

ODA인프라에 대한 인식이 수원국 주민들의 지역개발 기대심리에 미치는 영향 분석: 필리핀 팡일만 교량사업 사례를 중심으로

김창국¹ · 김지나² · 장지영³ · 염춘호⁴

¹서울시립대학교 도시과학연구원 연구교수

²서울시립대학교 도시과학연구원 연구교수

³서울시립대학교 도시과학연구원 연구원

⁴서울시립대학교 국제도시과학대학원 교수

국문초록

연구목적: 본 연구는 필리핀 팡일만 교량(Panguil Bay Bridge) 건설사업을 사례로, ODA 인프라에 대한 인식이 수원국 지역주민의 지역개발 기대에 어떠한 경로를 통해 영향을 미치는지를 실증적으로 분석하는 데 목적이 있다. 특히 인프라의 기능적, 환경적, 상징적 차원이 지역개발 기대와 공여국 이미지에 미치는 영향 관계를 규명하고자 한다.

연구의 중요성: 기존 ODA가 갖고 있던 산출 중심의 평가체계를 넘어, 수원국 시민의 정서적·상징적 인식을 포함하는 평가 틀을 제안함으로써 ODA 효과성 평가에 대한 새로운 시각을 제공한다. 본 연구는 ODA 맥락에서 ‘소프트 파워’의 중요성을 강조하며, 인프라 인식이 수원국 내 공여국 이미지 제고로 이어지는 개념적 모델을 제시함으로써 이론적 기여를 한다.

연구방법론: 탐색적 요인분석(EFA)과 확인적 요인분석(CFA)을 활용하여 주요 구성 개념의 타당성을 검증하였고, 구조방정식모형(SEM)을 통해 인프라 기능성, 인식된 효과, 개발 기대, 공여국 인지도 간의 잠재변수 경로를 분석하였다. 이를 통해 직접효과, 간접효과, 총효과를 종합적으로 검토하였다.

연구결과: 인프라 기능성과 지역개발 기대 간의 직접효과는 통계적으로 유의하지 않았으나, ‘경제활성화와 성장촉진(EG)’와 ‘지역사회발전과 삶의 질 향상(CQ)’을 매개로 한 간접효과는 강하게 나타났다. 결국, 인프라를 통한 도시기능의 향상성(UF), 환경적 조화성(VEH), 상징적 정체성(SI)에 대한 인식은 사회·문화적 개발기대(SCD), 경제적 개발기대(EcoD), 환경적 개발기대(EnvD)에 유의미한 역할을 수행하는 것으로 확인되었다.

결론 및 시사점: ODA 사업의 기획과 평가는 상징적, 정서적, 공동체적 효과를 통합적으로 고려할 필요가 있으며, 수원국 시민의 실제 기대를 반영할 수 있는 다차원적·인식 기반 접근법의 필요성이 제기된다. 본 연구는 ODA 영향력 분석에 대한 이론적 시사점과 함께, 정책 설계 및 사업 실행에 있어 실천적 함의를 제공한다.

주제어 지역개발 기대, 인프라 속성, 정부개발원조, 공여국 인식, 수원국 기대, 지속가능성

Received: Jul. 15, 2025

Revised: Sep. 16, 2025

Accepted: Sep. 24, 2025

Corresponding Author

Chunho Yeom

Law School 517, Seoulsiripdaero 163,
Dongdaemun-gu, Seoul 02504,
Republic of Korea

Tel. +82-2-6490-5154

E-mail. chunhoy7@uos.ac.kr

Acknowledgement

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2020S1A5C2A01092978).

I. 서론

1. 연구의 배경

최근 공적개발원조(Official Development Assistance, ODA)사업은 수원국에 대한 기본적 인프라 제공과 더불어 공공 외교와 공여국의 이미지 향상, 수원국의 경제적·사회적 변혁 등과 같은 광범위한 영향력으로 목표를 넓혀 가고 있는 추세이다(Kim et al. 2020). 연구의 사례가 되는 필리핀 팡일만 교량사업(Pangil Bay Bridge Project)은 한국의 대외경제협력기금(Economic Development Cooperation Fund, EDCF)을 통해 재원을 조달하여 이루어진 사업이다. 이 사업은 팡일만 지역의 물리적 연결성과 지역 통합에 대한 공여국의 국가적 아젠다, 그리고 지역 발전 기대에 대한 인식이 한꺼번에 얹혀 있는 복합 목적형 사례가 된다(<Table 1>).

이 교량은 현재 460만 명의 주민과 섬 GDP의 약 26%를 차지하는 지역인 민다나오 북부와 남부지역을 연결하고 있다. 지정학적으로 중요한 위치임에 분명하나 개발 초기에는 지역간 종교갈등과 부족

한 교역로로 인해 역사적으로 분열되어 있는 현황을 보였다. 이 같은 현황은 풍부한 천연자원과 노동력에도 불구하고 지역에 만성적인 개발 기대 부족과 고립으로 인한 어려움을 가중시켜왔다. 이 문제를 해결하기 위하여 필리핀 정부는 민다나오 개발계획(2010-2020)과 필리핀 개발계획(2011-2016)에서 지역간의 공간적·사회적·경제적 불평등을 완화하고 상호 접근성을 개선하는 것을 목표로 팡일만 교량건설을 주요 프로젝트로 선정하였다(Korea Eximbank 2024).

2. 연구의 목적 및 차별성

일반적으로 ODA 기반 인프라 사업이 공급자(이하 공여국=대한민국) 중심의 효율성과 물리적 성과 달성에 초점을 맞추는 경향이 있는 반면, 본 연구의 근간이 되는 필리핀 팡일만 교량 프로젝트는 지역 주민의 주관적 인식 및 기대 수준을 사전·사후에 체계적으로 조사하고, 이와 함께 공여국에 대한 심리적·문화적 반응까지 측정하여 대입하였다는 점에서 유의미한 차별성을 지닌다.

<Table 1> Overview of Pangil Bay Bridge Project

Category	Details	
Objective	The project aims to connect the northern and southern regions divided by Panguil Bay in order to promote balanced regional development, accelerate economic growth, and build an efficient transportation network across Mindanao Island that facilitates the movement of people and goods.	
Scope	The project covers the detailed design, construction, and consulting services for the Panguil Bay Bridge and its approach roads, linking Tangub City in Misamis Occidental with Tubod in Lanao del Norte, Northern Mindanao, Philippines.	
Loan Information	Project names	Panguil Bay Bridge Project
	Type of Loan	General Development Project Loan
	Approved Amount	USD 100.13 million (approx.)
	Total (Approved) Project Duration	December 21, 2015 - September 27, 2024
	Borrower (Implementing Agency)	Department of Finance in Philippines(Department of Public Works and Highways, DPWH)
Design and Construction	Bridge Section	Main Bridge: 320 m (two lanes, design speed 80 km/h)
		Approach Bridge: 2,040 m (two lanes, design speed 80 km/h)

Source: Adapted from the 2025 EDCF Country Program Evaluation in the Philippines, restructured by the author.

1) 본 연구의 대상인 팡일만 교량 사업은 대외경제협력기금(EDCF) 차관을 활용한 유상원조 사업으로, 무상원조와는 성격이 다르다. 유상은 상환의무가 따르는 대규모 인프라 중심 지원인 반면, 무상은 교육·보건 등 공공성 강화에 주로 쓰인다. 따라서 본 연구 결과는 EDCF와 같은 인프라 차관 사업에 한정한다.

이러한 차별성을 바탕으로, 본 연구에서는 광일만 교량의 형태, 입지성, 기능성, 디자인 등의 특성이 주민들의 지역 발전·개발에 대한 심리적 기대감과 어떠한 관련성을 갖는지 정량적으로 분석하고자 한다. 이와 함께 공여국에 대한 주민들의 인식 변화를 함께 고찰함으로써, 궁극적으로 ODA 사업이 수원국 개발은 물론 공여국에 대한 국제사회의 긍정적 인식 제고와 외교적 효과에까지 기여할 수 있는 개발 지원 수단으로 기능할 수 있는지 판단하는데 필요한 기초 자료를 제공하고자 한다.

3. 가설설정

상기와 같은 배경과 그 목적을 바탕으로 ODA 인프라가 단순히 물리적 기능 향상을 넘어 공여국 주민들의 심리적·정서적 개발기대를 형성하는 매개로서 작용할 수 있다는 전제하에 <Table 2>의 연구질문을 설정한다.

인프라의 형태, 위치성, 기능, 디자인 등 물리적 속성은 수원국 주민이 인식하는 지역개발에 대한 정서적 기대에 영향을 미칠 수 있으며, 나아가 인프라가 야기하는 경제적·사회적 효과를 통해 개발에 대한 기대심리를 자극할 수 있다. 그러나 이러한 영향은 단순히 직접적인 경로를 통해 형성되기보

다는, 중간 매개요인을 거쳐 간접적으로 작용할 가능성이 크다. 이에 본 연구는 다음과 같은 가설을 설정하고자 한다(<Table 3>).

II. 선행연구검토

1. ODA 구조 및 정책방향의 변화

1972년 경제협력개발기구 개발원조위원회(Organisation for Economic Cooperation and Development - Development Assistance Committee, OECD-DAC)에 의해 정의된 ODA는 오랫동안 양허 개발 금융의 글로벌 벤치마크 역할을 해왔으며, 주요 개발 동기, 공식적 성격으로써의 양허 기준을 강조해 왔다(Hynes et al. 2013). 최근에 이르러서는 저소득 및 중산층 국가에서 건강, 인프라 및 사회 복지를 위한 중요한 도구로서의 역할을 강조하며, 원조의 67% 이상이 보조금 또는 Soft Loan²⁾으로 할당되기도 하였다(OECD 2025). 이는 2000년대 초반부터 ODA 구조가 글로벌 과제의 증가와 정책적 복잡성을 반영함에 따라 다자간 협력 강화, 공동 자금 조달 메커니즘의 구조화를 통한 예측 가능성 향상을 토대로 전환기를 맞이하였다(OECD 2012; CGD 2025).

