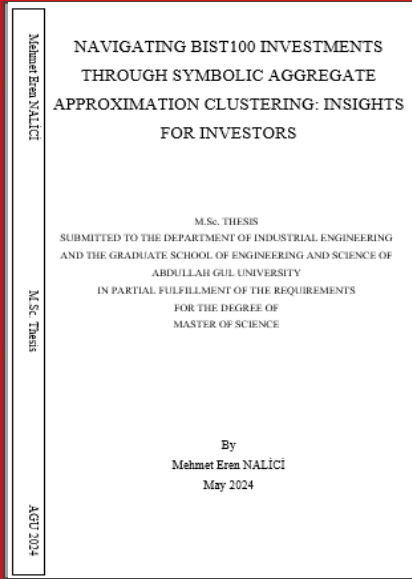


Mehmet Eren Nalici



mehmeteren.nalici@agu.edu.tr

0000-0002-7954-6916



Thesis Advisor

Doç. Dr. Ramazan Ünlü

ramazan.unlu@agu.edu.tr

Navigating BIST100 Investments Through Symbolic Aggregate Approximation Clustering: Insights For Investors

abstract Market stakeholders, including traders and investors, strive to forecast stock market returns for informed decision-making. Computational finance employs various tools such as machine learning techniques to analyse extensive financial datasets to provide predictive insights for investors. Among all those techniques, clustering is one of the most well-known and used machine learning methods to reveal hidden patterns from unlabelled data. This study aims to help investors make more robust decisions by autonomously identifying companies that may exhibit similar price movements. In our study, with the model developed based on the Symbolic Aggregate Approximation (SAX) method, BIST100 companies are divided into clusters of various numbers and various scenarios are developed for investors from different perspectives such as risk minimization and strategic investment. The SAX clustering method is employed for analysing share movements. Moreover, dendrogram tree graph is used to analyse the clustering of different SAX combinations.

keywords Machine Learning, Symbolic Aggregate Approximation (SAX), BIST100, Stock Market

özet Ticaret ile uğraşan kişiler ve yatırımcılar da dahil olmak üzere piyasa paydaşları, bilinçli karar verme amacıyla borsa getirilerini tahmin etmeye çalışmaktadır. Hesaplamalı finans, yatırımcılara öngörücü bilgiler sağlamak amacıyla kapsamlı finansal veri kümelerini analiz etmek için makine öğrenimi teknikleri gibi çeşitli araçlar kullanır. Tüm bu teknikler arasında kümeleme, etiketlenmemiş verilerden gizli kalıpları ortaya çıkarmak için en iyi bilinen ve kullanılan makine öğrenmesi yöntemlerinden biridir. Bu çalışma, benzer fiyat hareketleri sergileyebilecek şirketleri otonom olarak tespit ederek yatırımcıların daha sağlıklı kararlar almasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Çalışmamızda Sembolik Toplam Yaklaşım (SAX) yöntemi esas alınarak geliştirilen model ile BIST100 şirketleri çeşitli sayıdaki kümelere ayrılarak yatırımcılar için risk minimizasyonu ve stratejik yatırım gibi farklı açılardan çeşitli senaryolar geliştirilmektedir. Hisse hareketlerinin analizinde SAX kümeleme yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca dendrogram ağaç grafiği, farklı SAX kombinasyonlarının kümeleneşini analiz etmek için kullanılır.

anahtar kelime Makine Öğrenmesi, Sembolik Toplam Yaklaşımı (SAX), BIST100, Borsa