

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

김 현 식 (한국과학기술원)

김 형 준 (한국주택금융공사)*

조 훈 (한국과학기술원)

< 요약 >

본 논문에서는 수익률 횡단면변동성(RD)과 단순주식변동성(SVAR)이 시장수익률과 누적변동성에 대해 갖는 예측력을 비교 분석하고자 한다. 이를 위하여 1992년부터 2013년까지의 우리나라 주식 시장의 표본을 대상으로 연구를 진행하였다. 본 연구의 실증분석 결과는 다음과 같다. 첫째, RD는 미래시장수익률과 누적변동성에 대하여 유의한 예측력을 가진다. 이 예측력은 특히 6개월 이상의 예측에서 더욱 유의한 결과를 보인다. 둘째, SVAR은 국내 단기시장수익률에 대한 예측력이 없으며 단기누적변동성에 대해서만 유의한 예측력을 가진다. 셋째, RD는 특히 중간규모의 포트폴리오와 book-to-market ratio가 낮은 성장주 포트폴리오에 대해서 예측기간에 상관없이 유의한 예측력을 가진다. 반면에 SVAR은 포트폴리오의 특성과 관계없이 예측력을 가지지 않았다. 넷째, RD가 가지는 시장수익률에 대한 예측력은 시기에 따라 그 유의성이 달라진다. 외환위기부터 국제금융위기 사이(1998년~2007년)에는 유의성이 없었으나 외환위기 이전과 국제금융위기 이후부터 현재까지는 예측력이 유의한 것으로 나타났다. 이에 반해 SVAR은 시기와 관계없이 예측력을 가지지 않았다. 본 논문의 결과는 한국 시장에서 RD가 시장수익률과 변동성을 예측하는 변수로 사용될 수 있음을 시사한다.

핵심 단어 : 수익률 횡단면변동성, 주식수익률, 단순주식변동성, 다중예측회귀모형,
한국주식시장

JEL 분류기호: G10, G15, G17

* 연락담당 저자. 주소: 부산광역시 남구 문현금융로 40 부산국제금융센터 25, 48400;
E-mail: hkim@hf.go.kr; Tel: 051-663-8178; Fax: 051-632-9570.

투고일 2015-03-02; 수정일 2015-07-10; 게재확정일 2015-07-24

1. 서론

세계적으로 경제 및 금융 연구에서 수익률 횡단면변동성(return dispersion, 이하 RD)에 대한 관심이 커져가고 있다. Dispersion의 의미는 금융분야에서 다양한 의미로 사용되고 있지만, 본 연구에는 RD를 수익률의 횡단면적 분산으로 정의하고 일정 기간 동안 다른 주식들의 가격이 같이 움직이는 정도를 나타내는 지표로서 사용한다. RD는 규모 10분위와 장부가/시가 비율 10분위로 구성된 10×10 포트폴리오 수익률의 횡단면적 분산으로 표현된다. 이렇게 정의된 RD는 시장예측에 유용한 정보를 가지는 것으로 나타나 많은 주목을 받고 있다.

이러한 유의성은 변동성 예측 측면과 수익률 예측 측면으로 나누어 설명할 수 있다. 첫째로, 변동성 예측 측면에서 Stivers(2003)는 RD가 시장의 변동성 예측에서 일반적으로 사용하는 단순 주식시장변동성보다 더 유의한 정보를 제공해 줄 수 있다고 주장했다. Stivers(2003)는 이 주장을 정당화 하기 위해 RD가 해당기간의 시장수익률충격(market return shock)과 시장모형잔차의 분산(residual variances form a market model process)와 관련이 있음을 보였다. 그는 이 결과가 Lehmann(1990)의 연구와 같이 시장모형에서 누락된 요소가 있으며 RD가 이에 대한 정보를 가지고 있음을 시사한다고 밝혔다.

두 번째로, RD는 시장변동성을 예측할 뿐만 아니라 나아가 시장수익률에 대한 예측변수로 사용 될 수 있다는 면에서 경기예측력을 내포하고 있다고 할 수 있다. <그림 1>은 미국 시장의 RD와 SVAR의 3개월 이동평균을 1960년대부터 2010년 초까지 시계열로 나타낸 것이다. 여기서 수직선은 미국경제연구소(NBER: National Bureau of Economic Research)에서 제공하는 경기침체 기간을 표시한다. 여러 경기침체기간이 존재하지만, 가장 최근의 두 시점에서 RD는 경기에 대한 예측력을 가지고 있다. 특히 2008년 국제금융위기와 관련한 기간은 RD와 매우 유의한 연관성을 보여준다. 그림에서 나타나듯 RD는 SVAR와 연관성이 존재하며, 미래의 위험증가 혹은 시장수익률 하락에 선행하여 증가한다. 이처럼 RD는 시장 수익률 예측에 유용한 정보를 제공해 줄 것으로 기대되어 관심의 대상이 되고 있다.

많은 선행 연구들에서 실증분석을 통해 다양한 상태 변수들이 시장수익률에 대해 유의한 예측력을 가지는지 테스트하였으며, aggregate dividend-to-price ratio 및 slope of the yield curve 등이 시장예측을 위한 대표적인 예측변수(predictor)로서 사용되고 있다. 이러한 변수들은 위험요인(risk factor)으로 작용하기도 하며, 실업률과 관련되어 사회적으로 유용한 정보를 가지고 있는 것으로 나타났다. 무엇보다도 이러한 변수들을 이용한 시장수익률의 예측가능 여부가 핵심적인 주제가 되었다(Keim and Stambaugh, 1986; Campbell and Shiller, 1988; Fama and French, 1988; Fama and French, 1989; Hodrick, 1992; Jensen et al., 1996; Patelis, 1997; Guo, 2006; Welch and Goyal, 2008; Maio, 2014). 현재 RD에 대한 이론적 연구는 미흡한 실정이지만 경제 상황에 대한 유용한 정보를 가지고 있다는

실증연구 결과들이 존재한다. 이와 관련하여 Maio(2014)는 미국 시장자료를 이용하여 RD가 다른 예측변수들보다 얼마나 더 유의한 예측력을 보이는지 연구하였고, 그 어떤 예측변수들보다 RD가 더 우수한 예측력을 가진다고 주장하였다. 또한, 변동성 예측에 대해서도 RD가 유의한 결과를 보인다고 주장하였다.

따라서, 본 연구에서는 한국 시장에서 RD와 다른 예측변수들 사이에 어떠한 관계가 있는지 살펴보고, 이를 바탕으로 예측회귀분석을 통해 RD가 기존의 SVAR와 비교하여 얼마나 더 유의한 정보를 제공하며 변동성과 시장수익률에 대한 예측력을 보이고 있는지를 분석해보았다. 나아가 RD의 예측력이 포트폴리오의 특성에 따라 달라지는지, 혹은 특정 기간에 따라 달라지는지 살펴봄으로써 RD가 가지는 예측력의 특성을 보다 다양한 차원에서 조사하였다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제 2장에서는 시장수익률과 변동성에 대한 RD 예측력에 관한 국내외 관련논문들을 살펴본다. 제 3장에서는 표본, 변수의 구성, RD 및 여타 설명변수 산출방법을 설명하고, 제 4장에서는 실증연구방안을 설명한다. 제 5장에서는 실증분석 결과가 제시되어있으며, 제 6장에서는 결론을 내리고 제언으로 마무리한다.

2. 선행 연구

2.1 해외의 RD 관련 연구

이론적 접근을 통해 RD를 사용한 시장수익률 및 변동성 예측이 유의한 원인을 설명하는 연구는 아직 미흡하다. 하지만 많은 선행연구에서 실증분석 결과를 통하여 RD가 여러 유의한 정보를 제공해 준다는 것을 확인하였다. Bekaert and Harvey(1997)와 Stivers(2003)는 장래 시장이 불황일 때 RD가 높은 값을 보이며, 미래 시장변동성에 대해서도 추가적인 정보를 제공할 수 있다고 주장하였다. 또한 Connolly and Stivers(2003)는 RD와 모멘텀 사이의 관계를 분석하여, RD가 높으면 모멘텀 효과가 나타나며 낮으면 이후에 수익률 반전현상이 발생한다는 사실을 발견하였다. 또한 Stivers and Sun(2010)은 RD가 미래의 가치(book-to-market) 프리미엄과 양의 상관관계가 있으며 모멘텀 프리미엄과는 음의 상관관계가 있다고 주장하였다. Loungani et al.(1990)은 RD가 실질적으로 실업률에 어떠한 영향을 끼치는지를 조사하였고, RD가 기업 간 자원 재배분과 연관되어 실업률 증가에 선행한다는 사실을 발견하였다. 나아가 이러한 관점에서 RD가 유의한 경제학적 의미를 가진다고 주장하였다. Jiang(2010)은 RD가 주가 수익률에서 위험요인으로 작용할 수 있는 가능성을 시사하였다. Gomes et al.(2003)은 단요인 조건부 CAPM에 의해 수익률이 결정되는 동적일반균형 모형을 소개하였다. 이 모형에 의하면 RD는 시장수익률이 가지지 못한 경제상황에 대한 추가적인 정보를 가지며, 따라서 RD가 상태 변수로 사용될 수 있다고 주장하였다. French et al.(1987) 등은 누적변동성(aggregate volatility)에 대한 실증분석을 통해,

RD와 누적변동성은 누적수익률(aggregate returns)과 양의 상관관계를 가진다고 주장하였다.¹⁾ 또한, Maio(2014)는 RD가 다른 예측변수들보다 얼마나 더 유의한 예측력을 보여주는지를 연구하였고, RD가 그 어떤 예측변수들보다 우수한 예측결과를 보인다고 주장하고 이를 바탕으로 시장수익률에 대한 예측모형을 도출하였다. 한편 Haugen et al.(1991), Bali et al.(2005), Guo and Whitelaw(2006) 등은 시장변동성이 수익률을 예측할 수 있는 특성을 가진다고 주장하였고, Merton(1973), French et al.(1987) 등은 시계열적 누적변동성-수익률관계(time series aggregate volatility-return trade-off)에 관한 연구를 수행하였다.²⁾

지금까지 설명한 RD 연구의 발전과정을 정리해 보면 다음과 같다. 우선 RD가 변동성 예측에서 기존의 다른 상태 변수들보다 더 유의미한 결과를 가지고 있다는 연구들이 소개되었다. 뒤이어 변동성이 시장수익률에 대해 예측력을 보인다는 연구들이 발표되었다. 따라서 RD를 이용한 시장수익률 예측가능성이 제기되었고, 현재 이에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다.

2.2 국내의 RD 관련 연구

국내에서는 아직까지 다른 예측변수들에 비해 RD에 대한 연구가 상당히 미흡한 단계이다. 정정현, 김동희(2002)는 RD가 미래 대형주 포트폴리오 수익률과 음의 관계를 가지며, 전체 시장 수익률에 대해서도 유의한 예측력을 가지는 것을 발견하였다. 박정식(2009)은 RD의 경기 예측성과 가치 프리미엄 및 모멘텀 프리미엄과의 관계에 대해서 알아보고, RD가 경기 역행적인 성질을 가진다는 것을 보였다. 또한 한국시장에서 RD는 미래 가치 프리미엄과 음의 상관관계를, 미래 모멘텀 프리미엄과는 양의 상관관계를 가진다고 주장하였다.

시장의 변동성이 주식수익률에 미치는 영향과 그 예측력을 살펴본 연구는 국내에도 상당수 존재한다. 김태혁, 변영태, 김태혁(2011)은 Fama-French 3요인 모형을 이용한 주식수익률의 고유변동성을 동일가중평균수익률과 음의 관계를 가지는 것을 확인하였다. 김세완(2009)은 주식수익률과 그 변동성의 관계를 EGARCH-M 모형에 경기변화 더미변수를 도입하여 연구하였다. 이 결과 호황 이전의 기간에 변동성 피드백이 유의하게 증가하는 것을 확인하였다. 김태혁, 정대성(2012)는 공정분산스왑 방식으로 구해지는 VIX 방법을 사용한 국내 변동성지수 VKOSPI와 일중 지수가격 사이의 관계를 알아보았다. 이 연구에서 변동성지수는 점프에 대한 예측력을 가지는 것으로 나타났으며, 특히 음의 점프 발생 전에는 유의한 양의 값을 가지는 것을 확인하였다.

1) Guo and Whitelaw(2006), Lundblad(2007).

2) French et al.(1987), Glosten et al.(1993), Brandt and Kang(2004), Guo and Whitelaw(2006), Lundblad(2007), Guo et al.(2009).

3. 표본 및 변수의 설정

3.1 표본 선정 방법 및 기초통계량

실증 분석을 위하여 본 연구에서는 1992년 1월부터 2013년 12월까지 한국거래소에 상장되어있던 총 1,744개의 KOSPI 및 KOSDAQ 상장 기업을 대상으로 표본을 구성하였다. 거시경제 지표자료와 경기상황판단변수는 한국은행과 통계청 출처의 자료를 일관성있게 사용하였다.³⁾ 월별 자료의 경우 비영업일은 계산과정에서 제외되었다. 모든 자료는 Data Guide를 이용하여 추출하였으며, 사용한 변수에 대한 설명은 <표 1>에 기재되었으며 변수에 대한 요약통계량은 <표 2>에 제시되어 있다.

<표 1> 상태 변수(State Variables) 도출 방식

표에서는 본 연구에서 사용된 주요 예측변수와 그 계산방법을 설명한다. SVAR, EPR, TERM, DEF는 단위근검정을 통과하지 못하였으며, 이에 따라 실증분석에서는 이들의 로그 차분을 활용하여 연구를 진행하였다.

