การเปรียบเทียบแบบจำลองมูลค่าความเสี่ยง ในการบริหารความเสี่ยงด้านตลาด

THE COMPARISON OF VALUE–AT–RISK MODELS FOR MARKET RISK MANAGEMENT

ลลิตา หงษ์รัตนวงศ์[1]

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงต่างๆ ที่ใช้ในการบริหารความเสี่ยงด้านตลาด ได้แก่ แบบความแปรปรวนของแต่ละผลตอบแทนและความแปรปรวนร่วมระหว่างกัน แบบจำลองข้อมูลในอดีต และแบบจำลองมอนติ คาร์โล ความเสี่ยงด้านตลาดในที่นี้ หมายถึง ความผันผวนของราคาหลักทรัพย์ที่ใช้ในการลงทุน ผู้บริหารสามารถใช้มูลค่าความเสี่ยงเป็นเครื่องมือในการแสดงผลขาดทุนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการเคลื่อนไหวของตลาดในสภาวะปกติ โดยแนวทางในการคำนวณมูลค่าความเสี่ยง เริ่มจากการวิเคราะห์หาปัจจัยความเสี่ยง ข้อมูลพอร์ตโฟลิโอ แล้วคำนวณมูลค่าความเสี่ยงโดยใช้แบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงต่างๆ แล้วสรุปผลเพื่อให้ผู้บริหารใช้ในการบริหารความเสี่ยง อย่างไรก็ตามแบบจำลองที่นำเสนอมีทั้งข้อดี และข้อเสียแตกต่างกันไป ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ในการตัดสินใจจึงต้องใช้อย่างพึงระวัง

คำสำคัญ : มูลค่าความเสี่ยง ความเสี่ยงด้านตลาด การจัดการความเสี่ยงด้านการเงิน

Abstract

This article provides knowledge about estimating Value-at-Risk Models including Variance-Covariance, Historical Simulation and Monte Carlo Simulation Approach to manage market risk. Market risk in this context is the volatility of investment security's price. Managers are able to use Value-at-Risk as a tool to foresee possible loss incurred due to normal market movements. The framework of value at risk modeling starts with identifying risk factors, analyzing portfolio data, calculating Value-at-Risk and then summarizing the result to managers for managing risk. However, the proposed Value-at-Risk Models have different advantages and disadvantages. Anyone who uses Value-at-Risk for decision making has to use with cautious.

Keywords : Value-at-Risk, Market Risk, Financial Risk Management

1 หัวหน้าสาขาการเงิน คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย E-mail: lalita_hon@utcc.ac.th

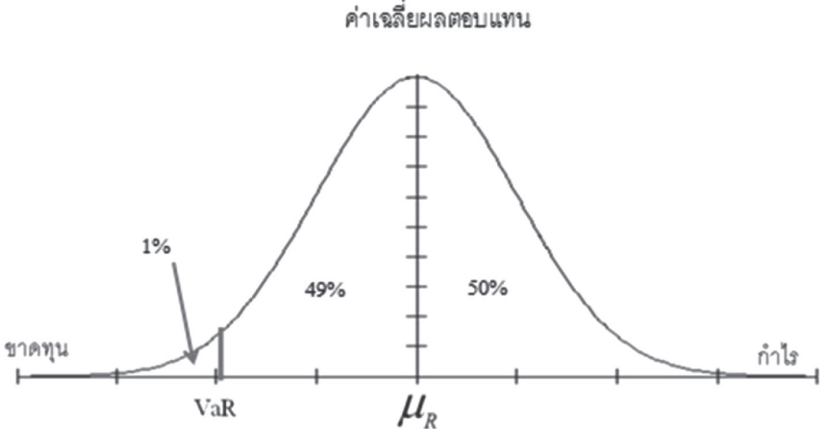
ผ่านการรับรองคุณภาพจาก TCI (กลุ่มที่ 1) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

