

주식시장의 변동성에 관한 실증분석

김 종 권*

요 약

주가수익률의 하락은 주식시장의 유동성(liquidity)에 부정적인 영향을 주며, 특히 금융정책이 긴축 시에는 더욱 주식시장을 위축되게 만들고 있다. 이러한 경우에 있어서 업종들 간의 주가수익률에는 차이가 발생하게 된다.

1. 서 론

주식시장에서의 유동성(liquidity) 부족은 투자자들의 대량 매도(panic selling)에 따르는 수요효과(demand effect)나 금융기관들의 자금회수에 따른 공급효과(supply effect)에 기인하고 있다. 여기서 금융기관에는 헷지펀드(hedge funds) 이외에 기관투자자 등 다양한 참여형태를 보이고 있는 경제주체들이다. Brunnermeier and Pedersen(2009)의 연구에 따르면, 이들 기관투자자들은 주가수익률의 하락 시에 자금사정 악화를 우려하여 매도에 적극 가담을 하고 이로 인하여 주식시장의 유동성(liquidity)에 부정적인 영향을 주게 된다고 주장하고 있다.

Garleanu and Pedersen(2007)은 주가수익률의 하락 시에 높은 변동성(volatility)에 의해 위험관리(risk management)가 강화될 경우 주식시장의 유동성은 더욱 위축되게 된다고 지적하고 있다. 이들은 이와 같이 주식시장의 유동성이 더욱 위축되면 위험관리가 더 한층 강화되는 결과를 초래한다고 지적한다. Kyle and Xiong(2001), Xiong(2001)의 재정거래모형(arbitrage based models)에 따르면, 투자자들은 주가수익률의 하락 시에 주가가 경기순환국면(fundamentals)에 비하여 지나치게 저평가에 이르게 투매를 할 수 있으며 충분히 주가가 떨어졌다고 판단할 때 다시 주식을 취득하여 재정거래에 따른 이득을 취하려고 노력하게 된다. 한편 주가수익률이 크게 하락할 때 주간 단위 기준의 매수호가 대비 매도호가의 스프레드(spread)가 주가수익률이 상승할 때에 비하여 커지게 하고 있다. 평균적으로 볼 때 2.8~6.2bp까지 매수호가 대비 매도호가의 스프레드가 벌어지고 있다.

* 신홍대학 세무회계과

Brunnermeier and Pedersen(2009)은 주가수익률 하락 시에 변동성이 낮은 기업들과 변동성이 높은 기업들 간의 유동성에 있어서 차이를 더 확대시키고 있음을 나타낸다.

즉 주가수익률 하락은 유동성 측면에서 변동성이 높은 기업들에 대한 영향이 변동성이 낮은 기업들에 비하여 크다는 것을 밝혀내었다. 이러한 결과는 유동성과 주가수익률 하락이 유동성공급의 변화와 관련이 있다는 가정을 지지하고 있다는 것을 의미한다. 이들은 또한 주가수익률 급락 시에 유동성 감소로 인하여 금융시장에서의 담보물(collateral)의 가치가 하락함을 지적하고 있다. 한편 이러한 주식시장과 채권시장의 유동성과 관련한 연구로는 Chordia, Roll and Subrahmanyam(2000), Hasbrouck and Seppi(2001), Huberman and Halka(2001) 등이 있다.

그리고 Comerton-Forde et al.(2008)은 주가수익률의 하락 시에 금융시장 유동성 축소는 높은 재고증가율로 이어진다는 밝히고 있다. 한편 주가수익률 하락 시에 기업들 간의 전이효과(spillover effects)가 발생되고 있으며, 이는 유동성공급 부족에 기인하고 있음을 지적하고 있다. 이러한 기업들 간의 전이효과를 살펴보기 위하여 산업별 전이효과(industry spillover effects) 또는 산업별 요인모형(industry factor model)은 $\Delta ASPR_{i,s} = a_i + b_{LIQ} \Delta ASPR_{j,s} + \varepsilon_{i,s}$ 의 형태로 나타낼 수 있다. 여기서 $\Delta ASPR_{i,s}$ 는 주식 i에 대한 특정일 s를 기준시점으로 한 시점 t의 주가에서 시점 t-1의 주가를 차감한 일별 자료이다. 그리고 $\Delta ASPR_{j,s}$ 는 산업별 유동성 요인(industry liquidity factor)을 나타내는데 산업 j의 특정일 s를 기준시점으로 한 시점 t의 주가에서 시점 t-1의 주가를 차감한 일별 자료를 의미한다.

