

عنوان : ارزیابی ریسک اعتباری با استفاده از حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان با به کار گیری الگوریتم ژنتیک به منظور انتخاب پارامترها

شماره مدرک : ۲۹۸ پ

نویسنده : عزیزی، محمد رضا

شماره راهنما : EF،۲۵

نوع مدرک : پایان نامه فارسی

رشته تحصیلی : مهندسی مالی

مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد

پدیدآورنده : عزیزی، محمد رضا

استاد راهنما : احمد پویان فر

استاد مشاور : سعید فلاح پور

رشته تحصیلی : مهندسی مالی

تعداد صفحات : ۱۰۹ ص.

#### چکیده

یکی از مهم‌ترین مسائلی که همواره بانک‌ها و مؤسسات مالی با آن مواجه هستند، مسئله ریسک اعتباری یا احتمال عدم ایفای تعهدات از سوی متقاضیان دریافت کننده تسهیلات اعتباری می‌باشد. رقم قابل توجه مطالبات معوق بانک‌ها در سراسر جهان نشان دهنده اهمیت این موضوع و لزوم توجه به آن می‌باشد. از این رو تاکنون تلاش‌های بسیاری به منظور ارائه مدلی کارا جهت ارزیابی و طبقه بندی هرچه دقیق‌تر متقاضیان تسهیلات اعتباری صورت گرفته است. هدف اصلی این پژوهش بکار گیری روش حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان مبتنی بر الگوریتم ژنتیک (Ga-LSSVM) در ارزیابی ریسک اعتباری متقاضیان تسهیلات اعتباری می‌باشد. بدین منظور از مجموعه داده-های بانک آلمان در پایگاه داده یادگیری ماشین UCI جهت نمایش اثربخشی و دقت طبقه بندی کننده Ga-LSSVM استفاده شده است. نتایج مدل ارائه شده با مدل‌های آماری لاجیت و پروبیت و رویکردهای رایج در بهینه سازی پارامترهای حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان مقایسه شده است. یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که در ارزیابی ریسک اعتباری متقاضیان تسهیلات اعتباری، مدل Ga-LSSVM نسبت به سایر مدل‌های بررسی شده از عملکرد مطلوب‌تری برخوردار می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** ریسک اعتباری، حداقل مربعات ماشین بردار پشتیبان، الگوریتم ژنتیک، انتخاب ویژگی

University of Economic Science

Faculty of Financial Science

M.S. Thesis

Library of School of Economic Sciences

Credit risk evaluation using a least squares Support Vector Machine (LSSVM) classifier with Genetic Algorithm (GA)

for parameter selection

Supervision: Ahmad Pouyanfr Ph.D

Advisor: Saeid Fallahpour Ph.D

By: Mohammadreza Azizi

۲۰۱۳

### **Abstract**

One of the most important problems that banks and financial institutions always deal with is credit risk or the uncertainty in counterparty's ability to meet its financial obligations. The significant amount of bank's outstanding claims in all over the world shows the importance of this issue. Hence recently so much effort has been taken to develop an efficient model for the credit admission decisions. This study tries to apply a least square support vector machine based on genetic algorithm (Ga-LSSVM) to evaluate credit risk of obligators. A German dataset in UCI database is used as an experimental data to demonstrate the effectiveness and accuracy of Ga-LSSVM classifier. The results of the proposed method is compared with statistical methods including logistic and probit models and also with results of other methods which is common in optimizing LSSVM parameters. The experimental results show that the proposed LSSVM classifier based on Ga for parameter and feature selection can produce promising classification results in credit risk evaluation, relative to other classifiers listed in this study.

**Keywords:** *Credit risk, Least square support vector machine, Genetic algorithm, Feature selection*