ที่มาของมูลค่าความเสี่ยง

มูลค่าความเสี่ยง หรือ Value-at-Risk หรือเรียกสั้นๆ ว่า VaR เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1980 โดยนาย ทิล กิลดิแมน (Till Guildimann) ซึ่งเป็นหัวหน้าฝ่ายวิจัยที่ J.P. Morgan เป็นผู้คิดค้น VaR เพื่อใช้ในการบริหารความเสี่ยงจากการลงทุนภายในองค์กร ต่อมาในปี ค.ศ. 1993 ในการประชุมของ G30 ซึ่งเป็นกลุ่มของนักวิชาการ หน่วยงานรัฐและสถาบันการเงินชั้นนำระหว่างประเทศ โดยมี J.P. Morgan ร่วมอยู่ด้วย ได้นำเสนอ VaR เพื่อใช้ในการคำนวณความเสี่ยงจากการลงทุนในอนุพันธ์ และได้มีการตีพิมพ์เป็นครั้งแรก ทำให้ VaR เริ่มเป็นที่รู้จักนับแต่นั้น

มูลค่าความเสี่ยง หมายถึง ผลขาดทุนสูงสุดที่เกิดจากการลงทุนในหลักทรัพย์เป็นระยะเวลาหนึ่ง โดยแสดงเป็นตัวเลขที่ใช้วัดความเสี่ยงภายใต้ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้จากการถือครองในช่วงเวลาหนึ่ง ณ ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด

จากรูปที่ 1 จะเห็นได้ว่าการกระจายตัวของผลตอบแทนจากการดำเนินงานเป็นรูประฆังคว่ำ ส่วนที่สูงที่สุดแสดงค่าเฉลี่ยผลตอบแทนจากการดำเนินงาน จะมีบางวันที่ได้กำไรและบางวันที่ขาดทุน โดยแสดงในแกนนอนทางขวาและซ้ายตามลำดับ ซึ่งค่า VaR จะเป็นจุดตัดแกนนอน โดยถ้าให้พื้นที่ใต้กราฟรูประฆังคว่ำมีสัดส่วนเต็มเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ด้านซ้ายของ VaR จะแสดงค่านัยสำคัญ และพื้นที่ด้านขวาจะแสดงระดับความเชื่อมั่นที่กำหนด เช่น ที่ 99% 1-day VaR พื้นที่ด้านซ้ายจะเท่ากับ 1 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ด้านขวาจะเท่ากับ 99 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 1 การกระจายตัวของผลการดำเนินงาน

ยิ่งระยะเวลาถือครองนานจะส่งผลให้ค่า VaR สูงขึ้น Samuelson (1965) กล่าวว่า ราคามีการเคลื่อนที่แบบ Brownian motion หรือการเคลื่อนที่แบบสุ่ม (Random walk) จากสมมติฐานที่ว่าตลาดมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลการดำเนินงานในอดีตไม่มีผลต่อผลการดำเนินงานในอนาคต ดังนั้น ผลตอบแทนจึงเป็นอิสระต่อกันและมีการกระจายตัวแบบเดียวกัน (Identically and Independently Distributed; I.I.D.) ซึ่งถ้าคำกล่าวนี้เป็นจริง (ในปัจจุบันยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่) นักบริหารความเสี่ยงสามารถแปลงค่า VaR ให้ครอบคลุมตามระยะเวลาการถือครองได้ดังนี้ VaR (T days) = VaR (1-day) x $\sqrt{T}$

