ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยความเสี่ยงรวม ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

โชติรส เหมือนเดช

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยความเสี่ยงรวม ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2563

.....

นางสาวโชติรส เหมือนเดช

ผู้วิจัย

.....	.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัสร ธาระวานิช, Ph.D.	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนินทร์ อยู่เพชร, Ph.D.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์
.....	.....
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงพร อาภาศิลป์, Ph.D.	รองศาสตราจารย์ธาตรี จันทรโคลิกา, Ph.D.
คณบดี วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล	กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ แนะนำให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่งจาก อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปิยภัสร ธาระวานิช และรองศาสตราจารย์ธาตรี จันทรโคลิกา ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ แนะแนวความรู้และให้ข้อคิดเห็นต่างๆตลอดจนกรุณาตรวจสอบแก้ไขให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยใคร่ขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

คุณค่าและประโยชน์ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบให้แก่บิดา มารดา ครูอาจารย์ ผู้มีพระคุณยิ่ง ที่ได้อบรมสั่งสอนจนสำเร็จการศึกษา หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

โชติรส เหมือนเดช

ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยความเสี่ยงรวม ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

THE LOW-RISK ANOMALY : PORTFOLIO IS MEASURED USING BY THE TOTAL RISK VALUE EVIDENCE FROM THAILAND STOCK MARKET

โชติรส เหมือนเดช 6150355

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัสร ธาระวานิช, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนินทร์ อยู่เพชร, Ph.D., รองศาสตราจารย์ธาตรี จันทรโคลิกา, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง ในประเด็นที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่อาจให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง โดยจำแนกความเสี่ยงต่ำออกเป็นส่วนประกอบทางจุลภาคและมหภาค โดยส่วนประกอบทางจุลภาคมาจากการจัดพอร์ตของหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนเมื่อเทียบกับตลาดต่ำ (Low-beta stocks) ส่วนประกอบทางมหภาคมาจากการจัดพอร์ตของหมวดธุรกิจที่มีความผันผวนเมื่อเทียบกับตลาดต่ำ (Low-beta sector) ข้อมูลที่ใช้คือกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน 265 บริษัท

ในรูปแบบจุลภาคจะวัดจากความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้า (Beta) ประกอบกับค่าความเสี่ยงรวม (ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน) และในรูปแบบมหภาคจะวัดจากความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจโดยใช้ค่าเบต้า (Beta) ของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์ในการจัดพอร์ต โดยผลการศึกษาของทั้งสองรูปแบบนั้นแสดงผลที่เหมือนกันคือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้นจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุด

ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่จัดกลุ่มโดยค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ และค่าความเสี่ยงรวม โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่สูงที่สุดของการจัดกลุ่มทั้งสามรูปแบบนั้นจะให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยหลังปรับความเสี่ยงที่วัดโดยค่าแอลฟ่าที่ต่ำ (risk-adjusted return) ที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baker, Bradley, and Taliaferro (2014) แต่ทั้งนี้ผลการศึกษาไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงเหมือนกับงานศึกษาข้างต้น

คำสำคัญ : ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ/ เบต้า/ CAPM model

47 หน้า

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		**ข**
บทคัดย่อ		**ค**
สารบัญตาราง		**ฉ**
สารบัญรูปภาพ		**ช**
บทที่ 1	**บทนำ**	**1**
บทที่ 2	**งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	**4**
	2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	4
	2.1.1 แนวคิดเรื่องปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ	4
	2.1.2 แนวคิดเรื่องของความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์	5
	2.1.3 แบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์	8
	2.1.4 แบบจำลอง Betting Against Beta	8
	2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง	14
	2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ	14
	2.2.2 งานวิจัยในประเทศไทย	15
บทที่ 3	**ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ**	**17**
	3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	17
	3.2 ตัวแปร	18
	3.2.1 ตัวแปรต้น	18
	3.2.2 ตัวแปรตาม	21
	3.3 วิธีการจัดพอร์ต	21
	3.4 การวัดผลตอบแทนของการลงทุน	22
	3.5 การวัดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน	22
	3.6 การวัดผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงของแต่ละพอร์ตการลงทุน	23
	3.7 การแก้ไขกรณีเกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน	26
บทที่ 4	**ผลการทดสอบ**	**28**

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	**33**
บรรณานุกรม	**37**
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก รายชื่อหลักทรัพย์ในดัชนี SET 100	40
ประวัติผู้วิจัย	**47**

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
4.1	แสดงข้อมูลค่า Beta, Alpha, Expected excess return, Expected return, SD of return, Sharpe ratio และ Treynor ratio สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี	30
4.2	ค่าเบต้าตามแบบจำลอง CAPM และค่า Alphas สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงวัดโดยค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี	32

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ		หน้า
2.1	แสดงความเสี่ยงที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบจากการลงทุน	7
2.2	กราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัด	10
2.3	กราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่มีข้อจำกัด	11
2.4	แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง	16
5.1	แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง	34
5.2	แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ระหว่าง พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562	35

บทที่ 1
บทนำ (Introduction)

ค่าเบต้า (Beta) คือสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดๆ กับอัตราผลตอบแทนของตลาด ค่าเบต้าสะท้อนถึงค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นในเชิงเปรียบเทียบกับความเสี่ยงของตลาด นักลงทุนสามารถใช้ค่าเบต้าในการตัดสินใจลงทุนตามความสามารถในการรับความเสี่ยงของนักลงทุนแต่ละคนที่ไม่เท่ากันได้ โดยหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำ (สูง) จะมีความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) หรือความเสี่ยงที่กระจายไม่ได้ (non diversifiable risk) หรือก็คือความเสี่ยงด้านตลาด (market risk) ต่ำ (สูง)

แบบจำลองประเมินราคาสินทรัพย์ (CAPM) แสดงให้เห็นว่าหลักทรัพย์ใดที่มีความเสี่ยงด้านตลาดสูงก็จะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น ทั้งนี้ความเสี่ยงแบ่งเป็น

1) ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic Risk) คือความเสี่ยงที่นักลงทุนสามารถหลีกเลี่ยงได้ โดยการกระจายการลงทุน (Diversification)

2) ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) คือความเสี่ยงที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้และไม่สามารถลดความเสี่ยงด้วยการกระจายการลงทุน เราวัดความเสี่ยงนี้ได้โดยใช้ค่าเบต้าตามแบบจำลองของ CAPM

Black, Jensen, and Scholes (1972) ได้ยืนยันความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนหลักทรัพย์กับค่าเบต้าในการศึกษาปี ค.ศ. 1972 เรื่อง "CAPM Financial Asset Assessment Model: Some Empirical Tests" ศึกษาการเคลื่อนไหวของราคาหุ้นในตลาดหุ้นนิวยอร์กในปี ค.ศ.1931 ถึง ค.ศ.1965 โดยประมาณค่าเบต้าจากอนุกรมเวลาและตรวจสอบว่าผลตอบแทนเฉลี่ยนั้นแตกต่างหรือไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญจากที่คาดการณ์ ซึ่งผลตอบแทนส่วนเกินนั้นได้ปรากฏออกมาว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงมีเครื่องหมายลบอย่างมีนัยสำคัญและหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำมีเครื่องหมายบวกอย่างมีนัยสำคัญซึ่งตรงข้ามกับรูปแบบตามแบบจำลอง CAPM

งานวิจัยของ Frazzini and Pedersen (2014) นั้นขัดแย้งกับทฤษฎีของ CAPM โดยพบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในสหรัฐอเมริกาที่มีค่าเบต้าสูงจะเกิดการ Overvalue คือการที่ราคาตลาดของหุ้นนั้นสูงกว่ามูลค่าพื้นฐาน แต่ในขณะที่หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำจะเกิด Undervalue คือการที่ราคาตลาดของหุ้นนั้นต่ำกว่ามูลค่าพื้นฐาน โดยทำการศึกษาผ่านตัวแปร BAB (Betting-against-beta) เป็นตัวแปรที่เกิดจากการสร้างกลุ่มหลักทรัพย์และทำการซื้อหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำ

และขายหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง ซึ่งสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้แสดงว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำมีแนวโน้มที่จะมีผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่มากกว่าเมื่อเทียบกับผลตอบแทนที่ควรจะเป็นของแบบจำลอง CAPM ที่ว่าหลักทรัพย์ใดที่มีความเสี่ยงสูงก็จะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น

งานวิจัยนี้ศึกษาถึงความผิดปกติที่เรียกว่า “low risk anomaly” หรือก็คือการที่หลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงต่ำแต่กลับให้อัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูง โดยการศึกษาจะใช้ข้อมูลกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 เป็นจำนวน 180 เดือน รวม 265 บริษัท งานวิจัยนี้ใช้การจัดพอร์ตที่มีการเรียงค่าเบต้าของหลักทรัพย์จากต่ำไปสูงและใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นตัวจัดแบ่งพอร์ตสำหรับการหาความสัมพันธ์โดยใช้ 2 วิธีการคือแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (equal weight) และแบบถ่วงน้ำหนักตามมูลค่าตลาด (value weight)

ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าที่สูงที่สุดนั้นจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่วัดโดยค่าแอลฟ่าที่ต่ำที่สุด จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบของงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยในประเทศไทยของ Saengchote (2017) ซึ่งพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงต่ำ แต่ไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงสูง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยฉบับนี้จะได้ผลที่เหมือนกันคือ งานวิจัยนี้พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าสูงเท่านั้นที่มีค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่วัดโดยค่าแอลฟ่าที่ต่ำ

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบของงานวิจัยฉบับนี้กับผลงานวิจัยต่างประเทศของ Baker et al. (2014) พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงและหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่ต่ำ (Low risk anomaly) โดยส่วนที่สอดคล้องกับงานวิจัยต่างประเทศมีเพียงสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่ต่ำ แต่ในส่วนของสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงนั้นไม่สอดคล้องกัน

งานวิจัยนี้สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดตั้งกองทุนรวมที่เน้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหวของราคาเมื่อเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ค่อนข้างต่ำ หรือที่เรียกว่า Low Beta เช่น กองทุนรวมที่เปิดขายในปัจจุบัน 3 กองทุนคือ กองทุนเปิด เค มินิมั่ม โวลาติลิตี้ หุ้นทุน (K Minimum Volatility Quantitative Equity Fund : K-MVEQ), กองทุนเปิดเคเคพี สมาร์ท มินิมั่ม โวลาติลิตี้ (KKP SMART Minimum Volatility Fund : KKP SMART MV) และกองทุนเปิดธนชาต Low Beta (Thanachart Low Beta Fund : T - Low Beta) ดังนั้นงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้จัดการกองทุนในการนำมาปรับใช้จัดตั้งกองทุนรวมที่เน้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหวของราคา

เมื่อเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ค่อนข้างต่ำ (Low Beta) หรือใช้เป็นแนวทางในการลงทุนในหลักทรัพย์ที่ไม่ผันผวนตามตลาดและเพื่อเพิ่มทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจให้กับนักลงทุนทั่วไป

งานวิจัยฉบับนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็นห้าส่วน ได้แก่ บทนำ (Introduction), ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Theories and Literature Review), วิธีการทางสถิติ (Methodology), ผลการทดสอบ (Results) และสรุปผล (Conclusion) ตามลำดับ

บทที่ 2
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories)

2.1.1 แนวคิดเรื่องปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ

Sangkharat (2016) ได้กล่าวไว้ว่าในการพิจารณาเลือกลงทุนใดๆในกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งในการลงทุนใดๆผู้ลงทุนควรจะต้องได้ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินเพื่อชดเชยให้กับผู้ลงทุนในการนำเงินมาลงทุนในหลักทรัพย์นั้นๆ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

- อัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่แท้จริง (Real Risk Free Rate of Return)
- ส่วนชดเชยเงินเฟ้อคาดการณ์ (Expected Inflation Premium)
- ส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium)

โดยปัจจัยทั้งสามข้อจะร่วมกันกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการ ซึ่งผู้ลงทุนแต่ละรายจะมีระดับการยอมรับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยความเสี่ยงของผู้ลงทุนแต่ละรายเมื่อปัจจัยที่กำหนดความเสี่ยงเปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเวลา อัตราผลตอบแทนที่ต้องการก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย ปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการทั้ง 3 ปัจจัยมีรายละเอียดดังนี้

- อัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่แท้จริง (Real Risk Free Rate of Return) คือ อัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการ เพื่อชดเชยการลงทุนที่ทำให้ผู้ลงทุนไม่สามารถนำเงินที่ลงทุนนั้นไปบริโภคในปัจจุบันได้ โดยที่ผู้ลงทุนคาดหวังว่าจะสามารถบริโภคได้มากขึ้นในอนาคต หากไม่มีอัตราเงินเฟ้อในระบบเศรษฐกิจและผู้ลงทุนทราบกระแสเงินสดที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างแน่นอนหรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือผู้ลงทุนย่อมต้องการอัตราผลตอบแทนที่เท่ากับอัตราดอกเบี้ยที่ชดเชยมูลค่าของเงินตามเวลา (Pure Time Value of Money) เพื่อชดเชยการเลื่อนการบริโภคในปัจจุบันไปยังอนาคตนั่นเอง

- ส่วนชดเชยเงินเฟ้อที่คาด (Expected Inflation Premium) คือ ส่วนที่เกิดจากการปรับความเสี่ยงผลตอบแทนเพิ่มเติมในอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่แท้จริง โดยรวมเอาการคาดการณ์ในระดับของเงินเฟ้อเพื่อชดเชยกับการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาและสถานการณ์ของตลาดการเงินที่เปลี่ยนแปลงไป ให้เป็นอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่เป็นตัวเงิน

