

환노출과 주식수익률 변동성의 비대칭성*

권택호** · 박종원***

〈요 약〉

이 연구는 유가증권시장의 상장기업을 대상으로 기업의 환노출과 주식수익률의 변동성 비대칭성 간의 관계를 분석하였다. 분석 결과 기업의 환노출은 주식수익률의 변동성 비대칭성과 유의한 관계를 가지며 그 관계는 환율변동 방향에 따라 차별적으로 나타남을 확인하였다. 환율이 상승하면 기업가치가 감소하는 음수 환노출 기업에서는 환율이 상승하는 경우 변동성의 비대칭성이 확대된다. 반면, 환율이 상승하면 기업가치가 증가하는 양수 환노출 기업에서는 환율이 하락하는 상황에서 변동성 비대칭성이 증가한다. 본 연구의 결과는 기업의 환노출 관리가 주식수익률의 변동성 비대칭성을 완화시킬 수 있음을 확인시켜준다. 특히, 환율이 상승하는 경우 주가가 하락하는 음수 환노출을 갖는 기업일수록 환노출 관리가 필요함을 보여주는 본 연구의 결과는 기존연구와는 다른 관점에서 환노출 관리의 필요성을 제시하고 있다.

주제어 : 음수 환노출, 양수 환노출, 변동성 비대칭성, 환율상승, 변동성피드백효과

논문접수일 : 2022년 01월 06일 논문수정일 : 2022년 01월 20일 논문게재확정일 : 2022년 01월 27일

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5B8096365).

** 제1저자, 충남대학교 경상대학 경영학부 교수, E-mail: thk5556@cnu.ac.kr

*** 교신저자, 서울시립대학교 경영대학 경영학부 교수, E-mail: parkjw@uos.ac.kr

I. 서 론

환율변동이 기업의 경영성과에 미치는 영향을 의미하는 환위험(foreign exchange risk)은 고정환율제도가 붕괴된 이후 기업의 위험관리 차원에서 중요한 문제로 대두되기 시작하였으며, 1970년대 후반에는 환위험과 환노출(foreign exchange exposure)을 정의하고 이를 관리하는데 필요한 여러 가지 개념들이 정립되기 시작하였다(권택호, 2016). 1997년의 외환위기 당시 기업의 환노출이 재무부실 비용을 증가시켰다는 연구 결과(권택호, 1999)는 환위험과 파산위험과의 관련성을 실증적으로 보여주었으며, 글로벌 금융위기 당시 많은 수출기업이 환노출을 관리하기 위해 사용하였던 KIKO통화옵션(knock-in knock-out currency options)이 적절한 수단이었는지에 대한 논의(정병욱, 2013)는 환노출 관리가 위험의 감소로 이어지기 위해서는 환노출과 위험의 관계에 대한 충분한 이해가 선행되어야 함을 확인시켜주었다.

환위험은 환율 변동으로 인해 발생하는 기업가치의 변동 정도로 정의하며, 환위험의 크기는 환율 1단위가 변동할 때 기업가치가 변동하는 정도를 나타내는 환노출과 환율 변동의 크기에 의해 결정된다. 기업의 입장에서 볼 때 환율은 관리할 수 없는 외생변수이기 때문에 환위험관리는 결국 환노출의 관리와 동일한 의미를 갖는다. 따라서 환노출은 환위험 나아가 기업의 위험과 직접적인 관계를 갖는 기업의 특성이므로 환노출 관리는 기업의 위험관리에서 중요한 비중을 차지한다.¹⁾

환노출 관리에 대한 기존의 많은 연구는 환노출의 정의와 관리 방법 등을 주제로 이루어졌으며 적지 않은 연구 결과가 축적되어 있다. 그러나 환노출과 주식수익률의 변동성(volatility) 간의 관계에 대한 연구는 충분하게 다루어지지 않았다. 환노출을 갖는 기업의 경우 환율변동은 기업가치의 변동성을 증가시키며, 기업의 환노출이 환율의 변동 방향에 따라 비대칭적 특성을 갖는다면 기업의 변동성은 환율의 변동 방향에 따라 비대칭적 특성을 보일 것이다. 권택호(1998)는 한국 기업의 환노출이 환율 변동 방향에 따라 비대칭적인 모습을 갖는다는 결과를 보여주며, Bae and Kwon(2013)은 환율변동의 방향에 따라 비대칭적 특성을 보이는 한국기업의 환노출 특성이 외화표시부채의 사용과 관련이 있음을 보고하였다. 이들의 연구에 따르면 환율변동의 방향에 따라 기업의 환노출에 차이가 있고 이러한 차이는 환율의 변동 방향에 따른 주식수익률 변동성의 차이로 나타날 수 있다. 그러나 저자들이 알기에 환노출의 차이가 주식수익률의 변동성에 미치는 영향에 대해서는 구체적으로 연구된 바가 없다.

1) 송홍선, 한상범(2010)은 유가증권시장에 상장된 기업의 환헤지 프리미엄이 7.4%로 추정되며, 환헤지비용이 높을수록 기업가치가 제고된다는 결과를 보여준다. 권택호, 박종원(1999)은 기업의 특성별로 환노출과 환위험 프리미엄에 차이가 있어 환위험의 헤지전략을 수립하는 과정에 기업의 경영활동의 특성을 구체적으로 고려할 필요가 있음을 보여준다.

주식시장에서 변동성 비대칭성(volatility asymmetry)은 주식수익률 변동의 방향에 따른 변동성의 차이 즉, 주가 하락 시의 변동성이 주가 상승 시의 변동성보다 크게 나타나는 현상을 분석하는 관점에서 연구되어 왔다. 기업 환노출로 인해 주식수익률이 환율변동 방향에 따라 상이하게 움직인다면 수익률의 변동성에도 상이한 영향이 나타날 것으로 예상할 수 있다. 특히, 환율의 상승이 환율 하락에 비해 주가를 비대칭적으로 변동시킨다면(권택호, 1999; Bae and Kwon, 2013), 이로 인해 변동성 비대칭성이 확대될 수 있다.²⁾ 이러한 환율변동과 주식수익률 변동의 비대칭적 관계는 비대칭적 환노출 상황에 국한하지 않고 일반적인 환노출과 주식수익률 관계에서도 나타날 수 있다. 즉, 비대칭적 환노출 상황을 전제로 하지 않아도 환노출과 환율변동 방향의 조합에 따라서 주식수익률의 비대칭적 변동이 나타날 수 있고 이러한 특성은 변동성의 비대칭적 특성으로 나타날 수 있다. 나아가 기업의 환노출 특성이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 영향을 미치는 중요 원인이라면 기업의 환노출 관리는 주식시장에서 변동성 비대칭성을 완화시키는 효과를 가져올 수 있을 것이다.

본 연구에서는 한국거래소 유가증권시장의 상장기업을 대상으로 기업 환노출의 특성과 환율의 변동 방향에 따른 주식수익률 변동성에 비대칭적인 특성이 나타날 수 있음을 살펴보고 이러한 관계를 실증 분석을 통해 확인한다. 본 연구의 결과는 기업의 환노출이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 유의한 영향을 미침을 잘 보여준다. 환노출 계수가 음수인 기업의 경우 환율이 상승할 때 주식수익률의 변동성 비대칭성이 증가했으며, 환노출 계수가 양수인 기업의 경우 환율이 하락할 때 변동성의 비대칭성이 증가했다. 이러한 관계는 변동성의 비대칭성을 설명하는 변동성피드백효과 가설로 일정부분 설명될 수 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 환노출과 환율변동의 관계에 따른 변동성 비대칭성의 관계는 기업의 환노출 관리를 통해 완화될 수 있음도 확인할 수 있었다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 이어지는 제Ⅱ장에서는 변동성의 비대칭성과 환노출의 관계에 대하여 기술하고 제Ⅲ장에서는 연구 내용과 연구 방법을 기술한다. 제Ⅳ장은 실증 분석이고 제Ⅴ장은 결론이다.

Ⅱ. 변동성의 비대칭성과 환노출

주식시장에서 변동성(volatility)은 자산가격결정이나 위험관리의 차원에서 학문적으로나 실무적으로 큰 관심을 받는 중요한 연구주제이다. 주식수익률의 변동성에 대해 잘 알려진

2) 제Ⅱ장에서 기술하는 변동성피드백효과 가설 참조.

사실 중의 하나는 변동성이 좋은 뉴스에 비해 나쁜 뉴스에 더 크게 반응한다는 것이다. 이는 주식시장에 음(-)의 수익률충격이 발생하는 경우 수익률과 변동성이 음(-)의 관계를 가지며, 큰 변동성 증가와 큰 주가하락이 일치하는 경향이 있음을 의미한다. 주식수익률의 비대칭 변동성은 다음과 같은 이유에서 학문적, 실무적으로 중요한 의미를 갖는다. 첫째, 이는 주식의 변동성이 갖는 동태적 특성으로 자산가격결정에 중요한 영향을 미친다. 둘째, 변동성의 비대칭성은 위험예측, 헤징(hedging), 옵션의 가격결정에서 중요한 영향을 미친다. 셋째, 변동성의 비대칭성은 주식수익률이 왼쪽으로 치우치는 분포 특성을 가짐을 의미하며, 이는 큰 손실의 발생가능성을 설명하는 요인이 될 수 있다.

Black(1976), Christie(1982) 이후 선행연구에서 변동성의 비대칭성을 설명하는 대표적인 가설은 레버리지효과와 변동성피드백효과이다.³⁾ 실증적인 관점에서 볼 때 두 가설은 각기 주가 변동과 변동성 사이의 반대 방향의 인과 관계를 설명한다. 레버리지효과 가설은 주식 수익률에 가해진 충격이 조건부 변동성의 변화를 초래한다고 주장하는 반면, 변동성피드백효과(또는 시간 가변적인 위험프리미엄) 가설은 조건부 변동성의 변화가 수익률의 변동을 가져온다고 주장한다. 선행연구는 어떤 방향의 인과관계가 더 강한지에 대해서는 합의된 결론을 보여주지 못하고 있다.⁴⁾ 한국시장을 대상으로 한 연구에서 오현탁 외 2인(2000), 구본일(2000), 변종국, 조정일(2003), 박종원(2006) 등은 한국 주식시장에서 변동성의 비대칭성이 유의하게 관찰되며 레버리지효과가 이러한 특성을 상당부분 설명할 수 있음을 보여준다. 나아가 박종원(2006)은 레버리지효과 외에 환율변동이 우리 시장에서 확인되는 변동성의 비대칭성에 의미있는 영향을 미친다는 결과를 보여주며 이에 대한 추가적인 분석의 필요성을 제기한다.