เหตุผลที่คูณ $\sqrt{T}$ เนื่องจากในการแปลงจำนวนวันเพื่อคำนวณผลตอบแทนจากการถือครอง สามารถทำได้โดยนำจำนวนวันคูณค่าเฉลี่ยและค่าความแปรปรวนของผลตอบแทนจากการดำเนินงาน แต่ค่า VaR จะใช้ส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งเป็นรากที่สองของค่าความแปรปรวน จึงต้องใช้รากที่สองของจำนวนวันแทน จากสมมติฐานนี้แสดงให้เห็นว่าการเลือกระยะเวลาถือครองในการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงไม่สำคัญ เพราะมูลค่าความเสี่ยงจากการถือครองระยะยาวแปรผันตามรากที่สองของจำนวนวัน ซึ่งถ้าหลักทรัพย์นั้นมีความสัมพันธ์แบบ autocorrelation, mean reversion, nonlinear position เช่น options จะไม่สามารถใช้ได้ วิธีแก้ คือ เนื่องจากระยะเวลาการถือครองที่ยาวนานมาจากระยะเวลาการถือครองระยะสั้นติดต่อกัน จึงควรคำนวณมูลค่าความเสี่ยงโดยใช้ระยะเวลาถือครองที่สั้นที่สุดที่สามารถคำนวณได้ แต่ทั้งนี้ไม่จำเป็นต้องมีระยะเวลาถือครองที่สั้นกว่าระยะเวลาในการตัดสินใจลงทุนซื้อขาย เช่น ถ้ามีการซื้อขายแบบรายวัน ให้เลือกใช้ 1-day VaR ก็เพียงพอ

ในการเลือกจำนวนวันเพื่อใช้ในการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงจะนิยมใช้จำนวนวันที่มีการซื้อขายหลักทรัพย์หรือ Trading day มากกว่าจำนวนวันตามปฏิทิน หรือ calendar day เนื่องจากไม่มีการซื้อขายจริงในวันหยุดทำการของตลาดหลักทรัพย์ จึงยังไม่มีสถานะการซื้อขายใดๆ เกิดขึ้น

โดยระดับความเชื่อมั่น เป็นการคาดการณ์หรือความน่าจะเป็นที่กำหนด เช่น 99% 1-day VaR หมายถึง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% จะมีค่านัยสำคัญ = 100% - 99% = 1% ดังนั้น ในการสรุปผล 100 ครั้ง จะได้ผลตามที่สรุปนั้น 99 ครั้ง หรืออีกนัยหนึ่ง โอกาสที่นักลงทุนจะได้รับผลขาดทุนจากการลงทุนใน 1 วัน เกินกว่าค่า VaR จะเกิดขึ้นได้เพียง 1 ใน 100 ครั้ง เท่านั้น

ในการเลือกระดับความเชื่อมั่นนั้น ยิ่งระดับความเชื่อมั่นสูงค่า VaR จะยิ่งสูง และถ้าเป็น 95% 1-day VaR หมายถึง ในแต่ละเดือนผลการดำเนินงานอาจขาดทุนเกินค่า VaR 1 ครั้ง หรือ 1 ครั้งในทุกๆ 20 วัน ซึ่งถือเป็นเหตุการณ์ปกติซ้ำๆ มากกว่าวิกฤติ

แนวทางในการคำนวณมูลค่าความเสี่ยง

แนวทางหลักๆ ในการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงมีดังต่อไปนี้

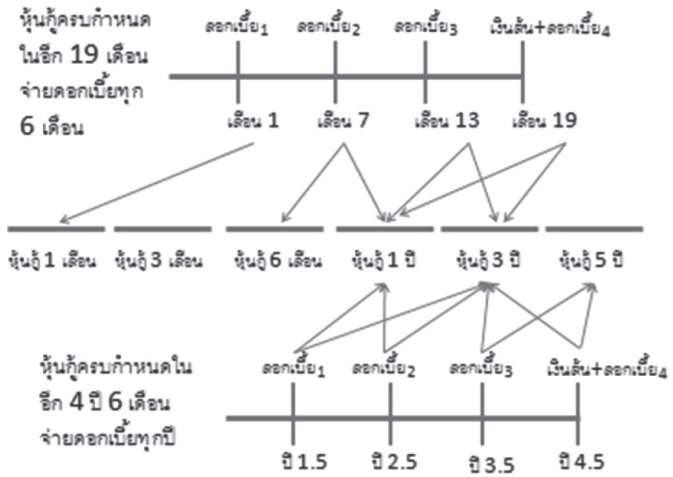
1. วิเคราะห์หาปัจจัยความเสี่ยง เพื่อระบุและวัดปริมาณความเสี่ยงที่มีผลต่อหลักทรัพย์ในพอร์ตโฟลิโอ (portfolios) โดยหาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละหลักทรัพย์ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกันของหลักทรัพย์ รวมทั้งการเคลื่อนไหวของราคาหรืออัตราดอกเบี้ยในพอร์ตโฟลิโอ และนำข้อมูลของหลักทรัพย์ในอดีตมาศึกษาการกระจายตัวของปัจจัยความเสี่ยงว่าเป็นการกระจายตัวแบบปกติหรือไม่ ถ้าไม่ใช่การกระจายตัวแบบปกติแล้วการกระจายตัวนั้นคล้ายคลึงกับแบบใด เพื่อใช้ตัดสินใจเลือกวิธีคำนวณมูลค่าความเสี่ยง

