

공적개발원조가 한국의 수출에 미친 영향 연구: 패널 자료 분석

The Study on the Impact of ODA on the Export of Korea: A Panel Data Analysis

강명주(Myeong-Joo Kang)

청주대학교 경상대학 중국통상학과 부교수

목 차

- | | |
|-----------------|-------------|
| I. 서론 | V. 결론 및 시사점 |
| II. ODA 현황 분석 | 참고문헌 |
| III. 선행연구와 분석모형 | ABSTRACT |
| IV. 실증분석 결과 | |

국문초록

본 논문은 28개 국가에 제공한 공적개발원조(ODA)와 원조 수원국의 무역개방이 우리나라 수출에 미친 영향에 중점을 두고 분석하였다. 본 연구는 2005~2012년 기간의 패널자료를 가지고 원조 수원국의 경제규모(1인당 GDP), 무역개방(trade openness), 인구수, 원조 공여국의 공적개발원조(ODA) 규모, 원조 공여국과 수원국간의 거리(distance) 등의 변수를 포함하여 모형을 구축하였다. 또한 원조 수원국을 아시아, 아프리카, 아메리카 등 3개 지역으로 구분하여 이들 지역에 제공한 원조가 우리나라 수출에 미친 영향도 분석하였다. 모형의 적합성을 판단하기 위해 패널 단위근과 패널 공적분 검정을 실시하였으며, 이를 토대로 panel OLS, panel GLM, panel EGLS 등의 추정방법을 이용하였다. 분석결과에 따르면, 원조 수원국의 경제규모, 인구수, 무역개방과 우리나라의 공적개발원조(ODA)는 우리나라 수출증가에 긍정적이며 통계적으로도 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. 반면에 거리변수는 수출증가에 부정적이며 통계적으로도 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. 더미변수를 이용한 경우, 아프리카와 아메리카 지역에 대한 원조는 각각 5%와 10% 유의수준에서 우리나라 수출증가에 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 따라서 아프리카에 대한 원조 규모가 최근에 증가하는 추세를 고려할 때 이 지역에 대한 원조가 우리나라 수출을 증진시킬 수 있는 방안들을 우선적으로 모색해야 한다. 또한 아프리카와 아메리카 지역에 대한 원조가 우리나라 수출시장의 확대보다는 자원의 확보와 개발에 중점을 두었는지에 대한 향후 연구도 필요하다.

주제어 : 공적개발원조(ODA), 수출, 무역개방, 거리, 패널자료

I. 서론

공적개발원조(ODA: Official Development Assistance, 이하 원조로 표기)는 개발도상국의 경제발전과 빈곤퇴치 등 경제·사회적 발전을 목적으로 선진국에서 공적인 차원에서 제공되는 원조를 의미한다. 이는 원조 공여국의 공공기관이 개발도상국과 국제기구에 제공한 자금의 흐름 중에서 경제협력개발기구(OECD)의 개발원조 위원회(DAC: Development Assistance Committee)에서 규정한 3가지 조건¹⁾을 모두 충족하는 것을 의미한다. 1990년대 중반 세계무역기구(WTO: World Trade Organization)의 등장한 이후 전 세계적으로 개방화가 진전되면서 개발도상국들에 대한 원조의 규모도 크게 증가하는 모습을 보이고 있다. 이에 따라 원조가 실행된 이후 원조 공여국은 물론 원조 수원국에 미친 효과에 대한 관심이 높아졌으며, 실질적으로 원조에 대한 평가가 최근 들어서 더욱 중요성을 갖게 되었다. 최근에 개최된 다보스 세계경제포럼(WEF: World Economic Forum)에서 다룬 중요한 의제로 원조의 효과에 대한 논의가 포함되었다는 것은 이를 반증한다. 따라서 원조 공여국은 물론 원조 수원국 입장에서 원조의 경제·사회적 효과에 대한 논의가 앞으로 더욱 활발해 질 것으로 예상된다. 우리나라 원조 규모도 2000년대 중반 이후 크게 증가하고 있기 때문에 우리나라 원조의 경제적 효과성에 대한 연구도 더욱 증가할 것으로 예상되며, 또한 중요한 정책적 의미를 갖는다고 할 수 있다.

일반적으로 원조의 주된 목적은 원조 수원국의 경제·사회 발전과 복지증진에 있지만, 한편으로는 원조를 지원하는 원조 공여국의 국가목표와 국가이익 등 다양한 원인에 의해 발생한다고 할 수 있다. 즉, 원조는 인도주의적 관점에서 출발하여 정치·외교적인 관점, 경제적 관점, 그리고 상호 의존적인 관점 등 다양한 관점에서 그 효과를 평가할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 원조 공여국 대부분이 최우선적으로 자국의 경제적 이익을 추구한다는 관점에서 출발하여 원조가 우리나라 수출에 미친 영향에 중점을 두고 분석하였다.

우리나라는 1960년대 이후 오랫동안 원조를 해왔으나, 다른 선진국들에 비해 작은 원조 규모를 유지하여 왔다. 그러나 1980년대 높은 성장세에 힘입어 본격적인 원조가 시작되면서 원조 규모도 점차 증가하기 시작하였다. 2000년대 들어서 우리나라 원조의 경제적 효과에 대한 논의가 더욱 활발해지기 시작하였는데, 이는 OECD 회원국으로서 우리나라 경제규모에 맞는

1) 첫째는 개발도상국의 경제개발과 복지증진을 공여목적으로 한다는 내용이다. 둘째로는 증여율과 관련한 것으로 무상 증여율 (grant element)이 25% 이상 되어야 한다는 것이다. 마지막으로 원조 수원국과 관련한 것으로 OECD DAC의 원조 수원국 리스트에 속해 있는 국가 및 동국가를 원조 수혜국 대상으로 하는 국제기구이어야 한다는 것이다.

원조 요구를 수용하면서 그 규모가 크게 증가하였기 때문이다. 앞으로 정부의 중장기 계획에 따라 다양한 분야에서 개발도상국에 대한 원조는 더욱 증가할 것으로 예상된다. 따라서 우리나라 원조의 경제적 효과를 제대로 검증하기 위해서는 모형을 구축하여 이를 실증적으로 분석할 필요성이 있다. 우리나라는 과거의 원조 수원국에서 이제는 원조를 제공하는 국가의 역할을 담당하고 있기 때문에 원조의 경제적 효과를 실증적으로 분석하고 검증하는 것은 매우 의미 있는 시도라고 할 수 있다. 이와 같은 분석을 통해서 과거 원조에 대한 정책적인 시사점을 도출하고 향후에 보다 효과적인 원조 정책을 수립하는데 본 연구가 조금이나마 기여하고자 한다. 우리나라 원조는 2000년대 중반까지 주로 아시아 지역에 집중되었지만, 최근에는 아프리카와 남미 지역 국가에 대한 원조 규모가 더 확대되고 있는 것으로 나타났다. 따라서 이들 지역에 대한 원조의 증가가 우리나라 수출에 미친 영향을 분석할 필요성이 있으며, 이를 토대로 이들 지역에 보다 효과적인 원조 정책을 마련할 수 있을 것으로 판단된다.

기존의 연구결과를 보면, 대부분의 경우 원조 수원국에 대한 원조가 원조 공여국의 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 우리나라 원조는 1980년대 이후 2000년대 중반까지 주로 아시아 지역에 크게 집중되었으며, 동 기간 동안 이 지역에 대한 수출도 크게 증가하는 모습을 나타냈다. 이런 관점에서 이 시기의 원조가 실질적으로 우리나라 수출증가에 어떤 영향을 주었는가를 규명할 필요가 있다. 또 다른 중요한 변화는 2000년대 중반 이후 아프리카 지역에 대한 우리나라의 원조 비중이 크게 증가하는 가운데 상대적으로 아시아 지역에 대한 비중은 감소하는 모습을 보이고 있는 점이다. 따라서 아프리카 지역에 대한 원조의 증가가 우리나라 수출에 미친 영향을 분석하는 것은 최근의 원조 정책 변화와 관련하여 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

따라서 본 연구의 목표는 원조 수원국에서 원조 공여국으로 우리나라의 위상이 크게 바뀌는 시점에서 중력모형(gravity model)²⁾을 이용하여 우리나라 원조의 증가가 우리나라 수출에 미친 영향을 분석하고 이에 대한 정책적 시사점을 얻는데 있다. 이를 위해서 본 연구는 28개국 원조 수원국에 대한 패널자료를 가지고 원조 규모의 증가가 우리나라 수출에 미친 영향에 중점을 두고 분석하였다. 둘째로는 원조 수원국의 1인당 GDP, 무역개방, 인구수 및 두 국가간의 거리 등 주요 거시변수를 포함하여 분석하였다. 셋째로 우리나라 원조 지역을 크게

2) 중력모형은 뉴턴의 중력법칙(Newton's law of gravitation)에 이론적 근거를 갖고 양국간의 무역량을 양국간 경제규모(GDP)와 거리(distance)라는 요인을 이용하여 설명하는 모형이다. 중력모형은 1962년 Tinbergen이 최초로 사용한 이후, 국제무역 흐름에 대한 실증적인 분석에 널리 사용되고 있다. 처음에는 이론적 기초가 부족하다는 이유로 비판을 받기도 하였지만, 1970년대 후반 이후 이에 대한 활발한 연구가 진행되어 리카도 모형, 헉서-올린(H-O) 모형, 독점적 경쟁 모형 등에서 중력모형을 도출하는데 모두 성공함으로써 국제무역의 흐름을 분석하는데 있어 이론적 기반이 더 한층 공고해졌다.