<Table 2> Research Question

Contents	
1	How does the perception of infrastructure functionality influence residents' expectations for regional development in the recipient country?
2	How does the perception of infrastructure effects influence residents' expectations for regional development in the recipient country?

Source: Author

<Table 3> Donor's ODA Characteristics and Recipient's Development Expectations

Contents	
H1	Perceived infrastructure functionality will influence local residents' development expectations.
H2	Perceived infrastructure effects will influence local residents' development expectations.
H3	Infrastructure functionality and effects will have a direct impact on local residents.

Source: Author

2) 시장의 이자율보다 낮은 금리와 긴 상환조건으로 제공되는 수원국 대상의 우대 조건을 갖춘 대출

이러한 개혁은 지정학적 우선순위가 변화함에 따라 공여국의 정책적 피로감³⁾속에서 원조를 지속하기 위한 작업으로 판단된다. 특히 여러 국가에서 ODA를 국가 이익을 위해 외교적 도구로 사용하고 있으며, 최근 일본의 ODA 개혁은 소프트 파워의 투자를 통해 외교에서의 강점적 위치를 확보하는 전략을 보여주고 있다(Hiroaki 2023). 호주, 프랑스, 독일 등 주요 양자 공여국을 비교한 분석은 ODA가 인도주의, 경제, 지리적 전략 등 다양한 영역에서 다기능적 역할을 수행하고 있음을 강조한다(Mathew et al. 2023). 특히 최근에는 전통적 ODA 정의가 기후 적응, 이주, 안보와 같은 확대된 의제를 포괄하기에 한계가 있음을 보여준다. 따라서 OECD-DAC 차원에서 공여국 내 난민 수용 비용, 공공·민간 파트너십 등 신흥 제도를 유연하게 고려하는 것이 필요하며, 이는 ODA 개념에 대한 지속적 재평가의 필요성을 시사한다(MF 2013).

한국의 경우, OECD-DAC 규범을 고유한 국내 ODA 프레임워크에 통합하는 것이 여전한 과제로 남아 있으며(Murashkin et al. 2022), 학자들은 OECD-DAC 커뮤니티 내에서 한국의 영향력을 강화하기 위해 보다 명확한 정책적 표현이 필요하다고 주장한다(Lim 2015; Murashkin et al. 2022; Hiroaki 2023). 이처럼 ODA는 단순한 재정지원 수단에서 벗어나, 정책적 유연성과 수원국 맞춤형 접근을 요구받는 복합적 도구로 진화하고 있다. 이러한 변화는 인프라 중심의 ODA 사업이 단순한 물리적 성과를 넘어, 수원국 주민의 인식과 기대, 나아가 공여국 이미지에 이르는 비물질적·상징적 효과까지 포괄해야 함을 시사한다(OECD 2021). 본 연구는 ODA의 구조적 전환과 정책적 다층성 속에서, 인프라에 대한 주민 인식이 개발 사업 대상지 인근 지역의 개발 기대에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하는 데 목적이 있다. 이를 통해 도출된 결과는 향후 수원국 주민이 체감하는 개발 지원이 공여국 인식 변화로 연결될 수 있는 가능성을 탐색하는 기초 연구로 활용하고자 한다.

2. ODA 효과성에 대한 영향력 평가 개념

ODA는 오랫동안 공여국의 국제 개발 협력 정도를 평가하는데 주춧돌이 되어왔다. 그러나 최근 실질적인 결과 확인에 대한 수요가 증가함에 따라 투입산출모형을 기반으로 한 수치적 측정에서 공여국민들이 느끼는 감정을 기반으로 한 영향력 평가로 초점이 변화하였다(Gertler et al. 2016). 이에 대응하여 OECD-DAC은 관련성, 효과성, 효율성, 영향과 지속가능성, 일관성 등 여섯 가지 평가 기준으로 표준화된 기준을 제도화하게 되었다(OECD 2021). 이러한 기준은 프로젝트가 의도한 목표를 달성했는지 여부뿐만 아니라 프로젝트 종료 이후에도 지속되는 광범위하고 의도하지 않은 사회·경제적 또는 환경적 영향을 미쳤는지 평가하기 위한 포괄적인 분석을 제공할 수 있어야 한다(OECD 2024).

이러한 맥락에서 본 연구의 근간이 되는 영향·효과성은 의도된 것이든 의도하지 않은 것이든 공여국의 장기적인 구조적 변화에 대한 기대를 평가한다고 할 수 있다. 또한 공여국이 ODA사업을 통해 도달하고자 한 개발 목표가 달성된 정도를 의미한다고도 일컬을 수 있다. 이러한 평가기준들은 외부 지원이 종료된 후 혜택의 지속, 특히 달성된 결과의 제도적, 재정적, 환경적 생존 가능성을 조사하는 지속가능성을 근간으로 하고 있다. 이러한 기준들 속에서 이루어진 경험적 연구들은 원조의 효과가 여러 맥락에서 균일하지 않다는 점을 더욱 강조하고 있다. 예를 들어, Mekasha et al.(2013)에 따르면 ODA는 수원국이 투명성 및 공공 책임과 같은 특정 제도적 품질 기준을 충족할 때만 GDP 성장에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 마찬가지로, 환경 ODA 분야는 아프리카의 생태적 악화를 완화하는 반면, 재생에너지의 개발수준에는 괄목할만한 성과를 나타내지 못하였다(Zhou et al. 2024). 이는 지속 가능한 개발 목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 달성하는 데 있어 ODA의 잠재적 기여에 대한 상호작용에 대한 평가가 고려되어야 함을 여실히 드러내고 있다.

3) 재정적 부담뿐만 아니라 국내 국민들의 반대여론, 정치적 회의론, 성과회의에 대한 보고 불신 등이 포함되어 있으며, 외교에 상당한 도움을 바탕으로 한다는 취지와 목적성이 분명함에도 국민적 지지약화를 야기한다(Sogge, D 2002).

최근 OECD-DAC 국가들의 2024년 총 순 ODA가 공여국 내 난민 비용 증가와 국내 정치적 압력으로 인한 예산 재배치로 인해 7.1% 감소하여 2,121억 달러로 감소했다고 보고했다(OECD 2025). 이러한 감소는 공여국에 대한 공여국의 지원협약에 대한 논쟁을 불러일으켰고, 특히 공여국의 지속적인 투자로부터 취약한 국가에서 ODA 흐름의 장기적인 영향과 예측 가능성에 대한 우려를 야기하였다(UNCTAD 2025).

이에 따라 OECD의 정책 담론은 프로젝트 설계 초기 단계에서 평가 메커니즘을 통합하는 방향으로 전환되었고, 이 평가를 회고적 과제로 취급하기 보다는 측정 가능한 개발 결과와 일치시키는 작업을 통해 공여국들의 국민을 설득하는 지표로 활용하고자 하는 움직임이 보이고 있다(OECD 2021; 2024). 이에 따라 ODA 정책의 중심축은 예산 중심의 공여국 주도 모형에서 벗어나 “증거 기반 정책 결정”, “결과 중심 실행”, “제도적 책임성”을 강화하는 방향으로 재편되고 있다. 이는 OECD-DAC 등이 주도한 그랜드 바젠과 같은 글로벌 협의체에서 성과지향과 참여형 거버넌스를 강조하며, 공여·수원국 간 파트너십이 결과지향적, 맥락의도형, 수혜자 중심형으로 진화하고 있음을 보여준다(Li et al. 2018; OECD 2023).

이러한 평가개념의 진화는 단순한 성과 측정의 기술적 진보를 넘어, 공여국이 제공하는 개발 인프라에 대해 수원국 주민들이 어떻게 인식하고 경험하는지를 평가의 주요 대상으로 포함시키고자 하는 흐름으로 해석될 수 있다. 특히 인프라와 같은 유형 자산이 수반하는 심리적·상징적 효과는 개발 기대감 형성과 더불어, 공여국에 대한 인식 변화에도 영향을 줄 수 있는 중요한 비물질적 성과로 주목되고 있다(Nedopil et al. 2024). 이에 따라 본 연구는 ODA 인프라에 대한 수원국 주민의 다차원적 인식이 지역의 개발 기대감에 어떤 영향을 미치는지 실증적으로 분석하고 그 결과를 통해 향후 공여국 이미지 형성과 어떻게 연결되는지를 검토할 수 있도록 기초자료를 제공하고자 한다. 이를 통해 최근의 ODA 평가 패러다임 전환에 부합하는 정성적·체험 기반의 효과성 평가 프레임의 제안할 수 있을 것이다.

3. 인프라·원조가 국가이미지에 미치는 간접 효과

주민들이 가시성 높게 판단할 수 있거나 지역성이 높은 원조 프로젝트는 수원국 대중의 인식을 유의미하게 변화시켜 공여국에 대한 이미지를 개선할 수 있다는 실증 근거가 여러 연구들을 통해 논의 되고 있다. 예컨대 세계유산 복원과 같은 가시적·비정치적·지역화된 원조는 수원국 시민의 공여국 호감도를 높였고(Kim & Lim 2023), 보건 분야의 지속적이고 식별 가능한 원조는 수원국에서 공여국에 대한 인식을 개선하였다(Goldsmith, et al. 2014). 더 나아가 원조가 수원국 내부의 정치적 태도·정부 정당성 인식에도 영향을 줄 수 있음을 보여주는 실험적 증거로써, 인프라 인식 → 개발기대 → 공여국 이미지로 이어지는 간접 경로 설정의 타당성을 뒷받침한다(Dietrich, et al. 2018).