2. วิเคราะห์ข้อมูลพอร์ตโฟลิโอ โดยวิเคราะห์ความเสี่ยงระหว่างหลักทรัพย์และตลาดฯ ภายในพอร์ตโฟลิโอ และนำสถานะการถือครองหลักทรัพย์มาทำการจับกลุ่มหรือที่เรียกว่า Mapping ซึ่งเป็นเทคนิคการนำกระแสเงินสดมาแบ่งตามปัจจัยของความเสี่ยงที่ได้มีการกำหนดไว้แล้วในข้อที่ 1 เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงตามปัจจัยของความเสี่ยงนั้นๆ จากนั้นจะได้มูลค่าของพอร์ตโฟลิโอที่จะนำไปคำนวณมูลค่าความเสี่ยงต่อไป ซึ่งวิธีนี้จะช่วยในการเปรียบเทียบความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่แตกต่างกันในพอร์ตโฟลิโอได้

3. วิธีการคำนวณมูลค่าความเสี่ยง แบ่งได้เป็น 3 วิธีหลักๆ ดังนี้

3.1 Variance-Covariance Approach เป็นการตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับการกระจายตัวของผลตอบแทนแจกแจงแบบปกติ (normal distribution) โดยวัดจากความแปรปรวนของแต่ละผลตอบแทนและความแปรปรวนร่วมระหว่างกัน (variance-covariance) ขั้นตอนการคำนวณเป็นดังนี้

3.1.1 กระจายกระแสเงินสดของแต่ละหลักทรัพย์ แล้วจับกลุ่มเข้ากับหลักทรัพย์อ้างอิงที่เป็นมาตรฐาน (mapping) เช่น จากพอร์ตโฟลิโอของหุ้นกู้ที่มีการจ่ายดอกเบี้ยต่างกัน สามารถนำผลตอบแทนที่ได้จากการลงทุนมาแปลงเป็นหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ย (Zero-Coupon Bonds) ที่ใช้อ้างอิงในแต่ละงวดได้ดังแสดงในรูปที่ 2 หุ้นกู้ที่ครบกำหนดในอีก 1 เดือนข้างหน้า สามารถคิดกระแสเงินสดเทียบเท่าหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ยอายุ 1 เดือนได้ หุ้นกู้ที่ครบกำหนดในอีก 7 เดือนข้างหน้าสามารถแบ่งกระแสเงินสดเป็น 2 งวด และคิดกระแสเงินสดเทียบเท่าหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ยอายุ 6 เดือน และ 1 ปี ได้ตามลำดับ



รูปที่ 2 การจับกลุ่มเข้ากับหลักทรัพย์อ้างอิงที่เป็นมาตรฐาน (mapping)

3.1.2 เมื่อกระจายกระแสเงินสดเข้ากับหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ย (Zero-Coupon Bonds) ที่ใช้อ้างอิงในแต่ละงวดแล้ว สามารถนำข้อมูลย้อนหลังเฉพาะหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ยที่ใช้อ้างอิงมาคำนวณหาความแปรปรวนของแต่ละผลตอบแทนและความแปรปรวนร่วมระหว่างกัน (Variance-Covariance) ได้

