

공공투자 의사결정 합리화를 위한 지역경제 파급효과 분석 개선방안 연구*

A Study on the Alternative Method of Regional Economic Impact
Analysis for Public Investment Decision-Making Process

김대중**·김한준***

Kim, Dae Joong·Kim, Han Jun

■ 목 차 ■

- I. 서론
- II. 이론적 배경과 선행연구 분석
- III. 연구방법론 및 분석자료
- IV. 경험분포의 도출과 분석
- V. 전문가 심층인터뷰를 통한 분석 개선안의 검증
- VI. 결론 및 연구의 한계

국가재정법상 예비타당성조사와 지방재정법상 타당성 조사 모두 정책적 분석의 세부 기준으로 서 지역경제 파급효과를 분석하고 있다. 이러한 지역경제 파급효과는 지역투입산출표에 따른 지역산업연관분석(IRIO) 모형을 이용하여 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과로 제시된다. 그러나 각각의 효과 크기를 판단할 수 있는 기준이 부재하거나 체계적으로 제시되고 있다 보기 어렵다. 이에 본 연구에서는 지역경제 파급효과 크기의 상대적 강도를 측정하기 위한 방법으로 서 체계적인 자료에 기반하여 지역산업연관분석모형(IRIO) 결과의 경험분포를 구성한 후, 해당 분포에서 대상 사업의 상대적 위치를 가능하여 분석하는 방법을 제안하고자 한다. 경험분포는 과

* 본 연구는 한국지방재정공제회 지방투자분석센터의 2022년 기본연구과제인 “지역경제 파급효과 분석방법 개선 연구”에 기반하고 있다. 연구의 타당성·신뢰성을 향상시키는 데 많은 도움을 주신 중앙대학교 전명진 교수님과 익명의 심사위원님들께 감사드린다.

** 제1저자, 교신저자, 한국지방재정공제회 지방투자분석센터 부연구위원

*** 공동저자, 한국지방재정공제회 지방투자분석센터 주임연구원

논문 접수일: 2023. 2. 21. 심사기간: 2023. 2. 21. ~ 2023. 4. 10. 게재확정일: 2023. 4. 10.

거 수행된 타당성 조사 사례를 대상으로 비모수통계학에 기반하여 제시될 수 있으며, 분석 목적에 따라 사업 유형 또는 사업 대상 지역 등을 기준으로 작성될 수 있다. 이러한 경험분포에 근거한 개선안을 도출하고, 전문가 심층인터뷰를 통해 제한적인 개선 효과가 있음을 검증하였다. 본 연구에서 제시한 개선안을 통해 신규 공공투자사업에 대한 지역경제 파급효과 분석의 실효성을 제고할 수 있을 것으로 기대된다.

□ 주제어: 지역경제 파급효과, 지역산업연관분석, 경험분포

When conducting a feasibility study for a large-scale public investment project, the regional economic impacts are analyzed as a detailed criterion for policy analysis. The regional economic impacts are typically presented as production induced effects, value added induced effects, and employment induced effects using the Inter-Regional Input-Output model(IRIO). However, there are limited standards to analyze the size of each effects. Therefore, this study suggests an improved method for analyzing regional economic impact using empirical distributions. The empirical distributions is based on non-parametric statistics and can be derived from past feasibility studies. Depending on the purpose of the analysis, it may be based on the type of project or the target region. This proposed method has been validated through expert interviews and found to have a limited improvement effect. The proposed method as a result of this study will improve the rationality of decision-making for new public investment projects.

□ Keywords: Regional Economic Impact, IRIO, Empirical Distribution

I. 서론

우리나라에서 수행되는 대규모 투자사업 추진 여부의 의사결정을 위한 타당성 조사(feasibility study)는 국가재정법상 예비타당성조사와 지방재정법상 타당성 조사가 대표적이다. 이러한 타당성 조사의 평가 기준은 크게 경제성 분석과 정책적 분석으로 구분된다. 후자의 세부 항목으로는 법·제도적 부합성, 사업의 준비정도 및 추진의지, 사업목적 달성가능성, 지역사회에 대한 기여도 및 지역발전의 시급성, 지역경제 파급효과 등이 있으며, 분석 대상 사업의 특성을 고려하여 선택적으로 적용한다. 이 중 지역경제 파급효과 분석의 경우 지역산업연관분석(Inter-Regional Input-Output model)을 이용하여 금액단위로 나타나는 생산 유발효과 및 부가가치유발효과와 인원 단위의 취업유발효과를 산정한다.

