

한국증권시장에서 투자자별 주식보유량을 통한 E. Fama의 약형 시장효율성 검증

정홍교*

<요 약>

E, Fama의 약형 시장효율성 가설에 의하면 약형시장은 투자자가 과거 정보를 가지고 비정상적인 초과 수익을 얻을 수 없기에 과거 정보를 분석해 미래 주가를 예측하는 기술적분석은 의미 없다고 하였다. 관련하여 이장우(2002)는 거래량(과거정보)과 주가를 활용하여 한국증권시장에서 약형효율성을 검증하였으며 그 결과 거래량이 주가변화의 원인이 될 수 없다고 하였다. 하지만 하나의 거래가 종료 된 후 나타나는 결과물은 거래량, 거래금액, 거래주체, 거래단가 그리고 거래주체별 주식보유량의 이동이다. 거래는 종목별 주식 발행 수량, 즉 한정 된 거래범위 안에서 이루어지는데 각 투자주체별 다른 정보를 통해 거래가 진행되기에 일별 종목별 투자자별 주식보유량은 변경되고 있기에 이 점에 주목하고자 한다. 본 논문에서는 기존문헌과 달리 투자자별 주식보유량 변화를 기준으로 주가변화를 살펴봄으로써 한국증권시장에서 약형 시장효율성을 검증하고자 하였으며 이를 통해 투자자별 주식보유량은 비록 과거의 정보이지만 미래의 정보를 담고 있으며 이에 주가변화의 예측변수로 활용할 수 있다는 것을 검증하고자 한다. 더불어 주식시장을 상승주기와 하락주기로 구분하고 측정항목에 개별종목별 투자자별 주식보유량을 넣어서 기존 문헌과 차별화된 측정기준을 마련하였다. 측정기준에 따라 연구의 결과물이 틀려지며 한국 증권시장의 해석이 왜곡되고 있기에 정확한 측정기준 마련은 중요한 요소라고 생각된다. 연구결과 종목별로 외국인투자자와 기관투자자의 주식보유량과 주가 간에 인과관계가 존재하였다. 종목별로 인과관계가 높은 투자주체는 따로 있으며 이 투자주체를 파악하는 것이 중요한 포인트이다. 이는 미래의 투자이론은 개별종목별로 맞춤형 투자이론이 연구되어야 한다는 의미를 포함하고 있다. 결과적으로 본 논문에서는 주가와 인과관계가 높은 투자주체의 주식보유량에는(보유목적에는) 미래의 정보(주가가 상승한다는)가 담겨져 있으며 이는 E. Fama의 약형 시장효율성 가설을 부정하는 결과이다.

주제어: 투자자별 주식보유량, 약형 시장효율성, 주가상승주기, 주가하락주기, 그랜저인과관계

논문접수일 : 2017. 05. 16. 1차 수정일 : 20 1. 00. 00

게재확정일 : 201 . 00. 00

* 주저자, 수원대학교 일반대학원 경영학과 박사과정, 010-6410-4901, 9500613@naver.com.

I. 서론

E. Fama의 효율적 시장가설과 기술적분석의 대표적인 이론인 다우이론 그리고 그랜빌의 주가이동평균선을 활용한 매매법칙의 키워드를 분석해보면 E. Fama의 효율적 시장가설은 정보와 가격, 다우이론은 주가움직임(추세분석), 그랜빌은 주가이동평균선(골든크로스, 데드크로스)이다. 3가지 이론을 융합해보면 주가는 정보에 의해 움직이며 주가움직임은 일정한 방향성(추세)을 가지고 있고 이 방향성에 따라 단기주가이동평균선과 장기주가이동평균선 간에 골든크로스, 데드크로스가 발생하여 이를 매매신호로 사용 할 수 있다고 해석할 수 있다. 즉 3가지 이론은 각기 다른 개별이론이 아니라 융합하여 하나의 주식투자이론으로 활용할 수 있다고 생각된다. E. Fama(1970)에 의하면 현재의 주식가격에는 이미 충분한 정보가 반영되어 있다고 하였으며 약형의 효율적 시장에서는 어떤 투자자라도 과거의 정보(과거의 주가, 과거의 거래량)를 근거로 초과수익을 얻지 못 한다고 하였다. 다우이론에 의하면(두산백과 다우이론의 정의 참조) 1단계에서는 기업이익(정보 종류 중 하나)이 감소하여 개인투자자들은 주식을 매도하고 기관투자자들은 매수를 하는 단계, 2단계에서는 주가가 본격적으로 상승하여 기술적분석을 이용한 투자자들이 수익을 발생하는 단계, 3단계에서는 기관투자자는 이익실현을 위해 매도단계이지만 개인투자자들은 고점매수를 하는 단계로 나뉘지는 추세를 가지고 있다고 하였다. 즉 다우이론도 정보의 발생(기업이익 변화)으로부터 시작된다고 볼 수 있다. 그랜빌에 의하면 주가이동평균선을 이용하여 매수시점과 매도시점을 파악 할 수 있다고 하였다. 여기에 E. Fama와 다우이론을 합치면 주가이동평균선은 결국 정보로 인해 주가가 움직이는 방향성을 나타낸 선이라고 재해석 할 수 있다. 이렇듯 주가는 정보와 밀접한 상관관계를 가지고 있다. 정보의 질이 좋거나 정보의 크기가 크다면 주식을 사고자 하는 수요자가 증가되어야 하며 이는 거래의 활성화로 이어져서 거래량이 증가되는 결과물을 가져오게 된다. 관련하여 Copeland(1976)은 정보가 순차적으로 전달된다고 주장하였으며 이 주장에 의하면 정보의 질이 좋거나 정보의 크기가 크다면 거래량은 일시적 증가가 아닌 순차적증가가 될 것이며 이에 주가 또한 순차적으로 상승 할 것으로 유추해 볼 수 있다.

상기와 같은 기존문헌의 주장으로 볼 때 주식시장에서 정보는 주가변화에 아주 중요한 요소이며 정보의 질과 양을 측정하는 대체수단으로 거래량을 사용 할 수 있다는 생각이 든다. 한국증권시장에서 정보가 발생 후 나타는 거래의 결과물을 분석해보면

거래주체, 거래단가, 거래량, 거래일시가 있으며 종목별로 볼 때는 거래일 기준으로 한정된 주식발행수량 안에서 거래가 이루어지기에 투자자별 주식보유량 변화가 나타난다. 주식투자의 목적에는 여러 가지가 있겠지만 그 중 가장 큰 목적은 투자수익발생일 것이다. 즉 주식을 보유하고 있다는 의미는 향후 주가가 상승할 것이라는 예상하에 이루어지며 주식보유량이 증가한다는 의미는 주식상승에 대한 정보 및 분석결과의 질과 크기가 크기 때문에 일 것이라고 생각된다. 이런 관점에서 투자자별주식보유량은 과거의 정보이지만 미래의 정보를 담고 있다고 생각되며 이에 투자자별주식보유량을 측정기준으로 하여 한국증권시장에서 E. Fama의 약형 효율성시장이 존재하지 않는 것을 검증하고자 한다. 더불어 개별종목에서 주가를 상승주기와 하락주기로 나누고 투자자별 주식보유량과 주가간의 인과관계를 검증하여 어떤 경우에 어떤 투자자의 주식보유량을 주가예측변수로 사용할 수 있는지 연구하고자 한다.

