ประสิทธิภาพของแบบจำลอง Dual Beta

เมื่อจำกัดความเสี่ยงขาลง ในตลาดหลักทรัพย์ไทย

วรชัย วิวัชรี

รหัสนักศึกษา 5920313004

1. บทนำ

ปัจจุบันแบบจำลอง Capital Asset Pricing Model (CAPM) นั้น ได้รับความนิยมในประเมินมูลค่าหลักทรัพย์และมีพัฒนาการของแบบจำลองมาอย่างต่อเนื่องเริ่มตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1960 ที่แบบจำลองถูกนำเสนอโดยนักการเงินหลายท่าน และถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน พัฒนาการดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง CAPM นั้นได้รับความสนใจจากนักการเงินเป็นอย่างมาก และมีความยืดหยุ่นในระดับหนึ่ง โดยหากนักลงทุนต้องการลดความเสี่ยงของพอร์ตการลงทุนลง ก็สามารถทำได้โดยการลดค่าเบต้า อย่างไรก็ตามการลดความเสี่ยงด้วยวิธีดังกล่าวมีข้อจำกัด ซึ่งส่งผลให้แบบจำลอง CAPM ไม่สามารถลงทุนตามทฤษฎีคาดหวัง (Prospect Theory) ได้ ซึ่งทฤษฎีดังกล่าวถูกเสนอโดย Daniel Kahneman และ Amos Tversky ระบุว่า ผลทางจิตวิทยาต่อการขาดทุนมีค่าเป็นลบ และมีค่าเป็นบวกเมื่อกำไร นอกจากนี้มนุษย์เรานั้นกลัวการสูญเสีย (Loss Aversion) โดยแสดงผ่านความเสียใจเมื่อสูญเสียมีความรุนแรงมากกว่าความดีใจเมื่อได้รับ ผ่านฟังก์ชั่นความพึงพอใจที่ไม่สมมาตร (Asymmetry) และมีลักษณะคล้ายตัวอักษร S

เมื่อพิจารณาควบคู่กันกับแบบจำลอง CAPM แล้ว พบว่า ตามแบบจำลองดังกล่าวหากนักลงทุนต้องการจำกัดการขาดทุนลงโดยการลดค่าเบต้าเพื่อลดความเสี่ยงลง (Risk Aversion) จะเป็นการจำกัดทั้งความเสี่ยงขาขึ้น (Upside Risk) และความเสี่ยงขาลง (Downside Risk) ไปพร้อมๆกัน บ่งชี้ว่าการใช้แบบจำลอง CAPM นั้น จะเหมาะกับนักลงทุนที่นอกจากจะไม่ชอบผลขาดทุนแล้ว ยังไม่ชอบผลกำไรที่มากกว่าคาดอีกด้วย (Loss and Gain Aversion) นอกจากนี้การมีค่าเบต้าเพียงค่าเดียว แต่ส่งผลต่อทั้งกำไรและขาดทุนนั้นยังบ่งชี้ว่า นักลงทุนคนนี้ต้องมีฟังก์ชั่นความพึงพอใจที่การขาดทุนและการกำไรมีลักษณะสมมาตร (Symmetry) อีกด้วย สรุปได้ว่า การใช้แบบจำลอง CAPM ในปัจจุบัน ซึ่งมีค่าเบต้าเพียงค่าเดียวนั้น ไม่สามารถสร้างกลยุทธ์การลงทุนให้สอดคล้องกับ Prospect Theory ได้ เพื่อให้แบบจำลอง CAPM สามารถสร้างกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับ Prospect Theory ทางผู้วิจัยจึงให้ความสนใจกับแบบจำลอง Dual-beta CAPM ซึ่งเป็นแบบจำลอง CAPM ที่แบ่งค่าเบต้าออกเป็นสองค่าคือขาขึ้นและขาลง โดยหนึ่งในประโยชน์ของการแบ่งค่าเบต้าออกเป็นด้านบวกกับด้านลบนี้ คือการที่สามารถกำหนดกลยุทธ์การลงทุนให้เป็นไปตาม Prospect Theory ได้ ยกตัวอย่างเช่น โดยหากนักลงทุนกลัวการขาดทุน นักลงทุนสามารถลดค่า Downside Beta (β_i^d) ลง ทำให้เมื่อตลาดปรับตัวลดลง หลักทรัพย์ของนักลงทุนจะปรับตัวลดลงน้อยกว่าเดิม ในขณะที่หากนักลงทุนต้องการกำไรมากขึ้น นักลงทุนก็สามารถเพิ่มค่า Upside Beta (β_i^u) ให้มากขึ้น โดยเมื่อตลาดปรับตัวเพิ่มขึ้น หลักทรัพย์ของนักลงทุนจะปรับตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม

