

한국주식시장의 횡단면 모멘텀에 관한 재고찰: 존재, 원인, 그리고 계절성 모멘텀

Cross-sectional Momentum in the Korean Stock Markets Revisited:
Existence, Sources, and Seasonality of Momentum

엄철준 (부산대학교) • 박종원(서울시립대학교)

요약

한국주식시장에 있어서 전통적 횡단면 모멘텀으로부터 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 관찰하는 것은 어렵다. 본 연구는 과거 형성기간에서 먼 과거의 모멘텀과 가까운 과거의 모멘텀 간에는 미래 보유기간에 양(+)의 모멘텀 이익을 생성하는 시점에서 차이를 보인다는 것을 발견하였다. 이 차이는 기간구조가 아닌 순환적으로 반복되는 계절성에 기인한다. 즉, 과거 형성기간의 먼 월들은 미래 보유기간의 빠른 월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 생성하고, 과거 형성기간의 가까운 월들은 미래 보유기간의 먼 월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 생성하는 계절성의 속성을 보인다. 따라서 모멘텀 투자전략은 과거 형성기간의 먼 월과 가까운 월의 계절성 정보조합에 따라 미래 보유기간의 유의적인 투자성과 크기와 그 지속성을 실질적으로 개선할 수 있다. 이를 실증적으로 입증하기 위해, 본 연구의 고안된 계절성 모멘텀은 과거 12개월 형성기간의 12월($t-12$)에서 5월($t-5$)까지 8개월 동안의 투자성과를 조합한 것으로, 기존 횡단면 모멘텀과 기간구조 모멘텀의 투자성과 크기 및 그 지속성에 대해 분명한 비교우위를 보인다. 더욱이, 기존 모멘텀이 기업규모와 관련 기업특성변수들로부터 현상이 약화되는 경향과 요인 프리미엄의 유용성이 부족한 반면에, 고안된 계절성 모멘텀은 이들 변수들의 영향으로부터 강건하게 유의적인 성과를 지속하고, 요인 프리미엄의 크기와 유의성도 우월했다. 이를 통해, 본 연구는 모멘텀 발생원인으로 기업특성변수들과 함께 과거 주식수익률 자체의 계절성 특징이 가능한 원인이 될 수 있다는 것을 확인했다. 모멘텀 투자전략에 대한 학문적·실무적 높은 관심에 비추어, 본 연구의 검증결과는 모멘텀 연구주제에 대한 새로운 시각을 제공할 것으로 본다.

중심어: 횡단면 모멘텀, 수익률 계절성, 계절성 모멘텀, 이변량 기업규모-모멘텀, 다변량 기업규모-모멘텀

Key-words: Cross-sectional momentum, Return seasonality, Seasonality momentum, Bivariate size-momentum, Multivariate size-momentum portfolio

I. 서론

모멘텀 현상은 금융 분야의 학계 및 실무에서 공통적으로 많은 관심을 끄는 연구주제이다. 과거 12개월 형성기간의 투자성과를 근거로 Jegadeesh and Titman (1993)은 횡단면 모멘텀(cross-sectional momentum)을 제안했다. 모멘텀 현상이 과거·미래 투자성과 간에 자기공분산(autocovariance)과 횡단면 공분산(cross-sectional covariance)에 기인하는지 아니면 평균수익률의 횡단면 분산(cross-sectional variance)에 기인하는지를 통해 시장효율성 위배 여부 대한 논쟁들도 있다(Lo and MacKinlay, 1990; Conrad and Kaul, 1998; Chae and Eom, 2009; Park and Kim, 2014). 2000년 이후 최근까지 시장효율성의 부정적 증거로서 보고된 많은 횡단면 개별 수익률의 변화 규칙들(anomalies)이 새로운 통계적 유의성 평가(multiple hypothesis test; Harvey, Liu, and Zhu, 2015)와 재검증과정(replicating anomalies; Hou, Xiu, and Zhang, 2020)을 통해 대부분 재확인이 어렵다는 것이 잘 알려진 사실이다. 이런 금융 분야의 재검증과정에서 흥미롭게도 모멘텀은 여전히 유효한 현상임이 인정된다(Harvey et al., 2015; Pukthuanthong, Roll, and Subrahmanyam, 2018; Hou et al., 2020). 개선 방향에서 횡단면 모멘텀은 시계열 자기상관성에 의존하기 보다는 과거 형성기간의 먼 기간($t-12 \sim -7$)과 가까운 기간($t-6 \sim -2$)의 기간차이에 의존한다는 Novy-Marx (2012)의 기간구조 모멘텀(term structure momentum)이 있다. 또한 횡단면 모멘텀을 대체할 수 있는 새로운 제안들도 있다(잔차모멘텀, Blitz, Huij, and Martens, 2011; 시계열모멘텀, Moskowitz, Ooi, and Pedersen, 2012; 순위모멘텀, Chen, Chu, Ko, and Rhee, 2021). 이와 같은 국제적 연구동향과 함께 국내의 많은 연구들도 기존연구들의 재검증과 논쟁적 새로운 발견, 그리고 대안적 방법들이 소개되었다(김상환, 2012; 엄윤성, 2013; 장지원, 2017; 김근수, 2018; 이민영, 박영규, 2018; 심명화, 2018; 엄철준, 장옥, 강병진, 이우백, 박종원, 2020; 엄철준, 박종원, 2021). 또한, 국내외적 학계 연구노력과 함께 모멘텀은 실무 투자전략 및 관련 금융상품으로 적용되고 있다.¹⁾ 결국, 횡단면 모멘텀은 국내외적으로 논쟁 중인 연구주제이면서 향후 연구들에 있어서 경쟁적 비교우위의 비교기준이기 때문에, 재연구의 필요성이 인정된다. 따라서 본 연구의 목적은 한국주식시장의 횡단면 모멘텀에 중점을 두고 현상의 존재와 발생원인에 대한 재검증을 하는 것이다.

횡단면 모멘텀은 과거 12개월의 형성기간에서 높은 투자성과를 실현한 승자주식들을 매수하고 낮은 투자성과를 실현한 주식들을 매도하여 구성된 모멘텀 포트폴리오가 미래기간 유의적인 초과수익, 즉 양(+)의 모멘텀 이익을 실현하는 투자전략이다. Jegadeesh and Titman (1993)의 횡단면 모멘텀은 검증월(t)을 기준으로 과거 12개월 형성기간에 있어서 투자성과 측정기간으로 12개월($t-12 \sim -2$), 9개월($t-9 \sim -2$), 6개월($t-6 \sim -2$), 3개월($t-3 \sim -2$)의 4가지를 널리 이용한다.²⁾ 본 연구는 이

1) 모멘텀을 금융상품에 적용한 대표적 사례는 ETF(exchange traded fund)이다. 예들 들어 삼성자산운용의 KODEX 모멘텀PLUS, 미래에셋증권의 TIGER 모멘텀 등은 FnGuide에서 개발한 모멘텀지수를 기초자산으로 하는 파생금융상품들이다. FnGuide의 모멘텀지수에 대한 구성방법 등의 공개된 설명 및 연구가 없기 때문에, 불행히도 이 방법의 채택 및 관련 모멘텀 지수와의 비교우위 평가는 어렵다.

2) 모멘텀 관련 실증연구에서 검증 월의 직전 월($t-1$)은 시장미시구조 편의 등의 영향을 통제 및 제거하

들을 각각 $R(-12,-2)$, $R(-9,-2)$, $R(-6,-2)$, $R(-3,2)$ 로 표기한다. 미래 보유기간은 1개월에서 12개월 까지, 혹은 연구목적에 따라 보다 장기간을 설정한다. 횡단면 모멘텀은 모멘텀 포트폴리오 구성 이후 검증 월(t)에서부터 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익이 관찰될 것을 기대한다. 즉, 효과 발생의 즉시성(intermediacy)이다. 기간구조 모멘텀을 제안한 Novy-Marx (2012)는 과거 12개월 형성기간의 각 월에서 실현된 투자성과 비교를 통해 먼 과거 6개월($t=-12\sim-7$)이 미래 1개월 보유기간의 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 강한 영향력을 갖는다는 것을 제시했다. 본 연구는 이를 $R(-12,-7)$ 로 표기한다. 기간구조 모멘텀은 횡단면 모멘텀과 동일한 방법으로 과거 투자성과를 측정하지만, 유일한 차이점은 측정기간에 있다. 결국, 모멘텀은 과거와 미래 간의 단순 자기상관성에 의존하는 현상이 아니라 과거 상이한 월의 기간구조에 의한 지체된(delayed) 현상임을 시사한다. 더욱이, 과거 12개월의 형성기간에서 모멘텀 측정치에 반영하는 각 월의 선택 차이가 모멘텀 투자전략에 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 이는 개별주식수익률이 동일한 달력 월에서 매년 매우 높은 상관관계를 갖는 경향이 있다는 Heston and Sadka (2008)의 수익률 계절성(return seasonality)의 기본개념과 매우 유사하다. Novy-Marx (2012)는 제안한 기간구조 모멘텀이 수익률 계절성과 다른 고유한 정보를 갖는다는 강건성 검증을 함께 실시했다.³⁾ 본 연구는 Jegadeesh and Titman (1993)과 Novy-Marx (2012)의 횡단면 모멘텀을 대상으로 과거 12개월 형성기간에 있어서 $R(-12,-2)$, $R(-9,-2)$, $R(-6,-2)$, $R(-3,-2)$, $R(-12,-7)$ 의 5가지 모멘텀 측정치를 검증과정에 이용한다. 또한 수익률 계절성에 대한 Novy-Marx (2012)의 접근법⁴⁾과 같이, 한국주식시장에 있어서 과거 12개월 형성기간의 각 월에 대한 투자성과를 체계적으로 비교 관찰함으로써 새로운 모멘텀 측정치의 고안 가능성과 함께 그 특징 및 유용성을 함께 조사한다.

이제 횡단면 모멘텀의 연구범위에서 국내 연구동향⁵⁾을 통해 횡단면 모멘텀 현상의 존재와 발생원

기 위하여 일반적으로 과거 투자성과를 산출할 때 제외한다. 본 연구도 역시 직전월을 제외한다.

- 3) Heston and Sadka (2008)의 수익률 계절성에 대하여, Novy-Marx (2012)는 횡단면 회귀분석을 통해 기간구조 모멘텀 측정치($MOM_{12,7}$)으로부터 실현된 투자성과는 다른 기간의 모멘텀 측정치($MOM_{6,2}$)와 함께 수익률 계절성($MOM_{12,12}$)을 포함하였을 때도 여전히 유의적임을 실증적으로 입증하였다. 즉, 기간구조 모멘텀은 수익률 계절성과는 다른 고유한 정보 가치를 갖는 현상이다. 한편, 제시된 검증결과에서 수익률 계절성의 회귀계수도 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 보였다. 이는 수익률 계절성 역시 고유한 정보 가치를 갖는다는 것을 의미한다. Heston and Sadka (2008)의 수익률 계절성은 이후 Heston and Sadka (2010)과 Keloharju, Linnaimaa, and Nyberg (2016) 등에 의해 재확인되었다. 관련 연구에서 Lin, Zhang, and Zheng (2018)은 수익률 계절성이 보고된 선진 주식시장과 달리 신흥 주식 시장에서는 수익률 계절성을 지지하는 유의적 증거를 관찰하기 어렵다는 검증결과를 제시한다. 분석에 포함된 21개 신흥 주식시장에서 4개 국가에서만 유의적인 양(+)의 이익을 보인다. 신흥 주식시장에 포함된 한국주식시장은 비유의적인 증거를 보인다. 흥미로운 점은 선진 주식시장으로 분류된 일본주식 시장은 유의적인 양(+)의 이익을 보인다. 비록 두가지 현상이 서로 고유한 정보 가치를 갖고 하지만, 수익률 계절성과 모멘텀 간에 관련성이 있다는 것은 부정할 수 없다. 결국 이들의 검증결과는 일본주식 시장이 유의적인 음(-)의 모멘텀 이익 혹은 부정적 증거를 갖는다는 널리 알려진 사실과 대조적이다. 본 연구는 Novy-Marx (2012)와 같이 수익률 계절성의 기본개념을 활용하는 연구범위로 설정하지만, 모멘텀과의 직접적 관계 여부는 향후 연구에서 기대된다.
- 4) Novy-Marx (2012)의 기간구조 모멘텀은 미래 1개월 보유기간으로 고정하고 과거 먼 6개월과 과거 가까운 6개월 각 모멘텀 측정치 간의 성과 차이를 조사하는 실증설계에 근거한다. 한편, 순환적으로 반복 발생하는 계절성의 특징은 미래 보유기간에서 효과 발생 시점에 장단기 차이가 예상되기 때문에 미래 1개월 보유기간으로 고정한 실증설계로는 한계점을 갖는다. 따라서 본 연구는 이러한 한계점을 개선한 미래 보유기간 1개월에서 12개월의 실증설계를 설정·채택한다.
- 5) 횡단면 모멘텀의 개선 연구노력으로 Novy-Marx (2012)의 검증과정을 한국주식시장에 적용시킨 장지원

인에 대한 연구범위를 정리한다. 먼저, 실증설계로부터의 영향을 고려한다. 첫째, 한국주식시장에 있어서 양(+)의 모멘텀 이익의 존재여부에 1997년 외환위기(1997.12~2000.12)의 영향력은 지배적이다. 분석기간의 대부분이 외환위기 이전기간인 많은 국내 연구들은 양(+)의 지속패턴이 아닌 음(-)의 반전패턴을 보고하는 반면에, 외환위기 이후기간, 특히 2000년~2015년의 기간에서 대부분의 국내연구들은 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 보고한다(Kim and Byun, 2011; Eom, 2021). 둘째, 외환위기 이후기간의 주식표본에 있어서 상장시장별(유가증권시장, 코스닥시장)로 유의적인 모멘텀 존재의 증거가 상이하다는 것이 보고된다(엄윤성, 2013; 김근수, 2018, 이민경, 박영규, 2018). 유가증권시장과 코스닥시장에서 거래되는 모든 주식들을 이용한 검증결과는 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 긍정적 증거를 보이는 경향이 높지만, 두가지 주식시장으로 분리한 경우에 모멘텀 현상의 존재에 대한 통계적으로 유의적인 증거력이 약화되거나 사라지는 경향이 높다. 셋째, 과거 형성기간(J)과 미래 보유기간(K)의 기간길이 조합에 영향을 받는다. 검증결과들에서 과거 형성기간 길이가 미래 보유기간 길이보다 긴 경우($J \geq K$)는 미래 보유기간의 보다 빠른 월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익이 관찰되는 경향이 보인다(김상환, 2012; 김근수, 2018; 이민경, 박영규, 2018). 이는 과잉반응가설에 기인한 모멘텀 효과의 단기 지속과 장기반전의 속성으로 해석될 수 있다(Daniel, Hirshleifer, and Subrahmanyam, 1988; Jegadeesh and Titman, 2001). 다른 시각에서, 미래 보유기간 길이가 과거 형성기간 길이보다 긴 경우($K \geq J$)에 지연정보반응모형(Hong and Stein, 1999)에 기인하여 미래 보유기간의 보다 늦은 월에서 지체된 양(+)의 모멘텀 이익이 관찰되는 경향이 보인다(엄윤성, 2013). 본 연구는 실증설계에서 검증기간, 상장시장, 가중치부여방법, 과거 형성기간과 미래 보유기간 등을 영향요소로 고려한다. 다음으로, 기업특성변수들에 근거한 모멘텀 현상의 발생원인에 대한 국내연구들에서, 기업규모(엄윤성, 2013), 외국인/개인투자자(김상환, 2012; 김근수, 2018), 유동성(엄철준 외4인, 2020), 투자자심리(엄철준 외4인, 2020) 등이 있고, 대표적 논쟁은 기업규모와 외국인 지분율 간의 상충적 증거에 있다. 기업규모에 따라 대규모 주식집단과 소규모 주식집단으로 구분하였을 때, 대부분의 연구들은 소규모 주식집단에서 보다 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보고한다. 외국인 지분율에 관련하여, 한국주식시장은 1998년 5월 이후 외국인 투자제한의 완전 철폐에 따라 투자자 거래행태의 구조적 변화에 기인하여 외국인 투자자의 높아진 거래비중이 모멘텀에 긍정적 영향을 미쳤다는 보고(김상환, 2012), 그리고 거래 불균형(trade imbalance)에 따른 투자자 유형별 비교에서, 외국인 투자자는 모멘텀 투자전략을 따르는 반면에 개인투자자들은 반대 투자자전략을 따른다는 것을 보고(김근수, 2018) 등이 있다. 논쟁적 관점은 다음과 같다. 외국인 투자자의 거래비중과 거래규모는 외국인 지분율과 높은 상관관계를 갖기 때문에 외국인 지분율은 모멘텀과 관련성이 인정된다. 기업규모 주식집단에서 외국인 지분율이 높은 주식들은 평균적으로 대규모 주식집단에 속하는 주식들이지만, 유의적인 모멘텀

(2017)의 기간구조 모멘텀에 대한 보고가 있다. 또한 횡단면 모멘텀을 대체할 수 있는 방법으로 Chen et al. (2021)의 순위모멘텀(심명화, 2018)과 주성분모멘텀(엄철준, 박종원, 2021) 등이 있다. 순위 모멘텀은 과거 형성기간에 있어서 거래월(일)별로 개별주식의 순위를 결정한 후, 결정된 순위들의 평균적 순위를 활용함으로써 횡단면 모멘텀이 극단적 성과에 영향을 받는 약점을 보완한다. 주성분 모멘텀은 기존에 알려진 다양한 모멘텀 측정치들이 상이한 모멘텀 정보로부터 공통적인 모멘텀 속성을 추출한다는 점을 다변량 통계분석 방법인 주성분분석으로부터 추출하는 방법으로 횡단면 모멘텀 정보를 보다 공통적 정보로 보완하는 것이다. 본 연구는 횡단면 모멘텀에 중점을 둔 연구범위를 설정하였기 때문에, 다른 모멘텀 측정치들에 대한 재연구는 향후 연구에서 기대한다.

현상은 소규모 주식집단에서 보다 분명하게 관찰된다. 즉, 소규모 주식집단과 모멘텀 간의 검증결과와 높은 외국인 지분율과 모멘텀 간의 검증결과는 상충되는 부분에 대한 해석노력이 필요하다. 본 연구는 한국주식시장에서 관찰되는 모멘텀 현상의 발생원인에 있어서, 대표적 발생원인인 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 영향을 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오를 통해 체계적으로 분석하고, 또한 모멘텀 현상에 영향력을 갖는 것으로 보고된 외국인/개인 지분율, 유동성, 투자자심리 등의 기업특성변수들을 통제변수로서 고려한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 설계를 고안하여 기존의 상충적 결과에 대한 해석을 시도한다.

본 연구의 주요 검증결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과이다. 한국주식시장에서 미래 1개월 보유기간에 대한 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 존재는 Jegadeesh and Titman (1993)의 횡단면 모멘텀 측정치로부터 확인하기 어렵지만, Novy-Marx (2012)의 기간구조 모멘텀 측정치로부터는 분명하게 확인된다. 이러한 모멘텀 현상에 대한 증거는 상장시장(유가증권시장, 코스닥시장)에 영향을 받으며, 이는 기업규모에 기인한다. 모멘텀 포트폴리오 투자성과의 미래 보유기간 지속성 분석에서, 과거 먼 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 빠른 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이는 경향이 있고, 반면에 과거 가까운 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 늦은 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 갖는 경향을 보인다. 다른 시각에서, 모멘텀 포트폴리오 구성주식의 미래 보유기간 지속성 분석에서 기간구조 모멘텀이 횡단면 모멘텀에 비교하여 미래 1개월 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보인 것은 높은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율과 낮은 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율에서의 차이에 기인할 수 있다는 것을 확인했다. 둘째, 과거 형성기간의 수익률 계절성이 모멘텀 포트폴리오에 미치는 영향을 조사한 검증결과이다. 미래 1개월 보유기간에 대한 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간에서 가까운 과거 월이 아닌 과거 먼 월에 기인한다. 미래 1개월 보유기간 투자성과와 과거 12개월 형성기간의 각 월별 투자성과 간에 양(+)의 관계를 갖는 기간에 근거하여, 본 연구에서 실험적으로 고안한 R(-12,-5) 모멘텀 측정치는 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석 모두에서 기존의 모멘텀 측정치의 검증결과보다 모멘텀 현상을 지지하는 강한 증거를 보이고, 이 증거는 투자성과 크기와 통계적 유의성 모두에서 비교우위를 갖는다. 본 연구의 새로운 발견에 대한 추가적 검증에서, 과거 12개월 형성기간의 먼 과거 월에서 가까운 과거 월로 단계적 이동에 따른 실험적 모멘텀 측정치들이 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 지지하는 증거를 생성하는 시점이 미래 가까운 월에서 미래 먼 월로 이동한다는 것을 확인하고, 이를 본 연구는 계절성 모멘텀으로 정의한다. 셋째, 이변량 및 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과이다. 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 있어서, 미래 1개월 보유기간에 대한 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 소규모 주식집단에서 분명하게 관찰된다. 미래 1개월에서 12개월 보유기간에 대한 모멘텀 포트폴리오의 투자성과 지속성을 검증하였을 때, 횡단면 모멘텀 R(-12,-2)와 계절성 모멘텀 R(-12,-5)는 기간구조 모멘텀 R(-12,-7)에 비교하여 보다 먼 보유기간 시점까지 소규모 주식집단에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 이러한 차이점은 과거 12개월 형성기간에 있어서 먼 과거 월들의 정보가치만을 반영한 R(-12,-7)과 가까운

과거 월들의 정보가치도 함께 반영한 $R(-12,-2)$ 과 $R(-12,-5)$ 에서 찾을 수 있다. 포트폴리오 구성 주식들의 지속성 검증에서 대규모 주식집단에 비교하여 소규모 주식집단은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율이 높고, 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 낮다. 이는 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 과거→미래 지속성이 소규모 주식집단에 보다 높다는 것을 의미한다. 이러한 관찰은 기간구조 모멘텀 $R(-12,-7)$ 이 횡단면 모멘텀 $R(-12,-2)$ 과의 포트폴리오 구성주식 지속성 비교에서 확인된 차이점과 동일하다. 즉, 기간구조 모멘텀은 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 규모효과와의 관련성이 보다 높은 것으로 보인다. 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과에서, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 확인한 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 유의적 영향력은 다른 기업특성변수들을 통제 한 후에도 대부분 관찰된다. 특히 기업특성변수 통제 하의 소규모 주식집단 내에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 고안된 $R(-12,-5)$ 에서 강한 증거를 확인하였고, 다음으로 $R(-12,-2)$, $R(-12,-7)$ 의 순서이다. 흥미로운 발견은 Novy-Marx (2012)의 $R(-12,-7)$ 모멘텀 측정치로부터 구성된 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 다른 기업특성변수들로부터의 영향력에 매우 약하다는 것이다.

논문의 구성은 다음과 같다. 서론에 이리 다음 장에서는 실증설계를 제시한다. 검증과정에 이용될 자료선택, 기간설정, 주요 통제변수들과 기업특성변수들, 그리고 모멘텀 측정치와 검증가설을 설명한다. III장은 실증결과로 첫째, 횡단면 모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를, 둘째, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를, 셋째, 기업특성변수들을 통제한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 검증결과를 단계적으로 제시한다. 마지막 장에서는 주요 검증결과와 요약과 함께 시사점을 언급한다.

II. 실증설계

2.1 자료 및 기간

본 연구는 유가증권시장과 코스닥시장에서 상장 및 상장 폐지된 모든 개별주식의 자료를 FnGuide로부터 수집한다. 주식수익률은 FnGuide에서 제공하는 현금배당을 고려한 수정 주식가격의 일별 수익률 자료를 이용하고, 월별수익률 자료는 거래월에 근거하여 일별수익률로부터 보유기간수익률 산출방법을 이용하여 생성한다.⁶⁾ 전체 검증기간은 2000년 7월부터 2021년 6월까지 252개월이고,

6) FnGuide에서 제공하는 현금배당을 고려한 수정주가 일별수익률에 있어서 자료 시작일 주변 극단적으로 높은 수익률(예, 863%, 750% 등)을 갖는 개별주식들이 확인된다. 이러한 자료에 대한 이유 설명은 FnGuide로부터 제공되지 않는다. 추론컨대 상장초기 비정상적인 주식공모가격의 발생과 수정주가의 산출과정이 주식숫자 변경 등에 대한 사건발생 시점에서 과거로 조정하는 방식(Backward)을 따르기 때문에, 이로 인해 극단적 값이 생성된 것으로 보인다. 자료 제공의 시작시점인 1980년 1월 4일부터의 전체 자료기간의 전처리과정에서 극단치 기준(100%이상)에 해당하는 자료들은 0으로 조정한다. 물론, 본 연구의 검증과정은 2000년 7월의 검증월 기준으로 과거 형성기간 12개월과 통제변수 추정기간으로 최대 60개월의 추정기간이 필요하기 때문에, 언급한 극단치 자료들은 검증과정에 직접적 영향이 없다.

검증설계에 따라 과거 형성기간의 변수를 생성하기 위해 최대 5년(1995.7)전까지의 자료를 함께 이용한다. 하위기간은 모멘텀의 과거 형성기간과 미래 보유기간으로 구성되고, 기간이동은 미래 보유기간이 겹치지 않는 방법(non-overlapping holding period method)을 채택한다.⁷⁾ 검증과정에 포함될 개별주식은 다음의 조건을 충족한다. 첫째, 전체적으로 Fama and French (1992, 1993)에 근거하여 금융업에 속한 주식은 제외하고, 12월 결산법인의 주식을 선택한다. 둘째, 각 하위기간의 검증과정에 다음의 조건을 갖는 주식들을 선택한다. 과거 형성기간과 미래 보유기간에서 모든 수익률자료를 갖는 주식들, 과거 형성기간에서 기업규모 결정에 필요한 발생주식수와 가격자료를 갖는 주식들, 장부-시장가치 비율을 산출할 수 있고 비음(-)의 조건을 갖는 주식들, 과거 형성기간에서 수익률과 거래량 각각에 50%이상 0이 아닌 유효한 자료를 갖는 주식들, 검증과정에 필요한 통제변수들 및 기업특성변수들 각각을 산출하는데 필요한 모든 자료를 갖는 주식들이다. 셋째, 앞의 조건을 충족하는 주식들 중에서, 과거 형성기간 동안에 극단치 영향과 매우 작은 기업들(micro-caps)의 영향을 축소하기 위해 20분위 포트폴리오에 대해 다음의 2가지 필터를 둔다. 변동성에 있어서 Ang, Chen and Xing (2006)에 근거하여 과거 형성기간에서 일별 주식수익률의 표준편차가 가장 큰 상위 5%의 포트폴리오에 속하는 개별주식들을 제외한다. 이를 통해 지나치게 높은 변동성을 갖는 개별주식을 제외함으로써 통계 검증과정을 개선할 수 있다. 금융 분야에서 발견된 횡단면 수익률 변화규칙들에 대한 매우 작은 기업들의 영향을 언급한 Hou et al. (2020)에 근거하여 과거 형성기간에서 기업규모가 하위 5%의 포트폴리오에 속하는 개별주식들을 제외한다. 이를 통해 매우 작은 규모의 주식들에 기인한 영향을 축소할 수 있다. 이상의 조건을 모두 충족하여 검증과정에 포함된 개별주식의 숫자는 평균 1,125개(최소 339개, 최대 1,838개)이다.

