

다변량 공적분모형에 의한 해외직접투자와 수출의 관계분석*

유 병 철**

본 연구는 환율, 수출, 해외직접투자 등 변수들 사이의 내생성(endogenous)이나 외생성(exogenous)에 대한 사전적 제약조건을 주지 않은 Sims(1980)의 VAR모형을 기초로 하여 공적분(cointegration)관계와 Granger-causality를 이용해 수출과 해외직접투자의 대체적 또는 보완적 관계를 연구하였고, 이 변수들 사이의 장·단기 동태적 관계를 분석하였다. 본 연구에 의하면 장기적으로 수출과 해외직접투자 사이에 보완적 관계가 성립하며, 수출과 해외직접투자의 인과관계는 단기적으로 해외직접투자와 환율에서 수출로의 인과관계가 존재하고, 장기적으로는 수출에서 해외직접투자로의 인과관계가 성립하여 장기적으로 지속적인 해외직접투자의 증가는 수출의 증가에 의해 가능하다는 사실을 보여 주고 있다.

핵심주제어: 해외직접투자, 보완관계, 대체관계, 공적분, 인과관계
경제학문헌목록 주제분류: F2

I. 서 론

세계경제의 통합이 가속화되면서 해외직접투자와 무역의 관계에 대한 관심이 증가하고 있으며 해외직접투자는 국제무역보다 더 빠른 속도로 증가하고 있다. 해외직접투자는 단순한 자본의 국제이동이라는 의미를 넘어 생산기술 및 경영기법 등 각종 생산요소 등이 투자유치국으로 이전되어 현지의 생산요소와 결합함으로써 세계경제의 통합을 촉진시키고 있다. 해외직접투자는 기업의 생산활동뿐만 아니라 투자국과 투자유치국의 투자, 고용 및 생산 등과 같은 거시경제 지표에도 영향을 미치기 때문에 해외직접투자에 관한 연구가 최근 활발하다.

해외직접투자와 수출의 관계는 해외직접투자의 성격이 무역장벽을 회피하기 위한 수단인 경우와 수평결합 생산형태를 띠는 경우, 대체적 성격을 가지며 상

* 본 연구는 1999년도 동아대학교 학술연구비(공모과제)의 지원을 받았음.

** 동아대학교 무역학과, 전화: (051) 200-7441, E-mail: bcu@daunet.donga.ac.kr
논문투고일: 2003. 3. 3 수정일: 2003. 4. 14 게재확정일: 2003. 4. 25

대적으로 저렴한 생산요소를 획득하기 위한 경우와 수직결합 생산형태인 경우에 보완적인 성격이 크다고 할 수 있다. 투자국(home country)의 입장에서 해외직접투자가 수출을 대체하여 국내고용을 축소시키며 소득에 음(-)의 효과를 줄 수 있다는 주장과 수출을 보완하여 국내고용 증대와 소득증대를 유발한다는 주장이 상존한다. 이에 대한 명확한 이론적 근거가 불분명하기 때문에 해외직접투자와 수출의 관계를 규명하기 위해서는 실증분석의 판단에 의존할 필요가 있다.

환율이 투자국의 수출에 주는 영향은 환율과 수출의 관계뿐만 아니라 환율과 FDI의 관계에 의해서도 결정된다. 투자국의 입장에서 환율변동은 1차적으로 생산물시장에서 수출의 변화를 야기한다. 최종적인 효과는 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계이나, 음(-)의 관계이나에 따라 영향을 받으며, 또한 수출과 해외직접투자가 대체적인 관계이나, 보완적인 관계이나에 따라 영향을 받는다. 수출과 해외직접투자가 보완적인 관계이고 환율과 해외직접투자가 음(-)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출은 증가하나, 해외직접투자는 수출과 해외직접투자의 보완적 관계로 증가하는 부분과 환율상승으로 인해 감소하는 부분이 발생하여 해외직접투자에 대한 순효과는 예측하기 어렵다. 수출과 환율이 보완적인 관계이며 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출과 해외직접투자가 증가한다. 한편, 수출과 해외직접투자가 대체적인 관계이고 환율과 해외직접투자가 음(-)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출은 증가하고 해외직접투자는 감소하며, 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계인 경우 수출은 증가하나 해외직접투자는 수출과 해외직접투자의 대체적 관계로 감소하는 부분과 환율상승으로 인해 증가하는 부분이 발생하여 해외직접투자에 대한 순효과는 예측하기 어렵다.

본 논문은 우리 나라의 환율, 수출, 해외직접투자 등 변수들 사이의 장기 및 단기 동태적 관계를 분석하였다. 변수들 사이의 내생성이나 외생성에 대한 사전적 제약조건을 주지 않은 Sims(1980)의 VAR모형을 기초로 하여 공적분관계와 Granger-causality를 이용하여 수출과 해외직접투자의 대체적 또는 보완적 관계를 연구하였고 환율이 이 변수들에 미치는 영향을 분석하였다. 연구결과에 의하면 장기적으로 수출과 해외직접투자 사이에 보완적 관계가 성립하며, 수출과 해외직접투자의 인과관계는 단기적으로 해외직접투자와 환율에서 수출로의 인과관계가 존재하고, 장기적으로는 수출에서 해외직접투자로의 인과관계가 성립하여 장기적으로 지속적인 해외직접투자의 증가는 수출의 증가에 의해 가능

하다는 사실을 보여 주고 있다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ절에서는 이론과 분석모형을 설명하고, 제Ⅲ절에서는 자료와 우리 나라 해외직접투자의 현황에 대해 요약하였다. 제Ⅳ절에서는 VECM(vector error correction model)에 의한 실증분석 결과를 설명하고, 제Ⅴ절에서는 본 연구의 주요한 결과를 요약한다.

