

## 저위험 이례현상과 투자성과에 관한 연구\*

변진호 (이화여자대학교)

최형석 (이화여자대학교)

김수인 (이화여자대학교 경영연구소)

본 연구의 목적은 고위험 주식이 저위험 주식에 비해 낮은 성과를 보이는 저위험 이례현상이 특정한 시장 환경에서 주로 발생하는지를 실증적으로 분석하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 특정한 시기에 투자자의 판단 오류가 두드러지게 나타나 저위험 이례현상이 커진다는 새로운 가설을 제시하였다. 본 연구에서는 저위험 이례현상을 시장의 상황과 연관지어 분석하기 위해 기준순환일, 경기동행지수, Sentiment 지수를 이용하여 시장의 상황을 상승기와 하락기로 구분하였다. 본 연구의 실증분석 결과 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 낮은 현상은 2000년대 이후의 기간에 나타났으며, 특히 시장 하락기에 두드러지게 나타났다. 이는 시장 상승기에 이루어진 고위험 주식에 대한 과대평가로 인하여 시장 하락기에 접어들면서 장기적으로 주식수익률이 하락하게 되어 투자자의 판단 오류가 두드러지게 나타나기 때문으로 보인다. 본 연구는 저변동성 이례현상 (volatility anomaly)과 시장의 분위기 (market condition)의 연관성을 보여주었다는 점에서 공헌점이 있다. 주식시장의 심리적 상황이 판단오류에 영향을 준다는 점을 확인할 수 있으며, 투자전략의 시기적 선택 (timing)에 도움을 줄 수 있을 것이다. 저위험 포트폴리오의 높은 장기 투자성과와 시장의 상황을 결합한 분석은 투자전략을 위한 중요한 실증적 기반을 제공할 것이다. 즉, 본 연구는 실질적으로 포트폴리오 투자 행위에 도움을 주고 시장에서 저위험 포트폴리오의 높은 투자성과를 더욱 크게 만들 수 있도록 시장의 분위기와 연결하여 수익을 높이면서 동시에 위험을 줄이는 투자전략의 근거를 마련하는데 공헌할 것으로 기대한다.

### [ 1 ] 서론

전통적인 자산가격결정 이론 아래에서 투자자들은 잘 분산된 포트폴리오를 보유하며, 투자자의 효용은 수익

률의 기대값과 표준편차에 의해서 결정된다. 개별 투자자는 포트폴리오 수익률의 기대값을 높이고 표준편차를

\* 본 논문은 2016년 상반기 펀드평가3사(한국펀드평가, Fn가이드, 제로인)의 성균관대학교 CAPM(자산운용연구센터) 연구비 지원으로 수행되었습니다.

\*\* 주제어 : 저변동성 이례현상, 시장 상황, 투자자의 판단오류  
JEL 분류기호 : G11, G14



최소화하기 위해서 잘 분산된 시장포트폴리오를 보유한다. CAPM에서 개별 자산의 기대수익률은 시장수익률과의 공분산에 의해 결정되고 자산특유의 위험은 영향을 미치지 못한다. 그러나 이러한 모형의 예측에 어긋나는 현상들이 주식투자에서 발견되는 여러 가지 이례현상(anomalies)으로 보고되고 있으며, 가장 강력한 이례현상 중의 하나로 저변동성(low-volatility) 주식 포트폴리오의 장기성과가 고변동성(high-volatility) 주식 포트폴리오의 장기성과를 앞선다는 저위험 이례현상(low-risk anomaly)이라 할 수 있다.

위험이 큰 주식일수록 기대수익률이 높아야 한다는 전통적인 재무이론의 관점에서 벗어난 고위험 주식이 저위험 주식에 비해 낮은 성과를 보이는 저위험 이례현상에 대한 선행연구로는 Ang, Hodrick, Xing, and Zhang(2006, 2009), Baker and Wurgler(2006), Boyer, Mitton and Vorkink(2010), 그리고 Baker, Bradley and Wurgler(2011)가 있으며, 국내에서 관련연구로는 고봉찬, 김진우(2013), 강장구, 심명화(2014), 그리고 고봉찬, 김진우(2015)의 연구가 있다. 하지만, 이러한 선행연구는 수익률의 분포를 분석하는데 치우쳐있어서 본 연구와 구분된다.

저위험 이례현상은 저위험 주식을 매수하고 고위험 주식을 매도하는 헤지 포트폴리오를 구성하기 때문에 수익이 증대되면서 동시에 위험이 감소된다는 점에서 다른 이례현상과는 뚜렷하게 구별되는 실용적인 유용성을 가진다. 이러한 이례현상에 대한 국내 최초의 연구인 고봉찬, 김진우(2013)는 투자자들의 고위험 복권성향 주식에 대한 선호도로 인하여 저위험 이례현상이 발생한다는 실증 결과를 얻었으나, 체계적 위험인 베타를 기준으로 한 분석에서는 저베타 이례현상을 발견하지 못하였고 더불어 1990년대에는 이러한 이례현상이 존재하지 않는다는 사실을 발견하였다. 또한 강장구, 심명화(2014)와 고봉찬, 김진우(2015)의 연구도 복권성향 주식에 대한 투자 수익률을 중심으로 하는 실증 분석에 치중하고 있다. 다시 말해서 지금까지 국내 연구는 주식 수익률의 분포를 분석하여 고위험이라고 할 수 있는 복권 성향 주식에 대한 투자자의 선호도가 저위험 이례현상의 원인이 되는지를 분석하

는 연구가 주로 진행되었을 뿐이다. 만일 이러한 이례현상이 주식시장의 상황에 따라서 다르게 발생한다면 어떤 상황에서 어떤 원인에 의해 이례현상의 성과가 영향을 받을 것인지는 중요한 연구과제가 될 것이다.

저위험 이례현상 분석에서 주식시장의 전반적인 분위기(sentiment)와 관련하여 특정한 시기에 투자자의 판단 오류가 두드러지며 이례현상이 커진다는 연구는 아직 찾아보기 어렵다. 투자심리에 관한 연구에 따르면 소규모, 성장주, 기관투자자의 낮은 보유비율, 저가주식 등 차익거래의 비용이 많이 소요되는 주식에서 투자자 감정의 영향이 두드러진다는 결과를 보여준다(Baker and Wurgler 2007; 변진호, 김근수 2010). 따라서 본 연구의 목적은 저위험 이례현상이 특정한 시장 환경에서 주로 발생한다는 새로운 가설을 제시하고 이를 실증적으로 분석하는 것이다. 위험과 수익률간의 상반관계(trade-off)를 정면에서 반박하는 저위험 이례현상에 대한 이론적인 설명은 행태재무학 관점에서 크게 투자자의 판단오류(judgemental bias)와 기관투자자의 차익거래 한계(limit to arbitrage)로 제시되고 있다.

첫째, 이례현상의 원인으로 복권성향의(lottery-like) 고위험 주식에 대한 개인 투자자의 선호 경향이 제시되고 있다. 이러한 설명에 관하여는 국내외에서 비교적 많은 연구가 진행되었다. 고위험 주식의 경우에 손실은 제한적인 반면에 매우 큰 양(+의) 수익률이 발생할 가능성이 있는 수익률 분포가 양의 왜도(positive skew)를 가지기 때문에 투자자들은 위험이 큰 주식에 대해 높은 선호도를 가지게 되고 해당 주식의 가격은 과대평가되기 때문에 차후에는 저위험 이례현상이 발생하게 된다는 것이다.

