

지연된 환노출의 특성과 환노출의 결정요인*

권택호
전남대학교 국제통상학과 부교수
(thk5556@chonnam.ac.kr)

한국유가증권시장에 상장된 제조기업들 중에 12월 결산 법인을 대상으로 외환위기 이후 한국 제조기업들의 환노출 특성과 결정요인을 분석하였다. 과거의 환율변동이 현재의 기업가치에 영향을 줄 수 있다는 점을 고려하여 과거의 환율변동에 의한 지연된 환노출까지를 포함한 전체 환노출 계수를 추정하여 환노출의 특성을 분석하였다. 또한 환노출 계수가 국제경영활동 정도를 나타내는 관련 변수들과 선형관계를 가질 수 없는 경우가 있음을 고려하여 순위종속변수 모형(ordered dependent variable model)을 이용한 환노출의 결정요인 분석을 수행하였다.

분석결과 표본기업들의 환노출은 동시적으로 나타나는 환노출과 함께 지연되어 나타나는 환노출이 있으며 이 두 환노출은 큰 차이가 있음을 확인하였다. 해당 월의 환율변동에 의한 환노출과 함께 1개월 전의 환율변동에 의한 환노출을 합산한 전체 환노출을 분석 대상으로 하여 분석을 한 결과 수출비용, 외화부채비용, 해외직접투자비용 등 국제경영활동 정도를 나타내는 변수와 환노출 간의 관계를 확인할 수 있었다. 수출비용이 높은 기업은 양의 환노출의 가능성이 높으며 외화표시부채비용이 높은 기업과 해외직접투자비용이 높은 기업은 음의 환노출 가능성이 높았다. 외환위기 이전을 대상으로 한 분석의 결과도 이러한 결론을 지지하는 결과를 얻을 수 있었다.

주제어: 지연된 환노출, 환노출, 환노출 결정요인, 순위종속변수 모형

1. 서론

외환위기 이후에 자유변동환율제도의 시행(1997. 12.16)과 기업의 국제경영활동의 증가 등으로 한국의 기업들은 과거보다 높은 수준의 환위험에 노출되게 되었다. 또한, 자본시장에서 외국인 투자자 비중의 증가는 환위험이 투자 의사결정에서 중요한 고려변수가 될 수 있음을 시사하고 있다. 특히, Kwon, Bae and Chung(2005) 등은 외국인 투자자들이 현지의 투자자들과는 다르게 환위험을 가격에 반영시키고 있다는 연구결과를 보고하였는데, 이들의 연구는 자본시장에서 투자자들이 투자 의사결정을 위해 기업 환위험 특성에 대한 심도 있

는 이해가 필요함을 의미한다. 또한, 환위험이 높았던 기업들이 외환위기 당시 재무부실 위험이 높았다는 분석결과(권택호, 1999) 환위험이 기업의 파산과도 관련이 있는 중요한 관리 대상 변수임을 보여주는 것이다. 이러한 측면들을 고려할 때 환위험은 기업의 경영성과와 자본시장에서의 투자 의사결정 그리고 기업의 파산위험 등과 관련이 있는, 결과적으로는 경영자의 평가와도 연결된 중요한 관리대상 변수라고 할 수 있다.

환율변동과 함께 동시적으로 나타나는 환노출을 분석한 기존의 실증분석들 중에 많은 연구들은 환노출이 존재한다는 부분적인 증거를 제시하는데 머무르고 있다. (Jorion(1990), Bodner and Gentry (1993), Bartove and Bodnar(1994), Miller

논문접수일: 2005. 9 게재확정일: 2006. 1

* 한국국제경영학회의 '2005 해외학술발표대회'에서 논문에 토론을 맡아 주신 설원식 교수와, 심사과정에서 유익한 조언을 하여 주신 익명의 심사자에게 감사드립니다.

and Reuer(1998a, 1998b) etc.] 실증분석에서 환노출이 유의적으로 추정되지 않는 것은 실제로 기업들이 환위험에 노출되지 않았거나 환위험을 적절히 관리하고 있기 때문일 수 있다. 그러나 기존의 연구들은 환노출이 유의적이지 않은 이유로 환율변동과 기업가치 변동이 무관하기 때문이라는 관점보다는 추정 방법상의 문제 때문일 수 있다는 점을 지적하고 있다.

Bartov and Bodnar(1994, p.1761)는 환율변동과 기업가치와의 관계가 명확하게 규정되지 못하는 이유를 다음과 같이 정리하였다. (ㄱ) 환율변동이 일시적(temporary)인가 아니면 영구적(permanent)인가를 판단하는 데 따르는 어려움. (ㄴ) 환율변동이 기업가치에 미치는 영향을 분석하는데 필요한 정보를 필요한 시점에 수집하는 것의 어려움. (ㄷ) 환율변동 방향에 따라 환노출 정도가 다르게 나타나는 소위 환노출의 비대칭성(asymmetric exposure). Bartov and Bodnar(1994)가 논문에서 지적한 정보수집의 어려움이란 결국 환노출이 기업의 가치에 즉각적으로 반영되지 못하고 지연되어 반영될 수 있는 논리적 가능성을 언급한 것이다. 이들은 실증분석을 통하여 환율변동이 즉각적으로 기업의 가치 변동으로 나타나지 않음을 보여 주었다. Martin and Mauer(2004)는 미국의 은행들을 대상으로 주식시장에서의 환노출과, 재무제표 상의 현금흐름에서 나타난 환노출을 비교 분석하고 두 유형의 환노출이 일치하지 않고 있음을 보고하였다. 이러한 결과에 근거해 주식시장에서 투자자들은 환율변동이 기업에 미치는 영향을 즉각적으로 분석하는데 필요한 충분한 정보를 갖고 있지 못하다고 주장하여 환노출이 지연되어 나타날 수 있음을 지지하였다.

이현석(2004)은 한국 기업들을 대상으로서 환율변동과 장기수익률의 관계를 분석하였다. 분석결과

2개월과 3개월 수익률에서 환노출이 유의적인 기업들의 빈도가 가장 높았음을 보고하였다. 이러한 연구 결과는 환율변동이 즉각적으로 기업의 가치에 영향을 미칠 것이라는 가설이 실제 시장에서 성립하지 않을 수 있음을 시사하는 것이다. 그는 수익률 측정 기간이 1개월에서 3개월로 길어짐에 따라 기업들의 환노출 계수 평균이 -1.0909(1개월)에서 -0.7887(2개월) 그리고 -0.6678(3개월)로 변해 점차로 음의 환노출이 감소한다고 보고하였다 [이현석(2004), <표 3>, p77]. 환노출의 측정 기간이 길어짐에 따라 환노출 계수가 통계적으로 유의적인 기업의 수는 증가하지만 환노출의 평균의 절대값이 오히려 감소했다는 그의 연구 결과는 환노출의 특성이 시간과 관련이 있음을 보여준 것이다. 권택호와 주경원(2004)은 화학기업들을 대상으로 한 분석에서 환율변동 시에 동시적으로는 원/달러 환율의 상승이 기업의 가치를 하락시키는 방향으로(음의 환노출) 나타나지만 그 이후에 나타나는 지연된 환노출은 환율 상승이 기업의 가치를 상승시키는 방향(양의 환노출)으로 나타나 그 방향이 동시적 환노출과 반대임을 보여주었다. 한국 기업들을 대상으로 한 이현석(2004), 권택호와 주경원(2004)의 연구 결과는 한국 기업들을 대상으로 환노출을 분석하는 경우 환율변동의 영향이 지연되어 기업가치에 반영되는 부분 즉 지연된 환노출 부분에 대한 고려가 필요하다는 점을 보여주는 것이다.

환노출의 특성을 연구하는데 있어 중요한 관심분야 중에 하나는 환노출을 결정하는 요인이 무엇인가 하는 점이다. He and Ng(1998)은 일본의 기업들을 대상으로 환노출의 실태를 분석하고 그 결정요인을 분석하였다. 이들은 일본의 제조 기업들은 환위험에 노출되어 있으며 수출활동이 환노출과 관련이 있다는 결과를 보고하였다. 권택호와 박종

원(1999)은 월별 실질환율로 추정한 환노출과 기업의 규모 그리고 수출, 수입, 외화부채, 해외직접투자 등 국제경영활동 변수들과의 관계를 분석하였다. 그들은 수입비율이 높은 상위 100개 기업을 대상으로 무작위로 20개 기업씩 포트폴리오를 구성해 환노출을 추정해 본 결과 추정된 환노출의 20.2% 정도가 유의적이었다고 보고하였다. 다른 국제경영활동 변수들을 기준으로 한 경우보다는 수입비율을 기준으로 포트폴리오를 구성해 환노출을 추정한 경우 유의적인 경우가 더 많았다는(20.2%) 것을 근거로 수입비율과 환노출 간에 관계가 있다고 주장하였다. 그러나 수입비율과 환노출 간에 직접적인 관계를 보여주지는 못하였다. 한편 권택호와 황희곤(1999)은 주별 명목환율을 이용해 환노출을 추정하고 환노출과 수출, 수입, 외화부채, 해외직접투자 등 국제경영활동 관련변수와의 관계를 분석하였다. 그들은 포트폴리오를 구성하는 방법으로 이들 변수와의 관계를 분석하고자 하였으나 유의적인 결과를 찾지는 못하였다. 이현석(2004)은 환노출의 결정요인에 대한 분석에서 6개월 이상의 간격으로 수익률을 측정하는 경우 자유변동환율제도 시행 이후 기간에서 환노출과 수출비율 간의 유의적인 관계가 나타났음을 보고하였다.

