

내생성을 고려한 IT산업 해외투자의 수출·입에 대한 영향분석

李光勳* · 金賢**

국내 IT산업에서 이루어진 해외투자의 수출 및 수입에 대한 영향을 분석하였다. 이를 위해 1988년에서 2007년까지의 20년간 IT분야 해외투자 대상국 중 상위 25개국에 대한 패널자료를 구축하였으며, 이를 바탕으로 해외투자의 내생성을 고려하여 그 시차변수를 이용한 도구변수 추정을 시도하였다. 분석결과 해외투자는 수출과 수입 모두를 매개하는 역할을 하는 것으로 나타났다. 특히, IT제조업 분야와 통신서비스업 분야의 해외투자가 IT수출을 유발하고 있으며, IT제조업과 소프트웨어업 분야의 해외투자는 IT수입을 유발해 온 것으로 나타났다. 이러한 결과는 G7 국가와 다른 국가 간에 별다른 차이를 나타내고 있지 않다. 또한 IT제품의 수출·입이 구매력 변화에 대해 일관되게 통계적으로 유의한 반응을 하는데 반해, 환율변화에 대해서는 수입액에 대한 부정적 영향만 일관되게 나타났다.

핵심주제어: 해외투자, 무역, IT, 내생성, 패널모형
경제학문헌목록 주제분류: F10, F23, L63

I. 서 론

이론적인 측면에서 볼 때, 무역의 원천이 생산요소의 비중 차이로부터 설명되는 원론적인 모형¹⁾에서 벗어나게 되면 자본의 이동은 상품의 이동을 반드시 대체하게 되는 것은 아니다. 예컨대, Markusen(1983)은 규모의 경제, 불완전 경쟁, 기술의 차이, 생산 또는 요소 시장의 왜곡 등이 무역의 발생을 설명하는 경우 자본의 이동은 무역과 보완적 관계를 갖게 됨을 보이고 있다. 이러한 이론

* 중앙대 정경대학 경제학과 부교수(제1저자), 전화: (02) 820-5516, 팩스: (02) 812-9718, E-mail: glee@cau.ac.kr

** 중앙대 경제학과 박사과정(공동저자), 전화: (02) 820-6356, 팩스: (02) 812-9718, E-mail: nannayeo@naver.com

논문투고일: 2009. 8. 17 수정일: 2009. 11. 3 게재확정일: 2009. 11. 4

1) Mundell(1957)은 이러한 고전적 모형에서의 자본이동과 상품이동 간의 대체성을 이론적으로 보여 주고 있다.

적 논의들을 바탕으로, 많은 실증적 연구들이 국가 간 자본의 이동과 무역 간의 대체적 또는 보완적 관계를 다양한 자료들을 바탕으로 분석해 왔다.²⁾ 특히, 일국의 해외투자, 즉 해외로의 생산기반 이전이 투자대상국으로의 제품수출 및 투자대상국으로부터의 제품수입에 대해서 미치는 영향에 대한 분석이 많이 이루어져 왔다.

Lipsey and Weiss(1981, 1984), OECD(1998), Lipsey, Ramstetter, and Blomström(2000), Head and Ries(2001) 등 많은 연구들이 해외투자와 수출 간의 보완관계를 실증적으로 보이고 있는 반면에, Svensson(1996), Blonigen(2001), Lipsey(2002) 등은 좀더 세분화된 산업자료를 바탕으로 한 분석을 통해 상품의 성격에 따라 결과가 달리 나타날 수 있음을 보이고 있다. 즉, Svensson(1996)에서는 해외생산의 증가가 최종재의 수출을 대체하는 동시에 중간재의 수출을 증대시키는 것으로 나타나고 있고, Blonigen(2001)에서는 자동차부문의 해외투자가 자동차 부품의 수출에는 긍정적 영향을 미치지만, 자동차 부품부문의 해외투자는 자동차 부품의 수출과 유의성은 낮으나 부정적 관계가 나타나고 있다. 또한 Lipsey(2002)는 해외자회사가 모기업의 반제품을 이용하는 많은 경우의 해외투자는 수출과 보완적인 관계를 갖게 됨을 지적하였다. 아울러 그는 해외투자가 생산성 파급효과를 통해 투자유치국의 수출을 촉진시킴을 지적하고 있는데, 이는 결국 해외투자가 생산성 파급효과를 통해 투자대상국의 수출경쟁력을 높임으로써 대상국으로부터의 수입이 증대될 수 있음을 시사하는 것이기도 하다. 영국의 패널데이터를 이용하여 다국적기업의 존재가 수출파급효과를 일으키는 전달경로를 연구한 Greenway *et al.*(2004)이나 중국에 있는 다국적기업의 존재와 중국 기업 수출과의 관계를 연구한 Swenson(2007) 등도 생산성 파급경로를 통해 해외투자가 투자대상국으로부터의 수입에 긍정적 영향을 미칠 수 있음을 시사하는 연구들이다.

국내연구의 경우도 류재원(1996), Kim(1998), Lim and Moon(2001), 서영경·이한녕(2002), 유병철(2003), Seo and Suh(2006), 이광훈(2007), Lee *et al.*(2007), Won and Hsiao(2008) 등은 분석대상자료와 추정방법의 차이에도 불구하고 대체로 해외투자가 수출과 보완적 관계에 있음을 보이고 있다.

이러한 해외투자의 수출에 대한 영향에 대한 기존 연구들을 정리하고 있는 Visser(2006)에 따르면 해외투자와 수출 간에 관계가 있을 경우 대체적 관계보다는 보완적 관계가 있는 경우가 많으며, 특히 해외자회사가 모기업의 반제품

2) 이와 관련된 다양한 초기의 논의들은 Blomström and Kokko(1995)에서 찾아볼 수 있다.

을 이용하는 해외투자의 경우 그러한 관계가 나타나고 있다는 결론을 내리고 있다. 한편, Zarotiadis and Mylonidis(2005)는 이처럼 해외투자와 수출 간의 관계에 대한 실증적 연구결과가 일관된 결과를 나타내고 있지 못한 것은 해외투자와 수출 간의 관계에 있어서 서로 다른 방향의 인과관계들이 존재하는 복잡한 현실을 반영하는 것임을 지적하고 있다.

본 논문은 이와 같은 기존 연구들의 연장선상에서 IT산업에서의 해외투자와 무역 간의 관계에 대한 실증적 분석을 시도하고자 한다. 우리나라 IT산업이 GDP에서 차지하는 비중은 2007년 말 기준으로 16.9%이나, 수출은 우리나라 전체 수출의 약 32.2%를 차지하고 있는 최대 수출산업이며, 수입에서는 16.8%를 차지하고 있다. 이처럼 IT산업에 초점을 맞추는 것은 IT산업이 최대 수출산업이기 때문이기도 하지만, 자본이동과 상품이동 간의 대체 또는 보완 관계의 분석이 가급적이면 세분화된 산업자료를 바탕으로 할 때보다 명확한 결과를 얻을 수 있기 때문이기도 하다. 국내의 연구들 중 서영경·이한녕(2002), 이광훈(2007) 등이 국내 IT산업에 초점을 맞춘 분석을 수행하였는데, 모두 IT제조업 분야 해외투자의 증가는 IT제품의 수출을 증대시키는 보완적 효과를 가지는 것으로 나타나고 있다.

