

# 공적개발원조(ODA)가 개발도상국 인간개발지수(HDI)에 미치는 영향

- 시차효과를 중심으로 -

이규선\* · 김상겸\*\*

## 요약

본 연구는 인간개발지수(HDI)를 종속변수로 설정하여 공적개발원조(ODA)의 시차 효과를 살펴봄으로써 ODA의 장기 효과성에 대해 분석했다. 1990년부터 2020년까지 개발도상국 115개국을 대상으로 불균형 패널데이터를 구축하여 패널분석을 실시하여 15년의 시차 효과를 포착했다. 실증분석 결과 대륙별 ODA의 효과가 나타났다 사라지는 시점이 상이한 것을 발견했다. 구체적으로 아프리카에서는 장단기에 걸쳐 원조 효과가 꾸준히 발생했고, 아메리카에서는 일시적으로 효과가 있었으나 대부분의 시기에 통계적 유의성이 없음을 파악했다. 아시아에서는 단기에서는 ODA의 효과가 없었으나 중장기에 걸쳐 효과가 나타났고, 유럽에서는 일정한 시차를 두고 발생하며, 그 효과가 장기적으로 꾸준히 이어졌으며, 오세아니아의 경우 ODA의 효과가 상당히 오랜 시간이 지난 후에 나타나 상대적으로 짧은 시간 지속되다가 사라졌다. 대륙별로 ODA 효과의 시점이 상이하게 나타난 것은 각 대륙의 ODA의 특성에 기인하는 것으로 파악된다.

**핵심 주제어 :** 공적개발원조(ODA), 인간개발지수(HDI), 원조효과성, 시차효과, 장기분석

\* 제1저자, 단국대학교 경제학과 박사과정, gyusun@dankook.ac.kr

\*\* 교신저자, 단국대학교 경제학과 교수, iamskkim@dankook.ac.kr

<논문 투고일> 2023.7.10

<논문 수정일> 2023.8.13

<게재 확정일> 2023.8.21

## I. 서론

공적개발원조(ODA)가 시작된 1960년대 이래, 그 효과성에 대한 논의는 꾸준히 진행되어 왔다. 해외원조가 소기의 목적을 달성하여 개발도상국의 경제성장을 이끌었다는 긍정적인 연구결과가 주류를 이루는 가운데, 원조가 오히려 개발도상국의 빈곤을 촉진시켰다는 견해도 제기되어 왔다. 원조효과성에 대한 그동안의 연구 논의는 시대에 따라 점진적으로 변화되어 온 것으로 보인다. 해외원조가 활성화되던 무렵의 초기 연구들에서는 원조의 효과를 대부분 거시적 경제성장 측면에서 주로 다루어왔지만, 최근에는 개별 원조 프로그램과 프로젝트의 효과성에 주목하는 것으로 보인다. 이는 원조의 효과를 추정함에 있어 수혜국의 거시경제적 영향에만 초점을 두었던 기존 연구의 한계에 대한 인식에 토대를 둔 것으로 평가된다. 실제로 1990년대 이전의 연구들에서는 해외원조의 거시경제적 효과가 일관되게 도출되지 않았고, 더욱 중요하게는 원조 자체의 목적을 단지 수혜국의 경제적 성과에만 두는 것이 합리적인지에 대한 의문이 제기되었기 때문이다.<sup>1)</sup> 이에 따라, 최근의 원조효과성 논의는 대체로 개별 원조사업으로 구체화되는 경향이 있으며, 효과성 측정 역시 수혜국 국민의 생활수준 등에 초점을 둔 미시적 분석이 보다 활발하게 진행되는 것으로 보인다.

미시적 관점에서의 원조효과성 평가는 효과측정의 대상에 따라 크게 두 가지로 구분된다. 하나는 개별 프로젝트의 효과성에 대한 것이고, 다른 하나는 원조의 효과를 개인의 생활 수준을 바탕으로 평가하는 것이다. 개별 프로젝트의 효과성에 대한 연구는 임의통제시험(RCT, Randomized Controlled Trial)의 도입과 발달에 힘입어 비교적 활발한 연구가 이루어졌는데, 이에 따르면 개별 프로젝트는 대체로 개발도상국에 유아사망률 감소, 학업성취도 개선 등 직접적이고 긍정적인 인구사회적 효과를 미친 것으로 나타났다(Banerjee et al.(2009)). 하지만, 개인 삶의 수준을 토대로 한 원조효과성 평가는, 거시적 경제성장에 대한 효과성 평가의 경우와

1) Moskey(1986)의 연구에서는 미시적 원조효과성과 거시적 원조효과성이 상이하게 나타남을 빗대어 미거시 역설(micro-macro paradox) 이론을 제기한 바 있다. 이는 개별 사업 단위의 해외원조는 수혜국에 긍정적 영향을 발휘하였지만, 국가적 차원에서는 그 효과가 명확하지 않았음을 지적한 것이다.

마찬가지로 일관된 분석결과를 제시하지 못하였다.<sup>2)</sup> 특히, 인간 개발의 수준을 나타내는 가장 보편적 지표인 인간개발지수(HDI)로 원조효과성을 측정한 연구들에서는 분석대상과 분석시기에 따라 상이한 결과가 도출되어 원조효과성에 대해 일반화된 결론을 내리기 어려운 것으로 보인다.

본 연구의 목적은 공적개발원조가 수혜국 국민의 삶의 질 향상에 유효했는지를 분석해보는 데에 있다. 이를 위해, 본 연구에서는 원조효과성에 대한 평가지표를 수혜국의 인간개발지수(HDI)로 설정하여, 원조의 미시적 효과성에 초점을 두고자 하였다. 실제로 HDI는 각 국가의 정책 수립과 평가에 사용되는 지표이기 때문에 원조효과성을 측정하는 변수로 적합하다고 판단된다.

한편, 본 연구에서는 공적개발원조의 시차효과(time lagged effect)에 대해서도 살펴보았다. 현실에서 공적개발원조는 대부분 특정시점에 일시적으로 추진되는 것은 아니며, 시간을 두고 여러 차례에 걸쳐 지원되는 경우가 대부분이다. 따라서 원조가 시행된 시점에서 수혜국에 즉각적인 경제, 사회적 변화가 발생하는 것은 현실적으로 기대하기 어렵다. 특히 근래의 공적개발원조가 대부분 수혜국의 SOC와 같은 공공재 공급의 주요 재원임을 고려하면, ODA의 제공 시점과 효과 측정 시점은 상당히 괴리되어 있을 가능성이 높으며, 이와 같은 시차효과를 고려하지 않으면 ODA의 효과를 적절히 평가하기 어려울 것이다. 하지만 유감스럽게도 공적개발원조의 효과성에 대한 대부분의 평가연구들에서는 시차효과를 고려하지 않는 경우가 대부분이며, 비록 이를 고려했다고 해도 최대 1, 2년 간의 제한된 시차만을 살펴보았기 때문에 시차효과에 대한 의미 있는 분석이 수행되었다고 보기는 어렵다.

본 연구는 이러한 문제의식을 토대로 수행되었다. 본 연구에서는 공적개발원조가 미친 영향을 미시적 관점, 즉 수혜국의 국민단위 지표인 인간개발지수에 미친 영향에 대해 분석해보았다. 또한 ODA의 효과성을 평가함에 있어 충분히 긴 시차효과를 고려함으로써, 현실 함의성이 보다 높은 분석결과를 도출하고자 하였다. 이를 위해 본 연구에서는 신뢰성과 객관성이 충분히 높은 세계은행(World Bank)과 유엔 개발계획(UNDP)의 데이터를 사용하여 실증분석을 수행하였다. 전 세계 대륙을 대상으로한 연구라는 점, 그리고 각 대륙의 30년 이상의 장기 시계열 데이터를

2) Cassen et al.(1994) 그리고 Whittle(2007) 등의 미시적 분석에서는 대체로 원조의 효과성이 긍정적임을 밝히고 있으나 상반되는 결과도 있다.

사용했다는 점, 특히 최대 15년의 장기적 시차효과를 고려한 국내외 최초의 연구라는 점에서 본 논문은 의미있는 학술적 기여를 갖는 것으로 평가된다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 제Ⅱ장에서는 ODA가 HDI에 미치는 영향에 대한 기존의 선행연구를 검토한다. 이어 제Ⅲ장에서는 ODA를 포함하여 HDI에 영향을 미치는 다양한 경제·사회변수를 포함한 패널분석을 시도한 후, 그 결과를 해석해보기로 한다. 끝으로 제Ⅳ장에서는 분석결과를 정리하고 정책적 함의를 도출하기로 한다.

## Ⅱ. 선행연구

ODA가 HDI에 미치는 영향에 대한 연구는 국내외에 걸쳐 다양한 연구가 수행되었다. ODA의 직접적인 영향에 대한 연구뿐 아니라, HDI에 영향을 미치는 여러 요인에 대해 살펴본 논문들에서도 ODA는 대부분 필수적인 설명변수로 포함된 바 있다. 이는 저개발국가 또는 개발도상국의 정부에서 운용하는 자금의 상당 부분이 ODA의 경로를 통해 유입되기 때문이다.

