

횡단면 모멘텀의 에코효과에 관한 연구: 실증적 증거

A Study on the Echo Effect of Cross-sectional Momentum in the Korean Stock Markets: Empirical Evidence

엄철준 (부산대학교) · 박종원(서울시립대학교)

요약

본 연구는 한국주식시장에서 횡단면 모멘텀의 에코효과를 조사하는 것이 목적이다. 모멘텀 에코효과의 검증가설은 과거 먼 거래월이 과거 가까운 거래월에 비교하여 미래 모멘텀 투자성장에 지배적 영향을 미치고, 과거 가까운 거래월의 약한 증거는 단기반전현상의 거래월 영향에 기인한다는 것이다. 개별주식의 횡단면적 비교를 통해 동일한 기준으로 모멘텀 포트폴리오를 분류 구성하는 모멘텀 측정치로 횡단면 모멘텀(CMOM, Jegadeesh and Titman, 1993), 52주-최대가격 모멘텀(WMOM, George and Hwang, 2004), 고유모멘텀(IMOM, Gutierrez and Prinsky, 2007), 순위모멘텀(RMOM, Chen et al., 2021)의 4가지를 채택한다. 한국주식시장에서 모멘텀 투자전략은 모멘텀 측정치에 관계없이 유의적인 양(+)의 투자성장을 실현한다. 과거 12개월의 각 거래월과 미래 보유기간(1개월) 간에 양(+)의 관계를 갖는 과거 거래월을 결합한 기간조합으로부터의 모멘텀 포트폴리오는 고정적인 과거 12개월의 전통적 모멘텀 포트폴리오에 비교하여 보다 유의적이고 높은 양(+)의 투자성장을 보인다. 한국주식시장에 있어서 모멘텀 에코효과의 검증가설을 지지하는 것은 CMOM에 국한되고, IMOM과 WMOM은 대조적으로 현상의 존재를 부정하는 증거를 보인다. 즉, 과거 먼 거래월이 아닌 과거 가까운 거래월이 유의적인 양(+)의 투자성과 실현에 지배적 영향을 미치고, 더욱이 단기반전현상의 거래월도 유의적인 양(+)의 투자성과를 실현해 모멘텀의 존재를 보다 강하게 만든다. 이상의 검증결과를 통해, 본 연구는 모멘텀 에코효과는 횡단면 모멘텀 측정치들에 대해 일반적으로 관찰되는 현상이 아님을 확인한다. 이는 모멘텀의 금융상품을 개발 판매하는 증권투자 금융기관에 대해 유연한 실무 적용의 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

핵심어: 모멘텀 에코효과, 횡단면 모멘텀, 52주 최대가격 모멘텀, 고유모멘텀, 순위모멘텀

Key-words: Momentum echo effect, Cross-sectional momentum, 52-week high momentum, Idiosyncratic momentum, Rank momentum.

JEL classification: G12, G14

1. 서론

최근 모멘텀 존재에 대한 새로운 시각이 보고됨에 따라 한국주식시장에 대한 국내연구들에서 논쟁적 연구결과들이 발표되었다(장지원, 2017, Sim and Kim, 2021, 엄철준과 박종원, 2022). 금융 분야에서 모멘텀은 실증가격결정모형(empirical pricing models)에 의해 설명되지 않는 체계적 이상현상들(anomalies) 중에서 지속적으로 학계와 실무계의 높은 관심을 이끄는 연구주제이다. 과거 12개월(직전월의 제외)의 성과측정기간으로 정형화된 전통적 모멘텀의 연구방향과 대조적으로, 과거 먼 거래월과 가까운 거래월 간의 기간조합에 의한 성과측정기간 변경이 보다 유의적인 모멘텀의 존재를 입증한다는 새로운 시각을 제안한 연구들로 Novy-Marx(2012)의 모멘텀 기간구조(term structure)와 Goyal and Wahal(2015)의 모멘텀 에코효과(echo effect)가 있다. 따라서 본 연구는 모멘텀에 대한 새로운 시각의 체계적 비교검증을 실시한다.

전통적 모멘텀의 고정적인 과거 12개월에 대해 먼 거래월과 가까운 거래월 간의 기간조합에 따른 모멘텀 존재를 조사한 대표적 연구들을 정리하면 다음과 같다. Novy-Marx(2012)는 전통적 횡단면 모멘텀(Jegadeesh and Titman, 1993)의 포트폴리오 형성기간인 과거 12개월에 있어서 과거 먼 거래월(12~7M)의 기간성과($R(-12, -7)$) 정보를 이용한 투자전략과 과거 가까운 거래월(6~2M)의 기간성과($R(-6, -2)$) 정보를 이용한 투자전략과 비교했을 때, 미래 1개월 보유기간에 있어서 모멘텀 존재를 유의적으로 지지하는 양(+)의 초과성과는 과거 먼 거래월에 대한 기간성과 정보에 의존한다는 것을 보고한다. 이는 모멘텀 현상이 단순히 과거기간과 미래기간 간의 자기상관관계(autocorrelation)에 의존한 투자전략이 아니라는 새로운 시각을 실증적으로 제시한 것이다.¹⁾ 그는 이를 모멘텀의 기간구조로 명명했다. 동일한 시각에서 한국주식시장에 대한 실증연구를 통해 Novy-Marx(2012)의 주장을 지지하는 증거는 장지원(2017)에 의해 보고되었다.²⁾ Goyal and Wahal(2015)은 Novy-Marx(2012)의 모멘텀 현상이 기간적 자기상관성에 의존하지 않는다는 주장을 37개국 주식시장(한국주식시장 포함)을 대상으로 조사하였고³⁾, 검증결과에 의하면, 미국을 제외한 다른 국가들에서 과거 먼 거래월(12~7M)과 과거

- 1) 과거 먼 거래월(12~7M)과 과거 가까운 거래월(6~2M) 각각의 모멘텀 투자전략에 대한 비교에서, Novy-Marx(2012)는 Heston and Sadka(2008)의 과거 수익률 계절성(seasonality)을 보이는 12M 거래월의 영향을 통제한 (독립변수로 포함한) 회귀분석을 했다. 검증결과에서, 과거 가까운 거래월에 대해 과거 먼 거래월은 동일하게 유의적인 양(+)의 모멘텀 수익이 확인된 반면에, 반대로 과거 먼 거래월에 대해 과거 가까운 거래월은 모멘텀의 존재를 지지하는 증거를 제시하지 못했다. 또한 수익률 계절성의 과거 12M 거래월을 제외한 과거 먼 거래월(11~7M)에서도 과거 가까운 거래월(6~2M)을 통제하여 여전히 유의적인 양(+)의 모멘텀 수익이 확인됨에 따라, 과거 먼 거래월에 기인한 모멘텀 기간구조의 증거가 수익률 계절성에 기인하지 않는다는 것을 제시했다. 한편, 과거 보다 먼 거래월(15~13M)은 음(-)의 성과로 모멘텀 수익 실현에 부정적 영향을 미친다는 것을 보였다.
- 2) 장지원(2017)은 한국주식시장(1999.02~2015.12)에 있어서 가중치부여방법에 관계없이 전통적 모멘텀 기간(12~2M)에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 수익을 보고했다. 또한 Novy-Marx(2012)와 같이, 과거 먼 거래월(12~7M)은 모멘텀 존재에 대한 유의적인 증거를 보이지만, 과거 가까운 거래월(6~2M)에서는 모멘텀의 존재를 지지하는 유의적 증거를 보이지 않는다는 것을 보고했다. 한편, 1997년 외환위기를 포함한 검증기간(1987.01~1998.12)에서는 전통적 모멘텀 기간과 Novy-Marx(2012)의 기간구조 기간에서 모두 유의적인 증거를 확인할 수 없다는 것을 보고했다.

가까운 거래월(6~2M) 간 모멘텀 기간구조의 일반적 존재를 확인하지 못했다. 또한 미국주식시장에 있어서 과거 가까운 거래월(6~2M)이 과거 먼 거래월(12~7M)에 비교하여 약한 모멘텀 증거는 과거 두번째 거래월(2M)의 단기반전현상에 기인한다는 것을 보고한다.⁴⁾ 미국주식시장에 대한 심층적 시뮬레이션을 통해 과거 먼 거래월과 과거 가까운 거래월 간의 기간차이를 고려한 다양한 조합(55가지)에 있어서⁵⁾, Novy-Marx(2012)의 주장과 같이 과거 먼 거래월(12~7M)과 과거 가까운 거래월(6~2M)의 고정적 기간구조에서만 유의적인 모멘텀이 존재하는 것이 아니라 다른 기간조합에서도 유의적이고 보다 강한 증거를 확인할 수 있다는 것을 보고한다. 즉, 과거 먼 거래월과 과거 가까운 거래월의 기간길이는 고정적이지 않다. 이들은 이를 모멘텀의 에코효과로 명명했다. 동일한 시각에서 한국주식시장에 대한 실증연구를 통해 Goyal and Wahal (2015)의 주장을 지지하는 증거는 Sim and Kim(2021)에 의해 보고되었다.⁶⁾ 한편, 엄철준과 박종원(2022)은 Novy-Marx(2012)와 Goyal and Wahal(2015)에 차별적으로 미래 보유기간을 1개월로 고정하지 않고 12개월까지 확장한 검증을 하였다. 검증결과에 의하면, 과거 먼 거래월은 미래 빠른 보유기간 월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 수익을 실현하는 경향이 있는 반면에, 과거 가까운 거래월은 미래 먼 보유기간 월에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 수

3) Goyal and Wahal(2015)은 한국주식시장의 1980년에서 2001년의 검증기간에 대해 분석하였다. 검증결과에 의하면, 전통적 모멘텀 기간에 있어서 유의적인 모멘텀의 존재를 지지하는 증거를 확인하지 못하였고, 또한 Novy-Marx(2012)의 모멘텀 기간구조 기간(먼 12~7M 거래월, 가까운 6~2M 거래월)에서도 모멘텀 존재를 지지하는 유의적인 증거를 확인하지 못했다. 이는 Kim and Byun(2011)과 Eom(2022)의 한국주식시장 모멘텀 현상에 대한 리뷰논문에서 정리 보고된 내용과 일치한다.

4) Goyal and Wahal(2015)은 과거 거래월별 회귀분석을 통해 과거 직전 거래월(1M)과 함께 두 번째 거래월(2M)에서도 단기반전의 증거를 확인했고, 이를 Novy-Marx(2012)의 과거 가까운 거래월(6~2M)이 과거 먼 거래월(12~7M)에 비교하여 미래 모멘텀 수익에 대한 부정적 영향의 원인으로 보고했다. 한편, 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전현상 존재에 대한 이들의 검증설계와 검증결과는 다음과 같다. 첫째, 분석 회귀 모형에서 종속변수는 개별주식의 초과수익률과 Fama and French(1993)의 규모프리미엄(SMB)과 가치프리미엄(HML)을 조정한 초과수익률의 두가지이고, 독립변수는 과거 12개월의 각 거래월 수익률과 통제변수로 기업규모와 장부-시장가치 비율이 포함된다. 둘째, 두 번째 거래월(2M)의 단기반전 증거는 직전 거래월(1M)에 비교하여 강건하지 않다. 즉, 개별주식의 초과수익률(종속변수)에 대한 검증결과에서, 두 번째 거래월(2M)은 전체기간(1927~2010), 최근 하위기간(1990~2010, 1969~1989)에서 통계적으로 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보이지 않았다. 단지 먼 하위기간(1927~1947)에서만 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보고한다(반면에, 하위기간 1948~1968에서는 유의적인 양(+)의 회귀계수). 한편, Fama and French(1993)의 2가지 요인프리미엄(SMB, HML)을 함께 조정한 개별주식의 초과수익률(종속변수)에 있어서 전체기간(1927~2010)과 일부 먼 하위기간(1969~1989, 1927~1947)에서 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보고한다. 즉, 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전의 영향력은 직전 거래월에 비교하여 제한적이다.

5) Goyal and Wahal(2015)는 과거 12개월에 대한 먼 거래월과 가까운 거래월의 가능한 55가지 기간조합을 설정하여, 각각에 대한 모멘텀 검증과정을 수행했다. 특징적 설계는 다음과 같다. 첫째, 모든 기간조합은 가장 먼 과거 거래월(12M)을 한가지로 고정하고, 다른 거래월과의 가능한 결합을 하였다. 둘째, 과거 먼 거래월의 기간조합과 과거 가까운 거래월의 기간조합 간의 차이 거래월 숫자를 -9~+9의 범위로 설정했다.

6) Sim and Kim(2021)은 한국주식시장(1999.01~2021.02)에 있어서 Goyal and Wahal(2015)에 근거하여 Novy-Marx(2012)의 모멘텀 기간구조 검증결과에 대한 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전 영향을 조사했다. 검증결과에 의하면, 한국주식시장에서 전통적 모멘텀 기간(12~2M)은 유의적인 모멘텀의 증거를 보이지 않았다. 과거 12개월 동안 각 거래월의 수익률과 통제변수들(기업규모, 장부-시장가치비율, 영업수익성, 투자)을 추가적으로 포함한 미래 1개월의 주식수익률에 대한 회귀분석에서 단기반전현상으로 알려진 직전 거래월과 함께 과거 두 번째 거래월(2M)도 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보였다. 이를 근거로 과거 먼 거래월(12~7M)에 비교하여 과거 가까운 거래월(6~2M)의 약한 모멘텀 증거는 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전현상에 기인한다는 것을 보고한다. 또한 과거 먼 거래월과 가까운 거래월의 가능한 45가지 기간조합에서 먼 거래월과 가까운 거래월 간의 모멘텀 성과 차이가 비유의적인 경우는 18가지에 불과하며, 이는 Goyal and Wahal(2015)의 주장과 같이 Novy-Mark(2012)의 모멘텀 기간구조는 고정적 기간조합에 국한된 현상이 아님을 보고한다.

익을 실현하는 경향이 있다는 실증증거를 보고했다.⁷⁾ 즉, 모멘텀 효과는 과거 성과측정기간에서 미래 보유기간 시작시점 간의 기간 차이만큼 정보 즉시성이 아닌 정보 지체가 존재한다는 것이다. 과거-미래 기간차이를 고려한 시뮬레이션을 통해 탐색한 새로운 과거 먼 거래월(12~5M)의 기간성과(R(-12,-5)) 정보를 이용한 모멘텀 투자전략이 Novy-Marx(2012)의 R(-12,-7)에 비교하여 보다 유의적이고 지속적인 초과성과를 실현했다. 더욱이, 흥미롭게도 R(-12,-7)를 기준으로 생성된 모멘텀 요인프리미엄은 전통적 모멘텀(과거 12~2M의 거래월) 기준의 요인프리미엄에 비교하여 보다 낮은 평균값을 보였다. 이상의 결과를 통해, 이들은 모멘텀의 실무적용에 있어서 목표 미래 보유기간을 기준으로 유연한 과거 기간조합이 필요하고, Goyal and Wahal(2015)의 주장과 같이 Novy-Marx(2012)의 모멘텀 기간구조는 고정적 기간조합이 아님을 보고한다. 따라서 이상의 기존연구들에 근거하여 본 연구는 한국주식시장에 있어서 횡단면 모멘텀에 대한 모멘텀 에코현상의 존재를 보다 심층적으로 조사한다.

전통적 횡단면 모멘텀(CMOM; Jegadeesh and Titman, 1993)의 발표 이후, 횡단면 모멘텀 측정치가 갖는 한계점을 개선하기 위한 대안적 모멘텀 측정치들이 소개되었다. 본 연구는 횡단면 모멘텀에 대한 에코현상의 존재를 실증적으로 조사하는 것이 연구목적이기 때문에, 개별 주식별 모멘텀 측정치의 횡단면적 비교를 통해 동일한 기준에 의해 주식들을 승자 포트폴리오와 패자 포트폴리오로 각각 구성할 수 있는 모멘텀 측정치를 채택한다. 즉, George and Hwang(2004)의 52주 최대가격 모멘텀(52-week high, 이하 52주 모멘텀, WMOM), Gutierrez and Prinsky(2007)의 고유모멘텀(idiosyncratic momentum, IMOM), 그리고 Chen et al.(2021)의 순위모멘텀(non-parametric rank momentum, RMOM)이다. 따라서, 본 연구는 3가지 모멘텀 측정치와 함께 전통적 횡단면 모멘텀 측정치를 포함한 4가지 모멘텀 측정치들을 이용하여 국내연구에서 수행되지 않은 차별적 연구범위에서 통합적 실증연구를 수행한다.

George and Hwang(2004)의 WMOM은 투자자의 심리적 편의(psychological biases) 중에서

7) 엄철준과 박종원(2022)은 Novy-Marx(2012)와 장지원(2017)에 비교하여 Goyal and Wahal(2015)과 Sim and Kim(2022)의 검증결과가 한국주식시장에 보다 부합한다는 것을 보고했다. 하지만, 한국주식시장에서 과거 가까운 거래월(6~2M)이 먼 거래월(12~7M)에 비교하여 약한 비유의적 증거가 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전현상에 기인한다는 Sim and Kim(2022)의 주장엔 부정적 의견을 제시하였다. 즉, 포트폴리오 분석에서 과거 직전 거래월(1M)과 두 번째 거래월(2M)의 R(-2,-1) 기간성과를 기준으로 구성된 H-L 무비용 모멘텀 포트폴리오는 동일가중방법에서 단기반전현상을 지지하는 음(-)의 결과를 보이고, 과거 직전 거래월(1M)만의 기간성과를 이용한 경우에도 동일한 검증결과를 확인했다. 하지만, 과거 두 번째 거래월(2M)만을 기간성과로 이용한 경우에는 유의적인 음(-)의 모멘텀 성과를 확인할 수 없었다. 또한 개별주식 관점에서 과거 12개월 동안의 각 거래월 수익률에 대한 미래 1개월 초과수익률에 대한 회귀분석에서 과거 직전 거래월은 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보이지만, 과거 두 번째 거래월은 유의적인 회귀계수를 보이지 않는다. 다만, 회귀분석의 독립변수로 Goyal and Wahal(2015)과 같이 기업규모와 장부-시장가치 비율을 통제변수로 포함한 경우에만 과거 두 번째 거래월(2M)의 회귀계수는 통계적으로 유의적인 음(-)의 값을 보인다. 결국, 이들은 과거 두 번째 거래월의 단기반전을 일반적 현상으로 인정하기 어렵고, 이로 인해 과거 가까운 거래월(6~2M)이 과거 먼 거래월(12~7M)에 비교하여 약한 모멘텀 증거가 과거 두 번째 거래월의 단기반전현상에 기인한다는 것을 지지하기 어렵다는 것을 보고했다. 한국주식시장(2000.07~2022.06)에서 단기반전현상에 중점을 둔 실증연구를 수행한 엄철준과 박종원(2023)의 연구에서도 질적으로 다르지 않는 실증증거를 확인 보고한다.

앵커링 편향(anchor bias, 대표성 편향)을 고려한 모멘텀 측정치이다. 즉, 투자자들은 52주 최대 주가를 대표성(anchor)로 이용한다. 과거 12개월에 있어서 가장 최근 주가가 52주(1년)동안의 최대 주가에 근접할수록 기대수익률에 대한 과거수익률의 예측력을 개선할 수 있다는 것을 전제한다. 검증결과에 의하면, CMOM을 통제된 경우에 WMOM은 유의적인 양(+)의 모멘텀 성과를 보이지만, 반대로 WMOM을 통제된 경우에 CMOM은 유의적인 모멘텀 증거가 부분적으로 사라진다는 것으로 보고했다. 즉, CMOM과 비교하여 WMOM의 고유한 정보 가치 존재를 나타낸다. 더욱이, 미래 보유기간 확장에 있어서 WMOM은 CMOM에서 평균적으로 관찰되는 투자성과의 반전패턴과 달리 투자성과의 지속패턴을 보인다. 따라서 본 연구는 투자자의 심리편향을 반영한 WMOM은 전통적 CMOM과 차별적인 횡단면 모멘텀 측정치이고, 과거기간에서 높은 WMOM을 갖는 주식들을 승자포트폴리오로 분류하고, 낮은 WMOM을 갖는 주식들을 패자포트폴리오로 분류하여, 횡단면 모멘텀의 에코효과에 대한 조사한다.⁸⁾ Gutierrez and Prinsky(2007)의 IMOM은 CMOM이 공통요인의 지속성과 위험노출에 민감한 한계점을 보완하기 위해, 가격결정모형으로부터 추정된 잔차수익률의 기간성과를 이용한 모멘텀 측정치이다. 즉, 가격결정모형에 있어서 공통요인에 독립적 직교관계인 잔차수익률을 이용함에 따라 공통요인에 대한 헤지효과를 기대할 수 있다. 검증결과에 의하면, IMOM은 미래 장기적 보유기간에 있어서 CMOM과 달리 지속적 투자성과 패턴을 보이고, 또한 미래 12개월 보유기간에 있어서 투자성과의 위험 대비 수익의 성과지표(Sharpe ratio)에서 보다 높은 값의 비교우위를 갖는다. 따라서, 본 연구는 공통요인의 속성이 제거된 기업특유정보를 포함한 잔차수익률을 이용한 IMOM은 공통요인의 속성이 반영된 CMOM과 차별적인 횡단면 모멘텀 측정치이고, 과거기간 높은 IMOM을 갖는 주식들을 승자포트폴리오로 분류하고, 낮은 IMOM을 갖는 주식들을 패자포트폴리오로 분류하여 횡단면 모멘텀의 에코효과를 조사한다.⁹⁾ Chen et al.(2021)의 RMOM은 CMOM이 과거기간 극단적 투자성과를 갖는 주식들에 민감한 한계점을 개선하기 위하여, 과거 각 거래일에서 개별주식 수익률의 순위를 이용한 모멘텀 측정치이다. 즉, 개별주식의 과거성과 크기에 대한 비모수적 순위(non-parametric rank)를 이용함에 따라 극단치 영향을 축소할 수 있다. 검증결과에 의하면, 미래 보유기간 확장에 있어

8) George and Hwang(2004)의 WMOM을 투자자들의 심리적 편향(앵커링효과)의 계량 측정치로 이용한 연구들이 있다. 예를 들어, 신희정과 고재민(2018)은 실증가격결정모형의 수익성(profitability)요인에 관련하여 가치주(value stocks)에 대한 주가배수(price ratios)를 투자자들의 앵커링 효과에 대한 계량측정치로 제안하는데, 이들은 WMOM을 근거로 고안했다는 것을 언급했다. Hur and Sing(2019)는 투자자 심리의 모멘텀 현상에 대한 영향 조사에서, 투자자 심리의 계량적 측정치로 Grinblatt and Han(2005)의 처분효과와 함께 WMOM을 앵커링효과의 계량측정치로 이용했다. 물론, WMOM을 모멘텀 측정치로 이용한 연구들이 있는데, 예를 들어 심명화(2018)은 Chen et al.(2021)의 RMOM을 조사하는데, 비교대상 횡단면 모멘텀 측정치로 CMOM과 함께 WMOM을 이용했다.