그러나 현재 타당성 조사 보고서 체계에서는 지역경제 파급효과의 절대적·상대적 효과크기에 대한 정보가 체계적으로 제시되고 있다 보기 어렵다. 지방재정법상 타당성 조사 보고서에서는 지역경제 파급효과가 단순히 금액 또는 (취업)인원의 절댓값으로만 제시될 뿐 효과크기 판단을 위한 준거 기준이 제시되고 있지 않다. 국가재정법상 예비타당성조사 보고서에서는 부가가치유발효과에 한해 유사 사업의 최근 평균 효과 크기를 지역내총생산(GRDP)와 비교하여 제시하고 있으나 점추정값인 평균의 제한적인 의미로 인해 각 사업의 효과 크기 판단에 일관성을 갖기 어렵다. 이러한 타당성 조사 보고서 뿐만 아니라 지역경제 파급효과 분석을 다루는 다수의 학술논문에서도 대부분 효과 크기에 대한 준거 기준을 제시하지 않고 있다. 일부 연구에서 산업 부문 또는 지역에 따른 준거 기준을 제시하고 있으나 산발적으로 제시되고 있어 신뢰성과 타당성을 지녔다고 보기 어렵다. 이렇듯 타당성 조사 실무와 학술연구에서 지역경제 파급효과 분석이 널리 사용되고 있음에도 체계적인 효과 크기의 준거가 부재한 점은 분석의 실효성을 제약하는 큰 요인이다. 그럼에도 지역경제 파급효과 크기의 분석을 위해 체계적인 준거를 마련하고자 한 연구는 제한적이다.

이러한 정책현실과 이론 연구 간의 괴리를 좁히기 위해 본 연구에서는 정책전문가들이 공공투자사업의 추진 의사결정에 지역경제 파급효과 분석 결과를 활용 시 효과 크기를 보다 명확하게 판단할 수 있는 준거를 체계적으로 제시하고자 한다. 연구목적 달성을 위해 본 연구는 다음과 같이 수행된다. 첫째, 지역경제 파급효과 분석의 이론적 측면을 선행연구를 통해 고찰한다. 둘째, 현재 수행되고 있는 지역경제 파급효과 분석의 문제점을 제시한다. 셋째, 앞서 제기된 문제점을 해결하기 위한 대안으로 경험분포에 근거한 지역경제 파급효과의 준거 기준을 제시한다. 넷째, 전문가 심층인터뷰를 통해 제시된 개선안의 타당성과 신뢰성을 검증하고자 한다.

II. 이론적 배경과 선행연구 분석

1. 경제적 파급효과의 정의와 분석모형의 유형

1) 경제적 파급효과

지역경제 파급효과 분석은 경제적 파급효과(Economic Impact) 분석의 대상을 특정 지역 단위에서 수행하는 것이라고 볼 수 있다. 이러한 경제적 파급효과 분석은 특정 경제활동 또는 정책과제(project)의 수행이 경제 시스템¹⁾ 전체에 미치는 효과를 고찰하는 분석방법이다(Weisbrod and Welbrod 1997). 이는 공항·항만·도로 등과 같은 대규모 사회기반시설은 물론 공공 또는 민간조직의 설립 등 시민들이 관심을 가지는 프로젝트에 대해, 계획 단계에서 사업 시행에 따른 잠재적인 영향력(potential impacts)을 측정하는 것으로, 특정 경제활동 또는 정책과제의 수행을 통해 변화된 매출 등의 사업성과물(business output), 부가가치, 부(wealth), 임금을 포함한 소득, 일자리 등의 변화로 측정될 수 있다.

