรมี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

หรือพิจารณาโดยเทียบจาก Z(t) statistic ที่ได้ กับค่าวิกฤติ (MacKinnon Critical Values ที่ 1% จะไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรมี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

จากตารางที่ 35 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (pron) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (3.031) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.573) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (pron) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (pron) ให้อยู่ในรูปของ Frist Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0002 ดังนั้น อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (pron) จะมีความนิ่งที่อยู่ Order ที่ (1)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (prop) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (6.205) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.563) และค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (prop) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (0)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (infn) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (8.089) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dicey-Fuller ที่ 1% (3.607) และค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองุทนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (infn) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (0)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโรงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (infp) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (6.386) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.607) และค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (infp) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (0)

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (1.879) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.566) และค่า MacKinnon P-Value > 0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value < 0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0030 ดังนั้นดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non0staionary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(1.751) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.572) และค่า MacKinnon P-Value > 0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) มี Unit Root หรือข้อมูล

มีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0007 ดังนั้น ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.835) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dikey-Fuller ที่ 1% (3.563) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง series ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinnon P-Value < 0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0023 ดังนั้น ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

อัตราดอกเบี้ย (i) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (0.914) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.563) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอัตราดอกเบี้ย (i) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรอัตราดอกเบี้ย (i) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราดอกเบี้ย (i) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ราคาทองคำ (gold) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (1.884) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.563) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรราคาทองคำ (gold) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรราคาทองคำ (gold) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่อ MacKinon P-Value < 0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นราคาทองคำ (gold) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสังบูรณ์ของ ADF(2.273) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

SET High Dividend 30 Index (sethd) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(2.232) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0

ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปร SET High Dividend 30 Index (sethd) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปร SET High Dividend 30 Index (sethd) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น SET High Dividend 30 Index (sethd) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ราคาน้ำมันดิบ (oil) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(1.487) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.565) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรราคาน้ำมันดิบ (oil) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรราคาน้ำมันดิบ (oil) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นราคาน้ำมันดิบ (oil) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) ณ Optimal lag (2) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(2.488) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinon P-Value>0.01

ส่วนดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) ณ Optimal lag (1) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(2.607) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0002 และ 0.0000 ตามลำดับ ดังนั้นดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

อัตราการว่างงาน (n) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(1.729) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1%(3.572) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามรถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอัตราการว่างงาน (n) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรอัตราการว่างงาน (n) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ซึ่งพบว่าค่า MacKinon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0006 ดังนั้นอัตราการว่างงาน (n) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ดัชนีการลงทุน (ivt) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(2.424) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.565) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีการลงทุน (ivt) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีการลงทุน (ivt) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่

ซึ่งพบว่า ค่า MacKinon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0014 ดังนั้นดัชนีการลงทุน (ivt) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

Fed rate (fed) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF(2.561) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.565) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปร Fed rate (fed) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปร Fed rate (fed) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น Fed rate (fed) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order ที่ (1)

ดังนั้น สรุปว่าตัวแปรทุกตัวมีลักษณะนิ่ง (Stationary) จึงควรทำการทดสอบในลำดับต่อไป เพื่อพิจารณาว่า ตัวแปรเหล่านั้นอาจมีความสัมพันธ์ระหว่างกันในเชิง Cointegrating Relationship ในระยะยาวเกิดขึ้นได้ โดยจะอาศัยการทดสอบ Cointegration test หรือ r (จำนวน rank) ซึ่งควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0<r<k จึงจะแสดงให้เห็นได้ว่ามีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาวระหว่างตัวแปรที่ทดสอบเกิดขึ้น

4.3 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว (Cointegration Test)

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ว่าจะมีความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวกับปัจจัยต่างๆ หรือไม่นั้น ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen เนื่องจากเป็นกระบวนการทดสอบที่ใช้กับแบบจำลองที่มีตัวแปรหลายตัว ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีแบบจำลองที่ต้องการทดสอบ 4 แบบจำลอง ดังนี้

แบบจำลองที่ 1:

$$R(INFLA)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 2:

$$R(INFLA)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 3:

$$R(PROP)_{NAV} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GOLD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

แบบจำลองที่ 4:

$$R(PROP)_{Close\ price} = f(REER, M2, GDP, CPI, i, GLOD, SET, SET\ HD, OIL, PPI, N, INV, Fed)$$

เมื่อ

$R(INFLA)_{NAV}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV
$R(INFLA)_{Close\ price}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี ราคาปิด
$R(PROP)_{NAV}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV
$R(PROP)_{Close\ price}$	คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี ราคาปิด
REER	คือ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง
M2	คือ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง
GDP	คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น
CPI	คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค
i	คือ อัตราดอกเบี้ย
GOLD	คือ ราคาทองคำ
SET	คือ ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
SET HD	คือ SET High Dividend 30 Index
Oil	คือ ราคาน้ำมันดิบ
PPI	คือ ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม
N	คือ อัตราการว่างงาน
IVT	คือ ดัชนีการลงทุน
Fed	คือ Fed rate

ทั้งนี้ในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพในระยะยาว มีขั้นตอนการทดสอบดังนี้

4.3.1 ทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร

4.3.2 ตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Autocorrelation)

4.3.3 ทดสอบ Cointegration

แบบจำลองที่ 1

$$R(PROP)_{NAV} = f(REER,M2,CPI,i,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED)\ (1)$$

(1) ทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร

ผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระของแบบจำลองที่ 1 (รายละเอียดในภาคผนวก) พบว่าตัวแปรอิสระ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) และอัตราดอกเบี้ย (i) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ ค่อนข้างสูง แสดงว่ามีโอกาสเกิด Multi Collinearity จึงทำการตัดตัวแปรทั้ง 2 ออกจากสมการ สามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$R(PROP)_{NAV} = f(REER,CPI,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED \qquad (2)$$

นำสมการที่ (2) ไปหาค่า Optimal Lag ที่เหมาะสม หรือค่าข้อมูลอดีตที่เหมาะสม และทำการตรวจสอบว่าแบบจำลองมีปัญหา Autocorrelation ณ ระดับจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมที่เลือกหรือไม่ ทั้งนี้ในการหาค่า Optimal Lag ที่เหมาะสมนั้น จะอาศัยการทดสอบที่หลากหลายวิธี อาทิ LR Test (The general-to specific sequential Likelihood Ratio Test), FPE (Akaike's Final Prediction Error), AIC (The Akaike Information Criterion, HQIC (The Hannan and Quinn Information Criterion), SBIC (Schwartz Bayesian Information Criterion ซึ่งผลการทดสอบดังในตารางที่ 36 พบว่า ค่าสถิติ AIC HQIC และ SBIC ให้ค่าที่น้อยที่สุด สอดคล้องกัน คือ ค่า Lag ในลำดับที่ 4 นั่นหมายความว่า Lag ของข้อมูลในอดีตที่มีความเหมาะสมที่สุด อยู่ในลำดับที่ 4

ตารางที่ 36 ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 1

Lag	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	4066	44.1323	44.2865	44.5301
1	2.479	32.0504	33.9013	36.8244
2	4.315	32.1121	35.6597	41.2646
3	1.752	29.6382	34.8823	3.1646
4	0.0004*	16.683*	23.6292*	34.591*

หมายเหตุ: * หมายถึง การเลือก Lag ที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การพิจารณา
ที่มา: จากการคำนวณ

(2) ตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Autocorrelation)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาโดยทั่วไปอาจมีความสัมพันธ์กันเองในอดีต และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการประมาณค่าสมการ คือการที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation ขึ้น ดังนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย ค่า Lag ที่เหมาะสมที่ทดสอบได้ข้างต้น ซึ่งเมื่อทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย lag(4) พบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.32416 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ H_0 (H_0:no autocorrelation at lag

order) แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation ดังนั้น ในการวิเคราะห์แบบจำลอง จึงใช้ Lag ในลำดับที่ 4 ได้ โดยปราศจากปัญหา Autocorrelation ดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 1

Lag	Chi2	df	Prob>chi2
1	149.6156	121	0.03972
2	138.2998	121	0.13447
3	122.5597	121	0.44328
4	127.5456	121	0.32416

(3) ทดสอบ Cointegration

เมื่อได้ค่า Lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen ซึ่งได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 38

ตารางที่ 38 ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 1

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value@5%
r=0	r≥1	-	1117.525	277.71
r=1	r≥2	0.996	811.963	233.13
r=2	r≥3	0.991	550.409	192.89
r=3	r≥4	0.958	372.278	156.00
r=4	r≥5	0.839	269.694	124.24
r=5	r≥6	0.774	189.491	94.15
r=6	r≥7	0.710	117.139	68.52
r=7	r≥8	0.571	69.650	47.21
r=8	r≥9	0.378	43.101	29.68
r=9	r≥10	0.377	16.598	15.41
r=10	r≥11	0.00012	-	-

หมายเหตุ: * ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

สำหรับค่า eigenvalue ณ สมมติฐานหลัก r=11 ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าสถิติ trace ในบรรทัดถัดขึ้นมา

จากการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen ตารางที่ 38 เมื่อพิจารณาค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=0 พบว่า มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ว่า ไม่มีจำนวนความสัมพันธ์ใดๆ เกิดขึ้น และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่ามีความสัมพันธ์เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 rank ขึ้นไป จึงทดสอบในลำดับ

ต่อมาเพื่อดูค่า rank อาจมีจำนวนตั้งแต่ 2 ความสัมพันธ์ขึ้นไป และจากค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=1 ก็มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงยังคงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่ามีจำนวนความสันพันธ์เท่ากับ 1 จากนั้นก็ทดสอบไปจนกระทั่งพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้อีก โดยเมื่อถึง rank ที่ 10 พบว่าค่าสถิติ trace ที่ได้ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่ายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวแปรในแบบจำลองที่ 1 ณ Lag ในลำดับที่ 4 เกิดขึ้นทั้งหมด 10 Cointegration Equations

ดังนั้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (pron) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) ราคาทองคำ (gold) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) SET High Dividend 30 Index (sethd) ราคาน้ำมันดิบ (oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) อัตราการว่างงาน (n) และดัชนีการลงทุน (ivt) จะมีการเคลื่อนไหวไปด้วยกัน เพื่อเข้าสู่ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

แบบจำลองที่ 2

$$\mathrm{R(PROP)}_{Closeprice} = f(\mathrm{REER,M2,CPI,i,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED}) \quad (1)$$

(1) ทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร

ผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระของแบบจำลองที่ 2 (รายละเอียดในภาคผนวก) พบว่าตัวแปรอิสระ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) และ อัตราดอกเบี้ย (i) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ ค่อนข้างสูง แสดงว่ามีโอกาสเกิด Multi Collinearity จึงทำการตัดตัวแปรทั้ง 2 ออกจากสมการ สามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$\mathrm{R(PROP)}_{Closeprice} = f(\mathrm{REER,CPI,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED}) \quad (2)$$

นำสมการที่ (2) ไปหาค่า Lag ที่เหมาะสม ซึ่งผลการทดสอบดังตารางที่ 39 พบว่า ค่าสถิติ AIC HQIC และ SBIC ให้ค่าที่น้อยที่สุด สอดคล้องกัน คือ ค่า Lag ในลำดับที่ 4 นั่นหมายความว่า Lag ของข้อมูลในอดีตที่เหมาะสมที่สุด อยู่ในลำดับที่ 4

ตารางที่ 39 ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 2

Lag	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	2.8e+06	46.076	46.2302	46.4738
1	20.793	34.177	36.0279	38.9511
2	28.866	34.0127	37.5602	43.1629
3	9.536	31.3325	36.5767	44.8589
4	0.000071*	14.9596*	21.9004*	32.8622*

หมายเหตุ: * หมายถึง การเลือก Lag ที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การพิจารณา

ที่มา: จากการคำนวณ

(2) ตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Autocorrelation)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาโดยทั่วไปอาจมีความสัมพันธ์กันเองในอดีต และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการประมาณค่าสมการ คือการที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation ขึ้น ดังนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย ค่า Lag ที่เหมาะสมที่ทดสอบได้ข้างต้น ซึ่งเมื่อทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย lag(4) พบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.22914 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ H0 (H0:no autocorrelation at lag order) แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation แต่เมื่อทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen กลับพบว่าไม่สามารถประมวลผลได้ จึงเลือกใช้ lag(3) ด้วยค่าสถิติ FPE ซึ่งพบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.12235 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงสามารถปฏิเสธ H0 (H0:no autocorrelation at lag order) ได้ แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation ดังนั้น ในการวิเคราะห์แบบจำลอง จึงใช้ Lag ในลำดับที่ 3 ได้โดยปราศจากปัญหา Autocorrelation ดังตารางที่ 40

ตารางที่ 40 ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 2

Lag	Chi2	df	Prob>chi2
1	166.536	121	0.00384
2	152.917	121	0.02639
3	108.273	121	0.78971
4	132.935	121	0.21597

(3) ทดสอบ Cointegration

เมื่อได้ค่า Lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen ซึ่งได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 41