또한 더 나아가서는 국가이미지가 브랜드 인지도·지각품질·브랜드연상·충성도 등에 유의하게 작용함을 보였고(Pappu et al. 2007) 국가이미지가 국가 브랜드자산을 통해 소비자 제품 선호로 연결되는 경로를 제시할 수 있었다(Zeugner, et al. 2008). 이러한 연구들은 가시성 높은 인프라형 ODA가 개발기대 → 공여국가 이미지로 이어지는 간접 경로의 타당성을 뒷받침할 수 있다.

III. 연구방법

1. 이론적 틀

문헌검토를 통해 살펴본 ODA의 평가는 단순한 자금 투입 및 물리적 환경변화의 측정뿐만 아니라, 수원국 주민의 심리적 기대와 인식 변화까지도 고려하는 방향으로 진화하고 있다. 본 연구에서는 이러한 거시적 담론을 바탕으로, 필리핀 광일만 교량 사례를 중심으로 주민이 인식하는 개발 기대의 구성요소와 그 영향요인을 실증적으로 분석하고자 한다. 특히 Nye(2004)의 공공외교 이론에 따르면, 사람들은 긍정적인 경험을 제공한 대상에 대해 감정적으로 호감을 형성하고, 나아가 그 대상이

속한 국가 전체에 대해서도 긍정적인 인식을 갖게 되는 경향이 있다. 이러한 과정은 “지각된 품질 → 이미지 → 신뢰 형성”이라는 브랜드 자산 모델 (Brand Equity Model)의 구조와 유사하다. 본 연구는 이러한 이론적 기반에 따라, ODA 인프라에 대한 기능적 인식이 주민들의 개발 기대를 형성하고, 나아가 인프라 공여국인 한국에 대한 이미지와 신뢰에도 간접적으로 영향을 미치는 경로를 탐색하

고자 한다. 따라서 ODA 인프라에 대한 수원국 주민의 기능 인식이 지역개발에 대한 심리적 기대 수준을 형성하고, 해당 인프라의 공여국인 한국에 대한 긍정적 이미지 형성에 기여하는 간접경로를 구성하고자 한다. 이는 기존의 일방향적 구조(ODA → 효과성)에서 나아가, 정서적 귀감과 공공외교 효과를 반영한 기대구조 및 국가이미지 제고 모델링을 시도한 그 첫 번째 연구로써 이론적 의의를 가진다.

<Table 4> The Construct of Survey Data

Overview	Described of variables and building process	Note	
Purpose	To empirically assess how recipients' perceptions of ODA infrastructure and donor image influence their expectations for regional development.		
Method	Random survey Online (Direct and indirect beneficiaries of the Panguil Bay Bridge)		
Survey period	2024.09.23. ~ 2024.10.30. Number of surveys collected: 189; Total number of valid responses: 189		
Personal characteristics	Sex	Male; Female; Non-binary or Other	Nominal scale
	Age	Under 20; 20~29; 30~39; 40~49; 50~59; Over 60	
	Education	College graduate or higher; High school graduate; High school graduate	Ordinal Scale
	Income	Under 5,000PHP; 5,001~15,000; 15,001~25,000; 25,001~50,000; Over 50,001	
	Period Residence	Under 5years; 5~10years; 11~20years; 21~30years; Over 30years	
	Major Transportation	Bicycle; Bus; Car; I just commute using bus and tricab; Jeepney/Multicab; Motorcycle; Tricab; Tricycle; Walking	Nominal scale
Dependent Variable (Development Expectation)	Q2-4. Perceived potential for socio-cultural development in the surrounding area	Interval (Likert) Scale	
	Q2-5. Perceived potential for economic development in the surrounding area		
	Q2-6. Perceived potential for environmental development in the surrounding area		
Independent Variable (Perceived Infrastructure Functionality)	Q1-1. Appropriateness of form and scale	Interval (Likert) Scale	
	Q1-2. Harmony with the surrounding environment		
	Q1-3. Attractiveness of the design		
	Q1-4. Appropriateness of location		
	Q1-5. Proximity to the urban center		
	Q1-6. Distinctiveness of the infrastructure		
	Q1-7. Connectivity with nearby facilities and surroundings		
	Q1-8. Improvement in facility utilization opportunities		
	Q1-9. Reflection of socio-cultural characteristics		
	Q1-12. Increase in pedestrian or population flow		
Q1-16. Connectivity with other regions	▼		
Q1-18. Improvement in local transportation convenience			
Mediating Variable (Perceived Infrastructure Effects)	Q2-7. Revitalization of investment	Ratio (factor score) Scale	
	Q2-8. Increase in employment opportunities		
	Q2-9. Increase in consumer spending		
	Q2-10. Improvement in living standards		
	Q2-11. Increase in personal income		
	Q2-12. Expansion of local tax revenue		
	Q2-13. Expansion of infrastructure facilities		
	Q2-14. Improvement in educational environment		
Q2-15. Enhancement in quality of life			

Source: Author

2. 변수설계 및 설문문항구성

이에 따라 필리핀 팡일만 교량 인근 지역 주민을 대상(교량사업의 직·간접 수혜자로서 교량주변 민다나오 북부와 남부에 거주하고 있는 주민) 온라인으로 실시한 설문조사를 기반으로 통계분석을 수행하였다. 거주민들은 팡일만 교량의 사업으로 인해 접근성의 개선과 경제활동 및 생활환경의 변화를 직접적으로 겪으며, 지역균형발전에 대한 간접효과 등을 느끼며 개발 기대 심리를 공유하는 주체라고 정의할 수 있다. 본 조사는 2024년 9월, 팡일만 교량 개통과 동시에 수행되었다. 이 시점은 주민들이 교량을 직접 이용한 경험이 충분히 축적되기 전이지만, 개발 기대에 관한 심리는 사후 체감 효과보다는 착공에서 개통 직전·직후 시기에 가장 뚜렷하게 드러나는 인식이다. 따라서 본 연구는 이러한 시기에 조사를 진행함으로써 연구 목적에 부합하는 시기적 적절성을 확보하고자 하였다. 설문지는 총 3개 영역(종속변수: 개발기대, 독립변수: 인프라 기능, 인프라효과)에서 24개 항목으로 구성되었으며, 각 항목은 5점 Likert 척도로 측정되었다. 표본은 무작위 추출을 통해 확보되었으며, 총 189명이 분석에 포함되었고, 결측치는 없다(<Table 4>).

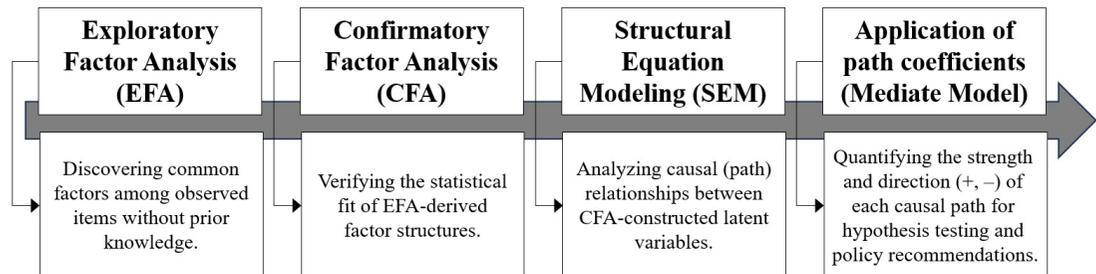
설문항목을 도출하기 위한 구성체계로서 3×2×3 측정구조(개발기대: 사회문화·경제·환경 / 인프라효과: 지역사회발전과 삶의 질 향상·경제 활성화와 성장촉진 / 인프라 인식: 도시기능 향상성·환경적 조화성·상징적 정체성)로 설문을 설계하였다. 각 구성개념의 문항은 잠재의식의 도출을 위한 유사문항으로 체계화(종속변수를 제외)하였고, 이

를 통해 구조방정식의 경로계수(β)와 직접 연결된 정책적 해석이 가능하다. 예컨대 도시기능 향상성의 β 가 클수록 동일 자원 대비 기능개선형 개입의 기대심리 제고 효과가 크다는 뜻이며, 환경적 조화성의 유의 경로는 환경기대에 대한 정합적 결과로 해석된다. 상징적 정체성은 유의하되 β 크기가 상대적으로 작다면 브랜딩·장소성 강화의 보완적 수단으로 위치시킬 수 있다.

3. 연구의 흐름 및 분석수법

본 연구는 구조방정식모형(Structural Equation Modeling, SEM)을 활용하여 인프라 인식 및 공여국 인식이 지역개발 기대에 미치는 직접 및 간접효과를 통합적으로 검증하였다.

이를 위해 각 변수 블록 중 개발기대 및 공여국 인식 관련 문항에 대해 우선 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis, EFA)을 실시하여 잠재요인을 도출하고, 이후 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, CFA)을 통해 측정모형의 구성타당성을 검증하였다. CFA 결과를 바탕으로 인과구조를 살펴보고자 구조모형을 설정하고, 특히 경로분석을 통하여 인프라 효과에 대한 지역민의 인식이 개발기대에 대한 매개역할을 수행하는지를 살펴보았다(<Figure 1>). 분석은 SPSS 28.0 및 JASP 0.19.3.0을 활용하여 진행되었으며, 모형 적합도 평가는 비교적 합지수(Comparative Fit Index, CFI), 터커-루이스 지수(Tucker-Lewis Index, TLI), 평균제곱근 오차근사(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) 등의 지표를 기준으로 수행하였다. 또한 각 경로계



Source: Author

<Figure 1> The Flow of Research and the Concept of Analysis

수의 유의성 판단을 위해 직접효과, 간접효과 및 총효과의 신뢰구간과 p 값을 산출하였다.

