

공적개발원조 배분정책과 실적: 선진국과 한국의 비교

이 계 우

(한국외국어대학교 국제지역대학원 석좌교수; KDI 국제정책대학원 초빙교수)

Aid Allocation Policies and Practice: DAC Members and Korea

Lee, Kye Woo

(Chair Professor, Hankuk University of Foreign Studies;
Visiting Professor, KDI School of Public Policy and Management)

* 본 논문의 작성에 도움을 준 김상신 연구원(KDI)과 박태준 조교(KDI 국제정책대학원)에게 감사드립니다.

** 이계우: (e-mail) kwlee@kdischool.ac.kr, (address) KDI School of Public Policy and Management, 87 Hoegiro, Dongdaemun-gu, Seoul, Korea

- Key Word: 대외원조(Foreign Aid), 빈곤퇴치(Poverty Reduction), 경제발전(Economic Development), 제도와 정책(Institutions and Policies), 원조효과성(Aid Effectiveness), 선택적 원조(Aid Selectivity)
- JEL Code: F34, F37, I30, O11, O40, O43
- Received: 2011. 9. 30 • Referee Process Started: 2011. 10. 3
- Referee Reports Completed: 2011. 12. 2

ABSTRACT

Ever since the UN Summit agreed on the MDGs in 2000, OECD/DAC member countries have taken poverty reduction as the main goal of their aid. To achieve this goal, all donors and recipient countries agreed on the Paris Declaration on Aid Effectiveness in 2005. To monitor and evaluate the progress in the targets of the Declaration, all donors and recipients got together periodically, and the 2011 conference was held in Busan, Korea. As part of this effort, this paper aims to assess the extent to which DAC donors have allocated their aid to achieve the MDGs during the latest millennium era: 2005-2009. In addition, to compare the aid allocation performance between DAC members and non-DAC emerging donors, this paper also assesses the aid allocation performance of Korea (KOICA) for the same period. The analysis of this paper shows evidence contrary to the recent literature findings that donors tended to select, as their aid recipients, those countries that warranted more aid on account of their acute development needs, and good policies and institutions. The difference between the recent literature and this paper is attributed to the different sample periods and/or the weaknesses of the estimation models and methods adopted in the literature. This paper shows why a different estimation method is adopted and why its estimation results are more reliable and convincing. This paper also shows the difference between DAC and non-DAC donors in the aid allocation performance by analyzing aid allocations by the representative aid agency of Korea (KOICA), and recommends some policy measures to be taken by both DAC and non-DAC donors.

2000년의 UN 세계정상회의에서 새천년 개발목표(MDG)가 합의된 후 OECD/DAC 공여국은 빈곤퇴치를 원조의 주된 목적으로 삼아왔다. 이러한 목적을 더욱 효과적으로 달성하기 위해 원조공여국과 수원국은 2005년에 원조효과에 관한 파리선언에 합의하고 그 실천과정과 달성 정도를 격년마다 점검하고 평가해 왔다. 그 점검·평가를 위한 2011년 고위급 세계개발원조 총회가 한국의 부산에서 개최되었다.

본 논문은 DAC 회원국이 과연 어느

정도 이러한 빈곤퇴치의 목적을 달성하는데 도움이 되는 원조배분정책을 수립하고 실제로 실천하고 있는가를 2005~09년 자료를 이용하여 분석·평가한다. 또 급격히 증가하고 있는 DAC 비회원국의 원조배분정책과 실적을 분석·평가하기 위해, 한국이 DAC에 가입하기 전인 2005~09년 기간의 원조배분실적을 분석·평가하여 DAC 회원국 평균과 비회원국 간의 차이를 분석·평가하고 정책적 의미를 찾아낸다.

I. 서론

본 논문의 목적은 2000년에 들어와서 새천년개발목표(Millennium Development Goals: MDG)가 합의·실시된 후에 OECD/DAC(Development Assistance Committee) 회원국의 공적개발원조(official development assistance: ODA)를 개도국에 배분할 때에 MDG를 달성할 수 있도록 배분정책을 수립하고 실천해 왔는가를 분석·확인하는 것이다. 또 한국이 2010년에 DAC의 24번째 회원국으로 가입하기 전에 과연 DAC 회원국과는 다른 원조배분정책을 채택하고 있었는지와, DAC에 가입한 후에 원조 배분방식이 기존 DAC 회원국과 같은 방향으로 변화되어야 하는지를 분석·확인하는 것이다.

제2차 세계대전이 종료된 이후 미국을 위시한 선진국들이 원조를 실시한 이후, 공적개발원조는 우연이라 하기에는 너무 이상할 정도로 매 10년마다 변화를 거듭해 왔다. 1945년 이후 1950년대까지는 미·소로 대표되는 냉전 속에서 유럽 여러 나라들과 일본의 전후 복구에 주안점을 두고 원조를 수행해 왔으며, 주로 경제 인프라의 재건을 통한 경제 전체의 성장에 주력해 왔다. 1960년대에 들어와서는 유럽의 선진국들이 경제를 회복하자,

선진국 간의 무역을 통하여 성장하기에는 한계에 도달했다는 것을 인식하고, 기존의 OEEC를 OECD로 확대·개편하여, 원조의 초점을 개도국의 경제개발과 무역으로 옮겨왔다. 그러나 원조의 주된 내용은 여전히 경제 인프라의 건설을 통한 경제 전체의 성장이었다. 1970년대에는 경제 인프라의 건설을 통한 개도국의 발전이 미진하다는 것과, 두 차례에 걸친 석유가격과동을 거치면서 선진국과 개도국의 소득격차가 확대되고 개도국 내에서 빈곤과 소득격차가 확대되는 것을 인식하고, 개도국에서 개개인의 복지를 향상시킬 수 있는 농촌개발과 사회 인프라의 개발로 원조의 초점을 옮겨갔다. 그러나 1980년대에 들어와서 많은 개도국이 부채위기를 겪게 되자, 다자원조는 물론 양자원조도 부채위기에서 개도국을 구제하고 새로운 성장의 발판을 마련하기 위하여 원조의 초점을 부채위기가 심한 국가의 경제정책과 제도의 구조조정에 두게 되었다. 1990년대에 들어와서는 동독과 소련연방의 붕괴와 함께 동구와 중앙아시아 국가에 대한 시장경제체제로의 전환에 원조의 초점을 두게 되었다. 또 아시아에서 외환·금융 위기가 발발하고, 그 위기가 러시아와 중남미로 확산되자, 이들 국가에 대한 구제금융과 구조조정으로 원조의 초점을 옮겨갔다.

그러나 2000년에 새천년을 맞이하면서 원조의 초점은 다시 변화하였다. 석유과

동, 부채위기, 금융위기 등의 악재가 겹치면서 국가 간의 소득격차는 더욱 커져왔고, 개도국 내에서도 빈부의 격차는 더 증대해 왔다. 더욱이 1980년대부터 시작된 자유주의 경제정책과 세계화의 물결은 이러한 빈곤과 불평등의 확대를 촉진하였다. 이에 따라 1996년에 OECD는 새천년의 정책(Shaping the 21st Century)이라는 보고서를 통하여 선진국은 개도국의 빈곤을 대폭 감소시키기 위한 원조정책을 수행해야 한다고 제안하게 되었다. 드디어 2000년 뉴욕의 UN 세계정상회의에서 경제적·사회적 빈곤을 감소시키기 위한 새천년개발목표(MDG)에 합의하게 되었다. 2002년에는 멕시코의 몬테레이에서 이러한 목표를 달성하기 위하여 선진국이 원조규모를 증대해야 한다고 합의하게 되었다. 따라서 2000년대의 원조의 초점은 빈곤감소로 옮겨가게 되었다.

21세기 원조의 주안점이 개도국의 빈곤감소에 있다면, 원조공여국인 DAC의 회원국은 물론 비회원 공여국들도 과연 빈곤감소라는 MDG의 대명제에 맞추어서 원조를 배분해 왔는가라는 의문이 제기된다.

이론적으로는 선진국의 공적개발원조가 개도국의 사회적·경제적 발전을 통하여 빈곤을 타파하기 위해서는 두 개의 원조배분원칙이 준수되어야 한다. 첫째, 선진국의 원조를 가장 필요로 하는 국가, 즉 소득수준이 낮은 개도국이나 빈곤율

이 상대적으로 높은 개도국에 집중적으로 배분되어야 할 것이다. 둘째, 선진국의 원조는 원조를 가장 필요로 하는 국가 중에서도 원조를 가장 효과적으로 활용할 수 있는 국가에 집중적으로 배분되어야 할 것이다. 모든 원조공여국들이 MDG의 달성에 합의하였기 때문에 이론적으로나 정책적으로는 위의 두 원칙을 다 수용하는 것으로 선언해 왔다(매년의 *OECD Journal on Development: Development Cooperation*(OECD[2005~10])). 그렇다면 과연 이들 원조공여국이 이러한 이론적·정책적 원칙을 실제로 얼마나 충실하게 실행해 오고 있는가를 분석하고 확인할 필요가 있다.

더욱이 DAC 회원국과 비회원국 사이에 현실적으로 원조의 배분에 차이가 있는지도 확인할 필요가 있다. 비회원국의 공적개발원조가 DAC 회원국의 전체 원조에 비해 그 비중이 증가하고 있기 때문이다. 비회원국의 원조는 DAC 회원국 원조의 10%를 상회하고 있다. 정확한 통계수치는 구하기 어렵지만, 중국의 원조 하나만도 DAC 회원국 원조의 2%에 육박한다고 추정되고 있다(Nam[2009]; Lancaster[2007]).

원조배분정책의 실적이 문제가 되는 또 하나의 이유는 이론적인 정책과 현실 사이에 괴리가 있을 수 있기 때문이다. 이러한 괴리의 원인에는 여러 가지가 있을 수 있다. 첫째, 원조배분정책의 변화

이다. 전통적으로 수원국과 학자들은 원조의 배분이 수원국의 사회·경제적 개발보다는 공여국의 국익을 달성하기 위해 제공되고 있다고 주장해 왔다(Paul [2006]; Lancaster[2007]; OECD[2009]). 따라서 이론적인 배분정책과 현실적인 실적 사이에 괴리가 생겨날 수밖에 없다.

그러나 1980년대와 2000년대 초 사이의 데이터를 사용한 실증적 연구에서는, 원조의 배분정책에 변화가 생겨서 공여국은 특정한 성격을 가진 수원국을 더 선호(selectivity)하는 경향이 있는 것으로 결론지었다(Berthelemy and Tichit[2004]; Dollar and Levin[2006]; Bandyopadhyay and Wall[2007]; Claessens *et al.*[2007]). 즉, 이론적인 원조배분정책에 가까워져 가고 있다고 주장하였다. 반면에 또 다른 실증적 연구는 이러한 선호 경향을 지속적으로 발견할 수 없다고 결론지었다(Easterly[2007]; Easterly and Pfitze[2008]). 따라서 최근의 추세를 실증적으로 분석·확인할 필요가 있다.

둘째, 과거의 연구는 분석의 방법론상에 문제가 있었다. 과거의 연구는 원조가 순전히 개도국의 사회·경제적 개발을 유일한 목적으로 한다는 가정하에서 분석하였기 때문에 이론과 현실 사이에 괴리가 생긴다. 그러나 이러한 가정은 너무 제한적이고 비현실적이다. 즉, 원조는 수원국의 이익만을 위하여 제공되는 것도 아니고, 또 공여국의 이익만을 목적으로

제공되는 것도 아니다. 원조는 수원국과 공여국의 목적을 동시에 달성하려고 하는 양면성이 있다(Maizels and Nissanke [1984]; Nissanke[2010]). 따라서 이러한 수원국과 공여국의 이해라는 양면성을 다 포괄하는 분석의 틀을 사용하는 것이 필요하다.

원조의 실제적인 배분이 문제가 되는 세 번째 이유는 2005년에 세계적으로 합의된 원조효과에 관한 파리선언 때문이다. 이 선언은 다섯 개의 원조정책을 포함하고 있다. 즉, 수원국의 주인의식(ownership), 공여국의 원조와 수원국의 개발전략과의 일치성(alignment), 공여국 간의 원조의 조화(harmonization), 성과에 기반한 원조관리(results-based management) 및 수원국과 공여국의 상호책임의식(mutual accountability)이다. 이러한 원칙이 지켜지고 있는가를 점점·평가하고, 그 결과에 상응하는 행동계획을 논의하기 위하여, 고위급회의가 2년마다 열리고 있는데, 4차 회의가 2011년 11월 부산에서 개최되었다. 많은 수원국과 개도국은 이러한 파리선언의 원칙이 지켜지면, 원조가 효과적인 개발성과를 가져올 것으로 기대하고 있다.

