

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การวิเคราะห์มูลค่าความเสี่ยงบนพื้นฐานวิธีการทฤษฎี
มูลค่าสูงที่สุดและคอปูลาในกลุ่มหลักทรัพย์น้ำมันชีวภาพ

ผู้เขียน นายฉาว เติ้ง

ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

คณะกรรมการที่ปรึกษา รศ.ดร.กาญจนา โชคธาร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อ.ดร.ชูเกียรติ ชัยบุญศรี อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

มูลค่าความเสี่ยง VaR เป็นการวัดความเสี่ยงโดยกำหนดจากการสูญเสียที่เลวร้ายที่สุดบนระดับความเชื่อมั่นที่กำหนดไว้ ในตลาดการเงินมีหลายวิธีการที่จะประมาณมูลค่าความเสี่ยงของผลตอบแทนสินทรัพย์ เช่น แบบจำลองโดยใช้ข้อมูลในอดีต เมตริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม และทฤษฎีมูลค่าปลายสุด การประเมินเหตุการณ์สูงที่สุดสำคัญมากในการจัดการความเสี่ยง ผู้จัดการและสถาบันการเงินทั้งหมดต้องการรู้ความเสี่ยงของหลักทรัพย์ในครอบครองภายใต้สถานการณ์ที่เกิดขึ้นได้ยาก

งานชิ้นนี้ประมาณ VaR ของกลุ่มหลักทรัพย์โดยใช้วิธีการรวมกันของฟังก์ชันคอปูล่า ทฤษฎีมูลค่าสูงที่สุด และแบบจำลอง GARCH เราใช้วิธีการนี้สำหรับหลักทรัพย์ในครอบครองของดัชนีหุ้นย่อยของน้ำมันชีวภาพ ได้แก่ น้ำมันดิบ WTI ข้าวโพด ถั่วเหลือง และข้าวสาลี ในการประมาณ VaR ของกลุ่มหลักทรัพย์ในครอบครองนี้ เริ่มแรกเราใช้แบบจำลอง GARCH ที่ไม่สมมาตรและวิธีการ EVT เพื่อที่จะสร้างแบบจำลองการกระจายส่วนเพิ่มของอนุกรมผลตอบแทนแบบล็อก จากนั้นเราใช้ฟังก์ชันคอปูล่าเพื่อเชื่อมการกระจายส่วนเพิ่มเข้าด้วยกันเข้าสู่การกระจายหลายตัวแปร ท้ายที่สุดเราใช้วิธีการมอนติคาร์โลซิมูเลชันเพื่อหาการประมาณ VaR ของกลุ่มหลักทรัพย์ในครอบครอง

ผลลัพธ์สำคัญแสดงถึงวิธีการนี้สามารถใช้ได้อย่างประสบความสำเร็จในการเป็นเครื่องมือที่ดีสำหรับการจัดการความเสี่ยงของเหตุการณ์สูงที่สุดโดยเฉพาะในช่วงที่มีความผันผวนสูง และการวัดการกระจายตัวโดยทั่วไปของ Pareto ประมาณค่า VaR มีค่าประมาณการที่ 13.36% (ระดับความเชื่อมั่น

ที่ 99%) 8.97% (ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%) และ 6.83% (ระดับความเชื่อมั่นที่ 90%)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Value at Risk Analysis Based on Extreme Value Theory Method and Copula in Biofuel Portfolio		
Author	Mr. Xiao Deng		
Degree	Master of Economics		
Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Kanchana Chokethaworn	Advisor	
	Lect. Dr. Chukiat Chaiboonsri	Co-advisor	

ABSTRACT

Value at Risk (VaR) is a risk measurement defined as the worst loss of a portfolio over a given confidence level. In financial market, there are many approaches to evaluate the Value at Risk of the asset return, such as Historical simulation, Variance-covariance and Extreme Value Theory. Assessing the extreme events is crucial in financial risk management. All managers and financial institutions want to know the risk of their portfolio under rare events scenarios.

This paper estimates portfolio VaR using an approach combining Copula functions, Extreme Value Theory (EVT) and GARCH model. We apply this approach to a portfolio consisting of biofuel stock sub-indices: WTI crude oil, corn, soybean and wheat. To estimate the VaR of this portfolio, we first use an asymmetric GARCH model and an EVT method to model the marginal distributions of each log returns series. Then we use Copula function to link the marginal distributions together into a multivariate distribution. Last, we use Monte Carlo Simulation approach to find the estimates of the portfolio VaR.

The major result shows that this approach can be successfully applied as a good tool for risk management of extreme events especially for high volatility period and that the

Generalized Pareto Distribution estimates VaR estimation of 13.36% (at 99% confidence level), 8.97% (at 95% confidence level), and 6.83% (at 90% confidence level).



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved