

KOSPI 200 지수 편입과 퇴출에 대한 시장의 비대칭적 반응: 투자자 인지 가설에 의한 실증연구*

김성신

고려대학교 동북아경제경영연구소 연구교수
(scolasss@korea.ac.kr)

2001년부터 2008년까지 KOSPI 200 지수에 신규편입된 기업과 퇴출된 기업을 대상으로 시장의 비대칭적인 반응을 살펴 보았다. 사건연구를 통한 실증분석에 의하면, 신규편입기업의 경우 뉴스 발표 후 주가가 일시적으로 상승한 후 반전하는 현상을 보여 가격압박가설을 지지했으며 퇴출기업에서는 주가의 추이가 뚜렷하지 않았다. 또한 뉴스 발표시점의 주가의 상승과 관련하여 유동성가설을 검증한 결과에서는 변경 공표일 전·후간의 유의적인 차이가 보이지 않아 유동성 개선으로 인한 정보 비대칭 비용의 감소 효과는 아니었으며 shadow cost 변화가 누적초과수익률(CAR)에 영향을 미치는 지에 대한 2sls 회귀분석 결과에서는 양(+)의 누적초과수익률이 실현된 신규편입기업에 한하여 Merton의 투자자 인지 가설을 지지하였다. 즉, 신규편입기업의 공표일을 전·후로 한 투자자의 인지의 변화, 정보비대칭의 변화, 비체계적인 위험의 변화, shadow cost 변화가 기업의 내재가치를 산정할 때 필요한 할인율(요구수익률)을 감소시켜 양의 누적초과수익률을 실현시킨다. 이상의 결과는 기관투자자들의 인덱스 바스켓으로 인한 일시적 수요의 충격에서 비롯된 것이 아니었으며 모멘텀 효과에 의한 주가 상승이 아님을 강건성 테스트로 확인하였다.

주제어: 투자자 인지가설, 가격압박가설, KOSPI 200 지수 변경, 지수편입, 지수퇴출

1. 서론

기존의 재무이론에 의하면, 주식은 완전 대체재이며 완전 탄력적인 수요곡선을 갖는다. 이와 같은 경우, 새로운 정보가 반입되지 않은 시장의 충격은 가격의 변화 및 초과수익률을 실현시킬 수 없다고 알려져 있다.

그러나 최근에 검증된 S&P 500지수의 편입과 퇴출에 관련한 일련의 초과수익률은 기존의 재무이론을 반박하여, 주식이 우하향하는 수요곡선(downward sloping demand curve)을 갖고 있음을 보이고 있다. 이에 대한 이상 현상은 가격압박가설, 유동성가설, 정보가설을 통해 설명할 수 있다. 한편,

완전 탄력적인 수요곡선에서도 미래의 기대 현금흐름, 할인율(요구수익률)이 변하면 기업의 내재가치 변화에 의해 주가 변화 및 초과수익률이 발생할 수 있음을 보여, Merton(1987)의 투자자 인지가설(investor recognition)에 의해 설명하는 새로운 시각이 대두되었다(Kadlec and McConnell, 1994; Chen et al., 2004; Elliott et al., 2006).

따라서 본 연구는 위 이론에 근거하여 국내의 KOSPI 200 지수 신규편입과 퇴출에 대한 주식시장의 반응을 가격압박가설, 유동성가설, 투자자 인지가설에 의해 상호·비교하여 설명하고자 한다.

국내 KOSPI 200 구성종목의 변경은 1995년부터 진행되어 왔으며 정기변경과 특별변경을 통해 시행되는데, 정기변경은 매년 KOSPI 200 6월말

선물의 최종 거래일의 익일¹⁾에 변경된 종목으로 지수가 산출될 수 있도록 1회 변경하고, 특별변경은 구성종목 중에서 상장폐지, 관리종목 지정, 피흡수, 합병 등의 사유로 KOSPI 200 구성종목으로 부적당하다고 인정되는 경우 수시로 시행하고 있다.

S&P 500 지수 변경을 중심으로 한 기존의 국외 연구에 의하면 신규편입종목의 주가행태는 거래량 증가에 의해 주가가 일시적으로 상승하며 퇴출된 종목은 주가가 하락한 후 반전(reversal)하는 것이 일반적으로 이의 현상은 가격압박가설을 지지하는 결과이다(Harris, Gurel, 1986; Blouin, Raedy, Shackelford, 2000). 또한 인덱스펀드를 추종하는 차익거래자와 트레이킹 에러(tracking error)를 최소화시키려고 하는 인덱스 펀드매니저의 거래전략에 의해서도 부분적인 설명이 가능하다(Hedge et al., 2003). 한편, 분할된 시장에 투자하는 투자자의 경우, 분산가능위험(비체계적인 위험)에 대한 리스크 프리미엄(shadow cost)을 요구하기 때문에 전통적 CAPM 모델의 투자자에 비해 더 높은 요구수익률을 요구하게 되고 이와 같은 시장의 경우, S&P 500에 신규편입하게 되면 기업의 존재를 시장에 보다 널리 알릴 수 있으며 소유지분의 구조가 더 넓어지게 되어 shadow cost의 감소에 의해 요구수익률이 감소하여 주가가 상승하게 된다(Merton, 1977; Chen et al., 2004).

이와 같이, 지수 변경에 대한 뉴스는 무위험 차익거래를 추구하고 프로그램 매매에 참가하는 투자자나 인덱스 펀드를 운용하는 펀드매니저 및 개인 투자자에게 유용한 투자정보로 활용될 수 있으나 이와 관련한 국내 문헌 연구는 권택호 등(2000)과 박영석 등(2009)의 연구가 전부라 할 수 있으며

가격압박가설만을 기반으로 하였으나 이에 대한 실증결과도 국내 현상을 확연하게 설명하지는 못하고 있다.

따라서 본 논문에서는 Merton의 투자자 인지가설을 근거로 하여 2001년부터 2008년까지 KOSPI 200 지수 신규편입과 퇴출에 대한 국내 주식시장에서의 비대칭적인 반응을 설명하고자 한다. Chen et al.(2004)은 Merton의 시장분할모델(market segmentation hypothesis)을 도입하여 투자자 인지가설에 의해 지수변경시점의 시장의 비대칭적 반응을 설명하였다. 신규 편입 기업의 공표일을 전·후로 한 투자자의 인지의 변화, 정보 비대칭의 변화, 비체계적인 위험의 변화, shadow cost 변화가 일반적으로 기업의 내재가치를 산정할 때 필요한 할인율(요구수익률)을 감소시켜 양(+의 초과수익률)을 실현시키며 신규편입과 퇴출에 대한 가격현상의 비대칭적 반응을 설명한다고 하였다. 이와 관련하여 국내자료를 이용한 실증분석과 더불어 신규편입 기업의 공표일을 전·후로 한 국내 주식형 펀드의 지분변화를 살펴보고 일시적 수요충격에 의한 가격상승의 결과인지 확인한다.

실증결과를 간략히 살펴보면 KOSPI 200 지수에 신규 편입된 기업은 변경 뉴스 이후 주가가 일시적으로 상승한 후 하락하는 반전현상을 보여 가격압박가설을 지지하였으며 퇴출된 기업은 주가의 추이가 뚜렷하지 않아 비대칭적인 반응이 나타났다. 또한 이의 현상을 분석하기 위한 유동성 가설의 검증에 의하면 변경 공표일을 전·후로 한 유동성의 변화는 보이지 않아 유동성 개선에 의한 일시적 주가상승이 아님을 확인할 수 있었으며 shadow cost가 누적초과수익률(CAR)에 영향을 미치는 지

1) 한국거래소는 KOSPI 200 지수 변경이 선물·옵션시장에 미치는 영향을 최소화하기 위해 변경일자를 최근월물의 선물과 옵션이 동시에 도래하는 최종거래일 익일로 하고 있다.

에 대한 회귀분석 결과에서는 양(+)¹의 누적초과 수익률이 실현된 신규편입기업의 경우 유의적인 음(-)의 값이 보여 투자자 인지가설을 지지하였다. 이상의 결과는 기관투자자들의 인덱스 바스켓으로 인한 일시적 수요의 충격에서 비롯된 것이 아니었으며 신규편입 기업의 모멘텀 효과에 의한 주가 상승이 아님을 강건성 테스트로 확인하였다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존문헌을 고찰하고, 3장에서는 본 연구를 위한 자료와 연구모형 설정을 제시한다. 4장에서는 가설검증에 대한 실증결과를 제시한다. 마지막으로 5장에서는 본 논문의 최종 결과를 요약하고 결론을 제시한다.