한편, 환노출(foreign exchange exposure)에 대한 여러 연구들은 주식수익률을 기초로

3) 레버리지효과(leverage effect) 가설에서는 주식수익률에 가해진 음(-)의 충격(양(+)의 충격)은 주가를 떨어뜨리고(상승시키지) 이는 기업의 레버리지 즉, 부채비율을 악화시켜(개선시켜) 주주의 위험을 크게(작게) 하며 결국 주식수익률의 기대변동성을 증가시킨다고(줄인다고) 주장한다. 따라서 좋은 뉴스인 경우에 비해 나쁜 뉴스인 경우에 변동성의 증가 효과가 확대되어 나타난다. 반면 변동성피드백효과(volatility feedback effect) 가설에서는 주식수익률의 변동성에 가해진 충격에 의해 주식의 기대수익률이 상승하고 이에 따라 현재주가가 하락한다고 주장한다. 즉, 시장에 좋은 뉴스가 가해진 경우에는 변동성의 증가에 의한 미래 기대수익률의 상승과 이에 따른 주가의 하락효과가 좋은 뉴스의 효과를 상쇄시켜 변동성의 증가는 작게 나타나며 나쁜 뉴스인 경우에는 변동성의 증가에 의한 미래 기대수익률의 상승에 따른 주가의 하락효과가 나쁜 뉴스의 효과에 더해져 변동성의 증가는 더욱 크게 나타난다.

4) Christie(1982), Schwert(1989)와 같은 레버리지효과 가설에 초점을 맞춘 연구는 레버리지효과만으로는 변동성의 비대칭적인 반응을 충분히 설명 할 수 없다는 결과를 보고한다. 마찬가지로 변동성피드백효과 역시 변동성의 비대칭성을 부분적으로만 설명함을 보여준다(Pindyck, 1984; French, Schwert, and Stambaugh, 1987; Campbell and Hentschel, 1992). 또 변동성피드백효과 가설은 변동성의 지속성과 기대수익률과 조건부 변동성 간의 (+)의 관계를 기본적으로 전제한다.

측정되는 환노출에 비대칭적인 특성이 있음을 보고하고 있다(Miller and Reuer, 1998; Iorio and Faff, 2000; Koutmos and Martin, 2003; 권택호, 1998, 2007; 이현석, 2003, 2004; Bae and Kwon, 2013). 이들 연구 중에 Bae and Kwon(2013)은 한국 기업의 환노출의 비대칭성과 외화표시부채의 사용과의 관련성을 보고하였다.

환율이 변동하는 상황에서 기업의 환노출은 곧 주식수익률의 변동성 증가를 의미한다. 따라서 환노출의 비대칭성이 주식수익률 변동성의 비대칭성을 증가시킬 수 있다는 것은 자연스러운 추론이다. 그러나 저자들이 알기에 환노출의 비대칭성이 변동성의 비대칭성과 갖는 관계에 대한 구체적인 연구는 아직 이루어지지 못하고 있다. 본 연구에서는 이러한 점에 기초하여 한국시장의 자료를 대상으로 기업의 환노출과 주식수익률 변동성의 비대칭성 간의 관계에 대해 분석한다.

III. 연구 내용과 방법

1. 연구내용

기업의 환노출과 주식수익률의 변동성의 관계는 환노출 계수의 방향에 따라 달라질 수 있다. 이 연구에서는 환율변동과 환노출의 방향이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 미치는 영향을 실증 분석을 통해 확인한다. 이러한 추론의 근거는 주식수익률의 변동성 비대칭성을 설명하는 변동성피드백효과(volatility feedback effect)이다.

주식수익률과 환율(예, 원/달러) 변동률 관계에서 추정한 환노출 계수가 음(-)수인, 음수 환노출 기업의 경우 환율이 상승하는 경우 주가가치가 하락한다. 이는 주식수익률의 변동성을 증가시키고 변동성의 증가는 기대수익률을 높이게 되고, 이는 현재 주가를 더 크게 하락시켜 변동성 증가를 확대시킨다. 반면, 환율 하락은 주가를 상승시켜 주식의 변동성을 증가시키지만, 변동성 증가에 의한 기대수익률의 상승에 따른 주가하락은 환율 하락이 주가를 상승시키는 긍정적 효과와 상쇄된다. 결과적으로 음수 환노출 기업에서는 환율 하락 시보다 환율 상승 시에 더욱 큰 변동성 증가를 가져온다. 이 경우 환율 상승은 주식수익률의 변동성 비대칭성을 확대시키는 나쁜 뉴스로 작용한다.

한편, 양(+)수 환노출 기업의 경우 환율이 하락하면 환율 하락에 의한 주가 하락과 변동성 증가에 따른 기대수익률 상승에 따른 주가 하락이 동시에 발생해 변동성이 확대된다. 반면, 환율 상승 시에는 주가 상승에 따른 변동성 증가와 기대수익률 증가에 의한 주가 하락 부분이 상쇄되어 환율 하락 시에 비해 변동성의 증가는 크지 않다. 즉, 기업의 환노출이

양수인 경우는 환율 하락이 나쁜 뉴스로 작용하여 주식수익률의 변동성을 확대시킬 것으로 예상할 수 있다.

정리하면, 음수 환노출 기업의 경우는 환율이 상승하는 경우 변동성이 더욱 확대되며, 양수 환노출 기업의 경우 환율이 하락하는 경우 변동성이 더욱 확대된다. 한국 기업을 대상으로 환노출을 추정한 선행연구들은 한국 기업의 환노출이 환율이 상승하면(원화의 가치가 하락하면) 기업가치가 감소하는 음(-)의 환노출이 지배적인 특성임을 보고하고 있다(권택호, 2016). 한국 기업에서 음의 환노출이 지배적인 상황이라면 한국 주식시장에서 변동성의 비대칭성은 환율 하락 시에 비해 환율 상승 시에 보다 크게 나타날 것으로 예상할 수 있다. 그러나 기업 중에는 양수의 환노출을 갖는 기업도 있으므로 개별기업 차원에서는 환율이 하락하는 경우에도 변동성의 비대칭성은 나타날 수 있다.

이 연구에서는 환노출이 음수인 기업에서 환율이 상승하는 경우에 나타날 수 있는 변동성 비대칭성과 양수의 환노출 기업에서 환율이 하락하는 경우 나타날 수 있는 변동성 비대칭성을 중심으로 환노출과 변동성 비대칭성의 관계를 분석한다. 기업의 환노출 특성이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 영향을 미치는 주요 원인이라면 기업의 환노출 관리는 주식시장에서 변동성 비대칭성을 완화시키는 효과를 가져올 수 있다. 이를 살펴보기 위해 환노출과 변동성 비대칭성의 관계에서 환노출 관리가 갖는 의미를 파악하기 위한 분석도 함께 수행한다.

2. 연구방법

환노출과 변동성 비대칭성의 관계를 분석하기 위해 환노출 계수와 변동성의 비대칭 정도를 월 단위로 추정하여 그 관계를 분석한다.

1) 환노출 계수의 추정

환율 변동이 기업가치에 미치는 영향인 환노출은 원/달러 환율과 주식수익률의 일별 자료를 사용하여 월 단위로 추정한다. 월별 환노출 계수의 추정은 Jorion(1990)의 방법에 따라 식 (1)을 이용하여 추정한다.⁵⁾ 식 (1)에서 r 은 수정주가를 이용하여 측정된 주식수익률, err 은 원/달러 환율 변동률, i 는 기업을 구분하는 첨자이며, t 는 월 속에서 날짜를 나타내는 첨자이다. β_1 은 해당 월의 환노출 정도를 나타내는 계수이며 $\beta_1 < 0$ 의 경우 원달러 환율이

5) 환노출 계수의 추정에서 식 (1)에 시장수익률을 독립변수로 포함시키는 것을 생각할 수 있다. 그러나 시장수익률을 독립변수에 포함하는 경우 추정된 환노출 계수에 시장수익률에 포함된 환노출 부분이 누락되어 완전한 환노출을 분석하지 못한다는 문제가 있다(Krapf, 2020). 이 연구에서는 이러한 점을 반영하여 시장수익률을 포함하지 않은 모형을 이용하여 추정된 환노출 계수를 대상으로 분석한다.

상승(하락)하면 기업가치가 감소(증가)하는 특성을 갖는 음수 환노출을 가짐을 나타낸다. 동일하게 $\beta_1 > 0$ 는 환율이 상승(하락)하면 기업가치가 증가(감소)하는 특성을 갖는 환노출(양수 환노출)이 있음을 나타낸다.

$$r_{i,t} = \beta_{0i} + \beta_{1i}err_t + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

2) 변동성 비율 측정

주식수익률 변동성의 비대칭성 정도는 양(+)의 수익률 충격에 의한 변동성과 음(-)의 수익률 충격에 의한 변동성을 구분한 후에 두 변동성 간의 비율로 측정한다. 이 연구에서는 양의 수익률 충격에 의한 변동성(*Up Vol*)과 음의 수익률 충격에 의한 변동성(*Down Vol*)을 다음의 식 (2)와 식 (3)을 이용해서 측정한다(박종원, 2006). n_m 은 해당월(m)의 거래일 수이고 n_{um} 은 해당월(m)의 수익률 상승일 수, n_{dm} 은 해당월(m)의 수익률 하락일 수, 그리고 μ_{im} 은 기업 i의 m월의 일평균 주식수익률이다.