이와 같이 ODA가 HDI 개선에 미치는 효과는 대체로 긍정적이었다고 보는 견해가 우세한 가운데 부정적이었다는 주장도 존재한다. 먼저, ODA가 HDI의 개선에 긍정적인 역할을 했다고 주장하는 연구를 정리해보면 다음과 같다. Lin Moe(2008)는 1990년부터 2004년 사이에 제공된 ODA가 동남아시아 8개 국가의 인적, 교육적 발전에 미친 영향과의 관계를 살펴보았는데, 연구 결과에 따르면 ODA가 인간개발에 유의미한 정(+)의 관계가 있음을 밝혔다. Tatil(2022)는 1990년부터 2017년까지 인간 개발 지수에 영향을 미친 주요 요인을 확인하기 위해, 재생에너지 소비, 총 CO2 배출량, ODA, 평균 교육 기간, 수명 등을 독립변수로 설정하여 다변량 패널분석을 실시했다. ODA는 1% 유의수준에서 HDI에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며, ODA 한 단위의 증가는 HDI를 0.006 만큼 증가시킨다고 주장하였다. 하지만 본 연구는 OECD 22개국에 대한 결과로 개발도상국의 연구 결과와 상이할 가능성을 배제하기 어렵다. 하지만 상기 연구는 특정국가나 지역, 그리고 특정시기로 한정된 분석이기 때문에 ODA의 효과성에 대한 일반화에

는 제약이 있다. 비교적 최근의 분석결과라 할 수 있는 이규선 외(2022)의 연구에서는 ODA가 개발도상국의 인적개발지수(HDI)에 미친 효과에 대해 지역별·대륙별로 분석함으로써 보다 일반화된 결과를 도출한 바 있다. 동 연구에서는 ODA가 개인의 생활수준 향상에 긍정적 영향을 미친다는 분석 결과를 제시한 바 있다.

반면, ODA가 HDI에 부정적 영향을 미치거나, 영향을 미치지 않는다고 주장하는 연구들도 존재한다. Hudang et al.(2022)의 연구에서는 2000년부터 2017년 사이 아시아 23개 국가에 대해 패널고정효과 분석을 실시한 결과 FDI, GDP 및 출산율은 HDI에 긍정적인 영향을 미쳤지만, ODA는 HDI에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았다고 밝혔다. Irdam(2012) 또한 1990년부터 2005년까지의 연구를 진행하였으나 저소득국과 인간개발지수가 낮은 국가들에서 ODA가 HDI에 미치는 영향에 유의성이 없는 것으로 파악했다. Signor et al.(2021)도 1990년부터 2018년까지 163개국에 대한 대규모 패널 분석을 실시했으나 ODA가 HDI에 아무런 영향이 없거나, 있더라도 미미한 영향만 있었음을 주장했다.

하지만 이상의 연구들은 대부분 ODA의 시차효과를 고려하지 않았다는 점에서 연구결과의 한계를 안고 있는 것으로 평가된다. 물론 Berhane(2017)의 연구에서는 아프리카 사하라이남지역의 45개 국가를 대상으로 ODA 변수에 t-2기의 시차를 적용한 분석을 수행하였지만, 시차를 고려하지 않은 경우와 동일하게 ODA가 HDI에 유의한 영향을 미치지 못한다고 주장하였다. 하지만 비록 시차분석을 적용하기는 하였지만, 최대 2시차에 그쳐 시차효과에 대한 충분하고도 의미 있는 분석결과라 보기에는 다소 어려운 것으로 평가된다. 이상에서 살펴본 바와 같이 ODA가 HDI에 미친 영향에 대한 연구는 다양하게 제시된 바 있다. 하지만 앞서 살펴본 바와 같이 ODA의 영향이 발현되기까지는 일정한 시간이 소요될 것으로 예상되더라도 불구하고 시차를 고려한 연구가 충분히 수행되었다고 보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 ODA의 시차효과를 보다 구체적으로 살펴보기 위해 중장기 분석을 시도해보도록 한다.

### Ⅲ. 실증분석

본 장에서는 ODA의 미시적 효과성 분석을 위해 ODA를 수혜받은 개발도상국의 실제 데이터를 활용하여 실증분석을 수행하도록 한다.

#### 1. 분석모형의 개요

본 분석에서 사용한 데이터는 무작위 추출을 통해 구축된 것이 아니라 OECD와 세계은행(World Bank)에서 제공하는 국가 단위 패널데이터이므로 오차항이 확률 분포를 따른다고 보기 어렵다. 따라서 이러한 경우에는 임의효과(RE) 분석보다는 고정효과(FE) 분석을 하는 것이 적절하다고 판단된다. 실증분석을 위한 기본 회귀 모형은 다음의 개념식(1)을 따른다고 가정한다.

$$HDI = f(GDP, POP, FDI, Gov, Urban) \tag{1}$$

식(1)은 한 국가의 HDI는 국민들의 보건, 교육, 소득 수준의 기하평균을 통해 산출되므로, HDI에 영향을 미치는 변수들은 경제변수는 물론, 인구, 사회, 지리적 변수들이 포함되어야 함을 의미한다.<sup>3)</sup> 즉 HDI는 한 국가의 경제발전뿐 아니라, 개인의 생활수준에 영향을 미치는 다양한 요인들에 의해 영향을 받는 것이다. 이에 본 분석에서는 선행연구 사례 등을 참고하여 1인당 GDP(*GDP*), 총인구(*POP*), 순 ODA 수령(*ODA*), 순 FDI 유입(*FDI*), 정부지출(*Gov*), 도시인구 비율(*Urban*) 등을 독립변수로 설정하였다. 이상의 논의를 토대로 회귀분석을 위한 선형방정식을 도출하면 다음의 식(2)의 형태를 갖는다.

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDP_{it} + \beta_2 POP_{it} + \beta_3 ODA_{it} + \beta_4 FDI_{it} + \beta_5 Gov_{it} + \beta_6 Urban_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \tag{2}$$

3) HDI는 인간 발달의 수준을 지수화한 것으로 개인의 수명이 길고, 교육 수준이 높으며, 1인당 소득이 높으면 인간의 기본욕구(basic need)가 충족되는 것으로 본다. HDI의 각 지표는 ‘욕구를 충족시킬 수 있는 원천에 접근이 가능한지(사전적)’와 ‘욕구가 성취되었는지(사후적)’ 비교하여 측정한다.

식(2)에서 *HDI*는 인간개발지수, *GDP*는 1인당 GDP, *POP*는 총인구, *ODA*는 순 ODA 수령액, *FDI*는 순 FDI 유입액, *Gov*는 GDP 대비 정부지출(%), *Urban*은 전체인구 대비 도시인구(%)를 나타낸다. 따라서 식(2)는 한 국가의 HDI는 1인당 GDP로 대변되는 경제적 삶의 수준과 인구로 나타나는 자원의 규모, ODA와 FDI 같은 외국으로부터의 자본 유입, 각국 정부의 정부지출, 도시화의 정도에 영향을 받음을 의미한다. 각 변수의 하첨자인 *i*와 *t*는 특정년도 *t*년의 국가 *i*를 의미한다. 변수들에 대한 보다 구체적인 논의는 다음의 2절에서 상세히 다루도록 한다.

## 2. 변수의 정의 및 설명

실증분석을 위한 패널 데이터는 유엔개발계획(UNDP)과 세계은행(World Bank)에서 수집하였다. 데이터 시계열은 1990년부터 2020년까지 31년간이며, 5대륙 115개 국가의 관측치들로 구축된 불균형 패널데이터이다. 각 변수의 정의는 [표 1]에 정리하였다. 다른 변수들에 비해 규모가 큰 1인당 GDP, 총인구, 순 ODA 수령액, 순 FDI 유입액은 정규성을 높이기 위해 로그를 취했다.

[표 1] 변수의 정의

변수명	정의
<i>HDI</i>	인간개발지수
<i>GDP</i>	log(1인당 GDP)
<i>POP</i>	log(총인구)
<i>ODA</i>	log(순 ODA 수령액)
<i>FDI</i>	log(순 FDI 유입액)
<i>Gov</i>	GDP 대비 정부지출의 비율(%)
<i>Urban</i>	전체 인구대비 도시인구의 비율(%)

HDI는 인간 개발 수준을 측정하는 지표로, 교육, 건강, 소득 세 가지 요소를 고려하여 계산되며 0에서 1까지의 값을 갖는다. 1에 가까울수록 인간 개발 수준이 높은 것을 의미한다. HDI를 통해 각 나라가 어느 정도의 인간 개발을 이루고 있는

지 쉽게 파악할 수 있다. HDI는 개인의 삶의 질에 대한 직접적인 정보를 제공하지는 않지만 간접적으로 개인 삶의 수준을 나타낸다. 예를 들어, 국가의 보건에 대한 HDI 지수를 구성하는 예방접종, 치료 가능한 질병, 영양 상태, 생명력 등과 같은 요인들이 개인의 건강과 밀접하게 연관되어 있기 때문에 국가의 보건에 대한 HDI 지수가 높을수록 개인들의 건강 상태가 좋을 가능성이 높아진다. 마찬가지로 국가 교육에 대한 HDI 지수를 구성하는 국가의 교육체제, 교육 기회, 교육 품질 등의 요인들 역시 개인의 교육 수준과 밀접하게 연관되어 있기 때문에 국가의 교육에 대한 HDI 지수가 높을수록 개인들의 교육 수준이 높을 가능성이 높아진다. 소득 측면만 고려하는 GDP와는 달리, HDI는 교육과 보건도 함께 고려함으로써 개인적 삶의 수준에서의 원조효과성을 측정할 수 있으므로, 최근 연구들에서는 HDI에 주목하는 추세라 판단된다. 이에 본 연구에서도 미시적 원조효과성을 파악하기 위해 HDI를 종속변수로 설정하여 원조효과성을 측정하기로 한다. HDI의 경우 0과 1 사이의 값을 갖는 index variable이기 때문에 변수값이 절단되는 경우에 많이 사용되는 분석법으로 Truncated model 혹은 Tobit model 등을 사용할 수 있는데 본 고에서는 이를 적용하지 않았다는 것이 연구의 한계라고 볼 수 있다.