다음으로, 포트폴리오의 투자성과 평가를 위해 채택한 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률, CAPM 위험조정수익률, Fama and French (1993) 3요인 모형의 위험조정수익률, 그리고 Fama and French (2015) 5요인 모형의 위험조정수익률이다. 이들 위험조정수익률의 생성을 위해 유가증권시장과 코스닥시장에서 거래되는 모든 개별주식들로부터 가격결정모형의 요인프리미엄을 생성 이용한다. CAPM의 시장위험프리미엄(Mkt)은 주식시장에서 거래되는 모든 주식들의 기업규모를 기준으로 가치중방방법으로부터 산출된 시장수익률에서 통화안정증권(364일) 이자율(무위험수익률)을 뺀 값을 이용한다. 3요인 모형의 요인프리미엄(규모프리미엄 SMB, 가치프리미엄 HML)과 5요인 모형의 요인프리미엄(SMB, HML, 수익성프리미엄 RMW, 투자프리미엄 CMA)은 Fama and French (1993, 2015)에 근거하여 유가증권시장과 코스닥

7) 기존연구들에서 Jegadeesh and Titman (1993)의 검증설계에서 하위기간의 이동 및 포트폴리오 수익률 산출은 일반적 실증가격결정분석의 방법과 다르다는 것이 언급된다(e.g., Bali, Engle, Murray, 2016). 즉, 포트폴리오는 월 단위로 형성하지만, 포트폴리오 보유기간 길이에 따라 과거로 보유기간만큼을 반복적으로 이동하면서 월단위로 겹치는 포트폴리오 보유기간 방법(overlapping portfolio holding-period method)을 이용한다. 이를 통해 하위기간별 포트폴리오 수익률은 보유기간의 월별 평균값을 이용하기 때문에 통계적 유의성 평가에 자료 안정성을 갖는다. 한편, 본 연구는 실증연구에서 공통적으로 널리 채택하는 보유기간이 겹치지 않는 방법(non-overlapping holding period method)을 선택한다. 물론, 본 연구의 미래 1개월 보유기간에 대한 검증결과는 Jegadeesh and Titman (1993)의 방법을 적용한 검증결과와 동일하다.

시장에서 거래되는 모든 주식들을 이용하여 생성한다. 이는 금융업 등을 포함한 주식시장에서 거래되는 모든 주식들을 이용하여 요인프리미엄을 생성하기 때문에, 검증과정에 이용된 자료로부터 생성한 요인프리미엄과 비교하여 상이한 외표본(out-of-sample)의 속성을 반영할 수 있다. 각 요인프리미엄을 생성하기 위한 포트폴리오 구성은 기업규모와 요인관련 기업특성변수들의 독립적 이중정렬 방법(independent double-sorting method)으로부터 구축된 2×3 포트폴리오 매트릭스 구조를 이용한다. 포트폴리오 수익률은 가치가중방법을 이용하고, 생성된 포트폴리오 수익률로부터 필요한 요인 프리미엄을 생성한다.⁸⁾

이제, Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석과 이변량 및 다변량 포트폴리오 분석에 각각 이용될 통제변수들과 기업특성변수들을 소개한다. 첫째, 횡단면 회귀분석의 통제변수들이다. 시장베타(BETA)는 과거 형성기간 12개월에서 개별주식의 일별 초과수익률에 대한 시장의 일별 초과수익률의 최소자승법(OLS) 회귀분석으로부터 추정된 회귀계수이다. 여기서 시장 초과수익률은 앞의 요인 설명에서 언급한 시장위험프리미엄(Mkt)과 동일하다. 기업규모(SIZE, Fama and French, 1992)는 직전월(t-1)의 주식가격에 직전년도(y-1) 12월의 발행주식수를 곱해 산출된 값의 자연대수 전환값(ln(SIZE))이다. 장부-시장가치 비율(BM, Fama and French, 1992)은 직전년도(y-1)의 장부가치를 시장가치로 나눈 값의 자연대수 전환값(ln(BM))이다. 장부가치는 직전년도의 총자본에서 우선주 자본금을 뺀 값이고, 시장가치는 직전년도의 12월말 주식가격에서 발행주식수를 곱한 값이다. 단기반전(SREV, Jegadeesh, 1990)은 직전월(t-1)의 기간성과이다. 장기반전(LREV, DeBondt and Thaler, 1985)은 과거 60개월에서 과거 13개월까지의 기간성과이다. 거래량 회전율(TOVER, Hou, Peng, and Xiong, 2009)은 과거 형성기간 12개월에 있어서 일별 거래량을 발행주식수로 나눈 비율의 평균값이다. 비유동성(iLIQ, Amihud, 2002)은 과거 형성기간 12개월에 있어서 거래일별 수익률 절대값을 거래금액으로 나눈 값들의 평균값이다. 분모와 분자의 크기 차이를 조정하기 위하여 거래일별 산출된 값에 조정계수로 10^6 을 곱한다. 고유변동성(IVOL, Ang, Hodrick, Xing and Zhang, 2006)은 직전월(t-1)에서 Fama and French (1993)의 3요인모형으로부터 추정된 잔차수익률의 표준편차에 대한 월 전환 값이다. 산출과정의 강건함을 위해 직전월에서 0이 아닌 유효한 수익률 자료를 50%이상 갖는 주식들만을 이용한다. 고유왜도(iSKEW, Boyer, Mitton and Vorkink, 2011)는 고유변동성 산출과정에서 생성된 잔차수익률을 이용하여 산출된 통계적 왜도이다. MAX효과(MAX, Bali, Cakici, and Whitelaw, 2011)는 직전월(t-1) 일별 수익률에서

8) 본 연구는 Fama and French (1993)의 3요인 모형과 Fama and French (2015)의 5요인 모형 각각에 대한 요인프리미엄은 각 연구에서 제시한 독립적 이중 정렬방법을 따른다. 즉, 기업규모를 기준으로 첫 번째 정렬은 유가증권시장에서 거래되는 모든 주식들의 기업규모들에 대한 중위수를 산출하고, 중위수를 기준으로 유가증권시장과 코스닥시장의 모든 주식들을 대규모 주식집단과 소규모 주식집단으로 구분한다. 두 번째 정렬은 모든 주식들의 요인관련 기업특성변수를 기준으로 상위 30%, 중간 40%, 하위30%의 3가지 주식집단으로 구분한다. 그리고 2×3 포트폴리오 매트릭스 구조에서 6가지 포트폴리오는 2가지 기업규모 주식집단과 3가지 기업특성변수 주식집단 각각에 속한 개별주식들의 교집합을 이용하여 결정하고, 구성된 6가지 주식집단의 포트폴리오 수익률은 가치가중방법으로부터 산출한다. 마지막으로 생성된 포트폴리오 수익률을 이용하여 필요한 요인 프리미엄을 생성한다. 생성과정에 대한 단계별 설명은 Eom(2021)에서 확인가능하다.

가장 큰 값 5가지의 평균값이다. 산출과정의 강건함을 위해 직전월에서 0이 아닌 유효한 수익률 자료를 50%이상 갖는 주식들만을 이용한다. 왜도(SKEW)는 과거 형성기간 12개월에 있어서 일별 주식수익률로부터 산출된 통계적 왜도이다. 공왜도(coSKEW, Harvey and Siddique, 2000)는 과거 형성기간 12개월에 있어서 개별주식 일별 초과수익률에 대한 시장 일별 초과수익률의 제곱값을 최소자승법(OLS)의 회귀분석을 통해 추정한 회귀계수이다. 둘째, 이변량 및 다변량 포트폴리오 분석에 사용될 기업특성변수들이다. 기업특성변수에서 기업규모(SIZE)와 거래량 회전율(TOVER)은 통제변수에서 사용된 것과 동일하다. 지분율 기업특성변수들로 외국인 지분율(fOWN)은 외국인 소유 지분의 시가총액에 대한 자연로그 전환 값을 이용하고, 또한 소액주주 지분비중의 자연로그 전환 값을 소액주주 지분율(iOWN)로 이용한다. 처분효과(disposition effect, Shefrin and. Statman, 1985) 측정치로 Grinblatt and Han (2005)의 CGO(capital gains overhang) 측정치를 산출 이용한다. 수익성 기업특성변수들로는 4가지를 채택한다. 총자산매출총이익율(gross profit to asset, GPA)은 Novy-Marx (2013)의 4요인모형에 근거하여 매출총이익을 총자산으로 나눈 비율이고, 총자산영업이익율(EBIT to asset, EBITA)은 Fama and French (2015)의 5요인모형에 근거하여 영업이익을 총자산으로 나눈 비율이고, 총자산순이익율(ROA)은 q-모형의 Hou, Xue, and Zhang (2015)에 근거하여 순이익을 총자산으로 나눈 비율이고, 총자산영업현금흐름율(operational cashflow to asset)은 Ball, Gerakos, Linnainmaa, and Nikolaev (2016)에 근거하여 영업현금흐름을 총자산으로 나눈 비율이다

2.2 모멘텀 측정치와 검증가설

주식시장에 있어서 모멘텀 투자전략은 과거기간의 개별주식 투자성과를 기준으로 높은 투자성과를 실현한 승자포트폴리오(H)와 낮은 투자성과를 실현한 패자포트폴리오(L)를 각각 매수하고 매도하여 구성된 H-L 무비용 포트폴리오로부터 유의적인 양(+)의 투자성과를 실현할 것으로 기대한다.⁹⁾ 대표적으로 Jegadeesh and Titman (1993)에 의하여 제안된 횡단면 모멘텀 측정치($CMOM_j$, $j = 1, 2, \dots, N$)이다. 산출식은 다음과 같다.

$$CMOM_j = \Pi_{i=2}^T (1 + R_{j,t-i}) - 1 \quad (1)$$

식에서 R_j 는 개별주식 j 의 일별수익률이고, 직전월($t-1$)을 제외한 과거 형성기간은 $i = 2, 3, \dots, T$ 이다. 과거기간에서 산출된 개별주식별 횡단면 모멘텀 측정치의 크기를 기준으로 모멘텀 포트폴리오를 구성한다. 과거 형성기간의 마지막 월(T)은 Jegadeesh and Titman (1993)에 의하여 채택

9) 본 연구는 모멘텀 검증에서 일반적으로 사용하는 승자포트폴리오(W)와 패자포트폴리오(L)의 영문 표기를 사용하지 않는다. 이유는 연구목적 및 실증설계에 따라 금융 분야에서 알려진 다양한 기업특성 변수들(기업규모, 거래량 회전율, 외국인 지분율, 소액주주 지분율, 처분효과, 수익성변수 등)로부터 각각의 동일한 구조를 갖는 포트폴리오 분석을 수행하기 때문에, 이들 포트폴리오에 대한 일관된 표기를 위해 과거 높은 값을 갖는 포트폴리오(H), 과거 낮은 값을 갖는 포트폴리오(L), 그리고 2가지 포트폴리오의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오의 용어를 사용한다.

된 $T=12, 9, 6, 2$ 의 4가지이다. 한편, Novy-Marx (2012)에 의하여 제한된 기간구조 모멘텀 ($CMOM_j^{NM}$)의 산출식은 다음과 같다.

$$CMOM_j^{NM} = \prod_{k=7}^{T=12} (1 + R_{j,t-i}) - 1 \quad (2)$$

식에서 기간구조 모멘텀 측정치는 기본적으로 식(1)의 횡단면 모멘텀 측정치와 동일하다. 유일한 차이점은 과거 형성기간을 과거 7개월에서 과거 12개월까지의 6개월($k=7,8,\dots,12$)을 이용하는 것이다. 본 연구의 범위는 한국주식시장에 있어서 횡단면 모멘텀에 중점을 둔다. 따라서 식(1)의 횡단면 모멘텀 측정치와 식(2)의 기간구조 모멘텀 측정치를 모두 이용한다. 채택한 5가지 모멘텀 측정치의 차이점은 과거 12개월 형성기간의 사용 길이에 있기 때문에, 표기를 횡단면 모멘텀인 $R(-12,-2)$, $R(-9,-2)$, $R(-6,-2)$, $R(-3,-2)$, 그리고 기간구조 모멘텀인 $R(-12,-7)$ 로 구분·사용한다.

모멘텀 포트폴리오는 5가지 모멘텀 측정치로부터 과거 형성기간 동안에 각각 구성하고, 미래 보유 기간에 있어서 포트폴리오 수익률은 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법과 가치가중방법을 모두 이용한다. 미래 보유기간은 검증목적에 따라 1개월에서 12개월까지 이용한다. 모멘텀 포트폴리오는 단변량 포트폴리오 분석에서 10분위(decile) 포트폴리오를 구성 이용하고, 이변량 및 다변량 포트폴리오 분석에서 5분위(quintile) 포트폴리오를 구성 이용한다. 과거 형성기간에 높은 투자성과를 실현한 주식들로 구성된 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 투자성과를 실현한 주식들로 구성된 포트폴리오(L)를 매도함으로써 구성된 H-L 무비용 포트폴리오를 이용하여 모멘텀 현상의 존재여부를 평가한다. 따라서 검증가설은 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과가 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 갖는 경우를 양(+)의 모멘텀 이익이 존재하는 증거로 평가한다. 또한 본 연구는 모멘텀 현상에 대한 강건한 검증결과 및 그 해석을 위해 투자성과 측정치로 무위험 초과수익률과 3가지 위험 조정수익률(CAPM, FF3, FF5의 알파계수)을 이용하기 때문에, 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 검증결과를 보다 강건한 검증결과로 본다. 각 단계별 검증과정은 기본적으로 포트폴리오 분석과 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석으로 구성되고, 추가적으로 모멘텀 포트폴리오의 투자성과와 구성주식들 각각에 대한 미래 보유기간 지속성에 대한 검증을 함께 포함한다. 그리고 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 영향을 중심으로 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대해 동일한 검증과정을 수행하고, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오 검증결과의 강건성을 위해 기업특성변수를 통제변수로 함께 고려한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증과정을 함께 수행한다.

III. 실증결과

3.1 횡단면 모멘텀 포트폴리오

본 절은 한국주식시장에 있어서 Jegadeesh and Titman (1993)의 횡단면 모멘텀과 Novy-Marx

(2012)의 기간구조 모멘텀에 대한 검증결과를 제시한다. 모멘텀 측정은 모두 횡단면 모멘텀의 산출 과정과 동일하지만, 차이점은 과거 형성기간의 기간 설정에 있다. 횡단면 모멘텀은 검증월 직전 월을 과거 형성기간의 끝 월($t-2$)로 고정 설정하는 반면에 기간구조 모멘텀은 과거 형성기간의 끝 월을 고정하지 않고, 과거 형성기간에서 보다 먼 과거($t-12 \sim t-7$)와 보다 가까운 과거($t-6 \sim t-2$)로 구분한다. 본 연구는 과거 형성기간 길이에 따른 모멘텀 투자전략의 유형으로 표기방법은 $R(-12, -2)$, $R(-9, -2)$, $R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$ 의 4가지 횡단면 모멘텀과 $R(-12, -7)$ 의 기간구조 모멘텀으로 구분한다. <표 1>은 유가증권시장과 코스닥시장에서 거래된 모든 개별주식들을 이용하여 전체기간 2000년 7월부터 2021년 6월에서 과거 형성기간 12개월과 미래 보유기간 1개월로 구성된 252가지 하위기간으로부터 관찰된 5가지 모멘텀 투자전략별 검증결과를 제시한다. 기간이동은 하위기간에서 미래 보유기간이 겹치지 않은 방법을 채택하였다. 모멘텀 포트폴리오는 10분위 포트폴리오로 구성하고, 가중치 부여방법은 동일가중방법과 가치가중 방법을 이용한다. 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률(ExRet), CAPM의 위험조정수익률(CAPM), Fama and French(1993) 3요인 모형의 위험조정수익률(FF3), Fama and French (2015) 5요인 모형의 위험조정수익률(FF5)을 채택한다. 표의 검증결과는 252가지 하위기간에서 각각 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다. 통계적 유의성 평가는 시계열 평균값의 산출과정에서 발생할 수 있는 자기상관상과 이분산성의 영향을 조정한 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용한다.

[Table 1, here]

검증결과에 의하면, 한국주식시장에 있어서 횡단면 모멘텀으로부터 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 분명하게 확인하기 어려운 반면에 기간구조 모멘텀은 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 지지하는 증거를 보인다. 구체적 검증결과는 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1 승자포트폴리오)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10 패자포트폴리오)간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오(zero-cost portfolio)의 투자성과를 중심으로 살펴본다. 첫째, $R(-12, -2)$ H-L 무비용 포트폴리오는 동일가중방법의 무위험 초과수익률과 CAPM 위험조정수익률에서 유의적인 양(+)의 값을 보이고, 가치가중방법에서는 4가지 투자성과 측정치 모두에서 유의적인 양(+)의 값을 보인다. 즉, 가중치 부여방법에 따라 상이한 검증결과를 보인다. 둘째, $R(-9, -2)$, $R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$ 의 3가지 H-L 무비용 포트폴리오는 가치가중방법에서 일부를 제외하고 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 지지하는 유의적인 증거를 보이지 않는다. 셋째, $R(-12, -7)$ H-L 무비용 포트폴리오는 가중치 부여방법에 관계없이 모든 투자성과 측정치들이 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 횡단면 모멘텀과 기간구조 모멘텀의 비교에서, 모두 유의적인 증거를 보인 가치가중방법의 $R(-12, -2)$ 투자성과에 비교하여 $R(-12, -7)$ 투자성과 측정치는 보다 작은 값을 보인다. 반면에 동일가중방법에 있어서 $R(-12, -7)$ 투자성과는 $R(-12, -2)$ 에 비교하여 큰 값을 갖는다. <표 1>의 10분위 포트폴리오에 있어서 포트폴리오별 속성은 <표 2>에 제시한다. 포트폴리오의 특성변수로서 시장베타(BETA), 기업규모($\ln(\text{SIZE})$), 장부-시장가치 비율($\ln(\text{BM})$), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전율(TOVER), 비유동성(iLIQ), 고유변동성(IVOL), 고유왜도(iSKEW), 최곱

값 효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)을 채택한다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 포트폴리오별 특성변수 값들의 시계열 평균값이다.

[Table 2, here]

모멘텀 포트폴리오의 특성을 모멘텀과 각 특성변수들 간의 2차원 관계(산포도, X축 모멘텀, Y축 특성변수)에서 보면, 시장베타, 거래량 회전율, 고유변동성, 고유왜도, 공왜도는 U-형의 관계를 보인다. 즉, 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 모두는 각 특성변수에 대해 높은 값을 갖는 경향이 있다. 반면에, 비유동성 측정치와 모멘텀은 역 U-형의 관계를 보인다. 이는 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 모두는 낮은 비유동성을 갖는다는 것을 의미한다. 결국, 모멘텀 현상을 보고한 기존연구에서와 같이, 승자 및 패자 포트폴리오가 높은 유동성(높은 거래량 회전율, 낮은 비유동성)을 갖는다는 관찰과 일치한다. 기업규모 측정치는 10분위 모멘텀 포트폴리오에 대해 증가형태의 관계를 보인다. 즉, 과거기간 낮은 투자성과 포트폴리오(L)는 작은 기업규모에 위치하고 과거기간 높은 투자성과 포트폴리오(H)는 높은 기업규모에 위치함에 따라 상승 관계를 갖는다. 이러한 관계는 분포적 속성을 갖는 왜도 측정치에서도 유사하게 관찰된다.

상장시장별로 모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과는 <표 3>에 제시한다. 여기서 상장시장은 유가증권시장과 코스닥시장으로 구분한다. 기존연구에서 유가증권시장과 코스닥시장은 상장된 개별주식들의 기업규모에서 분명한 차이를 보임에 따라 상장시장별로 모멘텀 현상에 대한 상이한 증거들이 보고된다.¹⁰⁾ 표는 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)의 5가지 모멘텀 투자전략별 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 보고한다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 3, here]

검증결과에 의하면, 가중치부여방법에 따라 유가증권시장과 코스닥시장에 있어서 관찰된 유의적인 모멘텀 현상의 증거에 차이가 확인된다. 유가증권시장은 동일가중방법에 대한 R(-12,-2)과 R(-9,-2)의 H-L 무비용 포트폴리오는 일부에서 유의적인 양(+)의 투자성과를 갖고, 가치가중방법에서는 유의적인 증거가 없다. 코스닥시장은 동일가중방법의 R(-12,-2)는 무위험 초과수익률에서 유의적인 양(+)의 값을 보이고, 가치가중방법에서 R(-12,-2)과 R(-9,-2)은 모든 투자성과 측정치에서 유의적이다. R(-6,-2)의 경우도 일부 유의적인 투자성과를 보인다. 한편, R(-12,-7)의 H-L 무비용 포트폴리오는 유가증권시장에서 동일가중방법에 의한 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유

10) 상장시장별 시가총액을 비교하면 2020년 12월 기준 총 2,268개 상장회사 숫자에서 유가증권시장은 800개(35.3%)이고 코스닥시장은 1,468개(64.7%)이다. 총 시가총액 2,365조 원에 있어서 유가증권시장은 1,980조원 (83.7%)이고, 코스닥 시장은 385조원 (16.3%)이다(e-나라지표, 한국거래소). 결국, 코스닥시장의 상장된 주식들은 기업규모면에서 유가증권시장에 비교하여 보다 작은 주식들이다.

의적인 양(+의 값을 보이고, 가치가중방법에서는 무위험 초과수익률과 CAPM 위험조정수익률에서 유의적인 투자성과를 보인다. 코스닥시장의 경우는 가중치부여방법에 관계없이 $R(-12, -7)$ 은 모두 유의적인 양(+의 모멘텀 이익을 보인다. 이상의 상장시장에 따른 상이한 검증결과에 대해 개별주식의 기업규모와 모멘텀 현상 간의 관계에서 다음을 추론할 수 있다. 동일가중방법에서 유의적 증거를 보인 유가증권시장은 시장 내에서 소규모 주식들이 모멘텀 현상을 이끄는 경향이 있는 반면에, 가치가중방법에서 유의적 증거를 보인 코스닥 시장은 시장 내에서 상대적으로 대규모 주식들이 모멘텀 현상을 이끄는 경향을 보인다.¹¹⁾ 이는 각 상장시장에 대한 투자자들의 태도에서. 안전성이 높은 유가증권시장의 경우는 소규모 주식들에 대한 관심이 높을 수 있고, 반면에 상대적으로 안전성이 낮은 코스닥시장에서는 투자자들이 대규모 주식들에 대한 선호가 높을 수 있다는 것을 나타낸다.

다음으로, 단변량의 포트폴리오 관점을 다변량의 개별주식 관점으로 전환하여 모멘텀 현상을 보완적으로 검증한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석 검증결과를 <표 4>에 제시한다. 즉, 미래 1개월 보유기간의 개별주식 초과수익률(종속변수)에 대한 과거 형성기간에서 모멘텀 측정치를 포함하여 12가지 통제변수들(독립변수)을 횡단면 회귀모형에 포함한다.¹²⁾ 횡단면 회귀모형의 분류는 다음과 같다. 모멘텀 측정치만을 독립변수로 포함한 모형1, 모멘텀 측정치에 통제변수 각각을 포함한 모형2~모형13, 그리고 모멘텀 측정치와 모든 통제변수를 포함한 모형 14로 구분한다. 과거 형성기간에 따라 Panel A에 $R(-12, -2)$ 에 대한 검증결과를 제시하고, 나머지 4가지 모멘텀 투자전략에 대한 검증결과는 Panel B에 구분 제시한다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 모형별 횡단면 회귀분석의 회귀계수의 시계열 평균값이다.

[Table 4, here]

<표 4>에서 횡단면 회귀분석의 검증결과는 기간구조 모멘텀 $R(-12, -7)$ 에서 유의적인 양(+의 모멘텀 회귀계수를 보이지만, 그러나 횡단면 모멘텀 $R(-12, -2)$, $R(-9, -2)$, $R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$ 에서는 유의적인 양(+의 모멘텀 회귀계수를 보이지 않는다. 구체적 검증결과를 살펴보면, 첫째, 미래 1개월 보유기간의 개별주식 초과수익률은 과거 $R(-12, -2)$ 모멘텀 측정치에 대해 비유의적인 양(+의 회귀계수를 보이고, 다른 통제변수들 각각을 포함한 횡단면 회귀모형에서도 역시 유의적인 양(+의 회

11) <표 3>의 유가증권시장에 있어서 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L)는 시장 내 총 시가총액 대비 각 포트폴리오의 시가총액 비중은 각각 평균 13.1%와 4.6%이고, 이들 포트폴리오 시가총액 간에는 약 2.84배 차이를 보인다. 코스닥시장의 경우는 시장 내 총 시가총액 대비 두가지 포트폴리오 각각은 평균 18.5%와 6.8%이고, 차이는 2.73배이다. 즉, 각 시장 내에서 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 간 기업규모의 차이는 유사한 수준이기 때문에, 기업규모의 동일한 시각에서 시장 내에서의 해석이 가능하다고 본다. 한편, <표 1>의 유가증권시장과 코스닥시장에서 거래되는 모든 개별주식을 이용한 경우, 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L)는 각각 평균 12.3%와 3.2%의 시가총액 비율을 갖고, 차이는 3.85배이다. 높아진 기업규모 차이는 주식시장의 총 시가총액에서 83.7%의 유가증권시장과 16.3%의 코스닥시장 비중을 근거하면, 작은 규모의 개별주식들이 많은 코스닥시장에 기인한 것으로 보인다.

12) 본문의 지면관계로 통제변수들에 대한 기초통계량과 상관관계분석 결과는 <부록: 표 1>과 <부록: 표 2>에 각각 제시한다.

귀계수를 보이지 않는다. 그런데, 모멘텀 측정치와 모든 통제변수를 함께 포함한 모형14에서 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 이는 앞의 다른 모형 검증결과에 근거한다면, 유의적인 양(+)의 회귀계수를 모멘텀 현상의 존재를 지지하는 증거로 해석하기 어렵다. 둘째, $R(-9, -2)$, $R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$ 의 다른 모멘텀 측정치들에 대한 횡단면 회귀분석의 검증결과도 역시 미래기간 개별주식 초과수익률에 대해 통계적으로 비유의적인 회귀계수를 보인다. 셋째, 대조적으로 $R(-12, -7)$ 모멘텀 측정치는 모든 횡단면 회귀모형에서 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 즉, 미래 1개월 보유기간에 대한 개별주식 관점의 횡단면 회귀분석에서 양(+)의 모멘텀 이익 존재를 유의적으로 지지하는 증거는 $R(-12, -7)$ 에서만 확인된다.