살펴본 바와 같이 기존의 연구들은 환노출과 국제경영활동 간의 관계를 분명하게 규명하지 못하고 있다. 특히, 경제의 대외의존 정도가 높은 한국의 기업들에게서 환노출 계수와 국제경영활동 정도를 나타내는 변수간의 관계가 분명하게 나타나고 있지 않다는 연구 결과는 [권택호와 박종원(1999), 권택호와 황희곤(1999)] 직관과 일치하지 않는 결과이다.

환노출의 결정요인 분석은 환노출의 추정에서부터 출발하는 것이기 때문에 환노출을 정확하게 추

정하는 것은 환노출 결정요인 분석에서 매우 중요하다. 환율변동이 기업의 가치에 지연되어 반영되는 부분이 있는 상황에서 환율변동이 기업에 즉각적으로 반영된다는 가정 하에 환노출을 추정했다면 환노출의 결정요인 분석은 잘못된 결론을 도출할 가능성이 매우 높다. 또한, 환노출 계수 자체가 갖고 있는 특성과 환노출과 환위험 간의 관계에서 나타날 수 있는 문제점에 대한 고려도 필요하다.

이 연구에서는 지연된 환노출을 고려하면서 환노출을 추정하여 그 특성을 분석한 후에, 기존에 사용하던 모형과는 다른 분석 모형을 이용하여 환노출의 결정요인에 대한 분석을 수행한다. 분석 결과 환율변동의 영향은 지연되어 기업가치에 반영되는 부분이 있으며 환노출 계수의 결정요인을 분석하는데 있어 일반적인 회귀모형은 적절하지 못할 수 있음을 확인할 수 있었다.

논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 환노출의 특성을 분석하고 III장에서는 환노출의 결정요인을 분석한다. IV장에서는 실증분석 결과와 시사점을 정리한다.

II. 환노출의 특성 분석

2.1 지연된 환노출

주식시장이 효율적이라면 주가에 영향을 미치는 정보는 즉각적으로 주가에 반영되어야 한다. 환율의 변동이 주가에 미치는 영향도 동일한 관점에서 이해되어야 한다. 즉, 주식시장이 효율적이라면 환율변동의 영향은 주가에 즉각적으로 반영되어야 한다. 그러나 시장의 참여자들이 환율의 변동이 기업

에 미치는 영향에 대하여 정확한 판단을 할 수 없는 상황이라면 환율변동의 영향은 시간이 흐름에 따라 영향이 구체화 되면서 서서히 주가에 반영될 것이다.

환율변동의 영향이 주가에 즉각적으로 반영되지 않고 시차를 두고 반영될 수 있는 근거는 다음과 같다. 첫째, 환율변동이 일시적인 것이라면 환율변동이 주가에 미치는 영향은 환율의 변동이 영구적인 경우와 차이가 있어야 하는데 투자자들은 환율의 변동이 일시적(temporary) 변동인지 아니면 영구적(permanent) 변동인지를 판단하는데 어려움이 있다. 둘째, 기업의 환위험관리 활동 등 경영활동에 대한 정보를 지속적으로 파악하고 있어야 환율변동과 기업가치 간의 관계를 분석할 수 있다. 그러나 투자자들이 필요한 만큼의 기업의 정보를 필요한 시점에 획득하는 데는 어려움이 있다. Martin and Mauer(2004)의 분석은 이러한 어려움을 실증적으로 보여주고 있다. 셋째, 환율의 변동이 기업의 경쟁력에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 경쟁관계에 있는 다른 국내외 기업들의 환율변동에 의한 영향에 대한 분석이 필요한데 투자자들이 환율의 변동시점에서 이러한 분석을 하는 데는 어려움이 있다. 이러한 이유로 환율변동의 영향은 기업의 주가에 즉각적으로 반영되지 못하고 환율변동의 성격이나 영향들이 구체화되는 시점에서 점차적으로 반영될 수 있다. 수익률의 측정 기간을 확장해 나가는 경우 환노출이 보다 분명하게 추정된다는 결과를 보고한 Chow and Chen(1998), Chow, Lee and Solt(1997a, 1997b), Bodnar and Wong(2003), 이현석(2004) 등의 연구 결과도 환노출이 지연되어 주가에 반영된다는 주장을 지지하는 것이다.

Scholes and Williams(1977)는 주식시장에서

비동시거래로 인하여 시장의 정보가 개별주가에 즉각적으로 반영되지 못하는 경우 시장베타의 일치추정량(consistent estimator)을 계산하기 위해서는 월별 자료의 경우 과거의 시장수익률에 의한 시장베타를 합산해 주어야 한다는 점을 지적하였다(Scholes and Williams, 1977, p317). 위험의 측정에 있어 비동시거래로 인하여 시장의 정보가 주가에 즉각적으로 반영되지 못함에 따른 문제는, 시장이 환율변동의 영향을 정확하게 평가하지 못하여 주가가 즉각적으로 반응하지 못하는 것과 동일한 결과를 가져온다고 할 수 있다. Scholes and Williams(1977)는 환율변동의 영향이 즉각적으로 주가에 반영되지 못하는 상황에서 환노출을 추정하기 위해서는 추정모형에 과거의 환율변동이 독립변수로 추가될 필요가 있음을 나타내는 것이며 환노출을 동시적 환노출과 지연된 환노출로 구분해 분석할 수 있는 논리적 근거를 주는 것이다.

전체적인 환노출을 추정하기 위해 환노출 계수 추정을 위해 일반적으로 사용하는 Adler and Dumas(1984)와 Jorion(1990) 등의 모형에 과거의 환율변동에 의한 환노출을 추정하는데 필요한 과거의 환율변동을 독립변수로 추가한 모형을 구성하면 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다. 모형에서 IRR_t 은 산업 또는 개별 기업의 수익률이며, $KSPLO_t$ 은 환율변동률로 직교화(orthogonalization)한 주가지수 수익률로 현재 및 과거 환율변동의 영향을 제외한 주가지수수익률이다. 환율변동이 모든 기업에게 공통적으로 미치는 영향은 주가지수에 반영되어 나타날 것인데 환율변동이 기업에 미치는 영향 전체를 분석하기 위해서는 주가지수에 포함되어 있는 환율변동의 영향까지를 포함하여 분석하는 것이 필요하다. 이러한 점을 고려하며 환노출을 추정하기 위하여 t시점의 주가지수를 t시점과 t-1, t-2,

t-3 시점의 환율변동으로 직교화하였다.¹⁾ 이렇게 하는 경우 b_j 에는 환율의 변동이 기업에 미치는 영향의 모든 부분이 반영된다. EXR_{t-j} 는 t-j 시점의 환율변동률(원/달러)을 나타내며 ϵ_t 는 잔차항이다. 시차를 나타내는 첨자 j는 0,1,2,3의 값을 가지며 j=0인 경우는 t시점의 환율변동이 t시점의 기업가치에 미치는 영향을 추정하는 경우에 해당하며 편의상 동시적 환노출이라고 부르기로 한다. j=1,2,3의 경우는 과거의 환율변동에 의해 t시점의 기업가치에 나타나는 영향을 추정하는 경우에 해당하며 이 경우의 계수를 지연된 환노출이라고 부르기로 한다.

$$IRR_t = a_0 + a_1 KSPI_t + \sum_{j=0}^3 b_j EXR_{t-j} + \epsilon_t \quad (1)$$

개별 기업의 환노출을 추정하여 분석하기에 앞서 산업 수준의 특성을 보기 위해 월별 산업지수수익률을 이용하여 추정한 환노출 계수를 <표 1>에 정리한다. 산업별 수익률 자료는 한국유가증권시장의 웹사이트에서 제공하고 있는²⁾ 산업별 지수의 월별 증가를 이용해 계산한 실질 수익률 자료이다. 실질 수익률은 명목 수익률을 한국은행이 제공하는 소비자물가지수 변동률로 조정하여 계산하였다. 환율 자료는 월말 기준환율 자료이며 명목환율을 한국과 미국의 소비자물가지수로 조정한 실질환율이다. 실질환율변동률은 '명목환율변동률-(한국의 소비자물가 상승률 - 미국의 소비자물가 상승률)'로 계산한다. 분석 기간은 1998년 1월부터 2003년 12월까지이다. <표 1>에서 b_0 는 환율변동이 즉각적으로

반영되어 나타난 환노출(동시적 환노출)을 나타내는 것이며, b_1, b_2, b_3 등은 각각 1개월, 2개월 그리고 3개월 전의 환율변동에 의한 영향을(지연된 환노출) 나타내는 계수이다.

<표 1>의 환노출의 추정 결과를 보면 환율의 변동은 동시적으로는 환율의 변동이 기업의 가치를 감소시키는 방향으로 영향을 미치지만(음의 환노출) 이후에는 기업의 가치를 증가시키는 방향으로 영향을 미치는(양의 환노출) 것으로 나타난다. 동시적 환노출이 음으로 추정이 되는 것은 일본 기업들을 대상으로 분석한 Chow and Chen(1998)의 분석결과와 동일하다. 그들은 일본의 엔화 가치하락이 기업의 수익률 하락으로 이어지는 원인 중에 하나로 기업들이 다량의 원자재를 수입하고 있는 일본의 상황을 지적하였다. 이러한 설명은 한국 기업들의 환노출을 설명하는 데도 적용할 수 있다. 그러나 이들은 수익률의 측정 간격을 확대하는 경우에도 환노출의 방향이 유지된다고 보고해 이 연구의 결과와는 다른 결과를 보여 주었다.