II. 기존 문헌

기존의 국내·외 문헌에 의하면 KOSPI 200 편입과 퇴출에 대한 주식시장의 반응은 다음과 같은 이론에 의해 설명된다.

KOSPI 200 지수 편입과 퇴출에 대한 주가 행태 및 시장의 반응을 가장 일반적으로 설명하는 이론이 가격압박가설이며 이의 주장에 의하면, 주식은 단기 우하향 수요곡선을 갖고 있기 때문에 신규편입시, 발생하는 일시적 수요 충격에 의해 주가는 상승하고 초과수요가 충족되면 주가는 회귀한다(Harris, Gurel, 1986; Blouin, Raedy, Shackelford, 2000).

Elliott and Warr(2003)은 NYSE와 NASDAQ에 상장되어 있는 기업을 대상으로 S&P 200 지수 편입에 대한 공표시점의 누적 시장조정수익률을 살펴본 결과 가격압박가설을 지지하는 것으로 결론지었다. NYSE의 효과는 미미한 반면, NASDAQ

의 효과는 기업의 특성, 차익거래 위험 등을 통제 한 후에도 뚜렷하였다. NYSE 기업의 경우 S&P 500 신규 편입에 대한 뉴스발생 후에, 주가는 상승하고 이후 빠른 속도로 가격 반전이 발생하였으며 NASDAQ 기업에서는 가격반전현상이 천천히 진행되었다. 이의 결과는 국내 문헌인 박영석 등(2009)과 권택호, 박종원(2000)의 연구에서도 확인할 수 있다. 박영석 등(2009)은 KOSPI 200 지수 변경 사건에 대한 시장 반응을 재검증한 결과, 신규 편입의 경우 평균적으로 가격압박가설을 지지하였지만 기업 규모와 시장상황에 따라 지수 종목변경 사건의 시장반응을 세분화하였을 경우, 강세장에서는 주가반응이 장기적으로 나타나 우하향수요곡선 가설을 지지하였다. 권택호, 박종원(2000)은 1994년 6월 이후부터 1999년 정기변경까지 KOSPI 200지수에 새로 진입한 종목과 제외된 종목을 대상으로 이와 유사한 특성을 갖고 있는 벤치마크 포트폴리오의 비정상수익률 및 비정상 거래량을 상호·비교하였을 때 진입과 퇴출에 대한 기업의 주가행태에 뚜렷한 변화는 없으나 일부 외환위기 이후에 발생한 정기변경 신규편입 기업에서 부분적으로 가격압박가설을 지지한다고 하였다.

그러나 주식이 장기 우하향수요곡선(long-term downward sloping demand curve)을 갖고 있다면 S&P 500 신규 편입시점에 초과수익률이 지속적으로 상승하는 모습을 보여준다(Shleifer, 1986; Beneish and Whaley, 1996; Lynch and Mendenhall, 1997).

한편, 유동성 가설에 의하면 KOSPI 200 신규 편입시, 유동성 개선 효과에 의한 유동성 비용 감소에 의해 기업내재가치와 관련된 요구수익률의 감소 및 주가 상승이 동반된다고 한다(Amihud and Mendelson, 1986). 즉, 투자자들의 거래 행태

시 발생하는 직접적인 정보 비대칭 비용의 감소가 주가 상승의 견인력 역할을 한다(Brennan and Subrahmanyam, 1986; Hedge et al., 2003). 이와 관련하여 Hedge et al.(2003)은 시장 미시적인 관점에서 일중 자료의 유효 스프레드(effective spread)를 통한 S&P 500 지수 변경 전·후간의 유동성효과를 살펴보았으며 트래킹 에러(tracking error)를 최소화시키기 위한 펀드매니저의 포트폴리오 재조정 전략 및 관심도가 증가한 투자자들의 수요증가에 의해 신규 편입후, 편입종목의 유동성이 장기적으로 개선되어 투자자들의 거래 행태시 발생하는 직접적인 거래 비용 및 정보비대칭 비용이 감소하고 양(+의 초과수익률)을 실현할 수 있다고 하였다. 이와는 대조적으로 퇴출종목의 경우 유동성이 현저히 저하되어 음(-)의 초과수익률이 나타났다.

Merton(1987)은 지수 편입과 퇴출에 관련된 주가의 반응을 투자자 인지 가설에 의해 설명하였다. Sharpe Litner의 CAPM 모델에 의하면, 포트폴리오의 분산효과에 의해 기업의 고유위험은 가격결정기능을 갖고 있지 않다. Merton 모델에 의하면 자산가격 결정모델에서 전통적인 CAPM 모델의 가정을 일부 완화하여 주식에 대한 동일한 정보를 투자자들 간에 공유하지 않게 될 경우 투자자들은 그들 스스로가 인지하는 특정 종목에만 투자하는 경향이 있어 분할된 시장에서 투자하게 된다. 이는 고유위험의 가격결정역할을 가능하게 하고 체계적인 위험, 고유위험에 대한 프리미엄을 요구하게 된다. 고유위험과 상대적 시장가치가 증가하면 균형기대수익률은 증가하고 투자자의 인지(recognition) 정도를 측정하는 주주 수가 증가하면 균형기대수익률은 감소하게 된다. 이때 투자자가 감당하게 되는 기업 고유위험의 프리미엄을 shadow

cost라고 하며, 투자자의 인지 정도가 증가하면 shadow cost가 감소하여 요구수익률은 줄어들어 주가는 상승하게 된다(Kadlec and Mcconnell, 1994). 이에 대한 실증결과를 확인한 Kadlec and Mcconnell (1994)은 NYSE에 신규편입된 기업의 시장의 반응을 검증하여 유동성 가설과 투자자 인지가설을 상호·비교하였다. 이의 검증결과에 의하면, 신규편입된 기업 가운데 주주의 수가 가장 많이 증가한 기업이 변경 공표시점에 주가의 상승폭이 가장 컸으며 유동성 개선도 가장 호조하였다.

Chen et al.(2004)은 S&P 500 지수 변경에 대한 가격효과를 살펴본 결과 비대칭적 주가반응이 나타남을 확인하였다. 신규편입된 종목의 주가는 지속적으로 상승하는 반면, 퇴출된 종목의 주가는 일시적으로 하락, 반전하는 현상을 보이며 이의 결과는 우하향 하는 수요곡선, 유동성 가설, 정보 가설을 통한 설명은 논리가 부족하며 투자자의 인지 가설에 의해 설명될 수 있다고 하였다. 또한 Elliott et al.(2006)은 S&P 500에 신규편입된 종목을 대상으로 주가 상승에 대한 원인을 분석하기 위해 가격압박가설, 유동성 가설, 영업성과가설, 투자자 인지가설을 검증하여 비교하였으며 투자자 인지의 증가가 신규편입시점의 주가의 이상현상을 보다 정확하게 설명할 수 있었으며 기타의 가설은 통계적으로 유의하지 않음을 보였다.

III. 자료와 연구 모형

3.1 자료

본 연구는 2001년 1월부터 2008년 12월 까지

KOSPI 200 지수 정기 변경 및 특별변경에 대한 신규 편입 및 퇴출 대상 기업을 표본으로 하였다. 단, 본 연구 목적과 부합하여 KOSPI 200 지수 변경에 대한 순수한 시장의 반응을 살펴보기 위해 인수·합병을 통해 신규편입되거나 퇴출된 기업과 산업군 중에서 금융업에 속하는 기업은 제외하였다. 또한 관리대상종목과 상장폐지를 이유로 퇴출된 기업은 뉴스 발표 이후 주가의 급격한 하락이 예상되기에, 퇴출대상의 표본에서 제외하였으며²⁾ 지분구조에 변동을 발생시킬 수 있는 사건, 경영권 분쟁이 지수종목변경일과 결산시점 사이에 있는 경우에는 이를 통제하기 위해 자료에 포함하지 않았다. 연구 기간 중 관리대상종목에 편입함으로써 퇴출된 기업은 24개, 상장폐지에 의해 퇴출된 기업은 5개, 회사정리에 의해 퇴출된 기업은 2개, 합병에 의해 퇴출된 기업은 9개, 지주회사 편입에 의해 퇴출된 기업은 4개이다. 이의 제약에 의해 최종 선정된 자료는 <표 1>과 같이 총 208개(정기변경

160개, 수시변경 48개)기업 중 신규 편입 186개, 퇴출 149개 기업이다.

사건연구의 누적초과수익률을 산정하기 위한 일별 주가수익률과 거래량 자료는 KISVALUEⅡ를 이용하였으며 관련된 재무제표 자료는 한국상장회사협의회를 통해 추출하였다.