9) IMOM은 많은 연구들에서 Blitz, Huij, and Martens(2011)의 잔차모멘텀을 인용하지만, 사실상 잔차모멘텀의 소개는 Gutierrez and Prinsky(2007)에 의해 제안되었기 때문에, 본 연구는 이들을 IMOM의 제안 연구로 언급한다. 또한, 최근 관련연구들은 잔차모멘텀의 용어보다는 고유모멘텀(IMOM, Blitz, Hanauer, and Vidojevic, 2020)의 용어를 널리 이용함에 따라 본 연구도 이를 이용한다. IMOM은 잔차수익률의 기간성과를 이용한 모멘텀 측정치이기 때문에, 가격결정모형의 선택문제가 있지만, 관련 연구들에 의하면 가격결정모형의 선택이 검증결과에 의미있는 영향을 미치지 않는 것을 보고한다(e.g., Gutierrez and Prinsky, 2007; Lin, 2020). 한국주식시장에 있어서 IMOM에 대한 엄철준(2022)의 경우도 가격결정모형의 선택이 검증결과에 의미 있는 영향을 미치지 않는다는 것을 보고했다.

서 유의적인 모멘텀 투자성과 실현과 함께 장기적으로 CMOM에서 관찰된 투자성과 반전패턴을 보이지 않는다는 증거를 제시한다. 특히 시장붕괴(market crash, Daniel and Moskowitz, 2016)에 대한 CMOM의 유의적인 음(-)의 모멘텀 수익 실현과 달리 민감하지 않는 모멘텀 성과를 보인다. 따라서, 본 연구는 극단적 성과를 갖는 개별주식의 영향에 의존하지 않는 RMOM이 CMOM과 차별적인 횡단면 모멘텀 측정치이고, 과거기간 높은 RMOM을 갖는 주식들을 승자포트폴리오로 분류하고, 낮은 RMOM을 갖는 주식들을 패자포트폴리오로 분류하여 횡단면 모멘텀의 에코효과를 조사한다.¹⁰⁾

주요 검증결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 모든 모멘텀 측정치(CMOM, WMOM, IMOM, RMOM)는 한국주식시장에서 횡단면 모멘텀의 존재를 지지하는 유의적인 증거를 보인다. 둘째, 과거 각 거래월과 미래 보유기간(1개월) 간의 양(+)의 관계를 근거로 결합된 기간조합의 실험적 모멘텀 투자전략은 고정적인 과거 12개월의 전통적 모멘텀(12~2M) 투자전략을 개선하며, 특히 이러한 개선정도는 CMOM에서 보다 분명하게 관찰된다. 셋째, 과거 먼 거래월이 과거 가까운 거래월에 비교하여 유의적인 모멘텀의 존재에 지배적 영향을 미치고, 과거 가까운 거래월의 약한 영향력이 과거 두 번째 거래월에 기인한다는 모멘텀 에코효과와 검증가설을 충족하는 증거는 모멘텀 측정치들 중에서 CMOM에서만 확인된다. 반면에, WMOM과 IMOM에서는 과거 먼 거래월이 아닌 과거 가까운 거래월이 유의적인 모멘텀의 양(+)의 투자성과 실현에 지배적 영향을 미치는 증거를 보임에 따라 모멘텀 에코효과와 검증가설에 대조적인 증거를 보인다. 더욱이, 과거 직전 거래월을 포함하여 과거 두 번째 거래월에서 유의적이고 높은 양(+)의 투자성과를 실현함에 따라, 단기반전현상의 과거 거래월이 모멘텀 에코효과와 발생원인이라는 주장을 지지하기 어렵다. 결국, 본 연구는 한국주식시장에 있어서 횡단면 모멘텀에 대한 모멘텀 에코효과는 모든 모멘텀 측정치별 투자전략에 대해 성립하는 일반적 현상이 아님을 강건하게 확인했다. 이상의 검증결과를 통해, 본 연구는 모멘텀 현상을 기반으로 금융상품을 개발 판매하고 있는 증권투자 금융기관들의 실무적용에 있어서 과거 기간조합과 모멘텀 측정치별로 보다 유연한 접근이 필요하다는 시사점을 제공할 것으로 기대한다.

논문의 구성은 서론에 이어 2장에서 실증설계에 해당하는 자료, 기간, 그리고 채택된 4가지 횡단면 모멘텀 측정치들을 소개한다. 3장은 각 횡단면 모멘텀으로부터 확인된 실증결과를 제시한다. 즉, 한국주식시장에서의 모멘텀의 존재, 과거 거래월과의 관계, 그리고 모멘텀 에코효과에 대한 내표본과 외표본에서의 시뮬레이션 등이다. 4장은 결론을 제시한다.

10) 한국주식시장에 있어서 심명화(2018)는 Chen et al.(2021)의 RMOM을 적용한 검증결과를 제시했다. 과거 기간 높은 순위 주식들의 포트폴리오(H)와 낮은 순위 주식들의 포트폴리오(L)를 각각 매수하고 매도하여 구성된 H-L 무비용 포트폴리오는 미래 보유기간에서 유의적인 양(+)의 모멘텀 성과를 보인다. 역시 미래 보유기간 확장에 있어서 RMOM은 지속적으로 양(+)의 투자성과를 보이며, 이는 정보지연반응 가설에 기인한다는 것을 언급한다. 한편, 통제변수로 CMOM과 WMOM을 포함한 회귀분석에서도 RMOM은 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보임에 따라 이들 모멘텀 측정치와 차별적인 고유한 정보가치를 포함한다는 것을 제시했다.

2. 실증설계

2.1 자료와 기간

본 연구는 한국주식시장의 2000년 7월부터 2022년 6월의 264개월에 있어서 유가증권시장(KSE)과 코스닥시장(KOSDAQ)에서 상장폐지 및 상장된 모든 거래주식들을 이용한다. 주식수익률은 일별수익률로 주식분할과 현금배당을 고려한 수정주가 수익률을 FnGuide로부터 수집하고, 검증과정에 필요한 월별수익률은 실제 거래월을 기준으로 보유기간수익률 방법에 의하여 산출·이용한다. 하위기간은 과거 형성기간과 미래 보유기간으로 구성되며, 과거 형성기간은 12개월을, 미래 보유기간은 1개월로 설정한다.¹¹⁾ 첫 번째 하위기간의 과거기간은 1999년 7월에 시작한다. 전체기간에 대한 하위기간의 기간이동방법은 미래 보유기간이 겹치지 않는 방법(non-overlapping holding period method)을 따른다. 즉, 총 하위기간 숫자는 264가지이다. 각 하위기간의 검증과정에 포함될 개별주식은 다음의 선별과정을 거친다. 첫째, 금융업에 속한 개별주식들은 제외하고, 회계정보의 일치성을 위해 12월 결산월을 갖는 개별주식들만을 포함한다. 둘째, 각 하위기간에 다음의 자료 조건을 모두 충족하는 개별주식을 선택한다. 즉, 과거기간과 미래 보유기간에서 모든 자료를 갖는 개별주식들, 일별수익률과 거래량에서 0이 아닌 유효한 값을 갖는 자료가 50% 이상인 개별주식들, 비음(-)의 기업규모와 장부-시장가치 비율을 갖는 개별주식들을 선택한다. 셋째, 이전 과정에서 선택된 개별주식들 중, 극단적인 기업규모와 변동성을 갖는 개별주식을 제외한다(Hou et al., 2020; Ang et al., 2006). 즉, 변동성(=일별 표준편차) 기준의 20분위 포트폴리오에서 상위 5%의 포트폴리오에 포함된 개별주식을 제외하고, 기업규모 기준의 20분위 포트폴리오에서 하위 5%의 포트폴리오에 포함된 개별주식을 제외한다. 이상의 자료 선별과정을 통해 264개월의 전체 검증기간에 있어서 각 하위기간에 포함된 평균 주식의 숫자는 1,286개(최소 602, 최대 1,760)이다.

2.2 방법론

본 절에서는 횡단면 모멘텀의 에코효과를 조사하기 위하여 채택한 4가지 모멘텀 측정치를 소개한다. 먼저, Jegadeesh and Titman(1993)의 CMOM은 과거 12개월의 기간동안에 개별주식들이 실현한 기간성과의 크기를 기준으로 승자포트폴리오와 패자포트폴리오를 구분한다. 여기서, Jegadeesh(1990)의 단기반전효과를 제거하기 위하여 직전 거래월($s=1$, $t-s$)을 제외한다. 개별주식별 수익률 기간성과의 모멘텀 측정치인 $CMOM_j$ 은 다음의 식으로 산출한다.

11) 본 연구는 Novy-Marx(2012)와 Goyal and Wahal(2015)과 같이, 미래 보유기간은 1개월로 고정한다. 물론, 기존연구들(e.g., 엄철준과 박종원, 2022)에서 널리 설정하는 미래 보유기간의 확장(1개월→12개월)에 대한 모멘텀 에코현상을 검증할 수 있으나, 시뮬레이션 설계 상 매우 방대한 검증결과의 산출 및 정리가 필요하기 때문에, 이는 향후 연구로 두고, 본 연구는 미래 1개월 보유기간에 대한 모멘텀 에코현상의 검증에 집중한다.

$$CMOM_j = \prod_{k=1}^{K-s} (1 + R_{j,t-s-k}) - 1 \quad (1)$$

식에서, $s(=1)$ 는 직전 거래월을 나타내고, $k(=1,2,\dots,K-s)$ 는 과거 12개월($K=12$)의 기간을 나타낸다. R_j 는 개별주식 j 의 수익률이다. 본 연구는 연구목적에 따라 채택된 4가지 모멘텀 측정치에 대한 동일한 적용기준을 설정하기 위하여, 모든 경우에서 개별주식의 일별수익률(가격) 자료를 이용하지만, 표기의 간편성을 위해 월 구분자(s, k, K, t)로만 표기한다.¹²⁾

둘째, George and Hwang(2004)의 WMOM은 과거 12개월(52주)의 기간동안에 개별주식의 가장 최근 주식가격에 대한 기간 최대(52-week high) 주식가격의 비율을 기준으로 승자포트폴리오와 패자포트폴리오를 구분한다. 개별주식별 52주 최대값 비율의 모멘텀 측정치인 $WMOM_j$ 은 다음의 식으로 산출한다.

$$WMOM_j = \frac{P_{j,t-s}}{P_{j,t-s:t-s-K+1}^{MAX}} \quad (2)$$

식에서 개별주식 j 의 $P_{j,t-s}$ 는 $t-1(=s)$ 거래월에서 가장 최근의 일별 주식가격을 나타내고, $P_{j,t-s:t-s-K+1}^{MAX}$ 은 $t-1$ 거래월에서 $t-12(=s-K+1)$ 거래월까지의 기간동안 최대값의 일별 주식가격을 나타낸다.

셋째, Gutierrez and Prinsky(2007)의 IMOM은 과거 12개월의 기간동안에 선택된 가격결정 모형으로부터 개별주식에 대한 잔차수익률을 추정한 후, 추정된 잔차수익률의 기간성과를 기준으로 승자포트폴리오와 패자포트폴리오를 구분한다. 개별주식별 잔차수익률 기간성과의 모멘텀 측정치 $IMOM_j$ 은 다음의 식으로 산출한다.

$$IMOM_j = \prod_{k=1}^{K-s} (1 + \epsilon_{j,t-s-k}) - 1 \quad (3)$$

여기서, $\epsilon_{j,t-s-k}$ 은 $t-s-k$ 거래월에 있어서 가격결정모형으로부터 추정된 잔차수익률을 나타낸다. 본 연구는 기존연구에서 $IMOM$ 에 널리 채택된 Fama and French(1993)의 3요인 모형으로부터 잔차수익률을 이용한다.¹³⁾ 즉, 과거 12개월에 대한 잔차수익률($\epsilon_{j,t}$)은 다음의 식

12) 예를 들어, 직전 거래월($s=1$)을 제외한 첫 번째($k=1$) 모멘텀 측정치의 거래월은 $t-s-k(=t-2)$ 이다. 본 연구는 일별수익률 자료를 이용하기 때문에, 개별주식의 $R_{j,t-s-k}$ 은 $t-2$ 월의 모든 거래일($d=1,2,\dots,D$)에 대한 일별수익률($R_{j,t-s-k-d}$)을 이용한다는 것을 의미한다. 동일한 방법으로 마지막($k=(K-s)$) 모멘텀 측정치의 거래월은 $t-s-K(=t-12)$ 이 되고, 해당 $t-12$ 거래월에 포함된 개별주식의 모든 거래일의 일별수익률 $R_{j,t-s-(K-s)-d}$ 를 이용한다. 따라서, 표기방법의 간소화를 위해, 거래일내 거래일의 일별수익률에 대한 구분 표시는 하지 않는다.

13) 기존연구에 의하면, 잔차수익률을 생성하기 위한 가격결정모형의 선택은 검증결과에 의미 있는 영향을 미치지 않는 것으로 확인되었다. 특히, 엄철준(2022)은 한국주식시장에 있어서 고유모멘텀에 대한 잔차수익률을 CAPM, Fama and French(1993)의 3 요인 모형, Fama and French(2015)의 5 요인 모형, 그리고

으로 산출한다.¹⁴⁾

$$\epsilon_{j,t} = R_{j,t} - \widehat{R}_{j,t} = R_{j,t} - (\gamma_0 + \gamma_1 Mkt_t + \gamma_2 SMB_t + \gamma_3 HML_t) \quad (4)$$

식에서, 개별주식에 대해 $R_{j,t}$ 는 실제 수익률이고, $\widehat{R}_{j,t}$ 는 추정된 수익률이다. 그리고 γ_0 , γ_1 , γ_2 , γ_3 는 가격결정모형(3 요인 모형)에 대한 다중회귀분석으로부터 추정된 회귀계수(요인부하량, factor loadings)이다. 모형의 요인프리미엄은 시장프리미엄(Mkt), 규모프리미엄(SMB), 가치프리미엄(HML)이다.¹⁵⁾

넷째, Chen et al.(2021)의 RMOM은 과거 12개월의 기간동안 각 거래일에서 개별주식의 수익률 크기의 순위를 결정한 후, 이를 이용하여 산출된 모든 거래일에 대한 평균 순위를 기준으로 승자포트폴리오와 패자포트폴리오를 구분한다. 개별주식별 투자성과 순위의 모멘텀 측정치 $RMOM_j$ 는 다음의 식으로 산출한다.

$$RMOM_j = \frac{1}{K-s} \sum_{k=1}^{K-s} Rank_{j,t-s-k} \quad (5)$$

식에서, $Rank_{j,t-s-k}$ 은 $t-s-k$ 거래일에서 개별주식 j 의 수익률 크기에 대한 순위를 나타낸다. 따라서 개별주식에 대한 $RMOM_j$ 는 모든 거래일의 순위(standardized rank)에 대한 평균 순위이다.¹⁶⁾

Carhart(1997)의 모멘텀 요인프리미엄을 5요인모형에 포함한 6 요인 모형을 이용한 경우, 가격결정모형의 선택이 검증결과에 의미 있는 영향을 미치지 않는다는 것을 보고했다. 물론, 본 연구는 기존연구에서 채택한 가격결정모형들로부터 추정된 잔차수익률을 본 연구의 검증과정에 동일하게 적용하였으나, 검증결과가 질적으로 다르지 않음을 확인하였다.

- 14) 본 연구는 잔차수익률의 산출과정에 기존연구와 달리 잔차수익률의 표준편차로 표준화하는 과정을 적용하지 않은 잔차수익률을 이용한다. 기존연구의 잔차수익률은 과거 36개월의 월별수익률로부터 추정된 잔차수익률 자료들 중에서 최근 12개월의 잔차수익률을 선택하여 이용하지만, 본 연구는 일별수익률로부터 추정된 잔차수익률을 모두 이용한다. 결국, 기존연구의 잔차수익률 표준화 과정은 과거 36개월에서 추정된 잔차수익률들 중에서 선택된 12개월의 잔차수익률에 대한 그 변동성(표준편차)을 분모에서 조정하는 것이다. 이는 회귀식에서 추정된 잔차수익률 모두를 이용하지 않고 일부를 선택함에 따른 조정과정으로 선택된 자료의 표준편차에 의한 표준화 과정을 채택하는 것이다. 한편, Gutierrez and Prinsky (2007), Blitz et al. (2011, 2020)는 표준화 과정의 적용 여부가 고요모멘텀의 검증결과에 유의적인 변화를 야기하지 않는다는 것을 언급한다. 또한 Blitz et al. (2011)은 잔차수익률 생성에 모멘텀의 일반적 과거기간 길이인 12개월이 아닌 과거 36개월을 채택한 이유로 회귀식의 회귀계수를 통계적으로 정확하게 추정하기 위한 최소한의 자료 숫자 확보를 언급한다. 따라서, 과거기간의 일별수익률을 이용하는 본 연구의 검증과정은 기존연구에서 언급된 문제점들에 해당하지 않는다. 물론, 본 연구는 잔차수익률에 대해 표준화과정을 적용한 경우의 검증결과를 확인했을 때, 본문에서 제시한 검증결과와 질적으로 다르지 않다는 것을 확인했다.
- 15) 본 연구에서 이용하는 요인프리미엄은 Fama and French(1993)의 요인프리미엄의 생성방법을 따른다. 그리고 한국주식시장에서 유가증권시장과 코스닥시장에서 거래되는 모든 거래주식을 이용하기 때문에, 이들 주식들에 대한 각 요인들의 생성과정은 Eom(2022)의 부록 부분에 제시된 단계별 방법을 따른다.
- 16) 본 연구는 일별수익률을 이용하여 모멘텀 측정치를 산출한다. 따라서 각 거래일내 각 거래일에서 개별주식 수익률의 크기를 기준으로 순위를 결정하고, 결정된 각 거래일의 순위에 대한 평균 순위가 해당 거래일의 순위가 된다. 각 하위기간에서 검증과정에 포함된 개별주식들을 대상으로 각 거래일에서 순위를 결정하는 과정은 다음의 단계를 따른다. 단계1은 검증에 포함된 개별주식(의 숫자 N_R)의 수익률 자료를 하나의 집합으로 구성하고, 집합 내에서 동일한 값은 하나를 두고 모두 제외한 조정된 자료 집합을 생성한다. 단계2는 조정된 자료 집합의 수익률을 오름차순으로 순위(Rk)를 결정한다. 단계3는 결정된 순위에 해당하는 수

마지막으로 4가지 모멘텀 측정치별 모멘텀의 존재 여부를 평가하는 가설은 다음과 같다. 본 연구에서 채택된 4가지 모멘텀 측정치는 개별주식들을 모멘텀 포트폴리오로 분류하는데 동일한 기준을 적용한다. 즉, 높은 값을 갖는 주식들은 승자주식을 의미하고, 낮은 값을 갖는 주식들은 패자주식을 의미한다. 본 연구는 각 모멘텀 측정치를 이용하여 모든 개별주식을 10분위 포트폴리오로 분류 구성한다. 그리고 가장 높은 값을 갖는 승자포트폴리오(H)를 매수하고, 가장 낮은 값을 갖는 패자포트폴리오(L)를 매도하여 구성된 H-L 무비용 포트폴리오의 미래 1개월 보유기간에서의 투자성과를 기준으로 검증가설을 평가한다. 만약, H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과가 통계적으로 유의적인 양(+의 값)을 보인다면, 이는 모멘텀의 존재를 지지하는 증거로 해석한다.

3. 실증결과

3.1 횡단면 모멘텀 포트폴리오

본 절은 4가지 모멘텀 측정치별로 한국주식시장의 모멘텀 존재를 조사한 검증결과를 <표 1>에 제시한다. 과거 포트폴리오의 형성기간은 전통적 과거기간인 12개월(직전 거래월 제외, R(-12,-2))이다. 채택한 4가지 모멘텀 측정치별 R(-12,-2) 투자전략의 검증결과는 CMOM(Panel A), WMOM(Panel B), IMOM(Panel C), RMOM(Panle D)로 구분한다. 미래 포트폴리오 보유기간은 기존연구(Novy-Marx, 2012; Goyal and Wahal, 2015)에 근거하여 1개월로 고정한다. 검증결과는 각 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오에 있어서 승자포트폴리오(H)를 매수하고 패자포트폴리오(L)를 매도하여 구성한 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 제시한다. 투자성과 측정치는 초과수익률(ExRet)과 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분된다. 초과수익률은 통화안정증권(364)의 이자율을 뺀 값이고, 초과수익률에 대한 표준편차와 성과지표(Sharpe ratio)를 함께 구분 제시한다. 위험조정수익률은 CAPM, 3요인모형(FF3), 5요인모형(FF5) 각각으로부터 추정된 알파계수이다. 포트폴리오 투자성과는 가중치부여방법에 따라 동일가중방법(EW)과 가차가중방법(VW)으로 구분한다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 고려한 t-통계량(괄호)을 이용한다.

