



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

행정학 박사학위논문

수원국의 변용재정지출이  
원조 효과성에 미치는 영향

2023년 2월

서울대학교 대학원  
행정학과 행정학 전공  
조문영

# 수원국의 변용재정지출이 원조 효과성에 미치는 영향

지도교수 이 석 원

이 논문을 행정학 박사 학위논문으로 제출함  
2022 년 9월

서울대학교 대학원  
행정학과 행정학 전공  
조 문 영

조문영의 박사 학위논문을 인준함  
2022 년 12월

위 원 장 박 정 훈 (인)  
부 위 원 장 권 일 응 (인)  
위 원 이 석 원 (인)  
위 원 장 현 식 (인)  
위 원 손 호 성 (인)

## <국문 초록>

### 수원국의 변용재정지출이 원조효과성에 미치는 영향

OECD CRS 데이터 상 1995년부터 2014년까지 약 20여년 동안 전 세계의 총 원조 지원액은 2조 달러가 넘어면서 폭발적으로 증가하였음에도 불구하고, 원조 지원국들과 원조 수혜국인 개도국 간의 경제 수준의 갭은 쉽사리 줄어들지 않았고, 빈곤 상황은 크게 개선되지 않았다(Arndt and Trap, 2009). 이를 바탕으로 원조의 효과성에 대한 회의가 점점 늘어났고, 수원국으로 향했던 대규모 투자자금이 실제로 기대 효과에 미치지 못한다는 연구결과가 제시되기 시작했다(Bourguignon & Sundberg, 2007). 원조규모가 증가함에도 불구하고 효과성이 그만큼 나타나지 않는 원조의 딜레마를 다룬 실증연구들에 따르면, 수원국의 굿 거버넌스 문제 및 수원국 정부의 제도/정책이나 정치적 불안정성 문제 등이 원조효과성의 장애요인으로 지적된다(Gomanee et al., 2005; Loxley & Sackey, 2008). 이에 따르면 원조를 통한 국제적 이전자본 유입이 수원국의 투자의 근간으로 작용하여 수원국의 경제성장 및 자본 불균형을 해소하는 등의 원조 효과성 증진의 원동력이 되어야 함에도 불구하고, 기대한 효과가 나타나지 않는 것은 수원국 정부의 환경적 리스크 및 정책적 요인 때문이라는 것이다.

공여국의 입장에서 원조는 자국 국민의 세금으로 타국을 지원하는 것이므로 원조금액만큼의 효과를 보기위해 이미 다양한 전략을 연구 및

실행하고 있다. 그럼에도 수원국의 빈곤상황에 개선이 없다면 이제는 공여국의 입장이 아닌 수원국의 원조효과성 증진을 위한 방안을 모색해야 할 것으로 생각된다. 그러나 사실상 앞서 언급된 수원국의 환경적 요인을 ‘빈곤의 늪(Poverty trap)’에 빠진 수원국 스스로가 해결하기 어렵다는 점을 고려해보았을 때, 수원국 자체가 자국 내 원조효과성에 기여할 수 있는 부분이 바로 정부의 정책적 측면일 것이다. 즉, 굿 거버넌스 구축은 단기간에 이루어지기 어렵기 때문에 가변성이 낮은 환경적 요인들은 차치하고서, 수원국의 정책적 전략이 원조효과성에 기여할 수 있는 부분에 대한 고찰이 필요할 것이다.

이러한 배경 하에 본 연구는 원조효과성을 제고하는 방법 중에서도 수원국 정책과 원조효과성의 관계에 방점을 두었다. 특히 수원국 정책 중에서도 재정 정책은 Michaelowa(2004) 등의 연구에서 원조효과성에 영향을 미치는 주요 요인으로 제기되고 있는 바, 다양한 정책적 변수 중에서도 수원국 정부의 재정정책에 초점을 맞추었다. 즉, 본 연구에서는 원조가 수원국 국내의 이전 재원 등의 형태로 유입되었을 때 수원국의 재정지출 전략이 자국 원조효과성에 실질적으로 영향을 미칠 수 있는지, 혹은 그 수준은 어느 정도 인지를 살펴보고자 하였다.

첫 번째 분석에서는 원조가 수원국의 재정지출을 통해서 원조효과성까지 연결되는 경로를 확인하기 위하여 매개효과로서, 원조규모와 원조효과성 사이를 수원국 재정지출이 효과가 있는지를 확인하였다. 앞선 분야에서는 원조자금이 재정지출을 통해 원조효과성에 미치는 영향을 확인하였다면, 두 번째와 세 번째 분석에서는 수원국에서 자국으로 유입된 원조자금을 원래 목표했던 분야가 아닌 다른 분야로 변용적으로 사용하지 않는지, 그리고 이로 인해서 원조효과성이 감소하는 것은 아닌지를 확인하고자 하였다. 원조변용성(Fungibility)이란 원조금액이 공여국과 수원국의 합의한 대로 목적된 섹터에 분배되는 것이 아니라 수원국 정부가 임의적으로 공공지

출을 변경하여 다른 분야로 전용하여 사용하는 것을 뜻한다(World Bank,1998). 즉, 동 파트에서는 수원국 정부가 원래 의도대로 원조를 재정지출에 반영하지 않고 재정분배를 달리 하는 것을 뜻한다. 이와 같은 변용성에 대한 분석을 위해 Pack and Pack(1990)이 고안한 변용성 모델을 현실에 보다 적합하게 수정 적용하여 각 국가별 원조 변용성 수치를 도출하였고, 국가별로 도출된 원조 변용성 수치가 원조효과성에 직접적 혹은 간접적으로 유의미한 영향을 미치는지 그 관계를 분석하였다.

연구 대상은 가장 원조가 활발하게 이루어지는 사회 인프라 분야 중에서도 규모가 큰 보건과 교육 분야를 선택하였고, 데이터가 수집가능한 모든 수원국을 대상으로 데이터를 수집, 패널데이터를 구축하여 분석을 실시하였고, 특히 아프리카 국가의 특수성을 고려하여, 아프리카와 이에 대비되는 남아시아 국가들을 대상으로 별도의 분석을 진행하였다. 분석결과를 각 파트별로 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 파트를 살펴보면, 보건 분야에서는 남아시아 대륙을 제외하고 전체국가를 대상으로 한 분석과 아프리카 지역은 모두 재정지출이 매개변인으로서 원조규모와 원조효과를 유효하게 매개하고 있음을 알 수 있었다. 두 번째는 이러한 재정지출의 경로에 대해 보다 세부적인 분석을 통해 원조자금을 제대로 자국 재정지출에 반영하는지 변용하는지를 알아보기 위해 국가별로 보건과 교육분야의 원조 변용 수준을 측정하였다. 변용정도를 측정하기 위해 기존의 변용성 모델 식을 차용하였으나, 기존 모델 식에 존재하는 문제점이(예산 반영 주기에 대한 고려 미비; 점증적 예산결정이론에 대한 간과 등) 존재하여 이를 수정 보완하여서, 보건/교육 분야에 각각 맞추어 새로운 모델을 구축하였다. 이를 바탕으로 분석을 실시하여 각 국가마다 원조 변용수치를 산출하였다. 이 결과 평균적으로 대부분의 국가들이 원조자금을 일부 변용하고 있는 것으로 나타났으며 특히 대

륙별 아프리카, 동남아시아 지역을 살펴보았을 때에도 이러한 구성에 차이가 존재할 뿐 변용이 일어나고 있음을 알 수 있었다. 세 번째는 상기에서 도출한 변용성 수치를 바탕으로 이것이 원조효과성에 영향을 미치는 지 분석을 실시하였다. 특히 전반적으로 원조변용성이 원조효과성에 미치는 직접적인 효과는 보건 분야와 교육 분야에서 유의미하게 나타났다. 다음으로 조절효과와 관련하여서 아프리카 국가들을 대상으로 한 분석에서 교육과 보건 분야가 모두 유의미하게 나타났다. 보건분야의 경우에는 변용성이 높아질수록 원조 규모가 원조효과성에 미치는 영향이 낮아지는 것으로 나타났으며, 교육분야의 경우에는 원조변용성이 커질수록 원조규모가 원조효과성에 미치는 영향력이 낮아져서, 결국은 원조규모가 효과에 미치는 영향력이 정(+)<sup>1</sup>의 방향에서 부(-)의 방향으로 기울기 변화가 나타나게 되었다.

상기의 분석들을 거쳐서 최종적으로 원조에 있어서 수원국의 재정지출정책이 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 특히 보건분야의 경우에는 재정지출정책에 원조규모와 원조효과성을 매개하는 역할을 할 뿐만 아니라, 재정지출정책에서 변용이 대부분의 국가에서 나타나고 있으며 이것이 원조효과성에 부정적인 영향을 직/간접적으로 미치고 있음을 알 수 있었다. 교육분야에서는 재정지출정책의 매개효과는 확인하기 어려웠으나, 재정지출정책 상의 원조변용이 결과적으로 직/간접적으로 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다.

상기의 분석들을 종합적으로 살펴보았을 때, 수원국의 원조유입에 대응하는 재정지출행태와 원조효과성과의 영향에 대한 분석을 통해, 실제로 원조효과성을 좌우하는 요소 중 원조를 받아들이는 수원국의 재정운영행태, 변용적 이용 등이 유의미한 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었다. 특히, 원조의 변용성이 나타나는 경우에는 원조효과성을 직접적으로 감소시키거나 혹은 간접적으로 저해하는 요인이

될 수 있음을 실증연구를 통해 알 수 있었다. 따라서 원조효과성을  
제고하기 위해서는 원조 변용성을 낮출 수 있는 원조전략이 수반되  
어야 할 것이다.

주요어: 원조정책, 원조변용성, 원조효과성, 재정지출, 원조규모, 정  
책평가, 원조정책평가

학번: 2016-30668



## 〈목 차〉

I. 서론 .....	1
1. 연구의 배경 .....	1
2. 연구의 목적 및 내용 .....	2
II. 선행연구 .....	7
1. 수원국 재정지출과 원조효과성과의 관계 .....	7
1) 원조효과성에 대한 논의 .....	7
2) 원조효과성과 재정지출 .....	11
3) 가설 1 설정 .....	13
2. 원조효과성과 원조변용성 .....	14
1) 원조변용 현실 .....	14
2) 변용성에 대한 연구 .....	15
3) 원조변용성과 원조효과성의 관계 .....	29
4) 가설 2와 3 설정 .....	33
3. 지역별 차이 고려: 아프리카의 특수성 .....	34
III. 수원국 재정지출과 원조효과성과의 관계에 대한 연구 ·39	
1. 연구방법론 .....	39
1) 연구방법 및 내용 .....	39
2. 분석결과 .....	47
1) 기초통계 분석 .....	47
2) 보건분야 .....	52
3) 교육분야 .....	57
4) 매개변인 타당도 검증 .....	61
3. 소결 .....	62

IV. 국가별 원조 변용성 도출 .....	65
1. 연구방법론 .....	65
1) 변용성 연구 분석모델 .....	65
2) 연구 방법 및 내용 .....	75
2. 국가별 변용성 도출 .....	91
1) 보건분야 국가별 변용성 .....	92
2) 교육분야 국가별 변용성 .....	102
V. 변용성이 원조효과성에 미치는 영향 .....	110
1. 연구 방법 .....	110
1) 분석방법 .....	110
2) 변수선정 .....	111
2. 분석결과 .....	115
1) 보건분야 변용성과 원조효과성 .....	115
2) 교육분야 변용성과 원조효과성 .....	120
3. 소결 .....	126
VI. 결론 및 정책적 함의 .....	129
1. 종합적 결론 .....	129
2. 정책적 함의 .....	134
참고문헌 .....	138
부록 .....	150
Acknowledgement .....	163

## 〈표 차례〉

〈표 1〉 원조분야 전체에 대한 원조변용성 지수 .....	29
〈표 2〉 아프리카와 (동)남아시아 지역의 평균비교(2002-2019) .....	34
〈표 3〉 섹터별 원조 규모 (2019기준) .....	39
〈표 4〉 변수 설명 .....	43
〈표 5〉 기초통계 결과 (전체 수원국) .....	47
〈표 6〉 기초통계 결과 (남아시아) .....	47
〈표 7〉 기초통계 결과 (아프리카) .....	48
〈표 8〉 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 전체국가) .....	52
〈표 9〉 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 남아시아) .....	54
〈표 10〉 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 아프리카) .....	55
〈표 11〉 분석결과 (대상: 전체국가) .....	57
〈표 12〉 분석결과 (대상: 아프리카) .....	58
〈표 13〉 분석결과 (대상: 남아시아) .....	60
〈표 14〉 Sobel' s test 결과 .....	61
〈표 15〉 재정지출의 매개효과 결과 .....	62
〈표 16〉 보건분야 각 국가별 변용성 수치 .....	96
〈표 17〉 보건분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값 .....	97
〈표 18〉 기존의 선행연구 방식을 통해 도출한 변용성 지수(보건분야) .....	100
〈표 19〉 교육분야 각 국가별 변용성 수치 .....	102
〈표 20〉 교육분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값 .....	105
〈표 21〉 기존의 선행연구 방식을 통해 도출한 변용성 지수(교육분야) .....	108
〈표 22〉 변용성과 원조효과간의 관계 분석을 위한 변수 설명 .....	112
〈표 23〉 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (전체국가) .....	115
〈표 24〉 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아프리카) .....	117
〈표 25〉 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아시아 국가) .....	119
〈표 26〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (전체국가) .....	120
〈표 27〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아프리카) .....	121
〈표 28〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아시아) .....	124
〈표 29〉 원조변용성과 원조효과와의 관계 .....	126
〈표 30〉 종합적 분석 결과 .....	130
〈표 31〉 기존 선행연구 방식을 통해 도출한 보건분야 변용성 지수 .....	150

<표 32> 기존 선행연구 방식을 통해 도출한 교육분야 변용성 수치 .....155

### <그림 차례>

<그림 1> 본 논문의 개념적 프레임워크 .....4  
<그림 2> 원조의 변용적 행태 Devarakam & Swarpp(1998) .....21  
<그림 3> 변용성과 끈끈이 효과 (Wagstaff(2008) 재구성) .....23  
<그림 4> 개발 원조 변용성-효과성 관계의 다양성 .....31  
<그림 5> 보건분야 변용성 조절효과(유아 조사망률: 아프리카) .....117  
<그림 6> 보건분야 변용성 조절효과(5세이하 소아 조사망률: 아프리카) ...118  
<그림 7> 교육분야 변용성 조절효과 (중등교육 입학률: 아프리카) .....123

# I. 서론

## 1. 연구의 배경

OECD CRS 데이터 상 1995년부터 2014년까지 약 20여년 동안 전 세계의 총 원조 지원액은 2조 달러가 넘어면서 폭발적으로 증가하였음에도 불구하고, 원조 지원국들과 원조 수혜국인 개도국 간의 경제 수준의 갭은 쉽사리 줄어들지 않았고, 빈곤 상황은 크게 개선되지 않았다(Arndt & Trap, 2009). 이를 바탕으로 원조의 효과성에 대한 회의가 점점 늘어났고, 수원국으로 향했던 대규모 투자자금이 실제로 기대 효과에 미치지 못한다는 연구결과가 제시되기 시작했다(Bourguignon & Sundberg, 2007).

원조규모가 증가함에도 불구하고 효과성이 그만큼 나타나지 않는 원조의 딜레마를 다룬 실증연구들에 따르면, 수원국의 굿 거버넌스 문제(Bourguignon & Sundberg, 2007) 및 수원국 정부의 제도/정책이나 정치적 불안정성 문제 등이 원조효과성의 장애요인으로 지적되고 있는 현실이다(Gomanee et al., 2005; Loxley & Sackey, 2008). 이에 따르면 원조를 통한 국제적 이진자본 유입이 수원국의 투자의 근간으로 작용하여 수원국의 경제성장 및 자본 불균형을 해소하는 등의 원조 효과성 증진의 원동력이 되어야 함에도 불구하고, 기대한 효과가 나타나지 않는 것은 수원국 정부의 환경적 리스크 및 정책적 요인 때문이라는 것이다.

사실상 공여국의 입장에서 원조는 자국 국민의 세금으로 타국을 지원하는 것이므로 원조금액만큼의 효과를 보기위해 이미 다양한 전략을

연구 및 실행하고 있다. 그럼에도 수원국의 빈곤상황에 개선이 없다면 이제는 공여국의 입장이 아닌 수원국의 원조효과성 증진을 위한 방안을 모색해야할 것으로 생각된다. 그러나 사실상 앞서 언급된 수원국의 환경적 요인을 ‘빈곤의 늪(Poverty trap)’에 빠진 수원국 스스로가 해결하기 어렵다는 점을 고려해보았을 때, 수원국이 스스로 원조효과성에 기여할 수 있는 부분이 바로 정부의 정책적 측면일 것이다. 즉, 굿 거버넌스 구축은 단기간에 이루어지기 어렵기 때문에 가변성이 낮은 환경적 요인들은 차치하고서, 수원국의 정책적 전략이 원조효과성에 기여할 수 있는 부분에 대한 고찰이 필요할 것이다.

이러한 배경 하에 본 연구는 원조효과성을 제고하는 방법 중에서도 수원국 정책과 원조효과성의 관계에 방점을 두고자 하였다. 특히 수원국 정책 중에서도 재정 정책 등은 Michaelowa(2004)의 연구에서 알 수 있듯, 원조효과성에 영향을 미치는 주요한 요인 중 하나로 제시되고 있는 바, 다양한 정책적 변수 중에서도 수원국 정부의 재정정책에 초점을 맞추었다. 본 연구에서는 원조가 수원국 국내의 이전 재원 등의 형태로 유입되었을 때 수원국의 재정지출 전략이 자국 원조효과성에 실질적으로 영향을 미칠 수 있는지, 혹은 그 수준은 어느 정도 인지를 살펴보고자 한다.

## 2. 연구의 목적 및 내용

상기에서 언급한 바와 같이 원조피로(Aid fatigue)가 늘어나고 원조효과성에 대한 의심이 팽배한 현 상황에서 원조효과성 제고를 위한 실질적인 방향성을 도출하고자하는 것이 본 연구의 목적이다.

이를 위하여 기존에 진행되어온 공여국 위주의 논의나 수원국 입장에서 변화시키기 어려운 환경적 요소 보다 원조를 받는 수원국의

능동적인 재정정책이 원조효과성에 미치는 관계에 대해 연구를 하고자 한다. 즉, 원조가 수원국 국내의 이전 재원 등의 형태로 유입되었을 때 수원국의 재정지출 행태에 따라서 원조효과성에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지에 대한 실증분석을 실시하였다.

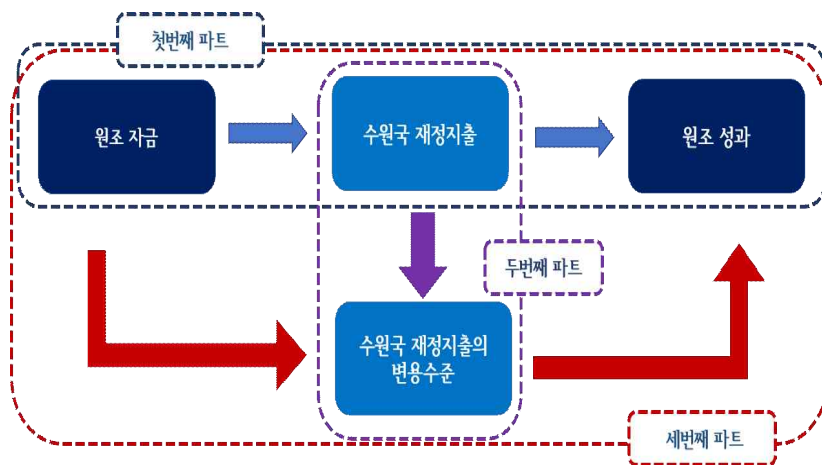
첫 번째 분석에서는 원조가 수원국의 재정지출을 통해서 원조효과성까지 연결되는 경로를 확인하기 위하여 매개효과로서, 원조규모와 원조효과성 사이를 수원국 재정지출이 효과가 있는지를 확인하였다. 매개효과가 가지는 의미는 실제로 원조규모가 늘어났을 때 재정지출이 증가하고 이것이 원조효과성으로 나타나는 경로에 대한 확인에 있다. 즉, 원조금액이 재정지출에 반영되고 이것이 궁극적으로 원조효과성에 영향을 미치는 경로; 수원국 정부에서 공여국의 의도에 부합하도록 원조받은 분야에 대한 지출을 늘리는 경로; 혹은 그 반대로 수원국 정부에서 원조받길 원하는 분야가 바로 수원국 정부에서 지출을 늘려서 개발을 진작시키고자 하는 분야이기 때문에 원조가 늘어나면서 지출도 자연스럽게 증가하는 경로 등 다양한 이유로 실제 재정지출이 원조효과성까지 이어지는지를 확인하고자 하는 것이다.

첫번째 분석에서는 원조자금이 재정지출을 통해 원조효과성에 미치는 영향을 확인하였다면, 두 번째와 세 번째 분석에서는 수원국에서 자국으로 유입된 원조자금을 원래 목표했던 분야가 아닌 다른 분야로 변용적으로 사용하지 않는지 그리고 이로 인해 원조효과성이 영향을 받는지를 확인하고자 하였다. 원조변용성(Aid Fungibility)이란 개발원조가 원조 공여국이 목적인 섹터로 분배되지 않고 수원국 정부가 시행한 임의적 공공지출 계획 변경으로 인해 목적하지 않은 다른 분야로 전용되는 것을 뜻한다(World Bank,1998). 즉, 수원국 정부가 원래 의도대로 원조를 재정지출에 반영하지 않고 재정분배를 달리 하는 것을 뜻한다. 변용성의 영향력을

분석하기 위해 Pack and Pack(1990)이 고안한 변용성 모델을 현실에 보다 적합하게 수정 적용하여 각 국가별 원조 변용성 수치를 도출하였으며, 이렇게 국가별로 도출된 원조 변용성 수치가 원조효과성에 직접적 혹은 간접적으로 유의미한 영향을 미치는지 그 관계를 분석하였다.

이와 같은 논문의 전반적인 내용은 아래의 <그림 1>에 보다 자세하게 도식화하였다.

<그림 1> 본 논문의 개념적 프레임워크



상기에서 언급한 대로 유입된 원조를 자국의 재정정책을 통해서 어떻게 지출하는지 그 행태를 살펴보기 위해 가장 먼저 원조자금이 실제 수원국의 재정지출에 영향을 미치고, 이것이 궁극적으로 원조효과성까지 연결이 되는지 여부를 확인하고자, 원조규모와 원조효과성을 매개하는 수원국 재정지출의 매개효과를 확인하였다. 이를 위해 매개변인 분석에 많이 이용되고 있는 Baron & Kenny 3단계 검증 방법에 기초하여 패널회귀분석 중 고정효과 모형을 채택하여 3단계 분석을 실시하였다. 동 분석에서 효과가 유의미하게 나타나더라도, 매개효과의 타당성을 증명하기 위한 추가 검증이 요구되므로 (Frazier, Tix, & Barron, 2004) Sobel test(1982)를 통해 타당도 검



증을 실시하였다.

다음으로 상기의 연구를 통해 원조자금이 재정지출의 증감을 통해 원조효과성에 영향을 미치는 매개효과가 나타난다면, 실제로 원조자금이 재정지출에 모두 반영되고 있는지, 만약 반영되지 않았다면 그러한 원조 변용행태가 원조효과성에 어떠한 영향을 미치는 지에 대해 확인하고자 하였다. 이를 위해 Pack and Pack(1990)이 원조변용성을 확인하기 위해 만든 모델을 적용하였다. 이 모델은 원조와 재정지출간의 선형 식을 세우고, 기 수립된 식을 기준으로 겉보기 무관회귀분석(Seemingly Unrelated Regress: SUR)을 실시해 베타 값을 도출하고, 이를 모델 식에 대입하여 원조에 따른 재정지출의 변화를 도출하는 방식이다. 다만 이 모델을 그대로 적용하기에는 현실에 적합하지 않은 부분이 있어, 본 연구에서는 이를 보완하여 새로운 모델을 만들었고, 이를 통해 각 국가마다 별도로 원조의 변용성을 측정하였다. 이처럼 국가별 도출된 원조 변용성 수치가 원조효과성에 직접적 혹은 간접적으로 어떻게 영향을 미치는지 그 관계를 분석하였다. 분석은 패널회귀분석 중 고정효과 모형을 채택하여 시행하였고, 직접효과는 변용지수를 독립변수, 원조효과를 종속변수로 두고 분석을 실시하였고, 간접효과는 변용지수를 조절변수, 원조규모를 독립변수, 원조효과를 종속변수로 두고 분석을 실시하였다.

상기의 세 파트의 분석 대상인 원조 섹터로 DAC 공여국들 사이 가장 규모가 높은 것으로 판단되는 사회 인프라 섹터를 선정하였고, 이 중에서도 원조효과성을 확인하기 적합한 분야를 선정하고자 원조 규모가 크고, 공여국들의 관심이 높은 보건과 교육 분야를 분석대상으로 선택하였다. 이에 더해, 국가별로 나타나는 다양한 분석편의(bias) 제거를 위해 대륙별로 나누어서 분석을 실시하였는데, 특히 아프리카는 그 특수성으로 인해 별도의 분석이 필요하다고 판단하여, 아프리카와 이에 대비되는 (동)남아시아 지역으로 나누어서 분석을 추

가적으로 실시하였다.

본 연구에서는 이러한 분석을 통해 경제 성장, 빈곤, 개발 결과에 대한 개발협력원조의 효과는 수원국 정부의 재정 대응에 의해 일정부분 영향받을 수 있음을 밝히고자 하였다. 즉, 동 분석을 통해 수원국 정부를 단순히 원조이전재원을 공여국과 약정한대로 사용하는 수동적 객체가 아닌 적극적으로 개입하는 능동적 주체로 인지하고, 수원국의 재정적 대응에 대한 고려가 필요하다는 것을 밝히고자 하였다. 이러한 내용은 국제사회가 이미 인지하고 있는 사실이나, 수원국 내부의 사정에 대한 감시가 어렵고, 데이터 수집의 어려움 등으로 인해 실증적 근거가 부족하였다. 본 연구는 원조효과성에 대한 회의적 시각과 함께 이를 제고하기 위한 노력들이 국제개발협력레짐 하에 도처에서 이루어지고 있는 현 상황에서, 공여국이 수원국의 재정대응에 대해 전략적으로 개발협력을 이끌어가도록 방향성을 제시하는 것이 주요 목적이다.

## II. 선행연구

### 1. 수원국 재정지출과 원조효과성과의 관계

#### 1) 원조효과성에 대한 논의

원조와 개발협력에 대한 회의적 시각이 주요 공여국을 중심으로 등장하면서, 원조 효과성 제고 필요성에 대한 논의가 재점화 되었다. 2005 파리선언 이전에도 이미 로마 등에서 성과중심 관리와 원조조화를 위한 합의가 이루어졌으며, OECD DAC (개발협력위원회) 내의 회원국에서도 원조의 효과성 제고를 위한 논의가 이미 시작되었다. 이에 대해 유럽공동체는 특히 지역적 유대감과 정치적 결속을 기반으로 공여국 간의 원조활동에 대한 조정을 논의하고 원조조화를 위한 협력 체제를 구축하여왔다.

원조는 개발도상국으로 들어가는 이전재원으로, 이를 받아들이는 수원국가의 예산선의 가용범위를 넓혀준다는 점에서 애초 원조를 지원받을 때 기대한 분야의 발전이 이루어 질 것이라 기대할 수 있다. Dalgaard et al.,(2004)에 따르면, 원조는 수원국 정부 입장에서 외생적인 소득 이전에 해당하므로 장기적으로 보았을 때, 목표분야로의 투자가 늘어나기 때문에 생산성 증진 등에 긍정적 영향을 주게 된다. 그러나 이런 경우에도, 수확체감의 법칙을 따르기 때문에 원조가 늘어나게 되면 경제성장 등과 같은 원조효과성도 감소할 수 있다고 밝힌 바 있다.

Hansen & Tarp(2000)는 원조효과성에 대한 연구를 시간적 순서에

따라 크게 세 가지로 나뉘어서 정리한바 있는데, 그 중에서 1세대 연구의 경우는 원조효과성과 관련된 담론이 주목받은 1960-70년대의 연구를 뜻한다. 이는 대부분 개발협력과 국내저축, 국내 성장수준 간의 상관관계에 대한 연구들에 해당한다. 이후의 2세대의 경우에는 개발협력과 국내 투자, 국내 성장과의 관계에 초점을 맞추었고, 3세대로 분류되는 연구는 90년대 이후 개발협력과 국내 성장의 관계 중에서도 정책의 역할을 중심으로 분석한 연구들이 해당된다. Tony Addison, Oliver Morrissey와 Finn Tarp는 동 연구를 발전시켜 두 단계를 추가하여 원조효과성에 관한 연구를 다섯 단계로 분류한다(2017). 이에 따르면 추가된 두 단계는 2000년대 들어 보다 다양해진 데이터 및 새로운 방법론을 이용해 개발협력과 국내 성장간의 관계를 분석 및 비판한 연구들을 4세대로 분류했고, 2010년대부터 대두된 개발협력과 국내 성장의 관계를 긍정적으로 평가한 연구들을 5세대로 규정하였다.

이러한 세대별 연구 결과에 대해서 살펴보자면, 결과적으로 1, 2세대 연구결과에 따르면 원조와 국내 성장 간 유의미한 인과관계는 도출되지 않았다. 이 분야를 연구한 대부분의 학자들이 원조와 국내 저축(Savings)과 국내 경제성장간의 관계를 연구하였음에도, 일관되고 유의미한 결론에는 이르지 못하였다(Bauer, 1972; Mosely, 1986; Snyder, 2000). 3세대 연구는 1990년대 이후 보다 고도화된 분석기법이 발명되면서 연구의 폭이 보다 넓어졌고, 또한 1-2세대 연구에 대한 비판적 접근에 기반하여 원조와 국내 성장 간 선형적 관계가 아닌 비선형적 관계를 확인하였고 원조의 내생성(Endogeneity)에 대해 확인한 바 있다. Boone(1994)은 원조는 결과적으로 경제 성장에 기여하지 못할뿐더러, 빈곤층의 성장이 아닌 정부지출 확대에 기여하고 있다고 주장하였다. Burnside and Dollar(1997) Boone의 연구 결과를 지지하며, 원조가 유효하기 위해서는 좋은 정책 환경이 필수

적이라고 주장했다. 이 외에도 여러 학자들이 원조/정책/국내 경제 성장간의 관계 분석을 시도하였고, 일부는 Burnside and Dollar(1997)의 주장을 지지하고, 이를 재확인한 바 있다(Collier and Dollar, 2002; Ruhashyankiko, 2005). 이러한 일련의 주장들 이후 Easterly et al.(2003)은 Burnside and Dollar의 연구의 방법론상 문제점을 지적하며 결국 좋은 정책 환경 하에서도 원조는 효과성이 없음을 주장하였다. 이후 Easterly(2003)와 Hansen and Tarp(2001) 등의 학자들이 역시 Burnside and Dollar 연구의 방법론적 한계를 발견했다. 21세기 4세대 연구는 원조의 변용성(fungibility) 및 불확실성(Volatility)등 원조효과를 저해할 수 있는 요인들에 대한 분석이 이루어졌다. 이러한 4세대 연구자인 Nkusu(2004), Prati and Tressel(2006)의 연구에서도 원조와 국내 경제 성장간의 긍정적 관계는 확인하지 못했다.

Addison et al.(2017)에 따라 5세대 연구로 분류된 2010년 이후의 연구들은 이전보다 훨씬 엄정한 방법론과 다양한 데이터를 사용하였고, 궁극적으로는 원조의 거시경제적 효과의 유의미성을 인정하고 있다. Arndt et al.(2010)는 단기가 아닌 장기적 차원에서 원조와 경제 성장간 유의미한 인과관계가 있음을 주장하였고, 과 Arndt et al.(2015)도 이와 유사한 영향력을 재확인했다.

원조효과성 검증과 관련된 연구의 또 다른 주요 흐름은 원조가 사회개발과 관련된 효과성을 가진다는 가설에 대한 검증이다. Boone(1996)은 원조와 보건분야 효과성 및 경제개발간의 상관관계 연구에 대해 긍정적 결론을 도출하였으나, Cultler et al.(2006)과 Acemoglu and Johnson(2007)에 따르면 원조는 보건 분야 효과성에는 기여한 바가 있으나 보건분야 개선과 경제성장간에는 큰 관련이 없다는 결론을 내놓았다. 이 외에도 다양한 실증 연구에서 교육과 경제성장 간의 긍정적 관계도 나타났고(Bennell, 1996; Keller, 2006),

최근 Asiedu(2014)에 따르면 사하라이남 아프리카 지역에 대한 분석에서 원조를 통한 교육분야 개발이 여러 요인을 통제 하였을 때에도 여전히 경제성장 긍정적 효과를 가져 온다는 연구결과를 도출하였다.

이와 관련하여서는 인간개발보고서(Human Development Report)출간 이후 1990년대부터 본격적으로 원조가 영아 조사망률 감소에 유의미한 영향을 미침을 확인한 연구들이 나타났다(Hudson and Mosley, 2001). Gomanee et al.(2005)은 원조가 영아 조사망률 감소뿐 만 아니라 인간개발 증진에 기여했다는 점을 확인하였으며 Fielding et al.(2006) 및 Arndt et al.(2015)에 따르면 원조가 영아 및 아동사망률 감소와 더불어 보건분야 개선에 기여함을 확인한바 있다. 교육부문에서도 초등교육 취학률(primary school enrolment) 개선과 원조간의 상관 관계를 분석한 연구들은 이들 간의 긍정적 영향을 확인한 바 있다(Scheerens, 2001;Michaelowa, 2004; Michaelowa and Weber, 2006).

상기의 분석들은 단순히 원조와 경제성장간의 관계 혹은 사회개발 분야의 효과성에 대해 집중하였는데 이 외에 수원국의 정책적 요소 등에 초점을 맞춘 연구들은 원조 자체가 바로 효과성의 충분조건이 아님을 주장한 바 있다. Wada & Togo(2008)에 따르면 원조가 늘어난다고 하여서 반드시 수원국 국내 경제의 성장이 나타나는 것이 결코 아니며, 원조효과를 위해 수원국이 스스로 역량 구축 및 정책 수립 등과 같은 조치를 병행해야함을 확인하였다. 더불어, 원조 수여국가가 수동적인 수용자가 아닌 주도적으로 자국 발전전략을 세우고, 이에 원조를 이용하는 것이 원조효과성의 중요한 요소임을 주장하였다. 이와는 반대로 원조규모가 커지고 대상국이 늘어날수록 원조 운영을 위한 행정비용 및 경상지출이 늘어나 수원국 측에서 부담이 늘어나는 등의 문제가 생기고(Birdsall, 2004), 또한 원조가

늘어날수록 수원국의 한정된 자원에 대한 경쟁이 극화되면서, 이러한 경쟁심화가 행정인프라가 불완전한 수원국의 재정에 부담 전가를 일으켜 결과적으로 원조효과성이 저해 될 수 있다는 주장도 존재한다(Roodman,2006). 이러한 논의들은 원조와 원조효과성을 단순히 논의한 것이 아닌, 원조가 늘어남에 따른 수원국 환경, 수원국 정책 등을 고려한 또 다른 변수가 원조효과성에 영향을 미칠 수 있다는 논의에 해당한다. 즉, 단순히 원조가 늘어난다고 하여서 원조효과성이 나타나거나 혹은 나타나지 않는 것이 아닌, 수원국의 정책적 개입이나 혹은 정책적 환경에 의해 조절적으로 효과가 나타날 수 있다는 것이다. 이는 1-4세대를 거쳐 오랫동안 연구되어온 “원조와 원조효과성”의 단순한 관계를 벗어나, 이러한 원조정책에 개입하는 수원국의 능동적 정책 등이 원조의 효과성에 변화를 줄 수 있다는 관점에 해당한다. 또한 수원국의 입장에서 스스로 원조효과성을 높일 수 있는 방법에 해당한다는 점에서 그동안 공여국의 원조행태에만 포커스가 맞춰진 반면 이제는 수원국의 능동적 대처가 원조효과성을 변화시키는 또 다른 요인이 될 수 있음을 확인하는 연구가 될 수 있다는 점에서 상당히 의미가 있을 것이라고 생각된다.

## 2) 원조효과성과 재정지출

원조효과성에 영향을 미치는 다양한 수원국의 환경 및 정책 중에서 재정정책은 상당히 직접적인 영향을 미치는 요인 중 하나이다. Van de Walle & Ren Mu(2007) 연구에 따르면, 베트남의 도로건설과 관련하여서 프로젝트를 할당 받은 커뮤니티에서 대부분 실제로 원조 받은 금액보다 더 많은 재정 지출을 통해 원조효과성을 높이고자 하는 노력이 존재함을 확인할 수 있었는데, 이는 변용성이 아

년 일종의 끈끈이 효과에 해당된다. 이때 원조에서 할당된 만큼 보다 더 많은 재정지출을 늘림으로써, 베트남 정부의 도로건설 프로젝트는 상당히 효과성이 크게 증가된 것을 확인 할 수 있었는데, 이는 재정지출이 원조효과성에 미치는 중요성을 보여주는 사례이기도 하다. 이 외에도 Michaelowa(2004)는 원조 효과성을 상승시키는 요인들에 대한 연구를 시행하면서, 교육분야의 재정 지출의 경우 다른 요인들을 배제한 모든 고정효과 모델에서 원조효과성에 영향을 미치는 가장 강력하고 중요한 요인임을 증명하였다.

이와 다른 관점에서 Liuksila(1995)는 원조효과성은 높이기 위한 방법 중 하나로 수원국에서 반드시 공공 지출에 대한 재검토를 통한 적절한 운영이 필요함을 언급하였다. 본 연구에 따르면, 수원국 정부는 공여국의 자금 지출에 부응하여, 이에 따른 지출 우선순위를 설정할 책임이 있다고 한다. 수원국의 자원은 한정되어 있고 이 경우 공공 재정지출의 우선순위를 정하는 데 있어 반드시 원조효과성에 대한 고려가 필요하기 때문이며, 이를 위해 공공부문의 전반적인 규모를 재평가할 필요가 존재하기 때문이다. 이와 유사하게, Mosley(1986)는 20년간의 데이터를 확인한 결과, 재정정책이 원조효과를 결정하는 핵심 요소임을 증명한 바 있다. 그의 연구에 따르면 한정된 자원인 세금에서 특정분야 지출을 일정부분 조달한다는 것은 그 특정 분야의 발전을 위한 정부의 의지 표명에 해당하며, 그러한 정부의 재정지출 의지는 공공 지출의 안정성과 효과성 증진에 핵심 결정요소가 되기 때문이다. 즉, 이와 같은 안정적인 공공지출 조달은 정부의 의지표명이나 혹은 예산 계획만으로도 궁극적으로 원조효과성에 기여하게 된다는 것이다. 이와 유사한 맥락으로 Gillanders(2011)는 정부의 경제정책 수립 및 수행의 원활성 여부가 원조를 통한 경제성장에 유의미한 영향을 미친다는 실증분석을 도출한 바 있다.