아시아, 아프리카 및 아메리카 등 3개 지역으로 구분하여 각 지역에 대한 원조가 우리나라의 수출에 미친 영향에 대해서도 분석을 하였다. 이처럼 원조의 경제적 효과를 규명하기 위한 기본적인 목표를 가지고, 2장에서는 우리나라 원조 현황에 대해서 분석하였다. 3장에서는 원조에 대한 기존연구의 연구방법과 연구결과를 검토하고, 본 연구에서 중요하게 고려한 변수를 포함하여 모형을 구축하였다. 4장에서는 본 연구에서 구축한 모형의 적합성을 판단하기 위해 패널 단위근과 패널 공적분 검정을 실시하였으며, 이를 토대로 panel OLS, panel GLM, panel EGLS 모형을 이용한 추정결과에 대해서 언급하였다. 5장에서는 분석결과에 대한 결론과 함께 시사점을 도출하였다.

II. ODA 현황 분석

1. ODA의 규모

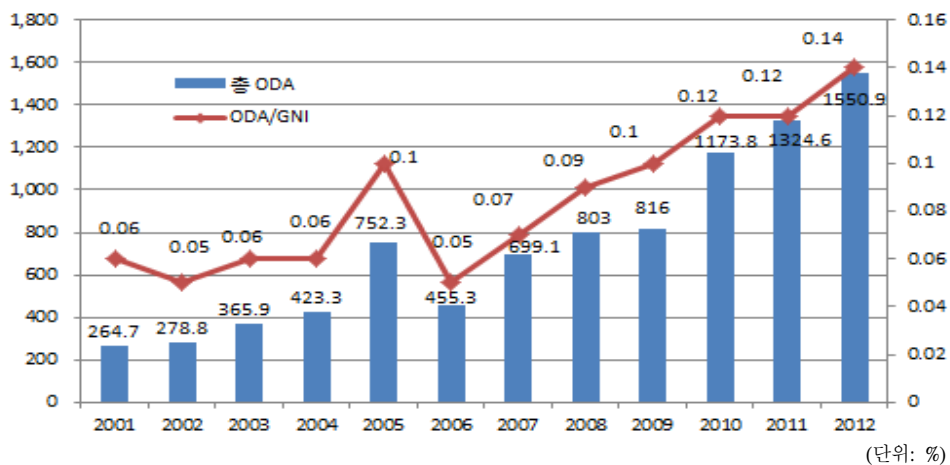
우리나라는 1945년 이후 경제재건에 이르기까지 미국 등 선진국들의 원조에 의존했으며, 이후에도 선진국들의 원조는 우리나라 경제가 지속적으로 성장하는데 있어 중요한 역할을 하였다. 1950년대 우리나라 재정의 해외원조 의존율을 보면, 1953년에 12%, 1954년 30%, 1955년 47%, 1957년 53%를 기록하면서 지속적으로 증가하였다. 그러나 1970년대 중반 이후 1980년대까지 우리나라는 적극적이고 안정적인 외자도입과 정부의 수출지향적인 성장정책을 통해 높은 경제성장률을 달성하면서 해외원조 의존율도 점차 감소하였다. 이와 같은 경제성장의 도움으로 우리나라는 국제적인 대회를 유치할 수 있었으며, 이후 다른 국가에 대한 원조도 본격화 할 수 있게 되었다. 결국에는 1987년에는 세계은행의 차관국을 졸업하면서 타국에 대한 원조를 위해 한국수출입은행 산하에 대외경제협력기금(EDCF: Economic Development Cooperation Fund)을 조성하게 되었다.

1980년대 이후 우리나라는 원조 공여국의 위치를 더욱 확고히 갖추게 되었으며, 이에 따라 지원사업의 형태도 더욱 다양해졌으며, 최종적으로 원조의 규모도 점차 증가하기 시작하였다. 1991년에는 좀 더 통합적이고 체계적인 원조를 위해 외무부에 한국국제협력단(KOICA: Korea International Cooperation Agency)을 설립하면서 우리나라는 원조 공여국으로 더욱 성장하는 계기를 마련하였다. 이런 노력의 결과로 1996년에는 대외경제협력기금 누적 승인액이 10억 달러를 초과하게 되었으며, 2000년대에는 OECD 국가 가운데 처음으로 개발도상국가를

거친 원조 국가가 되었다. 이처럼 원조 수원국에서 원조 공여국을 전환되는 과정이 많은 개발도상국들에게 모범이 되었지만, OECD 국가들과 비교할 때 우리나라의 원조 규모는 아직은 낮은 수준이다(김경훈, 2011)³⁾.

2008년 글로벌 금융위기로 인해 OECD 개발원조위원회(DAC) 회원국들이 타국에 제공한 원조 규모의 증가율이 감소하였음에도 불구하고 우리나라는 지속적으로 원조 규모를 증가시켜 왔다. 2010년 우리나라는 OECD-DAC의 회원국이 되면서 국제개발협력 기본법을 제정하였으며, 2011년에는 세계개발협력 총회가 부산에서 개최되는 것을 계기로 원조 규모를 더욱 확대하였다. 2011년 우리나라의 원조 규모를 보면, 2010년에 비해 5.8% 증가한 13억 2천만 달러를 기록하였는데, 이는GNI 대비 0.12%의 비중을 차지한 것이다(<그림 1> 참조). 2013년 정부에서 발표한 장기 원조 계획에 따르면, 우리나라는 2015년까지 원조 규모를 GNI 대비 0.25%로 확대할 계획이다. 그러나 이 원조 규모도 OECD-DAC 회원국 전체 평균과 비교할 때 여전히 낮은 수준이라 할 수 있다.

(단위: 백만 달러)



자료: OECD DAC (단위: 백만 달러, %)

<그림 1> 한국 ODA와 GNI 대비 비율 추이 (2001-2012)

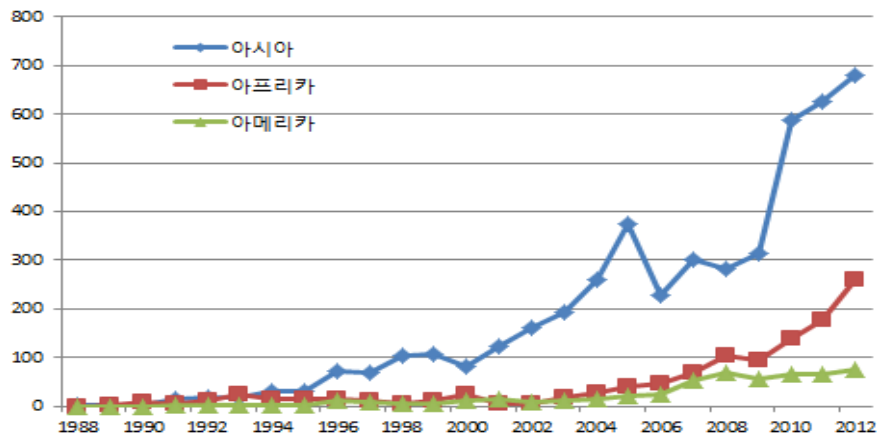
<그림 1>에서 2012년 우리나라 원조 규모는 GNI 대비 0.14%를 기록하여, 유엔권고 기준인 0.7% 보다 훨씬 낮은 수준이며, OECD 평균인 0.31% 보다도 낮은 수준을 보이고 있다. 그러나 우리나라는 세계에서 가장 많은 국가(총 126개국)에 원조를 하고 있으며, 2012년 원조 규

3) 김경훈, “ODA 효과성 국제비교와 시사점”, SERI 경제포커스, 삼성경제연구소, 2011, p. 5.

