

ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยเบต้าของหมวดธุรกิจ
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต
วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยเบต้าของหมวดธุรกิจ
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

27 ตุลาคม พ.ศ. 2563

นางสาวปราณรจิต ชุณหะวัณชัย
ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนินทร์ อยู่เพชร,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดวงพร อาภาศิลป์,

Ph.D.

คณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

รองศาสตราจารย์ชาติร์ จันทร์โคติกา,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์เป็นอย่างดีได้ด้วยความช่วยเหลือ และการให้คำปรึกษาจาก อาจารย์ที่ปรึกษาได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช และรองศาสตราจารย์ชาติรี จันทรโคติกา และคณะอาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบทุกท่าน คำแนะนำในทุกขั้นตอนที่ได้ศึกษา วิธีการเก็บข้อมูล การนำข้อมูลมาทดสอบ ตลอดจนการเขียนรายงานและรูปแบบสารนิพนธ์ การตรวจสอบ และแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆของงานในสารนิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล อันเป็นสถานศึกษาที่ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาการเงิน ที่ให้การสอนรายวิชาที่เป็นประโยชน์ในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่และบุคลากรวิทยาลัยการจัดการ สาขาวิชาการเงิน ทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ขอขอบคุณ โขจริส เหมือนเดช และ ชัชววรรณ ภมรสุต รวมถึงเพื่อนๆที่นักศึกษาที่ให้คำแนะนำช่วยเหลือ

สุดท้ายขอขอบพระคุณครอบครัวชุนหะเชิดชัย ที่คอยช่วยให้กำลังใจ หากมีข้อบกพร่องด้วยประการใดๆ ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้เพียงผู้เดียว ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ปราณรจิต ชุนหะเชิดชัย

ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ : สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัด โดยเบต้าของหมวดธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

THE LOW-RISK ANOMALY: A MEASURED AT THE CATEGORY LEVEL RISK USING BETA VALUES OF THE BUSINESS CATEGORY OF SECURITIES IN THE PORTFOLIO FROM THAILAND STOCK MARKET.

ปราณรจิต ชุณหะวัณชัย 6150363

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนินทร์ อยู่เพชร, Ph.D., รองศาสตราจารย์ชาติร์ จันทร โคลิกา, Ph.D.

บทคัดย่อ

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

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

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

คำสำคัญ : ความเสี่ยงต่ำที่ผิดปกติ/ เบต้า/ CAPM model

45 หน้า

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ณ
บทที่ 1 บทนำ (Introduction)	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Literature Review)	4
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Theories)	4
2.1.1 แนวคิดเรื่องปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนที่ต้องการ	4
2.1.2 แนวคิดเรื่องความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์	5
2.1.3 แบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์ (Capital Asset Pricing Model: CAPM)	8
2.1.4 แบบจำลอง Betting Against Beta (โรจนา นุกุลพงศ์, 2018)	9
2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies)	14
2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ	14
2.2.2 งานวิจัยในประเทศไทย	15
บทที่ 3 วิธีการวิจัย (Methodology)	17
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)	17
3.2 ตัวแปร (Variables)	18
3.2.1 ตัวแปรต้น (Explanatory Variables)	18
3.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)	21
3.3 วิธีการจัดพอร์ต	21
3.4 การวัดผลตอบแทนของการลงทุน	24
3.5 การวัดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน	24
3.6 การวัดผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงของแต่ละพอร์ตการลงทุน (Risk adjusted return)	25
บทที่ 4 ผลการทดสอบ (Results)	29

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1 ผลการทดสอบ (Results)	29
4.1.1 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ	29
4.1.2 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ ไขว้กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์	34
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา (Conclusion)	40
บรรณานุกรม	43
ประวัติผู้วิจัย	45

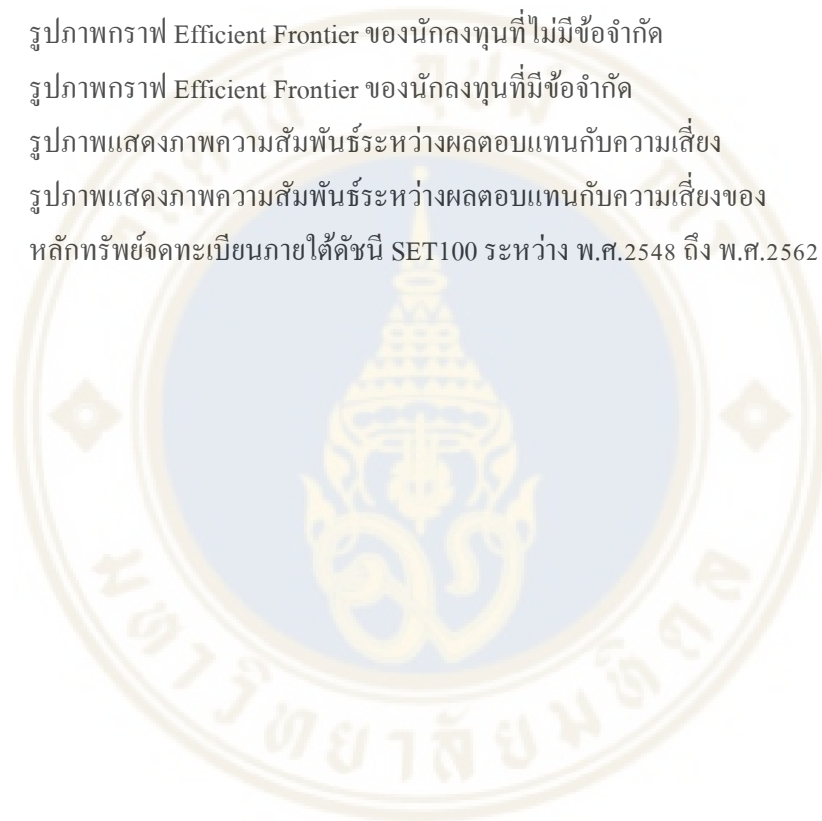


สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1.	ตารางแสดงการจัดกลุ่มระหว่างค่าเบต้าของหลักทรัพย์และค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ	23
2.	ตารางแสดงข้อมูลค่า Beta, Alpha, Expected excess return, Expected return, SD of return, Sharpe ratio และ Treynor ratio สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยร้อยละต่อปี	31
3.	ตารางค่าเบต้าตามแบบจำลอง CAPM และค่า Alphas ในแบบจำลอง CAPM สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยร้อยละต่อปี	33
4.	ตารางแสดงข้อมูลค่า Beta, Alpha, Expected excess return, Expected return, SD of return, Sharpe ratio และ Treynor ratio สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจและค่าเบต้าหลักทรัพย์ (แนวนอนจัดตามความเสี่ยงตามเบต้าหมวดของธุรกิจ แนวตั้งจัดตามความเสี่ยงตามเบต้าหลักทรัพย์) จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี	36
5.	ตารางค่าเบต้าตามแบบจำลอง CAPM และค่า Alphas ในแบบจำลอง CAPM สำหรับพอร์ตที่จัดกลุ่มตามความเสี่ยงที่วัดโดยเบต้าระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจและค่าเบต้าของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี	38-39

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพ	หน้า
1. รูปภาพแสดงความเสี่ยงที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบจากการลงทุน (Wongjaruskaseam, 2011)	17
2. รูปภาพกราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัด	10
3. รูปภาพกราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่มีข้อจำกัด	11
4. รูปภาพแสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง	16
5. รูปภาพแสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยงของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ระหว่าง พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562	41



บทที่ 1

บทนำ (Introduction)

ค่าเบต้า (Beta) คือสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใดๆ กับอัตราผลตอบแทนของตลาด ค่าเบต้าสะท้อนถึงค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้น ในเชิงเปรียบเทียบกับความเสี่ยงของตลาด 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) คือความเสี่ยงที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ และไม่สามารถลดความเสี่ยงด้วยการกระจายการลงทุน เราวัดความเสี่ยงนี้ได้โดยใช้ค่าเบต้าตามแบบจำลองของ CAPM

Black, Jensen, and Scholes (1972) ได้ยืนยันความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างผลตอบแทนของพอร์ตการลงทุนหลักทรัพย์กับค่าเบต้าในการศึกษาปี ค.ศ. 1972 เรื่อง "CAPM Financial Asset Assessment Model: Some Empirical Tests" ศึกษาการเคลื่อนไหวของราคารู้นในตลาดหุ้นนิวยอร์ก ในปี 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 ซึ่งสามารถสร้างผลตอบแทนส่วนเกินได้ แสดงว่าหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำมีแนวโน้มที่จะมีผลตอบแทนส่วนเพิ่มที่มากกว่าเมื่อเทียบกับผลตอบแทนที่ควรจะเป็นของแบบจำลอง CAPM ที่ว่าหลักทรัพย์ใดที่มีความเสี่ยงสูงก็จะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงขึ้น

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

ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่วัด โดยค่าเบต้าที่สูงที่สุดนั้นจะให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่วัดโดยค่าแอลฟาที่ต่ำที่สุด จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบของงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยในประเทศไทยของ Saengchote (2017) ซึ่งพบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงต่ำ แต่ไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงสูง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยฉบับนี้จะ ได้ผลที่เหมือนกันคืองานวิจัยนี้พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่วัด โดยค่าเบต้าสูงเท่านั้นที่มีค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่วัดโดยค่าแอลฟาที่ต่ำ

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

งานวิจัยนี้สามารถนำไปปรับใช้ในการจัดตั้งกองทุนรวมที่เน้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหวของราคาเมื่อเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ค่อนข้างต่ำ หรือที่เรียกว่า Low Beta เช่น กองทุนรวมที่เปิดขายในปัจจุบัน 3 กองทุนคือ กองทุนเปิด เค มินิมัม โวลาคิลิตี้ ฟันทุน (K Minimum Volatility Quantitative Equity Fund : K-MVEQ), กองทุนเปิดเคเคพี สมาร์ท มินิมัม โวลาคิลิตี้ (KKP SMART Minimum Volatility Fund : KKP SMART MV) และกองทุนเปิดธนาชาต Low Beta (Thanachart Low Beta Fund : T - Low Beta) ดังนั้นงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้จัดการกองทุนในการนำมาปรับใช้จัดตั้งกองทุนรวมที่เน้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีการเคลื่อนไหว

ของราคาเมื่อเทียบกับดัชนีตลาดหลักทรัพย์ค่อนข้างต่ำ (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 ซึ่งในการลงทุนใดๆผู้ลงทุนจะต้องได้ผลตอบแทนที่เป็นตัวเงินเพื่อชดเชยให้กับผู้ลงทุนในการนำเงินมาลงทุนในหลักทรัพย์นั้นๆ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

- อัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่แท้จริง (Real Risk Free Rate of Return)

- ส่วนชดเชยเงินเพื่อคาดการณ์ (Expected Inflation Premium)

- ส่วนชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium)

โดยปัจจัยทั้งสามข้อจะร่วมกันกำหนดอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการ ซึ่งผู้ลงทุนแต่ละรายจะมีระดับการยอมรับความเสี่ยงที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัยความเสี่ยงของผู้ลงทุนแต่ละรายเมื่อปัจจัยที่กำหนดความเสี่ยงเปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเวลา อัตราผลตอบแทนที่ต้องการก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย ปัจจัยที่กำหนดอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการทั้ง 3 ปัจจัยมีรายละเอียด ดังนี้

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

- ส่วนชดเชยเงินเพื่อที่คาด (Expected Inflation Premium) คือ ส่วนที่เกิดจากการปรับความเสี่ยงผลตอบแทนเพิ่มเติมในอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่แท้จริง โดยรวมเอาการคาดการณ์ในระดับของเงินเฟ้อเพื่อชดเชยกับการเปลี่ยนแปลงของดัชนีราคาและ

สถานการณ์ของตลาดการเงินที่เปลี่ยนแปลงไป ให้เป็นอัตราผลตอบแทนปราศจากความเสี่ยงที่เป็นตัวเงิน

- ส่วน ชดเชยความเสี่ยง (Risk Premium) คือ ส่วน ของอัตราผลตอบแทนที่ผู้ลงทุนต้องการเพื่อชดเชยกับความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนจากการลงทุน ที่จะทำ ให้ผลลัพธ์จากการลงทุนจริงเบี่ยงเบนไปจากผลลัพธ์ที่ผู้ลงทุนคาดหวัง

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 แต่เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีกลุ่มหลักทรัพย์ซึ่งพัฒนาขึ้น โดย Markowitz (1952) จึงจำแนกความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการลงทุนออกเป็น 2 ประเภทตามผลกระทบที่มีต่อหลักทรัพย์ ดังนี้

ประเภทของความเสี่ยงในการลงทุน

- 1) ความเสี่ยงจากปัจจัยมหภาค (Macro Factors หรือ Systematic Risk) เป็นความเสี่ยงแบบมีระบบที่นักลงทุนไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือคาดการณ์ได้ล่วงหน้าและไม่สามารถขจัดให้หมดไปด้วยการกระจายการลงทุนหรือเรียกว่า Non-diversifiable Risk เช่น ความเสี่ยงที่เกิดจากเศรษฐกิจ

สถานการณ์ทางการเมือง ระบบการเงิน ซึ่งทำให้ผลตอบแทนจริงแตกต่างไปจากผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวัง สามารถแบ่งประเภทของความเสียหายจากปัจจัยมหภาคได้ดังนี้ Pervasive Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่จะกระทบกับทุกคนไม่ว่าจะเป็นนักลงทุนหรือไม่ ได้แก่

- Political Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง อาจทำให้เงื่อนไขและข้อจำกัดในการลงทุนในประเทศนั้นๆเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เช่น นโยบายเศรษฐกิจและการเงินของภาครัฐที่อาจเปลี่ยนแปลงไปหลังจากมีการเปลี่ยนรัฐบาล

- Currency Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ซึ่งอาจเกิดจากนโยบายภาคการเงินของภาครัฐ หรืออาจเกิดจากการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนข้ามชาติในปริมาณมากที่จะส่งผลกระทบต่อค่าเงินบาทจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนให้ผันผวนซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการค้าขายและการลงทุน

- Purchasing Power Risk หมายถึง ความเสี่ยงในการมีอำนาจซื้อที่ลดลงจากระดับเดิมที่เคยคาดไว้ ซึ่งจะกระทบต่อทุกคน เช่น อัตราเงินเฟ้อที่ขยับตัวสูงขึ้น

Systematic Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่ไม่สามารถลดลงได้จากการกระจายการลงทุน ได้แก่

- Market Risk หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของตลาด ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาของหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ที่ลงทุน ซึ่งความเสี่ยงนี้แม้ว่าเราจะกระจายการลงทุนได้ดีเพียงใดก็ไม่สามารถขจัดความเสี่ยงประเภทนี้ไปได้ทั้งหมด

- Interest Rate Risk หมายถึง ความเสี่ยงในการเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ย ซึ่งอาจส่งผลกระทบในการลงทุนเช่น ตราสารหนี้หรือพันธบัตรระยะยาว

2) ความเสี่ยงที่เกิดจากปัจจัยจุลภาค (Micro Factors หรือ Unsystematic Risk) ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบ หรือความเสี่ยงเฉพาะตัว (Unique Risk) เป็นความเสี่ยงที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะส่งผลกระทบต่อหลักทรัพย์รายตัวโดยเฉพาะ ซึ่งนักลงทุนสามารถขจัดหรือลดความเสี่ยงประเภทนี้ได้ด้วยการกระจายการลงทุน (Diversifiable Risk) ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของความเสียหายจากปัจจัยจุลภาคนี้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

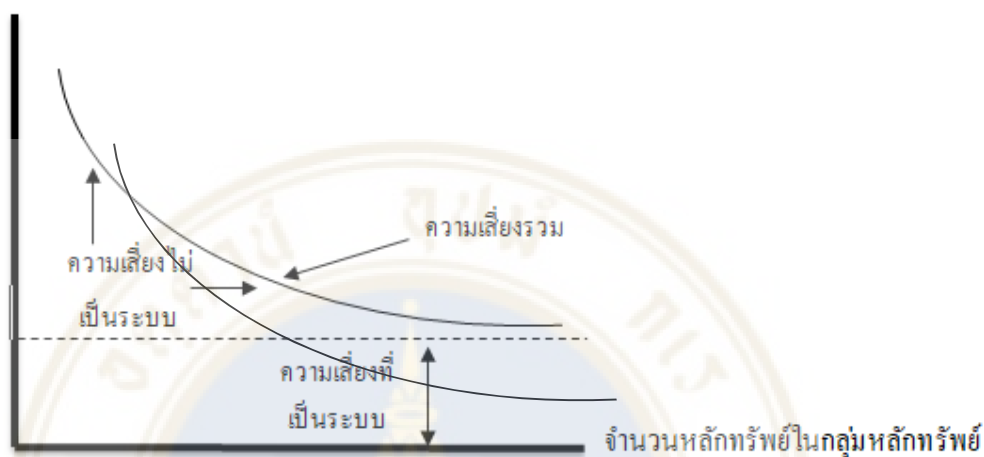
- Sector Risk หรือ Business Risk หมายถึง ความเสี่ยงเฉพาะตัวของกลุ่มอุตสาหกรรมที่ถูกกระทบที่จะมีผลต่ออุตสาหกรรมนั้นเท่านั้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อราคาซื้อขายโดยเฉพาะของกลุ่มอุตสาหกรรมนั้นเท่านั้น

- Credit Risk หรือ Default Risk หมายถึง ความเสี่ยงเฉพาะที่เกิดจากตัวบริษัทนั้นว่าจะมีความสามารถในการชำระหนี้หรือภาระผูกพันของตนเองมากแค่ไหน โดยพิจารณาจากปัจจัยพื้นฐานเฉพาะตัวของแต่ละบริษัทเท่านั้น

ดังนั้นเมื่อรวมความเสี่ยงทั้งสองประเภทเข้าด้วยกันจะเป็นความเสี่ยงรวม (Total Risk) จากการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งจะวัดโดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการลงทุน (σ)

$$\text{Total Risk } (\sigma) = \text{Systematic Risk} + \text{Unsystematic Risk}$$

ความเสี่ยงรวม (ค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทน)



แผนภาพที่ 1 ความเสี่ยงที่เป็นระบบและไม่เป็นระบบจากการลงทุน (Wongjaruskaseam, 2011)

จากกราฟจำแนกการวัดและการแสดงค่าความเสี่ยงรวม ความเสี่ยงที่เป็นระบบ และ ความเสี่ยงที่ไม่เป็นระบบของกลุ่มหลักทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการแสดงค่าความเสี่ยงของแต่ละประเภท ในที่นี้จึงวัดค่าความเสี่ยงรวมโดยค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทน (Variance) ของกลุ่มหลักทรัพย์ ซึ่งหากถอดรูปที่สองจะได้ผลลัพธ์เป็นค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

- 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

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

$E(R_i)$ 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

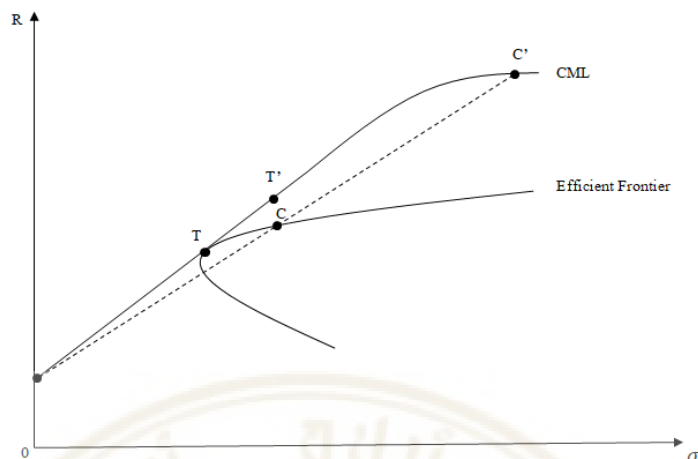
$E(R_m)$ คือ อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด

2.1.4 แบบจำลอง Betting Against Beta (โรจนานุกุลพงศ์, 2018)