본 논문에서는 특히 이러한 IT 해외투자와 수출·입 간의 관계를 분석함에 있어서 수출·입이 해외투자에 의해 일방적으로 영향을 받기보다는 해외투자 역시 수출·입에 영향을 받을 수 있다는 점을 고려하였다. 예컨대, 수출시장으로서 이미 상당한 비중을 차지하고 있는 국가에 대해 해당 시장에 대한 접근성을 보다 높이기 위해 기업들이 해당 국가에 생산기반을 갖추는 투자를 하는 경우가 있을 수 있다. 물론 이와는 반대로 무역장벽 등으로 인해 수출시장으로 접근하기 어려워졌기 때문에 해외투자를 증가시키는 경우도 있을 수 있다.

Swedenborg(1979, 2001), Blomström *et al.*(1987), Grubert and Mutti(1991), Svensson(1996), Clausing(2000), Swenson(2004) 등은 이러한 해외투자의 내생성을 고려하여 적절한 도구변수를 이용한 추정을 시도하고 있다. 이들 연구들에서는 가장 오래된 해외자회사의 업력(Swedenborg, 2001), 유럽경제공동체 회원 여부(Blomström *et al.*, 1987), 투자유치국에서의 연구개발 활동과 개별 수출기업의 규모의 경제 정도(Svensson, 1996), 법인세율(Grubert and Mutti, 1991), 종업원 평균임금(Clausing, 2000) 등이 도구변수로 활용되었다.

본 연구에서는 Swenson(2004)이 제시한 해외투자의 시차변수를 도구변수로 이용하고자 한다. 현시점의 해외투자의 결정이 미래의 수출·입에는 영향을 주

지만 미래의 수출·입이 현시점의 해외투자에 대한 영향은 거의 없다고 보는 것이다. 또한 Lipsey(1999)가 지적한 바와 같이 과거의 해외투자가 현재의 해외투자를 잘 설명한다는 측면에서 이러한 시차변수는 적절한 도구변수가 될 수 있을 것으로 기대할 수 있다.

또한 본 논문에서와 같은 패널모형의 이용은 수출·입 제도나 해외투자 관련 규정 등 국가별 고유한 특성들이 수출·입과 해외투자에 동시에 영향을 줌으로써 발생하는 내생성의 문제를 제거해 준다. 따라서 패널모형의 이용과 시차변수를 도구변수로 사용함으로써 해외투자 내생성으로 인한 문제는 대부분 통제될 것으로 기대할 수 있다.

이와 같은 분석을 위해 본 논문에서는 1988년에서 2007년까지의 20년의 기간에 대해 25개 국가를 대상으로 한 패널자료를 구축하였다. 같은 기간 동안의 우리나라 IT산업으로부터 이루어진 해외투자 액수의 평균을 기준으로 상위 25개국을 선정하였다. 이러한 패널자료를 바탕으로 구축된 변수들에 대해서는 제Ⅱ절에서 좀더 상세한 설명을 제공하고자 한다. 제Ⅲ절에서는 패널자료에 기초한 추정모형들을 제시하고 상관계수 분석을 통해 다중공선성 문제에 대해 검토한다. 제Ⅳ절에서 이러한 추정모형들에 대한 추정결과들을 제시하고 이를 분석한다. 마지막 제Ⅴ절에서 본 논문의 주요 결과 및 시사점을 정리하였다.

Ⅱ. 자료 및 변수

<표 1>은 본 논문의 분석을 위해 구축된 변수의 이름과 설명 그리고 변수의 구축을 위해 사용된 자료의 원천을 소개하고 있다.

우선 국내 IT산업의 해외투자자료는 수출입은행의 해외투자 통계 DB에서 얻을 수 있다. 이 DB는 통계청에서 제시된 한국표준산업분류상의 업종 소분류까지의 산업분류를 통해 제공되고 있다. 이러한 업종 소분류를 바탕으로 IT 제조업, 통신방송 서비스업, 소프트웨어업 등의 세 개의 하위산업으로 나누어 해외투자자료를 구축할 수 있었다. IT 해외투자자료의 구축과 관련하여 구체적으로 어떠한 소분류 업종들이 각각 IT제조업, 통신방송 서비스업, 소프트웨어업으로 포함되었는지에 대해서는 부록의 표를 통해서 제시하였다.

수출·입 자료는 IT제품의 수출·입 관련 공식 통계를 집계한 무역협회의 DB로부터 기초자료가 구축되었다. 무역협회 DB에서 집계하는 IT제품 수출·입에

〈표 1〉 변수 및 자료원

변 수	설 명	자 료 원
<i>EX</i>	교역상대국으로의 IT수출액(단위: 천 달러)	무역협회
<i>IM</i>	교역상대국으로부터의 IT수입액(단위: 천 달러)	무역협회
<i>OFDI</i>	IT산업 해외투자(단위: 천 달러)	한국수출입은행
<i>OFDIHW</i>	IT제조업 해외투자(단위: 천 달러)	한국수출입은행
<i>OFDISV</i>	통신방송서비스 해외투자(단위: 천 달러)	한국수출입은행
<i>OFDISW</i>	소프트웨어 해외투자(단위: 천 달러)	한국수출입은행
<i>EXR</i>	교역상대국 통화 대비 원화환율	한국은행, IMF
<i>GDP</i>	교역상대국 gdp(단위: 10억 달러)	IMF
<i>GDPK</i>	국내 gdp(단위: 10억 달러)	IMF
<i>G7</i>	G7 터미(G7='1', 비G7='0')	

는 유선통신기기(811), 무선통신기기(812), 컴퓨터(813), 영상기기(821), 반도체(831), 전자관(832), 수동부품(833), 기구부품(834), 평판디스플레이 및 센서(836), 전선(850) 등의 품목(괄호 안은 품목코드)들이 포함된다.

그 외에 교역상대국 통화 대비 원화환율은 한국은행에서 제공되는 원-달러 환율과 IMF에서 제공되는 교역상대국 통화-달러 환율자료를 기초로 구축되었으며, 우리나라를 포함한 각국의 GDP 자료는 일관성을 위해 IMF가 제공하는 자료를 이용하였다.

〈표 2〉는 각 국가별로 이렇게 구축된 변수들에 대한 평균값을 제시하고 있다.

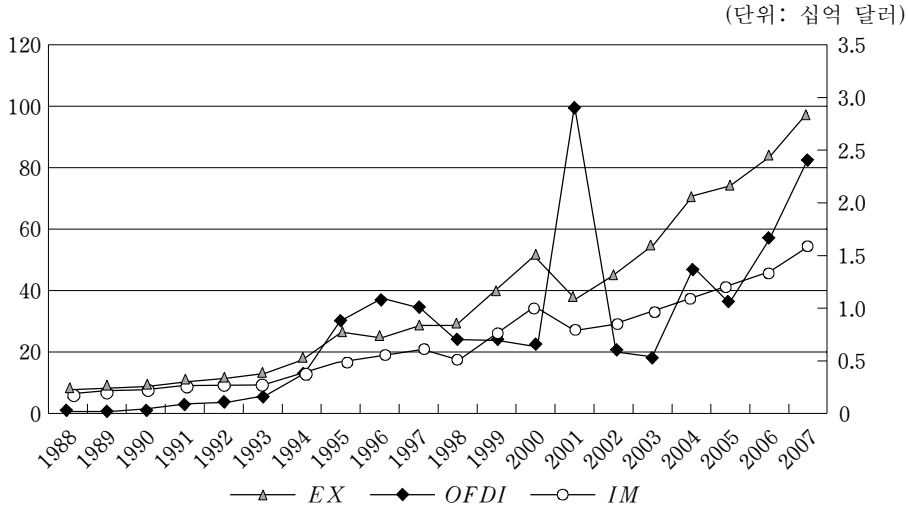
먼저 우리나라 IT산업의 해외투자 대상국의 경우 주된 수출대상국인 중국, 미국의 비중이 매우 큼을 알 수 있다. 지난 20년간 평균 IT수출액은 미국이 89.5억 달러, 중국이 56억 달러로 1, 2위를 기록하였는데, IT해외투자에 있어서는 중국이 2억 7천만 달러, 미국이 2억 달러로 각각 1, 2위를 차지하였다. IT수입에 있어서도 미국과 중국은 각각 59.9억 달러, 29.4억 달러를 기록하여, 60.2억 달러를 기록한 일본 다음으로 우리나라가 IT제품을 많이 수입한 나라였다. 중국, 미국 다음으로는 네덜란드, 영국, 브라질, 폴란드, 일본 등이 지난 20년간 우리나라 IT산업의 주된 해외투자 대상국이었다. IT 세부 산업별로 볼 때도 전체 IT해외투자의 상당부분을 차지하는 IT제조업 분야의 전체 IT해외투자와 마찬가지로 중국, 미국, 네덜란드, 영국의 순으로 우리나라가 많은 투자를 하였다. 하지만 통신방송 서비스업에서는 미국, 일본, 중국, 홍콩의 순으로 다소 다르게

〈표 2〉 국가별 주요 변수의 평균값

(단위: 천 달러)

	<i>EX</i>	<i>IM</i>	<i>OFDI</i>	<i>OFDIHW</i>	<i>OFDISW</i>	<i>OFDISV</i>	<i>GDP</i> (10억 달러)
중국	5,598,363	2,935,730	271,783	264,600	4,843	2,339	1,184
미국	8,953,380	5,988,958	204,957	158,333	37,116	9,509	8,823
네덜란드	665,651	89,137	92,144	84,799	7,345	0	430
영국	1,398,462	177,839	23,507	23,085	315	107	1,489
브라질	463,090	7,854	23,168	22,968	109	90	670
폴란드	212,738	3,769	18,437	18,437	0	0	173
일본	3,539,013	6,018,899	17,551	5,274	4,138	8,139	4,127
홍콩	3,525,855	627,337	17,315	15,177	425	1,713	143
필리핀	922,359	650,226	17,063	15,852	1,154	58	74
태국	466,455	415,091	16,112	7,738	7,575	799	136
인도네시아	223,245	62,044	16,010	15,233	582	194	203
싱가포르	2,476,344	1,766,912	15,851	2,793	11,470	1,589	82
베트남	98,933	19,702	12,889	12,584	149	156	29
말레이시아	1,506,733	1,155,841	10,829	9,909	719	200	91
대만	2,583,960	2,255,356	6,728	3,125	1,756	1,848	271
프랑스	511,126	245,450	6,483	6,310	58	115	1,553
멕시코	710,230	64,754	6,250	3,767	2,475	8	531
카자흐스탄	29,586	28	5,856	75	5,015	766	31
헝가리	180,846	26,455	4,499	4,499	0	0	59
우크라이나	26,687	872	3,823	0	3,823	0	53
포르투갈	88,830	15,098	3,044	3,044	0	0	122
인도	348,717	6,547	2,577	2,412	60	105	473
독일	1,934,916	425,506	2,285	2,048	2	234	2,177
러시아	172,662	8,061	2,194	738	1,405	52	444
슬로바키아	397,670	6,121	1,530	1,530	0	0	30

나타나고 있으며, 소프트웨어업의 경우도 미국이 압도적 비중을 차지하고 있는 가운데 싱가포르, 네덜란드 등이 뒤를 잇고 있는 것으로 나타나고 있어 전체

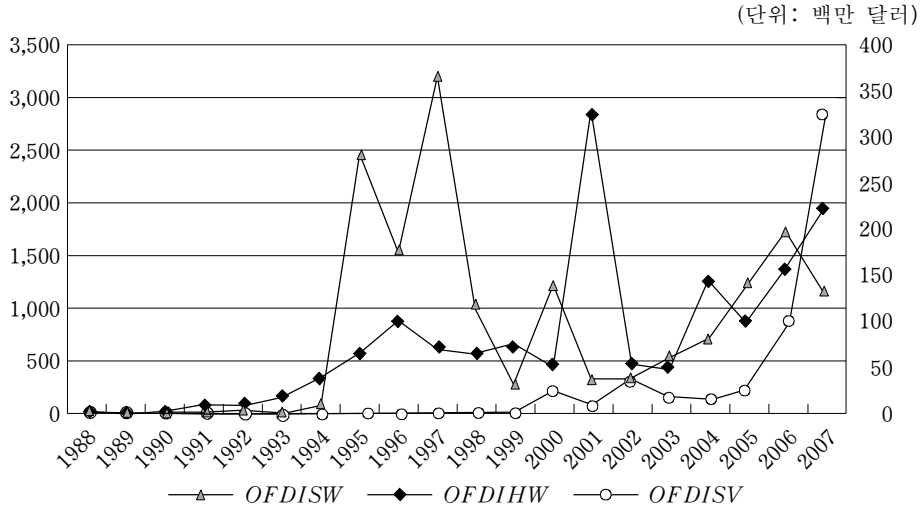


〈그림 1〉 1988~2007년 IT해외투자 및 수출·입 추이

IT해외투자나 IT제조업과는 다른 모습을 보이고 있다. 또한 우리나라의 IT부문 무역수지는 대부분의 나라에 대해서 흑자를 기록하고 있으나, 일본에 대해서만 상당한 수준의 적자를 기록하고 있는 것이 특이할 만한 점이다.

〈그림 1〉은 25개 국가에 대한 IT분야 해외투자 및 수출·입에 대한 지난 20년간의 추이를 보여 주고 있다. 수출과 수입은 대체로 유사한 추세를 나타내며 증가하는 모습을 보이고 있으며, 외환위기 이후 수출의 증가율이 수입의 증가율에 비해 크게 높아지면서 IT부문에서의 무역수지 흑자폭이 크게 확대되어 온 것을 볼 수 있다. 반면에 IT해외투자의 경우 전체적으로는 지난 20년간 증가 추세를 나타낸 것으로 볼 수도 있겠으나, 변동성이 수출·입에 비해 훨씬 큰 모습을 나타내고 있다. 1993년까지 완만한 증가세를 보이다가 1993년에서 1996년 사이에 비교적 큰 폭으로 증가하였으며, 이후 2004년까지 LG필립스의 대규모 해외투자로 인한 2001년 일시적인 큰 폭의 증가를 제외하면 대체로 완만하게 감소하는 모습을 나타냈고, 2004년 이후 다시 증가 추세로 돌아서는 모습이다.

〈그림 2〉는 IT제조업, 통신방송 서비스업, 소프트웨어업 등 IT 세부 산업별 해외투자의 지난 20년간의 추이를 나타내고 있다. 전체 IT해외투자에서 가장 큰 비중을 차지하는 IT제조업의 경우 전체 IT해외투자의 추세와 유사한 모습을 나타내고 있다. 반면에 통신방송 서비스업이나 소프트웨어업의 경우 상당히 다른 추이를 나타내고 있는데, 통신방송 서비스업의 경우에는 해외투자가 2000



<그림 2> 1988~2007년 IT 세부 산업별 해외투자 추이

년에 이르러서야 본격적으로 이루어지고 있는 것을 알 수 있으며 2005년 이후 가파르게 증가하는 듯한 모습을 나타내고 있다. 소프트웨어업의 경우에는 1995년에서 1997년 사이에 상당한 규모로 해외투자가 이루어졌으나, 그 이후에는 상대적으로 소강상태인 것으로 볼 수 있다.