ตารางที่ 41 ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 2

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value@5%
r=0	r≥1	-	425.9994	277.71
r=1	r≥2	0.81523	328.0594	233.13
r=2	r≥3	0.72098	254.0243	192.89
r=3	r≥4	0.66122	191.2455	156.00
r=4	r≥5	0.57804	141.1998	124.24
r=5	r≥6	0.50375	100.5605	94.15
r=6	r≥7	0.38289	72.5635	68.52
r=7	r≥8	0.35740	46.9143*	47.21
r=8	r≥9	0.31239	25.1912	29.68
r=9	r≥10	0.26708	7.1693	15.41
r=10	r≥11	0.10800	0.5405	3.76
r=11	r≥12	0.00928	-	-

หมายเหตุ: * ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

สำหรับค่า eigenvalue ณ สมมติฐานหลัก r=10 ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าสถิติ trace ในบรรทัดถัดขึ้นมา

จากการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen เมื่อพิจารณาค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=0 พบว่า มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ว่า ไม่มีจำนวนความสัมพันธ์ใดๆ เกิดขึ้น และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่ามีความสัมพันธ์เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 rank ขึ้นไป จึงทดสอบในลำดับต่อมาเพื่อดูค่า rank อาจมีจำนวนตั้งแต่ 2 ความสัมพันธ์ขึ้นไป และจากค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=1 ก็มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงยังคงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่ามีจำนวนความสันพันธ์เท่ากับ 1 จากนั้นก็ทดสอบไปจนกระทั่งพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้อีก โดยเมื่อถึง rank ที่ 7 พบว่าค่าสถิติ trace ที่ได้ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่ายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวแปรในแบบจำลองที่ 1 ณ Lag ในลำดับที่ 3 เกิดขึ้นทั้งหมด 7 Cointegration Equations

ดังนั้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธีราคาปิด (prop) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) ราคาทองคำ (gold) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) SET High Dividend 30 Index (sethd) ราคาน้ำมันดิบ (oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) อัตราการว่างงาน (n) และดัชนีการลงทุน (ivt) และ Fed rate (fed) จะมีการเคลื่อนไหวไปด้วยกัน เพื่อเข้าสู่ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

แบบจำลองที่ 3

$$R(INFLA)_{NAV} = f(REER,M2,CPI,i,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED) \quad (1)$$

(1) ทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร

ผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระของแบบจำลองที่ 3 (รายละเอียดในภาคผนวก) พบว่าตัวแปรอิสระ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) อัตราดอกเบี้ย (i) และ SET High Dividend 30 Index (sethd) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ ค่อนข้างสูง แสดงว่ามีโอกาสเกิด Multi Collinearity จึงทำการตัดตัวแปรทั้ง 3 ออกจากสมการ สามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$R(INFLA)_{NAV} = f(REER,CPI,GOLD,SET,OIL,MPI,N,INV,FED) \quad (2)$$

นำสมการที่ (2) ไปหาค่า Optimal Lag ที่เหมาะสม หรือค่าข้อมูลอดีตที่เหมาะสม และทำการตรวจสอบว่าแบบจำลองมีปัญหา Autocorrelation ณ ระดับจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสมที่เลือกหรือไม่ ทั้งนี้ในการหาค่า Optimal Lag ที่เหมาะสมนั้น จะอาศัยการทดสอบที่หลากหลายวิธี อาทิ LR Test (The general-to specific sequential Likelihood Ratio Test), FPE (Akaike's Final Prediction Error), AIC (The Akaike Information Criterion, HQIC (The Hannan and Quinn Information Criterion), SBIC (Schwartz Bayesian Information Criterion ซึ่งผลการทดสอบดังในตารางที่ 42 พบว่า ค่าสถิติ AIC HQIC และ SBIC ให้ค่าที่น้อยที่สุด สอดคล้องกัน คือ ค่า Lag ในลำดับที่ 4 นั่นหมายความว่า Lag ของข้อมูลในอดีตที่มีความเหมาะสมที่สุด อยู่ในลำดับที่ 4

ตารางที่ 42 ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 3

Lag	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	51.3586	32.3175	32.4702	32.7397
1	0.014436	23.9955	25.6747	28.6399
2	0.10733	22.63	25.8859	31.5466
3	-1.2e-19*	-	-	-
4	-	-543.047*	-536.94*	526.158*

หมายเหตุ: * หมายถึง การเลือก Lag ที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การพิจารณา
ที่มา: จากการคำนวณ

(2) ตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Autocorrelation)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาโดยทั่วไปอาจมีความสัมพันธ์กันเองในอดีต และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการประมาณค่าสมการ คือการที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation ขึ้น ดังนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย ค่า Lag

ที่เหมาะสมที่ทดสอบได้ข้างต้น ซึ่งเมื่อทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย lag(4) พบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.00007 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 (H_0:no autocorrelation at lag order) แสดงว่าแบบจำลองนี้มีปัญหา Autocorrelation จึงเลือกใช้ lag(3) ด้วยค่าสถิติ FPE ซึ่งพบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.21306 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงสามารถปฏิเสธ H_0 (H_0:no autocorrelation at lag order) ได้ แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation ดังนั้น ในการวิเคราะห์แบบจำลอง จึงใช้ Lag ในลำดับที่ 3 ได้โดยปราศจากปัญหา Autocorrelation ดังตารางที่ 43

ตารางที่ 43 ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 3

Lag	Chi2	df	Prob>chi2
1	147.88	100	0.00133
2	131.27	100	0.01964
3	110.97	100	0.21306
4	163.16	100	0.00007

(3) ทดสอบ Cointegration

เมื่อได้ค่า Lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen ซึ่งได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 44

ตารางที่ 44 ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 3

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value@5%
r=0	r≥1	-	791.02	233.13
r=1	r≥2	0.999	444.66	192.89
r=2	r≥3	0.961	310.74	156.0
r=3	r≥4	0.878	224.54	124.24
r=4	r≥5	0.810	156.38	94.15
r=5	r≥6	0.723	103.68	68.52
r=6	r≥7	0.621	63.89	47.21
r=7	r≥8	0.533	32.69	29.68
r=8	r≥9	0.374	13.49*	15.41
r=9	r≥10	0.192	4.74	3.76
r=10	r≥11	0.109	-	-

หมายเหตุ: * ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

สำหรับค่า eigenvalue ณ สมมติฐานหลัก r=10 ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าสถิติ trace ในบรรทัดถัดขึ้นมา

จากการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen เมื่อพิจารณาค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=0 พบว่า มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ว่า ไม่มีจำนวนความสัมพันธ์ใดๆ เกิดขึ้น และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่ามีความสัมพันธ์เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 rank ขึ้นไป จึงทดสอบในลำดับต่อมาเพื่อดูค่า rank อาจมีจำนวนตั้งแต่ 2 ความสัมพันธ์ขึ้นไป และจากค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=1 ก็มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงยังคงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่ามีจำนวนความสันพันธ์เท่ากับ 1 จากนั้นก็ทดสอบไปจนกระทั่งพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้อีก โดยเมื่อถึง rank ที่ 8 พบว่าค่าสถิติ trace ที่ได้ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่ายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวแปรในแบบจำลองที่ 1 ณ Lag ในลำดับที่ 3 เกิดขึ้นทั้งหมด 8 Cointegration Equations

ดังนั้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบวิธี NAV (infn) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) อัตราดอกเบี้ย (i) ราคาทองคำ (gold) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) ราคาน้ำมันดิบ (oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) อัตราการว่างงาน (n) ดัชนีการลงทุน (ivt) และ Fed rate (fed) จะมีการเคลื่อนไหวไปด้วยกัน เพื่อเข้าสู่ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

แบบจำลองที่ 4

$$\mathrm{R(INFLA)}_{Closeprice} = f(\mathrm{REER,M2,CPI,i,GOLD,SET,SET\ HD,OIL,MPI,N,INV,FED}) \quad (1)$$

(1) ทดสอบหา lag ที่เหมาะสมของตัวแปร

ผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของทั้งตัวแปรตามและตัวแปรอิสระของแบบจำลองที่ 4 (รายละเอียดในภาคผนวก) พบว่าตัวแปรอิสระ ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (m2) SET High Dividend 30 Index (sethd) และ Fed rate (fed) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ ค่อนข้างสูง แสดงว่ามีโอกาสเกิด Multi Collinearity จึงทำการตัดตัวแปรทั้ง 3 ออกจากสมการ สามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$\mathrm{R(INFLA)}_{Closeprice} = f(\mathrm{REER,CPI,i,GOLD,SET,OIL,MPI,N,INV}) \qquad (2)$$

นำสมการที่ (2) ไปหาค่า Lag ที่เหมาะสม ซึ่งผลการทดสอบดังตารางที่ 45 พบว่า ค่าสถิติ AIC HQIC และ SBIC ให้ค่าที่น้อยที่สุด สอดคล้องกัน คือ ค่า Lag ในลำดับที่ 4 นั่นหมายความว่า Lag ของข้อมูลในอดีตที่เหมาะสมที่สุด อยู่ในลำดับที่ 4

ตารางที่ 45 ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปร ในแบบจำลองที่ 4

Lag	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	405.929	34.3848	34.5375	34.8017
1	0.14872	26.3278	28.0071	30.9723
2	0.24086	25.7909	28.9968	34.6575
3	-2.6e-19*	-	-	-
4	-	-514.742*	-508.635*	-497.853*

หมายเหตุ: * หมายถึง การเลือก Lag ที่เหมาะสมภายใต้เกณฑ์การพิจารณา
ที่มา: จากการคำนวณ

(2) ตรวจสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Autocorrelation)

เนื่องจากข้อมูลอนุกรมเวลาโดยทั่วไปอาจมีความสัมพันธ์กันเองในอดีต และปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการประมาณค่าสมการ คือการที่ตัวคลาดเคลื่อนมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน หรือเกิดปัญหา Autocorrelation ขึ้น ดังนั้นจึงนำตัวแปรมาทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย ค่า Lag ที่เหมาะสมที่ทดสอบได้ข้างต้น ซึ่งเมื่อทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย lag(4) พบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.22914 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงไม่สามารถปฏิเสธ H_0 (H_0:no autocorrelation at lag order) แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation แต่เมื่อทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen กลับพบว่าไม่สามารถประมวลผลได้ จึงเลือกใช้ lag(3) ด้วยค่าสถิติ FPE ซึ่งพบว่าค่า Prob มีค่าเท่ากับ 0.12235 ซึ่งมากกว่า 0.05 จึงสามารถปฏิเสธ H_0 (H_0:no autocorrelation at lag order) ได้ แสดงว่าแบบจำลองนี้ไม่มีปัญหา Autocorrelation ดังนั้น ในการวิเคราะห์แบบจำลอง จึงใช้ Lag ในลำดับที่ 3 ได้โดยปราศจากปัญหา Autocorrelation ดังตารางที่ 46

ตารางที่ 46 ผลการทดสอบปัญหา Autocorrelation ด้วย Lagrange-multiplier ในแบบจำลองที่ 4

Lag	Chi2	df	Prob>chi2
1	178.10	100	0.00000
2	99.82	100	0.48642
3	116.64	100	0.12235
4	110.15	100	0.22914

(3) ทดสอบ Cointegration

เมื่อได้ค่า Lag ที่เหมาะสมแล้ว จึงทำการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen ซึ่งได้ผลการศึกษาดังตารางที่ 47

ตารางที่ 47 ผลการทดสอบ Cointegration ในแบบจำลองที่ 4

สมมติฐานหลัก	สมมติฐานรอง	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value@5%
r=0	r≥1	-	955.291	233.13
r=1	r≥2	0.998	691.547	192.89
r=2	r≥3	0.998	456.443	156.00
r=3	r≥4	0.976	303.089	124.24
r=4	r≥5	0.922	198.302	94.15
r=5	r≥6	0.846	121.524	68.52
r=6	r≥7	0.651	78.249	47.21
r=7	r≥8	0.584	42.248	29.68
r=8	r≥9	0.505	13.446*	15.41
r=9	r≥10	0.201	4.268	3.76
r=10	r≥11	0.099	-	-

หมายเหตุ: * ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (Null Hypothesis) ที่ระดับนัยสำคัญ 5%

สำหรับค่า eigenvalue ณ สมมติฐานหลัก r=10 ใช้สำหรับการคิดคำนวณค่าสถิติ trace ในบรรทัดถัดขึ้นมา

จากการทดสอบ Cointegration ตามแนวทางของ Johansen เมื่อพิจารณาค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=0 พบว่า มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้ว่า ไม่มีจำนวนความสัมพันธ์ใดๆ เกิดขึ้น และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1) ที่ว่ามีความสัมพันธ์เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 rank ขึ้นไป จึงทดสอบในลำดับต่อมาเพื่อดูค่า rank อาจมีจำนวนตั้งแต่ 2 ความสัมพันธ์ขึ้นไป และจากค่าสถิติ trace ที่ได้ ณ สมมติฐานหลัก r=1 ก็มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงยังคงปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ที่ว่ามีจำนวนความสันพันธ์เท่ากับ 1 จากนั้นก็ทดสอบไปจนกระทั่งพบว่าไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ได้อีก โดยเมื่อถึง rank ที่ 8 พบว่าค่าสถิติ trace ที่ได้ มีค่าน้อยกว่าค่าวิกฤตที่ระดับความเชื่อมั่น 95% อย่างมีนัยสำคัญ จึงสรุปได้ว่ายอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) ของการทดสอบ หมายความว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างตัวแปรอิสระทุกตัวแปรในแบบจำลองที่ 1 ณ Lag ในลำดับที่ 3 เกิดขึ้นทั้งหมด 8 Cointegration Equations