### 3) 가설 1 설정

상기의 선행연구에 따르면 원조효과성에 영향을 미치는 다양한 요인들 중에서도 수원국의 국내 재정지출 운용이 원조효과성에 조절적 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 선행연구들을 종합해 보았을 때, 원조가 증가했을 때 재정지출이 증가하고 이것이 원조효과성으로 나타나는 것은 몇 가지 경로가 존재한다고 볼 수 있다. 우선 원조금액에 재정지출에 반영되고 이것이 궁극적으로 원조효과성에 영향을 미치는 경로가 존재할 것이다. 다음으로 원조가 증가하게 되면 수원국 정부에서 공여국의 의도에 부합하도록 원조받은 분야에 대한 지출을 늘려서 그 분야를 개발시키고자 할 수도 있을 것이다. 혹은 그 반대로 수원국 정부에서 원조받길 원하는 분야가 바로 수원국 정부에서 지출을 늘려서 개발을 진작시키고자 하는 분야이기 때문에 원조가 늘어나면서 지출도 자연스럽게 증진시키는 등의 이유로 원조와 지출이 어느 정도 연관이 될 것이라는 것을 반영한 것이다. 그러나 실제 원조효과성에 영향을 미치는 경로는 재정운용 외에도 다양하기 때문에, 이를 제거한 수원국 재정지출로 인한 효과만을 확인한 연구는 많지 않았다. 따라서 본 연구에서는 이러한 순수한 수원국의 재정지출의 효과를 확인하기 위하여 재정지출의 매개변인의 효과를 확인하여, 이를 간접적으로 증명하고자 하였다. 이를 구체적인 가설로 나타내면 다음과 같다.

**가설1. 원조자금이 정부 재정지출의 증가를 매개변인으로 하여 원조효과성에 유의미한 영향을 미칠 것이다.**

## 2. 원조효과성과 원조변용성

### 1) 원조변용 현실

앞에서 언급한 원조효과성과 정부의 재정지출 운용과 관련된 연구들을 종합해서 볼 때, 원조를 받아들이는 수원국에서 원조로 받은 금액을 자국의 재정지출을 어떻게 배분하여 쓰느냐에 따라서 이것이 직/간접적으로 원조효과성에 조절적으로 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었다. 실제로 원조변용이 얼마나 자행되고 있는데 구체적인 실태를 살펴보면 다음과 같다.

자이르(Zaire)의 독재자 Mobutu Sese Seko는 재임기간 내내 자이르의 대외채무 전체에 다다르는 미화 50억 달러를 개인의 용도로 전용한 바 있다. 아프리카의 가나에서도 원조가 군사정권 유지를 위한 비용으로 전용되면서 원조의 본래 공적인 목표에서 벗어나 개인과 집단의 사적인 용도로 변용된 사례가 존재한다(Andrews, 2010). 이처럼 개발 원조의 공공성이 수원국 정부의 부패로 인한 임의적 사용이 목인되는 현실 하에서 개인적인 사유물 혹은 개별 욕구를 채우기 위한 방안으로 이용되는 사례가 빈번하게 발생하고 있으며, 이것이 궁극적으로 원조의 효과성을 하락시키는 원인으로 지적되고 있다. 이에 대처하기 위해 공여국들은 그동안 원조 전용금에 대한 책무성(accountability)을 요구 하거나 전용을 막기 위한 강력한 조건(conditionality)을 부과하는 등 여러 가지 대응책을 마련하고 있다(Riddell, 2007). 이처럼 국제개발 원조가 리더나 국가 정책상 전용됨으로써, 돈을 받았음에도 불구하고 수원국의 빈곤 상황은 도리어 악화되고, 결과적으로 이들 국가들이 빈곤의 덫을 벗어나지 못하게 되는 악순환이 되풀이된다(Bauer, 1972; Collier, 2009).

그러나 이러한 원조 변용성 사태는 단순히 수원국의 부패로 인한 것이 아니라, 수원국의 니즈를 반영하지 못하고 공급자 중심으로 제공된 그동안의 원조방식으로 인해 나타난 것이라는 시선도 존재한다(Moyo, 2009; Easterly, 2002). 김태균(2013)에 따르면, 수원국 현지 상황에 대한 깊은 고려 없이 공여국이 원하는 방향으로 일방적으로 집행된 원조가 수원국 정부로 하여금 원조를 전용할 수 밖에 없는 상황을 만드는 역효과를 가져오기도 한다. 즉, 변용은 자의적인 자금 유용이 아닌, 공여국의 몰이해적 원조제공에 대응하여 수원국이 자체적으로 효용 증가를 위해 재정운용을 시행한 방식의 결과일 수 있다는 것이다.

## 2) 변용성에 대한 연구

원조에 있어서 변용성(Fungibility)이란 개발원조가 공여국과 수원국이 합의한 애초의 목적대로 분배되는 것이 아니라 수원국 정부의 임의적인 공공지출 관련 계획 변경을 통해 다른 분야로 전용되는 현상을 뜻한다(World Bank, 1998). 90년대부터 연구가 시작된 변용성 연구는 원조 변용성의 개념적 정의에 대부분 합의를 이루었다고 볼 수 있으며, 이론화 작업이 완료되었다고 볼 수 있다.

변용성은 재정학에서도 쓰이는 용어로, 이는 조건부지원금을 지정된 조건 이외의 다른 목적으로 대체 사용할 수 있는 능력을 의미한다(Zampelli, 1986). 조건부지원금은 중앙정부의 정책에 대해 자치단체의 적극적 수행동기를 부여하기 위해 사용 하는 정책도구이므로, 엄밀한 의미에서 원조가 조건부 보조금이나 지원금과는 차이가 존재한다. 따라서 본 연구에서는 우선 조건부 지원금에서 나타나는 변용성과 원조에서의 변용성 논의를 분리하여 설명하고자 한다.

## 가) 국고보조금과 변용성 가설

국고 보조금은 보조금 관리에 관한 법률(이하 보조금법) 제2조에 따르면 “국가 외의 자가 수행하는 사무 또는 사업에 대하여 국가(「국가재정법」 별표 2에 규정된 법률에 따라 설치된 기금을 관리·운용하는 자를 포함한다)가 이를 조성하거나 재정상의 원조를 하기 위하여 교부하는 보조금(지방자치단체에 교부하는 것과 그 밖에 법인·단체 또는 개인의 시설자금이나 운영자금으로 교부하는 것만 해당한다), 부담금(국제조약에 따른 부담금은 제외한다), 그 밖에 상당한 반대급부를 받지 아니하고 교부하는 급부금으로, 대통령령으로 정하는 것”을 말한다. 특히 동 보조금법 제18조에 따르면 이러한 국고보조금의 교부시에는 조건을 붙일 수 있는데, 동조 제 1호에 따르면 “중앙관서의 장은 보조금의 교부를 결정할 때 법령과 예산에서 정하는 보조금의 교부 목적을 달성하는 데에 필요한 조건을 붙일 수 있다.”

정부 간 이전재원(intergovernmental transfers) 또는 보조금(grants)은 크게 ① 일반(general-purpose: unconditional) 이전재원과 ② 특정(specific-purpose: conditional) 이전재원의 두 가지 범주로 분류될 수 있다(Shah, 2007). 이러한 보조금의 분류는 보조금의 사용목적이나 지방자치단체의 법적 대응비율에 따른 것이며, 보조금의 수혜자인 지방자치단체의 자원배분과 재정지출에 관한 의사결정에 서로 다른 영향을 미치게 된다. 먼저 앞선 보조금법에 따른 조건이 부여되지 않은 무조건부 보조금(unconditional grants)은 어떠한 조건도 부가되지 않은 일반적 예산지원으로 제공되는 것을 의미하며, 이론적으로 볼 때 무조건부 보조금의 제공은 지역 주민의 소득이 증가하는 것과 동일한 소득효과(income effects)를 나타낸다. 보

조금법 제 18조에 따른 조건이 부여된 조건부지원금은 주로 중앙정부의 정책의 실행을 위해 지방자치단체의 수행을 자극하기 위해 사용하는 정책도구에 해당하며, 통상적으로 전체 사업비의 일부를 대응자금(matching grants)으로 출자할 것을 요구한다. 이는 보조금을 받는 지방정부가 일정 비율의 재원을 부담할 의무가 있는지의 여부에 따라 조건부 정률보조금(conditional matching grants)과 조건부 정액보조금(conditional nonmatching grants)으로 구분된다. 이 중에서 조건부 정률 보조금은 상위정부가 제공하는 이전재원이 특정한 목적에 사용되어야 하고, 보조금의 수혜자는 일정 비율의 재원을 부담할 의무를 가지고 있는 경우를 의미한다. 이론적으로 볼 때 조건부 정률보조금은 지원의 대상이 되는 재화의 가격이 법적인 대응비율에 따라 상대적으로 하락하는 가격효과를 나타낸다. 기본적인 보조금 이론에 따르면 조건부 보조금을 받은 지역의 공공재는 그 가격효과로 인해 공공재 가격이 하락하고, 따라서 공공재 지출을 늘리게 될 것이라고 가정하였지만, 대응자금이 요구되는 조건부 지원금은 자치단체의 재정지출에 부가효과(additive effect)와 또한 추가적으로 자극효과(stimulative effect)를 발생시킬 것으로 기대된다(Wright, 1972). 부가효과는 대응자금이 요구되기 때문에 기대되는 효과로 조건부지원금의 추가 증액분은 지방자치단체의 재정지출을 보조금에 대응자금을 더한 만큼의 규모로 증가시킨다는 이론이다. 그리고 자극효과는 특정한 사업영역을 지정하여 지원하기 때문에 발생하는 효과이다. 조건부지원금인 국고보조금은 지방자치단체의 가용 재원한 규모를 증가시키므로 재정책대를 원하는 자치 단체들에게는 국고보조사업을 수행하고자 하는 적극적 동기를 부여한다. 따라서 국고보조금의 증액은 지원 사업에 대한 지방자치단체의 재정지출을 늘리게 되며, 비용분담 조건에 의거하여 비 보조 사업영역에 대한 재정지출은 줄어들 것으로 기대된다.

그런데 조건부 지원금의 지출효과에 대한 실증연구들에 따르면 조건부 지원금이 해당 사업영역의 재정지출 규모를 기대했던 만큼 증가시키는데 실패했을 뿐만 아니라, 비(非)보조 사업 영역에 대한 지방자치단체의 재정지출규모가 증가되는 현상이 나타났다(McGuire, 1978; Zampelli, 1986; Pack et al, 1993; 강성식 외, 2003). 이와 같은 현상은 Fungibility 가설로 설명되는데, 이는 보조금 수혜자가 지원금의 일부를 자체재원으로 전용하여, 지원자의 의도가 아닌 수혜자의 의도대로 사용하는 것을 뜻한다(Zampelli, 1986).

이와 관련해 McGuire(1973)는 조건부 보조금으로 인한 자치단체의 재정지출 효과는 크지 않을 것이라 주장하였는데, 그 이유는 중앙정부의 보조금 사업의 다양성, 지방자치단체의 재정력, 경제력, 지방자치단체의 예산제약에 미치는 효과의 차이 때문이라고 하였다. 또한 조건부 보조금의 용도제한이 현실적으로 지방자치단체의 예산에 동일한 영향을 줄 것이라는 가정은 적절 하지 않고 실질적으로 지방자치단체가 조건부 보조금을 재량적으로 사용할 수 있으며 이에 따라 변용이 가능하다고 보았다(McGuire, 1978). 이러한 주장에 대하여 상·하위정부간 재원이전에 관한 실증적 연구결과들은 대부분 이러한 이론적 예측과는 다른 결과를 제시하고 있다. 즉, 무조건부 보조금의 경우 보조금이 지방정부의 지출에 미치는 효과는 동일한 규모의 소득증가의 영향보다 크다는 것이 실증연구의 일반적 결론이며, 이를 소위 “끈끈이 효과 (flypaper effect)”라고 부른다. 끈끈이 효과란 중앙정부가 지방정부에 보조금을 지급하면 그 보조금이 감세재원으로 이용되지 않고 정부지출로 사용되는 현상을 의미한다(임상수, 2013). 그리고 조건부 정률보조금의 경우에는 지방정부가 보조금의 일정 부분을 자체재원으로 편입시켜 자신들의 우선순위에 따른 선택에 사용하므로 지원의 대상이 되는 재화의 가격은 법적인 대응비율과는 다르게 변화된다는 “대체효과 가설 (fungibility

hypothesis)”이 제기되고 있다 (Zampelli,1986; Khilji & Zampelli, 1994; 강성식 외, 2003). 변용성은 이러한 대체효과 가설과 관계가 있다.

이와 관련하여서 이론적 측면의 연구들 중에서 앞서 언급하였던 McGuire(1973; 1975)의 연구는 지방정부가 조건부 정률보조금의 일부를 자체재원으로 전환한다는 대체효과 가설을 처음으로 제시하였으며, 이러한 지방정부의 재정지출 행태를 실증적으로 검증하기 위한 이론적 모형을 개발하는데 초점을 맞추고 있다. Hall(2008)의 연구는 정부 간 재원이전의 중요한 특성을 검토하고 있으며, 대체효과와 끈끈이효과 사이에 존재하는 이론적 논쟁에 대해서 설명하고 있다. 종합적으로 볼 때 이론적 연구들은 상위정부가 제공하는 보조금이 하위정부의 재정지출 행태에 미치는 효과의 한 측면에서 대체효과 가설에 관한 논의를 제시하고 있다. 그리고 선행연구들은 대체효과와 끈끈이효과가 단순한 이분법적 관계가 아니라 지방정부의 재정지출 행태에 대한 중앙정부의 구속력과 보조금 결정 메커니즘에 따라 변화하는 연속적인 관계라는 것을 제시하고 있다.

## 나) 원조에 있어서 변용성 가설

원조 변용성에 관한 기존의 연구는 1990년대부터 시작되었으며, 대부분 개발경제학을 중심으로 원조 변용가능성에 대한 이론화에 치중되어 있었다. 원조 변용성의 개념적 정의는 통일적 합의를 이루었다고 볼 수 있는데, 이에 따르면 대외원조가 원래 기획되었던 섹터에 분배되는 것이 아니라 수원국 정부의 임의적인 변경으로 인해 원조금이 다른 분야로 전환되는 현상을 지칭한다(World Bank, 1998). 원조 변용성은 주로 개발 원조가 수원국 공공부문의 예산구성 및 집행에 지원되는 경우에 발생하는 현상으로, 수원국의 인프라 시설 지원이나 기술협력에 원조가 제공될 경우에는 원조집행과정에 공여주체가 개입할 공간이 명확하게 명시되어 원조의 변용가능성이 상대적으로 낮아진다.

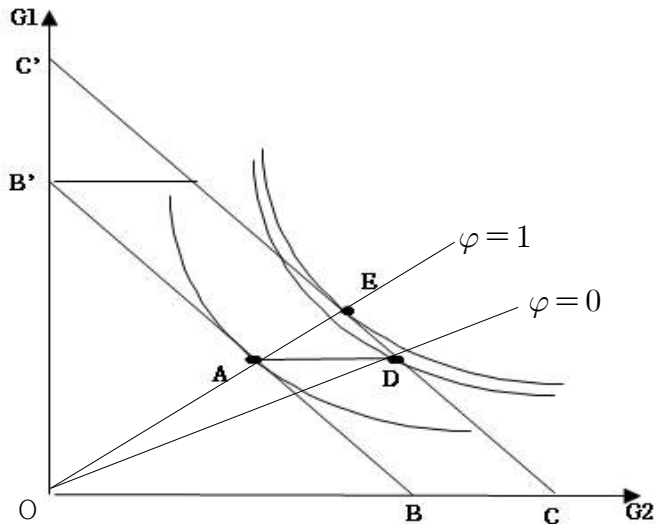
‘Fungibility가설’은 Feridun(2013)이 공여국이 수원국에 원조지원을 했음에도 불구하고 수원국 경제적 상황이 눈에 띄는 발전이 없었고, 동시에 지원목적과는 다른 분야의 정부 지출이 늘어난 것을 실증분석하면서 제기되었다.

Devarajan & Swaroop(1998)은 다음과 같이 설명하였다. 만약 공여국이 교육시설 건축에 원조를 지원한다고 가정했을 때, 만약 어떤 방법으로든 목표한 교육시설이 건축되었다면, 원조의 결과상으로 정부는 남은 돈을 다른 곳에 사용할 것이며, 이것을 원조의 변용이라고 한다.

이를 보다 엄밀하게 살펴보자면 다음의 <그림2>에서 설명할 수 있다. 만약 한 국가가 하나의 사적재와 두 개의 공적재인 G1과 G2에 총 자원을 소비한다고 가정하자. 세 가지 상품 모두 소득이 증가함에 따라 그 수요가 증가하는 정상재(normal goods)이며, 열등재(inferior goods)가 아니다.



〈그림 2〉 원조의 변용적 형태 Devarakam & Swarpp(1998)



이는 국내에서 생산된 자원을 이용하여 이러한 물품에 대한 대가를 지불하며, 자국의 자원 외에도, 원조 공여국으로부터 좋은 G2의 구매를 위한 원조를 받는다. 즉, 여기에서 원조가 두 상품의 상대적인 가격에 영향을 미치지 않는다고 가정한다. BB'는 원조지원 이전 국내 예산선을 나타내며, 예산선 위 동 국가의 무차별곡선과 만나는 A 지점에서 각 상품의 소비가 이루어진다. 이때, 공적재 G2에 대해 지정된 섹터에 대한 해외 원조가 금액 F만큼 주어지게 되며, 이때 수원국과 공여국은 원조의 지출 방법에 대해 서로 다른 선호도를 가지고 있다고 가정한다. (만약 두 국가가 동일한 선호도를 가지고 있다면, 지정된 섹터에 대한 원조와 순수한 예산 지원 사이의 구별이 의미가 없다) 공여국은 지원금이 G2에 최대한으로 쓰이기를 원하지만, 실제로는 정보의 비대칭 등의 이유로 인해 공공 지출의 의도된 패턴을 완전하게 감시하기는 어렵다. 또한 완전히 감시가 가능하다고 하더라도, 원조의 변용성이 나타날 수 있게 되는데, 궁극적

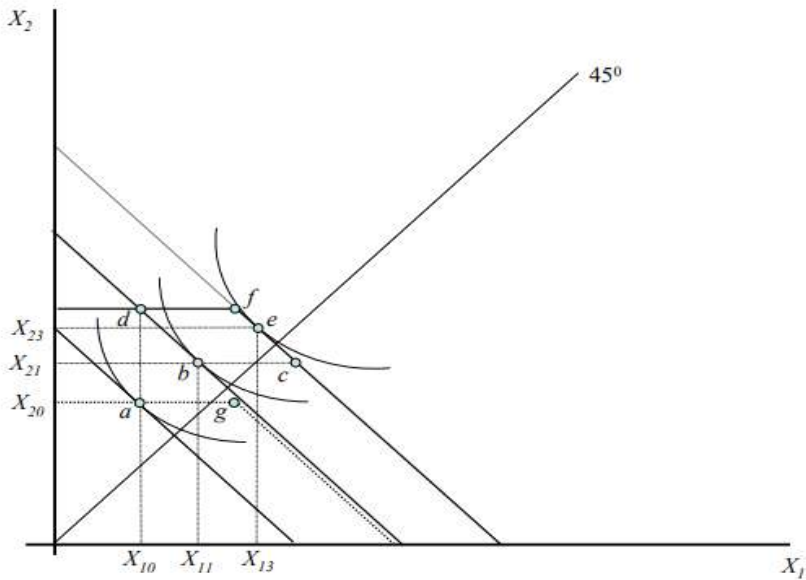
으로는 이러한 변용된 원조사용이 결국은 자국의 효용을 극대화 하는 점이기 때문이다. 따라서 원조변용성을 유발하는 가장 큰 원인은 1. 이기적인 행동을 하고자 하는 동기 2. 정보의 비대칭성으로 요약 할 수 있는데, 이에 대해서 보다 이하에서 자세히 살펴보고자 한다.

만약 수혜국이 전체 원조 금액을 자국의 국내 자원에 대한 순수한 추가자원으로 다룰 수 있다면, 원조는 완전히 변용될 수 있다. <그림 2>과 같이 원조 이후 새로운 예산 제약조건은 B'C'C이며, 수평선 B'C'는 최소한 지원금액이 G2에 지출되어야 함을 나타낸다. 이러한 조건에서 수원국의 무차별곡선(U2)과 원조 후 새로운 예산 제약선이 만나는 점에서 새로운 최적 자원 할당(점 E)이 나타난다. 그러나 최적점 E는 획득한 원조 자원을 G2에 소비하면서도 수원국이 자국의 자원 일부를 G2에서 사적재와 G1로 전환한다는 것을 나타낸다. 반면에, 수원국이 지원받은 원조를 지정 섹터에 소비하는 동안 이 원조를 다른 재원으로 전환하지 않는다고 가정할 경우에는 원조는 절대 변용될 수 없으며, 이 경우에는 가장 최적의 점인 E점 보다 무차별곡선이 보다 안쪽으로 들어온 D점에서 소비가 이루어진다. 그러나 이런 경우라 하더라도 원조를 전혀 받지 않는 A점에 비하면 무차별 곡선이 더 위에 있으므로 원조를 받은 이후의 소비지점이 더 효용이 증가하게 된다. 즉, 이것은 원조 불변용되더라도 원조 받는 나라가 여전히 혜택을 받을 것이라는 것을 나타낸다. 마지막으로 국가가 원조의 일부를 자국의 소비에 이용하는 경우라면 즉, 실제로는 기울기  $\varphi(0 < \varphi < 1)$  경우, 원조는 부분적으로 변용적이며, 그림에는 나타나 있지 않지만  $\varphi$ 에 의해 교환 가능한 양만큼 변용된다. 즉,  $\varphi$ 의 값에 따라 최종 소비 지점은 그림의 E 지점( $\varphi = 1$ )과 D 지점( $\varphi = 0$ ) 사이에 존재하게 된다.

상기의 설명에서는 변용성의 개념에 대한 이해를 돕고자 간단하게 설명을 했다면 Wagstaff(2008)는 공여국이 수원국의 이기적인 행동

에 대한 동기를 어느 정도는 감지할 수 있고, 원조 금액을 정해진 지출에 사용할 것을 감시할 수 있다 하더라도, 여전히 완전한 정보를 알 수 없기 때문에 나타나는 수원국의 이기적인 효용 극대화 행태로 인한 변용성에 대해서 설명하였다. 하단의 <그림 3> 그래프를 참고하여 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

<그림 3> 변용성과 끈끈이 효과 (Wagstaff(2008) 재구성)



원조자금이 들어오기 이전에는 가장 안쪽 예산선 위 무차별곡선과 만나는 a 점에서 x1분야, x2분야에 각각 x10과 x20만큼 지출을 하고 있었을 것이다. 만약 이때 동 정부에서 지출을 증가시킬 계획이 있었다면 b점에서 x11과 x21만큼 지출이 늘어났을 것이다. 그러나 사실 b점은 수원국 정부는 알고 있지만 공여국들은 관찰하지 못한다. 이때 공여국이 df와 bc거리만큼 원조를 x1영역에 지출하도록 제공한다고 가정해보자. 공여국은 정부가 x1 분야에 대해서 적어도

X10을 지출하도록 강요할 수 있으며, 모든 원조자금이 x1에서 지출되도록 충분히 긴밀하게 프로젝트를 감시할 수 있다고 가정한다.

만약 정부가 계획된 지출 증액을 강행하고 공여국의 원조자금을 여기에 추가한다면, 새로운 예산 라인은 d, f, e, c 지점을 지나는 선이 될 것이다. 공여국은 순진하게 정부가 이 새로운 예산선 위 c점을 선택하고, x1과 x2에서 자신의 지출을 증가시키기 위해 계획된 추가 자원을 사용하여 a점에서 b점으로, 그리고 x1에서 지출을 증가시키기 위해 r공여국의 원조자금을 사용하여, b점에서 c점으로 이동할 것이라고 생각할 수 있다. 그러나 실제로 공여국은 원래 증가시키려던 지출 크기(ag선)만큼을 늘리지 않고, 원조자금만큼만 예산선을 늘리는 방안을 선택할 수 있다. 이 경우에는 원래 사용하고자 했던 지출만큼 다른 섹터에 사용할 수 있을 것이다. 이는 사실상 수원국이 공여국의 원조자금을 다른 부문에 쓰는 것이나 마찬가지가 된다. 즉, 그만큼 원조에 있어서 변용이 일어난다는 것이다.

이와 유사한 논리로, 정부는 당초 지출 증가 계획인 선ag만큼 중 일부를 철회하고 이를 x2 분야에 쓸 수도 있다. 즉, 원래 계획대로라면 정부지출 증가와 원조자금이 더해져 점c로 이동해야하지만 실제로 일부 지출계획을 철회하고 자국의 무차별곡선 위인 점e의 최적점을 선택할 수도 있을 것이다. 사실 c점은 실제로는 당초 계획대로 지출을 늘리는 것이지만 실질적으로 이 점은 무차별 곡선 밖의 점으로 최적의 균형점을 찾는 정부 입장에서 선택하지 않을 만한 지출인 것이다. 그러나 재정의 비효율적 사용, 혹은 도덕적 해이, 재정착각 등의 여러 이유로 인해 e와 c사이의 점을 선택하는 경우가 있는데, 이러한 경우를 원조에 있어서 끈끈이효과가 나타났다고 말할 수 있을 것이다.

## 다) 원조변용성 측정 대한 연구

앞선 논의에서 중앙-지방 혹은 중앙-연방정부의 보조금 지급과 관련한 대체효과에 대한 논의를 살펴본바 있는데, 원조에 있어서는 이러한 논의는 오랫동안 있어왔지만 이러한 이론적 해석을 현실에 투영해서 원조 변용성에 대한 통계를 시도한 연구들이 중앙-지방 등의 국가 내 보조금 지급 연구에 비해서 많지는 않다.

국가 간 및 개별 국가 간 연구에서 Boone(1994), Cashel-Cordo and Craig(1990), Devarajan et al.(1998), Feyzioglu et al.(1998), Gang and Khan(1991), Gupta(1993), Pack and Pack(1990, 1993, 1996), Khilji and Zampelli(1994) 등은 특정 목적을 위해 제공된 해외 원조가 수원국 정부에 의해 다른 목적으로 이용되는지 여부를 분석했다. 두 가지 접근법을 종합한 한 연구는 Jha & Swaroop(1998)으로, 인도에서 해외 원조의 재정 효과를 추적하여 중앙 정부와 주 정부 사이의 관계를 분석하였다. McGuire(1978)는 1964-71년 기간 동안 미국 지방 정부의 교육 지출에 대한 데이터를 사용하여 공여국에 의해 부과된 전용금지 제한은 대부분 효과가 없으며 교육 보조금의 많은 부분이 변동 가능한 돈으로 전환되었음을 발견했다.

해외 원조의 효과에 대한 문헌은 원조를 한편으로는 경제 성장, 소비, 투자, 그리고 세금과 같은 거시 경제 변수와 다른 한편으로는 빈곤과 같은 결과와 연결하는 연구들이 대부분이었으며, 정책에 대한 중요성에도 불구하고, 부문별 지출 수준에서 원조의 경제적 변동성을 분석하는 연구는 거의 없었다. 한 가지 이유는 부문별 원조와 지출에 대한 데이터를 얻는 데 어려움이 있었기 때문이다. 46개 개발 도상국을 대상으로 한 연구에서, Cashel-Cordo and Craig(1990)는 정부 지출의 규모와 구성에 대한 (1975년에서 1980년까지의 기간

동안) 해외 원조의 영향을 분석했다. 그들의 분석에서 지출 구성요소는 국방 및 비방위 비채무 지출로 제한되긴 하였으나, 주요 발견에 따르면 원조가 공공 지출을 상당히 자극하는 끈끈이효과가 나타나며, 국방 예산으로 변용되지 않는다는 것이었다. 비슷하게, 8개의 주요 원조 수혜국들 사이의 미국 원조의 변용성 여부를 조사하면서, Khilji and Zampelli(1994)는 국방비와 비방위비를 조사했다. 그들은 미국의 원조가 일부 세금 감면 메커니즘을 통해 민간 부문의 소비에 자금을 대는 주요 부분에서 변용성이 있다고 결론지었다.

최근에는 특히 지정된 부문별 지원의 변용성을 분석한 많은 연구들이 있다. 일부는 지출의 부문에의 원조 변동성 문제를 분석하기 위해 시계열 데이터에 의존했다(Gupta,1993; McGuire,1978; Pack and Pack, 1990, 1993, 1996). Pack and Pack(1990)은 1966년에서 1986년까지의 기간 동안 인도네시아의 해외 원조를 분석했을 때, 부문별 지출에 대한 변용성의 증거를 찾지 못했다. 그러나 Pack and Pack(1993)은 도미니카 공화국을 대상으로 한 연구에서 개발 지출에서 적자 감축, 채무 서비스 및 세금 감면에 이르는 분야에서 주요 변화를 발견했다. Feyzioglu et al,(1998)은 20년 이상 동안 14개 개발도상국의 데이터를 기반으로 연구를 시행하였는데, 개발 원조에 제공된 1달러의 약 4분의 3이 경상 지출에 사용되고 있으며, 수혜국들의 자본 지출에 4분의 1이 사용된다는 것을 발견했다. 이 연구 결과에 기초하여, (a) 원조 프로그램의 성공을 자본 지출에 들어가는 원조의 비율로 판단해서는 안 되며 (b) 대부분의 원조는 변용이 가능하기 때문에 특정 공여국의 지원 프로젝트에 대한 수익은 그 원조의 영향과 관계없다는 주장이 제기되었다.

해외 원조의 변용성에 대한 Devarajan et al.(1998)의 논문은 원조의 GDP 비율이 가장 큰 지역인 사하라 사막 이남의 아프리카를 대상으로, 1975년부터 1995년까지 18개 사하라 사막 이남 국가의 원조

변용성에 대해서 분석하였다. 본 연구에 따르면 원조가 아프리카에서 더 큰 세금 감면을 초래한다는 증거는 거의 발견할 수 없었고, 1달러의 원조는 정부 지출의 90센트 증가로 이어졌다. 경상 지출과 자본 지출 사이의 공공 지출 구성에 대한 원조의 효과는 국제적인 증거와도 광범위하게 일치하는데, 대부분 아프리카에서의 원조는 경상 및 자본 지출의 동일한 양의 증가를 초래한다고 밝혀졌다.

Patterson(2007)은 빈곤 관련 분야들의 종합적인 원조 변용성의 정도를 나타내는 통계를 만들어 수원국 국가별로 변용성을 식별할 수 있는 연구를 시행한바 있으며 그 수치는 아래 표와 같다.

〈표 1〉 원조분야 전체에 대한 원조변용성 지수  
(Patterson, 2007; 김태균(2012)에서 재인용)

국가	원조 수	빈곤지출 증가율	기타지출 증가율	변용증가율
Argentina	19	-1.382	8.766	-6.385
Bangladesh	12	-0.072	0.096	0.976
Belize	17	-0.045	-0.194	1.239
Bhutan	19	-0.077	0.009	1.068
Bolivia	15	-0.146	0.596	0.550
Botswana	23	0.216	0.349	0.434
Brazil	11	23.554	16.133	-38.687
Burkina Faso	15	-0.004	-0.073	1.078
Myanmar	12	0.025	0.025	0.949
Burundi	8	0.029	0.188	0.783
Cameroon	23	-0.017	1.197	-0.180
Chile	14	-0.541	0.417	1.125
China	9	0.048	-1.804	2.853
Colombia	9	-3.603	5.669	-1.066
Costa Rica	14	-0.417	-0.206	1.623
Dominican Republic	12	-0.429	-1.690	3.119
Egypt	21	0.004	0.498	0.498
El Salvador	24	0.022	-0.230	1.207
Ethiopia	26	0.118	0.182	0.700

Fiji	19	0.056	0.369	0.575
Ghana	20	0.163	0.053	0.785
Guatemala	13	0.130	2.001	-1.132
India	27	-0.013	-0.127	1.140
Indonesia	26	-0.702	2.150	-0.448
Iran	7	0.628	0.991	-0.619
Jordan	27	0.066	0.126	0.807
Kenya	21	0.089	0.563	0.348
Liberia	11	0.010	0.490	0.500
Madagascar	11	0.025	0.156	0.868
Malawi	13	0.008	0.232	0.760
Maldives	14	0.549	0.160	0.292
Mali	12	-0.059	-0.117	1.177
Mauritius	22	-0.326	0.202	1.125
Mexico	10	0.379	0.115	0.506
Mongolia	8	0.090	0.095	0.815
Morocco	19	0.047	-0.141	1.188
Nepal	28	-0.003	0.090	0.913
Papua New Guinea	14	0.020	0.055	0.925
Paraguay	20	0.109	-0.087	0.977
Philippines	28	0.336	0.378	0.287
Solomon Islands	12	0.038	0.041	0.922
Sri Lanka	24	-0.108	0.061	1.047
Saint Vincent and the Grenadines	10	0.070	0.352	0.578
Eswatini	16	0.029	0.325	0.646
Syria	8	-0.185	0.154	1.030
Tanzania	8	-0.043	0.190	0.853
Thailand	25	-0.232	0.061	1.172
Tonga	11	0.008	-0.082	1.074
Tunisia	27	-0.020	0.562	0.458
Turkey	15	-0.402	4.364	-2.962
Uganda	8	0.036	0.055	0.908
Uruguay	17	0.270	0.089	0.641
Vanuatu	9	-0.083	0.016	1.067
Vietnam	7	-0.058	-0.077	1.136
Yemen	7	0.899	1.217	-1.115



Zambia	23	0.141	0.560	0.299
Zimbabwe	9	1.099	2.510	-2.609

원조가 전용되지 않고 원래 계획대로 충실하게 집행한 사례가 총 57개 수원국 중 11개 국가인 과테말라, 브라질, 아르헨티나, 예멘, 인도네시아, 이란, 짐바브웨, 카메룬, 콜롬비아, 터키에만 해당되는 것으로 나타났다. 이는 단 20%에 해당하는 수원국이 공여국과 사전에 합의한 계획대로 예산을 배분했다는 것을 보여준다. 아르헨티나, 브라질, 인도네시아, 터키와 같은 국가들은 대부분 개발 원조를 투명하게 사용한 곳으로 기록되는, 굿 거버넌스(Good governance) 지수가 객관적으로 높은 곳이므로 이러한 결과는 당연한 것일 수도 있다. 반면, 동 분석에 따르면 전체 수원국 중 약 80% 정도가 원조의 변용성 사례에 속한다고 볼 수 있는데, 이는 앞서 언급한 바와 같이 국가의 효용을 최대로 하는 균형점이 원조변용을 통해 달성되기 때문에 경제적 합리성을 추구하는 국가에서 원조를 변용하는 것이 당연하다고 볼 수도 있다. 특히 국가의 내부적 사정에 대해 공식적으로 관찰하기 어려운 공여국과 이를 외부적으로 공개하지 않을 수 있는 수원국과 사이에서의 정보의 비대칭성으로 인한 문제이며, 수원국의 입장에서는 자국의 효용을 극대화하는 균형점을 찾아서 간다는 점에서 원조변용성을 상당히 해결하기 어려울 것으로 생각된다.

### 3) 원조변용성과 원조효과성의 관계

실제로 원조 변용성과 그 원조효과성에 대한 관계에 있어서 구체적으로 원조변용이 일어날 수 밖에 없는 국제개발협력의 구조적 차원에 대한 이해가 필요하다. 국제개발협력의 원조레짐 하에서 실제 기존의 OECD-DAC 소속 선진공여국을 비롯하여 국제기구, 개발

NGO, 민간기업 등 계속해서 공여국의 수는 증가하고 있으면서 동시에 소위 신흥원조국이라 불리는 브라질, 인도, 중국 등 남남원조를 추진하는 새로운 원조주체도 나타나고 있는 실정이다(김태균, 2012). 그러나 이에 반해 원조를 받게 되는 수원주체는 큰 변동 없다. 이로 인하여 한 개의 수원국 당 선택할 수 있는 평균 공여주체의 수가 1960년대에는 3개였으나 2000년대 들어서는 30개로 크게 증가한 것이다(Sandor et al., 2009). 이러한 구조 하에서는 수원국이 보다 자유롭게 공여주체를 선택해서 수원국이 원하는 방향의 개발 사업에 투입할 재원을 확보하고 변용할 수 있는 가능성이 커지게 된다. 따라서 이와 같은 원조 기회가 늘어난 수원국은 원조의 변용성에 대한 문제를 심각하게 받아들이지 않고 특정 공여주체가 부과한 규제조건을 쉽게 위반하게 되는 도덕적 해이(Moral hazard) 현상까지 나타나게 된다. 그러나 이러한 변용성에 대한 규제장치로 공여국이 원조조건을 강화하더라도 수원국 정부의 내부적 재무결정에 대한 정보비대칭성 때문에 수원국 정부의 자국 효용 극대화 활동으로 인한 변용점 선택까지 규제하기는 어렵다.

그렇다면, 다음으로 고려해야할 문제는 이러한 원조 변용행태가 과연 궁극적으로 수원국의 개발에 저해되는 부정적인 결과만 생산하는지 여부이다(McGillivray and Morrissey, 2000, 2001; White, 1998). 수원국의 개발정책과 어젠다를 구상하고 결정하는 절차는 수원국 정부가 주체적으로 주도해야 되는 과정이므로, 수원국 현지 상황에 따라 융통성 있게 자원 분배를 해야만 할 필요가 존재할 것이다. 그럼에도 불구하고 반드시 공여국의 원조조건에 맞추어 예산분배를 결정해야한다면, 장기적으로 보았을 때, 재원의 비효율적 분배가 이루어질 수 밖에 없을 것이다. 따라서 필요한 경우라면 수원국의 능동적인 판단으로 보다 탄력적인 자원배분을 허용하는 것이 국가적 차원의 효용 증진에는 좋을 것이다(김태균, 2013).

또한 수원국의 원조 변용이 자국의 효용성 달성을 위한 합리적인 선택의 결과이며, 최종적인 경제적 균형점이라면 실제 원조 효과성에도 긍정적인 결과를 가져올 수 있다. 즉, 반드시 원조 변용이 일어난다고 하더라도 이것이 원조 효과성에 부정적으로 작용한다고 결론 지을 수 없다는 것이다. 실제 변용성에 대한 연구는 많지 않지만 일부 연구를 살펴보았을 때, 변용성이 가지는 긍정적인 부분이 존재한다. 최근 원조관련 변용성에 대한 실증연구 중 양은모(2020)의 연구는 변용성의 긍정적인 부분이 존재함을 확인한 바 있다. 동 연구에서는 세 국가 모형(선진국, 개발도상국N, 개발도상국S)을 가정하고 분석을 실시하였는데, 연구결과 개발도상국이 다량의 오염물질을 배출할수록, 선진국은 개발도상국의 원조변용성을 제한하는 것이 바람직한 것으로 나타났다. 또한, 개발도상국이 생산기술력이 낮은 저개발국가일수록 원조변용성을 허용하는 것이 바람직한 것으로 나타났다. 결과적으로 본 연구에 따르면 원조변용성이 존재할지라도 개발도상국의 특성에 따라 원조효율성이 높게 나타날 수 있다는 것이다. 따라서 원조변용성이 존재한다고 하더라도 국가들의 특성에 따라서 원조의 효과가 긍정적으로 나타날 여지가 존재한다고 볼 수 있다.

이와 관련하여 김태균(2013)에서는 변용성과 관련한 정치학적 관념에서 다음과 같은 틀을 제시한 바 있다. 하단의 그림에서 보여주듯이, 개발 원조가 가장 효과적이고 투명하게 적용되는 경우는 주로 수원국의 정부와 국민의 효용함수가 일치하고 공여주체가 부여하는 원조조건이 엄격성이 낮은 상황에서 발생한다.