3.1.3 คำนวณมูลค่าความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ โดยคำนวณน้ำหนักการลงทุนในหุ้นกู้ที่ไม่มีการจ่ายดอกเบี้ย (Zero-Coupon Bonds) ที่ใช้อ้างอิงในแต่ละงวด และความแปรปรวนของแต่ละผลตอบแทนและความแปรปรวนร่วมระหว่างกัน (Variance-Covariance) ของโดยใช้สูตร

$$Var_{(\alpha)} = \mu - z^{*}\hat{\sigma}$$

กำหนดให้ μ คือ ค่าเฉลี่ยผลตอบแทน z คือ การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบปกติมาตรฐาน และ σ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทน

3.2 Historical Simulation Approach เป็นการนำข้อมูลในอดีตมาใช้ในการสร้างพอร์ตโฟลิโอ โดยใช้สมมติฐานว่าประวัติศาสตร์ย่อมซ้ำรอยเดิมเสมอ วิธีการคือ

3.2.1 นำข้อมูลอนุกรมเวลาของการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ด้านตลาดในอดีต เพื่อใช้เป็นฐานในการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นๆ ในอนาคต แล้วสร้างสถานการณ์ใหม่ๆ แต่อยู่บนพื้นฐานจากข้อมูลในอดีตที่นำมาคำนวณ

3.2.2 ผลการทดลองสร้างสถานการณ์ครั้งที่ 1 เชื่อว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ในตลาดเป็นเหมือนกันในวันแรก เพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุนในสถานการณ์ที่ 1

3.2.3 ผลการทดลองสร้างสถานการณ์ครั้งที่ 2 เชื่อว่าเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลงของตัวแปรต่างๆ ในตลาดเป็นเหมือนกันในวันที่ 2 เพื่อหาผลตอบแทนจากการลงทุนในสถานการณ์ที่ 2

3.2.4 ทำซ้ำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนครบทุกสถานการณ์ และหาผลตอบแทนจากการลงทุนในทุกสถานการณ์

3.2.5 คำนวณมูลค่าความเสี่ยงของพอร์ตโฟลิโอ โดยเรียงผลตอบแทนที่เกิดจากสถานการณ์ต่างๆ จากขาดทุนมากไปน้อย แล้วเลือกผลที่เกิดขึ้นตามระดับความน่าเชื่อถือที่กำหนด เช่น จากข้อมูลอนุกรมเวลา 501 ข้อมูลสามารถสร้างสถานการณ์จำลองได้ 500 ครั้ง ถ้าต้องการระดับความเชื่อมั่น 99% จะเท่ากับผลขาดทุนอันดับที่ 5 (คำนวณจาก 1% ของ 500 ลำดับ) เท่ากับ 253,385 บาท ตามการเรียงลำดับจากน้อยไปมาก ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตารางแสดงมูลค่าความเสี่ยงที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ลำดับ	สถานการณ์ที่	ผลขาดทุน
1	494	477,841
2	339	345,435
3	349	282,204
4	329	277,041
5	487	253,385
6	227	217,974
7	131	205,256

3.3 Monte Carlo Simulation Approach เป็นการนำข้อมูลในอดีตมาหาสร้างพอร์ตโฟลิโอ คล้ายกับวิธี Historical Simulation Approach แต่ต่างกันตรงที่การสร้างแบบจำลองนั้น เป็นอิสระต่อกันไม่จำเป็นต้องมีการกระจายตัวเหมือนในอดีต ผลลัพธ์ที่ได้จะขึ้นอยู่กับการสุ่มค่าจากการแจกแจงที่กำหนด (ไม่จำเป็นต้องมีการแจกแจงแบบปกติ) วิธีการเบื้องต้น ได้แก่