양(+)의 수익률 충격에 의한 월(m) 변동성:

$$UpVol_{i,m} = \frac{n_m}{n_{um}} \left[\sum_{t=0}^{n_m} Uper_{i,t} + 2 \sum_{t=0}^{n_m} Uper_{i,t} \times Uper_{i,t-1} \right] \quad (2)$$

$$Uper_{i,t} = (r_{i,t} - \mu_{im})^2 \times I_{U,t}, I_{U,t} = 1 \text{ if } r_{i,t} - \mu_{im} > 0 \text{ or } 0 \text{ in otherwise.}$$

음(-)의 수익률 충격에 의한 월(m) 변동성:

$$DownVol_{i,m} = \frac{n_m}{n_{dm}} \left[\sum_{t=0}^{n_m} Downer_{i,t} + 2 \sum_{t=0}^{n_m} Downer_{i,t} \times Downer_{i,t-1} \right] \quad (3)$$

$$Downer_{i,t} = (r_{i,t} - \mu_{im})^2 \times I_{D,t}, I_{D,t} = 1 \text{ if } r_{i,t} - \mu_{im} < 0 \text{ or } 0 \text{ in otherwise.}$$

변동성의 비대칭성은 하락 변동성을 상승 변동성으로 나누어 구한 식 (4)의 변동성 비율로 측정한다. 식 (4)의 변동성 비율이 1보다 큰 값이면 주식수익률 하락 시의 변동성이 상승 시의 변동성보다 큰 비대칭적 변동성이 나타남을 의미한다.

변동성 비율(*VR*):

$$VR_{i,m} = \frac{DownVol_{i,m}}{UpVol_{i,m}} \quad (4)$$

3) 환노출과 변동성 비대칭성의 관계

한국 기업에서 음수의 환노출이 지배적이라면 한국 주식시장에서 변동성의 비대칭성은 환율하락 시에 비해 환율상승 시에 보다 크게 나타날 것이다. 즉, 한국 시장에서 주식수익률의 변동성 비대칭성은 환노출이 양수인 기업보다는 음수 환노출 기업에서 그리고 환율 하락 시보다는 환율 상승 시에 보다 강하게 나타날 것이다. 이 연구에서는 먼저, 환율 변동과 기업의 환노출 방향이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 어떤 영향을 미치는지를 분석한다. 이후 이러한 관계가 변동성 비대칭성을 설명하는 가설인 변동성피드백효과 가설로 설명될 수 있는지를 검증한다.

환율 변동과 기업의 환노출 방향이 주식수익률의 변동성 비대칭성에 어떤 영향을 미치는지는 다음의 식 (5-1)과 식 (5-2)를 이용하여 검증한다. 식 (5-1)은 음수 환노출, 환율 상승 상황에서 변동성 비대칭성이 발생하는지를 확인하기 위한 추정식이고, 식 (5-2)는 양수 환노출 기업에서 환율 하락이 변동성 비대칭성에 미치는 영향을 확인하기 위한 식이다.

$$VR_{i,m} = \gamma_0 + \gamma_1 DumPexc_{i,m} + \gamma_2 DumNexp_{i,m} + \gamma_3 DumPexc_{i,m} * DumNexp_{i,m} \quad (5-1) \\ + \sum_{j=4}^{10} \gamma_j Control_{j,i,m} + \epsilon_{i,m}$$

$$VR_{i,m} = \gamma_0 + \gamma_1 DumNexc_{i,m} + \gamma_2 DumPexp_{i,m} + \gamma_3 DumNexc_{i,m} * DumPexp_{i,m} \quad (5-2) \\ + \sum_{j=4}^{10} \gamma_j Control_{j,i,m} + \epsilon_{i,m}$$

앞의 식에서 $VR_{i,m}$ 은 기업 i 의 m 월의 변동성 비율을, $DumPexc$ ($DumNexc$) 환율 상승월(하락월)에 1의 값을 이외에는 0의 값을 갖는 더미변수이다. $DumNexp$ ($DumPexp$)는 음수(양수) 환노출 기업인 경우 1의 값을 나머지는 0의 값을 갖는 더미변수이다. $Control$ 은 통제변수벡터를 나타낸다. 통제변수는 주가, 시장가치, 회전율, 경기순환더미, 주가급락월 더미, 파생상품거래더미를 포함한다.

4) 변동성피드백효과, 외화부채 사용, 그리고 환노출-변동성 비대칭성 관계

앞서의 식 (5-1)과 식 (5-2)를 사용해 환노출과 변동성 비대칭성 간의 관계를 분석하는 것은 변동성 비대칭성을 설명하는 변동성피드백효과에 근거를 두고 있다. 환노출의 방향과 환율 변동 방향에 따라 발생하는 변동성 비대칭성의 특성이 변동성피드백효과 가설에서

설정하고 있는 논리를 따르고 있는지를 식 (5-1)과 식 (5-2)에 월간 주식수익률 변수를 추가하여 확인한다. 월별주식수익률 변수의 계수가 음수로 유의하게 추정된다면 주식수익률 하락 시에 변동성 비대칭성의 증가가 나타남을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.⁶⁾ 이는 환노출과 변동성 비대칭성의 관계가 변동성피드백효과의 관점에서 설명될 수 있는 현상임을 의미한다.

한편, 기업의 환노출 특성이 변동성의 비대칭적인 특성에 영향을 미친다면 환노출의 중요한 결정요인인 외화표시부채가 주식수익률의 변동성 비대칭성에 영향을 미칠 것으로 추정할 수 있다. 한국 기업은 외화표시부채를 적극적으로 사용하고 있으며 이러한 외화부채의 사용은 기업가치에도 영향을 미치고 있는 것으로 보고되고 있다(Bae, Kim, and Kwon, 2016). 외화부채의 사용은 기업으로 하여금 외화 숏포지션 상태에 있게 하여 기업이 음수의 환노출을 갖게 한다. 이러한 음수의 환노출은 기업 환노출의 비대칭성을 유발하는 것으로 보고되고 있다(Bae and Kwon, 2013).

외화부채 사용이 음수의 환노출을 확대시키고 비대칭적 환노출을 야기하는 원인이라면 외화부채의 사용과 변동성 비대칭성 간에는 유의한 관계가 있을 것으로 추론할 수 있다. 그러나 외화부채를 사용하고 있는 기업이 수출 활동이나 파생상품사용 또는 그 밖의 환노출 관리 활동을 통해 외화부채 사용으로 인한 음수의 환노출을 적정한 수준에서 관리하고 있다면 외화부채 사용과 변동성 비대칭성 간에 직접적인 관계는 나타나지 않을 수 있다. 관찰된 환노출과 변동성 비대칭성의 관계가 외화표시부채의 직접적인 영향 때문인지를 확인하기 위해 식 (5-1)에서 환노출 계수 더미변수를 외화표시부채 사용 더미변수로 대체한 식 (6)을 추정한다.

$$VR_{i,m} = \delta_0 + \delta_1 DumPexc_{i,m} + \delta_2 DumFDet_{i,m} + \delta_3 DumPexc_{i,m} * DumFDet_{i,m} \quad (6) \\ + \sum_{j=4}^{10} \delta_j Control_{j,i,m} + \epsilon_{i,m}$$

식 (6)에서 $DumFDet$ 는 외화표시부채를 사용하면 1 그 외에는 0의 값을 갖는 더미변수이다. 변동성의 비대칭성이 외화부채의 사용에 영향을 받는다면 δ_2 와 δ_3 는 양수의 값으로 추정될 것이다. 그러나 기업이 외화부채로부터의 환노출을 관리하고 있다면 외화부채와 변동성 비대칭성의 관계는 나타나지 않을 것이다. 따라서 δ_2 와 δ_3 가 유의하지 않다면 이는 환노출 관리가 변동성 비대칭성을 완화시킬 수 있음을 지지하는 결과로 해석할 수 있을 것이다.

6) 변동성피드백효과 가설에서는 주식의 과거수익률(또는 현재수익률)이 기대변동성(조건부변동성)과 음(-)의 관계를 가지며 이러한 관계는 좋은 뉴스인 경우에 비해 나쁜 뉴스인 경우에 더욱 강하게 나타남을 주장한다.

IV. 실증분석

1. 자료 및 변수의 특성

본 연구에서는 2000~2019년의 표본기간 동안의 한국기업의 자료를 대상으로 원/달러 환율 변동과 기업의 환노출 특성이 주식수익률 변동성의 비대칭성에 미치는 영향을 분석한다.

표본 기업은 한국 유가증권시장에 상장되어 있는 비금융업종 기업이며, 일별 및 월별 수정주식수익률과 일별 환율 변동률은 연속형태의 자료로 변환하여 사용한다. 자본잠식 기업은 제외하며 상장폐지사는 상장폐지 전까지 분석에 포함한다. 기업의 시가총액, 거래량, 주가(종가)는 일별 자료를 사용해 월평균 자료를 구성한다. 회전율은 월 평균 거래량을 월말 상장주식수로 나누어 계산한다. 기업의 규모는 월별 보통주 시가총액 자료로 대신하며, 월 부채비율은 연초와 연말의 부채 평균값을 월 부채 규모로 간주하고 이 값을 월 시장가치로 나누어 계산한다. 외화표시부채비율은 기업이 보고한 외화표시부채 현황을 TS2000에서 검색한 다음 원화금액으로 환산하여 외화표시부채 규모를 계산한 후 부채비율과 동일한 방법으로 계산한다. 부채와 외화표시부채는 연결재무제표 상의 금액을 사용하며 연결재무제표를 작성하지 않는 기업의 경우는 개별재무제표 상의 자료를 사용한다. 경기순환더미 변수는 통계청이 발표한 ‘우리나라 기준순환일 및 국면지속기간’⁷⁾을 참고하여 경기정점+1월에서 경기저점월에 1의 값을 나머지 월에는 0의 값을 부여하는 더미변수를 생성하여 적용한다. 주가급락더미변수는 한국종합주가지수를 기준으로 일 변동률이 -10%(또는 -5%)이하인 월에 1의 값을 나머지 기간에는 0의 값을 갖는 변수를 구성하여 사용한다. 주식수익률은 보통주의 월 수정주식수익률이다. 기업이 외부시장을 이용해 환노출을 관리하는지의 여부를 나타내는 파생상품 사용여부는 더미변수를 구성하여 사용한다. 2000년부터 2010년까지는 기업이 재무제표의 주석사항에 보고한 파생상품거래 내역 자료를 기준으로 파생상품거래를 보고한 경우는 1의 값을 부여하고 나머지 경우는 0의 값을 부여한다. 국제회계기준(IFRS)을 도입한 이후인 2011-2019년 기간에서는 기업이 포괄손익계산서에 보고한 파생상품거래 손익 여부를 기준으로 더미변수를 구성한다. <표 1>에 연구에 사용된 변수의 정의와 측정방법을 정리한다.