이것이 의미하는 바는 결국, 수원국 정부의 니즈(needs)를 적극적으로 반영하여 공여주체는 원조를 투입하며, 이러한 원조가 수원국에서 가장 효율적으로 적절하게 배분할 수 있도록 지원하는 경우가 가장 이상적인 변용적 사례라는 것이다.

〈그림 4〉 개발 원조 변용성-효과성 관계의 다양성 (김태균(2013)에서 수정)

수원국 정치엘리트-국민 효용함수 일치정도

		일치	불일치
공여국 재정지원 조건방식	귀표된 원조	변용성 감지 효과성 감소	변용성 방지 효과성 증대
	개방성 높은 원조	변용성 증대 효과성 증대	변용성 증대 효과성 감소

이와는 반대로 수원국 정부와 국민의 니즈와 동떨어진 원조가 주어지면서 동시에 공여주체의 원조조건이 엄격하지 않을 경우에는 원조 효과성이 감소하게 되며, 변용적 이용이 부정적인 효과를 가져올 것이다. 실제로 원조가 변용되는 것은 본질적으로 원조전달체계가 불안정하게 진행되는 상황에서 수원국이 취할 수 있는 전략적 접근일 가능성도 배제할 수 없다(Kharas, 2008).

실제 역사적으로 원조 정책은 공여국의 경제적 환경이 변화함에 따라 가장 민감하게 반응하게 되는데, 경제공황이 도래하면 공여국은 가장먼저 원조규모를 줄이는 방향으로 정책을 시행하게 된다. 따라서 원조는 언제나 불안정한 공급원이라는 인식이 수원국에게는 존재할 수 있는 것이다. 따라서 원조 변용은 공여국의 국익을 위한 최선의 전략과 수원국의 효용 극대화 활동의 결과로서 복합적으로 발생한다(Gibson et al., 2005; Easterly, 2002; Burnside and Dollar, 1997). 이러한 주장과 관련하여서 Patterson(2007) 연구에 따르면 더 나은 정책 환경에서는 원조 비변용이 가장 효과적이지만, 반면 열악한 정책에서는 원조변용이 선호될 것이라고 언급된 바 있다.

#### 4) 가설 2와 3 설정

앞선 원조변용성의 여러 사례를 살펴보았을 때, 원래의 목적대로 사용하지 못하고 다른 분야로 자의적으로 원조를 변용시켰을 경우에 결과적으로 원조효과성이 낮아질 수 있다고 예측할 수 있다.

다만, 이러한 변용된 재정지출 사용이 직접적으로 원조에 효과를 미칠 수도 있지만, 이것이 원조자금이 원조효과에 미치는 영향을 감소시키는 조절변수로 역할을 할 수도 있을 것이다. 즉, 기본적으로 원조규모가 증가하면 원조효과가 증가하지만, 변용된 원조지출 사용이 이러한 원조자금이 원조효과에 대해 가지는 긍정적 효과의 크기를 감소시키거나 혹은 궁극적으로 원조변용성이 커지면 부정적 효과로 바뀔 수도 있을 것이다. 이에 따라서 다음과 같이 원조변용성이 원조효과에 미치는 영향성에 대한 가설을 직접효과와 간접효과(조절효과)로 나누어서 세웠다.

**가설 2. 원조 변용성은 원조효과에 부정적인 영향을 미칠 것이다.**

**가설 3. 원조 변용성은 원조규모가 원조효과에 미치는 영향을 부정적인 방향으로 조절하는 효과를 가질 것이다.**

### 3. 지역별 차이 고려: 아프리카의 특수성

본 연구에서 전체국가를 대상으로 분석을 실시하지만 그 외에도 아프리카 대륙은 별도의 분석을 시행하였고, 뿐만 아니라 아프리카 과 대비되는 남아시아 대륙을 별도로 분석을 하였다. 이는 아프리카가 가지는 특수한 절대 빈곤 때문이다.

현재 아프리카에서는 3억 명을 훨씬 웃도는 국민이 절대빈곤에 신음하고 있는데 이 수치는 아프리카 전체인구의 40% 이상에 해당하는 것이다. 아프리카의 많은 국가들은 발전을 위한 초기조건조차 가지고 있지 못하고 있어 빈곤해소의 실마리를 찾지 못하고 있다. 특히 에티오피아, 차드, 말라위 등의 아프리카 10대 최빈국들은 소득이 250달러 이하로 생존이 위태로울 정도의 극단적인 빈곤상태에 있다.

〈표 2〉 아프리카와 (동)남아시아 지역의 평균비교(2002-2019)

항목	아프리카	(동)남아시아
인간개발지수	0.1028	0.5365
평균수명	59.58	68.95
유아 조사망률 (천명당 사망자 수)	54.99	34.41
5세이하 소아 조사망률 (천명당 사망자수)	83.39	42.88
초등교육 등록률	101.35	105.81
초등교육 이수율 (전체인구 비율)	48.98	69.06

유아 조사망률 등과 같은 선별적 지표를 통해서 보더라도 아프리카의 ‘빈곤의 함정’을 쉽게 가늠해 볼 수 있다. 2002년부터 2019년간

대략 18년간의 평균을 살펴보면 아프리카의 소아들은 1000명 가운데 평균적으로 80명 이상이 5세 이전에 사망하고, 아동의 영양실조율은 무려 45%에 이르고 있다. 이는 동남아시아의 경우 5세이하 소아 조사망률이 40여명에 그치는 것에 비해 2배이상의 수치이다. 또한 교육 분야에 있어서 등록률은 두 대륙이 유사하게 나오나 실제 이수한 비율을 살펴보았을 때, 아프리카는 전체 인구중 절반 이하만이 초등교육을 이수하였으나 동남아시아는 거의 70퍼센트에 육박한다. 실제 아프리카 아동들이 교통이나 집안사정 그리고 여아들의 경우 조혼 등의 문제로 기본적인 초등교육도 이수하지 못하고, 그것이 결국 인간개발지수에 반영되고 있는 것으로 보인다. 인간개발지수(人間開發指數, Human Development Index, HDI)는 유엔개발계획(UNDP)이 발표하는 인간개발보고서(HDR) 중의 인간의 삶과 관련된 지표 중 한 항목으로, 산정 방식은 소득지수, 기대수명지수, 교육지수 등을 통합하여 산정하게 된다. 0-1점사이의 값으로 환산되는데, 실제로 동남아시아는 평균적으로 0.5이상인데, 아프리카의 경우 평균적으로 0.1에 그치고 있는 것을 보았을 때, 양 대륙은 인적자본만으로도 상당한 차이가 존재함을 알 수 있다. 실제 1960년대만 하더라도 아프리카(사하라이남)의 소득수준은 동아시아와 거의 같은 수준이었지만, 지금은 동아시아의 1/6 수준으로 격차가 크게 벌어져 있다. 1960년의 1인당 불변가격 소득수준을 100으로 보았을 때 2003년 기준 동아시아는 785를 기록한 반면에 아프리카는 124에 불과했다. 지난 43년 동안 아프리카의 소득수준이 25%도 증가하지 않았다는 이야기이다. 이처럼 아프리카는 소득수준이 극히 낮은 상태에 계속 머무르고 있는데, 이에 따라 위생 및 보건상태가 열악하고 교육수준 역시 낮을 수밖에 없다. 그리고 이것은 다시 기술인력 부족과 낮은 노동생산성의 원인이 되고 있다. 다시 말해 저소득과 낮은 생산성이 상호작용하고, '순환적 인과관계'가 구조화됨으로써 아프리카

의 빈곤은 더욱 깊어지고 있다.

아프리카는 단순히 저개발 국가들이 공통적으로 겪고 있는 문제라고 치부하기에 너무나 많은 리스크들이 존재하고 있다. 지난 1960년대 독립 이후 40년 이상이 지난 현재, 아프리카 국가들은 정치적 안정과 민주화를 정착시켜 나가고는 있지만 정치적 불안요인이 상존하고 있는 국가들 또한 적지 않다. 나이지리아, 수단, 콩고, 앙골라, 에티오피아, 소말리아 등의 국가들에서는 아직도 정정불안과 분쟁이 끊이지 않고 있는데, 아프리카 분쟁의 이면에는 인종적·종교적인 대립이 정치적인 이해관계와 복잡하게 얽혀 있어 평화를 정착시키는 문제가 쉽지 않다. 특히 아프리카 최대 산유국인 나이지리아에서는 250 여개의 종족과 기독교·회교도 간의 갈등으로 유혈과 폭력 사태가 사라지지 않고 있다. 이는 사업특성상 많은 기간이 소요되는 석유개발과 같은 투자 진출사업에 있어 상당한 위협요인으로 작용하고 있는데, 실제로도 내전과 원유 약탈행위 등으로 원유생산이 중단되는 경우가 자주 발생하고 있다.

아프리카의 저개발 정도는 경제규모를 통해서 쉽게 파악할 수 있다. 사하라이남 지역에 위치하며 통상 ‘블랙아프리카(Black Africa)’로 불리어지는 48개국의 세계 경제적 비중은 고작 3.3%로 인도(6.0%) 단일국가보다도 작다. 이것도 남아공과 나이지리아를 제외하면 그 비중이 더욱 크게 낮아져 2.6%에 지나지 않는다.

아프리카 경제의 이러한 영세성은 산업구조의 후진성에서 비롯된다. 아프리카 제국은 그동안 공업화와 수입대체산업 육성을 통한 경제적 자립정책을 의욕적으로 추구해 왔으나 오늘날 아프리카가 공통적으로 안고 있는 경제적 특징은 산업구조의 낙후성으로 나타나고 있다. 아프리카의 공업화는 막대한 지하자원을 보유하고 있음에도 불구하고 국내외 자본 및 기술 인력의 절대적 부족, 경제운영의 경험부족과 관리능력의 부재, 비합리적인 관료제도, 부정부패 등 여



러 요인으로 인해 성과를 거두지 못했다. 더욱이 원료 및 생산기술의 지나친 해외의존도에 따른 높은 생산비용, 낮은 부가가치, 합리적인 정책기준의 결여, 경제전반의 비효율성 등 공업화 추진을 위한 흡수능력(absorptive capability)의 부족으로 결국 성공보다는 실패의 사례가 많았다.

오랜 기간 아프리카는 유럽의 식민통치하에 있었기 때문에 서구열강 제국주의국가들에 종속된 경제단위에 불과했으며, 그로 인해 내부발전을 위한 기술향상 또는 산업기반 창출을 이루지 못했다. 현재에도 아프리카의 국내시장은 제대로 형성 되어 있지 않으며, 인적·사회적 자본이나 산업화 및 경제발전을 위한 제도적 하부 구조가 제대로 갖추어져 있지 않다. 아프리카 제국의 산업구조를 보면, 극히 일부국가를 제외하고는 전형적인 후진국형 단계에 머물고 있다. 아프리카 산업구조에서 보다 근본적인 문제는 제조업 부문에서도 초보적 단순가공형 업종이 절대적인 비중을 차지하고 있다는 사실을 들 수 있는데, 식품 및 농산물가공, 섬유·의류제조 등 단순가공업이 제조업의 주류를 이루고 있고, 기계 및 운송장비, 화학제품 등 기술·자본집약적 제조업 비중은 극히 미약하다.

국민소득이 500달러에도 미치지 못하고 질병과 기근이 만연해 있는 대다수의 아프리카 국가들에서 시스템이 취약하고 제대로 된 민주주의가 부재한 것은 어찌 보면 당연할 수밖에 없을 것이다. 그러나 이러한 사회시스템의 부재는 일종의 문화적 특성에서 기인할 수 있다. 부패의 경우에도 유사한 경제적 수준에서 인도네시아, 태국 등 동남아시아 국가들을 비롯한 대부분의 개도국들은 경제발전 과정에서 아프리카만큼이나 만연한 부정부패를 겪으면서도 고속성장을 이룩하였다. 따라서 단순히 부패의 존재 때문에 치부하기에는 아프리카의 문화에 대한 이해부족일 수 있다. 부패는 개별 국가들이 갖는 문화적 속성에 따라 다양하게 해석될 수 있다. 예를 들어 일부

아프리카 국가들의 경우, 족벌주의적 전통이 강해서 권력자가 자신의 친족들에게 각종 이권을 제공하는 것이 사회적, 윤리적으로 당연하게 여겨지기도 하는데, 이는 그들의 문화적 속성에 기인하는 것이다(조은경, 이정주, 2006).

상기의 논리와 같이 아프리카는 단순히 몇 가지 제약요인에 의해 저개발의 함정에 빠진 것이 아니다. 이미 언급한 바와 같이 아프리카의 저개발은 물질적 빈곤 그 이상이며, 여러 제약요인들이 실타래처럼 복잡하게 맞물려(interlocking) 있어 단순히 몇 가지 요인으로 아프리카를 저개발을 규명하기는 어렵다. 실질적으로 비교사(比較史)적 관점에서 살펴보았을 때, 아프리카가 정치적 불안, 취약한 국가시스템, 열악한 국내자본 등의 대내적 제약요인과 자연환경, 지리적 측면에서 발전을 저해하는 외생적 조건들은 동남아시아의 후발개도국들이 산업화 이전에 가지고 있던 초기조건들과 유사함에도 불구하고 아프리카의 경우 워싱턴 컨센서스로 요약되는 서방세계의 처방 방식이 유효하고 작용하지 않았다. 이는 아프리카의 독특한 특징에 의한 것이며, 따라서 이러한 대내적 제약요인들을 일률적으로 적용하여 분석에 활용하는 것은 오히려 더 큰 편향을 일으킬 수 있다고 판단하였다. 따라서 본 연구에서는 전체 국가에 대한 연구를 기본적으로 하지만, 추가적으로 서방세계의 개입과 처방이 유효적절했던 동남아시아를 포함한 다른 대륙과 이것이 적절히 작용하지 못한 아프리카 지역을 나누어서 분석을 실시하고자 하였다.

### III. 수원국 재정지출과 원조효과성과의 관계에 대한 연구

#### 1. 연구방법론

##### 1) 연구방법 및 내용

##### 가) 연구대상

OECD CRS(2020)에 따르면, 2019년 기준 총 35개의 DAC 공여국<sup>1)</sup>들의 원조규모가 가장 큰 섹터는 사회 인프라 분야였고, 그 중에서도 교육분야가 공공행정과 시민사회분야(Government and Civil Society)다음으로 가장 규모가 컸다. 따라서 본 연구의 연구 대상이 되는 원조섹터를 DAC 공여국들의 원조 지출이 가장 높은 사회 인프라 분야로 선택하고자 한다. 2019년 기준 OECD DAC 공여국의 주요 섹터별 원조 규모는 다음과 같다.

〈표 3〉 섹터별 원조 규모 (2019기준)

Sector	Sub-Sector/Amount of Aid(US Millions)		Amount of Aid (US Millions)
Social Infra	Education	9,767	42,386
	Health	6,124	
	Population	6,237	
	Water and Sanitation	3,984	
	Government and Civil	13,980	

1) 2018년 기준 DAC 회원국은 총 35개이며, 다음과 같다.  
그리스, 네덜란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 덴마크, 대한민국, 독일, 라트비아, 룩셈부르크, 리투아니아, 미국, 벨기에, 스웨덴, 스위스, 스페인, 슬로바키아, 슬로베니아, 아이슬란드, 아일랜드, 에스토니아, 영국, 오스트리아, 이스라엘, 이탈리아, 일본, 체코, 캐나다, 터키, 태국, 포르투갈, 프랑스, 폴란드, 핀란드, 헝가리, 호주이다.

		Society	
Economic Infra	Transport & Storage	7,672	18,705
	Communications	313	
	Energy	6,420	
	Banking & Finance	2,766	
Production	Agriculture and Forestry, Fishing	4,866	7,343
	Industry, Mining and Construction	1,900	
	Trade Policies and Regulation	524	
	Tourism	51	

각 섹터별로 기타(others)는 제외함  
OECD CRS(2021)

가장 원조규모가 큰 분야를 선택한 이유는 일단 기본적으로 원조 규모가 클수록 재정지출에 영향을 더 많이 미칠 수 있기 때문이다. 이러한 이유 외에도, 사회 인프라의 경우 저이익/저위험 분야로(안남기·최성락, 2018), 국가의 투자가 대부분이며, 따라서 원조를 통한 사회인프라 분야 투자금이 증가할 때 나타나는 정부지출의 증·감소가 다른 분야보다 높을 것이라고 생각되기 때문이다. 사회 인프라 분야 중에서도 공공행정과 시민사회 분야(Government and Civil Society) 다음으로 비중이 높은 교육과 보건분야를 분야를 선정하였다. 공공행정과 시민사회 분야의 경우는 공공재정, 공공서비스 등과 같이 국가재정과 관련된 모든 분야에 걸쳐져있다는 점에서 이 분야의 재정지출의 효과를 확인하기 어렵다는 점에서 제외하였다. 분석 시기는 2000년도부터 2019년까지 20개년 자료를 통합하여 패널데이터를 구축하여 이를 활용하였다.

앞서 언급한 바와 같이 본 연구는 보다 엄밀한 분석을 위하여 사회 인프라 중 교육/보건 분야에 대한 원조효과성을 확인하기 위해 전체 수원국 대상으로 분석을 실시하고, 대륙의 특수성이 존재하는 아프리카를 별도로 분석대상으로 삼았다. 또한 동 분석에서는 아프

리카를 제외한 다른 수원국들은 별도로 분석하고자 하였는데, 이 중에서도 특히 아프리카와 대비되는 아시아를 선택하였다. 아시아 대륙을 아프리카와 대비되는 분석대상으로 삼은 것은 이 양 대륙이 상당한 차이가 존재하기 때문인데, 이는 분석부분에서 실시한 기초 통계분석에서도 쉽게 알 수 있다. 기초통계 분석에 따르면 아시아와 아프리카는 중등교육 입학률, 초등교육 이수율 뿐만 아니라 영아 조사망률 등도 상당히 차이가 난다. 예를 들어서 아프리카 국가들의 경우에는 중등교육 입학률 평균은 47%인데 비해 남아시아는 60% 이상으로 상당히 높은 것을 알 수 있다. 이 외에도 영아 조사망률의 경우에도 남아시아의 경우에는 1000명중 34명이지만 아프리카 지역은 54명에 이르기 때문이다. 따라서 아프리카와 가장 대비되는 대륙으로 아시아가 적당 할 것으로 생각된다.

## 나) 변수선정

동 연구에서 이용된 매개변수는 교육/보건 분야 정부지출로, 정부지출은 단위가 각 국가마다 격차가 클 수 있다는 점에서 정규성을 높이기 위해 log값을 사용하였다. 종속변수는 World Bank의 World Development Indicators(WDI)에서 교육 분야의 원조효과성 지표로 보고 있는 초등교육 등록률(school enrollment\_primary), 초등교육 이수율(primary completion)을 선택하였고, 보건분야의 경우는 영아 조사망률(Infant Mortality), 5세 이하 유아 조사망률(Mortality under 5)을 선택하였다. (Shin, 2018). 다만, 원조가 재정지출을 통해 원조효과성에 영향을 미치기 위해서는 정책이 반영되어서 결과가 나타나는데 걸리는 정책시차가 존재하기 때문에 시간갭을 설정하고자 하였다. 이때, 보건분야의 경우에는 모자보건 사업의 특성상 대부분 직접적인 의료지원 등을 통해 이루어지고, 이러한 효과도 상대적으로 보다 직접적이라는 측면에서 1년의 갭으로도 효과가 나타

날 수 있으므로 t+1기로 설정하였다. 특히 UNICEF 등에 따르면 모자보건 사업의 경우 대부분 직접적인 의료적 지원이 기본적이며, 인지교육, 훈련 등도 부차적으로 이루어지고 있다(황나미, 2014). 그러나 교육의 경우는 입학과 등록률 등은 t+4기로 4년간의 시간 갭을 설정하였는데, 교육분야에 상대적으로 정책과 효과 간 시차를 길게 둔 이유는 Psacharopoulos(1995) 등이 언급한 바에 따르면 교육분야가 다른 분야와 가지는 특수성 중 하나로 교육의 효과가 나타나기까지의 정책집행과 효과의 시간적 갭이 상당히 크기 때문이다. 특히, 이와 같은 교육분야 사업은 대부분 교사훈련, 인지 교육 홍보 등의 간접적 방식이 많으며, 이것이 효과를 가져오는데는 상대적으로 긴 시차가 존재한다.

통제변수로써는 정부재정과 원조효과성에 각각 영향을 미칠 수 있는 개별 국가 특성을 통제할 수 있을 만한 변수들로 선정하였다. 이에 는 국가경제수준을 반영하는 국내총생산(GDP)과 총 무역수출액(GDP 대비 비율) 등이 포함된다. 또한 국가 산업구조 중 수원국내 산업 비율이 원조효과성에 영향을 미칠 수 있는 바, 1차, 2차 산업 부가가치액 비율을 통제변수에 포함시켰다. 이 외에 국가가 얼마만큼의 수준으로 부패를 통제할 수 있는지와 관련하여 통제능력이 재정지출에 유의미한 영향을 줄 수 있으므로 부패 통제 수준을 변수로 포함시켰다. 또한 보다 정확한 분석결과를 위해 성숙요인을 제거하고자 연도 변수를 통제변수에 포함시켰다.

또한 통제변수로 원조분절지수를 포함시켰는데, 이는 원조규모가 증가함에 따라 원조분절적으로 진행되는 확률이 높아지며, 이로 인해 수원국 정부의 행정비용 증가를 야기하여 수원국 재정지출을 늘리는데 기여하고, 원조효과성에도 영향을 미치는 요인으로 작용할 수 있기 때문이다(Knack & Rahman, 2007). 기존의 원조분절과 관련된 선행연구에서 가장 일반적으로 사용되고 있는 지수로, 동일 시장

내 동종 분야 모든 사업자들 시장점유율(%)을 제공하여 합한 값 (Lee, 2019)을 뜻하는 ‘허핀달-허쉬만 지수(Herfindahl-Hirschman Index)’를 이용하여 원조분절관련 지수를 계산하였다.

변수에 대한 자세한 설명은 다음의 표에 기술되어 있다.

〈표 4〉 변수 설명

	변수	설명	출처
종속변수	중등교육 입학률 (t+4기)	중등교육 입학률은 연령에 관계없이 중등교육에 입학한 학생 수를 중등교육에 해당하는 연령대의 모집단으로 나눈 비율	World Bank
	초등교육 이수율 (t+4기)	초등교육 이수율은 연령에 관계없이 초등교육 마지막 학년의 전체 신규 입학자 수를 초등교육 마지막 학년까지의 전체 모집단으로 나눈 비율	World Bank
	초등교육 입학률 (t+4기)	초등교육 입학률은 연령에 관계없이 초등교육에 입학한 학생 수를 초등교육에 해당하는 연령대의 모집단으로 나눈 비율	World Bank
	영아 조사망률 (t+1기)	한 해에 1,000명의 신생아 중 1세가 되기 전에 사망하는 영아 수	World Bank
	5세 이하 유아 조사망률 (t+1기)	5세 미만 조사망률은 신생아가 5세가 되기 전에 사망할 확률(지정 연도의 연령별 사망률에 따라 달라지는 경우)로, 1000명당 사망하는 경우를 뜻함	World Bank
독립변수	교육원조	교육 분야 원조액(current USD)의 log 값	OECD CRS
	보건원조	보건 분야 원조액(current USD)의 log 값	OECD CRS
매개변수	교육 분야 재정지출	전체 교육 분야 원조액(current USD)의 log 값	World Bank
	보건 분야 재정지출	전체 보건 분야 원조액(current USD)의 log 값	World Bank
통제변수	GDP	당해연도 GDP 총액(current USD)	OECD CRS
	수출액	상품과 서비스의 수출액 (current	World Bank

	USD)		
1차 산업 비율	자국 GDP 대비 농업, 산업, 어업의 부가가치액 (current USD)		World Bank
2차 산업 비율	자국 GDP 대비 공업의 부가가치액 (current USD)		World Bank
전체 공적원조액	자국으로 들어오는 공적개발원조(ODA) 총액 (Current Million USD)		World Bank
부패에 대한 통제수준	부패에 대한 통제수준을 뜻하며, 사적 이익을 위해 공권력이 행사되는 정도에 대한 인식 수치(-2.5~2.5) 클수록 통제 수준이 높음		Worldwide Governance Indicator
원조 분절지수	허핀달-허쉬만 지수 지수가 높을수록 분절이 더 심화된다는 것을 뜻함		OECD CRS 자료 수집 후 변수산출
연도	2002-2019년까지 연도 더미		World Bank

다만, 여기에서 초등학교 입학률과 중등교육 입학률의 경우에 극단 값(outlier)를 제거하면서 전 세계 평균보다 높은 경우에는 전체 분석에 영향을 주는 것으로 판단하고 제거하였다. World bank data(2020)에 의거하면 초등학교 입학률의 경우에는 2020년 기준 102-103%이며 2000년부터 2020년까지의 평균값은 100이 안되는 것으로 나타났다. 중등교육 입학률의 경우에는 20년간 평균값이 60정도로 확인되었다. 본 연구에서는 이러한 세계 평균값을 고려하여 이러한 평균값을 지나치게 웃도는 극단 값은 제거하는 과정을 거쳐 데이터 클리닝을 실시한 후 분석을 실시하였다.

## 다) 분석방법

분석대상인 전체 수원국은 119개이며, 이들 중 아프리카 국가 51개 국가<sup>2)</sup>이며, 동남아시아를 포함한 남아시아 지역 수원국은 총 20개<sup>3)</sup>이다. 패널데이터 셋은 OECD CRS와 World Bank 등에서 2002년부



터 2018년까지 17년간의 수원국 데이터를 수집하여 만들었다. 구축된 데이터 셋을 바탕으로하여 원조 규모가 원조효과성에 미치는 경로 중 재정지출이 매개효과를 통해 원조효과성에 영향을 미치는 경로를 검증하고자 하였고, 매개변인의 효과를 확인하기 위해 가장 널리 사용되는 Baron & Kenny 3단계 검증 방법에 따라 고정효과 모델을 채택하여 회귀분석을 실시하였다. 또한 매개효과의 타당성을 증명하기 위한 추가 검증이 필요하므로(Frazier, Tix,& Barron, 2004) 가장 널리 쓰이는 Sobel test(1982)를 선택하여 타당도 검증을 실시하였다. 상기에 언급한 분석 모형은 하단에 보다 자세히 설명하였다.

동 연구에서 쓰인 Baron and Kenny(1986)의 매개변인의 효과분석 모형은 총 3단계로 이루어져 있는 데, 회귀식과 단계는 다음과 같다.

$$Z = \beta_{01} + \alpha X + \epsilon_3 \dots\dots\dots(3-1)$$

$$Y = \beta_{02} + \tau X + \epsilon_1 \dots\dots\dots(3-2)$$

$$Y = \beta_{03} + \tau' X + BZ + \epsilon_2 \dots\dots\dots(3-3)$$

1단계 : 회귀분석 상 독립변수가 매개변수를 유의미하게 예언해야 한다.  
 2단계 : 회귀분석 상 독립변수가 종속변수를 유의미하게 예언해야 한다.

- 
- 2) Angola, Benin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Cameroon, Central African Republic, Chad, Comoros, Coted'Ivoire, Democratic Republic of the Congo, Djibouti, Egypt, Equatorial Guinea, Eritrea, Eswatini, Ethiopia, Gabon, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenya, Lesotho, Liberia, Libya, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritania, Mauritius, Morocco, Mozambique, Namibia, Niger, Rwanda, Sao Tome and Principe, Senegal, Seychelles, Sierra Leone, Somalia, South Africa, South Sudan, Sudan, Tanzania, Togo, Tunisia, Uganda, Zambia, Zimbabwe
- 3) Afghanistan, Armenia, Azerbaijan, Bangladesh, Bhutan, Cambodia, Georgia, Indonesia, Kyrgyzstan, Lao People's Democratic Republic, Maldives, Mongolia, Myanmar, Nepal, Pakistan, Philippines, Sri Lanka, Tajikistan, Timor-Leste, Viet Nam

3단계 : 독립변수와 매개변수가 동시에 종속변수를 예언하는 회귀분석에서 매개변수가 종속변수를 유의미하게 예언하면서도, 2단계 독립변수의 효과가 유의미하게 줄어들어야 한다. 이때, 독립변수의 영향력이 유의한 수준에서 유의하지 않은 수준으로 떨어지는 경우에는 완전매개이며, 영향력이 감소하기는 하지만 무의미한 수준으로 떨어지지 않는 경우에는 부분매개로 볼 수 있다.

Baron & Kenny(1986)

Baron and Kenny(1986)의 방식을 통해 매개효과를 확인한다 하더라도, 이것이 매개효과의 타당성을 증명해주는 것은 아니다(Frazier, Tix,& Barron, 2004). 다양한 검증을 거쳐서 매개효과의 타당성을 입증해야 하는데, MacKinnon & Dwyer(1993)은 Sobel's test(1982), the Aroian's(1944) test와 Goodman's test(1960)를 통해 매개효과의 타당성을 입증하였다. 본 연구에서는 가장 많이 쓰이는 Sobel's test를 통해 매개효과의 타당성을 입증하고자 한다. Sobel's test(1982) 방정식은 다음과 같다.

$$Z_{ab} = \frac{a * b}{\sqrt{(a^2 * seb^2) + (b^2 * sea^2)}}$$

- a : 1단계 회귀분석에서 매개변수에 대한 독립변수의 비표준화 회귀계수
- b : 3단계 회귀분석에서 종속변수에 대한 매개변수의 비표준화 회귀계수
- sea : a의 표준오차/ seb: b의 표준오차
- Value가 1.96보다 크다면 <.05수준에서 매개효과가 통계적으로 유의함을 나타낸다.

Sobel(1982)

따라서 동 연구에서는 상기에서 설명한 Baron & Kanny(1986) 방법을 이용하여 매개변인의 효과를 분석하고, 그 타당도를 Sobel(1982)'s Test를 통해 검증하고자 한다.

## 2. 분석결과

### 1) 기초통계 분석

본격적으로 통계분석을 시행하기 전, 기초통계 분석을 실시하여서 전반적인 수치를 파악하고자 하였다. 다음은 전체 수원국가 및 아프리카와 남아시아 지역의 종속변수 및 독립변수/통제변수의 평균적인 기초통계 값이다.

〈표 5〉 기초통계 결과 (전체 수원국)

Variable	Obs.	Mean	Std.
중등교육 입학률	1,329	68.3988	27.98863
초등교육 이수율	1,335	84.34906	20.95672
초등교육 입학률	1,595	103.5335	16.74585
영아 조사망률	2,088	36.52969	25.68149
5세 이하 유아 조사망률	2,088	51.66954	42.10274
보건분야 원조(log값)	1,733	2.415364	1.389984
교육분야 원조(log값)	1,907	2.990877	1.370411
GDP	2,065	4.11e+10	1.02e+11
수출액	1,920	36.23854	22.04291
1차산업 비율	1,982	15.86731	12.26434
2차 산업 비율	1,983	24.83359	12.42631
원조 규모 (전체 공적원조액)	1,761	2.41e+08	2.46e+08
부패 통제	1,976	-.4401923	.6907751
원조 분절 지수	2,118	3625.633	2053.646

〈표 6〉 기초통계 결과 (남아시아)

Variable	Obs.	Mean	Std.
중등교육 입학률	241	67.79668	22.02811
초등교육 이수율	255	93.05098	13.48203
초등교육 입학률	308	105.7013	12.8973
영아 조사망률	360	34.40833	18.32673
5세 이하 유아 조사망률	414	42.88333	24.60728
보건분야 원조(log값)	337	2.833012	1.349607
교육분야 원조(log값)	359	3.404881	1.416611
GDP	360	8.04e+10	1.71e+11
수출액	324	34.02778	21.18376
1차산업 비율	347	18.93084	9.081255
2차 산업 비율	347	27.4755	11.31531
원조 규모 (전체 공적원조액)	267	2.89e+08	2.41e+08
부패 통제	340	-.7023235	.5959432
원조 분절 지수	360	2902.543	1316.916

〈표 7〉 기초통계 결과 (아프리카)

Variable	Obs.	Mean	Std.
중등교육 입학률	534	47.6985	24.57475
초등교육 이수율	576	69.02604	20.94916
초등교육 입학률	686	101.3542	21.91546
영아 조사망률	900	54.99	24.45488
5세 이하 유아 조사망률	900	83.38889	41.61821
보건분야 원조(log값)	837	2.658212	1.451464
교육분야 원조(log값)	897	3.102287	1.347862
GDP	874	2.70e+10	5.62e+10
수출액	837	32.64038	20.18748
1차산업 비율	836	21.01316	14.22046
2차 산업 비율	842	24.48694	13.35282
원조 규모 (전체 공적원조액)	772	2.92e+08	2.65e+08
부패 통제	843	-.6303559	.6296375

원조 분절 지수	918	3354.147	1859.513
----------	-----	----------	----------

상기의 기초통계 값을 살펴보았을 때, 교육분야의 원조 효과성으로 볼 수 있는 중등교육 입학률 등과 보건분야의 원조효과성으로 볼 수 있는 영아 조사망률 등은 전체 수원국의 평균에 비해 남아시아 국가들이 높고, 아프리카 국가들은 상대적으로 낮은 것을 알 수 있다. 그럼에도 불구하고 아프리카는 전체 수원국 평균값이나 남아시아 국가들 평균값에 비해 원조규모가 월등히 높게 나타났다.

한 가지 놀라운 점은 남아시아 국가들의 부패통제 수준이 아프리카 국가들의 평균적 부패통제 수준보다 낮게 나타났는데, 이는 부패통제를 측정하는 방식을 고려해봤을 때 남아시아 국가들이 독재적 정치체제를 운영하는 경우가 많다는 것이 반영된 것으로 보인다. 부패통제지수는 World Bank의 전문가들이 개발한 국가관리지수(WGI: Worldwide Governance indicators) 중에 하나로, 이 값을 도출하는데 있어서 구체적으로 31개의 국제적인 민·관기관이 생산해 내는 33개의 방대한 자료가 모집단이 된다. 즉, 이들 민·관 기관들은 대상국의 다양한 개인, 기업, 그리고 관련 전문가를 대상으로 설문조사를 실시하여 그 결과를 발표하는 것으로 세계 경제부문 전문가들에게도 상당히 신뢰성 있는 지표로 인정받고 있다(허찬국, 2008). 부패통제의 값은 구체적으로 다음과 같은 8개의 요인에 대한 평가를 통해 산출한다 : ① 중앙정부와 지방정부를 포함하여 정부 부문에서 거대 부패와 작은 부패의 만연 정도; ② 부패가 한 국가의 사업지로서의 매력도에 끼치는 효과; ③ 수출입허가, 공공 계약, 공기업, 과세심사, 사법적 판단과 관련한 부당한 금전 지급의 빈도; ④ 공공서비스에서 족벌주의, 연고주의, 정실인사; ⑤ 기업의 판매액에서 뇌물 비용의 비율; ⑥ 선출직, 이민담당, 세금담당 공무원과 치안판사가 부패에 연관되었다는 인식 ⑦ 정부의 반부패 법률, 정책 그리고 제도의 강도와 효과; ⑧ 정치자금의 투명성에 대한 대중의 신뢰(김진영, 2019). 이러한 점을 고려해봤을 때, 탈레반으로 인해 정국이 불안한

아프가니스탄(부패통제 수치:-1.454706), 군부독재하에 있었던 미얀마(- 1.201176), 2000년대 들어 두 차례의 “툰립혁명”을 거친 키르기스스탄(- 1.134118)등의 국가들이 밀집한 아시아 국가들의 평균적 부패통제 수준이 낮은 것은 당연한 것으로 보인다. 따라서 발전 수준은 높지만 이처럼 내부 정세가 불안한 아시아 국가들의 문제점이 이후 분석에서 어떻게 나타날지에 대한 고려도 필요 할 것으로 보인다.

## 2) 보건분야

가장 먼저 전체 국가에 대한 보건분야의 매개효과 결과는 다음과 같다.

〈표 8〉 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 전체국가)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
영아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	.03969	.0114	3.46	0.001
2-Step	보건원조	영아 조사망자를	-.94139	.2501	-3.76	0.000
3-Step (DV)	보건원조	영아 조사망자를	-.81314	.2531	-3.21	0.001
3-Step (M)	보건 분야 재정지출	영아 조사망자를	-3.266	.7017	-4.66	0.000
5세이하 유아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	.03969	.0114	3.46	0.001
2-Step	보건원조	유아 조사망자를	-2.5245	.4943	-5.11	0.00
3-Step (DV)	보건원조	유아 조사망률	-2.3549	.5061	-4.65	0.000
3-Step (M)	보건 분야 재정지출	유아 조사망률	-3.5891	1.403	-2.56	0.011

전체국가의 경우, 우선 첫 번째 패널회귀 분석에서 원조규모가 늘어날수록 보건재정지출의 증가가 유의미하게 나타났다. 즉, 보건 분야의 원조자금의 증가가 보건 분야의 재정지출을 견인하는 효과가 나타난 것이다. 변수별로 보다 세부적으로 다음단계 분석을 살펴보면 결과는 다음과 같다.

영아 조사망률의 경우에, 두 번째 회귀분석에서 보건 분야 재정지



출 변수를 포함하지 않았을 경우, 보건 분야 원조 규모 증가가 영아 조사망률에 유의미하게 영향을 미치며, 실질적으로 영아 조사망률을 감소시키는 것으로 나타났고, 베타 값은  $-0.94139$ 으로 나왔다. 세 번째 회귀분석에서도 보건 분야 재정지출 변수가 영아 조사망률을 유의미하게 하락시키는 것으로 나타났으며, 재정지출 변수를 포함하였을 때, 원조와 영아 조사망률간의 베타 값이 비해  $-0.81314$ 로, 이전보다 유의미하게 베타의 절대 값이 하락하였다. 이는 결국 보건 분야 재정지출이 통제되는 경우에 영아 조사망률에 미치는 영향력이 감소하는 것으로, 결과적으로 보건 분야 재정지출이 보건분야 원조규모 증가와 영아 조사망률 간 매개하는 것으로 나타났다.

5세 이하 유아 조사망률의 경우에도 두 번째 회귀분석에서 보건 분야 재정지출 변수를 포함하지 않았을 경우, 보건 분야 원조 규모 증가가 영아 조사망률에 유의미하게 영향을 미치며, 실질적으로 영아 조사망률을 감소시키는 것으로 나타났고, 베타 값은  $-2.5245$ 으로 나왔다. 세 번째 회귀분석에서도 보건 분야 재정지출 변수가 영아 조사망률을 유의미하게 하락시키는 것으로 나타났으며, 재정지출 변수를 포함하였을 때, 원조와 영아 조사망률간의 베타 값이  $-2.3549$ 로, 이전보다 유의미하게 베타의 절대 값이 하락하였다. 이는 결국 보건 분야 재정지출이 통제되는 경우에 5세 이하 영아 조사망률에 미치는 영향력이 감소하는 것으로, 결과적으로 보건 분야 재정지출이 보건분야 원조규모 증가와 영아 조사망률 간 매개하는 것으로 나타났다. 따라서 전체 국가를 대상으로 한 보건분야의 재정지출의 원조규모와 원조효과성 간의 매개효과가 존재하는 것으로 확인되었다.

전체 국가를 대상으로 한 경우에는 재정지출이 매개효과가 나타났지만 대륙별로 분석했을 경우에 매개효과가 나타나지 않을 가능성도 존재한다. 남아시아 국가들을 대상으로 한 분석결과를 살펴보면

다음과 같다.