이제, 미래기간의 1개월 보유기간수익률(1M)에서 12개월 보유기간수익률(12M)로 점진적으로 확장함에 따른 모멘텀 포트폴리오의 투자성과 지속성을 조사한 검증결과를 <표 5>에 제시한다. 검증결과는 과거 형성기간별 5가지 모멘텀 측정치에 대해 12가지 미래 보유기간별 10분위 모멘텀 포트폴리오에 대한 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 보고한다. 미래 보유기간 1개월은 앞의 <표 1>에서 보고한 검증결과와 동일하다. 전체기간에 있어서 하위기간의 이동방법은 미래 보유기간이 겹치지 않는 방법을 따른다.¹³⁾ 표의 투자성과 측정치는 가중치 부여방법에 따른 무위험 초과수익률이고, 논문의 지면관계로 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)은 함께 제시하지 못한다. 하지만, 무위험 초과수익률을 포함하여 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 검증결과는 보다 강한 증거로 해석될 수 있기 때문에 별도로 빗금 표시로 구분 제시한다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 5, here]

<표 5>는 앞의 검증결과와 다소 상이한 관찰점을 제시한다. 즉, 과거 형성기간별 모멘텀 측정치에 따라 구성된 모멘텀 포트폴리오는 미래 보유기간 1개월에서 12개월까지 유의적인 양(+)의 모멘텀 투자성과를 보이는 시점에 차이를 보인다. 먼 과거 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오들($R(-12, -2)$, $R(-9, -2)$)은 미래 보유기간의 전반부분에 유의적인 증거를 보이는 경향이 있고, 가까운 과거 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오들($R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$)은 미래 보유기간의 후반 부분에서 유의적인 증거를 보이는 경향이 확인된다. 기간구조 모멘텀 $R(-12, -7)$ 은 다른 과거 형성기간의 모멘텀 측정치에 비교하여 미래 보유기간 전반부분에만 유의적인 증거가 집중되는 경향을 보인다. 구체적 검증결과는 다음과 같다. 동일가중방법에서 연속적으로 유의적인 양(+)의 무위험 초과수익률을 갖는 경우를 살펴보면, $R(-12, -2)$ 은 미래 보유기간 1개월에서 9개월까지, $R(-9, -2)$ 은 2개월에서 11개월까지, $R(-6, -2)$ 은 4개월에서 9개월까지, $R(-3, -2)$ 은 5개월에서 8개월까지, 그리고 $R(-12, -7)$ 은 1개월에서 4개월까지의 미래 보유기간에서 연속적으로 유의적인 양(+)의 투자성과를

13) 본 연구는 하위기간 이동을 보유기간이 겹치지 않는 방법을 채택했기 때문에, 각 미래 보유기간별 하위기간의 숫자는 상이하다. 즉, 미래 보유기간 1개월의 하위기간 숫자는 252가지이고, 미래 보유기간 2개월은 126가지, 3개월은 84가지, 4개월은 63가지, 5개월은 50가지, 6개월은 42가지, 7개월은 36가지, 8개월은 31가지, 9개월은 28가지, 10개월은 25가지, 11개월은 22가지이며, 마지막으로 미래 보유기간 12개월은 21가지 하위기간을 갖는다.

보인다. 또한 보다 강한 증거로 해석될 수 있는 빗금 부분의 모든 투자성과 측정치가 유의적인 경우를 살펴보면, 시각적으로 R(-12,-2)과 R(-9,-2)은 미래 보유기간의 전반 부분에 대부분 위치하고, R(-6,-2)과 R(-3,-2)은 미래 보유기간의 후반 부분에 대부분 위치한다는 것을 분명하게 확인된다. 그리고 R(-12,-7)은 미래 보유기간의 전반 부분에 집중된다.

결국, <표 5>의 검증결과는 앞에서 확인된 미래 보유기간 1개월의 투자성과만을 기준으로 한국주식시장의 유의적인 양(+)의 모멘텀 현상의 존재 유무를 결정하는 것은 제한적임을 의미한다. 즉, R(-12,-7) 모멘텀 투자전략이 다른 모멘텀 투자전략에 비교하여 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 갖는다는 결론은 짧은 미래 보유기간에 국한된다. 고정된 미래 1개월 보유기간의 모멘텀 포트폴리오 검증결과로부터 기간구조 모멘텀의 용어를 사용한 Novy-Marx (2012)와 달리, 과거 먼 형성기간과 과거 가까운 형성기간의 기간구조 차이가 미래 보유기간의 유의적인 모멘텀 증거를 결정하기 보다는 이들 형성기간들에 포함된 모멘텀 정보가 미래 보유기간의 각기 다른 시점에서 그 효과를 순환적 및 반복적으로 발생시키는 계절성이 유의적인 모멘텀 증거를 결정하는 것으로 보인다. 따라서 본 연구는 과거 형성기간의 먼 기간과 가까운 기간이 미래 보유기간의 가까운 월과 먼 월에서 각각 평균적으로 동일하게 유의적인 모멘텀 증거를 발생시키는 경향에 근거하여, 기간구조 모멘텀의 용어보다는 계절성 모멘텀의 용어가 보다 적합하다는 생각을 한다. 이러한 해석에 대한 보다 구체적인 실증설계 및 검증결과는 앞으로 제시한 3.2절(수익률 계절성)에서 확인한다.

<표 6>은 모멘텀 포트폴리오의 미래 보유기간 지속성을 포트폴리오 구성주식의 관점에서 확인한 검증결과를 제시한다. 표는 과거 형성기간에서 구성된 10분위 포트폴리오의 구성주식들이 미래 보유기간별 실현 투자성과를 기준으로 분류된 10분위 포트폴리오의 구성주식들과 비교하여 어느 포트폴리오에 동일한 주식이 포함되는가를 조사한 빈도비율을 제시한다. 미래 보유기간은 앞의 <표 5>에서와 동일하게 1개월에서 12개월의 12가지이다. 검증결과는 모멘텀 포트폴리오의 주요 관찰대상인 과거 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 각각에 속한 구성주식들이 미래 보유기간별 10분위 포트폴리오의 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 각각의 구성주식들에 동일하게 포함된 빈도를 중점적으로 제시한다. 즉, 관찰유형은 지속적 유형의 승자(H)→승자(H)와 패자(L)→패자(L), 전환적 유형의 승자(H)→패자(L)와 패자(L)→승자(H)의 4가지이다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 빈도 비율의 시계열 평균값이다.

[Table 6, here]

검증결과에 의하면, 과거 형성기간에서 미래 보유기간으로 지속적 승자(H)→승자(H) 유형의 빈도비율이 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율 보다 작고, 미래 보유기간이 1개월에서 12개월로 변함에 따라 지속적 승자(H)→승자(H) 유형의 빈도비율은 하락추세를, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율은 상승추세를 보인다. 이는 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 이끌 것으로 기대하는 승

자주식의 지속성은 낮은 수준이고 미래 보유기간이 길어짐에 따라 더욱 낮아지는 반면에, 음(-)의 모멘텀 이익의 존재를 이끌 수 있는 패자주식의 지속성은 높은 수준으로 미래 보유기간이 길어짐에 따라 더욱 높아진다. 결국, 미래 보유기간이 길어짐에 따라 양(+)의 모멘텀 이익 존재를 지지하는 증거는 약화된다는 것을 보여준다. 한편, 과거 형성기간에서 미래 보유기간으로 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 전환적 패자(L)→승자(H) 유형의 빈도비율보다 높다. 즉, 과거기간 많은 승자주식들이 미래 보유기간에서 패자주식으로 전환되는 경향이 높다. 더욱이 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율은 미래 보유기간이 1개월에서 12개월로 변함에 따라 점진적 상승추세를 보인다. 이는 역시 미래 보유기간이 길어짐에 따라 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 지지하는 증거를 약화시키는 영향을 미친다. 포트폴리오 구성주식의 지속성에 대한 비교에서 미래 보유기간 1개월에서 3개월까지 횡단면 모멘텀의 4가지 모멘텀 측정치에 대한 평균 빈도비율을 살펴보면, 승자(H)→승자(H)는 13.6%, 패자(L)→패자(L)는 16.6%, 승자(H)→패자(L)는 17.4%, 패자(L)→승자(H)는 11.6%이다.¹⁴⁾ 미래 보유기간 1개월에서 3개월까지 R(-12,-7)의 평균 빈도비율은 승자(H)→승자(H)의 12.1%, 승자(H)→패자(L)의 13.3%, 패자(L)→승자(H)의 11.1%로 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 낮은 수준이지만, 패자(L)→패자(L)의 평균 빈도비율은 17.1%로 높은 수준이다. 특히 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 분명하게 낮은 수준이다. 이러한 관찰에 근거하면, R(-12,-7)에서 관찰된 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익 증거는 높은 수준의 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율과 낮은 수준의 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 긍정적 영향을 미친 것으로 보인다.

이상의 모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를 간단히 요약하면 다음과 같다. 한국주식시장에서 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석을 통해 확인된 미래 1개월 보유기간에 대한 양(+)의 모멘텀 이익의 존재는 Jegadeesh and Titman (1993)의 횡단면 모멘텀 측정치로부터 분명하게 확인하기 어렵지만, Novy-Marx (2012)의 기간구조 모멘텀 측정치로부터는 유의적으로 확인된다. 이러한 모멘텀 현상에 대한 증거는 유가증권시장보다는 코스닥시장에서 보다 잘 관찰되며, 이는 가중치부여방법의 기준인 기업규모에 기인한 것으로 보인다. 한편, 모멘텀 포트폴리오 투자성과의 미래 보유기간 지속성 분석에서, 과거 먼 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 빠른 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이는 경향이 있는 반면에, 과거 가까운 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 늦은 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이는 경향이 확인된다. 이는 기간구조 모멘텀의 용어로 설명하기 보다는 계절성 모멘텀의 용어로 설명하는 것이 적합한 것으로 보인다. 모멘텀 포트폴리오 구성주식의 미래 보유기간 지속성 분석에서 기간구조 모멘텀이 횡단면 모멘텀에 비교하여 미래 1개월 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보인 것은 높은 수준의 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율과 낮은 수준의 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율에서의 차이에 기인할 수 있다는 것을 확인했다.

14) 언급된 평균 빈도비율은 다음의 방법으로 산출하였다. 과거 4가지 형성기간별 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2) 모멘텀 포트폴리오에 있어서 4가지 변화유형(승자→승자, 승자→패자, 패자→승자, 패자→패자) 각각에 대한 미래 보유기간 1개월, 2개월, 3개월의 평균값을 산출한다. 그리고 산출된 형성기간별 모멘텀 측정치의 평균값을 이용하여 4가지 변화유형별로 평균값을 산출한 것이다.

3.2 계절성 모멘텀

본 절에서는 앞의 <표 5>에서 확인된 과거 형성기간별 모멘텀 추정치가 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보이는 시점에 차이가 있다는 관찰을 보다 심층적으로 조사한다. 실증설계의 아이디어는 기존연구에 근거한다. 즉, Novy-Marx (2012)는 기간구조 모멘텀의 증거에 대한 견고성 확인에서 Jegadeesh (1990)의 단기반전의 미래 보유기간 12개월 수익률 관계와 Heston and Sadka (2008)의 수익률 계절성을 언급하였다. 여기서 수익률 계절성은 개별주식수익률이 동일한 달력 월에서 매년 매우 높은 상관관계를 보인다는 것이다. 수익률 계절성에 대한 긍정적 증거는 Keloharju et al. (2016), Li et al. (2018) 등에서 보고된다. 본 연구는 모멘텀 포트폴리오를 구성하는 과거 12개월 형성기간의 각 월은 미래 보유기간에서 유의적인 모멘텀 현상의 존재를 이끄는 정보가치의 발생 시점에 차이가 있다는 가설을 설정한다. 이러한 가설은 한국주식 시장에서 보고된 모멘텀 현상에 대한 원인으로서 기업특성변수가 아닌 과거 주식수익률 자체에서 가능한 설명을 찾는다는 새로운 시각을 갖는다. 설정된 검증가설을 실증적으로 입증하기 위한 단계별 접근은 다음에서 제시한다.

먼저, 모멘텀 포트폴리오를 구성하는데 이용된 과거 12개월 형성기간의 각 월에 대한 미래 보유기간 1개월의 관계를 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석을 통해 조사한 검증결과를 각각 <표 7>과 <표 8>에 제시한다. 첫째, 포트폴리오 분석은 과거 12개월 형성기간의 각 월의 투자성과(보유기간 수익률)를 기준으로 10분위 포트폴리오를 구성하고, 미래 보유기간 1개월에서 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L)의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 조사한다. <표 7>에서 과거 12개월 형성기간의 각 월은 $R(t-1)$, $R(t-2)$, ..., $R(t-11)$, $R(t-12)$ 과 같이 (왼쪽) 직전 월에서 (오른쪽) 먼 과거 끝 월의 순서로 제시한다. 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(Panel A)과 가치가중방법(Panel B)으로 구분하고, 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률(ExRet)과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)을 함께 제시한다. 주요 관찰점의 시각적 확인을 위해 양(+)의 투자성과를 갖는 경우를 통계적 유의성 여부에 관계없이 빗금으로 구분 표시했다. 검증결과는 하위기간에서 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 7, here]

검증결과에 의하면, 검증 직전 월 $R(t-1)$ 에서 먼 과거 월 $R(t-12)$ 로 이동함에 따라 미래 1개월 보유기간에서 실현된 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과는 음(-)의 값에서 양(+)의 값으로 변하는 것을 알 수 있다. $R(t-1)$ 의 미래 1개월 보유기간 유의적인 음(-)의 투자성과는 단기반전효과에 대한 Jegadeesh (1990)의 연구와 일치한다. 미래 보유기간 1개월에서 12개월의 전체 검증기간에 있어서 4가지 투자성과 측정치가 모두 양(+)의 값을 갖는 경우는 과거 $R(t-5)$ 에서 $R(t-12)$ 까지의 8개월 범위에서 대부분 확인되고, 특히 과거 $R(t-9)$ 에서 $R(t-12)$ 까지의 4개월 범위에서는 가중치 부여

방법에 관계없이 모든 투자성과 측정치가 양(+)의 값을 갖는다. 이러한 관찰은 미래 1개월 보유기간에서 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간의 후반부분에 기인할 수 있다는 것을 의미하고, 더욱이 이는 Novy-Marx (2012)의 기간구조 모멘텀의 생성 근거가 된 것으로 보인다. 둘째, 보다 견고한 확인을 위해, <표 8>은 미래 1개월 보유기간의 투자성과에 대한 과거 12개월 형성기간의 각 월의 투자성과와의 관계를 Fama and MacBeth (1973) 횡단면 회귀분석을 통해 확인한 검증결과를 제시한다. 횡단면 회귀분석에서 종속변수는 미래 1개월 보유기간의 개별주식 초과수익률이고, 독립변수는 개별주식의 과거 12개월 형성기간에서 각 월의 투자성과(보유기간수익률)이다. 회귀모형은 과거 각 월의 투자성과를 이용한 단순회귀모형의 모형1~모형12와 과거 12개월 형성기간의 모든 월을 포함한 다중회귀모형의 모형 13으로 구분한다. 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 모형별 횡단면 회귀분석의 회귀계수에 대한 시계열 평균값이다.

[Table 8, here]

<표 8>은 앞에서 확인된 <표 7>의 검증결과에 대한 강건성을 보여준다. 즉, 횡단면 회귀분석에서 과거 $R(t-1)$ 의 개별주식 투자성과는 미래 1개월 보유기간의 대해 유의적인 음(-)의 회귀계수를 갖고, 이후 과거 $R(t-4)$ 까지 지속적으로 음(-)의 회귀계수를 보인다. 하지만 $R(t-5)$ 에서 $R(t-12)$ 의 기간에 대한 각 월의 투자성과는 미래 1개월 보유기간 투자성과에 대해 양(+)의 회귀계수를 보인다. 결국, 모멘텀 투자전략에 대한 미래 1개월 보유기간에서 관찰된 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간에 있어서 후반부분의 월에 기인할 수 있다.

다음으로, 앞의 검증결과에 근거하여, 본 연구는 미래 1개월 보유기간 투자성과와 과거 형성기간 월별 투자성과 간에 양(+)의 관계를 확인한 $R(t-5)$ 에서 $R(t-12)$ 의 8개월에 대한 $R(-12,-5)$ 모멘텀 투자전략을 실험적으로 고안하고, 고안된 모멘텀 투자전략에 대한 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석의 검증결과를 <표 9>와 <표 10>에 각각 제시한다. 첫째, <표 9>는 고안된 $R(-12,-5)$ 모멘텀 측정치에 의해 구성된 10분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L)의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간수익률에서 12개월 보유기간수익률까지의 투자성과를 제시한다. 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(Panel A)과 가치가중방법(Panel B)으로 구분하고, 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률(ExRet)과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)을 함께 제시한다. 주요 관찰점에 대한 시각적 확인을 위하여 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 갖는 경우를 빗금으로 구분 표시했다. 검증결과는 하위기간에서 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 9, here]

검증결과에 의하면, 흥미롭게도, 가중치 부여방법에 관계없이, 고안한 $R(-12,-5)$ 모멘텀 포트폴리오는 앞에서 보고된 5가지 모멘텀 포트폴리오의 검증결과와 비교하여 투자성과 크기와 통계적 유

의성 모두에서 비교우위를 보인다. 즉, 동일가중방법에 있어서 $R(-12, -5)$ 에 의한 H-L 무비용 포트폴리오의 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 경우는 미래 보유기간 1개월에서 8개월까지 지속되고, 가치가중방법의 경우는 미래 보유기간 1개월에서 4개월까지 지속된다. 또한 유의적인 투자성과의 크기에 있어서도 앞의 <표 5>와 비교하여 대부분 큰 값을 갖는다. 결국, 이는 모멘텀 투자전략으로부터 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 관찰하는 것은 과거 12개월 형성기간에서 미래 1개월 보유기간의 투자성과와 양(+)의 관계를 갖는 과거 월들이 의미 있는 영향을 미칠 수 있다는 것을 나타낸다. 둘째, 보다 강건한 확인을 위해, 고안된 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치에 대한 포트폴리오 관점을 개별주식 관점으로 전환하여 모멘텀 현상을 검증한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석 검증결과를 <표 10>에 제시한다. 횡단면 회귀분석은 미래 1개월 보유기간의 개별주식 초과수익률(종속변수)에 대한 과거 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치를 포함하여 12가지 통제변수들(독립변수)을 14가지 모형에서 적용한다. 검증결과는 하위기간에서 관찰된 모형별 횡단면 회귀분석의 회귀계수의 시계열 평균값이다.

[Table 10, here]

검증결과에 의하면, 횡단면 회귀분석에서 고안된 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치는 통제변수의 포함여부에 관계없이 모든 모형에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 더욱이 회귀계수의 통계적 유의성 수준은 앞의 <표 4>에서 확인된 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 높다. 결국, 고안한 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치는 포트폴리오 분석뿐만 아니라 횡단면 회귀분석 모두에서 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 강하게 지지하는 증거를 보이고, 특히 앞의 검증결과에서 우월한 증거를 보인 $R(-12, -7)$ 모멘텀 측정치에 비교하여 투자성과 크기와 유의성 수준 모두에서 비교우위를 보인다. 이러한 $R(-12, -5)$ 의 비교우위에 대해 과거 10분위 포트폴리오의 구성주식들이 미래 보유기간별 10분위 포트폴리오에 속하는 구성주식의 지속성에 대한 빈도 비율을 조사한 검증결과를 <그림 1>에 제시한다. 그림은 앞의 <표 6>과 동일한 실증설계를 적용하였고, 지속적 승자(H)→승자(H) 유형의 빈도 비율과 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도 비율을 $R(-12, -7)$ 과 비교 제시한다. 빈도비율은 하위기간에서 관찰된 빈도 비율의 시계열 평균값이다.

[Figure 1, here]

그림에서, 고안된 $R(-12, -5)$ 로부터 구성된 10분위 모멘텀 포트폴리오에 있어서 지속적 승자(H)→승자(H) 유형의 빈도 비율은 $R(-12, -7)$ 에 비교하여 높다. 또한 고안된 $R(-12, -5)$ 로부터의 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도 비율도 $R(-12, -7)$ 에 비교하여 높다. 이는 $R(-12, -5)$ 모멘텀 포트폴리오의 구성주식들은 과거 승자주식들(패자주식들)이 미래 보유기간에 지속적으로 승자주식(패자주식)으로 유지되는 경향이 $R(-12, -7)$ 보다 높다는 것을 의미한다. 결국 승자주식과 패자주식 각각에 대한 빈도 비율의 높은 지속성은 H-L 무비용 포트폴리오의 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 보다 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 본 연구는 실험적으로 고안한 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치를 이후 진행될

이변량 포트폴리오 분석과 다변량 포트폴리오 분석에서 기존의 $R(-12,-2)$ 와 $R(-12,-7)$ 의 비교대상으로 함께 조사함으로써 차별적 특징을 보다 심층적으로 확인한다.

본 연구의 새로운 발견에 대한 신뢰성 확보를 위해 추가적 실증설계 및 그 검증결과를 다음과 같이 제시한다. 고안된 $R(-12,-5)$ 모멘텀 측정치는 미래 1개월 보유기간 투자성과와 양(+)의 관계를 갖는 과거 8개월의 정보를 포함하는 반면에, Novy-Marx (2012)의 $R(-12,-7)$ 모멘텀 측정치는 미래 1개월 보유기간 투자성과와 양(+)의 관계를 갖는 과거 6개월의 모멘텀 정보를 포함한다. 그런데, 차이인 2개월의 추가적인 과거 주식수익률 자체의 정보 반영여부가 고안된 $R(-12,-5)$ 모멘텀 포트폴리오가 $R(-12,-7)$ 에 비교하여 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 지속성을 보다 확장시켰다. 결국, 미래 1개월 보유기간에서 기대하는 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간에 있어서 먼 과거 월에 기인하고, $R(-12,-5)$ 의 미래보유기간에 확장된 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 지속성은 과거 12개월 형성기간의 가까운 과거 월들을 추가적으로 포함한 것에 기인한 것으로 볼 수 있다. 따라서 과거 12개월 형성기간에서 먼 과거기간과 가까운 과거기간의 차이가 미래 1개월 보유기간에 미치는 영향에 국한한 Novy-Marx (2012) 기간구조 모멘텀보다는 포괄적 범위에서 과거 형성기간의 각 월들이 미래 보유기간 1개월에서 12개월에 있어서 유의적 증거를 보이는 시점이 다르다는 계절성의 의미에서 계절성 모멘텀으로 용어를 정의하고, 본 절에서 이를 실증적으로 뒷받침할 수 있는 증거를 입증하기 위한 추가적 실증설계를 고안한다. 검증가설은 미래 보유기간별(1개월~12개월) 투자성과와 과거 12개월 형성기간 각 월의 투자성과 간의 양(+)의 관계를 월들의 특정 기간 길이를 모멘텀 측정치의 산출기간으로 설정하고, 설정된 기간으로부터 산출된 모멘텀 측정치를 이용하여 구성된 모멘텀 포트폴리오가 미래 보유기간에서 양(+)의 모멘텀 이익의 유의적인 증거를 보이는 시점이 다르다는 것이다. 검증결과는 포트폴리오 분석의 <표 11>과 횡단면 회귀분석의 <표 12>로 구분 제시한다. 과거 12개월 형성기간의 각 월의 투자성과를 기준으로 구성된 10분위 포트폴리오가 미래 1개월 보유기간수익률에서 12개월 보유기간수익률까지 각각에서 실현한 투자성과를 <표 11>에 제시한다. 논문의 지면관계로 가치가중방법으로부터의 H-L 무비용 포트폴리오 무위험 초과수익률만을 보고한다. 표의 구조에서 열(column)은 과거 12개월 형성기간에서 각 월을 나타내고, 행(row)은 미래 1개월에서 12개월의 보유기간을 나타낸다. 검증결과는 하위기간에서 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 11, here]

검증결과에 의하면, 미래 보유기간별 투자성과에 있어서, 과거 먼 형성기간의 각 월들이 빠른 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 투자성과를 보이는 경향이 있고, 과거 가까운 형성기간의 각 월들은 늦은 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 투자성과를 보이는 경향을 나타낸다. 예를 들어, 미래 보유기간 1개월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 형성기간 $R(t-10)$ 과 $R(t-11)$ 에서 관찰되고 주변 $R(t-9)$ 과 $R(t-12)$ 은 양(+)의 투자성과를 보인다. 좀 더 길어진 미래 보유기간 6개월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 형성기간 $R(t-5)$ 과 $R(t-6)$ 에서 관찰되고 주변 $R(t-4)$ 과

R(t-7)은 양(+)의 투자성과를 보인다. 양(+)의 투자성과를 연속적으로 보이는 경향의 기간들을 빗금 부분에서 표시하여 시각적으로 구분한다. 본 연구는 빗금 부분의 형성기간을 실험적 모멘텀 측정치의 산출기간으로 설정하고, 각 미래 보유기간에 대하여 채택한 기간에서 산출된 모멘텀 측정치로부터의 모멘텀 투자전략을 각각 MR(-12,-9), MR(-11,-8), ..., MR(-2,-1), MR(-1,0)을 고안한다. 이는 앞의 R(-12,-5) 모멘텀 투자전략을 고안하는 기준과 유사하다.

이제, 고안된 12가지 모멘텀 측정치를 이용한 계절성 모멘텀의 검증가설에 대한 긍정적 증거는 다음의 경우이다. 과거 먼 형성기간을 이용한 모멘텀 투자전략은 과거 가까운 형성기간을 이용한 모멘텀 투자전략에 비교하여 보다 빠른 미래 보유기간에서 유의적인 모멘텀 현상을 지지하는 증거를 보일 것이다. 또한 과거 가까운 형성기간을 이용한 모멘텀 투자전략은 과거 먼 형성기간을 이용한 모멘텀 투자전략에 비교하여 보다 늦은 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 지지하는 증거를 보일 것이다. 이러한 관찰은 과거 형성기간의 각 월들이 미래 보유기간에서 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 지지하는 시점에 차이가 있다는 것을 입증하는 증거로 해석된다. <표 11>에서 고안한 12가지 모멘텀 측정치 각각을 이용한 검증결과는 <표 12>에 제시한다. 표는 미래 1개월 보유기간수익률에서 12개월 보유기간수익률의 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과를 보고한다. 투자성과는 무위험 초과수익률을 중심으로 제시하지만, 무위험 초과수익률을 포함하여 모든 투자성과 측정치가 모두 통계적으로 유의적이라면 보다 강한 증거로 해석될 수 있기 때문에, 모든 투자성과 측정치가 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이는 경우를 빗금 부분으로 구분 표시한다. 표의 구조는 열(column)에서 미래 1개월에서 12개월의 12가지 보유기간을 구분하고, 행(row)에서 실험적으로 고안된 12가지 모멘텀 투자전략을 구분한다. 검증결과는 하위기간에서 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 12, here]

<표 12>는 본 연구에서 설정한 계절성 모멘텀의 검증가설을 기각할 수 없다는 증거를 보인다. 즉, 과거 12개월 형성기간에서 가까운 월과 먼 월에 따른 모멘텀 측정치들이 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보이는 시점에 차이가 있다. 예를 들어, 미래 보유기간 1개월에 대해 MR(-12,-9) 모멘텀 포트폴리오는 미래 1개월에서 3개월까지의 보유기간에서 H-L 무비용 포트폴리오의 모든 투자성과는 지속적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 미래 보유기간 3개월에 대해 MR(-10,-7) 모멘텀 포트폴리오는 미래 3개월에서 4개월까지의 보유기간에서 H-L 무비용 포트폴리오의 모든 투자성과가 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이고, 유의적인 무위험 초과수익률을 기준으로 보면 미래 3개월에서 5개월까지의 보유기간에서 유의적인 투자성과를 보인다. 그리고 미래 보유기간 9개월과 10개월에 대한 MR(-4,-1)과 MR(-3,-1)에서 가장 늦은 12개월 보유기간의 유의적인 양(+)의 투자성과를 확인 할 수 있다. 이러한 검증가설을 지지하는 증거들은 모든 투자성과가 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 갖는 경우를 빗금 부분에서 표시하여 시각적으로 구분된다. 이상의 추가적 실증설계를 통한 검증결과에서, 만약 미래 보유기간의 가까운 시점에

서 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 이익의 존재를 기대한다면 과거 먼 형성기간의 월들로 구성된 모멘텀 투자전략이 유용하고, 미래 보유기간의 먼 시점에서 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 이익의 존재를 기대한다면 과거 가까운 형성기간의 월들로 구성된 모멘텀 투자전략이 유용할 수 있다. 이러한 계절성 특징이 실험적으로 고안한 R(-12,-5) 모멘텀 투자전략이 기존 R(-12,-7)에 비교하여 비교우위의 투자성과와 확장된 지속성에 의미 있는 영향을 미친 것으로 보인다. 본 연구는 한국주식시장에 있어서 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 현상의 존재와 원인을 조사하는 연구범위에서 앞으로 제시할 기업특성변수들에 기인한 가능한 원인들과 함께 새롭게 발견한 과거 형성기간의 각 월별 주식수익률의 계절성이 의미 있는 원인이 될 수 있다는 것을 제안한다. 모멘텀 투자전략은 학계뿐만 아니라 실무에서도 직접적으로 활용되는 투자전략이기 때문에, 본 연구의 새로운 발견은 향후 연구들에서 보다 심층적으로 진행될 것으로 기대한다.