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

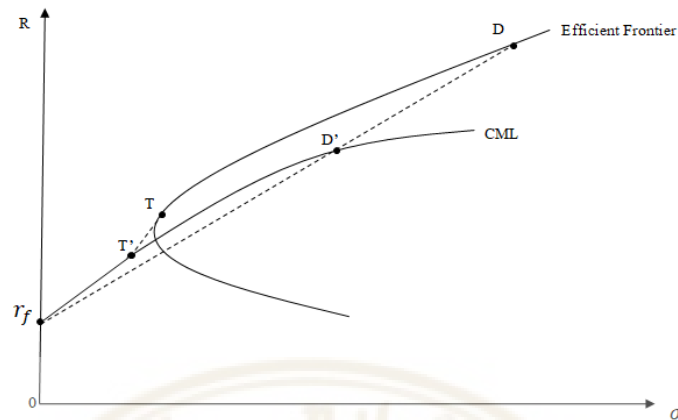
จากภาพที่ 2 เส้น CML คือ เส้น Capital Market Line จุด T และ จุด C เป็นจุดที่อยู่บนเส้น Efficient Frontier โดยจุดที่เหมาะสมสำหรับการลงทุนคือจุด T หรือเรียกว่า Tangency Portfolio ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนจะได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงสูงที่สุด หากกลุ่มนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนและสามารถกู้ยืมเงินมาลงทุนได้คาดหวังอัตราผลตอบแทนที่สูงขึ้น นักลงทุนกลุ่มดังกล่าวจะนำเงินที่กู้ยืมมาลงทุนเพิ่ม ทำให้อัตราผลตอบแทนของนักลงทุนกลุ่มนี้เพิ่มสูงขึ้นจากจุด T เป็นจุด T' และจากกราฟภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า เส้น CML จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งตามระดับความเสี่ยงที่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากเมื่อนักลงทุนกู้ยืมเงินเพื่อมาใช้ในการลงทุนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จะทำให้อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้รับแยลง หรือ ค่า Sharpe Ratio ที่ได้มีค่าลดลงด้วยเช่นกัน

ทั้งนี้ หากนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัดในการลงทุนคาดหวังอัตราผลตอบแทนที่เพิ่มสูงขึ้น โดยนักลงทุนกลุ่มนี้สามารถรับความเสี่ยงได้เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถบรรลุอัตราผลตอบแทนตามเป้าหมายที่ต้องการ ณ จุด C' นักลงทุนจะเลือกปรับการลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์จากเดิมที่ลงทุน ณ จุด T เป็นจุด C แทน จากนั้นจะทำการกู้ยืมเพิ่มจากจุด C เป็นจุด C' ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนจะได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงเพิ่มขึ้นตามเป้าหมายของนักลงทุนที่ต้องการ แต่หากพิจารณาจากแผนภาพที่ 2 จะพบว่าเส้น r_{fT} มีค่าความชันมากกว่าเส้น r_{fC} ซึ่งแสดงถึงว่า ณ จุด C' อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้แยลง หรือ ค่า Sharpe Ratio ที่ได้ลดลงเมื่อเทียบกับจุด T'



แผนภาพที่ 2 กราฟ Efficient Frontier ของนักลงทุนที่ไม่มีข้อจำกัด

แผนภาพที่ 3 เส้น CML คือเส้น Capital Market Line จุด T และ จุด D เป็นจุดที่อยู่บนเส้น Efficient Frontier กรณีของนักลงทุนที่มีข้อจำกัดในการลงทุนเนื่องจากต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วน อาทิเช่น นักลงทุนสถาบันที่จำเป็นต้องสำรองเงินสดไว้ตามกฎหมาย เพื่อเป็นสภาพคล่องให้ผู้ถือหน่วยลงทุนที่ต้องการไถ่ถอนเงินลงทุน รวมไปถึงธุรกิจประกันที่จำเป็นต้องสำรองเงินสดไว้เพื่อใช้เป็นสภาพคล่องกรณีและผู้เอาประกันเกิดอุบัติเหตุหรือเสียชีวิตแล้วต้องการเคลมเงินค่าประกัน เป็นต้น หากพิจารณาจากกราฟ จุดที่เหมาะสมที่ให้นักลงทุนได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงสูงที่สุดสำหรับการลงทุนคือจุด T หรือเรียกว่า Tangency Portfolio แต่เนื่องจากมีข้อจำกัด ให้นักลงทุนต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วนไม่สามารถนำเงินมาลงทุนได้ทั้งหมด ทำให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่ได้รับลดลงมาอยู่ ณ จุด T' ซึ่งให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำเกินไป ส่งผลให้นักลงทุนบางส่วนไม่บรรลุอัตราผลตอบแทนได้ตามเป้าหมาย นักลงทุนจึงต้องปรับการลงทุน โดยไปลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงมากขึ้น ณ จุด D บนเส้น Efficient Frontier แต่เนื่องจากมีข้อจำกัดที่นักลงทุนยังคงต้องกันเงินสดไว้บางส่วนเพื่อดำรงไว้เป็นสภาพคล่องด้วยเช่นกัน ทำให้อัตราผลตอบแทนที่ได้รับอยู่ ณ จุด D' บนเส้น CML ซึ่งเป็นจุดที่นักลงทุนได้รับอัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่สูงขึ้นตามเป้าหมาย (สูงกว่าจุด T') และหากพิจารณาจากแผนภาพที่ 3 พบว่าเส้น r_{fT} มีความชันมากกว่าเส้น r_{fD} ซึ่งแสดงถึงว่า ณ จุด D' อัตราผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่นักลงทุนได้รับแย่ง หรือค่า Sharpe Ratio ที่ได้ลดลงเมื่อเทียบกับจุด T'



แผนภาพที่ 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 (ดังแผนภาพที่ 2)

3. กลุ่มนักลงทุนที่มีข้อจำกัดในการลงทุน โดยต้องดำรงเงินสดไว้บางส่วนและไม่สามารถกู้ยืมเงินใช้ในการลงทุนได้ ($m^i > 1$) นักลงทุนกลุ่มนี้จะเลือกลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง ณ จุด D (ดังแผนภาพที่ 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 กรณีที่ความเสี่ยงต่างกันจะทำให้ให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินติดลบดังสมการ (ณ ระดับ β ที่แตกต่างกัน)

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

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

ดังนั้นหากต้องการจัดอัตราผลตอบแทนที่มีค่าติดลบออกไป จะต้องทำให้ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงมีความเสี่ยงที่อยู่ในระดับเดียวกันก่อนถึงจะสามารถเปรียบเทียบอัตราผลตอบแทนส่วนเกินได้ โดยการ Leverage กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำให้มีค่าความเสี่ยงเท่ากับ 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

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

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

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

โดยที่

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

r_{t+1}^H คือ อัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงกว่าค่ามัธยฐาน ณ ช่วงเวลา $t + 1$

β_t^L คือ สัดส่วนของค่าเบต้าที่อยู่ในระดับต่ำ ณ ช่วงเวลา t

β_t^H คือ สัดส่วนของค่าเบต้าที่อยู่ในระดับสูง ณ ช่วงเวลา t

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

ทำให้ผลต่างที่ได้มีค่าเป็นบวก

2.2 การศึกษาเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้อง (Empirical studies)

2.2.1 งานวิจัยในต่างประเทศ

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

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

ในส่วนของความเหลื่อมล้ำที่มีความผิดปกตินี้ได้รับความสนใจมากขึ้นเมื่อ 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 หลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำที่วัดโดยเบต้าจะให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง โดยทำการศึกษาตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริการะหว่างเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 1968 ถึงเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 2012 นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราผลตอบแทนส่วนเกินและค่าแอลฟา (alpha) จะมีค่าลดลงเมื่อความเสี่ยงสูงขึ้น

Frazzini and Pedersen (2014) นั้นพบว่า Betting Against Beta (BAB) มีผลในตลาดหลักทรัพย์ในประเทศอื่นๆอีก 20 ประเทศ นอกเหนือจากตลาดหลักทรัพย์ของสหรัฐอเมริกา นอกจากนี้ยังมีผลกับหลักทรัพย์ประเภทอื่นอีกด้วยนอกเหนือจากหุ้น ได้แก่ พันธบัตรรัฐบาล และหุ้นกู้เอกชน ซึ่งจากการศึกษาอัตราผลตอบแทนของหุ้นในตลาดหลักทรัพย์สหรัฐอเมริกาในช่วงระหว่างเดือนมกราคม ปี ค.ศ. 1926 ถึงเดือนมีนาคม ปี ค.ศ. 2012 พบว่าเมื่อจัดโครงสร้างของปัจจัย Betting Against Beta (BAB) ซึ่งสมมติให้หักลงทุนนั้นลงทุนในหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำและขาย

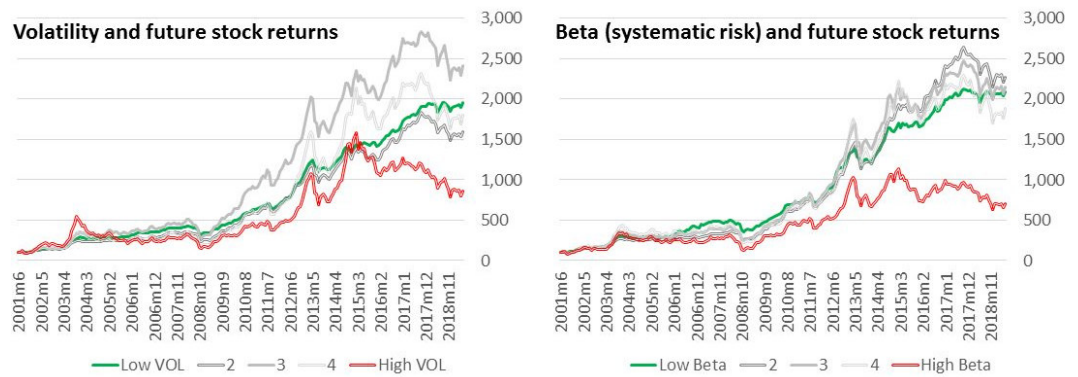
หลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูง และปรับความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่างกันให้เท่ากับหนึ่ง (เบต้าเท่ากับหนึ่งแสดงถึงความเสี่ยงที่เท่ากับตลาด) กล่าวคือทำการเพิ่มอัตราทด (Leverage) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าต่ำให้ขึ้นมาเท่ากับหนึ่ง และ ลดอัตราทด (De-Leverage) กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าสูงให้เท่ากับหนึ่ง ผลที่ได้คือกลุ่มหลักทรัพย์ของหุ้นที่มีค่าเบต้าต่ำให้อัตราผลตอบแทนส่วนเกินสูงกว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของหุ้นที่มีค่าเบต้าสูง

2.2.2 งานวิจัยในประเทศไทย

Saengchote (2017) ได้กล่าวว่าการที่หุ้นมีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนสูงนั้นไม่มีความจริงเสมอไป หากดูจากผลการศึกษาในตลาดหุ้นหลายที่ในโลก มักพบว่าหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำมักจะมีผลตอบแทนที่ค่อนข้างดี ตลาดหุ้นในประเทศไทยก็เช่นกันตามรูปแบบภาพที่ 4 ซึ่งแสดงผลตอบแทนเปรียบเทียบหุ้นที่มีความเสี่ยงสูงกับต่ำระหว่างเดือนมกราคม ปีพ.ศ.2547 ถึงเดือนธันวาคม ปีพ.ศ.2558 กลายเป็นว่าหุ้นที่มีความเสี่ยงต่ำกลับให้ผลตอบแทนที่ดี ซึ่งค้านกับทฤษฎีของ CAPM