둘째, 이례현상의 원인을 어떤 특정 현상을 일반적인 대표적 현상으로 인지하는 대표성 오류(representativeness)에서 찾는 설명이 있다. 예를 들어, 이러한 현상은 주식시장에서 투자자들이 신기술을 개발한 어떤 특정 기업의 주가가 크게 상승하는 것을 보고, 해당 기업과 유사한 업종이나 사업 분야에 속한 모든 기업의 미래 전망을 긍정적으로 평가하는 경우에 발생할 수 있다. Microsoft나 Genzyme의 IPO에서

공모가격을 상회하는 성과가 발생하는 것을 보면서 시장에서 유사 종목의 가격이 상승하는 것과 유사하다. 즉, 신기술의 개발을 업계의 일반적인 현상으로 인식하게 되면 기술력이 부족한 위험이 높은 주식까지 과대평가하게 된다.

셋째, 투자자들의 과잉확신(overconfidence)이 이례현상의 원인이 될 수 있다는 주장이다. 과잉확신하는 투자자는 주관적으로 판단한 주식의 가치를 확실하다고 믿는다. 특히 과잉확신의 오류는 주식가치에 대한 정보가 적고 불확실성이 높은 고위험 주식에서 주로 나타나기 때문에 결과적으로 고위험 주식을 과대평가하게 된다.

마지막으로, 기관투자자(institutional investors)가 고위험 주식의 과대평가를 이용한 차익거래를 통해 이례현상을 완화하지 못하는 차익거래 한계가 존재한다는 설명이다. 이것은 스마트머니가 비이성적 수요가 가격에 미치는 영향을 상쇄하지 못한다는 것이다. 대부분의 기관투자자는 레버리지를 이용한 투자가 제한되어 있으며, 벤치마크보다 높은 성과를 얻고자 하는 기관투자자는 저위험 주식보다는 고위험 주식에 대한 투자 비중을 높일 수밖에 없기 때문에 발생한다는 주장이다.

본 연구에서는 투자자의 판단오류 관점에서 이례현상을 시장의 상황과 연관지어 살펴보려고 한다. 시장의 상황은 기준순환일, 경기동행지수, Sentiment<sup>1)</sup> 지수를 이용하여 상승기와 하락기로 구분하였다.

본 연구의 실증분석 결과 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 낮은 현상은 2000년대 이후의 기간에 나타났으며, 특히 시장 하락기에 두드러지게 나타났다. 이는 시장 상승기에 이루어진 고위험 주식에 대한 과대평가로 인하여 시장 하락기에 접어

들면서 장기적으로 주식수익률이 하락하는 투자자의 판단 오류가 두드러지게 나타나기 때문으로 보인다.

이러한 본 연구의 공헌점을 요약하면 다음과 같다. 첫째, 일반적인 이례현상인 소규모 효과, 모멘텀 효과, 반전투자 효과, 가치주 효과 등은 각각의 이례현상 요인을 바탕으로 헤지 포트폴리오를 구성하면, 위험에 대비하여 우수한 성과를 얻기는 하지만 수익의 증가와 함께 위험이 증가하게 된다. 반면에 저위험 이례현상을 활용한 투자는 저위험 주식을 매수하고 고위험 주식을 매도하기 때문에 수익의 증대와 함께 위험의 감소도 가능하다는 장점을 가진다. 따라서 그 동안 상대적으로 소외되었던 저위험 이례현상을 이용한 투자성과를 국내시장에서 본격적으로 재검증하는 것은 한국시장에 새로운 투자전략을 유용하게 제시하는 공헌을 할 것이다.

둘째, 그 동안 국내의 실증연구에서 저위험 이례현상이 두드러지게 발견되지 못하였는데, 본 연구에서 어떤 특정한 시장 환경에서 이례현상이 커지거나 작아지기 때문에 나타나는 것이라는 점을 밝힐 것이다. 만일 시기별 이례현상의 크기가 다른 결과를 얻는다면 그것은 이론적 실용적으로 큰 기여를 하게 될 것이다. 이론적으로는 행태재무학 관점에서 주식시장의 심리적 상황이 판단오류에 영향을 준다는 점을 확인할 수 있으며, 실용적으로는 투자전략의 시기적 선택(timing)에 도움을 줄 것이다.

셋째, 본 연구는 주식시장의 전반적인 분위기를 여러 가지 기준에 따라서 구분함으로써 어떤 분류방법이 주식시장의 시기 구분을 위한 실증연구에서 더 유용하고 투자자의 판단오류를 보다 잘 설명할 것인지를 확인하는 기회를 제공할 것이다.

## [ 2 ] 연구내용 및 방법

저위험 이례현상(low-risk anomaly)과 관련된 투자자 판단오류로는 복권성향 주식의 선호, 대표성 오

1) Sentiment의 경우 직접적인 경기상황변수라기 보다는 투자자가 느끼는 호황과 불황의 정도를 측정하기위해 본 연구에서는 기준순환일 및 경기동행지수와 함께 상승기와 하락기를 구분하는 지표로 사용하였다.



류, 그리고 과잉확신 오류로 나눌 수 있다. 즉, 위험이 큰 주식의 판단오류로 인해 가격이 과대평가되고 장기적으로 낮은 수익률의 원인이 되는 것이다. 판단오류 관점은 ① 수익률 분포의 양의 왜도(positive skew)로 인해 복권성향 주식(lottery-like stock)이 선호되거나, ② 고위험 주식의 성공적인 일부 성과를 대표성 오류(representativeness)로 인해 일반화하여 높이 평가하거나, 혹은 ③ 일반적으로 가격은 낙관주의자들에 의해 결정되는데 (Miller, 1977), 정보의 비대칭 (information asymmetry)이 큰 주식에 대한 낙관주의자의 과잉확신이 표출되어서 고위험 주식 가격에 대한 과대평가가 발생한다고 본다.

본 연구는 이렇듯 가격수준이 낮고, 정보 비대칭이 큰, 복권성향의 고위험 주식에 대한 과대평가로 인하여 장기적으로 주식수익률이 하락하기 때문에 저위험 주식에 비하여 주식수익률이 낮게 나타나는 저위험 이례현상이 국내에서도 존재하며, 특히 시장이 하락하는 시기에 이러한 판단오류가 더욱 커질 것이라고 예상해 본다. 본 연구의 구체적인 내용은 크게 두 가지로 요약할 수 있다.

첫째, 본 연구는 국내시장에서 저위험 이례현상의 존재 여부에 대해 광범위한 표본을 대상으로 다시 재분석하였다. 즉, 장기적으로 저위험 포트폴리오의 투자성고가 고위험 포트폴리오의 투자성고를 앞서는 지에 대한 실증분석을 통해서, 위험과 기대수익률 사이의 상반관계가 흔들리는지를 알아볼 것이다. 국내에서 저위험 이례현상에 대한 최초 연구라고 할 수 있는 고봉찬, 김진우(2013)는 주식수익률의 변동성, 베타, 그리고 고유변동성을 기준으로 1990년부터 2011년까지 유가증권시장에 상장된 주식을 대상으로 저위험 이례현상을 분석하였다. 분석결과 전체기간에서 저변동성 이례현상이 존재했으나, 이례현상은 1990년대에는 존재하지 않으며 2000년 이후의 기간에서만 유의하게 존재하는 것으로 나타났다. 반면에 체계적 위험을 측정할 베타를 기준으로 구성된 포트폴리오 사이에는 유의적인 수익률 차이가 없거나 고위험 포트폴리오의 수익률이 더 높게 나타나, 저베타 이례현상(low-beta anomaly)은 존재하지 않는 것으로 밝혀

졌다. 마지막으로 비체계적 위험요인인 고유변동성을 기준으로 구성된 포트폴리오 사이에도 매우 유의한 수익률 차이가 존재하여 국내 주식시장의 저위험 이례현상은 고유변동성이 높은 주식들을 과대평가함으로 발생한다고 주장하였다. 그러나 고봉찬, 김진우(2013)는 저변동성 이례현상이 복권 성향의 주식을 선호하는 투자자들의 편향으로는 잘 설명되지 않는다고 주장하였다. 따라서 아직까지 국내 주식시장에서 저위험 이례현상의 존재와 그 현상에 대한 구체적인 원인 분석은 2000년 이후에 주로 발생한다는 점을 제외하고는 명확하게 규명되었다고 보기 어렵다.