Ⅱ. 이론 및 분석모형

1. 이론 및 기존 연구

완전경쟁과 규모에 대한 수확불변을 가정한 고전적인 무역에 의하면 자본의 수익률에 의해 자본이 이동하기 때문에 해외직접투자(foreign direct investment)와 해외간접투자(portfolio investment)를 식별할 수 없는 문제가 발생하며 해외직접투자의 95% 이상을 차지하는 다국적기업(multinational enterprise: MNE)의 경제행위를 설명하지 못하는 약점이 있다. 최근에는 해외직접투자를 소유(ownership)의 이점, 입지(location)이론 및 내부화(internalization) 이론을 결합하여 설명하고 있다. 소유의 이점에 의하면 기업이 보유한 브랜드효과, 관리기술 등과 같은 지식기반(knowledge-based) 및 기업 고유(firm-specific)의 요소가 기업의 독점적 지위를 가능하게 하여 해외투자의 추가적인 비용을 보상하기 때문에 해외직접투자가 발생한다. 기업이 소유한 특정 지식기반(knowledge-based) 및 기업 고유의 요소가 공공재적인 역할을 하여 여러 국가에 동일한 상품을 생산하는 거점을 형성하는 수평통합(horizontal integration)에 의한 해외직접투자가 최적일 수 있다. 입지이론은 동일한 상품이 한 나라에서 생산되지 않고 여러 국가에서 생산되느냐에 초점을 두고 있으며, 이 이론에 의하면 기업은 원자재, 노동 및 자본 등의 생산요소, 운송비용(transportation cost), 무역장벽(trade barriers) 등을 고려하여 생산거점을 결정하기 때문에 기존의 고전적 무역이론과 매우 유사하다고 하겠다. 내부화 이론은 여러 다른 지역에서 동일한 상품을 여러 기업이 생산하지 않고 동일한 기업이 여러 지역에서 생산하는 이유에 초점을 두고 있다. 기술이전이 라이선싱에 의해 거래되는 경우 투자유치자의 입장에서 이전된 기술을 완전히 이용하여 생산하는 데는 한계가 있으며, 한 기업의 생산물이 다른 기업의 생산요소로 사용되는 경우 수직통합(vertical integration)이 수요와 공급의 불확실성과 위험에 적게 노출될 수 있다. 따라서 투자기업은 생산기술 및

경영기법 등 기업 특유의 우위와 생산요소를 라이선싱이나 수출을 통한 거래를 이용하지 않고 해외직접투자를 이용하는 것이 유리하다고 판단하는 경우 생산과정을 세분화하여 수직통합방식에 의해 생산한다.

해외직접투자가 본국의 수출에 미치는 영향에 대해서는 상반된 견해가 존재한다. Mundell(1957)은 관세를 포함한 $2 \times 2 \times 2$ Heckscher-Ohlin 모형을 이용하여 국제 생산요소가격의 차이에 의해 유발된 생산요소의 이동은 무역을 대체하는 효과가 있으며 생산물시장과 요소시장의 국제가격 차이를 제거한다고 주장하였다. 그러나 위의 신고전파 이론은 완전경쟁과 자유무역에 의한 요소가격균등화 법칙(factor-price-equalization)과 비교우위에 근거를 두고 있으며, 해외직접투자의 95% 이상을 차지하는 다국적기업의 경제행위를 설명하지 못하는 단점이 있다. Helpman(1984, 1985)과 Helpman and Krugman(1985)는 다국적기업의 수직통합 생산과정에 대해 연구하였다. 수평적으로 차별화된 상품(horizontally differentiated goods)을 생산하는 독점적 경쟁시장에서 상대적으로 인적 자본(human capital)이 풍부한 국가의 기업들이 다국적기업이 되며, 기업 간 거래(intrafirm trade)의 확대를 통하여 해외직접투자와 수출은 양(+)의 관계가 성립한다고 주장하였다. 해외직접투자와 수출의 관계는 해외직접투자의 성격이 무역장벽을 회피하기 위한 수단인 경우와 수평결합 생산형태를 띠는 경우에 대체적 성격을 갖으며, 상대적으로 저렴한 생산요소를 획득하기 위한 경우와 수직결합 생산형태인 경우에 보완적인 성격이 크다고 할 수 있다. 시장의 규모와 기업의 시장점유율이 외생적으로 주어진 경우에 해외직접투자는 투자국의 수출을 대체하는 효과를 보일 수 있으며, 해외생산이 투자기업의 시장점유율을 증가시키고 투자국의 생산요소를 필요로 하는 경우에는 수출이 증가할 수 있다. 따라서 투자국의 입장에서 해외직접투자가 수출을 대체하여 국내고용을 축소시키며 소득에 음(-)의 효과를 줄 수 있다는 주장과 수출을 보완하여 국내고용 증대와 소득증대를 유발하는 주장이 상존하여 이에 대한 명확한 이론적 근거가 불분명하기 때문에 해외직접투자와 수출의 관계를 규명하기 위해서는 실증분석의 판단에 의존할 필요가 있다.