<표 9> 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 남아시아)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
영아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	-.00263	.0384	-0.07	0.946
2-Step	보건원조	영아 조사망률	.522218	.3529	1.48	0.141
3-Step (DV)	보건원조	영아 조사망률	.110535	.3706	0.30	0.766
3-Step (M)	보건 분야 재정지출	영아 조사망률	-2.0853	.7548	-2.76	0.006
5세이하 유아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	-.00263	.0384	-0.07	0.946
2-Step	보건원조	유아 조사망률	.841853	.6274	1.34	0.182
3-Step (DV)	보건원조	유아 조사망률	.2107912	.7047	0.30	0.765
3-Step (M)	보건 분야 재정지출	유아 조사망률	-.45396	1.641	-0.28	0.782

남아시아의 경우에는 영아 조사망률과 5세 이하 유아 조사망률 모두, 보건분야 재정지출의 매개효과가 나타나지 않았다. 다만, 보건분야 재정지출이 5세이하 유아 조사망률 감소에 유의미한 영향을 미치고 있음은 알 수 있었다.

다음은 아프리카 대륙에 대한 분석결과이다.

<표 10> 보건분야 매개효과 분석결과 (대상: 아프리카)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
영아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	.047665	.0158	3.00	0.003
2-Step	보건원조	영아 조사망률	-.98382	.4069	-2.42	0.016
3-Step (DV)	보건원조	영아 조사망률	-.90788	.4033	-2.25	0.025
3-Step (M)	보건 분야 재정지출	영아 조사망률	-6.3348	1.219	-5.19	0.000
5세이하 유아 조사망률						
1-Step	보건원조	보건 분야 재정지출	.047665	.0158	3.00	0.003
2-Step	보건원조	유아 조사망률	-2.3987	.7549	-3.18	0.002
3-Step (DV)	보건원조	유아 조사망률	-2.3032	.77	-2.99	0.003
3-Step (M)	보건분야 재정지출	유아 조사망률	-11.219	2.328	-4.82	0.000

아프리카 지역을 대상 분석결과에 따르면, 우선 첫 번째 패널회귀 분석에서 원조규모가 늘어날수록 보건재정지출의 증가가 유의미하게 나타났다. 즉, 보건 분야의 원조자금의 증가가 보건 분야의 재정지출을 견인하는 효과가 나타난 것이다. 변수별로 보다 세부적으로 다음단계 분석을 살펴보면 결과는 다음과 같다.

영아 조사망률의 경우에, 두 번째 회귀분석에서 보건 분야 재정지출 변수를 포함하지 않았을 경우, 보건 분야 원조 규모 증가가 영아 조사망률에 유의미하게 영향을 미치며, 실질적으로 영아 조사망률을 감소시키는 것으로 나타났고, 베타 값은  $-.98382$  이었다. 세 번째 회귀분석에서는 보건 분야 재정지출 변수가 영아 조사망률을 유의미하게 하락시키는 것으로 나타났으며, 재정지출 변수를 포함하였을 때, 원조와 영아 조사망률간의 베타값이  $-.90788$ 로, 베타의 절대 값

이 이전보다 하락하였다. 이는 결국 보건 분야 재정지출이 통제되는 경우에 영아 조사망률이 더 적게 감소되는 것을 뜻하며 결과적으로 보건 분야 재정지출이 보건분야 원조규모 증가와 영아 조사망률 간 매개영향을 가지는 것으로 나타났다.

5세 이하 유아 조사망률의 경우에도 상기의 영아 조사망률과 동일한 분석결과를 보인다. 즉, 3단계 회귀분석이 모두 유의미하게 나왔으며, 구체적으로 베타 값의 절대 값을 살펴보았을 때, 두 번째 회귀분석의 베타 값은 -2.3987이고 세 번째 회귀분석의 베타 값은 -2.3032으로 보건 분야 재정지출을 통제변수로 포함했을 때 그 영향력이 줄어드는 것으로 나타났다. 이는 결과적으로 원조규모와 유아 조사망률 간 유의미하게 매개하고 있음을 뜻한다고 볼 수 있다.

### 3) 교육분야

교육분야의 전체 국가를 대상으로 한 매개변인 분석 결과는 다음과 같다.

<표 11> 분석결과 (대상: 전체국가)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
초등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.113436	.026807	4.23	0.000
2-Step	교육원조	초등교육 입학률	3.2274	1.20553	2.68	0.008
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 입학률	2.3021	1.63103	1.41	0.161
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 입학률	1.04971	2.38899	0.44	0.661
중등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.113436	.026807	4.23	0.000
2-Step	교육원조	중등교육 입학률	-1.472	1.1117	-1.32	0.186
3-Step (DV)	교육원조	중등교육 입학률	-1.229	1.1185	-1.10	0.274
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	중등교육 입학률	-2.186	1.4769	-1.48	0.141
초등교육 이수율						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.113436	.026807	4.23	0.000
2-Step	교육원조	초등교육 이수율	-1.032	1.15768	-0.89	0.373
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 이수율	-1.843	1.53242	-1.20	0.231
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 이수율	.075072	2.09441	0.04	0.971

우선 모든 변수에서 첫 번째 회귀분석 단계만 유의미한 것으로 나타나 매개효과가 없는 것으로 나타났다. 즉, 교육원조가 교육분야 재정지출을 유의미하게 증가시키는 것만 확인할 수 있었다. 다만 초등학교 입학률의 경우에 교육분야 원조규모가 유의미하게 증가하는 것을 확인할 수 있었다.

마지막으로 아프리카 지역을 대상으로 한 분석결과는 다음과 같다.

<표 12> 분석결과 (대상: 아프리카)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
초등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.123876	.035119	3.53	0.000
2-Step	교육원조	초등교육 입학률	6.62394	1.54916	4.28	0.000
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 입학률	5.30505	2.11475	2.51	0.015
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 입학률	1.63474	2.84294	0.58	0.567
중등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.123876	.035119	3.53	0.000
2-Step	교육원조	중등교육 입학률	-1.127	.685677	-1.64	0.120
3-Step (DV)	교육원조	중등교육 입학률	-.9797	1.19175	-0.82	0.413
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	중등교육 입학률	-.0839	1.75454	-0.05	0.962
초등교육 이수율						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.123876	.035119	3.53	0.000
2-Step	교육원조	초등교육 이수율	2.20538	1.04419	2.11	0.035
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 이수율	4.33773	2.57553	1.68	0.094
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 이수율	2.92202	1.84405	1.58	0.100

분석 결과에 따르면 우선 모든 변수에 대하여 원조가 교육분야 재정지출을 유의미하게 증가시키는 것으로 나타났다. 그러나 변수별로 살펴보았을 때, 우선 초등교육 입학률의 경우에, 세 번째 회귀분석에서 교육 분야 재정지출 변수를 포함한 경우, 교육분야 재정지출 변수가 초등교육 입학률에 유의미하게 영향을 미치지 않는 것으로 나타나서 매개효과를 확인 할 수 없었다. 다음으로 중등교육 입학률에 경우에는 두 번째 회귀 분석에서 원조와 중등교육 입학률이 유의미하지 않게 나타났다. 마지막으로 초등교육 이수율의 경우 모든 단계에서 회귀분석 결과가 유의미하게 나타났으나, 두 번째 단계에서의 교육원조와 초등교육 이수율 간의 관계에서 베타 값이 2.20538 인데, 세 번째 단계에서 재정지출 변수를 포함하였을 때 교육원조와 초등교육 이수율 간의 베타 값이 4.33773로 오히려 증가하였다는 점에서, 매개효과는 확인 할 수 없었다. 즉, 매개효과가 존재하려면 세 번째 단계의 회귀에서 종속변수에 미치는 독립변수의 효과가 2단계에 비해 하락하고, 그 만큼이 매개를 통해서 효과를 나타내는 것을 확인하여야 하는데, 동 분석에서는 그러한 부분을 확인할 수 없었던 점에서 매개효과를 확인할 수 없었다. 세 번째 회귀분석에서 재정지출과 원조효과성 변수가 유의미하지 않은 것으로 나타났기 때문에, 결과적으로 원조규모와 교육분야 원조 성과 간 유의미하게 매개한다고 볼 수 없다.

다음으로 아시아 지역을 대상으로 한 분석결과는 다음과 같다.

〈표 13〉 분석결과 (대상: 남아시아)

Step	IDV	DV	Beta	std	z	p
초등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.067977	.053842	1.26	0.209
2-Step	교육원조	초등교육 입학률	1.04436	1.58352	0.66	0.513
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 입학률	-1.581	1.81446	-0.87	0.402
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 입학률	-2.085	3.0905	-0.67	0.514
중등교육 입학률						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.06797	.05384	1.26	0.209
2-Step	교육원조	중등교육 입학률	6.0977	2.767	2.20	0.032
3-Step (DV)	교육원조	중등교육 입학률	1.37975	3.82096	0.36	0.721
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	중등교육 입학률	-2.728	5.86747	-0.46	0.646
초등교육 이수율						
1-Step	교육원조	교육 분야 재정지출	.067977	.053842	1.26	0.209
2-Step	교육원조	초등교육 이수율	-6.043	3.55729	1.70	0.115
3-Step (DV)	교육원조	초등교육 이수율	-2.606	2.87676	-0.91	0.400
3-Step (M)	교육 분야 재정지출	초등교육 이수율	.029434	6.45675	0.001	0.997

상기의 분석 결과에 따르면, 첫 번째 패널회귀 분석에서 원조규모가 늘어날수록 교육재정지출의 증가가 유의미하지 않게 나타나서 매개효과가 없는 것으로 나타났다. 다만, 교육원조가 중등교육 입학률을 유의미하게 증가시키는 것은 확인할 수 있었다.



#### 4) 매개변인 타당도 검증

다음으로 상기에서 진행한 3단계 패널회귀를 통한 매개효과 결과에 대한 타당도 검증을 Sobel(1982) 테스트를 통해 진행 하였다. 소벨 테스트의 경우, z값이 1.96이상이거나 -1.96이하인 경우 매개효과가 유의하다고 보는데, 타당도 검증 결과는 표에서 언급된 것과 같이 회귀분석에서 유의하게 나온 경우에는 모두 타당도가 있는 것으로 나타났다.

〈표 14〉 Sobel' s test 결과

분야	국가	변수	Sobel' s Test z-value	Result
보건 분야	전체국가	영아 조사망률	-2.7879	유의미함
		5세 이하 유아 조사망률	-2.0615	유의미함
	아프리카	영아 조사망률	-2.60881	유의미함
		5세 이하 유아 조사망률	-2.5568	유의미함
	남아시아	영아 조사망률	-	매개효과 없음
		5세 이하 유아 조사망률	-	매개효과 없음
교육 분야	전체국가	초등교육 입학률	-	매개효과 없음
		중등교육 입학률	-	매개효과 없음
		초등교육 이수율	-	매개효과 없음
	아프리카	초등교육 입학률	-	매개효과 없음
		중등교육 입학률	-	매개효과 없음
		초등교육 이수율	-	매개효과 없음
	남아시아	초등교육 입학률	-	매개효과 없음
		중등교육 입학률	-	매개효과 없음
		초등교육 이수율	-	매개효과 없음

### 3. 소결

상기 분석결과를 정리하면 다음과 같다.

〈표 15〉 재정지출의 매개효과 결과

분야	국가	변수	결과	원조효과성과의 관계
보건 분야	전체국가	영아 조사망률	유의미함	원조효과 증가
		5세 이하 유아 조사망자률	유의미함	원조효과 증가
	아프리카	영아 조사망률	유의미함	원조효과 증가
		5세 이하 유아 조사망자	유의미함	원조효과 증가
	남아시아	영아 조사망자 수	매개효과 없음	-
		5세 이하 유아 조사망자 수	매개효과 없음	-
교육 분야	전체국가	초등학교 입학률	매개효과 없음	-
		중등교육 입학률	매개효과 없음	-
		초등교육 이수율	매개효과 없음	-
	아프리카	초등학교 입학률	매개효과 없음	-
		중등교육 입학률	매개효과 없음	-
		초등교육 이수율	매개효과 없음	-
	남아시아	초등학교 입학률	매개효과 없음	-
		중등교육 입학률	매개효과 없음	-
		초등교육 이수율	매개효과 없음	-

보건 분야에서는 남아시아 대륙을 제외하고 전체국가를 대상으로

한 분석과 아프리카 지역은 모두 재정지출이 원조규모와 원조효과의 매개변인으로서 유의미한 효과를 가지는 것으로 나타났다. 즉, 원조규모가 원조효과를 상승시키는 것으로 나왔는데, 이때 재정지출이 정(+의 방향으로 매개효과를 가지는 것으로 나타났다.

다음으로 교육분야의 경우에는 전체국가 대상 및 남아시아 지역과 아프리카 지역에서 모두 매개효과가 없는 것으로 나타났다. 보건분야의 경우에는 의료물자 제공 및 의료사업 실시 시에 즉각적인 효과가 나는 분야일 수 있는 반면에 교육분야는 부모의 인지변화와 교육을 받을 수 있는 인프라 구축 및 환경적 리스크의 감소를 통해서만 그 효과가 나타날 수 있다는 점에서 분석에는 반영되지 않은 외부적 요소들이 존재하기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 보인다. 특히 본 연구에서 중점을 두고 있는 영아 조사망률 등은 모자보건 사업의 핵심 효과성 지표로, UNICEF 등 모자보건을 시행하는 국제기구들의 목표를 살펴보면 모자보건 사업은 대부분 임산부의 과상풍 관련 예방접종과 의료적 지원, 말라리아 예방을 위한 살충처리 모기장 제공, 에이즈 관련 모자수직감염 예방, 에이즈검사 확대 등과 같은 의료적 지원이 기본적으로 이루어져있다(황나미, 2014).

보건분야의 결과를 바탕으로 하였을 때, 우선 국내 재정지출의 실질적 효과에 대해서 논의해볼 수 있다. 즉, 원조자금이 수원국의 국내로 유입되었을 때, 원조효과성을 높이기 위해서는 적절한 수원국의 재정정책에 동반되어야 한다는 점에 주목해야할 것이다. 앞선 여러 선행연구에서도 언급되었다시피 단순히 원조를 통한 이전재원이 늘어난다고 원조효과성이 크게 증가하는 것이 아니라, 수원국의 원조 조화(harmonization)를 위한 재정적 의지표명과 이에 따른 적절한 지출정책이 동반되는 경우에 원조효과성을 높일 수 있는 것이다.

다만, 아시아 지역의 경우에 분야와 관계없이 재정지출의 매개효과

가 나타나지 않는 것으로 나타났는데, 아시아 지역이 경우에는 아프리카 국가들이나 다른 대륙의 국가들에 비해 이미 일정 수준 이상 발전을 이룬 국가들이 많다는 점에서 Han&Koenig-Archibugi(2015) 등의 연구에 따라 일정수준을 넘어서는 원조증가는 실제 원조효과성에 감소에 기여하거나, 원조 역시 수확체감 법칙을 따른다(Dalgaard et al, 2004)는 선행연구에서 원인을 찾을 수도 있을 것이다. 혹은 기초통계에서 언급된 바와 같이 국가의 발전수준은 높지만 정세가 불안한 곳이 존재한다는 점에서 국가마다의 개개의 정치적 요인에 대한 통제가 어려웠고, 그로 인하여 정확한 분석을 실시하기 어려웠다고 볼 수도 있을 것이다.

첫 번째 파트에서는 원조효과에 수원국의 재정지출의 운용행태가 영향을 미칠 수 있다는 것을 확인하였다. 서론 및 가설에서 이미 언급된 바와 같이, 이하 두 번째와 세 번째 분석에서는 재정지출의 구체적인 배분에 따른 원조효과를 확인하고자 한다. 즉, 원조에서 목표한 만큼 국내 재정지출에 반영하여야 효과가 나타나는데, 목표한 금액만큼 이용하지 않고 다른 분야에 변용적으로 이용하는 경우에 원조효과가 어떻게 달라지는지에 대하여 다음 분석에서 살펴보고자 한다. 따라서 먼저 국가별로 변용성 수치를 도출하고, 이 수치가 궁극적으로 원조효과성에 직·간접적으로 어떻게 영향을 미치는지 분석해보고자 한다.

## IV. 국가별 원조 변용성 도출

### 1. 연구방법론

#### 1) 변용성 연구 분석모델

변용성과 관련된 연구는 단순히 원조분야에서만 이루어지는게 아니라 국내에서도 원조와 유사한 이전재원에 해당하는 보조금이 존재한다. 이러한 국내 보조금 지원에서도 변용적 행태가 나타나는데 하단에서는 먼저 국내 보조금의 변용성을 확인하기 위한 모델을 먼저 살펴보고, 원조 분야에서 이용될 수 있는 모델도 살펴보고자 한다.

#### 가) 국내 변용성 확인 모델

국내의 보조금의 경우에는 일반적으로 국제적인 원조와는 달리 조세법률주의와 같은 국내의 강행규범에 따라 정해지는 경우가 대부분이다. 따라서 지방세에 관한 지방정부의 재량권이 거의 인정되지 않아 현실적으로 지방정부의 자원배분에 있어 제약점이 많다. 비록 탄력세율제도 등을 통해 세율결정에서 부분적으로는 결정권이 존재한다고 하더라도 이 역시 일부 세목에 한정되어 운영되며 적용의 상한선이 정해져 있어서 자율성이 많이 존재한다고 보기 힘들다(김태영, 1996). 따라서 실질적으로 변용정도에 제약이 존재한다고 볼 수 있으므로, 변용성 관련 가설 검증은 이러한 지방정부의 재량권이 인정되지 않는 경우를 설정하여 지방정부의 지출모형을 가정하여 분석을 진행하였다.

변용성을 확인하기 위한 지출모형은 중앙정부로부터의 이전재원이 지방정부의 의사결정에 미치는 효과는 지역공공재의 지출함수를 추

정함으로써 살펴볼 수 있는데, 여기서는 지방정부의 최적화 행위를 통해 지출함수를 유도하게 된다. 즉, 지방정부는 균형예산의 제약에서 재화의 최적자원배분을 모색함으로써 지역주민의 후생을 극대화하고자 함을 가정한다. 또한 지방정부의 효용함수는 널리 사용되는 지역공공재만 포함하는 콥더글러스(Cobb-Douglas) 효용함수를 가정한다. McGuire(1978)은 변용성(fungibility)가설을 실증적으로 증명하기 위해서는 조건부 보조금이 초래하는 소득변화 효과와 가격변화 효과를 구분해야 하므로 지방정부의 지출함수는 예산과 가격에 대한 다항식 형태로 설정되어야 한다고 주장하였고, 이에 따라 선형의 지출함수를 초래하는 효용함수 가운데 하나인 Stone-Geary 효용함수를 사용하기도 하였다. 다만 본 연구에서 소개하는 콥더글러스 효용함수는 널리 쓰이는 모형이며, 실제로 Stone-Geary 효용함수와 큰 차이가 없다는 점에서 별도로 Stone-Geary 효용함수를 통한 변용성 가설 검증은 소개하지 않았다.

우선 지방정부의 선택 문제는 다음의 예산제약식 하 효용함수 극대화에서 이루어진다.

$$\max U = \sum_{i=1}^n a_i \ln Q_i$$

$$\text{s.t. } R \equiv LTR + \phi G_n + URS + NTR + LB = \sum_{i=1}^n P_i Q_i$$

다만  $\sum_{i=1}^n a_i = 1$ ,  $0 < a_i < 1$  이고,  $Q_i$ 와  $P_i$ 는 각각 공공재 I의 수요량과 가격이다. 위의 선택문제로부터 국고보조금의 교부대상이 되는 지역공공재 'n'에 대한 지출함수는 다음과 같이 유도된다.

$$P_n Q_n = a_n (LTR + \phi G_n + URS + NTR + LB) \dots\dots(4-1-1)$$

여기서  $G_n$ 과  $\phi G_n$ 은 각각 중앙정부로부터 교부되는 n재에 대한 조건부 보조금과 그 중에서 대체가능 재원으로 전환되는 부분, LTR은 지방세수입, URS는 무조건부 보조금, NTR은 세외수입, LB는 지방채수입을 나타낸다. 그리고  $a_n$ 은 지방정부의 예산에서 지역공공재 n에 대한 지출이 차지하는 비율로 해석된다. 공공재  $Q_n$ 의 공급비용과 이를 공급하기 위해 희생되어야 할 총 대체가능 재원으로부터 공공재 n의 실제가격을 구하고, 상기 수식을 이용하면 지방정부의 지출에서 측정가능한 부분의 지역공공재 n에 대한 지출함수는 다음과 같이 된다.

$$E_n = a_n LTR + [1 - (1 - a_n)\phi]G_n + a_n URS + a_n NTR + a_n LB \dots (4-1-2)$$

여기서 중앙정부로부터 교부되는 지역공공재 n에 대한 조건부 교부금  $G_n$ 의 계수를 보면  $(1 - \phi)$ 는 지방정부의 대체가능 재원으로 편입되는 부분을 제외하고 지역공공재 n에 지출되는 것을 나타내고,  $\phi a_n$ 은 지방정부가 자체재원으로 편입한 예산에서 다시 지역공공재 n에 투자되는 부분으로 해석된다. 따라서 수식(4-1-2)는 지방세에 관한 지방정부의 재량권이 인정되지 않는 경우를 전제로 유도된 조건부 보조금의 교부대상이 되는 재화 n에 대한 지출함수이다. Fungibility란 조건부 보조금의 일정 부분을 순수한 재원증가분으로 전환시킬 수 있는 지방정부의 능력을 의미한다.

다음으로 만약 역 Fungibility 가설이 성립할 가능성에 대해서 논의해본다. 이는 용도가 지정되어 있지 않는 지방정부의 자체재원에서 일부 T가 조건부 교부금의 교부대상이 되는 공공재 n에 사용될 가능성이 있음을 의미한다. 여기서 T를 조건부 교부금의 일정비율을  $\phi$ 로 가정하면,  $T = \phi G_n$ 이 되고, 지역공공재 n에 대한 지출함수는

$$E_n = a_n LTR + [1 + (1 - a_n)\phi]G_n + a_n URS + a_n NTR + a_n LB \dots (4-1-3)$$

으로 유도된다. 따라서 수식(4-1-3)은 지방세에 관한 지방정부의 재량권이 인정되지 않는 경우, 역 Fungibility가 발생한다는 가능성을 전제로 유도된 조건부 보조금의 교부대상이 되는 재화 n에 대한 지출함수이다. 이론적으로 조건부 보조금의 경우에는 강행규범인 보조금 관련 법률 및 조세법률주의에 의거하여  $\phi$ 는 0이어야한다. 그러나 실제적으로 이 값이 어떠한 값이냐에 따라서 역 Fungibility의 가설 채택 여부가 결정된다. 따라서 보조금이 소득변화부분과 가격변화부분으로 분해되는 구체적인 모습을 결정하는  $\phi$ 의 값을 찾아내는 것이 가장 주요한 과제가 된다.

추정방정식은 국고보조금이 교부되는 재화의 지출함수 수식(4-1-2)와 (4-1-3)으로부터 유도된다. 분석의 편의를 위하여 설명변수 가운데 유사성격의 경우에는 동일한 것으로 계산하고자 한다. 즉, 지방자치단체의 자체 재원으로 구분할 수 있는 지방세수입, 세외수입과 지방채수입을 통합하여 자체재원(IDPR)으로 대체하고, 중앙정부로부터 이전되는 재원 가운데 국고보조금을 제외한 지방교부세와 지방양여금을 합하여 이전재원(URS)로 대체하였다. 이에 따른 추정방정식은 다음과 같다.

$$IEE_k = \beta_0 + \beta_1 IDPR_k + \beta_2 URS_k + \beta_3 IE_k + \mu_k \dots (4-1-4)$$

변용성 가설 채택 여부를 살펴보면, 추정방정식 수식(4)를 지출함수 수식(2)와 비교하여 추정방정식에서는  $\beta_3$ 은 지출함수의 계수  $[1 - (1 - a_n)\phi]$ 에 대응된다. 여기서 국고보조금 가운데 대체가능한



용도로 전환되는 비율을  $\phi$ 로 하면  $\phi = (1 - \beta_3)/(1 - a_n)$ 이 된다.  $\phi > 0$ 이면, fungibility 가설이 채택되는 것이다. 역 변용성 (fungibility) 가설의 경우, 추정방정식 수식(4)를 지출함수 수식(3)과 비교하여,  $\phi = -(1 - \beta_3)/(1 - a_n)$ 이 되며,  $\phi > 0$ 이면 역 변용성 가설이 선택된다.

이러한 모델을 통해서 우리나라의 광역자치단체의 fungibility 가설을 실증적으로 분석한 연구 결과에 따르면 광역자치단체별로 다중회귀분석을 실시한 결과 서울 이외의 광역자치단체에서는 경제개발비에 대한 광역자치단체의 지출행위에서 fungibility 가설을 지지하는 결과를 확인할 수 있었으며, 서울특별시의 경우에만 역 fungibility 가설이 지지되었다. 분석결과에서  $\phi$ 값이 클수록 보조금의 다른 용도 전용비율이 크다는 것이 나타난다.

보조금은 지방정부의 후생을 증가시키기 위한 이전재원에 해당한다는 점에서 유사한 면이 있으나, 상기의 보조금에 대한 변용성 모델을 원조에 적용시키기에는 몇 가지 한계가 존재한다. 우선 보조금은 보조금법에 규정되어 있는 경우에만 한정적으로 지원되며, 또한 그 이용과 관련된 법규가 국내의 강행규범에 해당한다. 따라서 집행에 있어서도 법률에 근거하며, 회계감사 등을 통해 엄격하게 규제되므로 원조와 같이 정보비대칭성의 문제가 나타나기 어렵다. 또한 지방정부의 예산집행 또한 국내법이라는 강행규범 하에 감사를 받기 때문에 지방정부가 임의대로 효용극대화 활동을 하기 어렵다. 따라서 상기와 같이 국내 보조금 관련 변용성 모델을 원조에 적용하기는 어려울 것으로 생각된다. 이하에서는 원조관련 변용성 모델을 살펴본다.

## 나) 원조 변용성 확인 모델

가장 범용적으로 Pack and Pack(1990)이 인도네시아의 원조 변용 정도를 확인한 분석방법이 많이 사용되는데, 본 연구에서도 역시 이를 사용하여 전체 국가들의 변용정도를 확인하고자 한다. Pack and Pack(1990)에서는 다음과 같은 선형의 지출 함수를 사용하였다.

$$D_{i,t} = f(GDP_t, A_{i,t}, OA_{i,t}) \dots\dots(4-1-a)$$

$$NAE_t = f(GDP_t, ATOT_t) \dots\dots(4-1-b)$$

$$REV_i = f(GDP_t, ATOT_t) \dots\dots(4-1-c)$$

$(D_{i,t}$ : 원조에 의해 지원받는 분야의 지출

$GDP_t$ : T시간의 GDP

$A_{i,t}$ : I 분야로 지급되는 원조

$OA_{i,t}$ : I와 다른 분야의 원조

$NAE_t$ : 원조지출과 관계없는 지출

$REV_i$ : 는 전체 세금 수입

$ATOT_t$ : T 시간에 지급되는 전체 원조)

$D_{i,t}$ 는 원조에 의해서 지원받는 다양한 카테고리의 공공 개발 지출이며,  $NAE_t$ 은 섹터별 원조 지출과 관계없는 지출을 뜻한다.  $REV_i$ 는 전체 세금 수입(revenue)이다.  $A_{i,t}$ 는 I분야의 지출로 지급되는 원조를 뜻한다.  $OA_{i,t}$ 는 I와 다른 분야의 원조수입을 뜻한다.

$ATOT_t = \sum_i A_{i,t}$  는 T 시간에 지급되는 전체 원조를 뜻한다.

Pack and pack(1990)은 5개 원조(농업; 공업(industry) 및 광업

(mining), 전력산업; 교통 및 관광; 교육, 건강, 주거 및 상수도 산업; 그리고 그 밖의 개발 지출분야)로 의해 서포트 받는 지출 섹터를 총합한 변수를 만들었고, Pack and pack(2007)의 연구에서는 원조의 도움으로 인해 빈곤개선을 위한 지출이 쓰이는 분야로 교육, 건강, 주거 및 상수도 산업을 하나의 변수로 합쳐서 사용하였다. 이처럼 Patterson(2007)은 원조지원 분야와 비지원분야로 나누어서 변용정도를 확인하였지만, 실제 이러한 방법은 원조지원 분야 내에서의 변용성은 확인하기 어렵다는 문제점을 제시하였다. 따라서 본 연구에서는 보건부분 지출과 교육분야 지출을 각각 나누어서 각각의 변용성에 대해서 확인하고자 하였으므로, 별도로 총합한 변수는 만들지 않았다.

Patterson(2007)이 이용한 방정식은 아래와 같다.

$$\ln PPE_t = \beta_{opp} + \beta_{1pp} \ln GDP_t + \beta_{2pp} \ln APPE_t \quad \dots(4-1-d)$$

$$+ \beta_{3pp} \ln AOTH_t + \beta_{4pp} EMG_t + \beta_{5pp} TIME_t + \epsilon_{pp}$$

$$\ln OTH_t = \beta_{oth} + \beta_{1oth} \ln GDP_t + \beta_{2oth} \ln APPE_t \quad \dots(4-1-e)$$

$$+ \beta_{3oth} \ln AOTH_t + \beta_{4oth} EMG_t + \beta_{5oth} TIME_t + \epsilon_{oth}$$

$$\ln NAE_t = \beta_{nae} + \beta_{1nae} \ln GDP_t + \beta_{2nae} \ln ATOT_t \quad \dots(4-1-f)$$

$$+ \beta_{3nae} EMG_t + \beta_{4nae} TIME_t + \epsilon_{nae}$$

$$\ln REV_t = \beta_{rev} + \beta_{1rev} \ln GDP_t + \beta_{2rev} \ln ATOT_t \quad (4-1-g)$$

$$+ \beta_{3rev} EMG_t + \beta_{4rev} TIME_t + \epsilon_{rev}$$

$PPE_t$ : Pro-pool 분야 지출

$OTH_t$ : pro-pool 분야 외 정부의 다른 지출의 총합

$APPE_t$ : pro-pool 분야의 원조액

$AOTH_t$ : pro-pool 외 분야의 원조액

$EMG_t$ : 긴급원조(emergency aid) 여부

$ATOT=APPE+AOTH$

PPE는 앞서 언급하였듯이 빈곤감소(poverty reduction)에 중요한 세 개의 카테고리의 합(health educationm housing and water amenities)에 해당하며, 이것을 pro-poor로 명명하였다. OTH은 원조를 받는 정부의 다른 지출의 총합이다. PPE에 대한 원조는 APPE로, OTH의 원조는 AOTH로 명명하였고, 같은 모델이 모든 국가에서 사용될 예정이므로 국가 통제변수나 더미는 생략하였다. EMG는 그 나라가 긴급원조(emergency aid)를 받는지 여부에 따라서 더미로 나타내진다. 상기의 이 수식은 정부 예산 제약을 받는다. 다만, (4-1-f)와 (4-1-g)수식의 경우, Patterson(2007)에서는 두 개의 방정식에 대해서는 추정을 하지 않았는데, 이는 실제 결과상으로 두 식이 결과 값에 유의미한 영향을 미치지 않았기 때문이라고 명시한 바 있다. 따라서 본 연구에서도 두 방정식은 추정에서 제외하였다.

상기의 두 식을 겹보기무관회귀 (Seemingly Unrelated Regression)로 분석을 실시한다. 이 방식은 N개의 표본 중 i번째 개체가 가지고 있는 여러 변수 중 G개를 종속변수로 설정하면, G개의 회귀모형을 구축할 수 있고, 각 모형의 회귀계수는 OLS(Ordinary least square)방법을 통해 독립적으로 추정할 수 있다. 그러나 만약 G개 회귀모형의 오차항이 상호 연관성을 가진다면 GLS(Generalized least square)기법에 기반한 겹보기무관회귀모형(이하 SUR모형)의

추정량은 OLS에 비해 효율적이며, 이러한 SUR모형의 적용은 G개 모형에 포함된 동일한 독립변수의 회귀계수에 관한 교차방정식의 제약을 검정할 수 있다는 장점이 존재한다(Zellner, 1962; Min and Choi, 2012).

동 모형에서는 경우, 특정 분야의 원조액과 정부 지출분야는 이외의 다른 분야들의 원조액과 정부지출 분야와도 상관관계가 존재한다고 볼 수 있으며, 따라서 이처럼 동시적 상관관계의 가정 하에서 원조액과 정부 지출의 관계를 추정하는 경우 SUR 모형을 적용하는 것이 타당하다고 볼 수 있다.

상기의 식들에서 ppe-targeted aid의 양의 기울기는 ( $b_2 > 0$ )는 증가되는 원조가 targeted 섹터에 사용된다는 것을 뜻한다. 반면에 AOTH의 양적 coefficient( $b_3 > 0$ )은 다른 카테고리에서 온 원조가 ppe 섹터로 오는 것을 뜻한다. 다른 통제변수가 일정하다고 가정하였을 때, 상기 수식의 영향값을 계산하면 다음과 같다.

$$d\widehat{PPE}_t = \hat{\beta}_{2pp} \frac{PPE_t}{APPE_t} dAPPE + \hat{\beta}_{3pp} \frac{PPE_t}{AOTH_t} dAOTH_t \dots(4-1-h)$$

$$d\widehat{OTH}_t = \hat{\beta}_{2oth} \frac{OTH_t}{APPE_t} dAPPE + \hat{\beta}_{3oth} \frac{OTH_t}{AOTH_t} dAOTH_t \dots(4-1-i)$$

한 섹터에서의 지출 변동이 그 섹터에 주어진 원조에서의 변동보다 크다는 것은 타 섹터에 제공되는 원조가 동 섹터로 모인 것을 뜻한다. 반대로 한 섹터의 지출 변동이 그 섹터로의 원조금액 보다 작다는 것은 그 섹터에서부터 돈이 이동한 것을 뜻한다. 즉, 상기의 설명에 따라 구한 두 개의 값  $d\widehat{PPE}_t$ 과  $d\widehat{OTH}_t$ 을 통합하여, 해당 부문에 대한 원조의 변화보다 더 큰(작은) 변화가 나타난다면 이는 해당부문에 대한 원조자금의 변용을 나타낸다. 이에, 전체 총 원조에서 한 분야의 1단위의 변화는 다른 부문에서의 1단위의 변화를 가

저온다고 가정하여 변용성의 정도를 계산할 수 있다( $dATOT_t = dAPPE_t + dAOTH_t = 1$ ). 이때, 각 섹터의 원조에 대한 변화율은 전체 원조에 대한 그 섹터 원조의 평균적 변화를 뜻하며, 이는 곧,  $dAPPE = \overline{APPE/ATOT}$ ,  $dAOTH = \overline{AOTH/ATOT}$ 로 계산할 수 있다.

각 분야별 원조가 그 분야의 지출로 쓰였는지, 아니면 다른 분야의 지출로 전용되었는지의 여부를 확인하는 것은  $d\widehat{PPE} + d\widehat{OTH}$ 를 통해서 알 수 있는데, Pack and Pack(1990)의 연구에서 측정한 5개년도  $d\widehat{PPE} + d\widehat{OTH}$  값 즉,  $\sum_1^5 dD_i$ 의 값이 1.41인 경우, 이는 1단위의 인도네시아 루피아 원조가 1.41단위만큼 지출로 주어지는 것을 뜻한다. 이 경우에는 변용성에 대한 의심보다는 반대로 끈끈이 효과(fly-paper effect)가 의심되는 경우이다.

변용성의 정도를 판단하기 위해서는 Pattersson(2007)은 다음의 공식을 사용하였다.

$$Fung = 1 - d\widehat{PPE} - d\widehat{OTH} \dots\dots\dots(4-1-j)$$

이때 0은 동 섹터의 원조액 증가가 같은 섹터의 지출을 최소한 목표치(targeted)만큼 상승 시켰음을 뜻하며, 1은 동 섹터의 원조액 증가 전체가 동 분야 외의 다른 분야 지출로 전환되었음을 뜻한다. 만약 Fung 값이 0과 1사이인 경우 ( $0 < Fung < 1$ )라면, 이는 동 섹터의 원조액이 일부 변용됨을 뜻한다.

## 2) 연구 방법 및 내용

### 가) 연구모델

#### (1) 기존 모델에 적용

상기의 변용성 수치를 구하기 위한 모델을 본 연구주제에 맞추어서 적용하였는데, 이때 본 연구에서 추정할 방정식은 다음과 같다.

우선 보건 분야 지출의 경우 다음과 같다.

$$\ln HealE_t = \beta_{0he} + \beta_{1he} \ln GDP_t + \beta_{2he} \ln AHeal_t \dots\dots\dots(4-2-a)$$

$$+ \beta_{3he} \ln AHeOTH_t + \epsilon_{he}$$

$$\ln HealOTH_t = \beta_{0hoth} + \beta_{1hoth} \ln GDP_t + \beta_{2hoth} \ln Aheal_t \dots\dots(4-2-b)$$

$$\beta_{3hoth} \ln AheOTH_t + \epsilon_{hoth}$$

$\ln HealE_t$  : t시간내 일국 보건지출의 log 값

$\ln HealOTH_t$  : t시간의 일국 보건지출 이외의 모든 지출의 log 값

$\ln AHeal_t$  : t시간에 일국 보건분야 유입 원조액의 log 값

$\ln AHeOTH_t$  :보건의 아닌 다른 분야로 유입된 원조액의 log 값

보건분야에 대한 원조변용성과 관련하여서는 상기와 같은 방정식을 추정하고자 한다.  $HealE_t$ 는 t시간내 일국의 보건지출을 뜻하며,  $\ln HealE_t$ 은 보건지출의 log 값이다.  $HealOTH_t$ 는 t시간의 일국의

보건지출 이외의 모든 지출을 뜻하며,  $\ln HealOTH_t$ 은 이의 log 값이다.  $AHeal_t$ 은 t시간에 일국의 보건분야로 유입된 원조액을 뜻하며,  $AHeOTH_t$ 는 보건의 아닌 다른 분야로 유입된 원조액을 뜻한다.  $\ln AHeal_t$  과  $\ln AHeOTH_t$ 은 각각의 Log 값이다. Log값으로 변환한 이유는 국가 지출이나 원조금액의 경우 데이터 간 편차가 커져 회귀분석에서의 결과 왜곡이 우려되므로 자연로그를 취하여 정규성을 높일 필요가 있기 때문이다. 그 외에 Patterson(2007)의 모델의 경우, 사용된 국가의 타임라인이 모두 달라서 반드시 시간에 대한 통제가 필요하였지만, 본 연구에서 사용된 데이터는 모두 2002년부터 2018년까지의 동일 시간에 대한 패널 데이터 이므로 별도의 시간에 대한 통제변수를 포함시키지 않았다.

다음은 교육분야 지출의 경우이며 방정식은 다음과 같다.

$$\ln EduE_t = \beta_{0ed} + \beta_{1ed} \ln GDP_t + \beta_{2ed} \ln AEdu_t \dots\dots\dots(4-2-c)$$

$$+ \beta_{3ed} \ln AEduOTH_t + \epsilon_{ed}$$

$$\ln EduOTH_t = \beta_{0eoth} + \beta_{1eoth} \ln GDP_t + \beta_{2eoth} \ln AEdu_t \dots\dots(4-2-d)$$

$$+ \beta_{3eoth} \ln AEduOTH_t + \epsilon_{eoth}$$

$\ln EduE_t$ : t시간내 일국 교육지출의 log 값

$\ln EduOTH_t$ : t시간의 일국 교육지출 이외의 모든 지출의 log 값

$\ln AEdu_t$ : t시간에 일국 교육분야 유입 원조액의 log 값

$\ln AEduOTH_t$ : 교육이 아닌 다른 분야로 유입된 원조액의 log 값

교육분야에 대한 원조변용성과 관련하여서는 상기와 같은 방정식



을 추정하고자 한다.  $\ln EduE_t$ 은 교육지출의 log 값이다.  $\ln EduOTH_t$ 은 교육외의 재정지출의 log 값이다.  $\ln AEdu_t$ 은 t시간에 일국의 보건분야로 유입된 원조액의 log 값이며,  $\ln AEduOTH_t$  보건이 아닌 다른 분야로 유입된 원조액의 log 값을 뜻한다.