สรุปว่าเมื่อมีค่าเบต้าสองค่าแล้ว นักลงทุนสามารถให้น้ำหนักในการรับความเสี่ยงแต่ละด้านให้ไม่เท่ากันได้ นอกจากนี้การลด Downside Beta และเพิ่ม Upside Beta ยังเป็นการแสดงถึงพฤติกรรมของนักลงทุนที่ต้องการ

ลดการขาดทุนและเพิ่มผลตอบแทน ซึ่งต่างจากแบบจำลอง Single-beta CAPM ที่ต้องลดการขาดทุนและลดผลตอบแทนในเวลาเดียวกัน จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบจำลอง Dual-beta CAPM สามารถนำมาประยุกต์ใช้กลยุทธ์การลงทุนได้ตาม Prospect Theory ได้โดยการลดค่า Downside Beta ลงคือการกลัวการสูญเสีย (Loss Aversion) และการที่สามารถให้น้ำหนักขาขึ้นและขาลงไม่เท่ากันคือฟังก์ชั่นความพึงพอใจไม่สมมาตร (Asymmetry)

ดังที่กล่าวมาข้างต้น โดยหลักการแล้วมีความน่าสนใจว่าแบบจำลอง Dual-beta CAPM อาจจะสามารถนำมาใช้กำหนดกลยุทธ์ได้ดีกว่า Single-beta CAPM อย่างไรก็ดี โดยหลักการทำได้ ไม่ได้หมายความว่าความเป็นจริงนั้นสามารถทำได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการทดสอบว่าแบบจำลอง Dual-beta CAPM นั้นมีประสิทธิภาพอย่างไรในตลาดหลักทรัพย์ของประเทศไทย และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการจำกัดความเสี่ยงขาลง ดังนั้นนอกจากแบบจำลอง Dual-beta CAPM แล้ว ผู้วิจัยยังต้องการสร้างเกณฑ์การลงทุนที่รวมเอา Market Risk เข้าไปในเกณฑ์การลงทุนด้วย เพื่อสร้างเกณฑ์ที่แม้ตลาดจะปรับตัวต่ำกว่าค่าเฉลี่ยในอดีต แต่ยังคงสามารถจำกัดความเสี่ยงเอาไว้ได้

แบบจำลอง CAPM เป็นแบบจำลองที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันนั้น ไม่สอดคล้องกับ Prospect Theory ที่ระบุว่านักลงทุนกลัวขาดทุน และแบบจำลอง Dual-beta CAPM และเกณฑ์การลงทุนที่รวม Market Risk เข้าไปสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับ Prospect Theory ดังนั้น งานวิจัยฉบับนี้จึงต้องการทดสอบว่าแบบจำลอง Dual-beta CAPM และเกณฑ์การลงทุนที่รวม Market Risk นั้นมีประสิทธิภาพอย่างไร และสามารถเอาชนะแบบจำลอง CAPM ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน รวมไปถึง SET, SET50 Index ได้หรือไม่ ถ้าแบบจำลอง Dual-beta CAPM และเกณฑ์การลงทุนแบบใหม่ มีประสิทธิภาพมากกว่าแบบจำลอง CAPM ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันและ SET, SET50 Index ได้จริง จะเป็นแนวทางในการจัดพอร์ตการลงทุนของนักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ไทย โดยเป็นหนึ่งในแบบจำลองที่นักลงทุนสามารถนำไปประยุกต์ใช้และช่วยในการบริหารความเสี่ยงให้ดีขึ้นได้ แทนที่จะต้องลดความเสี่ยงโดยรวมลงตามแนวทางการลงทุนในปัจจุบัน

