

พรรณทิพา วาณิชยรัฐศีกาล : การประเมินค่าพันธะหนี้สินที่มีหลักประกันด้วยการแจกแจงแบบทีคอปพูลา (PRICING COLLATERALIZED DEBT OBLIGATIONS BY T-DISTRIBUTION COPULA) อ. ที่ปรึกษา : อ. ดร.เสกสรร เกียรติสุไพบูลย์, รศ. ดร.สันติ ธิรพัฒน์ และ อ. ดร.อนันต์ เกียรติวงศ์, 84 หน้า. ISBN 974-14-2264-4.

งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สนใจศึกษาความสัมพันธ์ของค่าที่สุดปลาย (Extreme Values) ที่รู้จักกันในนาม *Tail Dependence* ของตัวแปรสุ่ม 2 ตัว เมื่อมีการแจกแจงร่วมแตกต่างกัน โดยเปรียบเทียบค่า *Tail Dependence* ของการแจกแจงคอปพูลา 3 แบบ คือ การแจกแจงคอปพูลาแบบปกติ, การแจกแจงคอปพูลาแบบที และการแจกแจงคอปพูลาแบบดับเบิลที และผลกระทบของ *Tail Dependence* ที่ใช้อธิบายการประเมินมูลค่าตราสารอนุพันธ์ CDO

ผลจากการวิจัยสามารถเรียงลำดับค่า *Tail Dependence* จากมากไปหาน้อยตามการแจกแจงเป็นดังนี้คือ การแจกแจงคอปพูลาแบบที, การแจกแจงคอปพูลาแบบดับเบิลที และการแจกแจงคอปพูลาแบบปกติ

*Tail Dependence* สำหรับการคำนวณความเสี่ยงด้านเครดิต สามารถพิจารณาว่าเป็นสภาวะของการคงอยู่พร้อมกัน หรือ การล้มละลายพร้อมกันระหว่าง 2 บริษัท ในกรณี 2 บริษัทใน portfolio สมมติว่าความถี่ในการล้มละลาย ค่า *Tail Dependence* สามารถอธิบายความแตกต่างในการประเมินมูลค่า CDO ที่มีคอปพูลาที่แตกต่าง และพบว่า การแจกแจงคอปพูลาแบบปกติให้การประเมินมูลค่า CDO มากที่สุด ตามด้วยการแจกแจงแบบดับเบิลที และ การแจกแจงแบบที ตามลำดับ อีกในหนึ่ง *Tail Dependence* แปรผกผันกับการประเมินมูลค่า CDO

ในกรณี 50 บริษัท ค่า *Tail Dependence* สามารถอธิบายการประเมินมูลค่า CDO จากการแจกแจงคอปพูลาแบบต่าง ๆ ได้เพียงบางส่วน ในกรณีนี้จะพบว่า การแจกแจงคอปพูลาแบบปกติจะให้มูลค่า CDO มากที่สุด อย่างไรก็ตามการแจกแจงคอปพูลาแบบที และ การแจกแจงคอปพูลาแบบดับเบิลที ไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนแน่นอน

In this thesis, the dependences at the extreme, known as *Tail Dependence*, between two random variables with different joint distribution are investigated. This study compares the Tail Dependences among three copula models: Gaussian copula, the Student's t copula and the double t copula. Finally, the effects of the Tail Dependence on pricing CDO are explored.

From the study, the levels of Tail Dependence among the three copulas can be ranked from the highest to the lowest as follows: the Student's t copula, the double t copula, and Gaussian copula.

Tail Dependence for credit risk computation can be interpreted as the state of co-survival or co-default between two companies. In the case of two companies in the bond portfolio, assuming identical default intensity, Tail Dependence can fully explain the difference in prices of a CDO with different copula models. It is found that, in the two-company case, Gaussian copula offers the highest CDO price, followed by the double t and the Student's t, respectively. In other words, Tail Dependence is inversely proportional to the CDO price.

In case of 50 companies, Tail Dependence can partially explain the difference in prices of a CDO with different copula models. In this case, it is found that Gaussian copula offers the highest CDO price. However, the prices from the Student's t copula and the double t copula have no obvious pattern.