경제적 파급효과는 크게 직접적 경제효과와 간접적 경제효과로 구분할 수 있다. 전자는 프로젝트 수행의 직접적인 결과에 따라 발생하는 경제활동의 변화로서 투자 및 지출 의사결정에 따라 직접적인 민간 또는 공공지출이 발생하여 해당 경제활동과 관련된 수입과 일자리가 창출되는 것이 대표적이다. 후자는 직접적 경제효과에 따라 유발되는, 보다 광범위한 영역에서 발생하는 효과로서 지역간 재화 및 서비스의 도·소매 교역에 따른 특정 산업 영역의 생산 증가 또는 감소, 노동자의 규모 및 임금 증가에 따른 소비재 소비 증가 등의 유발사업효과, 시간의 흐름에 따른 보다 광범위한 변화로서 인구 및 산업입지 패턴의 변화를 수반한다. 이러한 경제적 파급효과 분석 모형은 크게 투입산출모형(Input-Output Model)과 경제적 시뮬레이션 모형(Economic Simulation Model)으로 구분될 수 있다.

2) 투입산출모형에 기반한 분석방법

투입산출모형은 Leontief가 개발한 산업연관표에 따라 구성되는데, 이는 일정기간동안 한 경제체제에서 생산되는 재화와 서비스의 산업간 거래관계를 일정한 체제에 따라 정리한 일반 균형 통계체제에 기반하는 산업연관모형이 대표적이다(김재형 외 2000: 7). 다시말해 산업연

1) 경제 시스템의 범위는 프로젝트의 규모 및 성격에 따라 차별화될 수 있으며, 이론적으로는 특정 지역 또는 국가 전체는 물론 국가간 권역, 전 세계를 대상으로 하는 것도 가능하다.

관모형은 기본적으로 국가 경제를 대상으로 하여 개별 산업 간의 상호의존관계를 수량적으로 파악하는 분석기법이며, 몇 가지 이론적 가정에 따라 행과 열을 기준으로 파악할 수 있는 대칭적 투입산출표를 이용하여 수행된다. 이러한 투입산출표는 투입계수의 고정성, 상품과 산업 부문의 1:1 대응관계(결합생산의 부재), 생산방법의 단일성, 규모 불변성, 외부경제의 부재 등을 가정하고 있다(한국은행 2014: 49). 이에 근거하여 최종수요가 한 단위 발생하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에 직·간접적으로 유발되는 생산액, 부가가치, 노동량 등을 추정하는 분석방법이다.

이처럼 산업연관모형의 기본적인 분석 대상은 국가 전체이나, 한 국가 내의 산업부문은 일부 소규모 도시국가를 제외하면 공간적으로 불균등하게 배분되어 있다. 따라서 지역별 여건에 따라 서로 다른 생산기술 구조를 가지게 되며, 산업 간의 상호 연관성으로 인해 지역 간 산출물은 상호 의존적이다. 이러한 동일 국가 내 산업구조의 공간적 불균등 및 사회경제적 여건의 차이로 발생하는 지역 및 산업 간 상호의존관계를 분석하기 위한 방법이 지역산업연관 분석 모형이다(한국은행 2014: 145). 지역산업연관분석 모형은 비조사방식(non-survey)으로 수행되는 다지역 산업연관모형(Mult-Regional Input Output Model: MRIO)과 직접조사 방식(survey)에 기반하는 지역간 산업연관모형(Inter-Regional Input Output Model: 이하 IRIO)으로 분류할 수 있다(김재형 2000: 9). 과거에는 자료의 한계로 인해 MRIO 모형이 주로 사용되었으나 한국은행에서 지역투입산출표를 작성·보급하기 시작한 2000년대 이후에는 대체로 IRIO 모형이 일반적으로 사용되고 있다.