ในความเป็นจริงเหตุการณ์บางอย่างในตลาดสามารถทำให้เกิดปรากฏการณ์เช่นนี้ได้ เป็นภาวะที่มีเม็ดเงินลงทุนจำนวนมากไหลเข้าสู่ตลาดหุ้น โดยภาพรวมหรือเข้ามาที่หุ้นตัวใดตัวหนึ่งมากเป็นพิเศษ และส่งผลให้ราคาหุ้นปรับขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งสาเหตุอาจมาจากภาพรวมเศรษฐกิจที่มีสภาพคล่องส่วนเกินอยู่ในระดับสูง และอัตราดอกเบี้ยอยู่ในช่วงขาลงดังที่เกิดกับภาพรวมตลาดหุ้นในไทยช่วงปีพ.ศ.2551 และมีผลต่อเนื่องจนถึงปีพ.ศ.2559 หากหุ้นเหล่านั้นเป็นหุ้นที่ได้รับความสนใจทำให้เป็นที่ต้องการมาก ก็จะทำให้ราคาสูง ผลตอบแทนเมื่อเทียบกับราคาซื้อขายจริงได้ผลตอบแทนออกมาต่ำ โดยเหตุผลที่หุ้นเป็นที่ต้องการก็อาจจะมาจากการที่นักลงทุนต้องการ อยากรได้ผลตอบแทนที่ดีเลยต้องการที่จะลองเสี่ยง แต่เมื่อทุกคนคิดอย่างนี้เหมือนกันหมดจึงกลายเป็นหุ้นที่มีภาวะซื้อมากเกินไป (overbought) โดยงานวิจัยนี้พบว่าหุ้นที่มีความเสี่ยง (วัดโดยเบต้า) สูง มักเป็นหุ้นที่กองทุนรวมซื้อเยอะและมักเป็นหุ้นขนาดใหญ่

สำหรับหุ้นพวกนี้ผลตอบแทนอาจจะไม่โดดเด่นที่สุด แต่เนื่องจากมีความผันผวนต่ำ จึงทำให้เหมาะกับการลงทุนแบบป้องกันความเสี่ยง (defensive) เพื่อรักษาเงินต้นเป็นหลัก



แผนภาพที่ 4 แสดงภาพความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนกับความเสี่ยง

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

บทที่ 3

วิธีการวิจัย (Methodology)

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงและผลตอบแทน โดยจะจำแนกความเสี่ยงของสินทรัพย์ออกเป็นสองประเภทตามระดับความเสี่ยงและผลตอบแทน ส่วนประกอบทางจุลภาคหมายถึงสินทรัพย์ในหน่วยย่อยโดยในที่นี้กำหนดให้เป็นหุ้นของบริษัท และส่วนประกอบทางมหภาคหมายถึงสินทรัพย์ของหมวดธุรกิจของหุ้น เนื่องจากความเสี่ยงในระดับหุ้นนั้นอาจไม่สะท้อนสภาพที่แท้จริงของบริษัทเมื่อเทียบกับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจที่เป็นภาพรวมของทั้งธุรกิจ งานวิจัยนี้ได้แบ่งการศึกษาออกเป็นสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนต่ำ ส่วนสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า โดยความเสี่ยงนั้นจะวัดจากค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจและค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา (Data)

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลในการคำนวณตัวแปรปัจจัยต่างๆ จากฐานข้อมูล Reuters ของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 และฐานข้อมูลจาก 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 สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตัวเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือนจากฐานข้อมูล ThaiBMA

3.2 ตัวแปร (Variables)

3.2.1 ตัวแปรต้น (Explanatory Variables)

1) อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของตลาด ($R_m - R_f$, Market Risk Premium)

คือ อัตราผลตอบแทนรายเดือนของตลาด (Market Return: R_m) ลบด้วย อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (Risk Free Rate of Return: R_f)

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

อัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง (R_f) ใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือน (Monthly

Risk Free Rate : YTM) จากฐานข้อมูล ThaiBMA โดย $R_f = \frac{\text{TBill}}{12} \times \frac{100}{100}$ คือใช้ตั๋วเงินคลังอายุ 1 เดือน (Treasury Bill 1 month) นำมาหารด้วย 12 เพื่อแปลงค่าอัตราผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยงให้เป็นต่อเดือนและจึงนำค่าที่ได้มาหารด้วย 100 เพื่อแปลงค่าให้ออกมาในหลักทศนิยม

ในสถานการณ์ของตลาดที่ปกตินักลงทุนจะคาดหวังผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาดจะต้องสูงกว่าผลตอบแทนที่ปราศจากความเสี่ยง

2) ค่า Beta coefficient ¹

คือสัมประสิทธิ์ของความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของหลักทรัพย์ใดๆกับอัตราผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของตลาด โดยคำนวณจากสัมประสิทธิ์ความแปรปรวนร่วมของผลตอบแทนของหุ้นกับผลตอบแทนของตลาดหารด้วยความแปรปรวนของผลตอบแทนของตลาด

¹ ค่าเบต้าที่นำมาใช้จากฐานข้อมูลนั้นหามาโดยสูตร

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

โดยอธิบายได้ดังนี้

$\hat{\rho}_i$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างหลักทรัพย์และตลาด

$\hat{\sigma}_i$ คือ ความผันผวนของหลักทรัพย์

$\hat{\sigma}_m$ คือ ความผันผวนของตลาด

นอกจากนี้ ค่าเบต้ายังบอกได้ถึงระดับและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ที่กำลังพิจารณาอยู่นั้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์ตลาดด้วยโดย

- 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)

²หมวดการเกษตร หมวดอาหารและเครื่องดื่ม หมวดแฟชั่น หมวดของใช้ในครัวเรือนและสำนักงาน หมวดของใช้ส่วนตัวและเวชภัณฑ์ หมวดธนาคาร หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์ หมวดประกันภัยและประกันชีวิต หมวดยานยนต์ หมวดวัสดุอุตสาหกรรมและเครื่องจักร หมวดบรรจุกภัณฑ์ หมวดกระดาษและวัสดุการพิมพ์ หมวดปิโตรเคมี และเคมีภัณฑ์ หมวดเหล็ก หมวดวัสดุก่อสร้าง หมวดบริการรับเหมาก่อสร้าง หมวดพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ หมวดกองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ หมวดพลังงานและสาธารณูปโภค หมวดเหมืองแร่ หมวดพาณิชย์ หมวดการแพทย์ หมวดสื่อและสิ่งพิมพ์ หมวดบริการเฉพาะกิจ หมวดการท่องเที่ยว และสันทนาการ หมวดขนส่งและโลจิสติกส์ หมวดชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และหมวดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3) มูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market Capitalization)

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

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 ส ำ ม า ร ถ อธิบายรายละเอียดการดึงข้อมูลจาก DataStream ได้ดังนี้

3. X (RI) คือ ผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์
4. LAG (X (RI), 1D) คือ มูลค่าผลตอบแทนรวมของหลักทรัพย์ของวันก่อนหน้า
5. LN คือ การใช้ฟังก์ชันเพื่อคำนวณ Natural Logarithm ฐาน e ของแต่ละค่า
6. SDN (X, 250D) คือ การใช้ฟังก์ชันที่จะถูกนำไปใช้เพื่อคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในช่วงเวลา 1 ปี
7. POW (250,0.5) คือ การถอดรากที่สอง
8. คูณด้วย 1.0000 เพื่อให้ได้ค่าเป็นทศนิยมสี่ตำแหน่ง

3.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ (Excess Return)

อัตราผลตอบแทนส่วนเกินของหลักทรัพย์ จะใช้ข้อมูลอัตราผลตอบแทนรายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์

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 ทุกรอบเดือน มิถุนายนและธันวาคมสำหรับรายชื่อบริษัทในกลุ่ม SET100 ดังนั้นรายชื่อของหุ้นจะเป็นรายชื่อเดียวกันสำหรับ 6 เดือนแรกของแต่ละปีและเป็นรายชื่อเดียวกันสำหรับ 6 เดือนหลังของแต่ละปี จากนั้นนำค่าเบต้าหรือค่าความเสี่ยงรวมของแต่ละหุ้นมาจัดเรียงจากค่าต่ำไปค่าสูงเพื่อทำการจัดกลุ่มพอร์ตโดยจะจัดแบ่งพอร์ตแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยวิธีการแบ่งกลุ่มของหลักทรัพย์จะใช้วิธีการหาตำแหน่งโดยจัดเรียงค่าเบต้าของหลักทรัพย์จากต่ำไปสูงเพื่อแบ่งพอร์ตให้ออกเป็นพอร์ตที่มีค่าความเสี่ยงต่ำไปสู่พอร์ตที่มีค่าความเสี่ยงสูงตามลำดับ โดยจะใช้ตำแหน่งเป็นตัวตัดแบ่งค่าเพื่อจัดพอร์ตโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์เรียงตามค่าดังต่อไปนี้

1. จัดแบ่งเป็น 5 พอร์ตสำหรับการจัดเรียงค่าของพอร์ตที่จัดตามเบต้าของหลักทรัพย์ พอร์ตที่เรียงตามเบต้าของหมวดธุรกิจและพอร์ตที่เรียงตามค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์

2. จัดแบ่งเป็น 3 พอร์ตสำหรับการจัดพอร์ตแบบไขว้โดยเรียงตามค่าเบต้าของหลักทรัพย์กับค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ โดยจัดทำที่ละพอร์ตและนำตำแหน่งที่ได้ของหุ้นนั้นๆมาจับคู่กันระหว่างตำแหน่งตามค่าเบต้าของหลักทรัพย์กับตำแหน่งตามค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ

การจัดพอร์ตจะจัดใหม่อีกครั้งในทุกสิ้นเดือน (Rebalance port) โดยนำข้อมูลอัตราผลตอบแทนส่วนเกินรายเดือนที่คำนวณของแต่ละหลักทรัพย์และค่าเบต้ารายเดือนของแต่ละหลักทรัพย์มาใช้ในการจัดกลุ่มพอร์ตใหม่

สำหรับการสร้างพอร์ตจะแบ่งเป็นทั้ง 5 แบบคือ 1) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ 2) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ตามช่วงเวลา