[여기, <표 1>]

<표 1>에서, 모든 모멘텀 측정치들은 한국주식시장의 모멘텀 존재를 지지하는 유의적인 증거

익률의 값을 갖는 개별주식에 순위(Rk_j)를 부여한다. 만약, 단계1에서 동일한 값을 갖는 개별주식들의 순위는 그 개별주식의 숫자(N_s)에 대한 동일비율($1/N_s$)을 순위에 더해준다. 즉, $Rk_j + 1/N_s$. 단계4에서 상이한 기업숫자에 따른 조정을 위해 Chen et al.(2021)에 근거하여 표준화된 순위(ZRk_j)를 결정한다. 본 연구는 과거 12개월에 모든 자료를 갖는 개별기업을 선택하기 때문에, 표준화과정의 적용여부는 검증결과에 영향을 미치지 않는다. 하지만, 기존연구에서 RMOM의 측정치 산출과정에 적용하는 단계이기 때문에, 동일하게 적용하였다.

를 보인다. 투자성과 측정치들에 있어서, FF3(WMOM), FF5(CMOM, WMOM)을 제외하고, 모든 투자성과는 유의적인 양(+)의 값이다. 구체적 검증결과는 다음과 같다. Bliz et al.(2011)과 같이, 모멘텀 측정치별 비교우위를 성과지표(Sharpe ratio)를 기준으로 평가한다면, 동일가중(가치가중)방법의 경우는 IMOM(RMOM)이 가장 높은 값이고 CMOM(WMOM)이 가장 낮은 값이다. 성과지표에 있어서 높은 값을 보인 IMOM은 분자의 높은 초과성과에 기인하고, RMOM은 분모의 낮은 표준편차에 기인한다. 동일가중방법과 가치가중방법의 투자성과 차이를 비교하면, CMOM이 가장 높은 차이를 보이고, WMOM과 IMOM은 작은 차이를 보인다. 한편, CMOM과 RMOM에서 동일가중방법에 비교하여 가치가중방법의 투자성과가 보다 큰 값을 보이는 것에 대한 가능한 설명은 본 연구와 동일하게 유가증권시장과 코스닥시장을 함께 이용한 엄철준과 박종원(2022)의 해석에 둔다.¹⁷⁾

다음으로, 4가지 모멘텀 측정치별로 구성된 10분위 포트폴리오에 대한 기업특성변수들의 특징을 조사한 검증결과를 <그림 1>에 제시한다. 채택된 기업특성변수들은 시장베타(BETA), 기업규모(ln(SIZE)), 장부-시장가치 비율(ln(BM)), 단기반전(SREV), 장기반전(LREV), 거래량회전율(TOVER), 고유변동성(IVOL), 고유왜도(iSKEW), 최대값효과(MAX), 왜도(SKEW), 공왜도(coSKEW)이다.¹⁸⁾ 검증결과는 전체기간에 있어서 각 하위기간별 10분위 포트폴리오의 기업특성변수들에 대한 시계열 평균값이다. 4가지 모멘텀 측정치 간의 시각적 비교를 위하여 각 기업특성변수별로 모든 모멘텀 측정치들의 10분위 포트폴리오에 대한 기업특성변수의 평균값을 함께 제시한다. 각 모멘텀 측정치 내 10분위 포트폴리오에 있어서 가장 왼쪽은 승자포트폴리오(H)이고, 가장 오른쪽은 패자포트폴리오(L)이다.

[여기, <그림 1>]

17) 엄철준과 박종원(2022)은 유가증권시장과 코스닥시장의 모든 거래주식을 이용한 CMOM을 분석하였고, 검증결과는 본 연구에서 제시한 <표 1>과 질적으로 다르지 않다. 이들은 유가증권시장과 코스닥시장을 구분한 후, 동일한 검증을 하였을 때, 유가증권시장은 동일가중방법의 투자성과가 큰 반면에 코스닥시장은 가치가중의 투자성과가 컸다. 가능한 설명은 투자자의 거래행위에 두었다. 즉, 상대적으로 시장규모가 작고 위험도가 높은 코스닥시장에 대해 투자자들은 시장내 소규모주식들 보다는 대규모주식들에 관심을 두는 반면에, 상대적으로 안정적인 유가증권시장에 있어서는 주가가격이 낮은 (대부분의) 소규모주식들에 관심을 둔다. 물론, 이러한 추론은 향후 연구에서 실증적 확인이 필요하다.

18) 본 연구에서 채택한 기업특성변수들의 산출방법을 간단히 소개하면 다음과 같다. 시장베타(BETA)는 과거 12개월에서 개별주식의 일별 초과수익률에 대한 시장의 일별 초과수익률의 최소자승법 회귀분석으로부터 추정된 회귀계수이다. 기업규모(SIZE, Fama and French, 1992)는 직전월 주식가격에 직전년도(y-1) 12월의 발행주식수를 곱해 산출된 값의 자연대수 전환값(ln(SIZE))이다. 장부-시장가치 비율(BM, Fama and French, 1992)은 직전년도 장부가치를 시장가치로 나눈 값의 자연대수 전환값(ln(BM))이다. 장부가치는 직전년도 총자본에서 우선주 자본금을 뺀 값이고, 시장가치는 직전년도 12월말 주식가격에서 발행주식수를 곱한 값이다. 단기반전(SREV, Jegadeesh, 1990)은 직전월 1개월 기간성과이며, 장기반전(LREV, DeBondt and Thaler, 1985)은 과거 60개월에서 과거 13개월까지의 기간성과이다. 거래량 회전율(TOVER, Hou et al., 2009)은 과거 12개월에 있어서 일별 거래량을 발행주식수로 나눈 비율의 평균값이다. 고유변동성(IVOL, Ang et al., 2006)은 직전월에서 Fama and French (1993)의 3요인모형으로부터 추정된 잔차수익률의 표준편차에 대한 월 전환 값이다. 고유왜도(iSKEW, Boyer et al., 2011; Bali et al., 2016)는 고유변동성 산출과정에서 생성된 잔차수익률을 이용하여 산출된 왜도이다. MAX효과(MAX, Bali et al., 2011)는 직전월 일별 수익률에서 가장 큰 값 5가지의 평균이다. 왜도(SKEW)는 과거 12개월에서 일별 수익률로부터 산출된 왜도이다. 공왜도(coSKEW, Harvey and Siddique, 2000)는 과거 12개월에서 개별주식 일별 초과수익률의 시장 일별 초과수익률의 제곱 값에 대한 회귀계수 추정치이다.

<그림 1>에서, 모멘텀 측정치별로 승자포트폴리오(H)와 패자포트폴리오(L)에 대한 기업특성변수들에 있어서 상이한 특징이 확인된다. CMOM이 다른 모멘텀 측정치들(WMOM, IMOM, RMOM)과 차이를 보이는 검증결과를 중심으로 정리하면 다음과 같다. 첫째, 단기반전(SREV, 그림(d))에 있어서, CMOM는 승자포트폴리오가 패자포트폴리오에 비교하여 낮은 값을 보이지만, 다른 모멘텀 측정치들은 반대로 패자포트폴리오가 낮은 값을 보인다. 특히, IMOM은 승자포트폴리오가 패자포트폴리오에 비교하여 분명하게 높은 단기반전을 갖는다. 둘째, 거래량회전율(TOVER, 그림(f))에서, CMOM과 다른 모멘텀 측정치간에 분명한 차이를 보인다. 즉, CMOM은 승자포트폴리오가 패자포트폴리오에 비교하여 높은 거래량회전율을 갖지만, 다른 모멘텀 측정치들의 경우는 반대로 패자포트폴리오의 거래량회전율이 보다 높다. 특히, IMOM의 승자포트폴리오는 패자포트폴리오에 비교하여 매우 낮은 값을 보인다. 셋째, 고유변동성(IVOL, 그림(g))에서, CMOM의 승자포트폴리오는 패자포트폴리오에 비교하여 높은 값을 갖지만, 다른 모멘텀 측정치들은 반대로 패자포트폴리오가 보다 높은 값을 보인다. 그리고, IMOM의 승자포트폴리오는 패자포트폴리오에 비교하여 분명하게 작은 고유변동성을 갖는다.

또한 승자포트폴리오와 패자포트폴리오 간의 기업특성변수에 있어서 다음의 비교를 제시한다. Novy-Marx and Velikov(2016)에 근거하면, 거래비용은 기업규모와 음(-)의 관계를, 고유변동성과는 양(+의 관계를 갖는 경향이 있다. IMOM의 승자포트폴리오는 큰 기업규모, 낮은 거래량회전율, 낮은 고유변동성, 낮은 고유왜도, 낮은 최대값효과, 그리고 낮은 왜도의 특성을 보인다. 반면에 CMOM의 승자포트폴리오는 높은 고유변동성과 높은 거래량회전율의 특성을 보인다. 즉, IMOM은 CMOM에 비교하여 거래비용이 낮은 투자전략의 특징을 보인다. 결국, IMOM의 승자포트폴리오는 기관투자자들이 선호하는 대부분의 기업특성을 갖고 있다. 한편, IMOM의 패자포트폴리오는 승자포트폴리오와 대조적으로 복권성향(lottery-like)의 주식들에 대한 기업특성을 보인다.

3.2 과거 거래월과 미래 보유기간의 관계

본 절은 과거 12개월 기간동안 각 거래월에 대한 미래 1개월 보유기간 간의 관계를 개별주식에 대한 횡단면 회귀분석과 단변량 포트폴리오 분석을 통해 조사한 검증결과를 제시한다. 모멘텀의 과거 12개월 기간에 있어서 각 거래월과 미래 보유기간 간의 관계 조사는 모멘텀의 기간구조(Novy-Marx, 2012) 및 모멘텀의 애코효과(Goyal and Wahal, 2015)에 있어서 과거 먼 거래월과 과거 가까운 거래월 간의 기간조합에 대한 실증적 근거를 제공할 수 있다. 물론, 관찰된 검증결과의 제시 및 해석에 차이를 보이지만, CMOM에 중점을 둔 국내연구들(장지원, 2017; Sim and Kim, 2021; 엄철준과 박종원, 2022)에서도 수행되었다.

먼저, <표 2>는 개별주식의 미래 1개월 보유기간 초과수익률(종속변수)에 대한 과거 12개월 기간에서 각 거래월의 모멘텀 측정치(독립변수)를 이용한 횡단면 회귀분석의 검증결과이다.

즉, 독립변수인 각 거래일별 모멘텀 측정치들(CMOM, WMOM, IMOM, RMOM)에 대한 단순회귀분석의 회귀계수를 추정한다.¹⁹⁾ 검증결과는 전체기간의 각 하위기간에서 각 거래일별로 추정된 회귀계수의 평균값이다.

[여기, <표 2>]

<표 2>에서, 과거 12개월의 각 거래일에서 모멘텀 측정치들은 미래 1개월 투자성과와 다소 상이한 관계를 갖는다. 특히, CMOM은 다른 모멘텀 측정치와 분명한 차이를 보인다. 구체적 검증결과는 다음과 같다. 첫째, CMOM은 미래 1개월 보유기간 초과수익률과 관계에서 과거 가까운 거래일은 음(-)의 관계를, 과거 먼 거래일은 양(+)의 관계를 보인다. 통계적 유의성 수준은 낮은 수준이다. 단기반전의 증거는 직전 R(-1) 거래일에 있어서 CMOM은 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보이고, 이후 네 번째 R(-4) 거래일까지 비유의적인 음(-)의 회귀계수를 보인다. 그런데, 다른 모멘텀 측정치들로부터는 단기반전의 존재를 지지하는 유의적 증거를 확인할 수 없고, 특히 IMOM은 직전 R(-1) 거래일에서 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 둘째, IMOM은 미래 1개월 보유기간 초과수익률과의 관계에서 과거 직전 R(-1) 거래일 뿐만 아니라 나머지 모든 거래일에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 더욱이 통계적 유의성의 수준은 Harvey et al.(2016)의 다중가설검증(multiple hypothesis test)의 새로운 유의수준(5%, $t=2.78$)에 비교하여 대부분 큰 t -통계량을 보인다. 즉, 자료탐색편의(data-snooping bias)에 기인한 검증결과가 아니다. 셋째, WMOM은 IMOM과 유사하게 미래 1개월 보유기간 초과수익률과의 관계에서 모든 거래일이 양(+)의 회귀계수를 보이고, 통계적 유의성 평가에서 첫번째 R(-1)과 마지막 R(-12) 거래일을 제외하고 모두 유의적이다. RMOM은 앞의 IMOM과 WMOM에 비교하여 통계적으로 유의적인 양(+)의 회귀계수 빈도는 작지만, 첫 번째 R(-1) 거래일을 제외하여 두 번째 R(-2) 거래일을 포함하여 모두 양(+)의 회귀계수를 보인다. CMOM과의 유사점은 RMOM이 대부분의 유의적인 양(+)의 회귀계수가 과거 먼 거래일에서 확인되고, 차이점은 두 번째 R(-2) 거래일에서 비유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다.

본 연구는 과거 가까운 거래일에서의 단기반전효과 존재를 강건하게 확인하기 위하여 Goyal and Wahal(2015), Sim and Kim(2021)의 실증설계와 같이, <표 2>의 횡단면 회귀분석에 통제변수(독립변수)로 기업규모($\ln(\text{SIZE})$)와 장부-시장가치 비율($\ln(\text{BM})$)을 포함한 다중회귀분석을 하였다. 검증결과는 <그림 2>에 제시하였다. 그림에서, 왼쪽 그림은 통제변수를 포함하지 않은 <표 2>의 검증결과이고, 오른쪽 그림은 통제변수를 추가적 독립변수로 포함한 경우의 검증결과이다. 검증결과는 전체기간에 대한 각 하위기간의 각 거래일별 모멘텀 측정치의 회귀계

19) 각 거래일별 모멘텀 측정치는 12개월에 대해 산출하는 과정과 동일하다. 차이는 각 거래일에 대해 구분 적용하는 점이다. 이는 본 연구가 일별수익률(가격)을 이용하기 때문에 가능하다. 즉, CMOM은 식(1)에 의해 각 거래일의 개별주식 일별수익률의 기간성과를 측정할 값이고, WMOM은 식(2)에 의해 각 거래일의 첫 번째 거래일의 주식가격에 대한 과거 12개월 기간동안 최대 주식가격을 나눈 비율이며, IMOM은 식(3)에 의해 각 거래일에서 Fama and French(1993)의 3요인모형으로부터 추정된 일별 잔차수익률의 기간성과를 측정할 값이며, 마지막으로 RMOM은 식(5)에 의해 각 거래일에서 개별주식의 거래일별 일별수익률 순위에 대한 평균 순위이다.

수에 대한 시계열 평균값을 나타낸다. 그림에서, 검정색(black)은 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 고려한 t-통계량(유의수준 5%, $|t|=1.96$) 기준으로 유의적인 회귀계수를, 흰색(white)는 비유의적인 회귀계수를 구분 표시하였다.

[여기 <그림 2>]

<그림 2>는 Goyal and Wahal(2015)과 Sim and Kim(2021)의 검증결과와 같이, CMOM의 경우 과거 직전 R(-1) 거래월과 두 번째 R(-2) 거래월에서 통계적으로 유의적인 음(-)의 회귀계수를 보인다. 하지만, 다른 모멘텀 측정치들의 경우는 <표 2>와 동일하게 두 번째 R(-2) 거래월에서 모두 양(+)의 회귀계수를 보이고, IMOM과 WMOM은 유의적인 양(+)의 회귀계수를 보인다. 결국 과거 가까운 R(-6,-2) 거래월이 과거 먼 R(-12,-7) 거래월에 비교하여 모멘텀 존재에 대한 약한 증거가 과거 두 번째 R(-2) 거래월의 단기반전현상에 기인한다는 주장은 CMOM에 제한적인 증거로 보인다.

또한, 본 연구는 과거 각 거래월과 미래 보유기간 초과수익률 간의 관계를 단변량 포트폴리오 분석을 통해 확인했다. 즉, <표 2>의 검증과정에서 과거 각 거래월에서 측정된 개별주식의 모멘텀 측정치를 기준으로 10분위 포트폴리오를 구성하고, 높은 값을 갖는 승자포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 값을 갖는 패자포트폴리오(L)를 매도한 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 조사한다. 물론, 검증과정은 CMOM, WMOM, IMOM, RMOM의 4가지 모멘텀 측정치별로 각각 수행한다. 검증결과는 <그림 3>에 제시한다. 그림은 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과(ExRet)를 제시하고, 가중치부여방법에 따라 동일가중방법(왼쪽 그림)과 가치가중방법(오른쪽 그림)의 투자성과를 함께 제시한다. 통계적 유의성은 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 고려한 t-통계량(유의수준 5%, $|t|=1.96$) 기준으로 유의적인 회귀계수는 검정색(black)으로, 비유의적인 회귀계수는 흰색(white)으로 구분 표시하였다. 논문의 지면관계로, 위험조정수익률(FF5)에 대한 검증결과는 <부록: 표 1>에 제시한다.

[여기, <그림 3>]

<그림 3>은 개별주식에 대한 횡단면 회귀분석에서 확인된 검증결과를 단변량 포트폴리오 분석에서도 동일하게 보여준다. 구체적 검증결과는 다음과 같다. 첫째, 직전 R(-1) 거래월의 CMOM로 구성된 H-L 무비용 포트폴리오는 동일가중방법에서 유의적인 음(-)의 투자성과를 보이고, 이후 과거 거래월로부터 양(+)의 투자성과를 보이며, 통계적 유의성에 있어서 과거 먼 거래월에 대한 H-L 무비용 포트폴리오가 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 이는 Novy-Marx (2012)와 Goyal and Wahal(2015)의 주장과 다르지 않다. 하지만, 과거 두 번째 R(-2) 거래월은 비유의적인 음(-)과 양(+)의 투자성과를 보여, 이로부터 유의적인 단기반전현상의 존재를 지지하기는 어렵다. 둘째, IMOM에 대한 검증결과는 CMOM과 대조적이다. 즉, 과거 12개월의 각 거래월에 대한 IMOM에 의해 구성된 H-L 무비용 포트폴리오는 가중치부여방법에 관계없이 양(+)의 투자성과를 보이고, 동일가중방법의 경우는 모두 통계적으로 유의적

인 투자성과를 보인다. 더욱이, 과거 먼 거래월에 비교하여 과거 가까운 거래월의 IMOM으로부터 실현된 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과가 보다 유의적이고 보다 크다. 이는 Novy-Marx (2012)와 Goyal and Wahal(2015)의 주장과 다르다. 더욱이 과거 직전 R(-1) 거래월을 포함하여 두 번째 R(-2) 거래월은 동일가중(가치가중)방법의 경우 모두 (직전 거래월만) 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 셋째, 비록 투자성과 크기와 통계적 유의성 수준에서 차이를 보이지만, WMOM은 IMOM과 유사한 검증결과를 보이는 반면에, RMOM은 CMOM과 유사한 검증결과를 보인다. 한편, WMOM과 RMOM의 과거 두 번째 R(-2) 거래월은 유의적인 음(-)의 투자성과를 보이지 않는다.

이상의 과거 각 거래월에 대한 미래 보유기간(1개월) 간의 관계를 검증한 개별주식의 횡단면 회귀분석과 단변량 포트폴리오분석의 검증결과로부터 다음을 요약 정리할 수 있다. 모멘텀의 12개월 과거기간에서 먼 거래월과 가까운 거래월 간의 모멘텀 포트폴리오 투자성과에 대한 차별적 영향의 실증증거에 근거한 Novy-Marx(2012)의 기간구조와 Goyal and Wahal(2015)의 에코효과는 CMOM에서 관찰되지만 다른 모멘텀 측정치들에서는 관찰되지 않는다. 또한, 과거 가까운 거래월은 단기반전현상의 거래월을 포함하기 때문에 과거 먼 거래월에 비교하여 미래 모멘텀 성과에 대해 부정적 영향을 미친다는 주장은 CMOM을 제외한 다른 모멘텀 측정치에서 확인되지 않는다. 특히 IMOM과 WMOM은 과거 직전 거래월과 두 번째 거래월에서 음(-)의 투자성과가 아닌 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다.

마지막으로 <표 2>, <그림 2>, <그림 3>에서 확인된 미래 1개월 보유기간과 과거 각 거래월 간의 횡단면 회귀분석과 포트폴리오 분석의 검증결과를 근거로, 양(+)의 관계를 보인 과거 거래월에 대해 연구자의 임의적 선택기준²⁰⁾으로 과거 성과측정 기간을 결정한 후, 이를 이용한 모멘텀 투자전략의 투자성과를 확인한다. 이러한 검증설계는 과거 각 거래월과 미래 보유기간(1개월) 간의 양(+)의 관계에 근거하여 모멘텀 투자성과에 보다 긍정적 영향을 미칠 수 있는 과거 거래월과의 기간조합을 형성할 경우, 이전 <표 1>의 검증결과를 보다 개선할 수 있는지 여부를 조사하는 것이 목적이다. Goyal and Wahal(2015), Sim and Kim(2021), 엄철준과 박종원(2022) 등은 과거 12개월에서 특정 거래월의 기간조합을 통해 전통적 모멘텀의 과거 12개월에 비교하여 비교우위의 투자성과를 생성할 수 있다는 증거를 보였다. <표 3>의 구조

20) 본 연구는 과거 각 거래월과 미래 1개월 보유기간 간의 양(+)의 관계를 조사한 검증결과에 근거하여 다음의 기준으로 각 모멘텀 측정치별 기간조합을 임의적으로 선택하였다. CMOM의 R(-12, -5)는 엄철준과 박종원(2022)와 동일한 기준으로 결정했다. 즉, 횡단면 회귀분석에서 최초 양(+)의 회귀계수를 보인 과거 R(-5) 거래월로부터 마지막 R(-12) 거래월까지이다. WMOM은 R(-2) 거래월부터 R(-7) 거래월까지 양(+)의 회귀계수는 증가하고 R(-7) 거래월 주변에서 하락하는 추세를 보이기 때문이다. IMOM은 직전 R(-1) 거래월에서 가장 높은 회귀계수와 투자성과를 보이고, 이후 감소하면서 R(-6) 거래월 주변에서 비슷한 수준을 보이기 때문이다. RMOM은 R(-9) 거래월부터 높은 회귀계수와 투자성과를 보이기 때문에 마지막 R(-12) 거래월까지로 설정했다. 이상의 기간조합 선택기준은 이론 혹은 규칙에 근거한 것이 아니다. 즉, 선택한 기간조합은 최적의 성과를 기대하는 모멘텀 투자전략의 선택이 아니다. 단지, 기간조합의 선택이 전통적 모멘텀 투자전략의 성과를 개선할 수 있는지 여부를 실험적으로 확인하기 위한 목적이다. 보다 구체적인 기간조합과 그 성과는 앞으로 제시할 3.3.절에서 구체적으로 확인된다.