1인당 GDP는 경제 활동으로 발생한 국내총생산(GDP)을 총인구수로 나눈 값으로, 국가의 경제적인 생산성과 국민의 평균적인 소득 수준을 나타내는 지표이다. 1인당 GDP에는 전쟁, 금융위기, 전염병 등과 같은 정보가 직접적으로 포함되지는 않으나, 본 연구에서는 거시경제에 충격이 가해지는 사건이 발생하는 경우 그 정보가 1인당 GDP에 반영된다고 가정한다. 예를 들어, 전쟁이 발생하거나 금융위기가 일어나면 경제 활동이 감소하고, 이로 인해 국내총생산이 줄어들게 되어 1인당 GDP가 감소할 수 있다. 또한, 전염병 등의 대유행이 발생하면 국민의 건강 상태 악화 및 생산력 감소, 의료비 증가 등이 발생할 것이므로 1인당 GDP는 감소할 수 있다.

인구는 자원(resource)으로 인식된다. 자원으로서의 인구란, 인구가 국가나 지역의 발전에 있어서 중요한 역할을 수행하는 자원으로 간주된다. 인구는 노동력, 소비자, 시장의 정상적 기능 등에 핵심적 역할을 수행하기 때문에 인구의 증가는 경제발전에 필수적인 영향요인이라 할 수 있다. 실제로 적절한 교육과 훈련을 받은 인구는 양질의 노동력으로 기능하여 생산성 향상에 직접적으로 영향을 미칠뿐 아

나라, 소비자로서도 국내 시장을 활성화시키고, 외부 시장에서 수출을 늘리는 등 경제적인 활동에 큰 기여를 할 수 있다. 또한, 인구가 일정 수준 이상이면 규모의 경제와 같은 경제 효과도 발생하며, 지역 내의 경제 성장과 개발에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 요컨대 자원으로서의 인구는 인구의 수준과 질, 교육 수준, 건강 상태, 노동력 등 경제 발전에 긍정적인 영향을 미치는 중요한 요인인 것이다.<sup>4)</sup>

ODA는 개발도상국의 경제 발전과 사회적 발전을 지원하기 위해 OECD 개발원조위원회(DAC)에서 개발도상국으로 지원하는 특정한 형태의 자금이다. ODA는 개발도상국에서 가장 필요한 인프라 구축, 보건, 교육 등을 지원하기 때문에, ODA 수혜액은 HDI에 영향을 미치는 주요한 요인으로 평가된다. 예를 들어, ODA 수혜를 받은 특정 개발도상국이 이를 교육부분에 투입하면 해당국가의 인간 개발 지수 가운데 교육 지수가 향상될 가능성이 높다. 마찬가지로, ODA가 보건분야에 투입되는 경우, 건강 지수가 향상될 수 있으며, 인프라 구축과 같은 분야에 지출되면 경제 지수가 개선될 가능성이 있는 것이다.

FDI는 개발도상국으로 흘러들어가는 민간자원 중 가장 큰 비중을 차지한다. FDI는 단지 금전적인 영향뿐 아니라, 선진국의 고급 기술과 경영 노하우를 전달하고, 개발도상국 내 기업들의 경쟁력을 향상시키는 효과가 있다. 또한, 지역 내 취업 기회를 증가시키고, 교육 수준 향상과 노동력의 질적 향상을 견인하는 경로를 통해 HDI를 증가시킬 수 있다.<sup>5)</sup>

정부지출은 국가의 경제, 사회, 문화 등에 대한 투자와 지원을 의미하는데, 적절히 투입된 정부지출은 HDI 향상에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 예컨대, 교육, 보건, 복지 등 사회 인프라에 대한 투자는 인적 자원의 개발 및 향상에 기여하여 HDI 향상에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 마찬가지로 과학기술 분야나 환경 문제 등 국가의 경쟁력을 높이는데 필요한 분야에 대한 지원도 HDI 향상에 기여할 수 있다. 반면, 적절한 계획 없이 지출이 이루어지거나, 불필요한 지출이 이루어지는 경우에는 HDI 향상에 부정적인 영향을 미칠 수 있다.<sup>6)</sup>

---

4) Wahyuningrum et al.(2021)는 인구가 생산의 요소이기 때문에 자원과 경제성장에 중요하다고 주장한 바 있으며, 실증분석을 통해 HDI에 긍정적인 영향을 미침을 밝혔다.  
5) Agusty et al.(2015)는 FDI가 HDI에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 강조하며, 선진국이 개발도상국에 자본과 신기술을 이전하는데 FDI가 큰 역할을 하고, 연구개발과 제품의 혁신을 통해 경제발전이 영향을 미친다고 평가했다.

도시화는 HDI에 긍정적인 영향을 미칠 수도 있고, 부정적인 영향을 미칠 수도 있다. 도시화는 인구의 경제적, 사회적, 문화적 상황에 영향을 미치는데, 보편적으로 도시화의 진전은 지역내 생산성 향상과 일자리 창출 등의 경제적 효과를 가져온다. 또한 도시화가 높은 지역에서는 보건, 교육 등의 인프라가 충분할 뿐 아니라, 문화시설 등의 확충으로 이어져 다양한 사회적 혜택을 누릴 수 있다.<sup>6)</sup> 반면, 도시화는 인구 이동을 유도하여 지방의 경제 및 사회적 발전을 저해하는 요인이 될 수 있다. 또한 도시화로 인한 교통체증 및 대기오염의 심화나 지역내 슬럼화 등으로 인한 범죄율의 증가등의 부작용도 발생할 수 있다. 따라서, 도시화가 HDI에 미치는 영향은 지역적, 시대적, 문화적, 경제적, 사회적인 변수들에 따라서 다양하게 나타날 수 있다.

### 3. 기초통계량

변수별 기초통계량은 다음의 [표 2]에 정리되어 있다. 분석의 대상이 되는 HDI의 평균값은 0.59이며 최솟값은 0.216이고, 최댓값은 0.852로 국가 간 큰 차이를 나타내고 있다. 정부지출은 최솟값이 0.91부터 최댓값이 147.72라는 다소 극단적인 값을 갖고있는 것으로 나타났다.

[그림 1]은 2020년의 HDI와 ODA의 상관관계를 나타낸다. 추세선은 우하향하는 것으로 나타났다. 즉, HDI가 높은 나라일수록 순 ODA 수령액이 낮으며, HDI가 낮은 나라일수록 순 ODA 수령이 높다는 것을 알 수 있다. 이는 HDI가 낮은 국가들일수록 국제원조가 더 필요한 국가임을 암시하는데, 통상적인 직관과 부합하는 결과라 판단된다.

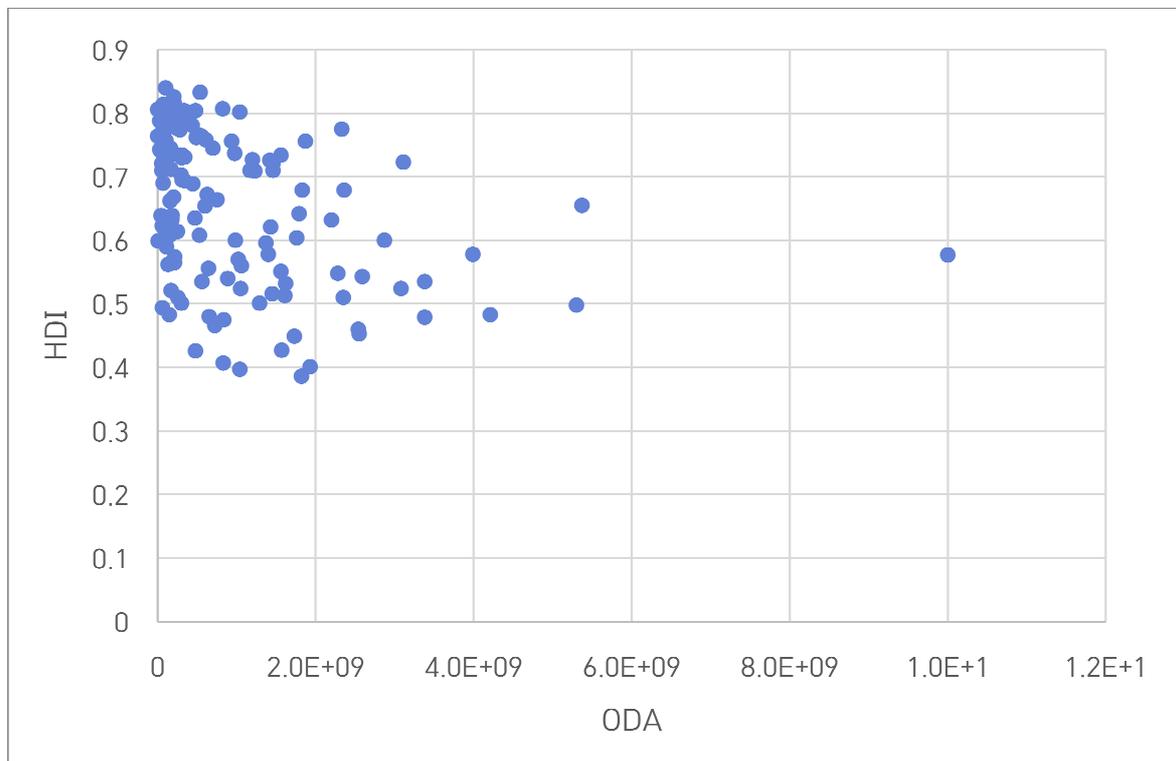
6) Signor et al.(2021)는 개발도상국의 정부지출과 정부의 교육 지출이 HDI에 큰 영향을 미친다고 밝힌 바 있다.