그러나 고위급회의는 파리선언의 대전제가 되는 원조의 배분정책을 동시에 점검하고 평가하여야 한다. 원조의 배분이 위의 두 이론적 원칙을 준수하지 않는다면, 파리선언의 내용만으로는 원조의 개

발효과를 담보할 수 없기 때문이다. 파리 선언의 문제점은, 원조가 개도국에 적절히 배분되었는지의 여부는 논의하지 않고, 원조가 일단 개도국별로 이상적으로 배분되었다고 가정하고, 그 원조를 어떻게 사용해야 효과적인가를 논의할 뿐이라는 데 있다. 따라서 파리선언의 실천 이전에 제한된 원조자원이 가장 필요로 하고 효율적으로 사용할 수 있는 수원국에 적절히 배분되고 있는지의 여부를 가릴 실증적인 검증이 필요하다.

원조의 실제적인 배분이 문제가 되는 네 번째 이유는 DAC 회원국과 비회원국 간에 원조배분정책과 현실에서 차이가 있을 수 있기 때문이다. 대외적으로 선언된 정책상으로는 회원국과 비회원국 사이에 큰 차이가 없다. 왜냐하면 모두 다 개도국의 사회·경제적 발전을 통하여 MDG의 핵심인 빈곤을 타파한다는 정책에 합의하였기 때문이다. 그러나 DAC 비회원국인 신흥 원조국은 원조라고 표방하지 않고, 남-남 경제협력이라고 한다(OECD[2009]). 그렇다면 현실적으로 두 집단이 원조배분의 실적에서도 같은 추세를 유지하고 있는가를 분석·확인할 필요가 있다. 만약 두 집단 사이에 원조배분의 실적이 다르다면, 원조의 효과성 제고를 위하여 두 집단 사이에 원조배분정책의 조율이 필요하다. 신흥 원조공여국과 DAC 회원국의 대표가 다 같이 참석하는 G-20 정상회의나 다른 국제적인

장치를 통하여 원조배분정책의 조정·통합을 유도하여야 할 것이다. 특히 한국은 DAC에 가입하였기 때문에 원조배분정책에서도 DAC에 근접하도록 노력하여야 할 것이며, 이를 위해서도 현재까지의 원조배분 정책과 실적을 분석·확인할 필요가 있다. 또 DAC 비회원국이면서도 원조공여국이 많이 참여하고 있는 G-20 서울 정상회의에서 이미 개발정책에 대해 합의하였기 때문에(Seoul Development Consensus for Shared Growth; <http://www.g20.utoronto.ca/2010/g20seoul-consensus.pdf>), 이러한 개발정책의 실현을 위해서도 한국은 원조배분정책의 통합을 유도하는 데 리더십을 발휘하여야 할 책무가 있다. 원조는 개발정책의 일환이기 때문이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 제Ⅱ장에서는 원조배분에 관한 기존의 문헌을 회고적으로 검토하여 기존 연구의 문제점을 확인하고, 제Ⅲ장에서는 이러한 기존 연구의 문제점을 극복하기 위한 새로운 분석방법론과 자료를 서술하고, 제Ⅳ장에서는 새로운 분석·측정 방법에 따라 자료를 분석한 결과를 서술한다. 제Ⅴ장에서는 분석 결과에 기반을 두고 결론과 정책적 제언을 제시한다.

II. 문헌 연구

공적개발원조의 배분에 관한 과거의 연구들은 대개 다음의 두 집단으로 나눌 수 있다. 하나는 수원국 필요모델이고, 다른 하나는 공여국 이익모델이다(McKinlay and Little[1979]; Bandyopadhyay and Wall [2007]). 수원국 필요모델은 원조의 목적이 수원국의 자원 부족을 보완해 주기 위한 것이라고 가정하는 것이다. 이에 반하여 공여국 이익모델은 원조의 목적이 공여국의 정치적·안보적 이익과 투자와 교역 등 경제적 이익을 증진하기 위한 것이라고 가정하는 것이다(Maizels and Nissanke[1984]). 이들의 연구는 다자원조(multilateral ODA)가 수원국 필요모델을 잘 반영하는 반면에 양자 간 원조(bilateral ODA)는 공여국의 이익모델을 잘 반영한다는 것을 보여준다.

수원국의 경제성장과 빈곤타파가 원조의 목적으로 강조됨에 따라서 공여국은 점차 원조의 효과에 관한 연구를 강조하게 되었다. 원조를 통한 공여국의 이익은 정치·안보 등 전략적 이익과 투자와 교역을 통한 상업적 이익을 추구하는 것이 아니라, 수원국의 경제성장과 빈곤타파를 달성하는 것이라고 과시하고자 하였다. 예를 들면 World Bank(1998) 또는 Burnside and Dollar(2000, 2004)의 연구는

원조가 모든 수원국에서 경제성장과 빈곤감소의 효과를 가져오는 것은 아니지만, 건전한 정책과 제도가 존재하는 개도국에서는 경제성장이라는 원조효과를 가져왔다는 것을 보여주었다. 따라서 수원국에 대한 원조의 배분에서도 수원국의 빈곤수준뿐만 아니라, 건전한 정책과 제도가 중요한 기준이 된다는 주장이 힘을 얻게 되었다. 특히 Collier and Dollar (2002, 2004)는 원조의 효과성에 관한 연구 결과에 기초하여 원조배분이론을 수립하였다. 즉, 각 공여국들이 빈곤퇴치라는 수원국의 필요와 원조의 목적을 달성하기 위하여 이론적으로 가장 적합하게 원조총액을 배분할 수 있는 최적합 원조 배분모델(optimal aid allocation model)을 구축하였다. 이 모델에 의하면, 주어진 빈곤감소의 소득탄력성(income elasticity of poverty reduction)하에서 원조는 수원국의 빈곤율과 정책건전성에 비례하여 배분해야 하고, 일인당 소득수준에 반비례하여 배분하면 빈곤감소를 최대화할 수 있다는 것이 증명되었다.

학자들 사이에서 건전한 정책과 제도가 경제개발이라는 일반적 목적을 위해서는 물론이고, 원조의 효과성이라는 특정 목적을 위해서도 중요하다는 것이 강조됨에 따라(Boone[1996]; World Bank [2002]; Dollar and Kraay[2001]; Collier and Dollar[2002, 2004]; Kosack[2003]), 원조의 배분에 관한 점차 더 많은 연구가 정치적

시민권과 정부의 효과성을 제도의 일환으로서 수원국 필요모델에 포함하게 되었다(Neumayer[2003]). 따라서 원조의 배분은 정치적 시민권이 신장되고 정부의 효과성이 높은 빈곤개도국에 집중되어야 한다고 건의하였다.

그러나 원조가 실제로 공여국의 이익을 반영하는지, 아니면 수원국의 필요를 반영하는지에 관한 실증적 연구 결과는 반드시 일치하지 않는다. 실제로 원조의 배분이 영아사망률 감소와 시민권의 신장이라는 수원국의 필요는 반영하지만, 일인당 소득수준의 차이라는 수원국의 필요는 반영하지 않는다는 연구 결과가 있는가 하면(Trumbull and Wall[1994]), 반면에 영아사망률 감소나 시민권의 신장이라는 수원국의 필요는 반영하지 않고, 다만 일인당 소득수준의 차이라는 수원국의 필요는 반영한다는 상반된 연구 결과도 있다(Wall[1995]).

또 공여국의 이익을 더욱 분명하게 반영하기 위하여 교역개방이나 식민지 관계, 유엔에서의 호의적인 투표 행태 등의 변수를 원조배분의 실제 모델에 적용한 연구도 있다. 그 결과 개도국에 대한 원조의 배분이 수원국의 소득수준 차이나 민주화 정도와 상관관계가 있을 뿐만 아니라, 공여국의 정치적·전략적 고려와도 깊은 관계가 있다는 것을 발견하였다. 즉, 공여국들은 종전에 식민지였던 개도국에 더 많이 원조를 배분하였다(Alesina

and Dollar[2000]). 또 다른 연구는 부패가 만연한 정부가 깨끗한 정부보다 반드시 원조를 적게 배분받는 것이 아니라는 것도 실증적으로 발견하여 간접적으로 공여국의 이익추구 현실을 증명하였다(Alesina and Weder[2002]). 더욱 최근의 연구는 1990년대 초에 냉전이 종식될 때까지는 수원국의 경제개발 필요를 고려하여 원조를 배정하지 않았고, 오히려 공여국의 정치적·전략적 고려에 의해 주로 배정했다는 것을 발견하였다(Claessens *et al.*[2007]).

그러나 최근의 일련의 실증적 연구들은 원조가 정책과 제도가 우수한 개도국 및 빈곤율이 높은 개도국에 점차 집중되고 있다는 것을 발견하였다. 특히 Dollar and Levin(2004)의 연구를 시작으로 Berthelemy and Tichit(2004), Berthelemy (2006), Sundburg and Gelb(2006)과 Claessens *et al.*(2007) 등은 최근에 들어서 공여국은 점차 특정한 개도국을 선호한다는 것을 증명하였다. “베를린 장벽이 무너진 이래, 특히 1990년대 말기에 들어 오면서, 양자 간 원조는 수원국의 경제적 필요와 정책과 제도의 건전성에 더 주안점을 두고 배정되어 왔으며, 수원국의 부채규모나 인구규모 및 식민지 관계를 등한시하게 되었다”(Claessens *et al.*[2007]). 이러한 일련의 연구들은 모두 전략적·정치적 기준으로 원조를 배정하던 현상이 줄어들어 온 이유로 냉전의 종식과 세계화

의 급격한 진전을 들고 있고, 공여국이 원조배분의 기준에서 자신들의 이해를 도외시한 것인지의 여부에 대해서는 구체적으로 언급이 없다.

이렇게 공여국이 점차 수원국의 소득 수준과 정책 및 제도의 우수성에 더 민감하게 반응하면서 원조를 배정하는 추세에 있다는 것을 증명하는 연구가 많은 반면, 반대의 연구도 있다(Easterly[2007]; Easterly and Pftuze[2008]). 반대의 연구는 공여국이 수원국의 정책(특히 교역의 개방정책)에 비례하여 원조를 제공하는 것은 1990년대 말에 일시적으로 나타났고 지속적으로 나타난 현상이 아니라고 결론짓는다. 따라서 공여국이 자신들의 이해를 도외시키고, 오직 수원국의 필요에 기초하여 이론상의 원칙과 일치하는 원조배정을 하는지 여부에 관한 토론은 아직도 결론이 나지 않았다.

그러나 최근에 탈냉전시대의 자료(1995년, 2000년, 2003년)를 이용하여 원조배정의 새로운 추세에 관한 논쟁에 종지부를 찍으려는 연구가 발표되었다(Bandyopadhyay and Wall[2007]). 이 연구는 탈냉전시대에 들어오면서 DAC 회원국 전체는 확실히 수원국의 소득수준과 반비례하고, 영아사망률, 시민권 및 정부의 효과성에 비례하여 원조를 배정하고 있다는 것을 보여준다. 이러한 발견은 원조가 수원국의 소득수준에 비례하여 배정되는지 아닌지에 관하여 뚜렷한 추세를

를 발견하지 못한 기존의 실증적 연구와 확연히 다른 추세를 보여주고 있다. 이러한 차이는 측정모델의 차이에 근거한다고 주장한다. 즉, 자신들의 연구는 수원국별 고정효과모델(recipient country fixed-effects model)을 사용하였기 때문에 기존의 측정모델보다 우수하다는 것이다. 특히 국가별 고정효과모델을 사용하면 공여국의 모든 전략적·정치적 변수들을 측정모델에 명확히 표시할 필요가 없으면서도 국가별 특이성에 기인하는 상관계수의 편파성(heterogeneity bias)을 제거할 수 있기 때문이라고 주장한다.

확실히 Bandyopadhyay and Wall(B-W)의 연구는 기존의 연구에 비하여 우수한 측면이 많다. 첫째, 수원국의 고정효과를 고려하는 분석모델을 쓴 것은 1990년대의 실증연구(Wall[1995])에 비하면 진일보한 것이다.