는 앞의 <표 1>과 동일하다. 차이점은 모멘텀 측정치의 성과측정기간에 있다. 즉, 고정적 과거기간을 이용한 전통적 모멘텀 R(-12,-2) 투자전략에서, CMOM은 R(-12,-5) 투자전략을, WMOM은 R(-7,-2) 투자전략을, IMOM은 R(-6,-1) 투자전략을, 그리고 RMOM은 R(-12,-9)의 투자전략을 따른다. 특히, IMOM과 WMOM은 앞의 검증결과에 근거하여 직전 R(-1) 거래일과 두 번째 R(-2) 거래일을 포함한 투자전략을 설정했다.

[여기, <표 3>]

<표 3>은 과거 12개월의 각 거래일과 미래 보유기간(1개월) 간의 양(+)의 관계에 근거하여 각 모멘텀 측정치별로 설정한 기간조합의 모멘텀 투자전략은 이전 고정적 과거기간 R(-12,-2) 투자전략의 <표 1> 검증결과에 비교하여 투자성과 크기와 통계적 유의성 수준 모두에서 개선된 증거를 보인다. 즉, 대부분의 투자성과 측정치(초과수익률, 위험조정수익률)는 보다 높은 투자성과 크기와 보다 높은 통계적 유의성 수준을 보인다. 그리고 위험과 수익 간의 관계에서 성과지표(Sharpe ratio)도 대부분 개선되었다. 특히, 이러한 개선정도는 CMOM의 동일가중방법에 대한 검증결과에서 보다 분명하게 확인된다. 결국, 과거 12개월의 각 거래일의 기간조합에 따라 모멘텀 투자전략으로부터 보다 개선된 모멘텀 수익을 생성할 수 있다는 것을 나타낸다. 본 연구는 이러한 추론에 대한 구체적 검증결과를 다음의 3.3절에 제시한다.

3.3 과거 거래일의 기간조합에 의한 모멘텀 투자전략

본 절은 과거 12개월의 기간에서 각 거래일의 가능한 모든 기간조합을 모멘텀 포트폴리오 구성기간으로 설정한 후, 각 기간조합에 대한 모멘텀 측정치별 미래 보유기간(1개월)의 투자성과를 조사한 검증결과를 제시한다. 본 연구에서 과거 12개월의 각 거래일로 결합 가능한 기간조합의 숫자는 78가지이다.²¹⁾ 기간조합별 모멘텀 존재에 대한 평가방법은 10분위 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오와 모멘텀 요인프리미엄을 채택한다. 78가지 기간조합을 이용하여 모멘텀 에코효과의 존재를 지지하는 증거는 다음의 가설을 통해 확인한다. 첫째, 과거 먼 거래일의 기간조합으로부터 구성된 모멘텀 포트폴리오가 과거 가까운 거래일의 기간조합으로부터 구성된 모멘텀 포트폴리오에 비교하여 미래 보유기간(1개월)의 모멘텀 존재를 지지하는 유의적인 증거를 보인다. 둘째, 이러한 경향은 가까운 거래일의 기간조합에 단기반전현상의 과거 거래일이 포함됨에 따라 모멘텀 존재로의 부정적 영향에 미친 것에 기인한다. 셋째, 모멘텀

21) 과거 12개월의 각 거래일에 대한 기간조합 방법을 간단히 설명하면 다음과 같다. 기간조합의 설정은 시작 거래일과 끝 거래일로 구분 표시한다. 예를 들어, 전통적 모멘텀 과거기간의 12개월을 R(-12,-2)와 같이 표현했다면, 시작 거래일은 첫 번째 숫자 R(-12)이고, 끝 거래일은 두 번째 숫자 R(-2)이다. 구체적 설명은 다음과 같다. 첫째, 설정한 시작 거래일은 총 12가지이다. 즉, 가장 먼 거래일인 R(-12)에서 R(-11), R(-10), ..., R(-2), 그리고 R(-1)까지이다. 둘째, 기간조합에서 설정한 끝 거래일은 시작 거래일까지 순차적으로 1개월씩 축소할 경우의 수가 존재한다. 예를 들어, 시작 거래일 R(-12)의 경우는 가장 긴 기간조합인 R(-12,-1)에서 R(-12,-2), R(-12,-3), ..., R(-12,-11), 그리고 R(-12,-12)까지 총 12가지의 기간조합이 가능하다. 만약, 시작 거래일이 R(-11)의 경우에 동일한 방법을 적용하면 총 11가지의 기간조합이 가능하다. 이처럼, 각 시작 거래일을 기준으로 끝 거래일을 결합한 기간조합을 생성한다면, 총 78가지의 기간조합이 가능하고, 본 연구는 각 기간조합을 모멘텀 포트폴리오를 구성하는 과거형성기간으로 이용한다.

에코효과의 유의적인 투자성과는 수익률 계절성(Heston and Sadka, 2008)을 이끄는 과거 R(-12) 거래월을 제외한 경우에도 확인된다.

과거 12개월 기간에서 각 거래월 간의 가능한 78가지 기간조합에 대한 각 모멘텀 측정치별 검증결과는 <그림 4>에 제시하였다. 본 연구는 모멘텀 측정치별 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과(초과수익률, 위험조정수익률)를 측정하였지만, 논문의 지면 관계로 초과수익률의 투자성과 측정치에 대한 가치중방범법의 검증결과만을 <그림 4>에 제시하고, 초과수익률과 위험조정수익률(FP5)의 검증결과는 <부록: 표 2>에 별도로 제시하였다. 검증결과는 각 모멘텀 측정치별 전체기간에서 각 하위기간별로 산출된 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과의 시계열 평균값을 제시한다. 각 모멘텀 측정치별 검증결과는 그림(a)-CMOM, 그림(b)-WMOM, 그림(c)-IMOM, 그림(d)-RMOM으로 구분한다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 고려한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($t=1.96$)에서 유의적인 투자성과를 검정색(black)으로, 비유의적인 투자성과를 흰색(white)으로 구분 표시했다. 그림의 구분 표시는 다음과 같다. 먼저, 수직-점선(vertical dot-line)은 기간조합에서 동일한 시작월(조합내 가장 먼 거래월)의 영역을 구분 표시한 것이다. 즉, 가장 왼쪽의 수직-점선으로 구분된 영역은 시작 거래월이 R(-12)인 경우이고, 가장 오른쪽의 수직-점선으로 구분된 영역은 시작 거래월이 R(-1)인 경우이다. 다음으로, 수익-점선으로 구분된 영역 내에서 왼쪽 부분은 모든 과거 거래월을 포함한 기간조합이고 오른쪽 부분은 과거 시작 거래월만 포함한 기간조합이다. 예를 들어, 첫 번째 구분영역의 가장 왼쪽 부분은 R(-12,-1)이고, 가장 오른쪽 부분은 R(-12,-12)으로, 왼쪽에서 오른쪽으로 이동하며 1개월씩 축소한다.

[여기. <그림 4>]

<그림 4>에서, 모멘텀 에코효과를 지지하는 증거는 CMOM과 RMOM에서 관찰되지만, WMOM과 IMOM에서는 전혀 관찰되지 않는다. 즉, 그림 전체적으로 보면, 과거 먼 거래월을 시작월로 설정한 경우(그림의 왼쪽)가 과거 가까운 거래월에 시작월로 설정한 경우(그림의 오른쪽)에 비교하여 H-L 무비용 포트폴리오의 유의적인 투자성과의 군집을 보이는 것은 CMOM와 RMOM이다. 반면에, 대조적으로 과거 가까운 거래월을 시작월로 설정한 경우(그림의 오른쪽)가 과거 먼 거래월을 시작월로 설정한 경우(그림의 왼쪽)에 비교하여 H-L 무비용 포트폴리오의 유의적인 투자성과의 군집을 보이는 것은 WMOM이며, 흥미롭게도 IMOM은 과거 거래월에 대한 시작월의 설정에 관계없이 거의 모든 기간조합에서 유의적인 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 보인다. 결국, 과거 먼 거래월의 지배적 영향에 의존하는 모멘텀 에코효과는 모든 모멘텀 측정치별 모멘텀 투자전략에 대해 성립하는 일반적 현상은 아니다. 각 모멘텀 측정치별 구체적인 검증결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, CMOM의 검증결과에서, 기간조합의 시작 거래월이 R(-12), R(-11), R(-10)의 경우에서 유의적인 투자성과를 보이고, 나머지 시작 거래월에서는 그렇지 못하다. 즉, 그림의 왼쪽 부분에서 대부분 유의적인 투자성과(black color)의 군집을 보인다. 유의적인 3가지 시작 거래월의 기간조합 내에서, 직전 R(-1) 거래월을 포함한 R(-12,-1), R(-11,-1), R(-10,-1)의 기간조합은 유의적인 투

자성과를 보이지 않는다. 이는 기존연구에서 보고된 직전 거래일의 단기반전에 기인한 것으로 보인다. 만약, 두 번째 R(-2) 거래일에서 유의적인 단기반전효과가 존재한다면, R(-2) 거래일을 포함한 기간조합으로부터의 모멘텀 투자성과는 다른 거래일과의 기간조합에 비교하여 적어도 낮은 투자성과를 보일 것이다. 하지만, R(-2) 거래일을 포함한 R(-12,-2), R(-11,-2), R(-10,-2)의 투자성과는 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 보이고, 더욱이 나머지 다른 기간조합의 투자성과에 비교하여 작은 값이 아니다.²²⁾ 결국, 한국주식시장에서 과거 두 번째 R(-2) 거래일의 단기반전현상에 기인한 모멘텀 에코효과의 발생원인 설명은 어렵다. 또한, 유의적인 3가지 시작 거래일의 기간조합 내에서 수익률 계절성(마지막 R(-12) 거래일에 의존한 양(+)의 투자성과 실현)의 영향도 없다.

둘째, WMOM의 검증결과에서, 기간조합의 시작 거래일 설정이 R(-10) 거래일부터 부분적으로 유의적인 투자성과를 보이고, R(-7) 거래일 이후 대부분 유의적인 투자성과를 보인다. 즉, 그림의 오른쪽 부분에서 대부분 유의적인 투자성과(black color)의 군집을 보인다. 유의적인 시작 거래일의 기간조합 내에서, 직전 거래일 R(-1)을 포함한 R(-10,-1)~R(-2,-1)의 9가지는 검증가설과 달리 모두 유의적인 양(+)의 투자성과를 보이고, 단지 직전 R(-1,-1) 기간조합에서만 비유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 더욱이, 두 번째 R(-2) 거래일을 포함한 기간조합도 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 이는 과거 두 번째 R(-2) 거래일의 단기반전현상이 모멘텀 에코효과의 발생원인이라는 주장을 지지하기 어렵다. WMOM의 유의적인 투자성과는 과거 R(-12) 거래일에 의한 수익률 계절성에 무관하다.

셋째, IMOM의 검증결과에서, 거의 모든 기간조합에서 통계적으로 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 즉, 그림 전체적으로 대부분 유의적인 투자성과(black color)의 군집을 보인다. 유의적인 시작 거래일의 기간조합 내에서, 직전 거래일 R(-1)을 포함한 모든 기간조합은 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 특히 과거 직전일의 R(-1,-1) 기간조합에서도 유의적인 양(+)의 투자성과를 보이고, 과거 두 번째 R(-2) 거래일을 포함한 기간조합에서도 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다.²³⁾ 즉, IMOM을 이용한 모멘텀 투자전략에 있어서 과거 첫 번째 R(-1)과 두 번째 R(-2) 거래일들의 단기반전현상은 미래 보유기간(1개월)의 유의적인 모멘텀 증거에 부정적인 영향을 미치지 않는다. 그리고 과거 R(-12) 거래일에 의한 수익률 계절성의 영향도 보이지 않는다.

넷째, RMOM의 검증결과에서, 기간조합의 시작 거래일이 R(-12), R(-11), R(-10), R(-9)의 경우에

22) 논문의 지면관계로 보고하지 못한 동일가중방법의 검증결과도 본문에 보고한 가치가중방법의 검증결과와 질적으로 다르지 않다. 즉, 동일가중방법을 이용한 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과에 있어서 R(-12,-2)과 R(-11,-2) 기간조합은 각각 유의적인 양(+)의 값(0.0090(t=2.30), 0.0094(2.44))을, 그리고 R(-10,-2) 기간조합은 비유의적인 양(+)의 값(0.0067(1.56))을 보인다. 또한 투자성과 크기에 있어서 다른 기간조합과 비교하여 작은 값이 아니다.

23) 본 연구에서 보고한 직전일의 유의적인 양(+)의 투자성과 검증결과를 보이는 고유모멘텀은 엄철준(2022)의 연구논문에서 보고된 검증결과와 질적으로 다르지 않다. 즉, 엄철준(2022)는 한국주식시장에 있어서 고유변동성과 단기반전현상이 존재하는 직전일에 있어서 다양한 가격결정모형으로부터 추정된 일별 잔차수익률의 기간성과를 이용한 고유모멘텀으로부터의 H-L 무비용 포트폴리오는 통계적으로 유의적인 양(+)의 투자성과를 보고한다. 이를 단기 고유모멘텀(short-term iMOM)으로 명명했다.

서 유의적인 투자성과를 보이고, 나머지 시작 거래월에서는 부분적으로 유의적인 투자성과를 보인다. 따라서 그림의 왼쪽 부분에서 대부분 유의적인 투자성과(black color)의 군집을 보인다. 유의적인 시작 거래월의 기간조합 내에서, R(-1) 거래월을 포함한 R(-12,-1)~R(-8,-1)의 5가지는 모두 유의적인 양(+)의 투자성과를 보이고, 직전 거래월 R(-1,-1) 기간조합에서만 음(-)의 투자성과를 나타낸다. 또한 과거 두 번째 R(-2) 거래월에 대한 기간조합도 역시 유의적인 양(+)의 투자성과를 보인다. 이는 모멘텀 에코효과는 과거 가까운 거래월이 과거 먼 거래월에 비교하여 모멘텀 존재에 대한 약한 지배력은 R(-1)과 R(-2) 거래월의 단기반전효과에 기인한다고 하지만, RMOM에서는 이러한 증거를 확인할 수 없다. 즉, RMOM도 CMOM과 같이 과거 먼 거래월이 과거 가까운 거래월에 비교하여 모멘텀 존재에 지배적 영향력을 보이지만, 차이점은 과거 가까운 거래월의 약한 모멘텀 증거는 단기반전현상에 기인하지 않는다. RMOM의 유의적인 투자성과는 과거 R(-12) 거래월에 의한 수익률 계절성에 무관하다.

본 연구는 보다 강건한 검증결과의 확인을 위하여²⁴⁾, <그림 5>는 앞의 검증과정에서 이용된 78가지 기간조합 각각에 대한 Fama and French(1993)과 Carhart(1997)의 모멘텀 요인프리미엄을 산출한 후, 기간조합별 모멘텀 요인프리미엄이 통계적으로 유의적인 양(+)의 값을 갖는지 여부를 조사한 검증결과를 제시한다. 요인생성과정은 금융업, 결산월 등에 관계없이 모든 주식들을 포함하기 때문에 개별주식의 숫자는 앞의 10분위 포트폴리오에 포함된 개별기업의 숫자와 일치하지 않는다. 이는 검증결과에 대한 외표본 검증의 효과를 기대할 수 있다. 검증가설은 앞의 <그림 4>와 동일하다. 기간조합별 모멘텀 요인프리미엄에 대한 검증결과는 <그림 5>에 제시하고, 구체적인 요인프리미엄은 <부록: 표 3>에 별도로 제시하였다. 그림의 구분 표기방법은 앞의 <그림 4>와 동일하다.

[여기, <그림 5>]

<그림 5>는 기간조합별 10분위 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오를 이용한 <그림 4>의 검증결과와 질적으로 다르지 않은 검증결과를 보인다. 즉, 과거 12개월의 각 거래월에 대한 78가지 기간조합별 4가지 모멘텀 측정치들에 대한 미래 보유기간(1개월) 요인프리미엄을 근거로, Goyal and Wahal(2015)의 모멘텀 에코효과를 지지하는 증거는 CMOM에서 분명히 관찰되지만, IMOM의 경우는 전혀 관찰되지 않는다. 그리고 다른 모멘텀 측정치들에 있어서, RMOM은 CMOM과 유사한 검증결과를 보이고, WMOM은 IMOM과 유사한 검증결과를 보인다. 결국, 한국주식시장에 있어서 모멘텀 에코효과는 횡단면 모멘텀 측정치별 모멘텀 요인프리미엄에 대해 성립하는 일반적 현상은 아

24) 본 연구는 <그림 4>에서 보고된 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과에 대한 위험-수익 차원의 성과지표(Sharpe ratio)의 분석을 함께 수행했다. 성과지표에 대한 검증결과는 본문에 보고한 <그림 4>의 검증결과와 질적으로 다르지 않다. 따라서, 논문의 지면 관계로 <부록: 그림 1>에 검증결과만을 제시한다. 주요 검증결과를 요약하면 다음과 같다. CMOM은 과거 먼 거래월을 시작월로 하는 경우에 높은 양(+)의 성과지표를 보이고, 직전 거래월을 포함한 경우에 다른 거래월의 포함과 비교하여 낮은 성과지표를 보인다. 이는 RMOM에서도 관찰되지만, RMOM은 직전 거래월을 포함한 경우가 다른 거래월의 포함과 비교하여 낮지 않은 성과지표를 보인다. 그리고 CMOM과 대조적인 WMOM과 IMOM은 과거 가까운 월을 시작월로 하는 경우에 보다 높은 양(+)의 성과지표를 보인다. 물론, 직전월을 포함한 경우가 다른 거래월을 포함한 경우보다 낮지 않은 성과지표를 보인다.

니다.

이상의 검증결과를 통해, 본 연구는 과거 먼 거래월과 과거 가까운 거래월의 기간조합을 통해, 과거 먼 거래월 기간조합의 지배적 영향력에 기인하여 유의적인 모멘텀 투자성과를 보이고, 특히 이러한 경향은 과거 가까운 거래월 기간조합에 단기반전현상의 거래월에 영향을 받는다는 모멘텀의 에코효과의 존재에 대한 검증가설은 CMOM에 국한된다는 것을 확인했다. 하지만, 흥미롭게도 모멘텀 에코효과의 존재에 대한 검증가설에 반대되는 부정적 증거를 WMOM과 IMOM 모멘텀 측정치에서 확인하였고, 특히, IMOM은 모멘텀 에코효과의 검증가설에 긍정적인 증거를 전혀 보이지 않는다. 추가적으로 본 연구는 한국주식시장의 1997년 외환위기가 포함된 검증기간에 대해 유의적인 모멘텀의 존재를 확인할 수 없다는 기존연구(Kim and Byun, 2011; Eom, 2022)에 근거하여, 1997년 외환위기를 포함한 1990년 7월부터 2000년 6월의 검증기간에 대해 동일한 78가지 기간조합의 시뮬레이션을 통해 각 모멘텀 측정치별 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과를 조사하였다. 논문의 지면관계로 <부록: 그림 1>에 H-L 무비용 포트폴리오의 초과수익률만을 제시한다. 검증결과에 의하면, 외환위기를 포함한 검증기간에서 유의적인 모멘텀의 존재를 확인하기 어렵고, 또한 과거 먼 거래월에 대한 기간조합에서도 모멘텀 기간구조와 모멘텀 에코효과의 존재를 지지하는 증거를 확인할 수 없다.

4. 결론

본 연구는 한국주식시장(유가증권시장, 코스닥시장, 2000.07~2022.06)에 있어서 횡단면 모멘텀에 대한 모멘텀 에코효과의 존재를 실증적으로 조사를 하였다. 개별주식을 동일한 방법으로 모멘텀 포트폴리오의 승자포트폴리오와 패자포트폴리오를 구성할 수 있는 횡단면 모멘텀 측정치들로 CMOM, WMOM, IMOM, RMOM의 4가지를 채택하였다. 모멘텀 에코효과의 존재를 평가하는 검증가설은 2가지 조건에 근거한다. 즉, 과거 먼 거래월이 과거 가까운 거래월에 비교하여 미래 보유기간(1개월)의 유의적인 양(+)의 투자성과에 지배적 역할을 하고, 이러한 관찰은 과거 가까운 거래월에 있어서 단기반전현상에 관련된 과거 두 번째 거래월(2M)에 기인한다.