둘째, 어떤 특정한 시기에 이러한 이례현상이 더욱 두드러지는지를 알아보기 위해 시장을 상승기와 하락기로 구분하여 저위험 투자전략의 투자성고를 분석할 것이다. 이것은 시장의 상승기에 고위험 주식의 가격이 저위험 주식의 가격에 비해 상대적으로 상승할 것이고 이로 인해 상승기가 끝나고 하락기에 접어들면서 장기적으로 저위험 포트폴리오의 수익률 성과가 크게 나타나는 이례현상의 발생이 예상되기 때문이다. 고위험 주식의 가격이 시장의 상승기에 더욱 과대평가될 것이라는 가설은 판단오류의 관점에서 살펴볼 수 있다. 시장의 상승기에는 미래 성장가능성(growth opportunities)에 대한 가치 평가가 심리적 오류로 인해 커지고 위험회피도가 작아질 수 있기 때문에, 성장에 대한 과대평가와 고위험 자산에 대한 위험 프리미엄(risk premium)의 축소가 발생할 수 있다. 즉, 시장 상승기에는 고위험 주식의 가격이 상대적으로 과대하게 평가될 것이고, 따라서 차후 시장 하락기에 고위험 주식의 수익률은 저위험 주식의 수익률보다 하락하게 되는 것이다. 본 연구에서는 이러한 시장의 시기에 따른 저위험 이례현상의 존재 여부를 검증할 것이다.

본 연구의 변수 및 연구방법은 아래와 같다.

## 2.1 저위험/고위험 포트폴리오 구분

본 연구에서 채택하는 위험(risk)의 변수는 선행연

구와 같이 수익률의 표준편차인 변동성(return volatility)으로 나누어 살펴볼 것이다. 매월 위험을 기준으로 5분위(quintile) 포트폴리오를 구성하여 이들 포트폴리오의 월간 투자수익률을 비교한다.

## 2.2 시장의 시기 구분

본 연구에서는 주식시장의 특정 시기를 상승기와 하락기로 구분하고 이를 기준으로 저위험 포트폴리오와 고위험 포트폴리오의 투자 수익률을 비교하려고 한다. 시장의 상황을 상승/하락으로 구분하기 위해서 세 가지 기준을 적용할 수 있다.

첫째, 통계청에서 발표하는 경기 국면별 기준순환일(reference turning date)에 따라 시장의 상승기와 하락기를 구분한다. 통계청에서는 동행지수 순환변동치, 생산·소비 등 주요 경기지표와 경제총량지표인 GDP, 당시 경제상황, 경기관련 전문가들의 의견 등을 종합적으로 검토하여 경기순환변동과정에서 국면이 전환되는 시점을 기준순환일로 설정하여 제공하고 있는데, 경기정점에서 정점까지를 확장국면으로, 경기정점에서 저점까지를 수축국면으로 정의하고 있다. 본 연구에서는 확장국면은 시장의 상승기로, 수축국면을 시장의 하락기로 보았다.

둘째, 통계청에서 발표하는 경기종합지수의 하나인 경기동행지수(coincident composite index : CCI)를 사용하였다. 당기의 경기동행지수가 전기의 경기동행지수보다 상승하면 시장의 상승기로, 하락하면 시장의 하락기로 보았다.

마지막으로 Baker and Wurgler(2006)의 방법을 기반으로 투자자 감정지수(market sentiment)를 설정한다. 그들이 측정한 변수는 폐쇄형 펀드 할인율, 주식 거래회전율, IPO 기업 수, IPO 상장일의 초과수익률,

총 주식 및 채권발행 수 대비 주식 발행 수, 배당프리미엄 등 6개의 변수이다. 국내시장의 분석을 위해서 Kim and Byun(2010)이 사용한 수정된 국내 시장의 감정지수를 제공받아 검토한다. 우리가 국내형 투자자 감정지수를 사용하는 이유는 IPO 건수나 상장일의 초과수익률 등의 변수가 미국시장에 비해 풍부하지 못한 상황 등 시장의 여건이 달라서 미국의 감정지수 산출에 사용된 6개의 변수를 그대로 차용하지 못하기 때문이다.

## 2.3 표본자료 및 포트폴리오 구성

본 연구의 대상은 한국거래소(KRX)의 유가증권시장(Kospi market) 상장기업의 보통주식이다. 투자자에게 과거 수익률 분포 정보가 잘 알려진 주식을 선정하기 위해서 투자 포트폴리오 구성 시점에서 과거 12개월 이상의 과거자료가 존재하는 주식만 표본으로 선정한다. 선행연구보다 분석기간을 확장하기 위해 표본기간은 1982년 1월부터 2015년 12월까지이다. 다행히 시장의 상승기와 하락기를 경기동행지수 등을 통해서 구할 수 있으나, Kim and Byun(2010)의 투자자 감정지수는 1999년 이후부터 사용이 가능하기 때문에 이 자료는 1999년 이후의 분석에서 보조적으로 사용한다. 매월초 시점에 직전 1년의 일별주가수익률의 표준편차를 기준으로 5분위(quintile) 포트폴리오가 구성되면, 매월 초를 포트폴리오 투자시점으로 하여 월별수익률을 측정하여 포트폴리오의 투자성과를 측정한다. 월별수익률은 아래와 같이 일별수익률을 누적하여 구하였다.

$$r_{it} = \prod (1 + r_{id}) - 1$$

분석에 필요한 모든 주식시장 자료는 FnGuide에서 추출하여 사용하였다.

# 3 국내외 연구동향

행태재무학(behavioral finance)의 관점에서 투자

자의 판단 오류(judgemental bias)에 근거한 저위험



이러한 현상에 대한 설명은 크게 세 가지로 분류할 수 있다. 첫째, 이러한 현상은 투자자들이 복권성향 주식을 선호하기 때문에 발생한다는 설명이다. Kahneman and Tversky(1979)는 변동성을 피하고 손실 실현을 두려워하는 성향을 “손실 회피”라고 하였다. 그러나 경우에 따라서는 음의 기대수익을 가지는 복권이나 도박을 택하는 성향이 나타날 수 있는데, 그 경우 변동성 보다는 대규모 양의 수익이 대규모 음의 수익보다 확률이 높은 양의 왜도(positive skewness)에서 자주 나타난다. Mitton and Vorkink(2007)은 유한 책임(limited liability)을 가지는 변동성 높은 개별 주식이 양의 왜도를 가진다는 것을 확인해 준다. 특히 변동성 높은 저가격의 주식을 매입하는 것은 복권을 사는 것과 같다. 단기간의 두세 배의 가치 상승의 작은 가능성도 가치 하락의 확률보다 훨씬 크다. 따라서 Boyer, Mitton, and Vorkink(2010)은 변동성을 기대 왜도의 근사치(proxy)라고 주장하면서 투자자는 변동성이 큰 복권성향의 주식을 선호한다는 것을 주장했다. Kumar(2009)는 일부 개인 투자자들이 고유 변동성(idiosyncratic volatility) 혹은 왜도로 측정된 복권성향 수익을 가지는 주식에 대해 확실히 선호를 가진다는 것을 발견했다. Tversky and Kahneman(1992)의 누적 전망이론 접근법을 이용하여 이런 선호를 모형화한 Barberis and Huang(2008)은 변동성 높은 주식이 복권 선호 때문에 고평가된다는 일련의 실증을 검증했다. Blitz and van Vliet(2007)은 복권 선호를 Shefrin and Statman(2000)의 행태 포트폴리오 이론과 연결했다. Barberis and Xiong(2010)은 변동성 효과를 왜도 선호와 분리하여 선호 기반 설명을 제공했다. 왜도 선호에서 투자자들이 위험 자산에 대한 장부상 손익이 아니라 이득과 손실을 실현하여 효용을 얻는다.