3.2 연구 모형

3.2.1 사건 연구

본 연구 가설의 검증 절차로 다음과 같이 사건연구를 시행하여 KOSPI 200 지수 신규 편입 및 퇴출 공표일을 기준으로 한 전·후 간의 주가를 비교한다.

우선, 사건 연구를 위해 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 전·후로 Brown and Warner(1985)의 OLS 시장모형을 적용한다. 이를 위한 시장 수익

<표 1> 신규편입 및 퇴출 기업의 수³⁾

	신규편입	퇴출
2001	27	19
2002	30	28
2003	28	24
2004	42	35
2005	12	9
2006	14	14
2007	16	7
2008	17	13
Total	186	149

2) Chen et al.(2004)은 관리대상종목 혹은 상장폐지를 이유로 퇴출된 기업을 본 연구의 표본에 포함시킬 경우, 실증결과에 대해 상향편의(upward bias)가 발생할 수 있다고 하였다.

3) 한국거래소 보도자료를 통하여 자료수집 하였다.

률은 KOSPI 200 지수의 일별 수익률을 활용하였으며 초과수익률(AR)과 누적초과수익률(CAR)을 산출하기 위한 시장모델의 모수 추정기간은 공표일 전 250일에서 30일 까지로 하였다. 만약, 공표일을 기준으로 250일 전의 수익률이 제공되지 않을 경우 표본에서 제외하였다.

$$\text{시장 모델: } r_{i,t} = \alpha_i + \beta R_{m,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

초과수익률(AR):

$$AR_i^m(t) = R_{i,t} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m,t} \quad (2)$$

누적초과수익률(CAR):

$$CAR_i^m(t1, t2) = \sum_{t=t1}^{t2} (R_{i,t} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m,t}) \quad (3)$$

여기서, $R_{m,t}$ 는 KOSPI 200 지수 수익률이고 $R_{i,t}$ 는 개별 기업의 수익률이다. 사건연구에서 발생하는 누적초과수익률이 0과 동일하다는 귀무가설에 대한 유의성 검정은 t 값인, $\frac{CAR_i^m(t1, t2)}{std(CAR_i^m(t1, t2))}$ 에 의해 결정된다. 또한, KOSPI 200 지수의 수익률로 스케일을 조정한, Brown and Warner (1985)의 시장조정모델(market adjusted model)을 사용하여 초과수익률(AR)과 누적초과수익률(CAR)을 다음과 같이 산출한다.

$$\text{초과수익률(AR): } AR_i^m(t) = R_{i,t} - R_{m,t} \quad (4)$$

누적초과수익률(CAR):

$$CAR_i^m(t1, t2) = \sum_{t=t1}^{t2} (R_{i,t} - R_{m,t}) \quad (5)$$

KOSPI 200 정기 변경⁴⁾의 경우, 변경 뉴스 이후 실제 변경일까지 평균 13.6일까지의 기간이 소요되고 특별변경⁵⁾의 경우, 통상적으로 이보다 더 짧은 기간인 4.4일이 소요된다. 실제 KOSPI 200 지수 변경 뉴스 이후부터 프로그램 매매를 추종하는 무위험 차익거래자와 인덱스 펀드를 운용하는 기관투자자들의 포트폴리오 재조정이 가능하기 때문에, 이의 거래 전략에 따라 주가 상승이 나타날 수 있다. 이와 관련하여, 국내 주식형펀드를 대상으로 KOSPI 200 지수 변경일을 기준으로 한 1개월 전·후 간의 펀드매니저의 소유지분 변화를 살펴본다.

3.2.2 유동성 지표

KOSPI 200 지수의 변경에 대한 시장의 반응은 유동성 가설로도 설명될 수 있다. 이를 확인하기 위한 유동성 지표로서, 회전을 비율과 Amihud (2002)의 비유동성을 산출하였으며 회전을 비율은 Chen et al.(2004)의 방법론을 이용하였다.

4) KOSPI 200의 정기변경은 매년 1회 시행되는데, KOSPI 200 선물시장의 6월 결제월의 최종거래일의 다음 매매거래일에 변경된 종목으로 지수가 산출될 수 있도록 한다. 신규 편입요건은 당해 산업군의 시가총액순위가 당해 산업군 구성종목수의 90% 이내로 진입해야 하며, 기존 구성종목이 선정기준에 미달되더라도 당해 산업군의 시가총액 순위가 당해 산업군 구성종목수의 110% 밖으로 벗어나지 않으면 구성종목으로 잔존하게 된다. 또한 시가총액 순위가 90% 이내로 진입하더라도 110% 밖으로 벗어나 퇴출되는 종목이 없으면 변경하지 않는다. 이와 동일하게 시가 총액 순위가 110% 밖으로 벗어나더라도 90% 이내로 진입하여 신규 편입되는 종목이 없으면 구성종목에서 제외하지 않는다.

5) 특별변경은 기존 구성종목 중에서 관리종목, 피흡수, 합병, 상장폐지, 기타 등 특별변경사유에 해당하는 종목이 발생하면 정기변경시, 미리 선정해 놓은 산업군별 예비종목 순위에 따라 순차적으로 보충하는 방법으로 변경하며 예비종목이 없는 산업군에서는 제조업에서 보충하여 선정한다.

$$\text{turnover ratio} = \frac{\sum_{i=1}^{+60} \frac{T_{i,t}}{T_{m,t}}}{\sum_{i=-1}^{-60} \frac{T_{i,t}}{T_{m,t}}} \quad (6)$$

여기서, $T_{i,t}$ 는 i 기업의 t 시점의 회전율이며 $T_{m,t}$ 는 t 시점의 KOSPI 200 지수의 회전율이다. 회전율 비율을 통해 KOSPI 200지수 변경 공표일을 전·후로 한 60일간의 회전율을 상호·비교하여 유동성이 시장에 미치는 반응을 살펴본다. 즉, 유동성 증가는 거래에서 발생하는 정보 비대칭 비용을 감소시키기 때문에, 할인율 하락에 의한 주가 상승으로 작용할 수 있다.

보다 정교한 유동성은 시장 미시자료를 활용하여 거래호가에 관한 정보를 이용하여야 하지만, 쉽게 접근할 수 없는 자료의 제약이 있다. 따라서 일별 수익률자료와 거래량 자료를 이용하여 Amihud (2002)의 방법론에 의해 거래행태에서 발생하는 초과수요의 절대값에 대한 가격변화의 절대값의 비율을 월 단위로 계산하였으며 산출방식은 다음과 같다.

$$ILLIQ_{i,t} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{|r_{i,t}|}{Vol_{i,t}}}{n} \quad (7)$$

여기서, $|r_{i,t}|$ 는 i 기업의 t 시점의 수익률의 절대값이고 $Vol_{i,t}$ 는 i 기업의 t 시점의 거래량이다. 비유동성은 새로운 정보에 대한 투자자 의견의 불일치 정도를 의미하며 비유동성 프리미엄의 정도에 따라 기업의 수익률과 양(+)의 관계를 갖는다.

3.2.3 shadow cost

본 연구에서는 Merton의 투자자 인지 가설을 검증하기 위해 Kadlec and McConnell(1994)의 shadow cost를 활용한다. Merton의 시장 분할 모델(market segmentation hypothesis)에서는 투자자들이 위험 자산의 수익률에 대해 이질적 예측(heterogeneous expectation)을 하게 되는 경우, 투자자들이 거래 정보투자자(informed trader)이거나 잡음투자자(noise trader)와 상관없이, 자신들의 주관적인 평가에 근거하여 투자자들이 인지하는 시장에만 투자하게 된다. 이와 같이, 분할된 시장을 선택하게 되는 투자자들은 동질적 예측(homogeneous expectation)에 의해 완전 분산된 포트폴리오를 보유하는 전통적인 CAPM 모델의 투자자들에 비해 더 높은 요구수익률을 요구하게 되고 이 수익률간의 차이를 불완전한 정보에 의한 shadow cost라고 한다. 즉, 기업이 KOSPI 200 지수에 신규편입하게 되면, 투자자들의 인지가 증가하고 정보비대칭이 완화하여 기업에 대한 투자자들의 분산투자의 증가 및 shadow cost가 감소하게 되고 요구수익률의 감소 및 주가 상승이 발생한다. 한편, KOSPI 200 지수에 신규편입된 기업이 퇴출되는 경우에는 투자자의 인지가 변화하지 않기 때문에 시장에서 주가의 반응은 보이지 않는다. 즉, 투자자 인지가설에 의하면, 신규편입과 퇴출에 대한 정보에는 시장의 비대칭적인 반응이 나타나게 된다.