II. 선행연구의 검토

Easley and O'hara(1987)는 거래량은 주가통계가 만들어 낼 수 없는 정보의 질에 관한 정보를 제공한다고 거래량의 중요성을 언급하였다. 즉 거래량으로부터 정보의 질을 확인할 수 있다는 의미이다. 정종낙(1987)은 거래량과 주가변동에는 정의 상관관계가 있다고 주장했다. 진태홍(1994)은 거래량이 늘어난 주식일수록 해당 기간 동안 평균수익률이 높다고 하였다. 이들은 거래량을 측정기준으로 사용하였으며 주가와 상관관계를 분석하였다. 하지만 김영빈(1997)은 주식장세별 검증에서는 침체기와 회복기에만 주식수익률로부터 거래량변화율로의 인과성이 매우 유의적이다. 따라서 한국증권시장에서 거래량이 주가에 선행하는가에 대답은 부정적인 것으로 생각한다고 주장했다. 김영빈의 경우 측정주기에서 침체기와 회복기를 대입한 것이 특징이다.

정재엽(2003)은 주가와 거래량 변화율에는 유의성이 없다고 주장했다. 이윤학(2005)은 일정 정도 순가격변화거래량이 주가수익률에 영향을 미친다. 일반적 거래량증가보다 순가격변화거래량이 정보가치가 높다. 거래량증가는 주가 증가라는 공식은 틀린 것으로 결론을 내렸다. 이처럼 상관관계가 없다는 주장도 있다. 더불어 최용식(1997)은 주가변수와 거래량변수 간에 양방향 인과관계가 있다. 주간단위에서는 주가변화가 거래량의 예측변수로 활용 가능하다. 월간단위에서는 인과관계가 형성되지 않고 주가와 거래량변수간의 관계는

단기적인 속성을 가지고 있다. 소형주의 경우 주별, 월별 다 인과관계가 없고 기업특성에 따라 주가가 결정된다고 주장했다. 최용식의 경우 측정기준을 주간, 월간 단위로 구분하였으며 측정대상을 기업의 크기별로 나눈 것이 특징이다. 이장우(2002)는 단기적인 일별, 주별 데이터에서는 거래량과 주가 간의 쌍방향 인과관계 형성되고 그 중 주가가 거래량에 선행 한다. 월별 데이터는 유의성이 약하거나 없다고 언급했다. 이와 같이 양방향 인과관계 혹은 측정기간 단위, 종목규모, 기업특성에 따라 인과관계가 있거나 없을 수도 있다고 주장하는 사람도 있다. 문규현(2006)은 수익률과 거래량 간에는 전반적으로 피드백적인 그랜저 인과관계가 존재하는 것으로 나타났으며, 이러한 현상은 하락장 보다는 상승장에서 더 강하게 존재하는 것으로 나타났다. 또한 상승장에서 KOSPI거래량은 KOSPI 변동성에 대해 강한 예측력을 지니고 있는 것으로 나타났다고 주장했다. 이와 같이 장세별로 인과관계가 있다고 주장하는 사람도 있으며 측정주기를 상승장과 하락장으로 나누고 측정대상으로 KOSPI로 정하는 경우도 있다. 신민식, 정현석(2006)은 첫째, 코스닥종합지수 일별 수익률과 거래량 간에 일방향 인과관계가 발견되었고 일별 거래량은 일별 수익률에 영향을 미치지 않는 반면에, 일별 수익률이 일별 거래량에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 둘째, 코스닥업종지수 일별수익률과 거래량간의 인과관계 검정 결과는 KOSDAQ 100지수, KOSDAQ Mid 300 지수와 KOSDAQ Small 지수 모두에서, 주식수익률이 거래량에 일방적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기존의 거래소시장에 관한 연구결과와 달리, 코스닥시장에서는 일별 주식수익률이 거래량에 영향을 미치는 일 방향 인과관계가 나타났다. 따라서 코스닥 시장에서는 과거의 거래량 정보를 이용하여 초과 수익률을 낼 수 없다는 약형 시장효율성 가설이 부분적으로 지지된다고 할 수 있다고 주장했다. 이 경우 측정 대상을 KOSDAQ으로 진행하였으며 측정기준을 거래량과 주가로 선정하여 약형 시장효율성을 검증하였다. 이용대(2015)는 분석결과 시간이 지남에 따라서 상황 별로 인과관계가 감소하는 모습을 확인했다. 거래량이 주식 수익률을 선도하는 경우는 극히 드물며 유의성도 낮게 측정되었다. 기간별 분석의 경우 시간이 지날수록 인과관계가 사라졌다. 규모별 분석 결과 대형주의 경우 모든 기간에서 인과관계가 나타나지 않거나 약한 관계를 보였으며, 중형주와 소형주의 경우에는 지속해서 주식 수익률이 거래량을 선도하는 것으로 나타났다. 투자주체별 분석에서는 개인, 기관, 외국인 모두 시간이

지남에 따라 인과관계가 감소하거나 사라지는 모습을 보였다. 분산분해 분석 결과에서도 주식 수익률에 대한 거래량의 영향력과 설명력은 낮음을 확인했다고 결론지었다.

선행연구를 분석한 결과 측정대상(코스피지수, 코스닥지수, 개별종목), 측정기간(상승장, 하락장, 일별, 주별, 월별, 임의지정), 측정방법(상관관계, 인과관계)이 상이하다는 결론을 얻었으며 이에 따라 거래량과 주가 간에 상관관계, 인과관계가 존재한다는 주장과 그렇지 않은 주장으로 나눌 수 있게 되었다. 하지만 모든 선행논문의 측정기준을 거래량으로 사용했다는 공통적인 점도 발견되었다.

Ⅲ. 데이터와 실증분석 방법론

1. 데이터

주가상승주기와 하락주기를 보기 위하여 2014년부터 2016년 까지 코스피지수 및 코스닥지수 차트를 확인한 결과 상승주기와 하락주기 모두 12개월 안에 명확히 나타나기에 데이터 측정기간을 12개월로 잡았다. 또한 주가는 기업의 실적에 수렴한다는 투자이론을 바탕으로 개별종목의 기업결산 단위가 1년 단위로 이루어지고 있다는 것도 측정범위추출을 1년 단위 안에서 진행해야 한다는 것을 뒷받침 하고 있다. 이에 측정기간 및 측정대상은 2014년~2016년 사이의 코스피지수, 코스닥 지수, 개별종목 지수이다. 이 데이터를 활용하여 첫 번째는 코스피지수, 코스닥 지수의 투자자별 주식보유량과 주가의 관계 연구를 통해 연구결과가 전체시장의 대표성을 가지게끔 한 후 추가로 시가총액별로 개별종목을 발췌하여 코스피지수, 코스닥지수와 개별종목 간의 차이점을 파악하고 개별종목이 갖는 특징을 파악 하고자 했다. 여기서 개별종목 선택기준은 시가총액별로 한 종목씩 무작위 발췌하였다. 두 번째는 측정주기를 주가상승주기와 하락주기로 나눠서 각 주기별 어떤 현상이 일어나는지 연구했다. 더불어 주식시장을 구성하고 있는 환경을 구분하여 이를 통제변수로 사용 하였다. 통제변수에는 코스피 / 코스닥 시장별, 개별 종목별, 시가총액크기별, 주가상승/하락주기 크기별이 있다. 이런 통

제변수를 통해 다양한 상황에서 투자자별 주식보유량이 어떻게 움직이는지 이때 주가변화는 어떻게 이루어지는지를 연구하였다.