7) 유엔의 보고서에 따르면 도시는 농촌지역보다 사회 및 환경문제 해결에 유리한 환경을 제공하며 일자리와 소득을 창출하고 교육, 의료 및 기타서비스를 제공한다고 밝히고 있다.(UN, 2018)

[표 2] 변수별 기초통계량

Variables	Obs	Mean	Std. dev.	Min	max
<i>HDI</i>	3,795	0.590903	0.134046	0.216	0.852
<i>GDP</i>	3,986	7.353885	1.133718	3.126556	10.04075
<i>POP</i>	4,176	15.5224	2.199705	9.09493	21.06763
<i>ODA</i>	4,028	19.13912	1.582982	9.21034	23.8169
<i>FDI</i>	3,637	19.04458	2.665955	2.302585	26.39634
<i>Gov</i>	3,233	15.46282	9.643229	0.911235	147.7189
<i>Urban</i>	4,176	45.94996	20.26214	5.416	100

[그림 1] HDI와 ODA의 상관관계



[표 3]은 변수별 상관관계를 나타내며 [표 4]는 다중공선성을 나타낸다. VIF 값이 모두 10 이하로 우려할만한 다중공선성은 없는 것으로 나타났다.

[표 3] 변수별 상관관계

	<i>HDI</i>	<i>GDP</i>	<i>POP</i>	<i>ODA</i>	<i>FDI</i>	<i>Gov</i>	<i>Urban</i>
<i>HDI</i>	1						
<i>GDP</i>	0.8389*	1					
<i>POP</i>	-0.1390*	-0.2231*	1				
<i>ODA</i>	-0.3032*	-0.3291*	0.6955*	1			
<i>FDI</i>	0.4319*	0.4189*	0.5743*	0.3672*	1		
<i>Gov</i>	0.1101*	0.0789*	-0.3379*	-0.1728*	-0.2041*	1	
<i>Urban</i>	0.6112*	0.6134*	-0.0341*	-0.1760*	0.3775*	0.0520*	1

[표 4] 다중공선성

Variable	VIF	1/VIF
lngdp_	3.14	0.318067
lnfdi_	3.05	0.327615
lnpop_	2.88	0.347608
lnodt_	2.03	0.493327
urb_	1.96	0.508947
gov_	1.14	0.876362
Mean VIF	2.37	

시계열 분석에서, 독립변수와 종속변수가 둘 다 단위근을 갖는다면 독립변수가 종속변수에 아무런 영향을 미치지 않음에도 OLS 회귀를 하면 마치 강한 상관관계가 있는 것처럼 보이는데, 이러한 가성회귀는 시계열 분석에서 흔히 등장한다. 패널데이터에서도  $n$ 이 작으면 가성회귀가 나타날 수 있으나  $n$ 이 큰 패널에서는 가성회귀 문제가 없으므로 본 분석에서는 패널단위근검정을 별도로 수행하지 않았다.

## 4. 분석결과

### 1) 패널분석 결과

본 소절에서는 시차효과를 고려하지 않은 미시적 원조효과성에 대한 일반적 결과를 살펴보기 위해 회귀분석을 수행하였고, 그 결과는 [표 5]에 제시하였다. 분석 방법은 통합최소자승추정법(Pooled OLS)과 고정효과분석(Panel Fixed Effect), 임의효과분석(Panel Random Effect)을 포함한 패널분석을 활용하였다. 분석에 적용한 F-test<sup>8)</sup>, LM-test<sup>9)</sup>, Hausman Test<sup>10)</sup> 등의 검증결과를 미루어 볼 때, 가장 효율적인 추정방법은 패널 고정효과분석이라 판단된다.

[표 5] 패널분석 결과

VARIABLES	Pooled OLS	Fixed Effect	Random Effect
	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>
<i>GDP</i>	0.0800*** (0.00223)	0.0413*** (0.00111)	0.0466*** (0.00117)
<i>POP</i>	-0.000966 (0.00133)	0.104*** (0.00397)	0.0434*** (0.00282)
<i>ODA</i>	-0.00519*** (0.00148)	0.000657 (0.000656)	0.00138* (0.000707)
<i>FDI</i>	0.00607*** (0.00100)	0.00249*** (0.000363)	0.00357*** (0.000389)
<i>Gov</i>	0.000572*** (0.000183)	0.000868*** (0.000116)	0.00100*** (0.000124)
<i>Urban</i>	0.00100*** (9.96e-05)	0.00197*** (0.000149)	0.00303*** (0.000140)
Constant	-0.0573** (0.0284)	-1.558*** (0.0558)	-0.698*** (0.0403)
Observations	2,669	2,669	2,669
R-squared	0.715	0.844	0.8288
Number of id	115	115	115

주) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

8)  $F(6,2548) = 2289.81, \text{Prob} > F = 0.0000 = 0.0000$

9)  $\bar{\chi}^2(01) = 7430.79, \text{Prob} > \bar{\chi}^2 = 0.0000$

10)  $\chi^2(6) = 400.86, \text{Prob} > \chi^2 = 0.0000$

패널 고정효과 분석결과에 따르면 개발도상국 115개국 전체를 분석대상으로 했을 때, ODA는 HDI에 별다른 영향을 미치지 않는 것으로 나타난 반면, 그 외의 독립변수들은 모두 1% 유의수준에서 HDI를 개선시키는 것으로 나타났다. 먼저, 해외로부터 개발도상국에 유입되는 자금 중 공적 자금 부문에서 가장 큰 부분을 차지하는 ODA와 민간자금 부문에서 가장 큰 부분을 차지하는 FDI를 비교하면, FDI의 순수입이 1단위 증가할 때 HDI가 0.00249 증가하는 것으로 나타나 FDI가 ODA보다 효과적이었다는 것을 알 수 있다. 이는 민간시장의 활성화가 국가의 운영으로 이루어지는 ODA보다 훨씬 효율적으로 작동되었음을 시사한다. 또한, ODA와 정부지출을 비교했을 때 정부지출이 HDI를 개선시키는 것으로 나타나 해외로부터 유입되는 자금보다 각국 정부의 의지가 HDI 개선에 더욱 효과적이었음을 알 수 있다.

다음으로, 대륙별로 패널고정효과 분석을 시행하였으며 그 결과는 다음의 [표 6]에 정리하였다. 이에 따르면 ODA가 HDI를 개선시키는 효과는 아프리카 대륙에서만 관찰되었으며, 그 외의 대륙에서는 일관되지 않은 결과를 나타내었다. 실제로 아시아, 유럽, 오세아니아 대륙에서는 HDI에 대한 ODA의 영향은 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었으며, 아메리카 대륙의 경우에는 오히려 부정적인 영향을 미친 것으로 나타났다.

또한, HDI에 영향을 미치는 대륙별 영향요인 역시 상이한 것으로 파악되었다. 아프리카 대륙의 경우 도시화 변수를 제외한 모든 요인들, 즉 1인당 GDP, 인구, ODA, FDI, 정부지출 모두 1% 수준에서 유의하게 HDI를 개선시키는 것으로 나타났다. 아시아 대륙의 경우 1인당 GDP, 인구, FDI, 정부지출, 도시화 변수들은 HDI를 개선시키는 것으로 나타났지만, ODA의 경우에는 유의성이 없는 것으로 파악되었다. 유럽대륙의 경우 1인당 GDP, 인구, 도시화만이 유의하게 HDI를 증가시켰지만, ODA와 FDI 변수는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 마지막으로 오세아니아에서는 1인당 GDP가 양(+), 정부지출이 음(-)의 유의성이 있는 것으로 나타난 반면 그 외의 변수들은 추정결과의 통계적 유의성이 확보되지 않았다.

[표 6] 대륙별 패널고정효과 분석 결과

VARIABLES	아프리카	아메리카	아시아	유럽	오세아니아
	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>	<i>HDI</i>
<i>GDP</i>	0.0332*** (0.00240)	0.0346*** (0.00237)	0.0401*** (0.00181)	0.0566*** (0.00397)	0.0444*** (0.00773)
<i>POP</i>	0.149*** (0.00708)	0.129*** (0.00734)	0.0508*** (0.00897)	0.200*** (0.0254)	0.168*** (0.0203)
<i>ODA</i>	0.00358*** (0.00122)	-0.00143* (0.000831)	-0.00185 (0.00130)	0.00323 (0.00195)	-0.00181 (0.00414)
<i>FDI</i>	0.00237*** (0.000498)	0.00212*** (0.000752)	0.00451*** (0.000817)	-0.00216 (0.00184)	0.000686 (0.00114)
<i>Gov</i>	0.00155*** (0.000198)	0.00108*** (0.000210)	0.000372** (0.000179)	-0.00164** (0.000711)	-0.00212*** (0.000627)
<i>Urban</i>	0.000178 (0.000288)	0.00138*** (0.000197)	0.00361*** (0.000290)	0.00391*** (0.000472)	0.000248 (0.000830)
Constant	-2.272*** (0.0953)	-1.770*** (0.102)	-0.739*** (0.138)	-3.067*** (0.377)	-1.799*** (0.244)
Obs	1,123	589	676	188	93
R-squared	0.840	0.917	0.864	0.884	0.785
N	48	22	30	9	6

주) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## 2) 시차효과(time lagged effect)에 대한 분석결과