주요 검증결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저, 한국주식시장에서 횡단면 모멘텀 측정치에 관계없이 통계적으로 유의적인 모멘텀 존재의 증거를 확인했다. 모멘텀 에코효과의 존재에 대한 검증가설을 충족하는 것은 CMOM에 국한된다. RMOM은 과거 먼 거래월이 과거 가까운 거래월에 비교하여 미래 모멘텀의 유의적인 양(+)의 투자성과에 지배적 영향을 미치지 않지만, 과거 가까운 거래월의 약한 영향력이 과거 두 번째 거래월(2M)의 단기반전현상에 기인하지 않는다. 흥미로운 발견은 WMOM과 IMOM은 모멘텀 에코효과의 검증가설을 부정하는 증거를 보였다. 즉, 과거 가까운 거래월이 과거 먼 거래월에 비교하여 미래 보유기간(1개월)의 모멘텀 유의적인 양(+)의 투자성과 실현에 지배적 영향을 미쳤다. 특히, IMOM은 모든 가능한 기간조합에서

통계적으로 유의적인 모멘텀의 양(+)의 투자성과를 보였고, 더욱이 과거 직전월과 두 번째 월 모두에서 유의적이고 높은 양(+)의 투자성과를 보였다. 결국, 한국주식시장에 있어서 모멘텀 기간구조와 모멘텀 에코효과는 모든 횡단면 모멘텀 측정치별 모멘텀 포트폴리오에서 관찰되는 일반적 현상(stylized evidence)은 아니다. 이상의 검증결과를 통해, 본 연구는 모멘텀 현상을 기반으로 금융상품을 개발 판매하고 있는 증권투자 금융기관들의 실무적 적용에 있어서 과거 기간조합과 모멘텀 측정치별로 보다 유연한 접근이 필요하다는 시사점을 제공한다. 향후, 미래 보유기간의 확장에 따른 보다 폭넓은 연구범위에서 과거기간과 미래기간 간의 과거성과 정보 지체의 영향을 함께 고려한 모멘텀 에코효과에 대한 연구를 기대한다.

참고문헌

- 심명화 (2018), "주식시장의 순위모멘텀 전략" 재무연구 제31권 제1호, 117-155.
- 신희정, 고재민 (2018), "주가배수를 활용한 가치주 및 앵커링 효과의 재조명" 한국증권학회지 제 47권 1호, 165-197.
- 엄철준 (2022), "횡단면 주식수익률의 단기 고유모멘텀" Working paper, 1-41; 2022년 한국재무학회 추계학술대회 및 정기총회, 발표논문.
- 엄철준, 박종원 (2022), "한국주식시장에서 모멘텀 정보의 지연 반영과 소규모주식의 성과 지속성" 금융정보연구 11(3), 61-120.
- 엄철준, 박종원 (2023), "한국주식시장에서의 단기반전과 단기모멘텀" Working paper, 1-40.
- 장지원 (2017), "주가 모멘텀 이상현상의 재검토", 재무연구 제30권 제3호, 317-359.
- 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., R. F. Engle, and S. Murray, *Empirical Asset Pricing: The Cross Section of Stock Returns*. Hoboken, NJ: Wiley, 2016.
- 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.
- Blitz, D., M. X. Hanauer, and M. Vidojevic (2020), "The idiosyncratic momentum anomaly," *International Review of Economics and Finance* 69, 932-957.
- 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.
- Carhart, M. M., "On Persistence in Mutual Fund Performance," *Journal of Finance*

- 52(1), (1997), pp. 57-82.
- Chen, T. Y., P. H. Chou, K. C. Ko, and S. G. Rhee (2021) "Nonparametric Momentum Strategies," *Journal of Empirical Finance*, 60, 94-109.
- Daniel, K., and T. Moskowitz (2016), "Momentum Crashes" *Journal of Financial Economics* 122, 221-247.
- 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" Working paper, 1-80, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4207303>.
- 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.
- George, T. J., and C. Hwang. (2004) "The 52-week high and momentum investing" *Journal of Finance* 58, 2145-2176.
- Goyal, A. and S. Wahal (2015), "Is momentum an echo?" *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50, 1237-1267.
- Grinblatt, M., and B. Han (2005), "Prospect theory, mental accounting, and momentum," *Journal of Financial Economics*, 78, 311-339.
- Gutierrez, R. C, and C. A. Prinsky (2007), "Momentum, reversal, and the trading behaviors of institutions," *Journal of Financial Markets* 10, 48-75.
- Harvey, C. R., Y. Liu and H. Zhu, (2016) "... 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 (2010), "Seasonality in the Cross Section of Stock Returns: The International Evidence," *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45(5), 1133-1160.
- 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., C. Xue, and L. Zhang (2020), "Replicating Anomalies." *Review of Financial Studies*, 33, 2019-2133.
- Hur, J., and V. Singh (2019), "How do disposition effect and anchoring bias interact to impact momentum in stock returns?" *Journal of Empirical Finance* 53, 238-256.

- Jegadeesh, N. (1990), "Evidence of Predictable Behavior of Security Returns," *Journal of Finance* 45, 881-898.
- Jegadeesh, N., and S. Titman (1993), "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency," *Journal of Finance* 48(1), 65-91.
- 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.
- Lin, Q., (2020) "Idiosyncratic momentum and the cross-section of stock returns: Further evidence," *European Financial Management* 26(3), 579-627.
- 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., and M. Velikov (2016), "A taxonomy of anomalies and their trading costs," *Review of Financial Studies*, 29(1), 104-147.
- Sim, M. and H. Kim (2021) "The Effect of Short-term Return Reversals on Momentum Profits," *Journal of Derivatives and Quantitative Studies*, 29(3), 174-189.

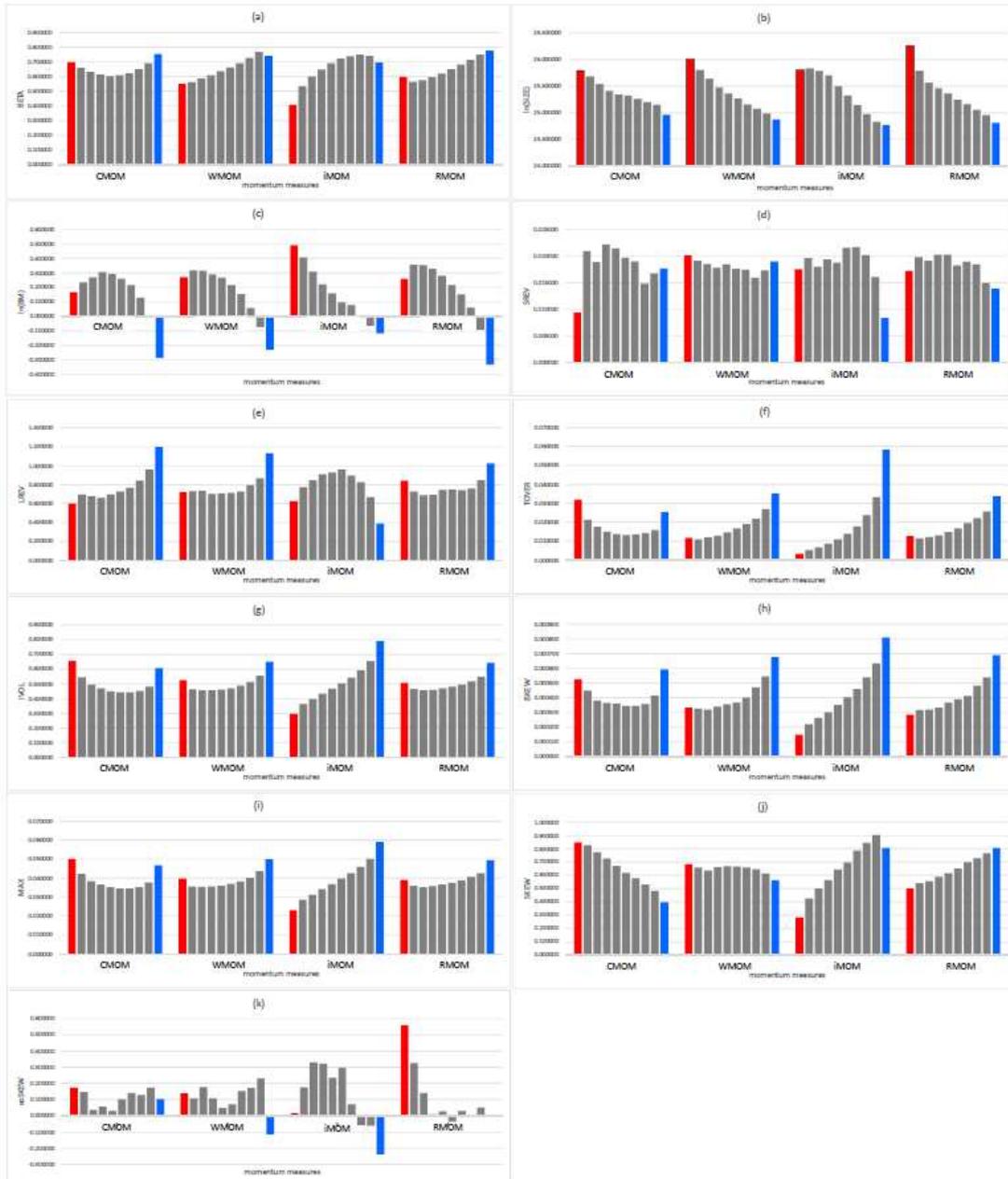
<표 1> 횡단면 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오

표는 횡단면 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오로부터 구성된 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (Panel A), WMOM (Panel B), IMOM (Panel C), RMOM (Panel D)의 4가지이다. 각 모멘텀 측정치는 과거기간 t-12월에서 t-2월까지의 기간(R(-12,-2))에서 산출된다. H-L 무비용 포트폴리오는 과거기간 분류된 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 모멘텀 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 포트폴리오(L)를 매도하여 구성한다. 포트폴리오의 투자성과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(EW)과 가치가중방법(VW)을 이용한다. 투자성과 측정치는 초과수익률(ExRet.)과 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분하고, 초과수익률에 대한 표준편차(Stdev.)와 초과수익률에서 무위험이자율을 빼고 표준편차를 나눈 성과지표(Sharpe ratio)를 함께 제시한다. 통계적 유의성 평가는 자기상관성과 이분산성을 고려한 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

	ExRet.	Stdev.	Sharpe ratio	CAPM	FF3	FF5
Panel A: CMOM, 고정적 R(-12,-2) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0090 ^b (2.30)	0.0633	0.1131	0.0088 ^b (2.09)	0.0063 ^c (1.86)	0.0051 (1.43)
VW	0.0172 ^a (3.05)	0.0914	0.1681	0.0170 ^a (2.73)	0.0127 ^b (2.25)	0.0115 ^b (2.01)
Panel B: WMOM, 고정적 R(-12,-2) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0110 ^a (2.70)	0.0661	0.1390	0.0098 ^b (2.44)	0.0029 (0.69)	0.0022 (0.50)
VW	0.0110 ^b (2.31)	0.0771	0.1188	0.0103 ^b (2.23)	0.0075 ^c (1.94)	0.0063 (1.58)
Panel C: IMOM-FF3, 고정적 R(-12,-2) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0178 ^a (4.11)	0.0706	0.2273	0.0164 ^a (3.67)	0.0086 ^b (2.22)	0.0082 ^b (2.19)
VW	0.0173 ^a (3.01)	0.0932	0.1657	0.0158 ^a (2.83)	0.0125 ^b (2.39)	0.0105 ^b (2.00)
Panel D: RMOM, 고정적 R(-12,-2) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0146 ^a (3.42)	0.0695	0.1845	0.0137 ^a (2.83)	0.0080 ^b (2.11)	0.0068 ^c (1.67)
VW	0.0172 ^a (3.13)	0.0894	0.1727	0.0165 ^a (2.78)	0.0130 ^a (2.69)	0.0115 ^b (2.36)

<그림 1> 횡단면 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오의 기업특성 비교

그림은 횡단면 모멘텀 측정치별로 구성된 10분위 포트폴리오의 구성주식들에 대한 기업특성변수들의 시계열 평균을 나타낸다. 모멘텀 측정치는 CMOM, WMOM, IMOM, RMOM의 4가지이고, 각 모멘텀 측정치는 그림의 X축에 구분 표시한다. 기업특성변수들은 시장베타(BETA, 그림(a)), 기업규모(SIZE, (b)), 장부-시장가치비율(BM,(c)), 단기반전(SREV, (d)), 장기반전(LREV, (e)), 거래량 회전율(TOVER, (f)), 고유변동성(IVOL, (g)), 고유왜도(iSKEW, (h)), 최대값효과(MAX, (i)), 왜도(SKEW, (j)), 공왜도(coSKEW, (k))이다. 그림은 각 기업특성 변수별로 모든 모멘텀 측정치의 검증결과를 함께 제시한다. 그림에서 각 모멘텀 측정치별로 왼쪽의 높은 모멘텀 포트폴리오(H, red color)와 오른쪽의 낮은 모멘텀 포트폴리오(L, blue color)를 구분 표시한다.



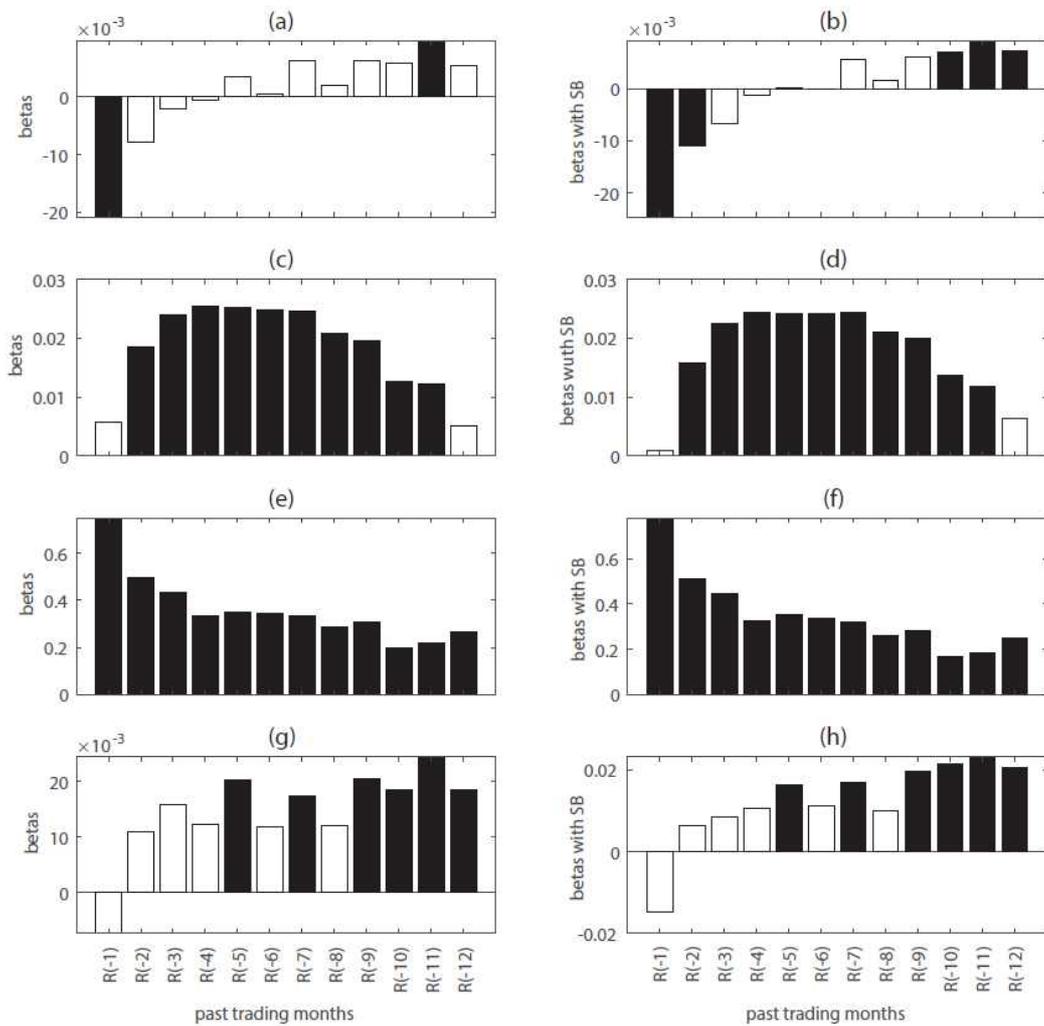
<표 2> 미래 보유기간에 대한 과거 거래일별 횡단면 회귀분석

표는 횡단면 모멘텀 측정치별로 미래 보유기간 1개월 초과수익률에 대한 과거 12개월의 각 거래일 수익률과의 횡단면 회귀분석의 검증결과를 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (Panel A), WMOM (Panel B), IMOM (Panel C), RMOM (Panel D)의 4가지이다. 횡단면 단순회귀분석에 있어서, 종속변수는 개별주식의 미래 보유기간 1개월 초과수익률($R_{j,t} - R_{f,t}$)이고, 단일 독립변수는 개별주식의 과거 12개월의 각 거래일별 수익률($R_{j,t-k}$, $k=1,2,3,\dots,12$)이다. 즉, $R_{j,t} - R_{f,t} = \alpha_0 + \beta_k R_{j,t-k} + \epsilon_{j,t}$. 표의 검증결과는 횡단면 단순회귀분석으로부터 추정된 각 거래일의 베타계수(β_k)의 시계열 평균이다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

	CMOM	WMOM	IMOM	RMOM
R(-1)	-0.0209 ^a (-3.14)	0.0057 (1.00)	0.7492 ^a (7.02)	-0.0074 (-0.68)
R(-2)	-0.0079 (-1.57)	0.0185 ^a (2.93)	0.4972 ^a (5.64)	0.0110 (1.26)
R(-3)	-0.0021 (-0.44)	0.0240 ^a (3.74)	0.4361 ^a (4.98)	0.0159 ^c (1.89)
R(-4)	-0.0005 (-0.11)	0.0254 ^a (4.07)	0.3335 ^a (3.91)	0.0124 (1.50)
R(-5)	0.0036 (0.84)	0.0253 ^a (4.15)	0.3475 ^a (4.34)	0.0204 ^b (2.47)
R(-6)	0.0005 (0.13)	0.0248 ^a (4.17)	0.3444 ^a (4.19)	0.0119 (1.44)
R(-7)	0.0063 ^c (1.79)	0.0246 ^a (4.25)	0.3328 ^a (4.33)	0.0175 ^b (2.48)
R(-8)	0.0019 (0.48)	0.0208 ^a (3.60)	0.2860 ^a (3.81)	0.0120 ^c (1.69)
R(-9)	0.0062 (1.50)	0.0195 ^a (3.62)	0.3079 ^a (4.30)	0.0205 ^a (2.57)
R(-10)	0.0058 (1.60)	0.0127 ^b (2.36)	0.1977 ^b (2.53)	0.0186 ^a (2.91)
R(-11)	0.0098 ^a (2.70)	0.0122 ^b (2.38)	0.2176 ^a (3.09)	0.0245 ^a (3.57)
R(-12)	0.0055 (1.45)	0.0052 (0.96)	0.2688 ^a (3.94)	0.0186 ^a (2.81)

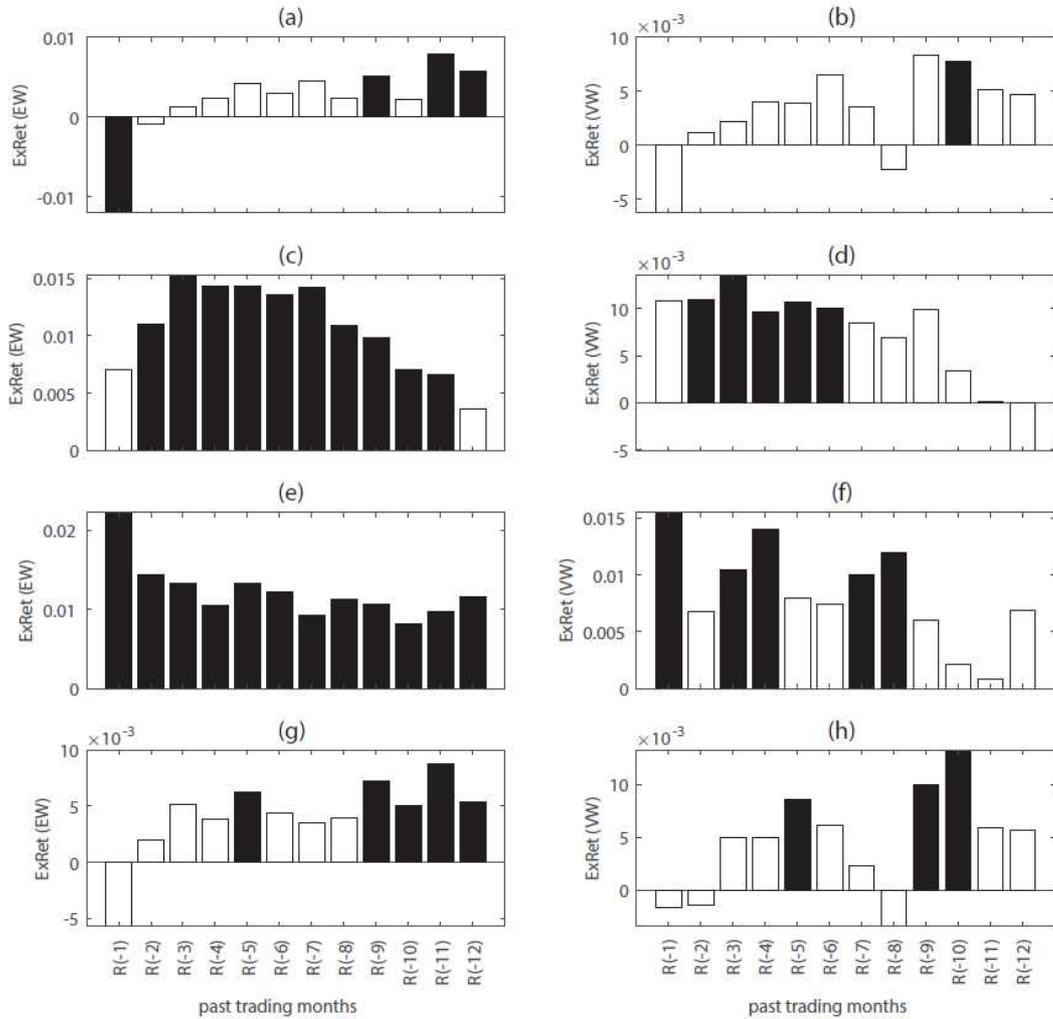
<그림 2> 미래 보유기간에 대한 과거 거래월별 횡단면 회귀분석: 통제변수 포함

그림은 횡단면 모멘텀 측정치별로 미래 보유기간 1개월 초과수익률에 대한 과거 12개월의 각 거래월 수익률과 통제변수를 추가적으로 포함한 횡단면 회귀분석의 검증결과를 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (그림 a & b), WMOM (그림 c & d), IMOM (그림 e & f), RMOM (그림 g & h)의 4가지이다. 횡단면 회귀분석은 통제변수(기업규모, 장부-시장가치비율)의 포함 여부에 따라 2가지로 구분한다. 첫째, 통제변수를 포함하지 않은 단순회귀분석의 경우(그림의 왼쪽, <표 2>의 검증결과)로, 종속변수는 개별주식의 미래 보유기간 1개월 초과수익률($R_{j,t} - R_{f,t}$)이고, 독립변수는 개별주식의 과거 12개월에 있어서 각 거래월의 수익률($R_{j,t-k}$, $k=1,2,3,\dots,12$)이다. 즉, $R_{j,t} - R_{f,t} = a_0 + \beta_k R_{j,t-k} + \epsilon_{j,t}$. 둘째, 통제변수를 포함한 다중회귀분석의 경우(그림의 오른쪽)로, 동일한 종속변수와 독립변수에 대해 추가적으로 기업규모($\ln(SIZE_j)$)와 장부-시장가치비율($\ln(BM_j)$)을 포함한다. 즉, $R_{j,t} - R_{f,t} = a_0 + \beta_k R_{j,t-k} + \gamma_1 \ln(SIZE_j) + \gamma_2 \ln(BM_j) + \epsilon_{j,t}$. 그림의 검증결과는 각 횡단면 회귀분석으로부터 추정된 과거 각 거래월의 베타계수(β_k)의 시계열 평균이다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($|t|=1.96$)를 기준으로 유의적인 베타계수(black color)와 비유의적인 베타계수(white color)를 구분 표시한다.