동시적 환노출과 지연된 환노출을 합한 전체 환노출은 음식료품(-0.27), 종이·목재(-0.23), 전기가스(-0.97), 운수창고(-0.46) 그리고 통신(-0.18) 등을 제외하면 모두 양의 값으로 계산된다. 금융, 은행, 증권, 그리고 보험 산업의 경우에도 동시적으로는 음의 환노출이 추정되고 지연된 환노출은 양의 환노출이 추정되는 제조업과 같은 패턴을 보여주고 있다.

이러한 분석 결과는 환율변동은 즉각적으로 기업의 주가에 반영되는 부분과 시차를 두고 반영되는 부분이 있다는 것을 보여주는 것이다. 또한 당기의

1) 잔여 환노출(residual exposure)을 추정하는 Jorion(1990)의 모형을 이용해 총환노출(total exposure)을 추정하기 위해 시장수익률 또는 환율변동률을 직교화하는 방법의 사용에 관해서는 Muller and Verschoor(2005)를 참고할 수 있음.

2) www.sm.krx.co.kr

〈표 1〉 산업별 환노출 계수

$$\text{추정모형: } IRR_t = a_0 + a_1 KSPLO_t + \sum_{j=0}^3 b_j EXR_{t-j} + \epsilon_t$$

IRR_t 는 산업의 실질수익률, $KSPLO_t$ 는 실질주가지수수익률을 실질환율변동률로 직교화한 변수, EXR_{t-j} 는 t-j 시점의 실질환율변동률 그리고 ϵ_t 는 잔차항임.

산업	상수	α_1	b_0	b_1	b_2	b_3	$b_1 + b_2 + b_3 + b_0$	R ²	D-W
음식료품	0.01 (1.07)	0.74 (7.84) ^a	-1.19 (-3.97) ^a	0.38 (1.21)	0.25 (0.95)	0.29 (1.10)	-0.27	0.54	2.69
섬류·의복	-0.02 (-1.31)	0.64 (5.17) ^a	-0.99 (-2.39) ^b	0.73 (1.78) ^c	0.69 (2.01) ^b	0.49 (1.42)	0.92	0.37	2.07
종이·목재	-0.01 (-1.12) ^a	0.75 (7.14) ^a	-1.44 (-4.10) ^a	0.71 (2.04) ^b	0.39 (1.33)	0.11 (0.37)	-0.23	0.53	2.05
화학	0.02 (3.00)	0.86 (14.66) ^a	-1.22 (-6.21) ^a	0.61 (3.15) ^a	0.56 (3.46) ^a	0.42 (2.56) ^a	0.37	0.81	1.79
의약품	0.01 (0.49)	0.52 (5.16) ^a	-0.98 (-2.89) ^a	0.20 (0.60)	0.73 (2.62) ^a	0.16 (0.58)	0.11	0.4	1.87
비금속광물	0.02 (1.59)	0.75 (6.66) ^a	-1.49 (-3.96) ^a	0.58 (1.56)	0.69 (2.22) ^b	0.61 (1.95) ^c	0.39	0.52	1.75
철강·금속	0.02 (2.24) ^b	0.80 (9.95) ^a	-1.01 (-3.76) ^a	1.10 (4.14) ^a	1.02 (4.61) ^a	0.47 (2.11) ^b	1.58	0.71	1.95
기계	0.01 (0.64)	0.82 (8.17) ^a	-0.77 (-2.27) ^b	0.97 (2.90) ^a	1.19 (4.25) ^a	0.48 (1.72) ^c	1.87	0.61	1.76
전기전자	0.02 (1.97) ^b	1.30 (13.60) ^a	-0.56 (-1.75) ^c	0.77 (2.43) ^b	0.81 (3.05) ^a	-0.08 (-0.30) ^a	0.94	0.76	1.54
의료정밀	0.01 (-0.04)	1.10 (8.05) ^a	-0.58 (-1.27)	0.90 (2.01) ^b	0.41 (1.09)	0.40 (1.04)	1.13	0.50	2.19
운수장비	0.02 (1.9) ^c	0.99 (10.06) ^a	-0.32 (-0.98)	1.37 (4.21) ^a	1.09 (4) ^a	0.37 (1.34)	2.51	0.67	1.75
유통업	0.01 (0.79)	1.01 (9.83) ^a	-1.75 (-5.07) ^a	0.84 (2.44) ^b	0.78 (2.72) ^a	0.35 (1.21)	0.22	0.69	1.89
전기가스	0.01 (-0.09)	0.55 (5.42) ^a	-1.47 (-4.31) ^a	0.52 (1.54)	0.29 (1.04)	-0.31 (-1.08)	-0.97	0.47	2.31
건설	0.01 (0.01)	1.00 (7.33) ^a	-1.79 (-3.94) ^a	0.95 (2.12) ^b	0.81 (2.15) ^b	0.34 (0.89)	0.31	0.55	1.66
운수창고	0.01 (0.05)	1.23 (9.9) ^a	-1.81 (-4.36) ^a	0.74 (1.80) ^c	0.75 (2.19) ^b	-0.14 (-0.40)	-0.46	0.67	1.82
통신	0.01 (0.63)	0.99 (7.00) ^a	-0.98 (-2.07) ^b	0.55 (1.18)	0.83 (2.12) ^b	-0.58 (-1.46) ^a	-0.18	0.49	1.73
금융	0.01 (0.62)	0.98 (9.40) ^a	-1.99 (-5.70) ^a	1.26 (3.65) ^a	0.81 (2.81) ^a	0.54 (1.87) ^c	0.62	0.70	1.60
은행	0.01 (0.41)	0.83 (6.59) ^a	-1.97 (-4.66) ^a	1.51 (3.63) ^a	0.59 (1.70) ^c	0.54 (1.53)	0.67	0.56	1.67
증권	0.02 (0.89)	1.33 (7.78) ^a	-2.51 (-4.37) ^a	1.02 (1.79) ^c	1.29 (2.71) ^a	0.59 (1.24)	0.39	0.59	1.83
보험	0.01 (1.18)	0.92 (7.32) ^a	-1.73 (-4.12) ^a	1.32 (3.18) ^a	0.67 (1.94) ^c	0.70 (2.01) ^b	0.96	0.57	1.98

주) a, b, c는 각각 1%, 5%, 10%에서 유의적인 것을 의미함.

환노출은 음의 방향으로 추정되지만 그 후에 지연되어 나타나는 환노출은 양의 방향으로 추정되어 결과적으로는 몇 개의 산업을 제외하면 환율의 상승이 기업의 가치를 상승시키는 방향으로 한국 기업에 영향을 미친다는 것을 보여주고 있다. 환노출 계수의 유의성을 기준으로 보면 동시적 환노출은 물론 1개월, 2개월 그리고 3개월 이전의 환율변동에 의한 환노출도 유의적인 경우가 많이 나타나고 있다. 전체적으로 3개월 이전의 환율변동에 의한 환노출 유의성이 1개월, 2개월 전의 환율변동에 의한 환노출 계수의 유의성 보다는 낮다. 3개월 전의 환율변동에 의한 환노출이 유의적인 산업은 화학, 비금속광물, 철강·금속, 기계, 전기전자, 통신, 금융, 보험으로 총 20개 산업 중에서 8개 산업이다.

2.2 지연된 환노출을 포함한 전체 환노출의 특성

〈표 1〉에 정리한 결과는 지수를 대상으로 한 분석 결과이기 때문에 분석 결과를 개별 기업에까지 확장하는 데는 어려움이 있다. 또한 동시적 환노출과 지연된 환노출의 결정요인을 분석하기 위해서는 합산자료(aggregated data)인 산업 수준의 자료를 이용하는 것 보다는 기업 수준의 자료를 이용하는 것이 바람직하다.

식 (1)의 IRR 에 개별기업의 실질수익률을 대입하여 개별기업의 동시적 환노출과 지연된 환노출을 추정한다. 주가수익률 자료는 증권연구원 DB의 자료를 이용한다. 1998년부터 2003년까지 계속 상장된 제조기업 중에 12월이 결산월인 기업만을 분석 대상으로 하였다. 자본잠식 상태에 있는 기업과 기업의 주가 변동이 없는 기업, 주가와 발행주식수의 자료를 증권전산 DB에서 입수할 수 없는 기업 등은 분석 대상에서 제외한다. III장의 환노출

결정요인 분석에 필요한 재무제표 계정과목을 이용할 수 없는 기업도 분석에서 제외한다. 이러한 필터링 과정을 통하여 최종적으로 분석 대상으로 선정된 기업은 388개 기업이다.

기업들을 대상으로 추정한 환노출 계수의 특성을 보기 위하여 추정한 환노출 계수들의 도수분포를 〈표 2〉에 정리한다. 패널 A는 식 (1)의 추정 결과인 환노출을 그대로 정리한 것이고 패널 B는 식 (1)의 추정 결과를 이용해 과거의 환율변동의 영향까지를 고려한 전체 환노출을 계산해 정리한 것이다. 표의 둘째 행은 388개 전체 표본기업의 환노출 계수 평균값이다. 셋째 행부터 각 셀의 값은 첫 번째 열에서 설정한 범위의 환노출 계수를 갖고 있는 기업의 수이다. 즉, 패널 A에서 좌측으로부터 두 번째 열의 둘째 행에 있는 -1.14는 동시적 환노출 계수의 평균값이다. 셋째 행에 있는 값 15는 동시적 환노출 계수가 -3이하로 추정된 기업의 수가 15개라는 것을 의미한다.