한편, 주식시장의 유동성과 관련하여 김병기(2010)는 기업들의 자금조달 원활화를 위하여 금융시장의 제도개선과 금융기관의 경쟁력 강화 필요성을 제기하고 있으며, 김병준(2009)은 신흥주식시장의 수익률 하락충격에서 형성된 변동성 증가가 투자자들의 위험 프리미엄 증가로 이어지고 이후 지속적인 수익률 하락압력으로 나타날 수 있음을 분석하고 있다.

이 논문에서는 이러한 주식시장의 유동성과 변동성 및 기업들의 주가와 관련하여, 주가수익률 하락 시에 변동성이 낮은 기업들과 변동성이 높은 기업들 간의 유동성에 있어서 차이가 확대되는지 그리고 이들 주식들 간에 전이효과가 발생할 수 있는지와 관련하여 분석해 보기로 한다.

2. 실증분석

2.1 기초통계량 및 교차상관계수 분석

본 연구에서 사용되는 각종 자료들은 2001년 1월부터 2009년 12월까지 한국거래소에 상장된 기업들 중에서 동 기간 동안 계속 상장된 기업들과 거시경제변수들을 대상으로 하였으며, 한국은행 경제통계검색시스템과 통계청 KOSIS의 월별 자료를 추출하였다. 이 연구에서 사용한 거시경제 자료는 기간프리미엄¹⁾과 물가상승률, 콜금리, 채무

불이행위험 프리미엄²⁾, 산업생산증가율, 코스피 및 코스닥수익률을 사용하였다. 또한 본 논문에서 사용한 각각의 변수들은 물가상승률을 차감하여 실질화하였다.

<표 1>에서는 기초통계량 분석을 실시하였는데, 코스닥수익률의 평균값과 변동성이 다른 변수들에 비하여 비교적 크다는 점을 알 수 있었다. 한편 산업별 포트폴리오수익률을 비교할 경우 반도체수익률은 코스피수익률에 비하여 평균값과 변동성 모두 크지만 다른 기타 변수들은 코스피수익률에 비하여 평균값과 변동성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 분석기간 동안 반도체수익률이 코스피수익률에 가장 큰 영향을 미쳤음을 의미하며, IT업종을 비롯하여 보건/의료분야의 수익률의 평균값도 각각 9.10%과 9.12%를 기록하여 비교적 높았음을 알 수 있었다.

<표 1> 산업별 포트폴리오수익률과 기타 변수들의 통계치(단위 : %)

산업	평균	표준편차	산업	평균	표준편차
자동차	8.93	24.94	반도체	9.62	25.54
보건/의료	9.12	22.77	은행	8.73	25.72
IT	9.10	23.55	에너지/화학	8.66	25.54
철강	8.96	27.90	소비재	8.21	20.64
미디어/통신	8.03	20.76	건설	7.36	28.13
금융(은행제외)	8.30	24.90	증권	8.86	26.65
조선	5.74	29.89	물가상승률	3.21	0.95
기간프리미엄	-2.97	1.34	산업생산증가율	2.66	8.25
콜금리	0.73	1.08	채무불이행위험 프리미엄	0.59	1.46
코스피수익률	9.18	24.96	코스닥수익률	-0.43	31.74