<그림 3> 과거 거래일별 10분위 포트폴리오 투자성과

그림은 과거 거래일에서 횡단면 모멘텀 측정치별로 분류된 10분위 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 미래 보유기간(1개월) 초과수익률의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (그림 (a)&(b)), WMOM (그림 (c)&(d)), IMOM (그림 (e)&(f)), RMOM (그림 (g)&(h))의 4가지이다. 과거 12개월의 각 거래일별로 모멘텀 측정치를 기준으로 10분위 포트폴리오를 분류하고, 높은 모멘텀 측정치를 갖는 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치를 갖는 포트폴리오(L)를 매도하여 H-L 무비용 포트폴리오를 구성한다. 포트폴리오 형성기간 12개월에 있어서, 각 거래일을 과거 직전 거래일 R(-1)에서 과거 가장 먼 거래일 R(-12)까지 12가지로 구분한다 (그림의 X축). 투자성과 측정치는 초과수익률(ExRet.)이고, 가중치부여방법에 따라 동일가중방법(그림의 왼쪽)과 가치가중방법(그림의 오른쪽)을 구분 표시한다. 투자성과에 대한 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($t=1.96$)를 기준으로 유의적인 투자성과(black color)와 비유의적인 투자성과(white color)를 구분 표시한다.



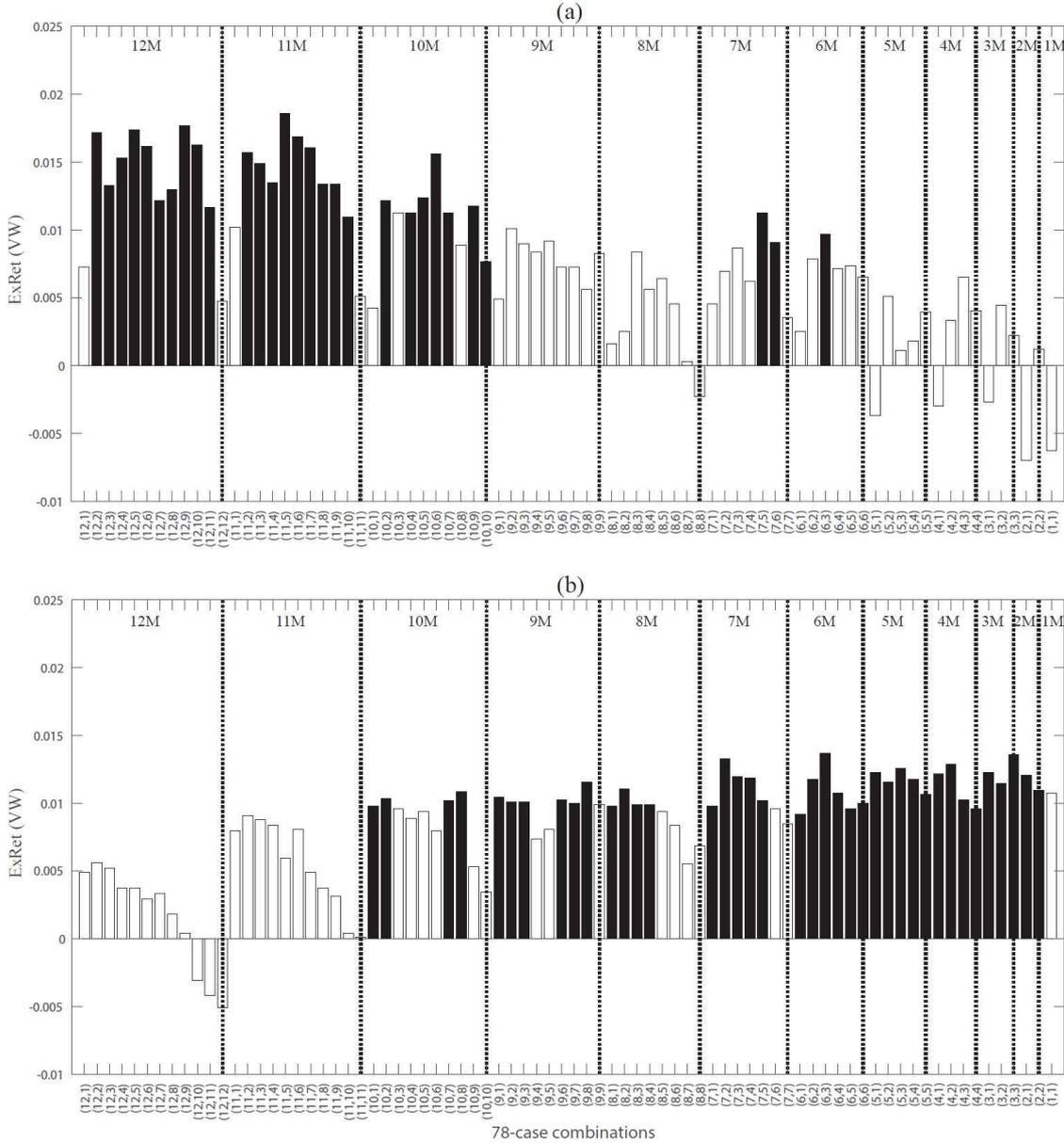
<표 3> 과거 거래일과의 관계를 반영한 실험적 횡단면 모멘텀 투자전략

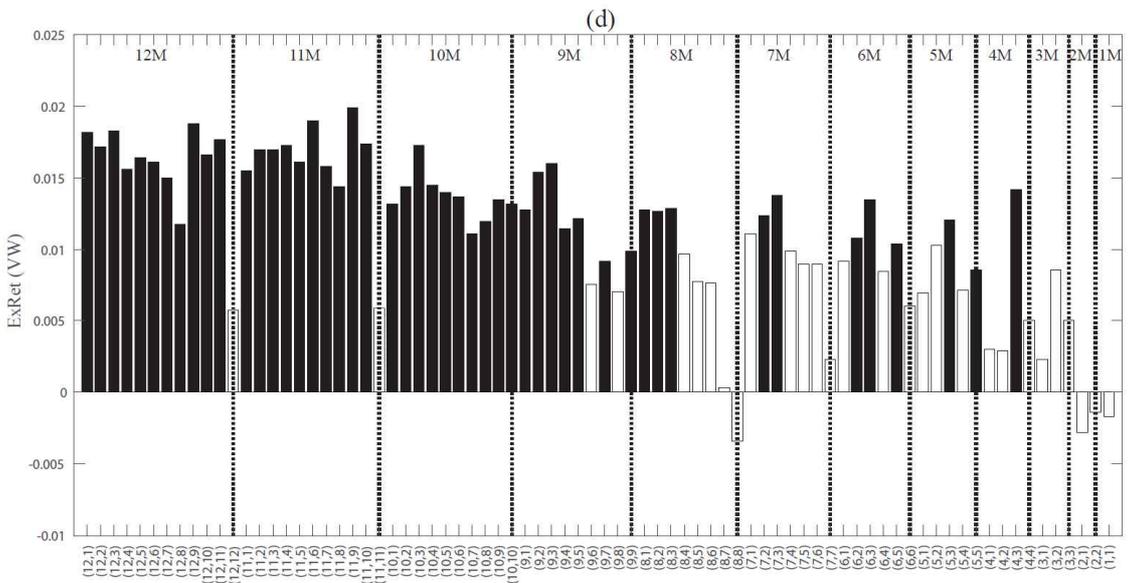
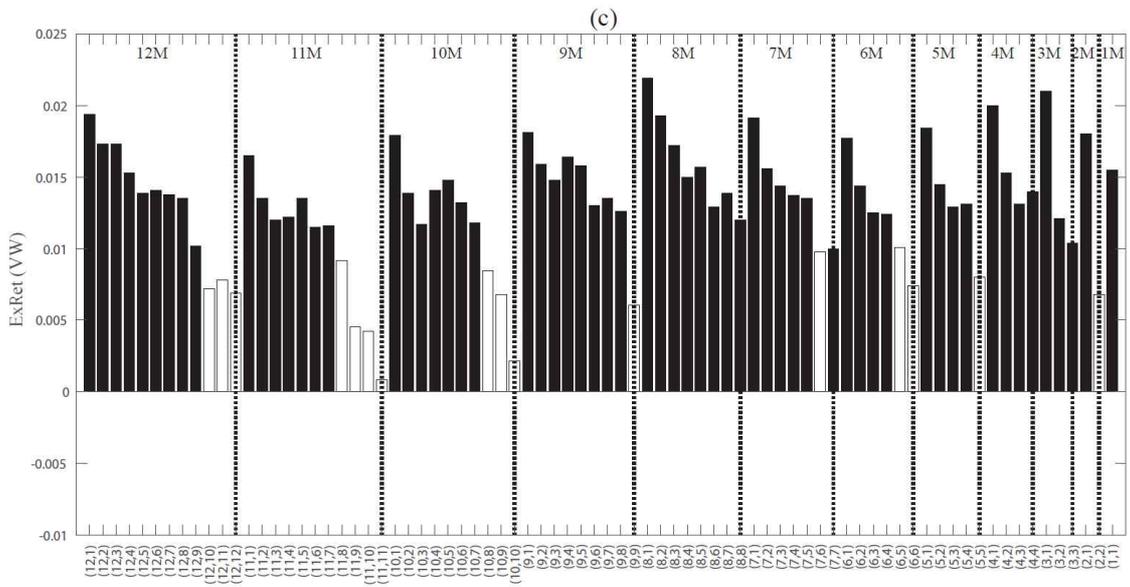
표는 과거 12개월의 각 거래일과 미래 보유기간(1개월) 간의 관계를 근거로 횡단면 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오에 대한 H-L 무비용 포트폴리오 투자성과의 시계열 평균을 보고한다. 관찰된 과거 12개월의 각 거래일과의 양(+)의 관계를 고려한 각 모멘텀 측정치의 투자전략은 CMOM R(-12,-5) (Panel A), WMOM R(-7,-2) (Panel B), IMOM R(-6,-1) (Panel C), RMOM R(-12,-9) (Panel D)의 4가지이다. H-L 무비용 포트폴리오는 각 모멘텀 측정치별 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(L)를 매도하여 구성한다. 포트폴리오의 투자성과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(EW)과 가치가중방법(VW)을 이용한다. 투자성과 측정치는 초과수익률(ExRet.)과 위험조정수익률(CAPM, FF3, FF5)로 구분하고, 초과수익률에 대한 표준편차(Stdev.)와 성과지표(Sharpe ratio)를 함께 제시한다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

	ExRet.	Stdev.	Sharpe ratio	CAPM	FF3	FF5
Panel A: CMOM, 기간조합 R(-12,-5) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0122 ^a (3.69)	0.0539	0.1934	0.0123 ^a (3.83)	0.0106 ^a (4.22)	0.0095 ^a (3.70)
VW	0.0174 ^a (3.33)	0.0849	0.1839	0.0177 ^a (3.01)	0.0156 ^a (2.71)	0.0146 ^a (2.66)
Panel B: WMOM, 기간조합 R(-7,-2) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0157 ^a (4.04)	0.0631	0.2202	0.0141 ^a (4.11)	0.0077 ^a (2.86)	0.0068 ^b (2.34)
VW	0.0133 ^a (2.85)	0.0759	0.1517	0.0124 ^a (3.00)	0.0111 ^a (3.35)	0.0096 ^a (2.57)
Panel C: IMOM, 기간조합 R(-6,-1) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0208 ^a (4.71)	0.0717	0.2646	0.0193 ^a (4.16)	0.0127 ^a (3.64)	0.0119 ^a (3.29)
VW	0.0177 ^a (2.88)	0.0996	0.1594	0.0164 ^a (3.11)	0.0164 ^a (3.55)	0.0141 ^a (3.07)
Panel D: RMOM, 기간조합 R(-12,-9) 모멘텀 투자전략						
EW	0.0149 ^a (4.11)	0.0588	0.2221	0.0144 ^a (3.66)	0.0110 ^a (4.34)	0.0097 ^a (3.62)
VW	0.0164 ^a (3.23)	0.0827	0.1767	0.0155 ^a (3.10)	0.0121 ^a (2.69)	0.0106 ^b (2.38)

<그림 4> 과거 각 거래일의 기간조합에 따른 횡단면 모멘텀 투자전략의 성과 비교

그림은 횡단면 모멘텀 측정치별로 과거 12개월의 각 거래일을 고려한 가능한 78가지 모든 기간조합의 모멘텀 투자전략으로부터 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과에 대한 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (그림 a), WMOM (그림 b), IMOM (그림 c), (그림 d)의 4가지이다. H-L 무비용 포트폴리오는 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(L)를 매도하여 구성한다. 그림의 포트폴리오 투자성과는 가중치 부여방법의 가치가중방법(VW)을 이용한 초과수익률(ExRet.)이다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($|t|=1.96$)를 기준으로 유의적인 투자성과(black color)와 비유의적인 투자성과(white color)를 구분 표시한다. 그림에서 Y축은 동일 간격으로 조정하였고, 각 기간조합의 시작월(12M, 11M, ..., 2M, 1M)을 수직-점선(vertical dot-line)으로 구분 표시한다.

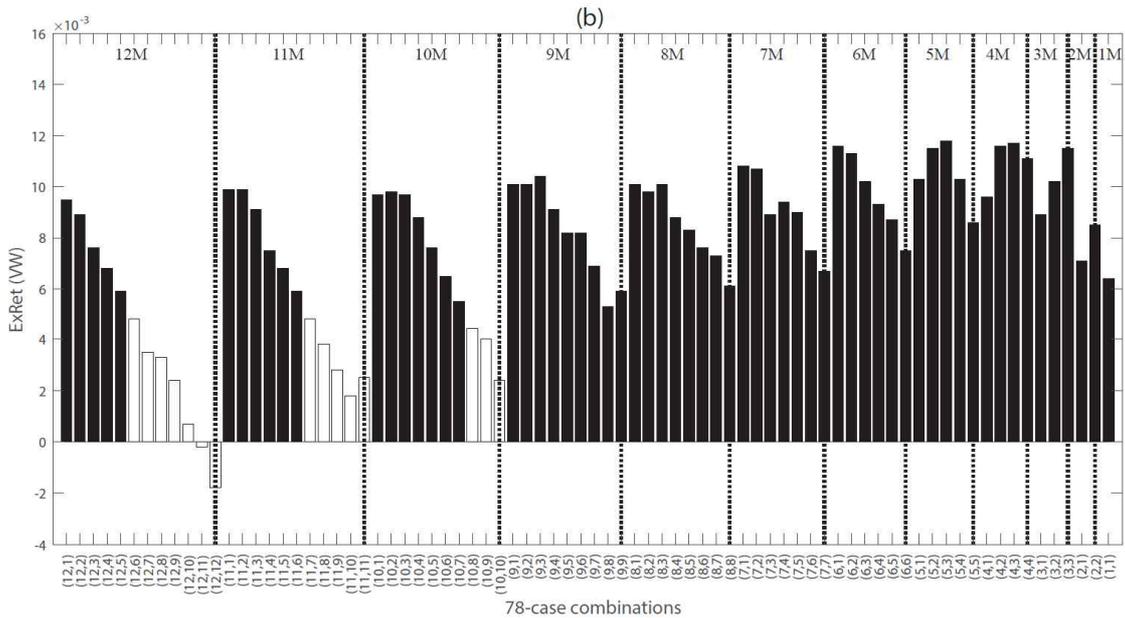
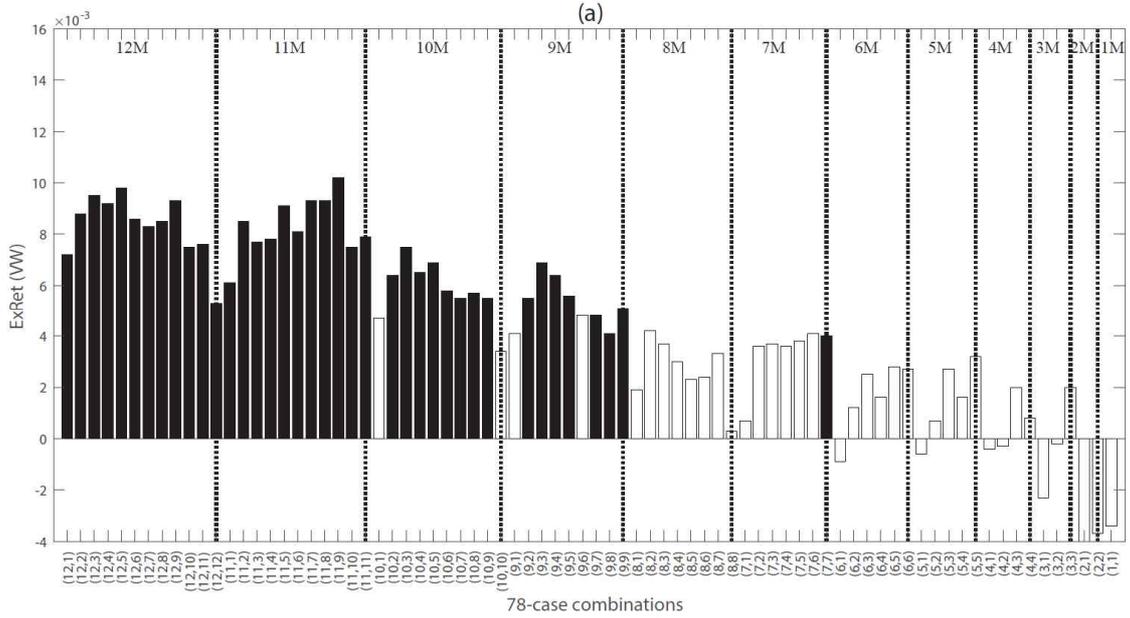