모의 증가율도 OECD 회원국 중 2위를 차지한 것은 주목할 만하다. 2013년중 우리나라 원조 규모는 17억4000만 달러로 크게 증가하면서 OECD 개발원조위원회 28개 회원국 중 16위를 차지한 것으로 나타났다. 최근까지 세계경기 침체가 지속됨에 따라 국제사회의 원조 규모가 정체되고 있음에도 불구하고 우리나라가 원조에 적극적인 자세를 갖고 그 규모를 지속적으로 증가시키는 것은 우리나라 위상을 제고하는 있어 매우 바람직하다고 할 수 있다.

2. 지역별 ODA 현황

2015년 현재 우리나라는 OECD-DAC에서 만든 원조 수혜국 리스트에 포함되어 있는 150여 국가 가운데 거의 50여 국가에게 지속적으로 원조 자금을 지원하고 있으며, 이들 국가 외에도 필요시 일회성으로 원조 자금을 지원하고 있다. KOICA도 중점협력국가로 18개 국가를 선정하여 매년 최저 2백만 달러의 자금을 무상으로 원조하고 있다.



자료: OECD DAC (단위: 순지출 기준, 백만 달러)

<그림 2> 한국의 지역별 ODA 지원 규모 (1988-2012)

<그림 2>는 1988년 이후 최근까지 우리나라의 지역별 원조 규모 추이를 나타내고 있다. 이들 지역에 대한 원조 비중을 보면, 전체적으로 아시아 국가에 대한 원조 규모가 큰 것으로 나타났지만, 2006년 이후 아프리카에 대한 원조 규모가 점차 증가하고 있는 것은 주목할 필요가 있다. 원조 비중을 보면 2011년 기준으로 63.2%가 아시아에 지원되었으며, 아프리카는 18.0%, 중남미가 6.5%의 비중을 차지한 것으로 나타났다. 그러나 2012년에는 아시아에 대한

원조 비중이 57.5%로 감소한 반면에 아프리카에 대한 원조 규모가 261억 달러로 크게 증가하면서 원조 비중도 26%를 차지한 것으로 나타났다. 이처럼 아프리카에 대한 원조 비중이 점차 증가하면서 이 지역에 대한 우리나라의 수출이 갖는 중요성이 이전보다 훨씬 커졌다고 할 수 있다. 그리고 이 지역은 우리나라 수출 증진은 물론 이 지역이 갖고 있는 풍부한 자원의 확보라는 측면에서도 우리나라 원조 비중의 증가는 상당히 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다.

Ⅲ. 선행연구와 분석모형

1. 선행연구

공적개발원조의 경제적 효과를 분석한 기존의 연구결과를 보면, 타국에 대한 원조는 원조 공여국의 수출을 증진시키는 효과도 있으나, 다른 한편으로는 원조 공여국과 원조 수원국의 복지 수준 개선 또는 악화 정도는 각 국가가 처해 있는 상황에 따라 달라질 수 있음을 밝히고 있다. 최근 들어서 전 세계적으로 원조의 규모가 크게 증가하면서 원조 수원국에 대한 원조의 경제·사회적 효과에 대한 연구가 더욱 활발해지고 있는 것도 사실이다. 그러나 원조 공여국의 경제적인 이익도 중요하다는 관점에서 원조 규모의 증가가 원조 공여국의 수출에 미친 효과를 분석하는 것도 큰 의미가 있다고 본다. 무엇보다도 수출이 우리나라 경제성장에 갖는 중요성을 고려할 때 이에 대한 관심과 평가 그리고 실증적인 분석은 반드시 필요하다고 판단된다.

원조의 경제적 효과에 대한 분석은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 먼저 원조 수원국의 관점에서 보면, 원조가 원조 수원국의 경제발전과 소득증대 또는 소득분배와 복지 증진 등에 미친 영향을 분석하는 모델이다. 이는 원조 수원국의 자원부족을 보완 해주는 데 있어 필요한 역할로 원조 수원국의 경제성장과 빈곤을 줄여 나가는 측면을 강조한다고 볼 수 있다. 최근까지 대부분의 연구를 보면, 선진국의 원조와 원조 수원국의 경제성장에 중점을 둔 분석이 주를 이루고 있다고 할 수 있다(Brunside, Dollar, 2000; Hansen, Tarp, 2001; Brunside, Dollar, 2004; Clemens, Radelet, Bhavnani, Bazzi, 2004; Easterly, Levine, Roodman, 2004; Roodman, 2007; Rajan, Subramanian, 2008; Kimura, Mori, Sawada, 2012). 둘째로 원조 공여국의 관점에서 보면, 원조 수원국에 대한 원조 공여국의 원조가 원조 공여국의 수출과 해외직접투자(FDI)

또는 원조 수원국의 무역개방에 어떤 영향을 주었는가에 중점을 두고 분석한 연구들이다 (Lloyd et al., 1998, Arvin, et al., 2000, Lloyd et al., 2000; Osei et al., 2004⁴). 이들 연구는 원조의 목적이 원조 공여국의 정치적 이익은 물론 교역과 투자의 증진 등 경제적 이익의 관점에서 주로 분석을 하였다는 것이다. 본 연구에서는 두 번째 관점에서 우리나라 원조와 원조 수원국의 무역개방 확대가 우리나라 수출에 긍정 또는 부정적인 영향을 주었는가에 대해 중점을 두고 분석하였다.

원조 공여국의 수출에 원조가 긍정적인 영향을 주었다는 것은 기본적으로 원조 공여국과 원조 수원국간의 정치 및 경제적 유대관계가 공고해짐에 따라 원조 공여국 수출품에 대한 원조 수원국 수요가 확대되어 원조 공여국의 수출을 증가시켰다고 할 수 있다. Lloyd et al.(1998)⁵는 원조 공여국이 원조 자금을 원조 공여국의 상품을 구매하도록 규정하는 경우에 원조가 원조 공여국의 수출을 증진시킨다고 주장하였다. Vogler et al.(1999)⁶도 1976-1995년까지 43개 국가의 패널자료를 가지고 분석한 결과, 독일의 원조가 원조 수원국에 대한 독일의 수출증가에 긍정적인 영향을 주었다고 주장하였다. Burnside and Dollar(2000)⁷는 원조 공여국은 일반적으로 원조 수원국에 좋은 정책 환경을 만드는 원조 수원국의 필요보다는 원조 공여국의 이익을 추구하는 경향이 높다는 점을 강조하였다.

중력모형을 이용한 Wagner(2003)⁸도 Lloyd et al.(1998)의 연구 결과와 마찬가지로, 원조 공여국이 자국의 수출을 증가시킬 목적으로 원조 자금을 원조 공여국의 수출품 구매에 지출하도록 명시하는 경우 원조 공여국의 수출이 증가한다고 주장하였다. 또한 Nilsson(2004)⁹도 중력모형을 이용하여 1975-1992년의 자료를 가지고 원조 공여국인 유럽연합(EU: European Union)과 원조 수원국 108개 나라에 대한 연구에서 유럽연합의 원조 1달러가 유럽연합 수출을 2.6달러 증가시켰다고 주장하였다. Cooray and Shahiduzzaman(2004)¹⁰는 1981-2001년까지 96개 원조 수원국에 대한 자료를 가지고 원조 공여국의 경제적 이익이라는 관점에서 일본의 원조와 무역과의 인과관계를 분석하였다. 연구결과에 따르면, 이들은 일본의 원조 수원국에

4) Osei, R., Morrissey, O., and Lyoyd, T. A., "The Nature of Aid and Trade Relationship", *European Journal of Development Research*, Vol. 16, 2004, p. 354.

5) Lloyd, T., McGillivray, M., Morrissey, O., and Osei, R., "Investigating the Relationship between Aid and Trade Flows", *CREDIT Research Paper*, 98/10, University of Nottingham, 1998, p. 15.

6) Vogler-Ludwig, K., Schonherr, S., Taube, M., and Blau, H., "Die Auswirkungen der Entwicklungszusammenarbeit auf den Wirtschaftsstandort Deutschland", *Zusammenarbeit und Entwicklung-BMZ*, Band 124, Weltforum Verlag, Bonn, 1999.

7) Burnside, Craig and David Dollar., "Aid, Policies, and Growth", *American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, 2000, p. 864.

8) Wagner, Don., "Aid and Trade: An Empirical Study", *Journal of Japanese International Economics*, Vol. 17, 2003, p. 163.

9) Nilsson, L., "Aid and Donor Exports: The Case of the European Countries", *Asian Economic and Political Issues*, Vol. 10, 2004, p. 70.

10) Cooray, N. S. and Shahiduzzaman, M. D., "Determinants of Japanese Aid Allocation: An Econometric Analysis", *International Development Series*, Vol. 4, 2004, p. 16.

대한 무역증가가 일본의 원조 규모를 결정하는 중요한 요소임을 밝히고 있다. Martinez-Zarzoso, et al.(2009)¹¹⁾은 1961-2005년의 자료를 가지고 정태와 동태적인 중력모형(static and dynamic gravity model)을 이용하여 독일의 원조와 138개 원조 수원국에 대한 독일의 수출을 분석하였다. 분석결과에 따르면, 독일의 원조 1달러 증가가 독일 수출을 1.4달러 이상 증가시킨 것으로 나타났다.