한편 이들 산업별 포트폴리오수익률 간의 상관계수에 대하여 분석하기 위하여 교차상관계수(cross correlation)로 비교분석하였다. 이를 토대로 살펴보면, 대부분의 산업별 포트폴리오수익률 간에는 상관계수가 높고 시차도 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 산업별 포트폴리오수익률 간에 있어서 전이효과가 높고 거의 동시에 발생한다는 것인데, 최근 들어 산업들 간의 융합(fusion)이 급진전되고 있기 때문에 발생하는 현상으로 판단된다. 특히 은행을 제외한 금융업종과 증권업종과의 산업별 포트폴리오수익률 간의 상관계수가 가장 높은 것으로 나타나고 시차도 없는 것으로 나타나고 있는데, 이는 산업과 자본시장(financial market)과의 연계성에 기인한 것으로 풀이된다. 이와 반면에 산업별 포트폴리오 간의 유사성이 떨어지는 업종들의 경우에는 상관계수도 떨어지고 시차도 발생하는 것으로 나타났다. 여기에는 미디어/통신업종이 가장 대표적인데 자동차와 반도체, 보건/의료, 은행, IT, 철강, 건설 등 분석대상 대부분의 업종과 상관계수도 다른 업종들에 비하여 상대적으로 낮고 시차도 있는 것을 알 수 있었다. 그리고 반도체의 경우에는 소비재산업과 보건/의료의 경우에는 은행업종과 상관계수가 상

1) 국고채(3년)수익률과 정기예금(1년) 금리차를 나타낸다.

2) 3년만기 회사채(등급 AA와 BBB-) 수익률 사이의 스프레드를 의미한다.

대적으로 떨어지는 것으로 분석되었다.

<표 2> 교차상관계수(cross correlation) 분석

구 분	자동차	반도체	보건/의료	은행	IT	에너지/화학	철강	소비재	미디어/통신	건설	금융	증권	조선
자동차		0.79 (0)	0.52 (0)	0.71 (0)	0.80 (0)	0.61 (0)	0.56 (0)	0.56 (0)	0.35 (0)	0.64 (0)	0.67 (0)	0.73 (0)	0.53 (0)
반도체	0.79 (0)		0.68 (0)	0.60 (0)	0.91 (0)	0.66 (0)	0.68 (0)	0.42 (0)	-0.26 (-2)	0.68 (0)	0.61 (0)	0.74 (0)	0.67 (0)
보건/의료	0.52 (0)	0.68 (0)		0.44 (0)	0.65 (0)	0.65 (0)	0.63 (0)	0.64 (0)	0.46 (0)	0.62 (0)	0.61 (0)	0.68 (0)	0.76 (0)
은행	0.71 (0)	0.60 (0)	0.44 (0)		0.67 (0)	0.66 (0)	0.72 (0)	0.73 (0)	0.45 (0)	0.76 (0)	0.82 (0)	0.88 (0)	0.71 (0)
IT	0.80 (0)	0.91 (0)	0.65 (0)	0.67 (0)		0.74 (0)	0.67 (0)	0.55 (0)	0.39 (0)	0.75 (0)	0.78 (0)	0.79 (0)	0.65 (0)
에너지/화학	0.61 (0)	0.66 (0)	0.65 (0)	0.66 (0)	0.74 (0)		0.87 (0)	0.71 (0)	0.53 (0)	0.89 (0)	0.80 (0)	0.89 (0)	0.91 (0)
철강	0.56 (0)	0.68 (0)	0.63 (0)	0.72 (0)	0.67 (0)	0.87 (0)		0.68 (0)	0.42 (0)	0.86 (0)	0.73 (0)	0.87 (0)	0.95 (0)
소비재	0.56 (0)	0.42 (0)	0.64 (0)	0.73 (0)	0.55 (0)	0.71 (0)	0.68 (0)		0.68 (0)	0.63 (0)	0.70 (0)	0.69 (0)	0.65 (0)
미디어/통신	0.35 (0)	-0.26 (-2)	0.46 (0)	0.45 (0)	0.39 (0)	0.53 (0)	0.42 (0)	0.68 (0)		0.46 (0)	0.52 (0)	0.63 (0)	0.57 (4)
건설	0.64 (0)	0.68 (0)	0.62 (0)	0.76 (0)	0.75 (0)	0.89 (0)	0.86 (0)	0.63 (0)	0.46 (0)		0.87 (0)	0.95 (0)	0.90 (0)
금융	0.67 (0)	0.61 (0)	0.61 (0)	0.82 (0)	0.78 (0)	0.80 (0)	0.73 (0)	0.70 (0)	0.52 (0)	0.87 (0)		0.96 (0)	0.82 (0)
증권	0.73 (0)	0.74 (0)	0.68 (0)	0.88 (0)	0.79 (0)	0.89 (0)	0.87 (0)	0.69 (0)	0.63 (0)	0.95 (0)	0.96 (0)		0.87 (0)
조선	0.53 (0)	0.67 (0)	0.76 (0)	0.71 (0)	0.65 (0)	0.91 (0)	0.95 (0)	0.65 (0)	0.57 (4)	0.90 (0)	0.82 (0)	0.87 (0)	

주 1 : 각각의 데이터는 물가상승률을 차감하여 실질화하였다.