ต่างกัน 3) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ 4) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจไขว้กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์ และ 5) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์ ดังจะได้อธิบายโดยละเอียดต่อไป

วิธีการทั้ง 5 แบบจะให้น้ำหนักแบบละ 2 วิธีการคือแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (equal weight) และแบบถ่วงน้ำหนัก (value weight) รวมเป็นพอร์ตทั้งสิ้น 10 พอร์ต ทั้งนี้การจัดข้อมูลพื้นฐานจะเหมือนกันทุกพอร์ต โดยจุดแตกต่างของแต่ละพอร์ตคือการใช้ค่าเบต้าที่ต่างกันและค่าความเสี่ยงรวมในการจัดกลุ่ม โดยกำหนดน้ำหนักการลงทุนด้วยน้ำหนักที่เท่ากันและการกำหนดน้ำหนักการลงทุนด้วยน้ำหนักตามมูลค่าตลาด ดังนี้

- รูปแบบพอร์ตแบบไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)

เมื่อได้จำนวนของหุ้นในแต่ละกลุ่มแล้วจะนำเอาผลรวมของผลตอบแทนส่วนเกินของแต่ละหลักทรัพย์มาหารด้วยจำนวนของหลักทรัพย์ที่ถูกจัดอยู่ในพอร์ต และทำในรูปแบบนี้ทุกเดือน

- รูปแบบการจัดพอร์ตแบบถ่วงน้ำหนักตามสัดส่วนมูลค่าตลาด (Value weight)

จะนำมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาด (Market capitalization) โดยเก็บข้อมูลจาก SetSmart Enterprise รายตัวของหลักทรัพย์มาหารด้วยผลรวมของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดของกลุ่มหลักทรัพย์ที่จัดพอร์ตไว้

การจัดพอร์ต 5 แบบ

1) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์สำหรับศึกษาการจัดพอร์ตแบบจุลภาค โดยจะนำมาจัดกลุ่มค่าเบต้าต่ำไปค่าเบต้าสูง โดยใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ออกเป็น 5 พอร์ตเท่าๆกัน

2) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ตามช่วงเวลาที่แตกต่างกันโดยใช้ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ณ ช่วงเวลาสิ้นงวดของเดือนปัจจุบัน β_t ค่าเบต้า 2 เดือนย้อนหลัง β_{t-2} ค่าเบต้า 3 เดือนย้อนหลัง β_{t-3} และ ค่าเบต้า 12 เดือนย้อนหลัง β_{t-12} นำมาเรียงค่าเบต้าต่ำไปสูงและใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ออกเป็น 5 พอร์ตเท่าๆกัน

3) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ (Sector) โดยนำค่าเบต้าตามหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์นั้นมาแทนที่ค่าเบต้ารายตัวของหลักทรัพย์โดยยึดจากหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์ โดยการนำค่าเบต้าของหมวดธุรกิจมาเรียงจากค่าต่ำไปสูงโดยใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ออกเป็น 5 พอร์ตเท่าๆกัน

4) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจไขว้กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์ โดยวิธีนี้จะแบ่งพอร์ตเป็นอย่างละ 3 กลุ่ม โดยใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ดังนี้

- ค่าเบต้าที่ได้ออกมาน้อยกว่าค่าของตำแหน่งที่ 30 จะถูกจัดอยู่ในพอร์ตที่ 1 (ต่ำ)

- ค่าเบต้าที่ได้ออกมาน้อยกว่าค่าของตำแหน่งที่ 70 แต่มากกว่าค่าของตำแหน่งที่ 30 จะถูกจัดอยู่ในพอร์ตที่ 2
- ค่าเบต้าที่ได้ออกมามากกว่าค่าของตำแหน่งที่ 70 จะถูกจัดอยู่ในพอร์ตที่ 3 (สูง) นำค่าที่ได้ตามแต่ละกลุ่มมาจัดกลุ่มไขว้กัน โดยแสดงการจัดกลุ่มดังตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 1 แสดงการจัดกลุ่มระหว่างค่าเบต้าของหลักทรัพย์และค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ

	ค่าเบต้าของ หมวดธุรกิจต่ำ (1)	ค่าเบต้าของ หมวดธุรกิจกลาง (2)	ค่าเบต้าของ หมวดธุรกิจสูง (3)
ค่าเบต้าของหลักทรัพย์ต่ำ (1)	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)
ค่าเบต้าของหลักทรัพย์กลาง (2)	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)
ค่าเบต้าของหลักทรัพย์สูง (3)	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)

5) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าความเสี่ยงรวมของหลักทรัพย์มาจัดกลุ่มค่าความเสี่ยงรวมต่ำไปค่าความเสี่ยงรวมสูงโดยใช้วิธีแบ่งแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ออกเป็น 5 พอร์ต เท่าๆกัน

3.4 การวัดผลตอบแทนของการลงทุน

ผลตอบแทนส่วนเกิน คือ ผลตอบแทนส่วนต่างระหว่างผลตอบแทนของหลักทรัพย์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่ปราศจากความเสี่ยงซึ่งใช้อัตราผลตอบแทนรายเดือน ณ สิ้นเดือนของเดือนก่อนหน้าของตั๋วเงินคลังที่มีระยะเวลาครบกำหนดหนึ่งเดือนโดยหาได้จากสูตรดังต่อไปนี้

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

กำหนดให้

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

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

3.5 การวัดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ ลักษณะการกระจายตัวของอัตราผลตอบแทนที่อาจเป็นไปได้ที่ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงจากการลงทุนในหลักทรัพย์หรือสินทรัพย์ใดๆจะเบี่ยงเบนหรือผันแปรไปจากผลตอบแทนที่คาดหวัง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำหมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงต่ำ แต่ถ้าวส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงหมายความว่าหลักทรัพย์นั้นมีความเสี่ยงสูงเพราะมีอัตราผลตอบแทนที่กระจายตัวเบี่ยงเบนจากอัตราที่คาดไปมาก

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

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 โดยที่

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

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) ของหลักทรัพย์ s ณ เวลา t (ทศนิยมต่อเดือน)
r_t^m	คือ อัตราผลตอบแทนของตลาด ณ เวลา t (ทศนิยมต่อเดือน)
α_t^S	คือ ค่าแอลฟา (alpha) หรือก็คืออัตราผลตอบแทนส่วนเกินจาก แบบจำลอง CAPM ของหลักทรัพย์ s ณ เวลา t (ทศนิยมต่อเดือน)

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

ค่าแอลฟา (alpha) จะแสดงเป็นค่าแอลฟา (alpha) รายปี โดยการนำค่าแอลฟา (alpha) รายเดือนมาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

$$\text{ค่าแอลฟา (alpha) รายปี (ร้อยละ)} = \text{ค่าแอลฟา (alpha) รายเดือน} \times 12 \times 100$$

มาตรวัดตามตัวแบบของ Sharpe

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

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 ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยงทางด้านเครดิต 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 รายเดือน มาคำนวณตามสูตรต่อไปนี้

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

3.7 การแก้ไขกรณีเกิดปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน (Chaivichayachat, 2008)

จากสมการแบบจำลองถดถอยเชิงพหุสมการดังนี้

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

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

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

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

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

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

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

เมื่อได้ $\hat{\varepsilon}_i$ แล้วก็นำไปคำนวณค่า $\hat{\rho}$ ตามสมการ $\hat{\rho} = \frac{\sum_{i=2}^n e_i e_{i-1}}{\sum_{i=2}^n e_{i-1}^2}$ จากนั้นจึงนำ

ค่า $\hat{\rho}$ ไปปรับ สมการ $Y_i - \rho Y_{i-1} = [1 - \rho]\beta_0 + \beta_1[X_{i1} - \rho X_{i-1,1}] + \dots + \beta_k[X_{ik} - \rho X_{i-1,k}] + [\varepsilon_i - \rho \varepsilon_{i-1}]$ ใหม่ เช่นเดียวกับสมการแรก ซึ่งจะได้ค่า \hat{Y}_i ใหม่จากนั้นก็ทำซ้ำ (interactive) กระบวนการเช่นนี้ไปเรื่อยๆจนกระทั่งค่า $\hat{\rho}$ ที่คำนวณได้จากครั้งที่ j เท่ากับครั้งที่ $j-1$ หรือมีความแตกต่างที่น้อยมาก จึงนำเอาค่า $\hat{\rho}$ ครั้งที่ j ไปใช้ในการแก้ไขปัญหาค่าความสัมพันธ์ลำดับที่หนึ่งระหว่างค่าความคลาดเคลื่อน



บทที่ 4

ผลการทดสอบ (Results)

4.1 ผลการทดสอบ (Results)

งานวิจัยนี้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนและความเสี่ยง โดยส่วนประกอบทางมหภาค โดยใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 สำหรับข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2562 รวมทั้งสิ้น 180 เดือน ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SetSmart, ThaiBMA และ Reuter โดยนำข้อมูลมาจัดอันดับเป็น 5 กลุ่ม (1 ถึง 5) เรียงลำดับตามค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ และเรียงจากค่าเบต้าที่ต่ำไปสูงและให้กลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าเบต้าที่ต่ำที่สุดเป็นกลุ่ม 1 และให้กลุ่มหลักทรัพย์ที่ค่าเบต้าสูงที่สุดเป็นกลุ่ม 5 สามารถแบ่งผลการศึกษาออกเป็น 2 แบบคือ 1) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ 2) การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจไขว้กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์

งานวิจัยนี้นำตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่กล่าวมาข้างต้นมาทดสอบด้วยวิธีสมการถดถอยเชิงเส้น Cochrane – Orcutt เนื่องจากเกิดปัญหาอัตตสหสัมพันธ์ (Auto Correlation) คือปัญหาที่เกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อนนั้นมีสหสัมพันธ์ระหว่างกัน สามารถสรุปผลการศึกษาของแต่ละรูปแบบได้ดังนี้

4.1.1 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ

จากตารางที่ 2 พอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยเบต้าของหมวดธุรกิจกำหนดให้กลุ่ม 1 คือความเสี่ยงต่ำที่สุดและกลุ่มที่ 5 คือความเสี่ยงสูงที่สุด โดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักแสดงค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ตกลุ่ม 1 มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.78 ต่อปีซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 5 กลุ่ม แต่เมื่อเทียบกับ SETTRI มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.55 ต่อปี จะเห็นว่าค่าของตลาดมีค่ามากที่สุด แสดงว่าให้ผลตอบแทนที่คาดหวังต่ำกว่าตลาด ส่วนค่าความผันผวนของผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดทั้งหมดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาดทุกกลุ่ม