ดังนั้น จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบวิธีราคาปิด (infp) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (reer) ดัชนีราคาผู้บริโภค (cpi) อัตราดอกเบี้ย (i) ราคาทองคำ (gold) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (set) ราคาน้ำมันดิบ (oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (mpi) อัตราการว่างงาน (n) และดัชนีการลงทุน (ivt) จะมีการเคลื่อนไหวไปด้วยกัน เพื่อเข้าสู่ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว

5. การประมาณค่าความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวด้วย Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

ในการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวนั้น เพื่อเป็นการลดความแปรปรวนที่อาจเกิดขึ้นในขั้นตอนการประมาณค่าความสัมพันธ์ จึงได้ทำการปรับชุดข้อมูลให้อยู่ในรูปลอการิทึม (logarithm) หลังจากนั้นจึงเข้าสู่กระบวนการในการประมาณค่าความสัมพันธ์ในระยะยาวซึ่งมีขั้นตอนรายละเอียด ดังนี้

5.1 ทดสอบหาจำนวนตัวแปรล่าที่เหมาะสม

จากการพิจารณาดัชนี Schwartz Bayesian Information Criterion (SBIC) พบว่าตัวแปรที่อยู่ในรูปลอการิทึม ตามตารางที่ 48 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (lnpron) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn) ไม่มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้อง (0 lag) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 4 (4 lag) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (lnreer) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 2 (2 lag) ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 2 (2 lag) อัตราดอกเบี้ย (lni) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag) ราคาทองคำ (lngold) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 2 (2 lag) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag) SET High Dividend 30 Index (lnstehd) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag) ราคาน้ำมันดิบ (lnoil) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 2 (2 lag) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (lnmpi) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag) อัตราการว่างงาน (lnn) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag) ดัชนีการลงทุน (lnivt) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 2 (2 lag) และ 3 (3 lag) Fed rate (lnfed) มีข้อมูลในอดีตที่เกี่ยวข้องในลำดับที่ 1 (1 lag)

ตารางที่ 48 ผลการทดสอบหา Lag ที่เหมาะสมของตัวแปรที่อยู่ในรูปลอการิทึม

แบบจำลองที่	ค่า SBIC ที่ต่ำที่สุด				Optimal Lag
	(1)	(2)	(3)	(4)	
	$(PROP)_{NAV}$	$(PROP)_{Closeprice}$	$(INFLA)_{NAV}$	$(INFLA)_{Closeprice}$	
lnpron	3.01449*				0
lnprop		3.51905*			4
lninfn			3.8214*		0
lninfp				-64.0789*	0
lnreer	-6.21074*	-6.32261*	-5.8298*	-6.32261*	2
lncpi	-9.29537*	-9.2767*	-9.31167*	-9.2767*	2
lni	-	-	-	-7.16568*	1
lngold	-3.92359*	-3.91001*	-3.93968*	-3.91001*	2
lnset	-3.70976*	-3.8219*	-3.72728*	-3.8219*	1
lnsethd	-3.68188*	-3.72941*	-3.69723*	-3.72941*	1
lnoil	-1.77005*	-1.75926*	-1.78527*	-1.75926*	2
lnmpi	-5.52066*	-5.52521*	-5.52824*	-5.52521*	1
lnn	-0.168793*	-0.149195*	-0.156071*	-0.149195*	1
lnivt	-	-	-6.80682*	-	2
	-6.98755*	-6.97793*	-	-6.97793*	3
lnfed	-0.751127*	-0.732986*	-0.768961*	-0.732986*	1

ที่มา: จากการประมวล

5.2 ทดสอบยูนิทรูท

เมื่อได้ค่า Optimal Lag ที่เหมาะสมของแต่ละตัวแปรแล้ว จึงทำการทดสอบยูนิทรูท (Unit Root test) ของตัวแปรอีกครั้ง เนื่องจากได้ทำการปรับข้อมูลให้อยู่ในรูปลอการิทึม ซึ่งได้ผลการทดสอบดังตารางที่ 49

ตารางที่ 49 ผลการทดสอบยูนิทรูท ด้วย ADF Test กับข้อมูลที่อยู่ในรูปลอการิทึม

Variables	ADF Statistic (MacKinnon Critical Values @ 1%)	MacKinnon p-value	Optimal Lag (P)	Summary of Order I(d)	First Difference P-Value
lnpron	-6.750 (-3.634)	0.0000	0	I(0)	-
lnprop	-4.628 (-3.696)	0.0352	0	I(0)	-
lninfn	-6.509 (-3.750)	0.0000	0	I(0)	-
lninfp	-2.997 (-3.750)	0.0001	0	I(1)	d.lninfp (0.0000)
lnreer	-1.831 (-3.566)	0.3654	2	I(1)	d.lnreer (0.0028)
lncpi	-2.873 (-3.563)	0.0486	2	I(1)	d.lncpi (0.0022)
lni	-0.911 (-3.563)	0.7843	1	I(1)	d.lni (0.0000)
lngold	-1.863 (-3.563)	0.3468	2	I(1)	d.lngold (0.0000)
lnset	-2.303 (-3.562)	0.1710	1	I(1)	d.lnset (0.0000)
lnsethd	-2.246 (-3.562)	0.1900	1	I(1)	d.lnsethd (0.0000)
lnoil	-1.235 (-3.565)	0.6583	2	I(1)	d.lnoil (0.0001)
lnmpi	-2.662 (-3.562)	0.0811	1	I(1)	d.lnmpi (0.0000)
lnn	-3.259 (-3.569)	0.0168	1	I(1)	d.lnn (0.0000)

ตารางที่ 49 (ต่อ)

Variables	ADF Statistic (MacKinnon Critical Values @ 1%)	MacKinnon p-value	Optimal Lag (P)	Summary of Order I(d)	First Difference P-Value
lnivt	-2.611 (-3.563)	0.0908	2	I(1)	d.lnivt (0.0003)
	-2.427 (-3.565)	0.1342	3	I(1)	c.lnivt (0.0011)
lnfed	-0.856 (-3.565)	0.9925	1	I(1)	d.lnfed (0.0000)

หมายเหตุ : พิจารณาโดยเทียบจากค่า MacKinnon P-Value ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 หาก ค่า P-Value > 0.01 จะไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปร มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

หรือพิจารณาโดยเทียบจาก Z (t statistic) ที่ได้ กับค่าวิกฤติ)MacKinnon Critical Values 1% (ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 99%) โดยหากค่าสัมบูรณ์ของ ADF Test > ค่าสัมบูรณ์ของ Critical Values ที่ 1% จะไม่สามารถปฏิเสธ H_0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปร มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง

จากการพิจารณา พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnpron) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (6.750) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.634) และค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnpron) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(0)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnprop) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (4.628) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.696) และค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิดที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnprop) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(0)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninffp) มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (6.509) มีค่ามากกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.750) และค่า MacKinnon P-Value<0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninfp) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(0)

อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninfp) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-staionary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.997) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.750) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้นไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐาน

ที่ว่าตัวแปรอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninfp) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninfp) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lninfp) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnreer) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (1.831) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.5696) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnreer) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnreer) ให้อยู่ในรูปของ First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0028 ดังนั้น ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริงที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnreer) จะมีความนิ่งที่ Order I(1)

ดัชนีราคาผู้บริโภคที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lncpi) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.873) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.500) และค่า MacKinon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภคที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lncpi) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภคที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lncpi) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0022 ดังนั้น ดัชนีราคาผู้บริโภคที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lncpi) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

อัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lni) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (0.911) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1%(3.563) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่า ตัวแปรอัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lni) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรอัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lni) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น อัตราดอกเบี้ยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lni) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ราคาทองคำที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lngold) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stionary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (1.863) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.563) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรราคาทองคำที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lngold) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรราคาทองคำที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lngold) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-

Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น ราคาทองคำที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lngold) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnset) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-staionary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.303) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnset) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnset) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

SET High Dividend 30 Index ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnsethd) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-sationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.246) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าดตัวแปร SET High Dividend 30 index ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnsethd) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปร SET High Dividend 30 Index ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnsethd) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่าค่า MacKinnon P-value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น SET High Dividend 30 Index ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnsethd) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ราคาน้ำมันดิบที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnoil) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (1.235) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.565) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรราคาน้ำมันดิบที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnoil) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรราคาน้ำมันดิบที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnoil) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0001 ดังนั้น ราคาน้ำมันดิบที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnoil) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรมที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnmpi) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-staionary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.661) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.562) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้นไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรมที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnmpi) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรมที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnmpi) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่

0.0000 ดังนั้น ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรมที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnmpi) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

อัตราการว่างงานที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnn) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (3.259) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.569) และค่า MacKinnon P-Value >0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรอัตราการว่างงานที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnn) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรอัตราการว่างงานที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnn) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKionnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้นอัตราการว่างงานที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnn) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ดัชนีการลงทุนที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnivt) ณ Optimal lag 2 และ 3 มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (2.611) และ ADF (2.427) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Valueของ Dickey-Fuller ที่ 1%(3.563) และ (3.565) ตามลำดับ และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ทั้ง 2 lag ดังนั้นไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่าตัวแปรดัชนีการลงทุนที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnivt) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปรดัชนีการลงทุนที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnivt) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0011 และ 0.0000 ตามลำดับดัชนีการลงทุนที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnivt) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

Fed rate ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnfed) มีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) คือมี Unit Root เนื่องจากค่าสัมบูรณ์ของ ADF (0.856) มีค่าน้อยกว่าค่า Critical Value ของ Dickey-Fuller ที่ 1% (3.565) และค่า MacKinnon P-Value>0.01 ดังนั้น ไม่สามารถปฏิเสธ H0 ได้ และยอมรับสมมติฐานที่ว่า ตัวแปร Fed rate ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnfed) มี Unit Root หรือข้อมูลมีลักษณะไม่นิ่ง จึงทำการแปลง Series ของตัวแปร Fed rate ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnfed) ให้อยู่ในรูป First Difference และทดสอบ Unit Root ใหม่ ซึ่งพบว่า ค่า MacKinnon P-Value <0.01 แสดงความมีนัยสำคัญอยู่ที่ 0.0000 ดังนั้น Fed rate ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnfed) จะมีความนิ่งอยู่ที่ Order I(1)

ดังนั้น สรุปได้ว่าตัวแปรที่อยู่ในรูปลอการิทึม ที่ใช้ในการศึกษาทครั้งนี้ พบว่า มีตัวแปร 3 ตัวแปรที่มีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ ระดับ Level I(0) ได้แก่ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnpron) อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด ที่อยู่ในรูปลอการิทึม (lnprop) และอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn)

ขณะที่ตัวแปรส่วนที่เหลือมีลักษณะไม่นิ่ง (Non-stationary) ณ ระดับ Level I(0) และมีลักษณะนิ่ง (Stationary) ณ First Difference I(1) จึงสามารถนำไปหาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว โดยวิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ได้

5.3 ประมาณค่าสมการความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว

การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวโดยวิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) นั้น ถูกใช้อย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติ ซึ่ง ARDL เป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่อทดสอบระดับความสัมพันธ์ระยะยาวระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงว่าตัวแปรนั้นจะมีลักษณะเป็น Stationary ณ ระดับ Level I ทั้งหมด หรือ (0)First Difference I(1) ทั้งหมด หรือ มีลักษณะเป็น Stationary ร่วมกันระหว่างระดับ Level I(0) และ First Difference I(1) ได้

เมื่อได้ค่าข้อมูลอดีตที่เหมาะสม (optimal lag) แล้ว จึงนำมาทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองในรูปลอการิทึมด้วย ARDL ได้ผลดังตารางที่ 50

ตารางที่ 50 ผลการประมาณค่าความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองในรูปลอการิทึมด้วย ARDL

ตัวแปร	lnpron		lnprop		lninfn		lninfp	
	Coef.	P-Value	Coef.	P-Value	Coef.	P-Value	Coef.	P-Value
C	265.74	0.515	-103.39	0.013*	254.16	0.027*	-14.00	0.966
lnreer	-	-	-	-	-	-	-18.76	0.403
lncpi	-47.76	0.556	-	-	-55.35	0.027	-6.90	0.927
lngold	-8.55	0.445	-0.79	0.694	-	-	-3.78	0.751
lnset	1.77	0.797	-	-	-	-	21.90	0.093
lnoil	-1.26	0.244	-0.23	0.650	-	-	-	-
lnmpi	-	-	20.45	0.113	-	-	-	-
lnn	-	-	-0.72	0.468	-	-	-	-
lnivt	-	-	2.66	0.80	-	-	-	-
Adj R-squared	0.569		0.729		0.683		0.132	
R-squared	0.851		0.822		0.805		0.620	