- ส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) คือ ส่วนของอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการเพื่อชดเชยกับความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนจากการลงทุน ที่จะทำให้ผลลัพธ์จากการลงทุนจริงเบี่ยงเบนไปจากผลลัพธ์ที่ผู้ลงทุนคาดหวัง

2.1.2 แนวคิดเรื่องของความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์

ความเสี่ยง (Risk) หมายถึง การที่อัตราผลตอบแทนที่ได้รับจริงนั้นคลาดเคลื่อนหรือเบี่ยงเบนไปจากผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวัง ซึ่งอาจจะมากเกินไปหรือน้อยเกินไปหรือแม้กระทั่งอาจจะเกิดผลขาดทุนจากการลงทุน โดยผู้ลงทุนย่อมคาดหวังผลตอบแทนที่สูงขึ้นจากการลงทุนในหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงขึ้น การวัดค่าความเสี่ยงสามารถวัดได้จากวิธีการทางสถิติได้หลายวิธี เช่น วิธีที่หนึ่งคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ลักษณะการกระจายตัวของอัตราผลตอบแทนที่อาจเป็นไปได้ที่ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงจากการลงทุนในหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ใดๆ จะเบี่ยงเบนหรือผันแปรไปจากผลตอบแทนที่คาดหวัง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ต่ำ หมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงต่ำ แต่ถ้าค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่สูงหมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงสูง เพราะมีอัตราผลตอบแทนที่กระจายตัวเบี่ยงเบนจากอัตราที่คาดไปมาก และวิธีที่สอง ค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient) เป็นเครื่องชี้วัดความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Market risk) ถ้าค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient) มีค่าสูงกว่า 1 หมายความว่าผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงที่ระดับสูงกว่าระดับความเสี่ยงของตลาดที่เป็นระดับอ้างอิง แต่ถ้าค่าสัมประสิทธิ์เบต้า (Beta Coefficient) ต่ำกว่า 1 หมายความว่า ผลตอบแทนจากการลงทุนในหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงต่ำกว่าระดับความเสี่ยงของตลาดที่เป็นระดับอ้างอิง (Sangkharat, 2016)

สำหรับการจำแนกประเภทของความเสี่ยงนั้นอาจทำได้หลายลักษณะ แต่เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Markowitz (1952) จึงจำแนกความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการลงทุนออกเป็น 2 ประเภทตามผลกระทบที่มีต่อหลักทรัพย์ ดังนี้

ประเภทของความเสี่ยงในการลงทุน

1) ความเสี่ยงจากปัจจัยมหภาค (Macro Factors หรือ Systematic Risk) เป็นความเสี่ยงแบบมีระบบที่นักลงทุนไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือคาดการณ์ได้ล่วงหน้าและไม่สามารถขจัดให้หมดไปด้วยการกระจายการลงทุนหรือเรียกว่า Non-diversifiable Risk เช่น ความเสี่ยงที่เกิดจากเศรษฐกิจ สถานการณ์ทางการเมือง ระบบการเงิน ซึ่งทำให้ผลตอบแทนจริงแตกต่างไปจากผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวัง สามารถแบ่งประเภทของความเสี่ยงจากปัจจัยมหภาคได้ดังนี้

Pervasive Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่จะกระทบกับทุกคนไม่ว่าจะเป็นนักลงทุนหรือไม่ ได้แก่

- Political Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง อาจทำให้เงื่อนไขและข้อจำกัดในการลงทุนในประเทศนั้นๆเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น นโยบายเศรษฐกิจและการเงินของภาครัฐที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังจากมีการเปลี่ยนรัฐบาล
- Currency Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งอาจเกิดจากนโยบายภาคการเงินของภาครัฐ หรืออาจเกิดจากการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนข้ามชาติในปริมาณมากที่จะส่งผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนให้ผันผวนซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการค้าขายและการลงทุน
- Purchasing Power Risk หมายถึง ความเสี่ยงในการมีอำนาจซื้อที่ลดลงจากระดับเดิมที่เคยคาดไว้ ซึ่งจะกระทบต่อทุกคน เช่น อัตราเงินเฟ้อที่ขยับตัวสูงขึ้น

Systematic Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่ไม่สามารถลดลงได้จากการกระจายการลงทุน ได้แก่

- Market Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตลาดซึ่งจะส่งผลต่อราคาของหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ที่ลงทุน ซึ่งความเสี่ยงนี้แม้ว่าเราจะกระจายการลงทุนได้ดีเพียงใดก็ไม่สามารถขจัดความเสี่ยงประเภทนี้ไปได้จนหมด
- Interest Rate Risk หมายถึง ความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย ซึ่งอาจส่งผลกระทบในการลงทุนเช่น ตราสารหนี้หรือพันธบัตรระยะยาว

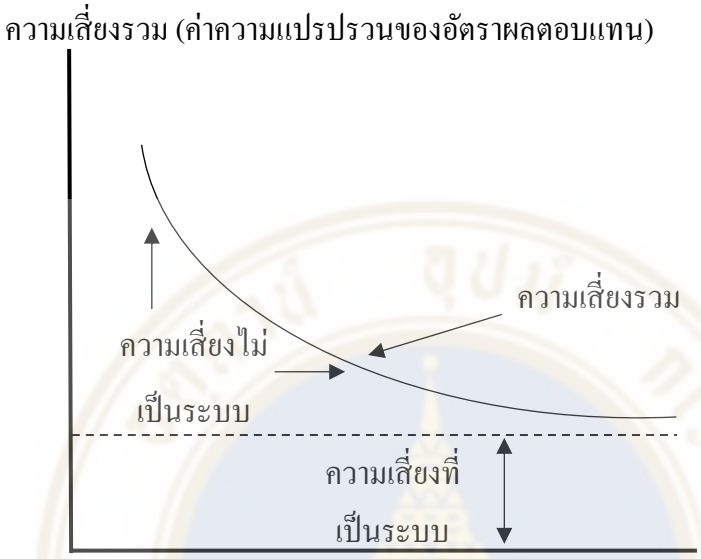
2) ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยจุลภาค (Micro Factors หรือ Unsystematic Risk) ความเสี่ยงที่ไม่

เป็นระบบ หรือความเสี่ยงเฉพาะตัว (Unique Risk) เป็นความเสี่ยงที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อหลักทรัพย์รายตัวโดยเฉพาะ ซึ่งนักลงทุนสามารถขจัดหรือลดความเสี่ยงประเภทนี้ได้ด้วยการกระจายการลงทุน (Diversifiable Risk) ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของความเสี่ยงจากปัจจัยจุลภาคนี้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

- Sector Risk หรือ Business Risk หมายถึง ความเสี่ยงเฉพาะตัวของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ถูกกระทบที่จะมีผลต่ออุตสาหกรรมนั้นเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายโดยเฉพาะของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นเท่านั้น
- Credit Risk หรือ Default Risk หมายถึง ความเสี่ยงเฉพาะที่เกิดจากตัวบริษัทนั้นว่าจะมีความสามารถในการชำระหนี้หรือภาระผูกพันของตนเองมากแค่ไหน โดยพิจารณาจากปัจจัยพื้นฐานเฉพาะตัวของแต่ละบริษัทเท่านั้น

ดังนั้นเมื่อรวมความเสี่ยงทั้งสองประเภทเข้าด้วยกันจะเป็นความเสี่ยงรวม (Total Risk) จากการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งจะวัดโดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการลงทุน (σ)

Total Risk (σ) = Systematic Risk + Unsystematic Risk



รูปภาพ 2.1 แสดงความเสี่ยงที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบจากการลงทุน (Wongjaruskaseam, 2011)

จากกราฟจำแนกการวัดและการแสดงค่าความเสี่ยงรวม ความเสี่ยงที่เป็นระบบ และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบของกลุ่มหลักทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการแสดงค่าความเสี่ยงของแต่ละประเภท ในที่นี้จึงวัดค่าความเสี่ยงรวมโดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทน (Variance) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งหากถอดรูทที่สองจะได้ผลลัพธ์เป็นค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

- ความเสี่ยงรวม วัดโดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ (σ_p^2)
- ความเสี่ยงที่เป็นระบบ แสดงโดยค่าเบต้าของกลุ่มหลักทรัพย์ (β_p) วัดโดยค่าเบต้าของกลุ่มหลักทรัพย์ยกกำลังสอง คูณกับค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนของตลาด ($\beta_p^2\sigma_m^2$)
- ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ แสดงค่าโดยผลลบระหว่างค่าความเสี่ยงรวมกับค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ ($\sigma_p^2 - \beta_p^2\sigma_m^2$) วัดโดยค่าความแปรปรวนของค่าความผิดพลาดเชิงสุ่มหรือค่า error (σ_e^2)

2.1.3 แบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM)

แบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM) ถูกนำเสนอโดย Sharpe (1964) เป็นแบบจำลองที่ใช้ประเมินอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ตามสมมติฐานที่ว่าหลักทรัพย์ใดที่มีความเสี่ยงสูงก็จะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น อย่างไรก็ตามความเสี่ยงนั้นสามารถที่จะลดลงได้โดยการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ โดยความเสี่ยงแบ่งเป็นความเสี่ยงเป็นระบบ (Systematic Risk) และความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic risk) โดยความเสี่ยงที่เป็นระบบนั้นเป็นความเสี่ยงที่นักลงทุนไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้จากการกระจายการลงทุน ดังนั้นหากจัดกลุ่มหลักทรัพย์แล้วจะสามารถกระจายความเสี่ยงได้เหลือเพียงความเสี่ยงที่ไม่สามารถกระจายได้หรือรู้จักกันในนามความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) ซึ่งสามารถวัดได้โดยค่าสัมประสิทธิ์ของเบต้าตามแบบจำลอง CAPM โดยมีสมการดังต่อไปนี้

$$E(R_i) = R_f + \beta_i[E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

- $E(R_i)$ คือ อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ i
- R_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง
- β_i คือ ค่าเบต้าหรือค่าสัมประสิทธิ์ของความเสี่ยงที่เป็นระบบของหลักทรัพย์ i

โดยค่าเบต้าที่นำมาใช้หามาโดยสูตร

$$\beta_i = \hat{\rho}_i (\hat{\sigma}_i / \hat{\sigma}_m)$$

อธิบายได้ดังนี้

$\hat{\rho}_i$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างหลักทรัพย์และตลาด

$\hat{\sigma}_i$ คือ ความผันผวนของหลักทรัพย์

$\hat{\sigma}_m$ คือ ความผันผวนของตลาด

- $E(R_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด

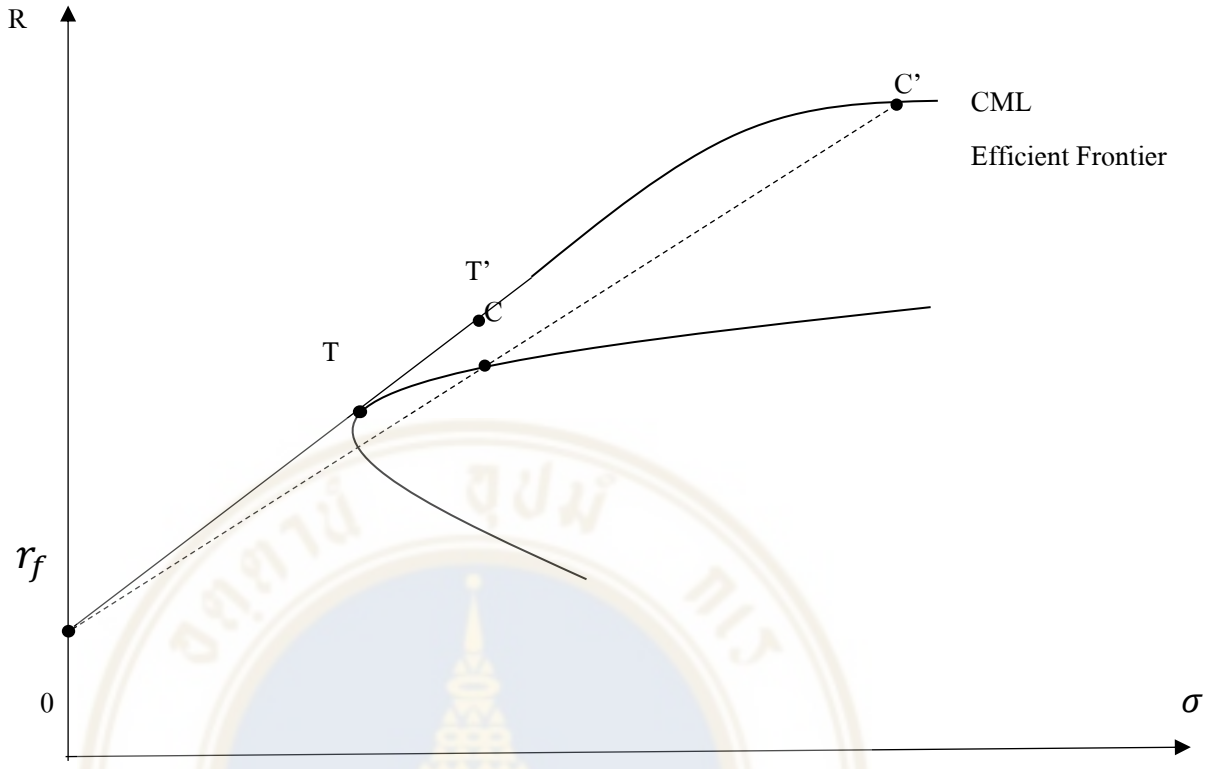
2.1.4 แบบจำลอง Betting Against Beta (โรจนานุกูลพงศ์, 2018)