ส่วนวิธีถ่วงน้ำหนักนั้นค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ตกลุ่ม 4 มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.89 ต่อปีซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 5 กลุ่ม โดยพอร์ตที่มีค่ามากกว่าตลาดมีพอร์ตกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 4 เมื่อเทียบกับ SETTRI นั้นจะให้ผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่า

ตลาด นั่นคือมีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 9.79 และ 15.89 ต่อปีตามลำดับ ส่วนค่าความผันผวนของผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดทั้งหมดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาดทุกกลุ่ม

เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนปรับความเสี่ยงจาก Sharpe ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยง พบว่า ณ 1 หน่วยความเสี่ยงที่เท่ากัน สำหรับพอร์ตที่จัดโดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ 1 จะให้ผลลัพธ์การลงทุนให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio 0.02 ทศนิยมต่อปี ส่วนพอร์ตที่จัดโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ 4 จะให้ผลลัพธ์การลงทุน โดยให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio 0.37 ทศนิยมต่อปี เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดมีค่า Sharpe ratio สูงที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio เท่ากับ 0.38 ทศนิยมต่อปี สรุปได้ว่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนักนั้นตรงตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทนสูง แต่แบบถ่วงน้ำหนักไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า ดังตารางที่ 2

สำหรับการประเมินผลตอบแทนของกลยุทธ์ ด้วยค่า Treynor ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อค่าความผันผวนเทียบกับตลาด (Beta) จะช่วยบอกได้ว่า กลยุทธ์นั้นๆ มีผลตอบแทนส่วนเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบได้ดีหรือไม่ ดังที่แสดงในตาราง 3-1 พบว่าการจัดพอร์ตด้วยวิธีการไม่ถ่วงน้ำหนักนั้น พอร์ตที่ 1 ให้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 0.82 ต่อปี ซึ่งสูงที่สุด ส่วนการจัดพอร์ตด้วยวิธีการถ่วงน้ำหนักนั้น พอร์ตที่ 4 ให้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 16.75 ต่อปี ซึ่งสูงที่สุด แม้ว่าพอร์ตที่ 2, 3, 4 และ 5 ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก จะมีค่า Treynor ratio ติดลบ นั่นเป็นเพราะว่าผลตอบแทนของกลุ่มหลักทรัพย์มีค่าต่ำกว่าผลตอบแทนที่ไม่มีความเสี่ยง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI พบว่าเมื่อเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีที่ไม่ถ่วงน้ำหนัก ผลที่ได้คือกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดให้ผลสูงที่สุด โดยกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดได้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 7.30 ต่อปี แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักจะพบว่าพอร์ตที่ 2 และ 4 ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก ให้ค่า Treynor ratio ที่สูงที่สุดอยู่ที่พอร์ตที่ 4 มีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 16.75 ต่อปี รองลงมาคือพอร์ตที่ 2 มีค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 11.07 ต่อปี สรุปได้ว่าแบบไม่ถ่วงน้ำหนักนั้นตรงตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทนสูง แต่แบบถ่วงน้ำหนักไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำ สินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูง

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลค่า Beta, Alpha, Expected excess return, Expected return, SD of return, Sharpe ratio และ Treynor ratio สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยร้อยละต่อปี

ตารางที่ 2	วิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)						
	SETTRI	1 (ต่ำ)	2	3	4	5 (สูง)	1-5 (ต่ำ - สูง)
กลุ่มพอร์ตความเสี่ยง จาก 1 (ต่ำ) ไป 5 (สูง)							
Beta	1.00	0.95	0.93	0.99	1.17	1.21	-0.26
Alpha	0.00	-7.20	-14.16	-8.88	-10.44 **	-12.00 **	4.80
Expected excess return	7.30	-1.48	-7.57	-3.90	-4.18	-4.24	0.51
Expected return	9.55	0.78	-5.31	-1.64	-1.93	-1.98	2.76
SD of return	19.30	35.61	50.79	32.45	29.84	28.69	533.93
Sharpe ratio	0.38	0.02	-0.10	-0.05	-0.06	-0.07	0.01
Treynor ratio	7.30	0.82	-5.69	-1.66	-1.65	-1.63	-10.54
	วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight)						
กลุ่มพอร์ตความเสี่ยง จาก 1 (ต่ำ) ไป 5 (สูง)							
Beta	1.00	0.79	0.88	0.70	0.95	1.16	-0.38
Alpha	0.00	-6.48	1.68	0.72	8.64 *	-5.04 ***	-2.28
Expected excess return	7.30	-1.03	7.53	2.76	13.63	1.73	-5.01
Expected return	9.55	1.23	9.79	5.02	15.89	3.99	-2.76
SD of return	19.30	61.92	69.79	33.19	43.35	25.93	1974.51
Sharpe ratio	0.38	0.02	0.14	0.15	0.37	0.15	-0.01
Treynor ratio	7.30	1.56	11.07	7.18	16.75	3.42	7.31

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

Sharpe ratio มีหน่วยเป็นทศนิยมต่อปี

ตารางที่ 3 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 สำหรับข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน ด้วยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีถ่วงน้ำหนัก สำหรับวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก แสดงผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยง (Alpha) ของพอร์ตกลุ่ม 4 และ 5 นั้นมีนัยสำคัญที่ระดับ 5% ทั้งสองกลุ่ม โดยที่ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงนั้นไม่ได้เรียงตามที่คาดหวังแม้ว่า

ค่าในกลุ่มที่ 1 ยังคงให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงที่สุด ถัดมาจะเป็นกลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 ตามลำดับ โดยที่กลุ่มที่ 2 จะแสดงผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่มีค่าต่ำที่สุด เช่นเดียวกับค่าเบต้าแสดงค่าไม่เรียงเนื่องจากค่าที่ต่ำที่สุดเป็นของกลุ่มที่ 2 ถัดมาจึงเป็นจากค่าในกลุ่มที่ 1 และไปค่าสูงในกลุ่มที่ 5 ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างจากค่าความเสี่ยงเฉพาะตัว หรือ Idiosyncratic risk (σ_e) ที่แสดงค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ 5

ส่วนวิธีแบบถ่วงน้ำหนักจากตาราง 3 ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยง (Alpha) มีเพียงพอร์ตกลุ่ม 4 และ 5 เท่านั้นที่มีนัยสำคัญที่ระดับ 10% และ 1% ตามลำดับ โดยที่ค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงนั้นแสดงค่าแบบไม่เรียงตามที่คาดหวัง โดยค่าของกลุ่มที่ 4 นั้นแสดงค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่สูงที่สุด ถัดมาจึงเป็นค่าของกลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่ 5 และกลุ่มที่ 1 ตามลำดับ ส่วนค่าเบต้ากลุ่มที่ 3 มีค่าต่ำที่สุด ตามมาด้วยกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 เรียงไปตามค่าเบต้าต่ำไปสูง แตกต่างจากค่าความเสี่ยงเฉพาะตัว หรือ Idiosyncratic risk (σ_e) ที่แสดงค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ 4 และสูงสุดในกลุ่มที่ 1 เช่นเดียวกับกับค่าความเสี่ยงเฉพาะตัว (Idiosyncratic risk (σ_e)) ของแบบไม่ถ่วงน้ำหนักที่แสดงค่าต่ำสุดในกลุ่มที่ 5

สำหรับการจัดพอร์ตในระดับมหภาคโดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจนั้นมาแทนค่าเบต้ารายตัวของหลักทรัพย์เพราะการจัดพอร์ตในระดับหุ้นอาจไม่มีประสิทธิภาพคือราคาของหุ้นไม่สะท้อนสภาพที่แท้จริงของบริษัทเมื่อเทียบกับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจที่เป็นภาพรวมของทั้งธุรกิจสามารถสะท้อนสภาพที่แท้จริงได้ดีกว่าโดยมีสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทนต่ำ ส่วนสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า จากตารางที่ปรากฏทั้งวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight) และวิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight) ผลที่ปรากฏไม่ได้เป็นไปตามสมมติฐานดังกล่าวทั้งสองวิธีการ แต่สามารถสรุปได้เพียงว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงที่สูงที่สุดนั้นยังคงให้ผลตอบแทนต่ำทั้งสองวิธีการเท่านั้น

ตารางที่ 3 ค่าเบต้าตามแบบจำลอง CAPM และค่า Alphas ในแบบจำลอง CAPM สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงวัด โดยค่าเบต้าของหมวดธุรกิจของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยร้อยละต่อปี

	วิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal weight)				วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight)			
	Betas	Alphas	R ²	σ_e	Betas	Alphas	R ²	σ_e
1 (ต่ำ)	0.95 *** (41.22)	-7.20 (-2.67)	0.26	30.17	0.79 *** (81.96)	-6.48 (5.13)	0.06	60.10
2	0.9328 *** (64.95)	-14.16 (4.23)	0.12	47.56	0.88 *** (92.25)	1.68 (5.65)	0.06	67.76
3	0.99 *** (35.37)	-8.88 (1.97)	0.34	26.33	0.70 *** (38.76)	0.72 (1.94)	0.18	30.14
4	1.17 *** (26.33)	-10.44 ** (1.49)	0.57	19.54	0.95 *** (53.21)	8.64 * (3.05)	0.18	39.42
5 (สูง)	1.21 *** (20.92)	-12.00 ** (1.63)	0.69	15.38	1.16 *** (18.05)	-5.04 *** (1.21)	0.74	13.20
1 – 5 (ต่ำ - สูง)	-0.26 * (46.21)	4.80 (3.12)	0.04	23.41	-0.38 (83.90)	-2.28 (5.27)	0.01	51.57

หมายเหตุ: มีนัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ (*) 10%; (**) 5%; (***) 1% ตามลำดับ
ตัวเลขในวงเล็บคือค่า SD ของ Betas และ Alphas มีหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

4.1.2 การจัดพอร์ตตามความเสี่ยง โดยใช้ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ ไขว้กับค่าเบต้าของหลักทรัพย์

จากตารางที่ 4 พอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงที่วัด โดยเบต้าระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจ และค่าเบต้าหลักทรัพย์โดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักเมื่อเทียบทุกกลุ่มกับ SETTRI จะเห็นว่าค่าของตลาดมีค่ามากที่สุด โดยมีผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับร้อยละ 9.55 ต่อปี แสดงว่าให้ผลตอบแทนที่คาดหวังของทุกกลุ่มต่ำกว่าตลาด ส่วนค่าความผันผวนของผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดทั้งหมดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาดทุกกลุ่ม