둘째, 대표성 오류를 설명하는 유명한 연구로 Tversky and Kahneman(1983)의 Linda 실험이 있다. 높은 투자성과를 얻는 방법을 신기술에 대한 투기적인 투자라고 믿고 1986년의 Microsoft나 Genzyme의 IPO에 투자하는 것처럼 신기술에 투자하는 것이다. 소규모의 투기적 투자가 가지는 높은 실패 확률을 무시

하고 변동성 높은 주식에 과도하게 투자하는 경향은 대표성 오류에 기인하는 것이다. 신기술 개발로 인한 주식이 가격이 상승하는 경우는 매우 드물다고 할 수 있는데, 이를 일반적인 현상으로 인식하는 경우에 결과적으로 고위험 주식을 과대평가하게 된다.

셋째, 고변동성 주식에 대한 선호의 근저에 있는 오류는 과잉확신이다(Fischhoff, Slovic, and Lichtenstein, 1977). 예를 들어, 대부분의 사람들은 자신의 예측 신뢰 구간을 너무 좁게 잡는다. 주식의 가치평가에서 과잉확신하는 투자자는 본인 예측에 대한 잘못된 정확성에 집착한다. 고변동성 주식의 수익률처럼 불확실한 것에 대해서 과잉확신하는 투자자는 자신의 부정확성에 대해 더 크게 동의하지 않는다. Cornell(2009)은 과잉확신을 변동성 주식에 대한 수요의 중요한 부분이라고 보았다. 과잉확신(일반적으로는 견해의 차이)을 변동성 주식과 연결하기 위해서는 필요한 가정이 있다. 시장에서 비관주의가 낙관주의보다 덜 공격적이어야 한다. 즉, 투자자들이 일반적으로 주식매수에 비해서 상대적으로 공매도에 덜 적극적이거나 공매도 실행이 어려워야 한다. 이에 따라 Miller(1977)가 지적했듯이, 일반적으로 가격은 낙관주의자에 의해서 결정된다. 다양한 의견이 있어서 견해의 차이가 큰(변동성 큰) 주식은 주주 사이에 더 많은 수의 낙관주의자가 있을 것이고 더 높은 가격에 매도되고 결과적으로는 낮은 미래 수익률을 가져올 것이다. Diether, Malloy, and Scherbina(2002)는 이 생각에 대한 실증적인 지지를 제공한다.

이상과 같은 저변동성 이러한 현상의 원인 중에서 이론적으로 그리고 실증적으로 가장 많은 지지를 받는 것은 투자자들의 복권 성향 주식에 대한 선호이다. Brunnermeier and Parker(2005), Brunnermeier, Gollier and Parker(2007), Mitton and Vorkink(2007), Barberis and Huang(2008) 등은 주가 수익률의 왜도와 기대수익률 사이에 음(-)의 관계가 존재한다는 이론모형을 제시하였다. 또한 Ang, Hodrick, Xing, and Zhang(2006, 2009)은 미국시장과 글로벌 시장에서 고유변동성(idiosyncratic volatility)과 미래 수익률 사이에 음의 관계가 존재한다는 실증분석 결과

를, Boyer, Mitton and Vorkink(2010)은 미국시장을 대상으로 비체계적 위험요인을 반영하는 고유수익률의 왜도에 대한 기대치와 주식수익률 간에 음의 관계가 존재한다는 실증분석 결과를 제시하였다.

저위험 이례현상과 관련된 국내의 연구는 아직까지 적은 편이다. 김태혁, 변영태(2011)는 고유변동성을 기준으로 5개의 포트폴리오를 구성하고 수익률을 비교하였는데, 고유변동성이 가장 낮은 포트폴리오가 동일가중 평균수익률은 고유변동성이 가장 높은 포트폴리오에 비해 유의하게 높았으나, 시장가치 가중평균 수익률은 비유의적인 차이를 보이는 것으로 나타났다. 그러나 이들은 고유변동성을 제외하고 수익률 변동성이나 베타와 관련된 이례현상과 원인에 대한 분석은 실행하지 않았다. 윤상용, 구본일, 엄영호(2011)는 변동성과 고유변동성이 주식수익률에 미치는 효과를 횡단면적으로 분석하고, 고유변동성이 주식수익률에

유의한 효과를 미치지 못하는 반면 변동성은 음(-)의 효과를 미친다는 결과를 얻었다. 한편, 박경인, 지청(2006)은 과거에 변동성이 낮았던 주식의 포트폴리오에서 모멘텀 전략(momentum strategy)이 유의한 초과수익을 얻는다는 결과를 제시하였는데, 이러한 결과는 저변동성 주식의 미래 수익률이 계속 상승한다는 것으로 저위험 이례현상의 간접적인 증거가 될 수 있다. 국내 주식시장을 대상으로 변동성 이례현상의 존재와 발생원인 등을 체계적으로 분석한 연구는 고봉찬, 김진우(2013)가 유일하다고 할 수 있다. 그들은 기업특성으로 추정된 개별 주식의 기대 고유왜도와 기대수익률이 유의한 관계에 있지 않음을 보고하고 있다. 그러나 강장구, 심명화(2014)는 개인투자자가 주로 복권성향의 주식을 거래하고 이러한 개인투자자의 선호가 주식의 가격에 영향을 미친다는 결과를 얻었다.

## 4 실증분석

본 연구의 대상은 1982년 1월부터 2015년 12월까지의 한국거래소(KRX) 유가증권시장에 상장된 주식 중 관리종목을 제외한 주식이다. 변동성을 기준으로 5개의 포트폴리오를 구성하기 위해 매월 말을 기준으로 직전 1년간 일별수익률을 사용하였기 때문에 1981년 1월부터 한국거래소(KRX) 유가증권시장에 상장된 주식의 일별수익률을 사용하여 1982년 1월부터 2015년 12월까지의 한국거래소(KRX) 유가증권시장에 상장된 주식을 대상(관리종목 제외)으로 변동성 포트폴리오를 구성하였다. 표본의 수는 총 237,719 기업-월이다.

〈그림 1〉에서는 본 연구의 대상인 1982년 1월부터 2015년 12월까지 유가증권시장에 상장된 주식(관리종목 제외)을 대상으로  $t-1$ 월의 일별수익률 변동성을 기준으로 구성된 5개 포트폴리오의  $t$ 월 수익률을 1982년 1월 초를 기준점으로 하여 2015년 12월까지 계속적으로 누적한 결과를 제시하고 있다. 이때,  $t$ 월 포트폴리오 수익률은 포트폴리오 구성주식의 수익률

을 단순 평균하여 계산하였다. 포트폴리오는 매월 재구성한다고 가정하였다.

〈그림 1〉에 의하면 변동성이 가장 큰 고위험 주식인 포트폴리오 5의 누적수익률이 변동성이 상대적으로 낮은 포트폴리오의 누적수익률보다 낮아지는 현상은 2000년대에 들어서면서 나타났다는 것을 알 수 있다. 이런 현상은 2000년대 중후반에 들어서면서 더욱 심화되어 2010년대에 들어서면서 포트폴리오 5의 누적수익률이 변동성이 가장 낮은 저위험 주식인 포트폴리오 1의 누적수익률보다도 낮게 나타나고 있음을 알 수 있다.