แบบจำลองที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นแบบจำลองของ Frazzini and Pedersen (2014) ที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงที่อธิบายได้ด้วยค่าเบต้ากับอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ในอนาคต โดยมีแนวคิดว่า หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำจะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง ความผิดปกติของค่าเบต้าที่เกิดขึ้นแตกต่างจากทฤษฎี CAMP ที่มีมาก่อนหน้า จึงเกิดเป็นทฤษฎีใหม่เรียกว่า Betting Against Beta (BAB) ขึ้น จากงานวิจัยของ Black et al. (1972) พบว่าในระบบเศรษฐกิจมีนักลงทุนอยู่ 3 กลุ่ม คือ กลุ่มนักลงทุนที่มีข้อจำกัด

ในการลงทุน เนื่องจากต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วนและไม่สามารถกู้ยืมเงินมาใช้ในการลงทุนได้ กลุ่มถัดไปคือกลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนและสามารถกู้ยืมเงินมาใช้ในการลงทุนได้ และกลุ่มสุดท้ายคือกลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนแต่ไม่สามารถกู้ยืมเงินมาลงทุนเพิ่มได้

จากรูปภาพที่ 2.2 เส้น CML คือ เส้น Capital Market Line จุด T และ จุด C เป็นจุดที่อยู่บนเส้น Efficient Frontier โดยจุดที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนคือจุด T หรือเรียกว่า Tangency Portfolio ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนจะได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงสูงที่สุด หากกลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนและสามารถกู้ยืมเงินมาลงุทนได้คาดหวังอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้น นักลงทุนกลุ่มดังกล่าวจะนำเงินที่กู้ยืมมาลงทุนเพิ่ม ทำให้อัตราผลตอบแทนของนักลงทุนกลุ่มนี้เพิ่มสูงขึ้นจากจุด T เป็นจุด T’ และจากกราฟภาพที่ 2.1 จะเห็นได้ว่า เส้น CML จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งตามระดับความเสี่ยงที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเมื่อนักลงทุนกู้ยืมเงินเพื่อมาใช้ในการลงทุนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้รับแย่ลง หรือค่า Sharpe Ratio ที่ได้มีค่าลดลงด้วยเช่นกัน

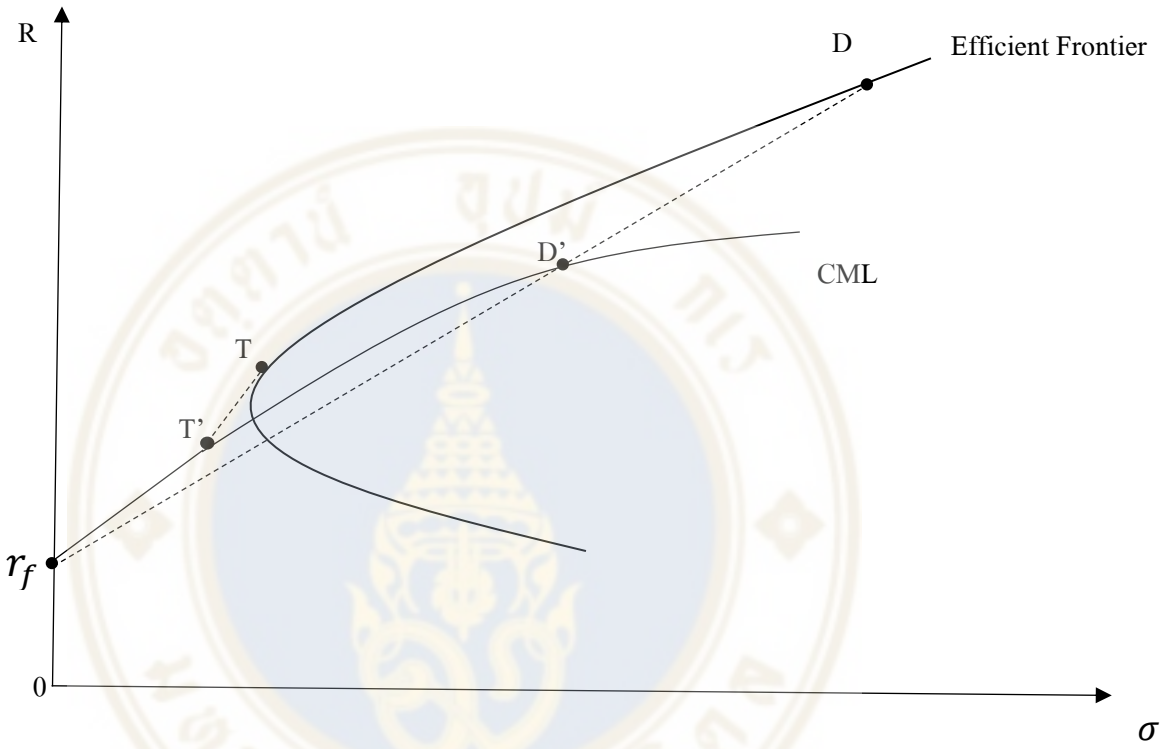
ทั้งนี้ หากนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยนักลงทุนกลุ่มนี้สามารถรับความเสี่ยงได้เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถบรรลุอัตราผลตอบแทนตามเป้าหมายที่ต้องการ ณ จุด C’ นักลงทุนจะเลือกปรับการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์จากเดิมที่ลงทุน ณ จุด T เป็นจุด C แทน จากนั้นจะทำการกู้ยืมเพิ่มจากจุด C เป็นจุด C’ ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนจะได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของนักลงทุนที่ต้องการ แต่หากพิจารณาจากกราฟภาพที่ 2.1 จะพบว่าเส้น r_fT’ มีค่าความชันมากกว่าเส้น r_fC’ ซึ่งแสดงถึงว่า ณ จุด C’ อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้แย่ลง หรือ ค่า Sharpe Ratio ที่ได้ลดลงเมื่อเทียบกับจุด T’



รูปภาพ 2.2 กราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัด

จากรูปภาพที่ 2.3 เส้น CML คือเส้น Capital Market Line จุด T และ จุด D เป็นจุดที่อยู่บนเส้น Efficient Frontier กรณีของนักลงทุนมีข้อจำกัดในการลงทุนเนื่องจากต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วน อาทิเช่น นักลงทุนสถาบันที่จำเป็นต้องสำรองเงินสดไว้ตามกฎหมาย เพื่อเป็นสภาพคล่องให้ผู้ถือหน่วยลงทุนที่ต้องการไถ่ถอนเงินลงทุน รวมไปถึงธุรกิจประกันที่จำเป็นต้องสำรองเงินสดไว้เพื่อใช้เป็นสภาพคล่องกรณีที่ผู้เอาประกันเกิดอุบัติเหตุหรือเสียชีวิตแล้วต้องการเคลมเงินค่าประกัน เป็นต้น หากพิจารณาจากกราฟ จุดที่เหมาะสมที่ทำให้นักลงทุนได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงสูงที่สุดสำหรับการลงทุนคือจุด T หรือเรียกว่า Tangency Portfolio แต่เนื่องจากมีข้อจำกัด ทำให้นักลงทุนต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วนไม่สามารถนำเงินมาลงทุนได้ทั้งหมด ทำให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่ได้รับลดลงมาอยู่ ณ จุด T' ซึ่งให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำเกินไป ส่งผลให้นักลงทุนบางส่วนไม่บรรลุอัตราผลตอบแทนได้ตามเป้าหมาย นักลงทุนจึงต้องปรับการลงทุน โดยไปลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น ณ จุด D บนเส้น Efficient Frontier แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดที่นักลงทุนยังคงต้องกันเงินสดไว้บางส่วนเพื่อดำรงไว้เป็นสภาพคล่องด้วยเช่นกัน ทำให้อัตราผลตอบแทนที่ได้รับอยู่ ณ จุด D' บนเส้น CML ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่สูงขึ้นตามเป้าหมาย (สูงกว่า

จุด T') และหากพิจารณาจากกราฟรูปภาพที่ 2.3 พบว่าเส้น r_fT มีค่าความชันมากว่าเส้น r_fD ซึ่งแสดงถึงว่า ณ จุด D' อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้รับแย่ลง หรือค่า Sharpe Ratio ที่ได้ลดลงเมื่อเทียบกับจุด T'



รูปภาพ 2.3 กราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่มีข้อจำกัด

ดังนั้น หากพิจารณาตามหลักทฤษฎี CAPM ที่สมมติให้นักลงทุนในตลาดมี 2 ประเภท คือ นักลงทุนที่ชื่นชอบความเสี่ยง (Risk Lover Investor) กับนักลงทุนที่ไม่ชอบความเสี่ยง (Risk Aversion Investor) โดยนักลงทุนจะเลือกลงทุนผสมกันระหว่างกลุ่มหลักทรัพย์ที่ไม่มีความเสี่ยง (Risk Free Asset) กับกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยง (Risky Asset) ส่งผลให้ Market Portfolio หรือกลุ่มหลักทรัพย์ที่นักลงทุนเลือกลงทุน โดยเฉลี่ยในตลาดเท่ากับ Tangency Portfolio ซึ่งก็คือจุด T แต่หากพิจารณาจากรูปกราฟทั้ง 2 รูปด้านบน กลับพบว่าในตลาดมีกลุ่มนักลงทุน 3 ประเภท ดังนี้

1. กลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนและไม่สามารถกู้ยืมเงินมาลงทุนเพิ่มได้ ($m^i = 1$) นักลงทุนกลุ่มนี้จะเลือกลงทุน ณ จุด T ซึ่งเป็นจุด Tangency Portfolio

2. กลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนและสามารถกู้ยืมเงินมาลงทุนได้ ($m^i < 1$) นักลงทุนกลุ่มนี้จะเลือกลงทุน ณ จุด C ซึ่งให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าจุด T (ดังกราฟภาพที่ 2.1)

3. กลุ่มนักลงทุนที่มีข้อจำกัดในการลงทุน โดยต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วนและไม่สามารถกู้ยืมเงินใช้ในการลงทุนได้ ($m^i > 1$) นักลงทุนกลุ่มนี้จะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง ณ จุด D (ดังกราฟ รูปภาพที่ 2.3)

จากกลุ่มนักลงทุนที่แตกต่างกันทั้ง 3 กลุ่ม ส่งผลให้จุดที่เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์ที่นักลงทุนเลือกลงทุน ณ จุด T C และ D หรือ จุด Market Portfolio ไม่เป็นจุดเดียวกับ Tangency Portfolio โดยจุดที่ค่าเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์รวมมีอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่ต่ำกว่าจุด Tangency Portfolio ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของ CAPM ที่กล่าวไว้ว่า จุดที่เป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มหลักทรัพย์รวม (จุด Market Portfolio) ให้อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงเท่ากับจุด Tangency Portfolio

กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำให้อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงด้วยความผิดปกติของค่าเบต้าที่เกิดขึ้นแตกต่างจากทฤษฎีของ CAPM ที่มีมาก่อนหน้านี้จึงเกิดเป็นทฤษฎีใหม่เรียกว่า Betting Against Beta ขึ้น โดยเกิดจากการซื้อหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและขายหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง แต่เมื่อนำอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำมาหักลบกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง จะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินติดลบดังสูตร Dollar neutral BAB (-) ดังนี้

Dollar neutral BAB (-) ตามทฤษฎี BAB กรณีที่ความเสี่ยงต่างกันจะทำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินติดลบดังสมการ (ณ ระดับ β ที่แตกต่างกัน)

$$r_{t+1}^{BAB} = \left(r_{t+1}^{L} - r_f\right) - \left(r_{t+1}^{H} - r_f\right)$$

เนื่องจาก $r_{t+1}^{L} < r_{t+1}^{H}$ จึงทำให้ $r_{t+1}^{L} - r_{t+1}^{H}$ มีค่าเป็นลบ

โดยที่ r_{t+1}^{BAB} คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์จากแบบจำลอง BAB

r_{t+1}^{L} คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำ ณ ช่วงเวลา t + 1

r_{t+1}^{H} คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง ณ ช่วงเวลา t + 1

r_f คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง

ดังนั้นหากต้องการขจัดอัตราผลตอบแทนที่มีค่าติดลบออกไป จะต้องทำให้ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงมีความเสี่ยงที่อยู่ในระดับเดียวกันก่อนถึงจะสามารถเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนส่วนเกินได้ โดยการ Leverage กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้า

ต่ำให้มีค่าความเสี่ยงเท่ากับ 1 และ De-Leverage กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงให้มีค่าความเสี่ยงเท่ากับ 1 ดังสูตร Beta Neutral BAB (+)

Beta neutral BAB (+) ตามทฤษฎี BAB เมื่อปรับความเสี่ยง (ค่าเบต้า) ให้เท่ากับ 1 ทั้งหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงและหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแล้ว จากนั้นนำค่าเบต้าที่ได้มาลบกันเพื่อทำให้เป็น Zero Beta Portfolio ณ ระดับ $\beta = 0$ นั้นจะได้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินสูงที่สุด

$$(R_2^L) - (R_2^H)$$

เพราะฉะนั้นจะได้สมการตามแบบจำลองของทฤษฎี BAB ดังนี้

$$r_{t+1}^{BAB} = \frac{1}{\beta^L}\left(r_{t+1}^L - r_f\right) - \frac{1}{\beta_t^H}\left(r_{t+1}^H - r_f\right)$$