패널 A에서 동시적 환노출을 나타내는 계수 b_0 는 주로 음의 숫자로 추정되고 있으며 -1에서 0 사이의 값을 갖는 기업들이 가장 많다. 그러나 지연된 환노출을 나타내는 계수 b_1 , b_2 그리고 b_3 는 주로 양의 숫자로 환노출이 추정되고 있으며 0과 1사이의 값을 갖는 기업들이 가장 많은 것으로 나타나고 있다.

패널 B는 동시적 환노출에 지연된 환노출을 합산하여 계산한 전체 환노출의 분포 특성을 정리한 것이다. 지연된 환노출 추정에서 고려하는 기간이 길어질수록 환노출이 양(+)의 값을 갖는 기업이 증가한다. 2개월 전의 환율변동의 영향까지를 고려한 전체 환노출의 평균은 0.116으로 양의 값을 갖는다. 3개월 전의 환율변동의 영향까지를 고려한 전체 환노출인 $b_0 + b_1 + b_2 + b_3$ 는 75% 정도의 기

업들이 양의 환노출을 나타내고 있다. 이와 같은 결과는 한국의 제조기업들의 경우 환율이 상승하는 경우 당월에는 기업의 가치가 하락하는 것으로 나타나지만 그 이후에는 기업의 가치가 상승하는 방향으로 영향이 나타나 전체적으로는 기업의 가치가 상승하는 방향으로 영향을 받고 있음을 보여 주는 것이다. 각 계수의 유의성을 전제로 한 분석은 아

니지만 환율변동이 3개월 후까지 영향을 미치고 있음을 환노출 계수의 방향과 크기의 범위 등을 근거로 유추할 수 있다.³⁾ 이와 같은 개별기업들의 환노출 특성은 산업 지수 수익률을 가지고 추정된 결과인 <표 1>의 내용과도 일관성을 갖는 것이다.

<표 2>의 내용은 기업의 환노출을 추정하는데 있어 과거의 환율변동에 의한 영향까지를 고려하는지

<표 2> 개별기업의 환노출 계수 추정 결과

A. 식 (1)의 계수들의 분포특성

환노출 계수	b_0	b_1	b_2	b_3
평균	-1.14	0.46	0.80	0.52
'-3≥계수' 기업수	15	3	0	1
'-3<계수≤-2' 기업수	57	4	0	2
'-2<계수≤-1' 기업수	126	21	2	7
'-1<계수≤0' 기업수	152	69	42	72
'0<계수≤1' 기업수	36	189	214	223
'1<계수≤2' 기업수	2	90	102	70
'2<계수≤3' 기업수	0	10	26	10
'3<계수' 기업수	0	2	2	3

B. 계수의 결합에 의한 전체 환노출의 분포특성

환노출 계수	b_0+b_1	$b_0+b_1+b_2$	$b_0+b_1+b_2+b_3$
평균	-0.681	0.116	0.633
'-3≥계수' 기업수	20	8	7
'-3<계수≤-2' 기업수	28	14	8
'-2<계수≤-1' 기업수	83	38	28
'-1<계수≤0' 기업수	147	109	74
'0<계수≤1' 기업수	89	138	119
'1<계수≤2' 기업수	17	52	94
'2<계수≤3' 기업수	2	22	38
'3<계수' 기업수	2	7	20

3) 4개월 이전의 환율변동에 의한 환노출도 추정하였으나 계수의 유의성이 현저히 낮아져 4개월 이전의 환율변동에 의한 환노출은 분석에 포함하지 않는다.

의 여부에 따라, 그리고 과거 어느 시점까지를 고려하는가에 따라 매우 상이한 환노출 계수가 추정될 수 있음을 시사하고 있다. 과거 어느 시점까지 고려하는 것이 기업의 환노출 추정에 최적일 수 있는가의 문제는 이론적으로 결정할 수 있는 문제이기 보다는 실증분석을 통하여 찾아낼 수 있는 문제라고 할 수 있다.

외환위기 이전 기간에 비하여 환노출의 특성에 변화가 있었는지를 비교하기 위하여 1991년에서 1996년까지의 기간을(이하 외환위기 이전기간) 대상으로 동일한 자료를 구성하여 동일한 분석을 수행하였다. 지면 관계상 결과를 별도로 정리하지는 않았지만 외환위기 이전기간의 환노출 특성도 <표 2>의 내용과 질적으로 동일하였다. 다만, 환노출 계수가 음수로 추정되는 기업의 수가 <표 2>에서 보다 많이 나타나 환율이 상승하면 기업의 가치가 하락하는 기업들이 많았음을 보여주었다.⁴⁾

III. 환노출의 결정요인

기업의 환노출 발생은 기본적으로 기업의 국제경영활동과 관계가 있다. 기업의 국제경영활동과 관련이 있는 변수로는 수출과 수입, 국제자본시장에서의 자금의 조달과 운용, 해외직접투자 등이 있다. 기존의 연구들도 이들 변수와 환노출 간의 관계를 분석하고 있다. 수출과 환노출과의 관계와 관련해 Jorion(1990)은 미국기업들을 대상으로 수출비율과 환노출의 관계를 분석하였으며 He and

Ng(1998)은 일본기업들을 대상으로 수출과 환노출 간의 관계를 분석하였다. Williamson(2001)은 환노출과 수출의 관계를 경쟁의 관점에서 설명하였다. 권택호와 박종원(1999), 권택호와 황희곤(1999), 이현석(2004) 등은 한국 기업들을 대상으로 수출과 환노출 간의 관계를 분석하였다. 이들 연구 중에 He and Ng(1998), Williamson(2001)은 동시적 환노출과 수출비율 간에 유의적인 관계가 있음을 보고하였지만 나머지 연구들은 동시적 환노출과 수출비율 간에 유의적인 관계가 있음을 지지하는 확실한 결과를 보고하지는 못하였다.

수입활동과 환노출 간의 관계 분석은 권택호와 박종원(1999), 권택호와 황희곤(1999) 등의 연구에서 수행되었다. 권택호와 박종원(1999)에서는 환노출과 수입비율 간의 관계가 부분적으로 확인되었으나, 권택호와 황희곤(1999)에서는 환노출과 수입비율 간에 관계가 확인되지 않았다. 그러나 환노출과 수입활동 간의 관계에 대한 분석은 수입자료 이용에 대한 제약으로 실증분석이 충분히 이루어지지지는 못하였다. 환노출과 수입활동 간의 관계 분석이 자료의 제약으로 현실적인 문제가 있기 하지만 수입으로 인한 환율변동의 영향 중 일부는 다음에 기술하는 기업의 외화표시부채에 대한 분석으로 파악해 볼 수 있다. 한국 기업들이 수입대금의 결제에서 유전스(usance) 방법을 많이 사용하고 있는데 이것은 수입의 결과가 재무제표에 단기부채의 형태로 남아있어 외화표시부채를 증가시키는 요인이 된다. 특히, 한국의 기업들이 수입하는 주요 수입품이 원유나 철광석과 같은 원자재라는 점도 수입으로 인해 발생하는 환노출의 상당부분이

4) 외환위기 이전의 분석결과를 이후의 분석결과와 비교해 볼 필요가 있다는 점을 지적해 주신 익명의 심사자에게 감사드린다. 지면관계상 분석결과를 논문에 정리하지는 않았지만 이후에 인용하는 외환위기 이전 기간에 대한 분석결과는 요청 시 제공할 것임.

미결제 수입대금으로부터 발생하는 것이라는 주장에 설득력을 부여한다. 왜냐하면 원자재의 경우 수요 탄력성이 낮아 환율변동 영향이 가격에 전가되기 때문에 기업이 관심이 있는 주요한 부분은 환율변동에 의한 수입가격의 변동 보다는 환율변동에 의한 미결제 수입대금의 금액이 변동하는 것일 수 있기 때문이다. 따라서 외화표시부채와 환노출 간의 관계 분석은 부분적이기는 하지만 수입과 환노출 간의 관계를 일부 반영하는 것으로 해석할 수 있다.

기업이 국제금융시장에서 자금을 조달하였거나 자금을 운용하는 경우 외화표시 자산을 보유한다. 외화표시 자산은 환율변동에 직접적인 영향을 받기 때문에 환노출의 결정요인이 될 수 있다. 특히, 외화표시부채가 많은 한국 기업들의 경우 환율의 변동은 기업가치에 큰 영향을 미칠 수 있는 가능성이 있다. 권택호와 박종원(1999), 권택호와 황희곤(1999) 등의 연구에서는 환노출과 순외화부채 간에 유의적인 관계를 확인하지 못하였다. 이러한 이들의 연구결과는 외환위기 이전에 한국 기업들이 가지고 있던 외화부채 규모를 고려할 때 직관적으로 설명하기 어려운 측면이 있다.

해외직접투자는 해외에서의 생산 및 판매 활동이라는 측면에서 기업의 환노출과 관련을 갖는다. Miller and Reuer(1998b)는 미국 기업들을 대상으로 환노출과 해외직접투자의 관계를 분석하였다. 그들은 해외직접투자 활동이 기업의 환노출을 감소시키는 역할을 한다는 결과를 보고하였다. Williamson(2001)은 자동차 산업을 대상으로 한 분석에서 해외생산활동이 환노출을 감소시키는 역할을 한다는 결과를 보고하였다.