2. 투자자별 주식보유량과 주가에 대한 인과관계분석 방법론

인과관계를 잘 설명 할 수 있는 Granger모형(1969)을 이용하여 실증 분석하고자 한다. Granger 모형에 사용 되는 데이터는 시계열 데이터로 우선 자료의 안정성을 확보하기 위하여 단위근검증과 공적분검증을 실시한다. 이런 과정을 통해 불안정 시계열 자료를 안정화 시킬 수 있다. 이미 많은 선행논문들에서 언급된 내용으로 인과관계분석 방법론에 대해서 간략하게만 정리하였다.

1)단위근검증

시계열 자료들은 시간에 따라 변하는 평균과 분산을 가지는 불안정 시계열이다. 평균이나 분산에 추세를 갖는 불안정 시계열 자료들은 어떤 충격이 발생하면 그 효과가 지속 된다. 이에 단위근검증을 통해 시계열 자료를 안정화 시켜도 선형추세를 가지고 있기에 차분을 통해 이를 제거할 필요성이 있다.

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + \sum_{i=1}^q \omega_i \Delta X_{t-i} + \epsilon_t \quad (1)$$

이 연구에서는 ADF 검증법을 활용하여 투자주체별 거래량과 주가의 시계열데이터에 단위근이 존재하는지 검증 하였다.

2)공적분검증

투자자별 주식보유량과 주가의 시계열 대해서 ADF 검증법을 활용하여 데이터의 안정성 여부를 검증 하고 두 변수 간에 공적분이 존재 한다면 오차수정모형을 사용하여 시계열 자료를 안정화 시킨다. 오차수정모형은 식(2)와 같다

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{Z}_{t-1} + \sum_{i=1}^q \omega_i \Delta X_{t-i} + \sum_{j=1}^p \nu_j \Delta Y_{t-j} + \epsilon_t \quad (2)$$

3)Granger 인과관계 검증

그랜저 인과관계(Granger Causality)란 이전 시차 독립변수들이 종속변수를 예

측함에 있어 통계적으로 그리고 관계적으로 유의미함이 있는지 확인 할 수 있는 모형이다. Granger 인과관계 검증에 대한 모형은 다음과 같다.

$$X1(t) = \sum_{j=1}^p A11,j X1(t-j) + \sum_{j=1}^p A12,j X2(t-j) + E1(t) \quad (3)$$

$$X2(t) = \sum_{j=1}^p A21,j X1(t-j) + \sum_{j=1}^p A22,j X2(t-j) + E2(t) \quad (4)$$

3. 가설

주가상승주기, 하락주기에서 외국인, 기관 투자자의 주식보유량과 주가 간에 상관관계 및 인과관계를 해석할 수 있을 것으로 예상되며 같은 측정기간에 개인주식보유량과 외국인, 기관투자자의 보유량과 어떤 관계가 있는지 알아보려 한다. 즉 개인투자자는 외국인, 기관과 반대 되는 매매현상을 보이는지 추가 연구하고자 한다. 이어서 선행논문의 측정기준인 거래량을 사용하여 주가와외의 관계를 살펴보고 거래량과 주식보유량 간에 어떤 차이점이 있는지 파악하고자 한다.

‘주가상승주기, 하락주기서 투자자별 주식보유량변화는 주가 변화에 영향을 미치는 요인이다’에 관련 된 상세 가설 내용은 아래와 같다.

- 1) 외국인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.
- 2) 기관주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.
- 3) 개인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이 아닐 것이다.
- 4) 선행논문에서 언급 된 거래량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이 아닐 것이다.

외국인, 기관 주식보유량이 증가하여 주가가 상승한다면 주식보유량은 과거의 자료이지만 미래의 정보(주가상승)를 담고 있다는 결론을 얻게 된다. 이는 약형 시장효율성 가설과 반대되는 결과로 받아들일 수 있다. 더불어 주식보유량과 주가 간에는 인과관계가 존재한다면 주식보유량을 주가예측변수로 사용할

수 있다는 결론을 얻을 수 있다. 또한 선행논문의 측정기준인 거래량과 주가의 관계에 유의성이 없다면 선행논문의 주장인 거래량과 주가 간에 인과관계가 없다는 결론을 보완할 수 있으며 거래량과 주가 간에 인과관계가 있다는 주장과는 반대되는 결과를 만들 수 있다. 마지막으로 한국증권시장을 정확히 분석하려면 선행논문의 측정기준인 거래량인 아닌 투자자별 주식보유량으로 변경하여 분석해야하며 측정주기는 상승주기와 하락주기로 구분해야 한다는 결론을 얻을 수 있다.

IV. 실증분석 결과

1. 투자자별 주식보유량과 주가관계에 대한 기초분석

가설검증을 단계적으로 접근하기 위하여 우선 상관관계분석을 실시하였다.

1) 상관관계 분석을 통한 가설검증

투자자별 주식보유량변화와 주가변화의 상관관계 분석결과는 a. 코스피 시장에서 외국인 주식보유량과 주가 간에 상관관계가 존재 한다 b. 코스닥 시장에서 기관 주식보유량과 주가 간에 상관관계가 존재 한다 c. 개별종목에서는 종목별로 주가와 상관관계가 있는 투자주체가 다양하게 존재 한다 d. 선행논문에서 언급 된 코스피거래량, 코스닥거래량, 종목거래량과 주가 간에는 상관관계가 없는 것으로 확인되었다. 이런 결과를 토대로 선행논문의 주장을 보완하고 새로운 투자이론을 정의하면 a. 주식시장은 코스피, 코스닥시장에서 나타나는 현상이 개별종목에서 무조건 나타나지는 않는다. 이에 개별종목별로 맞춤형 투자이론이 적용되어야한다 b. 외국인과 기관투자자는 전반적으로 주가에 영향을 미치는 변수이기에 주가변화의 예측변수로 활용 가능하다. c. 선행논문의 측정기준이 거래량은 투자자별보유량으로 변화시켜야 한다.

종목별로 상세한 내용은 아래 표에서 확인 할 수가 있다.