จากสมการ Betting Against Beta (BAB) ข้างต้นเป็นการจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามแนวคิดของ Frazzini and Pedersen (2014) โดยลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและขายหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงตามแบบจำลอง “BAB” ซึ่งโครงสร้างของ BAB แต่ละตัวแปรมาจากการนำหลักทรัพย์ทั้งตลาดมาจัดอันดับ โดยเรียงตามค่าเบต้าของหลักทรัพย์ที่ประมาณการมา อันดับของหลักทรัพย์จะถูกแบ่งตามกลุ่มหลักทรัพย์เรียงจากกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำไปจนถึงกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง โดยพิจารณาจากค่ามัธยฐานของกลุ่มหลักทรัพย์ในแต่ละกลุ่มที่ถูกถ่วงน้ำหนักไม่เท่ากันตามการจัดอันดับตามค่าเบต้า เช่น หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำจะถูกให้น้ำหนักมากในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำ ส่วนหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงจะถูกให้น้ำหนักมากในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง เป็นต้น ทำให้การจัดกลุ่มหลักทรัพย์ตามโครงสร้างของทฤษฎี BAB เป็นกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าเท่ากับศูนย์ หรือเรียกว่า Zero Beta Portfolio ตามสมการนี้

$$r_{t+1}^{BAB} = \frac{1}{\beta_t^L}\left(r_{t+1}^L - r_f\right) - \frac{1}{\beta_t^H}\left(r_{t+1}^H - r_f\right)$$

โดยที่ r_{t+1}^L คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำกว่าค่ามัธยฐาน ณ ช่วงเวลา t + 1

r_{t+1}^H คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำกว่าค่ามัธยฐาน ณ ช่วงเวลา t + 1

β_t^L คือ สัดส่วนของค่าเบต้าที่อยู่ในระดับต่ำ ณ ช่วงเวลา t

β_t^H คือ สัดส่วนของค่าเบต้าที่อยู่ในระดับต่ำ ณ ช่วงเวลา t

r_{t+1}^{BAB} มีค่าเป็นบวก เนื่องจากพบว่า $\frac{1}{\beta^L}\left(r_{t+1}^L - r_f\right)$ มีค่ามากกว่าค่า $\frac{1}{\beta_t^H}\left(r_{t+1}^H - r_f\right)$ ทำให้ผลต่างที่ได้มีค่าเป็นบวก

2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies)

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

Sharpe (1964) เป็นผู้เสนอแบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์ (CAPM) โดยเสนอว่าอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของหลักทรัพย์ขึ้นอยู่กับปัจจัยความเสี่ยงของตลาดเพียงอย่างเดียว (Single Factor Model) CAPM เป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยมและมีการนำไปศึกษาต่อเป็นจำนวนมาก โดยในการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาพบว่าการพิจารณาปัจจัยความเสี่ยงของตลาดเพียงปัจจัยเดียวไม่สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยได้อย่างเพียงพอ

Jensen (1968) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาแบบจำลอง CAPM เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) และความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) ของแต่ละหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลของหลักทรัพย์ทั้งหมดในตลาดหลักทรัพย์นิวยอร์ก (New York Stock Exchange: NYSE) ตั้งแต่ปีค.ศ. 1926 ถึง ปีค.ศ. 1966 ผลการทดสอบพบว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำได้รับผลตอบแทนมากกว่าและหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าไม่สอดคล้องกับสมมติฐานของ Sharpe (1964)

ในส่วนของความเสี่ยงต่ำที่มีความผิดปกตินั้นได้รับความสนใจมากขึ้นเมื่อ Ang, Hodrick, Xing, and Zhang (2006) นั้นได้ศึกษาถึงหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำเช่น จากความเสี่ยงเฉพาะตัว (Idiosyncratic risk) ที่ค่าต่ำนั้นจะมีประสิทธิภาพดีกว่า โดยจะพบว่าหุ้นที่มีความเสี่ยงเฉพาะตัวสูงมีแนวโน้มที่จะได้รับผลตอบแทนโดยเฉลี่ยที่ต่ำมาก แต่พอร์ตการลงทุนที่มีความเสี่ยงเฉพาะตัวต่ำกลับมีแนวโน้มที่จะได้รับผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูง ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Baker et al. (2014) ในเรื่องผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำคือจะพบว่าอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่อยู่ในกลุ่มที่มีค่าความผันผวนสูงจะให้อัตราผลตอบแทนที่ต่ำ Baker, Bradley, and Wurgler (2011) แสดงให้เห็นว่า หลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงต่ำที่วัดโดยเบต้าจะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงสูง โดยทำการศึกษาตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริการะหว่างเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 1968 ถึงเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 2012 นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินและค่าแอลฟ่า (alpha) จะมีค่าลดลงเมื่อความเสี่ยงสูงขึ้น

Frazzini and Pedersen (2014) นั้นพบว่า Betting Against Beta (BAB) มีผลในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศอื่นๆอีก 20 ประเทศ นอกเหนือจากตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา

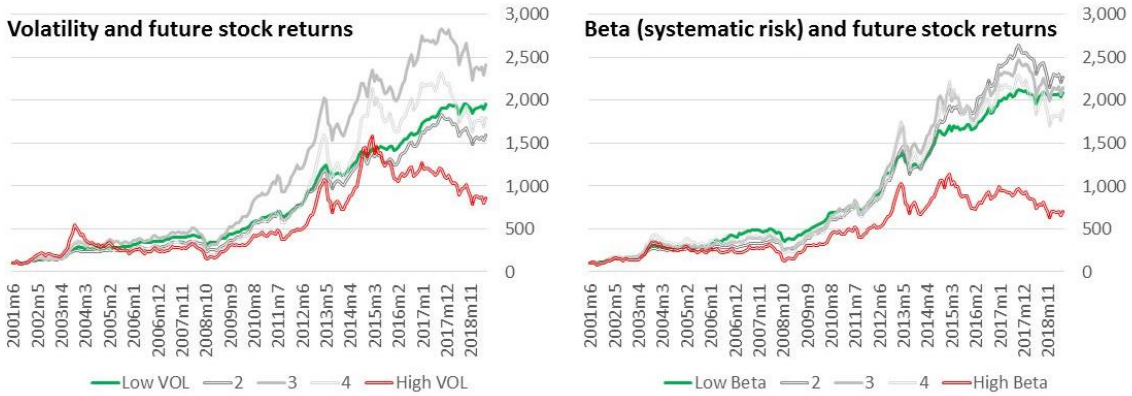
นอกจากนี้ยังมีผลกับหลักทรัพย์ประเภทอื่นอีกด้วยนอกเหนือจากหุ้น ได้แก่ พันธบัตรรัฐบาล และหุ้นกู้เอกชน ซึ่งจากการศึกษาอัตราผลตอบแทนของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ปีค.ศ. 1926 ถึงเดือนมีนาคม ปีค.ศ. 2012 พบว่าเมื่อจัดโครงสร้างของปัจจัย Betting Against Beta (BAB) ซึ่งสมมติให้นักลงทุนนั้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและขายหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง และปรับความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่างกันให้เท่ากับหนึ่ง (เบต้าเท่ากับหนึ่งแสดงถึงความเสี่ยงที่เท่ากับตลาด) กล่าวคือทำการเพิ่มอัตราทด (Leverage) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำให้ขึ้นมาเท่ากับหนึ่ง และ ลดอัตราทด (De-Leverage) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงให้เท่ากับหนึ่ง ผลที่ได้คือกลุ่มหลักทรัพย์ของหุ้นที่มีค่าเบต้าต่ำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของหุ้นที่มีค่าเบต้าสูง

2.2.2 งานวิจัยในประเทศไทย

Saengchote (2017) ได้กล่าวว่าการที่หุ้นมีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนสูงนั้นไม่เป็นความจริงเสมอไป หากดูจากผลการศึกษาในตลาดหุ้นหลายที่ในโลก มักพบว่าหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำมักจะมีผลตอบแทนที่ค่อนข้างดี ตลาดหุ้นในประเทศไทยก็เช่นกันตามรูปประกอบกราฟที่ 2 ซึ่งแสดงผลตอบแทนเปรียบเทียบหุ้นที่มีความเสี่ยงสูงกับต่ำระหว่างเดือนมกราคม ปีพ.ศ.2547 ถึงเดือนธันวาคม ปีพ.ศ.2558 กลายเป็นว่าหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำกลับให้ผลตอบแทนที่ดี ซึ่งค้านกับทฤษฎีของ CAPM

ในความเป็นจริงเหตุการณ์บางอย่างในตลาดสามารถทำให้เกิดปรากฏการณ์เช่นนี้ได้ เป็นภาวะที่มีเม็ดเงินลงทุนจำนวนมากไหลเข้าสู่ตลาดหุ้นโดยภาพรวมหรือเข้ามาที่หุ้นตัวใดตัวหนึ่งมากเป็นพิเศษ และส่งผลให้ราคาหุ้นปรับขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งสาเหตุอาจมาจากภาพรวมเศรษฐกิจที่มีสภาพคล่องส่วนเกินอยู่ในระดับสูง และอัตราดอกเบี้ยอยู่ในช่วงขาลงดังที่เกิดกับภาพรวมตลาดหุ้นในไทยช่วงปีพ.ศ.2551 และมีผลต่อเนื่องจนถึงปีพ.ศ.2559 หากหุ้นเหล่านั้นเป็นหุ้นที่ได้รับความสนใจจนทำให้เป็นที่ต้องการมาก ก็จะทำให้ราคาสูง ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับราคาที่ซื้อจึงได้ผลตอบแทนออกมาต่ำ โดยเหตุผลที่หุ้นเป็นที่ต้องการก็อาจจะมาจากการที่นักลงทุนต้องการ อยากได้ผลตอบแทนที่ดีเลยต้องการที่จะลองเสี่ยง แต่เมื่อทุกคนคิดอย่างนี้เหมือนกันหมดจึงกลายเป็นหุ้นที่มีภาวะซื้อมากเกินไป (overbought) โดยงานวิจัยนี้พบว่าหุ้นที่มีความเสี่ยง (วัดโดยเบต้า) สูง มักเป็นหุ้นที่กองทุนรวมซื้อเยอะและมักเป็นหุ้นขนาดใหญ่

สำหรับหุ้นพวกนี้ผลตอบแทนอาจจะไม่โดดเด่นที่สุด แต่เนื่องจากมีความผันผวนต่ำจึงทำให้เหมาะกับการลงทุนแบบป้องกันความเสี่ยง (defensive) เพื่อรักษาเงินต้นเป็นหลัก



รูปภาพ 2.4 แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง

หมายเหตุ : รูปภาพประกอบจาก อาจารย์ ดร.คณิสร์ แสงโชติ Saengchote (2017)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3
ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ (Methodology)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน โดยจะจำแนกความเสี่ยงของสินทรัพย์ออกเป็นส่วนประกอบทางจุลภาคและมหภาค ส่วนประกอบทางจุลภาคหมายถึงสินทรัพย์ในหน่วยย่อยโดยในที่นี้กำหนดให้เป็นหุ้นของบริษัท และส่วนประกอบทางมหภาคหมายถึงสินทรัพย์ของหมวดธุรกิจของหุ้น เนื่องจากความเสี่ยงในระดับหุ้นนั้นอาจไม่สะท้อนสภาพที่แท้จริงของบริษัทเมื่อเทียบกับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจที่เป็นภาพรวมของทั้งธุรกิจ งานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนต่ำ ส่วนสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า โดยความเสี่ยงนั้นจะวัดจากค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจและค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)

การศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลในการคำนวณตัวแปรปัจจัยต่างๆ จากฐานข้อมูล Reuters ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 และ ฐานข้อมูลจาก SetSmart Enterprise ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 จำนวนรวม 265 บริษัท รวมข้อมูลที่ใช้ในการสังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน

ข้อมูลที่นำมาศึกษา ได้แก่ อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET Index : Total Return Index : Rm), มูลค่าตามราคาตลาด (Market Capitalization), อัตราผลตอบแทนรายเดือนของหลักทรัพย์ (Total Return Index : TRI), ค่าเบต้า (Beta) ของหลักทรัพย์และหมวดธุรกิจ ค่าความเสี่ยงรวม (Total Risk) และอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate of Return : Rf) โดยใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือนจากฐานข้อมูล ThaiBMA

3.2 ตัวแปร (Variables)

3.2.1 ตัวแปรต้น (Explanatory Variables)

3.2.1.1 อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด (Rm-Rf, Market Risk Premium) คือ อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด (Market Return: Rm) ลบด้วยอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate of Return: Rf)

อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด (หน่วยทศนิยม) ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล Reuters ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET (SET Total Return Index, SETTRI) เพื่อหาอัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด (Rm) โดยอัตราผลตอบแทนของตลาดได้รวมผลตอบแทนจากเงินปันผล (Dividend) ไว้แล้ว

อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Rf) ใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือน (Monthly Risk Free Rate : YTM) จากฐานข้อมูล ThaiBMA โดย $Rf = \frac{\left[\frac{\text{TBill}}{12}\right]}{100}$ คือใช้ตั๋วเงินคลังอายุ 1 เดือน (Treasury Bill 1 month) นำมาหารด้วย 12 เพื่อแปลงค่าอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงให้เป็นต่อเดือนและจึงนำค่าที่ได้มาหารด้วย 100 เพื่อแปลงค่าให้ออกมาในหลักทศนิยม