หมายเหตุ: ที่มาจากการคำนวณ

* มีนัยสำคัญทางสถิติ ระดับ 0.05

จากผลการคำนวณข้างต้น เมื่อนำมาเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จะได้สมการและลักษณะความสัมพันธ์แต่ละตัวแปรและแต่ละแบบจำลอง ดังต่อไปนี้

แบบจำลองที่ 1

$$lnpron = 265.74 - 47.76lncpi - 8.55lngold + 1.77lnset - 1.26lnoil$$

จากการพิจารณาผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรในรูปลอการิทึม พบว่า ตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (lnpron) ได้ร้อยละ 56.9 โดยไม่มีตัว

แปรผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 47.76 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 47.76 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.55 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 8.55 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.77 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.77 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาน้ำมันดิบ (lnoil) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.26 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาน้ำมันดิบ (lnoil) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.26 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

แบบจำลองที่ 2

$$lnprop = -103.39 - 0.79lngold - 0.23lnoil + 20.45lnmpi - 0.72lnn + 2.66lnivt$$

จากการพิจารณาผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรในรูปลอการิทึม พบว่าตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) ได้ร้อยละ 72.9 โดยไม่มีตัวแปรใดผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.79 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำ (lngold) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.79 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาน้ำมันดิบ (lnoil) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.23 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาน้ำมันดิบ (lnoil) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.23 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (lnmpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 20.45 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (lnmpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทน

เฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 20.45 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อัตราการว่างงาน (lnn) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.72 สามารถอธิบายได้ว่า หากอัตราการว่างงาน (lnn) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.72 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีการลงทุน (lnivt) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.66 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีการลงทุน (lnivt) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 2.66 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

แบบจำลองที่ 3

$$lninfn = 254.16 - 55.35lncpi$$

จากการพิจารณาผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรในรูปลอการิทึม พบว่า ตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn) ได้ร้อยละ 68.3 โดยตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) ผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 และสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 55.35 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 55.35 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

แบบจำลองที่ 4

$$lninfp = -14.0 - 18.76lnreer - 6.9lncpi - 3.78lngold + 21.90lnset$$

จากการพิจารณาผลการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของตัวแปรในรูปลอการิทึม พบว่า ตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) ได้เพียงร้อยละ 1.32 โดยไม่มีตัวแปรใดผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (lnreer) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 18.76 สามารถอธิบายได้ว่า หากชะนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (lnreer) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 18.76 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 6.9 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวม

โครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 6.9 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.78 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำ (lngold) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 3.78 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 21.90 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 21.90 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย ได้ผลการวิจัยในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และการลงทุนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มีอัตราเงินปันผลเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ SETHD และหากเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีอัตราเงินปันผลเฉลี่ยที่สูงกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ขณะที่การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าความเสี่ยงสูงกว่าการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD ซึ่งสอดคล้องตามหลักทฤษฎีที่ว่า การลงทุนใดที่มีอัตราผลตอบแทนสูง การลงทุนนั้นก็ย่อมเผชิญความเสี่ยงที่สูงเช่นเดียวกัน ขณะเดียวกันหากเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีค่าความเสี่ยงที่สูงกว่าการลงทุนในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

2. การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า ในมาตรวัดของ Treynor กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จะมีผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ขณะที่ในมาตรวัด Jensen มาตรวัด Sharpe และมาตรวัด AR จะให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ โดยกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่มีผลการดำเนินดี ได้แก่ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยรีเทล อินเวสเม้นต์ (TRIF) กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ไทยแลนด์ โฮสพีทาลิตี้ (TLHPF) และกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และสิทธิการเช่าเทสโก้ โลตัส รีเทล โกรท (TLGF)

ทางด้านกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ที่มีผลการดำเนินงานดี ได้แก่ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคม ดิจิทัล (DIF) และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์ อินเทอร์เน็ต จัสมิน (JASIF)

3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่

ดัชนีราคาผู้บริโภค ราคาน้ำมันดิบ ดัชนีการลงทุน ราคาทองคำ ชะนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และอัตราการว่างงาน

ทางด้านกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานได้แก่ ดัชนีราคาผู้บริโภค ราคาทองคำ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง และดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

บทที่ 5
อภิปรายและสรุปผล

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนและความเสี่ยงจากการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย โดยเป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิรายเดือน ในช่วงเวลาที่กองทุนรวมทั้งสองประเภทเริ่มมีการซื้อขายในช่วงเวลาที่ใกล้เคียงกัน คือช่วงปี พ.ศ. 2556-2559 โดยมีจำนวนกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ 14 กองทุน และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน 4 กองทุน ในการศึกษาได้ผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงรายปี ของ กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ใน SETHD

เมื่อนำการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ไปเปรียบเทียบกับการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD สามารถสรุปผลการเปรียบเทียบดังตารางที่ 51 โดยจะพบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และการลงทุนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มีอัตราเงินปันผลเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ SETHD และหากเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีอัตราเงินปันผลเฉลี่ยที่สูงกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ขณะที่เมื่อพิจารณาด้านความเสี่ยง พบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน มีค่าความเสี่ยงสูงกว่าการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD ซึ่งสอดคล้องตามหลักทฤษฎีที่ว่า การลงทุนใดที่มีอัตราผลตอบแทนสูง การลงทุนนั้นก็ย่อมเผชิญความเสี่ยงที่สูงเช่นเดียวกัน ขณะเดียวกันหากเปรียบเทียบระหว่างการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน พบว่า การลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์มีค่าความเสี่ยงที่สูงกว่าการลงทุนในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

ตารางที่ 51 สรุปผลการเปรียบเทียบอัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ยและค่าความเสี่ยงรายปีของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน และกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD

ลำดับที่	ประเภท	อัตราเงินปันผลตอบแทนเฉลี่ย (%)	ค่าความเสี่ยง (Standard deviation)	สัมประสิทธิ์ความแปรปรวน (CV)	
				CV	อันดับ
1	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	6.2278	1.3121	0.2400	1
2	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	5.8712	1.4733	0.2509	2
3	หลักทรัพย์ในกลุ่ม SETHD	3.8699	1.2764	0.3405	3

ดังนั้นหากเปรียบเทียบโดยภาพรวมแล้วจะพบว่าการลงทุนในกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานจะมีอัตราเงินปันผลตอบแทนโดยเปรียบเทียบที่ดีกว่าการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกลุ่มหลักทรัพย์ SETHD

2. เปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุน

เนื่องจากมาตรวัดผลการดำเนินงานของกองทุนสามารถได้จาก 2 วิธี คือ วิธีใช้ข้อมูลมูลค่าหน่วยลงทุนสุทธิ หรือ NAV กับวิธีการใช้ข้อมูลราคาปิดของกองทุน ดังนั้นจึงในการวิจัยนี้จึงใช้ทั้ง 2 วิธี มาวัดผลการดำเนินงานของกองทุนผ่านมาตรวัด 4 แบบ ได้แก่

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen เป็นมาตรวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดผลการดำเนินงานของกองทุนที่เกิดขึ้นแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลการดำเนินงานที่ควรจะเป็น หรือค่าอัลฟ่าของกองทุน (α_p) หากค่าอัลฟ่าเป็น + แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมสูงกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง ตรงกันข้ามหากค่าอัลฟ่าเป็น – แสดงว่าอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ ณ ระดับความเสี่ยง (เบต้า) หนึ่ง

มาตรวัดตามแบบของ Treynor เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยถ้า ค่ามาตรวัดของ Treynor สูงกว่าเกณฑ์ ที่คำนวณจากอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด แสดงว่ากองทุนรวมมีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด ตรงกันข้าม หากค่ามาตรวัดของ Treynor ต่ำกว่าเกณฑ์ แสดงว่ากองทุนรวมมีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

มาตรวัดตามแบบของ Sharpe เป็นการประเมินผลประกอบการของกองทุนรวม โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกองทุนที่ปรับค่าความเสี่ยง กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว แต่แนวคิดนี้ ใช้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนมาประเมินค่าความเสี่ยง หากค่ามาตรวัดของ Sharpe สูงกว่าเกณฑ์ที่คำนวณจากอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของตลาด แสดงว่า กองทุนมีผลการดำเนินงานดีกว่าตลาด ในทางตรงกันข้ามหากค่ามาตรวัดของ Sharpe ต่ำกว่าเกณฑ์ แสดงว่ากองทุนมีผลการดำเนินงานด้อยกว่าตลาด

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor-Black หรือ Appraisal Ratio หรือ AR เป็นอัตราส่วนระหว่างค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์ (α_p) กับความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบ (unsystematic risk) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งวัดจากค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า error term ของกลุ่มหลักทรัพย์ อัตราส่วนนี้เป็นการแสดงถึงอัตราผลตอบแทนส่วนเกินปกติ เทียบต่อ 1 หน่วยของความเสี่ยงที่ในทางทฤษฎีสามารถขจัดออกไปได้โดยการกระจายการลงทุน

ในการเปรียบเทียบมาตรวัดทั้ง 4 แบบ สามารถสรุปเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 52 โดยพบว่าในกรณีวิธีใช้ข้อมูล NAV จะให้ผลที่สอดคล้องกัน โดยกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานอันดับที่ 1 ถึง 3 มีความใกล้เคียงกัน ทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ทั้งนี้

เนื่องจากอัตราผลตอบแทนที่คำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วย จะเป็นการสะท้อนมูลค่าที่จริงของกองทุนรวม (ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล, 2551, หน้า 52) แต่หากเป็นวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด พบว่า ในแต่ละมาตรวัดจะให้ผลที่ไม่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ทั้งนี้เนื่องจากอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่คำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยและราคาปิดของหน่วยลงทุนจะมีความแตกต่างกัน โดยราคาปิดมักมีความผันผวนอันเนื่องมาจากกองทุนอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนใหม่ มักจะมีราคาหน่วยลงทุนต่ำกว่ามูลค่าที่ตราไว้ ทำให้ผู้ลงทุนที่อาจจะยังไม่เข้าใจถึงลักษณะการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไม่สามารถรับความเสี่ยงจากราคาหน่วยลงทุนที่ลดต่ำลงได้ ทำการขายหน่วยลงทุนออกไป ทำให้อัตราผลตอบแทนที่คำนวณจากราคาปิดติดลบได้

ตารางที่ 52 สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัด: แบบวิธีใช้ข้อมูล NAV

	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์				กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน			
อันดับ	Jensen	Treynor	Sharpe	AR	Jensen	Treynor	Sharpe	AR
1	TRIF	THIF	TRIF	TRIF	DIF	DIF	DIF	DIF
2	SIRIP	CRYTAL	TLHPF	TLHPF	JASIF	BTSGIF	JASIF	JASIF
3	PPF	ERWPF	TLGF	TLGF	EGATIF	EGATIF	EGATIF	EGATIF

ตารางที่ 53 สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวม โดยใช้มาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัด: แบบวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด

	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์				กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน			
อันดับ	Jensen	Treynor	Sharpe	AR	Jensen	Treynor	Sharpe	AR
1	TGROWTH	ERWPF	PPF	TRIF	JASIF	DIF	JASIF	JASIF
2	TRIF	SIRIP	TGROWTH	CPTGF	DIF	BTSGIF	DIF	DIF
3	CPTGF	TGROWTH	CPTGF	TLGF	BTSGIF	JASIF	BTSGIF	BTSGIF

ในการเปรียบเทียบการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยของผลการดำเนินงานของกองทุน 3 อันดับแรก ในแต่ละมาตรวัดมาเปรียบเทียบกัน ดังตารางที่ 54 สรุปการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานแล้ว จะพบว่าในมาตรวัดของ Treynor กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จะมีผลการดำเนินงานดีกว่า (157.249) กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน (-13.0152) ขณะที่ในมาตรวัด Jensen มาตรวัด Sharpe และมาตรวัด AR จะให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ตารางที่ 54 สรุปผลการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของกองทุนรวมทั้ง 2 ประเภท

มาตรวัด	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์	กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน
Jensen	-1.1856	-1.1708
Treynor	157.249	-13.0152
Sharpe	-0.6509	-0.6236
AR	-1.1329	-1.1121

ดังนั้น ผู้ลงทุนควรพิจารณาเลือกมาตรวัดผลการดำเนินงาน 4 มาตรวัดในการลงทุนทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ให้เหมาะสมกับลักษณะความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนสามารถยอมรับได้ ทั้งนี้เนื่องจากมาตรวัดของ Jensen และมาตรวัดของ Treynor ใช้ค่าเบต้าเป็นตัววัดความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทนของกองทุน ส่วนมาตรวัดของ Sharpe ใช้ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าความเสี่ยงที่นำมาปรับค่าอัตราผลตอบแทน โดยพิจารณาจากสถาการณ์ที่เหมาะสมในการใช้แต่ละมาตรวัด

ในสถาการณ์ที่กลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นเพียงกลุ่มหลักทรัพย์เดียวของผู้ลงทุน ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากกองทุนรวมนั้นทั้งหมด ในกรณีนี้ควรใช้มาตรวัดของ Sharpe วัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวม เนื่องจากมาตรวัดนี้ใช้ค่าความเสี่ยงรวมของกองทุนรวมเป็นตัวปรับค่าอัตราผลตอบแทน