2 : ()은 시차를 의미하며, 여기서 음(-)은 lag을 나타내며 양(+)은 lead이다. 따라서 반도체와 미디어/통신의 경우에는 반도체 주가가 2개월 선행함을 의미하며, 미디어/통신과 조선의 경우에는 조선 주가가 4개월 선행함을 나타낸다.

3 : 금융은 은행을 제외한 업종이다.

2.2 단위근 및 요한슨 공적분 검정

각각의 변수들에 대해서는 단위근 검정을 실시하기 위하여 ADF(Augmented Dickey-

Fuller) 검증을 실시하였는데, 분석대상의 대부분의 숫자에서 안정성(stationary)을 가짐을 알 수 있었다. 하지만, 콜금리와 채무불이행위험 프리미엄은 1차 차분(difference) 후에 안정성을 나타내었다.

<표 3> 단위근 검정결과(ADF)

구 분	물가상승률	기간 프리미엄	산업생산증가율	콜금리	채무불이행위험 프리미엄
ADF	-3.2154**	-2.6216*	-2.9771**	(-2.3975) -5.9141	(-2.4397) -4.4274
구 분	코스피수익률	코스닥수익률	자동차	반도체	보건/의료
ADF	-3.6378	-3.4313**	-3.7170	-3.1738**	-4.0017
구 분	은행	IT	에너지/화학	철강	소비재
ADF	-4.2177	-3.7114	-3.2126**	-3.3910**	-3.5466
구 분	미디어/통신	건설	금융	증권	조선
ADF	-4.3384	-3.7725	-3.3111**	-2.9920**	-2.6491*

주 1 : 맥키넨 임계치(MacKinnon critical values)를 기준으로 하였으며, 각각 1% -3.4917, 5% -2.8882, 10% -2.5808이었다. 그리고, *는 10%에서 안정성을 보인 것을 의미하며, **는 5%에서 안정성을 보인 것을 나타내며, 나머지는 1% 수준에서 안정성을 나타낸 것이다.

2 : ()의 숫자는 변수가 불안정성(nonstationary)을 보인 것을 의미하고 밑의 부분의 숫자는 1차 차분한 후에 안정성을 보인 것을 나타내며, 금융은 은행을 제외한 업종이다.

Johansen(1988, 1991, 1992abc)과 Johansen and Juselius(1990, 1992, 1994)는 공적분관계의 수와 모형의 파라미터들을 MLE(Maximum Likelihood Estimation)로 추정하고 검정하는 방법을 제시하고 있다. 이들의 방법을 보통 ‘요한슨 공적분검정’이라고 부르며 Dickey-Fuller의 단위근 검정을 다변량의 경우로 확장한 것으로 이해할 수 있다.

즉, ADF검정에서 AR(1)과정인 단일시계열 y_t 를 $\Delta y_t = (\phi_1 - 1)y_{t-1} + e_t$ 로 다시 썼을 때 만일 $(\phi_1 - 1) = 0$ 이면 y_t 는 단위근을 갖는 것과 유사하게 n개의 다중시계열벡터 x_t 가 VAR(1)일 때 이에 대하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

즉, $\Delta x_t = (A_1 - I)x_{t-1} + v_t = Ax_{t-1} + v_t$ 로 표현하는 경우 Λ 의 위수(rank)가 0이면(즉, Λ 가 모두 영으로 구성되어 있다면) x_t 의 모든 구성계열들은 적분과정이 된다. 또한 Λ 의 위수가 n이면 x_t 의 모든 구성계열들은 안정적 과정이 된다. 이 때 Λ 의 위수가 $r(0 < r < n)$ 이면 r개의 x_t 의 선형결합이 안정적 과정, 즉 r개의 공적분관계를 갖게 된다.