ในสถานการณ์ของตลาดที่ปกตินักลงทุนจะคาดหวังผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาดจะต้องสูงกว่าผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

3.2.1.2 ค่า Beta coefficient [1] คือสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของหลักทรัพย์ใดๆกับอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาด โดยคำนวณจากสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนร่วมของผลตอบแทนของหุ้นกับผลตอบแทนของตลาดหารด้วยความแปรปรวนของผลตอบแทนของตลาด

---

[1] ค่าเบต้าที่นำมาใช้จากฐานข้อมูลนั้นหามาโดยสูตร

$$\hat{\beta}_i = \hat{\rho}_i (\hat{\sigma}_i / \hat{\sigma}_m)$$

โดยอธิบายได้ดังนี้

$\hat{\rho}_i$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างหลักทรัพย์และตลาด

$\hat{\sigma}_i$ คือ ความผันผวนของหลักทรัพย์

$\hat{\sigma}_m$ คือ ความผันผวนของตลาด

นอกจากนี้ ค่าเบต้ายังบอกได้ถึงระดับและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดด้วยโดย

- หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้า เท่ากับ 1.00 แสดงว่า อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงในระดับเดียวกันกับอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด
- หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้า น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงน้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด
- หากหลักทรัพย์มีค่าเบต้า มากกว่า 1.00 แสดงว่า อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

สำหรับเครื่องหมายบวก (+) และลบ (-) นั้นแสดงถึง ทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ว่าเป็นไปในทิศทางเดียวกัน หรือเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามกับการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด

สำหรับค่าเบต้ารายตัวของหลักทรัพย์งานวิจัยนี้ได้นำค่าเบต้าจากฐานข้อมูลของ Reuters ข้อมูล ณ สิ้นเดือนเพื่อนำมาจัด portfolio และนำค่าเบต้าของหมวดธุรกิจมาใช้จากฐานข้อมูล SetSmart Enterprise ข้อมูล ณ สิ้นเดือน ทั้งนี้หมวดธุรกิจคือการแยกหุ้นให้เป็นไปตามประเภทของธุรกิจโดยบริษัทที่ดำเนินธุรกิจประเภทเดียวกันจะถูกจัดให้อยู่ในหมวดธุรกิจที่เหมือนกันแบ่งออกเป็น 28 หมวดธุรกิจ2

สำหรับการใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์เป็นการศึกษาในระดับจุลภาคและค่าเบต้าของหมวดธุรกิจเป็นการศึกษาในระดับมหภาค ใช้ค่าเบต้าทั้งสองระดับมาจัดทำพอร์ต โดยจะจัดกลุ่มพอร์ตจากค่าเบต้า ณ สิ้นเดือนและจัดทำพอร์ตใหม่อีกครั้งในทุกสิ้นเดือน (Rebalance port)

---

[2] หมวดการเกษตร หมวดอาหารและเครื่องดื่ม หมวดแฟชั่น หมวดของใช้ในครัวเรือนและสำนักงาน หมวดของใช้ส่วนตัวและเวชภัณฑ์ หมวดธนาคาร หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์ หมวดประกันภัยและประกันชีวิต หมวดยานยนต์ หมวดวัสดุอุตสาหกรรมและเครื่องจักร หมวดบรรจุภัณฑ์ หมวดกระดาษและวัสดุการพิมพ์ หมวดปิโตรเคมีและเคมีภัณฑ์ หมวดเหล็ก หมวดวัสดุก่อสร้าง หมวดบริการรับเหมาก่อสร้าง หมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ หมวดกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ หมวดพลังงานและสาธรณูปโภค หมวดเหมืองแร่ หมวดพาณิชย์ หมวดการแพทย์ หมวดสื่อและสิ่งพิมพ์ หมวดบริการเฉพาะกิจ หมวดการท่องเที่ยวและสันทนาการ หมวดขนส่งและโลจิสติกส์ หมวดชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.2.1.3 มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization)

มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด คือการคำนวณจากราคาปิดของหลักทรัพย์ คูณ จำนวนหลักทรัพย์จดทะเบียนปัจจุบัน (Listed Shares) เป็นค่าที่บอกมูลค่าตลาดหรือขนาดของบริษัท ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SetSmart Enterprise ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 โดยใช้ข้อมูล ณ วันทำการวันสุดท้ายของเดือน โดยมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดมีหน่วยล้านบาท

3.2.1.4 ค่าความเสี่ยงรวม (Total Risk or Total Return Volatility)

คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนต่อปีโดยจะวัดในระดับความผันผวนของผลตอบแทนในช่วง 1 ปีก่อนหน้าของหลักทรัพย์โดยดึงค่าความเสี่ยงรวม3 จากฐานข้อมูลของ Reuters และแสดงหน่วยในรูปแบบของค่าทศนิยมต่อเดือน ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}[R_i - E(R)]^2}{n-1}}$$

กำหนดให้

S คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน

R_i คือ อัตราผลตอบแทนในอดีต

$E(R)$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ย

n คือ จำนวนข้อมูล (observations)

---

[3] Total Return Volatility = POW#(250,0.5)*SDN#(LN#(X(RI)/LAG#(X(RI),1D)),250D)*1.0000 สามารถอธิบายรายละเอียดการดึงข้อมูลจาก DataStream ได้ดังนี้

- X (RI) คือ ผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์
- LAG (X (RI), 1D) คือ มูลค่าผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์ของวันก่อนหน้า
- LN คือ การใช้ฟังก์ชันเพื่อคำนวณ Natural Logarithm ฐาน e ของแต่ละค่า
- SDN (X, 250D) คือ การใช้ฟังก์ชันที่จะถูกนำไปใช้เพื่อคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในช่วงเวลา 1 ปี
- POW (250,0.5) คือ การถอดรากที่สอง
- คูณด้วย 1.0000 เพื่อให้ได้ค่าเป็นทศนิยมสี่ตำแหน่ง

3.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ (Excess Return)

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ จะใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนรายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์

$$Excess\ Return = ln\left[\frac{\mathrm{TRI}(t)}{\mathrm{TRI}(t-1)}\right] - Rf$$

3.3 วิธีการจัดพอร์ต

การจัดทำพอร์ตในงานวิจัยนี้จะใช้ข้อมูลของกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน 265 บริษัท โดยทำการจัดพอร์ตใหม่อีกครั้งในทุกสิ้นเดือน (Rebalance port) เนื่องจากในงานวิจัยของ Baker, Bradley, and Taliaferro (2013) นั้นได้จัดพอร์ตใหม่ทุกเดือนเพื่อศึกษาถึงอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยย้อนหลังอย่างละเอียดที่จะได้รับต่อเดือนจากการจัดพอร์ตตามค่าเบต้า

ขั้นตอนแรกจะเริ่มจากนำรายชื่อของหลักทรัพย์ตามที่ประกาศจาก SET ทุกรอบเดือนมิถุนายนและธันวาคมสำหรับรายชื่อบริษัทในกลุ่ม SET100 ดังนั้นรายชื่อของหุ้นจะเป็นรายชื่อเดียวกันสำหรับ 6 เดือนแรกของแต่ละปีและเป็นรายชื่อเดียวกันสำหรับ 6 เดือนหลังของแต่ละปี จากนั้นนำค่าเบต้าหรือค่าความเสี่ยงรวมของแต่ละหุ้นมาจัดเรียงจากค่าต่ำไปค่าสูงเพื่อทำการจัดกลุ่มพอร์ตโดยจะจัดแบ่งพอร์ตแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยวิธีการแบ่งกลุ่มของหลักทรัพย์จะใช้วิธีการหาตำแหน่งโดยจัดเรียงค่าเบต้าของหลักทรัพย์จากต่ำไปสูงเพื่อแบ่งพอร์ตให้ออกเป็นพอร์ตที่มีค่าความเสี่ยงต่ำไปสู่พอร์ตที่มีค่าความเสี่ยงสูงตามลำดับ โดยจะใช้ตำแหน่งเป็นตัวตัดแบ่งค่าเพื่อจัดพอร์ตโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์เรียงตามค่าดังต่อไปนี้

- จัดแบ่งเป็น 5 พอร์ตสำหรับการจัดเรียงค่าของพอร์ตที่จัดเรียงตามค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์

การจัดพอร์ตจะจัดใหม่อีกครั้งในทุกสิ้นเดือน (Rebalance port) โดยนำข้อมูลอัตราผลตอบแทนส่วนเกินรายเดือนที่คำนวณของแต่ละหลักทรัพย์และค่าเบต้ารายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์มาใช้ในการจัดกลุ่มพอร์ตใหม่

สำหรับการสร้างพอร์ตจะจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ ดังจะได้อธิบายโดยละเอียดต่อไป

วิธีการจัดพอร์ตจะให้น้ำหนัก 2 วิธีการคือแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (equal weight) และแบบถ่วงน้ำหนัก (value weight) รวมเป็นพอร์ตทั้งสิ้น 2 พอร์ต โดยกำหนดน้ำหนักการลงทุนด้วยน้ำหนักที่เท่ากันและการกำหนดน้ำหนักการลงทุนด้วยน้ำหนักตามมูลค่าตลาด ดังนี้

- รูปแบบพอร์ตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)

เมื่อได้จำนวนของหุ้นในแต่ละกลุ่มแล้วจะนำเอาผลรวมของผลตอบแทนส่วนเกินของแต่ละหลักทรัพย์มาหารด้วยจำนวนของหลักทรัพย์ที่ถูกจัดอยู่ในพอร์ต และทำในรูปแบบนี้ทุกเดือน

- รูปแบบการจัดพอร์ตแบบถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนมูลค่าตลาด (Value weight)

จะนำมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) โดยเก็บข้อมูลจาก SetSmart Enterprise รายตัวของหลักทรัพย์มาหารด้วยผลรวมของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของกลุ่มหลักทรัพย์ที่จัดพอร์ตไว้

การจัดพอร์ต

การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์มาจัดกลุ่มค่าความเสี่ยงรวมต่ำไปค่าความเสี่ยงรวมสูงโดยใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ออกเป็น 5 พอร์ตเท่าๆกัน

3.4 การวัดผลตอบแทนของการลงทุน

ผลตอบแทนส่วนเกิน คือ ผลตอบแทนส่วนต่างระหว่างผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงซึ่งใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือน โดยหาได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$R_{(p,\,t)} = r_{(p,\,t)} - r_{(f,\,t)}$$

กำหนดให้

$r_{(p,\,t)}$ คือ ผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุน ณ เดือนการลงทุน t

$r_{(f,\,t)}$ คือ ผลตอบแทนของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนการลงทุน t

3.5 การวัดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ ลักษณะการกระจายตัวของอัตราผลตอบแทนที่อาจเป็นไปได้ที่ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงจากการลงทุนในหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ใดๆจะเบี่ยงเบนหรือผันแปรไปจากผลตอบแทนที่คาดหวัง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำหมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความ

เสี่ยงต่ำ แต่ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงหมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงสูงเพราะมีอัตราผลตอบแทนที่กระจายตัวเบี่ยงเบนจากอัตราที่คาดไปมาก

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(R_i - \bar{R}_i)^2}{n-1}}$$

กำหนดให้

R_i = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ *i* (ทศนิยมต่อเดือน)

$\bar{R}_i$ = อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ *i* (ทศนิยมต่อเดือน)

n = ระยะเวลา (เดือน)

σ_i = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของหลักทรัพย์ *i* (ทศนิยมต่อเดือน)

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะแสดงเป็นค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายปี โดยการนำค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเดือนมาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายปี (ร้อยละ) = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรายเดือน $\times\sqrt{12}\times 100$

3.6 การวัดผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงของแต่ละพอร์ตการลงทุน (Risk adjusted return)

มาตรวัดตามตัวแบบของ Jensen's alpha

Jensen ได้พัฒนาตัวชี้วัดในการประเมินความสามารถในการทำกำไรของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยใช้แบบจำลอง CAPM ในการอธิบาย ซึ่งเรียกค่านี้ว่า Jensen's alpha ซึ่งสามารถประเมินความสามารถในการทำกำไรที่เกินจากแบบจำลอง CAPM ได้โดยมีแบบจำลองดังนี้

$$(r_t^s - r_t^f)_t = \alpha_t^s + \beta_t^s(r_t^m - r_t^f) + \varepsilon_t$$

โดยที่

- r_t^s คือ อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ *s* ณ เวลา *t* (ทศนิยมต่อเดือน)
- r_t^f คือ อัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง ณ เวลา *t* (ทศนิยมต่อเดือน)
- β_t^s คือ ค่าความเสี่ยง (Beta) ของสินทรัพย์ *s* ณ เวลา *t* (ทศนิยมต่อเดือน)
- r_t^m คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ณ เวลา *t* (ทศนิยมต่อเดือน)
- α_t^s คือ ค่าแอลฟ่า (alpha) หรือก็คืออัตราผลตอบแทนส่วนเกินจากแบบจำลอง CAPM ของหลักทรัพย์ *s* ณ เวลา *t* (ทศนิยมต่อเดือน)

โดยค่า Jensen's alpha ที่ได้นั้นแสดงถึงอัตราผลตอบแทนที่เกินจากแบบจำลอง CAPM ซึ่งจะหมายถึงว่าหากหลักทรัพย์หรือกลุ่มหลักทรัพย์ใดมีค่าแอลฟ่า (alpha) ที่สูง หลักทรัพย์นั้นจะให้อัตราผลตอบแทนสูงกว่าค่าความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic Risk) ของหลักทรัพย์นั้น