<표 1> 가설 검증 결과 : 상관관계 분석

가설	코스피	코스닥	개별종목
외국인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	지지	기각	상관관계가 높은 투자자는 가설지지
기관주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각	지지	
개인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이 아닐 것이다.	지지		
선행논문에서 언급된 거래량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각		

2) 상관관계 분석 상세 결과 : 투자자별 주식보유량 & 주가 관계

<표 2> 코스피, 코스닥, 개별종목 투자자별 주식보유량/종목거래량과 주가 간의 상관관계 분석결과

구분	측정 주기	상관계수			
		외국인	개인	기관	거래량
코스피	2016년 전체	0.80	-0.75	-0.73	-0.18
	2016년 상승주기	0.92	-0.98	-0.83	-0.33
	2016년 하락 주기	0.78	-0.92	-0.62	-0.02
코스닥	2015년 전체	-0.41	0.36	0.22	0.63
	2015년 상승주기	-0.56	-0.76	0.87	0.30
	2015년 하락주기	-0.04	-0.56	0.57	0.34
SK하이닉스	상승주기	0.77	-0.95	0.94	0.22
	하락주기	0.93	-0.97	0.84	-0.45
포스코	상승주기	0.94	-0.98	-0.07	0.04
	하락주기	0.07	-0.98	0.87	-0.08
LG디스플레이	상승주기	0.44	-0.95	0.93	-0.20
	하락주기	0.56	-0.94	0.96	-0.15
한국항공우주	상승주기	-0.86	0.71	0.80	0.29
	하락주기	-0.03	-0.94	0.93	-0.25
농심	상승주기	0.92	-0.96	-0.81	0.25
	하락주기	0.80	-0.94	-0.69	-0.34
넥센타이어	상승주기	0.72	-0.98	0.92	-0.38
	하락주기	0.54	-0.86	0.91	-0.46
대웅제약	상승주기	-0.29	-0.85	0.90	0.55
	하락주기	-0.20	-0.87	0.88	0.44
안랩	상승주기	0.74	-0.89	0.75	-0.09

	하락주기	-0.42	0.04	0.34	0.60
파트론	상승주기	0.78	-0.88	0.44	0.01
	하락주기	0.91	-0.96	0.95	0.02
동화기업	상승주기	0.82	-0.97	0.98	0.35
	하락주기	-0.84	-0.96	0.94	-0.19
모다이노칩	상승주기	0.95	-0.90	-0.84	-0.23
	하락주기	0.17	-0.90	0.88	0.28
아모텍	상승주기	-0.52	-0.91	0.94	0.20
	하락주기	-0.84	-0.87	0.96	0.05
광전자	상승주기	0.93	-0.95	-0.29	0.34
	하락주기	0.72	-0.67	-0.01	0.34
샘포	상승주기	-0.72	-0.10	0.54	0.38
	하락주기	0.51	-0.91	0.90	0.45
고려제약	상승주기	0.38	-0.76	0.23	0.23
	하락주기	0.82	-0.82	-0.81	0.36

3) 종목별 주가와 상관관계가 높은 주체

2016년 코스피, 2015년 코스닥 전체 지수에서 각 투자자별 주식보유량과 주가 간의 상관계수가 상승주기와 하락주기별로 다르다는 것을 확인 하였다. 즉 주가를 분석 할 때 상승주기와 하락주기로 나눠서 봐야지만 투자자별 주식보유량과 주가 간에 정확한 상관관계를 알 수 있는 것이다. 선행논문에서는 거래량과 주가 간에 상관관계가 존재한다는 주장이 있었으나 상기 연구결과에서는 거래량과 주가 간에 상관관계가 존재하지 않았다. 더불어 개인과 주가 간에는 역상관관계가 나타났다. 즉 주가가 오를 때 개인은 매도를 하고 주가가 내릴 때 개인은 매수를 한다는 것을 의미한다.

코스피지수에서는 외국인주식보유량과 주가 간에 상관관계가 높게 나왔으며 코스닥지수에서는 기관주식보유량과 주가 간에 상관관계가 높게 나왔다. 하지만 개별종목에서는 다양한 경우의 수가 나왔다. 개별종목이 코스피 종목이라고 해서 외국인투자자와 상관관계가 높게 나오지 않았으며 개별종목이 코스닥 종목이라고 해서 기관투자자와 상관관계가 높게 나오지 않았다. 이는 개별종목마다 투자자별 고유특성이 있다는 것을 의미한다. 이런 결과를 토대로 주식시장의 개별종목 주가변화를 전망하려면 코스피, 코스닥지수만 활용해서는 안되며 개별종목을 추가해서 같이 분석해야 한다는 결론에 도달했다.

개별종목의 경우 4가지 경우의 수가 나온다. 외국인주식보유량과 주가 간에 상관관계가 있는 경우, 기관주식보유량과 주가 간에 상관관계가 있는 경우, 외국인/기관 주식보유량과 주가 간에 상관관계가 있는 경우, 외국인/기관 주식보유량과 주가 간에 상관관계가 없는 경우이다. 또한 주기별로 보면 상승주기에 상관관계가 높은 투자주체가 하락주기에서도 상관관계가 높은 경우와 그렇지 않은 경우도 있다. 반면 상승주기에 상관관계가 높은 주체가 하락주기에도 상관관계가 높은 경우도 있다. 결과적으로 개별종목에는 각 주기별로 각기 다른 고유특징을 가지고 있다는 것이며 그 특징을 알고 있을 때 주가움직임의 현상을 객관적으로 설명할 수 있다는 것을 의미한다.

코스피지수, 코스닥지수, 개별종목 상관관계 분석결과를 한 눈에 볼 수 있도록 표 3과 같이 만들었다.

<표 3> 종목별 상관관계가 높은 투자주체

구분	측정 주기	주가와 상관관계가 높은 투자주체
코스피	2016 year	외국인
	2016 Rising cycle	외국인
	2016 Fall cycle	외국인
코스닥	2015 year	없음
	2015 Rising cycle	기관
	2015 Fall cycle	기관
SK하이닉스	Rising cycle	기관+외국인
	Fall cycle	기관+외국인
포스코	Rising cycle	외국인
	Fall cycle	기관
LG디스플레이	Rising cycle	기관
	Fall cycle	기관
한국항공우주	Rising cycle	기관
	Fall cycle	기관
농심	Rising cycle	외국인
	Fall cycle	외국인
넥센타이어	Rising cycle	기관+외국인
	Fall cycle	기관
대웅제약	Rising cycle	기관
	Fall cycle	기관
안랩	Rising cycle	기관+외국인
	Fall cycle	없음
파트론	Rising cycle	외국인
	Fall cycle	기관+외국인
동화기업	Rising cycle	기관+외국인

	Fall cycle	기관
모다이노칩	Rising cycle	외국인
	Fall cycle	기관
아모텍	Rising cycle	기관
	Fall cycle	기관
광전자	Rising cycle	외국인
	Fall cycle	외국인
샘포	Rising cycle	없음
	Fall cycle	기관
고려제약	Rising cycle	없음
	Fall cycle	외국인

4) 상관관계 분석 결론

투자자별 주식보유량 변화는 주가와 상관관계가 있기에 주가의 예측 변수로 활용 할 수 있으며 개별종목에서는 어떤 투자주체가 예측변수로 활용 할 수 있는지는 각기 다르기에 상관관계가 높은 투자주체를 찾는 작업이 중요하다. 또한 상승주기에서 주가와 상관관계가 높은 투자주체가 하락주기에서 동일하게 나타는 것이 아니기에 각 주기별에서 주가와 상관관계가 높은 투자주체를 찾는 것이 중요하다.