이러한 산업연관표 기반 모형은 다음과 같은 한계가 있다. 먼저 앞서 제시된 산업연관분석의 기본가정의 한계로서, 산업부문간 상호 경제활동의 선형성, 노동·자본 등 생산요소에 대한 제약조건의 부재, 각 재화와 서비스의 상대가격의 동일성 등의 가정은 현실과 잘 부합한다고 보기 어렵다(김재형 외 2000: 16). 또한 경제활동의 주체 중 기업 부문을 주로 다루고 있어 생산유발효과 이외에 외부충격에 따른 자원배분, 소득분배 등에 공공프로젝트가 미치는 파급 효과에 대한 분석이 제한적이다(한국은행 2014: 170). 전자는 투입산출표 기반 분석의 근본적인 한계로서 해당 분석방법 내에서 극복하기 어려우며, 후자의 경우 산업부문 외의 경제활동을 투입산출표 내에 포함하는 방법이 대안으로 제시되고 있다. 그 대표적인 것이 사회계정행렬(Social Accounting Matrix: SAM)로, 이는 특정 경제 시스템 내의 모든 항목간 관계에 대해 부기형태로 각종 경제거래를 기록할 수 있도록 투입산출표를 구성한다(지해명 2004: 5-6). 이러한 사회계정행렬은 기업활동을 주로 분석하는 산업연관표를 국가경제 전체로 확장한 체계로서, 산업연관모형의 분석방법을 준용하여 도출할 수 있는 장점이 있어 이를 다룬 선행연구가 다수 존재한다(강세진 외 2017; 이영성 외 2019; 신기윤 외 2020; 지해명 2004). 다만 사회계정행렬의 경우, 한국은행 등 공신력 있는 기관에서 작성·보급하는 지역투입산출

표와 같은 공식자료가 제공되고 있다고 보기 어려운 한계가 존재한다.

3) 경제적 시뮬레이션 모형에 기반한 분석방법

투입산출모형 이외의 또다른 경제적 파급효과 분석방법은 계량경제학 모형(Econometric Model) 또는 연산일반균형(Computable General Equilibrium, CGE) 모형에 기반한 분석 방법이다. 먼저 계량경제학 모형은 수리통계학과 통계적 추론을 통해 이론에 의해 가정된 관계를 실증적으로 측정하는 모형으로서(Greene 2010: 41-42), 회귀분석 등을 통해 개별 프로젝트의 추진 여부가 특정 변수에 미친 효과를 분석하는 방법이다. 구체적으로는 경제시스템 전반에 관한 변수들에 대해 다수의 계량경제학 모형을 연립방정식 형태로 구성하여 거시계량모형을 구축하는 방법이 제시된다. 이러한 지역 거시계량모형은 1990년대 후반부터 2000년대까지 서울·부산·경기를 중심으로 일부 광역자치단체에서 연구되었으며(신창호 외 2005; 박희석 2008; 황상연 2009), 대부분의 모형은 OLS 기반의 연립방정식으로 구축되었으나 일부 연구의 경우 우도 추정(Maximum Likelihood Estimation, MLE)과 산업연관분석을 병행하였다. 지역 거시계량모형은 연구자의 의도에 따라 모형 및 변수 선택에 유연성이 있다는 장점이 있으나 이에 따라 구축된 모형 및 거시경제 변수 간의 일관성을 확보하기 어려워 모형의 타당성·신뢰성이 제한적이라는 점이 한계로 제기될 수 있다.

〈표 1〉 지역 거시계량모형의 주요 연구

연구	지역	방법론	개요
하인봉(1992)	대구	-	-
Kim(1995)	경기	연립방정식(OLS)	1971-1990, 9개 행태와 3개 항등식(인구, 산업별 고용, 세입 및 세출 부문만 고려)
김성태 외(1996)	충북	연립방정식(OLS)	1970-1994(포괄적인 연구로서는 최초)
윤성민(1996)	부산	연립방정식(OLS, MLE)	1971-1992(기타부문으로 자동차 등록대수를 포함)
정병우 외(1999)	부산	연립방정식(OLS)	1970-1996(14개 행태, 6개 항등식)
김성태 외(2001)	충북	연립방정식(OLS)	1985-1999 분기기반 단기예측모형(유일한 분기모형)
조택희·이연호(2005)	충북	연립방정식(OLS)	1985-2003 자료유무에 따라 표본기간 상이(대외부문을 보완)
신창호 외(2004, 2005)	서울	연립방정식(OLS), 산업연관분석	1985-2002 산업연관표와 거시계량경제 모형의 접목
성명기(2006)	경기	연립방정식(OLS)	1985-2004(지출측면을 부분적으로 도입)
윤성민 외(2006)	부산·경남	연립방정식(OLS, MLE)	1970-2003 자료 유무에 따라 표본기간 상이
박희석(2008)	서울	연립방정식(OLS)	기존 신창호 외(2004, 2005)의 보완