ODA 사업의 소요 기간은 사업의 성격, 규모, 복잡도에 따라 매우 다양하다. 규모가 작고 단순한 ODA 사업이거나, 전염병 대응 등 시급성이 요구되는 보건 프로젝트 등은 수개월 내에 완료될 수 있지만, 도로 및 철도, 공항이나 댐 건설과 같은 대규모 SOC 사업들의 경우에는 10년 이상의 긴 시간이 소요되기도 한다. 이런 맥락에서 보자면 ODA가 수혜국에 미치는 영향은 단기에 파악되기는 어려우며, 일정 시간이 소요된 이후, 즉 장기에 걸쳐 나타날 가능성이 크다. 이러한 인식에 착안하여, 본 연구에서는 ODA 변수에 시차를 적용한 시차효과(time lagged effect) 모형을 구축하였다. ODA의 시차효과를 반영한 모형은 다음의 식 (3)과 같이 표현될 수 있다.

$$HDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 GDP_{it} + \beta_2 POP_{it} + \beta_3 ODA_{it-j} + \beta_4 FDI_{it} + \beta_5 Gov_{it} + \beta_6 Urban_{it} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad \text{식(3)}$$

[표 7] 대륙별 시차효과 분석결과

time lag	아프리카	아메리카	아시아	유럽	오세아니아
t-1	0.00224* (0.00121)	-0.000677 (0.000843)	-0.00185 (0.00130)	0.00613*** (0.00201)	-0.000837 (0.00399)
t-2	0.00339*** (0.00117)	-0.000490 (0.000858)	-0.000787 (0.00124)	0.00430** (0.00177)	9.41e-05 (0.00371)
t-3	0.00377*** (0.00117)	-0.000322 (0.000856)	3.83e-05 (0.00122)	0.00436*** (0.00160)	0.00176 (0.00323)
t-4	0.00431*** (0.00117)	0.000629 (0.000852)	0.000154 (0.00114)	0.00309** (0.00151)	0.00332 (0.00322)
t-5	0.00378*** (0.00113)	0.000715 (0.000900)	0.00106 (0.00103)	0.00238 (0.00148)	0.00471 (0.00310)
t-6	0.00396*** (0.00111)	0.000819 (0.000883)	0.00277*** (0.000977)	0.00415*** (0.00144)	0.00677** (0.00312)
t-7	0.00380*** (0.00112)	0.00122 (0.000878)	0.00378*** (0.000940)	0.00404*** (0.00147)	0.00581** (0.00261)
t-8	0.00302*** (0.00107)	0.00151* (0.000872)	0.00391*** (0.000866)	0.00273* (0.00146)	0.00569** (0.00232)
t-9	0.00355*** (0.00110)	0.000737 (0.000883)	0.00353*** (0.000812)	0.00195* (0.00105)	0.00769*** (0.00199)
t-10	0.00225** (0.00107)	0.000530 (0.000897)	0.00208*** (0.000778)	0.00183** (0.000917)	0.00586** (0.00239)
t-11	0.00198* (0.00109)	0.000899 (0.000907)	0.00149** (0.000746)	0.00210** (0.000922)	0.00694*** (0.00250)
t-12	-3.64e-05 (0.00111)	0.000834 (0.000927)	0.00155** (0.000755)	0.00207** (0.000928)	0.00418 (0.00299)
t-13	-0.00203* (0.00111)	0.00121 (0.000932)	0.00138* (0.000793)	0.00197** (0.000871)	0.00536* (0.00308)
t-14	-0.00368*** (0.00112)	0.00121 (0.000942)	0.00149* (0.000812)	0.00243*** (0.000857)	0.00325 (0.00341)
t-15	-0.00414*** (0.00114)	0.000288 (0.000988)	0.00139* (0.000824)	0.00247*** (0.000874)	0.00270 (0.00336)

주) \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

식(3)은  $t$ - $j$ 기에 투입된 ODA가  $j$ 시차 이후  $t$ 기의 HDI에 영향을 미침을 의미한다. 시차효과를 고려한 대륙별 패널분석 분석결과는 [표 7]에 제시하였다. 시차효과를 적용하기 전 [표 6]의 대륙별 분석 결과에서는 ODA 변수가 아프리카와 아메리카 대륙에서만 통계적으로 유의성이 있었고, 나머지 대륙에서는 유의성이 없었지만 [표 7]에서 정리한 것과 같이 ODA 변수의 시차효과를 반영하자 시차에 따른 변수의 통계적 유의성을 확보할 수 있었다. 분석결과에 따르면 ODA의 시차효과는 대륙별로 다른 양상을 나타내는 것으로 평가된다.

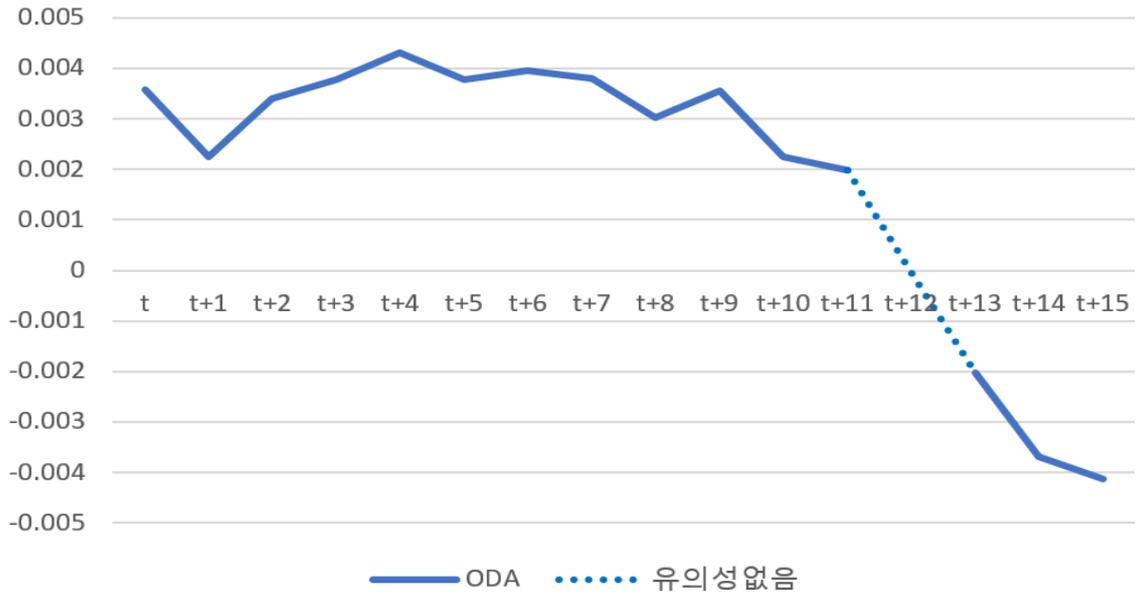
[그림 3]~[그림 9]는 [표 7]의 결과를 도식화한 것이다. 이때 그림 상의 실선은 ODA의 추정치가 통계적 유의성을 나타내는 경우에 해당하며, 파선은 유의성이 없는 경우를 나타낸다.

#### (1) 아프리카 대륙의 시차모형 분석결과

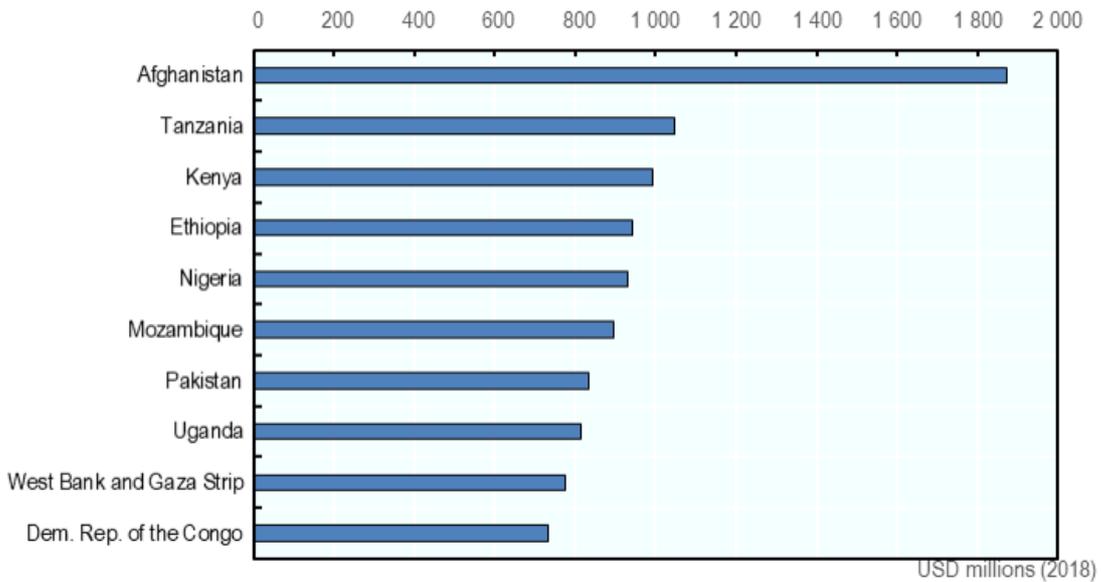
[그림 3]은 아프리카 대륙의 시차모형을 분석한 결과다. 다른 대륙과 달리, 아프리카에서는 ODA의 효과가 즉각적이고 장기적으로 나타나는 것으로 분석되었다. 즉, ODA가  $t$ 시점에서 일어났을 때  $t+1$ 기부터  $t+11$ 기까지의 HDI에 통계적으로 유의한 양(+)의 영향을 미치는 것으로 파악되었다. 즉, 아프리카 대륙의 경우 ODA의 효과가 투입 시점부터 10년 이상 양호하게 지속되는 것으로 나타난 것이다. 이와 같은 영향은 아프리카 대륙에 투입되는 ODA의 성격에 따른 것으로 사료된다. 아프리카 대륙의 ODA 수혜국들은 대부분 경제적으로 취약한 국가들이 많아 [그림 4]와 같이 이들 국가에 대한 ODA에는 SOC 등의 인프라 구축, 산업육성 등 경제 지원적 성격을 갖는 것이 보편적이다. 이는 아프리카 대륙에서 ODA 영향이 비교적 장기간에 걸쳐 지속되는 설득력 있는 이유 가운데 하나로 판단된다.