무역과 해외직접투자는 모두 환율에 의해 영향을 받기 때문에 환율이 두 변수에 미치는 영향을 파악하는 것 또한 중요하다. 환율변동이 해외직접투자에 미치는 영향에 대해서는 다음과 같은 견해들이 있다. 투자국의 통화가치가 상승하는 경우 투자유치국의 생산요소가 투자국의 생산요소보다 상대적으로 저렴하여 주로 greenfield 해외직접투자가 증가한다. Froot and Stein(1991)은 정보가

불완전한 자본시장의 경우 투자국 통화의 평가절상은 투자유치국 자산의 가치를 하락시켜 투자유치국에서 외국인에 의한 자산획득을 유발하여 해외직접투자가 증가한다는 결론을 얻었고 이 경우에 해외직접투자는 주로 인수나 합병을 통해 이루어진다. 따라서 투자국의 입장에서 환율과 해외직접투자는 음(-)의 관계가 존재한다. 그러나 위의 경우와는 달리 Goldberg and Klein(1997)에 의하면 환율과 해외직접투자는 양(+)의 관계가 존재할 수 있다는 주장이 있다. 투자국 화폐의 평가절하는 투자유치국의 수입을 증가시키며 수입증가는 보호무역 정책에 대한 지지압력으로 작용하여, 무역장벽을 회피하기 위한 수단으로 외국으로부터의 해외직접투자가 증가할 수 있다.

환율이 투자국의 수출에 주는 영향은 환율과 수출의 관계뿐만 아니라 환율과 FDI의 관계에 의해서도 결정된다. 투자국의 입장에서 환율변동은 1차적으로 생산물시장에서 수출의 변화를 야기하나, 최종적인 효과는 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계이나, 음(-)의 관계이나에 따라 영향을 받는다. 또한 수출과 해외직접투자가 대체적인 관계이나, 보완적인 관계이나에 따라 영향을 받는다. 수출과 해외직접투자가 보완적인 관계이고 환율과 해외직접투자가 음(-)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출은 증가하나 해외직접투자는 수출과 해외직접투자의 보완적 관계로 증가하는 부분과 환율상승으로 인해 감소하는 부분이 발생하여 해외직접투자에 대한 순효과는 예측하기 어렵다. 수출과 환율이 보완적인 관계이며 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출과 해외직접투자가 증가한다. 한편, 수출과 해외직접투자가 대체적인 관계이고 환율과 해외직접투자가 음(-)의 관계인 경우 투자국의 환율이 상승하면 수출은 증가하고 해외직접투자는 감소하며, 환율과 해외직접투자가 양(+)의 관계인 경우 수출은 증가하나 해외직접투자는 수출과 해외직접투자의 대체적 관계로 감소하는 부분과 환율상승으로 인해 증가하는 부분이 발생하여 해외직접투자에 대한 순효과는 예측하기 어렵다. 환율, 수출, 해외직접투자 변수들 간의 영향이 상호연관되어 있고 그 효과에 대해 일반적으로 판단하기 불분명하다.

우리 나라의 해외직접투자에 대한 실증분석은 주로 해외직접투자의 결정요인과 국내 경제변수의 관계에 그 관심이 집중되어졌다. 정행득 외(1997)는 한국 제조업 해외직접투자의 지역별·산업별 결정요인을 분석하였고, 원종근 외(1997)는 해외직접투자의 확대에 의한 국내 산업공동화 현상에 대해 연구하였다. Kim (1997)은 우리 나라의 해외직접투자와 국내 경제성과 간의 관계를 연구하여 해

외직접투자의 증가가 국내 경제성장에 부정적인 효과를 미치지 않음을 보여 주었다. Kim and Kang(1997)은 한국과 일본의 횡단면자료를 이용하여 각국의 해외직접투자와 수출의 관계를 연구하였다. 그들에 의하면 해외직접투자와 수출 사이에 대체적 관계가 존재하지 않으며, 한국의 해외직접투자는 비용절감의 성격이 강하고 일본의 해외직접투자는 시장접근을 추구하는 성격이 강하다는 것을 보여 주었다. 김미아(1998)는 해외직접투자와 수출이 양(+의 보완적인 관계)에 있다는 연구결과를 보여 주고 있다. 우리 나라의 경우 대부분의 연구결과는 수출과 해외직접투자 사이의 보완적 관계를 보여 주고 있다. 그러나 외국의 연구결과는 국가별 차이뿐만 아니라 거시자료를 이용하는 경우와 산업 또는 기업자료를 이용하였느냐에 따라 차이를 보여 주고 있다. Lipsey and Weiss(1984)는 미국의 산업별·지역별 자료를 이용하여 해외직접투자와 수출의 보완적 관계를 연구하였고, Yamawaki(1991)는 일본 기업의 미국에 대한 수출과 해외직접투자의 보완적 관계를 보여 주었다. 한편, Svensson(1996), Barrell and Pain(1997)은 스웨덴의 경우에 수출과 해외직접투자의 대체적인 관계를 연구하였다. Markusen and Maskus(2001)에 의하면 해외직접투자와 수출의 관계는 운송비용과 무역장벽을 고려한 수평적 투자(horizontal investment)인 경우 대체적 관계를 보이며, 수직적 투자인 경우 보완적 관계를 보이기 때문에 그들 사이의 관계규명은 실증분석의 결과에 의존한다고 하였다.