출처: 황상연(2009: 9)에서 재인용

또 다른 경제적 시뮬레이션 모형으로서 연산일반균형 모형은 일반균형이론에 근거하여 국민 경제의 흐름을 체계적으로 이해하고 경제정책의 변화 또는 대규모 프로젝트의 시행이 경제변수들에게 미치는 영향을 파악하기 위해 국민경제 전반에 걸친 구조방정식 체계를 구축하여 수행한다(최환 2002). 이러한 연립방정식 체계의 해(solution)는 경제 전체의 일반균형상태로 간주될 수 있고, 이를 통해 경제시스템이 어떠한 상황인지에 대한 정보를 얻을 수 있다. 구체적으로는 특정한 가정하에 도출된 일반균형모형의 해를 초기 균형점이라 하고, 특정 경제정책의 시행 또는 대규모 프로젝트의 수행 등의 변화를 반영한 변경된 해는 새로운 균형상태로 간주된다. 이처럼 초기 균형상태와 새로운 균형상태를 비교하여 경제정책 또는 대규모 프로젝트의 수행에 따른 경제적 효과를 비교정태분석으로 파악가능하다. 이는 매우 복잡한 연산을 수반하게 되는데, 추상적인 일반균형모형에 생산기술, 선호관계, 생산요소부존량, 정부의 경제정책 등에 관한 구체적인 가정을 다수의 연립방정식과 제약조건의 형태로 나타내고, 이를 현존하는 전산시스템의 연산능력 범위 안에서 구현한 모형이 연산일반균형모형이라고 할 수 있다.

2. 타당성 조사에서 활용되는 지역경제 파급효과 모형

현재 우리나라의 대규모 공공투자사업의 의사결정에서 활용 중인 타당성 조사는 국가재정법상 예비타당성조사와 지방재정법상 타당성 조사가 대표적이다. 각각의 조사연구에서 지역경제 파급효과가 어떻게 활용되고 있는지에 대해 간단히 고찰하고자 한다.

먼저 지방재정법 타당성 조사에서는 투입산출모형에 근거한 지역산업연관 모형을 기반으로 지역경제 파급효과를 분석하도록 규정하고 있다(송지영 외 2021: 193). 이에 따라 한국은행의 지역산업연관표가 제시하고 있는 산업부문 분류에 따라 총사업비 검토안의 각 항목 중 생산활동을 수반하는 항목을 사업추진에 따른 최종수요에 반영하여 분석하고 그 결과를 금액 단위로 나타나는 생산유발효과, 부가가치유발효과와 인원 단위로 나타나는 취업유발효과로 구분하여 제시한다. 그러나 단순히 생산·부가가치 유발효과와 취업유발효과가 절대적인 수치로만 제시되고 효과 크기의 강도를 판단할 수 있는 기준이 제시되지 않기 때문에 타당성 조사 보고서에 대한 정책전문가들의 활용 가능성이 제한적이다.

국가재정법 예비타당성조사에서도 지방재정법 타당성 조사와 동일하게 투입산출모형에 근거한 지역산업연관모형을 기반으로 지역경제 파급효과를 분석하도록 규정한다(김민호 외 2021: 117). 또한 금액 단위의 생산유발효과, 부가가치유발효과와 인원 단위로 나타나는 취업유발효과를 제시함은 동일하나, 부가가치유발효과에 한해서는 다음 <그림 1>과 같이 지역 내 총생산과 비교하여 어느 정도로 지역경제 활성화에 기여하는지를 유사 사업 및 전체 사업

의 평균과 비교하여, 파급효과의 상대적 크기를 판단하는 기준을 제한적이거나 제시하고 있다. 이는 별다른 준거 기준이 제시되지 않는 지방재정법 타당성 조사와 비교할 때 차별성을 가진 점으로 볼 수 있으나 부가가치유발효과 이외에는 준거기준이 제시되지 않고, 평균이라는 점추정 대푯값을 사용함에 따라 상대적인 효과 크기를 판단하기 어렵다는 단점이 상존한다. 또한 도로 사업과 같이 유사 사업이 다수 존재하는 경우 이러한 효과 크기의 기준을 제시하고 있으나, 다수의 비정형 사업에 대해서는 기준을 제시하고 있지 못하다는 점 역시 한계로 지적될 수 있다.