이상의 수익률 계절성의 모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를 간단히 요약하면 다음과 같다. 미래 1개월 보유기간에 대한 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간에 있어서 전반부분이 아닌 후반부분의 월에 기인한다. 미래 1개월 보유기간 투자성과와 과거 12개월 형성기간의 각 월별 투자성과 간에 양(+)¹⁵⁾의 관계를 갖는 기간에 근거하여 고안한 R(-12,-5) 모멘텀 측정치는 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석 모두에서 기존의 모멘텀 측정치의 검증결과보다 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 이익의 존재를 강하게 지지하는 증거를 보이고, 그 증거는 투자성과 크기와 통계적 유의성 모두에서 비교우위를 갖는다. 그리고 과거 12개월 형성기간의 먼 과거 월에서 가까운 과거 월로 단계적 기간에 따른 모멘텀 측정치들이 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)¹⁵⁾의 모멘텀 이익의 증거를 보이는 시점에 차이가 있다. 이러한 일련의 경향을 본 연구는 계절성 모멘텀으로 정의한다.

3.3 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오

본 장에서는 기업특성변수 관점에서 모멘텀 현상의 발생원인으로서 국내외적으로 대표적인 기업규모와의 관계를 중심으로 조사한다. 기업규모의 영향은 앞의 검증결과에서 포트폴리오 수익률 산출의 가중치 부여방법(동일가중방법, 가치가중방법)에 따른 차이점에서도 확인된다. 기존연구에서 모멘텀 현상에 영향을 미칠 수 있는 기업특성변수로서 거래량 회전율, 지분율, 처분효과, 수익성 등이 있다. 이들 기업특성변수들로부터 구성된 포트폴리오는 직·간접적으로 기업규모와의 관련성을 보여준다.¹⁵⁾ 따라서 본 연구의 검증설계는 기업규모를 중심으로 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를 제시하고, 다음 절에서 관찰된 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 영향이 다른

15) 주요 기업특성별수별 횡단면 주식수익률의 유의적 변화패턴이 존재하는지 여부를 포트폴리오 분석을 통해 조사한 검증결과는 논문의 지면관계 및 검증목적의 집중 때문에 <부록: 표 3>에 제시한다. 포트폴리오 분석의 검증방법은 본문의 경우와 동일하게 기업특성변수별로 10분위 포트폴리오를 구성하였다. 주요 관찰대상인 높은 값을 갖는 포트폴리오(H)와 낮은 값을 갖는 포트폴리오(L) 각각의 총 시장가치에 대한 시장가치의 비율을 산출한 후에 이들 비율간의 H/L 배수를 계산한 값을 표에 함께 제시하였다. 기업규모에 의한 10분위 포트폴리오의 H/L 배수는 기업규모간의 매우 큰 차이를 반영하기 때문에 232.7배의 매우 높은 값을 보인다. 외국인 지분율(38.3배), 총자산 영업이익율(11.6배), 총자산영업현금흐름비율(11.0배) 등 대부분 기업특성변수들의 H/L 배수는 높은 값을 보인다.

기업특성변수들을 통제변수로 포함한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오 분석에서도 지속적으로 관찰되는지 여부를 재확인한 검증결과를 제시한다.¹⁶⁾ 실증설계에 있어서, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 종속적 이중정렬방법(dependently double-sorted method)을 이용하여 구성한다. 첫 번째 정렬로 기업규모에 따라 모든 주식을 상위 40%(대규모 주식집단)와 하위 40%(소규모 주식집단)로 구분하고, 중간 20%는 검증과정에 제외한다. 두 번째 정렬은 기업규모에 따라 분류된 상위 40%와 하위 40% 각각의 주식집단 내에서 모멘텀 측정치에 따라 5분위(quintile) 포트폴리오로 분류한다. 즉, 3×5 기업규모-모멘텀 포트폴리오(주식집단)이다. 그리고 모멘텀 측정치는 앞의 검증결과에 근거하여 R(-12,-2), R(-12,-7), R(-12,-5)의 3가지를 이용한다.

먼저, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 있어서 미래 1개월 보유기간에 대한 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석의 검증결과를 <표 13>과 <표 14>에 각각 제시한다. <표 13>은 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 미래 1개월 보유기간의 H-L 무비용 포트폴리오 투자성결과를 보고한다. 모멘텀 측정치는 앞의 검증결과에서 양(+)의 모멘텀 이익의 존재에 대해 긍정적 증거를 보인 횡단면 모멘텀 R(-12,-2)과 기간구조 모멘텀 R(-12,-7)이고, 그리고 본 연구에서 실험적으로 고안한 R(-12,-5) 모멘텀 측정치에 대한 각각의 검증결과를 Panel A, B, C에 제시한다. 검증결과는 기업규모에 따라 상위 40% 주식집단(대규모 주식집단)과 하위 40% 주식집단(소규모 주식집단)으로 구분한다. 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)이다. 검증결과는 하위기간에서 측정된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 13, here]

검증결과에 의하면, 모멘텀 측정치에 관계없이 소규모 주식집단(하위 40%)에서 가중치 부여방법에 관계없이 모든 투자성과 측정치는 유의수준 1%에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 구체적인 검증결과에 의하면, 소규모 주식집단에서 모멘텀 측정치별로 무위험 초과수익률 투자성결과를 비교하면, R(-12,-2)은 동일가중방법에서 1.33% (년 16.0%)과 가치가중방법에서 1.47% (17.6%)이고, R(-12,-7)은 가중치부여방법에 따라 각각 1.15% (13.8%)와 1.30% (15.6%)이며, R(-12,-5)은 각각 1.46% (17.5%)와 1.62% (19.4%)이다. 투자성과 크기와 통계적 유의성 수준을 비교하면, 모든 경우에 있어서 고안된 R(-12,-5) 모멘텀 측정치가 비교우위를 갖는다. 한편, 대규모 주식집단에 있어서 모멘텀 현상에 대한 증거는 약하다. 즉, R(-12,-2)은 동일가중방법의 무위험 초과수익률과 CAPM 위험조정수익률의 2가지 투자성과 측정치에서만 유의적인 양(+)의 값을 보인다. R(-12,-7)은 동일가중방법에 있어서 FF5 위험조정수익률을 제외한 모든 투자성과 측정치에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 고안된 R(-12,-5)은 가중치 부여방법에 관계없이 모든 투자성과 측정치에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 투자성과 크기와 통계적 유의성 수준은 소규모 주식집단에 비교하여 분명하게 낮은 수준이다. 이상의 포트폴리오 분석을 통해 기업규모는 모멘텀 현상의 존재여부에 의미 있는 영향을 미친다는 것을 알 수 있지만, 본 연구에서 고

16) 주요 기업특성변수들과 모멘텀 현상에 대한 이변량 포트폴리오 분석은 <부록: 표 4>에 제시한다. 본 논문이 설정한 검증목적의 집중 때문, 또한 논문의 지면관계로 본문에 포함하지 않는다.

안된 $R(-12, -5)$ 모멘텀 측정치는 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 기업규모로부터의 영향을 상대적으로 작게 받는다.

개별주식 관점에서 기업규모별 주식집단에 대한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석 검증결과를 <표 14>에 제시한다. 미래 1개월 보유기간의 대규모 주식집단(상위 40%)과 소규모 주식집단(하위 40%) 각각에 속한 개별주식의 무위험 초과수익률(종속변수)에 대한 과거 형성기간의 모멘텀 측정치를 포함하여 12가지 통제변수들(독립변수)을 이용하여 횡단면 회귀분석을 한다. 횡단면 회귀모형은 모멘텀 측정치만을 독립변수로 포함한 모형1, 모멘텀 측정치에 통제변수 각각을 포함한 모형2~모형13, 그리고 모든 변수를 포함한 모형 14로 구분한다. 검증결과는 논문의 지면관계로 횡단면 회귀분석의 모멘텀 측정치에 대한 회귀계수만을 보고한다. 표는 모멘텀 측정치에 따라 Panel A의 $R(-12, -2)$, Panel B의 $R(-12, -7)$, Panel C의 $R(-12, -5)$ 로 구분한다. 검증결과는 각 하위기간에서 횡단면 회귀분석으로부터 추정된 모형별 회귀계수의 시계열 평균값이다.

[Table 14, here]

검증결과에 의하면, 모멘텀 측정치에 관계없이 소규모 주식집단에 속한 개별주식들로부터 미래 1개월 보유기간의 투자성과에 대한 모멘텀 측정치는 모든 횡단면 회귀모형에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 반면에 대규모 주식집단에 속한 개별주식들로부터는 모형14를 제외한 대부분의 다른 모형에서 모멘텀 측정치의 회귀계수는 유의적이지 않다. 하지만 모든 변수를 포함한 모형14에서이 유의적인 회귀계수를 보인 것에 근거하여 대규모 주식집단에서 양(+)의 모멘텀 이익의 존재를 지지하는 증거로 보기 어렵다. 결국, 포트폴리오 분석에 비교하여 개별주식 관점의 횡단면 회귀분석은 모멘텀 측정치에 관계없이 소규모 주식집단에서 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 유의적인 영향력을 분명하게 보여준다.

다음으로, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간수익률에서 12개월 보유기간 수익률까지의 지속성 검증결과를 제시한다. <표 15>는 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 미래 보유기간별 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과의 지속성에 대한 검증결과를 보고한다. 투자성과 측정치는 논문의 지면관계로 무위험 초과수익률 만을 제시하지만, 무위험 초과수익률을 포함하여 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 검증결과는 보다 강한 증거로 해석될 수 있기 때문에 빗금 표시로 구분 제시한다. 3가지 모멘텀 측정치는 Panel A의 $R(-12, -2)$, Panel B의 $R(-12, -7)$, Panel C의 $R(-12, -5)$ 로 구분한다. 하위기간의 기간이동은 보유기간이 겹치지 않는 방법을 따른다. 검증결과는 하위기간에서 관찰된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 15, here]

검증결과에 의하면, 모멘텀 측정치와 가중치 부여방법에 관계없이, 소규모 주식집단(하위 40%)에

있어서 H-L 무비용 포트폴리오는 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 미래 보유기간에서 지속적으로 보인다. 구체적인 검증결과는 다음과 같다. 소규모 주식집단 내에 있어서, 첫째, $R(-12,-2)$ 은 가치 부여방법에 관계없이, 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 갖는 경우는 미래 1개월에서 6개월까지의 보유기간에서 지속적으로 관찰된다. 만약, 무위험 초과수익률에만 근거하면, 미래 1개월에서 9개월까지의 보유기간에서 유의적인 증거의 지속성을 보인다. 둘째, $R(-12,-7)$ 은 미래 1개월에서 4개월까지의 보유기간에서 모든 투자성과 측정치가 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 셋째, $R(-12,-5)$ 은 동일가중방법에 있어서 미래 1개월에서 4개월까지의 보유기간, 가치가중방법에 있어서 미래 1개월에서 6개월까지의 보유기간에서 모든 투자성과 측정치가 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 한편, 대규모 주식집단에서는 소규모 주식집단에서 확인되었듯 유의적인 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과의 지속성을 확인하기 어렵다. 단지 무위험 초과수익률의 지속성에 있어서 $R(-12,-5)$ 은 동일가중방법에서 미래 1개월에서 5개월까지의 보유기간, 가치가중방법의 경우에 미래 1개월에서 8개월까지의 보유기간에서 지속적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 이는 다른 모멘텀 측정치들에 비교하여 계절성 모멘텀 $R(-12,-5)$ 이 기업규모로부터의 영향을 상대적으로 작게 받는 것으로 보인다.

<표 15>의 모멘텀 측정치 간의 유의적 투자성과 지속성에서 관찰된 차별점은 다음에 의해 설명할 수 있다. 첫째, $R(-12,-7)$ 모멘텀 측정치에 비교하여 $R(-12,-2)$ 과 $R(-12,-5)$ 모멘텀 측정치는 유의적인 모든 투자성과 측정치의 지속성이 분명하게 높다. 이는 앞의 3.2절에서 제안한 계절성 모멘텀에 의한 과거 형성기간 각 월의 정보가치 차이로 설명된다. 즉, $R(-12,-7)$ 은 과거 형성기간의 먼 과거 6개월의 정보가치를 이용함에 따라 미래 보유기간의 빠른 시점에서 소규모 주식집단의 유의적인 투자성과 지속성을 보이지만, 과거 형성기간의 가까운 과거 월의 정보가치를 포함하고 있지 않기 때문에 미래 보유기간의 먼 시점에서 유의적인 투자성과의 지속성을 보이지 못한다. 반면에 $R(-12,-2)$ 과 $R(-12,-5)$ 은 과거 형성기간의 먼 과거 월의 정보가치를 포함하고 있고, 또한 $R(-12,-7)$ 에 비교하여 과거 형성기간의 보다 많은 가까운 과거 월의 정보가치도 함께 포함하기 때문에 미래 보유기간의 빠른 시점에서 보다 먼 시점까지 유의적인 투자성과 지속성을 보인 것이다. 둘째, $R(-12,-2)$ 모멘텀 측정치에 비교하여 $R(-12,-5)$ 모멘텀 측정치가 미래 보유기간 전반부분에서 보다 강한 지속성을 보인다. 이는 앞의 3.2절의 검증결과에 근거하면, $R(-12,-2)$ 은 과거 12개월 형성기간 각 월과 미래 1개월 보유기간 간의 투자성과 관계에서 음(-)의 관계를 갖는 가까운 과거 월($t-2 \sim t-4$)을 포함한 것에 기인할 수 있다. 이유는 $R(-12,-5)$ 은 과거 형성기간의 각 월과 미래 1개월 보유기간 간의 양(+)의 투자성과를 갖는 과거 월까지 만을 포함한 차이점이 있기 때문이다. 하지만, 유의적인 무위험 초과수익률을 비교하면, $R(-12,-2)$ 은 미래 보유기간 후반부분에서 $R(-12,-5)$ 에 비교하여 보다 긴 지속성을 보이며, 이는 앞의 <표 12>에서 확인($MR(-4,-1)$, $MR(-3,-1)$)하였듯이 2가지 모멘텀 측정치의 차이인 과거 가까운 3개월($t-4 \sim t-2$)의 정보가치가 미래 보유기간의 보다 먼 유의적 모멘텀 시점에 영향을 미친 것으로 보인다.

지속성의 다른 관점에서 <표 16>은 포트폴리오 구성주식들의 과거기간에서 미래기간으로의 지속성

을 조사한 검증결과를 제시한다. 실증설계는 앞의 <표 6>과 동일하다. 검증결과는 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 주요 관찰대상인 과거 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 각각에 속한 구성주식들이 미래 보유기간별로 실현 투자성과를 기준으로 분류된 5분위 포트폴리오의 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 각각의 구성주식들에 동일하게 포함된 빈도의 비율을 제시한다.¹⁷⁾ 즉, 관찰유형은 승자(H)→승자(H), 승자(H)→패자(L), 패자(L)→승자(H), 패자(L)→패자(L)의 4가지 경우이다. 표에 제시한 검증결과는 각 하위기간에서 관찰된 빈도 비율의 시계열 평균값이다.

[Table 16, here]

<표 16>은 소규모 주식집단과 대규모 주식집단 간에 포트폴리오 구성주식의 지속성에 차이가 있다는 것은 보여준다. 관찰유형에 있어서, 지속적 승자(H)→승자(H) 유형의 빈도 비율은 소규모 주식집단에 비교하여 대규모 주식집단이 전반 부분(1~3개월) 보유기간과 전체 보유기간(1~12개월)에서도 평균적으로 높지만, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율은 반대로 대규모 주식집단에 비교하여 소규모 주식집단이 높은 수준을 보이고, 두 주식집단 간의 차이는 지속적 승자(H)→승자(H) 유형보다 지속적 패자(L)→패자(L) 유형이 보다 높다.¹⁸⁾ 즉, 소규모 주식집단이 보다 높은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형 빈도비율에 기인하여 양(+)의 모멘텀 이익의 존재와 그 지속성에 영향을 미칠 수 있다. 한편, 지속성 전환 유형에 있어서 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도 비율은 대규모 주식집단이 소규모 주식집단에 비교하여 높고, 전환적 패자(L)→승자(H) 유형의 빈도비율은 보유기간의 전반부분에 소규모 주식집단에 높은 수준이지만 보유기간 후반부분에서는 반대 경향을 보인다.¹⁹⁾ 즉, 소규모 주식집단의 보다 낮은 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도 비율이 양(+)의 모멘텀 이익의 존재와 그 지속성에 영향을 미칠 수 있다. 결국, 과거 포트폴리오의 승자주식과 패자주식이 미래 포트폴리오의 승자주식과 패자주식으로 지속·전환하는 정도를 비교하였을 때, 소규모

17) 앞의 <표 6>에 비교하여 <표 16>의 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 지속·전환 유형별 빈도비율이 높다. 이는 <표 6>이 단변량 포트폴리오에 대한 10분위 포트폴리오 분석이기 때문에 평균적으로 10% 기준의 높고 낮은 비율을 보이지만, <표 16>은 이변량 포트폴리오에 대한 5분위 포트폴리오 분석이기 때문에 평균적으로 20% 기준의 높고 낮은 비율을 갖는 것이다.

18) <표 16>의 검증결과에 있어서, 대규모 주식집단 빈도비율을 소규모 주식집단 빈도비율로 나눈 값을 비교하면 다음과 같다. 첫째, 지속적 승자(H)→승자(H) 유형에 있어서, R(-12,-2)은 미래 보유기간 3개월 평균은 1.03배이고 전체 보유기간 평균은 1.02배이다. R(-12,-7)은 각각 1.07배와 1.14배이고, R(-12,-5)는 1.04배와 1.01배이다. 즉, 지속적 승자(H)→승자(H) 유형은 대규모 주식집단의 빈도비율이 소규모 주식집단의 빈도비율보다 높은 값을 갖는다. 둘째, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형에 있어서 R(-12,-2)은 미래 보유기간 3개월 평균은 0.83배이고 전체 보유기간 평균은 0.80배이다. R(-12,-7)은 각각 0.90배와 0.84배이고, R(-12,-5)는 각각 0.86배와 0.84배이다. 즉, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형은 소규모 주식집단의 빈도비율이 대규모 주식집단의 빈도비율보다 높은 값을 갖는다.

19) <표 16>의 지속성의 전환 유형을 보면, 첫째, 전환적 승자(H)→패자(L) 유형에 있어서, R(-12,-2)은 전반부분(1~3개월) 평균이 1.11배이고 전체 보유기간(1~12개월) 평균이 1.13배이다. R(-12,-7)은 각각 1.13배와 1.14배이고, R(-12,-5)는 각각 1.14배와 1.10배이다. 즉, 대규모 주식집단에서 과거 승자주식들이 미래 패자주식으로 전환되는 빈도가 소규모 주식집단에 비교하여 높다. 둘째, 전환적 패자(L)→승자(H) 유형을 비교하면, 미래 보유기간의 전반부분(1~3개월)에 있어서 R(-12,-2)은 0.90배, R(-12,-7)은 0.96배, R(-12,-5)은 0.93배로 소규모 주식집단에서 과거 패자주식이 미래 승자주식으로 전환하는 빈도가 높다. 하지만, 전체기간(1~12개월)에서는 이러한 경향이 지속되지 않는다.

모 주식집단은 대규모 주식집단에 비교하여 양(+)의 모멘텀 이익의 관찰에 긍정적 영향을 미치는 것은 지속적 패자(L)→패자(L)와 전환적 승자(H)→패자(L)에 기인할 수 있다. 이러한 차이는 앞의 R(-12,-2)과 R(-12,-7)의 포트폴리오 구성주식의 지속성에서 관찰된 결과와 동일하다. 즉, R(-12,-7)은 소규모 기업의 속성이 다른 모멘텀 측정치에 비교하여 상대적으로 높은 것으로 보인다.²⁰⁾ 한편, R(-12,-5)과 R(-12,-7)의 비교에서도 차이점이 확인된다. 첫째, 소규모 주식집단에 있어서, R(-12,-5)는 R(-12,-7)에 비교하여 4가지 유형별 빈도비율에서 모두 높은 값을 보인다.²¹⁾ 둘째, 대규모 주식집단에 있어서 R(-12,-5)는 R(-12,-7)에 비교하여 지속적 승자(H)→승자(H) 유형과 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도 비율은 높은 수준이고, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형과 전환적 패자(L)→승자(H) 유형의 빈도비율은 낮은 수준이다.²²⁾ 결국, 소규모 주식집단에 있어서 R(-12,-5) 모멘텀 측정치는 R(-12,-7) 모멘텀 측정치에 비교하여 모든 관찰유형에서 보다 높은 지속·전환 빈도비율을 갖는다.

이상의 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를 간단히 요약하면 다음과 같다. 미래 1개월 보유기간에 대한 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석 모두에서 유의적인 양(+)이 모멘텀 이익은 소규모 주식집단에서 관찰된다. 미래 1개월에서 12개월 보유기간에 대한 모멘텀 포트폴리오의 투자성과 지속성을 검증하였을 때, R(-12,-2)와 R(-12,-5)는 R(-12,-7)에 비교하여 보다 먼 보유기간 시점까지 소규모 주식집단에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 이러한 차이점은 과거 12개월 형성기간에 있어서 먼 과거 월들의 정보가치만을 반영한 R(-12,-7)과 가까운 과거 월들의 정보가치도 함께 반영한 R(-12,-2)과 R(-12,-5)에서 찾을 수 있다. 포트폴리오 구성주식들의 지속성 검증에서 대규모 주식집단에 비교하여 소규모 주식집단은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율이 높고, 또한 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 낮다. 이는 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 과거→미래 지속성이

20) 논문의 지면관계로 제시하지 않은 검증결과로, 본 연구는 10분위 포트폴리오의 동일한 실증설계에 따라 R(-12,-2), R(-12,-7), R(-12,-5) 각각에 의하여 구성된 포트폴리오에 대한 총 시가총액(market capitalization) 대비 각 포트폴리오 구성주식들의 시가총액의 비중을 산출했다. 첫째, 횡단면 모멘텀 R(-12,-2)의 경우 높은 성과 포트폴리오(H)는 12.31%, 낮은 성과 포트폴리오(L)은 3.20%이고, 높고 낮은 포트폴리오 시가총액 비중간의 H/L 비율은 3.85배이다. 둘째, 기간구조 모멘텀 R(-12,-7)의 경우는 동일한 구성에서 H=10.95%, L=3.79%이고 H/L 비율은 2.89배이다. 셋째, 계절성 모멘텀 R(-12,-5)의 경우는 동일한 구성에서 H=12.12%, L=3.59%이고 H/L 비율은 3.38배이다. 결국 3가지 모멘텀 측정치는 높은 투자성과 포트폴리오(H)의 시가총액 비중에서 차이가 있고, R(-12,-2)와 R(-12,-5)는 비슷한 수준이지만, R(-12,-7)은 가장 작은 시가총액 비중을 보인다. 이는 기간구조 모멘텀 R(-12,-7)의 기업규모와의 관련성을 추론케 한다. 보다 심층적 비교 검증은 본 연구의 검증범위를 벗어나기 때문에, 향후 연구로 둔다.

21) <표 16>의 빈도비율에 있어서, 소규모 주식집단에 대한 R(-12,-5) 모멘텀 측정치에서 R(-12,-7) 모멘텀 측정치의 지속·전환 유형별 빈도비율을 나눈 값에 의하면, 지속적 승자(W)→승자(W) 유형의 보유기간 전반기분(전체부분) 평균은 1.04배(1.02배)이고, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형은 평균 1.02배(1.01배)이고, 전환적 승자(H)→패자(L) 유형은 평균 1.03배(1.06배)이며, 전환적 패자(L)→승자(H) 유형은 평균 1.03배(1.06배)이다.

22) <표 16>의 빈도비율에 있어서, 대규모 주식집단에 대한 R(-12,-5) 모멘텀 측정치에서 R(-12,-7) 모멘텀 측정치의 지속·전환 유형별 빈도비율을 나눈 값에 의하면, 지속적 승자(W)→승자(W) 유형의 보유기간 전반기분(전체부분) 평균은 1.01배(1.05배)이고, 지속적 패자(L)→패자(L) 유형은 평균 0.98배(1.00배)이고, 전환적 승자(H)→패자(L) 유형은 평균 1.03배(1.01배)이며, 전환적 패자(L)→승자(H) 유형은 평균 0.99배(0.98배)이다.

소규모 주식집단에 보다 높다는 것을 의미한다.

3.4. 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오

본 장은 앞의 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 확인된 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 영향을 보다 강건하게 검증하기 위하여 모멘텀 현상에 의미 있는 영향을 미치는 것으로 알려진 기업 특성변수들을 통제변수로 설정한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 검증결과를 제시한다. 채택된 통제변수는 유동성에 대한 거래량 회전율(TOVER), 지분율에 대한 외국인 지분율(fOWN)과 소액주주 지분율(iOWN), 처분효과의 CGO(capital gains overhang) 측정치, 수익성비율에 대한 총자산 매출이익률(GPA), 총자산 영업이익률(EBITA), 총자산 순이익률(ROA), 총자산 영업현금흐름비율(OCFA)이다. 기업특성변수의 영향을 고려한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 구성은 Hou et al. (2015)의 다변량 포트폴리오 구성방법에 근거하여 독립적 정렬방법(independent sorting method)을 이용한다. 첫 번째 정렬은 통제변수로 설정된 각 기업특성변수를 기준으로 모든 주식들을 상위 50%와 하위 50%로 구분한다. 두 번째 정렬은 기업규모를 기준으로 모든 주식들을 상위 40% (대규모 주식집단), 중간 20%, 하위 40% (소규모 주식집단)로 구분한다. 세 번째 정렬은 모멘텀 측정치를 기준으로 모든 주식들을 5분위 포트폴리오로 구분한다. 그리고 3가지 변수별로부터 각각 분류된 개별주식들을 2×3×5 통제변수-기업규모-모멘텀 포트폴리오의 총 30가지 주식집단에 각각 포함시키기 위하여 교집합(interaction)을 이용하여 결정한다. 즉,

통제변수	기업규모	모멘텀				
		high	2	3	4	low
상위 50%	상위 40%	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	중간 20%	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
	하위 40%	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]
하위 50%	상위 40%	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]
	중간 20%	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]
	하위 40%	[26]	[27]	[28]	[29]	[30]

본 연구에서 설정한 검증목적은 통제변수를 고려하여 그 영향을 최소화 시킨 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 기업규모의 영향 지속여부를 조사하는 것이다. 이 검증목적을 위해 기업규모에 중점을 두고 대규모 주식집단과 소규모 주식집단 각각에 대한 모멘텀 포트폴리오 투자성과는 다음과 같이 산출한다. 첫째, 대규모 주식집단에서 통제변수의 높고 낮은 수준을 고려하여 통제변수의 영향력을 최소화시킨 모멘텀 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과는 높은 투자성과 포트폴리오(H, [1], [16])와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, [5], [25]) 각각의 평균값 간의 차이로부터 산출한다. 즉, $([1] + [16])/2 - ([5] + [20])/2$. 둘째, 소규모 주식집단에서 통제변수의 영향력을 최소화시킨 모멘텀 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과는 높은 투자성과 포트폴리오(H, [11], [26])와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, [15], [30]) 각각의 평균값 간의 차이로부터 산출한다. 즉, $([11] + [26])/2 - ([15] + [30])/2$.²³⁾ 이상의 산출과정을 통해, 기업특성변수의 영향을 반영한

다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 검증결과는 <표 17>에 제시한다. 검증결과는 앞의 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 검증결과와 동일하게 기업규모에 따른 대규모 주식집단(상위 40%)과 소규모 주식집단(하위 40%)으로 구분하고, 5분위 모멘텀 포트폴리오에 대한 H-L 무비용 포트폴리오의 무위험 초과수익률을 제시한다. 투자성과 측정치는 논문의 지면관계로 무위험 초과수익률만을 제시하지만, 무위험 초과수익률을 포함하여 모든 투자성과 측정치가 통계적으로 유의적인 검증결과는 보다 강한 증거로 해석될 수 있기 때문에 별도로 빗금 표시로 구분 제시한다. 가중치 부여방법에 따라 $R(-12, -2)$, $R(-12, -7)$, $R(-12, -5)$ 의 3가지 모멘텀 측정치로 구분한다. 검증결과는 하위기간에서 관찰된 투자성과의 시계열 평균값이다.