실증 분석에 앞서 표본기업들의 환노출 계수를 식 (1)을 이용하여 추정하고 그 결과를 <표 2>에 정리한다.

7) 통계청 보도자료, 제10차 경기종합지수 개편 결과 및 최근의 기준순환일 지정, 2019. 9. 20.

<표 1> 변수의 정의와 측정 방법

변수 정의	측정
환노출 계수	일별 원달러 환율 변동률과 개별 주식의 주식수익률을 사용해 추정한 기업의 월 환노출 계수. 추정식 (1)에서 $\beta_1 > 0$ 이면 원달러 환율이 상승하면 기업의 가치가 증가하는 양수 환노출, $\beta_1 < 0$ 이면 원달러 환율이 상승하면 기업의 가치가 감소하는 음수 환노출을 나타냄
변동성 비율	‘주식수익률 하락 시의 변동성/주식수익률 상승 시의 변동성’으로 계산. 수익률 상승 시의 변동성은 식 (2)로, 하락 시의 변동성은 식 (3)으로 추정
시가총액	일별 자료를 사용해 계산한 월 평균 보통주 시장가치 총액
회전율	월평균 거래량/상장주식 수
주가	보통주 주가의 월평균 금액
부채비율	‘평균부채(연초 부채액과 연말 부채액 평균)/월 시장가치’를 해당 월의 부채비율로 대응
외화표시부채비율	‘평균외화표시부채(연초 외화표시부채와 연말 외화표시부채 평균)/월 시장가치’. 외화표시부채는 TS2000에서 검색한 외화표시자산부채현황 자료를 사용
경기순환더미	통계청이 발표한 ‘기준순환월 및 국면지속기간’을 참고하여 경기정점+1월에서 경기저점월애 1의 값을 나머지 월에는 0의 값을 부여하여 생성
주가급락더미	한국 종합주가지수를 기준으로 주가 상승률이 -10% 이하인 일의 해당 월애 1, 나머지 월에는 0의 값을 부여해 생성
주식수익률	보통주 월 수정주식수익률
파생상품거래더미	2000~2010 기간에서는 재무제표 주식사항에 나타난 파생상품계약금액을 기준으로 파생상품 사용 여부를 판단. 2011~2019 기간에서는 포괄손익계산서에 보고된 파생상품거래 손익[파생상품이익(파생상품거래이익+파생상품평가이익+기타파생상품이익)과 파생상품손실(파생상품거래손실+파생상품평가손실+기타파생상품손실)]을 기준으로 파생상품사용 여부를 판단. 파생상품거래 손익은 TS2000에서 검색해 사용함. 파생상품사용은 1 미사용은 0의 값을 갖는 더미변수

<표 2>에서 Panel A, B, C의 첫째 열에 보고된 각 변수의 평균에 대한 t-검정 결과는 Panel A의 월환율변동을 제외하고는 모두 5% 수준에서 통계적으로 유의하다. Panel A에서 보듯이 151,328개의 기업-월 관측치에서 환노출 계수는 평균 -0.77의 값을 보여주어 표본 기업들의 월 기준 환노출이 음(-)의 값을 가짐을 나타낸다. 환노출 계수 추정치의 분포는 -66에서 +43까지의 매우 넓은 범위에서 분포하여 한국 기업들의 환노출이 기업 및 시점에 따라 큰 변동을 보임을 보여준다. 환율 변동률은 -0.1539에서 0.1292의 범위를 보이며, 평균값은 0.0001264이다. 한편, 환노출이 양수로 추정된 표본 단위와 음수로 추정된 표본

단위를 보면 음수로 추정된 단위가 103,598로 양수로 추정된 47,730 단위에 비해 월등히 높은 비중을 갖는다. 또 각 경우의 환율변동률을 보면 평균적으로 볼 때 환노출 계수가 음수인 월은 환율 상승과 관련이 되어 있고, 환노출 계수가 양수인 월은 환율 하락과 관련되어 있다. 한국 기업들의 환노출 계수가 음(-)의 값을 갖는 상황이 환율 상승과 관련이 되어 있다는 것은 환율 상승이 주식수익률 하락과 연결될 수 있음을 의미한다.

<표 2> 환노출 계수와 환율변동률 및 변동성비율의 분포

이 표의 Panel A에는 식 (1)을 이용하여 추정된 표본기업들의 환노출 계수와 월기준 환율변동률의 분포특성을 보고한다. Panel B에는 추정치가 유의한(10% 수준) 환노출계수와 해당월의 환율변동률의 분포특성을, Panel C에는 환노출 계수와 환율 변동 방향에 따른 변동성비율의 분포특성을 보고한다.

Panel A: 환노출 계수와 환율변동률

구분	평균	최솟값	25%	중위수	75%	최댓값	관측치
전체 표본							
환노출계수	-0.770	-66.264	-1.602	-0.584	0.250	43.333	151,328
월환율변동	0.0001	-0.154	-0.01606	-0.003	0.014	0.129	151,328
양수 환노출							
환노출계수	1.398	0.00002	0.3101	0.7701	1.7081	43.334	47,730
월환율변동	-0.004	-0.154	-0.019	-0.005	0.011	0.129	47,730
음수 환노출							
환노출계수	-1.769	-66.264	-2.180	-1.147	-0.539	0.0001	103,598
월환율변동	0.002	-0.153	-0.013	-0.0001	0.015	0.0001	103,598

Panel B: 환노출 계수가 유의한(10% 수준) 표본의 환노출 계수와 환율변동률

구분	평균	최솟값	25%	중위수	75%	최댓값	관측치
전체 표본							
환노출계수	-2.246	-66.265	-3.398	-2.027	-1.111	43.334	33,290
월환율변동	0.006	-0.154	-0.014	0.002	0.020	0.129	33,290
양수 환노출							
환노출계수	3.867	0.208	1.823	2.928	4.980	43.334	4,358
월환율변동	-0.006	-0.154	-0.021	-0.011	0.007	0.099	4,358
음수 환노출							
환노출계수	-3.167	-66.265	-3.696	-2.303	-1.470	-0.110	28,932
월환율변동	0.008	-0.154	-0.013	0.004	0.021	0.129	28,932

Panel C: 환노출 계수와 환율 변동 방향에 따른 변동성비율

구분	평균	최솟값	25%	중위수	75%	최댓값	관측치
전체표본	1.171	0.006	0.577	0.888	1.361	166.491	151,327
환율상승월	1.236	0.006	0.610	0.938	1.433	166.491	70,722
환율하락월	1.115	0.006	0.551	0.845	1.296	166.426	80,605
양수환노출	1.169	0.007	0.537	0.841	1.312	166.491	47,730
음수환노출	1.173	0.006	0.596	0.908	1.382	166.426	103,597

Panel B에는 환노출 계수 추정치가 10% 수준에서 유의한 표본만을 분리하여 환노출 계수와 환율 변동률의 분포 특성을 나타낸다. 10% 수준에서 유의한 표본 단위는 전체 표본의 약 22% 정도이며, 앞서 Panel A에서 나타난 특성이 보다 강화된 형태로 나타난다. 특히 유의한 음수 환노출 값을 갖는 표본 단위가 약 87%를 차지해 더욱 지배적인 현상으로 나타나며, 환노출 계수 추정치의 값도 -3.167로 전체 표본의 -1.769에 비해 약 80% 이상 큰 값을 보여준다. Panel A와 Panel B의 결과는 한국 시장에서 음(-)의 환노출이 지배적이라는 선행연구 결과를 다시 확인시켜주는 것이며, 결과적으로 환율 상승이 주식수익률을 떨어뜨리는 나쁜 뉴스로 작용하고 주식수익률 변동성의 비대칭성에 중요한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

Panel C에서는 환노출 계수 방향을 기준으로 식 (4)를 이용하여 측정한 변동성비율을 정리한다. 변동성 비율은 1.171로 하락장에서의 변동성이 상승장에서의 변동성보다 평균적으로 17% 정도 큰 값을 갖는다. 또 그 범위는 0.006~166.491로 기업 또는 시점에 따라 변동성 비율의 편차가 매우 심함을 나타낸다. 환율의 상승과 하락을 기준으로 변동성 비율을 비교하면, 환율 상승 월에서의 변동성 비율이 1.236으로 하락 월에서의 변동성 비율 1.115보다 큰 값을 갖는다. 환노출 계수의 방향을 기준으로 변동성 비율을 비교하면 음수 환노출 기업의 변동성 비율이 1.173, 양수 환노출 기업의 변동성 비율이 1.169로 음수 환노출 기업의 변동성 비율이 크다. Panel C의 결과는 환율 상승 시에 음수 환노출 기업에서 변동성 비대칭성이 더욱 확대될 수 있음을 나타낸다.

<표 3>은 <표 2>에 보고한 환노출계수, 환율변동률, 변동성비율을 제외한 실증 분석에 사용된 주요 변수의 분포 특성을 나타내는 기초통계량이다. 외화표시부채비율은 평균 16.8%, 중앙값 3.4% 정도를 보이며, 월 주식수익률 평균은 0.03%, 중앙값은 -0.3%로 표본기간동안 표본기업들의 평균적인 주식수익률 성과가 저조했음을 보인다. 파생상품더미변수의 평균은 0.317로 평균 31.7%의 표본에서 파생상품을 사용하고 있다.