상태 변수	변수이름	설명
Stock return dispersion	RD	포트폴리오 수익률 횡단면 분산의 3개월 이동평균
Stock market variance	SVAR	실현시장변동성의 3개월 이동평균 ⁴⁾
Dividend-to-price ratio	DPR	연간 배당금 총합/주가 비율 ⁵⁾
Earning to price ratio	EPR	연간 순이익 총합/주가 비율
Term-structure spread	TERM	10년 국고채 이자율과 1년 국고채 이자율 스프레드 ⁶⁾
Default spread	DEF	BBB- 회사채 이자율과 AA- 회사채 이자율 스프레드 ⁷⁾
원/달러 환율	WD	이전월 대비 환율 변화량
경기동행지수	CI	이전월 대비 경기동행지수 변화량

<표 2>의 Panel A에서는 연구에서 사용된 각 변수들의 기초통계량을, Panel B에서는 각 변수들 간의 correlation matrix가 나타나있다. 우선 RD와 SVAR사이에 높은 상관관계(0.45)가 있음을 알 수 있다. 이는 미국시장에서 RD와 SVAR사이에 상관관계를 도출했을 때의 결과와 일치하며, 두 변수가 시장변동성 측도라는 점에서 두 변수의 상관성이 높음을

3) 선택한 경제상황판단 변수 이외에도 여러 다른 경제상황판단 변수가 존재한다. 적당한 실물경제 지표로는 실질GDP, 산업생산지수, 경기동행종합지수 등이 있다. 실질GDP는 월별 자료가 없고 분기별 자료만 사용 가능하므로 자료의 손실이 커서 제외하였다. 산업생산지수는 국민경제의 총체적인 활동을 나타내는데 부적합하다고 판단하여 제외하였다. 따라서 경제상황판단변수로 월별 자료 이용이 가능한 경기동행지수(CI: coincident index)를 사용하였다.

4) Guo(2006), Welch and Goyal(2008).

5) Fama and French(1988, 1989), Campbell and Shiller(1988), Hodrick(1992).

6) Fama and French(1989).

7) Keim and Stambaugh(1986), Fama and French(1989).

〈표 2〉 주요 변수들의 요약통계량

표에서 Return, RD, SVAR, DPR, WD, CI는 1992년 1월부터 2013년 12월까지를 표본구간으로 하며, EPR, TERM, DEF는 2000년 1월부터 2013년 12월까지를 표본구간으로 한다. 주가 자료는 한국거래소에 상장되어있는 총 1,744개의 기업을 대상으로 하였다. Panel A에서는 각 변수의 요약통계량이, Panel B에서는 각 변수들간의 상관행렬이 주어졌다.

Panel A

	MEAN	STDEV	MIN	MAX
Return	0.008	0.086	-0.273	0.508
RD	0.105	0.074	0.040	0.498
SVAR	0.030	0.031	0.004	0.167
DPR	17.883	6.401	2.256	35.434
EPR	0.066	0.032	0.007	0.154
TERM	0.009	0.007	0.000	0.027
DEF	0.044	0.012	0.023	0.063
WD	0.002	0.045	-0.152	0.449
CI	0.004	0.005	-0.019	0.018

Panel B

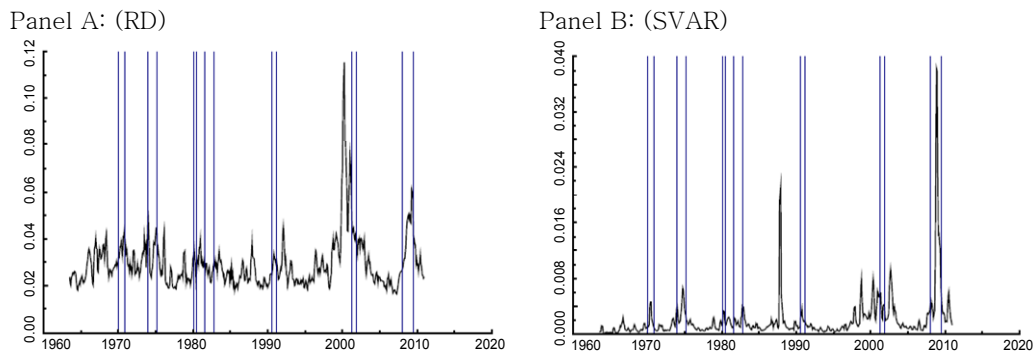
	Return	RD	SVAR	DPR	EPR	TERM	DEF	WD	CI
Return	1.000	0.113	0.029	-0.066	0.122	0.146	0.046	-0.137	0.193
RD		1.000	0.448	0.069	-0.257	0.049	-0.263	-0.017	0.166
SVAR			1.000	0.254	-0.304	0.138	-0.172	0.041	-0.320
DPR				1.000	0.561	0.086	0.127	-0.068	-0.006
EPR					1.000	0.113	0.126	-0.163	-0.036
TERM						1.000	0.482	-0.143	0.255
DEF							1.000	-0.130	0.044
WD								1.000	-0.139
CI									1.000

알 수 있다. 반면에 한국 시장에서는 TERM과 DEF의 상관관계가 매우 높은 상관관계(0.482)가 나타나는데, 이는 주로 낮은 상관관계를 가지는 미국 시장과는 차이가 있다. 또한, 미국 시장의 결과에서와는 달리 RD는 DPR과 상관관계가 거의 없다고 볼 수 있다. 반면에 미국 시장에서는 약하게나마 DPR과 음의 상관관계를 보인다. 또한, 미국 시장과 다르게 SVAR는 DPR과 양의 상관관계(0.254)를 가진다는 것을 알 수 있다. 그러나 미국 시장에서 역시 값이 음이더라도 아주 약한 상관관계(-0.094)를 가지므로 큰 의미는 없다고 할 수 있다. 즉, 한국 시장에서는 RD와 SVAR, 그리고 TERM과 DEF가 타 변수들에 비해 상대적으로 높은 상관관계를 가진다고 할 수 있다. 이들을 제외한 대부분의 상관관계는 0.1~0.3사이에 머물러 있기에 다중공선성(multicollinearity) 문제는 무시될 수 있는 것으로 보인다. 추가적으로,

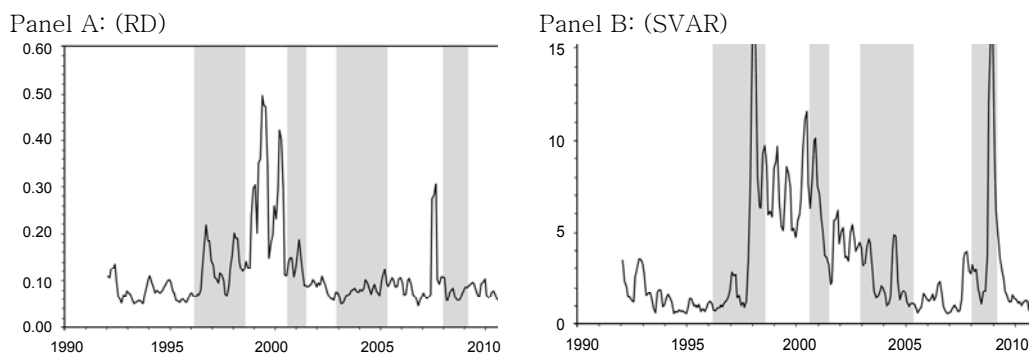
augmented Dickey-Fuller test 를 활용한 단위근 검정에서 SVAR, EPR, TERM, DEF가 단위근을 가지고 있는 것으로 나타났다. 해당 변수들은 로그 차분하여 실증분석에서 사용하였다.⁸⁾

<그림 2>은 correlation matrix에서 상대적으로 높은 상관관계를 가진 RD와 SVAR의 시계열 자료를 그래프로 나타낸 것이다. RD는 앞서 <그림 1>의 미국 시장에서의 마찬가지로 2000년도와 2008년도에서 큰 증가를 보이는데, 이는 2000년 말의 IT 버블 붕괴와 2007년도의 국제금융위기를 예측하는 것으로 해석할 수 있다. 반면에 SVAR의 경우는 1997년 외환위기에서 후행적인 증가를 보이고 있으며 국제금융위기에서 역시 후행적으로 큰 증가를 보인다. 하지만 2000년 말의 IT 버블 붕괴 등에서 어느정도 예측력을 보인다는 점에서 양자간의 큰 차이는 나타나지 않는다. 따라서 본 연구에서는 이들 간의 차이를 통계적 분석 방법으로 보이고자 한다.

<그림 1> 미국 시장에서 RD와 SVAR의 시계열분석⁹⁾



<그림 2> 한국 시장에서 RD와 SVAR의 시계열 분석



8) 일반적으로는 위의 거시경제적 통제변수들의 단위근 검정을 하지 않으며 단위근이 없다는 가정 하에서 분석을 실시한다. 본 논문에서는 로그 차분한 변수를 활용한 결과만을 기입하였으나, 로그 차분을 하지 않은 분석결과 역시 동일하게 나타난다.

9) 그림 출처: Maio(2014).

3.2 수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)

해외 선행연구들에서는 RD을 계산하기 위하여 기업규모와 book-to-market ratio를 기준으로 10×10의 포트폴리오를 구성한 뒤, 이들의 횡단면 분산(cross-sectional variance)을 구하였다(Loungani et al., 1990; Morck et al., 2000; Solnik and Roulet, 2000; Connolly and Stivers, 2003; Stivers and Sun, 2010). 본 연구에서도 이와 마찬가지로 총 1,744개의 상장 기업을 대상으로 1992년 1월부터 2013년 12월까지 매월 기업규모와 book-to-market ratio를 기준으로 10×10의 포트폴리오를 구성한 뒤, 이들의 횡단면 분산(cross-sectional variance)을 구하였다.¹⁰⁾ 계산 방법은 다음 식 (1)과 같다.

$$rd_t = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^N (R_{it} - \bar{R}_t)^2} \quad (1)$$

N: 포트폴리오의 개수.

R_{it} : 시간 t에서 포트폴리오 i의 가치가중평균수익률¹¹⁾

\bar{R}_t : 시간 t에서 R_{it} 의 평균

본 연구에서는 RD을 계산하는 과정에서 excessive weight to large outliers의 위험을 피하기 위해 기존 식 (1)에서의 rd_t 대신 Stivers and Sun(2010)에서와 같이 3개월 이동 평균(moving average)을 사용하였다. 이를 RD_t 라 정의하며, 식 (2)와 같이 계산한다.

$$RD_t = \frac{rd_t + rd_{t-1} + rd_{t-2}}{3} \quad (2)$$

기존의 시장 변동성 지표는 종합주가지수 등의 시계열적 분산을 의미하는데 비해 RD는 해당시점에서 시장에 나타나는 횡단면적 분산을 의미한다. 따라서 보다 시의적절한 시장 변동성 지표라고 할 수 있겠다.

해외 문헌 연구에서 RD는 미래주식수익률과 음의 관계를 가지는데, RD가 가지는 예측력에 대한 경제학적 설명을 위해 몇 가지 시도가 있었지만 아직 명확하게 드러난 연구는 없는 실정이다. Maio(2014)는 이에 대해 두 가지 설명을 제시하고 있는데, 하나는 위험회피도가 변화하는 조건부 CAPM에 기반한 설명이다. 시장의 불확실성이 증가하면 투자자의 위험회피도가 증가하고, 자산들간의 요구수익률 차이가 줄어들어 결과적으로 RD가 작아진다. 시장의 불확실성이 감소하면, 즉 투자자들이 개별 자산의 현금흐름에 대해 더 많은 정보를 가지게 되면 자산별 요구수익률 차이가 증가하고 결과적으로 RD가 증가한다.

10) 본 논문에서는 기업하지 않았으나 이와 별개로 기업규모, book-to-market ratio 뿐만 아니라 모멘텀을 고려한 5×5×5 포트폴리오를 구성하여 계산한 RD로 추가 강건성 분석을 진행하였다. 해당 결과 역시 본 논문의 결과와 동일하게 나타났다.

11) Value weight market return 대신 equally weight market return 역시 사용 가능하다.

따라서 RD가 증가하면 시장의 불확실성이 낮아 향후 낮은 수익률을, RD가 감소하면 시장의 불확실성이 증가하여 향후 높은 수익률을 가지게 되는 것이다.

또 다른 설명은 투자자들간에 비동질적인(heterogeneous) 믿음이 존재하는 경우이다. 이 경우 낙관적 투자자의 존재는 공매도 제약과 더불어 주가를 공정 가치 이상으로 끌어올릴 가능성이 있다. RD가 투자자들 간의 의견 불일치를 나타내는 지표라면 RD가 클수록 버블을 의미한다고 볼 수 있다. 따라서 높은 RD는 낮은 미래 수익률을 가지게 되는 것이다.

SVAR는 시장수익률의 시계열적 변동성 지표로서, 본 연구에서는 RD의 표본선정과 일관성을 유지하기 위하여 KOSPI와 KOSDAQ를 포함한 전체 시장 일별수익률의 월간 표준편차를 사용하였다. 여기에 RD와 마찬가지로 excessive weight to large outliers의 위험을 피하기 위해 3개월 이동평균을 SVAR로 사용하였다. 이외의 예측변수들을 구하는 방식은 논문마다 약간의 차이가 존재하고, 국가나 시장상태에 따라서도 차이가 나타날 수 있다. 본 연구에서는 각 예측변수를 구하는 방식을 <표 1>에서 언급한 논문에 기반하여 도출하였으며, 6가지 거시경제변수¹²⁾ 선택하였다. 회사채나 배당금 수익률의 경우 한국 시장의 상황에 맞추어 설정하였다. 각 예측변수들과 이들의 도출 방식은 <표 1>에서 자세히 설명하고 있다.

4. 실증 연구 방안

4.1 RD의 예측력 분석

4.1.1 시장수익률(Market Return)에 대한 예측력 분석

본 연구에서는 RD가 가지는 시장수익률에 대한 예측력을 기존에 사용되는 D(SVAR)와 비교하기 위하여, 식 (3)과 같이 향후 K개월 동안의 누적수익률을 종속변수로 하는 예측 회귀분석방법을 사용하였다.

$$r_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{iK} x_{it} + u_{t+1,t+K} \quad (3)$$

$r_{t+1,t+K}$: 향후 K개월 동안의 누적수익률

x_{it} : 시간 t에서의 예측변수

K: 예측기간으로 본 연구에서는 1, 6, 12, 18, 24개월을 사용¹³⁾

12) TERM 스프레드로 1년과 10년 국고채 스프레드(이하 TERM), DEF 스프레드로 회사채 스프레드(이하 DEF), dividend to price(이하 DPR), earning to price(이하 EPR), 원/달러 환율(이하 WD), 경기동행지수(이하 CI)로 표기하였다. 또한, DPR과 EPR은 월별 시가총액을 이용하여 계산하였다.