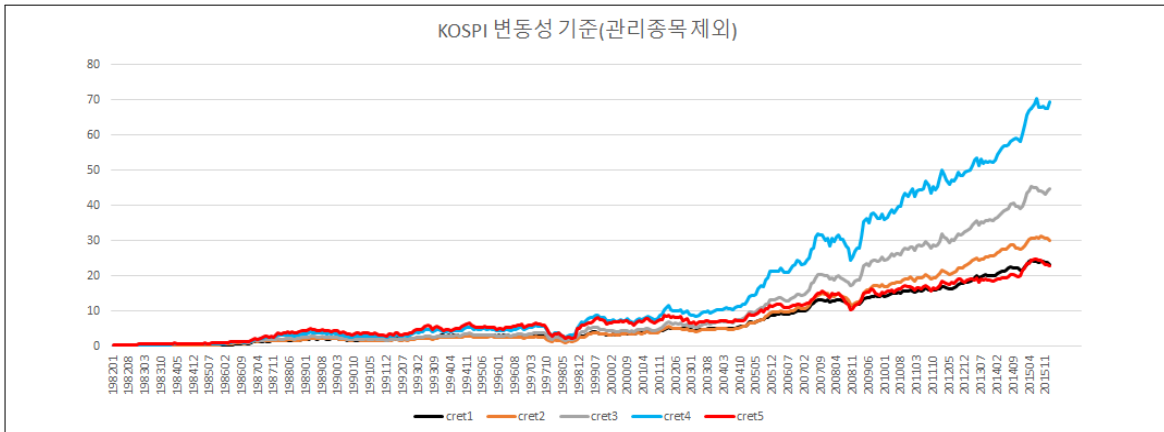
### 4.1 기초통계량

〈표 1〉에서는 1982년 1월부터 2015년 12월까지 유가증권시장에 상장된 주식을 대상으로  $t-1$ 월의 변동성(Vol)을 기준으로 구성된 5개 포트폴리오의 월별수익률에 대한 기초통계량을 제시하고 있다. 변동성(Vol)을



### 〈그림 1〉 변동성 포트폴리오의 누적수익률 변화

여기에서는 1982년 1월부터 2015년 12월까지 유가증권시장에 상장된 주식(관리종목 제외)을 대상으로 t-1월의 일별수익률 변동성을 기준으로 구성된 5개 포트폴리오의 t월 수익률을 1982년 1월 초를 기준으로 하여 2015년 12월까지 계속적으로 누적한 결과를 제시하고 있다. 이때, t월 포트폴리오 수익률은 포트폴리오 구성주식의 수익률을 단순 평균하여 계산하였다. 포트폴리오는 매월 재구성한다고 가정하였다.



구하기 위해 매월 초를 기준으로 직전 1년 동안의 일별수익률의 표준편차를 측정하였다. 월별수익률은 아래의 식과 같이 일별수익률을 이용하여 측정하였다.

$$r_{it} = \prod(1 + r_{id}) - 1$$

〈표 1〉에서 볼 수 있듯이 변동성이 가장 낮은 포트폴

리오 1부터 포트폴리오 4까지는 월별수익률의 평균값이 0.0077에서 0.0107로 점점 높아지다가 변동성이 가장 높은 포트폴리오 5의 월별수익률의 평균값이 0.0081로 나타났다. 이는 고위험 주식의 수익률(포트폴리오 5)이 상대적으로 위험이 낮은 주식의 수익률(포트폴리오 2~4)보다 낮게 나타난 것이다.

### 〈표 1〉 기초통계량

여기에서는 1982년 1월부터 2015년 12월까지 유가증권시장에 상장된 주식을 대상으로 매월 측정된 월별수익률의 기초통계량을 제시하고 있다. 포트폴리오는 t-1월의 변동성(Vol)을 기준으로 구성된 5개로 구성하였다. 변동성(Vol)은 매월 초를 기준으로 직전 1년간 일별수익률( $r_{id}$ )의 표준편차(일별 변동성)를 매월 측정하였다. 월별수익률은 아래의 식을 이용하여 일별수익률을 누적하여 구하였다.

$$r_{it} = \prod(1 + r_{id}) - 1$$

포트폴리오	평균	중위수	최대값	최소값	표준편차
1(Lowest)	0.0077	0.0000	2.2775	-0.6999	0.0917
2	0.0086	0.0000	2.2241	-0.7955	0.1073
3	0.0095	0.0000	4.0942	-0.8029	0.1220
4	0.0107	0.0000	2.5218	-0.8363	0.1351
5(Highest)	0.0081	-0.0034	6.5828	-0.9335	0.1666
total	0.0089	0.0000	6.5828	-0.9335	0.1278

〈표 2〉에서는 변동성을 기준으로 구성된 5개의 포트폴리오의 월별 평균 수익률과 고위험 주식(포트폴리오 5)와 저위험 주식(포트폴리오 1)의 평균수익률의 차이를 기간별로 제시하였다.

〈표 2〉에 의하면, 1982년부터 1999년까지의 기간 동안에는 변동성이 높을수록 평균 수익률이 대체로

높게 나타나고 있으나, 2000년이후부터는 포트폴리오 5의 수익률이 나머지 포트폴리오의 수익률보다 낮게 나타나고 있다. 따라서 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 낮게 나타나는 저위험 이례 현상은 2000년대 이후에 나타났음을 알 수 있으며, 이는 선행연구에서 제시한 결과와 일치한다.

〈표 2〉 기간별 평균 수익률

여기에서는 변동성을 기준으로 구성된 5개의 포트폴리오의 평균 수익률과 변동성이 가장 높은 5그룹과 변동성이 가장 낮은 1그룹의 평균수익률의 차이를 기간별로 제시하고 있다.

기 간	1(Lowest)	2	3	4	5(Highest)	5-1	t-value
1982~1989	0.0115	0.0119	0.0117	0.0140	0.0154	0.0038	2.3738**
1990~1999	0.0039	0.0040	0.0054	0.0077	0.0064	0.0025	1.3789
2000~2009	0.0111	0.0129	0.0142	0.0140	0.0082	-0.0030	-1.8900*
2010~2015	0.0065	0.0076	0.0078	0.0084	0.0059	-0.0006	-0.4388

#### 4.2 시장의 상황에 따른 저위험 이례현상의 검증

〈표 3〉에서는 시장의 상승기와 하락기에 따라 구분하여 변동성을 기준으로 구성된 5개의 포트폴리오의 월별 평균 수익률과 고위험 주식(포트폴리오 5)와 저위험 주식(포트폴리오 1)의 평균수익률의 차이를 제시하였다.

〈Panel A〉는 통계청에서 발표하는 기준순환일(reference turning date)를 사용하여 경기의 저점부터 정점까지를 시장의 상승기로 경기의 정점부터 저점까지를 시장의 하락기로 보았다.

〈Panel B〉에서는 통계청에서 발표하는 경기동행지수(coincident composite index : CCI)를 사용하였는데, 당기의 경기동행지수가 전기보다 상승하였으면 시장의 상승기로, 당기의 경기동행지수가 전기보다 하락하였으면 시장의 하락기로 구분하였다.

〈Panel C〉에서는 Kim and Byun (2010)이 사용한 수정된 국내 시장의 감정지수(Sentiment Index)를 사용하여 시장의 상승기와 하락기를 구분하였다. 감정지수가 전체기간(1999년~2015년)의 중위수보다 크면 시장의 상승기로 보았고, 중위수보다 작으면

시장의 하락기로 보았다.

〈Panel A〉~〈Panel C〉의 결과에서 시장의 상승기에는 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 높게 나타난 반면 시장의 하락기에서는 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 낮게 나타났다. 특히 〈Panel C〉에서는 포트폴리오 5의 수익률이 포트폴리오 1의 수익률보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다.

〈표 2〉에서 알 수 있듯이 저위험 이례현상이 기간별로 다르게 나타나고 있는데, 〈표 3〉의 결과가 시장상황이 극단적인 경우에 크게 영향을 받은 결과일 수 있으므로 〈표 4〉에서는 고위험 주식과 저위험 주식의 수익률의 차이가 비교적 큰 표본만을 대상으로 시장의 상승기와 하락기에 따라 구분하여 변동성을 기준으로 구성된 5개의 포트폴리오의 월별 평균 수익률과 고위험 주식(포트폴리오 5)와 저위험 주식(포트폴리오 1)의 평균수익률의 차이를 제시하였다. 이를 위해 포트폴리오 5와 포트폴리오 1의 수익률의 차이가 포트폴리오 5와 포트폴리오 1의 수익률의 차이의 표준편차(0.0490)를 초과하는 월만을 대상으로 분석을 실시하였다.