환노출의 발생과 직접적인 연관은 없지만 기업의 규모는 기업의 환노출과 관련이 있을 수 있다. He and Ng(1998)은 일본 기업들의 환노출과 기업규모

간의 관계를 보고하였다. 권택호와 박종원(1999), 권택호와 황희곤(1999) 이현석(2004)은 한국 기업들을 대상으로 한 연구에서 기업의 규모가 환노출과 관련이 있음을 보고하였다. 김우찬과 성태윤(2004)은 환위험의 관리 여부가 기업의 규모와 관련이 있다고 보고하여 규모와 환노출 간에 관계가 있을 수 있음을 시사하고 있다. 또한, 기업의 연구개발 활동은 기업의 경쟁력과 관계가 있다. 경쟁력이 있는 기업은 환율의 변동에 대하여 대응할 수 있는 다양한 수단을 선택할 수 있으며 결과적으로 환노출이 낮아지는 효과를 얻을 수 있다. 이러한 점을 고려하여 이 연구에서는 기업의 규모와 연구개발비비율을 통제변수로 사용한다.

기업이 속한 산업의 특성은 그 기업의 환노출과 밀접한 관련을 가질 수 있다. Bodnar and Gentry(1993)은 캐나다, 일본 그리고 미국의 산업 자료를 가지고 환노출을 분석하였다. 그들은 환노출이 산업별로 차이가 있으며 그 차이는 산업의 특성과 관련이 있다는 결과를 보고하였다. Chow and Chen(1998)은 일본 기업들을 대상으로 한 분석에서 환노출의 비대칭성이 산업 특성별로 차이가 있음을 보고해 환노출의 산업별 차이를 지지하였다. 앞에서 제시한 <표 1>의 내용은 한국 기업들의 환노출이 산업별로 차이가 있음을 지지한다. 이러한 분석 결과들은 환노출 분석에서 산업의 특성에 대한 고려가 필요함을 시사하는 것이다. 환노출 결정요인의 분석에서 산업의 특성을 반영하기 위해 산업 더미변수를 통제변수로 사용한다.

3.1 분석모형 및 변수구성

환노출의 결정요인을 분석한 기존의 연구들은 환노출 계수와 결정요인 간에 선형관계가 성립한다고

가정하고 있다(He and Ng(1998), Miller and Reuer(1998), 이현석(2004)). 예를 들어, 기업의 수출비율(수출액/매출액)과 환노출 계수 간에 추정된 계수가 0.5라면 수출비율이 0.3인 기업의 수출로 인한 환노출은 0.15가 될 것이라는 점을 전제로 한 분석이었다. 이 경우에 수출비율이 0.9인 기업의 수출로 인한 환노출은 0.45이다. 그러나 추정된 환노출은 기업의 경영활동 결과 남아있는 환노출이기 때문에 이러한 관계는 성립하지 않을 수 있다. 즉, 수출비율이 환노출과 관련이 있는 변수라고 하더라도 수출비율에 비례해서 환노출 계수가 변동하지 않을 수 있다. 수출비율이 높은 기업일수록 환위험이 걱정되어 환위험 관리에 보다 많은 노력을 기울인다면 수출과 환위험 간의 관계에도 불구하고 수출비율과 환노출 계수와의 선형관계는 성립하지 않을 가능성이 높기 때문이다. 또한 환노출의 원인이 되는 변수들 간의 상호작용도 선형관계가 성립하지 않는 원인이 될 수 있다. 결국, 환노출과 관련변수와의 선형관계를 전제로 환노출의 결정요인을 찾고자 하는 분석은 유의적인 결정요인을 찾지 못할 가능성이 있다.

환위험을 나타내는 환노출 계수를 회귀모형을 이용해서 추정하면 계수는 유의적인 양(+)의 값 또는 음(-)의 값 그리고 유의적이지 않은 어떤 값으로 추정된다. 환율을 외국 통화 1단위에 대한 자국 통화의 가치(예, ₩/\$)로 나타내는 경우 환노출이 양인 경우는 환율의 상승(하락)이 기업의 가치를 증가(감소)시키는 방향으로 영향을 미침을 의미한다. 이 경우에 환노출이 음인 경우는 환율의 상승(하락)이 기업의 가치를 감소(증가)시키는 방향으

로 영향을 미침을 의미한다. 환노출 계수가 유의적이지 못하다면 그것은 환노출 계수의 방향과 관계 없이 환위험이 있다고 할 수 없음을 의미한다.⁵⁾

환노출 계수를 추정하는 목적은 환위험의 정도를 파악하기 위함이다. 이와 같은 관점에서 본다면 환노출 계수는 연속변수이지만 계수가 갖는 질적 특성은 연속적이지 않다. 예를 들어, 환노출 계수가 1에서 0.6만큼 감소해서 0.4가 된 경우 환위험이 존재하지 않는 방향으로 변동한 것이지만 -1인 상황에서 0.6만큼 감소해 -1.6으로 변했다면 이것은 환위험이 심화되는 방향으로 변동한 것이다. 즉, 환노출 계수가 1에서 -0.6만큼 변동한 경우와 -1에서 -0.6만큼 변동한 경우는 환노출 계수의 값은 동일하게 -0.6만큼씩 변동한 것이지만 환위험과 관련지어 해석해 보면 그 두 경우의 변동은 질적인 측면에서 큰 차이가 있는 것이다. 이 것은 환노출 계수를 환위험의 대용변수라는 관점에서 보면 실질적으로는 연속변수로서의 특성을 가고 있지 않음을 의미한다.

환위험 분석의 측면에서 환노출 계수가 갖는 이와 같은 특성은 환노출 계수가 기본적으로 비율척도나 등간척도의 변수라고 보기 어렵다는 것을 의미한다. 환위험이 존재하지 않는 즉, 환노출 계수가 0인 경우를 '절대0점' 또는 '상대0점'으로 정의하는 것이 불가능하기 때문이다. 절대0점으로 정의하는 경우 환노출 계수가 0보다 작은 값을 갖는 경우에도 환위험은 여전히 존재한다는 문제가 생긴다. 상대0점으로 정의하는 경우에도 음의 환노출과 양의 환노출에 대한 환위험의 크기를 계수와 연관지어 비교할 수 없는 문제가 있다. 환노출 계수가 갖는 이러한 문제점을 해결하는 한 방법은 환노출

5) 이 논문에서는 편의상 원/달러 환율이 상승하면 기업가치가 상승하는 계수를 양의 환노출, 기업가치가 하락하는 경우를 음의 환노출로 부르기로 한다.

계수에 절대값을 취해 인위적으로 환노출 계수를 등간척도 이상의 정보를 갖는 변수로 만드는 것이다. 그러나 이와 같이 환노출의 절대값을 이용해 분석을 하면 유의적인 결과를 얻었다 해도 그 결정요인이 환율이 변동할 경우 기업의 가치에 어떠한 방향으로 영향을 미치는가에 대한 정보는 주지 못한다는 문제가 있다. 또한, 환노출이 환율의 변동 방향에 따라 비대칭적 특성이 있다는 기존의 연구 결과를(Bartov and Bodnar(1994), 권택호(1998), 이현석(2003), Koutmos and Martin(2003) 등) 고려할 때 이러한 방법으로 환위험의 결정요인을 찾는 것은 쉽지 않을 수 있다.

환노출 계수가 환위험을 측정하는 변수로서 갖는 특성을 고려하면서 환위험의 결정요인을 분석할 수 있는 한 방법은 환노출 계수를 음의 방향으로의 환노출, 환노출 없음 그리고 양의 방향으로의 환노출과 같이 단순한 서열척도의 변수로 재 정의하는 것이다. 이와 같은 방법을 사용하는 경우 환노출 계수를 등간척도 이상의 정보를 갖고 있는 변수로 보고 분석을 하는 경우에 비해 사용할 수 있는 분석 방법에 제약은 있겠지만 실제 분석 결과를 도출한다는 측면에서는 더 유용한 방법일 수 있다.

일반적으로 환노출의 결정요인 분석에서 사용하는 분석 모형은 식 (2)와 같다.

$$y^* = \beta X + \epsilon \quad (2)$$

y^* 는 환노출을 나타내는 변수이고 X 는 환노출의 결정요인 여부를 규명하기 위해 고려하는 변수들이다. 만일 y^* 와 X 간에 선형관계가 성립하지 않는다면 식 (2)는 일반회귀 모형으로는 추정할 수 없

다. 그런데 환노출 계수를 한쪽 방향을 기준으로 해서 순위를 나타내는 이산변수로 재구성하는 경우 식 (2)는 순위종속변수 모형(ordered dependent variable model)을 이용하여 추정할 수 있다. 순위종속변수 모형을 이용하여 식 (2)를 추정하는 경우 환노출 계수와 환노출 결정요인 간에 정확한 선형관계를 밝힐 수는 없어도 환노출과 결정요인 간에 존재하는 확률적 관계를 밝힐 수는 있다. 특히, 결정요인의 영향을 환노출 계수의 방향과 관련지어 규명할 수 있다.