13) 예측기간(K)를 24개월(2년) 이후로 확장해가며 더 예측할 수도 있지만 예측의 특성상 24개월을 넘어가는 예측은 기존의 데이터에서 2년이 지난 새로운 2년간의 데이터들을 반영 할 수 있고 이에 따라 비현실적이기 때문에 본 연구에서는 최대 24개월까지의 예측을 사용하였다.

이를 바탕으로 하여 예측변수들의 유의성을 파악하기 위해 다음 식 (4)와 식 (5)와 같이 시장수익률에 대한 다중예측회귀분석(multiple predictive regression)을 실시하였다.¹⁴⁾ 식 (4)에서는 RD와 다른 예측변수들을, 식 (5)에서는 D(SVAR) 및 다른 예측변수들을 종속 변수로 하고 두 회귀분석 결과를 비교하였다.

$$r_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{1K}RD_t + \beta_{2K}D(EPR)_t + \beta_{3K}DPR_t + \beta_{4K}D(TERM)_t + \beta_{5K}D(DEF)_t + \beta_{6K}WD_t + \beta_{7K}CI_t + u_{t+1,t+K} \quad (4)$$

$$r_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{1K}D(SVAR)_t + \beta_{2K}D(EPR)_t + \beta_{3K}DPR_t + \beta_{4K}D(TERM)_t + \beta_{5K}D(DEF)_t + \beta_{6K}WD_t + \beta_{7K}CI_t + u_{t+1,t+K} \quad (5)$$

4.1.2 변동성(Volatility)에 대한 예측력 분석

선행연구에 따르면, RD가 가지는 시장수익률에 대한 예측력은 변동성에 대한 예측력에서 비롯된다. 따라서 본 연구에서는 변동성에 대한 RD의 예측력 또한 테스트하였다. 변동성에 대한 예측력 분석에서는 누적변동성(aggregate volatility)이 사용되는데, 이의 계산 방법에도 다양한 선행 연구가 존재한다. 본 연구에서는 누적변동성 계산을 위하여 식 (6)과 같이 일반적으로 가장 널리 사용되는 방법을 사용하였다.

$$SVAR_{t+1,t+K} = \sum_{i=1}^K SVAR_{t+i} \quad (6)$$

시장수익률에 대한 예측력 분석과 마찬가지로, 누적변동성에 대한 RD와 D(SVAR)의 예측력을 비교하기 위하여 식 (7)과 식 (8)을 사용하였다.

$$SVAR_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{1K}RD_t + \beta_{2K}D(EPR)_t + \beta_{3K}DPR_t + \beta_{4K}D(TERM)_t + \beta_{5K}D(DEF)_t + \beta_{6K}WD_t + \beta_{7K}CI_t + u_{t+1,t+K} \quad (7)$$

$$SVAR_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{1K}D(SVAR)_t + \beta_{2K}D(EPR)_t + \beta_{3K}DPR_t + \beta_{4K}D(TERM)_t + \beta_{5K}D(DEF)_t + \beta_{6K}WD_t + \beta_{7K}CI_t + u_{t+1,t+K} \quad (8)$$

4.2 RD의 예측력에 대한 특성 분석

4.2.1 주식 포트폴리오 수익률에 대한 예측력 분석

RD가 가지는 시장수익률에 대한 예측력이 포트폴리오 특성(characteristics)에 따라 달라지는지 살펴보기 위하여, 전체 표본을 개별기업의 특성에 따라 나누어 분석하였다. 본 연구에서는 4요인 모형을 따라 기업규모(size), 장부가치 대 시장가치 비율(book-to-market ratio), 모멘텀(momentum)을 기준으로 각각 5개의 그룹으로 나누었다. 각 포트폴리오의

14) 다중공산성의 문제가 발생 할 가능성이 존재하지만 <표 2>을 분석해 보았을 때, 변수들 사이에 큰 상관관계를 가지는 경우가 매우 드물었고, 이후 stepwise regression을 통해 문제를 해결 하였다.

향후수익률을 RD 및 여타 예측변수를 이용하여 다중예측회귀분석하고, 이를 예측기간에 따라 $K = 1, 6, 12, 16, 24$ 으로 확장시켜 RD가 가지는 예측력을 테스트하였다. RD의 예측력 분석을 위해 각 포트폴리오에 대하여 식 (9)와 같이 회귀분석을 실시하였다.

$$PFR_{t+1,t+K} = \alpha_K + \beta_{1K}RD_t + \beta_{2K}D(EPR)_t + \beta_{3K}DPR_t + \beta_{4K}D(TERM)_t + \beta_{5K}D(DEF)_t + \beta_{6K}WD_t + \beta_{7K}CI_t + u_{t+1,t+K} \quad (9)$$

$PFR_{t+1,t+K}$: 기업규모, book-to-market ratio, 모멘텀에 따라 분류된 각 포트폴리오들의 향후 K개월 동안의 누적수익률

4.2.2 기간에 따른 RD의 예측력 분석

추가적으로, RD가 가지는 시장수익률에 대한 예측력이 특정 기간에 따라 달라지는지 확인하기 위하여 표본 구간을 나누어 분석을 실시하였다. 본 연구의 표본구간은 1992년부터 2013년까지이며 외환위기 이전까지를 제 1기(1992~1997), 외환위기 이후부터 국제금융위기 이전까지를 제 2기(1998~2007), 국제금융위기 이후부터 현재까지를 제 3기(2008~2013)로 나누었다. RD의 예측력이 한국시장에서 어느 시기에 유의한 값을 보이는 가를 분석해 보기 위해 각 기간에 따라 다중예측회귀분석을 실시하였다.¹⁵⁾ TERM, DEF, EPR에 관한 자료는 2000년 이후부터 사용 가능하므로 제 1기에서는 해당 변수들이 제외되었다.

5. 실증 분석 및 결과

5.1 RD의 예측력 분석 결과

본 장에서는 앞의 언급된 방법론을 이용하여 RD와 D(SVAR)의 향후시장수익률에 대한 예측력을 비교하였다. 먼저 선행연구에서 사용된 예측변수들을 통제한 상태에서 RD와 D(SVAR)의 예측력을 비교하였다. <표 3>과 <표 4>은 시장수익률에 대한 다중회귀분석 결과를 나타낸다.

우선 시장수익률에 대한 RD의 예측력은 예측기간에 따라 유의성이 달라진다. 예측기간이 짧을 때에는 유의하지 않지만 $K = 6$ 이후부터 유의하게 나타났다. 반면에 주 비교 예측변수인 D(SVAR)는 모든 기간에서 그 예측력이 유의하지 않았다. DPR은 전 예측기간에 걸쳐 유의하게 나타났으나, 그 외의 다른 예측변수들은 대부분 유의성이 없는 것으로 나타났다. WD와 D(TERM) 또한 초기에만 유의할 뿐 이후에는 유의성이 없으며, D(DEF)의 경우 K

15) 서론의 <그림 1>에서 알 수 있듯이 미국시장의 IT 버블을 고려 할 수 도 있지만, 한국 시장에서 IT 버블은 외환위기나 국제금융위기의 충격보다 훨씬 영향력이 적었다고 볼 수 있다. 또한, IT 버블시기를 포함하여 분류할 경우 2기의 년도를 다시 나누어야 하기 때문에 다중예측회귀모형에서 데이터의 양이 충분치 않다는 점도 고려하여 IT 버블시기는 제외하였다.

= 24에서만 유의하게 나타났다. R-squared를 살펴보면 RD와 D(SVAR)가 거의 차이를 보이지 않지만, RD가 유의해지는 구간(K = 6 이후)에서부터는 RD가 D(SVAR)보다 설명력이 좀 더 우세한 것을 알 수 있다. 마지막으로, <표 3>과 <표 4>에서 공통적으로는 예측기간이 증가할수록 설명력이 증가한다는 것을 알 수 있다. 특히 RD에서는 초기 K = 1일 때의 설명력(0.23)과 K = 24일 때의 설명력(0.47)과의 차이가 2배 이상인 것을 알 수 있다.

<표 3> RD의 다중예측회귀분석: 시장수익률

본 결과표는 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1	-0.365 (-1.2674)	-0.0808 (-0.0461)	0.0228* (1.942)	-0.1736 (-0.4317)	0.4075*** (2.7639)	1.0112 (0.5919)	-0.0865*** (-4.6944)	0.0481 (0.3124)	0.2329
6	-0.4437*** (-3.5012)	-1.0018 (-1.2985)	0.032*** (6.1936)	-0.3031* (-1.7126)	0.0353 (0.5445)	1.2851* (1.7094)	-0.0059 (-0.7332)	0.0128 (0.1891)	0.2576
12	-0.2266*** (-2.9975)	-0.7663* (-1.6652)	0.0216*** (7.0309)	-0.0486 (-0.4608)	0.005 (0.1295)	0.7465* (1.6647)	-0.0012 (-0.2548)	-0.0573 (-1.4179)	0.3269
18	-0.0677 (-1.4737)	-1.3281*** (-4.7486)	0.0148*** (7.9258)	-0.0001 (-0.0008)	-0.0084 (-0.3559)	0.6282** (2.3051)	-0.0023 (-0.7837)	-0.0292 (-1.1881)	0.4392
24	-0.1304*** (-3.6468)	-0.4529** (-2.0803)	0.0141*** (9.6759)	-0.0674 (-1.3499)	0.0112 (0.6096)	0.6563*** (3.0935)	-0.0006 (-0.2411)	-0.0253 (-1.3238)	0.4739

<표 4> D(SVAR)의 다중예측회귀분석: 시장수익률

본 결과표는 시장수익률을 종속변수로 삼아 D(SVAR), DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(SVAR), D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 SVAR, EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1	-0.3684 (-1.449)	0.161 (0.7904)	0.0226* (1.9362)	-0.2065 (-0.5127)	0.4181*** (2.8319)	1.154 (0.675)	-0.0889*** (-4.7724)	0.052 (0.3423)	0.2366
6	-0.5188*** (-4.6141)	0.0924 (1.0253)	0.0318*** (6.1393)	-0.3331* (-1.8702)	0.0389 (0.595)	1.2959* (1.7141)	-0.007 (-0.847)	0.0025 (0.0367)	0.2540
12	-0.2855*** (-4.2232)	-0.0157 (-0.2906)	0.0215*** (6.9282)	-0.0545 (-0.5085)	0.0019 (0.0485)	0.6749 (1.4848)	-0.0008 (-0.1526)	-0.0679* (-1.6803)	0.3128
18	-0.1699*** (-3.8659)	-0.0333 (-0.9464)	0.0147*** (7.254)	-0.0089 (-0.1281)	-0.0142 (-0.5549)	0.4986* (1.6875)	-0.0014 (-0.4315)	-0.0477* (-1.8172)	0.3450
24	-0.1649*** (-5.1274)	0.0121 (0.4713)	0.014*** (9.4771)	-0.0751 (-1.4746)	0.0108 (0.5766)	0.6338*** (2.9316)	-0.0006 (-0.2477)	-0.0309 (-1.608)	0.4571

<표 5>와 <표 6>은 변동성의 예측력에 대한 다중회귀분석의 결과를 나타낸다. 변동성의 예측력에 대한 결과는 시장수익률에 대한 결과와는 몇 가지 차이점을 보인다. RD는 시장수익률 예측에서와 유사하게 $K = 12$ 이후부터 매우 유의한 예측력을 가진다. D(SVAR)는 시장수익률에서는 유의성이 없었던 반면, 누적변동성에서는 초기에 매우 유의한 예측력을 보여주다가 뒤로 갈수록 유의성이 점차 감소하는 것을 알 수 있다. 이는 종속변수인 누적변동성이 SVAR의 합산으로 계산되므로, SVAR의 1차 차분인 D(SVAR)이 유의한 단기 예측력은 가지는 것은 매우 당연한 결과라 할 수 있다. 그러나 $K = 12$ 까지는 D(SVAR)가 RD보다 더 유의한 예측력을 보여주지만 이후 $K = 18, 24$ 에서는 D(SVAR)의 유의성은 점차

<표 5> RD의 다중예측회귀분석: 누적변동성

본 결과표는 누적변동성을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1	0.0191** (2.1655)	0.0492 (0.9154)	0.0004 (1.1731)	0.014 (1.1366)	0.0007 (0.1551)	0.1271** (2.4266)	0.0007 (1.2726)	-0.0112** (-2.3739)	0.1931
6	0.3598*** (4.1862)	0.3367 (0.6436)	-0.0027 (-0.7638)	0.2034* (1.6944)	0.0242 (0.5505)	0.5506 (1.08)	0.0157*** (2.846)	-0.0529 (-1.1508)	0.1537
12	0.3814*** (5.025)	0.312 (0.6753)	-0.0047 (-1.5205)	0.1157 (1.0915)	0.0334 (0.8592)	0.8359* (1.8564)	0.013*** (2.6777)	-0.0167 (-0.4115)	0.1566
18	0.3664*** (5.2631)	0.3454 (0.8151)	-0.0048* (-1.7108)	0.0744 (0.7655)	0.0358 (1.0055)	0.6369 (1.5424)	0.0116** (2.5961)	0.0075 (0.2006)	0.1326
24	0.4163*** (4.0874)	2.578*** (4.1581)	-0.0038 (-0.9206)	0.1316 (0.9251)	0.044 (0.8432)	-0.1956 (-0.3238)	0.0134** (2.0482)	0.0235 (0.4308)	0.1651

<표 6> D(SVAR)의 다중예측회귀분석: 누적변동성

본 결과표는 누적변동성을 종속변수로 삼아 D(SVAR), DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(SVAR), D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 SVAR, EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1	0.0235*** (3.4044)	0.0339*** (6.1341)	0.0004 (1.276)	0.0079 (0.7218)	0.0031 (0.7765)	0.162*** (3.4972)	0.0002 (0.4121)	-0.0095** (-2.3072)	0.3723
6	0.3892*** (5.3677)	0.2122*** (3.6518)	-0.0028 (-0.8326)	0.1653 (1.4393)	0.0394 (0.9351)	0.7718 (1.583)	0.0124** (2.344)	-0.0419 (-0.9656)	0.2311
12	0.4079*** (6.2563)	0.1513*** (2.8956)	-0.0048 (-1.5882)	0.0894 (0.8656)	0.0444 (1.1723)	0.9989** (2.2787)	0.0107** (2.2405)	-0.0079 (-0.2024)	0.2056
18	0.3945*** (6.494)	0.1011** (2.0766)	-0.0049* (-1.7435)	0.0584 (0.6071)	0.0435 (1.2344)	0.756* (1.8508)	0.01** (2.2427)	0.0152 (0.4175)	0.1565
24	0.6162*** (6.5259)	0.1584** (2.0929)	-0.0036 (-0.8213)	0.1302 (0.8707)	0.0615 (1.1215)	0.1425 (0.2245)	0.0102 (1.4756)	0.0624 (1.105)	0.0837

감소하며 RD가 D(SVAR)보다 더 유의한 예측력을 보여준다. 시장수익률의 예측력에서는 DPR을 제외한 다른 통제변수들은 모두 유의성이 없었으나, 변동성의 예측력에서는 원/달러 환율 예측변수 WD의 유의성이 $K = 6$ 부터 꾸준히 있다는 것을 알 수 있다. 또한 시장수익률에서는 DPR이 꾸준히 유의한 예측력을 보여주었던 것과는 달리 누적변동성에 대한 예측력에서는 DPR의 영향력이 전혀 유의하지 못함을 발견하였다. DPR과 WD이외의 예측변수들(D(EPR), D(TERM), D(DEF), CI)은 시장수익률에서와 마찬가지로 유의성이 없음을 알 수 있다.