둘째, 최적합 원조배분이론과 모델에서 지적된 수원국의 필요를 충실히 반영하였다. 즉, 수원국의 일인당 소득수준, 인력개발 필요지표로서의 영아사망률, 정치적 제도와 정책, 경제적 제도와 정책, 인구규모 등을 모두 포함하였다. 다만, 빈곤율이 빠져 있는데, 이는 동일한 기준으로 정의한 빈곤율에 관한 시계열 자료를 많은 나라에서 구할 수 없는 어려움이 있기 때문이다. 그러나 2005년에 자료가 있는 많은 수원국에서 일인당 국민소득 수준과 빈곤율(head count poverty

ratio)이 -0.75라는 높은 역상관계수를 보였기 때문에 일인당 국민소득 수준은 빈곤율도 나타낸다고 할 수 있다. 기존의 대부분의 연구가 원조배분에서 정책과 제도의 역할과 중요성을 충분히 반영하지 못한 데 비하여 B-W의 연구는 이들의 역할을 충분히 반영하였다. 정책과 제도는 정치적 제도·정책(시민권 및 참정권의 신장 등)과 경제적 제도·정책(소유권, 법의 지배, 거시정책, 개혁정책의 확립 및 추진 등)으로 구분하여 볼 수 있다. 그런데 기존의 연구는 이 둘 중 하나만 포함하여 분석하든지 또는 그 지표가 부실한 경우가 많았다. 정치적 제도와 정책 지표를 결여한 경우도 있고(Claessens *et al.*[2007]; Dollar and Levin[2006]), 경제적 정책과 제도의 지표 대신에 경제적·사회적 발전의 실적(초등학교 취학률, 영아사망률, 직접투자총액 등)을 지표로 사용한 경우도 있다(Berthelemy and Tichit [2004]). B-W의 연구는 정치적·경제적 제도와 정책을 모두 잘 포함하는 모형을 사용하였다.

셋째, Bandyopadhyay and Wall(2007)의 연구는 수원국에 배분된 원조액과 독립변수의 관계를 직선으로 보지 않고 일반화하였다. 즉, 측정모델에서 사용된 독립변수들(일인당 소득수준, 영아사망률, 인구규모 등)의 제곱을 독립변수로 추가하였기 때문에 분석의 깊이를 더하였다. 다른 연구들은 이러한 상관관계를 허용

하지 않았기 때문에 측정된 계수에 편과성이 있을 수 있다(Berthelemy and Tichit [2004]; Dollar and Levin[2006]; Claessens *et al.*[2007]).

그러나 Bandyopadhyay and Wall(2007)의 연구는 이론상으로는 방법론상으로 몇 가지 취약점을 가지고 있다. 첫째, 이 연구는 각 수원국에 대한 공여국의 원조 배분정책을 개별적으로 나타내는 변수가 없고, 각 수원국별로 모든 DAC 회원국의 원조를 하나로 합하여 관찰하고 분석한다. 이러한 관점에서는 Dollar and Levin (2004, 2006), Berthelemy and Tichit(2004) 또는 Claessens *et al.*(2007)의 연구가 더욱 신빙성을 갖는다. 왜냐하면 이들의 연구는 각 수원국에 대한 DAC 회원국의 전체 원조뿐만 아니라, 각 공여국별로 원조 배분의 실적을 관찰하여 분석하였기 때문이다.

둘째, 이 연구는 공여국의 이익을 나타내는 중요한 변수들을 원조배분의 측정 모델에 전혀 사용하지 않았다. 이러한 변수들(수출입, 특히 에너지 및 광물자원과 같은 해외 원자재 도입, 해외직접투자 등)은 탈냉전시대 이후 세계화의 급진전과 함께 그 중요성을 더해 가고 있다. 사실 몇몇 연구들은 20년 내지 30년(1970~2004년)에 걸쳐서 22개 공여국과 140개에 가까운 수원국의 원조 자료를 이용하여 분석한 결과, 1990년 이후에는 확실히 종전의 식민지 관계는 등한시되어 왔지

만, 반대로 교역상대국에 대한 원조는 증가해 왔다는 것을 발견하였다(Berthelemy and Tichit[2004]; Dollar and Levin[2004, 2006]; Claessens *et al.*[2007]). 그러나 기존의 연구들도 공여국의 이익을 충분히 반영하지는 못하였다. 공여국의 이익 중 교역만 사용하였고(Berthelemy and Tichit [2004]; Dollar and Levin[2006]; Claessens *et al.*[2007]), 수원국에 대한 공여국의 직접투자(FDI)는 고려하지 않았다. 수원국에 대한 해외직접투자를 촉진하기 위하여 공여국이 원조의 배분을 늘리는 것은 이론상으로 충분히 성립 가능한 가설이다. 반대로 해외직접투자가 많은 수원국에 대한 원조를 상대적으로 감소시키는 정책을 쓸 가능성도 있다. 자본의 이동에서 해외직접투자가 원조를 대체할 가능성이 있기 때문이다. 따라서 공여국이 원조배분에 관한 이론상의 원칙에 따라서 원조를 배정하는지 아닌지에 관한 분석에서는 적어도 교역이나 해외직접투자와 같은 공여국의 이익을 나타내는 변수를 추정모델에 적극적으로 포함하여야 한다. 이렇게 빠진 원조배분의 주요 요인들로 인한 추정의 편파성을 과연 고정효과모형을 사용하여 모두 시정할 수 있는지는 검증을 요한다. 수원국의 필요만으로 추정하거나 공여국의 주요한 요인을 고려하지 않은 추정은 편파성(bias)을 가질 위험이 크다.

셋째, 연구에 사용된 기간(1995년,

2000년, 2003년)의 대부분이 원조의 주된 목적을 빈곤퇴치에 두기 이전이다. 1990년대의 원조는 그 목적이 주로 1980년대의 부채위기 이후의 개도국 경제구조 개혁과, 계획경제하에 있던 동구-중앙아시아 국가들의 시장경제체제로의 전환 및 아시아 금융위기 이후의 구제금융에 있었다. 원조의 목적을 개도국의 빈곤퇴치로 옮긴 것은 2000년의 MDG 합의 이후이다. 따라서 원조공여국들이 빈곤퇴치를 주된 목적으로 한 MDG의 달성을 위하여 과연 어떤 원조배분정책을 수립하고 실적을 거두었는가를 분석하기 위해서는 MDG가 합의된 후 2~3년의 시차를 두어야 할 것이다. 이 점에서 볼 때 기존의 다른 연구들도 B-W의 연구와 마찬가지로 취약점을 가지고 있다.

본 연구에서는 원조배분에 관한 기존의 연구가 보여준 이론상 및 방법론상의 취약점을 극복하고, 종합적이면서도 보다 나은 방법으로 공여국의 원조배분 정책과 실적을 분석·평가한다. 따라서, 첫째 수원국의 필요라는 원조목적 이외에, 공여국의 이익을 적극적으로 고려하는 분석방법을 채택한다. 탈냉전시대 이후 세계화의 급진전으로 인해 중요성을 더해 가는 교역이나 해외직접투자와 같은 공여국의 이익을 대변하는 변수를 적극적으로 포함하여 공여국의 원조배분 행태를 분석하고자 한다.

둘째, 이러한 수원국의 필요와 공여국

의 이해를 나타내는 변수를 각 공여국별로 구분해서 관찰하며, 모든 공여국을 하나로 묶어서 관찰하는 방법을 지양한다. 따라서 각 수원국에 대한 개개의 공여국의 고유한 원조배분 행태를 직접 반영하는 공여국별 변수를 분석에 포함한다.

셋째, 수원국의 개발 필요를 잘 반영하는 정치적 제도와 정책의 발전 정도를 나타내는 지표와 경제적 제도와 정책의 발전 정도를 나타내는 지표를 동시에 사용하여, 수원국의 정책과 제도가 원조배분에서 가지는 역할을 규명한다.

넷째, 수원국의 필요와 공여국의 이익을 나타내는 변수와 원조 간의 관계를 직선관계로 보지 않고, 비직선관계를 허용하여 분석한다. 따라서 원조배분에 영향을 미치는 독립변수의 제곱을 독립변수로 추가한다.

다섯째, 빈곤퇴치를 중요한 내용으로 하고 있는 MDG의 달성에 공여국이 원조배분을 통하여 얼마나 기여하고 있는지를 측정한다. 이를 위하여 2000년에 개도국과 공여국이 다 함께 합의한 새천년개발목표인 MDG를 실천하는 데 필요한 시차를 감안하여 최근 기간(2005~09년)을 관찰하여 분석한다.

Ⅲ. 실증적 모델과 자료

공여국의 원조행태를 측정하는 데 사용된 일반회귀분석모델(*generalized least square model with heteroskedasticity*)은 다음과 같이 표시할 수 있다.

$$A_{ijt} = a_0 + b_i + c_t + d_j + fX_{ijt} + e_{ijt} \quad (1)$$

여기에서

A_{ijt} : 각 수원국(i)이 표집기간(t)에 각 공여국(j)으로부터 받은 원조의 실질규모

a_0 : 모든 수원국에 공통되는 절편

b_i : 표집기간에 걸쳐서 고정된 각 수원국의 독특한 절편

c_t : 표본기간에 걸쳐서 변화하지만 모든 수원국과 공여국에 공통되는 절편

d_j : 표본기간에 걸쳐서 고정된 각 공여국의 독특한 절편

X_{ijt} : A_{ijt} 의 변화를 설명하는 독립변수의 벡터

종속변수는 수원국의 일인당 원조액이 아니라 수원국 원조총액으로 정하였다는 점에서 B-W의 연구와 유사하다. 인구규모가 원조액에 미치는 영향을 통제하기 위해서 일부 기존 연구에서 일인당 원조

액을 종속변수로 사용하였지만, 이것은 인구규모를 독립변수로 포함하면 더욱 이상적으로 해결할 수 있다. 원조총액을 종속변수로 했기 때문에 생길 수 있는 통계상의 문제를 통제하기 위하여 heteroskedasticity 모델을 이용하여 측정한다(Berthelemy and Tichit[2004]). 또 수원국이 실제로 원조를 받은 경우만 분석에 포함하였고, 원조가 아예 배분되지 않은 경우는 '0'으로 처리하지도 않고 분석에 포함하지도 않음으로써 계수측정의 편파성을 현저히 감소시켰다(Claessens *et al.* [2007]).

위의 측정모델에서는 수원국의 고정효과(fixed effects)가 '0'이라는 제한을 두지 않았다. 즉, 모든 수원국의 절편이 공통으로 같다는 가정이 아니다. 이 점에서 위의 측정모델은 Wall(1995)의 모델과 상이하고 다른 기존의 연구와 유사하다.

독립변수는 수원국의 필요를 나타내는 일인당 소득수준, 영아사망률, 인구규모, 시민권 수준 및 정부의 효과성 수준을 포함한다. 특히 정치적 제도·정책의 수준을 나타내는 시민권 수준과 경제적 제도·정책의 수준을 나타내는 정부효과성 변수를 동시에 포함한다는 점에서 기존의 연구와 구별된다. 공여국이 이론적으로 최적합 원조배분모델에 가깝게 실제로 원조를 배분한다면 수원국의 일인당 소득수준의 계수는 부(-)의 가치를 가질 것이고, 수원국의 필요를 나타내는 다른

계수는 정(+)의 가치를 가질 것이다. 인구규모 변수도 정(+)의 가치를 가질 것으로 기대하는 이유는 인구가 많아짐에 따라서 빈곤인구의 숫자도 늘어날 것이기 때문이다.

또 본 연구는 종래의 연구와 달리, 수원국의 필요를 대변하는 변수 이외에, 새 천년개발목표(MDG)가 합의된 이후의 세계화시대에서 공여국의 전략적·상업적 이익을 나타내는 수원국의 대공여국 수출액(특히 원자재 및 부품의 수출) 및 수입액과 공여국의 대수원국 직접투자액(FDI)의 흐름(flow)을 나타내는 변수를 포함한다. 이렇게 함으로써 원조의 배분이 수원국의 필요만 고려하여 행해지는지, 아니면 공여국의 이익도 적극적으로 고려하여 행해지는지를 분석할 수 있다. 공여국의 이익을 나타내는 수원국의 대공여국 수출입액이나 직접투자는 모두 정(+)의 가치를 가질 것으로 기대된다.