우리나라와 관련한 연구에서 이재우(2005)¹²⁾는 1991-2004년 자료를 가지고 분석한 결과, 우리나라 원조가 원조 수원국에 대한 우리나라 수출에 긍정적이며 유의한 영향을 준 것으로 나타났다. Kimura and Todd(2010)¹³⁾는 1960-2000년의 자료를 가지고 일본 원조가 FDI에 미친 영향을 분석하기 위해 중력모형을 이용하였다. 연구결과에 따르면, 일본의 원조는 다른 원조 공여국과는 다르게 일본의 해외직접투자를 증가시킨 것으로 나타났다. Koo and Kim(2011)¹⁴⁾의 연구도 총 19년간의 시계열 자료를 가지고 142개 국가에 대한 원조의 영향을 분석하였는데, 분석 결과 원조가 우리나라 수출에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. Salman, et al.(2012)¹⁵⁾는 원조 수원국으로서 파키스탄의 1980-2009년의 자료를 가지고 원조와 경제성장 간의 인과관계를 분석하였는데, 분석결과 파키스탄이 받은 원조가 경제성장에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. Lee, et al.(2012)¹⁶⁾는 우리나라 원조의 결정요인으로 대통령의 원조 수원국 방문여부를 중요한 변수로 간주하여 분석하였다. 이선학, 이홍식(2012)¹⁷⁾은 원조 수원국에 대한 우리나라 대통령의 방문을 원조의 도구변수(instrumental variable)로 사용하여 원조와 수출의 인과관계를 분석하였다. 분석결과에 따르면, 대통령의 방문은 원조 수원국에 대한 수출에 긍정적이며 유의한 영향을 준 것으로 나타났다.

반면에 Arvin and Choudry(1997)¹⁸⁾는 캐나다의 경우를 분석하였는데, 분석결과 과거의 원조가 현재의 원조보다 원조 공여국의 수출에 더 큰 영향을 준다고 밝혔다. Tajoli(1999)¹⁹⁾는 이

11) Martinez-Zarzoso, I., Nowak-Lehmann D., Klasen, Stephan, and Larch, Mario., "Does German Development Aid Promote German Exports?", *German Economic Review*, Vol. 10, No. 3, 2009, p. 334.

12) 이재우, "우리나라 공적개발원조의 자원배분 결정요인 분석", 수은해외경제, 한국수출입은행, 2005, p. 15.

13) Kimura, Hidemi and Todd, Yasuyuki., "Is Foreign Aid a Vanguard of Foreign Direct Investment?: A Gravity-Equation Approach", *World Development*, Vol. 38, No. 4, 2010, p. 487.

14) Koo, J. W., Kim, D., "World Society and Foreign Aid: Explaining Determinants of Korean ODA, 1988-2007," *Korean Journal of Sociology*, Vol. 45, No. 1, 2011, p. 153.

15) Salman, A., Khalid, A., and Jamil, N., "Foreign Aid and Economic Development: The Case of Pakistan", *International Journal of Organizational Innovation*, Vol. 5, No. 1, 2012, p. 103.

16) Lee, H. S., Park, B. Y., and Sim, S. H., "Korea Aid Allocation Decisions: Panel Data Analysis", mimeo, Working Paper, 2012.

17) 이선학, 이홍식, "공적개발원조(ODA)는 수출을 진작시키는가?: 도구변수를 이용한 분석", 국제경제연구, 제 18권 제 3호, 2012, p. 117.

18) Arvin, M., and Choudry, S., "United Aid and Exports: Do United Disbursements Create Goodwill for Donor's Exports?", *Canadian Journal of Development Studies*, Vol. 18, No. 1, 1997, p. 9.

19) Tajoli, L., "The Impact of Tied Aid on Trade Flows between Donor and Recipient", *The Journal of International Trade and*

탈리아의 경우를 분석하였는데, 분석결과 원조를 제공하기 위한 원조 공여국간의 지나친 경쟁으로 인해 원조 수원국의 교역조건이 악화되고, 이는 결과적으로 원조 공여국의 수출에 부정적인 영향을 준다고 밝혔다. Zarin-Nejadan, et al.(2008)²⁰⁾는 원조 수원국과 연구의 분석 기간이 상이함에 따라 원조가 원조 공여국의 수출에 미치는 영향이 다소 달라질 수 있음을 주장하였다. Kim and Oh(2012)²¹⁾는 1987-2009년까지 154개국에 대한 패널자료를 가지고 원조 수원국을 고소득국가, 중소득국가 및 저소득국가로 구분하여 각국의 1인당 GDP와 원조의 인과관계를 분석하였다. 분석결과에 따르면, 중소득국가와 저소득국가에 대한 원조는 이들 국가의 1인당 GDP 증가에 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. Nowark-Lehmann, et al.(2013)²²⁾은 123개 국가의 자료를 가지고 중력모형을 이용하여 원조를 제공한 국가에 대한 원조 수원국의 수출을 분석하였는데, 결과적으로 원조 수원국의 수출증가에는 유의한 영향을 주지 못한 것으로 나타났다.

이처럼 기존 연구결과를 종합하면, 원조가 원조 공여국과 원조 수원국간의 정치·경제적 유대관계를 더욱 확대시킴으로써 원조 공여국의 정치적, 안보적 이익은 물론 수출과 투자 확대 등 원조 공여국의 경제적 이익을 증진시켰다고 할 수 있다. 그러나 한편으로는 원조의 부정적인 결과도 도출되고 있기 때문에 원조가 원조 공여국의 수출증가에 미친 효과는 불명확하다고(ambiguous) 할 수 있다. 이는 원조 수원국이 직면하고 있는 정치, 경제적 상황은 물론 원조 공여국이 제공하는 원조 정책의 방향에 의해서도 그 경제적 효과가 크게 달라질 수 있기 때문이다. 이처럼 원조의 경제적 효과에 대한 논쟁이 지속되고 있는 가운데 우리나라 원조 규모가 최근에 크게 증가하고 있는 점에 주목할 필요가 있다. 특히, 2000년대 중반 이후 아프리카 지역에 대한 우리나라의 원조 비중이 크게 증가하고 있는 점을 고려하여 원조의 경제적 효과를 분석하는 것은 매우 시기적절하고 의미 있는 연구라고 할 수 있다. 그 이유는 원조 수원국에 대한 수출증가가 원조 공여국의 무역수지 개선과 생산 활동을 증대시킴으로써 원조 공여국인 우리나라 경제전반에 긍정적인 영향을 줄 수 있기 때문이다. 이런 관점에서 본 연구는 우리나라가 28개국에 제공한 원조에 대한 패널자료를 가지고 수출결정모형을 구축하여 최종적으로 수출증가에 미친 영향을 분석할 수 있었다.

Economic Development: An International and Comparative Review, Vol. 8, No. 4, 1999, p. 373.

- 20) Zarin-Nejadan, M., Monterio, J A., and Noormamode, S., "The Impact of Official Development Assistance on Donor Country Exports: Some Empirical Evidence for Switzerland Neuchatel: Institute for Research in Economics, University of Neuchatel, 2008.
- 21) Kim, E. M., and Oh, J. H., "Determinants of Foreign Aid: the Case of South Korea", *Journal of East Asian Studies*, 2012, p. 8.
- 22) Nowak-Lehmann, F., Martinez-Zarzoso, I., Herzer, D., Klasen, S., and Cardozo, A., "Does Foreign Aid Promote Recipient Exports to Donor Countries?", *Review of World Economics*, Vol. 149, 2013, p. 520.

2. 분석모형

원조 공여국의 경제적 이익과 관련한 기존의 실증연구 결과는 원조 공여국의 수출에 긍정적인 영향을 준 결과가 대부분이지만 부정적인 영향을 준 결과도 있기 때문에 그 경제적 효과가 아직은 불확실하다. 여기에 더하여 통계를 분석하는 기법이나 분석한 시계열 자료(time-series data)의 기간이 달라짐에 따라 분석결과가 다르게 나타나는 경우도 있었다. 이러한 관점에서 기존연구와 다르게 우리나라 원조 규모가 최근에 크게 증가하고 있는 점을 고려할 때 이 시기에 대한 원조의 경제적 효과에 대한 실증적인 분석은 큰 의미가 있다. 따라서 실증분석의 결과는 향후 우리나라 원조의 정책방향을 결정하는데 있어서도 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 기존연구의 방법론을 더욱 확대하고 가장 최근의 자료를 이용하여 원조가 공여국의 경제적 이익을 중시한다는 관점에서 모형을 구축하여 분석하고자 하였다.