2. 분석모형

환율, 수출, 해외직접투자 등 변수들 사이의 내생성이나 외생성에 대한 사전적 제약조건을 주지 않은 다음과 같은 Sims(1980)의 VAR(p)모형을 고려하자.

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + \dots + A_p Y_{t-p} + u_t \quad (1)$$

여기서 Y_t 는 $(ex_t, fdi_t, er_t, tgdp_t)$ 의 (4×1) 벡터이며, ex 는 수출, fdi 는 해외직접투자, er 은 환율, $tgdp$ 는 세계GDP를 의미하며, A_i 는 (4×4) 계수행렬이고, u_t 는 정규분포를 따르는 백색잡음(white noise)을 나타낸다. 수출과 해외직접투자 모두 환율과 소득의 영향을 받기 때문에 VAR모형에 환율과 세계GDP를 포함하였고, 우리 나라의 GDP는 소규모 개방경제의 성격을 감안하여 포함시키지 않았다. 식 (1)을 차분하면 아래와 같이 표시할 수 있다.

$$\Delta Y_t = \mu + \Pi Y_{t-1} + \zeta_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \zeta_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + u_t \quad (2)$$

여기서, $\Pi = -(I - A_1 - \dots - A_p)$

$$\zeta_i = -(A_{i+1} - \dots - A_p), \quad i=1, \dots, p-1$$

모형에 포함된 변수들 사이에 h 개의 공적분관계가 성립하면 식 (2)는 아래와 같이 표현된다.

$$\Delta Y_t = \mu - B\alpha'Y_{t-1} + \zeta_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \zeta_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + u_t \quad (3)$$

여기서 B 와 α 는 $(4 \times h)$ 행렬이며, α 가 공적분계수일 때 $z_t = \alpha'Y_t$ 로 정의하면 식 (3)은 아래의 벡터오차수정모형(vector error correction model: VECM)으로 표시된다.

$$\Delta Y_t = \mu - Bz_{t-1} + \zeta_1 \Delta Y_{t-1} + \dots + \zeta_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + u_t \quad (4)$$

여기서 z_t 는 안정적인 $(h \times 1)$ 벡터로 변수들 간의 균형으로부터의 괴리를 측정하며, B 는 균형으로부터의 괴리가 얼마나 빨리 해소되는가를 나타내는 오차수정 계수행렬이다. 본 연구에서는 위의 모형을 이용하여 시계열변수들 사이의 단기 및 장기 동태적 관계를 고려하여 모형을 추정하고, 수출과 해외직접투자의 보완적 또는 대체적 관계를 규명하며 그들 사이의 단기 및 장기 인과관계를 규명하였다.

III. 자료와 우리 나라의 해외직접투자 현황

1. 자 료

본 연구는 1988~1999년까지 우리 나라의 수출, 해외직접투자, 환율, 세계 GDP의 분기별 자료를 이용하였고 수출은 계절성이 심하여 X-12에 의해 계절 조정을 하였다. 수출자료는 무역협회의 한국무역통계(www.kotis.co.kr/puf02/0002)를 해외직접투자는 한국수출입은행의 해외투자통계정보(www.koreaexim.go.kr/web/oeis/m04)를, 그리고 기간중 분기별 세계GDP를 구하는 것이 불가능하여 세계 GDP는 OECD 국가들의 소득을 대리변수로 하여 OECD Main Economic Indicators를 이용하여 구하였다. 환율은 원/달러 명목환율을 이용하였다.