그뿐만 아니라 위의 측정모델은, 종속변수와 독립변수 사이의 관계가 직선모델이라고 가정하는 것이 아니라, 2차회귀곡선일 수도 있다는 여지를 남겨두고 있다는 점에서도 대부분의 기존 연구와 차이가 있고, Trumbul and Wall(1994), Bandyopadhyay and Wall(2007)과 유사하다. 즉, 수원국의 일인당 소득수준, 영아사망률 및 인구규모 이외에 이들 변수의 제곱값을 독립변수로 추가한다. 그뿐만 아니라 공여국의 이익을 나타내는 수원

국의 대공여국 수출입액의 제공변수와 공여국의 대수원국 직접투자액의 제공변수도 포함한다. 공여국들이 과연 수원국의 빈곤타과 노력을 일관되게 지속적으로 하고 있다면, 이들 제공변수 중에서 일인당 소득수준의 제공변수는 부(-)의 가치를 가질 것이고, 수원국의 필요를 나타내는 다른 변수의 제공은 정(+)의 가치를 가져야 할 것이다. 다만, 인구규모의 제공변수는 부(-)의 가치를 가질 것으로 기대된다. 왜냐하면 인구규모에 비례하여 지속적으로 원조규모를 증가시키면 공여국의 한정된 원조의 대부분이 인구규모가 큰 인도, 중국, 방글라데시, 인도네시아 등에 집중되고, 소규모 인구의 개도국들은 원조배분의 기회를 상실하게 될 것이기 때문이다. 물론 공여국의 이익을 나타내는 수원국의 대공여국 수출입과 공여국의 대수원국 직접투자의 제공변수는 정(+)의 가치를 가질 것으로 기대된다.

위의 모델이 종래의 연구(특히 Bandyopadhyay and Wall[2007])와 다른 또 하나의 차이점은 각 수원국에 배분되는 원조액을 각 공여국별로 구분해서 본다는 것이다. B-W의 연구는 각 수원국에 배분되는 모든 공여국의 원조를 하나로 묶어서 관찰하여 공여국 전체의 원조배분 행태를 분석하였다. 그러나 본 연구에서는 동일한 수원국에 대한 개개의 공여국의 독특한 원조배분 행태를 직접 반영하는 각 공여국 가상변수(dummy variable)

를 분석에 포함한다.

더욱이 위의 측정모델은, 기존의 연구와 달리, MDG와 원조효과에 관한 파리선언이 합의된(각각 2000년, 2005년) 후의 최근의 세계화 기간(2005~09년)을 관찰·분석한다는 점에서도 차이가 있다.

종속변수와 독립변수의 통계자료 출처는 첨부 1(Annex 1)에 표로 요약되어 있다. 다만, 몇 가지 특기할 것이 있다. 종속변수로서 한국이 제공하는 수원국의 원조총액은 한국국제협력단의 웹사이트(www.stat.koica.go.kr)를 이용하였다. 독립변수 중에서 수원국의 정치적 제도와 정책의 필요를 나타내는 시민권의 수준은 The Freedom House가 작성한 시민의 자유지표와 정치적 권리지표의 합을 이용하였다. 다만, 지표의 수준은 변경하였다. 원래의 지표는 1~14라는 등급을 가지고 있고 1등급은 가장 자유스러운 국가이다. 그러나 본 연구에서는 그 등급을 역순으로 변경하여 시민권의 수준이 높아짐에 따라 등급의 숫자도 높아지게 조정하였다. 또 경제적 제도와 정책을 나타내는 정부의 효과성에 관한 자료는 세계은행의 Governance Indicators(Kaufmann, Kraay, and Mastruzzi[2008])를 이용하였다. 이 지수는 정부의 효과성을 -2.5에서 2.5까지의 영역에서 관료제도의 능력과 공공서비스의 질을 평가한 것이다. 모든 변수의 가치(일인당 국민소득, 수출액, 수입액, 직접투자액)는 2005년의 실질가치로 변

환하였다.

본 연구에서는 2005~09년의 원조에 관한 최신의 통계를 구득할 수 있는 157개의 수원국에서 22개의 DAC 회원국과 한국이 제공한 원조와 독립변수의 통계를 이용하였다. 본 연구에 사용된 DAC 회원국의 원조와 관련된 통계자료를 요약하

면 <Table 1>과 같다.

DAC 회원국의 통계와 비교해 보기 위해, 한국의 대표적인 원조기관인 KOICA의 원조배분 관련 통계를 요약하면 <Table 2>와 같다.

DAC 회원국과 한국 KOICA의 원조를 배분받는 수원국에 관한 통계를 비교해

<Table1> Sample Statistics: DAC Members

Variable	Observation	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Real ODA(USD million)	12082	17.69824	110.1302	-1283.653	7313.59
Real GDP per capita(USD '000)	15246	3.23539	3.542561	0.107870	25.73399
Real GDP per capita squared (USD million)	15246	23.01666	53.21112	0.011636	662.2383
Infant mortality	15620	43.51056	32.25701	4.4	139.8
Infant mortality squared	15620	2933.617	3930.598	19.36	19544.04
Civil liberty & Political rights	15488	8.473011	3.560369	2	14
Govt. Effectiveness	15906	-0.47266	0.714210	-2.495002	1.562213
Population(million)	15950	37.05917	145.1209	0.009694	1331.46
Population squared(trillion)	15950	22432.12	177228.3	0.000094	1772786
Real Export to the donor(USD '000)	15136	695651.1	7279664	0.001881	3.28E+08
Real Export to the donor Squared (USD million)	15136	5.35E+13	1.78E+15	3.54E-06	1.08E+17
Real Import from the donor(USD '000)	15837	386852.7	3345996	0.000653	1.40E+08
Real Import from the donor Squared (USD million)	15837	1.13E+13	3.47E+14	4.27E-07	1.95E+16
Real FDI from the donor(USD million)	8959	76.0009	423.8621	0	14584.12
Real FDI from the donor Squared (USD trillion)	8959	185415.2	3198529	0	2.13E+08

보면, 가장 차이가 나는 것은 수원국의 일인당 소득수준이다. DAC 회원국의 원조를 받는 수원국의 평균 일인당 소득은 3,235달러인 데 반하여, 한국의 경우에는 3,958달러로서 더 높은 소득수준을 보여 준다. 또 최소치는 비슷하지만, 최대치는

한국의 수원국이 훨씬 높다. 이것은 한국이 DAC 회원국보다도 고소득국을 선택적으로 지원하고 있다는 것을 의미한다. 그러나 한국의 원조배분은 DAC 회원국의 경우보다 조금 더 정부의 효과성이 높은 수원국에 집중하고 있다(-0.39 vs. -0.47).

<Table 2> Sample Statistics: Korea(KOICA)

Variable	Observation	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Real ODA(USD million)	618	1.602033	4.585735	0.002488	73.82921
Real GDP per capita(USD '000)	723	3.957579	5.096368	0.107870	36.35879
Real GDP per capita squared (USD million)	723	41.59947	130.7121	0.011636	1321.961
Infant mortality	740	41.9027	32.53293	2.2	139.8
Infant mortality squared	740	2812.798	3896.835	4.84	19544.04
Civil liberty & Political rights	744	8.646505	3.658731	2	14
Govt. Effectiveness	749	-0.391483	0.760102	-2.49500	2.267191
Population(million)	745	37.3406	143.5579	0.009694	1331.46
Population squared(trillion)	745	21975.51	174972.5	0.000094	1772786
Real Export to Korea(USD '000)	765	1002189	4899564	0	7.08E+07
Real Export to Korea Squared (USD million)	765	2.50E+13	2.60E+14	0	5.02E+15
Real Import from Korea(USD '000)	765	1243221	6222710	0	8.41E+07
Real Import from Korea Squared (USD million)	765	4.02E+13	4.56E+14	0	7.08E+15
Real FDI from Korea(USD '000)	765	48307.47	291306.4	0	4937385
Real FDI from Korea Squared (USD million)	765	8.71E+10	1.10E+12	0	2.44E+13

IV. 측정 결과

1. DAC 회원국 전체 측정 결과

가. 수원국의 필요모델에 의한 측정

첫 번째 측정 결과는 Bandyopadhyay and Wall(2007)의 수원국 필요모델을 사용하여 수원국 고정효과를 통제한 것 외에, 공여국의 가상변수(dummy variable)를 적용하여 각 공여국의 고유한 효과를 통제하면서 각 공여국이 동일한 수원국에 제공한 원조를 관찰의 단위로 사용한 모델을 다른 관찰기간인 2005~09년에 적용한 결과이다. 즉, 각 수원국에 대한 모든 DAC 회원국의 원조총액을 관찰의 단위로 본 B-W 모델과 구별된다.

수원국의 원조총액을 설명하는 독립변수 중에서 통계적으로 10% 수준에서 유의한 변수는 수원국의 일인당 국민소득과 정부의 효과성이다. 수원국의 일인당 국민소득이 낮을수록 더 많은 원조를 받는 것은 이론상의 원조배분원칙과 합치하는 것이다. 그러나 정부효과성의 계수는 부(-)의 값을 가지고 있다. 따라서 정부의 효과성이 높은 수원국일수록 원조를 더 적게 받고 있는 것으로 나타났다. 이것은 이론상의 원조배분원칙에 합당하

지 않은 것이다. 더욱이 수원국의 영아사망률의 계수는 통계상으로 유의하지 않지만 영아사망률의 제공변수는 부(-)의 값을 가지고 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 따라서 수원국의 영아사망률이 아주 높으면, 원조의 규모는 오히려 점차 줄어드는 것으로 나타났다. 이것도 이론상의 원조배분원칙과 상치되는 현상이다. 영아사망률이 높아서 인력개발의 필요가 더욱 긴요한 국가에 더 많은 원조가 제공되었어야 할 것이다.

이러한 측정 결과는 Bandyopadhyay and Wall(2007)의 측정 결과와 비교된다. 이들의 연구는 수원국의 필요를 나타내는 같은 독립변수만을 사용하였지만, 모든 독립변수가 다 통계적으로 유의한 것으로 나타났고 계수의 규모도 상이하다. 이러한 상이한 측정 결과가 나온 이유는 공여국들의 원조배분 행태가 이들 연구의 표집기간인 1995년, 2000년, 2003년과 본 연구의 표집기간인 2005~09년 사이에 변화되었기 때문일 가능성이 있다. 그러나 보다 근본적인 원인은 이들의 분석방법이 취약한 데 있다고 하겠다. 사용한 독립변수는 같지만, 이들의 분석방법은 하나의 수원국에 제공된 공여국의 원조의 합을 하나의 분석단위로 관찰한 것이고 같은 수원국에서 개별 원조공여국의 원조를 분석의 단위로 보지 않았다. 또 공여국의 고유한 사정을 통제하지 않았다.

나. 복합모델에 의한 측정

그러나 위의 두 측정모델은 모두 수원국의 필요만 고려하고, 공여국의 이익을 동시에 고려하지 않았다는 결점이 있다. 따라서 수원국의 필요와 공여국의 이익을 동시에 고려한 복합모델 (1)을 이용한 측정 결과(Table 3)를 볼 필요가 있다. 수원국의 필요와 공여국의 이익을 나타내는 변수와 그 변수의 제공변수를 다 포함하여 동시에 측정하여도 그 계수가 통계적으로 유의(joint significance)한지를 검증하기 위하여 Wald Chi Square Test를 수행한 결과, 아주 높은 수준에서 유의하였다.

이 복합모델을 이용한 결과 모든 수원국에서 거의 모든 독립변수의 계수가 통계적으로 10% 수준에서 유의하였다. 수원국의 필요를 나타내는 변수뿐만 아니라 공여국의 이익을 나타내는 변수도 통계적으로 유의하였다. 다만, 수원국의 필요를 나타내는 변수 중에서 영아사망률과 인구의 제공, 또 공여국의 이익을 나타내는 변수 중에서 해외직접투자 및 그 제공의 계수만이 통계적으로 유의하지 않았다.

그 첫 번째 결과는, 공여국은 수원국의 일인당 소득수준이 낮을수록 더 많은 원조를 제공하였고, 수원국의 인구가 많을수록 더 많은 원조를 배분하였다는 것이다. 그러나 수원국의 시민권이나 정부효과성의 계수는 통계적으로 유의하지만

부(-)의 값을 가지고 있다. 따라서 수원국의 시민권이 신장되어 있을수록 더 적은 원조가 제공되었고, 더욱 효과적인 정부가 오히려 더 적은 원조를 받은 것으로 나타났다. 이를 통해 알 수 있는 것은, 공여국은 수원국에 대한 원조의 배분에서 수원국의 제도와 정책, 특히 시민권 신장이나 정부의 효과성에 중점을 두고 있지 않고, 오히려 최적합 원조배분모델과는 반대방향으로 나가고 있다는 것이다. 이 같은 현상은 일인당 소득수준의 제공변수가 정(+)의 값을 가지는 데서도 나타난다. 일인당 소득수준이 증가할수록 원조를 감소시키는 상황이 바뀌어서, 소득수준이 일정한 수준(약 11,000달러)을 초과하면 오히려 원조가 증가하는 상황이 나타난다. 다만, 수원국의 평균 소득수준이 3,235달러이고 표준편차가 3,540달러인 점을 고려하면 이러한 현상은 비교적 소수의 수원국에서 발생한다(Figure 1).