<표 3> 주요 변수의 기초통계량

변수	평균	최솟값	25%	중위수	75%	최댓값	관측치
부채비율	0.860	0.000	0.345	0.701	1.210	3.391	151,328
외화부채비율	0.168	0.000	0.000	0.034	0.200	1.570	151,328
주가(원)	10,002	60	3,300	9,100	28,050	3,884,015	151,328
시장가치(10억 원)	143	0	41	110	379	398,465	151,328
회전율	0.014	0.000	0.002	0.005	0.012	1.083	151,328
월주식수익률	0.0003	-1.955	-0.070	-0.003	0.067	2.299	151,328
파생상품사용더미	0.317	0.000	0.000	0.000	1.000	1.000	151,328

<표 4> 변수 간 상관계수

변수	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
(1) 변동성비율	1.00											
(2) 상승변동성	-0.28	1.00										
(3) 하락변동성	0.11	0.27	1.00									
(4) 환노출 계수	-0.03	-0.09	-0.05	1.00								
(5) 월환율변동률	0.08	0.04	0.04	-0.06	1.00							
(6) 부채비율	0.00	0.11	0.05	-0.02	0.01	1.00						
(7) 외화부채비율	0.00	0.06	0.03	-0.02	0.01	0.56	1.00					
(8) ln(주가)	-0.01	-0.19	-0.08	0.01	-0.01	-0.27	-0.13	1.00				
(9) ln(시장가치)	0.02	-0.20	-0.08	-0.03	0.00	-0.31	-0.13	0.66	1.00			
(10) 회전율	-0.06	0.50	0.18	-0.02	-0.01	0.01	0.01	-0.22	-0.17	1.00		
(11) 주식수익률	-0.36	0.20	-0.06	0.06	-0.17	-0.03	-0.02	0.08	0.02	0.10	1.00	
(12) 파생상품더미	0.00	-0.10	-0.04	-0.02	-0.02	0.03	0.11	0.14	0.31	-0.07	0.02	1.00

<표 4>는 변수 간 상관계수를 정리한 것이다. 변동성 비율은 주식수익률과 음(-)의 상관관계를 가지며, 환노출 계수와는 작은 값이나 음(-)의 관계를 갖는다. 음수의 환노출이 확대될수록 변동성 비율이 증가하는 관계이다. 변동성 비율은 환율변동률과 양(+)의 관계를 갖는다. 한편, 변동성 비율은 부채비율, 외화표시부채비율, 파생상품더미변수와는 유의한 관계를 보이지 않고 있다.

2. 환노출과 변동성 비대칭성의 관계 분석

환율 변동과 기업의 환노출 방향이 주식수익률의 변동성 비대칭성과 갖는 관계를 분석하기 위하여 식 (5-1)과 식 (5-2)를 추정하고 각각의 결과를 <표 5>와 <표 6>에 정리한다. 모형의 계수는 구성된 기업-월 자료에 통합회귀모형을 적용하여 추정하며, 표본이 갖는 기업과 시간 군집현상을 이용하여 표본오차를 조정하는 추정방법을 사용한다(Petersen, 2009; Thomson, 2011). 회귀식은 변동성 비율을 종속변수로, 환율 변동과 환노출 계수 더미변수, 이들 변수의 교차곱항 그리고 통제변수를 설명변수로 구성한다. 통제변수는 부채비율, 주가, 시장가치, 회전율, 경기더미, 주가급락더미, 파생상품더미이다.

음수환노출표본을 대상으로 분석한 <표 5>의 결과를 보면 모형 1에서 환율상승월 더미변수의 계수는 양수로 유의하다. 모형 2의 음수환노출더미의 계수 역시 양수로 유의하게 추정된다. 모형 3에서의 환율상승월더미와 음수환노출더미의 교차곱항의 계수 역시 유의한 양의 값을 갖는다. 이러한 결과는 변동성 비대칭성이 환율상승월과 음수환노출기업에서 확대되고 있음을 의미한다. 모든 설명 변수들을 함께 포함하여 추정한 모형 4의 결과도 내용상 동일한 결과를 보여준다.

모든 변수를 포함한 모형 4를 기준으로 통제변수의 계수를 보면 시장가치, 경기더미, 주가급락더미의 계수는 양수로 추정되어 이들 변수는 변동성 비대칭성을 확대시킴을 보여준다. 반면 주가, 회전율, 파생상품사용더미의 계수는 음수로 이들 변수는 변동성 비대칭성을 완화시키는 효과가 있음을 보여준다. 파생상품사용이 변동성 비대칭성을 완화시킨다는 결과는 환노출 관리가 주식수익률의 변동성 비대칭성에 영향을 미침을 보여주는 흥미로운 결과이다. 기존의 연구에서 주장하고 있는 바와 같이 기업이 파생상품을 사용해 환노출을 관리하는 경우 이는 변동성의 수준과 함께 변동성의 비대칭적 특성도 관리하는 효과가 있음을 보여주는 결과이기 때문이다.

<표 6>은 식 (5-2)를 이용해 양수환노출과 환율 하락의 상황과 변동성 비대칭성의 관계를 분석한 결과이다. 설명변수는 환율하락월더미, 양수환노출더미, 이들 더미변수의 교차곱항 그리고 <표 5>에서 사용한 통제변수이다. 결과를 보면 환율하락월더미변수의 계수는 음수로

환율이 하락하는 경우 변동성 비대칭성은 완화된다. 그러나 양수환노출더미변수의 계수는 양수로 양수 환노출 역시 음수환노출에서와 같이(<표 5>의 분석 결과) 변동성 비대칭성을 확대시킨다. 환율하락더미와 음수환노출더미의 교차곱항의 계수는 양수로 변동성 비대칭성을 확대시킨다. 즉, 양수 환노출 기업의 경우 환율이 하락하는 상황에서 변동성 비대칭성이 확대된다.

<표 5> 음수 환노출, 환율 상승과 변동성 비대칭성

표에서 종속변수는 $\ln(\text{변동성 비율})$ 이며, 설명변수는 환율상승월더미변수와, 음수환노출더미변수, 환율상승월더미 및 음수환노출더미와의 교차곱항, $\ln(\text{부채비율})$, $\ln(\text{주가})$, $\ln(\text{시장가치})$, 회전율, 경기더미, 주가급락더미, 파생상품사용더미를 포함한다. 변수의 정의와 측정은 <표 1>에 기술한다. 회귀식은 통합회귀모형을 사용하여 추정하며, 표본이 갖는 기업, 시간 군집현상을 이용하여 표본오차를 조정한다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
환율상승더미	0.076*** (20.344)		0.051*** (7.870)	0.051*** (7.864)
음수환노출더미		0.060*** (15.331)	0.041*** (8.006)	0.041*** (8.048)
환율상승×음수환노출			0.030*** (3.968)	0.030*** (3.972)
부채비율	-0.007* (-1.704)	-0.009** (-2.251)	-0.007* (-1.848)	-0.006 (-1.545)
주가	-0.018*** (-8.732)	-0.018*** (-8.536)	-0.018*** (-8.407)	-0.018*** (-8.570)
시장가치	0.015*** (9.587)	0.014*** (8.915)	0.014*** (8.566)	0.015*** (8.819)
회전율	-1.323*** (-13.878)	-1.307*** (-13.873)	-1.296*** (-13.720)	-1.299*** (-13.760)
경기더미	0.046*** (12.764)	0.046*** (12.789)	0.045*** (12.379)	0.044*** (12.200)
주가급락더미	0.283*** (33.348)	0.316*** (37.361)	0.280*** (32.897)	0.279*** (32.796)
파생상품더미				-0.008* (-1.816)
상수	-0.177*** (-9.817)	-0.173*** (-9.607)	-0.190*** (-10.366)	-0.197*** (-10.388)
관측치	151,327	151,327	151,327	151,327
조정된 결정계수	0.0178	0.0165	0.0192	0.0192
F-값	288.4***	276.6***	245.9***	221.4***

통제변수 계수는 파생상품사용더미변수의 계수를 제외하면 <표 5>에서의 계수 특성과 유사하다. 파생상품더미변수의 계수는 유의하지 않아 양수 환노출 표본의 경우 환율 하락 상황에서 파생상품을 이용한 환노출관리가 변동성 비대칭성을 완화하는 효과가 유의하게

나타나지 않음을 보여준다. 이는 한국 기업들의 파생상품을 사용한 환노출 관리가 주로 음수 환노출 기업에서 이루어지고 있기 때문에(Bae, Kim, and Kwon, 2016) 변수의 유의성이 낮게 추정된 것으로 판단된다.

<표 6> 양수 환노출, 환율 하락과 변동성 비대칭성

표에서 종속변수는 $\ln(\text{변동성 비율})$ 이며, 설명변수는 환율하락월더미변수와, 양수환노출더미변수, 환율하락월더미 및 양수환노출더미와의 교차곱항, $\ln(\text{부채비율})$, $\ln(\text{주가})$, $\ln(\text{시장가치})$, 회전율, 경기더미, 주가급락더미, 파생상품사용더미를 포함한다. 변수의 정의와 측정은 <표 1>에 기술한다. 회귀식은 통합회귀모형을 사용하여 추정하며, 표본이 갖는 기업, 시간 군집현상을 이용하여 표본오차를 조정한다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
환율하락더미	-0.076*** (-20.344)		-0.079*** (-20.765)	-0.079*** (-20.767)
양수환노출더미		0.041*** (3.689)	-0.007 (-0.357)	-0.007 (-0.371)
환율하락×양수환노출			0.090*** (3.717)	0.090*** (3.723)
부채비율	-0.007* (-1.704)	-0.008** (-2.115)	-0.007* (-1.732)	-0.006 (-1.491)
주가	-0.018*** (-8.732)	-0.019*** (-8.879)	-0.018*** (-8.726)	-0.019*** (-8.859)
시장가치	0.015*** (9.587)	0.016*** (10.111)	0.016*** (9.671)	0.016*** (9.759)
회전율	-1.323*** (-13.878)	-1.336*** (-14.077)	-1.323*** (-13.880)	-1.325*** (-13.912)
경기더미	0.046*** (12.764)	0.047*** (13.070)	0.046*** (12.620)	0.045*** (12.475)
주가급락더미	0.283*** (33.348)	0.319*** (37.782)	0.282*** (33.187)	0.281*** (33.137)
파생상품더미				-0.007 (-1.400)
상수	-0.101*** (-5.499)	-0.150*** (-8.327)	-0.102*** (-5.555)	-0.108*** (-5.656)
관측치	151,327	151,327	151,327	151,327
조정된 결정계수	0.0178	0.0150	0.0180	0.0181
F-값	288.4***	251.6***	229.7***	206.9***

3. 외화표시부채가 변동성 비대칭성에 미치는 영향

<표 5>에서 파생상품사용더미변수의 계수가 음수인 것은 기업이 파생상품을 사용해 환노출을 관리하는 경우 변동성의 비대칭성을 완화시킬 수 있음을 추론할 수 있게 하는 결과이다. 외화표시부채는 기업을 외환쇼트지션 상태에 있게 해 환율이 상승하면 기업의

가치가 하락하는 음수 환노출 특성을 갖게 한다. 그러나 기업이 환노출을 적절하게 관리하면 외화표시부채의 사용에도 불구하고 음수 환노출 특성을 갖지 않게 된다. 따라서 외화표시부채로부터의 환노출이 적절히 관리되고 있는 상황이라면 외화표시부채와 변동성 비대칭성은 유의적인 관계를 갖지 않을 것이다.