본 연구에서는 국가간 수출결정모형으로 많이 사용되는 중력모형을 기본으로 하여 모형을 구축하였다. 중력모형은 국가간 수출물량이 양국의 GDP, 인구수, 양국간의 거리에 의해서 결정된다는 이론에 근거한 것으로 Tinbergen(1962)²³⁾에 의해 처음으로 제시되었다. Tinbergen 이후 중력모형은 뛰어난 현실 설명력 때문에 무역 흐름에 대한 실증분석에서 많이 사용되었지만 이론적인 기초 없이 주로 경험적인 분석이라는 비판을 받았다. 그러나 Anderson(1979)²⁴⁾이 처음으로 이론적인 기초를 정립한 이후 실증분석에서 더 많이 이용되었으며, 이후의 연구에서도 중력모형의 유용성이 더 확고하게 입증되었다(Bergstrand, 1985; Anderson and van Wincoop, 2003)²⁵⁾. 이처럼 무역의 흐름과 관련한 중력모형은 두 국가간 무역량의 크기가 두 나라 사이의 거리에 반비례하고, 경제규모에 비례한다는 가정하에서 국가간 무역규모의 크기를 설명하는 모형이라고 할 수 있다. 따라서 가장 기본적인 중력모형은 다음의 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$F_{ij} = g \frac{M_i M_j}{D_{ij}} \quad (1)$$

23) Tinbergen, J., *An Analysis of World Trade Flows in Shaping the World Economy*, edited by Jan Tinbergen, New York, NY: Twentieth Century Fund, 1962.

24) Anderson, J. E., "A Theoretical Foundation for the Gravity Equation", *American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, 1979, p. 106.

25) Bergstrand, J. H., "The Gravity Equation in International Trade: Some Micro-economic Foundations and Empirical Evidence", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, 1985, p. 478.

식 (1)에서 F_{ij} 는 i 국과 j 국 사이의 무역량을 나타낸다. g 는 상수이며 M_i 와 M_j 는 각각 양국의 경제 규모(일반적으로 GDP 또는 1인당 GDP 사용)를 뜻하고, D_{ij} 는 양국간의 거리(distance)를 의미한다. 본 연구는 이처럼 중력모형의 이론적인 기틀위에서 기존의 모형을 변형(modification)하여 원조 공여국의 원조 규모(ODA), 원조 수원국의 경제수준(1인당 GDP), 인구수, 무역개방(trade openness) 및 양국간 거리(distance) 등의 변수를 기본모형에 추가하여 모형을 구축하였다. 여기서 원조 수원국의 경제수준으로 원조 수원국의 1인당 GDP를 사용하였다. 이는 원조 수원국의 1인당 GDP가 증가할 경우 우리나라의 수출이 증가할 것으로 기대하였기 때문이다. 원조 수원국의 무역개방은 원조 수원국의 수출과 수입의 합을 원조 수원국의 GDP로 나눈 값이다. 분석대상국은 수출결정모형의 정교화를 위해 우리나라가 지속적으로 원조하고 있는 원조 대상국 28개국만을 포함하였다. 분석기간은 수출입은행에서 제공한 자료의 제한으로 인해 2005년에서 2012년까지의 자료를 이용하였다. 따라서 원조가 우리나라 수출에 미친 영향을 추정하기 위한 회귀분석모형은 다음의 식 (2)와 같다.

$$EXP = f(PCGDP, Population, ODA, Trade Openness, Distance) \quad (2)$$

여기서 식 (2)에 log를 취함으로써 식 (3)의 log-log linear(선형) 형태로 전환하여 분석하였다.

$$\begin{aligned} \log EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \beta_1 \log PCGDP_{it} + \beta_2 \log POP_{it} + \beta_3 \log ODA_{ijt} + \beta_4 \log OPEN_{it} \\ & + \beta_5 \log DIS_{ij} + \beta_6 Dum_1 + \beta_7 Dum_2 + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (3)$$

식 (3)에서 EX_{ijt} 는 28개 원조 수원국에 대한 우리나라의 매년 수출규모를 의미하며, i 는 원조 수원국, j 는 원조 공여국인 우리나라를 의미하며, t 는 2005-2012년까지의 8년 동안의 원조 기간을 의미한다. 여기서는 선진국과 개발도상국들이 2000년에 합의한 새천년개발목표(MDG: Millennium Development Goals)가 세계화 시대에서 점차 원조 공여국의 이익을 대변하고 있다는 측면을 강조하고 있는 추세이기 때문에 원조 공여국의 수출을 중요 변수로 포함하였다. 한편, $PCGDP_{it}$ 는 원조 수원국의 1인당 GDP를 의미하고, POP_{it} 는 원조 수원국의 인구수를 의미한다. ODA_{ijt} 는 우리나라가 제공한 원조 규모를 의미한다. $OPEN_{it}$ 는 원조 수원국의 무역개방 정도를 의미하는 것으로, 본 연구에서는 1990년대 중반 이후 최근까지 자유무역협정 체결이 급진전되면서 전 세계가 개방화 시대에 도래하였다는 관점에서 원조 수원국의 무역개방을 중요한 변수로 간주하여 추정모형에 포함시켰다. DIS_{ij} 는 우리나라와 원조 수

원국과의 수도(capital)간 거리를 의미한다. 본 연구는 원조 수원국인 28개국을 아시아, 아프리카 및 아메리카 등 3개 지역(Appendix 1. 참조)으로 구별하였으며, 2개의 더미변수를 추가하여 모형을 추정하였다. 마지막으로 ε_{ijt} 는 오차항을 의미한다.

모형에 포함된 변수간의 중요 인과관계를 규명하기에 앞서 여기서 구축한 모형의 적합성과 변수간의 장기적인 안정성을 분석하는 것이 반드시 선행되어야 한다. 본 연구에서는 자료의 안정성을 확인하기 위해 panel 단위근 검정과 panel 공적분 검정을 실행하였으며, 이 결과를 토대로 panel OLS 이용하여 모형을 분석하였다. 그러나 방정식 (3)을 단순한 panel OLS를 통해 회귀분석을 할 경우 각 국가가 갖고 있는 국가적 특성에 대한 편의(bias)가 발생하여 모수의 추정치(parameter estimates)가 불일치 할 가능성도 있다. 따라서 본 연구에서 각 나라가 갖고 있는 고유한 요인의 영향을 적절히 조정하기 위해 일반화된 모형인 panel GLM(Generalized Liner Model) 방법과 랜덤효과(random effect)에 기반한 일반화 최소자승법(GLS)의 추정방법인 panel EGLS(Estimated Generalized Least Square) 방법을 이용하여 분석하였다.

본 연구에서 사용한 우리나라 수출은 한국무역협회의 자료를 사용하였다. 원조 수원국 1인당 GDP, 무역개방, 인구수는 모두 세계은행(World Bank)에서 제공한 자료를 사용하였다. 원조 수원국에 대한 우리나라 원조 규모는 순지출 기준이며, 여기서는 한국수출입은행의 자료를 사용하였다(2015년 2월 현재 2012년 자료까지만 가능함). 마지막으로 두 국가간 수도 거리는 Jon Haveman이 International Trade Data에서 제공한 자료를 이용하였다. 원조 수원국에 대한 우리나라 수출과 원조 수원국의 1인당 GDP는 모두 백만 달러 기준이며, 원조 수원국 인구수는 백만명 기준이다. 마지막으로 거리 변수는 두 국가의 수도간의 거리로 킬로미터(km)가 기준이다.

IV. 실증분석 결과

본 연구에서 사용한 자료는 매년 자료(yearly data)인 수준값 (level value)에 자연로그를 취한 뒤 회귀분석을 하였다. 본 연구에서 사용된 종속변수인 원조 수원국에 대한 우리나라 수출과 중요한 관심변수들에 대한 기본적인 통계치는 다음의 <표 1>과 같다.

〈표 1〉 모형에 사용된 변수들의 통계 요약

변수	평균	표준편차	최소값	최대값	표본수
LogEXP	5.8595	1.9591	2.0794	11.8080	224
LogPCGDP	7.2528	0.8071	5.0749	8.8240	224
LogPOP	34.8725	1.2688	32.4319	38.7515	224
LogODA	2.1122	1.1420	0.0198	5.2999	224
LogOPEN	4.3142	0.3519	3.6795	5.0932	224
LogDIS	8.8242	0.7367	9.8307	6.8629	224

자료: 저자의 계산

회귀분석을 실행하기 전에 추정모형에 사용된 시계열 자료들의 안정성(stationarity)을 우선적으로 검증해야 한다. 그 이유는 시계열 자료의 안정성이 확보되지 않으면 추정결과에 대한 신뢰성이 낮아짐은 물론 시계열의 허구적 회귀분석(spurious regression)²⁶⁾이 될 수 있기 때문이다. 따라서 이를 검증하기 위해 패널 단위근(panel unit root) 검정을 실시하였는데 그 결과는 <표 2>에 나타나 있다. 패널 단위근 검정 결과에 따르면, 원자료(level)의 경우에 거의 모든 범주에서 관심변수가 단위근을 가지고 있는 것으로 나타났다. 그러나 1차 차분(first difference)의 경우에는 모든 범주에서 단위근이 존재한다는 귀무가설을 기각함으로써 1차 차분의 상태에서 모든 변수가 안정적이며 통계적으로도 유의한 것으로 나타났다.