〈그림 1〉 예비타당성조사에서의 지역경제 활성화 효과 제시

구 분	검토안		
	대전	충남	합계
투입액	754.63	1,733.47	2,488.10
지역내 부가가치 유발액	443.83	974.95	1,418.78
지역내총생산(GRDP, 2018년 잠정)	411,877.74	1,288,005.52	1,699,883.26
지역경제 활성화 효과 지수	0.1078%	0.0757%	0.0835%

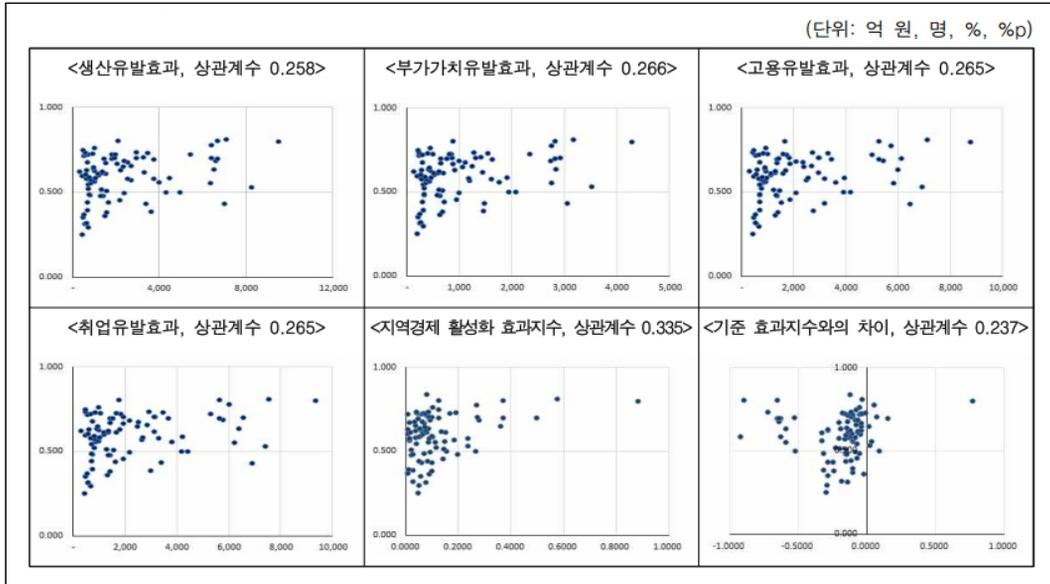
(단위: 억원)

주: 1) 투입액 및 지역내 총생산은 모두 2018년 기준가격임.
 2) 지역경제 활성화 효과 지수는 AHP 설문지 응답을 위한 것으로서 위 투입액에 대한 사업 해당지역의 지역내 부가가치 유발액을 사업해당지역의 GRDP 추계액으로 나눈 지수임.
 3) 2008~2015년 예비타당성조사 도로사업의 지역경제 활성화지수 평균은 0.2008%이며, 전체 사업의 평균은 0.3210%임.

출처: 유재광·홍성민(2020). 부강역~북대전IC 연결도로 예비타당성조사. 한국개발연구원

이러한 한계로 인해 지역경제 파급효과 분석은 공공투자사업의 의사결정에 제한적으로 활용되고 있다. 다음 〈그림 2〉는 2022년 감사원 감사결과에서 제시되는 도표로서, X축은 지역경제 파급효과 분석 결과(생산·부가가치유발효과 금액 또는 고용규모 인원)를 나타내고, Y축은 AHP분석을 수행하는 정책전문가들이 판단하는 지역경제 파급효과의 강도를 나타낸다. 지역경제 파급효과 분석 결과가 정책전문가들에게 합리적으로 해석된다면 양자는 양의 상관관계를 지녀야 함이 합리적이거나 〈그림 2〉와 같이 명확한 상관관계가 나타나지 않는다. 이는 현재 지역경제 파급효과 분석의 효과 크기 판단 기준이 타당성 조사 결과를 활용하는 정책전문가들에게 유용한 정보로 제공되지 못하고 있음을 시사한다.