여기서 선행연구들은 몇 가지 문제점을 제기하는데, 이는 원조의 효과가 정부 지출과 내생성을 가진다는 것이다. McGillivray and Morrissey(2000)에 따르면, 수원국은 공여가 약속된 원조액을 얼마만큼 지출할 것인지 매해마다 상당히 자유로운 선택권을 가지는 경향이 있으며, 그래서 정부지출에 대한 어떤 충격도 원조액 지출양에 영향을 미치며, 원조는 오차항과 상관관계를 가질 수 있다. 다만 원조 변동성과 관련해서는 원조자체가 내생성을 지닌다는 연구는 아직까지는 존재하지 않는다(Patterson, 2007) 게다가, 이 연구의 주요한 목적은 ‘진실된 모델’을 찾는 것보다는 측정된 변동성이 실제 효과를 가지는지를 평가하는 것이므로, 이러한 제한점이 존재함을 인지하며 잠재적 동적 영향력은 제외하고, 직접적이고 단기적인 원조의 영향성만을 측정하고자 한다.

Patterson(2007)의 모델을 참고하여 본 연구에 적용하여 본 원조 변동성을 확인하고자 하는 모델식은 다음과 같다.

우선 보건분야의 변동성을 확인하기 위한 식은 다음과 같다.

$$d\widehat{HealE}_t = \hat{\beta}_{2he} \frac{HealE_t}{AHeal_t} dAHeal_t + \hat{\beta}_{3he} \frac{HealE_t}{AHeOTH_t} dAHeOTH_t \quad (4-2-e)$$

$$d\widehat{HealOTH}_t = \hat{\beta}_{2oth} \frac{HealOTH_t}{AHeal_t} dAHeal_t \quad \dots\dots\dots(4-2-f)$$

$$+ \hat{\beta}_{3oth} \frac{HealOTH_t}{AHeOTH_t} dAHeOTH_t$$

이때  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 경우는 보건분야 원조가 1% 증가했을 때 보건분야 지출 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3he}$  보건외 분야 원조가 1% 증가했을 때 보건분야 지출 증가분(%)을 뜻한다.

$\widehat{\beta}_{2oth}$ 은, 보건분야 원조가 1% 증가했을 때 보건의 분야 지출 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 의 경우는 보건 외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출 증가분(%)을 뜻한다.

이를 종합하여 계산한  $d\widehat{Heal}E_t$ 은 보건분야 원조와 보건외 분야 원조가 증가했을 때, 보건분야 재정지출의 변화분을 뜻하며,  $d\widehat{Heal}OTH_t$ 는 보건 분야 원조와 보건외 분야 원조가 증가했을 때 보건 외 분야 재정지출 변화분을 뜻한다.

교육분야 변용성을 확인하기 위한 식은 다음과 같다.

$$d\widehat{Edu}E_t = \widehat{\beta}_{2ed} \frac{EduE_t}{AEdu_t} dAEdu_t + \widehat{\beta}_{3ed} \frac{EduE_t}{AEduOTH_t} dAEduOTH_t \quad (4-2-g)$$

$$d\widehat{Edu}OTH_t = \widehat{\beta}_{2eoth} \frac{EduOTH_t}{AEdu_t} dAEdu_t \quad \dots\dots\dots(4-2-h)$$

$$+ \widehat{\beta}_{3eoth} \frac{EduOTH_t}{AEduOTH_t} dAEduOTH_t$$

이때의 각 베타 값은 앞의 보건 분야와 동일하다.  $\widehat{\beta}_{2ed}$ 의 경우는 교육 분야 원조가 1% 증가했을 때 교육 분야 지출 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3ed}$  교육 외 분야 원조가 1% 증가했을 때 교육 분야 지출 증가분(%)을 뜻한다.

$\widehat{\beta}_{2eoth}$ 은, 교육 분야 원조가 1% 증가했을 때 교육 외 분야 지출 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3eoth}$ 의 경우는 교육 외 분야 원조가 1% 증가했

을 때, 교육 외 분야 지출 증가분(%)을 뜻한다.

이를 종합하여 계산한  $d\widehat{EduE}_t$ 은 교육분야 원조와 교육외 분야 원조가 증가했을 때, 교육분야 재정지출의 변화분을 뜻하며,  $d\widehat{EduOTH}_t$ 는 교육 분야 원조와 교육 외 분야 원조가 증가했을 때 교육 외 분야 재정지출 변화분을 뜻한다. 이때 베타값의 경우 베타값이 1보다 크면 no fungibility, 0보다 작으면 full fungibility로 보는 의견(world bank, 2008)도 존재한다.

## (2) 기존 모델에 대한 수정

상기 모델은 이미 여러 연구들에서 사용되고 있지만, 실제로 적용하기에 몇 가지 문제점이 존재한다. 하단에서는 기존 모델에 대한 문제점과 이에 대한 보완책을 제시하고자 한다.

첫 번째로 동 모델에서 정부예산지출과 공여국 입장에서 실질 원조 지출금액(disbursement)을 동일 연도에 이용한 것으로 보고 있다. 그러나 대부분의 국가들의 예산과정을 살펴보았을 때, 예산주기는 3년이며, 이는 예산 편성과 심의(FY-1), 예산집행(FY), 예산 결산(FY+1)로 이루어져있다. 즉, 실질적으로 예산의 편성과 심의는 전년도(t-1년도)에 이루어지고, 예산의 집행은 당해연도(t년도), 결산 및 회계검사는 다음연도(t+1년도)에 수행되므로 원조를 통해 이전지출이 생겼다고 하더라도 이것이 예산편성 후 실질적인 집행이 이루어지는 시기를 고려해봤을 때, 이것이 당해연도에 바로 반영되기는 어렵다고 볼 수 있다. 따라서 보다 엄밀한 모델링을 위해서는 원조 지출이 t기 일 경우, 정부 예산지출은 t기가 아닌 t+1기로 설정하는 것이 보다 타당하다고 볼 수 있다.

주요국들의 예산과정을 살펴보았을 때도 이는 마찬가지이다. 기본

적으로 OECD 국가들의 대부분은 전년도부터 예산과정이 시작되는데, 미국의 경우는 미국의 회계연도는 매년 10월 1일에 시작하고, 당해 회계연도가 시작되는 해의 전년도 봄부터 미국의 예산과정이 시작된다. 다만 영국의 경우는 조금 독특한데, 영국의 회계연도는 매년 4월 1일에 개시하여 다음해 3월 31일에 종료된다. 4월 1일에 회계연도가 개시됨에도 불구하고 당해 회계연도의 예산은 7월경에 확정되며, 예산이 확정되기 전까지는 잠정예산의 범위 내에서 예산을 집행하게 된다(강태혁, 2013). 개도국의 경우에도 3개년의 예산과정이 일반적인데, 다만 앞서 언급한 바와 같이 국가마다 회계연도가 1월이 아닌 경우도 존재하기 때문에 일괄적으로  $t$ 기와  $t+1$ 기의 설정의 기준을 매년 1월 1일로 봤을 때 문제가 생길 수 있다. 따라서 회계연도 시작점을 개도국을 대상으로 살펴보았는데, 이와 관련해서는 OECD에서 Performance budgeting에서 2005년에 실시하고 2007년에 발표한 OECD performance budgeting database를 살펴보았다. 동 자료에 따르면 13개의 남아메리카 국가들<sup>4)</sup>은 예외 없이 회계연도가 1월부터 시작하는 것을 알 수 있었다. IMF의 자료에 따르면 모든 라틴아메리카 국가들과 프랑스 지배를 받았던 아프리카 국가들(대부분의 국가들에 해당), 대부분 동남아시아 국가들이 1월 1일부터 회계연도가 시작된다(IMF, 2016). 다만 일부 역사적으로 영국과 관련된 국가들(일부 남아프리카 국가, 인도, 브루나이 등)의 경우 4월 1일부터 시작하며, 탄자니아와 파키스탄, 케냐의 경우 7월 1일, 라오스의 경우는 10월 1일부터 시작한다. 이 외에도 이란과 아프가니스탄의 경우는 종교적인 이유로 3월 21일부터 회계연도가 시작된다고 한다(IMF, 2016). 이 경우 일부 국가들의 경우 전세계의 70프로 이상이 1월 1일부터 회계연도가 시작되므로, 어느 수준의 오차는 존재하지만  $t$ 기와  $t+1$ 기의 기준을 1월 1일로 보더라도 무방할 것으

---

4) Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Mexico, Peru, Paraguay, Uruguay, Venezuela

로 판단된다.

또한 앞서 기존 모델에서 사용한 수식에서 엄밀하게 말해서 원조 지출이 정부예산지출에 영향을 미친다기보다는 정부예산의 증감에 영향을 미친다고 보는 것이 더 타당할 것이다. 이는 예산결정이론 중에서 Wildavsky가 주장한 점증주의로 설명할 수 있을 것이다. 점증주의는 이론은 매년 전체예산을 검토하는 것이 아니라 지난 연도를 기준으로 좁은 범위 내에서 증액할 것인지 아니면 감축할 것인지를 결정한다는 것으로, 정책결정은 부분적으로(piecemeal) 이루어지며, 조사범위가 엄격하게 한정적이다(황윤원·김성철,2005). 따라서 정부의 세금수입 및 정책적 기조 등 내부적 요인에 의해 예산지출이 세부적인 사안의 일부 차이점만을 제외하고는 정해지게 되며, 이것과는 별개로 이전수익인 원조금이 정부 예산에 외부적 요인으로 추가되는 것이므로 원조 등과 같이 예측가능하고 일반적이지 않고 불확실한 요소는 정해진 정부예산의 외부적 증감요인에 영향을 미친다고 보는 것이 더 타당할 것이다. 따라서  $t$ 기의 원조지출이  $t$ 기와  $t+1$ 기 사이 정부예산 증감분에 미치는 영향을 확인하는 것이 보다 정밀한 모델링이 될 것이다.

마지막으로 기존의 모델의 경우 SUR 수식에 각각 GDP만 통제변수로 포함되어 있는데, 앞서 언급한 Wildavsky의 점증주의 이론에 따르면 실제 예산지출의 증감은 전년도의 예산에 민감하게 반응하게 된다. 즉, 작년의 예산지출이 올해 예산지출 증감에 가장 주요한 요소인데, 만약 이것을 통제하지 않았을 경우에 원조와 같은 불확실한 요소들에 의한 예산 증감의 영향을 적절하게 반영하기 어려울 것으로 생각된다. 따라서 국내의 내부 정책결정으로 이루어지는 것이 아닌 외적 이전요인에 해당하는 원조의 경우에는 이와 같은 점증주의적 예산증감에 대한 통제가 이루어져야만 비로소 정확히 반영된다고 볼 수 있으므로, 통제 변수에 작년의 전체 정부예산을 포

합시켜야할 것이다.

상기의 몇 가지 이유로 기존의 모델 식의 종속변수는 정부 예산의 증감으로 바꾸고, 전해 예산지출을 통제변수로 포함시켰다. 수정된 모델 식은 하단에서 보다 자세히 설명하고자 한다.

### (3) 수정된 모델의 적용

상기의 논의를 토대로 기존 모델을 수정한 모델의 수식은 다음과 같다.

$$\begin{aligned} \widehat{\ln DDHealE}_{t+1} = & \beta_{0he} + \beta_{1he} \ln GDP_t + \beta_{2he} \ln AHeal_t + \\ & \beta_{3he} \ln AHeOTH_t + \beta_{4he} \ln Expenditure_t + \epsilon_{he} \end{aligned} \quad (4-2-i)$$

$$\begin{aligned} \widehat{\ln DDHealOTH}_{t+1} = & \beta_{0hoth} + \beta_{1hoth} \ln GDP_t + \beta_{2hoth} \ln Aheal_t \\ & + \beta_{3hoth} \ln AheOTH_t + \beta_{4he} \ln Expenditure_t + \epsilon_{hoth} \end{aligned} \quad (4-2-j)$$

첫 번째 수식 우변에는  $HealE_{t+1} - HealE_t = DHealE_{t+1}$  즉, t+1기 보건분야 정부지출(Health expenditure)와 t기의 보건분야 정부지출 간의 차이를 통해 보건분야 정부지출 증감을 넣었다. 좌변에는 기존 식과는 동일하지만 추가적으로 정부 지출  $\ln Expenditure_t$ 을 추가하였다. 모든 변수는 기존 모델과 동일하게 log로 변환하였고, 정부 지출 역시 동일하게 변환하였다.

이와 같은 수식을 통해 베타값을 구하여서 최종적으로 다음의 변환된 식에 넣어서 최종적으로  $d\widehat{DDHealE}_{t+1}$  값과  $d\widehat{DDHealOTH}_{t+1}$  값

을 구한다. 이때 D는 정부지출의 t+1기와 t기의 차분 값을 뜻한다.

$$d\widehat{DHealE}_{t+1} = \hat{\beta}_{2he} \frac{DHealE_{t+1}}{AHeal_t} dAHeal_t \quad \dots\dots\dots(4-2-k)$$

$$+ \hat{\beta}_{3he} \frac{DHealE_{t+1}}{AHeOTH_t} dAHeOTH_t$$

$$d\widehat{DHealOTH}_{t+1} = \hat{\beta}_{2oth} \frac{DHealOTH_{t+1}}{AHeal_t} dAHeal_t \quad \dots\dots(4-2-1)$$

$$+ \hat{\beta}_{3oth} \frac{DHealOTH_{t+1}}{AHeOTH_t} dAHeOTH_t$$

상기 식은 수정된 모델식의 변화 값을 구하기 위해 미분 계산 과정은 다음과 같다.

$$\frac{d\ln DHealE}{dDHealE} = \frac{1}{DHealE} \quad \rightarrow \quad d\ln DHealE = \frac{dDHealE}{DHealE}$$

$$\frac{d\ln AHeal}{dAHeal} = \frac{1}{AHeal} \quad \rightarrow \quad \frac{d\ln AHeal}{AHeal} = \frac{dAHeal}{AHeal}$$

$$\frac{AHeal}{DHealE} * \frac{dDHealE}{dAHeal} = \beta_{2he}$$

$$\therefore \frac{dDHeal}{dAHeal} = \beta_{2he} * \frac{DHeal}{AHeal}$$

이렇게 최종적으로 나온 값들은 다음과 같은 의미를 가진다.  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 경우는 보건 분야 원조가 1% 증가했을 때 전기 대비 보건 분야 지출 증감의 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3he}$  보건 외 분야 원조가 1% 증

가했을 때 전기 대비 보건 분야 지출 증감의 증가분(%)을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 은, 보건 분야 원조가 1% 증가했을 때 전기 대비 보건의 분야 지출 증가분(%)을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 의 경우는 전기 대비 보건 외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출 증가분(%)을 뜻한다. 이를 종합하여 계산한  $d\widehat{DHealE}_{t+1}$ 은 보건 분야 원조와 보건 외 분야 원조가 증가했을 때, 전기 대비 보건 분야 재정지출 증감의 변화분을 뜻하며,  $d\widehat{DHealOTH}_{t+1}$ 은 보건 분야 원조와 보건 외 분야 원조가 증가했을 때 전기 대비 보건 외 분야 재정지출 증감의 변화분을 뜻한다.

다음으로 교육 분야의 수정된 모델 식은 다음과 같다.

$$\ln\widehat{DEduE}_{t+1} = \beta_{0ed} + \beta_{1ed}\ln GDP_t + \beta_{2ed}\ln AEdu_t + \beta_{3ed}\ln AEduOTH_t + \beta_{4he}\ln Expenditure_t + \epsilon_{ed} \quad ..(4-2-m)$$

$$\ln\widehat{DEduOTH}_{t+1} = \beta_{0eoth} + \beta_{1eoth}\ln GDP_t + \beta_{2eoth}\ln AEdu_t + \beta_{3eoth}\ln AEduOTH_t + \beta_{4he}\ln Expenditure_t + \epsilon_{eoth} \quad ....(4-2-n)$$

교육분야의 경우도 보건분야와 동일하게, 첫 번째 수식 우변에는  $EduE_{t+1} - EduE_t$  즉, t+1기 교육분야 정부지출(Health expenditure)와 t기의 교육분야 정부지출 간의 차이를 통해 교육분야 정부지출 증감을 넣었다. 좌변에는 기존 식과는 동일하지만 추가적으로 정부지출  $\ln Expenditure_t$ 을 추가하였다. 모든 변수는 기존 모델과 동일하게 log로 변환하였고, 정부지출 역시 동일하게 변환하였다.



이와 같은 수식을 통해 베타값을 구하여서 최종적으로 다음의 변환된 식에 넣어서 최종적으로  $d\widehat{DEduE}_{t+1}$  값과  $d\widehat{DEduOTH}_{t+1}$  값을 구한다. 이때 D는 정부지출의 t+1기와 t기의 차분 값을 뜻한다.

$$d\widehat{DEduE}_{t+1} = \hat{\beta}_{2ed} \frac{DEduE_{t+1}}{AEdu_t} dAEdu_t \quad \dots\dots(4-2-o)$$

$$+ \hat{\beta}_{3ed} \frac{DEduE_{t+1}}{AEduOTH_t} dAEduOTH_t$$

$$d\widehat{DEduOTH}_{t+1} = \hat{\beta}_{2eoth} \frac{DEduOTH_{t+1}}{AEdu_t} dAEdu_t \quad \dots\dots(4-2-p)$$

$$+ \hat{\beta}_{3eoth} \frac{DEduOTH_{t+1}}{AEduOTH_t} dAEduOTH_t$$

이때 이 값을 구하는 식은 앞에서 이미 설명했으므로 생략한다. 상기의 값을 통해 원조변용성 수치는 다음과 같이 구할 수 있다.

보건분야:  $HEAL\_FUNG = 1 - d\widehat{DHealE}_{t+1} - d\widehat{DHealOTH}_{t+1}$

교육분야:  $EDU\_FUNG = 1 - d\widehat{DEduE}_{t+1} - d\widehat{DEduOTH}_{t+1}$

상기의 하나씩 살펴보면,  $d\widehat{DHealE}_{t+1}$ 은 수식에서 보건분야 원조와 보건외 분야 원조가 보건분야 재정지출 증감분에 미치는 증감률을 뜻한다. 또한  $d\widehat{DHealOTH}_{t+1}$ 은 보건분야 원조와 보건외 분야 원조가 보건 외 분야 재정지출 증감분에 미치는 증감률을 뜻한다. 만약  $d\widehat{DHealE}_{t+1}$ 가 의미하는 바는, 원조를 통해 보건 분야에 이전 지출이 들어왔으므로 이것이 다음 기 보건분야 재정지출 증감분에 기여하는 부분이 존재해야함에도 불구하고 재정지출 증감분에 반영

되지 않은 것을 뜻한다. 반대로  $dDHeal\widehat{OTH}_{t+1}$ 가 0이라는 것은 원조를 통해 보건 외 분야에 이전지출이 들어왔으므로 이것이 보건 외 분야 재정지출 증감분에 기여해야함에도 불구하고 이러한 재정지출 증감분에 반영되지 않은 것을 뜻한다. 그런데 이때 보건 외 분야 재정지출에 반영이 되지 않았다면 그 만큼이 보건분야 재정지출에 반영된다는 것이 이 식의 기본적인 전제이다. 즉, 이전지출로 들어온 돈이 국가 재정지출에 어딘가로는 반영되게 되며, 한 분야로의 변화는 다른 분야에서의 변화를 가져올 수 밖에 없는 구조임이 전제가 된다.

그렇다면 반드시 원조변용성은 반드시 0이상 1이하 사이의 값으로만 나타나야할 것이다. 그러나 0과 1에서 벗어나는 값은 실제로 앞서 변용성의 특징에서 설명이 가능하다. 정보비대칭성으로 인해 공여국은 수원국의 현재 예산선만 알고 있으며, 이를 기초로 원조에 대한 감시를 하고 있는 상태이며, 계획하고 있는 실현되지 않은 미래에 대한 예산선은 알 수 없다. 이런 경우, 만약 보건분야 원조 변용성이 나타난다면, 실제로 보건분야에 원조가 들어왔다면 이것이 보건분야의 재정지출 변화에 반영되어야 하는데 반영되지 않게 되는데, 이론상으로는 이것이 보건 외 다른분야 재정지출에도 반영이 되어야한다. 그런데 실제로 다른 분야에도 전혀 반영이 되지 않는 경우가 나타나는데, 이때는 이전 지출이 증발해버리는 것처럼 보일 수 있다. 그러나 이것은 정보 비대칭성으로 인해 공여국에서는 알지 못했으나 원래 이 국가에서 계획했던 내부적으로 계획된 예산선에 보건분야 원조 금액을 이용하기 때문에 외부적으로는 이러한 변화가 나타나지 않는 것이다. 따라서  $dDHeal\widehat{E}_{t+1}$  값도 0이 나오고  $dDHeal\widehat{E}_{t+1}$  값도 0이 나오는 경우에 비울상 원조가 증가했음에도 불구하고 실질적으로 다음 기 예산 증감에 이것이 전혀 반영되지 않는 경우도 나타날 수 있는 것이다. 이 경우 원조 변용성 수치는 1

이상으로 나타날 수 있다. 이는 교육 분야에서도 동일하게 적용된다.

다만, 본 연구에서 언급한 바와 같이 변용성이 나타나는 수치를 0과 1사이 혹은 1이상으로 절대 값을 상징하는 것은 큰 의미가 없을 수 있다. 이는 어디까지나 모델 식을 통해 산출한 값이 현실을 정확하게 반영할 수 있을 때인, 이상적인 값에 대한 설명이며, 실제로는 국가별 데이터 수의 한계로 이상적인 값으로 나타난다고 보기 어렵기 때문이다. 따라서 동 연구에서 도출되는 값은 각 국가별, 대륙별로 상대적인 수치로 판단하는 것이 보다 타당할 것으로 생각된다.

## 나) 연구방법

상기에서 새롭게 수정한 모델식 (4-2-i),(4-2-j)와(4-2-m), (4-2-n)을 각각 stata 16버전을 통해 Zellner(1962)의 겉보기 무관회귀(Seemingly Unrelated Regression: 이하, SUR)으로 분석을 실시하여서 수식 (4-2-k).(4-2-l)과 (4-2-o)(4-2-p)에 들어갈 베타 값을 구하고자 한다. SUR 회귀분석을 택하는 이유는 앞에서도 설명한 바 있으나, 여기서 보다 자세하게 소개하고자 한다.

### (1) 겉보기 무관회귀 분석 채택

만약 2개의 선형회귀모형의 오차항이 다른 선형회귀모형의 오차항과 상관관계를 가질 때, OLS 추정치는 효율성을 잃게 된다. 이때 이 상관관계를 선형회귀모형들을 추정하는데 반영함으로써, 좀더 효율적인 추정을 할 수 있다. SUR은 GLS (Generalized Least Squares) 추정방법과 유사하며 각 방정식들의 오차항들이 상관관계가 있다는 점을 고려하기 때문에 OLS 방식보다 효율성이 높아진다.

$$y_1 = \alpha x + u_1$$

$$y_2 = \beta z + u_2$$

만약 위 두방정식의 오차항이 서로 독립적이면, n개의 관측치를 이용하여 효율성을 만족하는  $\alpha$ 와  $\beta$ 의 추정치를 구할 수 있다. 하지만  $u_1$ 과  $u_2$ 가 동일한 시점에서 상관관계가 있다고 한다면, 두 회귀식들의 오차항의 공분산이 0이 되지 않아 OLS추정치들의 효율성이 떨어지게 된다. 이때 두방정식을 결합하여 하나의 식으로 표현하고 GLS 방법을 이용하면 효율성을 개선할 수 있는데, 이것이 SUR의 방식이다.

2개의 방정식을 하나의 방정식으로 표현하기 위해서, 두 방정식의 관측치를 구분해야한다. 이를 위해 첫 번째 방정식의 관측치를 1~N으로 표현하고, 두 번째 방정식의 관측치를 N+1~2N으로 표현한다. 그리고 아래와 같은 새로운 변수들을 정의하자.

$$y^* = \begin{cases} y_{1i} & i = 1 \dots N \\ y_{2i} & i = 1 \dots 2N \end{cases}$$

$$x^* = \begin{cases} x_i & i = 1 \dots N \\ 0 & otherwise \end{cases}$$

$$z^* = \begin{cases} 0 & i = 1 \dots N \\ z_i & i = N+1 \dots 2N \end{cases}$$

$$u^* = \begin{cases} u_{1i} & i = 1 \dots N \\ u_{2i} & i = N+1 \dots 2N \end{cases}$$

이때  $\sigma_1^2 = var(u_1)$ ,  $\sigma_2^2 = var(u_2)$ ,  $\sigma_{12} = cov(u_1, u_2)$ 이다. 위의 변수들을 이용하면 결합된 방정식은 다음과 같다.

$$y^* = \alpha x^* + \beta z^* + u^*$$

이 식에 GLS를 적용하면, 다음과 같은  $\alpha$ 와  $\beta$  추정치를 얻는다.

$$\hat{\alpha} = \frac{1}{C} (A\sigma_1^2 \sum z^2 + (B\sigma_{12} \sum xz))$$

$$\hat{\beta} = \frac{1}{C} (A\sigma_{12} \sum xz + (B\sigma_2^2 \sum x^2))$$

이때,

$$A = \sigma_2^2 \sum xy_1 - \sigma_{12} \sum xy_2$$

$$B = \sigma_1^2 \sum xy_2 - \sigma_{12} \sum zy_1$$

$$C = \sigma_1^2 \sigma_2^2 \sum x^2 \sum z^2 - \sigma_{12}^2 (\sum xy)^2 \text{ 이다.}$$

만약, 두 식 오차항의 공분산이 0이면, 즉  $\sigma_{12} = cov(u_1, u_2) = 0$ 이면, SUR 추정과 OLS 추정은 동일한 결과를 얻게된다. GLS를 이용하려면 방정식들의 오차의 공분산에 대한 추정치가 필요한데, 이를 OLS를 이용해 각 방정식에서 추정치를 구하면 된다. 그러면, 추정된 잔차들의 분산과 공분산은 일치성(consistency)을 만족하는 오차의 분산과 공분산에 대한 추정치를 제공한다.

이 방식을 이용해 각 추정치를 구해보면 다음과 같다.

$$\hat{\sigma}_1^2 = \frac{1}{N-2} \sum_{i=1}^N \hat{u}_{1i}^2$$

$$\hat{\sigma}_2^2 = \frac{1}{N-2} \sum_{i=N+1}^{2N} \hat{u}_{2i}^2$$

$$\widehat{\sigma}_{12} = \frac{1}{N-2} \sum_{i=1}^N \widehat{u}_1 \widehat{u}_{2,i+N}$$

상기의 방법을 이용하면 여러 방정식들의 잔차항들이 상관관계가 있는 경우에도 효율성을 만족하는 추정치를 구할 수 있다.

동 모형에서는 경우, 보건과 교육 분야의 원조액과 각 분야의 정부 지출분야는 다른 분야들의 원조액과 정부지출 분야와도 상관관계가 존재한다고 볼 수 있으며, 따라서 이처럼 동시적 상관관계의 가정 하에서 원조액과 정부 지출의 관계를 추정하는 경우 SUR 모형을 적용하는 것이 타당하다고 볼 수 있다.

## (2) 연구 대상

두 번째로 변용성에 대한 연구를 대상으로 할 원조섹터는 앞서 이용하였던 것과 동일하게 DAC 공여국들의 원조 지출이 가장 높은 사회 인프라 분야를 선택하고자한다.

연구대상의 국가는 134개의 수원국(OECD CRS 기준) 전체를 대상으로 하나, 다만 데이터의 누락이 있는 경우에는 제외시켰다. 보건 분야의 경우, 총 134개의 수원국 중에서 OECD CRS 데이터에서 데이터가 없는 국가의 경우 제외하고 총 77개국, 2002년부터 2019년까지 원조 약정액이 아닌 실질 지출액을 기준으로 겔보기 무관 회귀 분석(SUR)을 통해 각 국가의 베타값과 지출의 변화분을 도출하였다. 교육분야의 경우는 총 134개 수원국 중에서 OECD CRS 데이터에서 데이터가 없는 국가의 경우 제외하고 총 39개국을 대상으로 2002년부터 2019년까지 원조 약정액이 아닌 실질 지출액을 기준으로 겔보기 무관 회귀분석(SUR)을 통해 각 국가의 베타 값과 지출의 변화분을 도출하였다.

## 2. 국가별 변용성 도출

상기에서 새롭게 도출한 모델을 바탕으로 보건과 교육 분야 각각 데이터 수집이 가능한 국가를 모두 각각 겔보기 무관회귀(SUR)로 회귀분석을 실시하여 결과를 얻었다.

우선 아래 표는 국가별 보건분야 변용성 도출 분석 결과로, 앞선 변용성 수치 도출을 위한 식에서 언급되었던  $d\widehat{Heal}E_t$ 와  $d\widehat{Heal}OTH_t$  값 그리고 변용성 값의 국가 내 평균값을 계산하였다. 즉, 다음 표를 통해 국가별로 2002년부터 2019년까지의 평균적인 변용성 수준을 알 수 있다.

다만, 상기에서 도출한 변용성 수치는 각 국가별로 최대 19개년의 데이터를 겔보기 무관회귀분석을 시행하여 국가별로 변용성 수준을 측정된 것으로, 통계분석을 시행할 수 있는 최소로 일컬어지는 관측치 30에 미달되는 수치로, 불편추정량임을 신뢰하기 어렵다는 점이다. 따라서 상기 방식을 통해 도출한 변용성 수치를 절대적인 수치로 이해하기 보다는 각 국가 내에서 나타나는 원조의 변용정도의 트렌드를 파악하고, 국가별로 상대적인 변용성 수준을 비교하는 수준에서 이해하는 것이 보다 타당한 해석일 것으로 보인다. 또한 이러한 문제를 보완하고자, 문화적, 지리적인 공통점을 공유하고 있는 대륙별(아프리카와 아시아)로 변용성 수치를 별도로 도출하여 추가적으로 비교해보고자 하였다.

## 1) 보건분야 국가별 변용성

〈표 16〉 보건분야 각 국가별 변용성 수치

Country	$\widehat{\beta}_{2he}$	$\widehat{\beta}_{3he}$	$\widehat{\beta}_{2oth}$	$\widehat{\beta}_{3oth}$	보건분야 재정지출 증가율 $dD\widehat{Heal}E_t$	보건 외 분야 재정재출 증가율 $dD\widehat{Heal}OTH_t$	보건분야 변용성수치 healfung
Albania	-.0025	.0104	-.00338	.0116	-.001241	-.029527	1.030769
Angola	.0211	-.02	-.00674	-.00381	-.000357	.1934531	.8069047
Armenia	-.00835	.00264	-.00673	.0013	.0022778	0206732	.977049
Azerbaijan	.00374	-.0177	.00187	-.00118	0148972	-.022207	1.00731
Belize	-.00387	-.00611	-.00092	.00261	.0025754	-.017556	1.014982
Benin	.00243	-.00993	.00818	.00773	.0002584	-.001081	1.000824
Bhutan	.00295	-.00689	.0065	.00604	.0002033	-.036995	1.036792
Bosnia and Herzegovina	.00133	-.0161	.00174	-.0126	.0040833	.0174236	.9796367
Botswana	-.00561	.000491	-.00055	.00103	.0036838	-.006049	1.002366
Burkina Faso	.0157	-.008	.00861	-.00526	-.001001	-.005855	1.006857
Burundi	.00654	-.00667	.00494	-.00299	7.03e-06	-.001236	1.001229



Cabo Verde	.00165	-.00328	.00235	.000163	.000057	-.000925	.000883
Cambodia	.0128	-.00694	-.00212	.00261	-.000891	-.001163	1.002056
Cameroon	-.00264	-.00938	-.00448	-.00641	.0011875	.0285443	.9702682
Central African Republic	.00736	.0107	.00332	.00662	-.001394	-.009590	1.010984
Chad	-.00238	.00274	-.00073	.00188	-.000039	-.002331	1.002372
Colombia	.00127	.0102	.0012	.0129	-.029781	-.474743	1.504525
Comoros	-.00214	.00512	-.00232	.00975	-.000367	-.023493	1.023861
Cote d'Ivoire	-.0054	.00559	.00374	.00194	-.000082	-.044352	1.044435
Cuba	.0114	-.00484	.00232	.000332	-.056733	-.116530	1.173264
Ecuador	.00454	-.00384	.00063	-.00261	-.001685	.0436364	.9580492
Egypt	-.00783	-.0152	-.00531	-.00557	.0224915	.1071977	.8703107
El Salvador	.00435	-.00167	.000028	.000936	-.000545	-.004884	1.005429
Equatorial Guinea	-.0075	.00693	-.00846	.00355	-.000072	-.043212	1.043533
Eswatini	.0111	-.014	.00809	-.0124	.0015116	.040029	.9584595
Fiji	-.0035	.00583	-.00399	.00584	-.000307	-.008560	1.008868
Gabon	-.0211	-.0115	.00924	.00204	.0083693	-.062735	1.054366

Gambia	.00229	.00258	.00281	.00548	-.000024	-.018408	1.018433
Georgia	-.00251	-.00642	-.00429	.000287	.0016555	.0152618	.9830827
Ghana	.0375	-.0262	.00992	-.000769	-.00225	-.048160	1.050415
Guinea	-.00002	.00834	.00138	.000639	-.000930	-.006449	1.00738
Guinea-Bissau	.00589	-.000084	.00349	-.00276	-.000741	-.001075	1.001816
Haiti	.0132	-.00782	.00604	-.00847	-.000229	.0031658	.9970632
Honduras	.00194	-.00331	.00318	.00135	.0003209	-.018745	1.018425
Jamaica	-.00171	-.0109	-.00139	-.00588	.005706	.0750724	.9192216
Jordan	.00435	.00851	.00258	.00244	-.003441	-.025772	1.029214
Kiribati	-.00749	-.00765	-.00073	-.000167	.0003117	.0002526	.9998623
Kyrgyzstan	-.00716	.0137	-.0053	.0123	-.001492	-.028121	1.029613
Lao People's Democratic Republic	0.003	-0.0156	-0.0049	-0.00536	.0009442	.0424728	.9566731
Lebanon	-0.0021	0.000508	0.00035	-0.00218	.0006459	.0130162	.9863379
Lesotho	0.00144	-0.00954	0.00288	-0.00267	0013372	-.000107	.9997137
Liberia	-0.0149	0.00484	-0.0026	0.00149	0004575	.0012789	.9982635
Madagascar	-0.0021	0.00474	0.00499	-0.00373	-.000232	.0021658	1.002398

Malawi	0.00142	0.00178	0.00912	0.00244	-.000209	-.005767	1.005978
Mali	0.00741	-0.00464	0.00516	-0.0141	-.000164	.014411	.9857539
Marshall Islands	-0.0042	0.0227	0.00063	-0.00557	-.000344	.0006331	.9996683
Mauritania	-0.0079	-0.0156	-0.0002	-0.011	.0028894	.0296128	.9674977
Moldova	0.0079	-0.00392	0.00846	-0.0028	-.001906	-.044842	1.04675
Mongolia	-.00005	0.0126	-0.0033	0.0105	-.001625	-.021448	1.023074
Morocco	-0.0014	0.0377	0.0024	0.0202	-.017476	-.173407	1.190884
Namibia	-0.0058	-0.00362	0.001	-0.00967	.003716	.0382911	.9579929
Nepal	-0.0045	0.0129	0.00444	-0.00137	-.001524	-.011828	1.013354
Nicaragua	-0.0085	0.00361	0.0084	-0.0014	.0010796	-.009976	1.008897
Niger	0.0084	0.0131	-0.0032	0.00103	-.003193	.0049524	.9982412
North Macedonia	-0.0025	-0.0285	-0.0059	-0.00362	.0072816	.0459494	.946769
Palau	0.0209	0.00264	0.108	0.0109	-.000948	-.006916	1.007557
Panama	0.00054	-0.00139	0.00053	-0.0012	.0058173	.0610107	.933172
Paraguay	-0.0094	0.00695	-0.0005	-0.00605	0041955	.1212403	.8745642
Peru	-0.0039	-0.00378	-0.0005	-0.0113	.007207	.1974087	.7953842
Philippines	-.00001	0.00678	-0.0010	0.00993	-.005742	-.226754	1.232497

Rwanda	-0.0123	0.038	-0.0052	-0.00216	-.003057	.0084783	.9945791
Senegal	-0.0026	-0.00875	-0.001	0.0057	.0007719	-.009730	1.008958
Sierra Leone	0.00747	0.00138	0.00454	0.00575	-.001223	-.01237	1.013593
South Africa	-0.0024	0.000787	0.00216	0.00427	.0051331	-.270264	1.265131
Sri Lanka	0.00663	-0.0114	-0.0077	0.00225	.0014888	.041768	9567432
Sudan	0.0218	-0.00697	0.0146	-0.011	.0077617	.023172	.9690663
Tajikistan	0.00146	0.00822	-0.0146	0.0105	-.002174	.0153936	.9868093
Timor-Leste	-0.0023	0.027	-0.0077	-0.00499	-.000444	.0047609	.9956837
Togo	-0.0039	-0.00355	0.00423	-0.00195	.0012936	-.00601	1.004717
Tonga	0.00096	0.00851	-0.0017	0.00388	-.000383	-.002852	1.003465
Tunisia	-0.0009	-0.00259	-0.0009	0.000224	.0007301	.0020981	.9971718
Uganda	0.00702	-0.0175	0.00849	-0.00679	0012216	-.001924	1.000703
Ukraine	0.013	0.00964	0.0157	0.01	-.052397	-.914707	1.967105
Uruguay	-0.0030	-0.00266	-0.0037	0.00262	.0909265	.2141511	.6949224
Uzbekistan	0.00249	0.00575	0.00241	0.00772	-.013947	-.323853	1.3378
Vanuatu	0.00914	0.00961	0.00263	0.0103	-.000291	-.010975	1.011342
Zambia	-0.0355	0.00738	-0.0068	-0.0564	0019964	.0487622	.9488659
Zimbabwe	0.00943	-0.0689	-0.0064	0.0143	-.001016	-.022466	1.023483

<표 17> 보건분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값

	Variable	Obs	Mean	Std. Dev.
전체	$\widehat{\beta}_{2he}$	1,386	.0010234	.0097523
	$\widehat{\beta}_{3he}$	1,386	-.0012753	.0142498
	$\widehat{\beta}_{2oth}$	1,386	.0021395	.0133138
	$\widehat{\beta}_{3oth}$	1,386	-.0003191	.0094003
	$dDHealE_t$	1,087	-.0000885	.0226647
	$dDHealOTH_t$	1,044	-.0142146	.3501539
	Healfung	1,044	1.014358	.3620847
아프리카	$\widehat{\beta}_{2he}$	684	.000825	.0120906
	$\widehat{\beta}_{3he}$	684	-.0029923	.0167337
	$\widehat{\beta}_{2oth}$	684	.0018505	.0054375
	$\widehat{\beta}_{3oth}$	684	-.0020703	.0113325
	$dDHealE_t$	534	.0007073	.0121378
	$dDHealOTH_t$	515	-.004837	.2887996
	Healfung	515	1.004159.	.2904556
	대륙별로 구한 fungibility 수치	515	1.004329	.0158864
아시아	$\widehat{\beta}_{2he}$	234	.0004338	.0055053
	$\widehat{\beta}_{3he}$	234	.0014531	.0129129
	$\widehat{\beta}_{2oth}$	234	-.0034685	.0053903
	$\widehat{\beta}_{3oth}$	234	.0032495	.0058312
	$dDHealE_t$	193	.0006641	.007502
	$dDHealOTH_t$	190	-.0066038	.0618578
	Healfung	190	1.005937	.0636904
	대륙별로 구한 fungibility 수치	190	1.010192	.0181724

상기 표는 데이터 수집이 가능한 77개 국에 대한 각각의 베타값, 이를 통해 도출한 보건 및 보건외 재정지출의 증감에 대한 변화율과 원조변용율을 명기한 내용이다. 또한 다음 표는 보건분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값을 나타내고 있다.