III. 추정모형

앞서 설명한 IT산업의 해외투자 및 수출·입에 대한 패널자료를 바탕으로 IT 해외투자의 IT 수출·입에 대한 영향을 추정하고자 한다. 이를 위해 투자대상국들의 고유한 특성들, 예컨대 해당 국가의 IT산업의 수준, 해외투자 및 수출·입 관련 법·제도 등과 같이 해외투자자와 수출·입 간의 관계에 영향을 줄 수 있는 시간불변(time-invariant)의 특성들의 차이를 적절히 통제하기 위해 이른바 고정효과모형(fixed effects model)을 이용하고자 한다. 앞서 언급한 바와 같이 이러한 국가별 고유한 특성들이 해외투자자와 수출·입에 동시에 영향을 미침으로 인해 발생하는 내생성의 문제는 이러한 고정효과모형에 대한 추정을 통해 해소될 수 있다. 예컨대, 국가 간 교역량 결정모형으로 많이 사용되는 중력모형에서 설명변수로 통상 포함되는 국가 간의 물리적 거리는 시간불변변수인 만큼, 이는

고정효과에 포함되어 통제된다. 따라서 이러한 국가 간 물리적 거리가 수출·입이나 해외투자에 모두 영향을 미칠 수 있음으로 인해 발생하는 내생성 문제는 고정효과모형에서 통제될 수 있다. 고정효과모형의 대안인 확률효과모형의 경우 국가 간 물리적 거리와 같은 시간불변요인을 명시적으로 변수로 포함시킬 수 있다는 장점이 있는 반면, 국가별 고유의 특성들이 오차항에 확률변수로 포함됨으로 인해 오차항과 설명변수들 간의 상관관계로 인한 심각한 내생성 문제가 추가로 발생할 수 있다. 이에 따라 본 논문에서는 고정효과모형에 대한 추정결과를 중심으로 분석결과를 제시하고자 한다.

고정효과모형의 이러한 강점에도 불구하고 시간불변이 아닌 다른 국가별 특성들이 IT해외투자와 수출·입에 동시에 영향을 줌으로 인해 발생하는 내생성은 여전히 해소되지 않을 수 있는 만큼, IT해외투자의 시차변수를 도구변수로 사용한 도구변수 추정을 수행하고자 한다.

우선 IT해외투자의 IT제품 수출에 대한 영향은 다음 일련의 추정식들을 통해 추정한다. 각 수준변수들은 로그를 취하였으며, 이러한 해당 변수명의 소문자로서 로그변환한 변수를 나타냈다.

$$ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 of_{it} + \beta_2 gdp_{it} + \beta_3 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (1)$$

$$ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 of_{it} + \beta_2 G7 \cdot of_{it} + \beta_3 gdp_{it} + \beta_4 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (2)$$

$$ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 of_{dihw_{it}} + \beta_2 of_{disw_{it}} + \beta_3 of_{disv_{it}} + \beta_4 gdp_{it}$$

$$+ \beta_5 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (3)$$

$$ex_{it} = \beta_0 + \beta_1 of_{dihw_{it}} + \beta_2 G7 \cdot of_{dihw_{it}} + \beta_3 of_{disw_{it}}$$

$$+ \beta_4 G7 \cdot of_{disw_{it}} + \beta_5 of_{disv_{it}} + \beta_6 G7 \cdot of_{disv_{it}} + \beta_7 gdp_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007. \quad (4)$$

식 (1)에서 보듯이, 고정효과모형에서 기울기 계수들은 국가 간에 동일하되, 절편 계수만 국가 특성의 값을 갖고 국가별 시간불변의 고유한 특성들의 영향을 반영하게 된다. 종속변수는 투자대상국인 i 국으로의 IT제품의 수출이다. 이는 i 국에 의한 우리나라 IT제품에 대한 구매행위이므로 구매가격, 즉 우리 제품의 수출가격에 영향을 주는 t 년도의 i 국 통화의 원화가치(exr)와 우리 제품

에 대한 i 국의 구매력을 나타내는 i 국의 t 년도 GDP(gdp)에 영향을 받는 것으로 볼 수 있다. 통상적으로 중력모형에서는 양국의 교역량을 종속변수로 사용하는 만큼 양국의 소득변수를 다 설명변수로 포함시키는 것이 통상적이나, 본 분석에서는 한국의 각 국가에 대한 수출과 각 국가로부터의 수입을 각각 종속변수로 하는 식을 분석하는 만큼, 각각의 경우에 대해 구매력을 나타내는 지표로서 의미를 갖는 소득변수만을 포함시켰으며, 이러한 측면에서 보면 소득변수와 관련해서는 중력모형의 연장선에 있다고 볼 수도 있다.

그리고 우리나라 IT산업의 i 국에 대한 해외투자로부터의 수출 유발 또는 대체효과를 추정하기 위해 해외투자변수($ofdi$)를 포함시켰다. 다만 해외투자의 경우 투자로 인한 수출 및 수입 유발(대체)효과가 어느 정도 기간에 걸쳐 발생하게 된다는 점에서 4년간의 가중이동평균치를 계산하여 사용하였다. 원칙적으로는 해외투자의 스톡에 대한 자료를 구축하여 분석하는 것이 바람직하다. 하지만 해외투자의 스톡자료가 별도로 존재하지 않을 뿐 아니라 투자흐름자료부터 스톡변수로 변환하는데 일반적으로 사용되는 영구재고방법은 해외투자와 같이 변동성이 큰 자료에는 부적합하다.³⁾

이에 따라 기존 연구 중 Van Pottelsberghe and Lichtenberg(2001) 등이 적용하였던 방법에 따라 4년간 가중이동평균치를 이용하였다. 이를 통해 해외투자로 인한 수출·입 유발(대체)효과가 어느 정도 기간에 걸쳐 발생하게 된다는 점을 고려하는 동시에, 해외투자의 변동성을 완화시킬 수 있다. 가중치는 0.4, 0.3, 0.2, 0.1로 계산하여 수출 및 수입 유발(대체)효과가 시간이 지남에 따라 감소하는 점을 반영하였으나, 매년 동일한 가중치를 주는 경우를 비롯하여 가중치의 변화에 대해 결과가 크게 달라지지는 않음을 확인하였다.

식 (1)은 이러한 해외투자의 수출에 대한 영향의 크기가 모든 대상국에 있어서 동일한 것으로 가정하지만, 식 (2)에서는 G7국가와 비G7국가 간에는 그러한 영향의 크기에 있어서 차이를 허용하고 있다. 이를 위해 G7 더미변수를 도입하였다. 더 나아가 식 (3)에서는 수출에 대한 영향이 IT 세부산업별로 다를 수 있음을 보기 위해, IT산업의 해외투자를 IT제조업에서의 해외투자($ofdihw$), 소프

3) 영구재고방법에 의해 계산되는 초기 스톡값은 투자흐름자료의 시작연도값을 감가상각률에 다 투자흐름의 연평균성장률을 더한 값으로 나누어 계산된다. 이는 비교적 안정적으로 증가 또는 감소하는 투자흐름자료를 스톡으로 변환시키는 경우 타당하지만, 변동성이 큰 투자흐름자료의 경우에는 시작연도의 값과 연평균성장률의 자료기간이 한 두 기간 늘고 줄에 따라 크게 변화하게 되고, 이에 따라 초기 스톡값도 민감하게 변화하게 되어 신뢰성이 크게 떨어지게 된다.

트웨어업에서의 해외투자(*ofdisw*), 통신방송 서비스업에서의 해외투자(*ofdisv*)로 분리하여 설명변수로 포함시켜 추정하였다. 식 (4)는 여기에 G7더미변수를 추가하여 이러한 IT 세부 분야별 해외투자의 수출·입에 대한 영향에 있어서 G7국가와 비G7국가 간의 차이를 살펴보았다.