[Table 17, here]

검증결과에 의하면, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 소규모 주식집단에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익이 관찰된 증거는 다양한 기업특성변수들의 통제 하에서도 여전히 관찰되지만, 유의적 증거에 있어서 모멘텀 측정치별로 다소 차이를 보인다. 소규모 주식집단을 중심으로 검증결과를 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, $R(-12, -5)$ 은 8가지 기업특성변수들 각각의 영향력이 반영된 소규모 주식집단에서 가중치 부여방법에 관계없이 모두 통계적으로 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 더욱이 무위험 초과수익률을 포함하여 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5) 모두에서도 통계적으로 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 둘째, $R(-12, -2)$ 은 동일가중방법에 있어서 처분효과 CGO측정치와 총자산 매출총이익률(GPA)를 제외하고 나머지 모든 기업특성변수들 각각의 영향력이 반영된 소규모 주식집단에서 모든 투자성과 측정치는 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인다. 가치가중방법의 경우는 처분효과 CGO측정치를 제외하고 모든 투자성과 측정치에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 보인다. 만약, 무위험 초과수익률에만 근거한다면, 동일가중방법에서 관찰된 처분효과 CGO측정치가 기업규모의 모멘텀 현상에 미치는 영향을 제거한다. 셋째, $R(-12, -7)$ 은 앞의 $R(-12, -5)$ 과 $R(-12, -2)$ 와 매우 대조적인 결과를 보인다. 즉, 가중치 부여방법에 관계없이 기업특성변수들의 통제 하에 소규모 주식집단에서 모든 투자성과 측정치가 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보인 것은 거래량 회전율(TOVER)과 외국인 지분율(fOWN)의 2가지뿐이다. 만약, 유의적인 무위험 초과수익률만을 고려한다면, 소액주주 지분율(iOWN)이 기업규모의 모멘텀 현상에 미치는 영향을 제거한다.

이상의 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과를 간단히 요약하면 다음과 같다. 이

23) 본 연구에서 설정한 다변량 포트폴리오 구성방법은 Hou et al. (2015)의 다변량 포트폴리오 구성방법에 근거한다. 따라서 기업규모가 아닌 모멘텀 측정치와 통제변수 각각에 대한 영향관찰을 목적으로 한다면 다음의 방법으로 산출할 수 있다. 검증목적이 통제변수에 의한 모멘텀 효과라면, 기업규모의 높고 낮은 속성이 고려됨에 따라 그 영향이 최소화된 상위 50% 주식집단에서 4가지 하위 주식집단([1], [11], [5], [15])을 이용하여 H-L 무비용 모멘텀 포트폴리오 투자성과 $(([1] + [11])/2 - ([5] + [15])/2)$ 를 산출할 수 있다. 동일한 방법으로 기업규모의 영향력을 최소화시킨 하위 50% 주식집단에서 4가지 하위 주식집단([16], [26], [20], [30])을 이용한 H-L 무비용 모멘텀 포트폴리오 투자성과 $(([16] + [26])/2 - ([20] + [30])/2)$ 를 산출할 수 있다. 만약, 통제변수와 기업규모 모두를 고려한 H-L 모멘텀 포트폴리오 투자성과를 산출한다면, $([1] + [11] + [16] + [26])/4 - ([5] + [15] + [20] + [30])/4$ 를 이용한다.

변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 확인한 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 유의적 영향력은 다른 기업특성변수들을 통제한 후에도 대부분 관찰된다. 하지만, 이러한 관찰은 모멘텀 측정치에 따라 차이를 보인다. 기업특성변수 통제 하의 소규모 주식집단 내에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 고안된 R(-12,-5)에서 강한 증거를 확인하였고, 다음으로 R(-12,-2), R(-12,-7)의 순서이다. 즉, Novy-Marx (2012)의 R(-12,-7) 모멘텀 측정치로부터 구성된 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 다른 기업특성변수들로부터의 영향력에 약하다.

IV. 결론 및 시사점

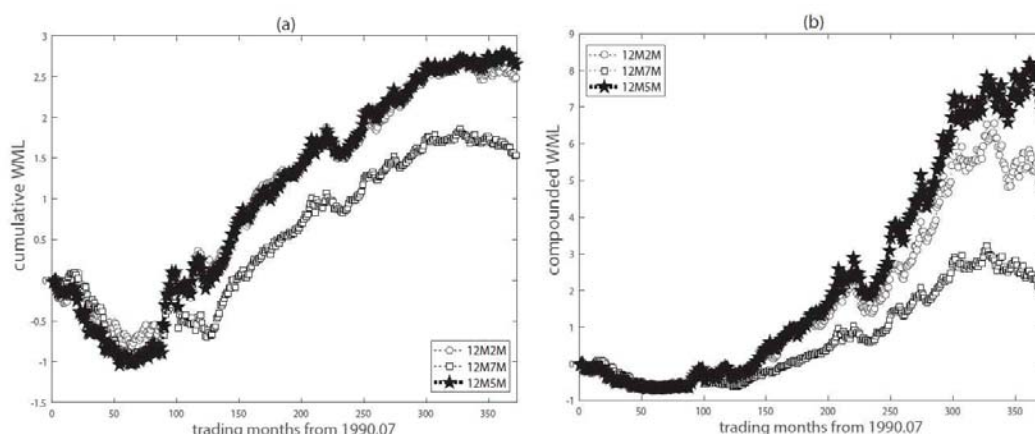
본 연구는 한국주식시장의 횡단면 모멘텀에 중점을 두고 현상의 존재와 발생원인에 대한 재검증을 하였다. 채택된 모멘텀 측정치는 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2)의 횡단면 모멘텀과 R(-12,-7)의 기간구조 모멘텀이다. 또한 본 연구는 수익률 계절성에 대한 Novy-Marx (2012)의 접근법과 같이, 한국주식시장에 있어서 과거 12개월 형성기간의 각 월에 대한 투자성과를 체계적으로 비교 관찰함으로써 실험적으로 새로운 R(-12,-5)의 계절성 모멘텀을 고안하고 그 특징 및 유용성을 함께 조사하였다. 검증목적에 따라 대표적 발생원인인 기업규모를 중심으로 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오를 체계적으로 분석하고, 또한 기업규모와 상충적 영향들이 보고된 외국인/개인 지분율, 유동성, 투자자심리 등의 기업특성변수들을 통제변수로서 고려한 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 설계를 고안하고 검증하였다.

주요 검증결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 한국주식시장에서 미래 1개월 보유기간에 대한 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 존재는 횡단면 모멘텀 측정치(특히, R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2))로부터 확인하기 어렵지만, R(-12,-7) 기간구조 모멘텀 측정치로부터는 분명하게 확인된다. 모멘텀 포트폴리오 구성주식의 미래 보유기간 지속성 분석에서, 기간구조 모멘텀은 횡단면 모멘텀에 비교하여 미래 1개월 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보인 것은 높은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율과 낮은 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율에서의 차이에 기인할 수 있다는 것을 확인했다. 모멘텀 포트폴리오 투자성과의 미래 보유기간 지속성 분석에서, 과거 먼 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 빠른 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 보이는 경향이 있고, 반면에 과거 가까운 형성기간으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 보다 늦은 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 갖는 경향을 보였다. 둘째, 과거 형성기간의 수익률 계절성이 모멘텀 포트폴리오에 미치는 영향을 조사한 검증결과에 의하면, 미래 1개월 보유기간에 대한 양(+)의 모멘텀 이익은 과거 12개월 형성기간에서 가까운 과거 월이 아닌 과거 먼 월에 기인했다. 미래 1개월 보유기간 투자성과의 과거 12개월 형성기간의 각 월별 투자성과 간에 양(+)의 관계를 갖는 기간에 근거하여, 실험적으로 고안한 계절성 모멘텀 R(-12,-5)은 포트폴리오 분석과 횡단면 회귀분석 모두에서 기존의 모멘텀 측정치의 검증결과보다 모멘텀 현상을 지지하는 강한 증거를 보이고, 이 증거는 투자성과 크기와 통계적 유의성 모두에서 비교우위를 갖는다. 또한 과거 12개월 형성기간의 먼 과거 월에서 가까운 과거 월로 단계적 기간 이동에 따른 실험적

모멘텀 측정치들이 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익을 지지하는 증거를 생성하는 시점이 미래 가까운 월에서 미래 먼 월로 다르다는 것을 확인하고, 본 연구는 과거 주식수익률 자체의 계절성 속성이 모멘텀을 설명할 수 있는 새로운 발생원인으로 볼 수 있기에, 이를 계절성 모멘텀으로 정의했다. 셋째, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 있어서, 미래 1개월 보유기간에 대한 유의적인 양(+)이 모멘텀 이익은 소규모 주식집단에서 분명하게 관찰된다. 포트폴리오 구성주식들의 지속성 검증에서 대규모 주식집단에 비교하여 소규모 주식집단은 지속적 패자(L)→패자(L) 유형의 빈도비율이 높고, 전환적 승자(H)→패자(L) 유형의 빈도비율이 낮다. 이는 양(+)의 모멘텀 이익 존재에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 과거→미래 지속성이 소규모 주식집단에 보다 높다는 것을 의미한다. 또한 이러한 빈도비율의 차이는 기간구조 모멘텀 $R(-12, -2)$ 이 횡단면 모멘텀 $R(-12, -2)$ 과 비교하여 차이점으로 확인된 포트폴리오 구성주식의 지속성 검증결과와 동일하다. 이러한 관찰은 기간구조 모멘텀의 규모효과와의 관련성을 나타낸다. 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 대한 검증결과에서, 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 확인한 기업규모의 모멘텀 현상에 대한 유의적 영향력은 다른 기업특성변수들을 통제 한 후에도 대부분 관찰된다. 특히 기업특성변수 통제 하의 소규모 주식집단 내에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 이익은 고안된 $R(-12, -5)$ 에서 강한 증거를 확인하였고, 다음으로 $R(-12, -2)$, $R(-12, -7)$ 의 순서이다. 흥미로운 발견은 Novy-Marx (2012)의 $R(-12, -7)$ 모멘텀 측정치로부터 구성된 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 다른 기업특성변수들로부터의 영향력에 매우 약하다.

<그림 2> 모멘텀 측정치별 요인프리미엄의 추이 비교

그림은 모멘텀 측정치별로 1990년 7월부터 2021년 6월까지 372개월 동안의 모멘텀 요인프리미엄 누적수익률(그림(a))과 기간수익률(그림(b))을 나타낸다. 모멘텀 측정치는 ○모양의 $R(-12, -2)$, □모양의 $R(-12, -7)$, ★모양의 $R(-12, -5)$ 로 구분된다. 요인 프리미엄은 Fama and French (1993, 2015)의 HML-생성과정에 따른 Carhart (1997)의 모멘텀 프리미엄(WML) 방식을 산출하였다.



이상의 검증결과를 통해, 본 연구는 한국주식시장에서 보고된 모멘텀 현상에 대한 원인으로서는 기업특성변수들과 함께 과거 주식수익률 자체에서 가능한 설명을 찾을 수 있다는 새로운 시각을 제공하였다. 이는 과거 형성기간들에 포함된 모멘텀 정보가 미래 보유기간의 각기 다른 시점에서 그 효과를 반복적으로 발생시키는 계절성이 유의적인 모멘텀 증거를 결정한다는 검증가설을 체계적으

로 입증함으로써 그 신뢰성을 제고했다. 특히, 계절성 모멘텀 속성을 반영한 모멘텀 투자전략의 비교우위를 실험적으로 고안한 계절성 모멘텀 $R(-12,-5)$ 을 통해 견고하게 입증하였다. 모멘텀 현상은 금융 분야의 지속적으로 반복된 재검증과정에서 흥미롭게도 여전히 유효한 투자전략임이 인정된다. 따라서 본 연구에서 과거 형성기간의 수익률 계절성의 속성을 근거로 고안할 수 있는 계절성 모멘텀 $R(-12,-5)$ 측정치의 실무 유용성은 모멘텀 요인프리미엄의 생성과정을 통해 1990년 7월부터 2021년 6월까지 372개월 동안에 $R(-12,-2)$ 횡단면 모멘텀과 $R(-12,-7)$ 기간구조 모멘텀과의 비교에서도 확인된다.²⁴⁾ 기간구조 모멘텀 $R(-12,-7)$ 은 다른 모멘텀 측정치들에 비교하여 투자전략의 지속성과 다른 기업특성변수들에 의한 영향력에 강건성이 약하다. 횡단면 모멘텀 $R(-12,-2)$ 모멘텀 측정치는 모멘텀 투자전략의 지속성과 다른 기업특성변수에 의한 영향력이 강건성을 다소 갖고 있지만, 모멘텀 현상의 검증평가에 중요한 부분인 미래 보유기간의 빠른 시점에 강한 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 제시하지 못한다는 불리점이 보인다. 본 연구의 계절성 모멘텀 $R(-12,-5)$ 은 기존 모멘텀 측정치에 비교하여 모멘텀 투자전략의 지속성, 다른 기업특성변수로부터의 영향력에 대한 강건성, 그리고 미래 보유기간의 빠른 시점의 강한 양(+)의 모멘텀 이익의 증거를 보여준다는 점이 매우 흥미로운 특징이다. 모멘텀 투자전략은 학계뿐만 아니라 실무에서도 직접적으로 활용되는 투자전략이기 때문에, 본 연구의 새로운 발견은 향후 연구들에서 보다 심층적으로 진행될 것으로 기대한다.

참고문헌

- 김근수 (2018), "모멘텀 현상과 투자자 유형별 주식거래 행태의 관련성 분석", 금융연구, 32(4), 37-74.
- 김상환, (2012) "과거 수익률을 이용한 거래전략의 성과분석" 재무연구 제25권 제2호, 203-246.
- 심명화 (2018), "주식시장의 순위모멘텀 전략" 재무연구 제31권 제1호, 117-155.
- 엄운성 (2013) "모멘텀과 기업규모의 관계" 한국증권학회지 제42권 5호, 901-927.
- 엄철준, 박종원 (2021), "주성분분석을 이용한 한국주식시장의 모멘텀 효과 연구" 재무관리연구 38(1), 103-148.
- 엄철준, 장욱, 강병진, 이우백, 박종원, (2020) "투자자 관심과 시장상황이 한국주식시장의 모멘텀 효과에 미치는 영향" 한국증권학회지 제49권 4호, 589-641.
- 이민경, 박영규 (2018), "투자심리와 시장상황에 따른 모멘텀현상에 관한 연구" 경영학연구 47(2), 251-270.
- 장지원 (2017), "주가 모멘텀 이상현상의 재검토", 재무연구 제30권 제3호, 317-359.

Amihud, Y. (2002) "Illiquidity and stock returns: Cross-section and time-series effects" Journal of Financial Markets 5, 31-56.

24) 그림에 제시된 모멘텀 측정치별 요인프리미엄의 검증기간(1990.07~2021.06) 평균과 t-통계량은 횡단면 모멘텀 $R(-12,-2)$ 의 월 0.0067 ($t=2.07$), 기간구조 모멘텀 $R(-12,-7)$ 의 월 0.0041 ($t=1.63$), 그리고 계절성 모멘텀 $R(-12,-5)$ 의 월 0.0071 ($t=2.46$)이다.

- Ang, A., J. Chen, and Y. Xing. (2006) "Downside risk", *Review of Financial Studies* 19, 1191-1239.
- Ang, A., R. Hodrick, Y. Xing, and X. Zhang (2006) "The cross-section of volatility and expected returns" *Journal of Finance* 61, 259-99.
- Bali, T. G., N. Cakici, and R. Whitelaw (2011) "Maxing out: Stocks as lotteries and the cross-section of expected returns" *Journal of Financial Economics* 99, 427-46.
- Bali, T. G., R. F. Engle, and S. Murray, 2016, *Empirical Asset Pricing: The Cross Section of Stock Returns*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Ball, R., J. Gerakos, J. Linnainmaa, and V. Nikolaev. (2016) "Deflating profitability" *Journal of Financial Economics* 117, 225-248.
- Blitz, D., J. Huij, and M. Martens (2011), "Residual momentum" *Journal of Empirical Finance* 18, 506-521.
- Boyer, B., Mitton, T., Vorkink, K., 2010, "Expected idiosyncratic skewness," *Review of Financial Studies* 23, 169-202.
- Chae, J., and Y. Eom, "Negative momentum profit in Korea and its sources" *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 38(2), (2009), 211-236.
- Chen, T. Y., P. H. Chou, K. C. Ko, and S. G. Rhee, (2021) "Nonparametric Momentum Strategies," *Journal of Empirical Finance*, 60, 94-109.
- Conrad J., and G. Kaul, "An anatomy of trading strategies" *Review of Financial Studies* 11(3), (1998), 489-519.
- Daniel, K., D. Hirshleifer, and A. Subrahmanyam (1998), "Investor psychology and security market under- and overreactions" *Journal of Finance* 53(6), 1839-1885.
- DeBondt, W. and R. Thaler, (1985) "Does the Stock Market Overreact?", *Journal of Finance*, 40, 793-808.
- Eom, C. (2022), "Empirical Asset Pricing in Korean Stock Markets: A Review of Models and Anomalies" *Asian Review of Financial Research*, forthcoming. (2021년 한국재무학회 추계학술대회 및 정기총회, 발표논문).
- Fama, E. F. and K. R. French (1992) "The cross-section of expected stock returns" *Journal of Finance*, 47(2), 427-465.
- Fama, E. F. and K. R. French, (1993) "Common Risk Factors in Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Fama, E. F., and K. R. French (2015), "A five-factor asset pricing model," *Journal of Financial Economics*, 116, 1-22.
- Fama, E. F. and J. D. MacBeth, (1973), "Risk, return, and equilibrium: Empirical tests" *Journal of Political Economy*, 81(3), 607-636.
- Grinblatt, M., and B. Han, 2005, Prospect theory, mental accounting, and momentum,

- Journal of Financial Economics 78, pp. 311-339.
- Harvey, C. R., Y. Liu and H. Zhu (2015), '... and the Cross-Section of Expected Returns' *Review of Financial Studies*, 29(1), 5-68.
- Harvey, C. R., and A. Siddique (2000), "Conditional skewness in asset pricing tests," *Journal of Finance* 55, 1263-1295 .
- Heston S. L., and R. Sadka (2008), "Seasonality in the cross-section of stock returns" *Journal of Financial Economics* 87, 418-445
- Heston S. L., and R. Sadka (2010), "Seasonality in the Cross Section of Stock Returns: The International Evidence" *Journal of Financial and Quantitative Analysis* , 45(5), 1133-1160.
- Hong, H., and J. Stein (1999), "A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets" *Journal of Finance* 54, 2143-2184.
- Hou, K., L. Peng, and W. Xiong (2009), 'A tale of two anomalies: The implications of investor attention for price and earning momentum' *Working Paper*, 1-43.
- Hou, K., X. Xue, and L. Zhang (2015), 'Digesting Anomalies: An Investment Approach' *Review of Financial Studies*, 28(3), 650-705.
- Hou, K., C. Xue, and L. Zhang (2020), 'Replicating Anomalies' *Review of Financial Studies*, 33, 2019-2133.
- Jegadeesh, N., "Evidence of predictable behavior of security returns" *Journal of Finance* 45, 1990, 881-898.
- Jegadeesh, N., and S. Titman, "Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency" *Journal of Finance* 48(1), 1993, 65-91.
- Jegadeesh, N. and S. Titman, (2001) ""Profitability of momentum strategies: An evaluation of alternative explanations"", *Journal of Finance* 56, 699-720.
- Keloharju, M., J. T. Linnaimaa, and P. Nyberg (2016), "Return Seasonalities" *Journal of Finance*, 71(4), 1557-1589.
- Kim, K. and J. Byun, (2011), 'Studies on Korean Capital Markets from the Perspective of Behavioral Finance', *Asian Review of Financial Research* 24(3), 953-1020.
- Li, F., H. Zhang, and D. Zheng (2018), "Seasonality in the cross section of stock returns: Advanced markets versus emerging markets" *Journal of Empirical Finance* 49, 263-281.
- Lo, A. W., and A. C. MacKinlay, "When are contrarian profits due to stock market overreaction?" *Review of Financial Studies* 3(2), 1990, 175-205.
- Moskowitz, T. J., Y. H. Ooi, and L. H. Pedersen, "Time series momentum" *Journal of Financial Economics* 104, (2012), 228-250.
- Newey, W., and K. West, "A simple positive semi-definite, hetero-skedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix" *Econometrica* 55, (1987), 703-708.

- Newey W. K. and K. West, "Automatic lag selection in covariance matrix estimation," *Review of Economic Studies* 61, (1994), 631-653.
- Novy-Marx, R., (2012) "Is Momentum Really Momentum?," *Journal of Financial Economics*, 103, 429-453.
- Novy-Marx, R., (2013) "The other side of value: The gross profitability premium" *Journal of Finance Economics*, 108, 1-28.
- Park, K.-I., and D. Kim, "Sources of momentum profits in international stock markets" *Accounting & Finance* 54, (2014), 567-589.
- Pukthuanthong, K., R. Roll, and A. Subrahmanyam (2018), 'A Protocol for Factor Identification' *Review of Financial Studies*, 32(4), 1573-1607.
- Shefrin, H., and M. Statman, 1985, The disposition to sell winners too early and ride losers too long: theory and evidence, *Journal of Finance* 40, pp. 777-790.

<부록: 표 1> 통제변수들의 기초통계량

표는 횡단면 회귀분석의 독립변수로 이용된 과거 형성기간별 모멘텀 측정치와 통제변수들에 대한 분포적 속성의 기초 통계량을 제시한다. 과거 형성기간별 5가지 모멘텀 측정치는 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)이다. 특성변수들은 다음과 같다. 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전율(TOVER), 비유동성(iLIQ), 고유변동성(IVOL), 고유왜도(iSKEW), 최대값효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 모멘텀 측정치와 특성변수들의 평균값이다.

	평균	표준편차	최대값	중위수	최소값	왜도	첨도
R(-12,-2)	0.1727	0.2971	1.3830	0.1368	-0.4809	0.9397	4.8985
R(-9,-2)	0.1296	0.2429	0.9142	0.0978	-0.4622	0.6772	3.8218
R(-6,-2)	0.0344	0.1047	0.4158	0.0313	-0.3435	0.1706	4.4541
R(-3,-2)	0.0344	0.1047	0.4158	0.0313	-0.3435	0.1706	4.4541
R(-12,-7)	0.0877	0.2105	0.7738	0.0603	-0.4627	0.7578	4.0841
BETA	0.6625	0.2304	1.1325	0.6734	0.2352	0.0663	2.2990
ln(SIZE)	25.3235	0.5611	26.3221	25.4024	24.1766	-0.3571	1.9069
ln(BM)	0.1762	0.3560	1.0431	0.0517	-0.2550	0.6247	1.9746
SREV	0.0189	0.0681	0.2496	0.0202	-0.3067	-0.2115	5.3579
LREV	0.7990	0.7233	3.3660	0.6254	-0.2097	1.3883	4.7315
TOVER	0.0176	0.0050	0.0332	0.0160	0.0108	1.2246	3.8775
iLIQ	0.0027	0.0060	0.0321	0.0007	0.0001	3.5205	15.0226
IVOL	0.4716	0.0926	0.9442	0.4675	0.2485	0.7950	5.0945
iSKEW	0.0004	0.0002	0.0011	0.0004	0.0001	1.3341	5.4359
MAX	0.0393	0.0094	0.0822	0.0377	0.0233	1.3437	6.0127
SKEW	0.6124	0.2346	1.4862	0.6059	0.0432	0.3644	4.1316
coSKEW	-0.0520	4.9554	11.2123	0.3580	-10.6499	0.1786	2.3816

<부록: 표 2> 통제변수들 간의 상관관계

표는 횡단면 회귀분석의 독립변수로 이용된 과거 형성기간별 모멘텀 측정치와 통제변수들에 대한 상관관계 분석 결과이다. 과거 형성기간별 5가지 모멘텀 측정치는 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)이다. 특성변수들은 다음과 같다. 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전율(TOVER), 비유동성(iLIQ), 고유변동성(IVOL), 고유왜도(iSKEW), 최대값효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다. 표에서 5가지 모멘텀 측정치 각각과 통제변수들 간의 상관관계를 표의 전반부분에 함께 표시하였고, 후반부분은 통제변수들간의 상관관계를 구분 제시한다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 모멘텀 측정치와 특성변수들의 평균값이다.

	R(-12,-2)	R(-9,-2)	R(-6,-2)	R(-3,-2)	R(-12,-7)	BETA	ln.SIZE	ln.BM	SREV	LREV	TOVER	iLIQ	IVOL	iSKEW	MAX	SKEW
BETA	-0.0179	-0.0386	-0.0405	-0.0405	0.0174											
ln(SIZE)	0.1489	0.1277	0.0622	0.0622	0.1070	0.1832										
ln(BM)	0.0760	0.0963	0.0573	0.0573	0.0184	-0.1893	-0.1992									
STEV	-0.0193	-0.0234	-0.0369	-0.0369	-0.0010	-0.0336	0.0429	0.0400								
LREV	-0.0625	-0.0564	-0.0367	-0.0367	-0.0416	0.1179	0.2334	-0.2659	-0.0266							
TOVER	0.1625	0.1193	0.0351	0.0351	0.1734	0.2493	-0.1775	-0.1618	-0.0045	-0.0316						
iLIQ	0.0001	0.0059	0.0106	0.0106	-0.0101	-0.1123	-0.0382	0.0511	0.0097	-0.0189	-0.0766					
IVOL	0.1393	0.1546	0.1767	0.1767	0.0362	0.0744	-0.1637	-0.1185	0.3315	-0.0675	0.3299	0.0087				
iSKEW	0.0142	0.0164	0.0074	0.0074	0.0092	0.0379	-0.0910	-0.0254	0.2368	-0.0426	0.1391	-0.0163	0.4516			
MAX	0.1167	0.1262	0.1303	0.1303	0.0409	0.1429	-0.0870	-0.1078	0.5733	-0.0470	0.3064	0.0008	0.8989	0.4708		
SKEW	0.1211	0.1152	0.0978	0.0978	0.0664	-0.0861	-0.1539	0.0787	0.1049	-0.0782	0.0605	-0.0256	0.1298	0.2002	0.1404	
coSKEW	0.0039	-0.0182	-0.0234	-0.0234	0.0279	0.2079	0.2299	-0.0891	-0.0185	0.0834	0.0233	-0.0172	-0.0306	-0.0352	0.0029	-0.0063

<부록: 표 3> 주요 변수별 10분위 포트폴리오 투자성과

표는 주요 변수별로 구성된 10분위 포트폴리오로부터 생성된 H-L 무비용 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간 투자성과를 나타낸다. 주요 변수들은 기업규모(SIZE), 거래량 회전율(TOVR), 외국인 지분율(fOWN), 소액투자자 지분율(iOWN), 처분효과 측정치(CGO), 총자산 매출이익율(GPA), 총자산 영업이익율(EBITA), 총자산 순이익율(ROA), 총자산 영업현금흐름율(OCFA)이다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법과 가치가중방법으로 구분하고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률과 4가지 위험조정수익률, 즉 CAPM, Fama and French(1993) 3요인 모형 (FF3), Fama and French (2015) 5요인 모형 (FF5), 그리고 5요인 모형에 Carhart (1997)의 모멘텀 요인을 결합한 6요인 모형(FF5C) 각각의 알파계수이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 가장 오른쪽은 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 포트폴리오(H, P1)과 가장 낮은 포트폴리오(L, P10)를 각각 구성하는 주식들의 총 시장가치 비율(market value ratio, MV ratio, H/L)을 제시한다. 구성 주식별 시장가치는 주식가격에 발행주식을 곱하여 산출하고, 이들 주식들의 시장가치를 모두 합산한 것이 총 시장가치이다.