<그림 2> 예비타당성조사 지역경제 파급효과 분석 결과와 평가점수의 상관관계



출처: 감사원(2022), “재정지출·사업 관리제도 운영실태 I”

3. 지역경제 파급효과 관련 국내 학술연구의 준거

타당성 조사 연구 이외에도 지역경제 파급효과 분석은 국내 학술연구에서 빈번하게 활용되고 있다. 이에 본 절에서는 이를 연구주제로 다룬 국내 선행연구에서 효과 크기를 판단하는 준거가 어떻게 제시되고 있는지 고찰하고자 한다.

다음 <표 2>에서는 ㈜누리미디어의 DBpia(<https://www.dbpia.co.kr/>)에서 “지역경제 파급효과”로 검색되는 최근 10년간의 KCI 논문 68편을 대상으로, 지역경제 파급효과를 분석하면서 효과 크기를 분석하는 준거를 어떻게 제시하였는지 분류하였다. 분석 결과, 71%에 달하는 대부분의 선행연구에서 지역경제 파급효과 분석 결과 나타나는 금액 또는 인원 등이 단순 제시되는데 그치고 있음을 확인하였다. 나머지 29%의 선행연구에서 확인되는 지역경제 파급효과 크기의 판단 준거는 크게 네 가지로 구분되는데, 분석 대상 사업과 유사한 산업 부문의 승수효과와 비교하는 방법(5건, 7%), 분석 대상 지역의 승수효과와 비교하는 방법(6건, 9%), 다양한 시나리오를 제시하고 그에 따라 효과 크기를 비교하는 방법(6건, 9%), 위의 세 가지를 혼합하여 사용하는 방법(3건, 4%)으로 분류될 수 있다. 이러한 비교 기준의 제시는 아무런 준거를 고려하지 않고 있는 상당수의 선행연구에 비해 분명 진일보한 방법으로 볼 수 있으나 각

연구 별로 제시된 준거기준이 일정한 논리적 근거에 기반하기보다는 연구의 목적 및 방향에 따라 선택적으로 적용된 결과로서, 일관된 관점과 자료에 따라 설정된 준거로 보기 어렵다는 한계가 존재한다.

〈표 2〉 국내 선행연구의 지역경제 파급효과 크기 분석의 유형

준거기준	선행연구
준거없음 (48건, 71%)	고두갑 외(2017), 권웅 외(2016), 김동한(2019), 김무환(2020), 김상춘 외(2015), 김성록(2012), 김용열 외(2012), 김윤경 외(2016), 김익근 외(2010), 김중구(2021), 김태진 외(2020), 김현철 외(2014), 문지효 외(2012), 문지효 외(2020), 박선울 외(2019), 박은희 외(2010), 박자연(2011), 변창섭 외(2011), 서원석 외(2010), 송학준 외(2012), 신창열(2019a), 신창열(2019b), 오남현(2012), 오정학 외(2010), 유흥성 외(2010), 이미상 외(2014), 이미연(2015), 이상경 외(2010), 이세중 외(2021), 이영혁 외(2005), 이우배(2015), 이윤희 외(2020), 이정록 외(2015), 이주호(2009), 이충기 외(2011), 이충기 외(2019), 이현애 외(2021), 이호상 외(2020), 임상수(2017), 임상수(2021), 전영노 외(2016), 조은경 외(2011), 주수현 외(2010), 최성관(2018), 한상린 외(2014), 한상열(2011), 홍석호(2019), 황신준(2015)
유사 산업 (5건, 7%)	권재일 외(2017), 김제안 외(2010), 배문호(2008), 이충기 외(2010), 채종훈(2010)
해당 지역 (6건, 9%)	고민창 외(2013), 김의준 외(2006), 박추환 외(2011), 이민규 외(2016), 이민규 외(2020), 최천운 외(2011)
시나리오 (6건, 9%)	강석규 외(2020), 권현교 외(2012), 김진수 외(2012), 김홍배(2010), 이한성 외(2015), 장문현 외(2019)
혼합 (3건, 4%)	이우배 외(2011), 전명진 외(2010), 정옥균 외(2020)