마찬가지로 IT해외투자의 IT제품 수입에 대한 영향은 다음과 같은 일련의 추정식들을 통해 추정될 수 있다.

$$im_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 of di_{it} + \alpha_2 gdpk_t + \alpha_3 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (5)$$

$$im_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 of di_{it} + \alpha_2 G7 \cdot of di_{it} + \alpha_3 gdpk_t + \alpha_4 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (6)$$

$$im_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 of dihw_{it} + \alpha_2 of disw_{it} + \alpha_3 of disv_{it}$$

$$+ \alpha_4 gdpk_t + \alpha_5 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007, \quad (7)$$

$$im_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 of dihw_{it} + \alpha_2 G7 \cdot of dihw_{it} + \alpha_3 of disw_{it}$$

$$+ \alpha_4 G7 \cdot of disw_{it} + \alpha_5 of disv_{it} + \alpha_6 G7 \cdot of disv_{it}$$

$$+ \alpha_7 gdpk_t + \alpha_8 exr_{it} + \varepsilon_{it},$$

$$i = 1, \dots, 25, t = 1988, \dots, 2007. \quad (8)$$

식 (5)에서 식 (1)과 마찬가지로 i 국으로부터의 t 년도의 IT제품 수입에 있어서도 역시 수입제품의 가격에 영향을 주는 환율(*exr*)과 구매력을 나타내는 t 년도 우리나라의 GDP(*gkpt*)를 설명변수로 포함시켰다. IT제품 수입에 있어서 해외투자의 유발 또는 대체 효과를 살펴보기 위해 IT산업의 해외투자(*ofdi*)를 설명변수로 포함시켰다. 식 (6)~식 (8)은 식 (2)~식 (4)에 대응되는 추정식으로서, G7국가와 비G7국가 간의 IT산업 해외투자의 IT제품 수입에 대한 영향의 차이, IT제조업, 소프트웨어업, 통신방송 서비스업 등 IT 세부 산업별 해외투자의 IT제품 수입에 대한 영향의 차이 등을 분석하기 위한 추정모형들이다.

앞서 설명한 바와 같이, 패널모형의 사용으로도 해소되지 않을 수 있는 해외투자의 내생성의 문제를 완화하기 위해, Swenson(2004)에서 이용되었던 방법을 차용하여 식 (1)~(8)의 추정식들에 대해 해당 해외투자변수의 시차변수를 도구변수로 사용하는 도구변수 추정을 시도하였다. 식 (1)과 식 (5)는 $ofdi_{t-1}$, 식 (2)와 식 (6)은 $ofdi_{t-1}$ 및 $G7 ofdi_{t-1}$, 식 (3)과 식 (7)에 대해서는 $ofdihw_{t-1}$,

〈표 3〉 설명변수 간 상관분석

	<i>ofdi</i>	<i>g7·ofdi</i>	<i>ofdihw</i>	<i>g7·ofdihw</i>	<i>ofdisw</i>	<i>g7·ofdisw</i>	<i>ofdisv</i>	<i>g7·ofdisv</i>	<i>gdp</i>	<i>gdpgk</i>
<i>ofdi</i>										
<i>g7·ofdi</i>	0.32									
<i>ofdihw</i>	0.93	0.35								
<i>g7·ofdihw</i>	0.32	1.00	0.35							
<i>ofdisw</i>	0.55	0.26	0.36	0.25						
<i>g7·ofdisw</i>	0.30	0.76	0.30	0.74	0.49					
<i>ofdisv</i>	0.41	0.34	0.41	0.32	0.41	0.44				
<i>g7·ofdisv</i>	0.26	0.67	0.26	0.65	0.36	0.76	0.62			
<i>gdp</i>	0.40	0.71	0.43	0.70	0.27	0.55	0.38	0.49		
<i>gdpgk</i>	0.53	0.11	0.48	0.10	0.29	0.14	0.50	0.23	0.18	
<i>exr</i>	0.04	0.39	0.01	0.39	0.14	0.30	0.10	0.27	0.47	-0.04

$ofdisw_{t-1}$, $ofdisv_{t-1}$, 식 (4)와 식 (8)의 경우에는 $ofdihw_{t-1}$, $G7\ ofdihw_{t-1}$, $ofdisw_{t-1}$, $G7\ ofdisw_{t-1}$, $ofdisv_{t-1}$, $G7\ ofdisv_{t-1}$ 을 각각 도구변수로 사용하여 추정을 시도하였다.

〈표 3〉은 이들 추정식에서 사용될 설명변수들 간의 표본상관계수를 나타내고 있다. 다중공선성으로 인한 문제의 가능성을 살펴보기 위한 것인 만큼, 동일한 추정식 내에서 설명변수로 사용되는 변수들 간에 상관계수의 값이 0.8 이상으로 나타나는 경우만을 굵은 글씨로서 표시하였다. 이러한 경우는 세 개가 있는데, 이는 모두 식 (4) 및 식 (8)하고만 관련이 있음을 알 수 있다. 따라서 식 (4) 및 식 (8)의 추정결과의 해석에 있어서 이러한 설명변수 간 높은 상관관계로 인한 다중공선성의 문제의 발생가능성을 염두에 두어야 할 것이다. 참고로 〈그림 2〉에서도 추측할 수 있었듯이 IT산업의 전체 해외투자($ofdi$)와 IT제조업의 해외투자($ofdihw$) 간에는 0.93의 매우 높은 상관관계가 나타나고 있어, IT산업 전체 해외투자의 추이는 상당부분 IT제조업의 해외투자에 의해 설명됨을 알 수 있다.

IV. 추정결과

〈표 4〉는 식 (1)~식 (8)에 대한 추정결과를 나타내고 있다. 앞서 설명한 바와 같이 해외투자변수의 내생성을 감안하여 각 추정식의 해외투자변수들에 대한 1기 시차변수를 도구변수로 사용한 2단계최소제곱추정을 수행한 결과이다.⁴⁾

우선 IT산업에서의 해외투자가 IT제품의 수출 및 수입 모두와 뚜렷이 보완적 관계에 있음이 전체 추정결과들을 통해 상당히 일관되게 확인되고 있다. 식 (1)과 (2)를 통해서 IT해외투자의 1%의 증가가 수출을 약 0.09~0.10% 증가시키는 것으로 나타나고 있다. 이러한 효과에 있어서 G7국가에 대한 해외투자와 비G7국가에 대한 투자에 있어서 유의한 차이를 보이고 있지는 않다. 반면에 식 (5)와 (6)을 통해서 보면 같은 크기의 해외투자가 0.15~0.17% 정도의 수입을 유발하는 것으로 나타나고 있다. 수입유발효과에 있어서도 G7국가 여부는 의미 있는 차이를 나타내지 않았다. 결국 IT산업 전체로 볼 때 해외투자의 수입유발

4) 본 논문에 제시하지는 않았지만 고정효과모형의 대안인 확률효과모형에 대한 추정결과도 제시된 고정효과모형에 대한 추정결과와 추정계수의 크기나 유의성에 있어서 크게 다르지 않게 나왔다.