<표 4> 요한슨 공적분 검정결과 (코스피수익률 변수 사용)

구 분	우도비통계량	5% 유의수준	1% 유의수준	비 고
$A_{trace}(0)$	134.8444	94.15	103.18	공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(1)$	89.3691	68.52	76.07	공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(2)$	58.7786	47.21	54.46	공적분관계 있음
$A_{trace}(3)$	32.6090	29.68	35.65	5% 유의수준 공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(4)$	12.4348	15.41	20.04	공적분관계 없음
$\Lambda_{trace}(5)$	0.5505	3.76	6.65	공적분관계 없음

주) 기간프리미엄, 물가상승률, 콜금리, 산업생산증가율, 채무불이행위험 프리미엄, 코스피수익률 변수를 사용하였다.

<표 5> 요한슨 공적분 검정결과 (코스닥수익률 변수 사용)

구 분	우도비통계량	5% 유의수준	1% 유의수준	비 고
$\Lambda_{trace}(0)$	133.3876	94.15	103.18	공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(1)$	88.7775	68.52	76.07	공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(2)$	58.8895	47.21	54.46	공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(3)$	31.2788	29.68	35.65	5% 유의수준 공적분관계 있음
$\Lambda_{trace}(4)$	10.2205	15.41	20.04	공적분관계 없음
$\Lambda_{trace}(5)$	0.4483	3.76	6.65	공적분관계 없음

주) 기간프리미엄, 물가상승률, 콜금리, 산업생산증가율, 채무불이행위험 프리미엄, 코스닥수익률 변수를 사용하였다.

<표 4>와 <표 5>의 요한슨 공적분 검정결과에 따라 공적분관계가 있다고 가정하고 VECM모형을 추정하였다.

본 연구에서는 안정적 시계열을 토대로 하여 Granger 인과검정을 수행하였다.

Granger 인과검정은 각 회귀방정식에서 해당변수의 시차가 모두 종속변수의 미래치를 예측하는 데 아무런 영향을 미치지 않는다는 가설로 검정한다. 여기서 월별자료에 대한 기준을 참조하여 시차는 3으로 정하였다. 시차를 달리하였을 경우에도 결과는 별다른 차이를 보이지 않는 것으로 나타났다. Granger 인과성 검정 결과를 표로 나타내면 <표 6> 및 <표 7>과 같다.

첫째, <표 6>의 코스피수익률 변수를 사용하였을 경우 물가상승률 이외에 기간프리미엄과 재고증감률, 채무불이행위험 프리미엄이 코스피수익률에 외생성(exogenous)을

갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 자금사정의 안정이 코스피수익률에도 긍정적인 영향을 미침을 나타내고 있는 것이다. 한편, <표 2>의 회귀분석에와 같이 재고증감률과 같은 실물경기변동(real business cycle)이 코스피수익률의 움직임에 대하여 주요한 변수임을 알 수 있었다.

둘째, <표 7>의 코스닥수익률 변수를 사용하였을 경우 물가상승률 이외에 기간프리미엄과 채산성증감률, 콜금리, 채무불이행위험 프리미엄이 코스피수익률에 외생(exogenous)을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이는 코스피수익률의 경우와 마찬가지로 자금사정의 안정과 더불어 기업들의 수익성(profitability) 개선이 코스닥수익률 안정에 주요한 요인이 될 수 있음을 나타내주고 있는 것이다.

<표 6> Granger 인과성 검정 결과 (코스피수익률 변수 사용)