	가치가중방법										MV ratio	
	동일가중방법	ExRet	CAPM	FF3	FF5	FF5C	ExRet	CAPM	FF3	FF5	FF5C	H/L
SIZE	-0.0208 ^a (-5.42)	-0.0207 ^a (-3.63)	-0.0198 ^a (-5.86)	-0.0193 ^a (-5.59)	-0.0209 ^a (-6.41)	-0.0222 ^a (-5.31)	-0.0223 ^a (-3.70)	-0.0223 ^a (-3.70)	-0.0183 ^a (-5.73)	-0.0189 ^a (-5.45)	-0.0205 ^a (-6.79)	232.7
TOVR	-0.0181 ^a (-3.36)	-0.0171 ^a (-3.84)	-0.0070 (-1.53)	-0.0066 (-1.35)	-0.0044 (-0.94)	-0.0150 ^b (-2.32)	-0.0139 ^a (-2.69)	-0.0139 ^a (-2.69)	-0.0047 (-0.74)	-0.0040 (-0.65)	-0.0023 (-0.36)	0.1
fOWN	0.0049 ^c (1.84)	0.0049 (1.44)	0.0092 ^a (3.63)	0.0096 ^a (3.79)	0.0097 ^a (3.93)	0.0009 (0.21)	0.0007 (0.16)	0.0007 (0.16)	0.0117 ^a (3.35)	0.0085 ^a (2.81)	0.0097 ^a (3.41)	38.3
iOWN	-0.0024 (-1.36)	-0.0026 (-1.56)	-0.0014 (-1.04)	-0.0016 (-1.13)	-0.0016 (-1.11)	0.0059 (1.33)	0.0058 (1.32)	0.0058 (1.32)	0.0147 ^a (4.37)	0.0096 ^a (3.93)	0.0100 ^a (3.85)	5.0
CGO	0.0019 (0.43)	0.0015 (0.35)	-0.0051 (-0.87)	-0.0057 (-0.89)	-0.0099 ^b (-2.06)	0.0098 ^b (2.00)	0.0097 ^b (2.14)	0.0097 ^b (2.14)	0.0076 ^c (1.79)	0.0068 (1.38)	0.0012 (0.41)	5.4
GPA	0.0099 ^a (3.99)	0.0096 ^a (3.67)	0.0087 ^a (3.11)	0.0079 ^a (2.90)	0.0069 ^b (2.51)	-0.0048 (-1.11)	-0.0054 (-1.50)	-0.0054 (-1.50)	0.0013 (0.30)	-0.0004 (-0.10)	-0.0007 (-0.17)	3.4
EBITA	0.0040 (1.26)	0.0038 (0.98)	0.0005 (0.16)	-0.0007 (-0.23)	-0.0018 (-0.59)	0.0072 (1.41)	0.0066 (1.31)	0.0066 (1.31)	0.0066 (1.62)	0.0035 (0.91)	0.0025 (0.68)	11.6
ROA	0.0051 ^c (1.66)	0.0050 (1.27)	0.0029 (0.92)	0.0022 (0.74)	0.0012 (0.37)	0.0064 (1.21)	0.0059 (1.15)	0.0059 (1.15)	0.0054 (1.20)	0.0034 (0.93)	0.0032 (0.90)	9.1
OCFA	0.0105 ^a (3.54)	0.0102 ^a (3.34)	0.0053 ^b (2.07)	0.0039 (1.52)	0.0026 (0.95)	0.0116 ^a (2.61)	0.0110 ^a (2.73)	0.0110 ^a (2.73)	0.0119 ^a (2.66)	0.0090 ^b (2.41)	0.0083 ^c (2.25)	11.0

<부록: 표 4> 주요 변수별 이변량 모멘텀 포트폴리오

표는 과거 3가지 형성기간에 따른 이변량 모멘텀 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간 투자성과를 보고한다. 과거 형성기간은 R(-12,-2), R(-12,-7), R(-12,-5)로 구분한다. 이변량 모멘텀 포트폴리오에 첫 번째 정렬에서 변수에 에 따라 상위 40%와 하위 40%의 주식집단으로 분류하고, 두 번째 정렬에서 주식집단 내에서 과거 형성기간 횡단면 모멘텀 측정치에 따라 5분위 포트폴리오를 분류한다. 즉, 3x5 이변량 모멘텀 포트폴리오이다. 주요 변수들은 기업규모(SIZE), 거래량 회전을(TOVER), 외국인 자본율(FOWN), 소매투자자 자본율(iOWN), 처분효과 측정치(CGO), 총자산 매출총이익율(GPA), 총자산 영업이익율(EBITA), 총자산 영업이익률(OCFA)이다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법과 가치가중방법으로 구분하고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시 계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 무위험 초과수익률이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 지면관계로 제시하지 못한 모든 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet), 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5))가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

동일가중방법		가치가중방법									
상위 40%		하위 40%					상위 40%				
	R(-12,-2)	R(-12,-7)	R(-12,-5)	R(-12,-2)	R(-12,-7)	R(-12,-5)	R(-12,-2)	R(-12,-7)	R(-12,-5)	R(-12,-2)	R(-12,-7)
SIZE	0.0072 ^b (2.04)	0.0064 ^b (2.24)	0.0076 ^b (2.44)	0.0133 ^a (3.93)	0.0115 ^a (4.06)	0.0146 ^a (4.77)	0.0073 (1.46)	0.0100 ^a (2.18)	0.0138 ^a (3.03)	0.0147 ^a (4.45)	0.0130 ^a (4.61)
TOVER	0.0102 ^b (2.52)	0.0121 ^a (3.91)	0.0135 ^a (3.93)	0.0051 ^c (1.89)	0.0037 ^c (1.75)	0.0051 ^b (2.13)	0.0125 ^b (2.28)	0.0129 ^a (2.94)	0.0157 ^a (2.97)	0.0027 (0.56)	0.0046 (0.95)
fOWN	0.0088 ^b (2.10)	0.0078 ^b (2.28)	0.0078 ^b (2.28)	0.0018 (0.46)	0.0027 (0.83)	0.0027 (0.83)	0.0075 (1.16)	0.0084 (1.43)	0.0084 (1.43)	0.0069 (1.14)	0.0020 (0.38)
iOWN	0.0084 ^b (2.28)	0.0086 ^a (2.60)	0.0120 ^a (3.39)	0.0054 (1.39)	0.0061 ^c (1.79)	0.0073 ^c (1.93)	0.0094 (1.46)	0.0139 ^b (2.39)	0.0120 ^c (1.85)	0.0067 (1.29)	0.0085 ^c (1.69)
CGO	-0.0002 (-0.06)	0.0020 (0.66)	0.0032 (1.15)	0.0173 ^a (5.24)	0.0136 ^a (4.82)	0.0109 ^a (4.01)	0.0079 (1.61)	0.0067 (1.47)	0.0048 (0.97)	0.0121 ^b (2.39)	0.0081 (1.45)
GPA	0.0054 ^c (1.74)	0.0045 ^c (1.81)	0.0049 ^c (1.78)	0.0122 ^a (3.13)	0.0112 ^a (3.37)	0.0133 ^a (3.75)	0.0084 ^c (1.75)	0.0085 ^c (1.82)	0.0089 ^c (1.89)	0.0112 ^c (1.85)	0.0131 ^a (2.65)
EBITA	0.0068 ^b (2.18)	0.0053 ^b (2.08)	0.0069 ^b (2.49)	0.0091 ^b (2.44)	0.0087 ^a (2.78)	0.0094 ^a (2.80)	0.0069 (1.39)	0.0046 (0.96)	0.0083 ^c (1.71)	0.0146 ^b (2.51)	0.0146 ^a (3.03)
ROA	0.0071 ^b (2.31)	0.0065 ^b (2.52)	0.0076 ^a (2.71)	0.0102 ^a (2.62)	0.0085 ^a (2.62)	0.0086 ^b (2.43)	0.0070 (1.42)	0.0053 (1.12)	0.0114 ^b (2.47)	0.0166 ^a (2.79)	0.0131 ^b (2.47)
OCFA	0.0055 ^c (1.81)	0.0067 ^a (2.68)	0.0076 ^a (2.75)	0.0099 ^a (2.66)	0.0076 ^a (2.61)	0.0102 ^a (3.31)	0.0091 ^c (1.77)	0.0090 ^c (1.89)	0.0150 ^a (3.29)	0.0100 ^c (1.74)	0.0107 ^c (2.24)

<표 1> 횡단면 모멘텀 포트폴리오

표는 과거 형성기간에 따른 횡단면 모멘텀 포트폴리오의 미래 보유기간 투자성과를 보고한다. 과거 형성기간은 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)의 5가지로 구분하고, 미래 보유기간은 1개월이다. 모멘텀 포트폴리오는 높은 투자성과를 갖는 포트폴리오(H, P1)에서 낮은 투자성과를 갖는 포트폴리오(L, P10)로의 10분위로 분류하고, H-L 무비용 포트폴리오를 생성한다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(Panel A)과 가치가중방법(Panel B)으로 구분하고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법(non-overlapping holding period method)으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 무위험 초과 수익률(ExRet.)과 37지 위험조정수익률로 구분한다. 위험조정수익률은 CAPM과 Fama and French(1993) 3요인 모형 (FF3), Fama and French (2015) 5요인 모형 (FF5) 각각의 알파계수이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 자기상관성과 이분산성을 조정한 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

		R(-12,-2) R(-9,-2) R(-6,-2) R(-3,-2) R(-12,-7)													
High		2	3	4	5	6	7	8	9	Low	H-L	H-L	H-L	H-L	
Panel A: 동일가중방법															
ExRet	0.0116 ^b	0.0150 ^a	0.0174 ^a	0.0173 ^a	0.0157 ^a	0.0134 ^a	0.0115 ^a	0.0092 ^c	0.0087	0.0026	0.0090 ^b	0.0056	0.0024	0.0003	0.0118 ^a
	(2.16)	(3.26)	(4.10)	(4.07)	(3.80)	(3.15)	(2.57)	(1.89)	(1.63)	(0.38)	(2.03)	(1.18)	(0.52)	(0.08)	(3.53)
CAPM	0.0131 ^a	0.0163 ^a	0.0186 ^a	0.0185 ^a	0.0169 ^a	0.0146 ^a	0.0128 ^a	0.0106 ^a	0.0103 ^a	0.0043	0.0088 ^c	0.0052	0.0020	0.0000	0.0118 ^a
	(3.42)	(3.86)	(5.30)	(4.76)	(4.40)	(4.55)	(3.47)	(2.71)	(2.71)	(0.79)	(1.87)	(1.19)	(0.50)	(0.01)	(2.99)
FF3	0.0116 ^a	0.0121 ^a	0.0137 ^a	0.0136 ^a	0.0122 ^a	0.0104 ^a	0.0090 ^a	0.0082 ^b	0.0097 ^b	0.0069	0.0048	-0.0008	-0.0051	-0.0048	0.0112 ^a
	(2.88)	(3.24)	(4.36)	(4.62)	(3.74)	(4.03)	(2.93)	(2.38)	(2.55)	(1.06)	(1.06)	(-0.17)	(-0.77)	(-1.05)	(3.58)
FF5	0.0110 ^a	0.0116 ^a	0.0131 ^a	0.0135 ^a	0.0119 ^a	0.0103 ^a	0.0090 ^a	0.0082 ^b	0.0100 ^b	0.0078	0.0032	-0.0022	-0.0059	-0.0052	0.0096 ^a
	(3.08)	(3.38)	(4.38)	(4.60)	(3.78)	(3.84)	(2.84)	(2.32)	(2.40)	(1.11)	(0.63)	(-0.41)	(-0.85)	(-1.13)	(3.35)
Panel B: 가치가중방법															
ExRet	0.0134 ^b	0.0102 ^b	0.0115 ^a	0.0082 ^c	0.0064	0.0057	0.0015	0.0044	0.0032	-0.0032	0.0166 ^a	0.0105 ^c	0.0109 ^b	0.0036	0.0144 ^a
	(2.53)	(2.27)	(2.79)	(1.83)	(1.61)	(1.28)	(0.33)	(0.92)	(0.60)	(-0.49)	(2.92)	(1.65)	(2.00)	(0.70)	(2.89)
CAPM	0.0148 ^a	0.0113 ^a	0.0125 ^a	0.0095 ^b	0.0075 ^b	0.0069 ^c	0.0027	0.0057	0.0046	-0.0015	0.0163 ^a	0.0099	0.0104 ^b	0.0034	0.0143 ^a
	(3.01)	(2.79)	(3.73)	(2.14)	(2.03)	(1.90)	(1.07)	(1.30)	(1.41)	(-0.35)	(2.60)	(1.33)	(1.96)	(0.69)	(2.66)
FF3	0.0125 ^a	0.0100 ^a	0.0097 ^a	0.0051	0.0064	0.0063 ^c	0.0026	0.0055	0.0054	0.0005	0.0119 ^b	0.0041	0.0043	-0.0025	0.0113 ^b
	(2.81)	(3.14)	(3.13)	(1.26)	(1.60)	(1.83)	(0.92)	(1.09)	(1.30)	(0.11)	(2.11)	(0.53)	(0.60)	(-0.35)	(2.20)
FF5	0.0128 ^a	0.0086 ^a	0.0098 ^a	0.0046	0.0067	0.0062 ^c	0.0026	0.0056	0.0060	0.0023	0.0105 ^c	0.0021	0.0036	-0.0028	0.0099 ^b
	(2.88)	(2.66)	(3.29)	(1.24)	(1.63)	(1.86)	(0.90)	(1.13)	(1.36)	(0.44)	(1.82)	(0.26)	(0.47)	(-0.38)	(2.03)

<표 2> 횡단면 모멘텀 포트폴리오의 특성변수들

표는 횡단면 모멘텀 포트폴리오의 특성변수들을 보고한다. 과거 47가지 형성기간에 따른 $R(-12, -2)$, $R(-9, -2)$, $R(-6, -2)$, $R(-3, -2)$, $R(-12, -7)$ 의 모멘텀 포트폴리오를 구분 제시하고, 특성변수들은 모멘텀 측정치별로 유사하기 때문에 $R(-12, -2)$ 모멘텀 측정치를 중심으로 나타낸다. 특성변수들은 다음과 같다. 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전율(TOVR), 비유동성(ILLQ), 고유변동성(IVOL), 고유왜도(SKEW), 최대값효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 포트폴리오별 특성변수 값들의 평균값이다.

	High	2	3	4	5	6	7	8	9	Low
$R(-12, -2)$	1.5026	0.5847	0.3443	0.1999	0.0919	0.0008	-0.0830	-0.1707	-0.2745	-0.4695
$R(-9, -2)$	1.2126	0.4649	0.2736	0.1569	0.0697	-0.0046	-0.0741	-0.1483	-0.2388	-0.4166
$R(-6, -2)$	0.8809	0.3393	0.1986	0.1122	0.0471	-0.0095	-0.0636	-0.1216	-0.1948	-0.3494
$R(-3, -2)$	0.4957	0.1894	0.1090	0.0582	0.0195	-0.0145	-0.0479	-0.0847	-0.1332	-0.2475
$R(-12, -7)$	0.9736	0.3690	0.2113	0.1156	0.0432	-0.0189	-0.0781	-0.1409	-0.2193	-0.3785
BRTA	0.7079	0.6668	0.6397	0.6204	0.6099	0.6177	0.6317	0.6610	0.7016	0.7681
ln(SIZE)	25.7583	25.6435	25.5069	25.3808	25.3015	25.2770	25.2119	25.1493	25.1032	24.9033
ln(BM)	0.1809	0.2448	0.2820	0.3169	0.3068	0.2746	0.2338	0.1517	0.0241	-0.2532
SREV	0.0104	0.0220	0.0198	0.0229	0.0224	0.0203	0.0198	0.0153	0.0173	0.0185
LREV	0.6180	0.7175	0.6997	0.6861	0.7198	0.7466	0.7891	0.8552	0.9721	1.1850
TOVR	0.0309	0.0203	0.0168	0.0143	0.0132	0.0128	0.0132	0.0138	0.0157	0.0254
ILLQ	0.0013	0.0022	0.0022	0.0033	0.0029	0.0035	0.0038	0.0045	0.0026	0.0010
IVOL	0.6130	0.5067	0.4607	0.4388	0.4205	0.4156	0.4142	0.4224	0.4519	0.5716
ISKEW	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0006
MAX	0.0502	0.0423	0.0385	0.0367	0.0353	0.0347	0.0348	0.0353	0.0379	0.0474
SKEW	0.8074	0.7798	0.7364	0.6856	0.6374	0.5898	0.5496	0.5025	0.4613	0.3744
coSKEW	0.0127	-0.0301	-0.1274	-0.1088	-0.1462	-0.0459	-0.0054	-0.0267	0.0226	-0.0590

<표 3> 상장시장별 횡단면 모멘텀 포트폴리오: 유가증권시장과 코스닥시장

표는 유가증권시장(KSE)과 코스닥시장(KOSDAQ) 각각에 대한 5가지 형성기간별 모멘텀 포트폴리오의 투자성과를 보고한다. 과거 형성기간은 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)로 구분한다. 검증결과는 10분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10) 간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 투자성과이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률(ExRet)과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 자기상관성과 이분산성을 조정한 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

KSE										
KOSDAQ										
Panel A: equal-weighting method										
	R(-12,-2)	R(-9,-2)	R(-6,-2)	R(-3,-2)	R(-12,-7)	R(-12,-2)	R(-9,-2)	R(-6,-2)	R(-3,-2)	R(-12,-7)
ExRet	0.0101 ^b (2.31)	0.0078 ^c (1.82)	0.0045 (1.18)	0.0050 (1.52)	0.0124 ^a (3.88)	0.0072 ^c (1.81)	0.0040 (1.03)	0.0026 (0.71)	-0.0018 (-0.56)	0.0118 ^a (3.62)
CAPM	0.0102 ^b (2.16)	0.0080 (1.63)	0.0048 (1.16)	0.0051 (1.54)	0.0124 ^a (3.21)	0.0064 (1.49)	0.0031 (0.75)	0.0012 (0.30)	-0.0027 (-0.85)	0.0115 ^a (3.28)
FF3	0.0065 (1.51)	0.0037 (0.76)	-0.0002 (-0.04)	0.0017 (0.51)	0.0104 ^a (3.21)	0.0070 (1.62)	0.0036 (0.94)	0.0020 (0.47)	-0.0016 (-0.43)	0.0115 ^a (3.20)
FF5	0.0054 (1.19)	0.0027 (0.52)	-0.0011 (-0.23)	0.0018 (0.56)	0.0096 ^a (3.07)	0.0065 (1.59)	0.0033 (0.86)	0.0013 (0.32)	-0.0018 (-0.48)	0.0114 ^a (3.37)
Panel B: value-weighting method										
ExRet	0.0090 (1.50)	0.0065 (1.08)	0.0043 (0.87)	0.0047 (0.87)	0.0106 ^b (2.08)	0.0132 ^a (2.99)	0.0075 ^c (1.76)	0.0079 ^c (1.80)	0.0038 (0.94)	0.0147 ^a (3.65)
CAPM	0.0092 (1.57)	0.0066 (0.90)	0.0045 (0.89)	0.0048 (0.90)	0.0107 ^c (1.94)	0.0137 ^a (2.89)	0.0071 ^c (1.67)	0.0065 (1.53)	0.0030 (0.69)	0.0151 ^a (3.39)
FF3	0.0023 (0.39)	0.0009 (0.12)	-0.0003 (-0.05)	0.0010 (0.16)	0.0066 (1.32)	0.0175 ^a (3.32)	0.0085 ^c (1.93)	0.0080 ^c (1.71)	0.0041 (0.85)	0.0155 ^a (2.64)
FF5	0.0004 (0.07)	-0.0005 (-0.07)	-0.0009 (-0.15)	0.0011 (0.17)	0.0058 (1.10)	0.0173 ^a (3.63)	0.0083 ^b (2.00)	0.0074 (1.63)	0.0052 (1.05)	0.0155 ^a (2.97)

<표 4> Fama and MacBeth 횡단면 회귀분석

표는 개별주식 수익률을 이용한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석으로부터 추정된 회귀계수의 평균값을 보고한다. 회귀식의 종속변수는 미래 보유기간 1개월의 무위험 초과수익률이고, 독립변수는 모멘텀 측정치를 포함한 13가지 특성변수들이다. 즉, 과거 형성기간에 따른 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)의 5가지 모멘텀 측정치, 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전율(TOVER), 비유동성(ILLQ), 고유변동성(IVOL), 공왜도(iSKEW), 최댓값효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다. 횡단면 회귀모형은 모멘텀 측정치에 대한 단순회귀모형(모형1), 모멘텀과 각 특성변수들에 대한 다중회귀모형(모형2~모형13), 그리고 모든 독립변수를 포함한 다중회귀모형(모형 14)으로 구분한다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 회귀계수의 평균값이다. 검증결과는 Panel A의 R(-12,2)와 Panel B의 나머지 과거 형성기간으로 구분 제시한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8	모형9	모형10	모형11	모형12	모형13	모형14
Panel A: R(-12,-2) momentum portfolio														
R(-12,-2)	0.0016 (0.81)	0.0020 (1.07)	0.0024 (1.41)	0.0007 (0.36)	0.0012 (0.60)	0.0013 (0.67)	0.0024 (1.34)	0.0016 (0.84)	0.0018 (0.87)	0.0016 (0.84)	0.0017 (0.86)	0.0016 (0.82)	0.0019 (0.95)	0.0042 ^a (2.97)
BETA		-0.0094 ^b (-1.98)												-0.0013 (-0.35)
ln(SIZE)			-0.0032 ^a (-3.17)											-0.0039 ^a (-4.13)
ln(BM)				0.0074 ^a (5.20)										0.0031 ^b (2.02)
SREV														-0.0183 ^a (-2.61)
LREV														-0.0013 ^a (-3.88)
TOVER														-0.1830 ^a (-5.14)
ILLQ								0.5177 (1.29)						0.2172 (0.67)
IVOL														-0.0269 ^a (-3.43)
iSKEW														1.0214 ^b (1.97)
MAX														0.0226 (0.30)
SKEW														-0.0006 (-0.85)

coSKEW	Panel B: Other momentum portfolios															-0.0004 (-0.74)	0.0005 (1.49)
	R(-9,-2)	0.0003 (0.13)	0.0008 (0.35)	0.0011 (0.49)	-0.0016 (-0.67)	-0.0004 (-0.17)	-0.0001 (-0.05)	0.0009 (0.40)	0.0004 (0.15)	0.0007 (0.27)	0.0003 (0.14)	0.0003 (0.12)	0.0002 (0.10)	0.0005 (0.22)	0.0022 (1.20)		
	R(-6,-2)	-0.0046 (-0.99)	-0.0037 (-0.84)	-0.0046 (-1.10)	-0.0072 ^c (-1.66)	-0.0055 (-1.20)	-0.0053 (-1.15)	-0.0044 (-1.08)	-0.0045 (-0.97)	-0.0021 (-0.47)	-0.0049 (-1.08)	-0.0042 (-0.95)	-0.0048 (-1.06)	-0.0050 (-1.10)	-0.0027 (-0.75)		
	R(-3,-2)	-0.0046 (-0.99)	-0.0037 (-0.84)	-0.0046 (-1.10)	-0.0072 ^c (-1.66)	-0.0055 (-1.20)	-0.0053 (-1.15)	-0.0044 (-1.08)	-0.0045 (-0.97)	-0.0021 (-0.47)	-0.0049 (-1.08)	-0.0042 (-0.95)	-0.0048 (-1.06)	-0.0050 (-1.10)	-0.0027 (-0.75)		
	R(-12,-7)	0.0040 ^c (1.84)	0.0039 ^c (1.74)	0.0052 ^a (2.69)	0.0038 ^c (1.84)	0.0038 ^c (1.74)	0.0039 ^c (1.81)	0.0059 ^a (3.13)	0.0040 ^c (1.85)	0.0037 ^c (1.94)	0.0041 ^c (1.95)	0.0041 ^b (2.10)	0.0040 ^c (1.88)	0.0041 ^c (1.91)	0.0064 ^a (4.44)		

<표 5> 미래 보유기간별 횡단면 모멘텀 포트폴리오 투자성과

표는 미래 보유기간 12가지(1개월~12개월)에 있어서 과거 형성기간에 따른 모멘텀 포트폴리오 각각에 대한 투자성과를 보고한다. 모멘텀 포트폴리오는 과거 형성기간에 따라 R(-12,-2), R(-9,-2), R(-6,-2), R(-3,-2), R(-12,-7)로 구분한다. 검증결과는 10분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10) 간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 무위험 초과수익률이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 보유기간(1개월~12개월)에 대해 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 논문의 지면관계로 제시하지 못한 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet))을 포함하여 37지 위험 조정수익률(CAPM, FF3, FF5)) 모두가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

	1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
Panel A: R(-12,-2)												
EW	0.0090 ^b (2.03)	0.0154 ^b (2.15)	0.0258 ^b (2.20)	0.0353 ^b (2.32)	0.0394 ^b (2.17)	0.0482 ^b (2.08)	0.0585 ^b (2.28)	0.0833 ^a (2.85)	0.0569 ^c (1.78)	0.0363 (0.72)	0.0473 (0.99)	0.0278 (0.51)
VW	0.0166 ^a (2.92)	0.0322 ^a (2.86)	0.0467 ^a (2.96)	0.0299 (1.33)	0.0361 (1.13)	0.0349 (1.06)	0.0735 ^c (1.70)	0.0886 ^c (1.67)	0.0352 (0.56)	0.1227 ^c (1.65)	0.0529 (0.57)	-0.0309 (-0.36)
Panel B: R(-9,-2)												
EW	0.0056 (1.18)	0.0140 ^c (1.71)	0.0339 ^a (3.01)	0.0372 ^a (2.81)	0.0598 ^a (3.45)	0.0547 ^b (2.11)	0.0925 ^a (3.30)	0.0798 ^a (3.01)	0.0838 ^a (2.69)	0.0634 ^c (1.65)	0.0810 ^c (1.88)	0.0189 (0.38)
VW	0.0105 ^c (1.65)	0.0223 ^c (1.67)	0.0420 ^a (2.66)	0.0386 (1.58)	0.0630 ^b (2.03)	0.0736 ^b (2.11)	0.1164 ^a (3.00)	0.1199 ^b (2.03)	0.0723 (1.46)	0.1540 ^a (2.89)	0.1757 ^b (1.97)	0.0304 (0.39)
Panel C: R(-6,-2)												
EW	0.0024 (0.52)	0.0077 (0.99)	0.0151 (1.43)	0.0238 ^c (1.88)	0.0548 ^a (3.30)	0.0402 ^c (1.69)	0.0900 ^a (3.73)	0.0821 ^a (3.30)	0.0738 ^b (2.31)	0.0599 (1.63)	0.1219 ^a (2.73)	0.0290 (0.78)
VW	0.0109 ^b (2.00)	0.0172 (1.62)	0.0319 ^b (2.03)	0.0221 (1.08)	0.0560 ^b (2.00)	0.0666 ^c (1.84)	0.1291 ^a (3.33)	0.1057 ^b (2.15)	0.0621 (1.42)	0.1485 ^b (2.14)	0.2142 ^a (2.64)	0.1164 ^c (1.91)
Panel D: R(-3,-2)												
EW	0.0003 (0.08)	0.0089 (1.44)	0.0199 ^b (2.11)	0.0101 (0.92)	0.0336 ^b (2.37)	0.0343 ^c (1.87)	0.0577 ^b (2.39)	0.0640 ^a (2.85)	0.0027 (0.09)	0.0886 ^b (2.33)	0.0499 (1.31)	0.0729 ^b (2.23)
VW	0.0036 (0.70)	0.0249 ^a (2.62)	0.0304 ^c (1.87)	0.0232 (1.31)	0.0064 (0.22)	0.0496 (1.41)	0.0413 (1.11)	0.0776 ^b (2.22)	0.0658 (1.34)	0.1823 ^a (3.30)	0.1225 (1.61)	0.1479 ^b (2.11)
Panel E: R(-12,-7)												
EW	0.0118 ^a (3.53)	0.0197 ^a (3.09)	0.0224 ^b (2.05)	0.0324 ^b (2.38)	0.0151 (0.89)	0.0250 (1.09)	0.0184 (0.82)	0.0579 ^c (1.90)	0.0218 (0.60)	0.0242 (0.59)	-0.0032 (-0.07)	0.0163 (0.28)
VW	0.0144 ^a (2.89)	0.0310 ^a (2.86)	0.0330 ^c (1.91)	0.0554 ^a (2.65)	0.0059 (0.19)	0.0196 (0.67)	0.0084 (0.24)	0.0532 (1.08)	0.0509 (0.97)	0.0175 (0.28)	-0.0020 (-0.030)	-0.0541 (-0.61)

<표 6> 횡단면 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 미래 보유기간 지속성

표는 과거 형성기간에서 구성된 모멘텀 포트폴리오 구성주식들이 미래 보유기간에서 동일한 포트폴리오 분류에 위치하는 빈도를 백분율(%)로 보고한다. 과거 형성기간에 모멘텀 측정치별로 구성된 10분위 포트폴리오의 구성주식들이 미래 보유기간 12가지(1개월~12개월) 각각에서 10분위 포트폴리오를 구성하고, 각 포트폴리오에 있어서 어느 포트폴리오에 위치하는지의 빈도를 비율로 산출한다. 검증결과는 모멘텀 포트폴리오의 주요 관찰대상인 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10) 각각의 구성주식들이 미래 보유기간에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, F10)에 포함되는 빈도의 비율을 나타낸다. 즉, 승자(H)→승자(H), 승자(H)→패자(L), 패자(L)→승자(H), 패자(L)→패자(L)의 4가지 경우로 구분한다.