순위종속변수 모형은 선형회귀모형을 종속변수가 이산형태 변수인 경우로 일반화한 모형이다. 계수 벡터 β 는 종속변수의 경계값과 함께 최우추정법(maximum likelihood method)으로 추정한다. 순위종속변수 모형은 누적정규분포함수를 이용하는 프로빗(probit) 모형과 누적로지스틱분포함수를 활용하는 로짓(logit) 모형으로 구분된다.⁶⁾

식 (2)를 순위종속변수 모형으로 추정하기 위하여 종속변수를 다음과 같은 새로운 형태로 재구성한다. 기업을 환노출 계수의 크기를 기준으로 3개의 기업 집단으로 구분한다. 계수가 큰 기업들(129개 기업)은 1, 작은 기업들(129개 기업)은 -1의 값을 주고 나머지 기업들(130개 기업)은 0의 값을 부여한다. 독립변수인 X 에 포함되는 변수들은 수출비율, 외화표시부채비율, 해외직접투자비율 그리고 통제변수인 기업규모, 연구개발비율, 산업구분 더미변수 이다. 기업규모는 기업의 시장가치로 '상장주식수×주가'의 분석기간 동안 평균이며 분석에서는 자연로그 값을 사용한다. 수출비율은 재무제표 상에 나타난 매출액 대비 수출액의 비율이다. 외화부채비율은 총자산 대비 순외화

6) ordered dependent variable model에서의 추정 방법과 결과의 해석에 관해서는 Greene(2000) ch. 19를 참고할 것.

표시부채금액의 비율이다. 순외화부채는 재무제표의 '외화표시부채-외화표시자산'으로 계산한다. 해외직접투자비율은 기업의 해외직접투자 잔존 투자금액을 기업의 총자산으로 나눈 비율이다. 기업의 투자 잔존금액은 재정경제원이 발표한 '해외현지법인현황' 자료를 정리하여 사용한다. 해외직접투자비율은 2000년 3월과 2003년 3월에 발표한 '해외현지법인현황' 자료를 이용해 계산한 비율의 평균을 사용한다. 투자잔존금액을 원화표시 금액으로 환산하는 데는 해당연도의 평균환율을 사용하였다. 연구개발비비율은 재무제표 상에 나타난 매출액 대비 연구개발비의 비율이다. 수출비율과 순외화표시부채비를 그리고 연구개발비비율은 연도별 비율을 전체 분석기간 동안 평균한 값이다. 각각의 기업관련 자료는 상장협 DB를 이용한다. 기업이 속한 산업을 구분하기 위한 산업더미는 한국 증권선물거래

소의 산업 구분을 기준으로 구성한다. 제조업에 속한 16개 업종 중에 통신업을 제외한 15개 업종을 구분하기 위하여 14개의 더미변수를 사용한다. 음식료품 산업을 중심으로 더미변수를 구성한다.

식 (2)를 이용해서 환노출과 관련 변수들 간의 관계를 추정하기 전에 대상 변수들 중에 더미변수를 제외한 5개의 변수들 간의 상관계수를 <표 3>에 정리한다. 기업규모와 수출비율간의 상관계수는 0.118로 규모가 큰 기업들의 수출비율이 높음을 나타내고 있다. 연구개발비와 외화표시부채비율간의 상관계수는 -0.121로 외화부채비율이 낮은 기업들이 연구개발비 지출 비율이 높다는 것을 나타내고 있다. 특히, 기업규모와 연구개발비비율간의 상관계수는 0.234로 대규모 기업이 높은 비율의 연구개발 투자비율을 유지하고 있음을 나타내고 있다. 독립변수들의 분포특성은 <표 4>에 정리한다. 보

<표 3> 독립변수 간 상관계수(Pearson 상관계수)

변수	기업규모	수출비율	외화부채비율	해외직접투자비율
수출비율	0.118*			
외화부채비율	0.025	-0.015		
해외직접투자비율	-0.055	0.050	-0.057	
연구개발비비율	0.234**	0.017	-0.121**	-0.016

주) *, **는 각각 10%, 5%에서 유의적인 것을 의미.

<표 4> 독립변수들의 분포특성

구분	기업규모	수출비율	외화부채비율	해외직접투자비율	연구개발비비율
평균	24.722	0.299	0.026	0.00004	0.003
최소값	22.230	0	-0.247	0	0
25%	23.775	0.022	0	0	0
중앙값	24.384	0.227	0.010	0.00001	0.00001
75%	25.388	1.0	0.039	0.00003	0.002
최대값	31.136	0.922	0.352	0.006	0.079
표준편차	1.403	0.295	0.061	0.0003	0.007

통주를 기준으로 계산한 표본기업의 평균규모는 약 545억 원 정도이다. 평균 수출비율은 매출액의 약 30% 정도이며 순외화부채는 총자산의 2.6%이고 해외직접투자의 평균 잔존가치는 총자산의 0.004% 정도이다. 평균 연구개발비는 매출액의 약 0.3% 정도이다. 변수들의 평균값을 중앙값과 비교하면 모든 경우에 산술평균이 중앙값보다 크다. 이는 변수의 평균값이 소수의 큰 기업들에 의해 영향을 받았음을 시사하는 것이다. 이와 같은 결과는 대상 변수들이 국제경영활동 정도와 관련이 있는 변수들이고 국제경영활동이 기업의 규모와 관련이 있다는 점을 고려할 때 일관성 있는 결과이다.

3.2 환노출의 결정요인 분석 결과

〈표 5〉에 식 (2)를 순위종속변수 모형으로 추정 한 결과를 정리한다. 패널 A는 동시적 환노출과 독립변수들 간의 관계를 프로빗 모형과 로짓 모형을 이용해 추정한 결과이다. 패널 B는 과거의 환율변동에 의한 영향 즉 지연된 환노출까지를 고려한 전체 환노출과 독립변수들 간의 관계를 분석한 결과이다. 도표에서 좌측 첫 째 열에 있는 변수들은 모형에 독립변수로 포함된 변수들이다. γ_1 , γ_2 는 순위종속변수 모형에서 추정된 경계 값이다.

패널 A에 있는 동시적 환노출과 관련 변수간의 추정 결과에 나타난 우도비 검증결과(LR statistics)는 프로빗 모형과 로짓 모형 모두에서 자료가 모형에 잘 적합되고 있음을 보여주고 있다. 프로빗 모형과 로짓 모형의 추정 결과를 비교하면 추정된 계수들의 부호는 두 모형에서 동일하지만 프로빗 모형의 추정 결과에서 계수가 유의적인 경우가 더 많

이 나타나고 있다. 추정 모형과 관계없이 산업구분 더미변수들은 환노출이 산업별로 차이가 있음을 보여준다. 통제변수 중에서 기업규모의 계수는 음수로 추정이 되는데 프로빗 모형에서만 유의적이다. 계수가 음인 것은 규모가 큰 기업일수록 음의 환노출 상태에 있을 가능성이 높음을 의미한다. 그러나 분석하고자 하는 국제경영활동 관련변수인 수출비율, 외화부채비율, 해외직접투자비율 등은 두 모형 모두에서 추정된 계수가 유의적이라고 할 수 없다. 이러한 결과는 국제경영활동 관련변수들과 동시적 환노출 간에 관련성이 있다고 할 수 없음을 의미한다.

패널 B는 환노출 계수를 지연된 환노출까지를 포함한 전체 환노출로 대체하면서 순위종속변수 모형으로 추정한 결과를 정리한 것이다. 프로빗 모형과 함께 로짓 모형을 이용한 추정도 수행하였으나 결과의 내용이 동일하여 프로빗 모형의 추정결과만을 정리한다. 통제변수로 사용한 더미변수의 추정 결과는 동시적 환노출 분석에서와 같이 산업별로 차이가 있는 것으로 나타났는데 지면 관계상 정리를 생략한다.⁷⁾ 동월의 환율변동에 의한 동시적 환노출과 1개월 전의 환율변동에 의한 지연된 환노출을 합산한 전체 환노출을 대상으로 분석한 결과는 동시적 환노출만을 분석한 경우와 상당한 차이가 있다. 1개월 전의 환율변동에 의한 환노출까지를 함께 고려하는 경우 수출비율, 외화부채비율, 해외직접투자비율의 계수 모두가 적어도 10% 이상의 유의수준에서 유의적이다.

수출비율의 계수는 유의적으로 추정되어, 수출비율이 높을수록 기업은 양의 환노출 상태에 있을 가능성이 높다. 이 결과는 환율이 상승하는 경우 수

7) 로짓 모형의 추정 결과와 더미변수의 계수는 요청시 제공할 것임.

지연된 환노출의 특성과 환노출의 결정요인

출기업이 이익을 볼 가능성이 높아지는 일반적인 상황과 일관성이 있다. 외화부채비율은 5% 이상의 유의수준에서 유의적이며 외화부채비율이 높을수록

음의 환노출 상태에 있을 가능성이 높다. 이는 외화부채가 있는 경우 환율이 상승하면 환산손실이 발생한다는 사실에 비추어 볼 때 당연한 결과이다.