구 분	F-통계치(p값)	구 분	F-통계치(p값)
물가상승률→ 기간프리미엄	3.8655(0.0244)**	기간프리미엄→ 물가상승률	0.4386(0.6462)
콜금리→ 기간프리미엄	3.2326(0.0439)**	기간프리미엄→ 콜금리	1.5571(0.2161)
산업생산증가율→ 기간프리미엄	2.2013(0.1163)	기간프리미엄→ 산업생산증가율	7.2806(0.0011)***
채무불이행위험 프리미엄→ 기간프리미엄	3.5556(0.0325)**	기간프리미엄→ 채무불이행위험 프리미엄	6.3914(0.0025)***
자동차산업수익률→ 기간프리미엄	2.6722(0.0827)*	기간프리미엄→ 자동차산업수익률	1.5865(0.2186)
반도체산업수익률→ 기간프리미엄	6.4942(0.0039)***	기간프리미엄→ 반도체산업수익률	0.0696(0.9329)
보건/의료산업수익률→ 기간프리미엄	2.0291(0.1462)	기간프리미엄→ 보건/의료산업수익률	0.1136(0.8929)
은행산업수익률→ 기간프리미엄	2.8748(0.0694)*	기간프리미엄→ 은행산업수익률	6.0361(0.0054)***
IT산업수익률→ 기간프리미엄	3.4746(0.0417)**	기간프리미엄→ IT산업수익률	0.8333(0.4428)
에너지/화학산업수익률→ 기간프리미엄	1.8937(0.1809)	기간프리미엄→ 에너지/화학산업수익률	0.0378(0.9629)
철강산업수익률→ 기간프리미엄	4.2217(0.0324)**	기간프리미엄→ 철강산업수익률	0.1070(0.8991)
소비재산업수익률→ 기간프리미엄	0.3320(0.7220)	기간프리미엄→ 소비재산업수익률	0.8476(0.4457)
미디어/통신산업수익률→ 기간프리미엄	1.2154(0.3210)	기간프리미엄→ 미디어/통신산업수익률	0.9871(0.3930)
건설산업수익률→ 기간프리미엄	2.7551(0.0919)*	기간프리미엄→ 건설산업수익률	0.5536(0.5848)

<표 6> Granger 인과성 검정 결과 (코스피수익률 변수 사용) (계속)

금융산업수익률→ 기간프리미엄	3.0138(0.0758)*	기간프리미엄→ 금융산업수익률	1.8434(0.1885)
증권산업수익률→ 기간프리미엄	2.4453(0.1483)	기간프리미엄→ 증권산업수익률	1.7360(0.2364)
조선산업수익률→ 기간프리미엄	2.0177(0.1952)	기간프리미엄→ 조선산업수익률	0.0451(0.9561)
코스피수익률→ 기간프리미엄	2.0334(0.1366)	기간프리미엄→ 코스피수익률	2.7498(0.0691)*
콜금리→ 물가상승률	3.6145(0.0304)**	물가상승률→ 콜금리	1.9532(0.1470)
산업생산증가율→ 물가상승률	1.6506(0.1969)	물가상승률→ 산업생산증가율	6.5552(0.0020)***
채무불이행위험 프리미엄→ 물가상승률	0.6420(0.5283)	물가상승률→ 채무불이행위험 프리미엄	8.0143(0.0005)***
자동차산업수익률→ 물가상승률	0.3200(0.7281)	물가상승률→ 자동차산업수익률	0.8370(0.4412)
반도체산업수익률→ 물가상승률	1.8115(0.1779)	물가상승률→ 반도체산업수익률	1.3519(0.2715)
보건/의료산업수익률→ 물가상승률	0.1597(0.8530)	물가상승률→ 보건/의료산업수익률	1.0275(0.3681)
은행산업수익률→ 물가상승률	0.0178(0.9823)	물가상승률→ 은행산업수익률	2.8497(0.0709)*
IT산업수익률→ 물가상승률	0.8208(0.4481)	물가상승률→ IT산업수익률	1.9306(0.1597)
에너지/화학산업수익률→ 물가상승률	0.4037(0.6740)	물가상승률→ 에너지/화학산업수익률	1.3015(0.2979)
철강산업수익률→ 물가상승률	0.1752(0.8407)	물가상승률→ 철강산업수익률	1.1935(0.3273)
소비재산업수익률→ 물가상승률	0.1141(0.8928)	물가상승률→ 소비재산업수익률	3.0356(0.0746)*
미디어/통신산업수익률→ 물가상승률	2.1469(0.1474)	물가상승률→ 미디어/통신산업수익률	0.8542(0.4431)
건설산업수익률→ 물가상승률	0.3052(0.7408)	물가상승률→ 건설산업수익률	2.2996(0.1306)
금융산업수익률→ 물가상승률	0.4221(0.6623)	물가상승률→ 금융산업수익률	1.8700(0.1844)
증권산업수익률→ 물가상승률	0.3844(0.6927)	물가상승률→ 증권산업수익률	2.2936(0.1631)
조선산업수익률→ 물가상승률	0.2690(0.7707)	물가상승률→ 조선산업수익률	1.1695(0.3584)
코스피수익률→ 물가상승률	1.9356(0.1495)	물가상승률→ 코스피수익률	2.4117(0.0947)*