		1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
Panel A: R(-12,-2)													
P1 (H)	F1 (H)	H → H	13.94	13.92	13.15	13.20	12.29	13.27	12.59	12.47	12.23	9.78	12.13
	F10 (L)	H → L	16.05	16.84	16.54	15.77	16.13	16.36	15.29	16.40	15.88	18.22	17.45
P10 (L)	F1 (H)	L → H	12.18	11.40	11.10	9.99	10.26	9.35	9.48	9.12	9.21	9.45	9.39
	F10 (L)	L → L	16.52	17.55	18.35	18.70	19.19	18.99	20.91	21.06	18.62	19.50	20.08
Panel B: R(-9,-2)													
P1 (H)	F1 (H)	H → H	14.02	14.15	13.61	13.42	13.04	13.77	12.76	12.12	13.60	11.18	11.46
	F10 (L)	H → L	16.79	17.63	17.38	16.74	16.32	16.89	15.07	16.23	15.00	17.67	17.15
P10 (L)	F1 (H)	L → H	12.32	11.45	10.63	9.96	9.59	8.61	9.08	9.01	8.61	8.65	9.24
	F10 (L)	L → L	16.23	17.17	17.74	17.78	18.38	18.66	21.29	20.22	19.20	19.75	18.83
Panel C: R(-6,-2)													
P1 (H)	F1 (H)	H → H	14.14	13.57	12.90	12.87	12.66	12.35	12.86	11.89	13.43	10.00	11.86
	F10 (L)	H → L	17.42	18.25	18.42	17.69	16.80	17.34	15.70	15.81	15.59	17.98	19.08
P10 (L)	F1 (H)	L → H	12.65	11.50	10.96	9.77	9.78	9.36	8.72	9.19	9.03	8.84	8.20
	F10 (L)	L → L	15.74	16.58	16.46	17.08	17.82	17.08	20.24	18.98	18.05	18.54	15.87
Panel D: R(-3,-2)													
P1 (H)	F1 (H)	H → H	13.65	12.94	13.06	12.53	12.01	13.25	11.86	11.11	11.42	11.40	11.35
	F10 (L)	H → L	17.20	18.11	18.17	17.67	16.69	17.22	16.04	16.76	17.57	16.09	17.34
P10 (L)	F1 (H)	L → H	12.58	11.53	10.86	10.12	10.32	10.04	10.40	8.37	9.44	8.64	8.61
	F10 (L)	L → L	15.33	15.86	15.56	15.76	17.76	15.58	19.28	18.34	16.18	18.86	15.93
Panel E: R(-12,-7)													
P1 (H)	F1 (H)	H → H	12.39	12.57	11.27	11.24	10.14	10.86	10.02	11.96	10.28	8.91	8.88
	F10 (L)	H → L	13.26	13.51	13.16	13.83	13.83	14.66	14.75	15.10	15.58	15.08	15.26
P10 (L)	F1 (H)	L → H	11.34	11.00	10.83	10.32	10.97	10.15	10.83	9.67	9.22	10.20	9.96
	F10 (L)	L → L	15.97	17.43	17.80	19.27	19.22	18.01	19.68	19.57	17.70	18.90	20.69

<표 7> 수익률 계절성에 따른 포트폴리오 투자성과

표는 과거 형성기간 12개월에 있어서 각 월별 투자성과(무위험 초과수익률)를 기준으로 구성된 10분위 포트폴리오의 미래 보유기간 1개월 투자성과를 보고한다. 과거 12개월 형성기간에서 가까운 직전 월의 투자성과 R(t-1)에서 가장 먼 월의 투자성과 R(t-12) 각각을 이용한다. 검증결과 10분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10) 간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 투자성과이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(Panel A)과 가치가중방법(Panel B)으로 구분하고, 투자성과 측정치는 무위험 초과 수익률과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 통계적 유의성에 관계없이 투자성과 측정치가 양(+)의 값을 갖는 경우를 구분 표시한다.

	R(t-1)	R(t-2)	R(t-3)	R(t-4)	R(t-5)	R(t-6)	R(t-7)	R(t-8)	R(t-9)	R(t-10)	R(t-11)	R(t-12)
Panel A: 동일가중방법												
ExRet.	-0.0126 ^b (-2.49)	-0.0001 (-0.02)	0.0020 (0.61)	0.0011 (0.35)	0.0048 ^c (1.86)	0.0024 (0.66)	0.0066 ^a (2.73)	0.0020 (0.81)	0.0053 ^c (1.94)	0.0027 (0.91)	0.0088 ^a (2.64)	0.0048 ^c (1.75)
CAPM	-0.0130 ^b (-2.18)	-0.0002 (-0.06)	0.0018 (0.70)	0.0008 (0.28)	0.0047 ^b (2.15)	0.0021 (0.64)	0.0066 ^a (3.37)	0.0021 (0.87)	0.0051 ^c (1.77)	0.0025 (0.56)	0.0090 ^b (1.98)	0.0047 ^c (1.69)
FF3	-0.0176 ^b (-2.11)	-0.0028 (-0.71)	-0.0033 (-0.83)	-0.0028 (-0.79)	0.0018 (0.70)	-0.0024 (-0.42)	0.0059 ^a (3.23)	0.0012 (0.48)	0.0031 (0.95)	0.0014 (0.29)	0.0105 ^c (1.79)	0.0023 (0.71)
FF5	-0.0181 ^b (-2.14)	-0.0031 (-0.81)	-0.0033 (-0.82)	-0.0036 (-0.89)	0.0014 (0.48)	-0.0027 (-0.46)	0.0058 ^a (3.14)	0.0009 (0.34)	0.0024 (0.72)	0.0008 (0.16)	0.0099 ^c (1.84)	0.0016 (0.46)
Panel B: 가치가중방법												
ExRet.	-0.0055 (-1.01)	0.0002 (0.04)	0.0066 (1.36)	0.0046 (0.99)	0.0048 (1.12)	0.0039 (0.67)	0.0056 (1.28)	-0.0025 (-0.50)	0.0064 (1.42)	0.0090 ^b (1.97)	0.0100 ^b (2.08)	0.0058 (1.51)
CAPM	-0.0058 (-1.00)	0.0000 (0.00)	0.0065 (1.50)	0.0042 (0.88)	0.0049 (1.22)	0.0035 (0.64)	0.0055 (1.29)	-0.0025 (-0.55)	0.0061 ^c (1.75)	0.0088 ^b (2.03)	0.0102 ^c (1.84)	0.0058 ^c (1.76)
FF3	-0.0099 (-1.34)	-0.0056 (-0.93)	0.0022 (0.43)	0.0002 (0.05)	0.0028 (0.55)	-0.0013 (-0.16)	0.0018 (0.44)	-0.0044 (-0.85)	0.0044 (1.05)	0.0060 (1.18)	0.0110 (1.55)	0.0029 (0.88)
FF5	-0.0097 (-1.23)	-0.0062 (-1.09)	0.0022 (0.42)	-0.0003 (-0.07)	0.0031 (0.56)	-0.0015 (-0.19)	0.0014 (0.36)	-0.0046 (-0.86)	0.0030 (0.78)	0.0059 (1.17)	0.0101 (1.46)	0.0027 (0.81)

<표 8> 수익률 계절성을 고려한 Fama and MacBeth의 횡단면 회귀분석

표는 미래 보유기간 개별주식 투자성과(무위험 초과수익률)에 대한 과거 형성기간 12개월에 있어서 각 월별 개별주식 투자성과(무위험 초과수익률)를 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석을 통해 추정된 회귀계수의 평균값을 보고한다. 회귀모형의 종속변수는 미래 보유기간 1개월의 개별주식 무위험 초과수익률이고, 독립변수는 과거 형성기간 12개월에 있어서 각 월별 개별주식의 무위험 초과수익률(R(t-1)~R(t-12))이다. 검증결과를 과거 형성기간 각 월에 대한 단순회귀분석(모형1~12)과 모든 월을 포함한 다중회귀분석(모형 13)으로 구분한다. 각 모형에 있어서 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간의 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 회귀계수의 평균값을 나타낸다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8	모형9	모형10	모형11	모형12	모형13
R(t-1)	-0.0281 ^a (-3.78)												-0.0296 ^a (-3.81)
R(t-2)		-0.0066 (-1.36)											-0.0086 (-1.64)
R(t-3)			-0.0056 (-1.18)										-0.0062 (-1.51)
R(t-4)				-0.0029 (-0.84)									-0.0049 (-1.42)
R(t-5)					0.0020 (0.43)								-0.0005 (-0.12)
R(t-6)						0.0037 (0.85)							0.0039 (0.91)
R(t-7)							0.0032 (0.86)						0.0001 (0.04)
R(t-8)								0.0002 (0.05)					-0.0008 (-0.21)
R(t-9)									0.0064 ^c (1.81)				0.0033 (1.13)
R(t-10)										0.0072 (1.64)			0.0087 ^b (2.11)
R(t-11)											0.0065 ^b (2.01)		0.0070 ^b (2.30)
R(t-12)												0.0067 (1.19)	0.0072 (1.37)

<표 9> R(-12,-5) 모멘텀 포트폴리오의 보유기간별 투자성과

표는 고안된 R(-12,-5) 모멘텀 포트폴리오의 미래 보유기간 12가지(1개월~12개월)에 대한 투자성과를 보고한다. 검증결과는 10분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P10) 간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오의 무위험 초과수익률이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 보유기간(1개월~12개월)에 대해 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(Panel A)과 가치가중방법(Panel B)으로 구분하고, 투자성과 측정치는 무위험 초과수익률과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)를 제시한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 모든 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet), 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5))가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

	1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
Panel A: 동일가중방법												
ExRET	0.0118 ^a (3.18)	0.0207 ^a (3.21)	0.0321 ^a (3.02)	0.0331 ^b (2.54)	0.0387 ^b (2.23)	0.0371 ^c (1.81)	0.0534 ^b (2.30)	0.0496 ^b (2.01)	0.0508 (1.37)	0.0318 (0.82)	0.0527 (1.11)	0.0206 (0.43)
CAPM	0.0117 ^a (3.17)	0.0204 ^b (2.49)	0.0324 ^b (2.37)	0.0325 ^b (2.34)	0.0385 (3.89)	0.0368 ^b (2.55)	0.0536 ^b (2.23)	0.0510 ^b (2.04)	0.0504 (1.39)	0.0306 (1.12)	0.0523 (1.17)	0.0178 (0.51)
FF3	0.0083 ^b (2.49)	0.0198 ^a (3.91)	0.0312 ^a (3.38)	0.0379 ^a (2.88)	0.0255 ^a (2.64)	0.0516 ^a (3.24)	0.0540 ^b (2.26)	0.0345 ^a (2.70)	0.0799 ^a (3.25)	0.0103 (0.55)	0.0467 (1.33)	0.0799 ^c (1.68)
FF5	0.0069 ^c (1.79)	0.0190 ^a (3.62)	0.0302 ^a (3.55)	0.0383 ^a (2.64)	0.0301 ^a (2.76)	0.0494 ^a (3.88)	0.0468 ^b (2.12)	0.0346 ^a (2.76)	0.0563 ^a (3.53)	-0.0070 (-0.34)	0.0277 (1.16)	0.0426 (1.47)
Panel B: 가치가중방법												
ExRET	0.0175 ^a (3.33)	0.0356 ^a (3.25)	0.0412 ^a (2.86)	0.0604 ^a (2.74)	0.0382 (1.44)	0.0370 (1.26)	0.0472 (1.37)	0.0272 (0.56)	0.0554 (1.04)	0.0515 (0.86)	0.0847 (1.08)	-0.0190 (-0.20)
CAPM	0.0173 ^a (3.30)	0.0347 ^a (3.03)	0.0411 ^a (3.10)	0.0594 ^a (3.48)	0.0373 ^b (2.16)	0.0369 (1.28)	0.0450 ^b (2.43)	0.0287 (1.45)	0.0584 (1.38)	0.0488 (1.44)	0.0852 (1.15)	-0.0312 (-0.92)
FF3	0.0139 ^a (3.09)	0.0297 ^a (3.42)	0.0322 ^a (2.97)	0.0515 ^b (2.21)	0.0154 ^c (0.67)	0.0195 (0.75)	0.0373 ^a (2.95)	0.0175 (0.29)	0.0526 (1.60)	0.0349 (0.81)	0.0789 ^b (2.18)	0.0680 ^c (1.68)
FF5	0.0125 ^a (2.82)	0.0273 ^a (3.14)	0.0310 ^a (2.70)	0.0455 ^c (1.92)	0.0176 (0.81)	0.0075 (0.40)	0.0299 ^b (2.34)	0.0157 (0.30)	0.0319 (0.89)	0.0160 (0.37)	0.0496 ^c (1.76)	0.0272 (1.05)

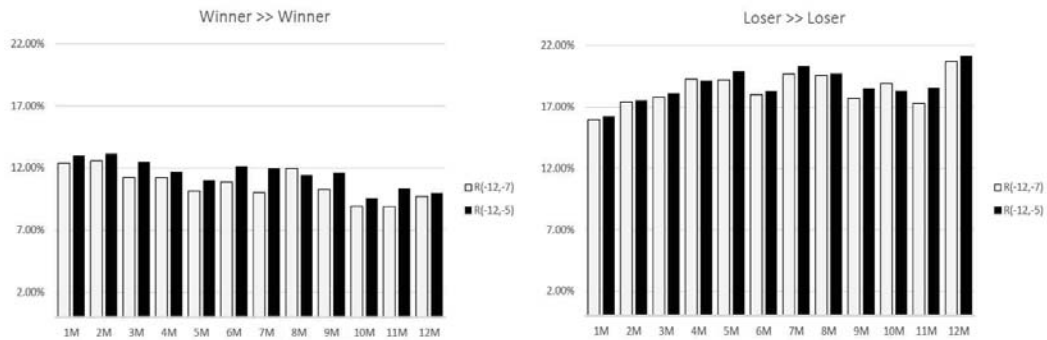
<표 10> R(-12, -5) 모멘텀 측정치에 대한 Fama and MacBeth 횡단면 회귀분석

표는 고안된 R(-12, -5) 모멘텀 측정치에 대한 개별주식수익률을 이용한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석으로부터 추정된 회귀계수의 평균값을 보고한다. 회귀식의 종속변수는 미래 보유기간 1개월의 무위험 초과수익률이고, 독립변수는 모멘텀 측정치를 포함한 13가지 특성변수들이다. 즉, R(-12, -5) 모멘텀 측정치, 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량 회전을(TOVER), 비유동성(IVOL), 고유변동성(iLIQ), 고유왜도(iSKEW), 최댓값과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다. 횡단면 회귀모형은 모멘텀 측정치만을 이용한 단순회귀모형(모형1)과 모멘텀에 각 특성변수들을 포함한 다중회귀모형(모형2~모형13, 그리고 모든 독립변수를 포함한 다중회귀모형(모형 14)으로 구분한다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간에 걸치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 회귀계수의 평균값이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8	모형9	모형10	모형11	모형12	모형13	모형14
R(-12, -5)	0.0045 ^b (2.41)	0.0049 ^a (2.60)	0.0056 ^a (3.32)	0.0038 ^b (2.21)	0.0043 ^b (2.23)	0.0042 ^b (2.27)	0.0056 ^a (3.31)	0.0046 ^b (2.43)	0.0042 ^b (2.28)	0.0046 ^b (2.51)	0.0046 ^b (2.55)	0.0046 ^b (2.42)	0.0048 ^b (2.54)	0.0069 ^a (4.85)
BETA		-0.0094 ^b (-2.02)												-0.0010 (-0.25)
ln(SIZE)			-0.0033 ^a (-3.11)											-0.0040 ^a (-3.95)
ln(BM)				0.0073 ^a (5.15)										0.0030 ^b (1.99)
SREV					-0.0281 ^a (-3.77)									-0.0198 ^a (-2.81)
LREV						-0.0022 ^a (-4.18)								-0.0013 ^a (-3.84)
TOVER							-0.2230 ^a (-4.75)							-0.2000 ^a (-5.67)
iLIQ								0.5257 (1.33)						0.2053 (0.63)
IVOL									-0.0263 ^a (-4.56)					-0.0262 ^a (-3.39)
iSKEW										-1.5992 ^b (-2.35)				0.9669 ^c (1.84)
MAX											-0.2777 ^a (-4.72)			0.0269 (0.35)
SKEW												0.0009 (0.89)		-0.0004 (-0.58)
coSKEW													-0.0004 (-0.85)	0.0005 (1.34)

<그림 1> R(-12,-5) 모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 미래 보유기간 지속성 비교

그림은 과거 형성기간 R(-12,-5)에 대한 10분위 모멘텀 포트폴리오 구성주식의 미래 보유기간 지속성을 과거 형성기간 R(-12,-7) 검증결과와 비교한 것이다. 검증결과는 주요 관찰대상인 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 각각의 구성주식들에 대한 과거 형성기간과 미래 보유기간 간의 동일한 포트폴리오 분류를 나타낸다. 그림에서 그림(a)은 과거 높은 투자성과 포트폴리오(P1, H)에 속한 구성 주식들이 미래 12가지 보유기간별(1개월~12개월) 10분위 포트폴리오 중 높은 투자성과 포트폴리오(F1, H)에 포함된 빈도의 비율이다. 그림(b)는 과거 낮은 투자성과 포트폴리오(P10, L)의 구성 주식들이 미래 12가지 보유기간별(1개월~12개월) 10분위 포트폴리오 중 낮은 투자성과 포트폴리오(F10, L)에 동일하게 포함된 빈도의 비율이다. 그림에서 X-축은 미래 보유기간이다. 그림에서 짙은 검정색(dark black)은 R(-12,-5)로부터의 검증결과를, 옅은 색은 R(-12,-7)로부터의 검증결과를 구분 표시한다.



<표 11> 모멘텀 계절성 실험 I: 수익률 계절성을 고려한 미래 보유기간별 포트폴리오 투자성과

표는 과거 형성기간 12개월에 있어서 각 월별 투자성과(무위험 초과수익률)를 기준으로 구성된 10분위 포트폴리오의 미래 보유기간별 투자성과를 보고한다. 검증결과 10분위 포트폴리오에서 가치중방법에 의한 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 보유기간에 대해 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위 기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 표의 구조에서 가로축은 과거 12개월 형성기간에 있어서 각 월별 투자성과 R(t-1) ~ R(t-12)이고, 세로축은 미래 보유기간별 투자성과 1M~12M을 나타내고, 모멘텀 계절성 실험에서 채택한 모멘텀 투자전략 MR(-12,-9) ~ MR(-1,0)을 설정한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 모멘텀 계절성 실험을 위해 채택된 모멘텀 투자전략의 과거기간이다. 예를 들어, 미래 보유기간 1개월(세로축)은 과거 형성기간 R(t-9)~R(t-12)의 4개월(가로축)로 설정된 MR(-12,-9) 투자전략을 채택하고, 미래 보유기간 6개월은 과거 형성기간 R(t-4)~R(t-7)의 4개월로 설정된 MR(-7,-4) 투자전략을 채택한다.

	R(t-1)	R(t-2)	R(t-3)	R(t-4)	R(t-5)	R(t-6)	R(t-7)	R(t-8)	R(t-9)	R(t-10)	R(t-11)	R(t-12)
1-month → MR(-12,-9)	-0.0055 (-1.01)	0.0002 (0.04)	0.0066 (1.36)	0.0046 (0.99)	0.0048 (1.12)	0.0039 (0.67)	0.0056 (1.28)	-0.0025 (-0.50)	0.0064 (1.42)	0.0090 ^b (1.97)	0.0100 ^b (2.08)	0.0058 (1.51)
2-month → MR(-11,-8)	0.0000 (0.00)	0.0044 (0.90)	0.0037 (0.84)	0.0063 (1.49)	0.0048 (0.95)	0.0037 (0.86)	-0.0019 (-0.41)	0.0070 (1.57)	0.0094 ^b (2.28)	0.0082 ^c (1.78)	0.0049 (1.23)	-0.0026 (-0.66)
3-month → MR(-10,-7)	0.0031 (0.61)	0.0022 (0.47)	0.0060 (1.35)	0.0055 (1.15)	0.0035 (0.80)	-0.0004 (-0.08)	0.0069 (1.53)	0.0111 ^a (2.80)	0.0077 ^c (1.77)	0.0051 (1.29)	-0.0023 (-0.58)	-0.0012 (-0.29)
4-month → MR(-9,-6)	0.0011 (0.20)	0.0044 (0.99)	0.0054 (1.05)	0.0014 (0.27)	-0.0009 (-0.19)	0.0071 (1.55)	0.0110 ^a (2.85)	0.0104 ^c (1.94)	0.0066 (1.46)	-0.0021 (-0.54)	-0.0018 (-0.44)	-0.0027 (-0.58)
5-month → MR(8,-5)	0.0027 (0.58)	0.0039 (0.74)	0.0021 (0.36)	-0.0015 (-0.33)	0.0079 ^c (1.74)	0.0104 ^a (2.65)	0.0105 ^c (1.78)	0.0060 (1.17)	-0.0020 (-0.49)	-0.0018 (-0.44)	-0.0020 (-0.43)	0.0001 (0.02)
6-month → MR(-7,-4)	0.0046 (0.88)	0.0002 (0.03)	-0.0016 (-0.34)	0.0073 (1.62)	0.0108 ^b (2.46)	0.0112 ^c (1.70)	0.0098 (1.60)	-0.0016 (-0.41)	-0.0019 (-0.47)	-0.0031 (-0.64)	0.0014 (0.37)	-0.0017 (-0.40)
7-month → MR(-6,-3)	-0.0055 (-1.01)	0.0002 (0.04)	0.0066 (1.36)	0.0046 (0.99)	0.0048 (1.12)	0.0039 (0.67)	0.0056 (1.28)	-0.0025 (-0.50)	0.0064 (1.42)	0.0090 ^b (1.97)	0.0100 ^b (2.08)	0.0058 (1.51)
8-month → MR(-5,-2)	-0.0003 (-0.07)	0.0093 ^b (2.12)	0.0097 ^a (2.76)	0.0068 ^c (1.67)	0.0021 (0.54)	0.0012 (0.33)	-0.0013 (-0.31)	-0.0054 (-1.34)	0.0015 (0.39)	-0.0026 (-0.62)	0.0009 (0.23)	0.0023 (0.56)
9-month → MR(-4,-1)	0.0092 ^b (2.05)	0.0107 ^a (2.92)	0.0072 ^c (1.73)	0.0021 (0.53)	0.0013 (0.34)	-0.0009 (-0.22)	-0.0041 (-1.03)	0.0024 (0.61)	-0.0021 (-0.50)	0.0014 (0.39)	0.0030 (0.73)	-0.0007 (-0.17)
10-month → MR(-3,-1)	0.0104 ^a (2.83)	0.0057 (1.36)	0.0021 (0.54)	0.0010 (0.28)	-0.0018 (-0.40)	-0.0033 (-0.81)	0.0019 (0.47)	-0.0013 (-0.31)	0.0024 (0.69)	0.0037 (0.90)	-0.0003 (-0.07)	0.0021 (0.56)
11-month → MR(-2,-1)	0.0059 (1.37)	0.0026 (0.63)	0.0005 (0.12)	-0.0016 (-0.36)	-0.0039 (-0.99)	0.0010 (0.25)	-0.0023 (-0.55)	0.0036 (0.99)	0.0048 (1.11)	-0.0015 (-0.38)	0.0038 (1.02)	-0.0021 (-0.60)
12-month → MR(-1,0)	0.0031 (0.70)	-0.0018 (-0.41)	-0.0026 (-0.59)	-0.0041 (-1.02)	-0.0007 (-0.17)	-0.0030 (-0.72)	0.0022 (0.62)	0.0040 (0.91)	-0.0023 (-0.60)	0.0025 (0.66)	-0.0019 (-0.54)	0.0073 ^b (1.97)