### 〈표 3〉 경기변동에 따른 수익률

여기에서는 경기변동에 따른 포트폴리오별 수익률과 변동성이 가장 높은 5그룹과 변동성이 가장 낮은 1그룹의 수익률의 차이를 제시하였다.

Panel A : 기준순환일 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0108	0.0122	0.0124	0.0143	0.0122	0.0014	1.1657
하락기	0.0028	0.0027	0.0053	0.0061	0.0017	-0.0011	-0.6472

주) 경기상황에 대한 지표로는 통계청에서 발표하는 경기 국면별 기준순환일(reference turning date)을 사용하였다. 통계청에서 발표한 기준순환일은 2011년 8월까지만 발표되어 있으므로 총 201,230기업-월(상승기 126,981, 하락기 74,249)에 대한 결과이다.

Panel B : 경기동행지수 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0104	0.0124	0.0134	0.0149	0.0125	0.0021	1.876*
하락기	0.0039	0.0033	0.0040	0.0047	0.0017	-0.0022	-1.6302

주) 경기상황에 대한 지표로, 통계청에서 발표하는 경기종합지수의 하나인 경기동행지수(coincident composite index : CCI)를 사용하였다. 경기동행지수가 전월보다 상승하면 상승기로 전월보다 하락하면 하락기로 보았다. 상승기 139,677, 하락기 98,042, 총 237,719 기업-월에 대한 결과이다.

Panel C : Sentiment 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0117	0.0149	0.0141	0.0147	0.0114	-0.0002	-0.1280
하락기	0.0072	0.0078	0.0096	0.0095	0.0042	-0.0030	-2.0752**

주) 경기상황에 대한 지표로 Sentiment를 사용하였다. Sentiment의 중위수를 기준으로 중위수보다 크면 상승기, 작으면 하락기로 보았다. Sentiment는 1999년 1월부터 2015년 12월까지의 것을 사용하였는데, 상승기 66,736, 하락기 66,463, 총 133,199기업-월에 대한 결과이다.

〈표 3〉과 마찬가지로 〈Panel A〉~〈Panel C〉에서 각각 기준순환일(reference turning date), 경기동행지수(coincident composite index : CCI), 국내 시장의 감정지수(Sentiment Index)를 사용하여 사용하여 시장의 상승기와 하락기를 구분하였다.

분석 결과 〈Panel A〉~〈Panel C〉에서 대체로 시장의 상승기에서는 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의

수익률보다 통계적으로 유의하게 높게 나타난 반면, 시장의 하락기에서는 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 통계적으로 유의하게 낮게 나타났다.

〈표 3〉과 〈표 4〉의 결과를 종합하면, 고위험 주식의 수익률이 시장의 하락기에서 저위험 주식의 수익률보다 낮게 나타나는 이례현상이 존재함을 보여준다고 해석할 수 있을 것이다.

### 〈표 4〉 경기변동에 따른 수익률\_중간범위 제외

여기에서는 변동성이 가장 높은 5그룹과 변동성이 가장 낮은 1그룹의 수익률의 차이가 변동성이 가장 높은 5그룹과 변동성이 가장 낮은 1그룹의 수익률의 차이의 표준편차(0.0490)를 초과하는 월의 수익률만을 대상으로 경기변동에 따른 포트폴리오별 수익률과 변동성이 가장 높은 5그룹과 변동성이 가장 낮은 1그룹의 수익률의 차이를 제시하였다.

Panel A : 기준순환일 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0186	0.0244	0.0308	0.0348	0.0398	0.0212	4.9293***
하락기	-0.0002	-0.0083	-0.0007	0.0002	-0.0107	-0.0105	-2.0138**

주) 경기 상황을 나타내는 지표로는 통계청에서 발표하는 경기 국면별 기준순환일(reference turning date)을 사용하였다. 상승기 23,666, 하락기 14,735, 총 38,401기업-월에 대한 결과이다.

Panel B : 경기동행지수 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0189	0.0254	0.0342	0.0390	0.0466	0.0277	6.3012***
하락기	0.0004	-0.0075	-0.0036	-0.0029	-0.0150	-0.0154	-3.1854***

주) 경기상황에 대한 지표로, 통계청에서 발표하는 경기종합지수의 하나인 경기동행지수(coincident composite index : CCI)를 사용하였다. 경기동행지수가 전월보다 상승하면 상승기로 전월보다 하락하면 하락기로 보았다. 상승기 23,001, 하락기 16,109, 총 39,110기업-월에 대한 결과이다.

Panel C : Sentiment 기준

	1	2	3	4	5	5-1	t-value
상승기	0.0140	0.0270	0.0308	0.0294	0.0286	0.0146	2.3352**
하락기	-0.0124	-0.0155	-0.0059	-0.0170	-0.0227	-0.0103	-1.4351

주) 경기상황에 대한 지표로 Sentiment를 사용하였다. Sentiment의 중위수를 기준으로 중위수보다 크면 상승기, 작으면 하락기로 보았다. 상승기 8,494, 하락기 5,480, 총 13,974기업-월에 대한 결과이다.

### 4.3 회귀분석

<표 5>에서는 변동성이 수익률에 미치는 영향이 시장의 상승기와 하락기에 따라 달라지는 지를 알아보기 위한 회귀분석 결과를 제시하였다. 통제변수로는 Fama and French (1993)의 3 factor model에 momentum factor를 추가한 Carhart(1997)의 4 factor alpha를 사용하였다. 매월(t)마다 직전 1년간 주가의 일별수익률의 표준편차를 기준으로 구성한 5개의 포트폴리오의 월별 평균 수익률( $r_t$ )에 대한 회귀 분석 모형은 아래와 같다.

$$r_t = \alpha + \beta_1 Vol_{t-1} + \beta_2 Vol_{t-1}^2 + \epsilon_t \quad \text{모형 1}$$

$$r_t = \alpha + \beta_1 Vol_{t-1} + \beta_2 Vol_{t-1}^2 + \beta_3 MRF_t + \beta_4 SMB_t + \beta_5 HML_t + \beta_6 UMD_t + \epsilon_t \quad \text{모형 2}$$

$$r_t = \alpha + \beta_1 Vol_{t-1} + \beta_2 Vol_{t-1}^2 + \beta_3 Cycle_t + \beta_4 MRF_t + \beta_5 SMB_t + \beta_6 HML_t + \beta_7 UMD_t + \epsilon_t \quad \text{모형 3~5}$$

$$r_t = \alpha + \beta_1 Vol_{t-1} + \beta_2 Vol_{t-1}^2 + \beta_3 Cycle_t + \beta_4 Vol_{t-1}^2 * Cycle_t + \beta_5 MRF_t + \beta_6 SMB_t + \beta_7 HML_t + \beta_8 UMD_t + \epsilon_t \quad \text{모형 6~8}$$

여기서,

$r$  : 직전 1년간 주가의 일별수익률의 표준편차를 기준으로 구성한 5개의 포트폴리오의 월별 평균 수익률

Vol : 포트폴리오별 직전 1년간 주가의 일별수익률의 표준편차의 평균

Vol<sup>2</sup> : Vol의 제곱

Cycle : 시장 상승기의 더미변수

(1) 기준순환일을 기준으로 저점에서 정점까지는 1, 정점에서 저점까지는 0



(2) 경기동행지수(CCI)가 전월보다 상승하면 1, 하락하면 0

(3) 당월의 국내시장 감정지수가 전체기간의 중위수보다 높으면 1, 아니면 0

MRF: 시장의 무위험 초과수익률

SMB, HML, UMD : 규모, 시장가치/장부가치, 모멘텀 요인

모형 1은 변동성(Vol)이 수익률에 미치는 영향을 알아보기 위한 모형으로, 변동성과 수익률의 관계가 선형이 아닐 가능성 때문에 변동성의 제곱(Vol<sup>2</sup>)을 변수로 추가하였다. 변동성이 높은 주식의 수익률이 변동성이 낮은 주식의 수익률보다 높을 것이기 때문에 Vol의 회귀계수는 양(+)의 값을 가질 것으로 예상하였다. 그러나 변동성과 주가 수익률의 관계가 선형의 관계가 아니라 변동성 1단위당 수익률의 증가정도가 감소한다면 Vol<sup>2</sup>의 회귀계수는 음(-)의 값으로 나타날 것이다.