2. 해외직접투자 현황

우리 나라의 해외직접투자는 정부의 외환규제가 완화된 1986년 이후 크게 증가하였다. 외환규제 완화와 더불어 국내 생산비용의 상승, 현지 소비자의 취향과 생산기준을 고려한 해외시장에의 접근수월성, 해외의 선진기술 습득 등은 해외직접투자를 증가시키는 요인으로 작용하였다. <표 1>은 1988년부터 1999년까지 우리 나라의 대륙별 수출 및 해외직접투자의 연평균성장률을 보여 주고 있다. 지난 12년간 수출은 연 8.7%의 성장을 보이고 있으나 해외직접투자는 연 24.7%의 높은 성장률로 수출증가율의 3배를 나타내고 있다. 해외직접투자의 경우 건설기업의 진출감소로 중동지역에서만 음(-)의 성장을 보여 주고 다른 모든 지역에서는 20% 이상의 높은 성장률을 보여 주고 있으며 중남미로의 해외직접투자가 가장 높은 성장을 나타내고 있다. 대륙별·업종별 해외직접투자의 연평균성장률은 <표 2>에서 보여 주고 있다. <표 2>에 의하면 제조업과 도소매업의 해외직접투자는 모든 대륙에 있어 증가하였으며 중남미와 유럽의 경우 부동산 및 서비스에 대한 투자증가가 두드러졌다. 농림어업의 경우 아시아와 중남미는 감소하였으며 북미, 유럽, 대양주가 증가하였음을 알 수 있다. <표 3>은 1990년, 1995년, 1999년의 해외직접투자의 지역별 추세를 보여 주고 있다. 1990년 우리 나라의 해외직접투자는 북미의 비중이 45.7%로 가장 높은 집중도를 기록하였으나, 1990년 이후 중국과 베트남에 대한 투자증가로 아시아로의 집중도가 증대되었다. 1999년에는 북미, 아시아, 유럽, 중남미의 순으로 해외직접투

<표 1> 대륙별 수출 및 해외직접투자 연평균성장률(1988~1999년)

(단위: %)

	수출	해외직접투자
세 계	8.7	24.7
아 시 아	11.2	26.6
중 동	8.3	-3.6
북 미	4.5	21.3
중 남 미	14.7	38.5
유 럽	8.6	21.5
아프리카	9.2	37.3
대 양 주	9.5	24.8

주: 수출은 무역협회의 한국무역통계를, 해외직접투자는 한국수출입은행의 해외 통계정보를 이용하였음.

〈표 2〉 대륙별·업종별 해외직접투자 연성장률(1988~1999년)

(단위: %)

	대 륙						
	아시아	중동	북미	중남미	유럽	아프리카	대양주
농림어업	-3.5	0	14.8	-23.3	46.0	0	28.0
광업	-4.9	-44.0	-35.1	1.4	-46.7	15.9	35.1
제조업	11.7	73.4	21.9	12.0	12.4	29.2	12.5
건설업	25.3	-46.4	17.9	-19.4	-35.9	0	43.9
도소매업	31.5	16.9	23.7	20.7	21.8	29.7	30.7
운수창고업	30.9	0	20.3	-25.0	24.2	0	-9.8
통신업	39.2	0	69.1	-12.9	-27.4	0	0
금융보험업	0	0	53.1	0	0	0	0
숙박음식점	4.2	0	37.7	0	33.2	19.8	-5.6
부동산 및 서비스	11.8	0	37.3	206.3	92.5	4.8	-11.3
기타	81.4	0	0	0	0	0	0

주: 해외직접투자 자료는 한국수출입은행의 해외통계정보를 이용하였음.

〈표 3〉 해외직접투자 지역별 추세(1990, 1995, 1999)

(단위: 천 달러)

	1990	1995	1999
아시아	290,375 (30.3%)	1,732,379 (55.7%)	1,240,276 (38.43%)
중동	40,276 (4.2%)	31,624 (1.0%)	863 (0.03%)
북미	438,253 (45.7%)	553,764 (17.8%)	1,393,082 (48.17%)
중남미	66,813 (7.0%)	121,881 (3.9%)	203,556 (6.30%)
유럽	64,101 (6.7%)	589,828 (19.0%)	299,442 (9.28%)
아프리카	26,518 (2.8%)	41,733 (1.3%)	20,156 (0.62%)
대양주	32,421 (3.4%)	39,503 (12.7%)	69,203 (2.14%)
세계	958,757	3,110,712	3,226,578

주: 해외직접투자 자료는 한국수출입은행의 해외통계정보를 이용하였음.

자가 이루어진 것을 알 수 있다. 지난 10년 사이에 북미와 아시아 중심의 해외 직접투자자가 기타 지역으로 다양화되었음을 보여 주고 있다.

〈표 4〉는 1990년, 1995년, 1999년의 업종별 추세를 보여 주고 있다. 농림어업과 광업은 그 규모와 비중이 감소함을 볼 수 있는데 이것은 자원획득을 목적으로 하는 해외직접투자자의 감소에 기인한다. 표에서 보듯이 우리 나라의 해외직접투자는 제조업이 규모와 비중에서 다른 업종을 압도하고 있으며 도소매업도

〈표 4〉 해외직접투자 업종별 추세(1990, 1995, 1999)

(단위: 천 달러)

	1990	1995	1999
농림어업	41,338 (4.3%)	23,240 (0.7%)	7,795 (0.24%)
광업	151,922 (15.8%)	77,305 (2.5%)	166,106 (5.14%)
제조업	485,240 (50.6%)	2,023,231 (65.0%)	1,638,920 (44.02%)
건설업	4,931 (0.5%)	80,160 (2.6%)	60,472 (1.87%)
도소매업	228,617 (23.8%)	321,787 (10.3%)	1,047,353 (32.46%)
운수창고업	1,718 (0.2%)	43,448 (1.4%)	53,0167 (1.64%)
통신업	0 (0.0%)	296,012 (9.5%)	34,213 (1.06%)
금융보험업	29 (0.0%)	5 (0.0%)	1,606 (0.05%)
숙박음식점	24,355 (2.5%)	56,080 (1.8%)	61,171 (1.89%)
부동산 및 서비스업	20,607 (2.1%)	189,444 (6.1%)	155,886 (4.83%)
기타	0 (0.0%)	0 (0.0%)	40 (0.001%)
계	958,757	3,110,712	3,703,729

주: 해외직접투자 자료는 한국수출입은행의 해외통계정보를 이용하였음.