ส่วนวิธีถ่วงน้ำหนักนั้นค่าผลตอบแทนที่คาดหวังของพอร์ต (3,2) มีค่าผลตอบแทนที่คาดหวังเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 17.40 ต่อปี ซึ่งมากที่สุดเมื่อเทียบกับทั้ง 9 กลุ่ม และมีค่ามากกว่าตลาดเมื่อเทียบกับค่า SETTRI ที่มีผลตอบแทนที่คาดหวังเท่ากับร้อยละ 9.55 ต่อปี โดยพอร์ตที่มีค่ามากกว่านั้นแสดงว่าผลตอบแทนที่คาดหวังสูงกว่าตลาด ส่วนค่าความผันผวนของผลตอบแทนจะเห็นว่าทุกพอร์ตมีค่าสูงกว่าตลาดแสดงว่าพอร์ตที่จัดนั้นมีความเสี่ยงที่สูงกว่าตลาด ยกเว้นพอร์ตที่ (1,2) ที่มีค่าต่ำกว่าตลาดแสดงว่าพอร์ตนี้มีความเสี่ยงต่ำกว่าตลาด

เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนปรับความเสี่ยงจาก Sharpe ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยง พบว่า ณ 1 หน่วยความเสี่ยงที่เท่ากัน สำหรับพอร์ตที่จัดโดยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ (3,2) จะให้ผลลัพธ์การลงทุน โดยให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio เท่ากับ 0.13 ทศนิยมต่อปี ส่วนพอร์ตที่จัดโดยวิธีถ่วงน้ำหนัก พอร์ตที่ (1,2) จะให้ผลลัพธ์การลงทุน โดยให้ผลตอบแทนได้ดีที่สุด โดยมีค่า Sharpe ratio 0.76 ทศนิยมต่อปี เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI ที่มีค่า Sharpe ratio 0.38 ทศนิยมต่อปี พบว่ากลุ่มหลักทรัพย์ของวิธีที่ถ่วงน้ำหนักมีค่า Sharpe ratio สูงที่สุดอยู่ที่พอร์ตที่ (1,2) โดยมีค่า Sharpe ratio เท่ากับ 0.76 ทศนิยมต่อปี สรุปได้ว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า ดังตารางที่ 4

สำหรับการประเมินผลตอบแทนของกลยุทธ์ ด้วยค่า Treynor ratio ซึ่งบ่งบอก อัตราผลตอบแทนส่วนเกินต่อค่าความผันผวนเทียบกับตลาด (Beta) จะช่วยบอกได้ว่า กลยุทธ์นั้นๆ มีผลตอบแทนส่วนเพิ่มต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงที่เป็นระบบได้ดีหรือไม่ดังที่แสดงในตาราง พบว่าการจัดพอร์ตด้วยวิธีการไม่ถ่วงน้ำหนักนั้น พอร์ตที่ (3,2) ให้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 3.12 ต่อปีซึ่งสูงที่สุด ส่วนการจัดพอร์ตด้วยวิธีการถ่วงน้ำหนักนั้น พอร์ตที่ (1,2) ให้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 32.65 ต่อปีซึ่ง สูงที่สุด เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาด SETTRI พบว่าเมื่อเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีที่ไม่ถ่วงน้ำหนัก ผลที่ได้คือกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดให้ผลสูงที่สุด โดยกลุ่มหลักทรัพย์ของตลาดได้ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 7.30 ต่อปี แต่เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนัก พบว่า พอร์ตที่ (1,2) ของการจัดพอร์ตด้วยวิธีถ่วงน้ำหนักให้ค่า Treynor ratio ที่สูงที่สุดอยู่ที่ค่า Treynor ratio เท่ากับร้อยละ 32.65 ต่อปี สรุปได้ว่าไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงให้ผลตอบแทนต่ำกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่า

ตารางที่ 4 สำหรับพอร์ตที่จัดตามความเสี่ยงวัดระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจและค่าเบต้า
หลักทรัพย์ (แนวนอนจัดตามความเสี่ยงตามเบต้าหมวดของธุรกิจ แนวตั้งจัดตามความเสี่ยงตาม
เบต้าหลักทรัพย์) จดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

		วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value weight)				
	กลุ่มพอร์ตความเสี่ยงจาก 1 (ต่ำ) ไป 3 (สูง)	SETTRI	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1-3 (ต่ำ-สูง)
1 (ต่ำ)	Beta	1.00	0.48	0.42	0.73	-0.24
	Alpha	0.00	11.28 *	7.68	3.72	7.56
	Expected excess return	7.30	12.62	12.25	4.04	6.33
	Expected return	9.55	14.88	14.50	6.30	8.58
	SD of return	19.30	23.66	19.10	26.47	276.75
	Sharpe ratio	0.38	0.63	0.76	0.24	0.03
	Treynor ratio	7.30	30.91	32.65	9.33	-35.05
2	Beta	1.00	0.44	0.53	1.62	-1.18
	Alpha	0.00	11.16 **	10.08	5.52	5.64
	Expected excess return	7.30	8.46	3.75	14.52	-8.32
	Expected return	9.55	10.71	6.01	16.77	-6.06
	SD of return	19.30	46.27	123.03	34.45	624.71
	Sharpe ratio	0.38	0.23	0.05	0.49	-0.01
	Treynor ratio	7.30	25.29	11.28	28.59	5.15
3 (สูง)	Beta	1.00	0.67	0.59	1.31	-0.63
	Alpha	0.00	1.20	12.36	-8.52	9.72
	Expected excess return	7.30	7.02	15.14	-1.35	6.12
	Expected return	9.55	9.28	17.40	0.90	8.38
	SD of return	19.30	73.29	49.49	34.65	1549.96
	Sharpe ratio	0.38	0.13	0.35	0.03	0.01
	Treynor ratio	7.30	12.78	10.73	0.69	-13.26
1-3 (ต่ำ-สูง)	Beta	1.00	-0.19	-0.16	-0.58	
	Alpha	0.00	10.08	-4.68	12.24	
	Expected excess return	7.30	3.34	-5.15	3.14	
	Expected return	9.55	5.60	-2.89	5.40	
	SD of return	19.30	36.09	51.60	202.10	
	Sharpe ratio	0.38	0.15	-0.06	0.03	
	Treynor ratio	7.30	-28.95	17.72	-9.30	

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

Sharpe ratio มีหน่วยเป็นทศนิยมต่อปี

ตารางที่ 5 การจัดกลุ่มตามความเสี่ยงที่วัด โดยเบต้าระหว่างค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ และค่าเบต้าของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 สำหรับข้อมูลในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน ด้วยวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักและวิธีถ่วงน้ำหนัก สำหรับวิธีไม่ถ่วงน้ำหนักค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยง (Alpha) แต่ละกลุ่มนั้นไม่ได้เรียงตามทีคาดหวังคือในกลุ่มที่ให้ผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงสูงที่สุดปรากฏค่าอยู่ในกลุ่มที่ 1 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 2 ของหลักทรัพย์ (2,1) แต่สำหรับผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่ต่ำที่สุดนั้นเป็นไปตามทีคาดหวังคือปรากฏในกลุ่มที่ 3 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 3 (3,3) ของหลักทรัพย์อีกทั้งยังมีนัยสำคัญที่ระดับ 1% อีกด้วย ค่าเบต้าตามตารางแสดงค่าไม่เรียงตามทีคาดหวัง แต่กลุ่มที่มีค่าเบต้าสูงที่สุดปรากฏค่าในกลุ่มที่ 3 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 3 (3,3) ของหลักทรัพย์ ตามทีคาดหวังไว้ ผลต่างเฉลี่ยของค่าเบต้าในระดับหมวดธุรกิจนั้นแสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.30 และผลต่างเฉลี่ยของผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจเท่ากับร้อยละ 2.28 ต่อปี ถัดมาคือผลต่างเฉลี่ยของค่าเบต้าในระดับหลักทรัพย์จะมีค่าผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ -0.41 และผลต่างเฉลี่ยของผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงในระดับหลักทรัพย์เท่ากับร้อยละ 4.92 ต่อปี

วิธีแบบถ่วงน้ำหนักแสดงผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยง (Alpha) นั้นไม่ได้เรียงไป ตามทีคาดหวังแต่กลุ่มที่ต่ำที่สุดนั้นเป็นไปตามทีคาดหวังคือปรากฏในกลุ่มที่ 3 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 3 ของหลักทรัพย์ โดยกลุ่มที่ 1 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 1 ของหลักทรัพย์มีนัยสำคัญที่ระดับ 10% และกลุ่มที่ 1 ของหมวดธุรกิจและกลุ่มที่ 2 ของหลักทรัพย์มีนัยสำคัญที่ระดับ 5% เพียงสองกลุ่มเท่านั้น โดยทีค่าเบต้าตามตารางแสดงค่าไม่เรียงตามทีคาดหวัง ผลต่างเฉลี่ยของค่าเบต้าในระดับหมวดธุรกิจนั้นแสดงค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.68 และผลต่างเฉลี่ยของผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงในระดับหมวดธุรกิจเท่ากับร้อยละ 7.68 ต่อปี ถัดมาคือผลต่างเฉลี่ยของค่าเบต้าในระดับหลักทรัพย์จะมีค่าผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ -0.31 และผลต่างเฉลี่ยของผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงในระดับหลักทรัพย์เท่ากับร้อยละ 4.92 ต่อปี

จากการศึกษาการจัดกลุ่มโดยไขว้กันนั้นเพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของหุ้นในระดับบริษัทและในระดับหมวดธุรกิจว่าในระดับหมวดธุรกิจหรือระดับหุ้นที่ส่งผลต่อผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงได้ชัดเจนกว่ากัน โดยค่าทีปรากฏของวิธีการไม่ถ่วงน้ำหนักนั้นสามารถสรุปได้ว่าค่าเบต้าที่สูงที่สุดของหมวดธุรกิจและค่าเบต้าที่สูงที่สุดของหลักทรัพย์จะปรากฏค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงที่มีค่าต่ำที่สุดเท่านั้น แต่วิธีการถ่วงน้ำหนักนั้นไม่แสดงลักษณะตามทีคาดหวังไว้ทุกรูปแบบ

ตารางที่ 5 ค่าเบต้า สำหรับพอร์ตที่จัดกลุ่มตามความเสี่ยงที่วัด โดยเบต้าระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจและค่าเบต้าของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียน ภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาระหว่างปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

