

# 산업의 주식시장 선행성에 관한 小考

김 종 권 \*

## Abstract

본 논문의 목적은 과거의 산업 포트폴리오 수익률이 확률추세로부터 어떻게 전체 주식시장과 두 가지 거시경제 변수인 경기동행지수와 산업생산 등을 예측할 수 있는 지를 알아보는 데에 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 연구모형을 설정한 후 세 가지 검정절차를 제시하고 이를 실증적으로 분석하였다.

당월의 전체 주식시장 수익률은 과거의 시차를 지닌 특정 산업부문 포트폴리오 수익률에 대하여 양(+)의 상관관계를 유지하고 있다는 '예측 1'과 전체 주식시장의 수익률은 특정 산업부문의 수익률에 대하여 선행성을 지닐 수 없다는 '예측 2'에 대한 검정 결과는 '예측 1'과 '예측 2'가 지지되고 있음을 파악할 수 있었다.

그리고 산업별 포트폴리오 수익률과 거시경제변수 간의 높은 상관관계를 토대로 하여 전체 주식시장 수익률 예측을 가능하게 하는 업종 정보의 점진적 확산 현상이 발생하게 되는가를 검토하기 위하여 각 산업들의 포트폴리오 수익률과 전체 주식시장 수익률이 VAR모형을 토대로 볼 경우 Granger 인과관계를 갖고 있는 지를 분석하였다. 분석결과 21개 업종은 각 산업별 포트폴리오 수익률이 전체 주식시장 수익률을 5% 수준에서 통계적으로 유의한 영향을 주고 있음을 알 수 있었다. 이들 21개의 산업별 포트폴리오 수익률은 경제적으로도 중요한 의미를 지니고 있어 산업제품의 가격 상승과 하락이 경제에 미치는 영향을 파악할 수 있다. 특히 음료 업종에서 전체 주식시장 수익률과 상호간의 인과성을 나타내었으며, 인터넷과 화장품 업종에서는 전체 주식시장 수익률이 이들 업종에 대하여 일방적인 영향을 보이고 있음을 알 수 있었다.

**Keywords** : 포트폴리오 수익률, 주식시장 수익률, 경기동행지수, 산업생산, VAR모형, 매수 프로그램매매, 매도 프로그램매매 .

## 1. 서 론

자산가격결정(asset pricing)에 관련된 전통적인 이론들은 일반적으로 투자자들이 무제한적인 정보를 갖고 있다는 가정을 기초로 하여 전개되어 왔다. 그러나 이러한 가정은 많은 거래자 특히, 전문가들에게도 조차 현실적이지 못하다는 비판을 받고 있다

\* 신홍대학 경상정보계열 교수

Shiller(2000), Sims(2001) 등 많은 학자들은 투자자들이 제한된 합리적 기대(boundedly rational expectation)에 놓인다는 점을 인정하고 있다. 또한 많은 연구들에서 이와 같은 정보의 제한이 갖는 시사점들이 발견되고 있다. 예를 들면, Merton(1987)은 투자자들이 주식을 거래할 경우 관련된 정보를 소유할 수 있는 제한된 수의 주식에 의존하고 있다는 정태모형(static model of multiple stocks)을 제시하였다. Brennan(1975)과 Allen과 Gale(1994) 등도 주식거래와 관련된 제한성(limited market participation)에 관한 모형을 제시하고 있다.

이러한 정보 제한성의 결과로서, 투자자들에게 잘 알려져 있지 않은 주식들은 적은 수의 투자자가 참여하는 악순환으로 연결되며 적정가격 수준보다 낮은 가격에서 거래될 가능성이 높아진다. 그 이유는 이러한 주식들은 투자자들에게 잘 알려지지 않은 관계로 투자자들의 주식매수에 대한 부담으로 연결되면서 투자자들의 포트폴리오 구성에 따른 위험분산(risk sharing) 효과도 기대하기 어렵기 때문이다. 또한 투자자들은 합리적 기대를 통하여 기업들의 적정주가 수준을 알기가 어려운 상황에 처한다. 이러한 상황을 배경으로 주기수익률 예측가능성과 관련하여 Hong과 Stein(1999)은 정보의 점진적 확산(gradual diffusion)을 토대로 단일자산(single asset)의 동태모형(dynamic model)을 제시하고 있다. 이들 연구에서는 주식가격이 상대적으로 정보에 비하여 반응속도가 느리다는 점과 주기수익률 예측가능성을 제시하고 있다.