환노출 관리가 변동성 비대칭성을 완화시키는 효과가 있는지의 여부를 확인하기 위해 식 (5-1)에 음수환노출더미변수 대신 외화표시부채더미변수를 대입하여 추정하고 결과를 <표 7>에 정리한다. 외화표시부채더미변수는 외화표시부채비율이 0보다 큰 경우 1의 값을 갖고 나머지 경우는 0의 값을 갖도록 구성된 더미변수이다.

<표 7> 외화표시부채와 변동성 비대칭성

식 (5-1)에 음수환노출더미변수 대신 외화표시부채더미변수를 대입하여 추정한 결과이다. 외화표시부채더미변수는 외화표시부채비율이 0보다 큰 경우 1의 값을 갖고 나머지 경우는 0의 값을 갖도록 구성된 더미변수이다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
환율상승더미	0.076*** (20.390)		0.078*** (12.094)	0.078*** (12.099)
외화부채더미		-0.008 (-1.597)	-0.006 (-0.947)	-0.005 (-0.791)
환율상승×외화부채			-0.003 (-0.405)	-0.003 (-0.412)
주가	-0.018*** (-8.635)	-0.018*** (-8.743)	-0.018*** (-8.659)	-0.018*** (-8.800)
시장가치	0.016*** (9.897)	0.017*** (10.567)	0.016*** (10.068)	0.017*** (10.215)
회전율	-1.316*** (-13.902)	-1.327*** (-14.091)	-1.317*** (-13.908)	-1.320*** (-13.944)
경기더미	0.045*** (12.637)	0.047*** (12.979)	0.046*** (12.681)	0.045*** (12.556)
주가급락더미	0.282*** (33.279)	0.319*** (37.863)	0.283*** (33.294)	0.282*** (33.258)
파생상품더미				-0.007 (-1.540)
상수	-0.191*** (-12.156)	-0.162*** (-10.203)	-0.190*** (-11.780)	-0.194*** (-11.817)
관측치	151,327	151,327	151,327	151,327
조정된 결정계수	0.0178	0.0149	0.0178	0.0178
F-값	335.7***	289.7***	252.8***	224.9***

<표 7>에서 외화표시부채더미변수와 외화표시부채더미변수와 환율상승더미변수의 교차 곱항의 계수는 모두 유의하지 않다. 이러한 결과는 변동성의 비대칭성이 환노출의 결정요인에

의해 결정되는 것이 아니라 기업의 환노출 특성에 의해 결정됨을 의미한다. <표 7>의 결과는 환노출을 관리함으로써 변동성 비대칭성을 완화시킬 수 있음을 지지하는 결과이다. 파생상품 사용더미변수를 제외한 통제변수들의 특성은 앞의 추정 결과와 동일하다. 파생상품사용더미 변수의 계수는 유의하지 않은 값으로 추정된다.

4. 환노출과 변동성 비대칭성, 변동성피드백효과와 환노출관리

이 연구에서 설정하고 있는 환노출-환율변동의 조합과 변동성 비대칭성의 관계는 변동성 비대칭성을 설명하는 변동성피드백효과 가설에 기반을 두고 있다. 앞서 보인 실증 결과가 변동성피드백효과로 설명되는지를 보기 위해 추정식에 주식수익률을 추가하여 분석한다. 변동성피드백효과 가설은 주가에 부정적인 정보가 발생하는 경우 주가 하락과 변동성 증가가 발생하며, 그 결과 변동성의 비대칭성이 확대된다고 설명한다. 기업의 환노출이 음수인 상황에서 환율이 상승하면 주가가 하락하고 이러한 주가 하락이 결국 변동성을 증가시키고 변동성 비대칭성을 확대시킨다면 주식수익률을 모형에 포함하는 경우 환율상승더미×음수환노출더미가 갖는 변동성비율에 대한 설명력이 더 이상 유의하지 않을 것으로 예상할 수 있다.

식 (5-1), 식 (5-2)에 주식수익률 변수를 추가하고 추정한 결과를 <표 8>에 정리한다. <표 8>에서 모형 1, 모형 2는 음수 환노출-환율 상승의 상황에서의 분석 결과이고 모형 3, 모형 4는 양수 환노출-환율 하락 상황에서의 분석 결과이다.

음수환노출-환율상승의 경우 모형 1과 모형 2에서 환율상승월과 음수환노출 더미변수는 앞서의 <표 5>에서와 같이 모두 유의한 양(+)의 값으로 추정된다. 또 모형 2에서 주식수익률은 예상과 같이 유의한 음(-)의 값으로 추정된다. 한편, 주식수익률을 추가한 모형 2에서 환율상승더미×음수환노출더미의 계수는 유의한 음(-)의 값으로 추정된다. 이는 주식수익률을 포함하지 않은 경우 양수의 값을 갖는 것과는 매우 다른 결과이다. 주식수익률을 포함하는 경우 주식수익률 계수가 유의한 음의 값으로 추정이 되고 환율상승더미×음수환노출더미의 계수가 더 이상 양수의 값을 갖지 않는다는 결과는 음수환노출-환율상승 표본에서 변동성 비대칭성이 증가하는 것이 일정부분 변동성피드백효과 가설로 설명될 수 있음을 지지하는 결과라 할 수 있다.

한편, 주식수익률을 포함하는 경우 음수환노출-환율상승의 상황에서 환율상승더미×음수환노출더미가 유의한 음의 값을 가져 변동성 비대칭성이 완화되는 결과는 음수환노출 기업이 보다 적극적으로 환노출을 관리하고 있기 때문에 나타난 결과일 수 있다. 환노출이 음수인 것은 환율이 상승하면 기업가치가 감소하는 상황에 있음을 나타낸다. 한국 기업의

경우 외환위기와 글로벌금융위기 시에 환율이 급상승하면서 당시에 음수 환노출 상태에 있던 기업들이 큰 어려움을 겪었다(권택호, 2018). 음수 환노출 기업이 환율 상승으로 경험하는 피해는 양수 환노출 기업이 환율 하락 시에 경험하는 피해보다 훨씬 심각할 수 있다. 금융위기 시에 환율 상승의 폭이 환율 하락의 폭보다 크게 나타나는 것이 일반적이기 때문이다.

<표 8> 환노출과 변동성 비대칭성 그리고 변동성피드백효과

식 (5-1), 식 (5-2)에 주식수익률 변수를 추가하고 추정한 결과이다. 모형 1, 모형 2는 음수 환노출, 환율 상승의 상황에서의 분석 결과이고 모형 3, 모형 4는 양수 환노출, 환율 하락 상황에서의 분석 결과이다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
환율상승더미	0.065*** (15.767)	0.019*** (4.856)		
음수환노출더미	0.131*** (21.856)	0.120*** (21.129)		
환율상승×음수환노출	0.020** (2.276)	-0.029*** (-3.491)		
부채비율	-0.007** (-2.113)	-0.005 (-1.487)	-0.007* (-1.911)	-0.004 (-1.335)
주가	-0.016*** (-7.808)	0.006*** (3.036)	-0.018*** (-8.759)	0.005** (2.394)
시장가치	0.011*** (6.994)	0.002 (1.135)	0.016*** (9.590)	0.005*** (2.756)
회전율	-1.261*** (-13.520)	-0.388*** (-5.743)	-1.324*** (-13.884)	-0.425*** (-6.251)
경기더미	0.040*** (11.112)	0.024*** (6.892)	0.046*** (12.630)	0.027*** (7.932)
주가급락더미	0.258*** (30.295)	0.045*** (5.088)	0.282*** (33.211)	0.057*** (6.530)
주식수익률		-1.583*** (-52.550)		-1.599*** (-52.974)
파생상품더미		-0.001 (-0.179)		0.002 (0.448)
환율하락더미			-0.079*** (-20.759)	-0.019*** (-5.235)
양수환노출더미			-0.007 (-0.358)	0.051*** (2.663)
환율하락×양수환노출			0.090*** (3.718)	-0.004 (-0.171)
상수	-0.167*** (-9.372)	-0.232*** (-12.878)	-0.101*** (-5.485)	-0.218*** (-11.824)
관측치	151,327	151,327	151,327	151,327
조정된 결정계수	0.0240	0.132	0.0181	0.128
F-값	318.2***	426.0***	229.8***	345.3***

이러한 이유로 음수 환노출 기업은 양수 환노출 기업에 비해 경영 과정에서 환노출 관리에 더 큰 노력을 기울이고 있다고 할 수 있다.

환노출 관리 중에 파생상품거래를 활용한 헤지는 현금흐름에 직접적인 영향을 미쳐 결과가 주가에 반영이 되면서 변동성 비대칭성을 완화한다. 이러한 과정은 변동성피드백효과 가설로 설명될 수 있는 결과이다. 그러나 기업은 매칭과 같은 내부적 환노출 관리 방법(지호준, 2000)을 이용하여 기업의 현금흐름에 직접적인 영향을 미치지 않고 기업 현금흐름의 변동성을 감소시키는 방법으로 환노출을 감소시킬 수 있다. 기업이 관계, 관련 기업과의 거래 즉 내부거래를 통해 환노출을 관리하는 경우에도(Kwon, Bae, and Koo, 2021) 기업의 현금흐름에 직접적인 영향을 주지 않고 환노출을 감소시키는 효과를 얻을 수 있다. 음수 환노출 기업이 환율 상승 시에 입을 수 있는 피해를 두려워하여 적극적으로 환노출을 관리하고 있고 그러한 환노출 관리가 기업의 현금흐름에 직접적인 영향을 주지 않고 환노출을 감소시키는 효과를 가져오고 있다면 <표 8>의 모형 2에서 환율상승더미×음수환노출더미의 계수가 음수로 추정되는 것은 설명할 수 있다.

양수 환노출-환율하락 상황에서의 모형 3과 모형 4의 분석결과는 앞서의 <표 6>에서의 분석결과와 큰 차이가 없으나, 주식수익률변수는 유의한 음(-)의 값으로 추정되어 변동성 피드백효과가 일정부분 설명력을 가짐을 보여준다.

