

การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงอันดับและมาตรฐานการจัดอันดับ: การศึกษาใน  
กลุ่มอุตสาหกรรม 7 ประเทศกวี้น สหรัฐอเมริกา

นางสาวนันทิยา กวีวงศ์ประวัตติ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการเงิน ภาควิชาการธนาคารและการเงิน

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**PREDICTING ISSUER RATING CHANGE AND STANDARD OF RATING  
AGENCY: EMPIRICAL EVIDENCE IN G7 EXCEPT US**

**Miss. Nantiya Kawewongprawat**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Finance  
Department of Banking and Finance  
Faculty of Commerce and Accountancy  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2007  
Copyright of Chulalongkorn University**

**500298**



นันทิยา กวีวงศ์ประวัตติ: การพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงอันดับและมาตรฐานการจัดอันดับ: การศึกษาในกลุ่มอุตสาหกรรม 7 ประเทศ ยกเว้น สหรัฐอเมริกา (PREDICTING ISSUER RATING CHANGE AND STANDARD OF RATING AGENCY: EMPIRICAL EVIDENCE IN G7 EXCEPT US) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. สันติ ธิรพัฒน์, 76 หน้า.

นักวิจัยได้ทำการพยากรณ์ การเปลี่ยนแปลงการจัดอันดับความน่าเชื่อถือเป็นระยะเวลาหลายทศวรรษ นักวิจัยส่วนใหญ่ใช้แบบจำลองสถิติโดยใช้ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการจัดอันดับความน่าเชื่อถือในหลายระยะเวลาในการพยากรณ์ โดยไม่คำนึงถึงข้อเท็จจริงว่าบริษัทนั้นมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด ดังนั้น จึงมีการเสนอแบบจำลองใหม่คือแบบจำลองฮาซาด ในทางทฤษฎีนั้น การพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองฮาซาดมีความเหมาะสมกว่าแบบจำลองสถิติ เพราะแบบจำลองฮาซาดพิจารณาการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาของทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงของการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ และลักษณะเฉพาะของบริษัทอย่างชัดเจน วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ คือการเปรียบเทียบผลลัพธ์ในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ ระหว่างแบบจำลองสถิติและแบบจำลองฮาซาด ผลลัพธ์จากการศึกษานี้พบว่าแบบจำลองฮาซาดพยากรณ์ได้แม่นยำกว่าแบบจำลองสถิติ

นอกจากนั้น บริษัทขนาดใหญ่ที่มีการจัดอันดับความน่าเชื่อถือให้อยู่ในกลุ่มน่าลงทุนได้เกิดการล้มละลายลง ซึ่งนำไปสู่การสรุปที่ว่า การล้มละลายเหล่านี้เกิดขึ้นเพราะการปลอมแปลงทางบัญชี และการทุจริต อย่างไรก็ตาม การอธิบายอีกอย่างหนึ่งของการล้มละลายนี้คืออาจเนื่องมาจากตัวแทนการจัดอันดับความน่าเชื่อถือนั้นมีมาตรฐานในการให้อันดับความน่าเชื่อถือที่อ่อนลง การศึกษานี้ได้พิจารณามาตรฐานของตัวแทนการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ โดยใช้แบบจำลองลำดับตรรกะ ผลการศึกษาพบว่ามาตรฐานการจัดอันดับนั้นอ่อนแอลง ดังนั้น สาเหตุของการล้มละลายของบริษัทขนาดใหญ่หนึ่งส่วนหนึ่งเกิดมาจากมาตรฐานที่อ่อนแอของบริษัทจัดอันดับความน่าเชื่อถือ

ภาควิชา การธนาคารและการเงิน

สาขาวิชา การเงิน

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนิสิต..... นันทิยา กวีวงศ์ประวัตติ .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... สันติ ธิรพัฒน์ .....

## 498 26039 26: MAJOR FINANCE

KEYWORD: ISSUER RATING CHANGE/ RATING AGENCY STANDARD

NANTIYA KAWEEWONGPRAWAT: PREDICTING ISSUER RATINGS CHANGE AND STANDARD OF RATING AGENCY: EMPIRICAL EVIDENCE IN G7 EXCEPT US. THESIS PRINCIPAL ADVISOR: ASSOC. PROF. SUNTI TIRAPAT, Ph.D., 76 pp.

Researchers have been forecasting ratings change for decades, most of them have estimated single-period classification model, which is static model with multiple-period ratings change data by neglecting the fact that firms change through time. Therefore, a new model, hazard rate model, is proposed (Shumway 2001). Theoretically, hazard rate model is more appropriate than static model for forecasting since hazard rate model explicitly considers the time-varying of both ratings and firms' characteristics. The purpose of this study is to compare the accurate performances on predicting issuer ratings change between using static and hazard rate models. Empirical results indicate that hazard rate model outperforms static models in out-of-sample forecasts.

Moreover, there were distress failures of great companies even though they had investment rates leading some to conclude that these collapses occurred because of accounting fraud and corruption. However, alternative explanation of these failures is that the rating agencies are now using softer standards in assigning ratings. This study examines standard of rating agency by employing ordered logit model and results suggest that rating standards are lenient. Therefore, the failure of great firms in the past can be partly explained by the softer standard of rating agency.