IV. 분석결과

1. 기초통계분석

응답자의 인구통계학적 및 사회경제적 특성을

파악하기 위해 기초통계분석(<Table 5>)을 수행하였다. 주요 분석 결과는 다음과 같다. 가장 먼저, 성별(Sex) 분포에 있어 여성 응답자가 61.90%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 남성은 35.45%, 그리고 기타 성별(Non-binary or Other)로 응답한 비율은 2.65%로 나타나 여성 응답자의 대표성이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 연령 분포(Age)에서는 30대 응답자가 34.92%로 가장 많았고, 이어서 20대(27.51%)와 40대(21.16%)의 순으로 나타났

<Table 5> Descriptive Statistics

	Survey item	Frequency	%	Cum. %
Sex	Female	117	61.90	61.90
	Male	67	35.45	97.35
	Non-binary or Other	5	2.65	100.00
Age	Under 20	2	1.06	1.06
	20~29	52	27.51	28.57
	30~39	66	34.92	63.49
	40~49	40	21.16	84.66
	50~59	19	10.05	94.71
	Over 60	10	5.29	100.00
Education	College graduate or higher	183	96.83	96.83
	High school graduate	5	2.65	99.47
	Less than elementary school	1	0.53	100.00
Income	15,001~25,000 Philippine Pesos	57	30.16	30.16
	25,001~50,000 Philippine Pesos	42	22.22	52.38
	5,000 Philippine Pesos or less	19	10.05	62.43
	5,001~15,000 Philippine Pesos	36	19.05	81.48
	50,001 Philippine Pesos or more	35	18.52	100.00
	10 to less than 20 years	26	13.76	13.76
Period Residence	20 to less than 30 years	59	31.22	44.97
	30 years or more	81	42.86	87.83
	5 years to less than 10 years	7	3.70	91.53
	Less than 5 years	16	8.47	100.00
Major Transportation	Bicycle	1	0.53	0.53
	Bus	29	15.34	15.87
	Car	67	35.45	51.32
	I just commute using bus and tricab	1	0.53	51.85
	Jeepney / Multicab	5	2.65	54.50
	Motorcycle	73	38.62	93.12
	Tricab	9	4.76	97.88
	tricycle	1	0.53	98.41
	Walking	3	1.59	100.00

Source: Author

다. 20세 미만 또는 60세 이상의 응답자는 전체의 6% 수준에 불과하여, 응답자의 구성이 사회환경 변화에 민감하게 반응하는 생산 가능 연령층 중심으로 엮여있음을 나타낸다. 학력 수준(Education)은 전체 응답자의 96.83%가 대학 졸업 이상이며, 고등학교 졸업 이하 학력자는 3.2%에 불과한 것으로 나타났다. 이같은 결과는 조사 대상자가 사회구조와 개발 환경 변화에 민감하게 반응할 수 있는 장점이 있으나, 일반 주민의 평균적 인식을 대변하기에는 한계를 가질 수 있다. 따라서 연구 결과 해석 시 이러한 대표성의 제약을 고려해야 하며, 향후 연구에서는 다양한 계층을 포괄하는 표본 설계가 필요하다.

월평균 소득(Income)에서는 15,001~25,000 PHP 구간의 응답자가 30.16%로 가장 많았고, 이어서 25,001~50,000 PHP(22.22%), 5,001~15,000 PHP (19.05%) 순이었다. 50,001 PHP 초과 소득자는 18.52%, 5,000 PHP 이하 소득자는 10.05%로 나타나, 중위소득층을 중심으로 비교적 균형 잡힌 분포를

보였으며, 약간의 중산층 쏠림 현상도 확인되었다.

지역 내 거주기간(Period Residence)은 상당히 장기적인 경향을 보였다. 30년 이상 거주한 응답자가 42.86%, 20~30년 거주자는 31.22%로, 전체 응답자의 약 74.08%가 20년 이상 장기 거주자로 확인되었다. 이는 지역사회에 대한 강한 정착성과 소속감을 갖고 있을 확률이 매우 높다는 점을 나타낸다.

마지막으로, 주요 교통수단(Major Transportation)에 있어 오토바이(38.62%)와 자가용(35.45%)의 이용 비율이 가장 높게 나타났으며, 버스(15.34%)나 지프니, 트라이킵 등 대중교통의 이용률은 상대적으로 낮았다. 이는 해당 지역에서 자가 교통수단에 대한 의존도가 높다는 점을 시사한다.

2. 탐색적 요인분석을 통한 요인분류

우선, 인프라 기능(<Table 6>)에 대한 인식의 잠재 구조를 파악하기 위해 EFA를 실시하였다. 분석은 주성분분석(Principal Component Analysis)을 추

<Table 6> Exploratory Factor Analysis of Infrastructure Functionality

Survey item	Factor			FL(λ)
	Urban Functional Enhancement (UF)	Visual-Environmental Harmony (VEH)	Symbolic Identity (SI)	
Q1-16. Connectivity with other regions	.848	-	-	3.740
Q1-12. Increase in pedestrian or population flow	.779	-	-	
Q1-18. Improvement in local transportation convenience	.760	-	-	
Q1-8. Improvement in facility utilization opportunities	.746	-	-	
Q1-7. Connectivity with nearby facilities and surroundings	.657	-	-	2.846
Q1-1. Appropriateness of form and scale	-	.874	-	
Q1-3. Attractiveness of the design	-	.773	-	
Q1-2. Harmony with the surrounding environment	-	.735	-	
Q1-4. Appropriateness of location	-	.606	-	2.525
Q1-5. Proximity to the urban center	-	-	.774	
Q1-6. Distinctiveness of the infrastructure	-	-	.684	
Q1-9. Reflection of socio-cultural characteristics	-	-	.665	
Kaiser-Meyer-Olkin(KMO): 0.947				
Chi-square(χ^2) : 1656.848				
p-value(p) : <.000				

An exploratory factor analysis was conducted using Principal Component Analysis as the extraction method and Varimax rotation to simplify the factor structure.

Source: Author

출 방법으로, 베리맥스(Varimax) 회전법을 적용하여 요인 구조를 단순화하였다.

총 12개 문항으로 구성된 인프라 기능에 대한 요인분석 결과, 3개의 요인이 도출되었다. 도출된 요인은 각각 도시기능의 향상성(Urban Functional Enhancement, UF), 환경적 조화성(Visual-Environmental Harmony, VEH), 상징적 정체성(Symbolic Identity, SI)으로 명명되었다.

첫 번째 요인인 도시기능의 향상성(UF)은 기능적 연결성 및 접근성과 관련된 문항들을 포함하며, 인프라의 실용적 활용 가능성을 반영한다. 두 번째 요인인 환경적조화성(VEH)은 디자인의 일관성과 주변 환경과의 통합 측면을 강조하는 문항들로 구성되었다. 세 번째 요인인 상징적 정체성(SI)는 해당 인프라가 지닌 상징성과 문화적 공명에 대한 인식을 나타낸다.

요인분석의 적합성을 판단하는 KMO 값은 0.947로 매우 높게 나타났으며, Bartlett의 구형성 검정 결과도 $\chi^2 = 1656.848, p < .001$ 로 유의하게 도출되어 요인분석의 타당성을 확보하였다. 모든 문항의 요인적재량(Factor loadings)은 0.60을 초과하여 구성

개념의 타당성(Construct validity)을 충족하고 있다.

한편, 인프라 효과(<Table 7>)에 대한 탐색적 요인분석 결과는 2개의 요인 구조로 도출되었다. 도출된 요인은 각각 개인 소득 증가, 교육환경 개선, 삶의 질 향상 등 주민의 생활 수준 향상과 관련된 문항들로 구성된 지역사회발전과 삶의 질 향상(Community Development and Quality of Life Improvement, CQ), 투자 활성화, 고용 창출, 인프라 확장 등 거시적 경제 발전 요소들을 포함하여 구성된 경제활성화와 성장촉진(Economic Revitalization and Growth Stimulation, EG)으로 명명되었다.

모든 문항은 0.73 이상의 요인적재량을 보여 요인 구조의 구성타당성이 충분히 확보되었으며, KMO 값은 0.927, Bartlett의 검정은 $\chi^2 = 1875.245, p < .001$ 로 표본의 분석 적합성이 통계적 신뢰성을 충족하고 있다.

3. 확인적 요인분석을 통한 요인검증

탐색적 요인분석을 통해 도출된 구조를 실증적으로 검증하고자 인프라 기능 인식에 대한 CFA를

<Table 7> Exploratory Factor Analysis of Infrastructure Effects

Survey item	Factor		FL(λ)
	Community development and Quality of life improvement (CQ)	Economic revitalization and Growth stimulation (EG)	
Q2-11. Increase in personal income	.850	-	3.803
Q2-12. Expansion of local tax revenue	.792	-	
Q2-10. Improvement in living standards	.745	-	
Q2-14. Improvement in educational environment	.736	-	
Q2-15. Enhancement in quality of life	.734	-	
Q2-7. Revitalization of investment	-	.870	3.676
Q2-8. Increase in employment opportunities	-	.864	
Q2-9. Increase in consumer spending	-	.804	
Q2-13. Expansion of infrastructure facilities	-	.763	
Kaiser-Meyer-Olkin(KMO): 0.927			
Chi-square(χ^2) : 1875.245			
p-value(p) : <.000			

An exploratory factor analysis was conducted using Principal Component Analysis as the extraction method and Varimax rotation to simplify the factor structure.

