

데이터마이닝을 이용한 주식시장에서의 기술적 지표들의 자동생성

Data Mining for Extracting Optimal Technical Indicators in Korean Stock Market

신태수* · 한인구*

* 한국과학기술원 테크노경영대학원 경영공학전공

Abstract

최근 인공지능기법을 이용하여 주식시장을 분석한 다수의 시계열 연구들은 대부분 과거의 주어진 시계열로부터 노이즈가 제거되고, 안정적 시계열로 변환된 자료들을 그대로 사용하거나, 전문적인 차트분석가들에 의해서 원자료로부터 생성된 기술적 지표들을 주로 사용하여 왔다.

특히, 주식시장에서 차트분석가들에 의해 생성된 기술적 지표들은 단기적인 주가의 패턴을 분석하는 유용한 정보수단으로서 널리 활용되어지고 있다. 하지만, 경제상황의 구조적 변동이나 일시적인 거품현상 등에 의해 주식시장이 불안정해질수록 기술적 지표의 정확도는 떨어질 수 밖에 없는 문제점이 있다. 이와 같은 이유들을 설명하고자 할 때, 기술적 지표 자체에 대한 타당성을 제기할 수도 있겠으나, 본 연구에서는 이보다 기존의 널리 알려진 기술적 지표들의 구조적인 한계점을 지적하고, 이를 극복하기 위한 새로운 지표로서 데이터마이닝기법을 활용한 새로운 지표들을 제시하고자 한다. 즉, 기존의 기술적 지표들이 이미 주어진 것으로 가정한 것과는 달리, 보다 적극적인 의미로써의 미래 경제상황을 예측할 수 있는 유용한 기술적 지표들을 생성하는데 있으며, 이를 위해 귀납적 학습과정에 기반한 데이터마이닝기법으로서 유전자알고리즘 및 인공신경망기법의 통합모형을 제시하고자 한다.

이상의 자동 생성된 기술적 지표들은 미래의 주식시장의 특성을 보다 더 잘 반영시키는 동시에, 시장변화에 탄력적인 기술적 지표들로서의 의미를 가진다. 이는 기존의 차트분석가들의 그래프분석에 의존하던 주관적인 판단기능을 보정하고, 기계적 학습과정으로서 데이터마이닝기법을 활용한 자동화된 지식습득기능에 기반하였다는 점에서 본연구의 의의를 찾을 수 있다.

본 연구에서는 먼저 최근에 많은 응용연구가 진행되고 있는 주식시장의 예측모형으로서 인공신경망모형을 기본모형으로 설정하고, 이러한 예측모형에 사용되는 입력변수에는 기존의 기존의 널리 알려진 기술적 지표 중 중요변수, 특히 이동평균(Moving Average), 이력도(RSI; Relative Strength Index) 및 이동평균 오실레이터(Moving Average Oscillator) 등을 사용하였고, 이러한 예측에 적합한 입력변수인지에 대한 비교 타당성평가를 위해 기존의 널리 알려진 차트분석가들에 의한 기술적 지표를 그대로 사용한 경우와 본 연구에서 제시한 기계적 통합학습과정을 통해 최적화된 새로운 기술적 지표들을 사용한 경우를 상호 비교 분석하고자 하였다.