본 연구는 Hong과 Stein(1999)의 모형을 기초로 하고 있다. 즉, 본 연구의 기본적인 가설은 자산시장에서 정보의 점진적인 확산이 자산간 주식수익률의 예측가능성을 높일 수 있다는 것이다. 이 가설을 검증하기 위해서는 다음과 같은 두 가지 가정이 필요하다. 첫 번째 가정은 어느 한 시장에서 일어나는 시장에 가치 있는 정보가 다른 시장에 있는 투자자들에게 전달될 때 전달속도가 느리다는 것이다. 두 번째 가정은 제한된 정보전달능력(limited information-processing capacity) 때문에 대다수의 투자자들은 그들이 참여하고 있지 않은 시장의 자산가격에 대한 정보를 얻기가 어렵다는 것이다.

본 논문은 시장 전체 주식시장 수익률과 경기동행지수 증가율, 산업생산증가율 등을 통하여 자산간 수익률 예측가능성을 찾고자 시도하고 있다. 본 논문의 기본적인 관점은 시장지표와 관련된 펀드를 취급하는 투자자들이 특별한 업종들에 관련된 정보를 입수하는 데에는 시차를 갖게 되어, 거시경제의 기초변수(macroeconomic fundamentals)와 관련이 있는 산업 포트폴리오의 수익률은 주식 전체시장(aggregate market)에 대하여 선행성(lead)을 가질 수 있다는 데에 두고 있다.

산업들의 수익률이 주식시장 전체 수익률에 대한 선행성은 경제적으로도 중요한 의미를 가진다. Hong과 Torous 및 Valkanov(2002)의 연구에 의하면, 미국의 경우 주식시장 수익률에 대한 예측가능성이 가장 뛰어난 산업부문이 부동산과 소매, 금융분야의 수익률로 발표되고 있다. 수익률의 변동성 측면에서도 월별 소매산업 포트폴리오의 변동에 따른 전체 주식시장 수익률의 변동에 대한 영향이 상당히 큰 편이다. 한편 금속과 석유와 같은 다른 산업들의 경우에 있어서는 전체 주식시장 수익률 변동에 다소 작은 영향을 미치고 있지만, 금속과 석유와 같은 산업들의 수익률 변동성도 인플레이션과 금리의 기간 및 자산간 스프레드, 배당률 등에 비하여서는 주기수익률에 대한 예측가능성이 높은 것으로 나타났다. 또한 부동산과 농업, 비금속광물, 의류, 가구, 인쇄, 석유, 피혁, 금속, 운수, 전력, 소매 그리고 금융 등의 13개 산업의 수익률은 전체 주식시장 수익률에 대하여 대략 1개월 정도 선행성을 가졌으며, 석유와 금속과 같은 몇 가지 부문

에서는 2개월 정도까지 주식시장에 대한 예측가능성을 지니고 있는 것으로 보고되고 있다.

본 논문은 한국증권시장에서 산업별 수익률들의 시장 전체 주식시장 수익률에 대한 선행성과 시장 전체 주식시장 수익률과 높은 상관관계를 지니고 있는 경기동행지수 증가율 및 산업생산 증가율에 대한 예측가능성을 검증하는 데 그 목적이 있다. 본 연구의 목적을 달성하기 위해서는 산업생산증가율과 경기동행지수 증가율을 예측하기 위하여 개별 산업들의 주기수익률의 선행성을 살펴보아야 한다. 즉, 개별 산업들의 주기수익률은 전체 주식시장 수익률과 양(+)의 상관관계를 가지고 있으며 동시에 향후 경제활동을 나타내어 주는 지표들에도 양(+)의 상관관계를 지니고 있다는 것을 분석할 필요가 있다.

본 연구의 실증적 분석방법은 기본적으로 Hong과 Torous 및 Valkanov(2002, 2004)의 미국시장에 대한 연구를 한국시장의 분석에 적용하는 방법으로 전개하고자 한다. 한편 이들의 분석 방법과는 달리 본 연구의 실증분석방법에 있어서는 산업별 포트폴리오와 전체 주식시장 수익률, 경제 활동의 지표 분석을 VAR모형을 통하여서도 살펴보기로 한다. 그 이유는 Granger 인과성 검증 및 충격반응분석 등을 통하여 이들 변수간의 인과관계를 보다 체계적으로 알 수 있기 때문이다. 이러한 연구는 국내에서는 처음으로 시도된 것이다.