〈표 5〉 환노출의 결정요인 분석(프로빗분석 및 로짓분석) 결과

A. 동시적 환노출의 결정요인

변수	모형	프로빗(Probit) 모형		로짓(Logit) 모형	
		계수	z-값	계수	z-값
기업규모		-0.062	-2.87***	-0.101	-1.36
수출비율		0.072	0.42	0.128	0.23
외화부채비율		-0.426	-0.86	-0.618	-0.36
해외직접투자비율		-24.112	-0.11	-40.468	-0.14
연구개발비비율		4.639	0.92	6.561	0.41
섬유의복		0.457	3.67***	0.774	1.58
종이목재		-0.368	-2.10	-0.490	-0.91
화학		0.343	3.65***	0.590	1.60
의약품		0.513	3.20***	0.871	1.70*
비금속광물		0.125	0.97	0.249	0.48
철강금속		0.787	4.46***	1.312	2.79***
기계		0.567	3.82***	0.926	1.86*
전기전자		0.672	5.63***	1.193	2.77***
의료정밀		1.001	4.35***	1.751	1.80*
운수장비		1.332	11.594***	0.309	3.85***
유통업		-0.327	-2.70***	-0.533	-1.23
전기가스		0.710	2.79***	1.127	1.63
건설		-0.451	-3.14***	-0.684	-1.47
운수창고		0.101	0.65	0.182	0.32
γ_1		-1.724	-3.177***	-2.779	-1.50
γ_2		-0.763	-1.400	-1.192	-0.64
LR statistics		62.15***		62.14***	

주) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1%에서 유의적인 것을 의미

B. 시차를 고려한 전체 환노출의 결정요인 분석(프로빗 모형) 결과

독립변수 \ 종속변수	1기간까지 고려	2기간까지 고려	3기간까지 고려
기업규모	0.138 (3.05)***	0.117 (2.56)**	0.043 (0.96)
수출비율	0.416 (1.65)*	0.002 (0.01)	0.019 (0.08)
외화부채비율	-2.337 (-2.19)**	-2.325 (-2.16)**	-1.417 (-1.31)
해외직접투자비율	-2102.3 (-2.26)**	-18.255 (-0.10)	-483.603 (-1.05)
연구개발비비율	7.034 (0.78)	15.922 (1.66)*	7.46 (0.82)
γ_1	3.133 (2.77)***	2.684 (2.36)**	0.823 (0.73)
γ_2	4.058 (3.57)***	3.630 (3.18)***	1.750 (1.55)
LR statistics	40.27***	53.37***	41.58***

주) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1%에서 유의적인 것을 의미

해외직접투자비율의 계수도 5% 이상의 유의수준에서 유의적이다. 계수의 부호를 보면 해외직접투자비율이 높을수록 음의 환노출 가능성이 높다. 이처럼 해외직접투자비율이 높을수록 음의 환노출의 가능성이 높아지는 것은 한국 기업들의 해외직접투자 중에 현지의 생산품을 국내로 역수입하기 위한 투자가 환노출과 관련되어 있기 때문일 수 있다. 기업의 규모는 동시적 환노출만 고려한 경우와는 달리 규모가 클수록 양의 환노출 가능성이 높음으로 나타나고 있다.

2개월 전의 환율변동에 의한 환노출까지를 환노출 계수에 포함시킨 경우 외화부채비율과 기업규모의 계수는 유의성을 유지하지만 수출비율과 해외직접

투자비율의 계수는 유의하지 않다. 이 경우 연구개발비율의 계수가 10% 수준에서 유의적으로 나타나 연구개발비율이 높은 기업이 양의 환노출 가능성이 높은 것으로 나타나고 있다. 그러나 3개월 전의 환율변동에 의한 환노출까지를 포함하면 계수들은 더 이상 유의적이지 않는 것으로 나타나고 있다.

순위종속변수 모형을 이용한 분석 결과 기업의 환노출은 국제경영활동 정도를 나타내는 수출비율, 외화부채비율, 해외직접투자비율 등과 관련이 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 당기의 환율변동에 의한 환노출만으로는 이러한 관계를 확인할 수 없었고 1개월 이전의 환율변동에 의한 환노출까지를

포함한 전체 환노출 계수를 대상으로 분석한 경우에 이러한 관계를 확인할 수 있었다.

외환위기 이전의 기간을 대상으로 동일한 분석을 수행한 결과 역시 <표 5>의 내용과 질적인 차이가 없었다. 수출비율, 외화표시부채비율, 해외직접투자비율 등의 계수가 유의적인 값으로 추정되었는데 <표 5>와 다른 점은 3개월 이전의 환율까지를 고려한 경우에 이들 변수의 계수가 모두 유의적으로 추정된 점이다. 이러한 결과는 <표 5>에서 1개월 전의 환율까지만 고려한 경우에 이들 변수들의 계수가 유의적으로 추정된 것과는 차이가 있는 것이다. 이것은 외환위기 이후에는 환율 변동의 영향이 이전 보다 신속하게 증가에 반영되고 있음을 의미하는 것이다.

순위종속변수 모형을 이용한 분석 결과가 일반

회귀모형을 이용해 분석한 결과와 차이가 있는지의 여부를 확인하기 위하여 일반 회귀모형을 이용해 추정한 결과를 <표 6>에 정리한다. 종속변수는 환노출 계수를 그대로 사용하며 독립변수들은 프로빗 모형에서와 동일하게 적용한다. 계수는 최소자승법으로 추정하며 이분산성은 White(1980)의 방법으로 조정한다.

동시적 환노출 계수를 종속변수로 사용하는 경우 순위종속변수 모형에서와 같이 수출비율, 외화부채비율, 해외직접투자비율, 연구개발비율 기업규모의 계수가 유의적이지 않다. 1개월 전의 환율변동에 의한 환노출 계수를 합산한 경우 기업규모의 계수가 양의 유의적인 숫자로 추정된다. 다른 변수의 계수는 유의적이지 않다. 2개월 전의 환율변동에 의한 환노출을 추가한 경우 외화부채비율과 기업규

<표 6> 일반 회귀모형을 이용한 환노출의 결정요인 분석

독립변수 \ 종속변수	동시적 환노출	1기간까지 고려	2기간까지 고려	3기간까지 고려
상수	-0.832 (-0.99)	-5.640 (-4.68)***	-4.390 (-3.31)***	-1.371 (-0.90)
기업가치	-0.019 (-0.59)	0.191 (4.06)***	0.166 (3.20)***	0.068 (1.14)
수출비율	0.273 (1.23)	0.464 (1.58)	0.443 (1.57)	0.206 (0.65)
외화부채비율	-1.524 (-1.54)	-1.500 (-1.25)	-2.333 (-2.17)**	-1.782 (-1.41)
해외직접투자비율	34.558 (0.39)	-175.041 (-1.20)	-18.531 (-0.11)	-232.914 (-2.37)**
연구개발비율	1.368 (0.21)	3.127 (0.35)	1.085 (1.60)	4.415 (0.38)
Adj. R-square	0.120	0.079	0.113	0.047
관측치 수	388	388	388	388

주) *, **, ***는 각각 10%, 5%, 1%에서 유의적인 것을 의미

모의 계수가 유의적이고, 3개월 전의 환율변동에 의한 환노출 계수를 추가한 경우는 해외직접투자비용의 계수만이 유의적이다. 그러나 수출비용의 계수는 어느 경우에도 유의적이지 않다.

외환위기 이전의 자료에 대해서도 일반 회귀모형으로 계수를 추정하였다. 추정 결과 2개월과 3개월까지의 환율 변동의 영향을 고려하는 경우 외화부채비용과 해외직접투자비용의 계수가 유의적인 값으로 추정되었다. 그러나 수출비용은 어떤 경우에도 유의적이지 않아 <표 6>과 유사한 결과를 보여주었다.

외환위기 이전 기간에 대한 분석에서 흥미로운 것은 사용하는 모형이나 고려하는 기간에 관계없이 기업규모 변수의 계수가 항상 음수로 유의적인 값으로 추정된 점이다. 즉, 규모가 큰 기업일수록 환율이 상승하면 기업가치가 감소하는 영향을 받고 있었다는 것을 보여주고 있다. 또한 외화표시부채비용의 계수도 음수의 유의적인 값으로 추정되었는데 이러한 결과들은 이후에 발생한 한국의 외환위기와 관련이 있을 것으로 판단된다.

<표 4>와 <표 5>의 결과는 환노출이 환율변동과 함께 동시적으로 나타나지 않을 수 있다는 가능성을 시사하고 있는데 <표 6>의 결과도 이러한 가능성을 지지하고 있다. 이는 국제경영활동을 수행하고 있는 기업의 경우 환율이 변동하게 되면 그 영향이 2-3개월에 걸쳐 나타난다는 것을 의미한다. 순위종속변수 모형에서 1개월 정도의 기간을 고려하는 경우 환노출과 국제경영활동변수 간의 관계를 확인할 수 있었던 것과는 차이가 있다. 그러나 <표 6>의 결과는 환노출의 결정요인을 분석하는 데 있어 일반적인 회귀모형을 사용하는 경우 환노출과 관련 변수 간의 관계를 규명하는 것이 어려울 수 있음을 시사하고 있다. 외환위기 이전 기간을 대상

으로 한 분석의 결과도 이러한 시사점을 지지하는 결과를 보여주었다.

IV. 분석결과 및 시사점

외환위기 이후 기간을 대상으로 한국유가증권시장에 상장된 제조기업들 중에 12월 결산 법인을 대상으로 환노출 특성과 결정요인을 분석하였다. 과거의 환율변동이 현재의 기업가치에 영향을 줄 수 있다는 점을 고려하여 과거의 환율변동에 의한 지연된 환노출까지를 포함한 전체 환노출 계수를 추정하여 환노출의 특성을 분석하였다. 또한 환노출 계수가 국제경영활동 정도를 나타내는 관련 변수들과 선형관계를 가질 수 없음을 고려하여 순위종속변수 모형(ordered dependent variable model)을 이용한 환노출의 결정요인 분석을 수행하였다.