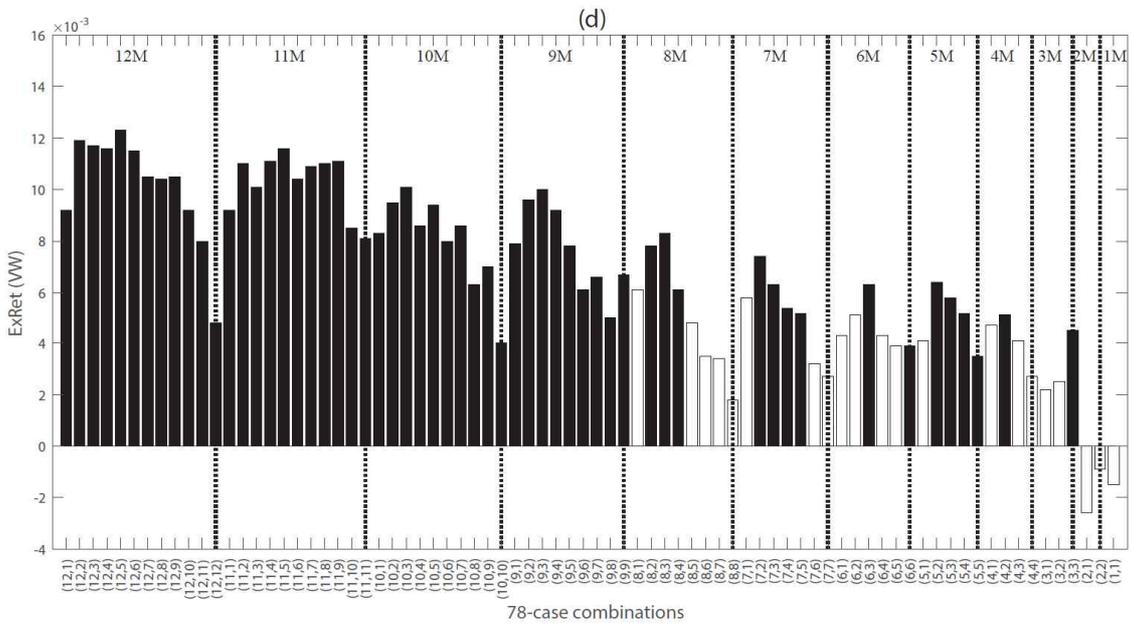
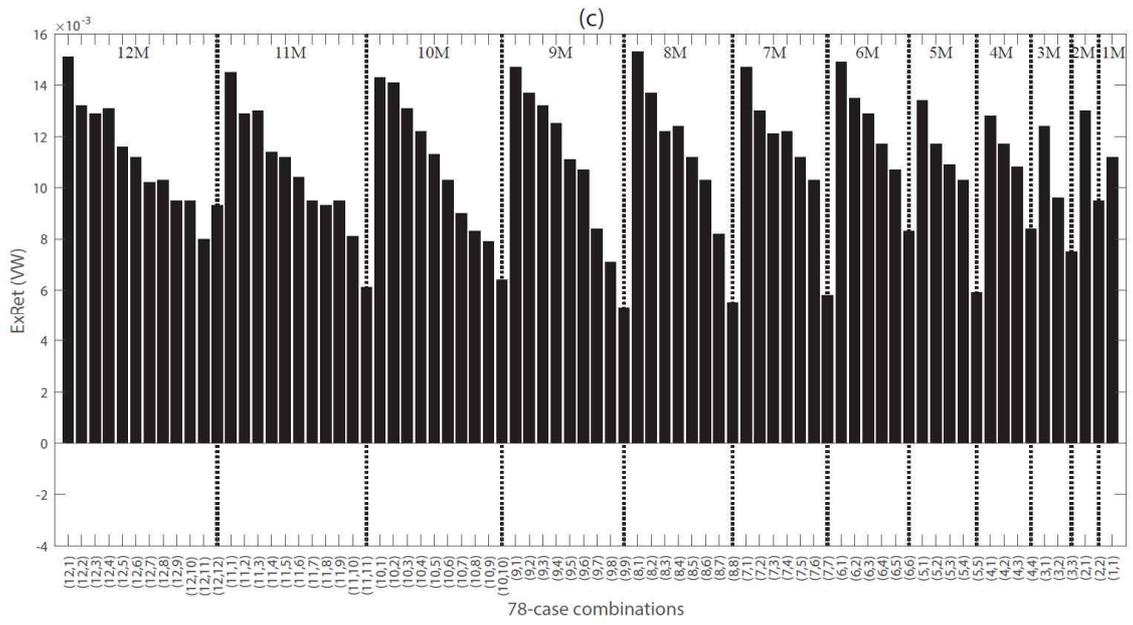


78-case combinations

<그림 5> 과거 각 거래일의 기간조합에 따른 횡단면 모멘텀 요인프리미엄의 비교

그림은 횡단면 모멘텀 추정치별로 과거 12개월의 각 거래일로부터 가능한 78가지 모든 기간조합의 모멘텀 투자전략에 대해 Fama and French(1993)에 따라 생성된 모멘텀 요인프리미엄의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 추정치는 CMOM (그림 a), WMOM (그림 b), IMOM (그림 c), RMOM (그림 d)의 4가지이다. 요인프리미엄은 HML-생성과정에 따라 기업규모를 통제한 2×3 모멘텀 포트폴리오에서 높은 모멘텀 추정치를 갖는 주식 집단의 평균에서 낮은 모멘텀 추정치를 갖는 주식집단의 평균을 차감하여 산출한다. 포트폴리오 수익률은 가치중방법을 이용한다. 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($t=1.96$)를 기준으로 유의적인 투자성과(black color)와 비유의적인 투자성과(white color)를 구분 표시한다. 그림에서 Y축은 동일 간격으로 조정하였고, 각 기간조합의 시작월(12M, 11M, ..., 2M, 1M)을 수직-점선(vertical dot-line)으로 구분 표시한다.





<부록: 표 1> 과거 각 거래일별 10분위 포트폴리오의 투자성과

표는 과거 12개월의 각 거래일별 횡단면 모멘텀 측정치에 따라 분류된 10분위 포트폴리오의 H-L 무비용 포트폴리오에 대한 미래 보유기간(1개월) 투자성과의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (Panel A), WMOM (Panel B), IMOM (Panel C), RMOM (Panel D)의 4가지이다. 각 거래일은 10분위 포트폴리오의 형성기간이다. 즉, 과거 직전 거래일 R(-1)에서 과거 가장 먼 거래일 R(-12)까지 12가지 거래일이다. 각 거래일별 횡단면 모멘텀 측정치를 기준으로 10분위 포트폴리오를 분류하고, 높은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(L)를 매도하여 H-L 무비용 포트폴리오를 구성한다. 포트폴리오의 투자성과는 가중치 부여방법에 따라 동일가중방법(EW)과 가치가중방법(VW)을 이용한다. 투자성과 측정치는 초과수익률(ExRet.)과 위험조정수익률(FF5)로 구분 제시한다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

	동일가중		가치가중		동일가중		가치가중	
	ExRet.	FF5	ExRet.	FF5	ExRet.	FF5	ExRet.	FF5
Panel A: CMOM				Panel B: WMOM				
R(-1)	-0.0120 ^b	-0.0173 ^b	-0.0063	-0.0095	0.0071	-0.0021	0.0108 ^c	0.0031
R(-2)	-0.0008	-0.0032	0.0012	-0.0042	0.0110 ^a	0.0022	0.0110 ^b	0.0063
R(-3)	0.0013	-0.0043	0.0022	-0.0019	0.0153 ^a	0.0059 ^c	0.0136 ^a	0.0090 ^a
R(-4)	0.0024	-0.0021	0.0040	-0.0014	0.0143 ^a	0.0064 ^b	0.0096 ^b	0.0056
R(-5)	0.0042 ^c	0.0013	0.0039	0.0048	0.0143 ^a	0.0068 ^b	0.0107 ^b	0.0086 ^b
R(-6)	0.0030	-0.0010	0.0065	0.0028	0.0136 ^a	0.0061 ^a	0.0100 ^c	0.0052
R(-7)	0.0045 ^c	0.0031 ^c	0.0035	-0.0010	0.0142 ^a	0.0073 ^a	0.0085 ^c	0.0027
R(-8)	0.0023	0.0023	-0.0023	-0.0036	0.0109 ^a	0.0040 ^c	0.0069	0.0027
R(-9)	0.0051 ^b	0.0028	0.0083 ^c	0.0063	0.0098 ^a	0.0026	0.0099 ^c	0.0054
R(-10)	0.0022	0.0016	0.0077 ^b	0.0068 ^c	0.0071 ^b	0.0000	0.0034	-0.0027
R(-11)	0.0079 ^a	0.0096 ^b	0.0051	0.0065	0.0066 ^b	-0.0002	0.0001	-0.0057
R(-12)	0.0058 ^b	0.0033	0.0047	0.0022	0.0036	-0.0032	-0.0051	-0.0106 ^a
Panel C: IMOM				Panel D: RMOM				
R(-1)	0.0222 ^a	0.0145 ^a	0.0155 ^a	0.0114 ^b	-0.0057	-0.0120 ^c	-0.0017	-0.0050
R(-2)	0.0143 ^a	0.0077 ^a	0.0068	0.0033	0.0020	-0.0022	-0.0014	-0.0058
R(-3)	0.0133 ^a	0.0068 ^b	0.0104 ^b	0.0058	0.0052	-0.0013	0.0050	0.0015
R(-4)	0.0104 ^a	0.0042	0.0140 ^a	0.0111 ^b	0.0038	-0.0011	0.0050	-0.0009
R(-5)	0.0133 ^a	0.0066 ^a	0.0080 ^c	0.0045	0.0063 ^b	0.0020	0.0086 ^b	0.0094 ^b
R(-6)	0.0122 ^a	0.0056 ^b	0.0074	0.0040	0.0044	-0.0005	0.0061	0.0006
R(-7)	0.0093 ^a	0.0020	0.0100 ^b	0.0072	0.0035	0.0008	0.0023	-0.0006
R(-8)	0.0112 ^a	0.0045	0.0120 ^b	0.0078 ^b	0.0040	0.0032	-0.0034	-0.0055
R(-9)	0.0106 ^a	0.0035	0.0060	0.0027	0.0073 ^a	0.0041	0.0099 ^b	0.0082 ^c
R(-10)	0.0082 ^a	0.0012	0.0021	-0.0024	0.0050 ^b	0.0037	0.0132 ^a	0.0113 ^b
R(-11)	0.0097 ^a	0.0039 ^b	0.0008	-0.0023	0.0088 ^a	0.0096 ^b	0.0059	0.0071
R(-12)	0.0115 ^a	0.0057 ^b	0.0069	0.0030	0.0054 ^b	0.0029	0.0057	0.0038

<부록: 표 2> 과거 각 거래일의 기간조합에 따른 횡단면 모멘텀 투자전략의 성과 비교

표는 횡단면 모멘텀 측정치별로 과거 12개월의 각 거래일로부터 가능한 78가지 기간조합별 모멘텀 10분위 포트폴리오로부터 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과에 대한 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (Panel A), WMOM (Panel B), IMOM (Panel C), RMOM (Panel D)의 4가지이다. H-L 무비용 포트폴리오는 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(L)를 매도하여 구성한다. 그림의 포트폴리오 투자성과는 가치가중방법(VW)을 이용하여 산출된 초과수익률(ExRet.)과 위험조정수익률(FF5)이다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

		Panel A: CMOM		Panel B: WMOM		Panel C: IMOM		Panel D: RMOM	
기간조합 투자전략		ExRet.	FF5	ExRet.	FF5	ExRet.	FF5	ExRet.	FF5
S1	R(-12,-1)	0.0073	0.0019	0.0049	-0.0023	0.0194 ^a	0.0127 ^b	0.0182 ^a	0.0112 ^b
S2	R(-12,-2)	0.0172 ^a	0.0115 ^b	0.0056	-0.0005	0.0173 ^a	0.0105 ^b	0.0172 ^a	0.0115 ^b
S3	R(-12,-3)	0.0133 ^b	0.0087	0.0052	-0.0020	0.0173 ^a	0.0115 ^a	0.0183 ^a	0.0123 ^a
S4	R(-12,-4)	0.0153 ^a	0.0115 ^b	0.0037	-0.0037	0.0153 ^a	0.0096 ^b	0.0156 ^a	0.0102 ^b
S5	R(-12,-5)	0.0174 ^a	0.0146 ^a	0.0037	-0.0034	0.0139 ^a	0.0085 ^c	0.0164 ^a	0.0106 ^b
S6	R(-12,-6)	0.0162 ^a	0.0123 ^b	0.0029	-0.0046	0.0141 ^a	0.0092 ^b	0.0161 ^a	0.0101 ^b
S7	R(-12,-7)	0.0122 ^b	0.0087 ^c	0.0033	-0.0029	0.0138 ^a	0.0093 ^b	0.0150 ^a	0.0101 ^b
S8	R(-12,-8)	0.0130 ^a	0.0123 ^b	0.0018	-0.0040	0.0135 ^a	0.0099 ^b	0.0118 ^b	0.0105 ^b
S9	R(-12,-9)	0.0177 ^a	0.0182 ^a	0.0004	-0.0055	0.0102 ^b	0.0064 ^c	0.0188 ^a	0.0197 ^a
S10	R(-12,-10)	0.0163 ^a	0.0165 ^a	-0.0031	-0.0102 ^c	0.0072	0.0028	0.0166 ^a	0.0165 ^a
S11	R(-12,-11)	0.0117 ^b	0.0105 ^b	-0.0042	-0.0116 ^b	0.0078 ^c	0.0040	0.0177 ^a	0.0159 ^a
S12	R(-12,-12)	0.0047	0.0022	-0.0051	-0.0106 ^a	0.0069	0.0030	0.0057	0.0038
S13	R(-11,-1)	0.0102	0.0042	0.0080	0.0028	0.0165 ^a	0.0101 ^b	0.0155 ^a	0.0083
S14	R(-11,-2)	0.0157 ^a	0.0102 ^c	0.0091 ^c	0.0043	0.0135 ^b	0.0074	0.0170 ^a	0.0105 ^b
S15	R(-11,-3)	0.0149 ^a	0.0103 ^b	0.0088	0.0040	0.0120 ^b	0.0064	0.0170 ^a	0.0110 ^b
S16	R(-11,-4)	0.0135 ^a	0.0110 ^a	0.0084	0.0039	0.0122 ^b	0.0066	0.0173 ^a	0.0121 ^a
S17	R(-11,-5)	0.0186 ^a	0.0165 ^a	0.0060	0.0010	0.0135 ^b	0.0081 ^b	0.0161 ^a	0.0107 ^b
S18	R(-11,-6)	0.0169 ^a	0.0156 ^a	0.0081	0.0029	0.0115 ^b	0.0061	0.0190 ^a	0.0129 ^a
S19	R(-11,-7)	0.0161 ^a	0.0138 ^a	0.0049	-0.0010	0.0116 ^b	0.0065	0.0158 ^a	0.0116 ^a
S20	R(-11,-8)	0.0134 ^a	0.0119 ^b	0.0037	-0.0017	0.0092 ^c	0.0047	0.0144 ^a	0.0145 ^a
S21	R(-11,-9)	0.0134 ^a	0.0140 ^a	0.0031	-0.0024	0.0045	0.0015	0.0199 ^a	0.0201 ^a
S22	R(-11,-10)	0.0110 ^b	0.0127 ^b	0.0004	-0.0068	0.0042	0.0002	0.0174 ^a	0.0170 ^a
S23	R(-11,-11)	0.0051	0.0065	0.0001	-0.0057	0.0008	-0.0023	0.0059	0.0071
S24	R(-10,-1)	0.0042	-0.0018	0.0098 ^b	0.0045	0.0179 ^a	0.0118 ^b	0.0132 ^b	0.0051
S25	R(-10,-2)	0.0122 ^b	0.0047	0.0104 ^b	0.0059	0.0139 ^b	0.0082	0.0144 ^b	0.0068
S26	R(-10,-3)	0.0113 ^c	0.0066	0.0096 ^c	0.0050	0.0117 ^b	0.0055	0.0173 ^a	0.0103 ^b
S27	R(-10,-4)	0.0113 ^b	0.0055	0.0089 ^c	0.0046	0.0141 ^b	0.0085 ^c	0.0145 ^a	0.0083 ^c
S28	R(-10,-5)	0.0124 ^b	0.0071	0.0094 ^c	0.0046	0.0148 ^a	0.0093 ^b	0.0140 ^a	0.0077
S29	R(-10,-6)	0.0156 ^a	0.0101 ^c	0.0080	0.0027	0.0132 ^b	0.0076 ^c	0.0137 ^a	0.0073
S30	R(-10,-7)	0.0113 ^b	0.0058	0.0102 ^b	0.0052	0.0118 ^b	0.0073	0.0111 ^b	0.0042
S31	R(-10,-8)	0.0089 ^c	0.0052	0.0109 ^b	0.0059	0.0085 ^c	0.0052	0.0120 ^a	0.0084 ^c
S32	R(-10,-9)	0.0118 ^a	0.0096 ^b	0.0053	-0.0015	0.0068	0.0029	0.0135 ^a	0.0110 ^b
S33	R(-10,-10)	0.0077 ^b	0.0068 ^c	0.0034	-0.0027	0.0021	-0.0024	0.0132 ^a	0.0113 ^b
S34	R(-9,-1)	0.0049	-0.0010	0.0105 ^b	0.0067 ^c	0.0181 ^a	0.0132 ^a	0.0128 ^b	0.0060
S35	R(-9,-2)	0.0101 ^c	0.0046	0.0101 ^b	0.0066 ^c	0.0159 ^a	0.0107 ^b	0.0154 ^a	0.0078
S36	R(-9,-3)	0.0090	0.0040	0.0101 ^b	0.0067	0.0148 ^b	0.0093 ^b	0.0160 ^a	0.0104 ^c
S37	R(-9,-4)	0.0084	0.0033	0.0074	0.0041	0.0164 ^a	0.0109 ^a	0.0115 ^b	0.0066
S38	R(-9,-5)	0.0092 ^c	0.0045	0.0081	0.0047	0.0158 ^a	0.0115 ^a	0.0122 ^b	0.0062
S39	R(-9,-6)	0.0073	0.0020	0.0103 ^b	0.0056	0.0130 ^b	0.0088 ^b	0.0076	0.0004
S40	R(-9,-7)	0.0073	0.0029	0.0100 ^b	0.0050	0.0135 ^a	0.0100 ^a	0.0092 ^b	0.0040
S41	R(-9,-8)	0.0056	0.0034	0.0116 ^b	0.0080	0.0126 ^a	0.0089 ^a	0.0071	0.0038
S42	R(-9,-9)	0.0083 ^c	0.0063	0.0099 ^c	0.0054	0.0060	0.0027	0.0099 ^b	0.0082 ^c
S43	R(-8,-1)	0.0016	-0.0053	0.0098 ^b	0.0056	0.0219 ^a	0.0182 ^a	0.0128 ^b	0.0049
S44	R(-8,-2)	0.0025	-0.0046	0.0111 ^b	0.0070 ^b	0.0193 ^a	0.0149 ^a	0.0127 ^b	0.0042

S45	R(-8,-3)	0.0084	0.0023	0.0099 ^b	0.0062 ^c	0.0172 ^a	0.0132 ^a	0.0129 ^b	0.0061
S46	R(-8,-4)	0.0056	0.0002	0.0099 ^b	0.0061	0.0150 ^a	0.0114 ^a	0.0097 ^c	0.0040
S47	R(-8,-5)	0.0064	0.0034	0.0094 ^c	0.0058	0.0157 ^a	0.0105 ^b	0.0078	0.0024
S48	R(-8,-6)	0.0045	0.0008	0.0084	0.0039	0.0129 ^b	0.0078 ^c	0.0077	0.0004
S49	R(-8,-7)	0.0003	-0.0045	0.0055	0.0003	0.0139 ^a	0.0098 ^b	0.0003	-0.0050
S50	R(-8,-8)	-0.0023	-0.0036	0.0069	0.0027	0.0120 ^b	0.0078 ^b	-0.0034	-0.0055
S51	R(-7,-1)	0.0045	-0.0032	0.0098 ^b	0.0053	0.0191 ^a	0.0152 ^a	0.0111 ^c	0.0025
S52	R(-7,-2)	0.0070	0.0009	0.0133 ^a	0.0096 ^a	0.0156 ^a	0.0122 ^a	0.0124 ^b	0.0051
S53	R(-7,-3)	0.0087	0.0040	0.0120 ^a	0.0080 ^b	0.0144 ^a	0.0110 ^a	0.0138 ^a	0.0084
S54	R(-7,-4)	0.0062	0.0033	0.0119 ^b	0.0080 ^b	0.0137 ^a	0.0101 ^a	0.0099 ^c	0.0046
S55	R(-7,-5)	0.0113 ^b	0.0096 ^b	0.0102 ^b	0.0052	0.0135 ^a	0.0101 ^a	0.0090 ^c	0.0040
S56	R(-7,-6)	0.0091 ^b	0.0057	0.0096 ^c	0.0044	0.0098 ^c	0.0064	0.0090 ^c	0.0031
S57	R(-7,-7)	0.0035	-0.0010	0.0085 ^c	0.0027	0.0100 ^b	0.0072	0.0023	-0.0006
S58	R(-6,-1)	0.0025	-0.0047	0.0092 ^b	0.0050	0.0177 ^a	0.0141 ^a	0.0092	0.0000
S59	R(-6,-2)	0.0079	0.0010	0.0118 ^a	0.0078 ^b	0.0144 ^b	0.0111 ^a	0.0108 ^b	0.0028
S60	R(-6,-3)	0.0097 ^b	0.0038	0.0137 ^a	0.0095 ^b	0.0125 ^b	0.0093 ^b	0.0135 ^a	0.0073
S61	R(-6,-4)	0.0072	0.0043	0.0108 ^b	0.0066 ^c	0.0124 ^b	0.0102 ^a	0.0085 ^c	0.0023
S62	R(-6,-5)	0.0074 ^c	0.0087 ^b	0.0096 ^b	0.0059 ^c	0.0101 ^c	0.0076 ^b	0.0104 ^b	0.0059
S63	R(-6,-6)	0.0065	0.0028	0.0100 ^b	0.0052	0.0074	0.0040	0.0061	0.0006
S64	R(-5,-1)	-0.0037	-0.0117	0.0123 ^a	0.0081 ^b	0.0184 ^a	0.0137 ^a	0.0070	-0.0015
S65	R(-5,-2)	0.0051	-0.0018	0.0116 ^b	0.0071 ^b	0.0145 ^b	0.0107 ^a	0.0103 ^c	0.0032
S66	R(-5,-3)	0.0011	-0.0026	0.0126 ^a	0.0093 ^b	0.0129 ^b	0.0091 ^b	0.0121 ^b	0.0082 ^b
S67	R(-5,-4)	0.0018	0.0004	0.0118 ^a	0.0083 ^b	0.0131 ^b	0.0110 ^a	0.0072	0.0034
S68	R(-5,-5)	0.0039	0.0048	0.0107 ^b	0.0086 ^b	0.0080 ^c	0.0045	0.0086 ^b	0.0094 ^b
S69	R(-4,-1)	-0.0030	-0.0129	0.0122 ^b	0.0078 ^b	0.0200 ^a	0.0161 ^a	0.0030	-0.0065
S70	R(-4,-2)	0.0033	-0.0066	0.0129 ^a	0.0093 ^a	0.0153 ^a	0.0107 ^a	0.0029	-0.0053
S71	R(-4,-3)	0.0065	0.0001	0.0103 ^b	0.0072 ^b	0.0131 ^b	0.0091 ^b	0.0142 ^a	0.0079 ^c
S72	R(-4,-4)	0.0040	-0.0014	0.0096 ^b	0.0056	0.0140 ^a	0.0111 ^b	0.0050	-0.0009
S73	R(-3,-1)	-0.0027	-0.0094	0.0123 ^b	0.0077 ^b	0.0210 ^a	0.0165 ^a	0.0023	-0.0047
S74	R(-3,-2)	0.0044	-0.0012	0.0115 ^b	0.0075 ^c	0.0121 ^b	0.0078 ^c	0.0086 ^c	0.0007
S75	R(-3,-3)	0.0022	-0.0019	0.0136 ^a	0.0090 ^a	0.0104 ^b	0.0058	0.0050	0.0015
S76	R(-2,-1)	-0.0070	-0.0137 ^c	0.0121 ^b	0.0073	0.0180 ^a	0.0146 ^a	-0.0028	-0.0103
S77	R(-2,-2)	0.0012	-0.0042	0.0110 ^b	0.0063	0.0068	0.0033	-0.0014	-0.0058
S78	R(-1,-1)	-0.0063	-0.0095	0.0108 ^c	0.0031	0.0155 ^a	0.0114 ^b	-0.0017	-0.0050