〈표 2〉 Panel 단위근 검정 결과

변수와 검정 범주(Categories)	원자료(Level)		1차 차분(First difference)	
	통계량(Statistics)	Prob. value***	통계량(Statistics)	Prob. value***
LogEXP				
Levin, Lin and Chu t-test*	-5.862	0.001	-69.78	0.001
Im, Pesaran and Shin W-stat**	0.724	0.766	-7.284	0.001
ADF-Fisher Chi-square**	50.47	0.683	100.95	0.001
PP-Fisher Chi-square**	72.37	0.069	181.57	0.001
LogPCGDP				
Levin, Lin and Chu t-test*	-13.37	0.001	-8.781	0.001
Im, Pesaran and Shin W-stat**	-0.099	0.460	-1.723	0.042
ADF-Fisher Chi-square**	55.24	0.504	77.138	0.032
PP-Fisher Chi-square**	117.78	0.001	147.53	0.001

26) 안정적인 시계열을 이용하는 경우에는 고전적인 회귀분석 결과가 경제변수간의 인과관계를 설명하는 데 유의적이라 할 수 있으나, 불안정적인 시계열을 이용하여 회귀분석을 하는 경우에는 실제 변수간에는 아무런 상관이 없음에도 불구하고 외견상 연관관계가 있는 것처럼 판단하는 오류가 발생할 가능성이 있다.

변수와 검정 범주(Categories)	원자료(Level)		1차 차분(First difference)	
	통계량(Statistics)	Prob. value***	통계량(Statistics)	Prob. value***
LogPOP				
Levin, Lin and Chu t-test*	0.655	0.743	-28.09	0.001
Im, Pesaran and Shin W-stat**	6.174	1.000	-6.317	0.001
ADF-Fisher Chi-square**	11.73	1.000	137.67	0.001
PP-Fisher Chi-square**	52.39	0.612	195.82	0.001
LogODA				
Levin, Lin and Chu t-test*	-9.339	0.001	-12.39	0.001
Im, Pesaran and Shin W-stat**	-1.106	0.134	-3.401	0.001
ADF-Fisher Chi-square**	79.96	0.019	106.68	0.001
PP-Fisher Chi-square**	81.79	0.014	195.99	0.001
LogOPEN				
Levin, Lin and Chu t-test*	-7.999	0.001	-13.59	0.001
Im, Pesaran and Shin W-stat**	-0.553	0.290	-2.463	0.002
ADF-Fisher Chi-square**	62.56	0.255	88.61	0.004
PP-Fisher Chi-square**	52.82	0.596	161.74	0.001

주: *Null: Unit root(assumes common unit process); **Null: Unit root(assumes individual unit root process); ***Probabilities for Fisher tests are computed using an asymptotic Chi-square distribution. All other tests assume asymptotic normality.

단위근 검정을 거친 후 변수들간에 장기적인 안정성과 균형성을 확인하기 위해서 패널 공적분 검정(panel co-integration test)을 실시하였다. <표 3>의 결과는 pedroni residual 공적분 검정을 바탕으로 한 것이다. 분석결과에 따르면, 7개의 통계량 중에서 4개의 통계량이 각각 1%와 5%의 유의수준에서 공적분이 존재하지 않는다는 귀무가설을 기각한 것으로 나타났다. 4개의 통계량 가운데 panel PP-Statistic, Group PP-Statistic, Panel ADF-Statistic은 모두 1% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며, Group ADF-Statistic은 5% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이를 종합하면 모든 변수간에 장기적으로 안정적인 관계가 존재하고 있음을 알 수 있다.

<표 3> Panel 공적분 검정 결과

공적분 검정 요소(Factors)	검정 통계량(Test statistics)	P-value
Pedroni residual co-integration tests		
Panel v-Statistic	-2.427	0.992
Panel rho-Statistic	2.254	0.987
Panel PP-Statistic	-11.92	0.001***
Panel ADF-Statistic	-4.399	0.001***
Group rho-Statistic	5.508	0.999
Group PP-Statistic	-11.33	0.001***
Group ADF-Statistic	-1.251	0.049**

주: Alternative hypothesis for Panel: common AR coefficients.(within-dimension), Alternative hypothesis for Group: individual AR coefficients.(between-dimension)

이처럼 모든 변수들이 장기적인 안정성을 보였기 때문에 이를 바탕으로 본 연구에서는 panel OLS(panel Ordinary Least Square)모형, 일반화된 모형(GLM: Generalized Liner Model)과 panel EGLS (Estimated Generalized Least Square) 모형 등 3가지 모형을 이용하여 원조의 경제적 효과를 분석하였다. 분석결과에 따르면, 모든 설명변수가 예상되는 부호를 보임으로써 본 연구에서 구축한 모형이 적합함을 보였다고 할 수 있다. 따라서 이를 통해 우리나라 원조가 원래의 목적에 부합되게 잘 실행되었는가를 평가할 수 있었으며, 향후 우리나라 원조 정책에 대한 방향성과 시사점을 얻을 수 있었다.

<표 4>에서 panel OLS 분석 결과, 모형의 적합정도를 나타내는 R2의 값이 모두 0.88 이상으로 나타나 본 연구에서 사용한 모형이 적합하다고 할 수 있다. 회귀분석의 결과에 따르면, 경제규모를 나타내는 원조 수원국의 1인당 GDP는 1% 유의수준에서 우리나라 수출에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타나 무역이론의 주장과 부합되는 결과를 보였다. 원조 수원국 인구수와 무역개방의 변수도 우리나라 수출에 1% 유의수준에서 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 우리나라 원조규모 증가는 Model 1에서 Model 3까지 모두 5% 유의수준에서 우리나라 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다.

<표 4> Panel OLS 모형 추정 결과

독립변수 (Independent Variables)	종속변수(Dependent Variable: LogEXP)					
	Model 1		Model 2		Model 3	
	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value
Constant	-22.27*** (-12.893)	0.001	-23.74*** (-12.92)	0.001	-22.33*** (-12.84)	0.001
LogPCGDP	1.168*** (20.30)	0.001	1.143*** (19.64)	0.001	1.175*** (19.238)	0.001
LogPOP	1.114*** (23.33)	0.001	1.155*** (22.72)	0.001	1.111*** (22.88)	0.001
LogODA	0.109** (2.527)	0.012	0.101** (2.337)	0.020	0.108** (2.485)	0.014
LogOPEN	1.483*** (9.403)	0.001	1.528*** (9.691)	0.001	1.479*** (9.335)	0.001
LogDIS	-0.691*** (-8.895)	0.001	-0.593*** (-6.669)	0.001	-0.681*** (-8.198)	0.001
D1 (Africa)	-	-	-0.254** (-2.204)	0.029	-	-
D2 (America)	-	-	-	-	-0.051* (-0.348)	0.728
R2	0.886		0.889		0.887	
No. of Obs.	224		224		224	

주: 여기서 ***, **, *는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미하고, ()은 t-통계량을 의미한다.

Model 1에서 보면, 원조 수원국에 대한 우리나라 원조규모가 1% 증가할 경우, 우리나라 수출이 0.11(0.109)% 증가한 것으로 나타났으며 통계적으로도 유의함을 보였다. 반면에 우리나라와 원조 수원국가의 거리는 1% 유의수준에서 수출증가에 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 한편 더미변수의 경우, 3개의 명목변수가 있어서 더미변수를 2개를 추가하여 모형을 추정하였다. 여기서는 아시아 지역을 기준(아시아 지역은 0, 다른 지역은 각각 1로 표시함)으로 하여 추정하였다. 추정결과를 보면, 아프리카와 아메리카 지역의 회귀계수 값이 모두 음수(-)를 보이면서 이 지역들에 대한 우리나라 원조의 증가는 각각 5%와 10% 유의수준에서 수출증가에 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 이 결과는 이 지역들에 대한 우리나라의 수출규모가 아시아 지역에 대한 수출 규모보다 작음을 의미한다고 하겠다. 이는 그동안 아시아 국가에 대한 우리나라 원조 규모가 꾸준히 증가하는 가운데 나타난 결과라고 할 수 있다. 여기에 우리나라와 ASEAN 국가와의 자유무역협정 체결(2006년 5월)은 물론 2000년대 들어서 이 지역 국가들의 높은 성장세에 힘입어 소득이 증가하면서 우리나라 상품에 대한 수요 증가도 중요한 역할을 한 것으로 판단된다. 다른 한편으로는 아프리카와 아메리카 지역의 국가들에 대한 우리나라 수출비중이 증가하고 있지만, 상대적으로 낮은 수준을 보이고 있는 것은 우리나라와 자유무역협정을 체결한 국가가 많지 않기 때문이다.