ค่าแอลฟ่า (alpha) จะแสดงเป็นค่าแอลฟ่า (alpha) รายปี โดยการนำค่าแอลฟ่า (alpha) รายเดือนมาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

ค่าแอลฟ่า (alpha) รายปี (ร้อยละ) = ค่าแอลฟ่า (alpha) รายเดือน $\times 12 \times 100$

มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

เป็นเครื่องมือในการใช้ประเมินผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยเป็นการนำเอาอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์มาปรับด้วยความเสี่ยง (Risk-adjusted Return) เทียบกับอัตราผลตอบแทนของตลาดแล้วปรับด้วยค่าความเสี่ยง โดยค่าความเสี่ยงที่ใช้ คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งเป็นความเสี่ยงรวม (Total Risk) ของกลุ่มหลักทรัพย์ อาจจะกล่าวได้ว่า Sharpe เป็นอัตราผลตอบแทนส่วนเกิน (ส่วนเพิ่มจากผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง) ต่อ 1 หน่วยของความสี่ยงรวม

สามารถคำนวณ Sharpe Ratio กองทุนตามสมการดังต่อไปนี้

$$S_a = \frac{E(R_a - R_f)}{\sigma_a}$$

กำหนดให้

S_a คือ Sharpe Ratio ที่วัดผลการดำเนินงานกองทุน (ทศนิยมต่อเดือน)

$E(R_a - R_b)$ คือ ผลตอบแทนที่คาดหวัง (ทศนิยมต่อเดือน)

R_a คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของกองทุน (ทศนิยมต่อเดือน)

R_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง (ทศนิยมต่อเดือน)

σ_a คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนกองทุน (ทศนิยมต่อเดือน)

Sharpe Ratio เป็นการเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์กับอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงทางด้าน

เครดิต หากค่า Sharpe Ratio มีค่าสูงแสดงว่ากลุ่มหลักทรัพย์ดังกล่าวให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล

ค่า Sharpe Ratio ยิ่งสูงก็ถือว่าผู้จัดการกองทุนสามารถทำผลตอบแทนส่วนเพิ่มได้มากขึ้นต่อ 1 หน่วยความเสี่ยงรวม (Total Risk)

ค่า Sharpe Ratio จะแสดงเป็นค่า Sharpe Ratio รายปี โดยการนำค่า Sharpe Ratio รายเดือนมาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

ค่า Sharpe Ratio รายปี (ทศนิยม) = ค่า Sharpe Ratio รายเดือน $\times \sqrt{12}$

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor Ratio

Treynor เป็นบุคคลแรกที่พัฒนามาตรวัดการดำเนินงานของกลุ่มการลงทุน โดยคำนึงถึงปัจจัยทั้งทางด้านอัตราผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยพิจารณาความเสี่ยงแยกเป็น 2 ส่วน คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของตลาด (Market Risk / Systematic Risk) ความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของหลักทรัพย์แต่ละตัวในกลุ่มการลงทุน (Unsystematic Risk)

มาตรวัดตามตัวแบบของ Treynor เป็นมาตรวัดที่ใช้ประเมินผลการดำเนินงานของกลุ่มหลักทรัพย์ โดยเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยง (Risk-adjusted return) กับอัตราผลตอบแทนของตลาดที่ปรับด้วยค่าความเสี่ยงแล้ว โดยตัวชี้วัดความเสี่ยงที่ใช้ตามแนวคิดนี้ ได้แก่ ค่าเบต้า (Beta coefficient) ซึ่งเป็นดัชนีชี้ความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk)

โดยค่า Treynor Ratio ที่สูงกว่า จะหมายถึง การลงทุนที่ให้ผลตอบแทนดีกว่าเมื่อเทียบกับ 1 หน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบ และค่า Treynor Ratio ที่ต่ำกว่าจะหมายถึงการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนต่ำกว่าเมื่อเทียบกับ 1 หน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบ

Security Characteristic Line (SCL) เป็นเส้นตรงที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของกลุ่มการลงทุนและอัตราผลตอบแทนของกลุ่มการลงทุน โดยค่าความชันของเส้นนี้จะใช้แสดงถึงความอ่อนไหวของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มการลงทุน โดยเปรียบเทียบกับอัตราผลตอบแทนของตลาด ซึ่งค่าความชันนี้ได้แก่ค่าเบต้า ทั้งนี้ถ้าค่าความชันมาก กลุ่มการลงทุนดังกล่าวจะมีการตอบสนองอย่างมาก เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนตลาด ด้วยเหตุนี้จึงสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มการลงทุนจะมีความเสี่ยงจากตลาดสูง มาตรวัดของ Treynor จึงพิจารณาอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Return) ต่อหนึ่งหน่วยของความเสี่ยงจากตลาดดังนี้

$$T = \frac{r_i - r_f}{\beta_i}$$

กำหนดให้

T คือ Treynor Ratio ที่วัดผลการดำเนินงานของกองทุน (ทศนิยมต่อเดือน)

r_i คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยกองทุน (ทศนิยมต่อเดือน)

r_f คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยของหลักทรัพย์ปราศจากความเสี่ยง (ทศนิยมต่อเดือน)

β_i คือ ค่าเบต้ากองทุนรวม

ค่า Treynor Ratio จะแสดงเป็นค่า Treynor Ratio รายปี โดยการนำค่า Treynor Ratio รายเดือนมาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

ค่า Treynor Ratio รายปี (ร้อยละ) = ค่า Treynor Ratio รายเดือน $\times 12 \times 100$

3.7 การแก้ไขกรณีเกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Chaivichayachat, 2008)

จากสมการแบบจำลองถดถอยเชิงพหุสมการดังนี้

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \cdots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

เมื่อเกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) จะใช้คำสั่งสำเร็จรูปในโปรแกรม STATA คำสั่งดังกล่าวจะแก้ไขปัญหา Autocorrelation ด้วยวิธี The Cochrane-Orcutt Iterative Method โดยเป็นการเพิ่มตัวแปร AR(1) ต่อท้ายสมการถดถอย ซึ่งจะเป็นการใช้แบบจำลอง Autoregressive ลำดับที่ 1 (First Order Autoregressive) วิธีการนี้จะประมาณหาค่า ρ ที่แท้จริง เพื่อนำมาปรับตัวแปรในสมการถดถอย โดยทำการประมาณค่าหลายๆ รอบจนกว่าการเปลี่ยนแปลงของค่า ρ จะมีค่าน้อยภายใต้เงื่อนไขทางสถิติที่ยอมรับได้

วิธี Cochrane-Orcutt iterative จะเริ่มต้นเหมือนกับวิธี Cochrane-Orcutt 2 steps โดยเมื่อได้รับค่า $\hat{\rho}$ แล้วจะนำค่า $\hat{\rho}$ ที่ได้ไปเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$Y_i - \hat{\rho}Y_{i-2} = [1 - \hat{\rho}]\beta_0 + \beta_1[X_{i1} - \hat{\rho}X_{i-1,1}] + \cdots + \beta_k[X_{ik} - \hat{\rho}X_{i-1,k}] + U_i$$

โดยที่ $U_i = \varepsilon_i - \hat{\rho}\varepsilon_{i-1}$

จากนั้นจึงนำสมการข้างต้น ไปประมาณการด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ซึ่งจะได้รับค่า $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \ldots, \hat{\beta}_k$ และได้ค่าประมาณการของ Y_i หรือ $\hat{Y}_i$ (เนื่องจากมีการประมาณการ Y_i ไปครั้ง

หนึ่งในการคำนวณค่า $\hat{\rho}$ ครั้งแรกจึงทำให้ต้องใช้ $\hat{Y}_i$ แทน ซึ่งเป็นการบอกว่าเป็นการประมาณการครั้งที่สอง) จากนั้นจึงนำค่า $\hat{Y}_i$ ที่ได้ไปคำนวณค่า $\hat{e}_i$ ดังนี้

$$\hat{e}_i = Y_i - \hat{Y}_i$$

เมื่อได้ $\hat{e}_i$ แล้วก็นำไปคำนวณค่า $\hat{\hat{\rho}}$ ตามสมการ $\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=2}^{n} e_i e_{i-1}}{\sum_{i=2}^{n} e_{i-1}^2}$ จากนั้นจึงนำค่า $\hat{\hat{\rho}}$ ไปปรับสมการ $Y_i - \rho Y_{i-1} = [1-\rho]\beta_0 + \beta_1[X_{i1} - \rho X_{i-1,1}] + \cdots + \beta_k[X_{ik} - \rho X_{i-1,k}] + [\varepsilon_i - \rho\varepsilon_{i-1}]$ ใหม่ เช่นเดียวกับสมการแรก ซึ่งจะได้ค่า $\hat{Y}_i$ ใหม่จากนั้นก็ทำซ้ำ (interactive) กระบวนการเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนกระทั่งค่า $\hat{\rho}$ ที่คำนวณได้จากครั้งที่ *j* เท่ากับครั้งที่ *j-1* หรือมีความ แตกต่างที่น้อยมาก จึงนำเอาค่า $\hat{\rho}$ ครั้งที่ *j* ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาความสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่งระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน

บทที่ 4
ผลการทดสอบ (Results)

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยจำแนกออกเป็นส่วนประกอบทางจุลภาคและมหภาค โดยใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 สำหรับข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SetSmart, ThaiBMA และ Reuter โดยนำข้อมูลมาจัดอันดับเป็น 5 กลุ่ม (1 ถึง 5) เรียงลำดับตามค่าเบต้าของหลักทรัพย์ หรือค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ หรือค่าความเสี่ยงรวมตามการจำแนกแบบจุลภาคและมหภาค และเรียงจากค่าเบต้าที่ต่ำไปสูงและให้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าที่ต่ำที่สุดเป็นกลุ่ม 1 และให้กลุ่มหลักทรัพย์ที่ค่าเบต้าสูงที่สุดเป็นกลุ่ม 5

งานวิจัยนี้นำตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่กล่าวมาข้างต้นมาทดสอบด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้น Cochrane – Orcutt เนื่องจากเกิดปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ (Auto Correlation) คือปัญหาที่เกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อนนั้นมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์

จากตารางที่ 4.1 พอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าความเสี่ยงรวมกำหนดให้กลุ่ม 1 คือความเสี่ยงต่ำที่สุดและกลุ่มที่ 5 คือความเสี่ยงสูงที่สุด โดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักแสดงค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ตกลุ่ม 3 มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.47 ต่อปีซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกันทั้ง 5 กลุ่ม และเมื่อเทียบกับ SETTRI ที่มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.55 ต่อปี จะเห็นว่าค่าของพอร์ตกลุ่ม 3 นั้นยังคงมีค่าน้อยกว่า แสดงว่าให้ผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำกว่าตลาด ส่วนค่าความผันผวนของผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดทั้งหมดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาดทุกกลุ่ม

ส่วนวิธีถ่วงน้ำหนักนั้นค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ตกลุ่ม 3 มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 16.95 ต่อปีซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกันทั้ง 5 กลุ่ม โดยที่มีค่ามากกว่าตลาด โดยเมื่อเทียบกับค่า SETTRI มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.55 ต่อปี จะเห็นว่าพอร์ตกลุ่มที่ 1 กลุ่ม 3 และกลุ่มที่ 4 นั้นจะให้ผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าตลาด โดยมีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 11.15, 16.95 และ 11.29 ต่อปี ส่วนค่าความผันผวนของ

ผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดทั้งหมดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาดทุกกลุ่ม

เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนปรับความเสี่ยงจาก Sharpe ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยง พบว่า ณ 1 หน่วยความเสี่ยงที่เท่ากัน สำหรับพอร์ตความเสี่ยงที่จัดโดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ 3 จะให้ผลลัพธ์การลงทุนให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio 0.27 ทศนิยมต่อปี ส่วนพอร์ตที่จัดโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ 3 จะให้ผลลัพธ์การลงทุนให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio 0.52 ทศนิยมต่อปี เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดมีค่า Sharpe ratio สูงที่สุดเมื่อเทียบกับกลุ่มพอร์ตความเสี่ยงรวมโดยมีค่า Sharpe ratio ของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาด เท่ากับ 0.38 ทศนิยมต่อปี เมื่อเทียบกับการจัดพอร์ตโดยวิธีการไม่ถ่วงน้ำหนัก แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการจัดพอร์ตแบบถ่วงน้ำหนักจะพบว่าพอร์ตที่ 3 ของการจัดพอร์ตแบบถ่วงน้ำหนักมีค่า Sharpe ratio สูงที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio เท่ากับ 0.52 ทศนิยมต่อปี สรุปได้ว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า ดังตารางที่ 4.1