이에 따르면 모든 국가들이 재정지출 증감 대비 일정수준 그 값에 변용을 하고 있는 것으로 나타났다. 전체국가를 대상으로 한 기초통계량에서는  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이 .0010234으로, 이는 보건분야의 원조가 1% 증가했을 때, 보건분야 지출의 증감분이 평균적으로 .0010234% 만큼 변화함을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 보건분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출의 증감분이 -.0012753 % 만큼 변화(감소)하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 보건 외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건분야 지출 증감분이 0.0021395% 만큼 변화하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 보건외 분야 원조가 1% 증가했을 때 보건외 분야 지출의 증감분이 -.0003191%만큼 변화(감소)하는 것을 뜻한다. 또한, 변용성과 관련하여서, 원조가 증가하였을 때 전기 대비 보건분야 재정지출 증감분은 -.0000885만큼 감소하였고, 보건 외 재정지출의 증감분은 -.0142146로 나타나서, 원래라면 원조가 1단위 증가시 재정지출의 증감분에서 증가가 나타나야 하는데 오히려 감소한 것으로 나타났다. 이는 증감분에서 나타나야하는 원조 이전지출이 실제로 제대로 반영되지 않은 것을 뜻한다. 즉, 원조의 변용이 나타난 것으로 보인다.

우선 아프리카의 경우,  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이.000825으로, 보건분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건분야 지출 증감분은 평균적으로 .000825% 만큼 변화하였다고 보인다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 보건분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출 증감분이 -.0029923% 만큼 변화(감소)하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 보건외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건분야 지출 증감분이 .0018505 % 만큼 증가하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 보건

외 분야 원조가 1% 증가했을 때 보건 외 분야 지출 증감분이 -0.0020703%만큼 변화(감소)하는 것을 뜻한다. 원조가 들어왔을 때 보건 분야의 경우에는 다음기 보건 분야 재정지출 증감분에 .0007073만큼 기여한 것으로 나타났고, 보건 외 분야의 경우는 -0.004837 즉 부(-)의 증감이 나타났다.

아시아의 경우에도  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이 0.0004338으로, 보건분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건분야 지출 증감분은 평균적으로 0.0004338% 만큼 변화하였다고 보인다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 보건분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출의 증감분은 .0014531% 만큼 변화하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 보건의 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 분야 지출 증감분이 -0.0034685 % 만큼 변화(감소)하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 보건의 분야 원조가 1% 증가했을 때 보건 외 분야 지출 증감분이 .0032495%만큼 증가하는 것을 뜻한다. 이와 유사하게 원조가 들어왔을 때 보건분야의 경우에는 다음기 보건분야 재정지출 증감분에 .0006641만큼 기여한 것으로 나타났고, 보건 외 분야의 경우는 -0.0066038 즉 부(-)의 증감이 나타났다. 결과적으로 두 지역 모두 일정 수준 원조가 이전지출로 들어왔을 때 변용이 일어난 것으로 보인다.

마지막으로 대륙별로 도출한 변용성 수치와 국가별로 도출한 변용성 수치를 비교해보자면, 아프리카의 경우에는 국가별 변용성 수치의 평균값(1.004159)과 대륙별 그룹핑을 통해 패널 겹보기 무관회귀분석<sup>5)</sup>을 시행하여 도출한 값(1.004329)이 거의 유사하였다. 다만 아시아의 경우에는 국가별 변용성 수치의 평균값(1.005937)과 대륙별 그룹핑을 통해 패널 겹보기 무관회귀분석을 시행하여 도출한 값(1.010192)은 약간의 차이가 존재하였다. 대륙별로 변용성 수치를 도출하였을 때의 장점은 기본적으로 관측치가 늘어나고 패널분석이

5) STATA 16에서 xtsur 명령어로 분석 시행함

가능하여 불편추정량에 더 가깝다는 것인데, 그럼에도 불구하고 국가별 값과 대륙별 수치가 큰 차이는 없다는 점에서, 국가별로 도출한 값이 어느 정도 신뢰가능하다는 것을 알 수 있었다.

또한 본 연구에서는 새롭게 수정한 방식과 원래 선행연구에서 구한 값의 비교분석을 위해 선행연구의 방식을 따라 값을 도출하였는데, 이는 다음과 같다<sup>6)</sup>.

〈표 18〉 기존의 선행연구 방식을 통해 도출한 변용성 지수(보건분야)

Country	기존방식 변용성	새롭게 구한 변용성	Country	기존 방식 변용성	새롭게 구한 변용성
Angola	-25.2892	.8069047	Lesotho	-1.2011	.9997137
Armenia	-9.3701	.977049	Liberia	-1.8720	.9982635
Azerbaijan	-2.3815	1.00731	Madagascar	1.0272	1.002398
Belize	1.7827	1.014982	Malawi	0.9917	1.005978
Benin	1.0013	1.000824	Mali	2.7204	.9857539
Bhutan	-4.4348	1.036792	Marshall Islands	1.7185	.9996683
Bosnia and Herzegovina	-13.5769	.9796367	Mauritania	-0.5860	.9674977
Botswana	0.9142	1.002366	Moldova	-4.4841	1.04675
Burkina Faso	-1.2764	1.006857	Mongolia	-1.3708	1.023074
Burundi	0.3418	1.001229	Morocco	-6.1064	1.190884
Cabo Verde	0.3303	.000883	Namibia	-7.6952	.9579929
Cambodia	1.8456	1.002056	Nepal	1.8731	1.013354
Cameroon	1.6703	.9702682	Nicaragua	-0.4589	1.008897
Central African Republic	-0.9383	1.010984	Niger	0.9726	.9982412
Chad	9.1211	1.002372	North Macedonia	-1.5206	.946769
Colombia	-3.3562	1.504525	Panama	-8.8305	.933172
Comoros	-0.9819	1.023861	Paraguay	-3.3400	.8745642
Cote d'Ivoire	-0.0234	1.044435	Peru	36.7968	.7953842
Cuba	-21.3931	1.173264	Philippines	42.5506	1.232497

6) 자세한 수치(베타값 등)는 부록1을 참고



Ecuador	11.0051	.9580492	Rwanda	1.2011	.9945791
Egypt	-0.5468	.8703107	Senegal	0.1664	1.008958
El Salvador	-3.8845	1.005429	Sierra Leone	1.4825	1.013593
Equatorial Guinea	178.0012	1.043533	South Africa	3.0074	1.265131
Eswatini	6.1487	.9584595	Sri Lanka	-4.5380	.9567432
Gabon	-17.3003	1.054366	Sudan	7.0700	.9690663
Gambia	0.8933	1.018433	Tajikistan	2.0763	.9868093
Georgia	-6.7802	.9830827	Timor-Leste	-3.2961	.9956837
Ghana	-5.0566	1.050415	Togo	0.7505	1.004717
Guinea	-0.4519	1.00738	Tonga	-0.0621	1.003465
Guinea-Bissau	0.2268	1.001816	Tunisia	-1.9628	.9971718
Haiti	0.5315	.9970632	Uganda	1.0037	1.000703
Honduras	-5.5775	1.018425	Ukraine	-13.499	1.967105
Jamaica	-3.1454	.9192216	Uruguay	19.4571	.6949224
Jordan	-1.3623	1.029214	Uzbekistan	-13.155	1.3378
Kiribati	1.4818	.9998623	Vanuatu	-0.5986	1.01134
Kyrgyzstan	-1.3277	1.029613	Zambia	-11.982	.948865
Lao PDR	-0.8921	.9566731	Zimbabwe	-1.0012	1.02348
Lebanon	1.3817	.9863379			

우선 기존 선행연구는 재정지출 전체에서의 변용정도이고 새롭게 구한 값은 재정지출의 증감 값에 대한 변용이므로 어느 정도 차이는 존재하는 것을 알 수 있다. 총 75개 국가 중 30개가 변용 여부에 대한 결과가 동일하였는데, 이는 방식의 차이를 감안하더라도 상당히 차이 나는 것으로 보인다. 심지어 일부에서는 값이 지나치게 크거나 낮거나 하는 경우도 존재하는데, 이러한 결과를 고려해보았을 때, 기존 방식을 통한 변용성 추정이 문제가 있을 수도 있다는 것을 알 수 있다.

## 2) 교육분야 국가별 변용성

<표 19> 교육분야 각 국가별 변용성 수치

Country	$\widehat{\beta}_{2ed}$	$\widehat{\beta}_{3ed}$	$\widehat{\beta}_{2eoth}$	$\widehat{\beta}_{3eoth}$	교육분야 재정지출 증가율 $d\widehat{Edu}E_t$	교육 외 분야 재정지출 증가율 $d\widehat{Edu}OTH_t$	교육분야 변용성수치 Edufung
Albania	0.00363	0.0304	0.000411	0.0256	-.0092569	-.1827435	1.192
Armenia	0.0196	-0.00378	0.00352	4.96E-05	.0002812	-.0135096	1.013228
Azerbaijan	-0.00248	-0.00751	-0.00013	-0.00725	.0014842	.0825546	.9159612
Belize	-0.00684	0.000412	0.00619	-0.0164	.0016791	.0709273	.9271251
Benin	0.0244	-0.0619	-0.0119	0.0104	.0033549	.0037129	.9929323
Bhutan	0.00083	-0.00846	-0.00037	-0.0111	.0019605	.0459704	.9520691
Burkina Faso	-0.0224	-0.00557	-0.02	0.0096	.0002388	.0124868	.9872743
Burundi	-0.00748	0.00608	-0.00203	0.00341	-.0001852	-.0009162	1.001101
Cabo Verde	-0.00315	0.00729	0.00232	0.00858	-.000033	-.0033472	1.003396
Cameroon	-0.0411	-0.00455	-0.0366	-0.00452	.0011028	.1050826	.8938146

Central African Republic	-0.00894	-0.0574	-0.00662	-0.00869	.0003911	.0304588	.9691501
Colombia	-0.0152	0.0202	0.012	0.00906	-.0414069	-.7174274	1.758834
El Salvador	0.00491	-0.00098	0.000865	-7.97E-05	.0000924	-.0039344	1.003842
Gambia	-0.0289	0.0516	-0.0102	0.0422	-.003619	-.1612831	1.164902
Georgia	-0.0392	0.0097	-0.00204	0.00959	-.0002778	-.0386774	1.038955
Ghana	0.00553	-0.00874	-0.00855	0.0162	.0012677	-.0412033	1.039936
Guinea	0.0122	-0.00661	-0.00327	-0.00342	.0001045	.0069834	.9929121
Jamaica	-0.0032	-0.0191	-0.00784	-0.00716	.0036342	.0703961	.9259697
Kyrgyzstan	0.00232	0.0179	-0.00303	0.00205	-.0035631	.0037586	.9998045
Lao PDR	0.00947	0.0191	0.0182	-0.0161	-.0027476	-.0100898	1.012837
Lebanon	-0.0512	0.00443	-0.00126	-0.00276	.0013701	.0383294	.9603005
Madagascar	0.0029	0.00839	-0.0117	-0.00017	-.0007993	.0143993	.9864
Mali	-0.00783	0.0728	0.000819	-0.00516	-.0051495	.0058079	.9993416
Mauritius	0.019	0.00184	-0.00562	8.80E-05	-.0088457	.0666684	.9421772
Moldova	0.00477	0.0197	0.0432	0.00804	-.0105787	-.5755546	1.586133
Mongolia	-0.0353	0.00448	-0.0298	-0.00382	.0004809	.0727267	.9267924

Nepal	-0.0119	-0.0168	0.0023	0.00102	.002792	-.0129001	1.010108
Niger	0.00312	-0.001	-0.00199	0.00221	.0000534	-.00052	1.000467
Peru	-0.00705	-0.00418	-0.00296	-0.00907	.0039908	.1980051	.798004
Rwanda	-0.0192	0.00294	0.00395	0.00825	.0000281	-.0150178	1.01499
Senegal	-0.00136	0.00979	0.00958	-0.00047	-.0009188	-.0139463	1.014865
South Africa	-0.0113	0.00539	0.000844	0.00302	-.0120821	-.1821539	1.194236
Sri Lanka	-0.0107	0.0401	0.00445	-0.0036	-.0079803	-.007895	1.015875
Tajikistan	-0.0329	-0.0354	0.00385	0.0288	.0077022	-.2573814	1.249679
Timor-Leste	-0.0126	0.0326	-0.00913	0.00871	-.000846	.0001899	1.000656
Togo	-0.00656	-0.00231	-0.00481	-0.00111	.0006372	.0157923	.9835704
Tunisia	-0.0226	0.0357	0.0078	0.0175	-.011094	-.1602901	1.171384
Ukraine	-0.00633	0.0165	0.00881	0.00563	-.039661	-.502544	1.542205
Uruguay	-0.00633	0.0165	0.00881	0.00563	-.0907342	-1.665845	2.756579

<표 20> 교육분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값

	Variable	Obs	Mean	Std. Dev.
전체	$\widehat{\beta}_{2ed}$	702	-.0079326	.0166918
	$\widehat{\beta}_{3ed}$	702	.0048602	.0246863
	$\widehat{\beta}_{2eoth}$	702	-.001075	.0125024
	$\widehat{\beta}_{3eoth}$	702	.0031991	.011549
	$dEduE_t$	453	-.0038741	.0227127
	$dEduOTH_t$	451	-.0633904	.4297124
	Edufung	451	1.067281	.4459056
아프리카	$\widehat{\beta}_{2ed}$	324	-.006315	.0162207
	$\widehat{\beta}_{3ed}$	324	.0029856	.0304868
	$\widehat{\beta}_{2eoth}$	324	-.0054432	.0104357
	$\widehat{\beta}_{3eoth}$	324	.0054403	.0113709
	$dEduE_t$	216	-.0019	.0101487
	$dEduOTH_t$	216	-.0138123	.1581805
	Edufung	216	1.015722	.1612498
	대륙별로 구한 변용성 수치	257	1.001642	.0040663
아시아	$\widehat{\beta}_{2ed}$	198	-.01026	.018157
	$\widehat{\beta}_{3ed}$	198	.0047209	.021165
	$\widehat{\beta}_{2eoth}$	198	-.0011066	.0111267
	$\widehat{\beta}_{3eoth}$	198	.0007591	.0115449
	$dEduE_t$	128	.000056	.0149642
	$dEduOTH_t$	128	-.0091163	.1887932
	Edufung	128	1.00906	.1932169
	대륙별로 구한 변용성 수치	131	1.012833	.0210766

상기 표는 데이터 수집이 가능한 39개 국에 대한 각각의 베타 값, 이를 통해 도출한 교육 및 교육 외 재정지출의 증감에 대한 변화율과 원조 변용률을 명기한 내용이다. 또한 다음 표는 교육분야 전체 및 주요 대륙별 베타값과 변용성의 평균값을 나타내고 있다.

교육 분야의 경우에도 모든 국가들이 재정지출 증감 대비 일정수준 그 값에 변용을 하고 있는 것으로 나타났다. 전체국가를 대상으로 한 기초통계량에서는  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이  $-0.0079326$ 으로, 이는 교육분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육분야 지출의 증감분이 평균적으로  $-0.0079326\%$  만큼 변화(감소)함을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 교육 분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육 외 분야 지출 증감분이  $.0048602\%$  만큼 변화하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 교육 외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육 분야 지출 증감분이  $-0.001075\%$  만큼 변화(감소)하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 교육 외 분야 원조가 1% 증가했을 때 교육 외 분야 지출 증감분이  $.0031991\%$ 만큼 변화하는 것을 뜻한다. 또한, 변용성과 관련하여서, 원조가 증가하였을 때 전기 대비 교육분야 재정지출 증감분은  $-0.0038741$ 만큼 변화(감소)하였고, 교육 외 재정지출의 증감분은  $-0.0633904$ 로 나타나서, 원래라면 원조가 1단위 증가 시 재정지출의 증감분에서 증가가 나타나야 하는데 오히려 감소한 것으로 나타났다.

아프리카의 경우,  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이  $-0.006315$ 으로, 교육 분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육 분야 지출의 증감분은 평균적으로  $-0.006315\%$  만큼 변화(감소)하였다고 보인다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 교육 분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육 외 분야 지출의 증감분은  $.0029856\%$  만큼 증가하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 교육 외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 교육분야 지출의 증감분이  $-0.0054432\%$  만큼 변화(감소)하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 교육 외 분야 원조가 1% 증가했을 때 교육 외

분야 지출 증감분이 .0054403%만큼 변화하는 것을 뜻한다. 원조가 들어왔을 때 교육 분야의 경우에는 다음 기 교육 분야 재정지출 증감분에 -.0019 만큼 기여한 것으로 나타났고, 교육 외 분야의 경우는 -.0138123, 즉, 부(-)의 증감이 나타났다.

아시아의 경우에도  $\widehat{\beta}_{2he}$ 의 평균값이 -.01026으로, 보건 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 분야 지출의 증감분이 평균적으로 -.01026% 만큼 변화(감소)하였다고 보인다.  $\widehat{\beta}_{3he}$ 는 보건 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 외 분야 지출의 증감분이 .0047209 %만큼 변화하는 것을 뜻한다.  $\widehat{\beta}_{2oth}$ 는 보건외 분야 원조가 1% 증가했을 때, 보건 분야 지출 증감분이 -.0011066%만큼 변화(감소)하는 것을 뜻하며,  $\widehat{\beta}_{3oth}$ 는 보건 외 분야 원조가 1% 증가했을 때 보건 외 분야 지출 증감분이 .0007591%만큼 변화하는 것을 뜻한다. 이와 유사하게 원조가 들어왔을 때 보건 분야의 경우에는 다음 기 보건 분야 재정지출 증감분에 .000056만큼 기여한 것으로 나타났고, 보건 외 분야의 경우는 -.0091163, 즉, 부(-)의 증감이 나타났다. 결과적으로 두 지역 모두 일정 수준 원조가 이전지출로 들어왔을 때 변용이 일어난 것으로 보인다.

마지막으로 대륙별로 도출한 변용성 수치와 국가별로 도출한 변용성 수치를 비교해보자면, 아프리카의 경우에는 국가별 변용성 수치의 평균값(1.015722)과 대륙별 그룹핑을 통해 패널 겠보기 무관회귀 분석<sup>7)</sup>을 시행하여 도출한 값(1.001642)이 차이가 존재하였다. 아시아의 경우에는 국가별 변용성 수치의 평균값(1.00906)과 대륙별 그룹핑을 통해 패널 겠보기 무관회귀분석을 시행하여 도출한 값(1.012833)은 차이가 존재하였으나, 아프리카보다는 차이가 적었다. 이를 통해 보건분야에 비해 교육분야에서 국가별로 도출한 변용성 과 대륙별로 구한 값이 차이가 크다는 것을 알 수 있었다.

7) STATA 16에서 xtsur 명령어로 분석 시행함

또한 보건 분야에서와 동일하게 선행연구의 방식을 따라 값을 도출하여 새롭게 도출한 방식을 통해 구한 값과 비교하였는데 이는 다음과 같다<sup>8)</sup>.

〈표 21〉 기존의 선행연구 방식을 통해 도출한 변용성 지수(교육분야)

Country	기존방식 변용성	새로 구한 변용성	Country	기존 방식 변용성	새로 구한 변용성
Albania	-5.4191	1.192	Lao PDR	4.5559	1.012837
Azerbaijan	-80.1891	.9159612	Lebanon	-0.6379	.9603005
Belize	18.1371	.9271251	Madagascar	-1.2782	.9864
Benin	1.1974	.9929323	Mauritius	-9.3223	.9421772
Bhutan	0.6685	.9520691	Moldova	-14.7636	1.586133
Burkina Faso	-0.0676	.9872743	Mongolia	-5.7992	.9267924
Burundi	0.2378	1.001101	Nepal	1.1728	1.010108
Cabo Verde	-0.2938	1.003396	Niger	1.4691	1.000467
Cameroon	-31.0552	8938146	Peru	31.2817	.798004
Central African Republic	-0.4445	.9691501	Rwanda	-0.1324	1.01499
Colombia	-2.0797	1.758834	Senegal	-1.0688	1.014865
El Salvador	-2.8312	1.003842	South Africa	-23.2337	1.194236
Gambia	2.8032	1.164902	Sri Lanka	-15.4867	1.015875
Georgia	-3.6726	1.038955	Tajikistan	-10.2159	1.249679
Ghana	1.0438	1.039936	Timor-Leste	-3.9952	1.000656
Guinea	0.8446	.9929121	Togo	-3.4102	.9835704
Jamaica	11.2951	.9259697	Tunisia	9.9977	1.171384
Kyrgyzstan	-0.9385	.9998045	Ukraine	-8.2387	1.542205
			Uruguay	-9.4284	2.756579

8) 자세한 수치(베타값 등)는 부록1을 참고



교육분야의 경우에도 기본적으로 기존 선행연구방식을 통한 값과 새롭게 구한 값이 차이가 있음을 알 수 있다. 변용 여부에 대한 값은 37개 국가중 14개가 동일하게 나타났는데 이 비율은 보건분야에 비해 낮은 것을 알 수 있었다. 다만, 보건 분야에 비하여 값이 지나치게 크거나 낮거나 하는 경우는 적은 편이었다. 그럼에도 불구하고 Jamaica 등에서 11이 넘는 수치가 나왔고, Tunisia에서도 9 이상의 수치가 나왔는데 이는 상식적으로 원조 1단위가 변용시킬 수 있는 수준을 지나치게 넘어서는 것으로 타당하다고 추론하기 어려운 수치를 알 수 있다. 즉, 교육 분야 에서도 기존 방식을 통한 변용성 추정이 문제가 있을 수 있다는 것을 알 수 있다.

## V. 변용성이 원조효과성에 미치는 영향

### 1. 연구 방법

#### 1) 분석방법

수원국이 원조자금을 원래의 목적대로 사용하지 못하고 다른 분야로 자의적으로 변용지출 하였을 경우에 결과적으로 원조효과성이 낮아질 수 있는데, 이때 직접적 효과가 존재하거나 혹은 간접효과(조절효과)를 가진다는 것이 본 연구에서 검증하고자하는 가설2에 해당한다. 특히 이러한 가설을 검증하기 위해서 전체 국가를 대상으로 회귀분석을 실시하였을 뿐만 아니라 앞선 선행연구에서 언급한 바와 마찬가지로 대륙의 특수성을 내포한 아프리카 대륙을 대상으로 별도의 분석을 실시하였고, 가장 아프리카 국가들과 비교되는 아시아 국가들을 선정하여 비교대상으로 분석을 실시하였다.

가설설정에서 언급한 바와 같이 변용된 재정지출 사용이 직접적으로 원조에 효과를 미칠 수도 있지만, 이것이 원조자금이 원조효과에 미치는 영향을 낮추는 조절변수로 역할을 할 수도 있을 것이다. 즉, 기본적으로 원조규모가 증가하면 원조효과가 증가하지만, 변용된 원조지출 사용이 이러한 원조자금이 원조효과에 대해 가지는 긍정적 효과의 크기를 낮추거나 혹은 궁극적으로 원조변용성이 커지면 부정적 효과로 바뀔 수도 있을 것이다. 이에 따라서 원조변용성이 원조효과에 미치는 영향성에 대한 가설을 직접효과와 간접효과(조절효과)를 모두 확인하고자 위계적 회귀분석을 실시하였다.

이러한 회귀분석은 변용성 수치를 구한 국가들에 대한 2002-2019년간의 패널 데이터셋을 구성하여 진행하였고, 또한 모델은 하우스만 테스트를 통해 고정회귀모형을 선택하였다.

## 2) 변수선정

동 연구에서 독립변수는 앞서 SUR를 통해 구한 각 국가의 보건 분야, 교육 분야 각각의 변용성 지수이다. 이러한 변용성 수준이 실질적으로 원조의 효과성에 영향을 미치는 지에 대해 분석을 실시하였다.

그에 따라 종속변수는 World Bank의 World Development Indicators(WDI)에서 교육분야의 원조효과성 지표로 보고 있는 중등 교육 등록률(school enrollment\_secondary), 초등교육 이수율(primary completion)을 선택하였다. 보건분야에서는 보건분야 원조효과성 지표로 주로 보고 있는 영아 조사망률(Infant Mortality), 5세 미만 아동 사망률(Mortality under 5)을 선택하였다(Shin, 2018). 단, 이때 재정의 변용적 사용이 원조효과에 영향을 미치는 데 시간 갭이 존재하므로 시차를 두었는데, 보건분야는 t+1기이고 교육분야는 t+4로 상대적으로 길게 두었다. 이는 Psacharopoulos(1995)에 따르면 교육분야의 특수성 중 하나로 교육의 효과가 나타나기까지의 정책 집행과 효과의 시간적 갭이 상당히 크기 때문이다. 보건분야의 경우 대부분의 원조가 필수 의료품 제공 및 의료 서비스 제공으로 1-2년 안에 직접적인 효과가 나타날 수 있는 서비스이며, 프로그램 제공을 통한 산출물(output)과 성과(outcome)간의 관계가 이미 과학적으로 증명된 의료서비스인 경우가 대부분이지만 교육분야의 경우, 분야의 특성상 원조 서비스 제공과 원조효과간의 인과관계가 이미 과학적으로 증명된 보건분야에 비해 불분명하며 효과가 반영되는 데에도 오랜 시간이 걸리는 경우가 많다(Psacharopoulos, 1995).

통제변수로는 원조효과성에 각각 영향을 미칠 수 있는 개별 국가 특성을 통제할 수 있을 만한 변수들로 선정하였다. 이에 는 국가경제 수준을 반영하는 국내총생산(GDP)과, 총 무역수출액(GDP 대비 비

을), 당해연도 ODA 양허액, 직접무역투자(GDP 대비 비율) 등이 포함된다. 또한 국가 산업구조가 원조효과성에 영향을 미칠 수 있는 바, GDP 대비 1차 산업과 2차 산업의 부가가치액을 통제변수로 포함시켰다. 또한 보다 정확한 분석결과를 위해 성숙요인을 제거하고자 연도 변수를 통제변수에 포함시켰다.

또한 국가의 부패를 통제할 수 있는 능력은 재정지출에 영향을 줄 수 있으므로 부패 통제 수준을 통제 변수로 포함시켰다. 개발도상국의 부패는 빈곤감소를 위한 정부의 능력을 감소시키고 국가발전에 방해가 되는 요인이다. 따라서 수원국의 부패는 자체의 거버넌스가 부실한 정부와 시민사회의 감시가 어려운 사회 구조 하에서 경제성장이 제한되고 공공자원의 공정한 활용 어렵고, 사회투자가 좌절되어 결과적으로 원조금액의 효과적 사용을 저해 할 수 있다(고주현, 2014).

이외에 특이할만한 점으로 통제변수에 원조분절지수를 포함시켰다. Knack & Rahman(2007)에 따르면 원조규모 증가에 따라 제기되는 것이 원조분절화의 문제인데, 이는 궁극적으로 수원국 정부 내의 행정비용 증가를 야기하고, 결과적으로 행정적 부담으로 이어지게 되어 원조효과성이 감소할 수 있다. 또한 OECD(2012)에 따르면 한정된 자원이 존재하는 수원국 내에서 협상해야할 공여국 및 프로그램이 증가하게 되면, 결과적으로 한정된 자원 등으로 인해 수원국은 공여국과 거쳐야하는 필수적 조정과정을 줄이게 되고 이로 인해 원조 효과성이 저하 될 수 있다. 따라서 원조규모와 원조효과성 사이 영향을 미칠 수 있는 요소로써 원조분절지수를 통제변수로 포함시키고자 한다<sup>9)</sup>.

이하 표에서 전체 변수에 대한 설명을 기재하였다.

---

9) 앞에서 원조분절은 설명하였으므로 자세한 설명은 생략한다.

〈표 22〉 변용성과 원조효과간의 관계 분석을 위한 변수 설명

종류	변수명	변수 설명	데이터 출처
종속변수	초등교육 이수율 (t+4)	초등교육 이수율은 연령에 관계없이 초등교육 마지막 학년의 전체 신규 입학자 수를 초등교육 마지막 학년까지의 전체 모집단으로 나눈 비율임	World Bank
	중등교육 입학률 (t+4)	중등교육 입학률은 연령에 관계없이 중등교육에 입학한 학생 수를 중등교육에 해당하는 연령대의 모집단으로 나눈 비율	World Bank
	영아 조사망률 (t+1)	한 해에 1,000명의 신생아 중 1세가 되기 전에 사망하는 영아 수	World Bank
	5세 이하 유아 조사망률 (t+1)	5세 미만 사망률은 신생아가 5세가 되기 전에 사망할 확률 (지정 연도의 연령별 사망률에 따라 달라지는 경우)	World Bank
독립변수/ 조절변수	Healfung	보건분야 변용성 수치	직접 도출
	Edufung	교육분야 변용성 수치	직접 도출
	전체 공적원조액	자국으로 들어오는 공적개발원조(ODA) 총액 (Current Million USD)	World Bank
통제변수	GDP	당해연도 GDP 총액 (current USD)	OECD CRS
	수출액	상품과 서비스의 수출액 (% GDP)	World Bank
	1차 산업 비율	자국 GDP 대비 1차 산업(농업, 산업, 어업)의 부가가치액 (% GDP)	World Bank
	2차 산업 비율	자국 GDP 대비 2차 산업(공업)의 부가가치액(% GDP)	World Bank
	연도	2002-2019년까지 연도 더미	World Bank
	부패통제	부패에 대한 통제수준을 뜻하며, 사적 이익을 위해 공권력이 행사되는 정도에 대한 인식 수치(-2.5~2.5)	Worldwide Governance Indicator

		클수록 통제 수준이 높음	
	원조분절 지수	원조 분절지수, 높을수록 원조 분절이 심각해짐을 뜻함	OECD CRS데이터 수집후 도출

## 2. 분석결과

### 1) 보건분야 변용성과 원조효과성

상기에서 언급한 분석을 바탕으로 하여 보건분야에서 변용성이 원조효과성에 미치는 효과를 분석하였다. 즉, 가설2와 3에서 언급한 바와 같이 변용성이 원조효과성에 직/간접적으로 부정적인 효과를 미치는지 여부를 검증하였다. 특히, 전체 수원국을 대상으로 우선 분석을 실시하였고, 다음으로 앞서 언급한 바와 같이 아프리카와 아시아를 각각 별도로 분석을 실시하였다.

가장 먼저 전체 국가를 대상으로 한 보건분야 변용성과 원조효과성 간의 회귀분석 결과를 살펴본다.

〈표 23〉 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (전체국가)

변수 <sup>10)</sup>	영아 조사망률	영아 조사망률 (조절변수)	5세이하 소아 조사망률	5세이하 소아 조사망률 (조절변수)
Healfung	3.544** (1.447)	5.574*** (1.981)	6.317** (2.922)	7.247* (4.381)
원조 규모	-7.14e-09*** (1.56e-09)	1.28e-10 (5.09e-09)	-1.46e-08*** (3.14e-09)	4.58e-09 (1.14e-08)
Healfung과 원조규모의 상호작용항		-7.47e-09 (4.98e-09)		-1.71e-08 (1.11e-08)
원조분절 지수	1.72e-05 (0.000145)	2.34e-05 (0.000145)	0.000174 (0.000293)	6.95e-05 (0.000325)
부패통제	-0.227 (0.917)	-0.217 (0.917)	0.817 (1.853)	2.785 (2.180)
수출액	-0.0222 (0.0247)	-0.0255 (0.0248)	-0.0989** (0.0498)	-0.0297 (0.0573)
1차 산업 비율	-2.37e-10 (1.68e-10)	-2.16e-10 (1.69e-10)	-7.18e-10** (3.40e-10)	-1.42e-09*** (4.13e-10)

2차 산업 비율	1.88e-10*** (0)	1.90e-10*** (0)	4.02e-10*** (8.16e-11)	-1.40e-10 (1.64e-10)
상수항	249.2*** (23.88)	247.6*** (23.88)	327.4*** (48.21)	255.0*** (60.39)
Observations	876	876	876	812
R-squared	0.715	0.716	0.660	0.618
Number of id	70	70	70	69

상기 결과에 따르면 보건 분야 변용성과 각 원조효과성 간 유의미한 부(-)이 상관관계가 존재함을 알 수 있다. 즉, 보건 분야의 원조 변용성이 심해질수록 영아 조사망률 수 및 5세이하 소아 조사망자률이 상승하는 것을 알 수 있다. 그러나 변용성이 원조규모에 미치는 조절변수는 유의미하지 않게 나타났다.

다음으로 아프리카 지역의 분석결과를 살펴보면 아래와 같다.

<표 24> 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아프리카)

변수	유아 조사망률	유아 조사망률 (조절변수)	5세이하 소아 조사망률	5세이하 소아 조사망률 (조절변수)
Healfung	2.515 (1.834)	5.562** (2.415)	4.503 (3.556)	10.61** (4.584)
원조 규모 (전체 공적원조액)	-6.80e-09*** (2.11e-09)	1.30e-09 (6.32e-09)	-1.42e-08*** (4.03e-09)	3.81e-09 (1.20e-08)
Healfung과 원조규모의 상호작용항		-1.05e-08* (6.12e-09)		-2.14e-08* (1.16e-08)
원조분절 지수	-0.000327 (0.000215)	-9.28e-05 (0.000211)	-0.000170 (0.000409)	0.000226 (0.000399)
부패통제	-4.654*** (1.318)	-3.083** (1.360)	-7.933*** (2.517)	-5.234** (2.585)
수출액	0.0224 (0.0336)	0.0448 (0.0334)	-0.0352 (0.0647)	-0.00313 (0.0638)

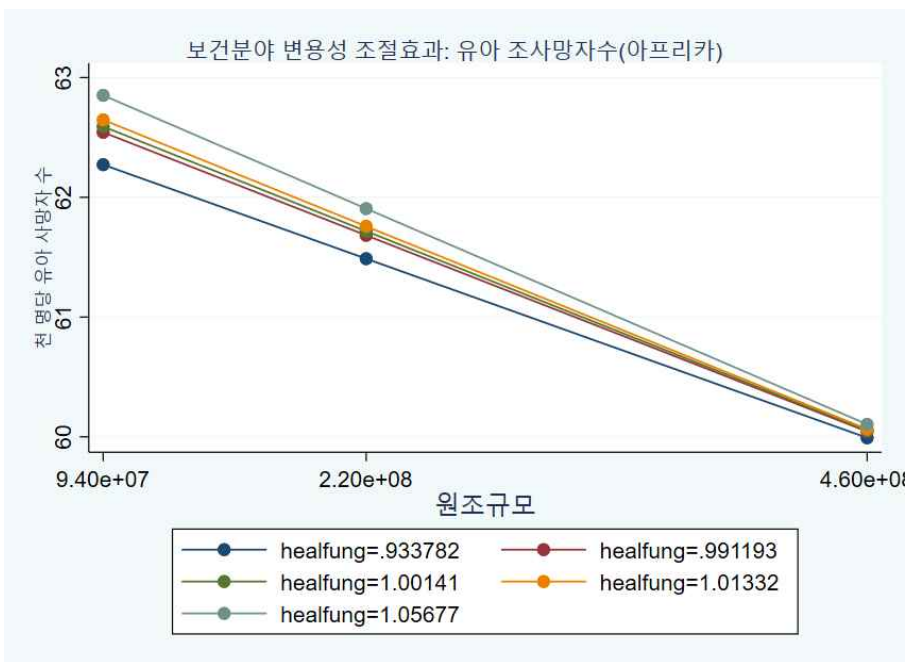
10) 단, GDP와 연도 변수 표기의 편의상 생략하였다.



1차 산업 비율	5.00e-10** (2.34e-10)	3.92e-10 (2.39e-10)	1.32e-09*** (4.82e-10)	1.06e-09** (4.83e-10)
2차 산업 비율	-1.17e-10* (6.74e-11)	-2.35e-11 (7.21e-11)	1.73e-11 (2.02e-10)	2.40e-10 (2.10e-10)
상수항	336.3*** (39.18)	384.2*** (41.88)	654.2*** (78.26)	741.0*** (82.76)
Observations	454	426	454	426
R-squared	0.814	0.814	0.829	0.830
Number of id	36	36	36	36

아프리카 지역의 경우에는 유아 조사망률에 미치는 원조변용성의 직접적 효과가 유의미하게 나왔는데, 원조변용성이 증가함에 따라 유아 조사망률 및 소아 조사망률이 상승하는 것으로 나타났다. 또한 조절효과 역시 유의미하게 나타났는데, 이는 다음의 그래프로 보다 자세히 설명하고자 한다.

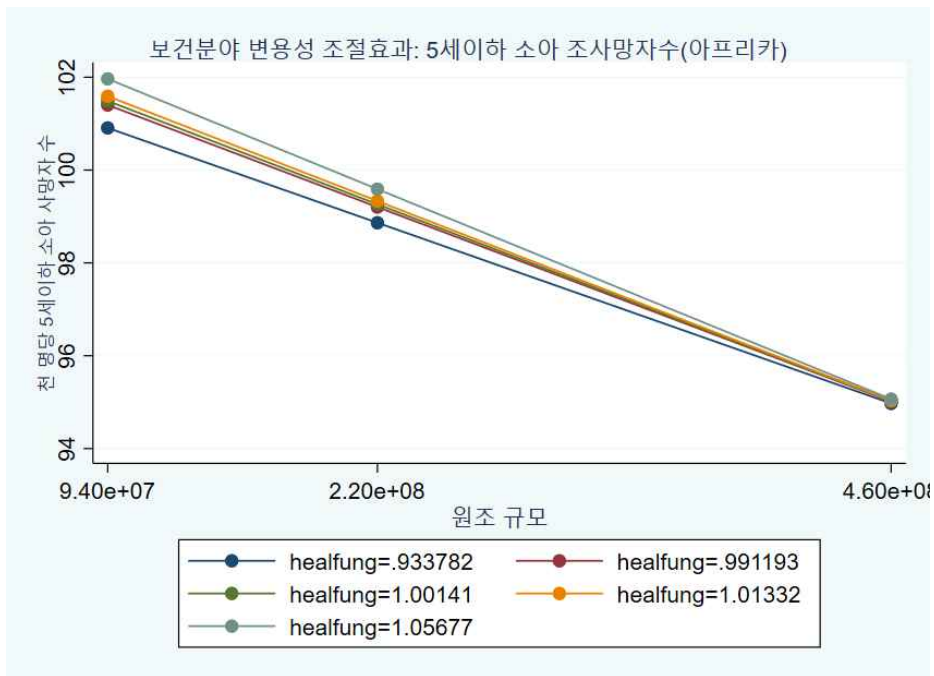
<그림 5> 보건분야 변용성 조절효과(유아 조사망률: 아프리카)



먼저, 그래프에 따르면, 원조규모가 증가할 때 유아 조사망률이 하

락하는 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 보건분야 변용성(healfung)의 수치가 전체 하위10%(0.933782)일 때에 비해 변용성 수치가 점점 올라갈수록 기울기가 가팔라지는 것을 알 수 있다. 즉, 전체 상위 10%(1.05677)일 때 조사망률이 하위10%일 때에 비해 동일 규모의 원조 하에서 더 높은 것을 알 수 있다. 즉, 원조 규모가 증가하면 조사망률이 하락하는데, 이때 변용성 수치가 높을 수록 조사망률이 더 높아 지는 것을 알 수 있다.