투자자들의 인지와 비체계적인 위험에 대한 대리변수는 Kadlec and McConnell(1994)에 의한 결산시점의 사업보고서의 주주의 수⁶⁾와 과거 1년

6) 투자자의 인지 정도를 측정하기 위해 변경일 전·후를 기준으로 결산시점의 사업보고서를 활용하였다. 이의 자료가 주주 수에 대한 최근 정보를 충분히 반영하지 못했다는 지적이 있을 수 있으나 Chen et al.(2004)와 Elliott et al.(2006)의 연구에서도 자료수집의 제약을 지적하며 변경일 전·후로 9개월을 넘지 않는 자료를 사용하였다.

간의 일별 주가수익률과 KOSPI 200 일별 수익률 간의 차이인, 초과수익률의 표준편차로 한다. 변경 공표일을 기준으로, 전년도와 당해연도간의 shadow cost는 다음과 같이 산출된다.

$$\Delta(\text{shadow cost}) = \left(\frac{\text{std}_t}{\text{KOSPI200 cap}}\right) \times \left(\frac{\text{firm size}}{\text{number of shareholders}_t}\right) - \left(\frac{\text{std}_{t-1}}{\text{KOSPI200 cap}}\right) \times \left(\frac{\text{firm size}}{\text{number of share holders}_{t-1}}\right) \quad (8)$$

여기서, *std*는 공표일 기준, 과거 1년간의 일별 주가수익률과 KOSPI 200 일별 수익률간의 차이인 초과수익률의 표준 편차이고 *number of share holder_t*는 공표일 당해연도의 기말 주주의 수이다. 그리고 *KOSPIcap*는 공표일의 KOSPI 200 시가 총액, *firm size*는 공표일의 기업의 시가총액이다.

이상과 같이 shadow cost를 산출하여, KOSPI 200 지수 변경 뉴스후 발생할 수 있는 주가의 반응이 투자자 인지가설에 의해 설명할 수 있는가 다음과 같은 모형에 의해 검증한다.

shadow cost의 변화이외에도 주가의 흐름과 관련된 요인인, 기업내용연수, 기업 규모, 비유동성, 산업더미변수를 통제하였다.

〈모형 1〉

$$\text{CAR}(+1, E-1)_{i,t} = \alpha + \beta_1 \Delta \text{shadow}_{i,t} + \beta_2 \ln \text{age}_{i,t} + \beta_3 \text{remarket}_{i,t} + \beta_4 \text{ILLIQ}_{i,t} + \beta_5 \text{IND} + \epsilon_{i,t}$$

여기서, *CAR(+1, E-1)*은 변경 공표일 익일에서 변경일 전일 까지의 시장모형에 의한 누적 초과수익률이고 *remarket*은 변경 공표일 시점의 KOSPI 200에 대한 상대적 시가총액이다.

투자자 인지가설이 성립한다면 〈모형 1〉의 β_1 은 유의적으로 음(-)의 계수가 나타날 것이다. 즉, shadow cost가 감소하면 누적초과수익률은 증가하게 된다. 이의 결과는 변경 공표일 전·후간의 shadow cost 감소가 기업의 할인율 하락 및 주가 상승을 동반하였음을 시사한다. 한편, 유동성의 증가 및 정보 비대칭 감소에 의해 KOSPI 200 신규 편입후 시장에서 나타나는 주가 상승을 설명할 수 있다면 β_4 은 유의적인 음(-)의 값이 나타날 수 있다.

IV. 실증결과

〈표 2〉는 본 연구 자료에 대한 기초 통계치의 결과이다. 패널 A의 신규편입을 보면 KOSPI 200 변경공표일 익일에서 변경일 전일까지의 사건연구에 대한 누적수익률의 평균값은 5.69%이고 기말 사업보고서의 주주 수를 기준으로 한 투자자의 인지 증가율은 1.5%이고 비체계적인 위험의 측정치인, 변경일 전·후의 주가수익률의 표준편차는 각각 0.0358, 0.0295이다. 이의 결과는 변경일 전·후를 비교하였을 때, 투자자의 인지는 증가하고 기업의 비체계적인 위험은 감소하였음을 보이고 있다. 즉, shadow cost는 변경일 전·후로 0.00504에서 0.00408로 감소하였기에 신규편입 시점의 시장에서의 정의 반응은 투자자 인지가설에 의해 설명할 수 있음을 의미한다. 패널 B의 퇴출기업의 경우를 살펴보면 퇴출의 뉴스는 부의 반응이 나타나며 주주 수는 -9.76%가 감소했으며 표준편차는 변경일 전·후로 기준하여 0.0310에서 0.0313로 증가하였다. 또한 shadow cost는 0.001222에서

〈표 2〉 기초 통계치

CAR(+1,E-1)은 KOSPI 200 변경 공표일 익일에서 변경일 전일까지의 누적수익률이고, 시가총액은 기말시점의 시가총액, 주주 수 증가는 변경 공표일 전년도 사업보고서상의 총 주주 수에 비해 변경 공표일 당해연도의 사업보고서상의 총 주주 수의 증가율이고, 표준 편차₁은 변경 공표일 기준, 과거 1년간의 일별 주가수익률과 KOSPI 200 일별 수익률간의 차이인 초과수익률의 표준편차, 표준 편차₂는 변경 공표일 기준, 이후 1년간의 일별 주가수익률과 KOSPI 200 일별 수익률간의 차이인 초과수익률의 표준편차이다. 그리고 shadow cost₁은 식(8)에 의해 산출된 변경일 전의 값이고 shadow cost₂는 변경일 후의 값이다.

Panel A. additions	평균	Panel B. deletions	평균
CAR(+1,E-1)	0.0569	CAR(+1,E-1)	-0.0115
시가총액	4.97E+11	시가총액	3.42E+08
주주 수 증가율	0.015	주주 수 증가율	-0.0976
표준 편차 ₁	0.0358	표준 편차 ₁	0.0310
표준 편차 ₂	0.0295	표준 편차 ₂	0.0313
shadow cost ₁	0.00504	shadow cost ₁	0.001222
shadow cost ₂	0.004486	shadow cost ₂	0.00132

0.00132로 증가하였다.

4.1 가격압박가설

본 절에서는 KOSPI 200 지수 변경에 대한 주가 행태와 시장의 반응을 가격압박가설에 의해 설명할 수 있는 가 검증한다. 〈표 3〉에 의하면 신규 편입에 대한 뉴스 발표 후, 시장의 반응은 시장모델에 대한 변경 공표일 익일의 초과수익률이 0.8%, 변경 공표일 익일에서 변경일 전일까지의 누적초과수익률이 6.87%로 나타나 신규 편입에 대한 뉴스가 발표하면, 시장에서 주가가 상승하여 가격압박가설을 지지하였다. 전체 표본 중 변경 공표일 익일에서 변경일 전일까지의 누적초과수익률이 양수가 나오는 경우는 75%이다. 한편, 가격효과의 지속성을 살펴보기 위해 사건기간을 확장하여 변경일 이후 20일, 40일, 60일 까지의 누적초과수익률을

확인한 결과, CAR(E,+20)이 -4.88%, CAR(E,+40)이 -10.09%, CAR(E,+60)이 -13.3%으로 신규편입에 대한 정보가 주가에 반영된 후 실제 변경일 이후에는 가격반전현상이 뚜렷이 나타나는 것으로 설명되었다. 이상의 결과는 시장조정모델을 통해 산출한 누적초과수익률에서도 동일하게 확인되었다.

패널 B의 퇴출정보에 대한 결과를 살펴보면 시장조정모델에서만 뉴스 발표시점에 유의적으로 음(-)의 초과수익률이 실현되었으며 그 이외에는 통계적으로 유의하지 않았다. 패널 A와 패널 B의 사건기간별 누적초과수익률을 상호·비교해보면 신규 편입과 퇴출에 대한 정보가 시장에서 비대칭적으로 나타나고 있다. 이와 관련한 비대칭적 현상은 기존의 가격압박가설, 유동성 가설에서도 설명이 불가능하며 Merton의 투자자 인지가설에 의해 설명할 수 있다. 투자자 인지가설에 의하면, 신규편입후에

〈표 3〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스에 대한 사건 기간별 누적초과수익률(CAR)

본 표는 KOSPI 200 지수변경 뉴스에 대한 사건 기간별 OLS 시장모델과 시장조정모델을 통한 누적초과수익률의 결과이다. 사건연구를 위한 모수추정기간은 공표일 전 250일에서 30일 까지로 하였다. CAR(+1)은 변경 공표일 일일의 초과수익률, CAR(+1,E-1)은 변경 공표일 익일에서 변경일 전일까지의 누적초과수익률, CAR(E,+20)은 변경 공표일 이후 20일까지의 누적초과수익률, CAR(E,+40)은 변경 공표일 이후 40일까지의 누적초과수익률, CAR(E,+60)은 변경 공표일 이후 60일까지의 누적초과수익률이다. P(%)는 전체 표본 자료 중에서 누적초과수익률이 양수가 나온 비율이다. 그리고 패널 A는 신규편입된 기업이고, 패널 B는 퇴출된 기업이다.