ในสถานการณ์ที่กลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็นส่วนหนึ่งของการลงทุนที่มีการกระจายการลงทุนเป็นอย่างดี ความเสี่ยงที่ผู้ลงทุนนั้นจะต้องรับมาก็คือความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนรวมทั้งหมด ซึ่งความเสี่ยงส่วนหนึ่งของกองทุนรวมที่กำลังประเมินผลการดำเนินงานอยู่สามารถขจัดไปได้เนื่องจากการกระจายการลงทุน ความเสี่ยงของกองทุนรวมที่มีนัยสำคัญต่อการลงทุนรวมก็คือความเสี่ยงส่วนที่ขจัดไม่ได้โดยการกระจายการลงทุน นั่นคือความเสี่ยงที่เป็นระบบ หรือ systematic risk ซึ่งใช้ค่าเบต้าเป็นตัวชี้ มาตรวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมของกองทุนรวมในกรณีนี้ก็คือมาตรวัดของ Jensen หรือ มาตรวัดของ Treynor

ในสถานการณ์ที่กลุ่มหลักทรัพย์หรือกองทุนรวมนั้น เป็น active portfolio และมีกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดเป็นส่วนผสมของการลงทุนด้วย ค่าอัลฟ่าของกลุ่มหลักทรัพย์จะแสดง reward ของการลงทุน โดยมีความเสี่ยงส่วนที่ไม่เป็นระบบเป็นต้นทุน มาตรวัดผลการดำเนินงานที่เหมาะสมในกรณีนี้คือ Appraisal Ratio หรือ AR

ในตารางที่ 55 จะเป็นการสรุปเปรียบเทียบกองทุนรวมที่เหมาะสมสำหรับนักลงทุนที่อยู่ในสถานการณ์การลงทุนที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 55 สรุปผลการเปรียบเทียบกองทุนรวมที่เหมาะสมกับนักลงทุนประเภทต่าง ๆ

สถานการณ์ของนักลงทุน	กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์		กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน	
	NAV	ราคาปิด	NAV	ราคาปิด
1. นักลงทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีการกระจายความเสี่ยงเป็นอย่างดี มาตรวัดที่เหมาะสม: jensen และ treynor	TRIF	TGROWTH	DIF	JASIF
2. นักลงทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมเพียงอย่างเดียว มาตรวัดที่เหมาะสม: sharpe	THIF	ERWPF	DIF	DIF
3. นักลงทุนที่ลงทุนในกองทุนรวมเป็น active portfolio และมีกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดเป็นส่วนผสมของการลงทุนด้วย มาตรวัดที่เหมาะสม: AR	TRIF	TRIF	DIF	JASIF

3. ศึกษาปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน

ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยแบ่งแบบจำลองออกเป็น 4 แบบจำลองได้แก่ แบบจำลองอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบใช้ข้อมูล NAV แบบจำลองอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบใช้ข้อมูลราคาปิด แบบจำลองอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบใช้ข้อมูล NAV และแบบจำลองอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบใช้ข้อมูลราคาปิด และกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่คาดว่าจะเป็นปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (REER) ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) อัตราดอกเบี้ย(i) ราคาทองคำ(GOLD) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) SET High Dividend 30 Index (SETHD) ราคาน้ำมันดิบ (Oil) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (PPI) อัตราการว่างงาน (N) ดัชนีการลงทุน (IVT) Fed rate (Fed)

โดยในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ตามแบบจำลอง พบว่า ตัวแปรต่าง ๆ มีการเคลื่อนไหวไปด้วยกันเพื่อเข้าสู่ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ทั้ง 4 แบบจำลอง

ขณะที่เมื่อนำตัวแปรต่าง ๆ มาประมาณค่าสมการความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาว โดยในงานวิจัยนี้ ได้เลือกใช้การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวโดยวิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) เนื่องจาก ARDL เป็นแบบจำลองที่ใช้เพื่อทดสอบระดับความสัมพันธ์ระยะ

ยาวระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยไม่คำนึงถึงว่าตัวแปรนั้นจะมีลักษณะเป็น Stationary ณ ระดับ Level I ทั้งหมด หรือ (0)First Difference I(1) ทั้งหมด หรือ มีลักษณะเป็น Stationary ร่วมกันระหว่างระดับ Level I(0) และ First Difference I(1)

3.1 ผลการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองที่ 1

แบบจำลองที่ 1 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีใช้ข้อมูล NAV พบว่า ตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (lnpron) ได้ร้อยละ 56.9 โดยไม่มีตัวแปรผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 47.76 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 47.76 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 8.55 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 8.55 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.77 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.77 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาน้ำมันดิบ (lnoil) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.26 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาน้ำมันดิบ (lnoil) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV (lnpron) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1.26 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.2 ผลการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองที่ 2

แบบจำลองที่ 2 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด พบว่าตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) ได้ร้อยละ 72.9 โดยไม่มีตัวแปรใดผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.79 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำ (lngold) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.79 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาน้ำมันดิบ (lnoil) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.23 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาน้ำมันดิบ (lnoil) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.23 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (lnmpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 20.45 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (lnmpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 20.45 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อัตราการว่างงาน (lnn) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.72 สามารถอธิบายได้ว่า หากอัตราการว่างงาน (lnn) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 0.72 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีการลงทุน (lnivt) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.66 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีการลงทุน (lnivt) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด (lnprop) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 2.66 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.3 ผลการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองที่ 3

แบบจำลองที่ 3 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีใช้ข้อมูล NAV พบว่าตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn) ได้ร้อยละ 68.3 โดยตัวแปรดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) ผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 และสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ว่า ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 55.35 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV (lninfn) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 55.35 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.4 ผลการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวของแบบจำลองที่ 4

แบบจำลองที่ 4 พบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีใช้ข้อมูลราคาปิด พบว่าตัวแปรต่างๆ ที่อยู่ในสมการสามารถอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) ได้เพียงร้อยละ 1.32 โดยไม่มีตัวแปรใดผ่านระดับนัยสำคัญ 0.05 แต่ทิศทางของตัวแปรเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสามารถอธิบายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ดังนี้

ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (lnreer) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 18.76 สามารถอธิบายได้ว่า หากชะนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (lnreer) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 18.76 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 6.9 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาผู้บริโภค (lncpi) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 6.9 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ราคาทองคำ (lngold) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 3.78 สามารถอธิบายได้ว่า หากราคาทองคำ (lngold) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกงอทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 3.78 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 21.90 สามารถอธิบายได้ว่า หากดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (lnset) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะทำให้อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด (lninfp) เปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 21.90 ซึ่งเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน กับปัจจัยต่าง ๆ นั้นพบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีใช้ NAV จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาผู้บริโภค ราคาทองคำ และราคาน้ำมันดิบ และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีราคาราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ส่วนอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบใช้วิธีราคาปิด จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาทองคำ ราคาน้ำมันดิบและอัตราการว่างงาน และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม และดัชนีการลงทุน

ในด้านอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน นั้น เนื่องจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน กองแรกนั้นเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2556 ขณะเดียวกันบางกองทุนนั้นมีการรายงาน NAV เป็นรายไตรมาส ทำให้ผลการประมาณค่าสมการนั้นได้ผลที่ไม่ค่อยดีเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์จะหว่างตัวแปรยังคงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยแบบวิธีใช้ NAV พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนโครงสร้างพื้นฐานจะมีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาผู้บริโภคในทิศทางตรงกันข้าม ขณะที่อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีใช้ราคาปิด จะมีความพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง ดัชนีราคาผู้บริโภค และราคาทองคำ และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

อภิปรายผลการวิจัย

ในการเปรียบเทียบมาตรวัดทั้ง 4 แบบ พบว่าในกรณีวิธีใช้ข้อมูล NAV จะให้ผลที่สอดคล้องกัน โดยกองทุนรวมที่มีผลการดำเนินงานอันดับที่ 1 ถึง 3 มีความใกล้เคียงกัน ทั้งในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล (2551) และนัชทนันท์ หลีกภัย (2557) ที่พบว่า หากเป็นวิธีใช้ NAV ผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ ที่คำนวณได้จากแต่ละมาตรวัดจะสอดคล้องกัน แต่หากเป็นวิธีใช้

ข้อมูลราคาปิด พบว่า ในแต่ละมาตรวัดจะให้ผลที่ไม่สอดคล้องกัน โดยเฉพาะในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ สอดคล้องกับการศึกษาของ ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล (2551) ทั้งนี้เนื่องจากอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ที่คำนวณจากมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยและราคาปิดของหน่วยลงทุนจะมีความแตกต่างกัน โดยราคาปิดมักมีความผันผวนอันเนื่องมาจากกองทุนอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนใหม่ มักจะมีราคาหน่วยลงทุนต่ำกว่ามูลค่าที่ตราไว้ ทำให้ผู้ลงทุนที่อาจจะยังไม่เข้าใจถึงลักษณะการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ไม่สามารถรับความเสี่ยงจากราคาหน่วยลงทุนที่ลดต่ำลงได้ ทำการขายหน่วยลงทุนออกไป ทำให้อัตราผลตอบแทนที่คำนวณจากราคาปิดติดลบได้

ในการเปรียบเทียบการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ กับกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยนำค่าเฉลี่ยของผลการดำเนินงานของกองทุน 3 อันดับแรก ในแต่ละมาตรวัดมาเปรียบเทียบกัน จะพบว่าในมาตรวัดของ Treynor กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์จะมีผลการดำเนินงานดีกว่า (157.249) กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน (-13.0152) ขณะที่ในมาตรวัด Jensen มาตรวัด Sharpe และมาตรวัด AR จะให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ กองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานมีผลการดำเนินงานดีกว่ากองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์

ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน โดยแบ่งแบบจำลองออกเป็น 4 แบบจำลองได้แก่ แบบจำลองอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบใช้ข้อมูล NAV แบบจำลองอัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์แบบใช้ข้อมูลราคาปิด แบบจำลองอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบใช้ข้อมูล NAV และแบบจำลองอัตราผลตอบแทนกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานแบบใช้ข้อมูลราคาปิด และกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเป็นปัจจัยกำหนดอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ (1) ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง (REER) (2) ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง (M2) (3) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเบื้องต้น (GDP) (4) (5) ดัชนีราคาผู้บริโภค (CPI) อัตราดอกเบี้ย (i) (6) ราคาทองคำ(GOLD) (7) ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) (8) SET High Dividend 30 Index (SETHD) (10) ราคาน้ำมันดิบ (Oil) (11) ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม (PPI) (12) อัตราการว่างงาน (N) (13) ดัชนีการลงทุน (IVT) (14) Fed rate (Fed)

เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ ข้างต้นมาทำการประมาณค่าสมการความสัมพันธ์ในเชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานกับปัจจัยต่าง ๆ นั้นพบว่า อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีใช้ NAV จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีราคาผู้บริโภค ราคาทองคำ และราคาน้ำมันดิบ และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีราคาราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สอดคล้องกับการศึกษาของศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล (2551) ส่วนอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบใช้วิธีราคาปิด จะมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับราคาทองคำ ราคาน้ำมันดิบและอัตราการว่างงาน และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม และดัชนีการลงทุน สอดคล้องกับการศึกษาของนพพล นันทเศรษฐ์พงศ์ (2553)

ในด้านอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน นั้น เนื่องจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน กองแรกนั้นเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2556 ขณะเดียวกันบางกองทุนนั้นมีการรายงาน NAV เป็นรายไตรมาส ทำให้ผลการประมาณค่าสมการนั้นได้ผลที่ไม่ค่อยดีเท่าที่ควร แต่อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์จะหว่างตัวแปรยังคงเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยแบบวิธีใช้ NAV พบว่าอัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนโครงสร้างพื้นฐานจะมีความสัมพันธ์กับดัชนีราคาผู้บริโภคในทิศทางตรงกันข้าม ขณะที่อัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีใช้ราคาปิด จะมีความพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง สอดคล้องกับการศึกษาของ นัชทนันท์ หลีกภัย (2557) ดัชนีราคาผู้บริโภค และราคาทองคำ และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากผลการวิจัย จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ลงทุนที่จะนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ประกอบในการตัดสินใจเลือกลงทุนในกองทุนรวมที่มีอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงในระดับเหมาะสมกับผู้ลงทุน รวมถึงสามารถทราบและเข้าใจปัจจัยที่จะมีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานได้

ข้อเสนอแนะการวิจัย

1. เนื่องจากกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน เป็นกองทุนที่เพิ่งเกิดขึ้นเมื่อไม่นานมานี้ โดยกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐานกองแรกเมื่อปี พ.ศ. 2556 ขณะที่บางกองทุนมีการรายงานข้อมูลมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่อหน่วยเป็นรายไตรมาส ทำให้ข้อมูลมีจำนวนน้อย ดังนั้นในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปอาจพิจารณาถึงข้อจำกัดดังกล่าว