5.2 RD의 예측력에 대한 특성 분석 결과

<표 7>부터 <표 12>까지는 기업규모(size), 장부가치 대 시장가치 비율(book-to-market ratio), 모멘텀을 기준으로 각각 5분위로 나눈 포트폴리오의 향후누적수익률에 대한 RD와 D(SVAR)의 예측력을 분석한 결과이다. 또한 <표 13>과 <표 14>에서는 표본구간을 3기간으로 나누어 각 기간별 RD와 D(SVAR)의 예측력을 분석하였다. 여기에서는 RD가 가지는 예측력이 각 포트폴리오 별로 어떻게 다르게 적용되는지, 그리고 D(SVAR)와는 어떤 차이점을 가지는지 알아보려고 한다.

먼저 <표 7>과 <표 8>은 기업규모에 따라 5분위로 나눈 포트폴리오의 향후누적수익률에 대한 RD와 D(SVAR)의 회귀분석 결과를 나타낸다. RD는 예측기간이 길어질수록 음의 상관관계를 가지며 유의성 또한 대체로 증가하는데 비해 D(SVAR)은 유의한 예측력을 보이지 않는다. 또한 RD의 예측력은 양 극단의 기업규모 포트폴리오보다 중간규모의 포트폴리오에서 예측기간과 상관없이 보다 일관된 유의성을 보이고 있다.

<표 9>와 <표 10>은 book-to-market ratio에 따라 5분위로 나눈 포트폴리오의 향후누적수익률에 대한 RD와 D(SVAR)의 회귀분석 결과를 나타낸다. RD의 계수는 대체로 유의한 음의 값을 가지며 예측기간이 증가할수록 더욱 유의한 경향을 보인다. 이에 비해 D(SVAR)은 book-to-market ratio가 낮은 기업에 한해 다소 유의한 단기예측력만을 보였다. 주목할 부분은 book-to-market ratio가 커질수록 12개월 이하의 예측력에 한해 RD의 계수의 크기와 유의성이 감소한다는 것이다. 그러나 18개월 이상의 장기 예측력은 book-to-market ratio와 관련없이 유지되는 것으로 나타났다. 한국 시장에서는 book-to-market ratio가 작은 기업들, 즉 성장주의 포트폴리오에 대해서 RD 예측력이 예측기관과 무관하게 일관적으로 유의하게 나타났다.

<표 11>과 <표 12>는 모멘텀에 따라 5분위로 나눈 포트폴리오의 향후누적수익률에 대한 RD와 D(SVAR)의 회귀분석 결과를 나타낸다. 이 결과에 따르면 RD가 가지는 유의성이 예측기간이 길어질수록 증가하지만, D(SVAR)은 유의미한 예측력을 보이지 않았다. RD가 가지는 예측력은 모멘텀 수준에 따른 차이는 보이지 않는다.

<표 13>과 <표 14>에서는 이러한 예측력이 time-dependent한 것인지 살펴보고자 기간에 따라 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. RD의 예측력은 외환위기 전 시기(1992~1997)와 국제금융위기 이후 시기(2008~2013)에서 유의한 예측력을 나타내는 반면 외환위기 이후

〈표 7〉 기업 Size에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과

본 결과표는 기업 크기에 따른 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 〈표 1〉에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Size: Small									
1	-0.2342 (-0.6379)	0.6899 (0.3176)	0.0152 (1.0207)	0.1317 (0.2643)	0.3635** (1.9869)	1.311 (0.6176)	-0.1078*** (-4.7038)	-0.1075 (-0.5618)	0.1950
6	-0.2854 (-1.4755)	-1.5166 (-1.3254)	0.0262*** (3.3444)	-0.1116 (-0.4252)	-0.0111 (-0.1157)	1.297 (1.1599)	-0.0129 (-1.068)	-0.0771 (-0.7653)	0.1237
12	-0.0748 (-0.557)	-1.3223* (-1.6652)	0.0169*** (3.112)	0.0049 (0.0271)	-0.0125 (-0.1866)	0.8651 (1.1149)	-0.0092 (-1.0927)	-0.1506** (-2.1525)	0.1647
18	0.0652 (0.6179)	-2.0478*** (-3.2798)	0.0123*** (2.8641)	-0.019 (-0.1327)	-0.0257 (-0.4879)	0.9338 (1.5304)	-0.0062 (-0.9428)	-0.1139** (-2.0708)	0.2071
24	-0.0505 (-0.577)	-1.0671** (-2.06)	0.0138*** (3.8773)	-0.1407 (-1.1841)	0.0098 (0.2236)	1.0107** (1.9966)	-0.0027 (-0.5007)	-0.098** (-2.1478)	0.2158
2									
1	-0.2342 (-0.6098)	-1.0781 (-0.4746)	0.0217 (1.3938)	0.0005 (0.0009)	0.4651** (2.4309)	1.4089 (0.6346)	-0.0985*** (-4.111)	-0.1847 (-0.923)	0.1856
6	-0.3355* (-1.8263)	-2.178** (-2.0042)	0.0295*** (3.9661)	-0.1248 (-0.5006)	-0.0294 (-0.3217)	1.5658 (1.4743)	-0.0081 (-0.7061)	-0.1197 (-1.2502)	0.1780
12	-0.0991 (-0.8453)	-1.6179** (-2.3316)	0.0172*** (3.6081)	-0.0002 (-0.0013)	-0.0191 (-0.3266)	0.7779 (1.1472)	-0.0066 (-0.9019)	-0.1845*** (-3.0189)	0.2344
18	0.0446 (0.5041)	-2.1642*** (-4.1388)	0.0105*** (2.9419)	-0.0077 (-0.0645)	-0.0304 (-0.6901)	0.9297* (1.8194)	-0.0048 (-0.8703)	-0.1088** (-2.3626)	0.2611
24	-0.0635 (-0.894)	-1.1764*** (-2.8019)	0.012*** (4.161)	-0.138 (-1.4325)	0.0068 (0.1919)	0.8573** (2.0894)	-0.0014 (-0.3102)	-0.1*** (-2.7044)	0.2692
3									
1	-0.3239 (-0.8664)	-1.1368 (-0.514)	0.0271* (1.7917)	-0.1349 (-0.2659)	0.5363*** (2.8797)	1.5204 (0.7035)	-0.0917*** (-3.9321)	-0.1754 (-0.9006)	0.2005
6	-0.3878** (-2.318)	-2.2744** (-2.2982)	0.0335*** (4.9475)	-0.1858 (-0.8184)	-0.0259 (-0.311)	1.4489 (1.4982)	-0.0061 (-0.585)	-0.1205 (-1.3825)	0.2324
12	-0.1302 (-1.2569)	-1.7654*** (-2.88)	0.0197*** (4.6937)	-0.0214 (-0.1525)	-0.0197 (-0.3807)	0.7688 (1.2834)	-0.0051 (-0.7843)	-0.159*** (-2.9438)	0.2894
18	0.0146 (0.1959)	-2.2262*** (-5.0665)	0.0129*** (4.279)	-0.0255 (-0.2527)	-0.0347 (-0.9375)	0.6894 (1.6055)	-0.004 (-0.8731)	-0.0907** (-2.343)	0.3330
24	-0.0949 (-1.6204)	-1.1606*** (-3.3511)	0.014*** (5.8932)	-0.1324* (-1.6665)	0.0046 (0.1569)	0.6708** (1.9819)	-0.0015 (-0.3994)	-0.0815*** (-2.6717)	0.3471

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

4									
1	-0.4187 (-1.118)	-0.6108 (-0.2757)	0.0301** (1.9857)	-0.1706 (-0.3356)	0.5929*** (3.1778)	1.0264 (0.474)	-0.0961*** (-4.1114)	-0.1376 (-0.705)	0.2185
6	-0.4986*** (-3.1918)	-1.8915** (-2.0465)	0.0377*** (5.9467)	-0.2805 (-1.3233)	-0.0029 (-0.0376)	1.1434 (1.2659)	-0.0052 (-0.5304)	-0.0631 (-0.7752)	0.2610
12	-0.2538*** (-2.7634)	-1.2233** (-2.2509)	0.0239*** (6.4134)	-0.0284 (-0.228)	-0.0156 (-0.3398)	0.5645 (1.0629)	-0.0039 (-0.6741)	-0.1124** (-2.3469)	0.3295
18	-0.0926 (-1.5398)	-1.8041*** (-5.0735)	0.0167*** (6.8616)	-0.0072 (-0.0877)	-0.0299 (-1)	0.3943 (1.1346)	-0.0038 (-1.0072)	-0.0527* (-1.6814)	0.4112
24	-0.179*** (-3.9089)	-0.8294*** (-3.0609)	0.017*** (9.1548)	-0.0982 (-1.5798)	0.0017 (0.0728)	0.4432* (1.6739)	-0.0014 (-0.4939)	-0.0493** (-2.0646)	0.4641
Big									
1	-0.3748 (-1.2099)	0.0956 (0.0522)	0.0244* (1.9468)	-0.1978 (-0.4705)	0.4408*** (2.8563)	0.5235 (0.2924)	-0.0894*** (-4.6273)	0.0147 (0.091)	0.2328
6	-0.5037*** (-3.6942)	-0.9319 (-1.1553)	0.0355*** (6.4261)	-0.3257* (-1.7603)	0.0431 (0.634)	1.1076 (1.4051)	-0.0063 (-0.7421)	0.0125 (0.1759)	0.2711
12	-0.2849*** (-3.4773)	-0.6924 (-1.4285)	0.0249*** (7.5008)	-0.0561 (-0.5045)	0.0078 (0.1909)	0.6837 (1.4433)	-0.0014 (-0.2662)	-0.0497 (-1.1647)	0.3466
18	-0.1263** (-2.4493)	-1.2476*** (-4.0905)	0.0181*** (8.6797)	-0.0148 (-0.2111)	-0.0074 (-0.2889)	0.582* (1.9528)	-0.0025 (-0.7735)	-0.024 (-0.894)	0.4535
24	-0.1873*** (-4.676)	-0.4021* (-1.6966)	0.0175*** (10.777)	-0.0821 (-1.5093)	0.0127 (0.6365)	0.6253*** (2.6997)	-0.0006 (-0.2331)	-0.0223 (-1.0683)	0.5141

〈표 8〉 기업 Size에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과

본 결과표는 기업 크기에 따른 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Size: Small									
1	-0.1888 (-0.579)	0.1401 (0.5381)	0.0156 (1.0469)	0.1102 (0.2203)	0.3743** (2.0402)	1.5116 (0.7083)	-0.1101*** (-4.742)	-0.0929 (-0.4906)	0.1962
6	-0.4116** (-2.3872)	0.1377 (0.9999)	0.0264*** (3.3564)	-0.1587 (-0.6001)	-0.0066 (-0.0678)	1.3364 (1.1844)	-0.0145 (-1.1799)	-0.0915 (-0.9134)	0.1184
12	-0.1797 (-1.4907)	0.0339 (0.3521)	0.0169*** (3.0709)	-0.0179 (-0.0969)	-0.014 (-0.206)	0.8067 (1.0225)	-0.0092 (-1.0769)	-0.1665** (-2.378)	0.1470
18	-0.0947 (-0.9689)	0.0088 (0.1133)	0.0121*** (2.7112)	-0.0452 (-0.3013)	-0.0307 (-0.5589)	0.7962 (1.2447)	-0.0057 (-0.8179)	-0.1403** (-2.4712)	0.1390
24	-0.1375* (-1.7453)	0.0663 (1.0532)	0.0138*** (3.8447)	-0.1674 (-1.3849)	0.011 (0.2487)	1.0055* (1.9503)	-0.0034 (-0.6055)	-0.1093** (-2.389)	0.1963