2. 단순회귀분석을 통한 가설 검증

1) 가설검증 결과

<표 4> 가설검증 : 단순회귀분석

가설	코스피	코스닥	개별종목
외국인주식보유량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	지지	기각	상관관계가 높은 투자자는 가설지지
기관주식보유량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각	지지	
개인주식보유량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이 아닐 것이다.	지지		
선행논문에서 언급된 거래량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각		

그랜저 인과관계 분석에 앞서 단순회귀분석을 실시하였으며 그 결과는 상기 표와 같다. 더불어 단순회귀분석 결과가 상관관계 분석결과와 동일한 것도 알 수 있었다.

2) 회귀분석 결과

외국인주식보유량, 개인주식보유량, 기관주식보유량, 종목 거래량을 독립변수로 하고 주가변화를 종속변수로 한 뒤 단순회귀분석을 실시한 결과 코스피 시장의 경우 종목 거래량, 외국인, 개인, 기관 주식보유량과 주가 간에는 유의성이 있는 것으로 나타난다. 여기에 상관관계분석결과를 대입해보며 외국인 주식보유량과 주가 간에는 정의 유의관계, 즉 외국인주식보유량이 증가하면서 주가가 같이 상승하는 관계를 나타내며 개인, 기관주식보유량과 주가 간에는 역의 유의관계, 즉 개인, 기관주식보유수량이 줄어들면 주가가 상승하는 관계를 나타낸다고 해석 할 수 있다. 종목 거래량도 역유의관계로 주가가 상승할 수록 거래량은 줄어들었다.

코스닥의 경우 종목거래량과 주가 간에는 유의성이 없는 것으로 나타났으며 외국인, 개인, 기관 주식보유량과 주가 간에는 유의성이 있는 것으로 나타났다. 여기에 상관관계분석결과를 대입해보며 기관주식보유량과 주가 간에는 정의 유의관계, 즉 기관주식보유량이 증가(하락)하면서 주가가 같이 상승(하락)하는 관계를 나타내며 개인, 외국인주식보유량과 주가 간에는 역의 유의관계, 즉 개인, 외국인주식보유량이 증가(하락)되면 주가가 하락(상승)하는 관계가 나타난다고 해석 할 수 있다.

회귀분석 결과와 상관관계 분석결과가 일치한다는 현상도 발견하였다. 하지만 이 결과로 투자자별주식보유량과 주가 간의 인과관계를 설명할 수 없기에 그랜저 인과관계분석을 추가 실시하였다.

<표 5> 코스피/코스닥/주기별/ 투자자별 회귀분석 결과

Period	Dependent Variable	t-Statistic	Prob.
2016 Rising cycle (KOSPI)	Foreigner	13.00	0.0000 ***
	Individual	-28.83	0.0000 ***
	Institution	-8.10	0.0000 ***
	Volume	-1.94	0.0617
2016 Fall cycle (KOSPI)	Foreigner	4.87	0.0002 ***
	Individual	-8.93	0.0000 ***
	Institution	-3.09	0.0075 ***
	Volume	-0.09	0.9297
2015 Rising cycle (KOSDAQ)	Foreigner	-3.49	0.0017 ***
	Individual	-6.11	0.0000 ***

	Institution	9.06	0.0000 ***
	Volume	1.64	0.1122
2015 Fall cycle (KOSDAQ)	Foreigner	-0.16	0.8714
	Individual	-3.10	0.0055 ***
	Institution	3.14	0.0049 ***
	Volume	1.68	0.1083

주) Prob에서 ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의수준을 나타냄

<표 7>처럼 개별종목의 경우 종목별로 다양한 결과 값이 나오는 것을 확인하였다. 하지만 전체적으로 합산하여 볼 경우 <표 6>처럼 종목거래량과 주가 간에는 유의성이 없는 것으로 나타났으며 상승주기에서 외국인, 기관 투자자가 주가에 유의성을 나타내는 내는 경우가 전체 종목 15개 중 14개로 많았다. 개인의 경우 역유의관계로 해석된다. 하락주기에서는 기관투자자가 외국인투자자보다 유의성이 많았고 개인투자자의 경우 역유의관계로 확인되었다.

개별종목의 회귀분석 결과도 개별종목의 상관관계 분석결과와 대부분 일치하는 것을 알 수 있다. 하지만 이 결과로 인과관계를 설명할 수 없기에 그랜저 인과관계분석을 추가 실시하였다.

<표 6> 개별종목 회귀분석 결과 합산표

company	cycle	Variable	15개 기업 중 유의성이 있는 항목 수	유의성
전체종목	Rising cycle	Foreigner	14/15	93%
		Individual	13/15	87%
		Institution	14/15	93%
		Volume	6/15	40%
	Fall cycle	Foreigner	11/15	73%
		Individual	14/15	93%
		Institution	14/15	93%
		Volume	8/15	53%

<표 7> 개별 종목별/투자자별/주기별 회귀분석 결과

company	cycle	독립변수	t-Statistic	Prob.	company	t-Statistic	Prob.
SK하이닉스	Rising cycle	외국인	7.48	0***	포스코	20.7	0***
		개인	-19.46	0***		-44.5	0***
		기관	16.53	0***		-0.5	0.6011

	Fall cycle	거래량	1.40	0.1694	한국항공우주	0.4	0.7269
		외국인	18.13	0***		0.6	0.529
		개인	-27.66	0***		-51.0	0***
		기관	11.37	0***		15.9	0***
		거래량	-3.75	0.0004***		-0.7	0.4762
LG디스플레이	Rising cycle	외국인	3.07	0.0039***	한국항공우주	-11.5	0***
		개인	-18.24	0***		7.0	0***
		기관	16.15	0***		9.1	0***
		거래량	-1.28	0.2084		2.1	0.0447**
	Fall cycle	외국인	5.56	0***		-0.2	0.8403
		개인	-21.76	0***		-17.5	0***
		기관	26.81	0***		16.5	0***
농심	Rising cycle	거래량	-1.20	0.2355	넥센타이어	-1.7	0.1056
		외국인	16.46	0***		7.6	0***
		개인	-23.68	0***		-33.1	0***
		기관	-9.99	0***		16.7	0***
	Fall cycle	거래량	1.85	0.0697		-3.0	0.0043***
		외국인	6.71	0***		3.5	0.0016***
		개인	-13.47	0***		-9.4	0***
대웅제약	Rising cycle	기관	-4.86	0***	안랩	11.7	0***
		거래량	-1.83	0.0785		-2.8	0.0086***
		외국인	-1.61	0.1175		5.3	0***
		개인	-8.75	0***		-9.3	0***
	Fall cycle	기관	11.27	0***		5.6	0***
		거래량	3.55	0.0013***		-0.4	0.659
		외국인	-1.34	0.188		-3.2	0.0021***
파트론	Rising cycle	개인	-11.73	0***	동화기업	0.3	0.7882
		기관	12.45	0***		2.5	0.0157**
		거래량	3.32	0.0018***		5.3	0***
		외국인	7.69	0***		11.0	0***
	Fall cycle	개인	-11.44	0		-30.6	0***
		기관	2.95	0.0055***		34.7	0***
		거래량	0.07	0.947		2.9	0.0048**
모다이노칩	Rising cycle	외국인	18.45	0***	아모텍	-9.6	0***
		개인	-29.23	0***		-20.8	0***
		기관	26.19	0***		17.2	0***
		거래량	0.21	0.8325		-1.2	0.2332
	Fall cycle	외국인	20.89	0***		-4.5	0***
		개인	-13.98	0***		-15.7	0***
		기관	-10.71	0***		19.7	0***
광전자	Rising cycle	거래량	-1.64	0.1086	아모텍	1.5	0.139
		외국인	1.27	0.208		-9.4	0***
		개인	-14.77	0***		-10.6	0***
		기관	13.40	0***		21.7	0***
광전자	Rising cycle	거래량	2.18	0.0335**	아모텍	0.3	0.7482
		외국인	21.11	0***		-8.2	0***
광전자	Rising cycle	개인	-26.29	0***	샘포	-0.8	0.4082