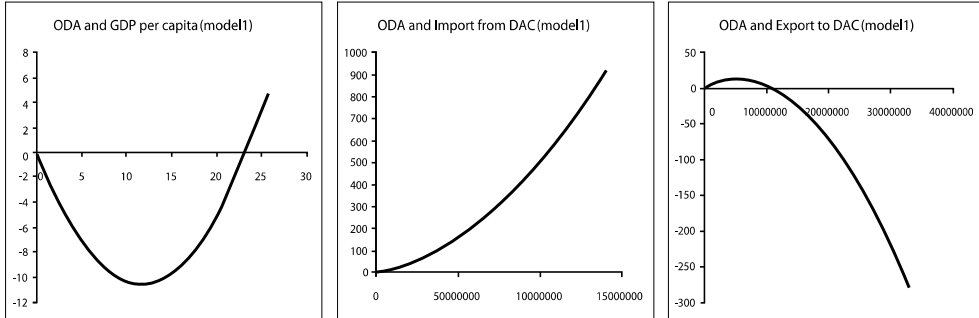
이 같은 결과는 기존의 연구들이 발견한 선택적 원조배분(increasing selectivity) 현상과도 상치하는 것이다. 선택적 원조배분현상이란 공여국들, 특히 다자원조 공여기관들이 1990년대 말 이후의 탈냉전 시대에 소위 최적합 원조배분모델에 근접하는 성향을 가진 개도국, 특히 제도와 정책이 우수한 저소득 개도국을 점차 많이 선택하여 더 많이 원조를 제공한다는 현상이다(Berthelemy and Tichit[2004]; Dollar and Levin[2004]; Claessens *et al.*[2007];

<Table 3> Regression Results: DAC Members' Aid Allocations: 2005~09

	B-W Model # with Donor Dummy(recipient needs only)(2005~09)	B-W Model # (recipient needs only) (1995, 2000, 2003)	Combined Model 1 (with fixed effects) (2005~09)	Combined Model 2 (without fixed effects) (2005~09)
Recipient Fixed Effects	Y	Y	Y	N
Time Dummy	Y	Y	Y	Y
Donor Dummy	Y	N	Y	Y
Common Intercept	66.95768* (24.68)	400.684* (3.18)	57.81821* (18.8)	79.79581* (42.2)
Real GDP per capita	-0.5679* (-2.48)	116.490* (-13.17)	-1.812406* (-5.13)	-3.35028* (-34.96)
Real GDP per capita squared	0.0144 (1.51)	3.927* (10.14)	0.07756356* (4.7)	0.1006789* (15.98)
Infant mortality	-0.0016206 (-0.02)	3.632* (2.81)	-0.0593616 (-0.47)	-0.2677984* (-21.58)
Infant mortality squared	-0.0017854* (-3.44)	0.015* (-1.95)	-0.0017314* (-2.21)	0.0030816* (28.41)
Civil liberty & Political rights	0.0238046 (0.21)	8.940* (3.60)	-0.490909* (-3.12)	-0.5949896* (-22.82)
Govt. Effectiveness	-2.315199* (-4.51)	82.453* (6.41)	-1.984915* (-2.89)	5.474277* (30.78)
Population	0.1850422 (1.94)	13.419* (4.77)	0.3969686* (2.89)	0.0901365* (25.02)
Population squared	-0.0000992 (-1.24)	0.012* (-6.95)	-0.000157 (-1.79)	-0.0000709* (-22.68)
Real Export to the donor			4.32E-07* (2.45)	4.07E-08 (0.28)
Real Export to the donor Squared			-3.90E-15* (-5.2)	-2.80E-15* (-4.07)
Real Import from the donor			1.30E-06* (4.2)	2.29E-06* (9.86)
Real Import from the donor Squared			3.77E-14* (2.46)	2.49E-14 (1.65)
Real FDI from the donor			0.0015829 (1.88)	0.0024418* (4)
Real FDI from the donor Squared			-5.84E-09 (-0.03)	-7.35E-08 (-0.5)
No. of Observations	11,324	11,324	5,540	5,540
Overall Specification Test	Wald Chi2(169)=13172 Prob>Chi2=0.0000		Wald Chi2(170)=30882 Prob>Chi2=0.0000	Wald Chi2(36)=23746 Prob>Chi2=0.0000

Note: (): t-value for all models; #: Bandyopadhyay and Wall (2007); *: significant at 10% level.

[Figure 1] Relationship between Aid and Significant Squared Variables



Bandyopadhyay and Wall[2007]).

그러나 이러한 선택현상의 상당 부분은 기존의 연구에서 사용된 측정모델과 방법상의 취약점의 결과라고 추정할 수 있다. 본 연구에서도 양자원조의 공여국들이 최근 저소득 국가를 선택하여 더 많은 원조를 제공하는 것을 확인하였다. 그러나 이러한 현상은 최근에 새롭게 생긴 현상이 아니라 1984-89년부터 지속적으로 확인된 것이고, 최근에는 오히려 그 정도가 약화되었다(Dollar and Levin[2006]). 뿐만 아니라, 본 연구에서는 공여국이 정책과 제도가 우수하고 인력개발의 필요가 높은 개도국을 선택하여 더 많은 원조를 제공한다는 선택현상은 확인되지 않았다.

복합모델 (1)을 이용한 두 번째 측정 결과는, 공여국이 원조의 배분에서 수원국의 필요만 고려하는 것이 아니라, 공여국 자신의 이익을 상당히 고려하여 보호주의적인 무역정책을 펴고 있다는 것이

다(Table 3). 공여국으로부터 더 많이 수입하는 개도국이나 공여국에 더 많이 수출하는 개도국에는 더 많은 원조를 제공하였다. 수원국이 공여국에 수출하는 금액이 많을수록 수원액도 많아졌다. 다만, 수원국의 수출액이 일정한 금액을 초과할 경우에는 원조액이 체감하기 시작했다. 이러한 현상은 수원국이 공여국으로부터 수입하는 금액에서는 나타나지 않았다. 수원국의 수입액이 많아짐에 따라서 원조액도 증가했고, 수입액이 일정한 금액을 초과할 경우에도 원조액은 체증했다. 이러한 해석을 하는 이유는, 수원국이 공여국에 수출하는 금액의 제공이 부(-)의 계수를 가지지만, 수원국이 공여국으로부터 수입하는 금액의 제공은 정(+)의 계수를 가지고 있기 때문이다. 또 수원국의 인구에 비례하여 원조가 증가하지만, 수원국의 인구규모가 일정 수준을 초과하면 원조가 지속적으로 체증하지 않는다. 이것은 인구의 제공변수가 통

계적으로 유의하지 않은 계수를 가지기 때문이며, 또 부(-)의 값을 가지고 있기 때문이다. 공여국이 원조배분을 함에 있어서 수원국의 인구규모에 이러한 상한선을 설정하는 것도 한정된 원조총액을 많은 개도국에 배분하기 위한 공여국의 이익을 적절히 고려하기 때문으로 해석된다.

복합모델 (1)을 사용하여 공여국에 대한 수출이 많은 수원국에 대한 원조배정과 공여국으로부터의 수입이 많은 수원국에 대한 원조배정을 비교한 것이 [Figure 1]에 나타나 있다. 공여국으로부터의 수입이 많은 수원국에 대한 원조의 지속적인 증대는 공여국과 수원국 모두에게 이상적인 원조배분원칙과 합치한다. 그러나 공여국에 대한 수출(공여국이 필요로 하는 물자의 제공)이 많은 수원국에 대한 원조의 배분은 증대하다가 일정 수준 이상에서 체감한다. 따라서 공여국의 보호무역주의적 이익에는 부합하는 경우가 있겠지만, 수원국의 필요 충족이라는 이상적인 원조배분정책과는 상치한다. 수출의 증대를 통하여 경제성장을 도모할 수 있기 때문이다. 이러한 해석은 모두 추정모델에서 다른 독립변수의 제공이라는 변수가 추가되었기 때문에 가능한 것이다. 제공변수는 모두 10% 수준에서 유의하였다. 수원국의 대공여국 수출입의 제공변수를 제외한 모델로 추정하면, 수출입이 모두 10% 수준에서 유의하

였지만, 대공여국 수출변수의 계수는 부(-)의 값을 가지는 것으로 나타났다. 그러나 제공변수를 추가했을 경우에는 정(+)의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 추정치가 추정모델에 민감하다는 것을 의미하며, 중요한 변수가 빠진 모델로 추정한 계수는 편파성(biasedness)이 높음을 의미한다.

복합모델을 이용한 위의 추정 결과는 수원국의 고유한 사정을 고려한 분석모델 (1)로부터 도출된 것이다. 그러나 수원국의 고유한 사정을 고려하지 않은 복합모델 (2)를 사용한 추정 결과는 상이하다 (Table 3). 영아사망률은 유의한 것으로 나타나고, 개도국으로부터의 수입은 유의하지 않은 것으로 나타나고, 공여국의 수원국에 대한 직접투자는 유의한 것으로 나타났다. 이러한 차이는 복합모델 (2)가 수원국의 독특한 사정을 고려하지 않은 결과라고 할 수 있다. 수원국의 독특한 사정을 고려한 복합모델 (1)이 통계경제학적으로 더욱 우수하다고 할 수 있기 때문에 이 고정효과모델을 이용한 추정 결과가 더욱 신빙성을 가진다.

기존의 문헌에서는 공여국의 원조배분 정책과 실적에 관해 각각 다른 추정 결과에 따라서 상이하게 해석하였다. 또 장기간에 걸쳐서 공여국의 원조배분 정책과 실적이 이상적인 또는 최적합 원조배분 모델에 근접하여, 특정한 수원국의 선택이라는 방향으로 변화하였다고 해석하기

도 하였다(increasing selectivity). 그러나 공여국의 원조배분 정책과 실적이 변화했다고 보기보다는, 상당 부분은 분석모델과 측정방법의 취약성에 기인했다고 할 수 있다. 따라서 원조배분 정책과 실적을 분석하고 그 변화를 논의하기 위해서는 수원국의 필요와 공여국의 이해를 동시에 고려해야 할 뿐만 아니라, 수원국의 고유한 사정을 허용하는 통계적 분석모델(with fixed effects model)이 사용되어야 한다. 또 동일한 수원국에 대한 모든 공여국의 원조를 합하여 관찰할 것이 아니라, 각 공여국의 원조를 분석단위로 하여야 하고, 각 공여국의 고유한 사정도 허용하는 복합모델 (1)을 이용하여 분석하는 것이 더욱 적합하고 이상적이라고 하겠다. 따라서 이러한 모델을 이용한 본 논문의 분석 결과가 더욱 신빙성 있게 최근의 원조배분 정책과 실적을 나타낸다고 하겠다. 과연 최근에 와서 공여국의 원조배분 정책과 실적에 선택현상이라는 변화가 있었는가를 확인하는 것은 추후의 연구과제이다. 이러한 복합모델 (1)을 이용하여 공여국의 과거의 정책과 실적을 분석한 후, 본 논문에서 밝힌 최근의 정책과 실적을 비교해 보아야 할 것이다.

2. 각 공여국별 측정 결과

두 번째의 측정 결과는 복합모델 (1)을 각 공여국별로 적용한 것이다. 상세한 측

정 결과는 첨부 2(Annex 2)에 표로 제시한다. DAC의 22개의 공여국 중 두 개의 국가(캐나다 및 노르웨이)에 관한 통계가 충분치 못하여 회귀분석을 하지 못하였다. 나머지 20개의 DAC 공여국 중에서 공여국의 이익을 나타내는 6개의 독립변수 중 하나도 통계적으로 유의하지 않은 국가는 그리스와 이탈리아뿐이다. 나머지 18개의 공여국에서는 공여국의 이익을 나타내는 적어도 하나의 독립변수가 통계적으로 유의하였다. 따라서 공여국은 공적개발원조를 통하여 수원국의 필요뿐만 아니라 공여국 자신의 이익을 동시에 달성하려고 하고 있다는 것이 증명되었다. 그뿐만 아니라 공여국의 이익을 포함하지 않고 수원국의 필요를 나타내는 변수만으로 측정한 원조배분 정책과 실적은 신빙성을 가질 수 없다는 것이 증명되었다. 공여국의 이익을 제외한 경우와 포함한 경우에 변수들의 부호와 크기가 확연히 달라졌다는 것은 DAC 회원국 전체의 측정에서 이미 증명되었다.