<표 6> Granger 인과성 검정 결과 (코스피수익률 변수 사용) (계속)

산업생산증가율→ 콜금리	0.9403(0.3938)	콜금리→ 산업생산증가율	0.3663(0.6941)
채무불이행위험 프리미엄→ 콜금리	0.8698(0.4220)	콜금리→ 채무불이행위험 프리미엄	10.0716(0.0001)** *
자동차산업수익률→ 콜금리	1.1388(0.3314)	콜금리→ 자동차산업수익률	1.6336(0.2093)
반도체산업수익률→ 콜금리	2.9376(0.0658)*	콜금리→ 반도체산업수익률	0.1384(0.8712)
보건/의료산업수익률→ 콜금리	0.8235(0.4469)	콜금리→ 보건/의료산업수익률	0.1981(0.8211)
은행산업수익률→ 콜금리	0.4548(0.6381)	콜금리→ 은행산업수익률	1.9277(0.1602)
IT산업수익률→ 콜금리	1.1920(0.3152)	콜금리→ IT산업수익률	0.4221(0.6588)
에너지/화학산업수익률→ 콜금리	0.5398(0.5925)	콜금리→ 에너지/화학산업수익률	0.9543(0.4047)
철강산업수익률→ 콜금리	0.7325(0.4952)	콜금리→ 철강산업수익률	0.9012(0.4245)
소비재산업수익률→ 콜금리	1.1388(0.3314)	콜금리→ 자동차산업수익률	1.6336(0.2093)
미디어/통신산업수익률→ 콜금리	1.9336(0.1752)	콜금리→ 미디어/통신산업수익률	0.1839(0.8336)
건설산업수익률→ 콜금리	0.1992(0.8212)	콜금리→ 건설산업수익률	1.0990(0.3557)
금융산업수익률→ 콜금리	0.1843(0.8332)	콜금리→ 금융산업수익률	1.4177(0.2695)
증권산업수익률→ 콜금리	0.0524(0.9492)	콜금리→ 증권산업수익률	3.0455(0.1038)
조선산업수익률→ 콜금리	0.4532(0.6509)	콜금리→ 조선산업수익률	1.1050(0.3769)
코스피수익률→ 콜금리	2.4516(0.0911)*	콜금리→ 코스피수익률	0.3314(0.7186)
채무불이행위험 프리미엄→ 산업생산증가율	7.4233(0.0009)***	산업생산증가율→ 채무불이행위험 프리미엄	8.6269(0.0003)***
자동차산업수익률→ 산업생산증가율	3.8893(0.0295)**	산업생산증가율→ 자동차산업수익률	1.0833(0.3492)
반도체산업수익률→ 산업생산증가율	5.3722(0.0090)***	산업생산증가율→ 반도체산업수익률	1.3571(0.2702)
보건/의료산업수익률→ 산업생산증가율	2.1670(0.1292)	산업생산증가율→ 보건/의료산업수익률	0.2587(0.7734)
은행산업수익률→ 산업생산증가율	6.2438(0.0047)***	산업생산증가율→ 은행산업수익률	1.1967(0.3139)

<표 6> Granger 인과성 검정 결과 (코스피수익률 변수 사용) (계속)