3.3.1 คำนวณมูลค่าพอร์ตปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นจุดเริ่มต้นการการทำแบบจำลอง

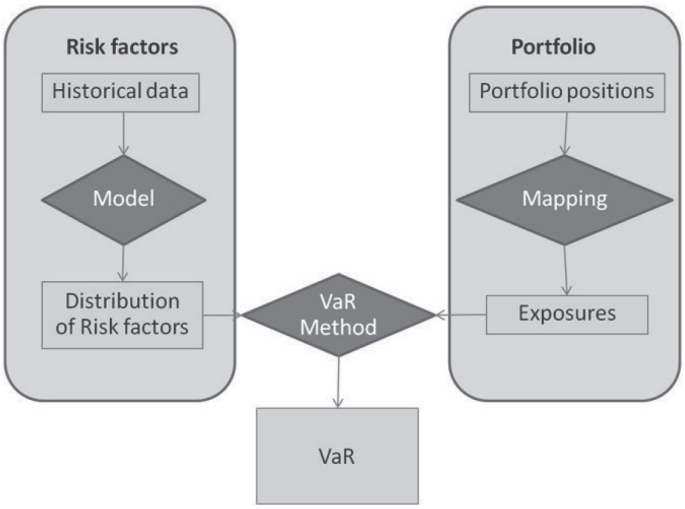
3.3.2 สุ่มตัวเลขจาก Multivariate Distributions (หรือแล้วแต่จะกำหนด) ของตัวแปรต่างๆ ด้านตลาดในอดีต (Δx_i) เช่น ผลตอบแทนของราคาอัตราแลกเปลี่ยน และอัตราดอกเบี้ย เป็นต้น

3.3.3 นำ Δx_i มาคำนวณหาตัวแปรทางตลาด ณ สิ้นวัน เช่น การเรียงลำดับการสุ่มตัวเลขในข้อ 3.3.2 เพื่อหาตัวแปรทางการตลาด ณ สิ้นวัน

3.3.4 คำนวณมูลค่าพอร์ตโฟลิโอ ณ สิ้นวัน อีกครั้งเพื่อหา ΔP ทำอย่างนี้ไปเรื่อยๆ (โดยส่วนใหญ่เป็นพันๆ ครั้ง) เพื่อหา Probability Distribution ของ ΔP เช่น การเรียงผลตอบแทนที่เกิดจากการคำนวณซ้ำในแต่ละครั้งจากขาดทุนมากไปน้อย แล้วเลือกผลที่เกิดขึ้นตามระดับความน่าเชื่อถือที่กำหนด (คล้ายกับวิธีในข้อ 3.2.4)

4. มูลค่าความเสี่ยงสามารถแสดงเป็นมูลค่าความเสี่ยงโดยรวมของพอร์ตโฟลิโอ เพื่อให้ผู้บริหารใช้วางแผนบริหารความเสี่ยงขององค์กรต่อไป

กรอบแนวทางการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงแสดงดังรูปที่ 3 ดังต่อไปนี้



รูปที่ 3 กรอบการคำนวณมูลค่าความเสี่ยง (Jorion, 2006)

ข้อจำกัดของมูลค่าความเสี่ยง

1. แบบจำลองการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงนั้นไม่สามารถรวมสถานะการถือลงทุนและความเสี่ยงที่เกิดจากการลงทุนได้ทั้งหมด ทั้งนี้อาจมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ มีหลักทรัพย์ใหม่เพิ่มเข้ามาในพอร์ตโฟลิโอที่ยังไม่ได้ทำแบบจำลอง หรือระบบใหม่ยังไม่ได้บูรณาการหลักทรัพย์ทั้งหมด หรือนักลงทุนละเลยในการบันทึกการซื้อขายหลักทรัพย์ภายในเวลาที่กำหนด จึงส่งผลให้มูลค่าความเสี่ยงที่คำนวณได้จากแบบจำลองนั้นไม่ครบถ้วน จึงไม่สามารถแสดงมูลค่าความเสี่ยงที่แท้จริงได้ ซึ่งผู้ใช้ควรจะคำนึงถึงตัวเลขที่อาจคลาดเคลื่อนนี้ด้วย

2. การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงด้วยวิธี Variance-Covariance Approach เป็นวิธีที่ง่าย รวดเร็ว แต่มีข้อเสีย คือ วิธีนี้ตั้งสมมติฐานว่าข้อมูลที่นำมาคำนวณมีการแจกแจงเป็นแบบปกติ (ซึ่งโดยทั่วไปแล้วมักไม่เป็นเช่นนี้) แต่ถ้าข้อมูลจริงไม่ได้มีการแจกแจงแบบปกติ จะทำให้มูลค่าความเสี่ยงคลาดเคลื่อน เช่น น้อยกว่าความเป็นจริงในกรณีที่การแจกแจงมีปลายเปิด และไม่เข้าสู่ค่าศูนย์ที่แกน x

3. การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงด้วยวิธี Historical Simulation Approach เป็นการคำนวณมูลค่าความเสี่ยงจากข้อมูลในอดีต ข้อดี คือ ไม่สนใจการกระจายตัวของผลตอบแทนว่ามีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ แต่ผลลัพธ์อาจคลาดเคลื่อนได้ ถ้าข้อมูลที่นำมาคำนวณไม่สะท้อนความเสี่ยงนั้น เช่น จากงานวิจัยของ Cabedo and Moya (2003) แสดงว่าถ้านำข้อมูลที่อยู่ในช่วงเหตุการณ์ปกติมาคำนวณความเสี่ยงในปัจจุบันที่เริ่มมีความผันผวนสูงจะได้มูลค่าความเสี่ยงต่ำเกินไป โดยใช้ราคารายวันของ Brent Crude Oil ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1992 ถึงปี ค.ศ. 1998 ซึ่งเป็นช่วงที่ราคาน้ำมันเป็นปกติ เพื่อคำนวณมูลค่าความเสี่ยง แต่ภายหลังในช่วงปี 1999 ถึงปี 2004 เป็นช่วงที่ราคาน้ำมันผันผวนสูงจึงไม่สามารถใช้มูลค่าความเสี่ยงที่คำนวณในช่วงปี ค.ศ. 1992 ถึงปี ค.ศ. 1998 มาพยากรณ์ความเสี่ยงในช่วงปี ค.ศ. 1999 ถึงปี ค.ศ. 2004 ได้เนื่องจากต่ำเกินไป นอกจากนี้ถ้าหลักทรัพย์ไหนเป็นหลักทรัพย์ใหม่ ยังไม่เคยมีข้อมูลการซื้อขายมาก่อนจะไม่สามารถคำนวณมูลค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์นั้นได้

4. การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงด้วยวิธี Monte Carlo Simulation Approach จะคล้ายกับวิธี Historical Simulation Approach แต่การสร้างแบบจำลองที่เป็นอิสระไม่ต้องขึ้นกับเหตุการณ์ในอดีตมากนัก ทำให้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นขึ้นอยู่กับสมมติฐานของแบบจำลอง ทำให้สามารถคำนวณมูลค่าความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่ซับซ้อน เช่น อนุพันธ์หรือหลักทรัพย์ที่มีลักษณะคล้ายอนุพันธ์ได้

ยิ่งมีปัจจัยความเสี่ยงมากขึ้นและการเคลื่อนไหวของแต่ละปัจจัยเสี่ยงมีความซับซ้อนมากขึ้นก็ยิ่งทำให้การสร้างแบบจำลองยากมากขึ้น ถ้าผู้สร้างแบบจำลองไม่เข้าใจหรือกำหนดสมมติฐานที่ไม่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงก็จะทำให้มูลค่าความเสี่ยงคลาดเคลื่อนได้ เพื่อความน่าเชื่อถือจึงต้องทำแบบจำลองซ้ำๆ กันหลายครั้ง เช่น เป็นหมื่นๆ ครั้ง ทำให้เปลืองทรัพยากรเป็นอย่างมาก