수원국의 필요를 나타내는 8개의 독립변수 중에서 통계적으로 유의한 독립변수가 없는 공여국은 20개 국가 중에서 오직 하나(U.K.)뿐이다. 나머지 19개 국가는 수원국의 필요를 대변하는 8개의 독립변수 중에서 하나 이상의 독립변수에서 통계적으로 유의한 계수를 보였다. 예를 들면 가장 많은 원조를 제공하고 있는 미국은 수원국의 일인당 국민소득과 반

비례하여 원조를 제공하고 있어서 이론적 원조배분정책과 합치한다. 그러나 수원국의 시민권 신장과는 반비례하는 원조배분실적을 보이고 있어서 이상적 원조배분정책에 반한다. 또 인구에 비례하여 원조를 배분하지만, 인구가 아주 많은 수원국가에 대해서는 오히려 인구에 반비례하여 원조가 줄어들기 때문에 이론적 원조배분정책과 합치한다. 따라서 8개의 수원국 필요 변수 중에서 4개의 변수가 통계적으로 유의하지만, 하나의 변수(시민권 신장)는 이론적 원조배분정책과 상치하고, 나머지 3개의 변수는 이론적 원조배분정책과 합치하는 실적을 보여준다(37.5%). 또 공여국의 이익을 대변하는 6개의 독립변수 중에서도 3개의 변수가 통계적으로 유의한데, 미국에 수출(미국이 필요로 하는 물자의 제공)을 많이 하는 수원국에 더 많은 원조를 제공하여(수원국의 수출변수), 6개 중 하나의 변수만 공여국의 이익과 합치하는 실적을 보여준다(16.7%). 나머지 독립변수 2개는 공여국의 이익과 상치된다. 즉, 미국에 수출을 하는 금액이 아주 많은 수원국에는 원조가 오히려 줄어들고(수원국 수출의 제공변수), 미국으로부터 수입하는 수원국에 대해서도 원조가 줄어들어서(수원국의 수입변수) 공여국의 이익과 상치한다. 따라서 14개의 이론적 원조배분정책과 공여국의 이익을 나타내는 독립변수 중에서 4개의 변수(28%)만이 이론적 원

조배분정책과 공여국의 이익에 합치한다.

같은 방법으로, 자료가 있는 20개의 DAC 회원국의 원조배분실적을 평가하면 국별 등급이 가능하다. 수원국의 필요라는 이상적 원조배분정책과 가장 합치하는 원조배분실적을 보여주는 국가군은 오스트리아, 핀란드, 프랑스, 미국이다.

반면에 공여국의 이익이라는 원조배분정책과 가장 합치하는 원조배분실적을 보여주는 국가군은 호주와 일본, 아일랜드, 룩셈부르크, 뉴질랜드, 포르투갈, 영국, 미국이다. 수원국의 필요와 공여국의 이익이라는 두 가지 기준으로 평가한 실적의 합을 단순평균하면, 우수한 국가군은 핀란드, 프랑스, 아일랜드, 뉴질랜드, 미국이다. 이들은 수원국의 필요와 공여국의 이익을 동시에 균형 있게 추구하는 국가군이다. 반면에 호주, 일본, 영국은 수원국의 필요는 거의 고려하지 않고, 공여국의 이익만 고려하여 원조를 배분하는 국가군이다. 호주와 일본의 단순평균 점수와 등급은 비교적 높지만 이들 국가들은 수원국의 필요와 공여국의 이익을 추구하는 데 균형을 상실하였기 때문에 단순평균점수로 원조배분실적을 평가하기 어렵다. 원조의 배분정책에서 실제로 고려되는 두 목적 간에 적절한 균형이 요청된다고 할 수 있다.

같은 방법으로 DAC 회원국 전체를 보면(자료가 없는 두 개의 국가를 제외한 20개국 평균), 수원국의 필요라는 이상적인

〈Table 4〉 DAC Members¹ and Korea's Aid Allocation Records: 2005~09

DAC Members and Korea	Score % based on Recipient Needs	Rank	Score % based on Donor Interests	Rank	Average Score %	Rank
Australia	12.5	4	50	1	31.25	2
Austria	37.5	2	16.7	3	27.1	4
Belgium	12.5	4	0		6.3	12
Canada	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Denmark	25	3	16.7	3	20.8	7
Finland	37.5	2	16.7	3	27.1	4
France	37.5	2	16.7	3	27.1	4
Germany	25	3	16.7	3	20.8	7
Greece	50	1	0	5	25	5
Ireland	25	3	33.3	2	29.2	3
Italy	25	3	0	5	12.5	10
Japan	0	5	50	1	25	5
Luxembourg	12.5	4	33.3	2	22.9	6
Netherlands	25	3	16.7	3	20.8	7
New Zealand	25	3	33.3	2	29.2	3
Norway	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Portugal	12.5	4	33.3	2	22.9	6
Spain	0	5	16.7	3	8.4	11
Sweden	12.5	4	16.7	3	14.6	9
Switzerland	0	5	16.7	3	8.4	11
United Kingdom	0	5	33.3	2	16.7	8
United States	37.5	2	33.3	2	35.4	1
DAC States*	25.0	N.A.	50.0	N.A.	37.5	N.A.
Korea(KOICA)**	12.5	N.A.	16.7	NA.	14.6	N.A.

Note: * No data were available for Canada and Norway.

** Korea(KOICA) was a Non-DAC member country(agency) during the period: 2005-2009.

원조배분기준에서는 비교적 낮은 점수를 기록하고 있고(25.0%), 공여국의 이익이라는 원조배분기준에서는 비교적 높은 점수를 기록하고 있다(50.0%).

이러한 측정 결과는 기존의 연구 결과와 상반된다. 기존의 연구는 1990년대 말과 2000년대 초에 DAC 회원국들이 과거에 비하여 수원국의 필요라는 이상적인 원조배분기준에 기초하여 수원국들을 선택하여 우선적으로 원조를 배분하는 선택적 원조배분 경향(increasing selectivity)이 있다고 했다(Berthelemy and Tichit [2004]; Dollar and Levin[2004]; Claessens *et al.*[2007]; Bandyopadhyay and Wall [2007]). 기존의 연구 결과에서 나타난 선택적 원조배분 경향이 2000년대 중반 이후에도 지속되고 있다고 하기 위해서는, DAC 회원국들은 수원국의 필요라는 이상적인 원조배분정책을 비교적 높은 수준(50.0% 이상)에서 유지하고 있어야 할 것이다. 그러나 본 연구에서 측정한 결과는 비교적 낮은 수준(25.0%)이다. 많은 공여국의 원조배분실적은 특히 수원국의 시민권 신장이나 정부의 효과성 및 인력개발의 필요성을 적극적으로 고려하고 있지 않다는 것을 보여준다.

3. 한국의 원조배분실적 측정 결과

세 번째의 측정 결과는 복합원조모델

(1)을 한국의 대표적인 원조기관인 KOICA의 원조배분에 적용한 것이다. KOICA는 한국이 제공하는 양자원조의 51%, 양자무상원조의 74%를 제공한다(2008년). 이러한 분석은 DAC 비회원국 중의 하나인 한국의 원조배분실적을 분석하여 DAC 회원국의 실적과 비교하기 위한 것이다. 한국은 2010년에 DAC 회원국으로 가입하였지만, 여기에서 분석한 통계자료는 2005~09년이기 때문에 DAC 비회원국으로 분류된다.

먼저 수원국의 필요에 기반한 독립변수의 계수를 보면, 일인당 국민소득이 낮은 수원국에 대하여 원조액이 증가한다는 통계적 근거가 없다. 이 변수의 계수는 부(-)의 가치를 가져서 방향은 이상적 원조배분정책과 일치하지만, 통계적으로 유의한 수준이 아니다. 오히려 일인당 소득이 아주 높은 수원국에 더 많은 원조를 주는 경향이 있으나(제공변수), 통계적으로 유의하지 않다. 또 인구가 많은 수원국에 더 많은 원조를 제공하거나, 인구가 아주 많은 수원국에 대해서는 원조를 감소시킨다는 증거도 없다(제공변수). 두 변수의 방향은 맞지만, 통계적으로 유의한 수준이 아니다. 이 세 가지 원조배분 기준에서 DAC 비회원국인 한국의 원조배분 정책과 실적은 DAC 회원국과 정반대의 현상을 보인다.

DAC 회원국과 마찬가지로 한국의 원조배분 정책과 실적에서 시민권이 신장

된 수원국에 대하여 원조액을 증가시킨다는 증거도 없다. 오히려 시민권이 신장된 수원국에 대한 원조액이 감소하는 경향을 보이지만, 통계적으로 유의하지는 않다. 이 점은 DAC 회원국과 유사하다.

통계적으로 유의한 독립변수는 영아사망률과 정부의 효과성이라는 두 변수뿐이다. 그러나 두 변수의 계수는 이상적 원조배분정책과 상치하는 부(-)의 값을 가지고 있다. 즉, 영아사망률이 높은 수원국에 대하여 오히려 원조액이 감소하고, 또 정부의 효과성이 높은 수원국에 대하여 오히려 원조액이 감소하는 원조배분실적을 보여주고 있다. 다만, 영아사망률이 아주 높은 수원국에 대하여 원조가 증가한다는 통계적 증거가 있다(제공변수). 이 점에서도 DAC 회원국과 유사함을 보여준다.

공여국의 이익을 대변하는 독립변수의 측정 결과를 보면, 한국으로부터 수입을 많이 하거나 직접투자를 많이 하는 수원국에 대하여 원조액이 증가한다는 통계적 증거는 없다. 통계적으로 유의한 계수는 한국에 대한 수출액이다. 즉, 한국에 수출을 많이 하는(즉, 한국이 필요로 하는 물자, 예컨대 원자재와 원유 등을 많이 제공하는) 수원국에 더 많은 원조를 제공한다. 그러나 한국에 수출을 아주 많이 하는 수원국에 대해서는 오히려 원조액이 체감하여(부(-)의 제공변수) 공여국의 이익과 상치하는 원조배분실적을 보

여주고 있다. 다만, 한국이 수입을 아주 많이 하는 수원국에 대해서는 원조가 체증하여(정(+))의 제공변수) 일관되지 않은 실적을 보여준다.

결국 한국은 DAC 비회원국 시절에 수원국의 필요를 적절히 고려하지도 않았고(12.5), 공여국의 이익도 제대로 반영하지 못하는(16.7) 원조배분실적을 기록하였다. 두 실적을 종합하여 평균하면, DAC 회원국 중에서 최하위에 가까운 원조배분실적을 기록하였다(14.6).

한국의 원조배분실적을 측정하는 데도 앞서서와 같이 복합모델 (1)을 사용하였고 수원국의 독특한 사정을 고려하였다(with country fixed effects). 이러한 측정 결과는 수원국 고정효과를 고려하지 않은(without country fixed effects) 모델이나 수원국의 필요만 고려한 모델의 측정 결과와 확연히 달랐다. 기존의 연구에서 각각 다른 측정 결과를 나타냈던 것도 이와 같은 기존의 측정모델과 방법의 취약점에 많이 기인한다는 것을 다시 확인할 수 있다. 예를 들면 수원국의 고정효과를 고려하지 않은 모델로 측정하였을 경우에는 고정효과를 고려한 모델로 측정한 경우와 달리 통계적으로 유의한 변수가 더 많다. 즉, 수원국의 일인당 국민소득 수준, 시민권 수준, 인구규모, 한국으로의 수출, 한국의 직접투자 등이다. 또 수원국의 필요만 고려한 모델로 측정한 경우에도 복합모델 (1)과 달리 통계적으로 유의한