<그림 6> 보건분야 변용성 조절효과(5세이하 소아 조사망률: 아프리카)



다음으로, 5세 이하 소아 조사망률의 경우 원조규모가 증가할 때 하락하는 것으로, 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 보건분야 변용성(healfung)의 수치가 전체 하위10%(0.933782)일 때에 비해 변용성 수치가 점점 올라갈수록 기울기가 가팔라지는 것을 알 수 있다. 즉, 전체 상위 10%(1.05677)일 때 조사망률이 하위10%

일 때에 비해 동일 규모의 원조 하에서 더 높은 것을 알 수 있다. 즉, 원조규모가 증가하면 5세 이하 소아 조사망률이 하락하는데. 이때 변용성 수치가 높을수록 조사망률이 더 높아 지는 것을 알 수 있다.

이 외에도 아프리카 대륙에서 특이할만한 점은 부패통제 수준이 올라갈수록 원조에 대한 효과가 상승한다는 점인데(조사망률과는 부(-)의 상관관계가 존재함) 부패통제가 직접적으로 원조효과성과 관계가 깊다는 점도 추가적으로 알 수 있었다.

다음으로 아시아 국가 지역의 분석결과는 다음과 같다.

〈표 25〉 보건분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아시아 국가)

변수	영아 조사망률	영아 조사망률 (조절변수)	5세이하 소아 조사망률	5세이하 소아 조사망률 (조절변수)
Healfung	-1.399 (5.981)	2.784 (9.145)	2.067 (8.738)	2.323 (13.38)
원조 규모 (전체 공적원조액) Healfung과 원조규모의 상호작용항	-1.18e-08*** (2.85e-09)	1.09e-09 (2.14e-08)	-1.25e-08*** (4.16e-09)	-1.18e-08 (3.13e-08)
원조분절 지수	0.000190 (0.000203)	0.000197 (0.000203)	0.000218 (0.000296)	0.000218 (0.000297)
부패통제	-.212192 (1.288)	-.147087 (1.292)	.4637201 (1.882)	.394137 (1.890)
수출액	-0.0236 (0.0285)	-0.0222 (0.0287)	-0.0236 (0.0285)	-0.0222 (0.0287)
1차 산업 비율	2.31e-10 (2.32e-10)	3.18e-10 (2.73e-10)	2.31e-10 (2.32e-10)	3.18e-10 (2.73e-10)
2차 산업 비율	1.76e-10*** (6.58e-11)	1.62e-10** (7.02e-11)	1.76e-10*** (6.58e-11)	1.62e-10** (7.02e-11)

상수항	162.2*** (36.34)	154.9*** (38.37)	162.2*** (36.34)	154.9*** (38.37)
Observations	169	169	169	169
R-squared	0.918	0.918	0.905	0.905
Number of id	13	13	13	13

아시아 국가들을 대상으로 한 분석 결과를 살펴보면, 보건 분야의 변용성과 원조효과성은 유의미하게 나타나지 않았고, 상호작용 역시 유의미하게 나타나지 않았다. 다만, 원조규모가 증가하면 영아 조사망률과 5세이하 소아 조사망률이 하락하는 것으로 나타났다.

## 2) 교육분야 변용성과 원조효과성

다음으로 교육분야에서의 변용성과 원조효과성과의 관계를 분석하였는데, 이 역시 앞서 언급한 바와 같이 가설 2,3에서 확인하고자 한 원조변용성이 원조효과성에 미치는 직/간접적 효과를 교육분야에서도 확인하고자 한 것이다. 각 분석은 전체국가를 대상으로, 또한 아프리카/아시아 국가를 대상으로 하여 별도로 분석하였다.

우선 전체 국가를 대상으로 한 분석결과는 다음과 같다.

〈표 26〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (전체국가)

변수	초등교육 이수율	초등교육 이수율 (조절변수)	중등교육 입학률	중등교육 입학률 (조절변수)
Edufung	-2.719* (1.436)	-5.062* (2.652)	0.886 (0.979)	2.527 (1.874)
원조규모	6.38e-09 (4.99e-09)	-1.14e-09 (7.55e-09)	-3.29e-09 (4.19e-09)	1.00e-09 (5.92e-09)
Edufung과		7.46e-09		-4.88e-09

원조규모의 상호작용항		(6.18e-09)		(4.75e-09)
원조분절 지수	-0.000208 (0.000379)	-0.000277 (0.000387)	0.000185 (0.000320)	0.000175 (0.000320)
부패 통제	-5.680 (2.893)	-4.681 (3.022)	2.045 (2.545)	2.179 (2.548)
수출액	0.175** (0.0881)	0.0860 (0.0856)	-0.0213 (0.0675)	-0.0211 (0.0675)
1차 산업 비율	-0.254 (0.190)	-0.314 (0.193)	-0.140 (0.187)	-0.151 (0.187)
2차 산업 비율	0.118 (0.192)	0.267 (0.189)	-0.111 (0.175)	-0.128 (0.175)
상수항	-187.1** (83.84)	72.01*** (7.682)	60.91*** (7.080)	60.03*** (7.131)
Observations	278	278	266	266
R-squared	0.419	0.398	0.591	0.593
Number of id	37	37	36	36

상기 분석 결과를 살펴보면, 초등교육 이수율의 경우에 원조변용성은 유의미한 부(-)의 인과관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 원조변용성이 증가하게 되면 원조효과성인 초등교육 이수율이 하락하는 것으로 나타났다. 다만, 조절변수는 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 중등교육 입학률의 경우에는 원조변용성과 조절변수 모두 유의미하게 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

다음으로는 아프리카 국가들의 분석결과이다.

〈표 27〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아프리카)

변수	초등교육 이수율	초등교육 이수율 (조절변수)	중등교육 입학률	중등교육 입학률 (조절변수)
Edufung	4.065	4.836	-2.551	13.62

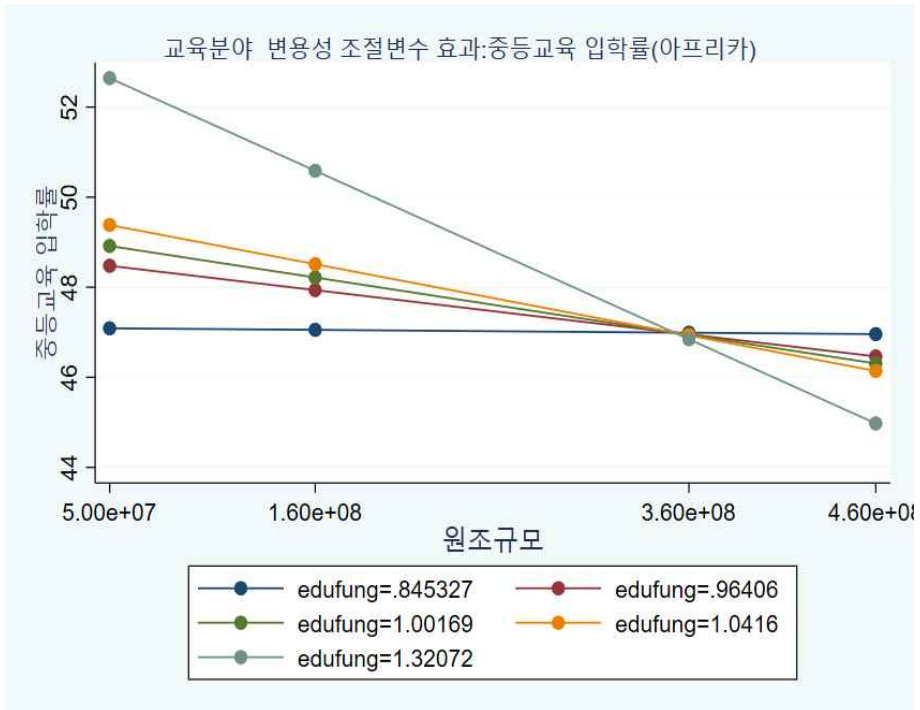
	(6.051)	(9.654)	(3.887)	(9.132)
원조규모	5.98e-09 (7.06e-09)	8.33e-09 (2.39e-08)	-2.73e-09 (4.15e-09)	3.16e-08* (1.81e-08)
Edufung과 원조규모의 상호작용항		-2.58e-09 (2.51e-08)		-3.70e-08* (1.90e-08)
원조분절 지수	4.88e-05 (0.000542)	5.49e-05 (0.000548)	0.000332 (0.000318)	0.000495 (0.000324)
부패 통제	-5.095 (4.379)	-5.053 (4.419)	2.742 (2.929)	3.696 (2.925)
수출액	0.148 (0.153)	0.147 (0.154)	0.147 (0.0934)	0.140 (0.0920)
1차 산업 비율	-0.445* (0.237)	-0.445* (0.238)	-0.144 (0.185)	-0.168 (0.182)
2차 산업 비율	-0.136 (0.327)	-0.137 (0.329)	0.0388 (0.176)	-0.0206 (0.176)
상수항	55.20*** (11.17)	54.56*** (12.83)	34.89*** (8.090)	20.82* (10.75)
Observations	141	141	126	126
R-squared	0.592	0.592	0.874	0.879
Number of id	18	18	17	17

상기 결과에 따르면 초등교육 이수율과 중등교육 입학률 모두 원조변용성이 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 중등교육 입학률의 경우에 조절효과가 유의미하게 나타났는데, 그 방향과 관련하여 하단의 그래프를 통해 자세히 설명하고자 한다.

하단의 그림을 살펴보면, 원조변용성이 0.845237인 경우에(전체의 하위10%) 원조규모와 원조효과는 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그러나 원조변용성이 점점 높아지면서 기울기가 변화하여서

원조변용성이 1.32072(상위 10%)일 때는 원조규모와 원조효과성이 서로 부(-)의 상관관계를 가지는 것으로 나타났다. 즉, 원래 원조규모와 원조효과성 자체는 정의 상관관계이지만, 원조변용성이 높아질 경우에 효과성이 점점 하락하게 되는 결과가 나타난다는 것이다.

<그림 7> 교육분야 변용성 조절효과 (중등교육 입학률: 아프리카)



마지막으로 아시아 지역의 분석결과는 다음과 같다.

〈표 28〉 교육분야 변용성과 원조효과간의 관계 (아시아)

변수	초등교육 이수율	초등교육 이수율 (조절변수)	중등교육 입학률	중등교육 입학률 (조절변수)
Edufung	-6.451 (7.869)	-14.41 (17.65)	-2.027 (5.913)	-12.17 (15.32)
원조규모 (log)	2.56e-08** (1.15e-08)	-3.79e-08 (1.26e-07)	6.49e-11 (1.17e-08)	9.15e-08 (8.26e-08)
Edufung과 원조규모의 상호작용항		6.34e-08 (1.25e-07)		-8.92e-08 (8.37e-08)
원조분절 지수	2.95e-05 (0.000896)	0.000179 (0.000950)	0.000238 (0.000827)	-0.000192 (0.000923)
부패 통제	-0.615 (7.405)	-0.801 (7.476)	19.25*** (5.908)	17.23*** (5.874)
수출액	-0.0412 (0.123)	-0.0319 (0.125)	-0.251** (0.109)	-0.242** (0.108)
1차 산업 비율	2.48e-09 (1.88e-09)	2.37e-09 (1.91e-09)	3.41e-09* (1.71e-09)	4.58e-09*** (1.36e-09)
2차 산업 비율	-6.76e-10*** (2.46e-10)	-5.75e-10* (3.19e-10)	-6.65e-09** (3.16e-09)	-3.98e-09 (2.61e-09)
상수항	-521.7** (203.6)	-495.4** (211.8)	-357.5* (200.6)	-293.8 (190.0)
Observations	75	75	68	68
R-squared	0.616	0.618	0.727	0.725
Number of id	10	10	10	10

상기 분석 결과를 살펴보면, 초등교육 이수율의 경우에는 원조변용 성과 부(-)의 상관관계가 유의미함을 알 수 있다. 그러나 조절효과는 유의미하지 않은 것으로 나타났으며, 중등교육 입학률의 경우에



원조변용성은 유의미 하지 않은 것으로 나타났고, 조절변수도 효과가 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 다만, 이와 같은 분석에서 변용성과 관계 깊은 부패통제의 통계적 의미를 찾을 수 있었다. 상기 표를 살펴보면, 중등교육 입학률에서 부패통제가 증가할수록 원조효과성이 증가함을 알 수 있는데, 이는 부패통제가 원조효과성에 영향을 미치는 요인 중 하나임을 알 수 있었다.

### 3. 소결

상기의 변용성 수치와 원조효과성과의 관계에 대한 분석결과를 대상별로 정리해보면 다음과 같다.

〈표 29〉 원조변용성과 원조효과와의 관계

대상	분야	효과의 종류	결과	원조효과와의 관계
전체 국가	보건	직접효과	유의미함	부(-)의 상관관계
		조절효과	유의미하지 않음	-
	교육	직접효과	유의미함	부(-)의 상관관계
		조절효과	유의미하지 않음	-
아프리카	보건	직접효과	유의미함	부(-)의 상관관계
		조절효과	유의미함	원조규모의 영향력을 낮춤
	교육	직접효과	유의미하지 않음	-
		조절효과	유의미함	원조규모의 영향력을 낮춤
아시아	보건	직접효과	유의미하지 않음	-
		조절효과	유의미하지 않음	-
	교육	직접효과	유의미하지 않음	-
		조절효과	유의미하지 않음	-

우선, 원조변용성이 원조효과성에 미치는 직접적인 효과에 대해 논의해자면, 먼저 전체 국가를 대상으로 한 분석결과, 보건 분야 변용성과 각 원조효과성 간 유의미한 부(-)의 상관관계가 존재함을 알 수 있었다. 또한 교육 분야에서도 변용성과 원조효과 간 유의미한 부(-)의 상관관계가 존재하는 것으로 나타났다. 아프리카 국가들의 경우에는 보건 분야에서는 원조변용성이 원조효과성에 미치는 효과가 유의미하게 나타났으며, 방향은 모두 부(-)의 상관관계가 있는 것으로 나타났으나, 교육 분야에서는 원조변용성이 직접적으로 원조효과성에 미치는 영향을 확인할 수 없었다. 남아시아 지역에서는 보건과 교육분야 모두 변용성과 원조효과성 간에 유의미한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

이와 같이 원조변용성의 직접적 효과 분석을 살펴볼 때, 보건 분야의 경우 전체국가와 아프리카 국가에서 원조가 변용될수록, 변용에 의한 왜곡된 재정지출 사용으로 인해 실제 원조효과가 감소하는 것으로 볼 수 있다. 또한 교육 분야의 경우에도 전체국가를 대상으로 한 분석에서 변용성이 원조효과에 미치는 직접효과를 확인할 수 있었다. 이는 선행연구를 통해 세운 <가설2> “원조 변용성은 원조효과에 부정적인 영향을 미칠 것이다”를 증명하는 것으로 볼 수 있다.

다음으로 조절효과와 관련하여서 보건과 교육분야 모두 전체국가와 아시아 국가에서는 조절효과가 유의미하지 않게 나타났으나, 아프리카 국가들을 대상으로 한 분석에서는 원조변용성이 원조규모와 원조효과간의 관계에서 조절효과로서 유의미한 영향력을 가지는 것으로 나타났다. 그 방향성과 관련하여서는 <가설3>에서 증명하고자 한 바와 같이 원조변용성이 커질수록 원조규모가 원조효과에 미치는 영향력이 낮아지는 것을 알 수 있었다. 또한 교육분야에서는 변용성이 일정수준 이상으로 올라가면 원조규모가 원조효과에 미치는 선형 회귀선의 기울기를 정(+)에서 부(-)로 변화시킬 만큼 상당한

영향력을 발휘할 수 있음을 알 수 있었다.

아시아에서 변용성과 원조효과성이 미치는 영향력을 확인 할 수 없었던 원인에 대해서 살펴보자면 일단 앞서 기초통계에서 언급한 바와 같이 국가의 발전수준은 높지만 정세가 불안한 곳이 존재한다는 점 때문으로 파악된다. 예를 들어 앞서 설명한 바와 같이 현재에도 탈레반이 집권한 아프가니스탄, 민주주의를 향한 혁명이 2000년대에 시작된 키르기스스탄, 군부정권의 장악으로 2010년 이전에 원조 제재국가였던 미얀마 등 여러 독재정권 하에 놓인 국가들이 상당수 있었는데, 개개의 국가들에 대한 내부적 문제에 대한 통제가 어려웠기 때문에 제대로 된 분석이 이루어지지 못한 것으로 파악된다. 즉, 남아시아 국가들 중 일부 국가들의 경우 국가 내부의 정치적 요소가 복합적으로 얽혀있고, 이것이 각기 다른 형태로 원조효과성과 연관되어 있는데 이것이 현재의 통계분석으로 모두 통제하기 어려웠던 것으로 판단된다.

## VI. 결론 및 정책적 함의

### 1. 종합적 결론

본 연구는 그 동안 공여국들에게 미제로 남겨진 원조 효과성 문제를 해결하기 위한 여러 가지 방안 중에서 원조정책에 영향을 미치는 수원국 정부의 재정정책에 대해 논의를 하고자 하였다. 연구 대상은 가장 원조가 활발하게 이루어지는 사회 인프라 분야 중에서도 규모가 큰 보건과 교육 분야를 선택하였고, 데이터가 수집가능한 모든 수원국을 대상으로 데이터를 수집, 패널데이터를 구축하여 분석을 실시하였다.

수원국의 재정정책이 원조효과에 미치는 영향에 대해 분석하기 위해서 1) 원조 규모 상승에 따른 원조효과성 변화의 경로 중에서도 특히 수원국 재정지출 변화에 따른 원조효과성의 영향을 확인하였다. 2) 다음으로 수원국이 이러한 재정지출을 자국 내에서 어떻게 분배하여 사용하는지에 따라서 원조효과성이 어떻게 달라지는지를 확인하였다. 즉, 원조를 원래 목적대로 사용하지 않는 변용된 형태인 원조변용성(fungibility) 수치를 국가별로 도출하였다. 3) 마지막으로 도출된 원조변용성이 원조효과성에 미치는 영향에 대하여 분석하였다. 이러한 분석은 모두 아프리카 국가의 특수성을 고려하여, 아프리카와 이에 대비되는 남아시아 국가들을 대상으로 별도의 분석을 진행하였다. 하단에는 본 연구에서 실시한 분석결과와 가설검증 결과를 종합적으로 정리한 것이다.

〈표 30〉 종합적 분석 결과

대상	분야	효과 종류	결과	원조효과와 관계	가설
전체 국가	보건	재정지출 매개 효과	유의미함	정(+) 상관관계	검증
		변용성 직접효과	유의미함	부(-) 상관관계	검증
		변용성 조절효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
	교육	재정지출 매개 효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 직접효과	유의미함	부(-) 상관관계	검증
		변용성 조절효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
아프리카	보건	재정지출 매개 효과	유의미함	정(+) 상관관계	검증
		변용성 직접효과	유의미함	부(-) 상관관계	검증
		변용성 조절효과	유의미함	부(-) 상관관계	검증
	교육	재정지출 매개 효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 직접효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 조절효과	유의미함	부(-) 상관관계	검증
남아시아	보건	재정지출 매개 효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 직접효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 조절효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
	교육	재정지출 매개 효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 직접효과	유의미하지 않음	-	검증 못함
		변용성 조절효과	유의미하지 않음	-	검증 못함

첫 번째 파트를 살펴보면, 보건 분야에서는 남아시아 대륙을 제외하고 전체국가를 대상으로 한 분석과 아프리카 지역은 모두 재정지출이 원조규모와 원조효과의 매개변인으로서 유의미한 효과를 가지는 것으로 나타났다. 그러나 교육분야의 경우에는 전체국가를 포함한 남아시아 지역과 아프리카 대륙 모두에서 매개효과가 없는 것으로 나타났다.

두 번째는 이러한 재정지출의 경로에 대해 보다 세부적인 분석을 통해 원조자금을 제대로 자국 재정지출에 반영하는지 변용하는지를 알아보기 위해 국가별로 보건과 교육분야의 원조 변용 수준을 측정하고자 하였다. 변용정도를 측정하기 위해 기존의 변용성 모델 식을 차용하였으나, 기존 모델 식에 존재하는 문제점이(예산 반영 주기에 대한 고려 미비; 점증적 예산결정이론에 대한 간과 등) 존재하여 이를 수정 보완하여서, 보건/교육 분야에 각각 맞추어 새로운 모델을 구축하였다. 이를 바탕으로 분석을 실시하여 각 국가마다 원조 변용 수치를 산출하였다. 이 결과 평균적으로 대부분의 국가들이 원조자금을 일부 변용하고 있는 것으로 나타났으며 특히 대륙별 아프리카, 동남아시아 지역을 살펴보았을 때에도 이러한 구성에 차이가 존재할 뿐 변용이 일어나고 있음을 알 수 있었다.

세 번째는 상기에서 도출한 변용성 수치를 바탕으로 이것이 원조효과성에 영향을 미치는 지 분석을 실시하였다. 특히 전반적으로 원조변용성이 원조효과성에 미치는 직접적인 효과는 보건 분야와 교육 분야에서 유의미하게 나타났다. 다음으로 조절효과와 관련하여서 아프리카 국가들을 대상으로 한 분석에서 교육과 보건 분야가 모두 유의미하게 나타났다. 보건분야의 경우에는 변용성이 높아질수록 원조 규모가 원조효과성에 미치는 영향이 낮아지는 것으로 나타났으며, 교육분야의 경우에는 원조변용성이 커질수록 원조규모가 원조효과성에 미치는 영향력이 낮아져서, 결국은 원조규모가 효과에 미치

는 영향력을 정(+)<sup>의</sup> 방향에서 부(-)<sup>의</sup> 방향으로 기울기 변화가 나타나게 되었다.

상기의 분석들을 거쳐서 최종적으로 원조에 있어서 수원국의 재정지출정책이 유의미한 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다. 특히 보건분야의 경우에는 재정지출정책에 원조규모와 원조효과성을 매개하는 역할을 할 뿐만 아니라, 재정지출정책에서 변용이 대부분의 국가에서 나타나고 있으며 이것이 원조효과성에 부정적인 영향을 직/간접적으로 미치고 있음을 알 수 있었다. 교육분야에서는 재정지출정책의 매개효과는 확인하기 어려웠으나, 재정지출정책 상의 원조변용이 결과적으로 직/간접적으로 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있었다.

다만, 상기의 모델 분석들은 몇 가지 한계점을 가지고 있는데, 우선 실제로 수혜국 정부의 예산에 기록되지 않은 원조를 적절하게 처리하기 어렵다는 문제가 존재한다. 이와 관련해서는 the World Bank의 Working paper(2006)은 이러한 예산에 기록되지 않은 원조가 변용성 수치를 도출할 때 추정치를 편향시킬 수 있음을 보여준다. 공여국 기반 지원 조치가 사용될 때, 이 지원의 잠재적으로 큰 부분은 예산 밖의 지원이다. 따라서, 원조가 대상 부문에서 사용되더라도, 그 중 일부는 수혜국 정부의 부문별 지출로 기록되지 않을 수 있다. 이러한 일부 지원을 기록하지 못하면 정부 부문 지출에 대한 총 부문 원조의 추정 한계 효과가 감소하며 따라서 변동성의 범위에 대한 과대평가로 이어질 수 있다. 이러한 점을 고려하여 예산지원(Budgetary support)의 경우에만 원조변용성의 대상으로 삼는 것이 더욱 타당할 수 있으나, 실제로 예산지원에 대한 데이터가 현재는 부족하고 예산지원만 변용적으로 이용된다고 보는 것은 지나치게 좁은 해석이라는 점에서 본 연구에서는 예산 지원을 포함한 전체 원조를 대상으로 삼았다.



또한, 변용성과 관련한 또 다른 한계는 변용성 도출 시에 언급한 바와 같이 국가별로 원조 변용성을 도출하는 데 있어서 연도가 충분히 길지 않아 자유도가 낮다는 점이다. 이러한 표본만으로 SUR 분석을 실시하였으므로 상기 변용성 수치를 불편추정량이라고 말할 수 없고, 따라서 이러한 점에서 상기 수치를 절대적인 측면에서 신뢰할 수 있는 것은 아니라는 점이다. 다만 동 변용성 수치는 각 국가별로 나타나는 트렌드를 나타낸 것으로 볼 수 있고, 또 국가별로 나타나는 변용성 수준을 비교해 볼 수 있다는 점에서 의미 있다고 볼 수 있다. 이러한 문제를 보완하고자, 문화적, 지리적인 공통점을 공유하고 있는 대륙별(아프리카와 아시아)로 변용성 수치를 별도로 도출하여 추가적으로 비교분석을 실시하였다.

또한 결과와 관련하여서 전반적으로 아프리카 국가들에 비해서 아시아 국가들은 가설 검증이 어려웠는데, 이는 앞에서 설명했던 바와 같이 아시아 국가들이 수치상 경제적으로 높은 발전 수준을 이룩하였으나 실제 정치적 변동에 놓인 국가들이 많고 아시아 국가 전체 수가 아프리카 전체 국가 수에 비해 확연히 적어서, 이러한 정세가 불안한 국가들의 존재가 더 크게 영향을 발휘하기 되어 실제 통계 분석에 편향된 정보가 반영된 것이 원인 일 수 있을 것이다.

상기의 분석들을 종합적으로 살펴보았을 때, 수원국의 원조유입에 대응하는 재정지출행태와 원조효과성과의 영향에 대한 분석을 통해, 실제로 원조효과성을 좌우하는 요소 중 원조를 받아들이는 수원국의 재정운영행태, 변용적 이용 등이 유의미한 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었다. 특히, 원조의 변용성이 나타나는 경우에는 원조효과성을 직접적으로 감소시키거나 혹은 간접적으로 저해하는 요인이 될 수 있음을 실증연구를 통해 알 수 있었다. 따라서 원조효과성을 제고하기 위해서는 원조 변용성을 낮출 수 있는 원조전략이 수반되어야 할 것이다. 이와 관련하여 우리나라가 나아가야 할 정책적 함의

에 대해서 이하에서 보다 자세히 살펴보고자 한다.

## 2. 정책적 함의

국제개발협력은 ‘위임’이라는 방식을 통해 이행되는 것으로, 위임방식에서 오는 근본적인 문제인 주인-대리인의 딜레마가 존재하게 되며, 원조 효과성의 문제는 이와 같은 위임의 딜레마 극복과 관련이 크다(박혜윤, 2013). Gibson et al.(2005)은 원조의 효과성 문제를 크게 두 가지 양상으로 구분하였는데, 첫째는 정보의 문제이며 두 번째는 동기의 문제이다. 이와 같은 1) 정보비대칭과 2) 이기적인 행동에 대한 동기는 본 연구에서 분석한 원조의 변용적 사용과도 관계가 깊다. 원조의 변용성 역시 위임을 맡기는 공여국과 위임을 받은 대리인에 해당하는 공여국 정부내의 정보 비대칭과 정부의 이기적인 자국 효용 극대화에 대한 동기문제가 주요 원인이기 때문이다.

정보비대칭의 문제는 고전적 주인-대리인 문제에서도 동일하게 언급되는 문제로, 행위자들 간의 불완전한 정보 교환이 편향되거나 왜곡된 대응을 야기하고 특히 ODA와 같은 국제개발협력 사업에서는 납세자와 수혜자 간의 지리적·정치적 거리가 존재하므로 ‘정보의 단절된 피드백 고리(broken feedback loop of information)’의 문제가 발생한다는 것이다(Svensson, 2006). 동기의 문제는 개발협력의 행위자들 특히 수원국의 이기적인 행동으로 인한 문제로, Buchanan(1975) 및 Ostrom et al.(2002)에 의해 제기된 ‘착한 사마리아인의 딜레마(Samaritan’s Dilemma)’로 요약된다. ‘착한 사마리아인의 딜레마’는 착한 사마리아인이 대가없이 호의를 반복하게 될 시, 도움을 받는 자의 문제 해결을 위한 동기가 사라지게 되는 것을 뜻하는 것으로, 도움만을 바라며 자신의 문제해결에 대한 노력을 게

을리 하게 되는 현상을 말하며, 이는 원조에서도 나타나는 현상이다 (Buchanan,1975).

주인-대리인 이론을 기반으로 고려해보았을 때 국제개발원조의 효과성을 상승시키기 위한 방안은 성과에 기반한 유인기전의 활용이 일단 가장 먼저 논의될 수 있을 것이다. 주인-대리인 관계의 문제점 중 하나는 주인이 대리인의 모든 행동을 모니터링 하는 것이 불가능하고, 모니터링에 드는 그 비용이 상당히 크다는 점인데, 따라서 고전적 주인-대리인 이론에서는 성과에 기반한 유인기전을 활용하여 이러한 문제점을 타개하고 한다. 이를 국제개발협력에 적용시켜서 확인한 사례로 Son and Kim(2009)은 인센티브의 중요성을 지적하였는데 이들의 연구는 과거 원조 실패 원인으로 원조조직 내 책임 부재 및 투자 유인의 부재 등을 들었고, 가장 주요한 원인으로 공여국의 담당자와 수원국의 담당자 모두 원조금액을 효율적으로 사용해야 할 인센티브가 없기 때문이라고 언급한바 있다. Killick(1997)의 경우는, 주인-대리인 관계 내에서 조건부 원조의 효과를 살펴본 바 있고, Azam&Laffont(2003) 역시 주인-대리인 모델을 적용하여 원조의 조건부 계약관계에서의 도덕적 해이나 정보 비대칭을 분석한 바 있다. 그러나 여전히 이러한 조건부 계약은 불완전하고, 자원 할당의 비효율을 불러일으키고 있다는 의견이 많다 (Cordella & Dell’Ariccia, 2002). 이러한 견지에서 원조의 변용적 사용을 줄이기 위해서는 실제 원조가 주인과 대리인의 효용을 일치시킬 수 있는 방안에 대해서는 여전히 많은 논의가 필요할 것으로 보인다. 원조의 변용적 사용 역시 원조가 가지고 있는 근본적인 주인-대리인 문제에서 크게 벗어나지 않기 때문이다.

이러한 현 상황에서 한국 정부의 원조는 단순히 선진국의 원조흐름만을 좇아서 일방적인 방식의 원조형태를 추구하기 보다는 한국의 원조방식과 수원국의 특수성 등을 고려하여 가장 적합한 방식을

찾아야 할 것이다. 특히, 앞서 국가별 변용성 수치를 도출하였을 때, 정도의 차이만 존재할 뿐 대부분의 국가에서 어느 정도 원조의 변용지출을 하고 있다는 점에서 재정의 변용적 지출을 완전히 막는 것이 쉽지 않음을 추측할 수 있다. 따라서 수원국이 재정의 변용이 용 없이 사용하도록 약정하고, 이러한 약정을 벗어나는 수원국의 위반 행위로 일반화하고 이를 감시 및 규제하는 것에 신경을 쓰는 것뿐만 아니라, 애초에 원조를 계획 및 집행 할 때 수원국의 니즈와 수원국 국가 내의 제반적 상황, 재정적 운영행태 등을 종합적으로 고려하여 변용적 재정지출이 나타나지 않을 만한 환경을 제공하는 데에도 일정 노력을 쏟아야 할 것이다. 즉, 앞서 언급했던 주인-대리인 이론을 적용시켰을 때, 주인에 해당하는 원조 공여국 대한민국 정부와 대리인인 수원국 정부 간의 효용을 일치 시킬 수 있는 환경 구축에 대한 고려가 필요하다는 것이다.

이 외에도 앞선 선행연구에서 언급한 바와 같이 변용성이 나타나기 쉬운 원조 거버넌스적 요인 중 하나로 부패를 들 수 있는데, 변용성을 최소화하기 위해 부패통제 수준이 높은 국가에 우선적으로 원조를 지급하는 등의 방안도 있을 것이다. 미국의 국제원조 기구인 Millennium Challenge 회사는 원조를 받는 국가의 부패점수에 근거하여 자금을 배분하는 정책을 시행하고 있고, UN에서도 제도의 질을 평가한 CPIA 점수를 기반으로 원조의 우선순위를 정하는 방법을 사용하고 있다. 본 연구에서는 변용성과 굿 거버넌스 간의 관계에 대한 실증연구까지는 진행하지 못하였는데, 후속연구를 통해 보다 구체적인 실증연구 결과가 필요할 것으로 생각된다.

한국은 아직 공여국으로서의 역사가 길지 않다는 점에서 원조의 효율성 향상을 위한 논의가 아직까지는 상대적으로 원조 역사가 긴 선진국들에 비해서는 많지 않다. 하지만 기존의 선진국들이 시행착오를 거치면서 축적된 접근법들의 장단점들을 연구하여 한국의 맥

락에 맞는 방식으로 취사선택하여 발전시켜 나간다면, 그들이 겪어 온 시행착오들은 줄이고 보다 효율적인 방식으로 원조효과성을 제고할 수 있을 것이라고 생각된다.

## 참고문헌

### <국문 문헌>

- 강성식, 김일태. (2003). 우리나라 광역자치단체의 Fungibility 가설 검증: 시계열 자료를 중심으로. 경제연구, 21(2), 171-194.
- 강태혁, 「예산제도와 재정관리」, 2013.
- 김진영.(2019). 부패측정과 부패지수 비교연구: CPI, CCI, IPI를 중심으로. 한국부패학회보 제24권 제4호.
- 김태균 (2013). 개발 원조의 변용성과 원조조건에 정치경제학. 경제와사회, 122-152.
- 고주현. (2014). 한국 ODA와 수원국 거버넌스: 수원국 부패에 따른 원조 변용성을 중심으로, 한국부패학회보, 19(3).
- 박혜윤. (2013). 국제개발원조의 문제점과 대안: 신제도주의적 접근, 국제·지역연구, 22(1): 39-69.
- 양은모(Eun Mo Yang) 2020 The Optimal Environmental Aid Policy and Aid Fungibility 국제개발협력연구 122 5769 10.32580/idcr.2020.12.2.57
- 안남기·최성락. 2018. 『글로벌 금융위기 10년: 10대 변화와 평가』. Issue analysis. 국제금융센터.
- 이승지.(2019). 한국-베트남 녹색 ODA 사례를 통해 본 주인-대리인 이론 적용의 한계, 서울대학교 환경계획학과 박사논문.
- 조은경·이정주. (2006). 부패친화적 연고주의 문화의 국가별 비교분석. 한국행정학보, 40(4):491-509.
- 최병호·정종필, (1999). “우리나라의 국고보조금 제도에 있어서 Fungibility 가설에 관한 실증적 분석”, 「재정논집」, 제13권, 제2호,
- 황나미.(2014). 국제보건복지 정책의 동향 <모자보건 ODA 동향과 국제사회의 활동 전략>. 보건복지포럼.
- 황윤원·김성철 (2005), 「재무행정론」, 법문사.
- 허찬국.(2008). 세계은행의 국가관리지수(WGI)로 본 한국의 위상, 경제이슈 논평, 한국경제연구원.

## <영문 문헌>

- Acemoglu, D. and S. Johnson. (2007). Disease and Development: The Effect of Life Expectancy on Economic Growth, *Journal of Political Economy*, 2007, 115(6): 925-985
- Acharya, A., Lima, A. F., and M. Moore.. (2006). "Proliferation and fragmentation: Transactions costs and the value of aid," *The journal of development studies* 42(1). pp.1-21.
- Addison, T., O. Morrissey, and F. Tarp. (2017). The Macroeconomics of Aid: Overview' (with ). *Journal of Development Studies*, Vol. 53(7).
- Aghevli, B., Mohsin, K., and P. Montiel. (1991). "Exchange Rate Policy in Developing Countries: Some Analytical Issues," *IMF Occasional Paper* No. 78, Washington, D.C.
- Alesina, A., and Dollar, D. (2000). "Who Gives Foreign Aid to Whom and Why?," *Journal of Economic Growth* 5, pp.33 - 63.
- Andrews, Nathan. (2010). "Foreign Official Development Assistance (ODA) and Ghana's Development: The Case for 'Bringing Culture Back In' to the Analysis." *International Journal of Sociology and Anthropology*, Vol. 2, No. 5.
- Arndt. C., and F. Trap. (2009). "Taxation in a Low-income Economy: The case of Mozambique," *Routledge studies in development economics*, 72. London ; New York : Routledge.
- Arndt. C., S. Jones. and F. Tarp. (2010). Aid, Growth, and Development: Have We Come Full Circle?.. *Journal of Globalization and Development* 1(2):5-5
- Asiedu, Elizabeth. (2014). Does Foreign Aid In Education Promote Economic Growth? Evidence From Sub-Saharan Africa, *Journal of African Development*, vol. 16, issue 1, 37-59.
- Azam, J.P. & Laffont, J.J.(2003). Contracting For Aid. *Journal of Development Economics*. 70(1): 25-58.
- Bailey, S. J., and S. Connolly. (1998). "The Flypaper Effect: Identifying Areas for Further Research," *Public Choice* 95, pp.335-361
- Baron, R. M., and D. A. Kenny. (1986). "The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and

- statistical considerations,” *Journal of personality and social psychology* 51. 1173–1182.
- Bauer, P. (1972). *Dissent on Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bennell, C. (1996). “Rates of Return to Education: Does the Conventional Pattern Prevail
- Birdsall, N. (2004). “Seven Deadly Sins: Reflection on donor failing,” Working Paper 50. Center for global development.
- Birdsall, N. (2004). *Seven Deadly Sins: Reflection on donor failing*, WorkingPaper 50. Center for global development.
- Boadu, B. (2020). “An Analysis of the Flypaper and Fungibility Effects of Intergovernmental Revenue on Municipal Operating and Capital Budgets. Dissertation Prepared for the Degree of Doctor of Philosophy, University of North Texas.
- Boone, P, (1994). “The impact of foreign aid on savings and growth”, Mimeo, London School of Economics.
- \_\_\_\_\_. (1996). “Politics and the effectiveness of foreign aid,” *European Economic Review*, 40(2).
- Bourguignon, F., and M. Sundberg. (2007). “Aid effectiveness: Opening the black box,” *American Economic Review* 97(2). pp. 316–321.
- Bradford, D., Malt, R., and W.E. Oates. (1969). “The rising cost of local public services: Some evidence and reflections,” *National Tax Journal* 22, pp.185–202.
- Brown, S. (2016). *Putting Paris into practice: Foreign aid, national ownership, and donor alignment in Mali and Ghana*. WIDER Working Paper 2016/145.Helsinki: UNU-WIDER.
- Buchanan, J. M. (1975), “The Samaritan’s dilemma : Altruism, morality and economic theory,” In: E.S.Phelps(ed.), *New York: Russel Sage foundation*. pp. 71–85.
- Burke P.J. and Ahmadi-Esfahani, F.Z. (2006). “Aid and growth: A study of South East Asia.” *Journal of Asian Economics* 17(2): 350–362.
- Burnside, C. and Dollar, D. (1997). *Aid, Policies and Growth*. [Policy Research Working Papers, No.1777]. Washington DC: World Bank.
- \_\_\_\_\_. 2000. “Aid, Policies, and Growth,” *American*



- Economic Review 90(4), pp. 847–868.
- Burshop, C. (2005). "Foreign assistance and economic development: a re-evaluation," *Economics Letters* 86(1): 57–61.
- Cashel-Cordo, P. and S. G. Craig, (1990). "The public sector impact of international resource transfers." *Journal of Development Economics* 32, 17–42.
- Collier, P. and Dollar, D. (2002). "Aid Allocation and Poverty Reduction." *European Economic Review*. 46(8): 1475–1500.
- Cordella, T. & Dell’Ariccia, G. (2002). *Limits of Conditionality in Poverty Reduction Programs*. International Monetary Fund(Working Paper No. 02/115).
- Courant, P. N., Gramlich, E. M., and D. L. Rubinfeld. (1979). "The stimulative effect of intergovernmental grants: or why money sticks where it hits," pp. 5–21 in Mieszkowski, P., and Oakland, W. H. (eds.) *Fiscal Federalism and Grants-in-Aid*. Washington, DC: Urban Institute.
- Cutler, D., Deaton, A., & Lleras-Muney, A. (2006). "The Determinants of Mortality." *Journal of Economic Perspectives* 20(3): 97–120.
- Dalgaard, C. J., Hansen, H., and F. Tarp. (2004). "On the Empirics of Foreign Aid and Growth," *The Economic Journal* 114(496), pp.191 - 216.
- Deller, S. C., and C. S. Maher. (2005). "Categorical Municipal Expenditures with a Focus on the Flypaper Effect," *Public Budgeting and Finance* 25(3), pp.73–90
- Devarajan, S, L. Squire and Sethaput Suthiwart–Narueput. (1997). "Beyond rate of return: Re-orienting project analysis." *World Bank Research Observer*.
- Devarajan, S., A. S. Rajkumar., and V. Swaroop. (1998). "What does aid to Africa finance?" Mimeograph, Development Research Group, World Bank, Washington, D.C.
- Devarajan, S., V. Swaroop and Heng-fu Zou. (1996). *The Composition of Public Expenditure and Economic Growth*. *Journal of Monetary Economics* 37 (2): 313–344.
- Djankov, S., Garcia-Montalvo, J. G., and M. Reynal-Querol. (2006). "Does Foreign Aid Help?," *Cato Journal* 26(1).  
doi: 10.1016/j.vaccine.2017.08.024. Epub 2017 Aug 16.