한편, 아프리카 대륙에 투입되는 ODA 가운데에는 단기적 전염병 대응이나 국민 보건 목적의 사업들도 비교적 활발히 집행되는 것으로 알려져있다. 예컨대 [그림 5]와 같이 에볼라 바이러스와 같은 전염병의 빈발과 높은 유아 사망률 등에 대한 대응을 위한 ODA 프로젝트들도 빈번히 추진되는 것이다. 이러한 범주의 프로젝트의 경우 그 효과가 단기에 신속히 나타나는 특징이 있는데, 이는 아프리카 대륙에서 ODA의 효과가 단기적으로도 유효할 수 있음을 함의한다.

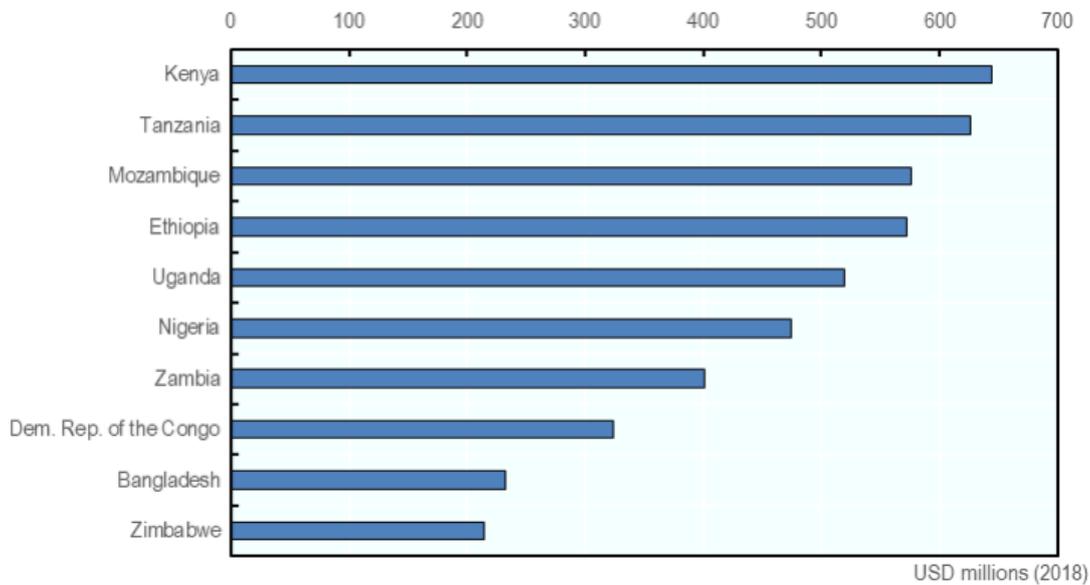
[그림 3] 아프리카 대륙의 시차모형 분석결과



[그림 4] DAC 사회간접자본 ODA 수혜국 상위 10개국, 2018



[그림 5] DAC 보건 ODA 수혜국 상위 10개국, 2018

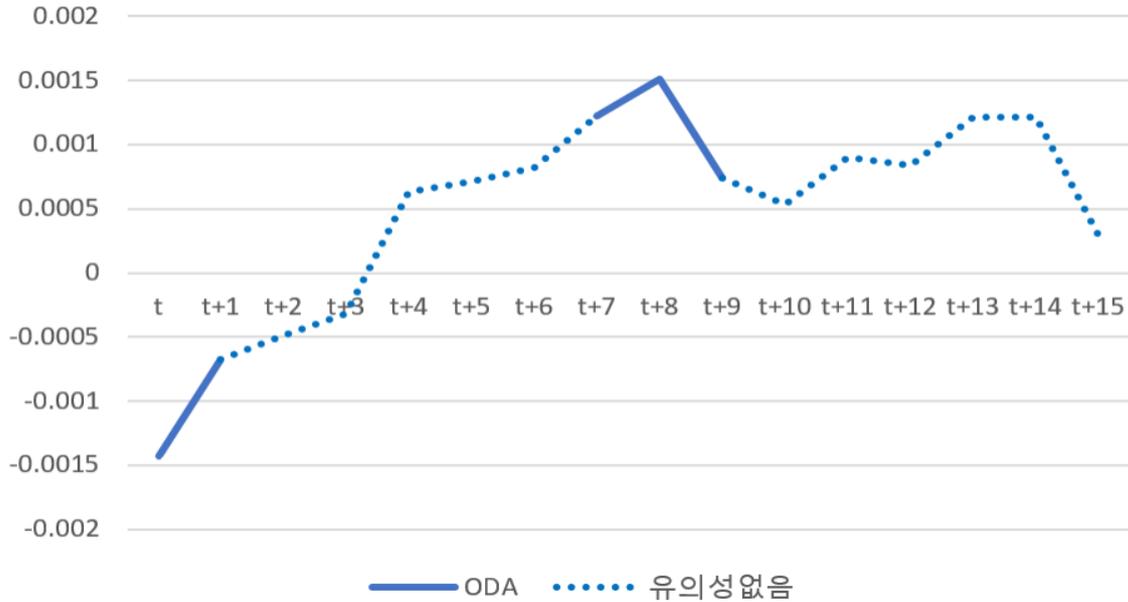


## (2) 아메리카 대륙의 시차모형 분석결과

[그림 6]은 아메리카 대륙의 시차모형 분석결과를 보여준다. 아메리카 대륙의 경우에는 ODA가 HDI에 미치는 영향이 시기적으로 엇갈리는 모습을 나타내었다. 즉, 아메리카 대륙에서 ODA의 영향은 단기에는 HDI에 부정적인 영향을 발생시키지만, 중장기에는 HDI를 개선시키는 효과를 갖는 것으로 파악되었다. 이때 유의할 점은 아메리카 대륙의 경우, 많은 시점에서 추정결과의 통계적 유의성이 확보되지 않았다는 점이다. 아메리카 대륙의 ODA 수혜국들은 대부분 중남미지역에 분포되어 있는데, 이들 국가들은 대부분 정부의 부실화 문제, 즉 공공부문의 부패(corruption)와 이로 인한 정부 실패(government failure) 등의 문제가 상대적으로 심각한 것으로 알려져 있는데, 이는 ODA 효과의 통계적 유의성이 확보되지 않는 잠재적 원인 가운데 하나로 평가된다. 현실에서 ODA의 수혜 및 집행은 수혜국의 정부 또는 이에 준하는 공공기관을 통해 이루어지는데, ODA를 통한 자금이 당초에 예정된 프로젝트나 사업에 온전히 투입되지 않는 경우, 그 효과가 가시적으로 나타나지 않을 수 있기 때문이다.<sup>11)</sup>

11) 이규선, 김상겸(2022) 참고

[그림 6] 아메리카 대륙의 시차모형 분석결과



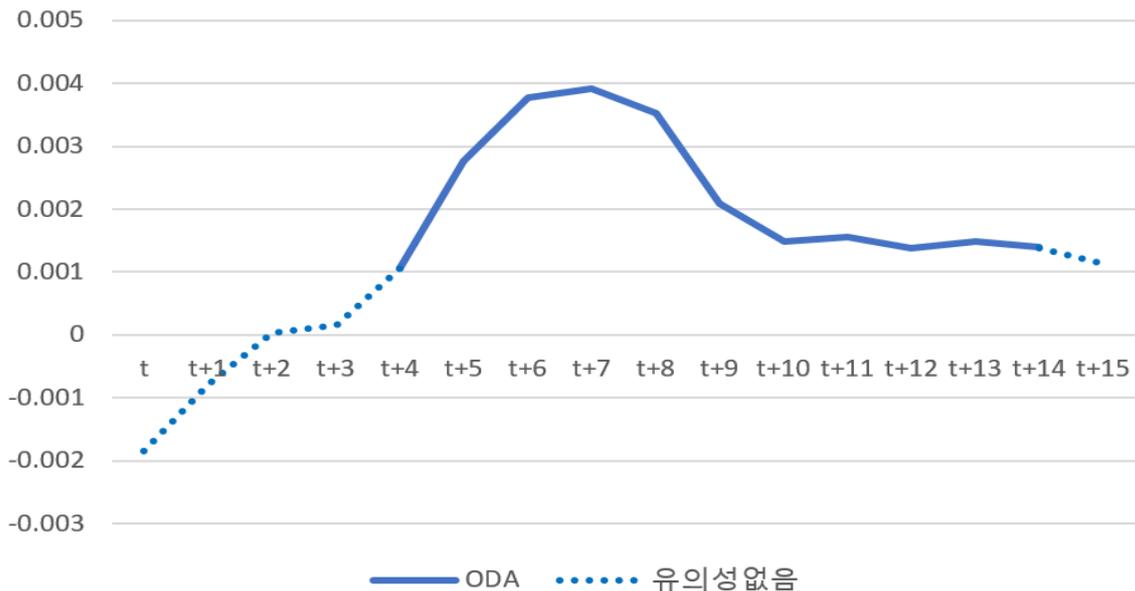
(3) 아시아 대륙의 시차모형 분석결과

[그림 7]은 아시아 대륙의 시차모형 분석결과를 보여준다. 시차를 적용하지 않은 패널분석 결과와는 달리, 시차모형에서는 ODA가 수혜국의 HDI 개선에 유의한 영향을 미친 것으로 파악되었다. ODA의 시차효과가 단기부터 즉각적으로 나타나는 아프리카 대륙의 경우와는 달리 아시아 대륙의 경우에는 중장기에 유의하게 나타났다. 실제로 ODA가 HDI 개선에 미친 영향은 4시차(t+4기)까지는 통계적 유의성이 확보되지 않는 것으로 나타났으나, 이후 10년간(t+4기~t+14기)은 ODA의 유효성이 지속되는 것으로 분석되었다. 아시아 대륙에서 ODA의 시차적 영향은 ODA 투입 개시 후 4시차부터 유의한 증가양상을 나타내며, 7시차에 이르면 그 효과가 가장 뚜렷해지는 것으로 나타났다.