높은 비중과 규모를 나타내고 있다.

IV. 실증분석

투자국의 입장에서 해외직접투자와 수출이 보완재의 관계이나, 대체재의 관계이냐에 대한 명확한 이론적 근거가 불분명하기 때문에 해외직접투자와 수출의 관계를 규명하기 위해서는 실증분석의 판단에 의존할 필요가 있다. 본 논문에서는 변수들 사이의 내생성이나 외생성에 대한 사전적 제약조건을 주지 않은 Sims(1980)의 VAR모형을 기초로 하여 공적분관계와 Granger-causality를 이용하여 변수들 사이의 인과관계를 연구하였다. 모든 변수는 로그를 취하여 실증분석을 실행하였다. 이용한 시계열자료들의 안정성 검정을 위해 ADF 단위근 검정을 실시하였고 그 결과는 <표 5>에서 보듯이 모든 변수들에 단위근이 존재하는 것으로 나타났다.

VAR모형과 VECM모형의 lag는 Schwarz information criterion(SIC)에 의해 결정하였으며, 시차는 각각 4와 3이다. 불안정 시계열 사이에 장기 안정적인 공적분관계가 성립하는지를 파악하기 위해 Johansen 공적분 검정을 실시하였으며 그 결과는 <표 6>에서 보듯이 수출, 해외직접투자, 환율, 세계GDP 사이에 1개의 공적분관계가 성립함을 보여 주고 있다. 따라서 식 (1)과 식 (4)는 VECM으로 표시되어 변수들 사이의 단기 동태현상과 장기 안정적인 관계를 분리하여 파악할 수 있다.

공적분계수에 대한 LR 검정통계량은 점근적(asymptotic)으로 $\chi^2(h \cdot (n - q))$ 을 따르며, h 는 변수 간 공적분의 개수이며, n 은 모형 내의 변수의 수 그리고 q 는

<표 5> ADF 단위근 검정

	ADF 1	ADF 2
수 출	-0.338	-2.689
해외직접투자	-1.507	-2.469
세계GDP	-0.931	-1.995
환 율	-0.854	-2.459

주: 1) ADF 1은 상수항만 포함한 경우이고, ADF 2는 상수항과 선형추세를 포함한 경우임.
 2) ADF 1의 경우 5%와 1%의 임계값은 -2.922, -3.571이며, ADF 2의 경우 5%와 1%의 임계값은 -3.504, -4.158임.

〈표 6〉 Johansen 공적분 검정

	LR통계량	5% 임계값	1% 임계값
$\gamma=0$	58.421	47.21	54.46
$\gamma\leq 1$	20.881	29.68	35.65
$\gamma\leq 2$	5.216	15.41	20.04
$\gamma\leq 3$	0.031	3.76	6.65

〈표 7〉 공적분계수에 대한 검정

	수출=0	해외직접투자=0	환율=0	세계GDP=0
χ^2 통계량	25.63	27.97	19.43	19.87

주: 1) 자유도가 1인 χ^2 통계량의 5%와 1% 임계값은 각각 3.84, 6.63임.
 2) 정규화된 공적분계수는 $ex-0.336\cdot fdi-0.325\cdot er-0.232\cdot tgdp$.

공적분 회귀식에 포함된 변수의 개수이다. 위의 공적분 검정결과에 의하면 $h=1$, $n=4$, $q=3$ 이므로 공적분 회귀식의 개별계수에 대한 LR통계량은 $\chi^2(1)$ 분포를 따른다. 〈표 7〉에서 보듯이 모든 변수에 있어서 공적분 회귀식에서 제외된다는 귀무가설을 기각함으로써 모든 변수들 사이의 선형결합이 안정적인 공적분관계를 나타냄을 보여 주고 있다. 〈표 7〉의 주 2)는 정규화된 공적분벡터를 보여 주고 있다. 장기적으로 수출과 해외직접투자는 양(+)의 관계로 상호보완적인 성격을 보여 주고 있으며, 수출/환율, 수출/세계GDP도 양(+)의 관계로 모형이 우리 나라의 수출현실을 제대로 설명하고 있음을 알 수 있고 해외직접투자와 환율은 음(-)의 관계임을 보여 주고 있다.