<부록: 표 3> 과거 각 거래일의 기간조합에 따른 횡단면 모멘텀 요인프리미엄의 비교

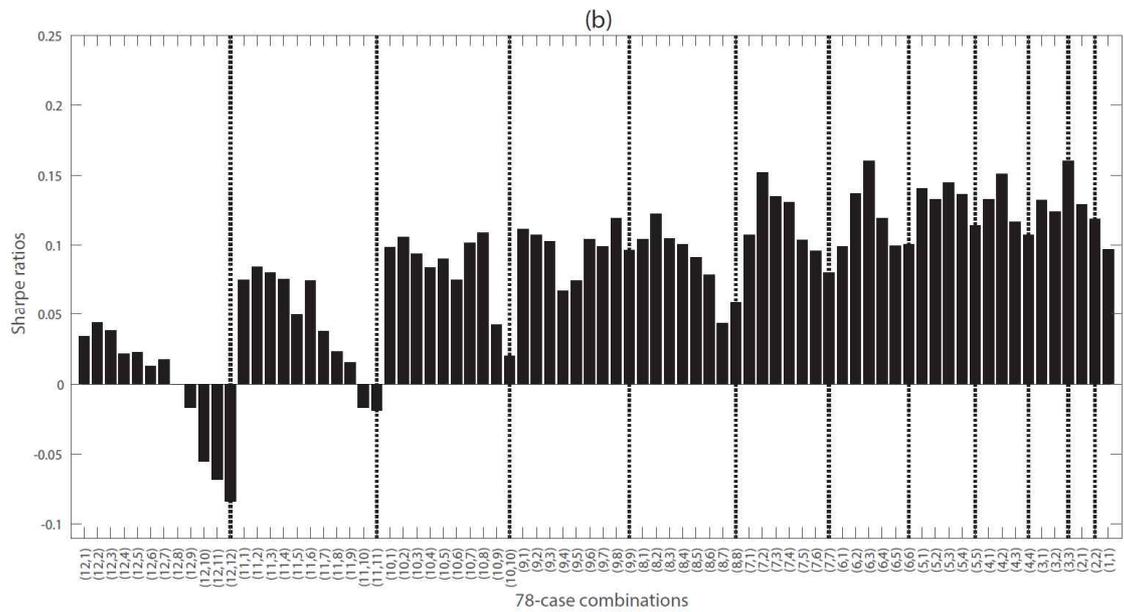
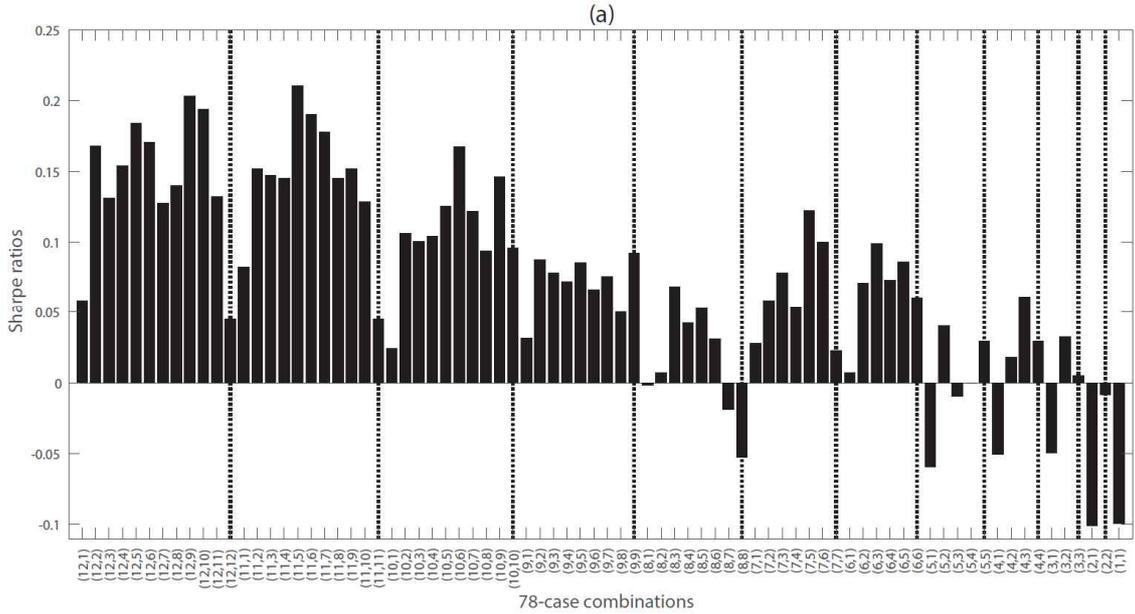
표는 횡단면 모멘텀 측정치별로 과거 12개월의 각 거래일로부터 가능한 78가지 기간조합의 모멘텀 투자전략에 대해 Fama and French(1993)의 HML-생성과정에 따라 생성된 모멘텀 요인프리미엄의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM, WMOM, IMOM, RMOM의 4가지이다. 요인프리미엄은 HML-생성과정에 따라 기업규모를 통제한 2×3 모멘텀 포트폴리오에서 높은 모멘텀 측정치의 주식집단 평균에서 낮은 모멘텀 측정치의 주식집단 평균을 차감하여 산출한다. 포트폴리오 수익률은 가치가중방법을 이용한다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 1%, 5%, 10% 각각에서 유의적인 결과는 'a', 'b', 'c'의 윗첨자로 구분 표시한다.

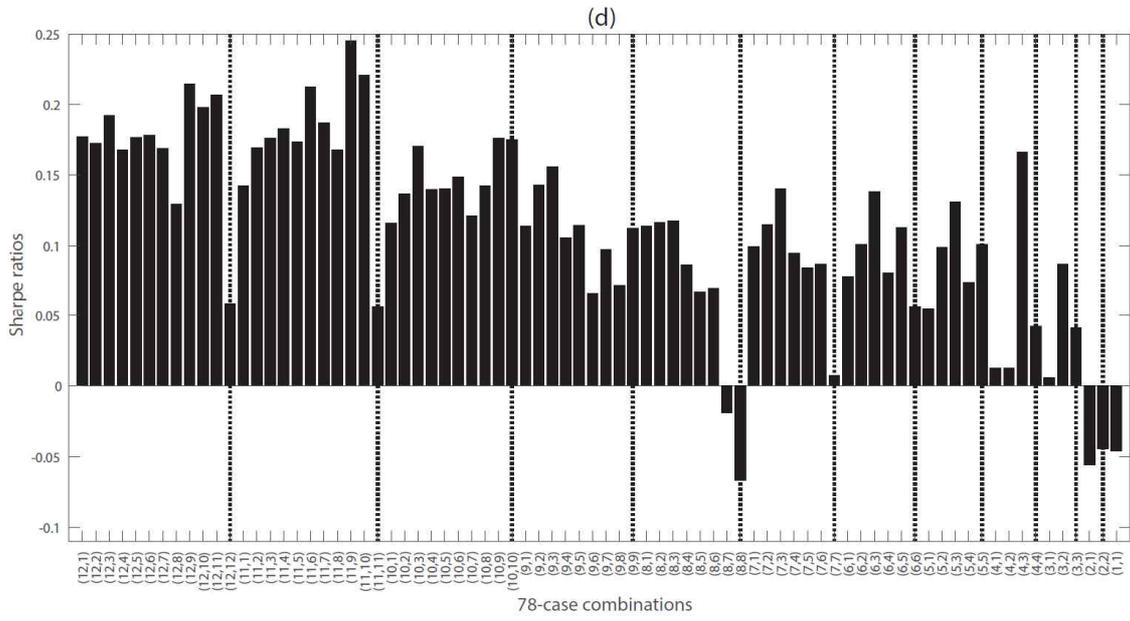
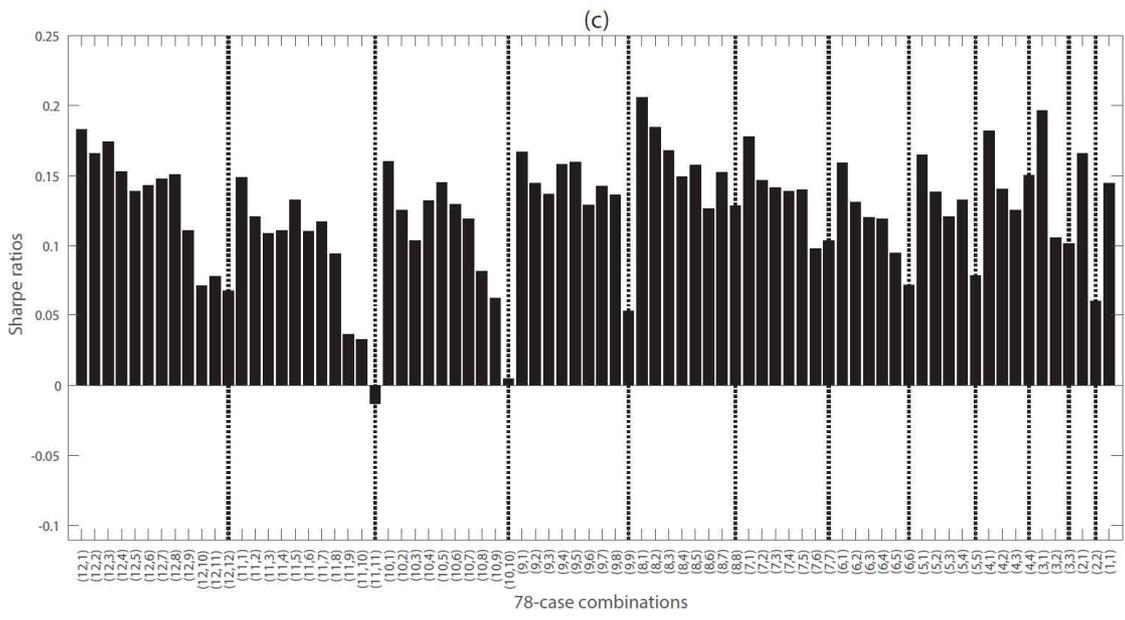
기간조합 투자전략	CMOM	WMOM	IMOM	RMOM	
S1	R(-12,-1)	0.0072 ^b	0.0095 ^a	0.0151 ^a	0.0092 ^a
S2	R(-12,-2)	0.0088 ^a	0.0089 ^a	0.0132 ^a	0.0119 ^a
S3	R(-12,-3)	0.0095 ^a	0.0076 ^a	0.0129 ^a	0.0117 ^a
S4	R(-12,-4)	0.0092 ^a	0.0068 ^b	0.0131 ^a	0.0116 ^a
S5	R(-12,-5)	0.0098 ^a	0.0059 ^b	0.0116 ^a	0.0123 ^a
S6	R(-12,-6)	0.0086 ^a	0.0048 ^c	0.0112 ^a	0.0115 ^a
S7	R(-12,-7)	0.0083 ^a	0.0035	0.0102 ^a	0.0105 ^a
S8	R(-12,-8)	0.0085 ^a	0.0033	0.0103 ^a	0.0104 ^a
S9	R(-12,-9)	0.0093 ^a	0.0024	0.0095 ^a	0.0105 ^a
S10	R(-12,-10)	0.0075 ^a	0.0007	0.0095 ^a	0.0092 ^a
S11	R(-12,-11)	0.0076 ^a	-0.0002	0.0080 ^a	0.0080 ^a
S12	R(-12,-12)	0.0053 ^a	-0.0018	0.0093 ^a	0.0048 ^a
S13	R(-11,-1)	0.0061 ^b	0.0099 ^a	0.0145 ^a	0.0092 ^a
S14	R(-11,-2)	0.0085 ^a	0.0099 ^a	0.0129 ^a	0.0110 ^a
S15	R(-11,-3)	0.0077 ^a	0.0091 ^a	0.0130 ^a	0.0101 ^a
S16	R(-11,-4)	0.0078 ^a	0.0075 ^a	0.0114 ^a	0.0111 ^a
S17	R(-11,-5)	0.0091 ^a	0.0068 ^a	0.0112 ^a	0.0116 ^a
S18	R(-11,-6)	0.0081 ^a	0.0059 ^b	0.0104 ^a	0.0104 ^a
S19	R(-11,-7)	0.0093 ^a	0.0048 ^c	0.0095 ^a	0.0109 ^a
S20	R(-11,-8)	0.0093 ^a	0.0038	0.0093 ^a	0.0110 ^a
S21	R(-11,-9)	0.0102 ^a	0.0028	0.0095 ^a	0.0111 ^a
S22	R(-11,-10)	0.0075 ^a	0.0018	0.0081 ^a	0.0085 ^a
S23	R(-11,-11)	0.0079 ^a	0.0025	0.0061 ^a	0.0081 ^a
S24	R(-10,-1)	0.0047	0.0097 ^a	0.0143 ^a	0.0083 ^b
S25	R(-10,-2)	0.0064 ^b	0.0098 ^a	0.0141 ^a	0.0095 ^a
S26	R(-10,-3)	0.0075 ^a	0.0097 ^a	0.0131 ^a	0.0101 ^a
S27	R(-10,-4)	0.0065 ^b	0.0088 ^a	0.0122 ^a	0.0086 ^a
S28	R(-10,-5)	0.0069 ^a	0.0076 ^a	0.0113 ^a	0.0094 ^a
S29	R(-10,-6)	0.0058 ^b	0.0065 ^a	0.0103 ^a	0.0080 ^a
S30	R(-10,-7)	0.0055 ^b	0.0055 ^b	0.0090 ^a	0.0086 ^a
S31	R(-10,-8)	0.0057 ^b	0.0044 ^c	0.0083 ^a	0.0063 ^a
S32	R(-10,-9)	0.0055 ^a	0.0040 ^c	0.0079 ^a	0.0070 ^a
S33	R(-10,-10)	0.0034 ^c	0.0024	0.0064 ^a	0.0040 ^b
S34	R(-9,-1)	0.0041	0.0101 ^a	0.0147 ^a	0.0079 ^b
S35	R(-9,-2)	0.0055 ^b	0.0101 ^a	0.0137 ^a	0.0096 ^a
S36	R(-9,-3)	0.0069 ^b	0.0104 ^a	0.0132 ^a	0.0100 ^a
S37	R(-9,-4)	0.0064 ^b	0.0091 ^a	0.0125 ^a	0.0092 ^a
S38	R(-9,-5)	0.0056 ^b	0.0082 ^a	0.0111 ^a	0.0078 ^a
S39	R(-9,-6)	0.0048 ^c	0.0082 ^a	0.0107 ^a	0.0061 ^b
S40	R(-9,-7)	0.0048 ^b	0.0069 ^a	0.0084 ^a	0.0066 ^a
S41	R(-9,-8)	0.0041 ^b	0.0053 ^b	0.0071 ^a	0.0050 ^b
S42	R(-9,-9)	0.0051 ^a	0.0059 ^b	0.0053 ^b	0.0067 ^a
S43	R(-8,-1)	0.0019	0.0101 ^a	0.0153 ^a	0.0061 ^c
S44	R(-8,-2)	0.0042	0.0098 ^a	0.0137 ^a	0.0078 ^b
S45	R(-8,-3)	0.0037	0.0101 ^a	0.0122 ^a	0.0083 ^a
S46	R(-8,-4)	0.0030	0.0088 ^a	0.0124 ^a	0.0061 ^b

S47	R(-8,-5)	0.0023	0.0083 ^a	0.0112 ^a	0.0048 ^c
S48	R(-8,-6)	0.0024	0.0076 ^a	0.0103 ^a	0.0035
S49	R(-8,-7)	0.0033	0.0073 ^a	0.0082 ^a	0.0034
S50	R(-8,-8)	0.0003	0.0061 ^b	0.0055 ^b	0.0018
S51	R(-7,-1)	0.0007	0.0108 ^a	0.0147 ^a	0.0058 ^c
S52	R(-7,-2)	0.0036	0.0107 ^a	0.0130 ^a	0.0074 ^b
S53	R(-7,-3)	0.0037	0.0089 ^a	0.0121 ^a	0.0063 ^b
S54	R(-7,-4)	0.0036	0.0094 ^a	0.0122 ^a	0.0054 ^b
S55	R(-7,-5)	0.0038 ^c	0.0090 ^a	0.0112 ^a	0.0052 ^b
S56	R(-7,-6)	0.0041 ^c	0.0075 ^a	0.0103 ^a	0.0032
S57	R(-7,-7)	0.0040 ^b	0.0067 ^a	0.0058 ^b	0.0027
S58	R(-6,-1)	-0.0009	0.0116 ^a	0.0149 ^a	0.0043
S59	R(-6,-2)	0.0012	0.0113 ^a	0.0135 ^a	0.0051 ^c
S60	R(-6,-3)	0.0025	0.0102 ^a	0.0129 ^a	0.0063 ^b
S61	R(-6,-4)	0.0016	0.0093 ^a	0.0117 ^a	0.0043 ^c
S62	R(-6,-5)	0.0028	0.0087 ^a	0.0107 ^a	0.0039 ^c
S63	R(-6,-6)	0.0027	0.0075 ^a	0.0083 ^a	0.0039 ^b
S64	R(-5,-1)	-0.0006	0.0103 ^a	0.0134 ^a	0.0041
S65	R(-5,-2)	0.0007	0.0115 ^a	0.0117 ^a	0.0064 ^b
S66	R(-5,-3)	0.0027	0.0118 ^a	0.0109 ^a	0.0058 ^b
S67	R(-5,-4)	0.0016	0.0103 ^a	0.0103 ^a	0.0052 ^b
S68	R(-5,-5)	0.0032 ^c	0.0086 ^a	0.0059 ^b	0.0035 ^b
S69	R(-4,-1)	-0.0004	0.0096 ^a	0.0128 ^a	0.0047
S70	R(-4,-2)	-0.0003	0.0116 ^a	0.0117 ^a	0.0051 ^b
S71	R(-4,-3)	0.0020	0.0117 ^a	0.0108 ^a	0.0041 ^c
S72	R(-4,-4)	0.0008	0.0111 ^a	0.0084 ^a	0.0027
S73	R(-3,-1)	-0.0023	0.0089 ^a	0.0124 ^a	0.0022
S74	R(-3,-2)	-0.0002	0.0102 ^a	0.0096 ^a	0.0025
S75	R(-3,-3)	0.0020	0.0115 ^a	0.0075 ^a	0.0045 ^b
S76	R(-2,-1)	-0.0046 ^c	0.0071 ^b	0.0130 ^a	-0.0026
S77	R(-2,-2)	-0.0037 ^c	0.0085 ^a	0.0095 ^a	-0.0009
S78	R(-1,-1)	-0.0034	0.0064 ^b	0.0112 ^a	-0.0015

<부록: 그림 1> 과거 각 거래일의 기간조합에 따른 횡단면 모멘텀의 성과지표 비교

그림은 횡단면 모멘텀 측정치별로 과거 12개월의 각 거래일로부터 가능한 78가지 기간조합의 모멘텀 10분위 포트폴리오에 있어서 H-L 무비용 포트폴리오의 투자성과에 대한 성과지표(Sharpe ratio)의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (그림 a), WMOM (그림 b), IMOM (그림 c), (그림 d)의 4가지이다. H-L 무비용 포트폴리오는 10분위 포트폴리오에 있어서 높은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(H)를 매수하고 낮은 모멘텀 측정치의 포트폴리오(L)를 매도하여 구성한다. 그림의 성과지표는 가치가중방법(VW)을 통해 확인된 포트폴리오 투자성과에 있어서 무위험이자율을 빼고 표준편차를 나눈 샤프비율(Sharpe ratio)이다. 그림에서 Y축은 동일 간격으로 조정하였고, 각 기간조합의 시작일(12M, 11M, ..., 2M, 1M)을 수직-점선(vertical dot-line)으로 구분 표시한다.





<부록: 그림 2> 외환위기를 포함한 1990년대 한국주식시장의 횡단면 모멘텀 투자전략

그림은 1997년 한국 외환위기를 포함한 기간(1990.07~2000.06)에서 횡단면 모멘텀 측정치별로 과거 12개월의 각 거래월로부터 가능한 78가지 기간조합의 모멘텀 10분위 포트폴리오에 대한 H-L 무비용 포트폴리오 투자 성과의 시계열 평균을 보고한다. 모멘텀 측정치는 CMOM (그림 a), WMOM (그림 b), IMOM (그림 c), RMOM (그림 d)의 4가지이다. 그림의 포트폴리오 투자성과는 가중치부여방법의 가치가중방법(VW)을 이용하여 산출된 초과수익률(ExRet.)이다. 통계적 유의성 평가는 Newey and West(1987, 1994)의 표준오차를 반영한 t-통계량을 이용하고, 유의수준 5%($t=1.96$)를 기준으로 유의적인 투자성과(black color)와 비유의적인 투자 성과(white color)를 구분 표시한다. 그림에서 Y축은 동일 간격으로 조정하였고, 각 기간조합의 시작월(12M, 11M, ..., 2M, 1M)을 수직-점선(vertical dot-line)으로 구분 표시한다.