따라서 아시아 대륙에서 ODA의 HDI 개선효과는 중장기적으로 유의미하게 존재하지만, 그 효과는 중기에 가장 큰 것으로 평가된다. 한편, 아시아 대륙에서 ODA의 효과가 즉각적으로 나타나지 않는 이유는 아시아 지역에서 집행되는 ODA 프로젝트 대부분이 응급성격의 보건 프로젝트 등이 아닌, 인프라 개발사업이 주류를 이

루기 때문인 것으로 사료된다. 인프라 개발은 기술적 지원, 기술 이전, 기술 교육 등 오랜 시간을 소요하기 때문에 ODA효과는 투입 이후 일정시간이 지난 후부터 나타나며, 그 효과 역시 충분히 지속되는 것으로 평가된다.

### [그림 7] 아시아 대륙의 시차모형 분석결과



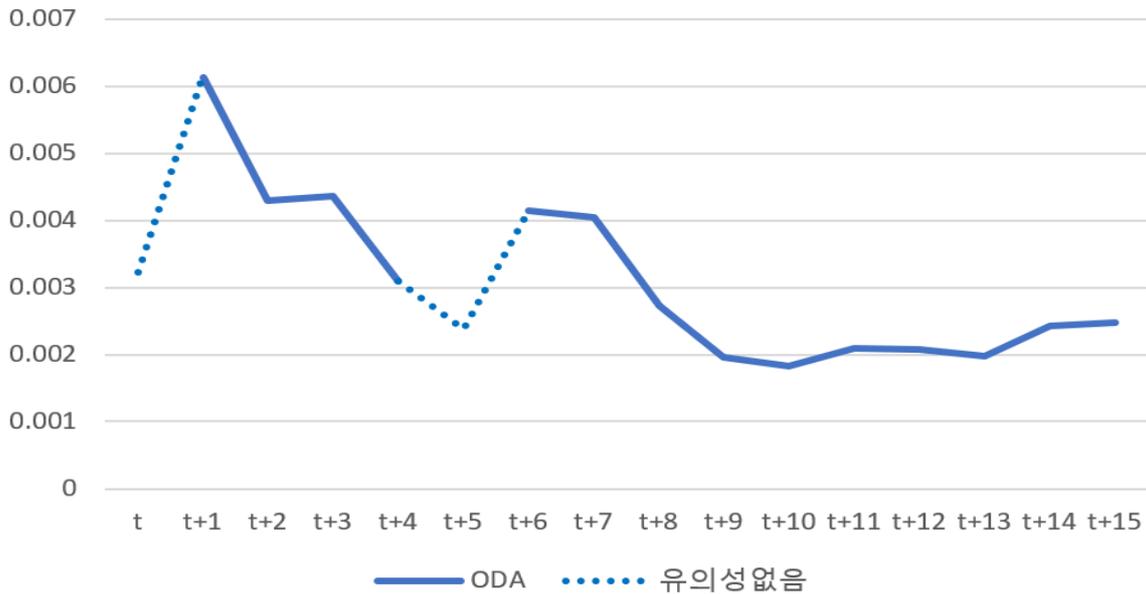
#### (4) 유럽대륙의 시차모형 분석결과

[그림 8]은 유럽대륙의 시차모형 분석결과를 보여준다. 유럽대륙에서 ODA가 HDI 개선에 미치는 영향은 비교적 단기에 뚜렷하게 나타났다가, 이후 시간을 두고 점감하는 형태를 나타내며 보이는데 그 효과는 장기적으로 오랫동안 지속되는 특징을 나타내고 있다. 특이한 점은 ODA의 효과가 중기에 접어들면서 잠시 통계적 유의성이 확보되지 않는 시기가 있다는 점인데, 이 역시 유럽대륙에 투입되는 ODA의 성격에 기인하는 것으로 보인다.

유럽대륙에서 집행되는 ODA는 대개 유럽대륙 서쪽에 위치한 선진국들 보다는 구 소비에트 연방 해체 이후 체제 전환한 국가들에 집중되는 경향을 갖는다. 이로 인해 유럽에 투입되는 ODA는 경제발전을 염두에 둔 보편적인 ODA 보다는 민주주의의 지원과 체제전환에 따른 공공부문의 부담완화, 즉 SOC 투자 지원의 성격

이 많다는 특징을 갖는다. 이러한 특성으로 인해 유럽대륙에서 ODA가 HDI 개선에 미치는 영향은 단기적 효과와 중장기적 효과로 뚜렷히 구분되는 것으로 판단된다.

[그림 8] 유럽 대륙의 시차모형 분석결과



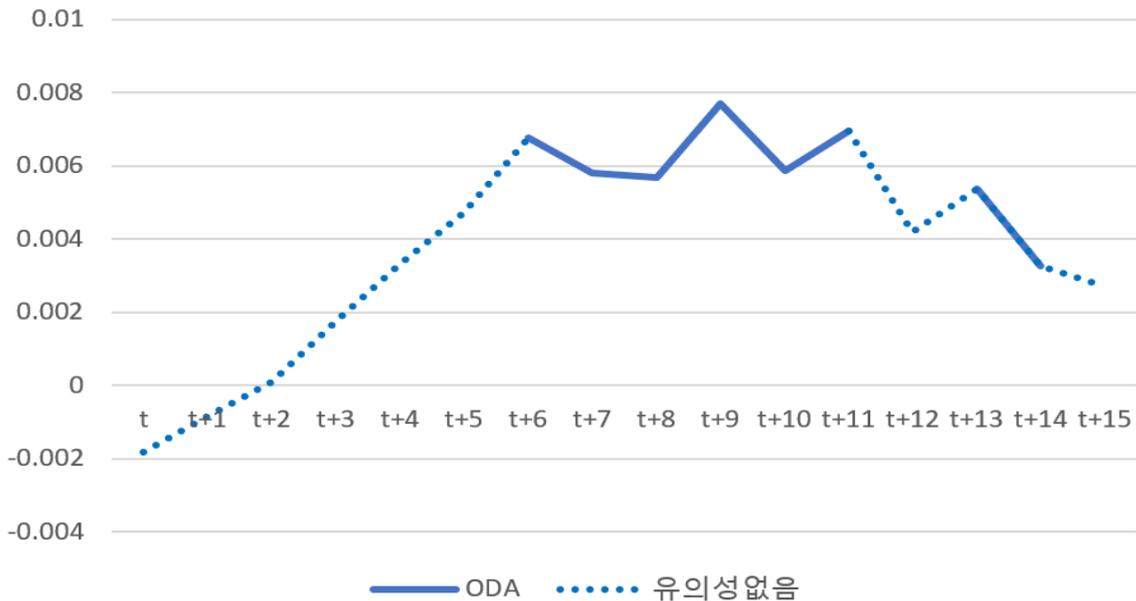
(5) 오세아니아대륙의 시차모형 분석결과

[그림 9]는 오세아니아 대륙의 시차모형 분석결과를 보여준다. 오세아니아 대륙에서는 ODA의 HDI 개선효과가 중기 이후에 나타나 장기적으로 점감하는 형태를 나타낸다. 하지만 오세아니아 대륙에서의 ODA 효과는 분석을 분석기간의 상당부분에서 통계적 유의성이 확보되지 않는 것으로 나타났다.

오세아니아 지역에서 집행되는 ODA의 경우, 수혜국 대부분이 소규모 도서국가 (small island countries)에 집중되는 경향을 갖는데, 이에 따라 이 지역에 투입되는 ODA 역시 태평양 도서국가들의 해양보호 및 생태계 복원프로젝트, 그리고 기후변화와 재생에너지와 관련된 소규모 사업들이 주류를 이루고 있다. 이러한 프로젝트들은 수혜국 HDI 개선에는 매우 제한적인 영향만을 미치는 것으로 평가된다. 아울러, 이러한 시험적 프로젝트의 경우 본질적으로 사업성과의 불확실성이 높은

사업들이기 때문에, SOC 사업 등과 비교할 때 성과의 가시성 측면에서 취약할 수밖에 없다. 결국 이러한 특성으로 인해 오세아니아 대륙에서의 ODA의 영향은 타 대륙에 비해 명확하게 분석되지 않는 것으로 판단된다.