수출, 해외직접투자, 환율 그리고 세계GDP 사이의 공적분관계의 성립은 변수들 사이의 장기 안정적인 균형과 Granger-noncausality를 배제함을 의미하나 인과관계의 방향성에 대해서는 결론을 내리지 못한다. 그러나 Johansen and Juselius (1990, 1992)에 의하면 VECM을 이용하여 단기 및 장기 인과관계를 검정할 수 있다. 위의 실증분석 결과를 바탕으로 수출과 해외직접투자 회귀식에 초점을 맞추어 식 (4)를 구체적으로 표현하면 아래와 같다.

$$\begin{aligned} \Delta ex_t = & \mu_{10} + \gamma_1 z_{t-1} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{11}(s) \Delta ex_{t-s} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{12}(s) \Delta fdi_{t-s} \\ & + \sum_{s=1}^3 \zeta_{13}(s) \Delta er_{t-s} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{14}(s) \Delta tgdp_{t-s} + u_{1t} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \Delta fdi_t = & \mu_{20} + \gamma_2 z_{t-1} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{21}(s) \Delta ex_{t-s} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{22}(s) \Delta fdi_{t-s} \\ & + \sum_{s=1}^3 \zeta_{23}(s) \Delta er_{t-s} + \sum_{s=1}^3 \zeta_{24}(s) \Delta tgd p_{t-s} + u_{2t} \end{aligned} \quad (6)$$

식 (5)와 식 (6)의 추정결과를 이용하여 종속변수와 다른 시차변수들의 계수들에 대한 Wald통계량과 오차수정항(z_{t-1})의 계수에 대한 t 통계량을 이용하여 Granger-noncausality 검정을 실시하였고 <표 8>은 그 결과를 보여 주고 있다. 단기 인과관계의 경우 5% 유의수준에서 해외직접투자와 환율이 수출에 영향을 주지 않는다는 귀무가설을 기각한다. 해외직접투자와 환율에서 수출로의 인과관계가 존재함을 알 수 있다. 그러나 단기 인과관계의 경우 5% 유의수준에서 수출, 환율 그리고 세계GDP 각각이 해외직접투자에 영향을 주지 않는다는 귀무가설을 기각함을 알 수 있다. 수출, 환율 및 세계GDP를 해외직접투자의 동태적 성격을 파악하는 요소로 보기는 어렵다고 하겠다. 장기 인과관계는 5%의 유의수준에서 수출회귀식의 경우 오차수정항 계수의 값은 -0.13 으로 추정되었으나 t 값이 유의하지 않으며, 해외직접투자의 경우 오차수정항 계수의 값은 1.447 로 추정되었으며 유의한 것으로 나타났다. 따라서 장기적으로 해외직접투자에서 수출로의 인과관계는 성립하지 않으며, 수출에서 해외직접투자로의 인과관계가 성립함을 알 수 있다. 수출이 해외직접투자, 환율 및 세계GDP들 사이

<표 8> VECM을 이용한 장·단기 Granger-causality 검정

1. 수출회귀식(식 (5))

Δfdi	Δer	$\Delta tgd p$	z_{t-1}
$\chi^2(3)$	$\chi^2(3)$	$\chi^2(3)$	t -value
8.814(0.03)	9.883(0.02)	2.579(0.46)	-1.546

주: 1) $\chi^2(3)$ 의 5%와 1% 임계값은 각각 7.81과 11.3임.
 2) 괄호 안의 숫자는 p 값임.

2. 해외직접투자 회귀식(식 (6))

Δfdi	Δer	$\Delta tgd p$	z_{t-1}
$\chi^2(3)$	$\chi^2(3)$	$\chi^2(3)$	t -value
3.269(0.35)	2.402(0.49)	5.641(0.13)	2.464

주: 1) $\chi^2(3)$ 의 5%와 1% 임계값은 각각 7.81과 11.3임.
 2) 괄호 안의 숫자는 p 값임.

의 장기균형을 초과하는 경우 오차수정계수가 양(+)¹의 값임으로 해외직접투자가 상향 조정되는 동태적 현상을 보여 주고 있다. 위의 실증분석 결과에 의하면 우리 나라의 경우 수출과 해외직접투자는 보완적 관계가 존재한다. 단기적으로 해외직접투자가 수출에 영향을 주며, 수출은 해외직접투자에 영향을 주지 않는다는 것을 알 수 있다. 이것은 단기적 수출변화가 비교적 장기적 성격을 갖는 해외직접투자에 영향을 미치지 않음을 의미한다. 그러나 장기적으로는 수출의 증대가 해외직접투자를 증가시키는 요인으로 작용함을 알 수 있다. 이것은 수출증대로 인한 외환증대가 다른 제반 상황이 일정할 때 장기적으로 해외직접투자를 증가시키는 요인으로 작용하기 때문이다. 장기수출과 해외직접투자의 보완적 관계는 1988~1999년 사이 우리 나라 해외직접투자에 무역장벽의 회피수단보다는 상대적으로 저렴한 생산요소를 획득하거나 수직결합 생산방식의 특성이 더 크게 작용하였다고 할 수 있다. 또한 장기적으로 지속적인 해외직접투자의 증가는 수출의 증가에 의해 가능하다는 사실을 보여 주고 있다.