<표 5>에서 일반화된 panel GLM과 panel EGLS 모형을 추정한 결과는 panel OLS의 추정 결과와 거의 일치됨을 볼 수 있다. 모형 추정결과를 보면, 모든 변수들이 예상되는 부호를 보였으며 또한 통계적으로도 1% 유의수준에서 우리나라 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 다만, 원조 변수의 경우 panel GLM 모형에서는 5% 유의수준에서 우리나라 수출이 0.11(0.109)% 증가하는데 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났으며, panel EGLS 모형에서도 원조 증가가 5% 유의수준에서 수출이 0.12(0.116)% 증가하는데 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다.

<표 5> Panel GLM 모형과 Panel EGLS 모형 추정 결과

Variables	Panel GLM (Quadratic Hill Climbing)		Panel EGLS (Two-way random effect)	
	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value
Constant	-22.27*** (-12.893)	0.001	22.45*** (-7.713)	0.001
logPCGDP	1.117*** (20.30)	0.001	1.096*** (14.12)	0.001
LogPOP	1.114*** (23.33)	0.001	1.124*** (10.55)	0.001
LogODA	0.109** (2.527)	0.012	0.116** (2.329)	0.037
LogOPEN	1.483*** (9.403)	0.001	1.242*** (6.802)	0.001

Variables	Panel GLM (Quadratic Hill Climbing)		Panel EGLS (Two-way random effect)	
	Coefficient	P-value	Coefficient	P-value
LogDIS	-0.691*** (-8.895)	0.001	-0.489*** (-3.465)	0.001
LR Statistic, Prob. (LR Statistic)	1701.54 : (0.001)		R2 : 0.667	
Pearson SSR, (pearson Statistic)	97.203 : (0.446)		Adj. R2 : 0.659	
No. of Obs.	224		224	

주: In GLM, () indicates z-Statistic and dispersion computed using Pearson Chi-Square and coefficient covariance computed using observed Hessian. In addition, in EGLS, () indicates t-Statistic.

V. 결론 및 시사점

본 연구는 원조 수원국 28개국에 대한 우리나라 원조가 우리나라 수출증가에 어떤 영향을 주었는가에 중점을 두고 중력모형을 이용하여 분석하였다. 이를 위해 본 연구는 수원국의 경제규모, 무역개방, 인구수, 원조 공여국의 원조 규모 및 우리나라와 원조 수원국의 수도권 거리 등을 주요변수로 간주하여 2005-2012년까지의 패널자료를 가지고 분석하였다. 분석에 있어 자료의 안정성과 변수들 사이의 장기적인 인과관계를 검증하기 위해 패널 단위근과 패널 공적분 검사를 실시하였으며, 이를 토대로 panel OLS, panel GLM, panel EGLS 등의 추정방법을 이용하여 모형을 분석하였다.

분석결과에 따르면, 수출증가에 부정적인 영향을 줄 것으로 예상되었던 거리변수를 제외하고, 모든 관심변수가 우리나라 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 모든 모형에서 우리나라 원조의 증가는 5% 유의수준에서 우리나라 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났으며, 다른 모든 변수는 통계적으로도 1% 유의수준에서 수출증가에 긍정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 지역별 더미변수를 이용한 결과를 보면, 아프리카와 아메리카 지역에 대한 원조는 통계적으로 각각 5%와 10%의 유의수준에서 우리나라 수출증가에 부정적인 영향을 준 것으로 나타났다. 이 결과는 이 지역에 대한 우리나라의 수출비중이 낮은 가운데 우리나라와 자유무역협정을 체결하지 않은 국가가 많지 않은 것도 하나의 원인이라고 볼 수 있다. 다른 관점에서 보면, 이 지역에 대한 우리나라의 원조가 수출보다는 자원의 확보라는 목표가 더 우선시 되고 있음을 시사하고 있다고 할 수 있다. 따라서 이를 제대로 규명하기 위해서는 향후에 좀 더 면밀한 연구가 필요하다.

최근에 많은 국가들이 자국의 이익을 위해 원조 예산을 증가시키고 있는 것을 감안할 때, 수출 의존도가 높은 우리나라는 세계화 시대에 자칫하면 국가 경쟁력이 다른 경쟁국가에 비해 낮아질 수도 있다. 따라서 향후에는 원조 제공에 따른 우리나라 이익은 물론 원조 수원국의 경제 발전에 기여함으로써 원조 공여국과 수원국이 함께 발전하는 원조 정책 방향이 필요하다. 그동안 우리나라 원조는 주로 아시아 지역에 집중되면서 이 지역에 대한 수출 증가에 중점을 두었다고 볼 수 있다. 하지만 아프리카 국가들에 대한 우리나라 원조 규모가 최근에 점차 증가하는 모습을 보이면서 원조 정책의 변화가 주목받고 있다. 분석 결과에 보듯이 이 지역에 대한 우리나라의 원조는 수출의 증가보다 이 지역이 갖고 있는 자원 확보와 자원 개발에 더 중요성을 두고 있다고 볼 수 있다. 앞으로 이 지역에 대한 원조가 증가하는 가운데 우리나라 해외 직접투자(FDI)를 증가시켜 향후에 이들 지역에 대한 수출이 더욱 증가할 수 있는 기반을 마련하는 것도 중요하다.

그동안 선진국들의 원조가 우리나라의 경제 발전에 많은 도움을 준 것은 사실이다. 그러므로 우리나라의 1인당 GDP 규모가 2만 8천 달러에서 3만 달러를 향해 가고 있는 현 시점에서 우리나라가 원조 공여국으로 크게 부상하기 위해서는 우리나라 경제 규모와 국제 위상에 맞는 의무와 책임이 필요하다. 이와 같은 목표를 달성하기 위해서는 다음과 같은 정책을 고려할 필요가 있다. 첫째, 원조를 제공함에 여러 분야에서 원조 사업을 하기보다는 우리나라의 강점을 살려 역량을 집중할 수 있는 우리나라만의 특색 있는 원조 정책을 고려하는 것이 중요하다(예를 들면 교육, 보건, 의료, 관광 등). 둘째, 무엇보다 중요한 것은 지금까지의 단기적이고 일방적인 원조를 하기보다는 우리나라의 개발 경험을 통해 원조 수원국에 맞는 맞춤형 원조 정책을 찾아내 대안을 제시하는 동시에 장기적인 관점에서 원조 수원국의 경제가 지속적인 성장을 할 수 있도록 하는 원조 정책이 필요하다. 2014년 9월 정부에서 발표한 관광 공적 원조 프로젝트인 ‘관광 노하우 나눔 프로젝트(TSP: tourism sharing program)²⁷⁾는 2015년부터 관광 저개발국가들에게 우리나라의 관광 노하우를 전수하여 이들 국가의 삶의 질 향상에 힘쓰고자 한 것은 향후의 원조 정책의 방향과 관련하여 큰 의미가 있다. 이는 결국에 우리나라의 국가 위상을 제고시키는 물론 개발도상국에도 경제적으로 커다란 도움이 된다는 측면에서 바람직한 원조의 방향이라고 할 수 있다.

27) 특히 눈길을 끄는 건 유상 원조다. 문화부와 관광공사는 무상 원조와는 별도로 그 나라 관광 개발 계획에 직접 참여해 도로, 관광지 선정, 호텔, 관광 인프라 스트럭처 구축 등 종합 관광 컨설팅 작업도 함께 진행하는 안을 구상하고 있다. 유상 원조는 ‘관광 산업 미다스’로 불리는 마이스(MICE: Meeting Incentive Conventions Exhibitions) 산업에 대해서 종합적으로 이뤄지게 된다. 카지노 사업까지 포함하는 마이스 산업은 그 씬씀이만 일반 관광객에 비해 2배 수준이어서 가장 높은 부가 가치를 창출하는 관광업계의 캐시카우(cash-cow)로 꼽힌다.