สำหรับการประเมินผลตอบแทนของกลยุทธ์ ด้วยค่า Treynor ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อค่าความผันผวนเทียบกับตลาด (Beta) จะช่วยบอกได้ว่า กลยุทธ์นั้นๆมีผลตอบแทนส่วนเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบได้ดีหรือไม่ ดังที่แสดงในตาราง 4.1 พบว่าการจัดพอร์ตด้วยวิธีการไม่ถ่วงน้ำหนักนั้น พอร์ตที่ 3 ให้ค่า Treynor ratio สูงที่สุด โดยมีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 8.45 ต่อปี ส่วนการจัดพอร์ตด้วยวิธีการถ่วงน้ำหนักนั้นพอร์ตที่ 3 ยังคงให้ค่า Treynor ratio สูงที่สุดเช่นเดียวกัน โดยมีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 17.83 ต่อปี แม้ว่าพอร์ตที่ 2, 4 และ 5 ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก และ พอร์ตที่ 5 ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักจะมีค่า Treynor ratio ติดลบ นั่นเป็นเพราะว่าผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์มีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI พบว่าเมื่อเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีที่ไม่ถ่วงน้ำหนัก ผลที่ได้คือกลุ่มหลักทรัพย์ของการจัดพอร์ตแบบไม่ถ่วงน้ำหนักให้ผลตอบแทนสูงที่สุดโดยกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดได้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 7.30 ต่อปี แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก พบว่า พอร์ตที่ 1, 3 และ 4 ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักให้ค่า Treynor ratio ที่สูงที่สุดอยู่ที่พอร์ตที่ 3 มีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 17.83 ต่อปี รองลงมาคือพอร์ตที่ 1 มีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 12.64 ต่อปี และสุดท้ายคือพอร์ตที่ 4 มีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 8.53 ต่อปี สรุปได้ว่าไม่เป็นไปตาม

สมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำกว่า สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลค่า Beta, Alpha, Expected excess return, Expected return, SD of return, Sharpe ratio และ Treynor ratio สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

ตารางที่ 4.1	วิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)						
กลุ่มพอร์ตความเสี่ยงจาก 1 (ต่ำ) ไป 5 (สูง)	SETTRI	1 (ต่ำ)	2	3	4	5 (สูง)	1 – 5 (ต่ำ - สูง)
Beta	1.00	0.80	0.97	1.12	1.26	1.53	-0.73
Alpha	0.00	-3.84	-11.04	1.08	-13.68 **	-22.92 ** *	19.08
Expected excess return	7.30	-0.05	-4.78	7.21	-6.76	-14.06	11.75
Expected return	9.55	2.21	-2.53	9.47	-4.50	-11.80	14.01
SD of return	19.30	35.97	35.06	34.93	32.17	42.36	249.79
Sharpe ratio	0.38	0.06	-0.07	0.27	-0.14	-0.28	0.06
Treynor ratio	7.30	2.77	-2.61	8.45	-3.58	-7.72	-19.15
	วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight)						
กลุ่มพอร์ตความเสี่ยงจาก 1 (ต่ำ) ไป 5 (สูง)	SETTRI	1 (ต่ำ)	2	3	4	5 (สูง)	1 – 5 (ต่ำ - สูง)
Beta	1.00	0.88	0.80	0.95	1.32	1.44	-0.56
Alpha	0.00	4.80	-5.52	9.96	1.68	-13.20	18.00
Expected excess return	7.30	8.89	-0.06	14.69	9.04	-5.02	11.66
Expected return	9.55	11.15	2.19	16.95	11.29	-2.77	13.91
SD of return	19.30	57.98	36.98	32.68	28.88	45.17	570.69
Sharpe ratio	0.38	0.19	0.06	0.52	0.39	-0.06	0.02
Treynor ratio	7.30	12.64	2.72	17.83	8.53	-1.92	-24.78

หมายเหตุ: มีนัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ (*) 10%; (**) 5%; (***) 1% ตามลำดับ Sharpe ratio มีหน่วยเป็นทศนิยมต่อปี

ตารางที่ 4.2 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 สำหรับข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน ในการนำค่าความเสี่ยงรวมมาใช้ศึกษาเพราะในส่วนของค่าเบต้าจะเน้นในเรื่องของความเสี่ยงที่เป็นระบบ (Systematic risk) แต่ยังไม่ได้รวมถึงความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ (Unsystematic risk) ดังนั้นการนำค่าความเสี่ยงรวมมาเพื่อใช้จัดพอร์ตจะเป็นตัวที่ครอบคลุมในทุกปัจจัยเสี่ยงของหลักทรัพย์ตามวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีถ่วงน้ำหนัก สำหรับวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักมีผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยง (Alpha) ของพอร์ตกลุ่ม 4 และ 5 นั้นมีนัยสำคัญที่ระดับ 5% และ 1% ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่แสดงในตารางที่ 4.2 ไม่ได้เรียงตามที่คาดหวังคือในกลุ่มที่ 3 ให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่มีค่าสูงที่สุด ถัดมาจึงเป็นกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 เรียงไปตามลำดับ โดยที่กลุ่มที่ 5 แสดงผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่มีค่าต่ำที่สุด ส่วนค่าเบต้าเรียงจากค่าต่ำในกลุ่มที่ 1 ไปค่าสูงในกลุ่มที่ 5 ตามลำดับ แตกต่างจากค่าความเสี่ยงเฉพาะตัวหรือ Idiosyncratic risk ($\boldsymbol{\sigma_e}$) ที่แสดงค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ 4 และสูงสุดในกลุ่มที่ 1

ส่วนวิธีแบบถ่วงน้ำหนักจากตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงตามวิธีถ่วงน้ำหนักไม่ปรากฏว่ามีกลุ่มใดที่มีระดับนัยสำคัญ และค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงก็แสดงค่าแบบไม่เรียงตามที่คาดหวัง โดยค่าของกลุ่มที่ 3 แสดงค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงที่สุด ถัดมาจึงเป็นค่าของกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 3 ตามลำดับ โดยที่กลุ่มที่ 5 นั้นยังคงให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่มีค่าต่ำที่สุด

จากตารางที่ปรากฏในส่วนของวิธีแบบไม่ถ่วงน้ำหนักแสดงให้เห็นว่าไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทนสูง ส่วนหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนต่ำ สิ่งที่สรุปได้จากค่าที่ปรากฏชัดเจนคือหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงนั้นให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุด ส่วนวิธีการถ่วงน้ำหนักของตารางที่ 4.2 ไม่มีกลุ่มใดที่มีระดับนัยสำคัญคือแสดงผลไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทนสูง ส่วนหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนต่ำ

ตารางที่ 4.2 ค่าเบต้าตามแบบจำลอง CAPM และค่า Alphas สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงวัดโดยค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

	วิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)				วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight)			
	Betas	Alphas	R^2	σ_e	Betas	Alphas	R^2	σ_e
1 (ต่ำ)	0.80 ** *	-3.84	0.18	32.56	0.88 ** *	4.80	0.09	55.56
	(43.96)	(2.53)			(74.37)	(4.09)		
2	0.97 ** *	-11.04	0.28	29.38	0.80 ** *	-5.52	0.17	33.81
	(40.15)	(2.67)			(46.21)	(3.08)		
3	1.12 ** *	1.08	0.38	27.47	0.95 ** *	9.96	0.31	27.21
	(37.20)	(2.15)			(36.51)	(2.04)		
4	1.26 ** *	-13.68 **	0.57	20.99	1.32 ** *	1.68	0.79	12.89
	(28.34)	(1.59)			(17.63)	(1.14)		
5 (สูง)	1.53 ** *	-22.92 ** *	0.48	30.45	1.44 ** *	-13.20	0.38	35.56
	(40.91)	(2.29)			(47.67)	(2.63)		
1 – 5 (ต่ำ - สูง)	-0.73 ** *	19.08	0.06	52.31	-0.56 **	18.00	0.01	84.95
	(60.03)	(3.39)			(88.33)	(4.85)		

หมายเหตุ: มีนัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ (*) 10%; (**) 5%; (***) 1% ตามลำดับ

ตัวเลขในวงเล็บคือค่า SD ของ Betas และ Alphas มีหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

บทที่ 5
สรุปผลการศึกษา (Conclusion)

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง ในประเด็นที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำอาจให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baker et al. (2014) ในเรื่องของสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำและค่าเบต้าต่ำกลับให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงและค่าเบต้าสูง (Low risk anomaly) งานวิจัยนี้จำแนกความเสี่ยงออกเป็นส่วนประกอบทางจุลภาคและมหภาคโดยส่วนประกอบทางจุลภาคจะหมายถึงสินทรัพย์ในหน่วยย่อยในที่นี้กำหนดให้เป็นหุ้นของบริษัท และส่วนประกอบทางมหภาคจะหมายถึงหมวดธุรกิจของหุ้น เนื่องจากความเสี่ยงในระดับหุ้นนั้นอาจไม่สะท้อนสภาพที่แท้จริงของบริษัทเมื่อเทียบกับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจที่เป็นภาพรวมของทั้งธุรกิจ

ส่วนประกอบจุลภาคมาจากการเลือกหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 โดยการจัดพอร์ตของหลักทรัพย์ที่มีเบต้าต่ำ (Low-beta stocks) ส่วนประกอบมหภาคมาจากหมวดธุรกิจที่แบ่งออกเป็น 28 หมวดของบริษัทจดทะเบียนในไทย ข้อมูลที่ใช้คือกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน 265 บริษัท

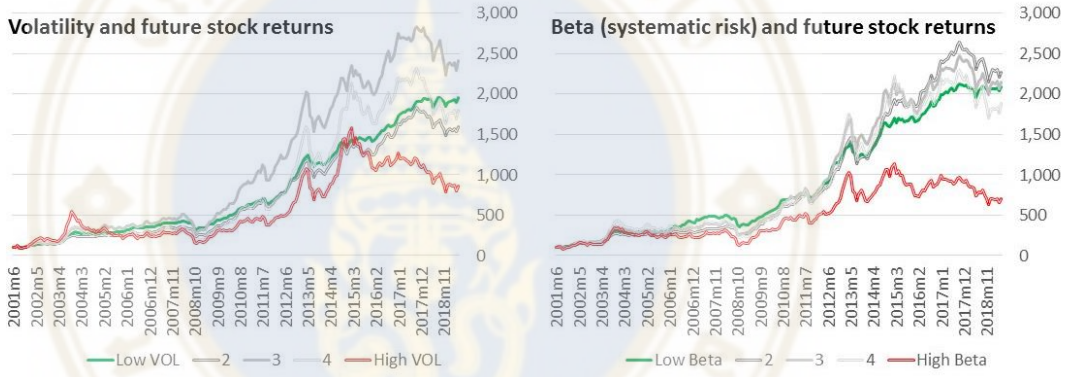
ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่จัดกลุ่มโดยความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหลักทรัพย์ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ และค่าความเสี่ยงรวมพอร์ตที่มีค่าความเสี่ยงสูงที่สุดนั้นจะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่ต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baker et al. (2014) ที่สรุปว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่สูง และหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่ต่ำ (Low risk anomaly) แต่จะไม่สอดคล้องในส่วนของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่สูงที่สุด

จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบของงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยในประเทศไทยของ Saengchote (2017) พบว่า ข้อมูลและช่วงเวลาในการนำมาใช้ทำวิจัยใกล้เคียงกันแต่จะต่างในส่วนของงานวิจัยนี้ไม่ได้มีการตัดหุ้นที่จัดอยู่ในแผนฟื้นฟูรวมถึงหุ้นที่ไม่มีการซื้อขายติดต่อกันเป็นเวลาสามเดือนออกจากการทดสอบ รวมถึงงานวิจัยดังกล่าวนั้นใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียน

ภายใต้ดัชนี SET50 แต่งานวิจัยฉบับนี้จะใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100

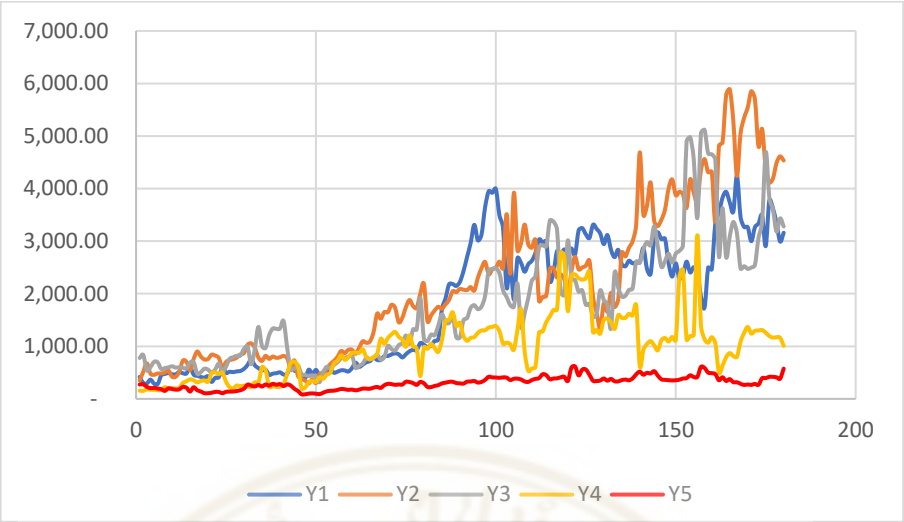
ผลการศึกษาของ Saengchote (2017) พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ต่ำ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยฉบับนี้จะได้ผลที่เหมือนกัน คืองานวิจัยฉบับนี้สามารถสรุปผลได้เพียงหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้นที่มีค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงต่ำ แต่ไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะมีค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)สูง

จากข้อมูลตามตารางที่ 1.2 นำมาสร้างกราฟเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบกับงานวิจัยในประเทศของ Saengchote (2017) ตามกราฟที่ 2 ที่จะปรากฏเส้นของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงกลับให้ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงต่ำเป็นไปตามกราฟที่ 5.2



รูปภาพ 5.1 แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง

หมายเหตุ : รูปภาพประกอบจาก อาจารย์ ดร.คณิสร์ แสงโชติ Saengchote (2017) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปภาพ 5.2 แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ระหว่าง พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562

หมายเหตุ: ข้อมูล Y1 ถึง Y5 คือพอร์ตที่จัดตามค่าความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าต่ำที่สุด (Y1) ไปยังค่าเบต้าสูงที่สุด (Y5)