5. 강건성 분석과 환노출 및 변동성 관리에의 시사점

한국의 기업을 대상으로 분석한 기존의 연구들은 기업의 환노출이 산업에 따라 차이를 보이고 있음을 보고하고 있다(권택호, 2016). 또한, 분석 기간에 발생한 글로벌금융위기가 한국 기업의 환노출에 구조적인 변화를 초래했을 수 있음을 시사하는 연구 결과도 보고된 바 있다(Bae and Kwon, 2021). 이러한 연구 결과들은 환노출을 주제로 하는 실증 결과에 산업의 효과나 연도의 효과가 반영되어 있을 수 있음을 의미한다. 앞서의 결과가 산업효과나 연도효과와 무관한 결과인지를 확인하기 위해 산업더미변수와 연도더미변수를 포함하여 식 (5-1)과 식 (5-2)를 추정하고 결과를 <표 9>에 정리한다. 산업의 구분은 기업이 보고한 업종을 KSIC 2자리에서 구분하여 적용하였다.

<표 9>에서 모형 1-모형 3은 음수환노출-환율상승 상황에서의 변동성 비대칭성을 분석한 결과이고, 모형 3-모형 6은 양수환노출-환율하락 상황에서의 변동성 비대칭성을 분석한 결과이다. 편의상 연도더미변수와 산업더미변수의 계수는 보고를 생략한다.

모형 1~모형 3에서 연도와 산업효과를 통제한 후에도 음수환노출-환율상승의 상황에서 변동성 비대칭성이 확대되는 결과는 동일하다. 모형 2에서 파생상품사용의 변동성 비대칭성

완화효과는 연도와 산업효과를 통제하지 않은 <표 5>의 결과보다 유의성이 높게 나타난다. 주식수익률을 포함한 모형 3의 결과는 <표 8>의 모형 2의 결과와 내용상 동일하다. 모형

<표 9> 환노출, 환율 변동과 변동성 비대칭성 관계 - 연도, 산업 효과 통제

산업더미변수와 연도더미변수를 포함하여 식 (5-1)과 식 (5-2)를 추정한 결과이다. 모형 1~모형 3은 음수환노출-환율상승 상황에서의 변동성 비대칭성을 분석한 결과, 모형 3~모형 6은 양수환노출-환율하락 상황에서의 변동성 비대칭성을 분석한 결과이다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4	모형 5	모형 6
환율상승더미	0.058*** (8.832)	0.058*** (8.831)	0.029*** (4.536)			
음수환노출더미	0.045*** (8.793)	0.045*** (8.810)	0.046*** (9.456)			
환율상승×음수환노출	0.028*** (3.624)	0.028*** (3.622)	-0.017** (-2.232)			
부채비율	-0.006 (-1.347)	-0.004 (-0.973)	-0.002 (-0.590)	-0.004 (-1.060)	-0.003 (-0.714)	-0.002 (-0.389)
주가	-0.018*** (-8.214)	-0.018*** (-8.326)	0.006*** (2.844)	-0.018*** (-8.492)	-0.018*** (-8.596)	0.006*** (2.696)
시장가치	0.014*** (7.945)	0.015*** (8.236)	0.005** (2.546)	0.016*** (8.727)	0.016*** (8.942)	0.006*** (3.027)
회전율	-1.255*** (-13.638)	-1.257*** (-13.680)	-0.369*** (-5.600)	-1.273*** (-13.649)	-1.275*** (-13.688)	-0.378*** (-5.732)
경기더미	0.052*** (8.252)	0.052*** (8.257)	0.039*** (6.423)	0.053*** (8.437)	0.053*** (8.442)	0.039*** (6.330)
주가급락더미	0.322*** (34.174)	0.322*** (34.176)	0.103*** (10.864)	0.322*** (34.160)	0.322*** (34.163)	0.100*** (10.519)
주식수익률			-1.598*** (-52.671)			-1.602*** (-52.870)
파생상품더미		-0.010** (-2.025)	-0.005 (-1.012)		-0.009* (-1.901)	-0.004 (-0.912)
환율하락더미				-0.084*** (-21.121)	-0.084*** (-21.122)	-0.020*** (-5.535)
양수환노출더미				-0.018 (-0.911)	-0.018 (-0.918)	0.036* (1.921)
환율하락×양수환노출				0.094*** (3.883)	0.094*** (3.890)	0.011 (0.466)
상수	-0.486*** (-19.119)	-0.491*** (-19.221)	-0.591*** (-23.943)	-0.390*** (-15.334)	-0.394*** (-15.441)	-0.549*** (-22.267)
관측치	151,327	151,327	151,327	151,327	151,327	151,327
조정된 결정계수	0.0238	0.0239	0.132	0.0226	0.0226	0.132

4-모형 6의 양수환노출-환율하락의 상황에서 변동성 비대칭성이 확대되는 결과도 <표 6>에서의 결과와 동일하다. 차이점은 주식수익률을 포함하지 않은 경우 파생상품사용이 변동성 비대칭성을 완화시키는 효과가 10% 수준에서 유의하게 추정되는 점이다. 그러나 이러한 파생상품사용의 효과가 주식수익률을 포함하는 경우 사라지는 것은 <표 8>에서의 결과와 동일하다.

<표 9>의 결과는 연도와 산업 효과를 통제한 후에도 환노출과 환율 변동의 특성이 변동성 비대칭성과 갖는 관계가 유지됨을 말해준다. 파생상품의 비대칭적 변동성 관리 효과는 강화되어 나타나고 있는데 이러한 특성은 기업의 파생상품 사용이 연도별로, 산업별로 차이가 있음을 보여주는 조사 결과(정병선, 2008)와 관련이 있다고 할 수 있을 것이다.

변동성 비율을 종속변수로 하여 추정한 앞의 분석 결과들은 모형의 설명력을 나타내는 조정된 결정계수가 약 0.02에서 0.13의 낮은 값으로 추정된다. F-값으로 판단한 모형의 적합성에는 문제가 없지만 설명력이 높지 않아 분석 결과를 지지하는 추가적인 분석의 필요성이 있다고 할 수 있다.

음수환노출과 환율상승, 양수환노출과 환율하락의 상황에서 변동성 비대칭성이 증가했다면 이들 상황에서 주식수익률 하락 시의 변동성이 크게 증가했을 것으로 추론할 수 있다. 변동성 비대칭성의 증가가 주식수익률 하락 시의 변동성 증가에 의한 것인지의 여부를 분석한 결과를 <표 10>에 정리한다.

<표 10>에서 모형 1, 모형 2는 식 (5-1)에 각각 주식수익률 상승 시의 변동성[식 (2)로 추정]과 주식수익률 하락 시의 변동성[식 (3)으로 추정]을 종속변수로 사용하여 추정한 결과이다. 모형 3, 모형 4는 식 (5-2)에 각각 주식수익률 상승 시의 변동성과 하락 시의 변동성을 종속변수로 사용하여 추정한 결과이다.

<표 10>의 모형 1과 모형 2의 결과를 비교하면 환율상승더미×음수환노출더미의 계수는 각각 0.002와 0.003으로 환율상승-음수환노출의 상황이 주식수익률 하락 시의 변동성을 더 크게 증가시키는 것으로(계수=0.003) 나타나고 있다. 모형 3에서 주식수익률 상승 시의 변동성은 양수환노출-환율하락의 상황과 관련이 없는 것으로 추정된다. 그러나 모형 4에서 환율하락더미×양수환노출더미의 계수가 0.003의 유의한 값으로 추정이 되어 양수환노출-환율하락의 상황이 주식수익률 하락 시의 변동성을 증가시키는 것으로 나타나고 있다.

<표 10>의 결과는 음수환노출과 환율상승, 양수환노출과 환율하락에 의한 변동성 비대칭성의 증가는 주식수익률 하락 시의 변동성 증가와 관련이 있음을 보여 주는 것으로 앞서의 <표 8>에서 주식수익률이 변동성비율과 갖는 관계와 일관성을 갖는 결과이다.

<표 10> 환노출, 환율변동과 상승변동성과 하락변동성의 관계

모형 1, 모형 2는 식 (5-1)에 각각 주식수익률 상승 시의 변동성[식 (2)로 추정]과 주식수익률 하락 시의 변동성[식 (3)으로 추정]을 종속변수로 사용하여 추정한 결과이다. 모형 3, 모형 4는 식 (5-2)에 각각 주식수익률 상승 시의 변동성과 하락 시의 변동성을 종속변수로 사용하여 추정한 결과이다. *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1% 수준에서 유의함을 나타낸다.

변수	모형 1	모형 2	모형 3	모형 4
환율상승더미	0.001 (1.523)	0.003*** (7.081)		
음수환노출더미	-0.001*** (-2.806)	0.001 (1.582)		
환율상승×음수환노출	0.002*** (3.216)	0.003*** (5.216)		
부채비율	0.006*** (6.230)	0.005*** (5.899)	0.006*** (6.229)	0.005*** (5.915)
주가	-0.000 (-0.668)	-0.002*** (-4.630)	-0.000 (-0.663)	-0.002*** (-4.718)
시장가치	-0.004*** (-10.660)	-0.002*** (-6.827)	-0.004*** (-10.695)	-0.002*** (-6.672)
회전율	0.946*** (26.326)	0.705*** (26.614)	0.946*** (26.353)	0.704*** (26.656)
경기더미	-0.000 (-0.780)	0.001*** (3.591)	-0.000 (-0.700)	0.001*** (3.796)
주가급락더미	0.039*** (38.477)	0.058*** (56.560)	0.039*** (38.707)	0.059*** (56.775)
파생상품더미	-0.005*** (-7.303)	-0.005*** (-8.319)	-0.005*** (-7.330)	-0.005*** (-8.237)
환율하락더미			-0.002*** (-7.706)	-0.005*** (-22.810)
양수환노출더미			-0.004** (-2.432)	-0.003** (-2.363)
환율하락×양수환노출			0.000 (0.077)	0.003** (1.991)
상수	0.075*** (16.618)	0.057*** (15.567)	0.076*** (17.119)	0.062*** (17.100)
관측치	151,328	151,328	151,328	151,328
조정된 결정계수	0.310	0.309	0.310	0.309

V. 결 론

본 연구는 한국거래소의 유가증권시장 상장기업들을 대상으로 2000~2019년의 표본기간에 환노출과 변동성 비대칭 간의 관계를 분석하였다. 분석 결과 환율이 상승하면 기업가치가 감소하는 음수 환노출 기업에서 환율이 상승하는 경우 변동성의 비대칭성이 증가한다. 또한, 환율이 상승하면 기업가치가 증가하는 양수 환노출 기업의 경우 환율이 하락하는

상황에서 변동성 비대칭성이 증가한다.⁸⁾

본 연구의 결과는 기업의 환노출이 주식수익률의 변동성 비대칭성과 밀접한 관련이 있으며, 환노출을 관리하는 경우 변동성 비대칭성을 감소시킬 수 있음을 보여준다. 기업의 환노출이 특히 문제가 되는 것은 금융위기와 같이 환율이 급격히 상승하는 경우 환위험에 노출된 기업이 큰 위험에 직면할 수 있기 때문이다. 우리나라의 경우 금융위기 시에 나타나는 환율 변동이 대부분 환율의 급격한 상승인 점을 고려하면 환노출과 변동성의 관계에서 중요한 것은 환율 변동이 가져올 수 있는 비대칭적 변동성이라고 할 수 있다. 대부분의 국내 기업이 음수환노출 즉, 환율이 상승하면 기업의 가치가 감소하는 환노출을 갖는다는 것은 금융위기와 같은 상황이 발생하는 경우 큰 어려움에 처할 수 있음을 의미한다.