2									
1	-0.3275 (-0.9601)	0.1594 (0.5849)	0.022 (1.4115)	-0.0461 (-0.088)	0.4723** (2.4607)	1.5032 (0.6733)	-0.1006*** (-4.1404)	-0.1925 (-0.9714)	0.1864
6	-0.5165*** (-3.142)	0.1955 (1.4886)	0.0298*** (3.9716)	-0.192 (-0.7612)	-0.023 (-0.2489)	1.6199 (1.5056)	-0.0104 (-0.8843)	-0.1404 (-1.4698)	0.1663
12	-0.2271** (-2.1338)	0.0337 (0.3969)	0.0171*** (3.5191)	-0.0265 (-0.1626)	-0.0214 (-0.3575)	0.698 (1.0023)	-0.0066 (-0.8706)	-0.2043*** (-3.3059)	0.2021
18	-0.1249 (-1.4913)	0.0168 (0.2505)	0.0104*** (2.7187)	-0.037 (-0.2877)	-0.0353 (-0.749)	0.7923 (1.4457)	-0.0044 (-0.7322)	-0.1364*** (-2.8051)	0.1603
24	-0.1589** (-2.4604)	0.0663 (1.2847)	0.012*** (4.078)	-0.166* (-1.6745)	0.0078 (0.2134)	0.8442** (1.9968)	-0.002 (-0.4349)	-0.1128*** (-3.0052)	0.2335
3									
1	-0.4209 (-1.2673)	0.1456 (0.5488)	0.0274* (1.8067)	-0.1792 (-0.3516)	0.5424*** (2.9026)	1.5956 (0.734)	-0.0936*** (-3.9553)	-0.1845 (-0.9563)	0.2007
6	-0.5762*** (-3.8361)	0.1937 (1.6147)	0.0338*** (4.9305)	-0.2538 (-1.1011)	-0.0199 (-0.2352)	1.4943 (1.5199)	-0.0083 (-0.7766)	-0.1425 (-1.6335)	0.2163
12	-0.2688*** (-2.8281)	0.0202 (0.2664)	0.0196*** (4.5188)	-0.0467 (-0.32)	-0.0232 (-0.4344)	0.6638 (1.0669)	-0.0048 (-0.7115)	-0.1812*** (-3.2821)	0.2426
18	-0.1594** (-2.2007)	0.0123 (0.2124)	0.0127*** (3.8455)	-0.0545 (-0.4901)	-0.04 (-0.9824)	0.5427 (1.1445)	-0.0035 (-0.6834)	-0.1193*** (-2.8344)	0.1963
24	-0.1885*** (-3.4941)	0.056 (1.3007)	0.014*** (5.6916)	-0.158* (-1.9091)	0.0049 (0.1627)	0.6478* (1.8347)	-0.0019 (-0.504)	-0.0944*** (-3.0138)	0.2980
4									
1	-0.4752 (-1.4292)	0.152 (0.5724)	0.0304** (2.0063)	-0.21 (-0.4116)	0.6009*** (3.2123)	1.1463 (0.5268)	-0.0982*** (-4.1467)	-0.1395 (-0.7225)	0.2201
6	-0.6584*** (-4.7325)	0.2125* (1.9122)	0.038*** (5.9829)	-0.348 (-1.6301)	0.0054 (0.0684)	1.2364 (1.3579)	-0.0078 (-0.7849)	-0.0794 (-0.9821)	0.2579
12	-0.3498*** (-4.2008)	0.012 (0.1804)	0.0238*** (6.2627)	-0.0455 (-0.356)	-0.0182 (-0.3877)	0.4895 (0.8984)	-0.0037 (-0.6168)	-0.1279*** (-2.6437)	0.3025
18	-0.2323*** (-3.9617)	-0.0107 (-0.2293)	0.0165*** (6.1769)	-0.0263 (-0.2922)	-0.0356 (-1.0789)	0.2531 (0.6594)	-0.003 (-0.7288)	-0.0767** (-2.2505)	0.2902
24	-0.246*** (-5.8647)	0.0411 (1.2271)	0.017*** (8.8891)	-0.1167* (-1.8137)	0.002 (0.0842)	0.4279 (1.5588)	-0.0018 (-0.5921)	-0.0585** (-2.4)	0.4308
Big									
1	-0.379 (-1.3812)	0.1972 (0.8999)	0.0249** (1.9894)	-0.2384 (-0.5662)	0.4536*** (2.9383)	0.7429 (0.4137)	-0.0924*** (-4.7311)	0.0238 (0.1493)	0.2378
6	-0.5833*** (-4.8183)	0.1204 (1.2448)	0.0357*** (6.4634)	-0.3622* (-1.9501)	0.0481 (0.7069)	1.1703 (1.4771)	-0.0078 (-0.9087)	0.0051 (0.0729)	0.2724
12	-0.338*** (-4.6051)	-0.0145 (-0.2473)	0.0248*** (7.4083)	-0.0612 (-0.5439)	0.005 (0.1203)	0.6183 (1.2873)	-0.0009 (-0.1766)	-0.0594 (-1.3924)	0.3363
18	-0.2213*** (-4.551)	-0.0355 (-0.9144)	0.0179*** (8.0857)	-0.0221 (-0.2957)	-0.0131 (-0.4793)	0.4541 (1.4271)	-0.0016 (-0.4497)	-0.0417 (-1.4775)	0.3844
24	-0.2194*** (-6.0962)	0.0124 (0.4314)	0.0175*** (10.6513)	-0.0894 (-1.6201)	0.0124 (0.6117)	0.6098** (2.5892)	-0.0006 (-0.2506)	-0.0271 (-1.2948)	0.5037

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

〈표 9〉 기업의 Book-to-Market Ratio에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀 분석 결과

본 결과표는 기업의 Book-to-market ratio에 따른 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Book-to-market ratio: Low									
1	-0.2838 (-0.7189)	-0.9048 (-0.3873)	0.0178 (1.1113)	-0.0247 (-0.0461)	0.4714** (2.3961)	0.8181 (0.3584)	-0.0975*** (-3.9566)	-0.1802 (-0.8759)	0.1688
6	-0.3313* (-1.9397)	-1.9921* (-1.9714)	0.023*** (3.3248)	-0.2176 (-0.9388)	-0.0146 (-0.1717)	1.2685 (1.2846)	-0.0085 (-0.7962)	-0.1087 (-1.2212)	0.1450
12	-0.0947 (-0.8832)	-1.6682*** (-2.6286)	0.0116*** (2.6668)	-0.0208 (-0.1429)	-0.0181 (-0.3386)	0.6691 (1.0789)	-0.0068 (-1.0129)	-0.1659*** (-2.9665)	0.2060
18	0.039 (0.4908)	-2.1573*** (-4.5923)	0.0054* (1.6796)	-0.0071 (-0.0655)	-0.03 (-0.7584)	0.757 (1.649)	-0.005 (-0.999)	-0.0949** (-2.2935)	0.2458
24	-0.0693 (-1.0467)	-1.1366*** (-2.9017)	0.0067** (2.5123)	-0.1081 (-1.2029)	0.0057 (0.1741)	0.7626** (1.9924)	-0.0028 (-0.6691)	-0.0891** (-2.5818)	0.2144
2									
1	-0.3419 (-0.9269)	-0.4772 (-0.2187)	0.0249* (1.6658)	-0.2593 (-0.518)	0.4905*** (2.6688)	0.9286 (0.4355)	-0.098*** (-4.2568)	-0.2297 (-1.195)	0.2062
6	-0.424** (-2.4942)	-2.0207** (-2.0093)	0.0325*** (4.7114)	-0.2288 (-0.9918)	-0.009 (-0.106)	1.0758 (1.0946)	-0.0074 (-0.6976)	-0.1055 (-1.1904)	0.2041
12	-0.1961* (-1.8551)	-1.5294** (-2.4454)	0.0204*** (4.7609)	-0.0292 (-0.2035)	-0.0073 (-0.1387)	0.5745 (0.94)	-0.0054 (-0.8224)	-0.15*** (-2.7218)	0.2662
18	-0.0526 (-0.6704)	-2.0114*** (-4.3345)	0.0138*** (4.3437)	-0.0176 (-0.1651)	-0.0284 (-0.7256)	0.6549 (1.4442)	-0.0041 (-0.8297)	-0.0877** (-2.1447)	0.2978
24	-0.1536** (-2.424)	-1.0535*** (-2.8106)	0.0149*** (5.8024)	-0.1306 (-1.5191)	0.008 (0.2547)	0.7355** (2.0078)	-0.002 (-0.5015)	-0.0792** (-2.3989)	0.3225
3									
1	-0.1956 (-0.5718)	-1.3406 (-0.6625)	0.0219 (1.58)	0.0661 (0.1424)	0.3983** (2.3374)	1.6719 (0.8455)	-0.0934*** (-4.3755)	-0.1028 (-0.5767)	0.1997
6	-0.3138* (-1.9721)	-2.1893** (-2.3255)	0.0309*** (4.7887)	-0.1999 (-0.9255)	-0.0231 (-0.2918)	1.6185* (1.7593)	-0.0075 (-0.7522)	-0.0832 (-1.0038)	0.2216
12	-0.0848 (-0.8779)	-1.5554*** (-2.723)	0.0186*** (4.7584)	-0.0278 (-0.2125)	-0.013 (-0.2697)	0.8406 (1.5059)	-0.0042 (-0.7038)	-0.1518*** (-3.0176)	0.2945
18	0.0609 (0.8857)	-2.042*** (-5.0215)	0.0118*** (4.2241)	-0.0208 (-0.2226)	-0.0237 (-0.692)	0.8535** (2.1477)	-0.0036 (-0.8366)	-0.0871** (-2.4316)	0.3420
24	-0.044 (-0.7932)	-0.9721*** (-2.9591)	0.0125*** (5.5501)	-0.124 (-1.6455)	0.008 (0.2898)	0.7913** (2.4647)	-0.0007 (-0.2048)	-0.0756** (-2.6126)	0.3324

4									
1	-0.3446 (-1.0348)	0.0231 (0.0117)	0.0258* (1.9101)	0.0193 (0.0428)	0.4897*** (2.9515)	0.9673 (0.5024)	-0.0953*** (-4.5873)	-0.0774 (-0.4458)	0.2309
6	-0.4209*** (-2.6338)	-1.4969 (-1.5833)	0.0352*** (5.4412)	-0.1757 (-0.8101)	-0.0038 (-0.0472)	1.1628 (1.2586)	-0.0061 (-0.6162)	-0.0516 (-0.6195)	0.2245
12	-0.1817* (-1.776)	-1.0914* (-1.8032)	0.0231*** (5.5635)	-0.005 (-0.0362)	-0.0152 (-0.2984)	0.5882 (0.9944)	-0.0046 (-0.7258)	-0.1116** (-2.0932)	0.2727
18	-0.031 (-0.4257)	-1.7006*** (-3.9541)	0.0168*** (5.7177)	0.0018 (0.0185)	-0.0252 (-0.6964)	0.4964 (1.1809)	-0.0045 (-0.984)	-0.0652* (-1.7195)	0.3285
24	-0.1208** (-2.1352)	-0.8174** (-2.4422)	0.0176*** (7.6709)	-0.1126 (-1.4661)	0.0055 (0.1959)	0.5929* (1.8127)	-0.0014 (-0.396)	-0.0584** (-1.9819)	0.3860
High									
1	-0.4052 (-1.2379)	0.6801 (0.3512)	0.0278** (2.0931)	-0.1675 (-0.3772)	0.5428*** (3.3285)	1.4724 (0.7781)	-0.0998*** (-4.8841)	-0.0024 (-0.0142)	0.2643
6	-0.5148*** (-3.2483)	-1.0762 (-1.1479)	0.0408*** (6.3531)	-0.2143 (-0.9964)	0.0248 (0.3135)	1.4595 (1.593)	-0.0088 (-0.8941)	-0.0204 (-0.2464)	0.2718
12	-0.2773*** (-2.7132)	-0.785 (-1.2982)	0.0289*** (6.9789)	-0.0216 (-0.1558)	-0.0051 (-0.1003)	0.9701 (1.6417)	-0.0049 (-0.7671)	-0.0795 (-1.4931)	0.3331
18	-0.1036 (-1.4515)	-1.576*** (-3.7332)	0.0227*** (7.8486)	-0.0326 (-0.3365)	-0.0205 (-0.5766)	0.7587* (1.8391)	-0.0042 (-0.9537)	-0.0571 (-1.5351)	0.4193
24	-0.181*** (-3.3505)	-0.6556** (-2.0511)	0.0225*** (10.277)	-0.1174 (-1.6016)	0.0084 (0.3138)	0.7295** (2.3356)	-0.0007 (-0.2136)	-0.0491* (-1.7443)	0.5001

<표 10> Book-to-market Ratio에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과
본 결과표는 기업의 Book-to-Market Ratio에 따른 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산 방법과 의미는 <표 1>에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Book-to-market ratio: Low									
1	-0.3731 (-1.0682)	0.3189 (1.1431)	0.0185 (1.1578)	-0.1029 (-0.1921)	0.4891** (2.4891)	1.0967 (0.4798)	-0.102*** (-4.1012)	-0.1794 (-0.8841)	0.1765
6	-0.5003*** (-3.2955)	0.2371* (1.9552)	0.0234*** (3.3772)	-0.2914 (-1.251)	-0.005 (-0.059)	1.3809 (1.3896)	-0.0114 (-1.0573)	-0.1253 (-1.4207)	0.1446
12	-0.2278** (-2.33)	0.0537 (0.6876)	0.0116** (2.5949)	-0.052 (-0.3465)	-0.0193 (-0.3506)	0.6071 (0.949)	-0.0071 (-1.0144)	-0.1855*** (-3.2673)	0.1652
18	-0.1304* (-1.7108)	0.0251 (0.4128)	0.0053 (1.5167)	-0.038 (-0.3247)	-0.0344 (-0.8009)	0.6291 (1.2608)	-0.0046 (-0.8556)	-0.1221*** (-2.7571)	0.1197
24	-0.1617*** (-2.6797)	0.0662 (1.3738)	0.0068** (2.4691)	-0.1356 (-1.4646)	0.0068 (0.2008)	0.7523* (1.9052)	-0.0034 (-0.792)	-0.1013*** (-2.8905)	0.1739