분석결과 표본기업들의 환노출은 동시적으로 나타나는 환노출과 함께 지연되어 나타나는 환노출이 있으며 이 두 환노출은 큰 차이가 있음을 확인하였다. 해당 월의 환율변동에 의한 환노출과 함께 1개월 전의 환율변동에 의한 환노출을 합산한 전체 환노출을 분석 대상으로 하여 분석을 한 결과 수출비용, 외화부채비용, 해외직접투자비용 등 국제경영활동 정도를 나타내는 변수와 환노출 간의 관계를 확인할 수 있었다. 수출비용이 높은 기업은 양의 환노출의 가능성이 높으며 외화표시부채비용이 높은 기업과 해외직접투자비용이 높은 기업은 음의 환노출 가능성이 높았다. 이러한 결과는 수출과 외화부채와 해외직접투자와 같은 국제경영활동이 환노출을 발생시키는 원인이 되고 있음을 의미한다.

분석 결과의 의의를 환위험 관리의 측면에서 본다면 외화부채 또는 해외직접투자로부터 발생한 환위험은 수출활동으로 감소시킬 수 있으며, 수출로 인한 환위험은 외화표시부채를 증가시키거나 해외직접투자를 증가시키는 방법으로 감소시킬 수 있다는 것이다.

이 연구의 결과는 환율변동에 의한 영향이 기업의 가치에 반영되기까지는 일정한 기간이 필요함을 보여준다. 따라서 환율변동에 의한 영향이 주가에 즉각적으로 반영된다는 가정이 실제 환노출의 특성을 분석하는데 있어서는 유용할 수 없음을 시사하고 있다. 또한 환노출과 국제경영활동 정도를 나타내는 변수들 간의 관계를 분석하는데 있어 일반적인 회귀모형의 사용이 적절하지 못할 수 있음을 시사하고 있다. 외환위기 이전 기간에 대한 분석의 결과 역시 이러한 결론을 지지하는 결과를 보여 주었다.

참고문헌

- 권택호 (1998), "환노출의 통화별 차이와 비대칭성," **무역학회지**, 제 23권 제 2호 pp.23-34.
- _____ (1999), "환노출과 재무부실비용의 관계에 관한 실증 분석" **국제경영연구**, 제10권1호, pp. 177-197.
- 권택호, 박종원 (1999), "한국 주식시장에서의 환위험 프리미엄과 기업특성," **재무관리연구**, 제16권1호, 245-260.
- 권택호, 황희곤 (1999), "한국 제조기업의 환노출 특성 분석," **국제경영연구**, 제9권 제2호, 35-63.
- 권택호, 주경원 (2004), "여수산업단지 기업들의 환위험 특성과 관리 방안," **국제경영연구**, 15권 4호.
- 김우찬, 성태운 (2004.12), **기업의 환위험관리 결정요인에 관한 연구**, 한국개발연구원.
- 이현석 (2003), "개별기업의 환노출과 비대칭성에 관한 연구," **재무관리연구**, 제 20권 제 1호, pp.305-329.
- _____ (2004), "개별기업의 환노출과 결정요인에 관한 연구," **재무관리연구**, 제 21권 제 2호, 65-98.
- Adler, M. and B. Dumas, "Exposure to Currency Risk: Definition and Measurement" *Financial Management* 13, 1984, 41-50.
- Bartov, Eli and Gordon M. Bodnar (1994), "Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange-Rate Exposure Effect," *Journal of Finance*, Vol. XLIV, No. 5, 1755-1785.
- Bodnar, Gordon M. and William M. Gentry (1993), "Exchange Rate Exposure and Industry Characteristics: Evidence from Canada, Japan, and USA," *Journal of International Money and Finance* 12, 29-45.
- Bodnar, G. M. and M. H. Wong (2003), "Estimating Exchange Rate Exposure: Issues in Model Structure," *Financial Management* 32, 35-67.
- Chow, Edward H. and Hung-Ling Chen (1998), "The Determinants of Foreign Exchange Rate Exposure: Evidence on Japanese Firms," *Pacific-Basin Finance Journal* 6, 153-174.
- Chow, E., W. Lee and M. Solt (1997a), "The Economics Exposure Evidence on Japanese Firms," *Pacific_Basin Finance Journal* 6, 153-174.
- _____ (1997b), "The Exchange-Rate Risk Exposure of US Multinational Firms," *The Journal of Business* 70, 105-123.
- Greene, William H., *Econometric Analysis*, 4th edition, Prentice-Hall, 2000, Chapter 19.
- He, Jai and Lilian K. Ng (1998), "The foreign exchange exposure of Japanese multinational corporations," *Journal of Finance* 53, 733-753.
- Jorion, Philippe (1990), "The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals," *Journal of*

- Business* Vol. 63, No. 3, 331-345.
- Kwon, Taek Ho, Sung C. Bae and Jay M. Chung (2005), "Do Foreign Investors Price Foreign Exchange Risk Differently?" *Journal of Financial Research* XXVIII, 4, 555-573.
- Koutmos, Gregory and Anna D. Martin (2003), "First-and Second-Moment Exchange Rate Exposure: Evidence from U.S. Stock Returns," *Journal of Financial Review* 38, pp.455-471.
- Martin, Anna D. and Laurence J. Mauer (2004), "A Note on Common Methods Used to Estimate Foreign Exchange Exposure," *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 15, Issue 2, 125-140.
- Miller, Kent D. and Jeffrey J. Reuer (1998a), "Asymmetric Corporate Exposures to Foreign Exchange Rate Changes," *Strategic Management Journal* 19, 1183-1191.
- _____ (1998b), "Firm Strategy and Economic Exposure to Foreign Exchange Rate Movements," *Journal of International Business Studies* 29, 3, 493-514.
- Muller, Aline and Willem F. C. Verschoor (2005), "Foreign Exchange Risk Exposure: Survey and Suggestions," *Journal of Multinational Financial Management*, MUIFIN-262.
- Scholes, Myron and Joseph Williams (1977), "Estimating Betas from Nonsynchronous Data," *Journal of Financial Economics*, 5, 309-327.
- White, Halbert (1980), "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica* 48, 817-838.
- Williamson, Rohan (2001), "Exchange Rate Exposure and Competition: Evidence from the Automotive Industry," *Journal of Financial Economics* 59, 441-475.

Lagged Exchange Rate Exposure and Determinants of Exchange Rate Exposure

Taek Ho Kwon*

Abstract

Foreign exchange rate exposure has been one of great concerns not only for managers of international firms but also for investors since Bretton Woods System. Academicians has built some logical frameworks as are helpful to understanding foreign exchange rate exposure conceptually and practically.

International business activities of firms under floating exchange system face rising foreign exchange rate exposure. However, not a few previous studies report that they could not find any relations between foreign exchange rate exposure and proxy variables for firms' international business activities such as export, import, foreign direct investment and foreign currency debt. This result is possible only if firms in international business manage their foreign exchange rate exposure effectively. However, there is another possibility that researchers failed to find out any sources and/or results of currency exposure due to problems in research design.

Most of previous studies adopt regression model to estimate foreign exchange rate exposure. They estimate exchange rate exposure assuming contemporaneous relations between firm value and exchange rate changes. Other studies point out that the effect of foreign exchange rate changes are possibly realized gradually in stock prices. The rationales of lagged exchange rate exposure are such that: 1) there is difficulty in deciding whether the exchange rate change is temporal or permanent, 2) there is difficulty in gathering information of the firm in time, 3) there is difficulty in gathering information of other firms competing with the firm. In order to consider lagged effect of exchange rate changes on firm value, I add lagged variables of exchange rate change in the regression model. I sum up contemporaneous

* Professor, Department of International Commerce, Chonnam National University, Chonnam, Korea.

and lagged exposures to get total exposure with the idea of constituting consistent estimator of market beta under non-synchronous trading.

I examine determinants of exchange rate exposure using estimated exchange rate exposure. I consider that estimated exposure is the outcome of management behavior including foreign exchange rate risk management. This means that linear relations between exchange rate and proxy variables can not be indisputably supported. Considering these points in mind I adopt ordered dependent variable model in the test of foreign exchange rate exposure determinants instead of general regression model.

I test manufacturing firms listed in the Korea Exchange from 1998 to 2003. The results show that lagged exchange rate exposure is prevalent in Korean manufacturing companies. One of the interesting results is that contemporaneous exchange rate exposure has the opposite sign from lagged exposure. While total exposure calculated by adding contemporaneous exchange rate exposure to lagged exposure changes into positive sign as added lags increase.

Estimation results of ordered dependent variable model show that foreign exchange rate exposure is related with proxy variables of international business firms. Firms with higher export ratio shows higher probability of revealing positive exchange rate exposure (when the value of Won decreases the firm value increases). Firms with high foreign debt ratio and/or firms with high foreign direct investment ratio reveal higher probability of negative exchange rate exposure. The test results also show that the effect of the change of exchange rate is not immediately realized on firm value.

I also examine the determinants of exchange rate exposure using general regression model for the purpose of robustness check. The result is supportive of the use of ordered dependent variable model.

For the purpose of comparison, I also attempt to analyze the data established before Korean Financial Crisis period from 1991 to 1996. Though I do not report the result for brevity the result is qualitatively the same.

This study suggests that lagged exchange rate exposure be considered in this kind of exchange rate exposure analysis. This study also suggests that general regression model is not efficient enough in the examination of the determinants of foreign exchange rate exposure.

Key words: exchange rate exposure, exchange rate exposure determinants, lagged exchange rate exposure, ordered dependent variable model.