<Table 5> Regression Results: Aid Allocations by Korea's KOICA: 2005~09

Dependent variable: Real ODA from KOREA (KOICA)	Recipient factors+Donor interests model (GLS hetero)		Recipient factors model # (GLS hetero)	
	with fixed effects	no fixed effects	with fixed effects	no fixed effects
	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)
Common intercept	10.35799* (6.49)	2.034648* (8.57)	6.515419* (3.82)	2.147038* (8.22)
2006 dummy	-0.1099669* (-2.01)	-0.0688568 (-0.69)	-0.0975025 (-1.86)	-0.045952 (-0.45)
2007 dummy	0.0310567 (0.51)	0.1595098* (2.17)	0.0253572 (0.43)	0.1708274* (2.15)
2008 dummy	0.0550698 (0.76)	0.2743791* (3.45)	-0.0122968 (-0.17)	0.245605* (2.77)
2009 dummy	-0.3814157* (-3.57)	0.1286754 (1.49)	-0.3004671* (-2.92)	0.0977876 (1.03)
Real GDP per capita	-0.133173 (-1.83)	-0.1935965* (-7.64)	-0.1354768* (-2.35)	-0.172573* (-7.37)
Real GDP per capita squared	0.0034305 (1.21)	0.0053325 (5.63)	0.26955 (1.88)	0.0047994* (6.03)
Infant mortality	-0.254558* (-7.16)	-0.0286928* (-6.38)	-0.1537136* (-4.41)	-0.0280329* (-6.07)
Infant mortality squared	0.0010729* (5.02)	0.0000499 (1.83)	0.0005622* (3.38)	0.0000367 (1.35)
Civil/political rights	-0.0358049 (-0.87)	-0.0515942* (-5.3)	-0.0392598 (-0.93)	-0.0646364* (-5.93)
Government effectiveness	-0.6914931* (-3.74)	-0.7222673* (-9.33)	-0.4374569* (-2.02)	-0.7698163* (-10.03)
Population	0.0865668 (1.86)	0.0239335* (10.95)	0.0853043* (2.28)	0.0207888* (10.6)
Population squared	-0.000038 (-1.02)	-0.0000209* (-11.36)	-0.0000406* (-2.41)	-0.1588* (-9.22)
Real Export to Korea	-8.45E-07* (-2.76)	2.3E-07* (3.11)		
Real Export to Korea Squared	9.06E-15* (3.06)	-1.05E-15 (-1.15)		

〈Table 5〉 Continued

Dependent variable: Real ODA from KOREA (KOICA)	Recipient factors+Donor interests model (GLS hetero)		Recipient factors model (GLS hetero)	
	with fixed effects	no fixed effects	with fixed effects	no fixed effects
	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)	Coefficient (t-value)
Real Import from Korea	7.57E-08 (0.4)	-3.88E-07* (-5.32)		
Real Import from Korea Squared	-6.41E-16 (-0.27)	3.31E-15* (3.73)		
Real FDI from Korea	1.72E-06 (1.06)	5.90E-06* (5.46)		
Real FDI from Korea Squared	-3.42E-13 (-1.32)	-9.54E-13* (-5.65)		
Number of observations	574	574	574	574
Overall Specification Test	Wald $\chi^2(146)=1637.51$ Prob > $\chi^2=0.0000$	Wald $\chi^2(14)=315.52$ Prob > $\chi^2=0.0000$	Wald $\chi^2(142)=1690.94$ Prob > $\chi^2 = 0.0000$	Wald $\chi^2(12)=336.81$ Prob > $\chi^2=0.0000$

Note: (): t-value for all models; #: Bandyopadhyay and Wall(2007); *: significant at 10% level.

변수가 더 많다. 예를 들면 수원국의 일인당 국민소득 수준, 인구규모 등이다. 이러한 변수들은 복합모델로 측정하였을 때에는 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

또 이미 DAC 회원국의 측정에서 본 바와 같이, 공여국인 한국의 이익을 대변하는 변수도 통계적으로 유의하기 때문에 복합모델로 측정하는 것이 더욱 신빙성 있는 측정이라고 할 수 있다. Waldo Chi Square Tests도 통계적으로 아주 높은 수준에서 유의하여, 수원국의 필요와 공여국의 이익을 대표하는 변수와 제공변수를 포함한 모든 변수를 동시에 고려하

는 것이 적합하다는 것을 보여준다. 최근의 연구에서 DAC 공여국들이 수원국을 선택하여 우선적으로 원조를 제공하는 추세로 바뀌었다는 주장은 이러한 복합모델을 사용하지 않고 취약한 모델을 사용했기 때문에 수원국의 필요를 나타내는 많은 변수들이 통계적으로 유의하게 나타나는 오류를 범했을 수도 있다고 할 수 있다.

V. 결론 및 권고

2000년의 UN 세계정상회의에서 새천년개발목표(MDG)를 설정한 이후 DAC 회원국은 매년 빈곤퇴치가 원조의 주안점이라고 강조해 왔다(OECD[2005~10]). 최근의 연구에 의하면, DAC 회원국은 1990년대 말과 2000년대 초의 탈냉전시대에 과거의 냉전시대와 달리 빈곤퇴치라는 수원국의 필요를 적극적으로 고려하여, 개발 필요성이 높고 원조를 효과적으로 활용할 수 있는 정책과 제도를 갖춘 수원국을 선택하여 우선적으로 원조를 제공한다고 하였다. 2005년에는 세계의 수원국과 공여국은 물론 비정부기구들이 모여서 원조의 효과성을 제고하기 위하여 파리선언에 합의하였다. 또 그 실천 상황을 공동으로 점검하고 평가하기 위하여 원조효과에 관한 세계적인 고위급 회의를 격년으로 개최해 왔다. 그 세계개발원조총회가 2011년에는 한국의 부산에서 개최되었다.

따라서 본 논문에서는 DAC 회원국들이 과연 빈곤퇴치를 위하여 이상적이라고 생각되는 이론상의 원조배분원칙에 맞추어서 수원국에 원조를 배분해 왔는가를 분석해 보았다. 또 DAC 비회원국인 한국은 과연 DAC 회원국의 원조배분실

적과 다른 배분실적을 기록하고 있는가를 분석하였다(한국은 2010년에 DAC 회원국으로 가입하였지만, 본 논문의 분석기간이 2005~09년이기 때문에 DAC 비회원국으로 분류).

본 논문의 분석 결과 밝혀진 점은, DAC 회원국은 1990년대 말에 수원국의 필요를 적극적으로 고려하여 선택적·우선적으로 원조를 배분해 왔다는 기존의 연구 결과와는 상치되는 원조배분실적을 2005년 이후에 보여주고 있다는 것이다. 기존 연구에서 보인 선택적 배분현상은 1990년대 말의 일시적 현상이거나 또는 기존 연구의 추정모델과 방법상의 취약점 때문이라는 것을 본 논문은 밝혔다.

앞으로 빈곤퇴치라는 목적을 달성하기 위해서는 이상적인 이론상의 원조배분정책을 더욱 적극적으로 추진하는 노력이 필요하다. 즉, 저소득·저인력개발 빈곤국가에 더 많은 원조를 제공하고, 시민권이 신장되고 효과적인 정책과 제도를 가진 국가에 더 많은 원조를 집중하고, 빈곤인구에 비례하여 원조를 제공하려는 노력이 필요하다.

본 논문의 분석 결과 밝혀진 또 하나의 사실은, 수원국의 필요뿐만 아니라 공여국의 이익추구도 원조배분정책을 결정하는 중요한 요인이라는 것이다. 따라서 공여국의 원조배분실적을 분석·평가하기 위해서는 수원국의 필요뿐만 아니라, 공여국이 추구하는 이익을 동시에 고려

하는 모델을 사용하여 실적을 측정하여야 한다는 것이다. 본 논문은 수원국의 필요와 공여국의 이익을 동시에 고려하는 복합모델을 이용하여 DAC 회원국의 원조배분실적을 분석하였기 때문에 기존의 연구가 보여준 측정치와 다른 측정치를 제공하였다.

또 이러한 측정치를 이용하여 각 공여국들이 얼마나 수원국의 필요를 충실히 고려하며, 얼마나 자신의 이익을 동시에 추구하는지를 나타내는 지표를 작성하였고, 이 지표에 따라서 원조배분의 질을 등급으로 표시하였다. 자료가 있는 거의 모든 DAC 회원국에서 공여국이 상업적·경제적 이익을 추구한다는 사실이 통계적으로 유의한 수준에서 확인되었다. 물론 22개의 DAC 회원국 전체를 통합하여 분석하였을 때에도 평균적으로 상업적·경제적 이익을 추구한다는 사실이 확인되었다. DAC 회원국 전체로 볼 때에 수원국의 필요를 고려하는 것보다는 공여국의 이익을 더 추구하는 것으로 나타

났다. 따라서 공여국들의 앞으로의 과제는 그들 자신의 이익과 개도국의 빈곤퇴치와 경제적·사회적 발전이라는 수원국의 필요를 균형 있게 동시에 추구하여야 한다는 것이다.

본 논문이 밝히고자 한 또 하나의 의문점은, 원조규모를 빠르게 증가시키고 있는 DAC 비회원 원조공여국은 과연 DAC 회원국과는 다른 원조배분 정책과 실적을 보여주고 있는가이다. 19개에 달하는 DAC 비회원 원조공여국 중에서 대표적으로 한국을 선택하여 2005~09년 기간의 원조배분실적을 분석·평가하였다. 그 결과 한국의 원조배분실적은 DAC 회원국과 달리, 수원국의 필요도 잘 반영하지 않고, 또 공여국의 이익도 적극적으로 추구하지 못했다는 것을 발견했다. DAC 회원국의 실적 중에서 최하위에 가까운 실적이다. 한국은 2010년 DAC 회원국으로 가입한 이후에 더욱 수원국의 필요와 공여국의 이익을 동시에, 적극적으로, 또 균형 있게 추구하여야 할 것이다.

참 고 문 헌

- Alesina, Alberto and David Dollar, "Who Gives Foreign Aid to Whom and Why?" *Journal of Economic Growth* 5(1), 2000, pp.33~63.
- Alesina, Alberto and Beatrice Weder, "Do Corrupt Governments Receive Less Foreign Aid," NBER WP 7108, 1999.
- Bandyopadhyay, Subhayu and Howard J. Wall, "The Determinants of Aid in the Post-Cold War Era," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 89(6), 2007, pp.533~547.
- Berthelemy, Jean-Claude, "Bilateral Donors' Interest vs. Recipients' Development Motives in Aid Allocation: Do All Donors Behave the Same?" *Review of Development Economics* 10(2), 2006, pp.179~194.
- Berthelemy, Jean-Claude and Ariane Tichit, "Bilateral Donors Aid Allocation Decisions: A Three-dimensional Panel Analysis," *International Review of Economics and Finance* 13(3), 2004, pp.253~274.
- Boone, Peter, "Politics and the Effectiveness of Foreign Aid," *European Economic Review* 40(2), 1996, pp.289~329.
- Burnside, Craig and David Dollar, "Aid, Policies, and Growth," *American Economic Review* 90(4), September 2000, pp.847~868.
- Burnside, Craig and David Dollar, "Aid, Policies, and Growth: Reply," *American Economic Review* 94(3), 2004, pp.781~784.
- Claessens, Stijn, Danny Cassimon, and Bjorn Van Campenhout, "Empirical Evidence on the New International Aid Architecture," IMF Working Paper, WP/07/277, Washington, D.C., 2007.
- Collier, P. and D. Dollar, "Aid Allocation and Poverty Reduction," *European Economic Review* 46(8), 2002, pp.1475~1500.
- Collier, P. and D. Dollar, "Development Effectiveness: What Have We Learnt?" *Economic Journal* 114(496), 2004, F244~271.
- Dollar, D. and A. Kraay, "Growth is Good for the Poor," Policy Research Working Paper, No. 2587, The World Bank, Washington, D.C., 2001.
- Dollar, D. and V. Levin, "Increasing Selectivity in Foreign Aid: 1984-2002," Policy Research Working Paper, No. 3299, World Bank, Washington, D.C., 2004.
- Dollar, D. and V. Levin, "Increasing Selectivity in Foreign Aid: 1984-2003," *World Development* 34(12), 2006, pp.2034~2046.
- Easterly, William "Are Aid Agencies Improving?" *Economic Policy* 22(52), 2007, pp.6333~6678.

- Easterly, William and Tobias Pfitze, "Where Does Money Go? Best and Worst Practices in Foreign Aid," *Journal of Economic Perspectives* 22(2), 2008, pp.29~52.
- Kosack, Stephen, "Effective Aid: How Democracy Allows Development Aid to Improve the Quality of Life," *World Development* 31(1), 2003, pp.1~22.
- Lancaster, Carol, "The Chinese Aid System, Center for Global Development," June 2007 (<http://www.cgdev.org>).
- Maizels, Alfred and Machiko Nissanke, "Motivations for Aid for Developing Countries," *World Development* 12(9), 1984, pp.879~900.
- Nam, Young-Sook, "China as an Emerging Donor: The Chinese Aid Model and the International Aid Architecture," *Review of International and Area Studies* 18(4), 2009, pp.37~64.
- Neumayer, Eric, *The Pattern of Aid Giving: The Impact of Good Governance on Development Assistance*, Routledge, London, 2003.
- McKinlay, Robert D. and Richard Little, "The U.S Aid Relationship: A Test of the Recipient Need and the Donor Interest Models," *Political Studies* 27(2), 1979, pp.236~250.
- Nissanke, Machiko, "2010 Donor Recipient Relationships in the Aid Effectiveness Debate," in Alf Morten Jerve *et al.* (eds.), *Aid Relationships in Asia: Exploring Ownership in Japanese and Nordic Aid*, Pallgrave MacMillan, New York, 2010.
- OECD, *Managing Aid: Practices of DAC Member Countries*, Paris, 2009.
- OECD, *OECD Journal on Development: Development Cooperation*, Paris, 2005~10.
- Paul, Elisabeth, "A Survey of the Theoretical Economic Literature on Foreign Aid," *Asian-Pacific Economic Literature*, 2006, pp.1~17.
- Sundberg, Mark and Alan Gelb, "Making Aid Work," *Finance and Development*, December 2006, pp.14~17.
- Trumbull, W. and H. Wall, "Estimating Aid-Allocation Criteria with Panel Data," *Economic Journal* 104(425), 1994, pp.876~882.
- Wall, H., "The Allocation of Official Development Assistance," *Journal of Policy Modeling* 17(3), 1995, pp.307~314.
- World Bank, *Assessing Aid: What Works, What Doesn't and Why?* Oxford University Press, New York, 1998.
- World Bank, *World Development Report: Building Institutions for Markets*, Washington, D.C., 2002.