- Dollery, B. E. and A.C. Worthington. (1995). "Federal expenditure and fiscal illusion: A test of the flypaper hypothesis in Australia," *The Journal of Federalism* 25.
- Durbarry, R. Gemmell, N. & Greenaway, D. (1989). "New Evidence on the Impact of Foreign Aid on Economic Growth." CREDIT Research Paper No. 98/8.
- Easterly, W. (2003). "Can Foreign Aid Buy Growth?" *Journal of Economic Perspectives* 17(3): 23-48.
- Easterly, W. (2006). *The White Man's Burden*. London: Penguin.
- Easterly, W., Levine, R. and Roodman, D. (2003). "New Data, new doubts: a comment on Burnside and Dollar's Aid, Policies and Growth," National Bureau of Economic Research.
- Easterly, W., Levine, R., and D. Roodman. (2004). "Aid, Policies and Growth: Comment," *American Economic Review* 94(3), pp. 774-780.
- Feyzioglu, Tarhan, Vinaya Swaroop and Min Zhu. (1998). "A panel data analysis of the fungibility of foreign aid." *The World Bank Economic Review*, 12 (January): 29-58
- Fielding, David, McGillivray, M. & Torres, S. (2006). "A Wider Approach to Aid Effectiveness: Correlated Impacts on Health, Wealth, Fertility and Education." UNU-WIDER Research Paper No.23.
- Frazier, P. A., Tix, A. P. and K. E. Barron. (2004). "Testing moderator and mediator effects in counseling psychology research," *Journal of counseling psychology* 51. pp.115-134.
- Gang, I. N. and H. A. Khan. (1991). "Foreign aid, taxes and public investment." *Journal of Development Economics* 34, 355-369.
- Gibson, C. C., Andersson, K., Ostrom, E. and Shivakumar, S. (2005). *The Samaritan's Dilemma: The Political Economy of Development Aid*. New York: Oxford University Press.
- Gillanders, R. (2011). "The effects of foreign aid in Sub-Saharan Africa," UCD Centre for Economic Research. Working Paper Series(2011:26). UCD School of Economics.
- Goldsmith, A. (2001). "Foreign aid and statehood in Africa," *International organization*, 55(1), pp.123-148.
- Gomanee, K., Girma, S., and O. Morrissey. (2005). "Aid and Growth in

- Sub-Saharan Africa: Accounting for Transmission Mechanisms,” *Journal of International Development* 17, pp.1055-1075.
- Goodman, L. A. (1960). “On the exact variance of products,” *Journal of the American Statistical Association* 55. pp.708-713.
- Gupta, K. L. (1993). “Sectoral Fungibility of Foreign Aid: Evidence from India.” Mimeograph. University of Alberta, Alberta.
- Gupta, S., Clements, B., Pivovarsky, A., and E. Tiongson. (2004). “Foreign aid and revenue response: Does the composition of aid matter?” In S. Gupta, B. Clements, & G. Inchauste (Eds.), *Helping countries develop: The role of fiscal policy* (pp. 385 - 406). Washington, DC: International Monetary Fund.
- Han & Koenig-Archibugi, M. (2015), Aid fragmentation or Aid pluralism? The effect of multiple donors on child survival in developing countries, 1990 - 2010, *World development*. 76. 344-358.
- Hansen, H., and F. Tarp. (2000). “Aid Effectiveness Disputed,” *Journal of International Development* Vol. 12, Issue 3.
- Hausman, J. A. (1978). “Specification Tests in Econometrics.” *Econometrica* 46: 1251-72.
- Hayes, A. F. Preacher, K. J. and Myers, T. A. (2010). “Mediation and the Estimation of Indirect Effects in Political Communication Research,” E. P. & R. Lance Holbert (Eds), *Sourcebook for Political Communication Research: Methods, Measures, and Analytical Techniques*, New York: Routledge.
- Heyndels, B., and C. Smolders. (1994). “Fiscal illusion at the local level: Empirical evidence for the Flemish municipalities,” *Public Choice* 80, pp.325 - 338.
- Hilton, R. M., Shivakoti, G. P. and Ostrom, E. (2002), *Institutional Incentives for Resource Mobilization in Farmer-Managed and Agency-Managed Irrigation System*, Oakland, CA: ICS Press.
- Iimi, A., and Y. Ojima. (2005). “Complementarities between Grants and Loans, Japanese Bank for International Cooperation(JBIC),” Working paper 20.
- Jean-François Ruhashyankiko, (2005). “Why Do Some Countries Manage to Extract Growth from Foreign Aid?,” *IMF Working Papers* 2005/053, International Monetary Fund.

- Jha, Shikha and Vinaya Swaroop. (1998). "Fiscal Effects of Foreign Aid: A Case Study of India." Mimeograph, Development Research Group, World Bank.
- Juselius, et al. (2014). Monetary Policy, the Financial Cycle, and Ultra-Low Interest Rates, *Monetary Policy, the Financial Cycle*. 13(3).
- Kang, E. G., Kim, Y. R., Koh, K. W., Kim, K. Y., Shon, C. W., and Y. E. Ham. (2021). "Does Healthy City Expand the Local Government Resources?: Focusing on the Budgets for Environment, Social Welfare, Public Health, and Transportation," *Health and Social Welfare Review* 41(1), pp.99 - 112.
- Keller, K.R.I. (2006). "Investment in Primary, Secondary, and Higher Education and the Effects on Economic Growth." *Contemporary Economic Policy* 24(1): 18-34.
- Kenney, C. (2008). "What is Effective Aid? How Would Donors Allocate it?" *The European Journal of Development Research* 20(2): 330-346.
- Kharas, H. (2008). "Measuring the Cost of Aid Volatility." *Brookings Wolfensohn Center for Development Working Paper 3*, Brookings Institution.
- Khilji, N. M. and E. M. Zampelli. (1994). "The fungibility of U. S. military and non-military assistance and the impacts on expenditures of major aid recipients." *Journal of Development Economics* 43, 345-362.
- Kimura, H., Mori, Y., & Y. Sawada. (2012). "Aid proliferation and economic growth: A cross-country analysis," *World development* 40(1). pp.1-10.
- Knack, S., and A. Rahman. (2007). "Donor fragmentation and bureaucratic quality in aid recipients," *Journal of Development Economics* 83(1). pp.76-197.
- Kosack, S. (2008). "Directing Foreign Aid for Basic Education: Taking Account of Political Will," *Brookings Global Economy and Development Policy Brief No. 4*
- Lalvani, M. (2002). "Can Decentralization Limit Government Growth? A Test of the Leviathan Hypothesis for the Indian Federation," *Publius* 32(3), pp. 25 - 45.
- Letelier, L. S.. and H. C. Ormeño. (2020). "Resource fungibility and the Fly Paper Effect. The case of Public School education funding in Chile,"

- Journal of Local Public Economics 4(1), pp.1–18.
- Levaggi, R., and R. Zanola. (2000). “The Flypaper Effect: Evidence from the Italian National Health System,” POLIS Working Papers, Institute of Public Policy and Public Choice.
- Liuksila, C., (1995). External Assistance and Policies for Growth in Africa. United States of America.
- Loxley, J., and A. S. Harry. (2008). “Aid Effectiveness in Africa,” African Development Review Volume20, Issue2. pp.163–199
- MacKinnon, D. P., and J. H. Dwyer. (1993). “Estimating mediated effects in prevention studies,” Evaluation Review 17(2), pp.144 - 158
- McGillivray, Mark, and Morrissey, Oliver. (2000). “Aid Fungibility in Assessing Aid:Red Herring or True Concern?” Journal of International Development, 12(3).
- \_\_\_\_\_. (2001). “Aid Illusion and Public Sector Fiscal Behavior.” Journal of Development Studies, 37(6).
- McGuire, M. C. (1978). “A method for estimating the effect of a subsidy on the receiver’s resource constraint: With an application to the U. S. Local governments 1964–197 1.” Journal of Public Economics 10: 355–69.
- Michaelowa, K. (2004). “Aid Effectiveness Reconsidered: Panel Data Evidence for the Education Sector,” HWWA Discussion Paper 264, Hamburg Institute of International Economics.
- Michaelowa, K. and Weber, A. (2006). “Chapter 18 Aid Effectiveness in the Education Sector: A Dynamic Panel Analysis.” In Theory and Practice of Foreign Aid, pp. 357–385. Amsterdam: Elsevier.
- Mkandawire, Thandika (2010). Aid, Accountability, and Democracy in Africa. Social Research: An International Quarterly 77 (2):1149–1182.
- Morrissey, Oliver. (2004). “Conditionality and Aid Effectiveness Reevaluated.” World Economy, 27(2).
- Mosley, P. (1986). “Aid effectiveness: the micro–macro paradox.” IDS Bulletin. 17(2): 22–27.
- Moyo, Dambisa. (2009). Dead Aid: Why Aid Is Not Working and How There Is a Better Way for Africa. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Nicolas Van de Sipe. (2013). Is Foreign Aid Fungible? Evidence form the

- Education and Health Sectors. Policy Research Working Paper, the World Bank.
- Nkusu. M. (2004). Aid and the Dutch Disease in Low-Income Countries: Informed Diagnoses for Prudent Prognoses. IMF Working Papers, 2004(049).
- Odedokun, M. (2003). "Economics and Politics of Official Loans versus Grants Panoramic Issues and Empirical Evidence," Discussion Paper 2003/04. OECD. (2012). "The architecture of development assistance," Paris: OECD publishing press.
- Ostrom, E.(2005), Understanding Institutional Diversity. Princeton University Press.
- Ostrom, E., Gibson, C., Shivakumar, S. and Anderson, K.(2002), Aid, Incentives, and Sustainability. Indiana University.
- Pack, H. and J. R. Pack. (1990). "Is foreign aid fungible? The case of Indonesia." *Economic Journal*, 100, 188-194.
- Pack, H. and J. R. Pack. (1993). "Foreign aid and the question of fungibility." *Review of Economics and Statistics*. 258-65.
- Pack, H. and J. R. Pack. (1996). "Foreign aid and fiscal stress." Mimeograph, The University of Pennsylvania, Philadelphia, PA.
- Pattersson, K. (2007). "Foreign sector aid fungibility, growth and poverty reduction," *Journal of international development* 19(8). pp.1074-1098.
- Prati, T. and Tressel, A. (2006). Aid Volatility and Dutch Disease: Is There a Role for Macroeconomic Policies?. IMF Working Papers from International Monetary Fund. 2006(145).
- Psacharopoulos, G. (1995). Using evaluation indicators to track the performance of education programs. *New Directions for Evaluation* 67(Fall), 93-104.
- Raghuram G. Rajan and Arvind Subramanian. (2005). Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show?, IMF Working paper, IMF.
- Riddell, Roger C. (2007). *Does Foreign Aid Really Work?* Oxford: Oxford University Press.
- Roodman, D. (2006). "Aid Project Proliferation and Absorptive Capacity," Center for Global Development, working paper no. 75.

- Sachs, J. (2005). *The End of Poverty: Economic Possibilities of Our Time*. London: Penguin.
- Sandor, Elisabeth, Scott, Simon, and Benn, Julia. (2009). "Innovative Financing to Fund Development: Progress and Prospects." DCD Issues Brief, OECD.
- Sawada, Y., Kohama, H., and H. Kono. (2004). "Aid, Policies and Growth: A Further Comment," Faculty of Economics.
- Scheerens, J. (2001). Monitoring school effectiveness in developing countries. *School Effectiveness and School Improvement* 12(4): 359-384.
- Shin, J. (2018). "Three essays on the effect of emerging donors driven competition on aid effectiveness and its causal mechanism," Unpublished doctoral dissertation. Seoul National University.
- Snyder, W.D. (2000). "Foreign Aid and Domestic Savings: A Spurious Correlation?" *Economic Development and Cultural Change* 39(1): 175-181.
- Sobel, M. E. (1982). "Asymptotic intervals for indirect effects in structural equations models," In S. Leinhardt (Ed.), *Sociological methodology*. pp.290-312.
- Son, G. T. and Kim, M. H.(2009), *An Analysis of Micro-Mechanism and Implications of Public Policy for Efficient ODA Execution in Korea*, KIEP.
- Svensson, J. (2000). When is Foreign Aid Policy Credible? Aid Dependence and Conditionality. *Journal of Development Economics*. 61(1): 61-84.
- Turnbull, G. K. (1998). "The Overspending and Flypaper Effects of Fiscal Illusion: Theory and Empirical Evidence," *Journal of Urban Economics* 44, pp.1-26.
- UNDP. (2013). "HDI values and rank changes in the 2013 Human Development Report," UNDP Publishing press.
- UNESCO (2012). *EFA global monitoring report2012. Youth and Skills*.
- Van de Walle, D. and M. Ren. (2007). "Fungibility and the Flypaper Effect of Project Aid: Micro-Evidence for Vietnam," *World Bank Policy Research Working Paper* 4133.
- Van de Walle, N. (1996). "Improving aid to Africa. 21," *Overseas development Council*.

- Wada, Y., and K. Togo. (2008), "Development Assistance and Economic Growth: A Case Study of Botswana," SSRN Electronic Journal.
- Wagstaff, A. (2008). "Fungibility and the Impact of Development Assistance Evidence from Vietnam's Health Sector," World Bank Policy Research Working Paper 4800.
- Wright, D. S. (1972). *The States and Intergovernmental Relations*. Publius. 1(2):7-68.
- World Bank. (1998). "Assessing Aid: What Works, What Doesn't, and Why," the World Bank.
- World Health Organization. (2018). *Vaccine*. 4;36(2):199-201.
- Zampelli. M. E. (1986). Resource Fungibility, the Flypaper Effect, and the Expenditure Impact of Grants-in-Aid. *The Review of Economics and Statistics*, 1986, 68(1): 33-40.
- Zellner, A. (1962). "An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regression and Test for Aggregation Bias," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 57, pp.348-368.



<전자 문서 및 데이터>

The Guardian:

<http://www.guardian.co.uk/politics/2002/jul/22/uk.armstrade1/print>,

<http://www.guardian.co.uk/uk/2002/jun/14/politics.tanzania/print>

UNData

[http://data.un.org/Data.aspx?d=WDI&f=Indicator\\_Code%3AIIQ.CPA.PROT.XQ](http://data.un.org/Data.aspx?d=WDI&f=Indicator_Code%3AIIQ.CPA.PROT.XQ)

World Bank Data 2022

<https://data.worldbank.org/>

IMF, 2022, World Economic Outlook - GDP per capita

IMF, 2016, 'The Timing of the Government's Fiscal Year'

<https://blog-pfm.imf.org/en/pfmblog/2016/10/the-timing-of-the-governments-fiscal-year>

OECD, Performance budgeting/ 2007 OECD performance budgeting database

<https://qdd.oecd.org/subject.aspx?Subject=593D28F2-6F88-4DD1-B59E-F997C3B34C6E>

OECD CRS.

<http://www.oecd.org>

## 부록

다음은 국가별 변용성 도출 파트에서 언급되었던, 기존 선행연구에서 제시한 방식을 통해 도출한 보건/교육분야 변용성 수치의 국가별 평균적 베타값과 변용성 수치 등이다.

〈표 31〉 기존 선행연구 방식을 통해 도출한 보건분야 변용성 지수

Country	$\widehat{\beta}_{2he}$	$\widehat{\beta}_{3he}$	$\widehat{\beta}_{2oth}$	$\widehat{\beta}_{3oth}$	$d\widehat{Heal}E_t$	$d\widehat{Heal}OTH_t$	fung
Albania	0.042712	-0.130879	0.014324	0.092117	-0.2674	6.8510	-5.5836
Algeria	0.025992	-0.6223581	-0.04643	-0.31487	-20.1722	-207.9643	229.1365
Angola	-0.11136	0.0937112	0.127149	-0.06958	-0.2729	26.5621	-25.2892
Armenia	-0.16607	0.0615186	0.06267	0.104593	-0.5318	10.9019	-9.3701
Azerbaijan	-0.10388	0.3308648	-0.10686	0.115082	1.6689	1.7126	-2.3815
Bangladesh	1.07E-06	-2.52E-06	-0.00019	-0.01367	0.0000	-1.2914	2.2914
Belarus	-0.07274	0.1756869	0.056902	0.106425	5.3772	148.7185	-153.0957
Belize	-0.01031	0.1210509	-0.00224	-0.00728	1.7064	-2.4891	1.7827
Benin	0.158566	0.0083337	-0.00806	0.003229	0.1839	-0.1852	1.0013
Bhutan	0.039239	0.0534351	0.069607	0.06114	0.1049	5.3299	-4.4348

Bosnia and Herzegovina	0.001561	0.1348121	0.022292	0.152093	0.7645	13.7452	-13.5769
Botswana	-0.02538	0.050349	-0.08011	0.078998	0.2738	-0.1881	0.9142
Brazil	-0.05969	0.0569734	0.002585	0.022252	-0.6582	65.1273	-63.4691
Burkina Faso	0.209331	-0.0903415	-0.01454	0.101374	0.1565	2.1199	-1.2764
Burundi	0.126065	0.1916117	0.018129	0.025954	0.2288	0.4294	0.3418
Cabo Verde	0.046863	-0.1647753	-0.02865	0.077389	-0.0692	0.7424	0.3303
Cambodia	-0.0265	0.2724445	0.021584	-0.07204	0.4146	-1.2602	1.8456
Cameroon	-0.08108	-0.0104006	-0.01101	0.002806	-0.2037	-0.4666	1.6703
Central African Republic	0.018219	0.2664319	0.009791	0.08647	0.2204	1.7179	-0.9383
Chad	-0.01297	-0.1628963	-0.01556	-0.15971	-0.3419	-7.7792	9.1211
Chile	-0.13974	0.0879766	-0.05685	-0.00918	-7.7187	-119.7215	128.4402
Colombia	0.001791	0.0411421	0.003476	0.008371	0.8894	3.4668	-3.3562
Comoros	-0.01102	0.0251989	0.018542	0.027449	0.0288	1.9531	-0.9819
Congo	-0.21511	-0.154367	-0.21029	-0.19137	-1.1389	-48.1596	50.2985
Costa Rica	-0.21511	-0.154367	-0.21029	-0.19137	-13.1547	-179.8695	194.0242
Cote d'Ivoire	-0.02258	0.0461605	0.017908	-0.00385	0.0881	0.9353	-0.0234
Croatia	0.017028	-0.1254101	0.013137	-0.03784	-4.4776	-15.3155	20.7931
Cuba	-0.01764	0.0069143	0.028802	0.003374	-0.8845	23.2776	-21.3931
Ecuador	0.033098	-0.2371191	-0.02634	0.012822	-5.4985	-4.5066	11.0051

Egypt	-0.11117	-0.2183756	0.019122	0.001353	-5.1881	6.7349	-0.5468
El Salvador	-0.02833	-0.0121296	0.045351	0.000764	-0.3259	5.2104	-3.8845
Equatorial Guinea	0.083567	-0.224906	-0.16086	-0.02266	-3.5534	-172.7241	178.0012
Eswatini	0.142737	-0.3504502	0.037928	-0.08266	-1.3446	-3.8041	6.1487
Gabon	0.338105	0.1485297	0.069582	0.074124	2.2655	16.0348	-17.3003
Gambia	-0.12705	0.108888	0.003576	-0.00093	-0.0327	0.1393	0.8933
Georgia	-0.00539	0.1981183	0.069438	0.08756	0.6406	7.1396	-6.7802
Ghana	0.097125	0.41666	0.028133	0.061069	1.0860	4.9706	-5.0566
Guatemala	-0.04627	0.0298868	0.017277	0.030314	-0.1456	7.3618	-6.2162
Guinea	0.153653	-0.0893154	-0.0032	0.03376	0.1016	1.3503	-0.4519
Guinea-Bissau	-0.02898	-0.0376419	0.023812	0.013288	-0.1151	0.8882	0.2268
Haiti	0.065001	-0.1522602	0.006703	0.015435	-0.1513	0.6198	0.5315
Honduras	0.179218	0.0732523	0.035181	0.044407	1.2194	5.3581	-5.5775
Jamaica	-0.04939	0.1407984	0.018237	-0.00621	1.0817	3.0637	-3.1454
Jordan	-0.05217	-0.0015865	0.036638	0.024732	-0.1582	2.5204	-1.3623
Kazakhstan	-0.03424	0.0319087	-0.04842	-0.06306	-0.1161	-151.5667	152.6829
Kenya	-0.12883	-0.1041509	-0.00517	-0.02938	-0.4479	-1.3162	2.7640
Kiribati	-0.02693	0.0496205	-0.04167	-0.02093	0.0120	-0.4930	1.4818
Kyrgyzstan	0.137414	0.0499172	0.033741	0.009031	0.4508	1.8769	-1.3277

Lao PDR	-0.12596	0.3568771	0.037317	0.018145	0.1766	1.7322	-0.8921
Lebanon	-0.02308	0.0567475	-0.0272	0.021721	0.2899	-0.6716	1.3817
Lesotho	-0.00948	0.1092467	0.030562	0.018894	0.2289	1.9742	-1.2011
Liberia	-0.08054	0.4861274	-0.24788	0.469427	0.2183	2.6537	-1.8720
Madagascar	0.136161	-0.0904999	-0.03584	0.032838	0.0896	-0.1167	1.0272
Malawi	0.28664	0.3813489	-0.00508	-0.04329	0.5708	-0.5625	0.9917
Malaysia	0.000109	-0.1421395	-0.00431	-0.06881	-9.5830	-113.1598	123.7428
Mali	0.05175	0.1416165	-0.00338	-0.09805	0.1514	-1.8718	2.7204
Marshall Islands	-0.00433	-0.331315	-0.04341	-0.08941	-0.1680	-0.5468	1.7185
Mauritania	0.169316	-0.2575076	0.028444	0.007839	-0.1618	1.7479	-0.5860
Mexico	0.058031	0.0461035	-0.00855	-0.01478	18.5928	-67.6492	50.0564
Moldova	-0.01186	0.1401654	-0.09104	0.161672	0.6002	4.8838	-4.4841
Mongolia	-0.01403	-0.0140378	-0.00371	0.084	-0.0328	2.4036	-1.3708
Morocco	0.105063	-0.3258323	0.011733	0.067599	-1.1235	8.2299	-6.1064
Myanmar	0.556666	0.4860545	0.151542	0.068639	3.1344	30.5488	-33.0464
Namibia	-0.02064	0.0690192	0.072613	0.056255	0.2880	8.4072	-7.6952
Nepal	0.057377	-0.3075752	-0.01696	0.003819	-0.3872	-0.4859	1.8731
Nicaragua	-0.03986	0.0889559	0.084253	-0.05374	0.1486	1.3103	-0.4589
Niger	0.036204	-0.0089535	0.018863	-0.01959	0.0461	-0.0187	0.9726
Nigeria	-1.66719	-1.181611	0.047045	0.4574	-49.4513	210.5230	-160.0717

North Macedonia	-0.0369	0.1298832	-0.01222	0.049562	0.3552	2.1655	-1.5206
Panama	0.010707	0.029925	0.005745	-0.00025	3.3703	6.4602	-8.8305
Paraguay	0.062897	-0.5124246	-0.01171	0.057727	-8.6591	12.9991	-3.3400
Peru	-0.05069	-0.1280986	-0.07957	-0.04865	-2.4505	-33.3463	36.7968
Philippines	-0.05181	0.0489043	0.020309	-0.17516	-0.0301	-41.5205	42.5506
Rwanda	-0.41084	0.6852947	0.032719	-0.0661	0.2737	-0.4748	1.2011
Senegal	0.17005	0.1104239	-0.01774	0.03483	0.3062	0.5274	0.1664
Serbia	0.019249	-0.0376702	0.050064	0.011649	-0.2184	8.5245	-7.3061
Sierra Leone	0.102319	0.226368	-0.02567	-0.05083	0.4970	-0.9795	1.4825
South Africa	0.223309	0.024909	-0.03122	0.006554	7.4982	-9.5056	3.0074
Sri Lanka	-0.07072	-0.0134112	0.017944	0.034756	-0.3556	5.8936	-4.5380
Sudan	0.093885	-0.031739	-0.17409	0.087026	0.2910	-6.3610	7.0700
Tajikistan	-0.09256	-0.2553434	-0.19142	0.186916	-0.8730	-0.2294	2.0763
Timor-Leste	0.031136	-2.475071	0.015177	0.461221	-0.3953	4.6913	-3.2961
Togo	-0.05469	0.0271463	-0.03399	0.041208	-0.0562	0.3057	0.7505
Tonga	-0.09479	-0.382882	-0.01006	0.096772	-0.2242	1.3040	-0.0621
Tunisia	0.000837	0.0763584	0.005063	0.025731	0.3860	2.5767	-1.9628
Uganda	-0.11253	0.7727143	0.011248	-0.0704	1.0586	-1.0623	1.0037
Ukraine	-0.0758	0.1857251	0.04255	-0.00765	2.4900	12.0094	-13.4994

Uruguay	-0.03736	0.0398223	-0.00252	-0.0111	0.3225	-18.7796	19.4571
Uzbekistan	0.008351	-0.0386031	-0.01081	0.065172	-0.4542	14.6096	-13.1554
Vanuatu	0.180299	-0.2287029	-0.01506	0.181651	-0.0151	1.6146	-0.5986
Zambia	-0.02145	-1.189426	0.14799	0.284076	-1.4671	14.7663	-11.9829
Zimbabwe	-0.02082	-0.1047504	-0.0178	0.076532	-0.3250	2.3262	-1.0012

〈표 32〉 기존 선행연구 방식을 통해 도출한 교육분야 변용성 수치

Country	$\widehat{\beta}_{2ed}$	$\widehat{\beta}_{3ed}$	$\widehat{\beta}_{2eoth}$	$\widehat{\beta}_{3eoth}$	교육분야 재정지출 증가율 $d\widehat{EduE}_t$	교육 외 분야 재정지출 증가율 $d\widehat{EduOTH}_t$	교육분야 변용성수치 Edufung
Albania	-0.0430	-0.6169	0.0089	0.1129	7.6404	6.4191	-5.4191
Algeria	0.1000	0.2932	-0.0027	0.1360	56.7932	65.4970	-64.4970
Azerbaijan	-0.1210	-0.2235	0.2760	0.0720	83.9490	81.1891	-80.1891
Bangladesh	0.0000	0.0000	0.0094	-0.0243	-1.3608	10.7105	-9.7105
Belarus	-0.0260	-0.1536	-0.0443	0.1254	72.0481	63.6115	-62.6115
Belize	0.1860	-0.0461	-0.0403	-0.0386	-19.5729	-17.1371	18.1371
Benin	-0.1160	0.5626	-0.0092	-0.0091	-0.7165	-0.1974	1.1974
Bhutan	-0.1770	-0.3741	-0.0426	0.0803	1.6635	0.3315	0.6685
Brazil	-0.1070	0.0998	-0.0239	0.0196	-12.0149	-13.1458	14.1458
Burkina Faso	-0.0790	-0.4742	-0.0056	0.0708	1.6627	1.0676	-0.0676
Burundi	0.2400	-0.0253	0.0882	-0.0262	0.6528	0.7622	0.2378
Cabo Verde	0.0650	0.0514	0.1021	-0.0132	1.2229	1.2938	-0.2938
Cambodia	0.0000	0.0000	0.0350	0.0256	1.5194	10.3740	-9.3740
Cameroon	0.0000	0.0000	-0.0627	-0.0047	-3.9970	32.0552	-31.0552
Central African	0.3320	-0.1113	-0.0289	0.0917	1.3757	1.4445	-0.4445



Republic							
Chad	-0.2382	-0.2378	-0.1228	0.1543	1.2992	0.8762	0.1238
Chile	0.1540	-0.0399	-0.0537	-0.0206	-138.8062	-128.8833	129.8833
Colombia	0.2580	-0.2125	-0.0083	0.0165	2.4678	3.0797	-2.0797
Comoros	-0.8000	-0.7386	0.0102	0.0548	2.5547	1.0509	-0.0509
Congo	-0.4320	0.2844	-0.7920	-0.1855	-135.0121	-135.9051	136.9051
Costa Rica	-0.0570	0.0006	0.0346	-0.0051	15.8570	13.8208	-12.8208
Cote d'Ivoire	-0.0740	0.0261	0.0689	-0.0427	1.7653	1.6271	-0.6271
Croatia	0.0000	0.0000	-0.0041	0.0806	58.1184	387.7496	-386.7496
Cuba	0.1820	0.1317	-0.0094	0.0027	-4.6040	23.0001	
Ecuador	0.2090	0.0015	-0.0338	0.0953	27.5165	32.2504	-31.2504
El Salvador	0.0430	0.1498	0.0163	0.0092	3.0621	3.8312	-2.8312
Eswatini	0.0260	0.2081	0.0156	-0.0575	-5.5539	-3.7326	4.7326
Gambia	-0.3130	0.7611	-0.0089	-0.0306	-2.2094	-1.8032	2.8032
Georgia	0.0920	-0.1406	0.0150	0.0908	4.7318	4.6726	-3.6726
Ghana	-0.0950	1.0131	0.0192	-0.0636	-2.6830	-0.0438	1.0438
Guatemala	0.0000	0.0000	-0.0279	0.0791	9.3786	133.5291	-132.5291
Guinea	-0.4120	-0.0372	-0.0268	0.0393	0.5542	0.1554	0.8446
Iran	0.0240	0.0677	0.0058	0.0381	142.7834	154.6136	-153.6136
Jamaica	-0.0690	-0.1091	0.0035	-0.0338	-8.0426	-10.2951	11.2951

Kazakhstan	-0.3000	0.0677	0.0189	-0.0401	-25.5729	-35.1161	36.1161
Kyrgyzstan	0.0640	-0.0777	-0.0206	0.0671	1.9664	1.9385	-0.9385
Lao PDR	-0.6810	0.6556	0.0359	-0.1595	-3.5402	-3.5559	4.5559
Lebanon	0.1330	-0.0689	-0.0048	0.0151	1.4500	1.6379	-0.6379
Madagascar	0.1950	0.1269	0.0674	-0.0155	1.9919	2.2782	-1.2782
Malawi	-0.4530	0.6475	0.0873	-0.0687	0.2080	0.3018	0.6982
Malaysia	-0.0300	-0.0425	-0.0218	-0.0453	-110.1469	-116.9616	117.9616
Mauritania	0.0000	0.0000	-0.1599	0.1559	-0.1850	18.0052	-17.0052
Mauritius	-0.1350	-0.1987	0.0305	0.0343	13.0584	10.3223	-9.3223
Mexico	0.1500	-0.0085	-0.0022	-0.0088	-32.9201	-11.3581	12.3581
Moldova	0.3640	-0.0330	0.1563	0.0465	14.4836	15.7636	-14.7636
Mongolia	-0.1560	-0.0498	0.1989	0.0301	7.0960	6.7992	-5.7992
Nepal	0.2000	0.0730	-0.0076	-0.0062	-0.5135	- 0.1728	1.1728
Nicaragua	0.4500	-0.2825	-0.0114	0.0122	0.0437	0.3681	0.6319
Niger	0.1320	-0.3379	-0.0092	-0.0014	-0.2972	-0.4691	1.4691
Paraguay	0.1140	-0.1967	0.0132	0.0232	7.8610	7.1985	-6.1985
Peru	-0.1130	-0.2690	-0.0639	-0.0334	-26.4329	-30.2817	31.2817
Rwanda	0.2440	0.6047	0.0018	0.0380	0.6607	1.1324	-0.1324
Senegal	-0.0500	-0.0353	0.0509	0.0208	2.1793	2.0688	-1.0688
Serbia	0.0000	0.0000	-0.0341	0.1160	13.2634	145.7159	-144.7159

Sierra Leone	0.4680	-0.0319	-0.0119	-0.0338	-0.6689	-0.4688	1.4688
South Africa	-0.4320	-0.0392	0.0737	0.0150	34.9563	24.2337	-23.2337
Sri Lanka	-0.2460	-0.3164	0.0462	0.0693	18.4498	16.4867	-15.4867
Tajikistan	0.1260	0.0209	0.0412	0.1973	11.0264	11.2159	-10.2159
Timor-Leste	0.2590	-0.3898	0.3321	0.1077	5.0673	4.9952	-3.9952
Togo	-0.1100	-0.0384	0.0790	0.0297	4.6496	4.4102	-3.4102
Tunisia	-0.0050	-0.0997	-0.1457	0.0434	-8.4361	-8.9977	9.9977
Ukraine	-0.1350	-0.0442	0.0439	-0.0074	13.2767	9.2387	-8.2387
Uruguay	0.4890	-0.1011	-0.0011	-0.0083	-15.7934	10.4284	-9.4284

## Abstract

# The Effect of Aid Fungibility of Recipient Countries on Aid Effectiveness

Moonyoung Joe

Graduate School of Public Administration

Doctor of Public Administration

Seoul National University

According to the OECD CRS dataset, despite the explosive increase in global aid in volume exceeding \$2 trillion from 1995 to 2014, the gap in economic levels between developed and developing countries has not narrowed, generating criticisms of aid effectiveness. Although the inflow of international capital transfers through aid should serve as the basis for investment in recipient countries and the driving force for improving aid effectiveness, such as resolving economic growth and capital imbalance, the international community has not witnessed the expected such effect due to environmental risks and policy

factors of recipient countries.

Under these circumstances, this study focused on the relations between the fiscal policy of recipient countries and the aid effectiveness. In detail, this study investigated how the recipient countries utilized and distributed aid funds, which inflows as a form of domestic transfers. The study also aims to prove how this pattern directly and indirectly affects the aid effectiveness. To this end, the study is conducted in three analyses: 1) the effect of recipient countries' fiscal expenditure was identified, which mediates aid volume and aid effectiveness; 2) the "aid fungibility" model devised by Pack and Pack (1990) was modified and applied to determine whether the inflow of aid funds was converted into the other sectors; and finally, 3) the effect of the level of aid fungibility by country directly or indirectly on aid effectiveness was analyzed.

In the first analysis, it was found that fiscal expenditure had a significant effect as a mediating variable for aid volume and aid effectiveness in all countries except the South Asian continent in the health field. The second analysis modeled and calculated aid fungibility at country level, in the health and education sectors, to discover whether aid funds were properly reflected in their own fiscal expenditures. The "aid fungibility" model devised by Pack and Pack (1990) was modified for inconsideration of budget reflection cycles and overlooking incremental budget decision theory. Based on this new model, an analysis was conducted to measure the level of aid fungibility for each recipient country. The results show that, on average, aid funds are partly fungible

for the most countries. The third analysis was conducted to determine whether the level of fungibility for each country calculated above indeed affects the aid effectiveness. The direct effects of aid fungibility on aid effectiveness were significant in the health and education sectors. For the indirect effects, the moderating effects were significant in the both education and health fields. which shows that the higher the fungibility level is, the lower the effect of aid volume on aid effectiveness, especially in the education sector, resulting in a shift in the effect from positive (+) to negative (-).

Through the analysis above, it was found that both the financial policies and the fungible usages of aid funds have significant effects on the aid effectiveness. Therefore, in order to improve the aid effectiveness, an aid strategy that can lower the level of aid fungibility should be intensively considered.

**Keywords:** ODA, Aid Fungibility, Aid Effectiveness, Government Expenditure, Aid Volume, Policy Evaluation

**Student Number:** 2016-30668

## Acknowledgement

제가 길었던 박사과정을 마치는 동안 그리고 학위 논문을 마무리하는 동안 정말 많은 분들의 도움이 있었습니다. 이 글을 통해 감사의 인사를 드리고자 합니다.

저의 연구 전반에 길잡이가 되어주신 이석원 교수님께 진심으로 감사드립니다. 또한 바쁘신 와중에도 따뜻한 격려와 조언을 아끼지 않으신 저의 커미티 교수님들께도 진심으로 감사의 인사드립니다.

그리고 가장 먼저 물심양면으로 도움을 주신 저의 어머니, 아버지께 감사드리고 싶습니다. 두 분이 없으셨다면 이 박사논문은 결코 완성될 수 없었을 것입니다. 앞으로 살아가며 평생 갚아나가겠습니다.

또한 논문 쓰는 동안 많은 도움을 주신 저희 시아버님과 시어머님, 이서네 가족, 안나 아가씨 모두 감사합니다.

존경하는 박사 선배님들- 재은언니, 수정언니, 솔 선배님, 연백 선배님- 선배님들의 많은 격려와 조언 덕분에 논문을 마칠 수 있었습니다. 또, 논문 쓰는 동안 제 뭇까지 센터 업무 보느라 고생 많았던 센터 후배들 (특히) 은솔, 경량, 유영, 승범, 소현, 나경, 재민 모두 고맙습니다. 그 외 아끼는 후배들 은아, 난유, 승연, 효진, 서영, 또 지금은 모두 사회에서 전문가로 활동하는 용화, 안나, 은영, 영인도 모두 감사합니다. 항상 옆에서 응원해준 윤정, 효정, 예슬, 민정, 정 언니, 현지, 하령, 윤아, 혜리 등 소중한 친구들 감사합니다.

마지막으로, 언제나 힘이 되어준 사랑하는 우리 가족, 논문 쓰는 아내 뒷바라지 해준 남편과 항상 함께 하고픈 소중한 수아에게 이 박사논문을 바칩니다.

현재에 안주하지 않는, 언제나 발전하고 노력하는 연구자가 되겠습니다. 감사합니다.

조문영 드림