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

2									
1	-0.3976 (-1.2197)	0.3141 (1.2063)	0.0256* (1.7209)	-0.3314 (-0.6627)	0.5091*** (2.7758)	1.2328 (0.5778)	-0.1026*** (-4.4184)	-0.2235 (-1.1802)	0.2150
6	-0.594*** (-3.9195)	0.2165* (1.7886)	0.0328*** (4.741)	-0.2986 (-1.284)	-0.0008 (-0.0093)	1.1639 (1.1734)	-0.01 (-0.9289)	-0.1232 (-1.3998)	0.1989
12	-0.317*** (-3.2993)	0.0324 (0.4217)	0.0203*** (4.6378)	-0.0542 (-0.3675)	-0.0095 (-0.175)	0.4995 (0.7942)	-0.0054 (-0.7932)	-0.1686*** (-3.0212)	0.2322
18	-0.2098*** (-2.8072)	0.0118 (0.1979)	0.0137*** (4.0045)	-0.0439 (-0.3831)	-0.0331 (-0.7882)	0.5231 (1.0693)	-0.0036 (-0.6765)	-0.1135** (-2.6135)	0.1925
24	-0.2392*** (-4.1479)	0.0607 (1.3187)	0.015*** (5.6816)	-0.156* (-1.7631)	0.009 (0.2773)	0.7253* (1.9218)	-0.0026 (-0.6246)	-0.0906*** (-2.7039)	0.2895
3									
1	-0.3051 (-1.0023)	0.087 (0.3578)	0.022 (1.5832)	0.0318 (0.0681)	0.4002** (2.337)	1.6693 (0.8381)	-0.0943*** (-4.35)	-0.1168 (-0.661)	0.1977
6	-0.4928*** (-3.4333)	0.1451 (1.2655)	0.031*** (4.7379)	-0.2565 (-1.1649)	-0.02 (-0.2471)	1.6176* (1.722)	-0.009 (-0.8769)	-0.1061 (-1.2722)	0.1982
12	-0.2073** (-2.348)	0.0243 (0.3454)	0.0185*** (4.6026)	-0.0514 (-0.3799)	-0.0157 (-0.3164)	0.7551 (1.307)	-0.0041 (-0.6546)	-0.1712*** (-3.3389)	0.2534
18	-0.0983 (-1.4675)	0.0036 (0.0678)	0.0116*** (3.7952)	-0.0458 (-0.4454)	-0.0291 (-0.7723)	0.7107 (1.6216)	-0.003 (-0.6282)	-0.1136*** (-2.9216)	0.2093
24	-0.1227** (-2.4177)	0.0501 (1.2375)	0.0125*** (5.4086)	-0.1461* (-1.8773)	0.0085 (0.2986)	0.7755** (2.3353)	-0.0012 (-0.3205)	-0.0863*** (-2.9287)	0.2943
4									
1	-0.3474 (-1.1744)	0.0778 (0.3293)	0.026* (1.9232)	0.0031 (0.0069)	0.4947*** (2.9724)	1.0528 (0.5438)	-0.0965*** (-4.5813)	-0.074 (-0.4305)	0.2316
6	-0.5462*** (-3.8339)	0.1486 (1.3063)	0.0355*** (5.4539)	-0.2249 (-1.0289)	0.0016 (0.0195)	1.2155 (1.3036)	-0.0079 (-0.7799)	-0.0652 (-0.7883)	0.2196
12	-0.2661*** (-2.8894)	-0.0096 (-0.1311)	0.023*** (5.4607)	-0.0159 (-0.1128)	-0.0188 (-0.3634)	0.4994 (0.8286)	-0.0041 (-0.6316)	-0.1262** (-2.3603)	0.2538
18	-0.1625** (-2.3713)	-0.0146 (-0.2673)	0.0167*** (5.3297)	-0.0153 (-0.1452)	-0.0308 (-0.8001)	0.3584 (0.7994)	-0.0037 (-0.7593)	-0.0879** (-2.2101)	0.2449
24	-0.1866*** (-3.6383)	0.0373 (0.9104)	0.0176*** (7.5204)	-0.1301 (-1.6538)	0.0056 (0.1954)	0.5744* (1.7109)	-0.0017 (-0.4657)	-0.0676** (-2.2699)	0.3609
High									
1	-0.3519 (-1.2092)	-0.006 (-0.0259)	0.0278** (2.0938)	-0.1582 (-0.3543)	0.5443*** (3.3242)	1.5148 (0.7953)	-0.0999*** (-4.8195)	0.0062 (0.0368)	0.2635
6	-0.6053*** (-4.2937)	0.1153 (1.024)	0.041*** (6.3692)	-0.2515 (-1.1625)	0.0291 (0.3671)	1.5064 (1.6326)	-0.0102 (-1.0199)	-0.0298 (-0.3641)	0.2702
12	-0.3376*** (-3.6921)	-0.0146 (-0.2002)	0.0288*** (6.9035)	-0.0278 (-0.1984)	-0.0082 (-0.1594)	0.898 (1.5007)	-0.0044 (-0.6794)	-0.0904* (-1.7017)	0.3244
18	-0.2242*** (-3.3595)	-0.0339 (-0.6363)	0.0225*** (7.3797)	-0.0441 (-0.4307)	-0.027 (-0.7189)	0.6089 (1.3939)	-0.0032 (-0.6806)	-0.079** (-2.0383)	0.3566
24	-0.2337*** (-4.7988)	0.0287 (0.7388)	0.0225*** (10.1274)	-0.1313* (-1.7567)	0.0085 (0.309)	0.7134** (2.2379)	-0.0009 (-0.2727)	-0.0565** (-1.9982)	0.4856

〈표 11〉 기업의 Momentum에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과
 본 결과표는 Jegadeesh and Titman(1993)에 따른 모멘텀 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 〈표 1〉에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Momentum: Down									
1	-0.2833 (-0.6888)	-1.2987 (-0.5407)	0.0234 (1.408)	-0.1145 (-0.2079)	0.4314** (2.1344)	1.0681 (0.4549)	-0.1244*** (-4.9127)	-0.286 (-1.3472)	0.2219
6	-0.4036** (-2.1755)	-1.9249* (-1.7774)	0.0295*** (3.9395)	-0.2336 (-0.9407)	-0.021 (-0.23)	1.515 (1.4308)	-0.0077 (-0.6703)	-0.1702* (-1.7776)	0.1874
12	-0.1372 (-1.2726)	-1.3962** (-2.2189)	0.015*** (3.4607)	-0.0104 (-0.0718)	-0.0091 (-0.1715)	0.9923 (1.6129)	-0.0038 (-0.5686)	-0.2043*** (-3.672)	0.2713
18	-0.0093 (-0.1169)	-1.9114*** (-4.1313)	0.0088*** (2.7657)	-0.0473 (-0.4463)	-0.0219 (-0.5636)	0.8198* (1.8123)	-0.0018 (-0.3721)	-0.1168*** (-2.8554)	0.2754
24	-0.1443** (-2.2329)	-0.6778* (-1.7965)	0.0108*** (4.162)	-0.1517* (-1.7543)	0.0114 (0.3578)	0.6197* (1.6801)	0 (-0.0055)	-0.1189*** (-3.5663)	0.2772
2									
1	-0.2821 (-0.788)	-0.5847 (-0.2797)	0.024* (1.6613)	-0.1301 (-0.2715)	0.4457** (2.5338)	1.1547 (0.5651)	-0.1012*** (-4.5901)	-0.1605 (-0.8686)	0.2171
6	-0.3815** (-2.1726)	-1.6964 (-1.6547)	0.0321*** (4.5319)	-0.2347 (-0.9984)	-0.0165 (-0.1914)	1.4932 (1.4897)	-0.0073 (-0.6746)	-0.086 (-0.9494)	0.1905
12	-0.1278 (-1.1824)	-1.3906** (-2.2029)	0.0201*** (4.6036)	-0.0502 (-0.3467)	-0.008 (-0.1503)	0.862 (1.3967)	-0.0053 (-0.7885)	-0.1581*** (-2.8328)	0.2687
18	0.0179 (0.224)	-1.981*** (-4.2566)	0.0136*** (4.2345)	-0.0435 (-0.4075)	-0.0265 (-0.6756)	0.827* (1.8176)	-0.0036 (-0.7236)	-0.0921** (-2.2383)	0.3021
24	-0.1007 (-1.5697)	-0.8631** (-2.3044)	0.015*** (5.7831)	-0.1446* (-1.6842)	0.0103 (0.3257)	0.7381** (2.0156)	-0.001 (-0.2582)	-0.0883*** (-2.6663)	0.3231
3									
1	-0.2756 (-0.8635)	-0.0206 (-0.0111)	0.0223* (1.7349)	-0.0049 (-0.0116)	0.4515*** (2.8794)	1.3763 (0.7556)	-0.0903*** (-4.5927)	-0.0963 (-0.5847)	0.2288
6	-0.2776* (-1.7464)	-1.4971 (-1.6135)	0.0285*** (4.4403)	-0.1819 (-0.8551)	0.0013 (0.0166)	1.5069* (1.661)	-0.0067 (-0.6855)	-0.0841 (-1.0248)	0.1906
12	-0.0427 (-0.4202)	-1.0959* (-1.8477)	0.0166*** (4.0523)	-0.0256 (-0.1883)	-0.0088 (-0.177)	0.9037 (1.5583)	-0.0048 (-0.7686)	-0.1461*** (-2.7866)	0.2413
18	0.0952 (1.2898)	-1.7223*** (-3.995)	0.0111*** (3.7319)	-0.0353 (-0.3577)	-0.0218 (-0.5999)	0.7133* (1.6924)	-0.0031 (-0.6876)	-0.0951** (-2.4945)	0.2817
24	-0.0072 (-0.1238)	-0.7221** (-2.1119)	0.0121*** (5.1138)	-0.135* (-1.7219)	0.0087 (0.3026)	0.6512* (1.948)	-0.0007 (-0.1992)	-0.0852*** (-2.8178)	0.2945

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

4									
1	-0.3013 (-0.9128)	0.0359 (0.0186)	0.0233* (1.7475)	-0.0312 (-0.0705)	0.5258*** (3.2417)	1.0328 (0.5481)	-0.0821*** (-4.0403)	-0.0178 (-0.1047)	0.2127
6	-0.3107* (-1.9003)	-1.2982 (-1.3601)	0.0301*** (4.5585)	-0.1784 (-0.8153)	0.0091 (0.1136)	1.0323 (1.1062)	-0.007 (-0.6921)	-0.0393 (-0.4661)	0.1731
12	-0.0855 (-0.8001)	-1.0081 (-1.616)	0.0191*** (4.4358)	-0.0068 (-0.0477)	-0.0099 (-0.189)	0.6124 (1.004)	-0.0055 (-0.8376)	-0.1063* (-1.9268)	0.2114
18	0.0765 (1.0259)	-1.7186*** (-3.9458)	0.0129*** (4.299)	0.0048 (0.0476)	-0.0258 (-0.7029)	0.6461 (1.5172)	-0.0052 (-1.1214)	-0.0702* (-1.8226)	0.2804
24	-0.0038 (-0.0641)	-0.9003*** (-2.6218)	0.0133*** (5.6171)	-0.0983 (-1.2491)	0.0054 (0.1856)	0.7007** (2.0872)	-0.0021 (-0.5675)	-0.0582* (-1.918)	0.3006
Up									
1	-0.4729 (-1.2748)	0.3285 (0.1517)	0.0288* (1.9258)	-0.1343 (-0.2706)	0.5689*** (3.121)	1.2801 (0.6046)	-0.089*** (-3.8943)	-0.0057 (-0.0298)	0.2074
6	-0.4288** (-2.5523)	-1.7047* (-1.738)	0.0358*** (5.2867)	-0.2351 (-1.0455)	0.0045 (0.0549)	1.5952* (1.6635)	-0.0115 (-1.1105)	-0.0248 (-0.2858)	0.2274
12	-0.1942* (-1.8183)	-1.4197** (-2.2769)	0.0245*** (5.6997)	-0.0055 (-0.0382)	-0.0147 (-0.2796)	0.7955 (1.305)	-0.0058 (-0.8836)	-0.0911 (-1.6528)	0.2853
18	-0.0011 (-0.0146)	-2.0745*** (-4.815)	0.0166*** (5.5925)	0.024 (0.2428)	-0.0307 (-0.8475)	0.7187* (1.7061)	-0.0054 (-1.195)	-0.055 (-1.4433)	0.3588
24	-0.0998* (-1.7235)	-0.9774*** (-2.8927)	0.0167*** (7.1742)	-0.0911 (-1.1761)	0.0075 (0.2629)	0.8619** (2.6092)	-0.0028 (-0.7799)	-0.0447 (-1.4975)	0.3795

〈표 12〉 기업의 Momentum에 따른 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과
본 결과표는 Jegadeesh and Titman(1993)에 따른 모멘텀 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 〈표 1〉에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
Momentum: Down									
1	-0.4054 (-1.1102)	0.261 (0.9057)	0.0241 (1.4516)	-0.1841 (-0.3334)	0.4445** (2.1959)	1.2669 (0.5371)	-0.1279*** (-4.9908)	-0.2907 (-1.384)	0.2252
6	-0.5775*** (-3.5275)	0.2945** (2.2787)	0.0302*** (4.0692)	-0.3174 (-1.2826)	-0.0075 (-0.0822)	1.7071 (1.6142)	-0.0114 (-0.9916)	-0.1814* (-1.9257)	0.2002
12	-0.2565*** (-2.6507)	0.1231 (1.6116)	0.0153*** (3.4909)	-0.0523 (-0.3577)	-0.0051 (-0.0944)	1.0311 (1.6497)	-0.0051 (-0.757)	-0.2165*** (-3.8893)	0.2579
18	-0.1628** (-2.1696)	0.0396 (0.6692)	0.0089** (2.599)	-0.0779 (-0.6869)	-0.0247 (-0.5926)	0.7299 (1.5055)	-0.0018 (-0.3366)	-0.1393*** (-3.2276)	0.1786
24	-0.2051*** (-3.5883)	0.0978** (2.1674)	0.0111*** (4.2782)	-0.18** (-2.0838)	0.0157 (0.4967)	0.6808* (1.8439)	-0.0012 (-0.3115)	-0.1231*** (-3.7454)	0.2854