Source: Author

실시하였다.

측정 모형은 총 12개 문항을 기반으로 하며, 세 개의 잠재 요인인 “도시기능의 향상성(UF)”, “환경적 조화성(VEH)”, “상징적 정체성(SI)”으로 구성되었다. 이는 탐색적 요인분석 결과와 구조가 일치함을 보여주며, 해당 요인구조를 이후 단계의 분석에 활용할 수 있는 통계적 정당성을 확보하였다.

분석 결과, 해당 측정 모형은 자료에 적절한 적합도를 보였다. 모형의 카이제곱 검정 결과는 $\chi^2(51) = 112.613$, $p = .001$ 로 나타났으며, 이는 기저 모형(null model)의 $\chi^2 = 4150.948$, $df = 66$ 에 비해 유의하게 개선된 모형이 적합함을 시사한다(<Table 8>). 대규모 표본에서 카이제곱 검정이 유의하게 나오는 것은 일반적인 현상이며, 따라서 구조방정식 모형에 활용시 CFI(Comparative Fit Index), TLI(Tucker-Lewis Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation) 등의 지표를 함께 제시함으로써 모형의 적합성을 추가적으로 판단할 수 있다.

모든 문항의 표준화 요인적재량(standardized factor loading)은 0.90 이상으로, 0.918에서 1.151의 범위를 보였으며, 각각의 추정값은 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의하였다. 또한, 모든 항목의 95%

신뢰구간은 좁고 0을 포함하지 않아 측정 정밀도가 높음을 확인할 수 있었다. 이와 같은 결과는 지표 신뢰도(Indicator Reliability)와 수렴타당성(Convergent Validity)이 확보되었음을 뒷받침한다.

개념적으로, 세 요인은 뚜렷하게 구분되었다. 도시기능의 향상성 요인은 접근성, 이동성, 흐름(flow) 등 기능적 활용성에 대한 인식을 포착하며, 환경적 조화성 요인은 디자인 일관성, 형태와 위치의 조화 등 환경 통합성과 심미성을 반영하고, 상징적 정체성 요인은 해당 인프라가 갖는 상징성, 장소성, 지역 정체성을 나타낸다. 이러한 3요인 구조는 향후 구조방정식모형(Structural Equation Model, SEM)을 활용하여 인프라 인식, 개발 기대, 공역국 이미지 간 인과경로를 분석하는 데 있어 개념적으로 정합성과 실증적 타당성을 제공한다.

한편, 인프라 효과 인식에 대한 확인적 요인분석 역시 수행되었으며, 이는 탐색적 요인분석을 통해 도출된 2요인 구조의 타당성을 검증하기 위한 것이었다. 앞선 모형과 마찬가지로 해당 모형 또한 다음의 두 잠재 요인, 지역사회발전과 삶의 질 향상(CQ), 경제활성화와 성장추진(EG)을 포함하는 것으로 나타나 통계적 정당성을 확보할 수 있었다.

<Table 8> Confirmatory Factor Analysis of Infrastructure Functionality

Factor	Indicator	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
Urban Functional Enhancement (UF)	Q1-7	1	0	-	-	1	1
	Q1-8	1.066	0.032	33.126	.001	1.003	1.129
	Q1-12	0.927	0.038	24.35	.001	0.852	1.002
	Q1-16	0.978	0.038	25.836	.001	0.904	1.052
	Q1-18	0.918	0.044	20.775	.001	0.831	1.004
Visual-Environmental Harmony (VEH)	Q1-1	1	0	-	-	1	1
	Q1-2	1.151	0.04	29.086	.001	1.073	1.228
	Q1-3	0.965	0.046	20.99	.001	0.875	1.055
	Q1-4	1.134	0.038	30.106	.001	1.061	1.208
Symbolic Identity (SI)	Q1-5	1	0	-	-	1	1
	Q1-6	1.025	0.05	20.501	.001	0.927	1.123
	Q1-9	1.039	0.046	22.601	.001	0.949	1.129
Chi-square test (χ^2)	Baseline model: $\chi^2(4150.948)$; $df(66)$ Factor model: $\chi^2(112.613)$; $df(51)$; $p(.001)$						

Source: Author

<Table 9> Confirmatory Factor Analysis of Infrastructure Effects

Factor	Indicator	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
Community development and quality of life improvement (CQ)	Q2-10.	1	0	-	-	1	1
	Q2-11.	0.973	0.016	62.496	.001	0.942	1.003
	Q2-12.	0.977	0.017	57.237	.001	0.943	1.01
	Q2-14.	0.925	0.021	44.794	.001	0.885	0.966
	Q2-15.	0.912	0.024	38.249	.001	0.865	0.959
Economic revitalization and growth stimulation (EG)	Q2-7.	1	0	-	-	1	1
	Q2-8.	1.028	0.017	59.511	.001	0.994	1.062
	Q2-9.	0.988	0.02	48.791	.001	0.948	1.028
	Q2-13.	1.027	0.018	57.295	.001	0.992	1.062
Chi-square test (χ^2)		Baseline model: $\chi^2(6960.681)$; $df(36)$ Factor model: $\chi^2(82.57)$; $df(26)$; $p(.001)$					

Source: Author

이 두 요인은 개인적 삶의 질 향상과 거시적 경제 성장이라는 이중 구조의 수혜 인식을 반영한다.

분석 결과, 본 2요인 구조는 적절한 모형 적합도를 보여주었다. 기저 모형에 비해 카이제곱 값이 유의하게 낮아졌으며, $\chi^2(26) = 82.570$, $p = .001$ 로 나타났다. 모든 문항의 표준화 요인적재량은 0.70 이상으로, 0.912에서 1.028 사이의 범위를 나타냈으며, 통계적으로도 $p < .001$ 수준에서 유의하였다. 각 추정값의 신뢰구간은 모두 0을 포함하지 않아 측정 정밀도가 높고, 모형의 구성개념 타당성(Construct validity)이 확보되었음을 시사한다(<Table 9>).

결과적으로, 본 측정 모형은 인프라 효과 인식이 지역사회 기반의 삶의 질 향상(CQ)과 경제 회복 및 성장(EG)이라는 기대에 대한 구조적 인식들로 구성되어 있음을 실증적으로 뒷받침하며, 이러한 구성은 이후 구조방정식 분석 단계에서 직접 및 간접 경로의 분석을 보다 타당하게 수행할 수 있는 기반을 제공한다.

4. 구조방정식 모형 도출결과

본 연구에서는 탐색적 및 확인적 요인분석을 통해 구성된 측정모형을 기반으로, 인프라 기능 인식, 인프라 효과 인식이 지역주민들의 개발기대에 미치는 영향에 관한 인과관계를 검증하고자 우선적

으로 SEM을 구축(<Table 10>)하였다. 모형 내 잠재 변수는 2차 요인 “인프라효과, 인프라 기능”(Infra Effect, Infra Function)으로 설정되었으며, 인프라 기능 인식은 도시기능의 향상성, 환경적 조화성, 상징적 정체성으로 구성되었고, 인프라 효과 인식은 “지역사회 발전과 삶의 질 향상”, “경제 활성화와 성장촉진”으로 구성되었다.

모형의 적합도 검토 결과, 전반적으로 우수한 적합도를 보였다. 구체적으로, 카이제곱 통계량은 $\chi^2 = 0.198$ 로 ($p > .05$), 이는 관찰된 공분산 구조와 모형이 예측한 공분산 구조 간의 차이가 통계적으로 유의하지 않다는 것을 의미한다. 일반적으로 구조방정식에서 카이제곱통계량이 0.05보다 커서 전체모형이 유의하지 않게 나오면 귀무가설을 기각할 수 있으므로 오히려 데이터가 모형에 잘 부합한다고 할 수 있다(Kim 2024). 때문에 추가적으로 적합도 지수를 반영하여 모형을 살펴보면, GFI는 0.988, RMSEA는 0.052로 절대적합도 기준을 충족하였고, NFI = 0.918, CFI = 0.968, TLI = 0.920 등 점증적 적합도 지표 또한 모두 권장 기준인 0.90 이상을 상회하였다. 이로써 전체 모형은 수용 가능한 수준 이상의 구조 적합성을 갖춘 것으로 해석된다(<Table 9>).

구조모형 내 경로계수 분석 결과, 모든 경로는 통계적으로 유의한 영향을 나타냈다. 특히, 인프라

<Table 10> Results of the Derived SEM and Model Fit

Latent	Indicator	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
Infra Effect	Community development and quality of life improvement (CQ)	1	0	-	-	1	1
	Economic revitalization and growth stimulation (EG)	1.44	0.409	3.52	.001	0.638	2.242
Infra Function	Urban Functional Enhancement (UF)	1	0	-	-	1	1
	Visual-Environmental Harmony (VEH)	0.653	0.207	3.155	.002	0.247	1.059
	Symbolic Identity (SI)	0.665	0.209	3.187	.001	0.256	1.074
Absolute fit statistic		Reference value		Observed value			
		χ^2 (p > .05)		0.198			
		GFI \geq 0.8		0.988			
		RMSEA \leq 0.08		0.052			
Incremental fit index		Reference value		Observed value			
		NFI \geq 0.9		0.918			
		CFI \geq 0.9		0.968			
		TLI \geq 0.9		0.920			

Source: Author

효과의 구성요인인 경제활성화와 성장촉진은 인프라 효과 전체에 대해 유의한 기여를 하는 것으로 확인되었으며, 이는 수원국 주민들이 지역개발 효과 중에서 경제적 영향(예: 고용, 투자, 기반시설 등)을 보다 강하게 인식하고 있음을 보여준다. 또한, 인프라 기능 구성요인 중 “환경적 조화성”(β = 0.653, p = .002)와 “상징적 정체성”(β = 0.665, p = .001)는 Infra Function 요인에 대해 유의한 설명력을 갖는 것으로 나타났다.

이와 같은 결과는 인프라에 대한 대중의 인식이 단지 기능적 유용성이나 접근성에 국한되지 않고, 환경적 조화나 상징적 의미 등 정성적 요소들에 의해서도 형성된다는 점을 실증적으로 보여준다. 나아가 인프라 사업의 효과에 대한 인식 중에서도, 경제 활성화 효과가 삶의 질 향상이나 지역사회 변화보다 상대적으로 강하게 인식되며, 이는 결과적으로 공여국에 대한 인상 형성에도 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

결론적으로, 본 구조방정식모형은 인프라 기능에 대한 인식이 인프라 효과 인식을 매개로 지역개발 기대에 대한 수원국 국민의 기대가 형성되는 다차원적 인과구조를 뒷받침한다. 이는 ODA 기반

인프라 투자가 단순한 물리적 제공을 넘어 소프트웨어로써 외교적 효과와 수원국의 심리적·사회적 전환 기대에까지 영향을 줄 수 있다는 실증적 근거를 제공한다.

5. 매개효과 분석

인프라 기능 인식이 개발 기대에 미치는 직접적인 영향을 검증하기 위해 구조방정식모형을 활용하여 직접효과 분석을 수행하였다. 구체적으로, 인프라 기능 인식을 구성하는 세 개의 잠재 요인 도시기능의향상성(UF), 환경적 조화성(VEH), 상징적 정체성(SI)이 각각 사회·문화적 개발기대(SCD, Socio-Cultural Development in the surrounding area), 경제적 개발기대(EcoD, Economic Development in the surrounding area), 환경적 개발기대(Env, Environmental Development in the surrounding area)에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다.

분석 결과(<Table 11>), 인프라 기능 인식 요인들이 개발 기대 각 항목에 미치는 직접 경로는 모두 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 예를 들어, 도시기능의 향상성(UF)이 갖는 사회·문화

<Table 11> Direct Effects

Infra Function	Development Expectation	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
UF →	Socio-Cultural Development	0.091	0.14	0.654	0.513	-0.182	0.365
VEH →		-0.026	0.12	-0.213	0.831	-0.261	0.21
SI →		-0.044	0.124	-0.353	0.724	-0.287	0.199
UF →	Economic Development	0.028	0.137	0.203	0.839	-0.240	0.295
VEH →		-0.01	0.116	-0.083	0.934	-0.237	0.218
SI →		-81.47	0.119	-68.02	0.999	-0.234	0.234
UF →	Environmental Development	-0.025	0.145	-0.172	0.863	-0.309	0.259
VEH →		0.02	0.122	0.163	0.870	-0.219	0.259
SI →		0.068	0.125	0.548	0.584	-0.176	0.312

Source: Author

적 개발 기대에 대한 표준화 계수는 0.091로 나타났으며, $z = 0.654$, $p = .513$ 으로 유의하지 않았다. 환경적 조화성(VEH)과 상징적 정체성(SI)의 경우에는 각각 -0.026 ($p = .831$), -0.044 ($p = .724$)로 나타나, 음의 방향성을 가지긴 했지만 통계적으로는 유의하지 않았다.

이와 유사하게, 세 요인(UF, VEH, SI)이 경제적 개발 기대 및 환경적 개발 기대에 미치는 직접 영향도 모두 유의하지 않았으며, p값은 0.584에서 0.999 사이, 95% 신뢰구간은 모두 0을 포함하였다.

이러한 결과는, 공여국이 수원국의 인프라 기능에 대한 인식만을 단독으로 고려할 경우, 수원국 주민의 주변지역 개발 가능성에 대한 인식에 직접적이고 유의미한 영향을 미치지 않음을 의미한다. 즉, 각 요인이 사용자 인식의 의미 있는 구성요소로서 타당성이 검증되었음에도 불구하고, 본 모형 구조에서는 이들이 개발 기대에 미치는 직접 설명력은 제한적으로 해석된다.

따라서 인프라 기능 인식과 개발 기대 간의 관계는 직접 효과보다는 간접적인 매개 경로를 통해 형성될 가능성이 크며, 특히 인프라 효과와 같은 매개변수의 존재가 관계를 조건 짓는 핵심 요인으로 작용할 수 있음을 시사한다. 이에 따라, 이후 단계에서는 간접효과분석을 통해 구조매개모형의 전반적인 작동 메커니즘을 보다 정밀하게 규명할 필요가 있다.

인프라 기능 인식이 개발 기대에 영향을 미치는

매개구조(Mediating mechanism)를 검증하기 위해 간접효과 분석을 실시하였다. 구체적으로는, 인프라 효과의 하위 요인인 “지역사회 발전과 삶의 질 향상(CQ)”와 “경제활성화와 성장촉진(EG)”이 인프라 기능 인식 요인에 해당하는 “도시기능의 향상성(UF)”, “환경적 조화성(VEH)”, “상징적 정체성(SI)”, 마지막으로 세 가지 개발 기대 심리에 해당하는 “사회·문화적 개발기대(SCD)”, “경제적 개발기대(EcoD)”, “환경적 개발기대(EnvD)”간의 관계를 매개하는지를 분석하였다(<Table 12>).

분석 결과, 다수의 유의미한 간접 경로가 확인되었다. 먼저, 인프라 기능 인식 중 도시기능의 향상성(UF)은 경제활성화와 성장촉진(EG)을 매개로 세 가지 개발 기대심리 모두에 대해 유의한 간접효과를 보였다. 이는 인프라에 대한 기능적 인식이 지역 개발 기대에 직접적인 영향을 미치기보다는, 경제활성화와 성장촉진이라는 매개요인을 통해 영향을 미친다는 점에서 완전 매개(fully mediated)의 가능성을 시사한다.

한편, 환경적 조화성(VEH) 역시 경제활성화와 성장촉진(EG)을 경유한 간접효과가 유의하게 나타났다. 특히 주목할 점은 상징적 정체성(SI) 요인으로, 지역사회발전과 삶의 질 향상(CQ)을 매개로 한 간접효과가 세 가지 개발 기대 모두에 대해 유의하게 나타났다는 점이다. 이는 인프라가 갖는 상징성이 지역개발 기대를 형성하는 과정에서 주관적 삶의 질과 지역사회 수준의 효과 인식을 통해 작용

<Table 12> Indirect Effects

Infra Function	Infra Effect	Development Expectation	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval		
							Lower	Upper	
UF	→ CQ →	SCD	0.081	0.045	1.796	.072	-0.007	0.17	
	→ EG →		0.301	0.087	3.462	.001	0.13	0.471	
VEH	→ CQ →		0.085	0.047	1.819	.069	-0.007	0.177	
	→ EG →		0.165	0.069	2.402	.016	0.03	0.3	
SI	→ CQ →		0.151	0.058	2.625	.009	0.038	0.264	
	→ EG →		0.105	0.063	1.685	.092	-0.017	0.228	
UF	→ CQ →		EcoD	0.064	0.038	1.701	.089	-0.01	0.138
	→ EG →			0.302	0.087	3.455	.001	0.131	0.474
VEH	→ CQ →			0.067	0.039	1.748	.081	-0.008	0.143
	→ EG →			0.166	0.068	2.429	.015	0.032	0.3
SI	→ CQ →			0.120	0.049	2.434	.015	0.023	0.216
	→ EG →			0.106	0.062	1.705	.088	-0.016	0.228
UF	→ CQ →	EnvD		0.114	0.062	1.826	.068	-0.008	0.236
	→ EG →			0.239	0.081	2.964	.003	0.081	0.397
VEH	→ CQ →			0.119	0.062	1.926	.054	-0.002	0.241
	→ EG →			0.131	0.058	2.271	.023	0.018	0.245
SI	→ CQ →			0.212	0.071	3.002	.003	0.074	0.35
	→ EG →			0.084	0.05	1.667	.096	-0.015	0.182

Source: Author

함을 의미한다. 반면, 상징적 정체성(SI)의 경우 경제활성화와 성장촉진(EG)을 통해 연결되는 개발 기대심리의 경로는 통계적으로 유의하지 않거나 경계 수준에 그쳐, 상징적 정체성(SI) 요인은 경제적 효과보다는 공동체 기반의 감성적 채널을 통해 더 크게 작용할 수 있다는 점을 시사한다.

이러한 결과는 인프라에 대한 대중 인식이 지역 개발에 미치는 영향을 이해하는 데 있어, 경제적 효과와 사회·문화적 효과를 모두 매개변수로 고려해야 함을 강조한다. 특히, 경제활성화와 성장촉진(EG) 요인을 통한 간접 경로의 유의성은, 인프라의 효과성에 대한 인식이 기능 인식과 개발 기대 사이를 연결하는 핵심 경로임을 보여준다. 아울러, 이러한 경로는 추후 궁극적으로 공여국의 기여에 대한 평가와 이미지 형성으로 이어질 수 있는 이론적 타당성을 강화한다.

인프라 기능 인식이 개발 기대에 미치는 전체 영향력(Total effects)의 크기와 방향을 확인하기 위

해 총효과 분석(<Table 13>)을 수행하였다. 총 효과는 직접효과와 함께 인프라 효과의 인식 전반과 같은 매개변수를 통해 발생하는 간접효과를 모두 포함한다. 분석 결과, 인프라 기능 인식의 세 가지 하위 요인인 도시기능의 향상성(UF), 환경적 조화성(VEH), 상징적 정체성(SI)은 각각 사회·문화적 개발기대(SCD), 경제적 개발기대(EcoD), 환경적 개발기대(EnvD)에 대해 일관적이고 통계적으로 유의미한 총효과를 나타냈다.