본 논문은 Merton(1987)의 연구결과와 시장분할이론(segmented market), 시장참여에 대한 제한성 등과 연결되고 있다. 여기서 시장참여에 대한 제한성은 금융시장에 널리 알려진 특질이다. 주식과 채권 등 금융시장의 거래자들조차 섹터펀드(sector funds)와 인덱스펀드(market timing funds) 등과 같은 산업별에 따라 전문성이 달라지는 것이 시장 참여의 제한성에 대한 하나의 예이다. 이와 같은 시장참여에 대한 제한성은 조세 및 규제, 유동성제약(liquidity constraints) 등에 의해서도 영향을 받고 있는 것으로 발표되고 있다. 개인투자자들도 분산되지 못한 포트폴리오(undiversified portfolios)를 보유함으로써 제한된 수의 시장에 참여하고 있다. 이와 같은 연구들로는 Blume, Crockett과 Friend(1974), Blume과 Friend(1978), King과 Leape(1984) 등이 있다.

기존의 국내의 문헌들에서는 산업별 포트폴리오지수와 KOSPI 지수 및 경기관련 지표 등과 연계성을 살펴보지 못함으로써 연구결과가 주식투자자들에게 유용한 정보를 제공하지 못하고 있다. 반면에 본 논문에서는 이들 지표들의 활용을 통하여 보다 실무적으로도 활용할 수 있는 토대를 마련하여 증권시장 발달에 도움을 줄 것으로 기대된다. 한편, 본 연구는 산업별 포트폴리오로 연구범위를 제한하고 있으며, 개별 기업들과 KOSPI 지수 및 경기관련지표와의 연계성에 관한 분석은 본 연구의 범위에서 제외하였다.

본 논문은 다음과 같이 구성된다. 2장에서는 기존문헌에 관련된 조사를 하고, 3장에서는 이 논문의 가설과 예측가능성을 입증하기 위한 가정에 입각한 단순한 모형을 소개한다. 4장에서는 이 논문에서 사용될 자료에 관하여 기술하고, 실증적 분석 결과를 제시하기로 한다. 마지막으로 5장에서는 요약 및 결론을 제시하기로 한다.

## 2. 문헌연구

Pollet(2002)은 기름(oil) 산업 포트폴리오 수익률로서 전체 주식시장 수익률을 예측할 수 있으며, 노르웨이 주식시장이 전 세계의 주식시장 수익률에 대하여 선행성을 가진다고 발표하였다. 그는 노르웨이 주식시장에서 기름(oil)산업 포트폴리오의 비중이 다른 나라들에 비하여 상당히

높은 편이기 때문에 이와 같은 현상이 발생한다고 주장하였다.

Pollet의 연구 결과는 본 논문에서 제시한 정보의 점진적 확산 가설과 관련성이 있는 것으로 보인다. 그러나 본 논문에서 제시된 전체 주식시장 수익률이 산업 포트폴리오 수익률을 선행하지 못한다는 분석은 기존 이론들과는 상반되는 것이다. 과거 전통적인 이론에서는 정보가 거의 동시에 지수관련 주식의 수익률에 반영된다고 보고 있지만, 본 논문은 산업 포트폴리오 수익률이 전체 주식시장 수익률을 선행할 수 있음을 나타내어 주고 있어 과거의 주장에 정면으로 반대되고 있다.

한편, Lo와 MacKinlay(1990) 그리고 Jegadeesh와 Titman(1995)은 전체 주식시장에서 대형주가 소형주를 선행할 수 있다는 분석을 제시하였다. 이들 논문에서는 대형주가 소형주를 선행하는 현상은 몇 달간에 걸쳐 일어날 수 있음을 알 수 있다. 즉, Lo와 MacKinlay는 주식시장을 선도하는 종목군과 후행하는 종목군 사이에 있어 주가수익률의 예측가능성이 시장에 존재한다고 주장하였다. Jegadeesh와 Titman은 기업들의 이익과 관련된 정보들에 대한 투자자들의 과잉반응(overreaction)이 주식시장 변동을 야기할 수 있다고 주장하였다.