모형 2는 모형 1에 Carhart(1997)의 4 factor alpha(MRF, SMB, HML, UMD)를 통제변수로 추가한 모형이다.

모형 3~5는 모형 2에 시장의 상승기와 하락기를 나타내는 더미변수(Cycle)를 추가한 모형이다. 시장 상승기의 더미변수(Cycle)은 기준순환일, 경기동행지수, 국내시장 감정지수를 각각 사용하여 모형 3~5를 설정하였다.

모형 6~8은 모형 3~5에 변동성의 제곱과 시장 상승기의 더미변수의 상호작용변수(Vol<sup>2</sup>\*Cycle)를 추가한 모형이다. 시장의 상승기와 하락기에 변동성이 수익률에 미치는 영향이 다르게 나타나는지 확인하기 위한 것이다. 만일 Vol<sup>2</sup>\*Cycle의 회귀계수가 양(+)의 값을 나타낸다면 시장의 하락기에 변동성 1단위당 수익률의 증가정도가 더 급격하게 감소한다는 의미이며, 시장의 하락기에 변동성과 수익률의 관계에서 변동성의 convexity가 크다고 해석할 수 있을 것이다.

〈표 5〉 회귀분석

	model 1	model2	model 3	model 4	model5	model 6	model 7	model8
Intercept	-0.0017 (-0.605)	-0.0034 (-1.257)	-0.0028 (-0.884)	-0.0025 (-0.879)	-0.0001 (-0.018)	-0.0014 (-0.428)	-0.0012 (-0.436)	0.0012 (0.260)
Vol	0.3372 (1.968)**	0.4316 (2.626)***	0.4387 (2.413)**	0.4227 (2.571)**	0.3493 (1.371)	0.4746 (2.603)***	0.4867 (2.946)***	0.5689 (2.221)**
Vol <sup>2</sup>	-3.7016 (-1.611)	-5.2014 (-2.360)**	-5.3262 (-2.214)**	-5.0989 (-2.312)**	-5.4015 (-1.695)*	-7.6451 (-2.927)***	-8.1172 (-3.402)***	-12.2119 (-3.533)***
Cycle (1)			-0.0009 (-0.766)			-0.0038 (-2.187)**		
Vol <sup>2</sup> *Cycle (1)						2.7366 (2.262)**		
Cycle (2)				-0.0014 (-1.353)			-0.0050 (-3.318)***	
Vol <sup>2</sup> *Cycle (2)							3.5339 (3.266)***	
Cycle (3)					0.0007 (0.477)			-0.0082 (-3.411)***
Vol <sup>2</sup> *Cycle (3)								6.7332 (4.809)***
MRF		0.0872 (13.245)***	0.0925 (13.127)***	0.0882 (13.316)***	0.0221 (1.983)**	0.0911 (12.885)***	0.0859 (12.937)***	0.0214 (1.947)*
SMB		0.0342 (3.906)***	0.0387 (4.065)***	0.0338 (3.849)***	-0.0089 (-0.620)	0.0382 (4.025)***	0.0347 (3.960)***	-0.0042 (-0.295)

	model 1	model2	model 3	model 4	model5	model 6	model 7	model8
HML		0.0198 (1.984)**	0.0160 (1.494)	0.0198 (1.985)**	-0.0015 (-0.092)	0.0168 (1.561)	0.0183 (1.830)*	0.0012 (0.078)
UMD		0.0128 (1.678)*	0.0136 (1.659)*	0.0123 (1.610)	0.0176 (1.374)	0.0139 (1.694)*	0.0117 (1.545)	0.0187 (1.474)
Adj. R <sup>2</sup>	0.0017	0.0836	0.0915	0.0840	0.0064	0.0936	0.0883	0.0276
F-value	2.7582*	31.9995***	26.5934***	27.7009***	1.9308*	23.9626***	25.6870***	4.6171***
N	2,040	2,040	1,780	2,040	1,020	1,780	2,040	1,020

〈표 5〉에서 Vol과 Vol<sup>2</sup>의 회귀계수가 모형 1~8에서 일관되게 양(+)의 값과 음(-)의 값으로 나타나 변동성이 증가할수록 수익률이 증가하지만 변동성과 수익률의 관계는 선형의 관계가 아니라 convex한 관계임을 알 수 있다. 모형 3~5에서 Cycle의 회귀계수는 통계적으로 유의하지 않았으나 모형 6~8에서 Vol<sup>2</sup>\*Cycle의 회귀계수가 양(+)의 값을 보여주어 시

장의 하락기에 변동성과 수익률의 관계에서 변동성의 convexity가 크게 나타났음을 알 수 있다. 따라서 시장의 하락기에 변동성의 증가가 수익률을 상승시키는 효과가 작아지므로 고위험 주식의 수익률이 저위험 주식의 수익률보다 높지 않을 가능성을 보여준다고 할 수 있다.

## [ 5 ] 결론

국내 주식시장의 투자자들이 복권과 유사한 특징의 주식을 선호하는 경향을 보여준다는 것을 기존 연구의 결과에서 통해서 추론할 수 있다(고광수, 김근수, 2004; 길재욱, 김나영, 송용세, 2006; 강장구, 권경운, 심영화, 2013; 전용호, 최혁, 2013). 고광수, 김근수(2004)는 개인투자자 보유비율이 높은 주식일수록 소형주, 가치주, 변동성이 높은 주식임을 실증적으로 보였다. 강장구 외(2013)는 개인투자자의 거래비율이 높은 주식이 저가주, 소형주인 것을 발견하였다. 이러한 기존 연구를 통해서 국내 시장에서도 복권 성향의 주식에 대한 선호가 특히 개인투자자에게 있음을 알 수 있다.

이러한 복권 성향 주식에 대한 선호가 저위험(저변동성) 이례현상의 원인이 되는 지에 대해서는 아직 밝혀진 바가 없다. 왜냐하면 고훈찬, 김진우(2013)는 이례현상이 존재하지만 복권성향과는 유의적 결과가 없음을 제시했기 때문이다. 본 연구는 국내 주식시장

에 저위험 이례현상의 존재 유무를 다시 검증하고, 이러한 이례현상이 특정한 시장의 환경에서 더욱 커진다는 가설을 검증하였다. 이러한 연구의 결과는 아래와 같은 효과를 가져다 줄 것으로 기대된다.

첫째, 변동성 이례현상(volatility anomaly)과 시장의 분위기(market condition)의 연관성을 밝혀줄 것이다. 시장을 지배하는 상승(하락) 분위기와 미래 성장성에 대한 평가수준을 고려한 저위험 이례현상을 이용한 투자전략은 그 동안 거의 다루어지지 않았다. 본 연구를 통해서 변동성 이례현상뿐만 아니라 시장의 지배적 분위기를 고려한 새로운 투자전략의 유용성을 확인할 수 있을 것이다.

둘째, 학술적으로는 위험(변동성, 베타, 고유변동성)과 기대수익률 사이에 존재하는 상반관계(trade-off)에 반하는 변동성(저위험) 이례현상에 대한 이해의 폭을 넓히게 될 것이라 기대한다. 본 연구를 통해 위험과 기대수익률에 대한 투자자와 시장의 실제 평가



에 대하여 중요한 증거를 제공할 것이다.