		기관	-2.43	0.0176**		5.0	0***
		거래량	2.95	0.0044***		3.2	0.0019***
	Fall cycle	외국인	6.95	0***	4.8	0***	
		개인	-6.05	0***	-17.5	0***	
		기관	-0.05	0.9619	16.6	0***	
		거래량	2.45	0.0182**	4.0	0.0002***	
고려 제약	Rising cycle	외국인	2.90	0.0056***			
		개인	1.66	0.1035			
		기관	-8.20	0***			
	거래량	1.63	0.1093				
	Fall cycle	외국인	15.97	0***			
		개인	-15.50	0***			
		기관	-15.41	0***			
		거래량	4.18	0.0001***			

주) Prob에서 ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의수준을 나타냄

3. 그랜저 인과관계 분석을 통한 가설검증

1) 가설검증 결과

<표 8> 가설검증 : 그랜저 인과관계

가설	코스피	코스닥	개별종목
외국인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	지지	기각	상관관계가 높은 투자자는 가설지지
기관주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각	지지	
개인주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미치는 요인이 아닐 것이다.	지지		
선행논문에서 언급된 거래량 증가(감소)는 주가 상승(하락)에 영향을 미치는 요인이다.	기각		

그랜저 인과관계 분석 결과는 상기 표와 같다. 코스피지수, 코스닥지수, 개별종목의 3분류로 나뉘어서 진행하였으며 보다 자세한 내용은 아래 연구 결과를 참조 하면 된다.

외국인, 기관투자자의 주식보유량 증가(감소)는 주가상승(하락)에 영향을 미쳤다. 이는 외국인, 기관들이 주식의 보유량을 증가(감소)시키는 이유에 주가가 상승(감소)할 수 있다는 정보를 바탕으로 한 미래기업가치분석결과가 있을 것으로 유추 할 수 있는 부분이다. 외국인, 기관투자자가 기업에 대한 밸류에이션 없이 주식보유량을 늘릴 수 없기 때문이다. 즉 주식보유량의 변화에는 미래에 대한 정보를 담고 있다고 볼 수 있다. 반면 선행논문에서 언급된 거

래량에는 미래의 정보가 담겨져 있지 않은 것으로 결과가 나왔다.

2) 단위근 검증 결과

종목별 투자자별주식보유량과 주가변화 데이터는 시계열 데이터로 구성되어 있다. 먼저 ADF 검증방식을 활용하여 불안정 시계열 자료의 안정성을 확보하기 위하여 단위근 검증을 실시하였고 그 결과 종목별 주식보유량의 변수 및 주가변수 모두 1%의 통계적 유의수준에서 귀무가설을 기각 하고 있다. 시계열 데이터의 안정성이 확보 되었기에 공적분 검증은 불필요하다.

<표 9> 단위근 검증 결과

Period	Series	Prob.	Lag	Max Lag
2016	Foreigner sharehoding	0	0	15
	Individual_sharehoding	0	0	15
	Institution_sharehoding	0	1	15
	Price	0	0	15
	Volume	0	4	15
2015	Foreigner sharehoding	0	0	15
	Individual_sharehoding	0	0	15
	Institution_sharehoding	0	0	15
	Price	0	0	15
	Volume	0	2	15

확보된 안전성을 기반으로 Granger 인과관계 분석을 실시하였고 그 결과는 다음과 같다.

3) 그랜저 인과관계 검증 결과

코스피지수에 대한 그랜저인과관계 분석결과 상승주기, 하락주기에서 외국인주식보유량변화는 주가변화에 0.04**의 유의성 값을 띄면서 인과관계가 있는 것으로 나타났다. 반면 기관, 개인주식보유량변화는 주가변화에 인과관계가 없는 것으로 나타났다. 선행논문에서 주장되었던 종목 거래량과 주가 간에는 인과관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 결과적으로 코스피시장에서 외국인주식보유량변화는 주가의 예측 변수로 활용 할 수 있다. 또한 주가상승기에서도 외국인이 가격을 올리는 주체이며 주가하락기에서도 외국인이 가격을 내리는 주체라고 볼 수 있다.

코스닥지수에 대한 그랜저인과관계분석 결과 상승주기, 하락주기에서 기관 주식보유량변화는 주가변화에 인과관계가 있는 것으로 나타났다. 반면 외국인, 개인 주식보유량변화는 주가변화에 인과관계가 없는 것으로 나타났다. 선행 논문에서 주장되었던 종목 거래량과 주가 간에는 인과관계가 존재하지 않는 것으로 나타났다. 결과적으로 코스닥시장에서 기관주식보유량변화는 주가의 예측변수로 활용 할 수 있다. 또한 주가상승기에서도 기관이 가격을 올리는 주체이며 주가하락기에서도 기관이 가격을 내리는 주체라고 볼 수 있다.

<표 10> 코스피, 코스닥 지수 & 주가 간의 그랜저 인과관계

Null Hypothesis:	KOSPI		KOSDAQ	
	2016 Rising cycle	2016 Fall cycle	2015 Rising cycle	2015 Fall cycle
	lag 1	lag 3	lag 2	lag 2
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.04**	0.04**	0.07*	0.12
Individual does not Granger Cause Price	0.31	0.23	0.63	0.49
Institution does not Granger Cause Price	0.07*	0.76	0.05**	0.03*
Volume does not Granger Cause Price	0.24	0.38	0.84	0.77

주) Prob에서 ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의수준을 나타냄

그랜저 인과관계 분석결과, 회귀분석결과, 상관관계 분석 결과 모두 다 일치한다는 것을 알 수 있다.

코스피, 코스닥지수의 투자자별 주식보유량과 주가 간의 인과관계 연구 결과를 통해 전체 시장에서의 현상을 살펴보고 상기 이론이 개별종목에서 구현되는지 혹은 코스피지수, 코스닥지수와 개별종목에는 차이점이 존재하는지 보고자한다.

개별 종목의 경우 상관관계 결과와 동일하게 다양한 경우의 수가 나타나는 것을 확인하였다. 각 주기에서 외국인투자자와 주가 간에 인과관계가 있는 경우, 기관투자자와 주가 간에 인과관계가 있는 경우, 외국인/기관 투자자와 주가 간에 인과관계가 있는 경우, 외국인/기관 투자자와 주가 간에 인과관계가 없는 경우이다. 즉 개별종목에서는 코스피, 코스닥 지수와 다르게 종목별 특징이 있는 것으로 파악되었다. 즉 종목별 주가와 인과관계가 높은 투자주체가 따로 있는 것이다. 이 투자주체는 가격의 예측변수로 활용 할 수 있다. 또한

상승주기와 하락주기의 특징은 상승을 이끌었던 투자주체와 하락을 이끄는 투자주체가 다르며 이 또한 각 주기에서 어떤 투자주체가 주가와 인과관계가 높은지 찾고 이를 주가의 예측변수로 활용 할 수 있다.