2. การทบทวนวรรณกรรม

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับรายงานฉบับนี้เริ่มต้นด้วยวรรณกรรมของ Capital Asset Pricing Model (CAPM) ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ได้รับความนิยมในการประเมินผลตอบแทนหลักทรัพย์ในปัจจุบัน และระบุถึงปัญหาของแบบจำลองดังกล่าว ด้วยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับ Prospect Theory / Loss Aversion หรือทฤษฎีคาดหวังที่ระบุว่ามนุษย์เรานั้นกลัวการสูญเสีย จากนั้นจึงพิจารณาวรรณกรรมของแบบจำลอง Dual-Beta CAPM ว่าในการศึกษาที่ผ่านมานั้นมีประสิทธิภาพอย่างไร และสุดท้ายจะเป็นการทบทวนถึง Downside Risk หรือความเสี่ยงในทิศทางขาลง โดยการเจาะลึกถึงเครื่องมือสากลที่ใช้ในการวิเคราะห์ความเสี่ยงขาลง โดยทั้ง 4 ประเด็น สามารถนำมารวมเป็นแผนผังได้ดังนี้

1. Capital Asset Pricing Model

แบบจำลอง CAPM นั้นได้รับการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ช่วงที่ได้รับการคิดค้นขึ้นมาในทศวรรษที่ 1960 โดยถูกนำเสนอผ่านนักวิจัยหลายท่านได้แก่ Treynor (1962), Sharpe (1964), Lintner (1965a,b) และ Mossin (1966) ถัดมาในปี 1993 Fama and French (1993) ได้เสนอแบบจำลอง Fama-French three-factor model ซึ่งได้เพิ่มตัวแปรเข้ามาอีก 2 ตัวคือ Size และ Book-to-Market Ratio โดยระบุว่าบริษัทที่มีขนาดเล็กและมี Book-to-Market Ratio สูง คือกิจการที่มีความเสี่ยงมากกว่ากิจการที่มีขนาดใหญ่และ Book-to-Market Ratio ต่ำ ดังนั้นจึงให้ผลตอบแทนมากกว่า ช่วยให้แบบจำลอง CAPM สามารถพยากรณ์ผลตอบแทนได้ดีขึ้น โดยแบบจำลอง Fama-French three-factor model นั้นได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก

จากนั้นในปี 1997 Carhart (1997) เสนอตัวแปร Momentum ซึ่งเป็นผลตอบแทนในอดีต 1 ปี เข้ามาในแบบจำลองรวมเป็น 4 ตัวแปร โดยระบุว่า Momentum เองก็เป็นหนึ่งในความเสี่ยงที่ส่งผลต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์และเมื่อนำมาประยุกต์เข้ากับแบบจำลอง CAPM แล้วพบว่าสามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีขึ้น และในปี 2014 Fama and French (2014) ได้เสนอเพิ่มตัวแปร Profitability และ Investment โดยมีแนวคิดจากแบบจำลองประเมินราคาหลักทรัพย์คือ Dividend Discount Model (DDM) ที่มีตัวแปรคือเงินปันผลมาแยกออกเป็นตัวแปรกำไรและการลงทุน พร้อมระบุว่า นอกจากความเสี่ยงเรื่อง Size และ Book-to-Market Ratio จะเป็นปัจจัยกำหนดผลตอบแทนของหลักทรัพย์แล้ว Profitability และ Investment เองก็เป็นปัจจัยที่กำหนดผลตอบแทนของหลักทรัพย์เช่นเดียวกัน ดังนั้นจึงนำตัวแปรทั้งสองเข้ามาในแบบจำลองเป็น Fama-French five-factor model

แบบจำลอง CAPM นั้นได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการประเมินผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และเป็นแบบจำลองตั้งต้นของรายงานการศึกษาฉบับนี้ อย่างไรก็ตามแบบจำลองดังกล่าวนั้นให้คุณค่าของความเสี่ยงขาขึ้นและความเสี่ยงขาลงเท่ากัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับ Prospect Theory