기타 본 논문과 연관되어 있는 몇 가지 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, Merton(1987)은 자산가격에 있어서 투자자들의 인지도(recognition) 효과를 측정하였다. 이와 같은 맥락에서 연구된 후속 논문들은 Hou와 Moskowitz (2002), Amihud, Mendelson과 Uno(1999), Kadlec과 McConnell(1994), Foerster와 Karolyi(1999) 등이다.

이 중에서 Amihud, Mendelson과 Uno는 기업들의 인수 및 합병에 따른 주식거래 활성화에 따른 유동성 제고가 투자자들의 주식거래 활성화에 도움을 주었음을 실증적으로 보여주고 있다. 이는 투자자들의 인지도 개선효과와 연결된 것이다. Kadlec과 McConnell은 기업들의 자금조달 비용 축소가 예상될 때, 시장에서 기업들의 주가 상승현상이 나타남을 발견하였다. Foerster와 Karolyi는 투자자들의 인지도와 예측 가능성이 높아질 때 투자자들의 거래활성화에 따른 주식 보유 비중 상승이 일어날 수 있음을 밝혔다.

둘째, 주가에 영향을 주는 모멘텀(momentum)에 관련된 연구들이다. 여기에는 Jegadeesh와 Titman(1993), Lee와 Swaminathan(2000), Hong, Lim과 Stein(2000), Gribblatt와 Moskowitz(1999), Lewellen(2000) 등의 논문들이 포함된다.

이 중에서 Jegadeesh와 Titman은 주가수익률 상승에 따른 주식매입과 주가수익률 하락에 따른 주식매도가 기업들의 이익과 연결되어 있음을 통계적으로 입증하였다. Lee와 Swaminathan은 주식 거래량 증가가 기업가치 상승과 주가상승 모멘텀에 연결되어 있음을 증명하였다. Hong, Lim과 Stein은 미국의 데이터를 사용하여 정보 확산의 가설(diffusion of information hypothesis)을 증명하였다. Gribblatt와 Moskowitz는 경제변수들의 변화가 주가 모멘텀의 변화에 중요한 영향을 미치고 있음을 밝혔다. 즉, 이들 논문들에서는 산업 포트폴리오 수익률과 자기변수를 포함한 자산간 산업 포트폴리오 수익률 간에 상관관계로부터의 이익 모멘텀을 분석하고 있다. 본 논문에서는 왜 산업 포트폴리오 수익률이 전체 주식시장 수익률을 선행하는 지에 분석의 초점을 두고 있다.

셋째, 자산가격과 정보처리 능력제약(information-processing capacity constraints) 따른 영향에 관련된 기존 연구들이다. Sims(2001), Peng과 Xiong (2002) 그리고 Hirshleifer, Lim과 Teoh(2002)의 연구들이 이에 해당하는 데, Hirshleifer, Lim과 Teoh는 주가의 변동에 대한 정보

제약에 초점을 두고서 어떤 주가의 악성정보(bad news)가 다른 주가들에게 있어서도 영향을 미칠 수 있는지를 분석하였다. 즉, 소비와 자산가격의 움직임 등에 따른 투자자들의 행위에 관련된 정보제약 등에 관련된 연구들을 수행하였다. 그러나 이들 연구들에서 자산간 수익률의 예측 가능성과 자산가격의 예측 가능성 등에 관한 분석은 이루어지지 못하였다.

넷째, 산업별 포트폴리오 수익률의 거시경제변수에 대한 예측가능성에 대한 연구이다. Lamont(2001)는 산업 포트폴리오 수익률이 산업생산 증가율과 물가상승률, 소비증가율과 같은 거시경제변수에 대한 예측력을 갖고 있음을 발견하였다.

또한 Hong과 Torous 및 Valkanov(2002)는 미국의 경우에 있어서 34개 산업 포트폴리오 중에서 부동산(commercial real estate)과 농업(agriculture), 비금속광물(non-metallic minerals), 의류(apparel), 가구(furniture), 인쇄(print), 석유(petroleum), 피혁(leather), 금속(metal), 운수(transportation), 전력(utilities), 소매(retail) 그리고 금융(financial) 등의 13개 산업이 전체시장에 비하여 한 달 정도 선행성을 가지고 있다고 발표되고 있다. 이 분야의 실증적 분석들에서, 위험과 유동성을 측정하기 위해서 다양한 대리변수(proxies)들을 사용했음에도 불구하고 13개 산업의 선행성에 관련된 통계적 유용성은 유지되는 것으로 나타났다.