2. มาตรวัดแต่ละมาตรวัด มีความแตกต่างกัน เหมาะแก่การใช้วัดผลการดำเนินงานของกองทุนรวมที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้น หากสามารถจำแนกกลุ่มผู้ลงทุนได้ก็อาจสะท้อนประสิทธิภาพของแต่ละมาตรวัดได้ดีมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กฤติยา สุทธิชื่น และอลิศรา ฮัววานิช. (2557). *คู่มือผู้ลงทุน ฉบับลงทุนในอนุพันธ์*. ศูนย์ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ตลาดทุน (TSI) ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

กาญจนี กังวานพรศิริ. (2558). การลงทุนและการจัดการการลงทุนในกองทุนรวม. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการลงทุนและการวิเคราะห์หลักทรัพย์* (หน่วยที่ 13, หน้า 7-1 – 7-81). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

กาญจนี กังวานพรศิริ. (2558). การลงทุนและการจัดการการลงทุนในกองทุนรวม. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการลงทุนและการวิเคราะห์หลักทรัพย์* (หน่วยที่ 7, หน้า 13-1 – 13-79). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

จิรัตน์ สังข์แก้ว. (2545). *การลงทุน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ณัฐวรรณ ทนงคงศักดิ์. (2556). ผลตอบแทนและความเสี่ยงของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นพพล นันทเศรษฐ์พงศ์. (2553). สมการพยากรณ์ผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นัชทนันท์ หลีกภัย. (2557). อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ) คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บริษัทจัดการกองทุนรวมเอ็มเอฟซี. (2560). มูลค่าหน่วยลงทุน กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์. วันที่ค้นข้อมูล 6 เมษายน 2560, เข้าถึงได้จากhttps://www.mfcfund.com/Web/MFCMutualFunds(thth)/NAV(thth)/MFCNAVOld(thth).aspx

ปิยะศิริ เรืองศรีมั่น. (2556). การวิเคราะห์นโยบายการเงินการคลังตามกรอบ IS-LM. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาทฤษฎีและนโยบายการเงิน* (หน่วยที่ 10, หน้า 10-1 – 13-66). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.พรพินันท์ ฉันทภักดีพงศ์, ธนภรณ์

ลัดดาพร โอภาสพิมลธรรม. (2549). การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการฝากเงินแบบประจำ การลงทุนในกองทุนรวมตลาดเงิน และกองทุนรวมตราสารหนี้ระยะสั้น. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วาศินี ตั้งทองหยก (2553). ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจมหภาค อัตราผลตอบแทนทองคำและอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์. การศึกษาอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การบริหารการเงิน), คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วิมุต วานิชเจริญธรรม (2556). อุปสงค์ของเงิน I:ทฤษฎีการเงินตามแนวคิดสำนักคลาสสิกและเคนส์. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาทฤษฎีและนโยบายการเงิน* (หน่วยที่ 3, หน้า 3-1 – 3-32). นนทบุรี:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศิริลักษณ์ ธำรงรักษ์กุล. (2551). การศึกษาเปรียบเทียบผลการดำเนินงานและปัจจัยที่กำหนดผลตอบแทนของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ในประเทศไทย (Property Fund). เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ), คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ศุภลักษณ์ บุญเฉลิม. (2553). การศึกษาอัตราผลตอบแทน ความเสี่ยง และผลการดำเนินงานของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ (กอง 1) แบบระบุเฉพาะเจาะจงในประเทศไทย. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาบริหารธุรกิจ, คณะบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมาคมบริษัทจัดการลงทุน. (ม.ป.ป.). ผู้แนะนำการลงทุนด้านกองทุน. พิมพ์ครั้งที่ 1 สมาคมบริษัทจัดการลงทุน.

สมาคมบริษัทจัดการลงทุน. (2559). ข้อมูลและสถิติ: มูลค่าทรัพย์สินภายใต้การจัดการของอุตสาหกรรมจัดการลงทุนต่อ GDP ปี 2535-2560. วันที่ค้นข้อมูล 4 ตุลาคม 2559 เข้าถึงได้จาก http://oldweb.aimc.or.th/24_overview_detail.php?nid=1&subid=0&ntype=1

หิรัญวงศ์ และกันตภณ ศรีชาติ. (2557). รู้จักกับดัชนีค่าเงินบาท. *Focused and Quick (FAQ), 86,*1-11.

อภิชญา เทียนชัยโรจน์. (2552). การเปรียบเทียบผลตอบแทนจากการลงทุนในทองคำแท่ง (Gold Bullion) กองทุนรวมทองคำและกองทุนรวมน้ำมัน. งานวิจัยเฉพาะเรื่อง เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ), คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

Bilal Ahmad Pandow. (2017). Risk and Return Analysis of Mutual Fund Industry in India. *Internation Research Dynamics of Economics*, 1, 8-19.

Fadillah Mansor and Ishaq Bhatti. (2009). The Performance of the Islamic mutual funds in Malaysia: Risk and Return Analysis.

Iswarya, T. (2016). A Study on Performance of Risk and Return on Selected Mutual Funds. *International Journa for Innovative Research in Science & Technology*, 2, 176-178.

ภาคผนวก

1. การกำหนดตัวแปร ดังนี้

ตัวย่อ	ตัวแปร
pron	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธี NAV
prop	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ แบบวิธีราคาปิด
infn	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธี NAV
infp	อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุนรวมโครงสร้างพื้นฐาน แบบวิธีราคาปิด
reer	ดัชนีค่าเงินบาทที่แท้จริง
m2	ปริมาณเงินตามความหมายกว้าง
cpi	ดัชนีราคาผู้บริโภค
i	อัตราดอกเบี้ย
gold	ราคาทองคำ
set	ดัชนีราคาตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
sethd	SET High Dividend 30 Index
oil	ราคาน้ำมันดิบ
mpi	ดัชนีรวมผลผลิตอุตสาหกรรม
n	อัตราการว่างงาน
ivt	ดัชนีการลงทุน
fed	Fed rate

2. ผลการหาความสัมพันธ์ในระยะยาวด้วยวิธี Autoregressive Distributed Lag (ARDL) และการประมาณค่า

แบบจำลองที่ 1

```
ARDL regression
Model: ec

Sample: . - . (with gaps)
Number of obs  = 14
Log likelihood = -12.007789
R-squared      = .93657393
Adj R-squared  = .58773057
Root MSE       = 1.5094054

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfn |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfn |
         L1. |  -4.271142   1.741752    -2.45   0.134    -11.76529     3.22301
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |   .7316068   20.27711     0.04   0.974    -86.51377    87.97699
       lncpi |  -76.19628   65.48652    -1.16   0.365     -357.962    205.5695
      lngold |  -3.646921   3.649324    -1.00   0.423     -19.3487    12.05485
       _cons |   372.9282   362.5666     1.03   0.412     -1187.07    1932.927
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lninfn |
         LD. |   1.540139   .7939562     1.94   0.192    -1.875979    4.956257
             |
      lnreer |
         D1. |   42.06704   250.3007     0.17   0.882     -1034.89    1119.024
         LD. |   92.43601   96.12069     0.96   0.438     -321.138      506.01
             |
       lncpi |
         D1. |   1346.027    1027.62     1.31   0.320    -3075.465    5767.518
         LD. |   386.9933   575.0912     0.67   0.570    -2087.424    2861.411
             |
      lngold |
         D1. |   12.35946   56.66909     0.22   0.848    -231.4679    256.1869
         LD. |   16.14186   61.33656     0.26   0.817    -247.7681    280.0518
------------------------------------------------------------------------------

Model 9
. ardl lninfn lncpi lngold, lags(2) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample: . - . (with gaps)
Number of obs  = 14
Log likelihood = -15.846199
R-squared      = .89024845
Adj R-squared  = .71464598
Root MSE       = 1.255762

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfn |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfn |
         L1. |  -2.742049   .7721495    -3.55   0.016    -4.726923   -.7571757
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
       lncpi |  -52.29648   23.16053    -2.26   0.074    -111.8325    7.239556
      lngold |  -1.608227   2.741559    -0.59   0.583     -8.65563    5.439176
       _cons |   251.5999   109.6818     2.29   0.070    -30.34608    533.5459
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
```

```
      lninfn |
         LD. |   .8322078     .44362     1.88   0.119    -.3081537    1.972569
             |
       lncpi |
         D1. |   632.7502    389.058     1.63   0.165    -367.3552    1632.856
         LD. |   81.51223   365.6629     0.22   0.832    -858.4541    1021.479
             |
      lngold |
         D1. |   14.04836   16.14046     0.87   0.424    -27.44202    55.53874
         LD. |    24.9198   13.25417     1.88   0.119    -9.151136    58.99074
------------------------------------------------------------------------------
```

```
Model 10
. ardl lninfn lncpi, lags(2) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample: . - . (with gaps)
Number of obs   = 14
Log likelihood = -19.875995
R-squared       = .8048235
Adj R-squared   = .68283819
Root MSE        = 1.3239018

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfn |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfn |
         L1. |  -3.013598   .7534871    -4.00   0.004    -4.751142   -1.276053
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
       lncpi |  -55.34485   20.40984    -2.71   0.027      -102.41   -8.279669
       _cons |   254.1586   94.01183     2.70   0.027     37.36697    470.9503
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lninfn |
         LD. |   .9118887   .4179587     2.18   0.061    -.0519258    1.875703
             |
       lncpi |
         D1. |   858.5835   376.9106     2.28   0.052    -10.57386    1727.741
         LD. |  -1.626911   324.7607    -0.01   0.996    -750.5265    747.2727
------------------------------------------------------------------------------
```

แบบจำลองที่ 2

```
Model 2
. ardl lninfp lnreer lncpi lni lngold lnset lnoil lnmpi lnn,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs   = 17
Log likelihood = .
R-squared       = 1
Adj R-squared   = .
Root MSE        = 0

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfp |
         L1. |  -3.336809          .       .       .            .           .
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |   272.2023          .       .       .            .           .
       lncpi |   774.2573          .       .       .            .           .
         lni |   372.9896          .       .       .            .           .
      lngold |  -52.32507          .       .       .            .           .
```

lnset	-74.93747	.	.	.	.	.
lnoil	-2.535537	.	.	.	.	.
lnmpi	0	(omitted)				
lnn	-29.21907	.	.	.	.	.
_cons	-5025.659	.	.	.	.	.
SR						
lnmpi	0	(omitted)				
lnreer						
D1.	543.5454	.	.	.	.	.
lncpi						
D1.	-3785.893	.	.	.	.	.
lni						
D1.	-2419.167	.	.	.	.	.
lngold						
D1.	136.6545	.	.	.	.	.
lnset						
D1.	-174.1064	.	.	.	.	.
lnoil						
D1.	-14.81886	.	.	.	.	.
lnmpi						
D1.	-252.528	.	.	.	.	.
lnn						
D1.	73.9835	.	.	.	.	.

Model 3

```
. ardl lninfp lnreer lncpi lni lngold lnset lnoil lnn,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs   = 17
Log likelihood = -13.809364
R-squared       = .83584467
Adj R-squared  = -1.6264852
Root MSE        = 2.2478713
```

D.lninfp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lninfp						
L1.	-1.611836	1.228708	-1.31	0.415	-17.22405	14.00038
LR						
lnreer	91.45502	166.5273	0.55	0.680	-2024.474	2207.384
lncpi	358.7936	564.1008	0.64	0.639	-6808.786	7526.373
lni	59.22497	209.9346	0.28	0.825	-2608.247	2726.697
lngold	-4.894396	42.50005	-0.12	0.927	-544.9088	535.12
lnset	-23.25651	56.25054	-0.41	0.750	-737.9874	691.4743
lnoil	3.141964	9.785046	0.32	0.802	-121.1888	127.4728
lnn	-1.274073	18.15319	-0.07	0.955	-231.9323	229.3841
_cons	-2046.248	3238.414	-0.63	0.641	-43194.2	39101.7
SR						
lnreer						
D1.	8.688	170.3819	0.05	0.968	-2156.219	2173.595
lncpi						
D1.	-454.7954	1323.305	-0.34	0.789	-17268.98	16359.39
lni						
D1.	-431.9857	756.2984	-0.57	0.670	-10041.67	9177.696

lngold						
D1.	22.97209	73.9157	0.31	0.808	-916.2159	962.1601
lnset						
D1.	9.58311	85.14211	0.11	0.929	-1072.25	1091.416
lnoil						
D1.	-5.109501	17.08091	-0.30	0.815	-222.1431	211.9241
lnn						
D1.	.9905524	24.72183	0.04	0.975	-313.1301	315.1112

ตัด lni เนื่องจากมีค่าความสัมพันธ์กับ lnoil สูง และเครื่องหมายผิด ไม่ Sig

Model 4

```
. ardl lninfp lnreer lncpi lngold lnset lnoil lnn,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs   = 17
Log likelihood = -16.360211
R-squared       = .7783914
Adj R-squared  = -.18191253
Root MSE        = 1.5079142
```