Panel A. additions								
Event window	Market Model				Market-adjusted Model			
	mean	median	T-value	P(%)	mean	median	T-value	P(%)
CAR(+1)	0.0080**	0.0004	(2.51)	50	0.0048	0.0011	(1.47)	50
CAR(+1,E-1)	0.0687***	0.0540	(6.70)	75	0.0772***	0.0657	(7.60)	78
CAR(E,+20)	-0.0488***	-0.0532	(-3.91)	31	-0.0224***	-0.0245	(-1.94)	36
CAR(E,+40)	-0.1009***	-0.0963	(-5.76)	27	-0.0512***	-0.0447	(-3.63)	38
CAR(E,+60)	-0.1330***	-0.1297	(-6.03)	29	-0.0787***	-0.0727	(-4.47)	31

Panel B. deletions								
Event window	Market Model				Market-adjusted Model			
	mean	median	T-value	P(%)	mean	median	T-value	P(%)
CAR(+1)	-0.0044	-0.0064	(-1.58)	34	-0.0091***	-0.0116	(-3.20)	30
CAR(+1,E-1)	-0.0026	-0.0202	(-0.29)	40	-0.0078	-0.0165	(-0.89)	38
CAR(E,+20)	0.0151	0.0009	(1.46)	50	0.0109	-0.0026	(1.05)	48
CAR(E,+40)	0.0184	0.0029	(1.22)	50	0.0058	0.0023	(0.40)	51
CAR(E,+60)	0.0302	0.0141	(1.66)	54	-0.0098	-0.0015	(-0.58)	49

주) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적임

투자자의 인지가 증가하는 반면, 퇴출후에는 투자자의 인지가 쉽게 줄어들지 않기 때문에 이에 대한 시장의 반응은 비대칭적이다(Chen et al., 2004).

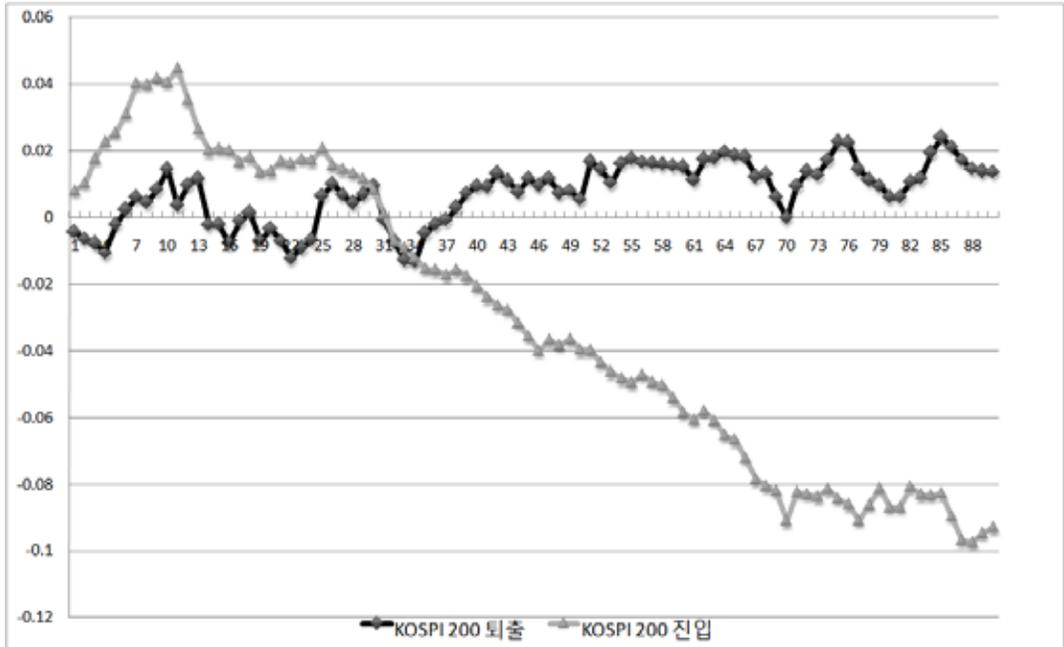
신규 편입과 퇴출에 대한 시장의 비대칭적인 반응은 〈그림 1〉을 통해서도 확인할 수 있다. KOSPI 200 지수 변경 뉴스에 대한 90일간의 누적초과수익률의 추이를 살펴보면, 신규편입의 뉴스 발표 후 초과수익률이 증가하였다가 급격히 하락하는 반면, 퇴출의 뉴스 발표이후에는 주가의 추이가 큰 변화

가 없음을 알 수 있다.

4.2 유동성가설

앞 절의 실증결과를 통해 신규편입의 경우, KOSPI 200 지수 변경에 대한 시장의 반응이 가격압박가설을 지지하는 것으로 설명되었다. 본 절에서는 유동성 가설을 확인하기 위해, 회전율과 유동성을 식(6)과 식(7)과 같이 산출하여 KOSPI 200 변경

KOSPI 200 지수 변경 뉴스의 발표시점을 기준한 90일간의 누적초과수익률의 추이다. 누적초과수익률은 시장모형을 통하여 식 (3)과 같이 산출하였다.



〈그림 1〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스에 대한 누적초과수익률(CAR)의 추이

전·후간을 상호·비교하였다.

〈표 4〉의 패널 A에 의하면, 변경 공표일을 기준한 30일 전·후간의 회전율을 비교하였을 때 신규 편입 기업의 회전율 비율이 1.16로서 유의적이며 기간을 60일로 확장한 경우 회전율 비율은 1.03이다. 변경 공표일을 기준한 전·후간의 회전율의 차이가 주가 상승의 견인력이 되었는가 확인하기 위한 비모수 추정방법인, 부트스트랩 t-test⁷⁾ 결과에 의하면 통계적으로 유의하지 않기 때문에 유동성

가설을 확인할 수 없었다.

패널 B의 퇴출기업은 변경 뉴스를 기준하여 전·후간의 회전율을 살펴보았을 때 30일, 90일 기간의 경우 회전율 비율은 1.04, 0.88로 통계적으로 유의하였으나 변경 공표일 전·후간의 차이검정에서는 유의하지 않았다. 이와 관련한 결과는 Student's t-test의 차이검정에서도 동일하였다.

또한 Amihud(2002)의 방법론을 이용한 비유동성의 산출결과에서도 유동성 가설은 확인할 수 없

7) 비모수 추정방법인 부트스트랩에 의한 차이검정은 모집단의 진정한 분포가 알려져 있지 않거나 확신할 수 없는 경우, 모집단을 적절히 반영할 수 있는 표본을 추출하고 이 표본에 대한 반복적인 복원추출을 수행하여 경험적 분포를 획득하고 이를 통해 모집단의 분포를 추정하는 방법으로 집단간 평균 차이의 존재여부를 검증하기 위한 절차에서 효율적 추정치에 대한 신뢰구간이 적절히 제공된다는 장점이 있다(민재형, 김진한, 1999).

〈표 4〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 회전율 비율

본 표는 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 회전율 비율의 결과이다. 회전율 비율은 식(6)에 의해 산출하였다. turn*/pre는 변경 공표일 이전 30일간의 회전율의 합이고 turn*/post는 이후 30일간의 회전율의 합이다. 그리고 turn**/pre는 변경 공표일 이전 60일간의 회전율의 합이고 turn**/post는 이후 60일 간의 회전율의 합이다. 변경 공표일을 기준한 전·후간의 차이검정을 위해 bootstrapped t test를 10,000번 반복하여 시행한 p value와 student's t test에 의한 p value가 표기되었다. 패널 A는 신규편입된 기업, 패널 B는 퇴출된 기업이다.