음수환노출을 관리하는 것이 변동성 비대칭성을 관리하는 효과가 있음을 보여주는 이 연구의 결과는 환노출 관리가 왜 필요하고 중요한지를 잘 보여주는 결과이다. 또한, 이 연구의 실증분석 결과는 환노출 관리가 일반적인 변동성 관리의 차원에서뿐만 아니라 비대칭적 변동성의 관리 차원에서도 중요한 위험관리 수단이 될 수 있음을 실증적으로 보여준다.

본 연구는 환노출과 변동성 비대칭성의 관계를 밝히고 환노출 관리가 변동성 비대칭성을 완화시킬 수 있다는 점을 처음으로 확인한 연구라는 점에서 의의가 있다. 특히, 금융위기에서와 같이 환율이 급격히 상승하는 상황이 변동성 비대칭성을 심화시킬 수 있음을 제시함으로써 비대칭적 변동성의 관리 차원에서 기업이 환노출을 관리할 필요성을 제시하였다는 점에서 본 연구의 결과는 기업의 환노출 평가나 위험관리에 유용한 정보를 제공할 수 있을 것이다. 더불어 기업의 환노출 특성이 주식수익률의 변동성 비대칭성과 유의한 관계를 갖는다는 본 연구의 결과는 주식을 기초자산으로 하는 옵션의 평가나 옵션을 이용한 합성상품의 설계에 있어 기업의 환노출 특성이 고려될 필요가 있음을 시사한다. 추후 이에 대한 깊이 있는 연구를 기대한다.

8) 기업은 수출과 수입 활동의 환노출이 상쇄되도록 하여 환율변동의 영향을 관리할 수 있다. 이는 수출과 수입 활동의 특성이 변동성의 비대칭성에 영향을 미칠 수 있음을 의미한다. 그러나 현재 수입자료는 기업들이 보고하지 않는 관계로 자료 입수가 어려워 환노출 연구에서 사용하지 못하고 있다. 향후 이러한 자료 확보를 통해 수출과 수입 활동이 변동성의 비대칭성에 미치는 영향을 분석할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 구본일, “한국 주식시장에서의 주가변동성의 비대칭성에 관한 연구”, 재무연구, 제13권 제1호, 2000, 129-159.
- 권택호, “환노출의 통화별 차이와 비대칭성”, 무역학회지, 제23권 제2호, 1998, 23-34.
- 권택호, “환노출과 재무부실비용의 관계에 관한 연구: 한국의 상장 제조기업을 대상으로”, 국제경영연구, 제10권 제1호, 1999, 1-21.
- 권택호, “환노출의 비대칭성과 외화표시 부채”, 국제경영연구, 제18권 제1호, 2007, 87-109.
- 권택호, 한국 제조기업의 환위험관리, 두남, 2016.
- 권택호, “금융위기와 환노출 관리 효과”, 경영학연구, 제47권 제5호, 2018, 1261-1282.
- 권택호, 박종원, “한국 주식시장에서의 환위험 프리미엄과 기업 특성”, 재무관리연구 제16권 제1호, 1999, 245-260.
- 박종원, “KOSPI 200 파생상품거래와 주식수익률 변동성의 비대칭성”, 재무관리연구 제23권 제1호, 2006, 101-133.
- 변종국, 조정일, “KOSPI 200 주가지수선물 도입과 주식시장의 비대칭적 변동성”, 재무관리연구, 제20권 제1호, 2003, 191-212.
- 송홍선, 한상범, “환헤지가 기업가치를 높이는가? : 환변동보험의 기업가치 효과”, 재무관리연구, 제27권 제2호, 2010, 63~84.
- 오현탁, 이현상, 이치송, “한국주식시장의 시장상황별 비대칭적 변동성에 관한 실증연구”, 재무관리연구, 제17권 제1호, 2000, 45-65.
- 이현식, “개별기업의 환노출과 비대칭성에 관한 연구”, 재무관리연구, 제20권 제1호, 2003, 305-328.
- 이현식, “개별기업의 환노출과 결정요인에 관한 연구”, 재무관리연구, 제21권 제2호, 2004, 65-98.
- 정병선, “상장기업의 파생상품 사용 실태와 결정요인”, 상장 2008년 4월호, 2008, 38-49.
- 정병욱, “KIKO 통화옵션의 헤지효과 분석”, 선물연구, 제21권 제1호, 2013, 1-47.
- 지호준, 환위험관리 제2판, 경문사, 2000.
- 통계청 보도자료, 제10차 경기종합지수 개편 결과 및 최근의 기준순환일 지정, 2019. 9. 20.
- Bae, S. C. and T. H. Kwon, “Asymmetric Foreign Exchange Exposure, Option Trade, and Foreign Currency-denominated Debt: Evidence from Korea,” *Asia-Pacific Journal*

- of Financial Studies*, 42, (2013), 314-339.
- Bae, S. C. and T. H. Kwon, "Hedging Operating and Financial Risk with Financial Derivatives during the Global Financial Crisis," *Journal of Futures Markets*, 41(3), (2021), 384-405.
- Bae, S. C., H. S. Kim, and T. H. Kwon, "Foreign Currency Debt Financing, Firm Value, and Risk: Evidence from Korea Surrounding the Global Financial Crisis," *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 45, (2016), 124-152.
- Black, F., "Studies of Stock Market Volatility Changes," *Proceedings of the American Statistical Association, Business and Economic Statistics Section*, (1976), 177-181.
- Campbell, J. Y. and L. Hentschel, "No News is Good News: An Asymmetric Model of Changing Volatility in Stock Returns," *Journal of Financial Economics*, 31, (1992), 281-318.
- Christie, A. A., "The Stochastic Behavior of Common Stock Variances - Value, Leverage and Interest Rate Effects," *Journal of Financial Economics*, 10, (1982), 407-432.
- French, K., G. W. Schwert, and R. F. Stambaugh, "Expected Stock Returns and Volatility," *Journal of Finance*, 45, (1987), 479-496.
- Iorio, D. I. and R. Faff, "An Analysis of Asymmetry in Foreign Currency Exposure of the Australian Equities Market," *Journal of Multinational Financial Management*, 10, (2000), 133-159.
- Jorion, P., "The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals," *Journal of Business*, 63(3), (1990), 331-345.
- Kwon, T. H., S. C. Bae, and B. W. Koo, "Managing Exchange Rate Exposures through Related Party Transactions," *Working Paper*, (2021).
- Koutmos, L. and A. D. Martin, "Asymmetry Exchange Rate Exposure: Theory and Evidence," *Journal of International Money and Finance*, 22, (2003), 365-383.
- Krapl, A. A., "The Time-varying Diversifiability of Corporate Foreign Exchange Exposure," *Journal of Corporate Finance*, 65, (2020), 101506.
- Miller, K. D. and J. J. Reuer, "Asymmetry Corporate Exposures to Foreign Exchange Rate Changes," *Strategic Management Journal*, 19, (1998), 1183-1191.
- Petersen, M. A., "Estimating Standard Errors in Financial Panel Data Sets: Comparing Approaches," *The Review of Financial Studies*, 22(1), (2009), 435-480.
- Pindyck, R. S., "Risk, Inflation, and the Stock Market," *American Economic Review*,

74, (1984), 334-351.

Schwert, G. W., "Why Does Stock Market Volatility Change over Time?," *Journal of Finance*, 44, (1989), 1115-1153.

Thompson, S. B., "Simple Formulas for Standard Errors that Cluster by Both Firm and Time," *Journal of Financial Economics*, 99(1), (2011), 1-10.

THE KOREAN JOURNAL OF FINANCIAL MANAGEMENT
Volume 39, Number 1, February 2022

Foreign Exchange Exposure and Volatility Asymmetry of Stock Returns*

Taek Ho Kwon** · Jong Won Park***

〈Abstract〉

This study analyzes the relationship between foreign exchange exposure and volatility asymmetry of stock returns using the data of listed companies in KOSPI market of KRX. Empirical results show that a company's foreign exchange exposure has a great influence on the volatility asymmetry of stock returns, and the relationship varies depending on the direction of exchange rate fluctuations. In firms with negative exchange exposure (in these firms, when the exchange rate rises, the stock price decreases), the asymmetry of volatility increases when the exchange rate rises. On the other hand, in firms with positive exchange exposure (in these firms, when the exchange rate rises, the stock price increases), volatility asymmetry increases when the exchange rate falls. The results of this study show that corporate exchange exposure management can alleviate volatility asymmetry of stock returns, especially for companies with negative exchange exposure, foreign exchange exposure management is necessary.

Keywords : Negative Foreign Exchange Exposure, Positive Foreign Exchange Exposure, Volatility Asymmetry, Exchange Rate Fluctuations, Volatility Feedback Effect

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2021S1A5B8096365)

** First Author, Professor, School of Business, Chungnam National University, E-mail: thk5556@cnu.ac.kr

*** Corresponding Author, Professor, College of Business Administration, University of Seoul, E-mail: parkjw@uos.ac.kr