V. 결 론

해외직접투자는 미시적으로 기업의 생산활동뿐만 아니라 투자국의 투자, 고용 및 생산 등과 같은 거시경제지표에도 영향을 미친다. 수출주도형 경제성장에 주력한 우리 나라의 경우 해외직접투자와 수출의 관계를 규명하는 일은 중요하다. 투자국의 입장에서 해외직접투자가 수출을 대체하여 국내고용을 축소시키며 소득에 음(-)의 효과를 줄 수 있다는 주장과 수출을 보완하여 국내고용 증대와 소득증대를 유발한다는 주장이 상존하여 이에 대한 명확한 이론적 근거가 불분명하기 때문에 해외직접투자와 수출의 관계를 규명하기 위해서는 실증분석의 판단에 의존할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 변수들 사이의 내생성이나 외생성에 대한 사전적 제약 조건을 주지 않은 Sims(1980)의 VAR모형을 기초로 하여 공적분관계와 장·단기 Granger-causality를 이용하여 수출과 해외직접투자의 관계를 연구하였다. 연구 결과에 의하면 장기적으로 우리 나라의 해외직접투자는 상대적으로 저렴한 생산요소의 획득과 수직결합 생산의 특성이 지배적으로 수출과 해외직접투자 사이에 보완적 관계가 성립함을 보여 주고 있다. 수출과 해외직접투자의 인과관계는 단기적으로 해외직접투자와 환율에서 수출로의 인과관계가 존재함을 알

수 있고, 장기적으로는 수출에서 해외직접투자로의 인과관계가 성립하여 장기적으로 지속적인 해외직접투자의 증가는 수출의 증가에 의해 가능하다는 사실을 보여 주고 있다.

참 고 문 헌

- 김기영·정행득·이상호, 「우리 나라 해외직접투자의 지역별 결정요인 연구」, 『국제통상연구』 제2권 제1호, 1997.
- 김미아, 「우리 나라의 해외직접투자의 국내경제에 미치는 효과」, 『금융학회지』 제3권 제1호, 1998.
- 원종근·유재준, 「우리 나라 해외투자의 확대와 산업공동화 현상」, 『국제통상연구』 제3권 제2호, 1997.
- Barrel, R. and N. Pain, “Foreign Direct Investment, Technological Change, and Economic Growth within Europe,” *The Economic Journal* 107, 1997.
- Engle, R. F. and C. W. J. Granger, “Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing,” *Econometrica* 55, 1987.
- Goldberg, L. S. and M. W. Klein, “Foreign Direct Investment, Trade and Real Exchange Rate Linkages in Southeast Asia and Latin America,” NBER Working Paper 6344, 1997.
- Granger, C. W. J., “Development in the Study of Cointegrated Economic Variables,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 48, 1996.
- Helpman, E., “A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations,” *Journal of Political Economy* 92, 1984.
- Helpman, E. and P. R. Krugman, *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge: MIT Press, 1985.
- Johansen, S., “Statistical Analysis of Cointegrated Vectors,” *Journal of Economic Dynamics and Control* 12, 1988.
- Johansen, S. and K. Juselius, “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—With Application to the Demand for Money,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52, 1990.

- _____, "Testing Structural Hypothesis in Multivariate Cointegration Analysis of the PPP and the UIP for UK," *Journal of Econometrics* 53, 1992.
- Kim, J.D. and I.S. Kang, "Outward FDI and Exports: The Case of South Korea and Japan," *Journal of Asian Economics*, Vol. 8, No. 1, 1997.
- Kim, S., "Effects of Outward Foreign Direct Investment on Home Country Performance: Evidence from Korea," KDI Working Paper, 1997.
- Lipsey, R.E. and M.Y. Weiss, "Foreign Production and Exports of Individual Firms," *Review of Economics and Statistics* 66, 1984.
- Markusen, J.R. and K.E. Maskus, "General-Equilibrium Approaches to the Multinational Firm: A Review of Theory and Evidence," NBER Working Paper 8334, 2001.
- Sims, C., "Macroeconomics and Reality," *Econometrica* 48, 1980.
- Svensson, R., "Effects of Overseas Production on Home Country Exports: Evidence Based on Swedish Multinationals," *Weltwirtschaftliches Archiv* 132, 1986.
- Yamawaki, H., "Exports and Foreign Distributed Activities: Evidence on Japanese Firms in the United States," *Review of Economics and Statistics* 73, 1991.

[Abstract]

Outward Foreign Direct Investment and Export: A Multivariate Cointegrating Approach

Byungchul Yu

This paper investigates whether there is a substitute or complementary relationship between outward foreign direct investment and export in Korea using quarterly aggregate data covering the period 1988.I~1999.IV. A VAR model is employed for both multivariate cointegrating analysis and Granger temporal causality test. We find that there is a complementary relationship between outward foreign direct investment and export in the long-run. The paper also shows that there are evidences of a short-run Granger causality from foreign direct investment and exchange rate to export and of a long-run Granger causality from export to foreign direct investment. This long-run Granger causality relationship implicates that increase in export makes it possible to increase foreign direct investment in the long-run.

Keywords: substitute/complementary relationship, VAR, cointegration, Granger causality

JEL Classification: F2