<표 11> 종목별 그랜저 인과관계 결과

Null Hypothesis:	SK하이닉스		포스코		LG디스플레이	
	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle
	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.54	0.88	0.00***	0.29	0.84	0.63
Individual does not Granger Cause Price	0.02**	0.09*	0.00***	0.05**	0.00***	0.44
Institution does not Granger Cause Price	0.02**	0.02**	0.00***	0.09*	0.00***	0.03**
Volume does not Granger Cause Price	0.93	0.01***	0.06*	0.10*	0.00***	0.97
Null Hypothesis:	한국항공우주		농심		넥센타이어	
	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle
	lag 3	lag 3	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.78	0.15	0.01***	0.70	0.39	0.37
Individual does not Granger Cause Price	0.11	0.03**	0.05**	0.72	0.00***	0.26
Institution does not Granger Cause Price	0.04**	0.00***	0.08*	0.69	0.05**	0.15
Volume does not Granger Cause Price	0.06*	0.28	0.51	0.17	0.16	0.82
Null Hypothesis:	대웅제약		안랩		파트론	
	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle
	lag 1	lag 1	lag 2	lag 2	lag 1	lag 1
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.00***	0.00***	0.95	0.92	0.06*	0.85
Individual does not Granger Cause Price	0.11	0.10*	0.38	0.80	0.70	0.69
Institution does not Granger Cause Price	0.54	0.55	0.23	0.18	0.12	0.32
Volume does not Granger Cause Price	0.14	0.52	0.83	0.81	0.88	0.09*
Null Hypothesis:	동화기업		모다이노칩		아모텍	
	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle
	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1	lag 2	lag 2

	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.26	0.00***	0.01***	0.05**	0.34	0.69
Individual does not Granger Cause Price	0.88	0.22	0.93	0.01***	0.00***	0.21
Institution does not Granger Cause Price	0.46	0.54	0.00***	0.00***	0.01***	0.21
Volume does not Granger Cause Price	0.60	0.63	0.17	0.92	0.45	0.98
Null Hypothesis:	광전자		샘표		고려제약	
	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle	Rising cycle	Fall cycle
	lag 1	lag 1	lag 1	lag 1	lag 2	lag 2
	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.	Prob.
Foreigner does not Granger Cause Price	0.71	0.29	0.65	0.00***	0.73	0.00***
Individual does not Granger Cause Price	0.27	0.33	0.29	0.05**	0.64	0.00***
Institution does not Granger Cause Price	0.50	0.38	0.48	0.25	0.84	0.23
Volume does not Granger Cause Price	0.95	0.32	0.60	0.27	0.24	0.53

주) Prob에서 ***, **, * 는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의수준을 나타냄

4) 통제변수 대입 결과

첫 번째 시가총액별 종목별 투자자별 주식보유량과 주가 간의 그랜저 인과관계 분석결과 5백억에서 30조원 까지 시가총액별로 나누어서 확인한 결과 시가총액이 다르다고 해서 그랜저 인과관계에 미치는 특별한 관계는 보이지 않았다. 두 번째 시장별 종목별 투자자별 주식보유량과 주가 간의 그랜저 인과관계 분석 결과 코스피, 코스닥시장을 구분하여도 주식보유량과 주가 간의 인과관계에 큰 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있다. 하지만 코스닥 일부 종목에서 기관의 거래가 없는 종목이 있으므로 예외적인 상황은 존재할 수 있을 것으로 판단된다. 세 번째 상승크기, 하락크기별로 분석한 결과 크기가 종목별 투자자별주식보유량과 주가 간의 인과관계에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 네 번째 상승주기, 하락주기가 종목별 투자자별주식보유량과 주가 간의 인과관계에 영향을 미치지 않는다. 대신 종목별로 가격선도력을 가진 투자주체를 찾고 이를 주가 예측변수로 활용할 수 있는 점을 발견 하였다. 다섯 번째 거래량과 주가 간의 인과관계 분석 결과를 상승주기, 하락주기에서 거래량과 주가 간의 인과관계는 전반적으로 존재하지 않는 것으로 나타났다.

<표 12> 종목별 통제변수 대입 결과

market capitalization	company	market	주가 상승기간	주가 하락 기간
30조 이상	SK하이닉스	KOSPI	62	78
20조 이상	POSCO		93	124
10조 이상	LG디스플레이		58	94
5조 이상	한국항공우주		69	62
2조 이상	농심		75	43
1조 이상	넥센타이어		84	50
8천억 이상	대웅제약		43	65
6천억 이상	안랩	KOSDAQ	35	74
5천억 이상	파트론		57	109
4천억 이상	동화기업		91	57
3천억 이상	모다이노칩		65	78
2천억 이상	아모텍		82	55
1천억 이상	광전자		99	70
8백억 이상	샘표		94	95
5백억 이상	고려제약	76	179	

V. 요약 및 결론

본 논문에서는 투자자별주식보유량과 주가 간의 인과관계를 검증함으로써 투자자별주식보유량변화가 주가변화에 대한 정보효과를 가지고 있는지와 약형 시장효율성 가설과 반대되는 결과 나오는지 검증하였다. 검증결과 개별종목에서는 3가지 경우의 수가 발생하였다. 외국인주식보유량만 주가에 인과관계가 있는 경우, 기관주식보유량만 주가에 인과관계가 있는 경우, 외국인, 기관 모두 주가에 인과관계가 있는 경우이다. 비록 경우의 수가 있지만 전반적으로 외국인, 기관투자자의 주식보유량은 주가와 인과관계가 존재하며 이는 투자자별주식보유량에 과거정보 뿐만 아니라 미래정보효과를 담고 있다고 볼 수 있다. 이는 E. Fama의 약형 시장효율성 가설과 반대되는 결과이다. 코스피지수에서는 외국인주식보유량만 주가와 인과관계가 있었고 코스닥지수에서는 기관주식보유량만 주가와 인과관계가 있었다. 반대로 코스피지수의 기관주식보유량과, 코스닥지수의 외국인주식보유량은 주가와 인과관계가 존재하지 않는다. 이 결과는 한국증권시장에서는 부분적으로(개별종목 일부, 코스피지수의 외국인, 코스닥지수에서 기관) E. Fama의 약형

효율성시장이 존재하지 않으며 한국증권시장은 약형 효율성시장이 존재하는 시장과 약형 효율성시장이 존재하지 않는 시장, 즉 2가지 시장이 공존한다는 것을 의미한다.

선행논문의 측정기준인 거래량에는 미래의 정보가 없지만 투자자별주식보유량변화(증가,감소)에는 미래정보(주가상승, 주가하락)가 담겨져 있다고 해석된다. 또한 선행연구의 측정기준인 거래량과 주가 간의 인과관계를 상승주기와 하락주기로 나눠서 검증한 결과 인과관계가 존재하지 않았다. 이는 이장우(2007)의 거래량과 주가 간에 인과관계가 없다는 주장을 지지하며 김영빈(1997) 거래량과 주가 간에 상호인과관계라는 주장과는 반대되는 결과이다.