วิธีไม่ถ่วงน้ำหนัก (Equal Weighted)	Betas				Alphas				R ²			σ _e		
	Betas หมวดกลุ่มของธุรกิจ				Betas หมวดกลุ่มของธุรกิจ				1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)
Betas หลักทรัพย์	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1-3 (ต่ำ-สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1-3 (ต่ำ-สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)
จุดประมาณการ														
1 (ต่ำ)	0.7 *** (45.90)	0.68 *** (50.06)	0.80 *** (32.94)	-0.10 (56.50)	-8.40 (3.01)	-8.76 (2.81)	-7.92 (1.94)	-0.48 (3.57)	0.13	0.11	0.28	33.60	37.24	24.28
2	1.06 *** (34.33)	1.16 *** (28.16)	1.17 *** (18.71)	-0.11 (39.11)	-4.80 (1.87)	-5.64 (1.59)	-5.04 (1.21)	0.24 (2.22)	0.39	0.53	0.72	25.67	20.89	13.68
3 (สูง)	0.73 *** (39.59)	1.28 *** (62.18)	1.41 *** (33.60)	-0.68 * (51.93)	-12.36 (2.36)	-8.04 (3.39)	-19.32 *** (2.01)	6.96 (3.08)	0.18	0.22	0.54	29.17	46.56	24.73
1-3 (ต่ำ-สูง)	-0.03 (60.59)	-0.61 *** (79.81)	-0.61 *** (47.04)		3.96 (3.81)	-0.72 (4.40)	11.40 (2.77)							
ผลกระทบของกลุ่มธุรกิจ (เฉลี่ยแนวตั้ง 1 – 3)				-0.30				2.28						
ผลกระทบภายในของกลุ่มธุรกิจ (เฉลี่ยแนวนอน 1 – 3)				-0.41				4.92						
รวมผลกระทบ								7.20						

ตารางที่ 5 ค่าเบต้า สำหรับพอร์ตที่จัดกลุ่มตามความเสี่ยงที่วัด โดยเบต้าระหว่างค่าเบต้าหมวดของธุรกิจและค่าเบต้าของหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียน ภายใต้ดัชนี SET100 ใช้ข้อมูลที่ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ.2548 ถึง พ.ศ.2562 รวมข้อมูลที่ใช้สังเกตการณ์ทั้งสิ้น 180 เดือน แสดงหน่วยเป็นร้อยละต่อปี (ต่อ)

วิธีถ่วงน้ำหนัก (Value Weighted)	Betas				Alphas (ต่อ ปี)				R ²			σ_e		
	Betas หมวดกลุ่มของธุรกิจ				Betas หมวดกลุ่มของธุรกิจ				1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)
Betas หลักทรัพย์	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1-3 (ต่ำ-สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1-3 (ต่ำ-สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)	1 (ต่ำ)	2	3 (สูง)
จุดประมาณการ														
1 (ต่ำ)	0.48 *** (29.41)	0.42 ** (61.07)	0.73 *** (97.10)	-0.24 (101.46)	11.28 * (1.66)	7.68 (3.36)	3.72 (5.47)	7.56 (5.72)	0.15	0.03	0.04	21.82	45.66	72.12
2	0.44 *** (23.04)	0.53 (142.79)	1.62 *** (52.00)	-1.18 *** (56.88)	11.16 ** (1.39)	10.08 (6.55)	5.52 (2.94)	5.64 (3.26)	0.20	0.01	0.40	16.94	121.14	38.52
3 (สูง)	0.67 *** (31.11)	0.59 *** (43.92)	1.31 *** (31.59)	-0.63 *** (44.34)	1.20 (2.04)	12.36 (2.46)	-8.52 (1.70)	9.72 (2.67)	0.24	0.11	0.53	22.76	32.63	23.76
1-3 (ต่ำ-สูง)	-0.19 (42.78)	-0.16 (75.21)	-0.58 * (102.09)		10.08 (2.63)	-4.68 (4.16)	12.24 (5.72)							
ผลกระทบของกลุ่มธุรกิจ (เฉลี่ยแนวตั้ง 1 – 3)				-0.68				7.68						
ผลกระทบภายในของกลุ่มธุรกิจ (เฉลี่ยแนวนอน 1 – 3)				-0.31				5.88						
รวมผลกระทบ								13.56						

หมายเหตุ: มีนัยสำคัญทางสถิติ 3 ระดับ คือ (*) 10%; (**) 5%; (***) 1% ตามลำดับตัวเลขในวงเล็บคือค่า SD ของ Betas และ Alphas มีหน่วยเป็นร้อยละต่อปี

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา (Conclusion)

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

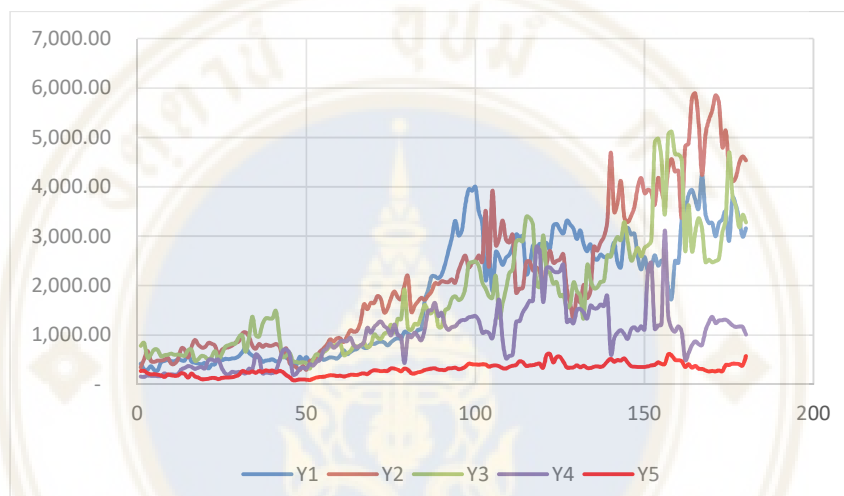
ส่วนประกอบจุลภาคมาจากการเลือกหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100 โดยการจัดพอร์ตของหลักทรัพย์ที่มีเบต้าต่ำ (Low-beta stocks) ส่วนประกอบมหภาคมาจากหมวดธุรกิจที่แบ่งออกเป็น 28 หมวดของบริษัทจดทะเบียนในไทย ข้อมูลที่ใช้คือกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในดัชนี SET100 ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2548 ถึงเดือนธันวาคม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

ผลการศึกษาพบว่าหลักทรัพย์ที่จัดกลุ่มโดยความเสี่ยงที่วัดโดยค่าเบต้าของหลักทรัพย์ ค่าเบต้าของหมวดธุรกิจ จะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่ต่ำที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Baker et al. (2014) ที่สรุปว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่สูง และหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่ต่ำ (Low risk anomaly) แต่จะไม่สอดคล้องในส่วนของหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำให้ผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ที่สูงที่สุด

จากการเปรียบเทียบผลการทดสอบของงานวิจัยนี้กับผลงานวิจัยในประเทศไทยของ Saengchote (2017) พบว่า ข้อมูลและช่วงเวลาในการนำมาใช้ทำวิจัยใกล้เคียงกันแต่จะต่างในส่วนของงานวิจัยนี้ไม่ได้มีการตัดหุ้นที่จัดอยู่ในแผนฟื้นฟูรวมถึงหุ้นที่ไม่มีการซื้อขายติดต่อกันเป็นเวลาสามเดือนออกจากการทดสอบ รวมถึงงานวิจัยดังกล่าวนี้ใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียน

ภายใต้ดัชนี SET50 แต่งานวิจัยฉบับนี้จะใช้ข้อมูลหลักทรัพย์ของบริษัทจดทะเบียนภายใต้ดัชนี SET100

ผลการศึกษาของ Saengchote (2017) พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงจะให้ค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)ต่ำ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับงานวิจัยฉบับนี้จะได้ผลที่เหมือนกันคืองานวิจัยฉบับนี้สามารถสรุปผลได้เพียงหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงเท่านั้นที่มีค่าผลตอบแทนหลังปรับความเสี่ยงต่ำ แต่ไม่พบว่าหลักทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำจะมีค่าผลตอบแทน(หลังปรับความเสี่ยง)สูง



แผนภาพที่ 5 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 อีกทั้งข้อมูลก็นำมาใช้ในงานวิจัยของต่างประเทศนั้นเมื่อแบ่งเป็นส่วนของอุตสาหกรรมและมหภาคจะมีข้อแตกต่างใน

เรื่องของข้อมูลการแบ่งในส่วนของอุตสาหกรรม คือ งานวิจัยต่างประเทศมีการใช้ข้อมูลจากสองแหล่งคือ Center for Research in Security Prices (CRSP) และ Broad Market Index (BMI) อีกทั้งใช้ปริมาณข้อมูลที่มากกว่าและจำนวนปีที่มากกว่า สำหรับส่วนของมหภาคจะใช้ข้อมูลตามอุตสาหกรรมและข้อมูลของประเทศที่พัฒนาแล้วในการจัดทำพอร์ต และมีเรื่องของความเสี่ยงเฉพาะตัว (Idiosyncratic risk) ที่นำมาวิจัยเพิ่มเติมด้วย ทำให้สามารถเห็นปรากฏการณ์ที่ว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่ให้ผลตอบแทน โดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูงได้ชัดเจนมากกว่างานวิจัยฉบับนี้

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดเกี่ยวกับขนาดของตัวอย่างที่นำมาทดสอบ เนื่องจากการศึกษาวิเคราะห์เฉพาะข้อมูลของ SET100 ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ.2562 ทำให้มีจำนวนตัวอย่างน้อยกว่าและช่วงเวลาที่ศึกษาสั้นกว่างานของต่างประเทศ สำหรับข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งถัดไปทางผู้จัดทำเห็นว่าสามารถขยายข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิจัยให้กว้างขึ้นกว่าเดิมคืออาจใช้ข้อมูลในระดับภูมิภาคที่รวมประเทศอื่นในแถบเอเชียเข้ามาในงานวิจัยเพื่อศึกษาถึงความผิดปกติของสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงต่ำแต่ให้ผลตอบแทน โดยเฉลี่ยสูงกว่าสินทรัพย์ที่มีความเสี่ยงสูง

บรรณานุกรม

- โรจนานุกุลพงศ์, น. (2018). การศึกษาหาความผิดปกติของผลตอบแทนส่วนเกินของกลุ่มหลักทรัพย์ที่มีค่าความผันผวนต่างกัน โดยศึกษาจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. 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.
- 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 conditions of risk. **Journal of Finance**, 19(3), 425-442.

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