마지막으로, 저위험 포트폴리오의 높은 장기 투자 성과와 시장의 상황을 결합한 다각적인 분석은 향후 입체적인 투자전략을 위한 중요한 실증적 기반을 제공할 것이다. 즉, 본 연구는 실질적으로 포트폴리오 투자

행위에 도움을 주고 시장에서 저위험 포트폴리오의 높은 투자성과를 더욱 크게 만들 수 있도록 시장의 분위기를 연결하여 수익을 높이면서 동시에 위험을 줄이는 투자전략의 근거를 마련하는데 공헌할 것으로 기대한다.

## 참 고 문 헌

강장구, 권경윤, 심명화, 2013, 개인투자자 투자심리와 주식수익률, 재무관리연구 30(3), pp. 35-68

강장구, 심명화, 2014, 복권성향의 주식에 대한 선호와 주식수익률의 횡단면, 재무연구 27(2), pp. 297-332

고광수, 김근수, 2004, 투자 주체별 포트폴리오 특성과 성과 분석: 개인, 기관, 외국인, 증권학회지 33(4), pp. 35-62

고봉찬, 김진우, 2013, 저변동성 이상현상과 그 원인에 관한 연구, 2013년 1차 증권학회 발표논문

고봉찬, 김진우, 2015, 복권성향 주식의 버블과 수익률 반전현상에 관한 연구, 2015년 2차 증권학회 발표논문

길재욱, 김나영, 손용세, 2006, 한국 주식시장의 투자주체별 거래행태에 관한 분석, 증권학회지 35(3), pp. 77-106

김태혁, 변영태, 2011, 한국 주식시장에서 3요인 모형을 이용한 주식수익률의 고유변동성과 기대수익률 간의 관계, 한국증권학회지 40(3), pp. 525-550

박경인, 지칭, 2006, 변동성을 이용한 반대투자전략에 대한 실증분석, 재무관리연구 23(2), pp. 1-25

변진호, 김근수, 2010, 투자자의 감정이 자사주 매입에 미치는 영향, 대한경영학회지 23(4), pp. 2271-2288

우원석, 이민, 최형석, 2014, 스타일 투자수익률의 계절적 주기성에 관한 연구, 기업경영연구 55, pp. 93-108

윤상용, 구본일, 엄영호, 2011, 기업변동성과 주식 수익률의 횡단면에 관한 연구, 재무연구 24(1), pp. 91-131

전용호, 최혁, 2013, 주식수익률의 가격대별 동조화 현상과 개인투자자의 거래행태: 한국 주식시장의 주식분할 사건을 중심으로, 증권학회지 42(2), pp. 373-420

Ang, A., R. J. Hodrick, Y. Xing and X. Zhang, 2006, The Cross-Section of Volatility and Expected Returns, *Journal of Finance* 61, pp. 259-299

Ang, A., R. J. Hodrick, Y. Xing and X. Zhang, 2009, High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: International and Further U.S. Evidence, *Journal of Financial Economics* 91, pp. 1-23

Baker, M. and J. Wurgler, 2006, Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns, *Journal of Finance* 61, pp. 1645-1680

Baker, M. and J. Wurgler, 2007, Investor Sentiment in the Stock Market, *Journal of Economic Perspectives* 21, pp. 129-151

Baker, M., B. Bradley and J. Wurgler, 2011, Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low-Volatility Anomaly, *Financial Analyst Journal* 67, pp. 1-15

Barberis, N. and M. Huang, 2008, Stocks as

- Lotteries: The Implications of Probability Weighting for Security Prices, *American Economic Review* 98, pp. 2066-2100
- Barberis, Nicholas, and W. Xiong, 2010, Realization Utility, *Working paper*, Yale University.
- Blitz, D.C., and P.V. Vliet, 2007, The Volatility Effect: Lower Risk without Lower Return, *Journal of Portfolio Management* 34(1), pp. 102-113
- Boyer, B., T. Mitton and K. Vorkink, 2010, Expected Idiosyncratic Skewness, *Review of Financial Studies* 23, pp. 169-202
- Brunnermeier, M. and J. Parker, 2005, Optimal Expectations, *American Economic Review* 95, pp. 1092-1118
- Brunnermeier, M., C. Gollier and J. Parker, 2007, Optimal Beliefs, Asset Prices and the Preference for Skewed Returns, *American Economic Review* 97, pp. 159-165
- Carhart, M. M., 1997, On Persistence in Mutual Fund Performance, *Journal of Finance* 52(1), pp. 57-82
- Cornell, B., 2009, The Pricing of Volatility and Skewness: A New Interpretation, *Journal of Investing* 18(3), pp. 27-30
- Diether, K.B., C.J. Malloy, and A. Scherbina, 2002, Differences of Opinion and the Cross Section of Stock Returns, *Journal of Finance* 57(5), pp. 2113-2141
- Fama, E. F. and K. R. French, 1993, Common risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds, *Journal of Financial Economics* 33(1), pp. 3-56
- Fischhoff, B., P. Slovic, and S. Lichtenstein, 1977, Knowing with Certainty: The Appropriateness of Extreme Confidence, *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance* 3(4), pp. 552-564
- Goldstein, M. and E. Nelling, 1999, REIT return behaviour in advancing and declining stock markets, *Real Estate Finance* 15(4), pp. 68-77
- Kahneman, D. and A. Tversky, 1979, Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, *Econometrica* 47, pp. 263-291
- Kim, K. and J. Byun, 2010, Effect of Investor Sentiment on Market Response to Stock Split Announcement, *Asia-Pacific Journal of Financial Studies* 39, pp. 687-719
- Kumar, A., 2009, Who Gambles in the Stock Market?, *Journal of Finance* 64(4), pp. 1889-1933
- Mitton, T. and K. Vorkink, 2007, Equilibrium Underdiversification and the Preference for Skewness, *Review of Financial Studies* 20, pp. 1255-1288
- Miller, E.M., 1977, Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion, *Journal of Finance* 32(4), pp. 1151-1168
- Shefrin, H., and M. Statman, 2000, Behavioral Portfolio Theory, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 35(2), pp. 127-151
- Tversky, A., and D. Kahneman, 1983, Extensional versus Intuitive Reasoning: The Conjunction Fallacy in Probability Judgment, *Psychological Review* 90(4), pp. 293-315
- Tversky, A., and D. Kahneman, 1992, Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty, *Journal of Risk and uncertainty* 5(4), pp. 297-323



# Low Volatility Anomaly and Stock Returns

Jin-Ho Byun\*

(Ewha Womans University)

Hyung-Suk Choi\*\*

(Ewha Womans University)

Su-In Kim\*\*\*

(Ewha School of Business Management Research Center)

## Abstract

We investigate if low volatility anomaly is observed mainly in a certain market condition. We expect that low volatility anomaly can be explained by investor's judgement bias depending on the market condition. To examine how low volatility anomaly depends on the market condition, we use coincident composite index, reference turning date and sentiment index to divide the market condition into boom and recession. Our analysis results show that high-risk stock return has been lower than low-risk stock return since the early 2000s, especially during the recession. This results suggest that the investor's judgement bias is observed markedly during the recession since high-risk stock is overvalued in the boom and then overvalued high-risk stock return declines in the recession. This study contributes to the literature by showing the association between low volatility anomaly and the market condition. We provide empirical evidence that the investor's judgement is affected by the market condition. Our findings suggest the strategy of investing low-risk stock portfolio depending on the market condition to raise returns and diminish risk simultaneously.

Key words : *Volatility anomaly, Market condition, Investor's judgemental bias*

Article history : Received 9 December 2015, Revised 14 May 2016, Accepted 7 June 2016

---

\* Corresponding Author. Professor, School of Business, Ewha Womans University.  
E-mail: [jbyun@ewha.ac.kr](mailto:jbyun@ewha.ac.kr)

\*\* Associate Professor, School of Business, Ewha Womans University.

\*\*\* Researcher, Ewha School of Business Management Research Center.