D.lninfp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lninfp						
L1.	-1.175008	.5473367	-2.15	0.121	-2.916877	.5668617
LR						
lnreer	8.675325	89.25585	0.10	0.929	-275.3766	292.7273
lncpi	83.0593	373.3447	0.22	0.838	-1105.09	1271.209
lngold	-6.593538	22.63545	-0.29	0.790	-78.62963	65.44255
lnset	8.619208	33.37188	0.26	0.813	-97.58501	114.8234
lnoil	.9798692	6.261487	0.16	0.886	-18.94698	20.90672
lnn	7.025612	9.558157	0.74	0.516	-23.39271	37.44393
_cons	-438.0309	1986.542	-0.22	0.840	-6760.096	5884.034
SR						
lnreer						
D1.	-66.2036	56.29476	-1.18	0.324	-245.3587	112.9514
lncpi						
D1.	170.5847	478.1017	0.36	0.745	-1350.948	1692.118
lngold						
D1.	12.58735	30.76152	0.41	0.710	-85.30952	110.4842
lnset						
D1.	31.21664	41.1594	0.76	0.503	-99.77095	162.2042
lnoil						
D1.	-2.106006	9.345638	-0.23	0.836	-31.848	27.63598
lnn						
D1.	-7.755643	8.602852	-0.90	0.434	-35.13376	19.62247

ตัด lncpi เนื่องจากมีค่าความสัมพันธ์กับ lnoil สูง และเครื่องหมายผิด ไม่ Sig

```
Model 5
 ardl lninfp lnreer lngold lnset lnoil lnn,lag(1) ec restricted bic

 ARDL regression
 Model: ec

 Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
 Number of obs  = 17
 Log likelihood = -18.318531
 R-squared      = .72097445
 Adj R-squared  = .10711823
 Root MSE       = 1.3106325

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfp |
         L1. |  -1.171434    .475619    -2.46   0.057    -2.394052    .0511834
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |  -13.36783   34.02535    -0.39   0.711    -100.8328    74.09712
      lngold |  -3.630809   12.17624    -0.30   0.778    -34.93083    27.66921
       lnset |   8.868464   11.21151     0.79   0.465    -19.95164    37.68856
       lnoil |  -.3377576   1.405063    -0.24   0.820    -3.949588    3.274073
         lnn |   5.317127   5.985956     0.89   0.415    -10.07026    20.70452
       _cons |   22.73044   168.0308     0.14   0.898    -409.2066    454.6675
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lnreer |
         D1. |  -52.60406    47.0447    -1.12   0.314    -173.5363    68.32818
             |
      lngold |
         D1. |   11.01071   25.73428     0.43   0.687    -55.14136    77.16278
             |
       lnset |
         D1. |    16.7078   31.91705     0.52   0.623    -65.33758    98.75317
             |
       lnoil |
         D1. |  -6.096145   5.053674    -1.21   0.282    -19.08703    6.894737
             |
         lnn |
         D1. |  -6.427674   5.387765    -1.19   0.286    -20.27737    7.422018
------------------------------------------------------------------------------

Model 6
. ardl lninfp lnreer lngold lnset lnoil,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs  = 17
Log likelihood = -20.561425
R-squared      = .63672026
Adj R-squared  = .16964631
Root MSE       = 1.2639082

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfp |
         L1. |  -1.200317   .4362505    -2.75   0.028    -2.231886   -.1687491
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |  -15.18715   26.07453    -0.58   0.579    -76.84361    46.46932
      lngold |   .8318008   10.39067     0.08   0.938    -23.73822    25.40182
       lnset |   13.25624   9.716462     1.36   0.215    -9.719537    36.23203
       lnoil |   .0001685   1.284281     0.00   1.000    -3.036674    3.037011
```

```
       _cons |   -32.0485   131.5628    -0.24   0.815    -343.1452    279.0482
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lnreer |
         D1. |  -21.65315   37.91808    -0.57   0.586    -111.3152    68.00886
             |
      lngold |
         D1. |   19.89441   23.55521     0.84   0.426    -35.80481    75.59363
             |
       lnset |
         D1. |  -8.225572   23.02905    -0.36   0.731    -62.68062    46.22948
             |
       lnoil |
         D1. |   -5.67283   4.711871    -1.20   0.268    -16.81463    5.468975
------------------------------------------------------------------------------
```

```
Model 7
. ardl lninfp lnreer lngold lnset,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs  = 17
Log likelihood = -23.046166
R-squared      = .51337409
Adj R-squared  = .13488726
Root MSE       = 1.2900909

------------------------------------------------------------------------------
    D.lninfp |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lninfp |
         L1. |  -.9394963   .4101296    -2.29   0.048    -1.867274   -.0117188
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |  -16.06631   24.11108    -0.67   0.522    -70.60935    38.47674
      lngold |  -1.326628   9.868239    -0.13   0.896    -23.65014    20.99688
       lnset |   15.22248   10.75321     1.42   0.191    -9.102973    39.54792
       _cons |  -26.97292   115.6701    -0.23   0.821     -288.637    234.6911
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lnreer |
         D1. |  -26.07392   37.98265    -0.69   0.510    -111.9966     59.8488
             |
      lngold |
         D1. |   7.639587    20.2933     0.38   0.715    -38.26705    53.54623
             |
       lnset |
         D1. |    4.51922   21.17454     0.21   0.836    -43.38091    52.41935
------------------------------------------------------------------------------
```

เนื่องจากค่า R-squared ต่ำ จึงนำตัวแปร Cpi เข้ามาใส่ในสมการอีกครั้ง ซึ่งได้ตัดตัวแปร Oil ออกไปแล้ว

```
Model 8
. ardl lninfp lnreer lncpi lngold lnset,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2014m3 - 2016m10 (with gaps)
Number of obs  = 17
Log likelihood = -20.934884
R-squared      = .62040325
Adj R-squared  = .13235027
Root MSE       = 1.2919811
```

D.lninfp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lninfp						
L1.	-1.101508	.4330079	-2.54	0.038	-2.125409	-.0776073
LR						
lnreer	-18.75537	21.05854	-0.89	0.403	-68.5509	31.04016
lncpi	-6.904523	72.35307	-0.10	0.927	-177.9924	164.1833
lngold	-3.778507	11.43568	-0.33	0.751	-30.8196	23.26259
lnset	21.90061	11.28153	1.94	0.093	-4.775973	48.57719
_cons	-14.00442	317.6238	-0.04	0.966	-765.0653	737.0564
SR						
lnreer						
D1.	-23.60082	38.08918	-0.62	0.555	-113.6674	66.46577
lncpi						
D1.	212.4493	156.7985	1.35	0.218	-158.3203	583.2189
lngold						
D1.	20.31076	22.92098	0.89	0.405	-33.88874	74.51027
lnset						
D1.	-.1784669	21.72385	-0.01	0.994	-51.54722	51.19028

แบบจำลองที่ 3

Model 2

```
. ardl lnpron lnreer lncpi lngold lnset  lnsethd lnoil,lag(3) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m6 -  2016m7 (with gaps)
Number of obs  = 30
Log likelihood = -2.7742895
R-squared      = .96859421
Adj R-squared  = .54461604
Root MSE       = 1.0279463
```

D.lnpron	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lnpron						
L1.	-1.799917	1.311228	-1.37	0.304	-7.441674	3.841839
LR						
lnreer	58.454	101.6031	0.58	0.623	-378.7089	495.6169
lncpi	93.28611	424.5421	0.22	0.846	-1733.371	1919.943
lngold	9.829301	23.60485	0.42	0.718	-91.73418	111.3928
lnset	15.15211	91.97523	0.16	0.884	-380.5854	410.8896
lnsethd	-30.96758	60.95834	-0.51	0.662	-293.2501	231.315
lnoil	.9241382	8.335417	0.11	0.922	-34.94027	36.78854
_cons	-664.2713	2104.391	-0.32	0.782	-9718.735	8390.193
SR						
lnpron						
LD.	.8688793	1.095541	0.79	0.511	-3.844852	5.582611
L2D.	.1465952	.8132055	0.18	0.874	-3.352346	3.645536
lnreer						
D1.	115.6527	74.88253	1.54	0.262	-206.5409	437.8462
LD.	-70.327	74.80047	-0.94	0.446	-392.1674	251.5134
L2D.	3.744706	36.18737	0.10	0.927	-151.957	159.4464
lncpi						
Di.	378.3069	1139.949	0.33	0.772	-4526.498	5283.112

LD.	165.4354	434.5813	0.38	0.740	-1704.417	2035.288
L2D.	1124.553	581.6041	1.93	0.193	-1377.888	3626.993
lngold						
D1.	-27.79793	32.29902	-0.86	0.480	-166.7694	111.1735
LD.	25.13259	16.03326	1.57	0.258	-43.85297	94.11816
L2D.	-29.58698	22.5452	-1.31	0.320	-126.5911	67.41717
lnset						
D1.	-10.14863	101.5387	-0.10	0.930	-447.0346	426.7373
LD.	-106.3592	73.07888	-1.46	0.283	-420.7922	208.0738
L2D.	-36.20525	45.22078	-0.80	0.507	-230.7746	158.3641
lnsethd						
D1.	-12.07148	93.89774	-0.13	0.909	-416.0808	391.9379
LD.	80.15928	74.30885	1.08	0.394	-239.5659	399.8844
L2D.	54.49206	39.17597	1.39	0.299	-114.0685	223.0526
lnoil						
D1.	-1.351144	24.97154	-0.05	0.962	-108.795	106.0927
LD.	8.677364	16.05009	0.54	0.643	-60.38062	77.73534
L2D.	20.3488	9.198019	2.21	0.157	-19.22708	59.92468

ตัด lnreer เนื่องจากค่าความสัมพันธ์อธิบาย lnpron ได้น้อยกว่าตัวแปรอื่น

```
Model 3
ardl lnpron lncpi lngold lnset  lnsethd lnoil,lag(3) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m6 -  2016m7 (with gaps)
Number of obs   = 30
Log likelihood = -19.667152
R-squared       = .90314809
Adj R-squared   = .53188243
Root MSE        = 1.0422191
```

D.lnpron	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lnpron						
L1.	-.8089319	1.064823	-0.76	0.476	-3.414461	1.796597
LR						
lncpi	-510.8299	976.0516	-0.52	0.619	-2899.142	1877.482
lngold	-8.266401	27.74825	-0.30	0.776	-76.16393	59.63113
lnset	150.4449	271.5033	0.55	0.600	-513.8997	814.7895
lnsethd	-119.9097	211.6332	-0.57	0.592	-637.7575	397.9381
lnoil	-12.62318	21.88306	-0.58	0.585	-66.16911	40.92275
_cons	2143.838	4131.085	0.52	0.622	-7964.563	12252.24
SR						
lnpron						
LD.	-.3656983	.8690487	-0.42	0.689	-2.492184	1.760787
L2D.	-.7217047	.5605515	-1.29	0.245	-2.093325	.6499154
lncpi						
D1.	756.2335	508.3433	1.29	0.246	-683.3907	2195.858
LD.	387.1388	259.8664	1.49	0.187	-248.7313	1023.009
L2D.	480.9408	432.2216	1.11	0.308	-576.6672	1538.549
lngold						
D1.	6.297775	24.02001	0.26	0.802	-52.47707	65.07262
LD.	18.4348	15.68452	1.18	0.284	-19.94384	56.81345
L2D.	-35.23191	22.52071	-1.56	0.169	-90.3381	19.87427
lnset						
D1.	-50.35667	46.37566	-1.09	0.319	-163.8338	63.12048
LD.	-47.91772	42.6536	-1.12	0.304	-152.2873	56.45189
L2D.	-8.360127	35.31789	-0.24	0.821	-94.77989	78.05964

lnsethd						
D1.	41.85518	41.0989	1.02	0.348	-58.71021	142.4206
LD.	65.92944	40.8296	1.61	0.157	-33.97699	165.8359
L2D.	34.07872	27.08148	1.26	0.255	-32.18728	100.3447
lnoil						
D1.	13.88203	10.9319	1.27	0.251	-12.86737	40.63143
LD.	8.032281	7.009235	1.15	0.295	-9.1187	25.18326
L2D.	5.862049	5.78421	1.01	0.350	-8.291404	20.0155

Model 4

```
. ardl lnpron lncpi lngold lnset lnoil,lag(3) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m6 -  2016m7 (with gaps)
Number of obs   = 30
Log likelihood = -26.099501
R-squared       = .85128876
Adj R-squared   = .56873742
Root MSE        = 1.0003511
```

D.lnpron	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lnpron						
L1.	-1.476542	.6836674	-2.16	0.056	-2.999848	.0467639
LR						
lncpi	-47.76058	78.47393	-0.61	0.556	-222.6114	127.0902
lngold	-8.552537	10.74952	-0.80	0.445	-32.50395	15.39888
lnset	1.768187	6.69634	0.26	0.797	-13.15219	16.68856
lnoil	-1.257695	1.015045	-1.24	0.244	-3.519356	1.003966
_cons	265.7376	393.4999	0.68	0.515	-611.035	1142.51
SR						
lnpron						
LD.	.3457204	.4941028	0.70	0.500	-.7552092	1.44665
L2D.	-.080651	.3217118	-0.25	0.807	-.7974695	.6361675
lncpi						
D1.	90.58231	244.4223	0.37	0.719	-454.0246	635.1892
LD.	177.0244	173.2318	1.02	0.331	-208.9601	563.009
L2D.	25.53711	238.7649	0.11	0.917	-506.4642	557.5384
lngold						
D1.	17.32724	13.98528	1.24	0.244	-13.8339	48.48838
LD.	19.31329	14.29623	1.35	0.206	-12.54069	51.16727
L2D.	-18.46189	15.64399	-1.18	0.265	-53.31887	16.39509
lnset						
D1.	-13.74437	13.96208	-0.98	0.348	-44.85383	17.36508
LD.	6.163519	16.76565	0.37	0.721	-31.19267	43.51971
L2D.	20.9131	11.88803	1.76	0.109	-5.575077	47.40128
lnoil						
D1.	2.177421	3.745613	0.58	0.574	-6.168325	10.52317
LD.	-.4167895	3.172731	-0.13	0.898	-7.486075	6.652496
L2D.	1.475551	4.567464	0.32	0.753	-8.701392	11.65249