2									
1	-0.3367 (-1.0579)	0.1133 (0.4508)	0.0243* (1.6811)	-0.1605 (-0.3336)	0.4513** (2.5578)	1.2394 (0.6028)	-0.1027*** (-4.5967)	-0.1628 (-0.8891)	0.2179
6	-0.5316*** (-3.4079)	0.217* (1.7626)	0.0326*** (4.6106)	-0.2997 (-1.271)	-0.0073 (-0.0847)	1.6153 (1.6031)	-0.01 (-0.9095)	-0.0978 (-1.0901)	0.1928
12	-0.241** (-2.4623)	0.0483 (0.6247)	0.0201*** (4.5328)	-0.0765 (-0.5168)	-0.0087 (-0.1606)	0.8182 (1.2939)	-0.0055 (-0.8017)	-0.1736*** (-3.0831)	0.2425
18	-0.1389* (-1.8304)	0.0098 (0.1628)	0.0135*** (3.9285)	-0.0687 (-0.5983)	-0.0313 (-0.7431)	0.6991 (1.4258)	-0.003 (-0.5711)	-0.1169*** (-2.6771)	0.2003
24	-0.1733*** (-2.9948)	0.0608 (1.3308)	0.0151*** (5.747)	-0.1674* (-1.9133)	0.0118 (0.3672)	0.7452** (1.9934)	-0.0016 (-0.4032)	-0.0965*** (-2.8998)	0.3041
3									
1	-0.2902 (-1.0246)	0.1716 (0.7678)	0.0228* (1.7762)	-0.0409 (-0.0956)	0.4624*** (2.9452)	1.5654 (0.8556)	-0.0928*** (-4.6691)	-0.0888 (-0.5449)	0.2325
6	-0.4081*** (-2.8824)	0.1667 (1.4918)	0.0289*** (4.4923)	-0.2341 (-1.0939)	0.0078 (0.0997)	1.5871* (1.7352)	-0.0087 (-0.8745)	-0.0956 (-1.1734)	0.1882
12	-0.1303 (-1.423)	0.0173 (0.2387)	0.0166*** (3.9917)	-0.042 (-0.3034)	-0.0107 (-0.2116)	0.8461 (1.43)	-0.0047 (-0.7317)	-0.1593*** (-3.0236)	0.2208
18	-0.0409 (-0.5858)	0.006 (0.1086)	0.011*** (3.4851)	-0.0567 (-0.5377)	-0.0261 (-0.6748)	0.5994 (1.3296)	-0.0026 (-0.5403)	-0.1167*** (-2.9083)	0.1893
24	-0.0681 (-1.2915)	0.0519 (1.2468)	0.0122*** (5.0972)	-0.1542* (-1.936)	0.01 (0.3436)	0.6582* (1.9335)	-0.0012 (-0.338)	-0.092*** (-3.0356)	0.2782
4									
1	-0.3093 (-1.055)	0.1429 (0.6177)	0.0237* (1.7798)	-0.0605 (-0.1366)	0.535*** (3.2916)	1.1939 (0.6304)	-0.0843*** (-4.0953)	-0.0109 (-0.0646)	0.2151
6	-0.4224*** (-2.8968)	0.1251 (1.0868)	0.0304*** (4.586)	-0.2197 (-0.9964)	0.0135 (0.1676)	1.0803 (1.1468)	-0.0084 (-0.8204)	-0.0502 (-0.5984)	0.1687
12	-0.164* (-1.7072)	-0.0127 (-0.1672)	0.019*** (4.3637)	-0.016 (-0.1099)	-0.0135 (-0.2535)	0.5277 (0.8506)	-0.005 (-0.7404)	-0.1197** (-2.1665)	0.1950
18	-0.0581 (-0.8254)	-0.0098 (-0.1757)	0.0128*** (4.0098)	-0.0133 (-0.1249)	-0.0311 (-0.7969)	0.5149 (1.1322)	-0.0044 (-0.8985)	-0.0925** (-2.2848)	0.1903
24	-0.0773 (-1.4427)	0.0349 (0.8246)	0.0134*** (5.4983)	-0.1161 (-1.4331)	0.0051 (0.1723)	0.6764* (1.9533)	-0.0023 (-0.605)	-0.0681** (-2.209)	0.2659
Up									
1	-0.463 (-1.4066)	0.2109 (0.8116)	0.0294* (1.9712)	-0.1744 (-0.3506)	0.5832*** (3.1964)	1.5371 (0.7229)	-0.0922*** (-3.9916)	0.0081 (0.0426)	0.2114
6	-0.5717*** (-3.7933)	0.1135 (0.9541)	0.0361*** (5.2717)	-0.2787 (-1.2232)	0.0071 (0.085)	1.6018 (1.6454)	-0.0126 (-1.1924)	-0.0414 (-0.477)	0.2143
12	-0.3049*** (-3.1446)	-0.0152 (-0.1989)	0.0244*** (5.5505)	-0.0189 (-0.1287)	-0.0195 (-0.3634)	0.6792 (1.0845)	-0.0051 (-0.7519)	-0.1099* (-1.9703)	0.2556
18	-0.163** (-2.2802)	-0.0197 (-0.3491)	0.0165*** (5.0772)	0.0038 (0.0356)	-0.0377 (-0.9506)	0.5516 (1.1944)	-0.0045 (-0.8875)	-0.0823** (-2.0016)	0.2396
24	-0.1789*** (-3.369)	0.0282 (0.6724)	0.0168*** (6.9605)	-0.1084 (-1.3506)	0.0066 (0.2241)	0.8248** (2.4047)	-0.0029 (-0.7715)	-0.0559* (-1.8305)	0.3400

수익률 횡단면변동성(Return Dispersion)의 시장예측력에 관한 실증연구

〈표 13〉 기간별 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과

본 결과표는 표본구간을 1기(1992년~1997년), 2기(1998년~2007년), 3기(2008년~2013년)으로 나누어, 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 〈표 1〉에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	RD	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1기(1992~1997)									
1	0.4585 (1.0322)	-4.3093 (-1.3036)	0.0393** (2.1118)				-0.0837*** (-4.3487)	-1.512*** (-3.4997)	0.2737
6	0.1746 (0.991)	-2.9641** (-2.2603)	0.0004 (0.0543)				-0.0049 (-0.6412)	0.0922 (0.5378)	0.1099
12	0.262* (1.7696)	-2.6174** (-2.3756)	-0.0035 (-0.5701)				-0.0026 (-0.4002)	-0.0844 (-0.586)	0.0876
18	0.4245*** (3.7002)	-2.7472*** (-3.2178)	-0.0102** (-2.1263)				0.0052 (1.0481)	-0.1907* (-1.7087)	0.2310
24	0.485*** (5.4554)	-1.9202*** (-2.9023)	-0.0157*** (-4.2254)				0.0056 (1.4549)	-0.2774*** (-3.2078)	0.4268
2기(1998~2007)									
1	-0.7004 (-0.7434)	-2.6498 (-0.5732)	0.0394 (1.4356)	-0.1193 (-0.2279)	0.493* (1.7289)	-0.3908 (-0.15)	-0.0602 (-1.2056)	0.2246 (0.7839)	0.1287
6	-0.5386 (-1.4243)	-0.4161 (-0.2243)	0.0315*** (2.8661)	-0.4124* (-1.9627)	0.0844 (0.7372)	0.0103 (0.0098)	0.0282 (1.4088)	0.0202 (0.1755)	0.2108
12	-0.091 (-0.4204)	0.6637 (0.6251)	0.0127** (2.0243)	-0.1085 (-0.9023)	0.0173 (0.2637)	-0.3541 (-0.5919)	0.0124 (1.0778)	-0.1505** (-2.2881)	0.2317
18	0.0485 (0.467)	-0.2044 (-0.4014)	0.008** (2.6368)	-0.0555 (-0.9619)	0.0033 (0.1042)	-0.0324 (-0.113)	-0.0029 (-0.5278)	-0.1031*** (-3.2673)	0.3576
24	-0.2346** (-2.3575)	0.327 (0.6697)	0.0158*** (5.4707)	-0.0945* (-1.7089)	0.0122 (0.4056)	0.0399 (0.1451)	-0.0026 (-0.4932)	-0.0343 (-1.1349)	0.4380
3기(2008~2013)									
1	-1.2099** (-2.5297)	0.4102 (0.23)	0.0833** (2.5828)	-0.4992 (-0.6446)	0.3487** (2.0843)	0.9044 (0.3256)	-0.0841*** (-4.4778)	-0.0022 (-0.0098)	0.4394
6	-1.4794*** (-9.1294)	-1.771*** (-2.9302)	0.1104*** (10.099)	-0.3201 (-1.2197)	0.0434 (0.7658)	0.3446 (0.3661)	-0.0052 (-0.8138)	0.0111 (0.1435)	0.7002
12	-0.4809*** (-3.6334)	-1.2454** (-2.5227)	0.0369*** (4.1293)	0.1617 (0.7545)	0.0244 (0.528)	2.1701*** (2.8226)	-0.0008 (-0.1485)	0.0762 (1.206)	0.4632
18	-0.0024 (-0.0261)	-1.4904*** (-4.4231)	0.0059 (0.9652)	0.2712* (1.8538)	-0.0005 (-0.0161)	2.2859*** (4.3562)	-0.0018 (-0.4988)	0.0972** (2.2561)	0.5003
24	-0.0205 (-0.3316)	-0.395* (-1.7137)	0.0027 (0.6437)	0.1298 (1.2964)	0.0097 (0.4495)	2.0918*** (5.8274)	-0.0004 (-0.1475)	0.0708** (2.3999)	0.4981

〈표 14〉 기간별 포트폴리오 수익률에 대한 다중예측회귀분석 결과

본 결과표는 표본구간을 1기(1992년~1997년), 2기(1998년~2007년), 3기(2008년~2013년)으로 나누어, 포트폴리오의 시장수익률을 종속변수로 삼아 RD, DPR, D(EPR), D(TERM), D(DEF), WD, CI에 대하여 다중예측회귀분석을 실시한 결과이다. 변수의 계산방법과 의미는 〈표 1〉에서 설명되었으며 D(EPR), D(TERM), D(DEF)는 각각 EPR, TERM, DEF의 로그 차분을 의미한다. K는 예측기간을 의미하며 괄호 안은 t-통계량 값이다. *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 유의수준을 의미한다.

K	Intercept	D(SVAR)	DPR	D(EPR)	D(TERM)	D(DEF)	WD	CI	R ²
1기(1992~1997)									
1	0.0989 (0.3233)	0.0213 (0.0583)	0.0326 (1.6592)				-0.0834*** (-4.1203)	-1.301*** (-3.0157)	0.2519
6	-0.0819 (-0.6695)	0.1571 (1.074)	-0.0049 (-0.6285)				-0.0069 (-0.8478)	0.2833 (1.6417)	0.0605
12	-0.0019 (-0.0179)	0.0722 (0.5731)	-0.0053 (-0.7896)				-0.0034 (-0.4925)	0.0532 (0.3579)	0.0153
18	0.1516* (1.8074)	0.0908 (0.9054)	-0.0125** (-2.3203)				0.0041 (0.7359)	-0.0402 (-0.3399)	0.1223
24	0.2938*** (4.5491)	0.0077 (0.1003)	-0.0168*** (-4.0489)				0.0057 (1.3221)	-0.1912** (-2.0979)	0.3493
2기 (1998~2007)									
1	-0.9893 (-1.3991)	0.3159 (0.9303)	0.0419 (1.6062)	-0.2441 (-0.4664)	0.5021* (1.7768)	-0.4533 (-0.1798)	-0.0639 (-1.2836)	0.2444 (0.8591)	0.1359
6	-0.559* (-1.9832)	0.1644 (1.2143)	0.031*** (2.9886)	-0.4617** (-2.2129)	0.0992 (0.881)	0.1272 (0.1265)	0.0268 (1.3523)	0.0258 (0.2276)	0.2280
12	-0.0141 (-0.0863)	-0.0581 (-0.7435)	0.012* (1.9931)	-0.0827 (-0.6857)	0.0174 (0.2678)	-0.3153 (-0.5428)	0.0131 (1.1451)	-0.155** (-2.3661)	0.2336
18	0.0215 (0.2749)	0.0029 (0.0775)	0.0083*** (2.8841)	-0.0595 (-1.0274)	0.0015 (0.0469)	-0.0609 (-0.2182)	-0.003 (-0.5492)	-0.102*** (-3.2388)	0.3561
24	-0.1798** (-2.4243)	0.0494 (1.3873)	0.0149*** (5.435)	-0.1019* (-1.8574)	0.0214 (0.7235)	0.1453 (0.5493)	-0.0028 (-0.5381)	-0.0348 (-1.168)	0.4505
3기 (2008~2013)									
1	-1.2063** (-2.5277)	-0.0494 (-0.2022)	0.0854*** (2.6777)	-0.5106 (-0.6612)	0.3465** (2.0656)	0.8236 (0.2967)	-0.0832*** (-4.313)	-0.0002 (-0.001)	0.4392
6	-1.5456*** (-8.9146)	-0.0365 (-0.4112)	0.105*** (9.0637)	-0.2554 (-0.9104)	0.0402 (0.6597)	0.5222 (0.5179)	-0.0044 (-0.6345)	0.0045 (0.0539)	0.6553
12	-0.5207*** (-3.7367)	0.0074 (0.1042)	0.0326*** (3.5031)	0.2052 (0.9098)	0.0239 (0.4871)	2.3177*** (2.8595)	-0.0009 (-0.152)	0.0712 (1.0695)	0.4023
18	-0.0621 (-0.5976)	-0.0507 (-0.9538)	0.0016 (0.2273)	0.327* (1.9453)	-0.0042 (-0.1154)	2.4217*** (4.0086)	-0.0008 (-0.1888)	0.0918* (1.8498)	0.3366
24	-0.0365 (-0.5788)	-0.0146 (-0.4504)	0.0016 (0.3692)	0.1446 (1.4151)	0.0087 (0.391)	2.127*** (5.7916)	-0.0001 (-0.0309)	0.0693** (2.2974)	0.4737

국제금융위기까지의 기간(1998~2007)에서는 예측력이 모두 유의하지 않음을 알 수 있다. 이에 비해 D(SVAR)은 유의미한 예측력을 보이지 않았다. 이러한 결과는 RD의 예측력이 time-dependent 하며 때에 따라 그 예측력이 약화될 수 있다는 것을 의미한다. 하지만 RD는 D(SVAR)보다 강한 예측력을 가지며 특히 최근까지 유의한 예측력을 보이고 있다는 점에서 그 의의를 찾을 수 있다.

지금까지의 분석 결과를 종합하면 국내 시장에서 RD의 예측력은 중간규모의 성장주로 구성된 포트폴리오에 대해서 예측기관에 상관없이 일관적으로 유의한 예측력을 가지는 것으로 나타났다. 또한 외환위기 이전(1992~1997)의 시기와 국제금융위기 이후(2008~2013) 기간에서 유의하게 나타나는 특징을 가지고 있다.