선행논문의 측정 기준인 거래량을 세분화하면 투자자별거래량으로 나뉘지고 투자자별거래량을 주가상승기간과 하락기간으로 정해서보면 투자자별주식보유량 변화로 볼 수 있다. 즉 주식시장을 세분화해서 보는 것이 효율적이다. 그렇기에 코스피지수, 코스닥지수 보다는 개별종목지수로 세분화해서 볼 때 주식시장에 대한 왜곡이 없다. 개별종목에는 코스피 및 코스닥지수와 달리 종목별 특징이 있다는 것을 상관관계분석, 회귀분석, 인과관계분석을 통해 확인하였기에 주식시장을 볼 때 개별종목별로 보는 것이 합리적인 기준인 것이다. 측정주기에 있어서도 일별, 주별, 월별, 임의기간이 아닌 상승주기와 하락주기별로 측정하는 것이 주식시장을 정확히 보는 기준이라고 생각된다.

결과적으로 주가와 인과관계가 높은 투자주체의 주식보유량변화는 주가예측변수로 활용할 수 있다. 통제변수인 종목의 시가총액크기, 코스피종목, 코스닥종목은 주가변화에 있어서 특별한 변수는 아니며 주가변화에 있어서 가장 큰 변수는 투자자별주식보유량 변화인 것이다.

이 결과를 E. Fama 시장효율성 이론, 다우이론, 그린빌 이론에 대입하면 정보의 질과 크기는 투자자별주식보유량 변화를 가져오고 이를 통해 주가움직임이 발생하여 주가이동평균선 간에 골든크로스과 데드크로스 신호가 발생한다고 정의할 수 있으며 주가와 인과관계가 높은 투자주체의 주식보유량 증가 혹은 감소의 목적이 곧 미래의 정보를 의미하며 이 부분을 향후 연구과제로 삼을 수 있다. 또한 코스피, 코스닥의 시가총액이 작은 종목의 경우 투자자별 주식보유량과 주가 간에 인과관계가 존재하지 않는 경우가 있으며 작전주, 테마주 같은 경우도 인과관계가 존재하지 않기에 이런 예외적인 상황에 대해서 추가 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. 국내문헌

- 곽병관. (2008). 거래량 정보와 주가 간의 관계분석. 경영과 정보연구, 1-26.
- 김영빈. (1997). 한국 주식시장의 주가와 거래량에 관한 연구 : 선형 및 비선형 granger 인과관계. 조선대학교 대학원, 48.
- 김유신, 김남규, & 정승렬. (2012). 뉴스와 주가: 빅데이터 감성분석을 통한 지능형 투자의사결정 모형. 지능정보연구, 143-156.
- 김인준, & 도원탁. (1999). 가격변화와 거래량의 관계에 관한 연구: 시장미시구조의 영향. 한국증권학회지, 273-299.
- 류형선, 양성국, & 김봉현. (2013). 개별기업 주식의 거래량과 주가 간의 인과관계 검증: 한국 주식시장을 중심으로. 유라시아연구, 305-325.
- 문규현, 홍정호, & 한덕희. (2006). 한국증시 거래량, 수익률 및 변동성 간의 영향력 분석. 대한경영학회 학술연구발표대회, 183-199.
- 박태준. (2012). 기업관련 정보 발표와 정보거래에 관한 연구. 성균관대학교 중앙학술정보관, 121-122
- 신민식, 정현석, 2006, KOSDAQ시장에서의 주가와 거래량간의 인과관계검증, 경제경영연구, 71-95
- 우민철, 김명애. (2015). 한국주식시장의 기관투자자 매매행태. 산업경제연구, 1109-1134.
- 우민철, 김지현. (2014). 분할호가 제출의 목적에 관한 연구: 위탁매매를 중심으로. 재무관리연구, 41-68.
- 이용대, 박현기, & 김수욱. (2015). 한국 주식시장에서 주식 수익률과 거래량간의 동적관계 분석. 산업경제연구, 739-758.
- 이운학. (2006). 개별기업 주가와 거래량간의 인과관계 연구. 금융공학연구, 61-93.
- 이은정. (2008). 주식시장의 투자자는 왜 분할주문을 하는가?: 한국주식시장에서의 분할주문거래에 관한 연구. 증권학회지, 391-424
- 이장우. (2002). 한국증권시장에서의 거래량과 주가간의 인과관계 Granger 검증. 금융공학연구, 1-32.
- 전용호, & 최혁. (2013). 기관투자자 및 외국인투자자의 단기 군집거래. 재무관리연구, 1-37.
- 정동현, & 오경주. (2014). 군집분석과 유전자 알고리즘을 활용한 투자자 거래정보 기반 포트폴리오 투자전략. 한국데이터정보과학회지, 107-117.
- 정재엽. (2003). VAR 모형을 사용한 주가변동과 거래량간의 인과관계분석. 계명대학교 산업경영연구소경영경제, 36
- 정종락. (1987). 주가변동과 거래량: 이론과 실증적 검증. 증권학회지, 309-336.
- 진태홍, 이주희, & 남주하. (1994). 거래량과 주가변화에 대한 연구. 증권학회지, 513-526.

최용식. (1997) 주가와 거래량의 인과관계 및 주식거래량의 정보가치. 증권금융연구, 63-92.
최혁, 정재만, & 이우백. (2003). 한국 주식시장에서의 은닉거래. 재무연구, 1-29.

2. 국외문헌

- Admati, A. R., & Pfleiderer, P. (1988). A theory of intraday patterns: Volume and price variability. *Review of Financial studies*, 3-40.
- Aitken, M., Almeida, N., Harris, F., & McInish, T. (2005, May). Order splitting and order aggressiveness in electronic trading. In unpublished paper presented at the NBER Market Microstructure Conference.
- Alexander, G. J., & Peterson, M. A. (2007). An analysis of trade-size clustering and its relation to stealth trading. *Journal of Financial Economics*, 435-471.
- Barclay, M. J., & Warner, J. B. (1993). Stealth trading and volatility: Which trades move prices?. *Journal of Financial Economics*, 281-305.
- Chakravarty, S. (2001). Stealth-trading: Which traders' trades move stock prices?. *Journal of Financial Economics*, 289-307.
- Chakravarty, S., & McConnell, J. J. (1999). Does insider trading really move stock prices? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 191-209.
- Cornell, B., & Sirri, E. R. (1992). The reaction of investors and stock prices to insider trading. *The Journal of Finance*, 1031-1059.
- Easley, D., & O'hara, M. (1987). Price, trade size, and information in securities markets. *Journal of Financial economics*, 69-90.
- French, K. R., & Roll, R. (1986). Stock return variances: The arrival of information and the reaction of traders. *Journal of financial economics*, 5-26.
- Jain, P. C., & Joh, G. H. (1988). The dependence between hourly prices and trading volume. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 269-283.
- Klein, O., Maug, E. G., & Schneider, C. (2009). Stealth trading by corporate insiders.
- Kyle, A. S. (1985). Continuous auctions and insider trading. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1315-1335.
- Lo, A. W., & MacKinlay, A. C. (1990). When are contrarian profits due to stock market overreaction?. *Review of Financial studies*, 175-205.