향후 연구에서는 좀 더 많은 자료를 포함한 분석을 시도함은 물론 원조 증가에 따른 FDI의 증가가 원조 수원국에 대한 자원의 확보나 자원개발에 미친 영향을 분석하는 것도 큰 의미가 있을 것으로 판단된다. 또한 우리나라 원조의 경제적 효과와 관련하여 지원해야 할 분야와 지역을 제대로 선정함으로써 원조 수원국의 경제발전, 수출증가, 교육수준 향상 및 소득분배 개선 등에 긍정적인 영향을 주었는가에 대한 연구도 향후에 반드시 필요하다.

Appendix 1. : 한국의 공적개발원조 수원국 28 개국

아시아	아프리카	아메리카
1) 베트남	1) 모로코	1) 과테말라
2) 방글라데시	2) 알제리	2) 온두라스
3) 캄보디아	3) 이집트	3) 볼리비아
4) 스리랑카	4) 가나	4) 파라과이
5) 필리핀	5) 세네갈	5) 페루
6) 라오스	6) 앙골라	
7) 몽골	7) 이디오피아	
8) 요르단	8) 케냐	
9) 아프카니스탄	9) 탄자니아	
10) 인도네시아		
11) 중국		
12) 예멘		
13) 네팔		
14) 우즈베키스탄		

참 고 문 헌

- 김경훈, “ODA 효과성 국제비교와 시사점”, SERI 경제포커스, 삼성경제연구소, 2011, pp. 1-15.
- 이선학, 이흥식, “공적개발원조(ODA)는 수출을 진작시키는가?: 도구변수를 이용한 분석”, 국제경제연구, 제 18권 제 3호, 2012, pp. 105-128.
- 이재우, “우리나라 공적개발원조의 자원배분 결정요인 분석”, 수은해외경제, 한국수출입은행, 2005, pp. 10-21.
- Anderson, J. E., “A Theoretical Foundation for the Gravity Equation”, *American Economic Review*, Vol. 69, No. 1, 1979, pp. 106-116.
- Anderson, J. E., and van Wincoop, E., “Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle”, *American Economic Review*, Vol. 93, 2003, pp. 170-192.
- Arvin, M., and Choudry, S., “United Aid and Exports: Do United Disbursements Create Goodwill for Donor’s Exports?”, *Canadian Journal of Development Studies*, Vol. 18, No. 1, 1997, pp. 9-22.
- Arvin, M., Carter, B., and Choudry, S., “A Casuality Analysis of United Foreign Assistance and Export Performance: The Case of Germany”, *Applied Economic Letters*, Vol. 7, 2000, pp. 315-319.
- Bergstrand, J. H., “The Gravity Equation in International Trade: Some Micro-economic Foundations and Empirical Evidence”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 67, 1985, pp. 474-481.
- Burnside, Craig and David Dollar., “Aid, Policies, and Growth”, *American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, 2000, pp. 847-868.
- Burnside, Craig and David Dollar., “Aid, Policies, and Growth; Reply”, *American Economic Review*, Vol. 94, No. 3, 2004, pp. 781-784.
- Clemens, M. A., Radelet, S., Bhavnani, R. R., and Bazzi, S., “Counting Chickens When They Hatch,” Center for Global Development Working Paper 44, 2004, pp. 1-46.
- Cooray, N. S. and Shahiduzzaman, M. D., “Determinants of Japanese Aid Allocation: An Econometric Analysis”, *International Development Series*, Vol. 4, 2004, pp. 2-19.
- Easterly, W., Levine, R., and Roodman, D. M., “Aid, Policies and Growth: Comment”, *American Economic Review*, Vol. 94, 2004, pp. 774-780.

- Hansen, H. and Tarp, F., "Aid and Growth Regressions", *Journal of Development Economics*, Vol. 64, 2001, pp. 547-570.
- Kim, E. M., and Oh, J. H., "Determinants of Foreign Aid: the Case of South Korea", *Journal of East Asian Studies*, May, 2012, pp. 1-17.
- Kimura, Hidemi and Todd, Yasuyuki., "Is Foreign Aid a Vanguard of Foreign Direct Investment? : A Gravity-Equation Approach", *World Development*, Vol. 38, No. 4, 2010, pp. 482-497.
- Kimura, Hidemi, Mori, Yuko, and Sawada, Yasuyuki., "Aid Proliferation and Economic Growth: A Cross-Country Analysis", *World Development*, Vol. 40, No. 1, 2012, pp. 1-10.
- Koo, J. W., Kim, D., "World Society and Foreign Aid: Explaining Determinants of Korean ODA, 1988-2007", *Korean Journal of Sociology*, Vol. 45, No. 1, 2011, pp. 153-190.
- Lee, H. S., Park, B. Y., and Sim, S. H., "Korea Aid Allocation Decisions: Panel Data Analysis", mimeo, Working Paper, 2012, pp. 1-24.
- Lloyd, T., McGillivray, M., Morrissey, O., and Osei, R., "Investigating the Relationship between Aid and Trade Flows", CREDIT Research Paper, 98/10, University of Nottingham, 1998, pp. 1-37.
- Lloyd, T., McGillivray, M., Morrissey, O., and Osei, R., "Does Aid Create Trade? An Investigation for Europe Donors and African Recipients", *European Journal of Development Research*, Vol. 12, 2000, pp. 1-16.
- Martinez-Zarzoso, I., Nowak-Lehmann D., Klasen, Stephan, and Larch, Mario., "Does German Development Aid Promote German Exports?", *German Economic Review*, Vol. 10, No. 3, 2009, pp. 317-338.
- Nilsson, L., "Aid and Donor Exports: The Case of the European Countries", *Asian Economic and Political Issues*, Vol. 10, 2004, pp. 59-79.
- Nowak-Lehmann, F., Martinez-Zarzoso, I., Herzer, D., Klasen, S., and Cardozo, A., "Does Foreign Aid Promote Recipient Exports to Donor Countries?", *Review of World Economics*, Vol. 149, 2013, pp. 505-535.
- Osei, R., Morrissey, O., and Lyoyd, T. A., "The Nature of Aid and Trade Relationship", *European Journal of Development Research*, Vol. 16, 2004, pp. 354-374.
- Rajan, R., and Subramanian, A., "Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show?", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 90, No. 4, 2008, pp. 643-665.

- Roodman, D. M., "The Anarchy of Numbers: Aid, Development, and Cross-Country Empirics", *World Bank Economic Review*, Vol. 21, No. 2, 2007, pp. 255-277.
- Salman, A., Khalid, A., and Jamil, N., "Foreign Aid and Economic Development: The Case of Pakistan", *International Journal of Organizational Innovation*, Vol. 5, No. 1, 2012, pp. 97-108.
- Tajoli, L., "The Impact of Tied Aid on Trade Flows between Donor and Recipient", *The Journal of International Trade and Economic Development: An International and Comparative Review*, Vol. 8, No. 4, 1999, pp. 373-388.
- Tinbergen, J., *An Analysis of World Trade Flows in Shaping the World Economy*, edited by Jan Tinbergen, New York, NY: Twentieth Century Fund, 1962.
- Vogler-Ludwig, K., Schonherr, S., Taube, M., and Blau, H., "Die Auswirkungen der Entwicklungszusammenarbeit auf den Wirtschaftsstandort Deutschland", *Zusammenarbeit und Entwicklung-BMZ*, Band 124, Weltforum Verlag, Bonn, 1999.
- Wagner, Don., "Aid and Trade: An Empirical Study", *Journal of Japanese International Economics*, Vol. 17, 2003, pp. 153-173.
- Zarin-Nejadan, M., Monterio, J. A., and Noormamode, S., "The Impact of Official Development Assistance on Donor Country Exports: Some Empirical Evidence for Switzerland Neuchatel: Institute for Research in Economics, University of Neuchatel, 2008.

ABSTRACT

The Study on Impact of ODA on the Export of Korea: A Panel Data Analysis

Myeong-Joo Kang*

This paper uses the modified gravity model of international trade to examine the impact of ODA on the export of Korea to 28 aid recipients. In this perspective, the study includes recipient's economic size, trade openness, population, donor's scale of aid and distance between them as key determinants of the export of Korea by using panel data over the period of 2005-2012. To do this task, important econometric methods are fulfilled to test the model adequately, such as panel unit root and panel co-integration test. In addition, the study incorporated the panel OLS, panel GLM and panel EGLS methods.

The empirical analysis clearly showed that an increase in Korea's ODA promotes its own exports. The coefficients of recipients's per capita GDP, population and trade openness have a positive impact on Korea's export respectively, while distance between them has a negative impact. Regarding regional dummy variables, aid for the region of Africa and America have a negative impact on Korea's export. Overall, the main implication of this study is that even if it emphasized Korea's economic interests as determinants of ODA disbursements, but it also suggests that an improvement of recipient's economic development, income distribution and educational environment can be an important concern in the future.

Key Words : ODA, Export, Trade Openness, Distance, Panel Data

* Associate Professor, Dept. of Chinese Trade & Commerce, Cheongju University