IT산업수익률→ 산업생산증가율	4.7734(0.0144)**	산업생산증가율→ IT산업수익률	1.1967(0.3139)
에너지/화학산업수익률→ 산업생산증가율	2.2743(0.1332)	산업생산증가율→ 에너지/화학산업수익률	1.1387(0.3434)
철강산업수익률→ 산업생산증가율	4.3094(0.0306)**	산업생산증가율→ 철강산업수익률	1.2056(0.3238)
소비재산업수익률→ 산업생산증가율	1.9003(0.1799)	산업생산증가율→ 소비재산업수익률	0.4888(0.6217)
미디어/통신산업수익률→ 산업생산증가율	0.2762(0.7620)	산업생산증가율→ 미디어/통신산업수익률	0.1133(0.8935)
건설산업수익률→ 산업생산증가율	3.9755(0.0383)**	산업생산증가율→ 건설산업수익률	1.3763(0.2792)
금융산업수익률→ 산업생산증가율	2.2433(0.1365)	산업생산증가율→ 금융산업수익률	1.0001(0.3884)
증권산업수익률→ 산업생산증가율	3.5466(0.0789)*	산업생산증가율→ 증권산업수익률	0.9077(0.4412)
조선산업수익률→ 산업생산증가율	4.6975(0.0447)**	산업생산증가율→ 조선산업수익률	1.9335(0.2065)
코스피수익률→ 산업생산증가율	3.1900(0.0452)**	산업생산증가율→ 코스피수익률	0.0806(0.9225)
자동차산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.1529(0.8587)	채무불이행위험 프리미엄→ 자동차산업수익률	4.1049(0.0247)**
반도체산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.8230(0.4471)	채무불이행위험 프리미엄→ 반도체산업수익률	3.2805(0.0491)**
보건/의료산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.0151(0.9849)	채무불이행위험 프리미엄→ 보건/의료산업수익률	1.0173(0.3717)
은행산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.4764(0.6248)	채무불이행위험 프리미엄→ 은행산업수익률	9.7856(0.0004)***
IT산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.4109(0.6661)	채무불이행위험 프리미엄→ IT산업수익률	5.1343(0.0109)**
에너지/화학산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.1100(0.8963)	채무불이행위험 프리미엄→ 에너지/화학산업수익률	3.1273(0.0697)*
철강산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.0234(0.9768)	채무불이행위험 프리미엄→ 철강산업수익률	2.8561(0.0852)*
소비재산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.8103(0.4611)	채무불이행위험 프리미엄→ 소비재산업수익률	6.7553(0.0069)***
미디어/통신산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	3.7822(0.0437)**	채무불이행위험 프리미엄→ 미디어/통신산업수익률	1.0207(0.3813)
건설산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.1365(0.8732)	채무불이행위험 프리미엄→ 건설산업수익률	5.2171(0.0171)**
금융산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.0563(0.9453)	채무불이행위험 프리미엄→ 금융산업수익률	6.9954(0.0060)***

<표 6> Granger 인과성 검정 결과 (코스피수익률 변수 사용) (계속)

증권산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	0.3877(0.6906)	채무불이행위험 프리미엄→ 증권산업수익률	3.4510(0.0830)*
조선산업수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	1.0370(0.3976)	채무불이행위험 프리미엄→ 조선산업수익률	1.7423(0.2354)
코스피수익률→ 채무불이행위험 프리미엄	1.8887(0.1564)	채무불이행위험 프리미엄→ 코스피수익률	1.0775(0.3442)
반도체산업수익률→ 자동차산업수익률	3.3034(0.0481)**	자동차산업수익률→ 반도체산업수익률	3.3576(0.0460)**
보건/의료산업수익률→ 자동차산업수익률	1.9257(0.1604)	자동차산업수익률→ 보건/의료산업수익률	0.3741(0.6905)
은행산업수익률→ 자동차산업수익률	0.2392(0.7884)	자동차산업수익률→ 은행산업수익률	0.2526(0.7780)
IT산업수익률→ 자동차산업수익률	0.2392(0.7884)	자동차산업수익률→ IT산업수익률	0.2526(0.7780)

- 주) 1. 거시경제변수로는 기간프리미엄, 물가상승률, 콜금리, 산업생산증가율, 채무불이행위험 프리미엄을 사용하였고, 코스피수익률 변수를 포함하였다.
2. *는 10% 수준, **는 5% 수준, 그리고 ***는 1% 수준에서 통계적인 유의성이 있다는 것을 의미한다.
3. 금융은 은행을 제외한 업종이다.