6. 결론

본 논문에서는 수익률 횡단면변동성(RD)이 가지는 시장수익률과 변동성에 대한 예측력을 기존 연구에서 예측에 사용되는 단순주식변동성(SVAR)과 비교 분석하였다. 우선 RD와 SVAR, 그리고 통제변수로 사용될 거시경제변수들의 시계열자료를 분석하고, 시장수익률과 변동성에 대한 RD와 SVAR의 다중예측회귀분석을 통해 예측력을 검증하였다. 추가적으로 RD가 가지는 예측력에 대한 특징을 분석하기 위해, 4요인 모형의 특성에 따른 포트폴리오를 구성하여 각각의 포트폴리오들의 월별 수익률에 대한 다중예측회귀분석을 실시하였다. 또한 표본구간을 한국경제의 역사적 특성을 고려하여 외환위기와 국제금융위기 전후 기간으로 나누어 다중예측회귀분석을 실시하였다.

연구의 주요 결과는 다음과 같다. 첫째, 시장수익률에 대한 예측력에 있어서 RD는 기존에 사용되어 온 SVAR와 비슷한 성격을 가지고 있으며, 이에 따라 RD는 시장수익률 예측에서 음의 상관관계를 가진다. 또한, 기존의 SVAR보다 시장수익률에 대하여 더 우수한 예측력을 가지고 있으며 이러한 예측력은 특히 6개월 이상의 장기 예측에서 더욱 유의한 결과를 보인다. 변동성 예측에 있어서도 RD는 기존의 SVAR와 유사한 성격을 가지고 있으며, 변동성 예측에서 양의 상관관계를 가진다. 그러나 SVAR가 단기 예측에서는 강력한 유의성을 가지나 예측기간이 길어질수록 유의성이 떨어지는 것과는 달리, RD는 단기 예측에서는 유의한 예측력을 가지지 못하지만 12개월 이상의 장기 예측에서는 매우 유의한 것으로 나타났다. 특성별 포트폴리오의 향후수익률에 관한 RD의 예측력 분석 결과를 보면, RD는 모든 포트폴리오에서 유의한 장기예측력을 가지는 것으로 나타났다. 특히 중간 기업규모의 포트폴리오와 book-to-market ratio가 낮은 기업군으로 구성된 포트폴리오 수익률 예측에서는 예측기간과 무관하게 유의한 것으로 나타났다. 반면에 시장수익률에 대한 기간별 예측력 분석에서는 외환위기 전 시기(1992~1997)와 국제금융위기 이후 시기(2008~2013)에서 유의한 예측력을 보이지만, 외환위기와 국제금융위기 사이 구간(1998~2007)에서의 예측력은 유의하지 않았다.

본 논문의 결과가 가지는 시사점은 다음과 같다. 첫째로, 한국 시장에서 RD는 단순주식 변동성과 양의 상관관계를 가지며 시장의 누적변동성에 대해서 유의한 장기예측력을 가진다. 이 결과는 Kenneth French's webpage에서 제공되는 데이터들로부터 도출된 미국시장의 correlation table과 일치한다.¹⁶⁾ 또한 미래 시장변동성이 크고 불확실할 때 RD가 높은 값을 가지며, 따라서 미래 시장변동성에 대한 추가적인 정보를 제공할 수 있다는 Bekaert and Harvey(1997)와 Stivers(2003)의 연구결과와 일치한다. 둘째, 한국 시장에서는 SVAR가 시장수익률에 대한 유의한 예측력을 가지지 않는다. 이는 시장변동성이 누적수익률을 예측할 수 있다는 Haugen et al.(1991), Bali et al.(2005), Guo(2006), Pollet and Wilson(2010) 등의 연구결과가 한국 시장에서는 적절하지 않다는 것을 시사한다. 반면 한국 시장에서는 SVAR 보다 RD가 유의한 예측력을 가지는 것으로 나타났다. 마지막으로 본 연구의 결과는 RD가 시장모형에서 누락된 요인에 대한 정보를 가지고 있음을 재확인하고, 이러한 특성이 한국시장에서도 나타난다는 것을 시사한다. Gomes et al.(2003), Maio(2014) 등은 RD는 시장수익률이 가지지 못한 경제 상황에 대한 추가적인 정보를 가지고 주장하며 실증분석을 통해 RD가 여타 예측변수들보다 우수한 예측력이 있음을 보였는데, 이는 본 논문의 결과와 일치한다. 추가적으로, RD의 예측력이 국제금융위기 이후 현재까지 유의하게 나타난다는 결과는 RD가 충분히 한국시장의 시장수익률을 예측하는데 사용될 수 있다는 점을 시사하고 있다.

본 연구에서의 한계점은 다음과 같다. 우선, RD와 SVAR 이외의 통제변수역할을 하는 거시경제변수들의 경우 2001년부터의 월별 데이터만이 존재하여 그 이전의 기간(1992~2000)에서는 해당변수들을 빼고 회귀분석을 실시하였다. 따라서, 이러한 통제변수 누락은 RD와 SVAR의 예측력을 검증하는데 부정확한 요인으로 작용할 수 있다. 또한 방법론적인 측면에서도 로그차분을 한 OLS 분석에서 그친 한계가 있다.

향후 연구에서는 RD의 예측력에 대해 보다 면밀한 분석을 할 수 있는 방법론을 사용할 수 있다. 대표적으로 vector correlation을 이용한 장기지평회귀분석(long horizon regression 또는 quadratic t-statistic) 방식이 있는데 이는 비선형회귀분석의 일환으로 로그차분을 하지 않고도 적용할 수 있는 회귀분석방법 중 하나인 것이다. 또한 업종별 분석을 통해 한국 시장에서 어떠한 업종에서 RD가 더 우수한 예측력을 가지며 왜 그러한 현상이 일어나는지를 분석해 본다면 RD의 특성을 좀 더 깊이 이해 할 수 있을 것이다.

16) <부록 A> 참조.

참 고 문 헌

- 김세완, “경기변동을 고려한 주식수익률과 변동성 관계의 변화: 비대칭 GARCH 모델을 이용하여”, 금융연구, 제23권 제2호(2009), pp. 1-28.
- 김태혁, 변영태, “한국 주식시장에서 3요인 모델을 이용한 주식수익률의 고유변동성과 기대수익률 간의 관계”, 한국증권학회지, 제40권 3호(2011), pp. 525-550.
- 김태혁, 정대성, “변동성 지수가 KOSPI200 지수수익률에 미치는 영향에 대한 연구: 장중 점프 발생시점을 중심으로”, 한국금융공학회 학술발표논문집, (2012), pp. 239-262.
- 류두원, 류두진, 백재승, “산업집중도에 따른 주식수익률 차이는 존재하는가?”, 한국증권학회지, 제43권 4호(2014), pp. 657-678.
- 박정식, “주가수익률의 횡단면 변동성과 가치 프리미엄 및 모멘텀 프리미엄의 시계열변화 간의 상관관계연구”, 서울대학교 경영론집, 제43권(2009), pp. 1-24.
- 정정현, 김동희, “거래회전율과 수익률분산의 변화에 따른 수익률의 시계열상관”, 금융공학 연구, 제1권(2002), pp. 1-27.
- Bali, T. G., N. Cakici, X. S. Yan, and Z. Zhang, 2005, Does idiosyncratic risk really matter?, *Journal of Finance* 60, pp. 905-929.
- Bekaert, G. and C. R. Harvey, 1997, Emerging equity market volatility, *Journal of Financial economics* 43, pp. 29-77.
- Brandt, M. W. and Q. Kang, 2004, On the relationship between the conditional mean and volatility of stock returns: A latent VAR approach, *Journal of Financial Economics* 72, pp. 217-257.
- Campbell, J. Y. and R. J. Shiller, 1988, The dividend-price ratio and expectations of future dividends and discount factors, *Review of Financial Studies* 1, pp. 195-228.
- Connolly, R. and C. Stivers, 2003, Momentum and reversals in equity-index returns during periods of abnormal turnover and return dispersion, *Journal of Finance* 58, pp. 1521-1555.
- Fama, E. F. and K. R. French, 1988, Dividend yields and expected stock returns, *Journal of financial economics* 22, pp. 3-25.
- Fama, E. F. and K. R. French, 1989, Business conditions and expected returns on stocks and bonds, *Journal of financial economics* 25, pp. 23-49.
- French, K. R., G. W. Schwert, and R. F. Stambaugh, 1987, Expected stock returns and volatility, *Journal of financial Economics* 19, pp. 3-29.
- Glosten, L. R., R. Jagannathan, and D. E. Runkle, 1993, On the Relation between the

- Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks, *Journal of Finance* 48, pp. 1779-1801.
- Gomes, J., L. Kogan, and L. Zhang, 2003, Equilibrium Cross Section of Returns Joao Gomes Leonid Kogan, *Journal of Political Economy* 111, pp. 693-732.
- Guo, H., 2006, On the Out-of-Sample Predictability of Stock Market Returns, *Journal of Business* 79, pp. 645-670.
- Guo, H., R. Savickas, Z. Wang, and J. Yang, 2009, Is the value premium a proxy for time-varying investment opportunities? Some time-series evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 44, pp. 133-154.
- Guo, H. and R. F. Whitelaw, 2006, Uncovering the risk-return relation in the stock market, *Journal of Finance* 61, pp. 1433-1464.
- Haugen, R. A., E. Talmor, and W. N. Torous, 1991, The effect of volatility changes on the level of stock prices and subsequent expected returns, *Journal of Finance* 46, pp. 985-1007.
- Hodrick, R. J., 1992, Dividend yields and expected stock returns: Alternative procedures for inference and measurement, *Review of Financial studies* 5, pp. 357-386.
- Jegadeesh, N. and S. Titman, 1993, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *Journal of Finance* 48, pp. 65-91.
- Jensen, G. R., J. M. Mercer, and R. R. Johnson, 1996, Business conditions, monetary policy, and expected security returns, *Journal of Financial Economics* 40, pp. 213-237.
- Jiang, X., 2010, Return dispersion and expected returns, *Financial Markets and Portfolio Management* 24, pp. 107-135.
- Keim, D. B. and R. F. Stambaugh, 1986, Predicting returns in the stock and bond markets, *Journal of financial Economics* pp. 357-390.
- Lehmann, B. N., 1990, Residual Risk Revisited, *Journal of Econometrics* 45, pp. 71-97.
- Loungani, P., M. Rush, and W. Tave, 1990, Stock market dispersion and unemployment, *Journal of Monetary Economics* 25, pp. 367-388.
- Lundblad, C., 2007, The risk return tradeoff in the long run: 1836~2003, *Journal of Financial Economics* 85, pp. 123-150.
- Maio, P., 2014, Another look at the stock return response to monetary policy actions, *Review of Finance* 18, pp. 321-371.
- Maio, P., 2014, Cross-sectional return dispersion and the equity premium, *Working*

paper.

- Merton, R. C., 1973, Theory of Rational Option Pricing, *Bell Journal of Economics and Management Science* 4, pp. 141-183.
- Morck, R., B. Yeung, and W. Yu, 2000, The information content of stock markets: why do emerging markets have synchronous stock price movements?, *Journal of financial economics* pp. 215-260.
- Patelis, A. D., 1997, Stock return predictability and the role of monetary policy, *Journal of Finance* 52, pp. 1951-1972.
- Pollet, J. M. and M. Wilson, 2010, Average correlation and stock market returns, *Journal of Financial Economics* 96, pp. 364-380.
- Solnik, B. and J. Roulet, 2000, Dispersion as cross-sectional correlation, *Financial Analysts Journal* 56, pp. 54-61.
- Stivers, C., 2003, Firm-level return dispersion and the future volatility of aggregate stock market returns, *Journal of Financial Markets* 6, pp. 389-411.
- Stivers, C. and L. Sun, 2010, Cross-sectional return dispersion and time variation in value and momentum premiums, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 45, pp. 987-1014.
- Welch, I. and A. Goyal, 2008, A Comprehensive Look at The Empirical Performance of Equity Premium Prediction, *Review of Financial Studies* 21, pp. 1455-1508.

〈부 록〉

A. 미국시장에서 시장수익률과 예측변수들 간의 Correlation Matrix

Panel A				
	Mean	Stdev	Min	Max
Return	0.0078	0.0456	-0.2554	0.1532
Excess Return	0.0034	0.0457	-0.2614	0.1481
RD	0.0295	0.0109	0.0167	0.1155
SVAR	0.0020	0.0034	0.0001	0.0383
DPR	-3.5587	0.4134	-4.5025	-2.7750
TERM	0.0093	0.0117	-0.0307	0.0340
DEF	0.0104	0.0048	0.0032	0.0338

Panel B							
	Return	Excess Return	RD	SVAR	DPR	TERM	DEF
Return	1	0.999	-0.068	-0.190	0.019	0.077	0.049
Excess Return		1	-0.063	-0.179	-0.013	0.110	0.035
RD			1	0.431	-0.304	-0.013	0.147
SVAR				1	-0.094	0.154	0.461
DPR					1	-0.214	0.406
TERM						1	0.192
DEF							1

An Empirical Study on Predictability of Return Dispersion

Hyunsik Kim

Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST)

Hyeongjun Kim*

Korea Housing Finance Corporation

Hoon Cho

Korea Advanced Institute of Science and Technology(KAIST)

Abstract

This paper tests whether stock return dispersion (henceforth RD) provides useful information on market return predictability and future volatility in Korea. Our result shows that RD can be used as forecasting variables of market return and volatility in four aspects. Firstly, RD has a significant predictability on market return and volatility. RD consistently shows negative correlation to market return and it has long-term (over 6 months) predictability. Secondly, comparing with the simple stock variance (henceforth SVAR), RD has better performance than SVAR when predicting market return. SVAR does not have significant predictability on market return in Korea and it only have short-term predictability on a market volatility. Thirdly, RD has greater forecasting power for growth stock portfolio, compared to value stock portfolio. However, SVAR does not show any significantly different predictability between portfolios. Fourthly, the forecasting power of RD varies with time periods. Periods before the Asian financial crisis in 1997 and after international financial crisis in 2007 shows significant predictability of RD. RD still have its forecasting power until a recent date.

Keywords: Return Dispersion(RD); Predictability; Market Return; Volatility;
Korean Stock Market

JEL Classification: G10, G15, G17

* Corresponding Author. Address: 25th FL, Busan International Financial Center, 40 Munhyeon-geumyeung-ro, Nam-gu, Busan, Korea, 48400; E-mail: hkim@hf.go.kr; Tel: +82-51-663-8178; Fax: +82-51-632-9570.