Panel A. additions		
	mean	T-value
turn*/pre	69.94***	(5.42)
turn*/post	98.15***	(2.98)
turnover* (post/pre ratio)	1.16***	(8.40)
Bootstrapped t test	(0.72)	
Student's t test	(0.43)	
turn**/pre	146.07***	(5.29)
turn**/post	159.65***	(3.12)
turnover** (post/pre ratio)	1.03***	(11.89)
Bootstrapped t test	(0.97)	
Student's t test	(0.81)	
Panel B. deletions		
	mean	T-value
turn*/pre	72.16***	(5.34)
turn*/post	54.50***	(5.98)
turnover* (post/pre ratio)	1.04***	(12.9)
Bootstrapped t test	(0.71)	
Student's t test	(0.43)	
turn**/pre	167.81***	(5.22)
turn**/post	117.6***	(5.04)
turnover** (post/pre ratio)	0.88***	(14.3)
Bootstrapped t test	(0.59)	
Student's t test	(0.33)	

주) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적임

었다. 직접적인 정보 비대칭 비용을 산정하여 변경 공표일을 기준한 전·후간의 결과를 비교하였을 때

〈표 5〉의 패널 A에 의하면 신규편입 기업은 30일간의 비유동성 비율이 1.14로서 유의적이며 60일

〈표 5〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 비유동성

본 표는 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 비유동성을 비교한 결과이다. 비유동성은 식 (7)에 의한 Amihud(2002)의 방법론을 활용하여 산출하였다. ILLIQ*/pre는 변경공표일을 기준한 30일 전의 비유동성이고 ILLIQ*/post는 30일 후의 비유동성이다. 그리고 ILLIQ**/pre는 변경 공표일을 기준한 60일전의 비유동성이고 ILLIQ**/post는 60일 후의 비유동성이다. 변경 공표일을 기준한 전·후간의 차이검정을 위해 bootstrapped t test를 10,000번 반복하여 시행한 p value와 student's t test에 의한 p value가 표기되었다. 패널 A는 신규편입 기업, 패널 B는 퇴출 기업이다.

Panel A. additions		
	mean	T-value
ILLIQ*/pre	0.00034	(1.64)
ILLIQ*/post	0.00032*	(2.15)
ILLIQ*(post/pre ratio)	1.14***	(6.77)
Bootstrapped t test	(0.99)	
Student's t test	(0.9)	
ILLIQ**/pre	0.00066***	(2.65)
ILLIQ**/post	0.00087**	(2.05)
ILLIQ**(post/pre ratio)	1.22***	(16.70)
Bootstrapped t test	(0.91)	
Student's t test	(0.68)	
Panel B. deletions		
	mean	T-value
ILLIQ*/pre	0.000096*	(1.74)
ILLIQ*/post	0.000057**	(2.34)
ILLIQ*(post/pre ratio)	1.54***	(9.50)
Bootstrapped t test	(0.99)	
Student's t test	(0.98)	
ILLIQ**/pre	0.000144**	(2.51)
ILLIQ**/post	0.0001522**	(2.56)
ILLIQ**(post/pre ratio)	1.57***	(18.0)
Bootstrapped t test	(0.44)	
Student's t test	(0.23)	

주) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적임

로 확장한 경우, 비유동성 비율은 1.22이다. 이와 관련한 전·후간의 유동성의 차이검정에서도 유의

하지 않아, 차이가 없는 것으로 볼 수 있다. 패널 B의 퇴출기업에서도 유동성 가설에 대한 검증결과

는 유사하다.

변경 공표일을 기준한 전·후간의 30일을 비교하였을 때 비유동성비율은 1.54이고 60일을 비교하였을 때 비유동성 비율은 1.57이다. 이에 관련한 차이검정의 결과는 변경 공표일 전·후간에 유의적인 차이가 없다. 따라서 앞 절에서 확인한 KOSPI 200 지수 변경 뉴스에 대한 신규편입 기업의 주가 상승 현상은 유동성 가설을 통해 설명할 수 없으며 유동성 개선으로 인해 S&P 500 신규 편입 뉴스 발표 후 주가 상승이 발생했다는 Hedge et al.(2003)의 연구와는 다른 양상을 보이고 있다

4.3 투자자 인지 가설

〈표 6〉은 투자자 인지가설을 확인하기 위한 검증 결과이다. 독립변수간의 내생성을 고려하기 위해 도구변수를 추가한 2sls 추정방법을 사용하였다. 전체 표본을 대상으로 〈모형 1〉을 회귀 분석한 결과에 의하면 신규편입 기업에서는 $\Delta shadow$ 의 계수가 본 연구가설과 일치하여 음(-)의 값을 갖고 있으나 유의하지 않았다. 따라서 shadow cost가 주가의 움직임에 미치는 영향력을 보다 세밀히 관찰하기 위해 표본자료를 $CAR(+1, E-1) > 0$ 인 기업과 $CAR(+1, E-1) < 0$ 인 기업으로 구분하여 그룹별로 회귀분석하였다. 패널 A의 (4), (5), (6)에 의하면 〈표 2〉에서도 확인한 바와 같이, $\Delta shadow$ 의 계수가 유의적으로 음(-)의 값을 갖고 있어 변경 전에 비해 shadow cost가 감소하였음을 알 수 있다. 이 결과는 주가가 상승한 신규 편입기업의 경우 시장의 반응을 투자자 인지가설을 통해 설명할 수 있음을 의미한다. 또한 주가가 하락한 신규편입기업에서는 $\Delta shadow$ 의 계수가 이전의 결과와 반대 부호인 유의한 양(+)의 값으로 나

타나 신규편입 뉴스후에 shadow cost 증가가 주가 하락요인으로 작용하였음을 확인 할 수 있었다. 본 연구 결과를 통해, 동일한 신규편입에 대한 뉴스가 발표된 후 shadow cost가 감소한 기업은 주가가 상승하였으나 shadow cost가 증가한 기업은 주가가 하락하여, shadow cost가 KOSPI 200 변경 뉴스 발표 후 시장 반응에 주요 요인임을 결론지을 수 있다. 이의 결과는 유동성을 통제한 Amihud(2002)의 ILLIQ를 통제변수로 추가한 (6), (9)에서도 동일한 반응이 보였다. 비유동성은 누적초과수익률과 정의 유의한 값이 나오기에, 유동성 가설을 지지할 수 없었으며 기업 내용연수와 기업 규모는 일부에서만 통계적으로 유의하였다. 즉, KOSPI 200 변경 뉴스 발표 후 시장에서 발생하는 주가 상승현상은 유동성 가설에 의해 설명할 수 없으며 투자자 인지가설에 의해 설명할 수 있음을 의미한다.

한편, 퇴출기업을 대상으로 한 전체 표본의 결과에서는 패널 B의 (1), (2), (3)에서 $\Delta shadow$ 의 계수가 양(+)의 값이 나타나 신규편입 기업과는 다른 형태를 보이고 있으나 통계적으로 유의하지 않았다. $CAR(+1, E-1) > 0$ 인 기업을 대상으로 회귀분석한 결과에서는 (1), (2), (3)과 동일한 양(+)의 계수가 확인되어 퇴출기업의 경우, KOSPI 200 변경 뉴스 발표 후 shadow cost가 증가함을 알 수 있으나 유의하지 않았다. 앞 절의 가격압박 가설의 검증 단계에서 신규편입 기업은 KOSPI 200 변경 뉴스 발표 후 주가가 일시적으로 상승한 후 하락 반전하여 가격압박가설을 지지하였으나 퇴출된 기업의 경우, 주가 추이가 뚜렷하지 않아 본 절의 회귀 분석 결과와 연관지어 해석할 수 있다.

〈표 6〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 shadow cost

본 표는 〈모형 1〉에 의해 CAR(+1, E-1)을 shadow cost에 대해 2sls 추정방법으로 회귀분석한 결과이다. Δ shadow는 Kadlec and McConnell(1994)의 방법론에 의해 식(8)과 같이 산출하여 10^6 을 승수하였다. CAR(+1, E-1)은 KOSPI 200 지수 변경 공표일을 기준한 공표일 익일에서 변경전일까지의 시장모형을 통한 누적초과수익률이고 Lnage는 기업의 내용연수, Remarket은 공표시점의 개별기업의 KOSPI 200에 대한 상대적 시가총액, ILLIQ는 식 (7)에 의한 KOSPI 200 지수 변경 공표후 30일간의 비유동성지표이며 10^3 을 승수하였고 IND는 산업 더미이다. Car>0은 CAR(+1, E-1)>0인 기업이고 Car<0은 CAR(+1, E-1)<0인 기업만을 대상으로 회귀분석하였다. 그리고 패널 A는 신규편입된 기업, 패널 B는 퇴출된 기업이다.