แบบจำลองที่ 4

Model 1

```
. ardl lnprop lnreer lncpi lngold lnset  lnsethd lnoil  lnmpi lnn lnivt
lnfed,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs   = 33
Log likelihood = -19.373991
R-squared       = .88386382
Adj R-squared   = .66214928
Root MSE        = .75386518
```

D.lnprop	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lnprop						
L1.	-1.060824	.2548376	-4.16	0.002	-1.621718	-.4999305
LR						
lnreer	-12.76887	27.31775	-0.47	0.649	-72.89484	47.35711
lncpi	39.77902	59.81226	0.67	0.520	-91.86688	171.4249
lngold	-2.989401	7.914738	-0.38	0.713	-20.40962	14.43082
lnset	-10.42577	18.35832	-0.57	0.582	-50.83216	29.98062
lnsethd	14.46095	22.38439	0.65	0.532	-34.80676	63.72866
lnoil	1.247367	2.766115	0.45	0.661	-4.840812	7.335545
lnmpi	27.49821	29.29566	0.94	0.368	-36.9811	91.97753
lnn	-.9094968	1.303733	-0.70	0.500	-3.778994	1.96
lnivt	9.808578	25.68475	0.38	0.710	-46.72317	66.34033
lnfed	-.7163431	1.701765	-0.42	0.682	-4.461903	3.029217
_cons	-304.8303	302.1493	-1.01	0.335	-969.8564	360.1958
SR						
lnreer						
D1.	6.886865	16.85158	0.41	0.691	-30.20322	43.97695
lncpi						
D1.	143.4927	125.1931	1.15	0.276	-132.0554	419.0409
lngold						
D1.	22.09306	10.45347	2.11	0.058	-.9148664	45.10099
lnset						
D1.	-9.933836	17.46873	-0.57	0.581	-48.38226	28.51459
lnsethd						
D1.	4.984782	13.64856	0.37	0.722	-25.05549	35.02506
lnoil						
D1.	-1.548645	3.385307	-0.46	0.656	-8.999655	5.902365
lnmpi						
D1.	-31.60369	16.6944	-1.89	0.085	-68.3478	5.140431
lnn						
D1.	-.2703761	1.301314	-0.21	0.839	-3.134548	2.593796
lnivt						
D1.	30.99883	35.8187	0.87	0.405	-47.83761	109.8353
lnfed						
D1.	1.883115	1.607808	1.17	0.266	-1.655646	5.421876

Model 2

```
. ardl lnprop lnreer lngold lnset  lnsethd lnoil  lnmpi lnn lnivt lnfed,lag(1)
ec restricted > bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs   = 33
Log likelihood = -22.527238
R-squared       = .85940698
Adj R-squared   = .65392486
Root MSE        = .7629858
```

D.lnprop	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ADJ						
lnprop L1.	-1.076862	.255542	-4.21	0.001	-1.628927	-.5247975
LR						
lnreer	-1.960103	23.99713	-0.08	0.936	-53.80276	49.88255
lngold	-1.863277	7.362162	-0.25	0.804	-17.76826	14.04171
lnset	-.5565867	12.23715	-0.05	0.964	-26.99334	25.88016
lnsethd	1.519157	18.1295	0.08	0.934	-37.64724	40.68556
lnoil	-.7778467	1.907913	-0.41	0.690	-4.899643	3.343949
lnmpi	20.32804	27.68723	0.73	0.476	-39.48658	80.14266
lnn	-.3920601	1.255037	-0.31	0.760	-3.103403	2.319283
lnivt	6.846999	25.59537	0.27	0.793	-48.44843	62.14243
lnfed	.2746823	1.473466	0.19	0.855	-2.908548	3.457912
_cons	-112.9608	74.16783	-1.52	0.152	-273.1906	47.26909
SR						
lnreer D1.	.5117984	16.12997	0.03	0.975	-34.33488	35.35848
lngold D1.	19.97239	9.914008	2.01	0.065	-1.44552	41.3903
lnset D1.	-7.59381	15.97449	-0.48	0.642	-42.10459	26.91697
lnsethd D1.	2.940719	12.44342	0.24	0.817	-23.94165	29.82308
lnoil D1.	-4.266593	2.313108	-1.84	0.088	-9.263759	.7305732
lnmpi D1.	-27.88455	16.48465	-1.69	0.115	-63.49747	7.728365
lnn D1.	-.2997284	1.316026	-0.23	0.823	-3.142829	2.543372
lnivt D1.	35.26242	35.13894	1.00	0.334	-40.65064	111.1755
lnfed D1.	1.064762	1.530201	0.70	0.499	-2.241036	4.37056

Model 3

```
. ardl lnprop lnreer lngold lnsethd lnoil  lnmpi lnn lnivt lnfed,lag(1) ec
restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs   = 33
Log likelihood = -22.819955
R-squared       = .85689054
```

```
Adj R-squared  = .69469983
Root MSE       = .71662967

------------------------------------------------------------------------------
    D.lnprop |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lnprop |
         L1. |  -1.099132   .2071813    -5.31   0.000    -1.540729   -.6575358
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lnreer |   3.915763   13.55915     0.29   0.777    -24.98488    32.8164
      lngold |  -.8022136   3.605449    -0.22   0.827    -8.487047    6.88262
    lnsethd |  -1.086296   3.970288    -0.27   0.788    -9.548764   7.376172
       lnoil |  -.8227823   1.175935    -0.70   0.495    -3.329228   1.683663
       lnmpi |    19.7968   15.79961     1.25   0.229    -13.87927    53.47286
         lnn |  -.4888492   1.074276    -0.46   0.656    -2.778614   1.800916
       lnivt |   .8872297   19.85944     0.04   0.965    -41.44216   43.21662
       lnfed |   .4666592   .9405833     0.50   0.627    -1.538147   2.471465
       _cons |  -102.0197   63.82997    -1.60   0.131    -238.0701   34.03062
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lnreer |
         D1. |  -1.441927   14.11606    -0.10   0.920     -31.5296   28.64575
             |
      lngold |
         D1. |   17.79143   6.369607     2.79   0.014      4.21493   31.36792
             |
    lnsethd |
         D1. |   -2.12974   6.043335    -0.35   0.729     -15.0108   10.75132
             |
       lnoil |
         D1. |  -4.640602   1.935817    -2.40   0.030    -8.766698   -.5145055
             |
       lnmpi |
         D1. |  -28.12958   12.12102    -2.32   0.035    -53.96493   -2.294233
             |
         lnn |
         D1. |  -.2069678    1.16687    -0.18   0.862    -2.694092   2.280157
             |
       lnivt |
         D1. |   37.12309   32.17644     1.15   0.267    -31.45938   105.7056
             |
       lnfed |
         D1. |   1.066895   1.223086     0.87   0.397    -1.540052   3.673841
------------------------------------------------------------------------------

Model 4
ardl lnprop lngold lnsethd lnoil lnmpi lnn lnivt lnfed,lag(1) ec restricted
bic


ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs  = 33
Log likelihood = -22.914364
R-squared      = .85606936
Adj R-squared  = .72907173
Root MSE       = .67508494

------------------------------------------------------------------------------
    D.lnprop |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lnprop |
         L1. |  -1.106806   .1804784    -6.13   0.000    -1.487582   -.7260297
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lngold |  -.9582474   3.278907    -0.29   0.774    -7.876137    5.959642
    lnsethd |  -.2155664   2.395435    -0.09   0.929    -5.269493    4.83836
       lnoil |  -.7369323   1.045823    -0.70   0.491    -2.943427   1.469562
       lnmpi |    18.4768   13.77618     1.34   0.197     -10.5884     47.542
```

```
        lnn |  -.5210395   .9831558    -0.53   0.603    -2.595317    1.553238
      lnivt |   3.083379   16.59037     0.19   0.855    -31.91925    38.08601
      lnfed |    .347604   .7783365     0.45   0.661    -1.294542     1.98975
      _cons |  -93.38892   52.12624    -1.79   0.091    -203.3657    16.58783
------------+----------------------------------------------------------------
SR          |
     lngold |
        D1. |   17.70791    5.99351     2.95   0.009     5.062711    30.35311
            |
    lnsethd |
        D1. |  -2.596954   5.339292    -0.49   0.633    -13.86187    8.667967
            |
     lnoil  |
        D1. |  -4.781477   1.654079    -2.89   0.010    -8.271278   -1.291676
            |
     lnmpi  |
        D1. |  -28.20805   10.90997    -2.59   0.019    -51.22608   -5.190031
            |
       lnn  |
        D1. |  -.1219677    1.01434    -0.12   0.906    -2.262038    2.018103
            |
     lnivt  |
        D1. |   33.43619   26.23663     1.27   0.220    -21.91826    88.79065
            |
     lnfed  |
        D1. |   1.156323   1.078219     1.07   0.299    -1.118521    3.431166
------------------------------------------------------------------------------
```

Model 5

```
. ardl lnprop lngold lnoil lnmpi lnn lnivt lnfed,lag(1) ec restricted bic
```

```
ARDL regression
Model: ec
Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs   = 33
Log likelihood = -23.244822
R-squared       = .85315769
Adj R-squared   = .75268664
Root MSE        = .64499307

------------------------------------------------------------------------------
    D.lnprop |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lnprop |
         L1. |  -1.141303   .1567547    -7.28   0.000    -1.469394   -.8132118
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lngold |  -.5338133   2.483856    -0.21   0.832    -5.732584    4.664958
       lnoil |  -.5145742   .8652123    -0.59   0.559    -2.325485    1.296336
       lnmpi |   17.99167   12.60236     1.43   0.170    -8.385369     44.3687
         lnn |  -.5865098    .906058    -0.65   0.525    -2.482911    1.309891
       lnivt |   2.088284   13.49566     0.15   0.879    -26.15845    30.33502
       lnfed |   .2041383   .6168653     0.33   0.744    -1.086976    1.495252
       _cons |  -90.88527    36.6952    -2.48   0.023    -167.6892   -14.08133
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lngold |
         D1. |     16.358    4.86913     3.36   0.003     6.166791     26.5492
             |
       lnoil |
         D1. |  -4.415792   1.442851    -3.06   0.006    -7.435714    -1.39587
             |
       lnmpi |
         D1. |  -27.17626   10.25152    -2.65   0.016    -48.63294   -5.719577
             |
         lnn |
         D1. |  -.0429635   .8903162    -0.05   0.962    -1.906417     1.82049
             |
       lnivt |
         D1. |   30.94758   22.35594     1.38   0.182    -15.84394    77.73909
             |
       lnfed |
```

```
         D1. |   1.280018   .9790798     1.31   0.207      -.76922    3.329255
------------------------------------------------------------------------------

Model 6
. ardl lnprop lngold lnoil  lnmpi lnn lnivt,lag(1) ec restricted bic

ARDL regression
Model: ec

Sample:  2012m4 -  2016m9 (with gaps)
Number of obs   = 33
Log likelihood = -26.401214
R-squared       = .82220063
Adj R-squared   = .72906763
Root MSE        = .67509005

------------------------------------------------------------------------------
    D.lnprop |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-------------+----------------------------------------------------------------
ADJ          |
      lnprop |
         L1. |  -1.115684   .1622225    -6.88   0.000    -1.453044    -.778324
-------------+----------------------------------------------------------------
LR           |
      lngold |  -.7861356   1.974206    -0.40   0.694    -4.891722    3.319451
       lnoil |  -.2257512   .4898833    -0.46   0.650    -1.244519    .7930169
       lnmpi |   20.44745   12.37822     1.65   0.113    -5.294465    46.18937
         lnn |  -.7167662   .9698907    -0.74   0.468    -2.733764    1.300232
       lnivt |   2.655778   10.32701     0.26   0.800    -18.82041    24.13197
       _cons |   -103.394   37.96508    -2.72   0.013    -182.3467   -24.44135
-------------+----------------------------------------------------------------
SR           |
      lngold |
         D1. |   15.96805   4.956079     3.22   0.004     5.661314    26.27478
             |
       lnoil |
         D1. |  -3.900124   1.477974    -2.64   0.015     -6.97374   -.8265093
             |
       lnmpi |
         D1. |  -25.57173   10.07745    -2.54   0.019    -46.52895   -4.614522
             |
         lnn |
         D1. |  -.5256081   .8959029    -0.59   0.564     -2.38874    1.337524
             |
       lnivt |
         D1. |   33.67869   23.35086     1.44   0.164    -14.88208    82.23946
------------------------------------------------------------------------------
```