<표 12> 모멘텀 계절성 실험Ⅱ: 설정된 모멘텀 투자전략별 보유기간 투자성과

표는 <표 11>에서 설정된 12가지 모멘텀 포트폴리오(MR(-12,-9)~MR(-1,0)) 각각에 대한 미래 보유기간(1개월~12개월) 투자성과를 보고한다. 검증결과는 10분위 포트폴리오에서 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 무위험 초과수익률이고, 과거 12개월 형성기간과 미래 보유기간(1개월~12개월)에 대해 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위 기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 표의 구조에서 가로축은 미래 보유기간 1개월~12개월을 나타내고, 세로축은 <표 11>에서 설정된 모멘텀 투자전략 MR(-12,-9)~MR(-1,0)을 구분 표시한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 논문의 지면관계로 무위험 초과수익률 만을 제시하지만, 모든 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet), 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5))가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

	1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
MR(-12,-9),[1M]	0.0175 ^a (3.56)	0.0295 ^a (3.08)	0.0464 ^a (3.15)	0.0292 (1.40)	0.0006 (0.02)	-0.0170 (-0.56)	-0.0412 (-1.35)	0.0081 (0.18)	0.0064 (0.14)	-0.0210 (-0.32)	0.0388 (0.62)	-0.2039 ^b (-2.30)
MR(-11,-8),[2M]	0.0121 ^b (2.51)	0.0289 ^a (2.82)	0.0547 ^a (3.64)	0.0547 ^b (2.53)	0.0033 (0.12)	0.0214 (0.59)	0.0045 (0.13)	-0.0209 (-0.48)	0.0788 (1.59)	-0.0461 (-0.66)	0.0251 (0.32)	-0.0764 (-0.88)
MR(-10,-7),[3M]	0.0117 ^b (2.13)	0.0253 ^b (2.17)	0.0422 ^a (2.95)	0.0531 ^a (2.62)	0.0604 ^a (2.57)	0.0494 (1.34)	0.0430 (1.00)	0.0518 (1.27)	0.0904 (1.51)	0.0169 (0.37)	0.0267 (0.38)	-0.0040 (-0.06)
MR(-9,-6),[4M]	0.0078 (1.46)	0.0158 (1.43)	0.0323 ^b (2.22)	0.0549 ^b (2.36)	0.0934 ^a (4.03)	0.0733 ^b (2.03)	0.1393 ^a (4.08)	0.0361 (0.69)	0.0583 (1.16)	0.0428 (0.83)	0.0332 (0.40)	-0.0511 (-0.69)
MR(-8,-5),[5M]	0.0064 (1.13)	0.0183 ^c (1.66)	0.0156 (1.15)	0.0656 ^b (2.75)	0.0943 ^a (3.06)	0.0710 ^b (2.20)	0.1301 ^a (3.37)	0.1204 ^b (2.09)	0.0408 (0.75)	0.0903 (1.55)	0.0940 (1.15)	0.0232 (0.32)
MR(-7,-4),[6M]	0.0088 (1.60)	0.0239 ^b (2.13)	0.0207 (1.46)	0.0483 ^b (2.13)	0.0659 ^b (2.13)	0.0325 (0.92)	0.1211 ^a (3.01)	0.1319 ^a (2.66)	0.0412 (0.66)	0.0887 (1.40)	0.1229 ^b (1.96)	-0.0135 (-0.16)
MR(-6,-3),[7M]	0.0127 ^a (2.68)	0.0216 ^b (2.15)	0.0314 ^b (2.09)	0.0328 (1.57)	0.0367 (1.29)	0.0648 ^c (1.85)	0.1084 ^a (2.75)	0.0993 ^c (1.72)	0.0443 (0.96)	0.1197 ^c (1.75)	0.1607 ^b (2.38)	0.0911 (1.43)
MR(-5,-2),[8M]	0.0072 (1.40)	0.0140 (1.42)	0.0488 ^a (3.25)	0.0264 (1.48)	0.0137 (0.54)	0.0543 (1.61)	0.0895 ^b (2.24)	0.0899 ^b (2.21)	0.0819 (1.60)	0.1345 ^b (2.51)	0.1353 ^c (1.76)	0.0810 (1.16)
MR(-4,-1),[9M]	-0.0020 (-0.33)	-0.0030 (-0.27)	0.0239 (1.34)	0.0172 (0.77)	0.0063 (0.21)	0.0139 (0.40)	0.0576 ^c (1.68)	0.0624 (1.27)	0.1082 ^b (2.31)	0.1098 ^c (1.89)	0.0961 (0.88)	0.1772 ^b (2.16)
MR(-3,-1),[10M]	-0.0023 (-0.39)	0.0093 (0.85)	0.0199 (1.29)	0.0257 (1.18)	0.0049 (0.19)	0.0142 (0.43)	0.0119 (0.39)	0.0554 (1.37)	0.0624 (1.13)	0.1455 ^c (2.41)	0.0954 (1.14)	0.1303 ^c (1.81)
MR(-2,-1),[11M]	-0.0085 (-1.42)	-0.0102 (-0.93)	0.0103 (0.62)	-0.0007 (-0.03)	0.0116 (0.48)	-0.0380 (-1.34)	-0.0013 (-0.04)	0.0310 (0.57)	0.0806 (1.43)	0.0715 (1.09)	0.0222 (0.32)	0.0145 (0.30)
MR(-1,0),[12M]	-0.0055 (-1.01)	-0.0106 (-1.12)	0.0055 (0.38)	0.0174 (0.93)	0.0003 (0.01)	-0.0120 (-0.44)	0.0011 (0.03)	0.0594 (1.14)	0.0448 (0.89)	0.0553 (0.92)	-0.0071 (-0.09)	0.1222 ^b (2.32)

<표 13> 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오

표는 과거 3가지 형성기간별 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간 투자성과를 보고한다. 과거 형성기간은 Panel A의 R(-12,-2), Panel B의 R(-12,-7), Panel C의 R(-12,-5)로 구분한다. 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 첫 번째 정렬에서 기업규모에 따라 모든 주식들을 상위 40% (대규모 주식집단)와 하위 40% (소규모 주식집단)로 분류하고, 두 번째 정렬에서 각 기업규모 주식집단 내에서 과거 형성기간 횡단면 모멘텀 측정치에 따라 5분위 포트폴리오를 분류한다. 즉, 3×5 기업규모-모멘텀 포트폴리오이다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법과 가치가중방법으로 구분하고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 5분위 포트폴리오에서 높은 투자성과 포트폴리오(H)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L) 간의 차이인 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 무위험 초과수익률과 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

	동일가중방법				가치가중방법			
	H-L	CAPM	FF3	FF5	H-L	CAPM	FF3	FF5
Panel A. R(-12,-2)								
상위 40%	0.0072 ^b (2.04)	0.0070 ^c (1.76)	0.0053 (1.43)	0.0043 (1.12)	0.0073 (1.46)	0.0073 (1.53)	0.0040 (0.89)	0.0029 (0.58)
하위 40%	0.0133 ^a (3.93)	0.0132 ^a (4.11)	0.0108 ^a (3.51)	0.0096 ^a (3.07)	0.0147 ^a (4.45)	0.0146 ^a (4.31)	0.0120 ^a (4.04)	0.0105 ^a (3.55)
Panel B. R(-12,-7)								
상위 40%	0.0064 ^b (2.24)	0.0063 ^c (1.82)	0.0058 ^c (1.72)	0.0049 (1.50)	0.0100 ^b (2.18)	0.0100 ^b (1.98)	0.0087 ^b (1.99)	0.0078 ^c (1.80)
하위 40%	0.0115 ^a (4.06)	0.0114 ^a (4.03)	0.0093 ^a (3.24)	0.0089 ^a (3.31)	0.0130 ^a (4.61)	0.0129 ^a (4.17)	0.0109 ^a (3.60)	0.0103 ^a (3.61)
Panel C. R(-12,-5)								
상위 40%	0.0076 ^b (2.44)	0.0075 ^b (2.27)	0.0067 ^b (2.17)	0.0059 ^c (1.89)	0.0138 ^a (3.03)	0.0139 ^a (3.18)	0.0118 ^a (3.22)	0.0113 ^a (3.08)
하위 40%	0.0146 ^a (4.77)	0.0145 ^a (4.88)	0.0117 ^a (3.97)	0.0107 ^a (3.58)	0.0162 ^a (5.43)	0.0160 ^a (5.47)	0.0132 ^a (4.68)	0.0119 ^a (4.23)

<표 14> 이변량 기업규모-모멘텀 주식집단에 대한 Fama and MacBeth 횡단면 회귀분석

표는 과거 3가지 형성기간별 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 구성 주식들에 대한 Fama and MacBeth (1973)의 횡단면 회귀분석으로부터 추정된 회귀계수의 평균값을 보고 한다. 회귀식의 종속변수는 미래 보유기간 1개월의 개별주식 수익률 초과수익률이고, 독립변수는 개별주식별 횡단면 모멘텀 측정치를 포함한 13가지 특성변수들이다. 즉, 과거 형성기간에 따른 R(-12,-2), R(-12,-7), R(-12,-5)의 3가지 모멘텀 측정치(모형1), 그리고 모멘텀 측정치를 포함한 시장베타(모형2), 기업규모(모형3), 장부-시장가치 비율(모형4), 단기반전(모형5), 장기반전(모형6), 거래량 회전율(모형7), 비유동성(모형8), 고유변동성(모형9), 고유벡도(모형10), 최댓값효과(모형11), 벡도(모형12), 공왜도(모형13), 그리고 모든 변수를 포함한 모형14로 구분 제시한다. 표는 논문의 지면관계로 각 모형의 모멘텀 측정치에 대한 회귀계수만을 제시한다. 검증결과는 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 회귀계수의 평균값이고, 형성기간에 따라 Panel A의 R(-12,-2), Panel B의 R(-12,-7), Panel C의 R(-12,-5)로 구분한다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다.

	모형1	모형2	모형3	모형4	모형5	모형6	모형7	모형8	모형9	모형10	모형11	모형12	모형13	모형14
Panel A: R(-12,-2)														
상위 40%	0.0007 (0.27)	0.0012 (0.52)	0.0008 (0.31)	0.0001 (0.04)	0.0001 (0.04)	0.0005 (0.17)	0.0029 (1.12)	0.0009 (0.33)	0.0031 (1.17)	0.0008 (0.30)	0.0019 (0.72)	0.0008 (0.33)	0.0015 (0.59)	0.0045 ^b (2.20)
하위 40%	0.0091 ^a (3.32)	0.0095 ^a (3.24)	0.0113 ^a (4.08)	0.0068 ^a (2.60)	0.0084 ^a (3.16)	0.0088 ^a (3.09)	0.0084 ^a (3.58)	0.0092 ^a (3.33)	0.0076 ^a (3.48)	0.0091 ^a (3.29)	0.0076 ^a (3.48)	0.0090 ^a (3.28)	0.0089 ^a (3.05)	0.0097 ^a (3.81)
Panel B: R(-12,-7)														
상위 40%	0.0044 (1.60)	0.0039 (1.50)	0.0044 (1.61)	0.0043 ^c (1.66)	0.0038 (1.35)	0.0041 (1.50)	0.0075 ^a (3.06)	0.0044 (1.63)	0.0058 ^b (2.23)	0.0045 ^c (1.69)	0.0050 ^c (1.93)	0.0046 ^c (1.75)	0.0048 ^c (1.86)	0.0076 ^a (3.74)
하위 40%	0.0097 ^a (3.16)	0.0094 ^a (3.20)	0.0115 ^a (3.79)	0.0090 ^a (3.13)	0.0095 ^a (3.23)	0.0093 ^a (3.00)	0.0108 ^a (3.99)	0.0097 ^a (3.12)	0.0084 ^a (3.49)	0.0099 ^a (3.21)	0.0090 ^a (3.51)	0.0095 ^a (3.12)	0.0091 ^a (2.90)	0.0107 ^a (4.22)
Panel C: R(-12,-5)														
상위 40%	0.0037 (1.48)	0.0037 (1.80)	0.0038 (1.51)	0.0033 (1.44)	0.0030 (1.16)	0.0033 (1.32)	0.0062 ^a (2.81)	0.0038 (1.52)	0.0052 ^b (2.23)	0.0038 (1.56)	0.0047 ^b (2.04)	0.0040 (1.62)	0.0043 ^c (1.91)	0.0070 ^a (4.13)
하위 40%	0.0108 ^a (3.36)	0.0108 ^a (3.24)	0.0128 ^a (3.96)	0.0092 ^a (2.93)	0.0105 ^a (3.43)	0.0103 ^a (3.14)	0.0111 ^a (3.86)	0.0108 ^a (3.31)	0.0090 ^a (3.66)	0.0108 ^a (3.33)	0.0096 ^a (3.63)	0.0107 ^a (3.38)	0.0103 ^a (3.14)	0.0115 ^a (3.94)

<표 15> 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 보유기간별 투자성과

표는 과거 3가지 형성기간별 기업규모-모멘텀 포트폴리오의 미래 127가지(1M~12M) 보유기간별 투자성과를 보고한다. 과거 형성기간은 Panel A의 R(-12,-2), Panel B의 R(-12,-7), Panel C의 R(-12,-5)로 구분한다. 검증결과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(EW)과 가치가중방법(VW)으로 구분하고, 투자성과는 3×5 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 기업규모별 주식집단 내 H-L 무비용 포트폴리오의 무위험 초과수익률이au, 과거 12개월 형성기간과 미래 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 지면관계로 제시하지 못한 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet), 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)) 모두가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

		1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
Panel A: R(-12,-2)													
EW	상위 40%	0.0072 ^b (2.04)	0.0124 ^c (1.77)	0.0251 ^b (2.56)	0.0178 (1.20)	0.0169 (0.99)	0.0335 (1.53)	0.0160 (0.64)	0.0225 (0.87)	0.0300 (0.91)	0.0156 (0.45)	0.0398 (0.87)	0.0068 (0.14)
	하위 40%	0.0133 ^a (3.93)	0.0274 ^a (4.32)	0.0302 ^a (3.23)	0.0569 ^a (4.11)	0.0448 ^a (2.84)	0.0406 ^c (1.86)	0.0397 ^c (1.88)	0.0761 ^a (3.20)	0.0549 ^b (2.27)	0.0385 (1.00)	0.0576 ^c (1.74)	0.0538 (1.45)
VW	상위 40%	0.0073 (1.46)	0.0078 (0.76)	0.0287 ^b (2.19)	0.0131 (0.64)	0.0318 (1.27)	0.0293 (1.05)	0.0582 ^c (1.71)	0.0458 (0.99)	0.0715 ^c (1.82)	0.0410 (0.80)	0.0593 (0.93)	0.0016 (0.03)
	하위 40%	0.0147 ^a (4.45)	0.0295 ^a (4.81)	0.0316 ^a (3.40)	0.0606 ^a (4.34)	0.0531 ^a (3.34)	0.0545 ^b (2.55)	0.0504 ^b (2.30)	0.0769 ^a (3.27)	0.0695 ^a (2.82)	0.0557 (1.46)	0.0616 (1.85)	0.0544 (1.50)
Panel B: R(-12,-7)													
EW	상위 40%	0.0072 ^b (2.04)	0.0097 (1.63)	0.0171 ^b (2.08)	0.0176 (1.42)	0.0098 (0.74)	0.0039 (0.22)	-0.0002 (-0.01)	0.0309 (1.14)	0.0077 (0.23)	-0.0060 (-0.17)	-0.0121 (-0.34)	-0.0578 (-1.40)
	하위 40%	0.0133 ^a (3.93)	0.0164 ^a (2.87)	0.0180 ^b (2.07)	0.0342 ^a (3.13)	0.0174 (1.06)	0.0261 (1.16)	0.0175 (0.92)	0.0715 ^a (3.16)	0.0493 ^c (1.88)	0.0114 (0.28)	0.0463 (1.30)	0.0456 (1.17)
VW	상위 40%	0.0073 (1.46)	0.0149 (1.48)	0.0234 ^c (1.84)	0.0288 (1.46)	0.0464 ^b (2.10)	-0.0003 (-0.01)	0.0035 (0.13)	0.0456 (0.95)	0.0116 (0.26)	-0.0063 (-0.12)	-0.0147 (-0.27)	-0.1137 ^b (-2.26)
	하위 40%	0.0147 ^a (4.45)	0.0186 ^a (3.29)	0.0193 ^b (2.26)	0.0403 ^a (3.41)	0.0249 (1.55)	0.0300 (1.43)	0.0229 (1.13)	0.0703 ^a (2.95)	0.0387 (1.55)	0.0251 (0.63)	0.0452 (1.25)	0.0286 (0.84)
Panel C: R(-12,-5)													
EW	상위 40%	0.0076 ^b (2.44)	0.0138 ^b (2.27)	0.0205 ^b (2.44)	0.0277 ^b (2.20)	0.0300 ^b (2.01)	0.0261 (1.57)	0.0219 (1.01)	0.0451 (1.50)	0.0261 (0.87)	-0.0009 (-0.03)	0.0011 (0.03)	-0.0252 (-0.60)
	하위 40%	0.0146 ^a (4.77)	0.0208 ^a (3.36)	0.0254 ^a (2.95)	0.0267 ^b (2.10)	0.0250 ^c (1.79)	0.0247 (1.34)	0.0149 (0.84)	0.0436 ^c (1.78)	0.0611 ^b (2.49)	0.0348 (1.07)	0.0164 (0.44)	0.0464 (1.50)
VW	상위 40%	0.0138 ^a (3.03)	0.0231 ^b (2.24)	0.0367 ^a (3.08)	0.0450 ^b (2.28)	0.0556 ^b (2.46)	0.0574 ^b (2.45)	0.0585 ^c (1.90)	0.0927 ^b (2.31)	0.0461 (1.23)	0.0425 (0.93)	0.0379 (0.64)	-0.0084 (-0.19)
	하위 40%	0.0162 ^a (5.43)	0.0238 ^a (3.86)	0.0270 ^a (3.17)	0.0367 ^a (2.87)	0.0341 ^b (2.53)	0.0329 ^c (1.84)	0.0213 (1.14)	0.0455 ^c (1.85)	0.0567 ^b (2.18)	0.0470 (1.47)	0.0246 (0.64)	0.0324 (1.08)

<표 16> 이변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오 구성주식들의 미래 보유기간 지속성

표는 3×5 기업규모-모멘텀 포트폴리오 구성주식들이 미래 보유기간에서 동일한 포트폴리오 분류에 위치하는 빈도를 백분율(%)로 보고한다. 과거 형성기간은 Panel A의 R(-12,-2), Panel B의 R(-12,-7), Panel C의 R(-12,-5)로 구분한다. 기업규모-모멘텀 포트폴리오에서 모멘텀 5분위 포트폴리오의 구성주식들이 미래 보유기간 12가지(1개월~12개월) 각각에 따른 5분위 포트폴리오의 어느 분류에 위치하는지의 빈도를 비율로 산출한다. 검증결과는 주요 관찰대상인 높은 투자성과 포트폴리오(H,P1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, P5) 각각의 구성주식들이 미래 보유기간에서 높은 투자성과 포트폴리오(H, F1)와 낮은 투자성과 포트폴리오(L, F5)에 포함되는 빈도의 비율을 나타낸다. 즉, 승자(H)→승자(H), 패자(L)→패자(L), 패자(L)→승자(H), 패자(L)→패자(L)의 4가지 경우로 구분한다.

		1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M	11M	12M
Panel A: R(-12,-2)													
Big	P1 (H)	F1 (H)	H → H	23.67	23.78	23.54	23.21	21.82	22.87	22.45	21.39	20.09	21.05
		F5 (L)	H → L	24.83	25.05	25.05	25.09	24.55	25.95	23.57	23.89	25.63	24.40
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	18.88	18.47	17.88	17.80	18.38	18.81	19.97	19.17	19.09	19.53
		F5 (L)	L → L	22.82	22.45	22.95	23.56	24.16	22.74	24.20	23.23	25.33	23.16
Small	P1 (H)	F1 (H)	H → H	22.48	23.08	23.46	22.50	21.68	23.05	21.58	22.96	20.65	20.13
		F5 (L)	H → L	22.60	22.31	22.49	20.89	20.85	21.38	22.08	22.13	23.33	22.14
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	21.20	20.75	19.33	18.91	18.90	17.72	16.71	18.04	18.14	18.04
		F5 (L)	L → L	26.31	27.36	28.29	29.28	30.44	29.17	30.18	28.84	30.06	30.16
Panel B: R(-12,-7)													
Big	P1 (H)	F1 (H)	H → H	22.99	22.95	22.64	22.25	20.50	20.19	20.64	19.18	17.19	19.65
		F5 (L)	H → L	22.78	23.06	23.02	23.48	22.40	23.79	23.16	24.05	24.61	22.94
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	19.51	19.31	18.87	18.78	19.07	19.99	20.41	20.44	20.40	20.19
		F5 (L)	L → L	23.87	24.06	24.14	25.31	25.28	23.74	23.23	24.52	22.99	22.88
Small	P1 (H)	F1 (H)	H → H	21.46	21.42	21.02	21.35	20.74	21.29	20.64	20.07	20.12	21.15
		F5 (L)	H → L	20.50	20.51	19.83	19.13	19.51	20.37	21.81	21.61	21.10	21.88
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	20.82	20.06	19.36	19.75	19.82	17.83	18.49	17.74	18.43	18.94
		F5 (L)	L → L	25.72	26.86	27.47	29.25	29.20	29.74	28.00	28.48	29.36	28.69
Panel C: R(-12,-5)													
Big	P1 (H)	F1 (H)	H → H	23.33	23.08	22.55	22.97	21.87	21.36	21.25	22.34	19.18	20.65
		F5 (L)	H → L	23.21	23.78	23.95	23.44	22.87	24.66	22.68	24.59	22.73	24.07
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	19.39	19.13	18.53	18.20	18.26	19.61	20.12	18.45	19.34	20.26
		F5 (L)	L → L	23.75	23.65	23.27	24.76	25.04	23.75	24.87	24.86	23.59	22.74
Small	P1 (H)	F1 (H)	H → H	21.84	22.14	22.21	21.31	21.58	21.70	21.44	21.06	20.54	19.49
		F5 (L)	H → L	20.88	20.93	20.67	20.73	19.56	21.30	22.62	21.78	23.56	22.06
	P5 (L)	F1 (H)	L → H	21.31	20.59	19.37	19.52	19.12	18.63	18.30	18.54	17.32	18.89
		F5 (L)	L → L	26.39	27.35	28.03	29.12	29.99	29.00	29.04	29.61	29.02	30.97

<표 17> 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오

표는 과거 형성기간에 따른 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오에 있어서 기업규모 중심의 미래 1개월 보유기간 투자성과를 보고한다. 다변량 기업규모-모멘텀 포트폴리오는 독립정렬방법 (independent sorting method)으로 구성한다. 즉, 첫 번째 정렬로 통제변수에 따라 상위 50%와 하위 50%로 27가지 주식집단으로 분류하고, 두 번째 정렬로 기업규모에 따라 big 40%, middle 20%, small 40%로 37가지 주식집단을 분류하며, 세 번째 정렬로 모멘텀 측정치에 따라 5분위 포트폴리오의 5가지 주식집단을 분류한다. 즉, 2×3×5 통제변수-기업규모-모멘텀 포트폴리오이다. 통제변수는 거래량 회전율(TOVer), 외국인 지분율(iOWN), 소액투자자 지분율(iOWN), 처분효과 측정치(CGO), 총자산 매출총이익율(GPA), 총자산 영업이익율(EBITA), 총자산 순이익율(ROA), 총자산 영업현금흐름율(OCFA)이다. 과거 형성기간은 R(-12,-2), R(-12,-7), R(-12,-5)로 구분한다. 검증결과-통제변수의 영향을 최소화 한 기업규모에 대한 모멘텀 효과를 확인하는 것으로, 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법과 가치가중방법으로 구분하고, 과거 12개월 형성기간과 미래 1개월 보유기간이 겹치지 않는 방법으로 각 하위기간에서 추정된 시계열 투자성과의 평균값이다. 투자성과 측정치는 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 무위험 초과수익률이다. 통계적 유의성은 Newey and West (1987, 1994)의 표준오차를 이용한 t-통계량이고, 유의적 결과는 유의수준 1%, 5%, 10%에 대해 a, b, c의 위 첨자를 표시한다. 표의 빗금 부분은 지면관계로 제시하지 못한 투자성과 측정치(무위험 초과수익률(ExRet), 3가지 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)) 모두가 통계적으로 유의적인 경우를 구분 표시한다.

가치가중방법															
동일가중방법				R(-12,-7)				R(-12,-5)		R(-12,-2)		R(-12,-7)		R(-12,-5)	
				big		small		big		small		big		small	
				big		small		big		small		big		small	
TOVER	0.0119 ^a (3.13)	0.0089 ^b (2.21)	0.0063 ^c (1.70)	0.0071 ^b (2.21)	0.0115 ^a (3.32)	0.0133 ^a (3.60)	0.0120 ^b (2.41)	0.0100 ^b (2.49)	0.0066 (1.31)	0.0084 ^a (2.60)	0.0148 ^a (3.02)	0.0142 ^a (3.97)			
fOWN	0.0074 (1.50)	0.0173 ^a (3.19)	0.0066 (1.35)	0.0155 ^a (2.83)	0.0062 (1.34)	0.0141 ^a (2.86)	0.0071 (1.25)	0.0175 ^a (3.03)	0.0064 (1.09)	0.0146 ^a (3.00)	0.0080 (1.42)	0.0153 ^a (3.13)			
iOWN	0.0059 (1.26)	0.0166 ^b (2.28)	0.0029 (0.49)	0.0046 (1.05)	0.0048 (1.03)	0.0143 ^a (2.91)	0.0055 (0.98)	0.0169 ^b (2.23)	0.0078 (1.13)	0.0045 (0.97)	0.0062 (1.09)	0.0134 ^a (2.61)			
CGO	0.0006 (0.11)	0.0129 (1.50)	0.0050 (1.55)	0.0060 ^c (1.67)	0.0079 ^b (2.15)	0.0104 ^b (2.38)	-0.0037 (-0.60)	0.0160 ^b (2.01)	0.0039 (0.86)	0.0070 ^c (1.91)	0.0074 (1.49)	0.0133 ^a (3.19)			
GPA	0.0098 ^b (2.43)	0.0087 ^b (2.12)	0.0066 ^b (2.06)	0.0054 ^c (1.77)	0.0104 ^a (2.88)	0.0104 ^a (3.04)	0.0088 ^c (1.79)	0.0102 ^b (2.42)	0.0076 ^c (1.68)	0.0064 ^b (2.06)	0.0127 ^a (2.67)	0.0122 ^a (3.54)			
EBITA	0.0105 ^b (2.53)	0.0099 ^b (2.54)	0.0064 ^c (1.88)	0.0065 ^b (2.12)	0.0097 ^a (2.61)	0.0115 ^a (3.45)	0.0097 ^c (1.79)	0.0110 ^a (2.77)	0.0075 (1.56)	0.0075 ^b (2.42)	0.0091 ^c (1.75)	0.0129 ^a (3.83)			
ROA	0.0104 ^a (2.60)	0.0106 ^b (2.47)	0.0067 ^b (2.04)	0.0056 ^c (1.78)	0.0103 ^a (2.96)	0.0125 ^a (3.55)	0.0102 ^b (2.11)	0.0116 ^a (2.73)	0.0077 (1.63)	0.0062 ^b (1.97)	0.0122 ^a (2.66)	0.0140 ^a (3.97)			
OCFA	0.0100 ^b (2.49)	0.0099 ^b (2.38)	0.0073 ^b (2.19)	0.0067 ^b (2.01)	0.0104 ^a (2.83)	0.0118 ^a (3.26)	0.0098 ^c (1.95)	0.0107 ^a (2.59)	0.0090 ^c (1.88)	0.0074 ^b (2.20)	0.0111 ^b (2.31)	0.0131 ^a (3.57)			