Panel A. additions									
	Total			Car>0			Car<0		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Δ shadow	-6.5283 (-1.21)	-7.8059 (-1.41)	-9.0758 (-1.66)	-10.3162** (-2.12)	-10.5054** (-2.10)	-11.5580** (-2.27)	9.3684 (1.69)	9.6848* (1.83)	12.0829** (2.82)
Lnage		-0.0104 (-1.07)	-0.1729* (-1.73)		-0.0023 (-0.28)	-0.0057 (-0.68)		0.0223 (1.57)	0.0053 (0.39)
Remarket			-8.9218 (-1.51)			-2.1992 (-0.31)			-12.0007*** (-3.34)
ILLIQ			0.5577* (1.87)			0.4669* (1.90)			-0.0386 (-0.13)
IND	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R-square	0.106	0.125	0.179	0.167	0.177	0.227	0.449	0.527	0.75
N	104	104	104	76	76	76	28	28	28
Panel B. deletions									
	Total			Car>0			Car<0		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Δ shadow	17.7377 (0.46)	14.6854 (0.60)	25.0824 (0.98)	26.059 (0.64)	27.5924 (0.66)	54.4769 (1.21)	-8.2996 (-0.46)	-8.8318 (-0.49)	-10.4314 (-0.53)
Lnage		-0.0308 (-1.24)	-0.0244 (-0.94)		0.0106 (0.34)	0.0246 (0.77)		-0.0053 (-0.28)	-0.0012 (-0.06)
Remarket			-27.6109 (-0.78)			-75.1750 (-1.40)			27.8229 (1.03)
ILLIQ			-1.3205 (-1.00)			-26.5563 (-1.16)			-0.2132 (-0.25)
IND	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
R-square	0.123	0.121	0.139	0.268	0.271	0.346	0.159	0.161	0.182
N	96	96	96	41	41	41	55	55	55

주) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적임

〈표 7〉 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 펀드매니저의 지분 변화

본 표는 KOSPI 200 지수 변경 뉴스를 기준한 전·후간의 펀드매니저의 지분변화이다. 이와 관련한 펀드의 지분은 국내 주식형 펀드, 배당주식형 펀드, 인덱스 펀드를 모두 포함하였다. 펀드 지분은 펀드에 투자된 총 주식 수/발행주식수이다. pre는 변경 공표일을 기준하여 1개월 전의 지분이고 post는 변경 공표일을 기준하여 1개월 후의 지분이다. 변경 공표일을 기준한 전·후간의 차이검정을 위해 bootstrapped t test를 10,000번 반복하여 시행한 p value와 student's t test에 의한 p value가 표기되었다. 패널 A는 신규편입된 기업, 패널 B는 퇴출된 기업이다.

	Panel A. additions	Panel B. deletions
	fund manager ownership	fund manager ownership
pre	2.6834*** (6.61)	1.4899*** (5.66)
post	3.2052*** (7.01)	1.4681*** (4.94)
Bootstrapped t test	(0.39)	(0.96)
student's t test	(0.39)	(0.95)

주) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의적임

4.4 강건성 검사

KOSPI 200 지수 변경에 대한 뉴스는 무위험 차익거래를 추구하고 프로그램 매매에 참가하는 투자자나 인덱스 펀드를 운용하는 펀드매니저에게 중요한 투자 정보이다. 이들 펀드는 주가지수 움직임에 연계되어 포트폴리오가 유지되기 때문에 펀드매니저가 운용하는 펀드의 구성내역에 신규편입이나 퇴출기업이 포함되어 있다면, 포트폴리오를 재조정하여 매수 혹은 매도 전략을 취할 필요가 있다. 이와 관련된 일시적 수요와 공급의 충격은 시장에서 주가 상승 혹은 하락의 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 KOSPI 200 지수 변경 공표일을 기준한 1개월 전·후간의 펀드매니저의 지분 변화를 살펴봄으로서 인덱스 펀드에 관한 일시적 수요 충격에 의해 신규편입 기업의 주가가 상승하게 되었는데가 확인하였다. 이와 관련한 펀드의 지분은 (주)제로인의 자료를 이용하여, 국내 주식형

펀드, 배당주식형 펀드, 인덱스 펀드를 모두 포함하여 산정하였다.

〈표 7〉의 신규편입기업의 경우 뉴스 발표 1개월 전의 지분이 2.683%이고 1개월 후의 지분이 3.205%이다. 편입이전에 비해 지분은 다소 증가하였으나 이에 관련된 차이 검정 결과는 유의하지 않았다. 퇴출기업에서도 변경전에 비해 변경후가 다소 지분이 감소하였으나 차이 검정 결과는 유의하지 않았다. 따라서 신규편입기업에 대한 주가 현상은 펀드 운용에서의 기관투자자의 일시적 수요충격에서 일어난 결과가 아님을 알 수 있다.

이상의 결과는 가격압박가설, 투자자 인지 가설이 아닌 모멘텀 효과에 의해 발생할 수 있다. 이와 관련된 가능성을 확인하기 위해 다음과 같이 모멘텀 효과를 검증하였다. 우선, 시장모델의 모수 추정기간인 과거 (-250, -30)일간에 대해 시장조정 수익률의 보유기간수익률(buy and hold return)을 계산하고 크기에 의해 5 분위수로 정렬하였다.

〈표 8〉 KOSPI 200 지수 신규편입의 모멘텀 효과

본 표는 KOSPI 200 지수 신규편입기업의 모멘텀 효과를 검증한 결과이다. 모수 추정기간인 과거 (-250, -30) 일간의 보유기간수익률(BHR)을 계산하고 5 분위수로 정렬하여 그룹별로 이벤트 기간에 의해, 다시 보유기간수익률을 재산출하였다. 보유기간수익률은 시장조정수익률을 이용하여 계산하였으며 (+1,E-1)은 변경 공표일 익일에서 변경 전일까지의 기간이며 (E,+20)은 변경일에서 +20일 까지의 기간, (E,+40)은 변경일에서 +40일 까지의 기간, (E,+60)은 변경일에서 +60일 까지의 기간이다.

	BHR	(+1,E-1)	(E,+20)	(E,+40)	(E,+60)
1(하위)	-0.554	0.136	-0.061	-0.094	-0.136
2	-0.207	0.054	-0.060	-0.089	-0.128
3	0.049	0.090	-0.020	-0.037	-0.074
4	0.419	0.066	0.025	-0.017	-0.059
5(상위)	1.348	0.064	-0.031	-0.091	-0.067
mean	0.213	0.082	-0.029	-0.065	-0.092

이의 결과를 기준하여 각 그룹별로 이벤트 기간에 의해, 즉 변경공표일 익일에서 변경전일 까지, 변경일에서 +20일까지, 변경일에서 +40일까지, 변경일에서 +60일까지의 기간에 대한 보유기간수익률을 재산출하였다.

모멘텀 효과를 확인한 〈표 8〉의 의하면 신규편입기업의 변경 공표전 보유기간수익률이 21.3%로 신규 편입 기업은 모멘텀 기업의 특성을 갖고 있었으며 보유기간수익률에 의해 순위를 정렬하여 확인하였을 때 상위그룹의 보유기간수익률(134%)은 변경 공표일 익일에서 변경전일 까지 6.4%, 변경일에서 +20일까지 -3%, 변경일에서 +40일 까지 -9%, 변경일에서 +60일 까지 -6%로 나타나 KOSPI 200 지수 신규편입 뉴스후 발생하는 일련의 주가 현상이 모멘텀 효과를 통한 결과임을 확인할 수 없었다.

V. 결론

본 연구는 KOSPI 200 지수 변경에 대한 뉴스 발표 후 신규편입기업과 퇴출 기업에 대한 비대칭적 시장의 반응을 실증분석 하였다. 2001년부터 2008년 까지의 정기변경 및 특별변경에 대한 신규 편입 및 퇴출 대상기업을 표본으로 하여 Brown and Warner(1985)의 시장모델을 통한 누적초과수익률을 산출하였다. 실증결과, 신규편입기업에서는 뉴스 발표 후 주가가 일시적으로 상승한 후 반전하는 현상을 보여 Harris and Gurel(1986)의 가격압박가설을 확인할 수 있는 반면, 퇴출 기업에서는 주가의 추이가 뚜렷하지 않았다.

또한 신규편입의 뉴스 발표 후 유동성 개선에 의한 유동성 비용감소가 기업 내재가치와 관련된 요구수익률의 감소 및 주가 상승을 야기시켰는 지를 확인하고자 유동성 가설을 검증하였다. Amihud (2002)의 비유동성과 회전을 비율을 이용한 실증

결과에 의하면, KOSPI 200 변경 공표일 전·후간의 유의적인 차이를 찾을 수 없어 신규편입기업에 대한 시장의 일시적 반응은 유동성가설을 통해 설명할 수 없었다.