Department: Banking and Finance

Field of Study: Finance

Academic Year: 2007

Student's Signature: *Nantiya Kaweehongprawat*

Principal Advisor's Signature: *Sunti Tirapat*

## Acknowledgements

I would like to give my pleasure to those who have contributed to this thesis. Firstly, I would like to express my sincere appreciation to Associate Professor Sunti Tirapat Ph.D., my thesis principal advisor for invaluable advice, guidance and encouragement through the achievement of this thesis. I am also grateful to Assistant Professor Seksan Kiatsupaibul, Ph.D., Suparatana Tanthanongsakkun, Ph.D., and Sanphet Sukhapesna, Ph.D. for their worthy suggestions.

In addition, I am thankful to all of my friends in MSF program; to Nontawan Veeravongchairoj, and Wittaya Piya-arayanan for their suggestions. Finally, I would like to give my gratitude to my parents for their inspiration, encouragement and dedicated supports given to me throughout my study.



## Contents

	Page
<b>Abstract (Thai)</b> .....	<b>iv</b>
<b>Abstract (English)</b> .....	<b>v</b>
<b>Acknowledgements</b> .....	<b>vi</b>
<b>Contents</b> .....	<b>vii</b>
<b>List of Tables</b> .....	<b>ix</b>
<b>List of Figures</b> .....	<b>x</b>
<b>CHAPTER I Introduction</b> .....	<b>1</b>
1.1 Background and Problem Review .....	1
1.2 Statement of Problem / Research Questions.....	3
1.3 Objective of the Study .....	3
1.4 Scope of the Study .....	3
1.5 Contribution.....	4
<b>CHAPTER II Literature Review</b> .....	<b>5</b>
2.1 Rating Determinant.....	5
2.2 Rating Quality and Stability .....	7
<b>CHAPTER III Data and Methodology</b> .....	<b>10</b>
3.1 Data.....	10
3.2 Research Hypotheses .....	13
3.3 Methodology.....	13
3.3.1 Predicting Issuer Ratings by Static and Hazard Rate Models.....	13
3.3.2 Testing Rating Accuracy .....	15
3.3.3 Measuring Standard of Rating Agency by Ordered Logit Model .....	16
<b>CHAPTER IV Results</b> .....	<b>18</b>
4.1 Predicting Issuer Ratings Change .....	18
4.1.1 Model Estimates.....	18
4.1.2 Testing for Discriminative Power .....	22
4.1.3 Comparison of AUC for two Different Rating Models.....	24
4.2 Measuring Standard of Rating Agency.....	25
4.2.1 Model Estimates.....	25
4.2.2 Results of Measuring Rating Standard.....	27
4.3 Robustness check.....	28
4.3.1 Comparison between Static and Hazard Rate Models .....	28
4.3.2 Results of Measuring Rating Standard of Investment Ratings.....	29
<b>CHAPTER V Conclusion and Recommendation</b> .....	<b>31</b>
5.1 Conclusion .....	31
5.2 Recommendation .....	32

	viii
<b>REFERENCES .....</b>	<b>34</b>
<b>APPENDIX.....</b>	<b>37</b>
<b>BIOGRAPHY.....</b>	<b>76</b>



### List of Tables

	<b>Page</b>
Table 1 Companies with Rated by S&P .....	38
Table 2 Descriptive Statistics .....	39
Table 3 Parameter Estimates for Static and Hazard Rate Models of Investment Rating ..	41
Table 4 Parameter Estimates for Static and Hazard Rate Models of Non-Investment Rating .....	45
Table 5 Results for Area under the ROC Curve, Standard Error, and 95% Confidence Intervals for Investment Rated Companies .....	49
Table 6 Results for Area under the ROC Curve, Standard Error, and 95% Confidence Intervals for Non-Investment Rated Companies.....	50
Table 7 Results of the Test for the Difference of the Areas below the ROC curve of Static and Hazard models.....	51
Table 8 Parameter Estimates for Static and Hazard Rate Models of Whole Sample.....	52
Table 9 Results for Area under the ROC Curve, Standard Error, and 95% Confidence Intervals for Whole Sample and the Difference of Areas below ROC Curves.....	56
Table 10 Parameter Estimates by Ordered Logit Model .....	57
Table 11 Effect of Changing Rating Standards on Predicted Ratings Based on the Pooled Logit Model, 2000-2007 .....	59
Table 12 Parameter Estimates Investment Ratings .....	61
Table 13 Parameter Estimates by Ordered Logit Model of Investment Ratings.....	62
Table 14 Parameter Estimates S&P500 by Ordered Logit Model .....	64
Table 15 Effect of Changing Rating Standards on Predicted Ratings Based of S&P500 on the Pooled Logit Model.....	65

## List of Figures

	<b>Page</b>
Figure 1 ROC Curves for Upgrades of Investment Ratings.....	66
Figure 2 ROC Curves for Downgrades of Investment Ratings.....	67
Figure 3 ROC Curves for Upgrades of Non-Investment Ratings.....	68
Figure 4 ROC Curves for Downgrades of Non-Investment Ratings.....	69
Figure 5 ROC Curves for Upgrades and Downgrades of Whole Sample.....	70
Figure 6 Plots of the Estimates of the Coefficient of Time Dummies from the Ordered Logit Model.....	72
Figure 7 ROC Curves for Upgrades and Downgrades of Investment Ratings.....	73
Figure 8 Plots of the Estimates of the Coefficient of Time Dummies from the Ordered Logit Model of Investment Ratings.....	74
Figure 9 Plots of the Estimates of the Coefficient of Time Dummies from the Ordered Logit Model of S&P500.....	75