〈표 4〉 도구변수 추정결과^{a)}

	<i>ex</i>				<i>im</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<i>ofdi</i> ^{b)}	0.10*** ^{c)}	0.09***			0.15***	0.17***			
<i>G7*ofdi</i>		0.02				-0.14			
<i>ofdihw</i>			0.09***	0.10***			0.12*	0.13**	
<i>G7*ofdihw</i>				-0.02				-0.07	
<i>ofdisw</i>			0.00	-0.00			0.08	0.09**	
<i>G7*ofdisw</i>				0.05				-0.46	
<i>ofdisv</i>			0.07**	0.10***			0.05	0.13*	
<i>G7*ofdisv</i>				-0.07				-0.14	
<i>gdp/gdpgk</i>	1.97***	1.97***	1.75***	1.73***	1.57***	1.69***	1.34***	1.29***	
<i>exr</i>	-0.20	-0.20	-0.27**	-0.25*	-0.70***	-0.59*	-0.80***	-0.67**	
관측치수	421	421	421	421	414	414	414	414	
그룹수	25	25	25	25	25	25	25	25	
<i>R</i> ²	그룹 내	0.72	0.72	0.74	0.74	0.50	0.51	0.51	0.52
	그룹 간	0.39	0.39	0.38	1.39	0.17	0.24	0.12	0.14
	전체	0.35	0.35	0.35	0.36	0.03	0.05	0.02	0.02

주: a) 종속변수는 IT제품의 수출액 및 수입액에 로그를 취한 값이며, 국가별 고정효과에 대한 추정치에 대한 보고는 생략하였음.

b) 영문소문자는 수준변수들에 로그(log)를 취한 것임을 나타냄.

c) ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10% 하에서 해당 추정계수가 통계적으로 유의함을 나타냄.

효과의 크기가 수출유발효과의 크기보다 큰 것으로 나타나고 있으나, 수출액이 수입액에 비해 지난 20년간 평균으로 볼 때 61.2% 가량 크기 때문에 1%의 IT 해외투자의 증가가 수출액과 수입액의 증가에 미치는 영향은 거의 비슷한 것으로 계산되며, 이는 IT해외투자의 증가 IT무역수지에 미치는 영향은 뚜렷하지 않을 수 있음을 시사한다.⁵⁾ 이러한 추정결과는 해외투자의 내생성을 감안하지 않고 고정효과모형에 OLS추정을 적용한 결과와는 다소 차이를 나타낸다.

식 (1)과 (2) 그리고 식 (5)와 (6)을 중심으로 부록에 제시된 OLS 추정결과와

5) 실제로 무역수지를 종속변수로 한 분석에서 해외투자는 무역수지에 대해 의미 있는 영향을 미치고 있지 않는 것으로 나타나고 있다. 이 분석결과는 별도의 요청이 있을 경우 제공될 수 있다.

비교해 보면, OLS 추정은 다른 변수들에 대한 추정결과에는 큰 차이를 나타내지 않고 있으나, 해외투자와 관련해서는 수출이나 수입 모두 과소하게 추정하고 있는 것으로 나타나고 있다. 즉, OLS 추정에서는 IT해외투자 1%가 수출의 경우에는 0.06% 정도 증가시키는 것으로 나타나고 있고, 수입의 경우에는 0.06~0.07% 정도 증가시키는 것으로 나타나고 있어, 특히 수입에 대한 과소 추정의 정도가 보다 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 결국 설명변수인 해외투자와 오차항 간의 상관관계가 음(-)임을 의미하며, 이는 결국 고정효과로도 통제되지 않은 관측되지 않은 요인들이 해외투자에 대해서 미치는 영향과 수출에 대해서 미치는 영향의 방향이 반대임을 의미한다. 앞서 예로 든 바와 같이, 무역장벽의 증가 등으로 인해 수출시장으로 접근하기 어려워졌기 때문에 해외투자를 증가시키는 상황이 이러한 결과를 설명할 수 있다.

IT 세부 산업별 해외투자의 수출·입에 대한 영향을 살펴보면, IT제조업의 경우 해외투자 1%의 증가가 수출은 0.09~0.10%, 수입은 0.12~0.13% 정도의 크기로 증가시키는 것으로 나타나고 있다. 다만 수입에 대한 영향의 경우 식 (7)의 추정에서 10% 유의수준에서 유의한 것으로 나타나고 있어서 그 유의성이 수출에 대한 영향에 비해 다소 취약하다. 이처럼 IT제조업의 해외투자가 수출과 수입을 모두 증가시키는 것으로 나타나는 것은, IT제조업으로부터의 해외투자의 성격이 IT제조업을 구성하고 있는 세부 산업별로 다르기 때문인 것으로 보인다. 즉, 해외시장에 대한 접근성을 높이기 위한 해외공장 설립, 예컨대 휴대전화, 노트북, 디지털 TV 등의 해외 생산공장의 설립은 이들 제품의 생산에 필요한 국내 주력 IT수출품목인 반도체나 액정표시장치 등 IT부품의 수출을 증가시키는 효과를 갖게 될 것으로 기대할 수 있다. 반면에 국내생산의 비용경쟁력이 문제가 되어 해외공장에서 생산되는 백색가전에 속하는 IT제품들 같은 경우 이들 해외 생산제품의 국내로의 수입을 증가시키는 효과를 갖게 된다.

또한 통신방송 서비스업의 해외투자의 경우에는 0.07~0.10% 정도의 수출유발효과가 나타나고 있는 반면, 수입유발효과는 식 (8)에서만 나타나고 있으나 그 p 값이 0.085로 상당히 취약하다. 소프트웨어업의 해외투자는 식 (8)에서 0.09% 정도의 수입유발효과만 나타나고 있다. 통신방송 서비스업의 경우 주로 통신부문의 해외투자가 이루어져 왔으며, 이러한 통신부문의 해외투자에 있어 통신장비부문에서의 국내 협력업체들이 함께 진출하는 것이 통상적인 만큼 이를 통해 이와 같은 수출유발효과를 나타내는 것으로 볼 수 있다. 소프트웨어업에서 이루어지는 해외투자의 수입유발효과는 이러한 소프트웨어업 해외투자의

상당부분이 국내 대기업 해외법인에 대한 시스템통합 작업을 위한 것이라는 점과 연관지어 해석이 가능하다. 시스템통합에 사용되는 요소들 중, 특히 네트워크 장비나 패키지 소프트웨어 등의 경우 대부분 해외제품이 사용되는 만큼 이로 인한 수입유발이 발생하는 것으로 볼 수 있다. 하지만 보다 구체적이고 정확한 분석이 가능하기 위해서는 한층 더 세분화된 자료를 바탕으로 한 분석이 요구될 것이다. 한편, 이들 세부 산업별 해외투자의 수출·입 유발효과에 있어서 G7국가와 비G7국가 간의 유의한 차이가 나타나고 있지는 않다.

마지막으로 구매력을 나타내는 변수인 각국 GDP의 우리나라 IT제품 수출에 대한 긍정적 영향이나 우리나라 GDP의 해외 IT제품 수입에 대한 긍정적 영향은 뚜렷이 일관되게 나타나고 있다. 반면에 가격변수인 환율의 변화가 수출·입에 주는 영향의 경우 수출의 경우 일관된 유의한 영향이 나타나고 있지 않으며, 환율상승의 수입에 대한 부정적 영향만이 일관되게 유의한 것으로 나타나고 있다.⁶⁾ 환율상승은 원화표시 수입단가를 상승시켜 수입물량을 줄이게 되는 효과를 갖게 되므로 달러표시 수입액에 부정적 영향을 미치게 된다. 반면에 수출의 경우에는 IT제품의 생산에 사용되는 자본재와 원천기술의 상당부분이 수입재임을 감안하면, 환율상승은 IT수출제품의 원가를 동시에 상승시킴으로써 달러표시 수출단가를 환율상승분만큼 낮추기 어렵게 되는 것으로 볼 수 있다.