ทฤษฎีคาดหวัง (Prospect Theory) ถูกนำเสนอโดย Daniel Kahneman และ Amos Tversky ในปี 1979 และถูกพัฒนาต่อยอดในปี 1992 ซึ่งนำไปสู่การได้รับรางวัลโนเบลสาขาเศรษฐศาสตร์ของ Daniel Kahneman ในปี 2002 (Amos Tversky ไม่ได้รับรางวัลนี้เนื่องจากเสียชีวิตลงก่อนในปี 1996) โดย Prospect Theory ระบุว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เรานั้นมีลักษณะคล้ายรูปตัว S, ความเสียใจเมื่อสูญเสียมีความรุนแรงมากกว่าความดีใจเมื่อได้รับ, มนุษย์ให้น้ำหนักกับสิ่งที่มีความน่าจะเป็นต่ำมากเกินไป อาทิ การซื้อล็อตเตอรี่ และการทำประกันภัย และการให้น้ำหนักกับสิ่งที่มีความน่าจะเป็นสูงน้อยเกินไป และสุดท้ายคือ มนุษย์เป็นผู้หลีกหนีความเสี่ยง (Risk Aversion) เมื่อเผชิญกับทางเลือกฝั่งได้รับ (ต้องการความมั่นใจว่าการได้รับนั้นคงอยู่) และเป็นผู้รับความเสี่ยง (Risk Seeking) เมื่อเผชิญกับทางเลือกฝั่งสูญเสีย (ต้องการเสี่ยงเพื่อให้การสูญเสียนั้นหายไป)

เมื่อนำหลัก Risk Aversion เมื่อเผชิญกับทางเลือกฝั่งได้รับ และ Risk Seeking เมื่อเผชิญกับทางเลือกฝั่งสูญเสีย มาประยุกต์รวมเข้ากับพฤติกรรมของนักลงทุน จะพบว่า นักลงทุนมีแนวโน้มจะขายหลักทรัพย์เมื่อราคาปรับตัวสูงขึ้น และถือหลักทรัพย์นั้นไว้เมื่อปรับตัวลดลง (Sell Winners and Hold Losers) เรียกพฤติกรรมนี้ว่า Disposition Effect ซึ่งการศึกษาวิจัยเรื่อง Disposition Effect นั้นมีนักวิจัยหลายคนที่ให้ความสนใจ อาทิ Shefrinand Statman (1985), Odean (1998) และ Somnath, Mahendra and Hovig (2008) พบว่าเกิด Disposition Effect ในตลาดหุ้นอยู่จริง จึงสามารถสรุปได้ว่า แม้ในตลาดหุ้นที่นักลงทุนควรจะมีเหตุมีผลมากที่สุด เพราะส่งผลต่อความมั่งคั่งของนักลงทุนโดยตรง แต่นักลงทุนก็ยังคงถูกครอบงำโดย Prospect Theory อยู่เช่นเดิม

หนึ่งในแบบจำลองที่สามารถสร้างกลยุทธ์การลงทุนให้สอดคล้องกับ Prospect Theory ได้ คือ แบบจำลอง Dual-Beta CAPM โดยแบบจำลองดังกล่าวไม่ได้รับความนิยมมากเท่ากับ Single-Beta CAPM อย่างไรก็ตาม มีงานวิจัยบางส่วนที่บ่งชี้ว่าการแยกเบต้าออกเป็นสองค่านั้นเป็นประโยชน์ต่อการลงทุน โดย Ravinder and LeRoy (1993) พบว่าแบบจำลอง Dual-Beta CAPM สามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดีกว่า Single-Beta CAPM

ในด้านปัญหาของแบบจำลอง Single-Beta CAPM มีงานวิจัยคือ Chong, Halcoussis and Phillips (2012) ได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาของแบบจำลอง Single-Beta โดยการสร้างสมการถดถอยบนข้อมูลสองชุดที่แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง แต่กลับให้ผลของการรันสมการแบบเดียวกัน ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ Dual-Beta จะมีความเหมาะสมกว่า นอกจากนี้ Javid and Ahmad (2011) ได้ทำการศึกษาในตลาดหุ้นปากีสถาน และ Tehand Lau

(2017) ซึ่งทำการศึกษาในตลาดหุ้นมาเลซีย ได้ทำการทดสอบว่า Upside Beta และ Downside Beta นั้นมีค่าเท่ากันหรือไม่ ซึ่งหากมีค่าเท่ากันแปลว่าไม่มีความจำเป็นที่จะต้องแยกค่าเบต้าให้มีสองค่า ซึ่งทั้งสองงานวิจัยได้ผลการศึกษาว่าค่า Upside Beta และ Downside Beta นั้นมีค่าแตกต่างกัน