บทสรุป

มูลค่าความเสี่ยงมีความอ่อนไหวต่อแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณ การคำนวณมูลค่าความเสี่ยงเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ไม่มีเครื่องมือใดที่สมบูรณ์แบบร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่ถึงอย่างนั้นไม่ได้หมายความว่ามูลค่าความเสี่ยงไม่มีประโยชน์หรือไม่สามารถใช้งานได้ เพราะมูลค่าความเสี่ยงสามารถแสดงผลขาดทุนที่สูงสุด ภายใต้ระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดได้ ดังนั้น การเข้าใจในประโยชน์และข้อจำกัดของแบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงแต่ละวิธีจะช่วยให้การบริหารความเสี่ยงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้เพื่อให้มูลค่าความเสี่ยงที่คำนวณได้นั้นมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ผู้จัดการความเสี่ยงหรือผู้ใช้นั้นจะต้องทำการทดสอบแบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงภายใต้สถานการณ์ต่างๆ ที่ไม่ปกติ (Stress Test) ถ้าผลการทดสอบพบว่า ผลการดำเนินงานเกิดการขาดทุนจริงมากกว่าที่ตัวเลขที่คำนวณได้จากแบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงที่เลือกใช้ ในจำนวนที่ไม่สามารถยอมรับได้ทางสถิติแล้ว แสดงว่ามูลค่าความเสี่ยงที่เลือกใช้นั้นไม่เหมาะสม จึงควรเลือกใช้แบบจำลองมูลค่าความเสี่ยงอื่นๆ

บรรณานุกรม

Basle Committee on Banking Supervision. (1996). Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks.

Blanco, Carlos. (2000). *Introduction to Variance-Covariance VaR with VaRworks™*, Financial Engineering Associates.

Cabedo J.D. and Moya I. (2003). Estimating Oil Price Value at Risk using the Historical Simulation Approach. *Energy Economics, v25*, 239-253

Chance, Don M. (2010). *An Introduction to Derivatives and Risk Management*. 8th edition. South-Western: Cengage Learning.

Coleman, Thomas S. (2012). *Quantitative Risk Management, A Practical Guide to Financial Risk*. New Jersey: Wiley.

Hongratanawong, Lalita. (2013). *Derivatives and Risk Management*. Bangkok: DMP Express. (in Thai).

Hongratanawong, Lalita and Bilson, John F.O.. (2012). "The Economic Value of Money Market Funds in and around the Financial Crisis of 2008." *UTCC International Journal of Business and Economics 4*, (1), 45-71.

Hull, John C. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives*. 8th edition, New Jersey: Pearson Education.

Jorion, Philippe. (2006). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. 3rd edition, New York: McGraw-Hill.

Jorion, Philippe. (2009). *Financial Risk Manager Handbook*. 5th edition,.

ผ่านการรับรองคุณภาพจาก TCI (กลุ่มที่ 1) สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์

Longerstaey, Jacques. (1995). *RiskMetrics™ – Technical Document*, J. P. Morgan. 3rd edition New York, pp. 107-156.

Ong, Michael K. (1997). *Risk Management for Financial Institutions*. RISK Books (London)

Samuelson, Paul A. (1965). *Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly*, Industrial Management Review, 6:2 p.41.

Dr. Lalita Hongratanawong received her Bachelor Degree in Accounting major in Accounting Information System in 1999 and Master degree in Information Technology in Business major in Management Information System from the faculty of Commerce and Accountancy, Chulalongkorn University. She also received her Doctoral Degree of Management Science and Master Degree of Finance, major in Risk Management and minor in Corporate Finance from Stuart School of Business, Illinois Institute of Technology, U.S.A. in 2010. She is currently a Director of Finance Program and a full time lecturer in Faculty of Business Administration, the University of the Thai Chamber of Commerce.