또한 이들은 소매를 비롯한 몇 개의 산업들은 당월(t)의 수익률이 다음 월(t+1)의 시장 수익률에 양(+)의 교차상관계수(cross-serial correlation) 값을 갖고 있다고 발표하였다. 반면에 금속과 석유와 같은 다른 산업들은 상관관계가 음(-)의 수치를 나타내고 있다. 소매와 같은 몇 가지 산업들에서 양(+) 높은 수익률이 나타나는 것은 미래 경기회복과 주식시장 상승에 대한 좋은 정보(good news)를 의미하고, 반면에 석유와 같은 산업들에 있어 음의(-) 높은 수익률을 나타내는 것은 경기와 주식시장에 반대의 효과를 가져올 수 있다는 것을 의미한다.

### 3. 참고 문헌

- [1] Allen, Franklin and Douglas Gale, 1994, Limited market participation and volatility of asset prices, *American Economic Review*, 84, pp.933-955.
- [2] Amihud, Yakov, Haim Mendelson and Jun Uno, 1999, Number of shareholders and stock prices: Evidence from Japan, *Journal of Finance*, 1, pp.1169-1184.
- [3] Blume, Marshall E., Jean Crockett and Irwin Friend, 1974, Stock ownership in the United States: Characteristics and trends, *Survey of Current Business*, 54, pp.16-40.
- [4] Blume, Marshall E., and Irwin Friend, 1978, *The Changing Role of the Individual Investors: A Twentieth Century Fund Report*, (New York: Wiley).
- [5] Brennan, Michael J., 1975, The optimal number of securities in a risky asset portfolio when there are fixed costs of transacting: Theory and some empirical results, *Journal of Financial Quantitative Analysis*, 10, pp.483-96.
- [6] Foerster, Stephen and G. Andrew Karolyi, 1999, The effects of market segmentation and investor recognition on asset prices: Evidence from foreign stock listings in the U.S., *Journal of Finance*, 54, pp.981-1013.
- [7] Grinblatt, Mark and Tobias Moskowitz, 1999, Do industries explain momentum, *Journal of*

- Finance, 54 pp.1249-1290.
- [8] Hirshleifer, David, Seongyeon Lim and Siew Hong Teh, 2002, Disclosure to a audience: The role of limited attention, Ohio State University Working Paper.
- [9] Hong, Harrison, Lim, Terence and Stein, Jeremy C., 2000, Bad news travels slowly: Size, analyst coverage, and profitability of momentum strategies, *Journal of Finance*, 55, pp.265-295.
- [10] Hong, Harrison and Jeremy C. Stein, 1999, A unified theory of underreaction, momentum trading and overreaction in asset markets, *Journal of Finance*, 54, pp.2143-2184.
- [11] Hong, Harrison, Torous, Walter and Valkanov, Rossen, 2002, Do Industries Leads the Stock Market? Gradual Diffusion of Information and Cross-Asset Return Predictability, mimeo, pp.1-43.
- [12] Hong, Harrison, Torous, Walter and Valkanov, Rossen, 2004, Do Industries Lead the Stock Markets?, mimeo, pp.1-48.
- [13] Hou, Kewei and Tobias J. Moskowitz, 2002, Market frictions, price delay and the cross-section of expected returns, U. of Chicago Working Paper.
- [14] Jegadeesh, Narasimhan and Titman, Sheridan, 1993, Returns to buying winners and selling losers: Implications for stockmarket efficiency, *Journal of Finance*, 48, pp.93-130.
- [15] Jegadeesh, Narasimhan and Titman, Sheridan, 1995, Overreaction, delayed reaction and contrarian profits, *Review of Financial Studies*, 8, pp.973-993.
- [16] Jeong, Jinho, 2005, The dynamic of Korean stock market in response to fiscal and monetary shocks around foreign currency crisis and stock market opening, *Korean Development Review*, 2, pp.241-251.
- [17] Kadlec, Gregory B. and John J. McConnel, 1994, The effect of market segmentation and illiquidity of asset prices: Evidence from exchange listings, *Journal of Finance*, 49, pp.611-636.