또한 IT제품의 경우 대부분 가격경쟁보다는 품질과 혁신 경쟁이 시장경쟁의 주된 양상인 만큼 그나마 수출단가의 하락이 수출물량을 크게 증가시키지는 못함으로써 달러표시 수출액에 대한 영향이 모호하게 나타나거나 심지어 부정적으로 나타날 수 있는 것으로 볼 수 있다.

V. 결 론

본 논문은 IT산업의 해외에 대한 투자를 통해 이루어지는 자본이동이 IT제품의 수출 및 수입에 대해 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고 있다. 이를 위해 1988년에서 2007년까지의 20년간의 IT분야 해외투자 평균 상위 25개국을 대상으로 국가 패널자료를 구축하였다. 이러한 자료를 바탕으로 해외투자가 수

6) 다만 수출·입 모두 수출·입 물량이 아닌 명목액수로 표시된 만큼 해석에 주의를 요한다. 예컨대, 환율상승시 수출단가의 인하를 통해 수출물량은 증가할 수 있으나 가격탄력성이 비탄력적인 경우 달러표시 수출액은 오히려 감소할 수 있다.

출·입에 미치는 영향을 추정함에 있어서, 해외투자가 거꾸로 수출·입으로부터 영향을 받음으로 인한 해외투자의 내생성을 적절히 통제하고자 하였다. 고정효과 모형의 이용을 통해 국가별 고유한 특성들이 발생시키는 내생성을 제거하였고, 해외투자의 시차변수를 이용한 도구변수 추정을 통해 남아 있는 내생성의 문제를 완화하고자 하였다.

추정결과 IT산업에서 이루어지는 해외투자가 우리나라 IT제품의 수출 및 해외 IT제품의 수입 모두를 통계적으로 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 즉, 국내 IT산업에 있어서는 해외투자를 통해 이루어지는 자본의 이동과 상품의 이동 간에 보완적 관계가 있음을 확인하였다.

영향의 크기 측면에서 보면 해외투자 증가가 수입을 유발하는 효과가 수출을 유발하는 효과에 비해 큰 것으로 나타났으나, IT제품의 수출이 IT제품의 수입보다 훨씬 큰 것으로 감안할 때 해외투자 증가의 무역수지에 대한 영향은 모호할 것으로 계산되었다.

IT산업을 세분화하여 살펴보면 수출유발효과는 IT제조업과 통신방송 서비스업에서 통계적으로 유의한 수준으로 확인되었다. 반면에 수입유발효과는 IT제조업과 더불어 소프트웨어업에서 확인되었다. 이러한 해외투자의 수출 및 수입 유발효과에 있어서 해외투자의 내생성을 고려하지 않는 OLS 추정은 도구변수 추정에 비해 해외투자의 수출·입 유발효과를 과소추정하고 있는 것으로 나타났다.

또한 G7국가와 비G7국가 간에 이러한 효과들에 있어서 유의한 차이는 나타나고 있지 않았다. IT제품의 수출·입이 구매력 변화에 대해서는 뚜렷이 영향을 받는 것으로 나타나고 있으나 환율변화는 수입에 대해서만 일관된 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다.

이러한 분석결과는 IT산업의 해외투자가 IT분야의 무역을 증대시키는 효과를 가지고 있는 것으로 볼 수 있으며, 이는 IT분야의 무역의 원천이 요소비중의 차이보다는 규모의 경제, 불완전 경쟁, 기술의 차이 등에 있음을 의미하는 것이기도 하다. 하지만 이러한 결과는 보다 세분화된 자료를 바탕으로 분석될 때 더욱 많은 시사점을 제공할 수 있을 것으로 기대할 수 있다. 특히, 추후의 연구들에서 개별 기업단위의 해외투자의 사례들에 대한 연구들이 추가된다면 논문에서 나타나고 있는 해외투자의 수출·입 유발효과의 보다 구체적인 경로에 대한 이해를 도울 수 있을 것이다. 또한 해외투자가 수출·입에 영향을 준다면, 외국에서 우리나라로 유입되는 직접투자 역시 수출·입에 영향을 줄 것으로 기

대할 수 있다. 따라서 본 논문이 자본의 이동과 무역 간의 관계를 분석함에 있어서 보다 완결성을 갖기 위해서는 IT분야에서 우리나라로 유입되는 투자를 포함시켜 분석이 이루어져야 할 것이다. 하지만 세부 산업별로 잘 정리되어 있는 해외투자자료와는 달리 이러한 외국인 직접투자자료는 아직 해외투자자료와 같은 수준에서 분석될 수 있을 만큼 체계적으로 정리되어 있지 않는 만큼, 이는 추후의 연구과제로서 검토될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 류재원, 「한국 해외직접투자의 무역 및 생산효과」, 『국제경제연구』 제2권 제2호, 국제경제학회, 1996, 133~160.
- 서영경·이한녕, 「해외투자의 경제적 효과 분석」, 『조사통계월보』 10월호, 한국은행, 2002, 22~49.
- 유병철, 「다변량 공적분모형에 의한 해외직접투자와 수출의 관계분석」, 『한국경제연구』 제10권 제1호, 한국경제연구학회, 2003, 191~207.
- 이광훈, 「IT산업에서의 해외투자의 수출에 대한 영향」, 『경제연구』 제25권 제4호, 한국경제통상, 2007, 54~70.
- Blomström, Magnus, Robert E. Lipsey, and Ksenia Kulchycky, “US and Swedish Direct investment and Exports,” NBER Working Paper 2390, 1987.
- Blomström, M. and A. Kokko, “Home Country Effects of Foreign Direct Investment: Evidence from Sweden,” NBER Working Paper 4639, 1995.
- Blonigen, Bruce A., “In Search of Substitution Between Foreign Production and Exports: The Case of Japanese Auto Parts,” *Journal of International Economics*, 53(1), 2001, 81~104.
- Clausing, Kimberly A., “Does Multinational Activity Displace Trade?” *Economic Inquiry*, 38(2), 2000, 190~205.
- Greenway, David, Nuno Sousa, and Katherine Wakelin, “Do Domestic Firms Learn to Export from Multinationals?” *European Journal of Political Economy*, 20, 2004, 1027~1043.
- Grubert, Harry and John Mutti, “Taxes, Tariffs, and Transfer Pricing in Multinational Corporate Decision Making,” *The Review of Economics and Statistics*,

- 73(2), 1991, 285~293.
- Head, Keith and John Reis, "Overseas Investment and Firm Exports," *Review of International Economics*, 9(1), 2001, 108~122.
- Kim, S., "Effects of Outward Foreign Direct Investment on Home Country Performance: Evidence from Korea," Working Paper, Korea Development Institute, 1998.
- Lee, D., H. Huh, and S. Cho, "Causal Relation between Sino-Korea FDI and Exports," *The Journal of the Korean Economy*, 8(2), 2007, 377~395.
- Lim, S. H. and H. C. Moon, "Effects of Outward Foreign Direct Investment on Home Country Exports: The Case of Korean Firms," *Multinational Business Review*, Vol. 9, 2001, 42~49.
- Lipsey, Robert E., "The Location and Characteristics of U.S Affiliates in Asia," NBER Working Paper 6876, 1999.
- _____, "Home and Host Country Effects of FDI," NBER Working Paper 9293, 2002.
- Lipsey, Robert E. and Merle Yahr Weiss, "Foreign Production and Exports in Manufacturing Industries," *Review of Economics and Statistics*, 63(4), 1981, 488~494.
- _____, "Foreign Production and Exports of Individual Firms," *Review of Economics and Statistics*, Vol. 66, 1984, 304~308.
- Lipsey, Robert E., E. Ramstetter, and M. Blomström, "Outward FDI and Home Country Exports: Japan, The United States, and Sweden," Working Paper, Stockholm School of Economics, 2000.
- Markusen, J. R., "Factor Movements and Commodity Trade as Complements," *Journal of International Economics*, Vol. 13, 1983, 341~356.
- Mundell, R., "International Trade and the Factor Mobility," *(1) American Economics Review*, Vol. 47, 1957, 321~335.
- OECD, *Open Markets Matter: The Benefits of Trade and Investment Regulation*, Paris: OECD, 1998.
- Seo, J. S., and C. Suh, "An Analysis of Home Country Trade Effects of Outward Foreign Direct Investment," *Asean Economic Bulletin*, Vol. 23, 2006, 160~170.