Annex 1: Source of Data

Variable	Source	URL
ODA- DAC member	OECD	http://stats.oecd.org/index.aspx?r=427326
ODA- Korea	KOICA	http://stat.koica.go.kr:8077/komis/jsptemp/ps/stat_index.jsp
GDP Deflator	World Bank	http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&DisplayAggregation=N&SdmxSupported=Y&CNO=2&SET_BRANDING=YES
GDP per capita	World Bank	http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&DisplayAggregation=N&SdmxSupported=Y&CNO=2&SET_BRANDING=YES
Infant mortality	World Bank	http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&DisplayAggregation=N&SdmxSupported=Y&CNO=2&SET_BRANDING=YES
Civil liberty & Political rights	Freedom House	http://www.freedomhouse.org/template.cfm?page=25&year=2010
Govt. Effectiveness	World Bank	http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&DisplayAggregation=N&SdmxSupported=N&CNO=1181&SET_BRANDING=YES
Population	World Bank	http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=2&id=4&DisplayAggregation=N&SdmxSupported=Y&CNO=2&SET_BRANDING=YES
Export to the donor	UNCTAD	http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx
Import from the donor	UNCTAD	http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx
FDI from the donor	OECD	http://stats.oecd.org/index.aspx?r=427326
FDI from Korea	Korea Eximbank	http://odis.koreaexim.go.kr/fv/fvweb/login.jsp

Annex 2: Regression Results of Individual DAC Members

Country	Optimal Sign	Japan	Luxem-bourg	Nether-lands	New Zealand	Portugal	Spain	Sweden	Switzerland	United Kingdom	United States
Fixed Effects											
Time Dummy		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Donor Dummy		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Common		1283.23 (0.37)	9,448,224 (4.77)	24,479,39 (2.17)	3,499,165 (3.11)	-31,7971 (-0.72)	570,8538 (3.32)	8,296,28 (1.59)	41,983,22 (5.26)	39,422,89 (1.10)	37,153,23 (0.57)
Intercept											
Real GDP	(+)	2,9863 (0.51)	-0.38443* (-3.38)	-2.3972* (-2.64)	-0.1866* (-2.16)	10.313 (1.50)	-17.801 (-1.44)	0.05888 (0.14)	0.3438 (0.69)	-0.5476 (-0.27)	-6.356* (-2.51)
Real GDP per capita	(+)	0.0001 (0.00)	0.0116 (1.78)	0.2401* (3.39)	0.0060 (1.85)	-0.8648* (-2.0)	1.1791 (1.57)	-0.0142 (-0.57)	0.0075 (0.30)	0.0200 (0.23)	0.1524 (1.85)
Real GDP per capita squared	(+)	6.0710 (1.47)	-0.158661* (-3.84)	0.63695* (2.72)	-0.04482* (-2.15)	-0.58720 (-0.59)	-11.137* (-2.28)	0.42327* (2.92)	-0.46113* (-2.1)	0.05736 (0.07)	1.5071 (1.24)
Infant mortality	(+)	-0.0825* (-2.42)	0.00041 (1.34)	-0.00673* (-4.29)	0.00026* (2.78)	-0.0073 (-1.68)	0.01462 (0.22)	-0.00273* (-2.9)	0.00160 (1.18)	0.00139 (0.22)	-0.0150 (-1.72)
Civil liberty & Political rights	(+)	13.106 (1.93)	-0.0337 (-0.8)	0.0717 (0.32)	-0.0007 (-0.03)	1.0856 (1.82)	-36.67* (-3.41)	-0.3334* (-2.02)	0.1627 (1.23)	1.0049 (0.68)	-3.5646* (-2.06)
Govt. Effectiveness	(+)	-37.4472 (-1.87)	-0.72335* (-3.82)	-2.25089* (-2.5)	0.05468 (0.56)	-18.092* (-3.51)	26.544 (1.74)	0.15376 (0.20)	-1.9176 (-1.95)	-4.6611 (-0.94)	4.1159 (0.61)
Population	(+)	-10.131 (-1.78)	-0.1126* (-3.47)	-1.7353* (-7.36)	-0.02981 (-1.18)	-0.7694 (-0.71)	0.6156 (0.25)	-0.1580 (-1.4)	-0.1666* (-2.06)	1.550 (1.35)	12.643* (6.35)
Population squared	(-)	6.84E-03* (2.77)	4.56E-05* (3.34)	1.94E-04 (1.00)	3.23E-06 (0.25)	1.93E-04 (0.43)	-4.89E-04 (-0.52)	7.59E-06 (0.16)	-2.06E-05 (-0.63)	-5.45E-04 (-1.16)	-5.75E-03* (-6.59)
Actual / Optimal %		0.8	1.8	2.8	2.8	1.8	0.8	1.8	0.8	0.8	3.8
Real Export to the donor	(+)	-1.39E-05* (-2.08)	-7.54E-06* (-4.24)	-2.16E-06* (-3.04)	-2.85E-06 (-0.83)	8.2E-07 (0.06)	8.98E-06* (2.36)	-3.26E-06* (-2.65)	-8.89E-07 (-0.7)	-2.61E-06 (-0.82)	1.32E-06* (2.94)
Real Export to the donor Squared	(+)	2.98E-13* (4.40)	1.43E-12* (4.46)	3.42E-14* (2.60)	-2.88E-12 (-1.7)	3.19E-12 (0.53)	-1.6E-13 (-1.89)	6.12E-13* (3.75)	6.14E-13* (2.22)	8.95E-14 (1.85)	-5.61E-15 (-1.96)
Real Import from the donor	(+)	1.18E-05* (3.28)	2.41E-05* (2.68)	3.75E-06 (1.06)	-8.35E-06* (-2.00)	2.27E-04* (3.88)	-3.65E-05* (-2.62)	-3.45E-07 (-0.14)	-6.72E-07 (-0.57)	-1.80E-05 (-1.62)	-6.32E-06* (-3.63)
Real Import from the donor Squared	(+)	-3.65E-13* (-6.38)	-3.09E-11 (-1.53)	7.49E-14 (0.09)	5.2E-11* (5.31)	-1.04E-10 (-4.16)	5.61E-12 (1.85)	3.5E-14 (0.08)	5.94E-14 (0.30)	2.78E-12* (2.26)	1.4E-13* (2.52)
Real FDI from the donor	(+)	-0.0283 (-1.33)	-0.0004 (-0.6)	-0.0011 (-0.37)	10.992* (4.38)	-0.1534* (-2.74)	-0.0121* (-2.25)	0.0025 (0.76)	0.0021 (0.30)	0.0186* (3.13)	0.0029 (1.76)
Real FDI from the donor Squared	(+)	1.57E-05* (3.56)	3.37E-07 (1.14)	-2.68E-07 (-0.26)	-9.6726* (-5.42)	0.00043* (3.15)	1.21E-06 (1.96)	-1.04E-06 (-0.15)	7.1E-09 (0.03)	-9.09E-07 (-0.79)	-1.21E-07 (-0.85)
Actual / Optimal %		3.6	2.6	1.6	2.6	2.6	1.6	1.6	1.6	2.6	2.6
		50	33.3	16.7	33.3	33.3	16.7	16.7	16.7	33.3	33.3

Country	Optimal Sign	22 DAC Members	Australia	Austria	Belgium	Denmark	Finland	France	Germany	Greece	Ireland	Italy
Fixed Effects		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Time Dummy		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Donor Dummy		Y	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Common		57.81821*	73.15122	5.65669	8.486991	4.770741	1.60998	144.9059	24.83535	4.372083	11.52165	-9.29244
Intercept		(18.80)	(-3.34)	(1.33)	(2.20)	(1.25)	(1.23)	(4.25)	(2.45)	(2.31)	(3.74)	(-1.97)
Real GDP	(-)	-1.812406*	0.729932	-1.48418*	-0.24462	0.474094	-0.57302*	-0.019048	-0.51123	-0.030294	-1.07061*	-0.84164*
per capita		(-5.13)	(0.47)	(-3.74)	(-1.22)	(1.22)	(-6.57)	(-0.01)	(-0.76)	(-0.3)	(-3.93)	(-2.34)
Real GDP per capita squared	(-)	0.077564*	-0.023848	0.08905*	-0.00385	-0.028034	0.02603*	-0.02153	0.001234	-5.76E-05	0.048844*	0.00583
Infant mortality	(+)	-0.059365	0.623412	-0.50864*	-0.03190	0.05847	0.06847*	-6.73693*	-0.305435	-0.092064*	0.0582	0.17859
Infant mortality squared	(+)	-1.73E-03*	-4.49E-03	3.67E-03*	-7.73E-04	-1.18E-03*	-7.87E-04*	5.62E-02*	-5.31E-03*	5.86E-04*	-1.15E-03*	-2.11E-04
Civil liberty & Political rights	(+)	-0.490911*	0.76755	0.04677	0.149389	0.088908	0.09144*	-3.124037	0.541627*	-0.067122*	0.042579	0.10678
Govt. Effectiveness	(+)	-1.98478*	-4.448472*	-1.34364	1.081044*	1.153528*	(-2.74)	-17.21894*	-9.35620*	0.89510*	1.37211*	0.26673
Population	(+)	0.396969*	3.973916*	0.19235	-0.00857	0.272766*	-0.14419*	3.083853*	1.348703*	0.08893*	0.089014	0.22069*
Population squared	(-)	-1.57E-04	-7.90E-04	-8.11E-05*	5.98E-05	-9.57E-05	5.67E-05*	-1.33E-03*	1.32E-03*	-3.97E-05*	-6.64E-05	-1.54E-05
Actual /Optimal		2/8	1/8	3/8	1/8	2/8	3/8	3/8	2/8	4/8	2/8	2/8
%		25	12.5	37.5	12.5	25	37.5	37.5	25	50	25	25
Real Export to the donor	(+)	4.32E-07*	5.47E-05*	-3.35E-07	-3.90E-07	-1.53E-05*	-1.17E-07	1.61E-06	2.58E-07	-9.09E-07	1.40E-05*	7.33E-07
Real Export to the donor Squared	(+)	-3.90E-15*	-1.21E-12*	4.05E-13*	-5.71E-15	2E-12*	1.6E-13	2.94E-13*	3.6E-14	1.94E-13	-1.5E-12*	-1.8E-14
Real Import from the donor	(+)	1.30E-06*	-2.56E-05*	8.23E-08	-2.75E-06	9.21E-06	1.70E-06	3.66E-06	5.41E-06*	-4.24E-06	3.74E-06	7.7E-07
Real Import from the donor Squared	(+)	3.77E-14*	5.48E-13*	-2.82E-13	-5.61E-16	1.75E-12	-6.66E-13	-3.04E-12*	-1.68E-13*	1.06E-11	6.6E-13	-1.1E-13
Real FDI from the donor	(+)	0.001583	-0.135973*	-0.000378	0.0016236	0.00325	0.00438*	-0.0057	-0.0121*	0.017618	0.08366*	0.01167
Real FDI from the donor Squared	(+)	-5.83E-09	1.65E-04*	1.03E-07	-4.44E-07	-3.04E-05*	-4.07E-06*	6.32E-07	9.68E-07	-6.89E-06	-0.00119*	-1.2E-05
Actual /Optimal		3/6	3/6	1/6	0/6	1/6	1/6	1/6	1/6	0/6	2/6	0/6
%		50	50	16.7	0	16.7	16.7	16.7	16.7	0	33.3	0