ส่วนผลการทดสอบของงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยต่างประเทศของ Baker et al. (2014) พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ต่ำ และหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)สูงในทุกรูปแบบของการจัดพอร์ต ซึ่งต่างกับผลของงานวิจัยนี้ที่ไม่ว่าจะเป็นการจัดพอร์ตตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ และค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ ทุกรูปแบบการจัดพอร์ตนั้นสามารถสรุปผลได้เพียงหลักทรัพย์ที่มีค่าความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ต่ำเท่านั้นแต่ไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะมีค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)สูง อีกทั้งข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัยของต่างประเทศนั้นเมื่อแบ่งเป็นส่วนของจุลภาคและมหภาคจะมีข้อแตกต่างในเรื่องของข้อมูลการแบ่งในส่วนของจุลภาค คือ งานวิจัยต่างประเทศมีการใช้ข้อมูลจากสองแหล่งคือ Center for Research in Security Prices (CRSP) และ Broad Market Index (BMI) อีกทั้งใช้ปริมาณข้อมูลที่มากกว่าและจำนวนปีที่มากกว่า สำหรับส่วนของมหภาคจะใช้ข้อมูลตามอุตสาหกรรมและข้อมูลของประเทศที่พัฒนาแล้วในการจัดทำพอร์ต และมีเรื่องของความเสี่ยงเฉพาะตัว (Idiosyncratic risk) ที่นำมาวิจัยเพิ่มเติมด้วย ทำให้สามารถเห็นปรากฏการณ์ที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่ให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงได้ชัดเจนมากกว่างานวิจัยฉบับนี้

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของตัวอย่างที่นำมาทดสอบ เนื่องจากการศึกษานี้วิเคราะห์เฉพาะข้อมูลของ SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ.2562 ทำให้มีจำนวนตัวอย่างน้อยกว่าและช่วงเวลาที่ศึกษาสั้นกว่างานของต่างประเทศ สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไปทางผู้จัดทำเห็นว่าสามารถขยายข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยให้กว้างขึ้นกว่าเดิมคืออาจใช้ข้อมูลในระดับภูมิภาคที่รวมประเทศอื่นในแถบเอเชียเข้ามาในงานวิจัยเพื่อศึกษาถึงความผิดปกติของสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่ให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง

บรรณานุกรม

โรจนานุกูลพงศ์, น. (2018). การศึกษาหาความผิดปกติของผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าความผันผวนต่างกันโดยศึกษาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล,

Ang, A., Hodrick, R. J., Xing, Y., & Zhang, X. (2006). The Cross-Section of Volatility and Expected Returns. *The Journal of Finance,* 62(1), 41.

Baker, M., Bradley, B., & Taliaferro, R. (2013). The low beta anomaly: A Decomposition into micro and macro effects. *The Financial Analysts Journal*.

Baker, M., Bradley, B., & Taliaferro, R. (2014). The low-risk anomaly: A Decomposition into micro and macro effects. *Financial Analysts Journal,* 70(2), 43-58.

Baker, M., Bradley, B., & Wurgler, J. (2011). Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low Volatility Anomaly. *Financial Analysts Journal,* 67(1), 15. doi:10.2307/23032018

Black, F., Jensen, M. C., & Scholes, M. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. *STUDIES IN THE THEORY OF CAPITAL MARKETS*(Some Empirical Tests), 79-121.

Chaivichayachat, B. (2008). *Econometrics I*.

Frazzini, A., & Pedersen, L. H. (2014). Betting against beta. *journal of Finance Economics,* 111(1), 1-25.

Jensen, M. (1968). The Performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance,* 23(2), 389-416.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance,* 7(1), 77-91.

Saengchote, K. (2017). The low-risk anomaly: Evidence from the thai stock market. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance,* 13(1), 143-158. doi:10.21315/aamjaf2017.13.1.6

Sangkharat, T. (2016). *Expected Returns and Systematic Risks of Infrastructure funds.* (Master of Science (Finance)). Bangkok University,

บรรณานุกรม (ต่อ)

Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices : A Theory of market equilibrium under condititions of risk. *Journal of Finance,* 19(3), 425-442.

Wongjaruskaseam, D. (2011). การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนและความเสี่ยงของการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย หมวดวัสดุก่อสร้าง. (ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย,

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อหลักทรัพย์ในดัชนี SET 100

กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET 100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน 265 บริษัท

No.	Name
1	AAPICO HITECH
2	ADVANCED INFO SER.
3	AE.THANA SINSAP (THAI.)
4	AIRPORTS OF THAILAND
5	AJ PLAST
6	AMATA
7	ANANDA DEVELOPMENT
8	AP (THAILAND)
9	AQ ESTATE
10	AREEYA PROPERTY
11	AROMATICS THAILAND
12	ASIA AVIATION
13	ASIA PLUS GROUP HDG.
14	ASIAN INSULATORS
15	ASSET WORLD
16	B GRIMM POWER
17	BANGCHAK CORPORATION ORS
18	BANGKOK AIRWAY
19	BANGKOK BANK
20	BANGKOK CHAIN HOSPITAL
21	BANGKOK DUSIT MED.SVS.
22	BANGKOK EXPRESSWAY
23	BANGKOK EXPRESSWAY AND METRO
24	BANGKOK LAND
25	BANGKOK LIFE ASSURANCE
26	BANGKOK METRO
27	BANK OF AYUDHYA
28	BANPU
29	BANPU POWER
30	BCPG
31	BEAUTY COMMUNITY
32	BEC WORLD
33	BERLI JUCKER
34	BETTER WORLD GREEN

No.	Name
35	BGK.AVIATION FUEL SVS.
36	BIG C SUPERCENTER
37	BIG CAMERA
38	BJC HEAVY INDUSTRIES
39	BTS GROUP HDG.
40	BUALUANG SECURITIES
41	BUMRUNGRAD HOSPITAL
42	CAL-COMP ELTN.(THAI.)
43	CAPITAL NOMURA SECS.
44	CARABAO GROUP
45	CENTRAL PATTANA
46	CENTRAL PLAZA HOTEL
47	CH KARNCHANG
48	CHAROEN POKPHAND FOODS
49	CHULARAT HOSPITAL
50	CIMB THAI BANK
51	CK POWER
52	COM7
53	COUNTRY GROUP DEV.
54	COUNTRY GROUP SECURITIES
55	CP ALL
56	CS LOXINFO
57	DELTA ELECTRONICS
58	DEMCO
59	DYNASTY CERAMIC
60	EASTERN POLYMER GROUP
61	EASTERN STAR REAL ESTATE
62	ELECTRICITY GENERATING
63	EMC
64	ENERGY ABSOLUTE
65	ENERGY EARTH
66	ERAWAN GROUP
67	ESSO THAILAND
68	FINANSA
69	FORTH
70	FRASERS PROPERTY PUBLIC
71	G J STEEL
72	G STEEL SUSP
73	G STEEL SUSP - SUSP.
74	GFPT
75	GLOBAL GREEN CHEMICALS
76	GLOBAL POWER SYNERGY
77	GLOBLEX HOLDING
78	GLOW ENERGY
79	GOLDEN LAND PR.DEV.

No.	Name
80	GROUP LEASE
81	GULF ENERGY DEVELOPMENT
82	GUNKUL ENGINEERING
83	HANA MICROELECTRONICS
84	HEMARAJ LAND AND DEV.
85	HOME PRODUCT CENTER
86	ICHITAN GROUP
87	INDL.& CMLBK.OF CHIN. (THAI)
88	INDORAMA POLYMERS
89	INDORAMA VENTURES
90	INTER FAR EAST ENGR. SUSP
91	INTERNATIONAL ENGR.
92	INTOUCH HOLDINGS
93	IRPC
94	ITALIAN-THAI DEVELOPMENT
95	ITV
96	JASMINE INTERNATIONAL
97	JAY MART
98	JCK INTERNATIONAL ORS
99	JMT NETWORK SERVICES
100	JWD INFOLOGISTICS
101	KANG YONG ELECTRIC
102	KARMARTS
103	KASET THAI INTERNATIONAL SUG.
104	KASIKORNBANK
105	KCE ELECTRONICS
106	KGI SECURITIES
107	KHON KAEN SUGAR
108	KHONBURI SUGAR
109	KIATNAKIN BANK
110	KRUNG THAI BANK
111	KRUNGTHAI CARD
112	KULTHORN KIRBY
113	LALIN PROPERTY
114	LAND AND HOUSES
115	LANNA RESOURCES
116	LH FINANCIAL GP.
117	LOXLEY
118	LPN DEVELOPMENT
119	MAJOR CINEPLEX GROUP
120	MALEE GROUP
121	MAYBANK KIM ENG SECS. (THAILAND)
122	MBK
123	MC GROUP
124	MCOT

No.	Name
125	MCS STEEL
126	MDX
127	MEGA LIFESCIENCES
128	MIDA LEASING
129	MILLCON STEEL
130	MINOR INTERNATIONAL
131	MK RESTAURANT GROUP
132	MONO NEXT
133	MUANGTHAI CAPITAL ORS
134	NAMYONG TERMINAL
135	NATIONAL PETROCHEM.
136	NAVANAKORN
137	NC HOUSING
138	NOBLE DEVELOPMENT
139	NOK AIRLINES
140	OISHI GROUP
141	ORIGIN PROPERTY
142	OSOTSPA
143	PADAENG INDUSTRY
144	PHATRA CAPITAL
145	PHATRA SECURITIES
146	PICNIC24/11/14
147	PLAN B MEDIA
148	POLYPLEX (THAILAND)
149	POSCO-THAINOX
150	POWER LINE ENGR.
151	PRECIOUS SHIPPING
152	PRIMA MARINE
153	PRINCIPAL CAPITAL
154	PROPERTY PERFECT
155	PRUKSA HOLDING
156	PTG ENERGY
157	PTT
158	PTT AROMATICS & REFN.
159	PTT CHEMICAL PUBLIC
160	PTT EXPLORATION & PRDN.
161	PTT GLOBAL CHEMICAL
162	QUALITY CON.PRDS.
163	QUALITY HOUSES
164	RAIMON LAND
165	RATCH GROUP PCL
166	RATCHTHANI LEASING
167	RAYONG REFINERY
168	REGIONAL CONTAINERS LIN.
169	RICH ASIA CORPORATION

No.	Name
170	ROBINSON
171	ROJANA INDUSTRIAL PARK
172	RPCG
173	RS
174	SABINA
175	SAHA-UNION
176	SAHAVIRIYA STEEL INDS
177	SAMART
178	SAMART DIGITAL ORS
179	SAMART TELCOMS
180	SAMCHAI STEEL INDS.
181	SANSIRI
182	SAPPE
183	SC ASSET
184	SCAN INTER
185	SEAMICO SECURITIES
186	SHIN (XET)
187	SIAM CEMENT
188	SIAM CITY BANK
189	SIAM CITY CEMENT
190	SIAM COMMERCIAL BANK
191	SIAM FUTURE DEVELOPMENT
192	SIAM GLOBAL HOUSE
193	SIAM INDUSTRIAL CREDIT
194	SIAM MAKRO
195	SIAM PANICH LSG. (STU)
196	SIAMGAS AND PETROCHEM.
197	SINGHA ESTATE
198	SINGHA PARATECH
199	SINO-THAI ENGR.CON.
200	SOLARTRON
201	SOMBOON ADVANCE TECH.
202	SPCG
203	SRI TRANG AGRO-INDUSTRY
204	SRIRACHA CONSTRUCTION
205	SRISAWAD CORPORATION
206	SRISAWAD FINANCE
207	STAR PTL.REFN.
208	STARS MICROELECTRONICS
209	STEEL
210	STP & I
211	SUPALAI
212	SUPER ENERGY CORPORATION
213	SVI
214	SYNTEC CONSTRUCTION

No.	Name
215	TAOKAENOI FOOD & MKTG.
216	TATA STEEL (THAILAND)
217	TC PIPELINES
218	THAI AIRWAYS INTL.
219	THAI FILM INDUSTRIES
220	THAI OIL
221	THAI OLEFINS
222	THAI PLASPAC
223	THAI PLASTIC CHM.
224	THAI REINSURANCE
225	THAI RUNG UNION CAR
226	THAI STANLEY ELECTRIC
227	THAI TAP WATER SUPPLY
228	THAI UNION GROUP
229	THAI UNIQUE COIL CENTER
230	THAI VEGETABLE OIL
231	THAICOM
232	THAIRE LIFE ASSURANCE
233	THANACHART CAPITAL
234	THE PLATINUM GROUP
235	THITIKORN
236	THORESEN THAI AG.
237	TIPCO ASPHALT
238	TIPCO FOODS
239	TISCO FINANCIAL GROUP
240	TMB BANK
241	TOA PAINT THAILAND
242	TOTAL ACCESS COMMS.
243	TPI POLENE
244	TPI POLENE POWER
245	TRC CONSTRUCTION
246	TRINITY WATTHANA
247	TRUE CORPORATION
248	TT&T
249	TTCL
250	TWZ
251	TYCOONS WORLDWIDE GROUP
252	U CITY
253	UNIQUE ENGR.AND CON.
254	UNITED BROADCASTING
255	UNITED COMMUNICATIONS
256	UNIVANICH PALM OIL
257	UNIVENTURES
258	VANACHAI GROUP
259	VGI

No.	Name
260	VIBHAVADI MEDICAL
261	VINYTHAI
262	WHA
263	WHA UTILITIES AND POWER
264	WORKPOINT ENTERTAINMENT
265	YARNAPUND