สุดท้ายคือการนำแบบจำลอง Dual-Beta CAPM ไปใช้งานจริง ซึ่งเป็นงานวิจัยของ Chong, Halcoussis and Phillips (2011) และ Guy (2015) โดยทั้งสองงานวิจัยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหุ้นเข้าพอร์ตที่แตกต่างกัน โดยงานของ Chong, Halcoussis and Phillips (2011) ใช้ค่า Downside และ Upside Beta ในระดับที่กำหนดเป็นเกณฑ์ในการเลือกหุ้น ขณะที่ Guy (2015) ใช้การเลือกหุ้นโดย Quintile ซึ่งไม่สนใจว่าจะมีค่า Downside หรือ Upside Beta เท่าใด เพียงแค่อยู่ใน 20% แรกก็จะถูกนับรวมเข้ามาอยู่ในพอร์ตโฟลิโอ ซึ่งผลของทั้งสองงานวิจัยพบว่า Dual-Beta CAPM สามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีกว่าและให้ผลตอบแทนต่อหนึ่งหน่วยความเสี่ยงมากกว่า Benchmark อย่างไรก็ตาม ทั้งสองงานวิจัยยังคงมีจุดอ่อนที่ยังใช้แบบเป็นจำลองแบบดั้งเดิม โดยใช้เพียงตัวแปรผลตอบแทนตลาดเท่านั้น จึงเป็นที่น่าสนใจว่าหากผู้วิจัยใช้แบบจำลองที่มีการเพิ่มตัวแปรอื่นๆเข้าไปเป็น Multiple Factors CAPM ที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน แบบจำลอง Dual Beta จะยังสามารถสร้างผลตอบแทนได้ดีหรือไม่

หากต้องการระบุถึงความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่จะปรับตัวลดลง เครื่องมือที่ใช้ในการวัดความเสี่ยงเช่นนี้คือ Semivariance ซึ่งแตกต่างจาก Variance โดยทั่วไป ที่วัดความเสี่ยงทั้งหมดที่เบี่ยงเบนออกจากค่าเฉลี่ย ขณะที่ Semivariance วัดความเสี่ยงเฉพาะด้านที่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยเท่านั้น โดยมีสมการดังนี้

$$\text{Semivariance} = \frac{\sum_{\text{r<average}}^{\text{n}}(\text{r} - \text{average})^2}{\text{n}}$$

เห็นได้ว่า Semivariance จะคำนวณจากค่าที่ได้น้อยกว่าค่าเฉลี่ยเท่านั้น ทำให้สามารถวัดความเสี่ยงเฉพาะทิศทางขาลงได้ โดยมีงานวิจัยที่เสนอถึงการวัดความเสี่ยงเช่นนี้ คือ Markowitz (1959) ระบุไว้ในหนังสือ Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments ว่า การใช้ Semivariance ในการสร้างพอร์ตโฟลิโอนั้นมีแนวโน้มที่ได้พอร์ตที่ดีกว่าการใช้ ถัดมา Markowitz et al (1993) ระบุว่า “เนื่องจากนักลงทุนมีความกังวลเกี่ยวกับการขาดทุนมากกว่าการกำไร ดังนั้นการใช้ Semideviation จึงน่าจะเหมาะสมในการวัดความเสี่ยงของนักลงทุนมากกว่าการใช้ Variance”

Estrada (2005) ได้นำแนวคิด Semivariance มาประยุกต์เข้ากับแบบจำลอง CAPM จากเดิมที่ค่าเบต้าใช้ Variance และ Covariance ในการคำนวณ โดยใช้ Semivariance และ Cosemivarince ในการคำนวณแทน ได้ผลว่าสามารถอธิบายความแปรปรวณในระดับ Cross Section ได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังพบว่าผลตอบแทนเฉลี่ยมีความอ่อนไหวต่อค่าเบต้าใหม่นี้มากกว่าค่าเบต้าแบบเดิม และสุดท้ายแบบจำลองที่ใช้ค่าเบต้าใหม่นั้นสร้างผลตอบแทนที่ต้องการสูงกว่าแบบจำลองที่ใช้ค่าเบต้าแบบเดิม (Higher required return) กว่า 250 basis points ต่อปี ซึ่งสามารถส่งผลอย่างมากต่อการประเมินมูลค่าหลักทรัพย์