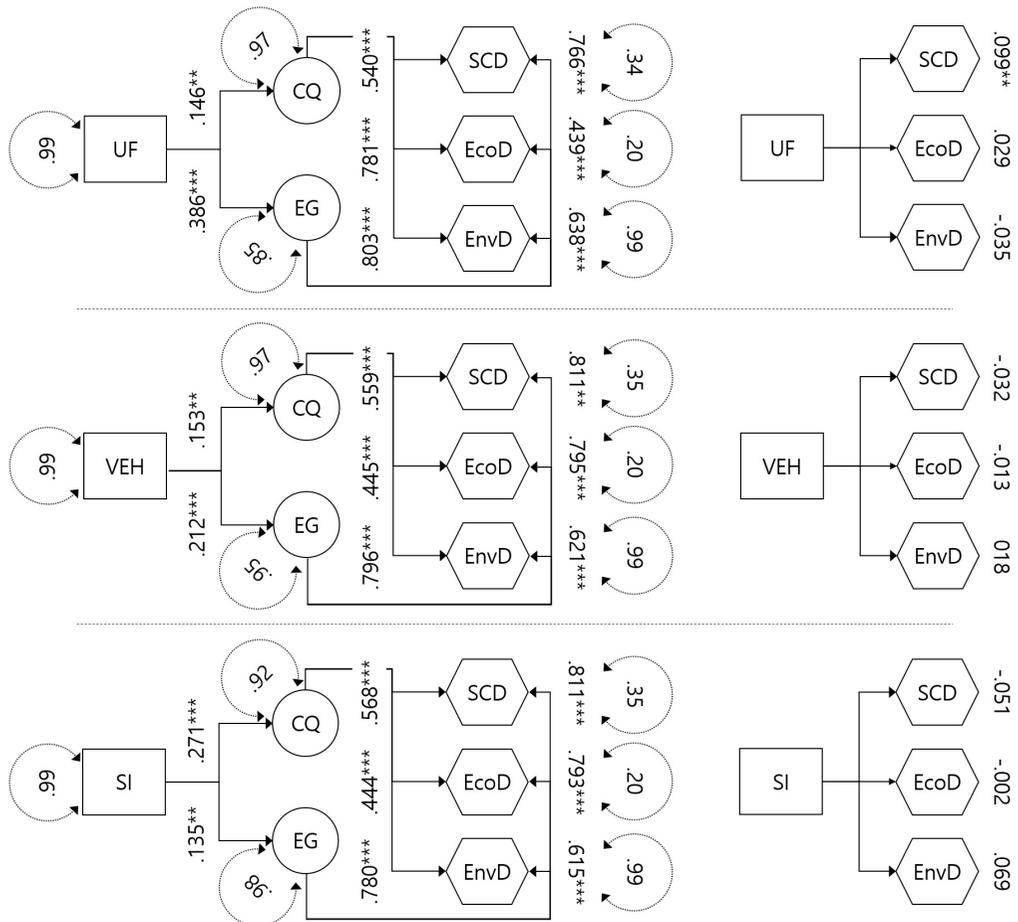
먼저, 도시기능의 향상성(UF)은 세 가지 개발 기대 변수 모두에 대해 가장 강력한 총 효과를 보였다. 이는 요인을 구성하고 있는 개별 변수인 이동성, 접근성, 도시 통합성 등 인프라의 기능적 특성에 대한 인식이 지역개발에 대한 긍정적 기대 형성에 있어 핵심적인 역할을 하고 있음을 시사한다.

다음으로, 환경적 조화성(VEH) 역시 세가지 개발 기대 심리 영역 모두에 대해 유의한 총 효과를 나타냈다. 이러한 결과는 인프라가 제공하는 기능

<Table 13> Total Effects

Infra Function	Development Expectation	β	Std. Error	z-value	p	95% Confidence Interval	
						Lower	Upper
UF	→	0.473	0.073	6.488	.001	0.33	0.616
VEH	→	0.225	0.073	3.081	.002	0.082	0.368
SI	→	0.213	0.073	2.918	.004	0.07	0.356
UF	→	0.394	0.073	5.404	.001	0.251	0.537
VEH	→	0.224	0.073	3.065	.002	0.081	0.367
SI	→	0.225	0.073	3.09	.002	0.082	0.368
UF	→	0.328	0.073	4.498	.001	0.185	0.471
VEH	→	0.271	0.073	3.71	.001	0.128	0.414
SI	→	0.364	0.073	4.989	.001	0.221	0.507

Source: Author



Source: Author

<Figure 2> SEM of Total Effects Coefficient and Mediated Pathways

성 외에도 시각적 조화성과 환경적 적합성이 개발에 대한 대중 인식에 있어 중요한 결정 요인으로 작용함을 시사한다.

마지막으로, 상징적 정체성(SI) 역시 전 영역에 걸쳐 유의한 영향을 보였다. 이는 인프라가 지역 정체성과 상징성, 고유성에 부합할 때, 특히 환경영역에서의 지역 변화에 대한 인식 형성에 결정적 기여를 할 수 있음을 보여준다.

총체적으로 볼 때, 본 분석은 인프라에 대한 인식의 세 가지 차원이 수원국 지역 주민들의 개발 기대 심리를 예측하는 데 있어 모두 유의미한 설명 변수임을 보여준다. 이는 인프라의 형태와 정체성이 단순한 물리적 구조를 넘어 사회적, 경제적, 환경적 기대와 긴밀히 연결된 다차원적 영향 경로를 구성하고 있음을 실증적으로 확인시켜주는 의미를 갖는다고 할 수 있다(<Figure 2>).

V. 결론 및 시사점

1. 결론

본 연구는 필리핀 팡일만 교량사업 사례를 중심으로, ODA 인프라에 대한 인식이 수원국 지역 주민들의 개발 기대에 어떤 경로를 통해 영향을 미치는지를 실증적으로 검증하고자 하였다. 이를 위해 구조방정식모형(SEM)을 활용하여, 인프라 인식의 기능적, 심미적/환경적, 상징적 속성이 개발 가능성에 대한 인식에 어떤 영향을 미치는지를, 인프라 효과 인식이라는 매개 요인을 통해 분석하였다.

확인적 요인분석(CFA)을 통해 인프라 기능성과 효과에 대한 인식은 각각 다차원적 구조를 갖고 있음이 확인되었으며, 구조방정식모형 분석 결과, 기능 인식이 개발 기대에 미치는 직접효과는 통계적으로 유의하지 않은 반면, 사회경제적 효과 인식을 매개로 한 간접효과는 유의미한 것으로 나타났다. 특히 도시기능의 향상성(UF)은 경제활성화와 성장촉진(EG)을 통한 간접효과가 가장 강하게 나타났다. 상징적 정체성(SI)은 지역사회 발전과 삶의 질 향상(CQ)을 매개로 유의한 영향을 보였다.

총효과 분석에서도 도시기능의향상성(UF), 환경적 조화성(VEH), 상징적 정체성(SI) 세 요인은 모두 지역개발 기대에 대해 유의한 영향을 미치며, 이는 기능적 요소뿐 아니라 상징적, 환경적 인프라 속성이 지역 주민들의 개발 기대 형성에 핵심 역할을 하고 있음을 보여준다. 이러한 결과는 공공의교 이론(Nye 2004) 및 브랜드자산모델(Park et al. 2010)과 연결되며, 인프라를 매개로 한 정서적/상징적 경험이 공여국 이미지 형성 및 개발 기대에 영향을 미치는 간접 경로의 존재를 실증적으로 제시한다.

2. 정책적 시사점

첫째, 인프라 기반 ODA 사업은 단순히 물리적 연결성이나 기능 향상만으로 평가되어서는 안 된다. 본 연구 결과는 지역 주민의 개발 기대가 인프라의 기능보다도 사회경제적 영향과 상징적 의미에 의해 크게 좌우된다는 점을 보여주었다. 따라서 ODA 사업 설계 시, 경제 활성화, 사회 형평성, 장소 기반 정체성의 제고를 함께 고려하는 요소를 포함시켜야 한다.

둘째, 인프라의 기능적 성과가 궁극적으로 공여국에 대한 긍정적 인식 제고로 이어질 수 있는 간접적 경로를 시사하는 사례가 되었다. 한국의 기술력과 계획 철학에 내재된 상징성과 문화적 의미는 개발 성과를 통해 간접적으로 전달될 수 있으며(Park et al. 2010). 이는 ODA의 잠재적 외교적 효과로 해석될 수 있다(Nye 2004). 다만 본 연구는 이러한 효과를 직접적으로 검증하지는 못하였으며, 향후 연구에서 공여국 이미지와의 연계성을 보다 체계적으로 분석할 필요가 있다(Gertler et al. 2016). 한국의 디자인, 기술력, 계획 철학 등 인프라에 내재된 상징성과 문화적 의미는, 궁극적으로 개발성과를 통해 공여국의 브랜드 이미지 제고로 이어질 수 있는 간접 경로로 작용될 수 있음을 시사한다 이는 ODA가 개발성과를 넘어서 외교적 연성 권력(soft power)을 발휘할 수 있는 전략적 수단임을 시사한다 따라서 추후 공여국의 이미지 향상에 어떠한 결과로 작용되는지 추가연구가 필요하다는 점을 의미하고 있다.