- Svensson, R., "Effects of Overseas Production on Home Country Exports: Evidence Based on Swedish Multinationals," *Review of World Economics*, 132(2), 1996, 304~329.
- Swedenborg, Birgitta, *The Multinational Operations of Swedish Firms: An Analysis of Determinants and Effects*, Stockholm, Industriens Utredningsinstitut, 1979.
- _____, "Determinants and Effects of Multinational Growth: The Swedish Case Revisited," in Magnus Blomström and Linda S. Goldberg, Editors, *Topics in Empirical International Economics*, Chicago: University of Chicago Press (NBER), 2001.
- Swenson, Deborah L., "Foreign Investment and the Mediation of Trade Flows," *Review of Economics and Statistics*, 12(4), 2004, 609~629.
- _____, "Multinationals and the Creation of Chinese Trade Linkages," NBER Working Paper 13271, 2007.
- Van Pottelsberghe, B. and F. R. Lichtenberg, "Does Foreign Direct Investment Transfer Technology Across Borders?" *Review of Economics and Statistics*, Vol. 83, 2001, 490~497.
- Visser, H., "Outward Foreign Direct Investment: Is it a Good Thing?" in G. Meijer *et al.*(eds), *Heterodox Views on Economics and the Economics of the Global Society*, Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2006, 343~358.
- Won, Y. and F. S. T. Hsiao, "Panel Causality Analysis of FDI-Exports-Economic Growth Nexus in First and Second Generation ANEs," *The Journal of the Korean Economy*, 9(2), 2008, 237~267.
- Zarotiadis, G. and N. Mylonidis, "FDI and Trade in the UK: Substitutes or Complements?" Working Paper, European Trade Study Group, 2005.

부 록

〈부표 1〉 T부문 해외투자업종 구분

IT산업	업종중분류(통계청)	업종소분류(통계청)
통신기기 (IT제조업)	전기장비 제조업	광섬유 케이블 제조업
		기타 절연선 및 케이블 제조업
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	기타 무선통신장비 제조업
		유선통신장비 제조업
		이동전화기 제조업
방송기기 (IT제조업)	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	기타 음향기기 제조업
		라디오, 녹음 및 재생기기 제조업
		방송장비 제조업
		비디오 및 기타 영상기기 제조업
		텔레비전 제조업
부품 (IT제조업)	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	그 외 기타 전자부품 제조업
		다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업
		액정 평판 디스플레이 제조업
		인쇄회로기판 제조업
		전자관 제조업
		전자부품 실장기판 제조업
		전자저항기 제조업
		전자접속카드 제조업
		전자집적회로 제조업
		전자축전기 제조업
		전자카드 제조업
		전자코일, 변성기 및 기타 전자유도자 제조업
		플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업

〈부표 1〉 계 속

정보기기 (IT제조업)	기타 기계 및 장비 제조업	사무용 기계 및 장비 제조업
		기억장치 제조업
		기타 주변기기 제조업
		마그네틱 및 광학매체 제조업
		컴퓨터 제조업
		컴퓨터 프린터 제조업
방송서비스 (통신방송 서비스)	방송업	위성 및 기타 방송업
		유선방송업
		지상파 방송업
		프로그램 공급업
통신서비스 (통신방송 서비스)	통신업	그외 기타 전기통신업
		무선통신업
		우편업
		유선통신업
		통신 재판매업
	교육서비스업	온라인 교육학원
컴퓨터관련 서비스 (소프트웨어)	정보서비스업	그 외 기타 정보서비스업
		뉴스 제공업
		데이터베이스 및 온라인정보 제공업
		자료처리업
		포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업
		호스팅 및 관련 서비스업
	컴퓨터 프로그래밍, 시스템통합 및 관리업	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업
		컴퓨터 프로그래밍 서비스업
		컴퓨터시설 관리업
		컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업
SW 관련서비스 (소프트웨어)	출판업	기타 게임소프트웨어 개발 및 공급업
		시스템소프트웨어 개발 및 공급업
		온라인·모바일 게임소프트웨어 개발 및 공급업
		응용소프트웨어 개발 및 공급업

〈부표 2〉 OLS 추정결과^{a)}

	<i>ex</i>				<i>im</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<i>ofdi</i> ^{b)}	0.06*** ^{c)}	0.06***			0.06	0.07*			
G5* <i>ofdi</i>		0.01				-0.10*			
<i>ofdihw</i>			0.07***	0.07***			0.04	0.05	
G5* <i>ofdihw</i>				-0.03				-0.06	
<i>ofdisw</i>			-0.00	-0.01			0.05*	0.06**	
G5* <i>ofdisw</i>				0.06*				0.02	
<i>ofdisv</i>			0.07***	0.09***			0.18	0.07	
G5* <i>ofdisv</i>				-0.06				-0.10	
<i>gdp/gdpk</i>	2.14***	2.13***	1.89***	1.88***	2.06***	2.14***	1.92***	1.95***	
<i>exr</i>	-0.18	-0.19	-0.24**	-0.23*	-0.66***	-0.59*	-0.71***	-0.61**	
관측치수	421	421	421	421	414	414	414	414	
그룹수	25	25	25	25	25	25	25	25	
<i>R</i> ²	그룹 내	0.72	0.72	0.74	0.75	0.53	0.54	0.54	0.56
	그룹 간	0.39	0.39	0.39	0.40	0.23	0.28	0.19	0.23
	전체	0.34	0.34	0.35	0.36	0.04	0.06	0.03	0.04

주: a) 종속변수는 IT제품의 수출액 및 수입액에 로그를 취한 값이며, 국가별 고정효과에 대한 추정치에 대한 보고는 생략하였음.

b) 영문소문자는 수준변수들에 로그(log)를 취한 것임을 나타냄.

c) ***, **, *는 각각 1%, 5%하에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

[Abstract]

The Analysis of Effects of Outward Foreign Direct Investments on Trade in IT Industries with the Consideration of Endogeneity

Gwanghoon Lee · Hyun Kim

This paper analyzes the effects of outward foreign direct investments(OFDI) on the trade in the Korean IT industries, using the panel data of 25 countries for the period 1988~2007. To take the endogeneity of OFDI into consideration, it attempts instrumental variable estimation with the lagged variable of OFDI as an instrument. The estimation results show that an increase in the OFDI in the IT industries have encouraged both the exports and the imports of IT products. Especially, IT exports are stimulated by the OFDI from the IT manufacturing sector and the telecommunications and broadcasting service sector while IT imports are induced by OFDI from the IT manufacturing sector and the software sector. These effects are not statistically different between G7 and non G7 countries. In addition, both the exports and the imports of IT products are substantially affected by the changes in GDP variables while only the imports are coherently influenced by the changes in exchange rates.

Keywords: foreign investment, trade, IT, endogeneity, Panel Model

JEL Classification: F10, F23, L63