[그림 9] 오세아니아 대륙의 시차모형 분석결과



이상에서 살펴본 대륙별 시차효과 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저 아프리카와 아시아에서는 시차효과가 비교적 뚜렷하게 나타났다. 아프리카에서는 단기는 물론 중장기적으로 효과가 있었으나 아시아에서는 중장기적 효과만이 비교적 뚜렷하게 관찰되었다. 반면, 아메리카와 오세아니아에서는 부분적으로 효과가 있었으나 다소 불명확했고, 아메리카에서는 효과의 크기가 미미한 것으로 파악되었다. 이러한 차이는 앞서 서술한 것처럼 각 대륙별로 투입되는 ODA 사업의 특성에 기인하는 것으로 사료된다.

## IV. 결 론

### 1. 요약 및 한계점

개발도상국에 대한 원조효과성에 대한 논의는 오랜 시간 동안 다양한 관점에서 진행되어왔다. 과거 원조효과성에 대한 논의는 ODA 수혜국의 경제성장과 같은 거시적 논의가 주류를 이루었지만, 최근에는 보다 미시적 관점의 연구, 즉 ODA가 수혜국 국민의 생활수준에 미치는 영향에 대한 논의 등으로 변화되어 왔다. 이에 본 연구에서는 ODA의 효과를 수혜국 국민의 인간개발지수(HDI)를 중심으로 평가하는 미시적 분석을 시도하였다.

본 연구에서 수행한 실증분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 먼저, 전체 대륙에 대해 패널고정효과로 분석한 결과 ODA는 HDI에 제한적인 영향만을 미치는 것으로 나타났다. 구체적으로 ODA가 HDI의 개선에 미치는 영향은 아프리카 대륙에서는 유의한 양(+)의 효과를 미친 반면, 그 외의 국가들에서는 그 효과가 없거나 분석결과의 통계적 유의성이 확보되지 않는 것으로 나타났다.

반면, ODA가 HDI 개선에 일정 시차를 두고 영향을 미친다고 가정한 시차분석 결과의 경우에는 대부분의 대륙에서 유의한 양(+)의 영향이 관찰되었다. 이는 ODA가 HDI 개선에 가시적인 영향을 미치기 위해서는 일정한 시차가 필요함을 의미한다. 아울러 이러한 시차는 대륙별 ODA에 특성에 영향을 받는 것으로 나타났는데, 응급의료 지원과 같은 단기적 성과를 염두에 둔 ODA가 집행되는 대륙에서는 ODA 투입이후 비교적 짧은 시간내에 HDI 개선효과가 관찰된 반면, SOC 등 중장기적 사업이 추진되는 대륙에서는 효과가 발현되는 시간이 상대적으로 더 많이 소요되는 것으로 파악되었다. 예컨대, 장단기 성격의 ODA 사업이 다양하게 집행되는 아프리카 대륙의 경우에는 ODA의 HDI 개선효과가 단기부터 장기에 걸쳐 나타난 반면, 중장기 ODA 프로젝트가 주류를 이루고 있는 아시아 대륙의 경우에는 ODA의 효과가 중기이후부터 나타나는 것으로 분석되었다.

ODA와 HDI와 관련된 기존의 연구들에서는 ODA의 장기 효과에 대한 분석은 아직 충분히 축적되어 있지 않으며, ODA의 시차효과에 대한 의미있는 분석결과 역시 제시된 바가 없다. 이러한 관점에서 보자면, 본 논문은 ODA 성과측정에 있어

비교적 긴 시차분석을 시도한 선도적 연구라 할 것이다. 아울러, 개발도상국 115개국의 불균형 패널데이터를 구축하고, 이를 통해 비교적 명확한 정량적 분석결과를 도출했다는 점에서 본 연구는 일정한 학술적 기여를 갖는 것으로 사료된다.

본 연구는 OECD에서 제시한 기준으로 대륙을 분류했으나 대륙을 지나치게 큰 영역으로 나누었다는 데 한계가 있다. 예를 들어, 중앙아시아와 동남아시아는 문화적, 지리적, 역사적으로 크게 다르나 본 연구에서는 동일한 지역으로 분석을 실시했다. 서로 다른 지역을 동일한 범주로 묶어 분석한 결과에는 정확하지 않을 수 있는 오류가 발생할 수 있다.

## 2. 미래사회에 대한 시사점

본 연구의 실증분석 결과 가운데 주목할 부분은, ODA의 성과는 수혜국의 특성과 ODA 프로젝트의 특성에 민감하게 반응한다는 것이다. 상술한 바와 같이 ODA의 효과는 다양한 요소들에 의해 영향을 받지만, ODA 사업의 성격 역시 시차효과에 영향을 미치는 중요한 요소라는 점이다. 단기적 효과를 염두에 두고 추진되는 사업이 많은 대륙에서는 ODA의 효과가 즉각적으로 나타나는 반면, 오랜 시간을 두고 점진적으로 추진되는 프로젝트가 많은 대륙의 경우에는 그 효과 역시 중장기적으로 발현되는 것이다. 이러한 분석결과는 미래사회에 새로운 논의 주제를 제공할 것으로 평가된다.

## 참고문헌

- 이규선 & 김상겸. "개발도상국의 인간개발지수(HDI)에 영향을 미치는 요인 - 공적개발원조(ODA)를 중심으로 -." 산업연구 46.3 (2022): 295-326.
- Agusty, G. J., & Damayanti, S. M. (2015). The effect of foreign direct investment & official development assistance to human development index of developing countries in 2009-2013. *Journal of Business and Management*, 4(8), 882-889.
- Akinkugbe, O., & Yinusa, O. (2009). ODA and human development in Sub-Saharan Africa: Evidence from panel data. *In Presentation at the 14th Annual Conference On Econometric Modelling For Africa, Abuja, Nigeria* (pp. 8-10).
- Berhane, A. H. (2017). The Impact of Official Development Assistance on the Human Development Index. *Journal of Marketing Thought*, 4(3), 40-48.
- Banerjee, A. V., & Duflo, E. (2009). The experimental approach to development economics. *Annu. Rev. Econ.*, 1(1), 151-178.
- Berhane, A. H. (2017). The Impact of official development assistance (ODA) on human development index (HDI) in Sub Saharan African (*Doctoral dissertation, KDI School of Public Policy and Management*).
- Cassen, R. (1994). Does aid work?: report to an intergovernmental task force. *OUP Catalogue*.
- Hudang, A. K., Herdika, R., Handoyo, R. D., & Haryanto, T. (2022). OFFICIAL DEVELOPMENT ASSISTANCE EFFECT ON

INFANT MORTALITY AND HUMAN DEVELOPMENT INDEX:  
ASIA EVIDENCE. *Journal of Developing Economies (JDE)*,  
7(1).

- Irdam, D. (2012). The impact of remittances on human development: A quantitative analysis and policy implications. *Sociology*, 5(1), 74-95.
- Lin Moe, T. (2008). An empirical investigation of relationships between official development assistance (ODA) and human and educational development. *International Journal of Social Economics*, 35(3), 202-221.
- Mosley, P. (1980). Aid, savings and growth revisited. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 42(2), 79-95.
- Mosley, P. (1986). Aid-effectiveness: The micro-macro paradox. *Ids Bulletin*, 17(2), 22-27.
- Shirazi, N. S., Mannap, T. A. A., & Ali, M. (2009). Effectiveness of foreign aid and human development. *The Pakistan Development Review*, 853-862.
- Signor, J., & Vandernoot, J. (2021). Does Foreign Aid Contribute to HDI Improvement?. *Advances in Management and Applied Economics*, 11(2), 13-27.
- Tamer, C. R. (2013). The effects of foreign direct investment and official development assistance on the Human Development Index in Africa. *University of Massachusetts Boston*.
- Tatli, H. (2022). Empirical Analysis of Renewable Energy Consumption, Environmental Pollution and Official Development Assistance Impact on Human Development: Evidence from OECD Countries. *International Journal of Economics, Management and Accounting*, 30(2), 399-428.
- Wahyuningrum, F., & Soesilowati, E. (2021). The effect of

economic growth, population and unemployment on HDI. Efficient: Indonesian *Journal of Development Economics*, 4(2), 1217-1229.

White, H. (2006). Evaluating aid impact: approaches and findings. In *Theory and Practice of Foreign Aid* (Vol. 1, pp. 187-209). Emerald Group Publishing Limited.

# The Impact of Official Development Assistance (ODA) on the Human Development Index (HDI) in Developing Countries

- A Focus on the Time Lag Effect -

Lee Gyusun\* · Kim Sangkyum\*\*

## Abstract

This study analyzed the long-term effectiveness of Official Development Assistance (ODA) by examining the time lag effect of ODA on the Human Development Index (HDI), with HDI being set as the dependent variable. A panel analysis was conducted using imbalanced panel data from 115 developing countries from 1990 to 2020, capturing a time lag effect of 15 years. Empirical analysis revealed that the effect of ODA varied across continents and had different points of disappearance. Specifically, in Africa, the aid effect consistently occurred in both the short and long term. In the case of the Americas, there was a temporary effect, but it lacked statistical significance for most periods. In Asia, there was no short-term effect, but a significant effect was observed in the medium to long term. In Europe, the effect occurred with a consistent time lag and continued over the long term. As for Oceania, the effect of ODA appeared after a considerable time and lasted for a relatively short period before disappearing. The varying timing of the ODA effect across continents can be attributed to the unique characteristics of ODA in each continent.

**Key word** : Official Development Assistance (ODA), Human Development Index (HDI), Aid Effectiveness, Time Lag Effect, Long-term Analysis

\* First Author, Ph.D. Studnt, Department of Economics, Dankook University, gyusun@dankook.ac.kr

\*\* Corresponding Author, Professor, Department of Economics, Dankook University, iamskkim@dankook.ac.kr