셋째, ODA 사업의 평가체계는 인식에 기반한

다차원적 접근이 필요하다. 전통적인 비용·편익 분석에 더해, 수원국 주민들의 주관적 인식 데이터를 포함한 혼합적 평가들을 적용함으로써, ODA가 미치는 실질적·인지적 영향을 보다 정밀하게 포착할 수 있으며, 이를 근거로 수원국 중심 정책 개선에도 기여할 수 있을 것이다.

3. 한계 및 향후 연구방향

본 연구는 다음과 같은 한계와 후속연구의 방향성을 갖는다. 첫째, 연구에서 나타난 개발 기대 효과는 조사 대상자의 특성과 거주 지역에 따라 상이하게 인식될 가능성이 있다. 특히 교량 인근 주민과 같은 직접 영향 집단은 교통 접근성 개선, 경제활동 확대 등 생활 차원에서 즉각적인 변화를 체감할 수 있는 반면, 일반 대중과 같은 간접 영향 집단은 상징적 의미나 지역 발전에 대한 기대와 같은 추상적 차원에서 효과를 인식할 수 있다. 따라서 인프라 사업 효과가 주민 집단별로 차별적으로 나타날 수 있음을 전제하고 결과를 해석할 필요가 있으며, 이러한 맥락은 향후 연구에서 표본을 세분화하거나 비교 분석하는 방향으로 보완될 수 있다.

둘째, 프로젝트를 통한 설문조사 데이터에 의존하고 있다는 점과 유사 차관 기반의 단일 교량사례라는 특성상 연구결과를 일반화하는 데에 한계점 및 확대해석에 대한 유의점을 갖는다. 따라서 향후 연구에서는 도로, 철도, 수자원 시설, 교육·보건 인프라 등 다양한 유형의 인프라를 대상으로 하거나, 여러 국가 간 비교 분석을 통해 맥락별 차이와 공통점을 규명할 필요가 있을 것으로 사료된다. 이 같은 작업을 통해 이를 통해 ODA 인프라 사업이 주민 인식과 개발 기대, 나아가 공여국 이미지에 미치는 영향에 대한 보다 체계적이고 일반화 가능한 분석 틀을 마련할 수 있을 것이다.

References

- Anholt, S. 2007. *Competitive identity: The new brand management for nations, cities and regions*. Palgrave Macmillan.
- Ahmed, M. and Calleja, R. and Jacquet, P. 2025. *The Future of Official Development Assistance: Incremental Improvements or Radical Reform?* Center for Global Development.
- Changguk KIM. 2024. "Atmosphere of Urban Place: Focused on the perception, role and effects." Doctoral dissertation, Chiba University.
- Christoph, N. and Mengdi, Y. 2024. "Does Green Overseas Investment Improve Public Perception in Host Countries? Evidence from Chinese Energy Engagement in 32 African Countries." *Sustainability* 16(2): 590. <https://doi.org/10.3390/su16020590>.
- Chitty, N. and Rawnsley, G. D. and Hayden, C. 2016. *The Routledge Handbook of Soft Power*. Routledge.
- Dietrich, S. and Mahmud, M. and Winters, M. S. 2018. "Foreign aid, foreign policy, and domestic government legitimacy: Experimental evidence from Bangladesh." *Journal of Politics* 80(1): 133-148. <https://doi.org/10.1086/694235>.
- Eun Mie Lim. 2015. "Evolution of Korea's ODA Policy." *International Relations* 0(1): 15-23.
- Gertler, P. J. et al. 2016. *Impact Evaluation in Practice* (2nd ed.). World Bank Group.
- Goldsmith, B. E. and Horiuchi, Y. and Wood, T. (2014). "Doing well by doing good: The impact of foreign aid on foreign public opinion." *Quarterly Journal of Political Science* 9(1): 87-114. <https://doi.org/10.1561/100.00013036>.
- Hartig, F. 2016. *Chinese public diplomacy: The rise of the Confucius Institute*. Routledge.
- Hynes, W., & Scott, S. 2013. *The evolution of Official Development Assistance: Achievements, criticisms and a way forward*. OECD Publishing.
- Jin-woo Park and Rodger Robertson and Cheng-Lung Wu. 2004. "The effect of airline service quality on passengers' behavioural intentions: A Korean case study." *Journal of Air Transport Management* 10(6): 435-439.
- Kim, E. and Lim, S. 2023. "Can foreign aid improve the donor country's image among a third-party country's public? The case of a world heritage site restoration project." *Japanese Journal of Political Science* 24(1): 153-167. <https://doi.org/10.1017/S1468109922000299>.

- Mathew, D. and Custer, S. 2023. *Aid in the National Interest: How America's Comparators Structure their Development Assistance*. Williamsburg, VA: AidData at William & Mary.
- Ministry of Finance. 2013. *Interministerial Policy Review: Towards a new definition of development cooperation Considerations on ODA*. Netherlands Rijksoverheid.
- Mekasha, T. J., and Tarp, F. 2013. "Aid and growth: What meta-analysis reveals." *Journal of Development Studies* 49(4): 564-583. <https://doi.org/10.1080/00220388.2012.709621>.
- Nikolay Murashkin and Eriks Varpahovskis. 2023. "The role of development models in Japan's and Korea's relations with Central Asia: Discourses and practices." *Journal of Eurasian Studies* 13: 2. <https://doi.org/10.1177/18793665221123597>.
- Nye, J. S. 2004. *Soft power: The means to success in world politics*. Public Affairs.
- OECD. 2012. *The Architecture of Development Assistance*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2021. *Applying Evaluation Criteria Thoughtfully*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>.
- OECD. 2021. *Applying Evaluation Criteria Thoughtfully*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2023. *Peace and Official Development Assistance*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2024. *Effective Results Frameworks for Sustainable Development: Achieving Impact by Design*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/aaa4bb52-en>.
- OECD. 2024. *DAC Guidance on Scaling Development Outcomes, Best Practices in Development Cooperation*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. 2025. *Official development assistance*. Organization for Economic Cooperation and Development.
- OECD. 2025. *International aid falls in 2024 for first time in six years, says OECD*. OECD Newsroom.
- Paul J. Gertler et al. 2016. *Impact Evaluation in Practice*. World Bank Group.
- Park, C. W. and MacInnis, D. J. and Eisingerich, A. B. 2010. "Brand Attachment and Brand Attitude Strength: Conceptual and Empirical Differentiation of Two Critical Brand Equity Drivers." *Journal of Marketing* 74(6): 1-17.
- Rongrong, L. and Jiaqi, G. and Qiang, W. 2024. "Evaluating the impact of official development assistance on the ecological environment of recipient countries." *Humanities and Social Sciences Communications* 11(1). <https://www.nature.com/articles/s41599-024-03979-2>.
- Sogge, D. 2002. *Give and Take: What's the Matter with Foreign Aid?* Zed Books.
- Shiga, H. 2023. "The new dynamics of Japan's Official Development Assistance in an era of great power competition." *Journal of Contemporary East Asia Studies* 12(1): 249-263. <https://doi.org/10.1080/24761028.2023.2292438>.
- UNCTAD. 2025. *Aid under pressure: 3 accelerating shifts in official development assistance*. Retrieved from United Nations.
- Yeom, C, H et al. 2024. *EDCF Country Evaluation: Philippines*. Korea Eximbank.
- Xiaoyun, L. and Jing, G. and Samuel, L. and Lidia, C. 2018. *Perspectives on the Global Partnership for Effective Development Cooperation*. IDS Bulletin.

Analyzing the Impact of Perceived ODA Infrastructure on Regional Development Expectations among Recipient Country Residents: A Case Study of the Panguil Bay Bridge in the Philippines

Changguk Kim¹, Jina Kim², Jiyeong Jang³, Chunho Yeom⁴

¹Research Professor, The Institute of Urban Science Global Urban & Infrastructure Research Center

²Research Professor, The Institute of Urban Science Global Urban & Infrastructure Research Center

³Researcher, The Institute of Urban Science Global Urban & Infrastructure Research Center

⁴Professor, International School of Urban Sciences

ABSTRACT

Purpose: This study aims to empirically examine the pathways through which perceptions of ODA infrastructure influence local residents' expectations for regional development. Focusing on the Panguil Bay Bridge project in the Philippines, it seeks to clarify how functional, environmental, and symbolic dimensions of infrastructure are related to development expectations and the image of the donor country.

Originality: The study contributes to expanding the evaluation framework of ODA by moving beyond traditional output-based assessments to include citizens' emotional and symbolic perceptions. It emphasizes the importance of soft power in ODA and proposes a conceptual model linking infrastructure perception to national image enhancement in the recipient country context.

Methodology: A mixed-method approach was used, combining exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis (CFA) to validate key constructs. Structural equation modeling (SEM) was applied to analyze the direct, indirect, and total effects among latent variables such as infrastructure functionality, perceived effects, development expectations, and donor country recognition.

Result: The results revealed that direct effects from infrastructure functionality to development expectations were not statistically significant. However, strong indirect effects were observed through perceived socio-economic benefits—especially via Economic Revitalization (EG) and Community Quality (CQ). The symbolic and aesthetic dimensions of infrastructure also played a meaningful role in shaping citizens' perceptions.

Conclusions and Implication: The study highlights the necessity of integrating symbolic, emotional, and community-level impacts into ODA planning and evaluation. It calls for multidimensional, perception-based approaches to better reflect the actual expectations of recipient communities and to strengthen the diplomatic value of donor contributions. The findings have theoretical implications for ODA impact modeling and practical significance for project implementation and policy design.

Keywords Development Expectations, Infrastructure Attributes, ODA, Donor Country Perception, Recipient Expectations, Sustainability