본 연구는 KOSPI 200 지수 변경에 대한 신규 편입기업과 퇴출기업에 대한 시장의 비대칭적 반응을 설명하기 위해 가격압박가설에 국한되어 있는 기존의 국내 연구와 다음과 같은 차별성을 갖고 있다. 첫 번째, 국내에서는 처음으로 Merton의 시장 분할모델(market segmentation model)의 투자자 인지가설(investor recognition hypothesis)을 도입하여 지수변경 시점에서의 신규편입 기업에 대한 주가의 이상 현상을 설명하고자 하였다. 투자자가 특정 종목만을 인지하는 시장분할 모델에서는 포트폴리오 분산화가 불완전하게 형성되어 고유위험에 대한 리스크 프리미엄이 발생한다. 그러나 KOSPI 200 지수에 신규 편입된 기업은 투자자의 인지 증가에 의해 고유위험에 대한 리스크 프리미엄의 감소 및 주가 상승이 발생한다. 또한 KOSPI 200 지수의 변경에 대한 뉴스 발표 후, 신규 편입 기업의 투자자 인지 증가와 퇴출기업의 투자자 인지 감소가 비대칭적으로 발생하여 뉴스 발표시점에서 관찰되는 시장의 비대칭적 반응을 논리적으로 설명한다. 변수간의 내생성을 통제한 2SLS 회귀분석 결과에 의하면 주가의 움직임과 밀접한 관련성을 갖고 있는 기업내용연수, 기업규모, 비유동성, 산업 더미 등 통제변수를 포함하여 shadow cost와 누적초과수익률간의 관계를 살펴보았을 때, 정의 누적초과수익률이 실현된 신규편입 기업에 한하여 투자자 인지가설을 지지하였다.

두 번째, 본 연구의 실증결과에 대한 강건성을 검사하기 위해 펀드매니저의 보유지분을 살펴보았다. 본 연구에서 나타난 일련의 주가 현상은 기관

투자자들의 인덱스바스켓에 의한 일시적 수요충격에 의한 결과일 수 있다. 이를 확인한 차이검정에서는 개별 기업과 국내 주식형 펀드의 보유지분을 매칭하여 변경 공표일 1개월 전·후간의 펀드매니저의 보유지분의 변화를 살펴보았으나 유의하지 않았다. 또한 신규편입 기업의 모멘텀 효과를 확인한 실증결과에서도 모멘텀 효과는 보이지 않아 모멘텀 효과에 의한 주가의 일시적 상승이 아님을 확인할 수 있다.

참조문헌

- 권택호·박종원(2000), "KOSPI 200 진입기업의 주가 행태," **재무관리연구**, 17, 49-70.
- 민재형·김진한(1999), "DEA의 효율성 평균 차이에 대한 비모수적 검증," **한국경영과학학회지**, 24, 53-68.
- 박영석·이재현·김대식(2009), "KOSPI 200 지수종목의 변경에 따른 시장반응: 규모와 시장요인에 따른 그룹간 비교분석," **재무관리연구**, 26, 65-94.
- Amihud, Yakov (2002), "Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects," *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.
- Amihud, Y. and Mendelson, H. (1986), "Asset Pricing and the Bid-Ask Spread," *Journal of Financial Economics*, 17, 223-249.
- Beneish, Messod D. and Robert E. Whaley (1996), "An Anatomy of the "S & P Game: the Effects of Changing the Rules," *Journal of Finance*, 51, 1909-1930.
- Blouin, J. L., Raedy, J. S., and Shackelford, D. A. (2000), "The Impact of Capital Gains Taxes on Stock Price Reactions to S&P

- 500 Inclusion,” NBER working paper.
- Brown, S. J. and Warner, J. (1985), “Using Daily Stock Returns,” *Journal of Financial Economics*, 14, 3-31.
- Brennan, M. J. and Subrahmanyam, A. (1996), “Market Microstructure and Asset Pricing: on the Compensation for Illiquidity in Stock Returns,” *Journal of Financial Economics*, 41, 441-464.
- Chen, H., Noronha, G., and Singal, V. (2004), “The Price Response to S&P 500 Index Additions and Deletions: Evidence of Asymmetry and a New Explanation,” *Journal of Finance*, 59, 1901-1929.
- Elliott, W. B. and Warr, R. S. (2003), “Price Pressure on the NYSE and NASDAQ: Evidence from S&P 500 Index Changes,” *Financial Management*, autumn, 85-99.
- Elliott, William B., Van Ness, Bonnie F., Walker, Mark D., Warr, Richard S. (2006), “What Drives the S&P 500 Inclusion Effect? An Analytical Survey,” *Financial Management*, 35, 31-48.
- Harris, L. and Gurel, E. (1986), “Price and Volume Effects Associated with Changes in the S&P 500 List: New Evidence for the Existence of Price Pressures,” *Journal of Finance*, 41, 815-829.
- Hegde, S. P. and McDermott, John B. (2003), “The Liquidity Effects of Revisions to the S&P 500 Index: an Empirical Analysis,” *Journal of Financial Markets*, 6, 413-459.
- Kadlec, G. B. and McConnell, J. J. (1994), “Effect of Market Segmentation and Illiquidity on Asset Prices: Evidence from Exchange Listings,” *Journal of Finance*, 49, 611-636.
- Lynch, Anthony W. and Richard R. Mendenhall (1997), “New Evidence on Stock Price Effects Associated with Changes in the S&P 500 Index,” *Journal of Business*, 351- 383.
- Merton, R. C. (1987), “A simple Model of Capital Market Equilibrium with Incomplete Information,” *Journal of Finance*, 42, 483-510.
- Shleifer, A. (1986), “Do Demand Curves for Stocks Slope Down?,” *Journal of Finance*, 41, 579-590.

Asymmetric Market Response of Additions or Deletions for KOSPI 200 Index Revisions: Empirical Test of Investor Recognition Hypothesis

Sungsin Kim*

Abstract

This study empirically examines asymmetric market response following additions and deletions of KOSPI 200 index revision for the sample period of 2001-2008.

A prior possible explanation for increase in abnormal return following additions of index drives pressure hypothesis if stocks have a short term downward sloping demand curve, the price should be temporary affected by demand shock. Another prior explanation for price response drives liquidity effect by means of improvement in liquidity (i.e., association with decrease effective spread, decrease in the direct cost of trading).

Finally, a third explanation for price response drives from increased awareness in Merton's (1987) model of market segmentation. In his model, if some investors know only subset of all stocks, and hold and buy trade portfolio they are aware of, those investors will be fully undiversified and require risk premium-shadow cost-for idiosyncratic risk.

In this paper, consistent with prior work, using cumulative abnormal return from first trading day following announcement to first trading day before effective day, we find temporary increase and reversal in the price of added stocks but no permanent decrease in the price of deleted stocks. This fact support the price pressure hypothesis that is provided Harris and Gurel(1986), who find reversal of the initial price increase.

Further, using alternative measure liquidity costs, such as post-change illiquidity ratio(30, 60-days average illiquidity ratio), post-change turnover ratio(30, 60-days average trading turnover), we find no evidence that because of the improvement in the liquidity of added stock

* Research Fellow, INABE, Korea university

be due to decrease in the direct cost of transacting and smaller decline in the asymmetric information, stock price increase.

A possible explanation for asymmetric market response following additions and deletions of KOSPI 200 index revision derives from Merton's market segmentation model. In market segmentation model, investor awareness can increase following a stock's addition to the KOSPI 200, but awareness does not easily diminish when a stock is deleted from KOSPI 200. Also, we find interesting fact that market response of KOSPI 200 index additions are significantly associated with Merton's investor recognition hypothesis for firms realized positive cumulative abnormal return from first trading day following announcement to first trading day before effective day.

When 2sls(two stage least squares) method is considered for the purpose of controlling endogenous independent variable, the shadow cost(risk premium) has significantly negative relation with cumulative abnormal return. Thus, the increase in the number of shareholders and decrease in idiosyncratic risk around KOSPI 200 additions appears to be the main reason for the relationship between change in shadow cost and abnormal returns.

In robust analysis, we check whether post-additions abnormal returns may be a result of price momentum rather than the Merton's investor recognition change. The observed result suggests that the post-additions abnormal returns are not attributable no momentum.

Key words: KOSPI 200 index revisions, investor recognition hypothesis, price pressure hypothesis, additions, deletions