4. 분석의 시사점과 연구수행방향

본 절에서는 경제적 파급효과 분석을 지역 단위에서 수행하는 지역경제 파급효과 분석이 크게 투입산출표에 기반한 분석과 경제적 시뮬레이션 분석으로 구분되고 있음을 살펴보고, 각각의 주요한 이론적 배경과 수행 방법을 간략히 제시하였다. 현재 대규모 공공투자사업의 의사결정을 지원하는 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석에서는 투입산출표에 기반한 지역투입산출모형이 주로 사용되는데, 이는 한국은행이라는 공신력있는 기관에서 실증조사방식에 근거하여 제공하는 지역투입산출표를 활용함으로써 용이한 분석이 가능하기 때문인 것으로 보인다. 반면 경제적 시뮬레이션 모형의 경우 모형의 이해와 구성, 운용이 투입산출표에

기반한 모형에 비해 비교적 복잡하여 타당성 조사 실무에 아직까지 적용되지 않고 있다. 그러나 현재 타당성 조사에서 활용되고 있는 지역투입산출모형 역시 지역경제 파급효과의 크기를 판단할 준거가 합리적으로 제시되고 있지 않아 공공투자 의사결정에의 활용이 제한적인 것이 현실이다. 이를 개선할 방법을 모색하고자 고찰한 관련 국내 선행연구에서도 상당수가 별다른 준거 기준을 제시하지 않았으며, 일부 연구에서는 유사 산업유형 또는 특정 지역 등을 기준으로 준거를 제시하였으나 자료의 일관성에서는 한계가 있었다. 따라서 지역경제 파급효과 분석의 활용 가능성을 제고하기 위해서는 일관된 자료와 방법론에 근거한 준거 기준의 제시가 필수적이라 할 수 있다. 이에 본 연구에서는 지역경제 파급효과 분석의 실효성을 제고할 수 있도록 실증자료에 기반한 준거기준을 제시하고자 하며, 다양한 분야의 의사결정자들이 쉽게 이해할 수 있도록 적극적인 시각화 기법을 활용하고자 한다. 또한 이러한 개선안의 합리성을 검증하기 위해 실제 현행 법정 타당성 조사를 수행하는 연구책임자를 대상으로 심층인터뷰를 수행하고, 추가적인 시사점을 도출하고자 한다.

Ⅲ. 연구방법론 및 분석자료

1. 경험분포를 이용한 준거기준의 제시

앞서 지역경제 파급효과 분석 결과를 정책전문가들이 유용한 정보로 활용하기 위한 조건으로 효과 크기를 판단할 수 있는 체계적인 준거 설정이 필요함을 논의하였다. 또한 소수의 선행연구에서 유사 산업유형 또는 특정 지역 등을 기준으로 지역경제 파급효과의 준거가 제시되었으나 개별 연구에서 서로 다른 자료에 기반하고 있어 일관성이라는 측면에서 제한적임을 확인하였다. 이러한 현 제도 및 선행연구의 한계를 극복하기 위한 방법으로 본 연구에서는 지역경제 파급효과 크기의 상대적 강도 측정을 위해 체계적인 자료에 기반하여 IRIO 분석 결과의 경험분포(empirical distribution)를 구성한 후, 해당 분포에서 대상 사업의 상대적 위치를 가늠하는 분석 방법을 제안하고자 한다.

경험분포는 비모수통계학(non-parametric statistics)에 기반하고 있으며, 그 누적분포함수(Cumulative Distribution Function, CDF)는 다음과 같이 정의된다(Dekking et al. 2005: 219).

$$F_n(x) = \frac{\text{표본 중 } x\text{값보다 작은 원소의 갯수}}{n} \dots \langle \text{수식 1} \rangle$$

이는 지시함수(Indicator Function)을 이용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$F_n(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n I(x_i \leq x), \text{ } I \text{는 지시함수(indicator function)} \dots \langle \text{수식 2} \rangle$$

경험분포의 누적분포함수가 위와 같이 정의됨에 따라, 확률밀도함수(Probability Density Function, PDF)는 다음과 같이 정의되며, 이는 각 관측치 x_i 에 대하여 가중치 $1/n$ 을 부여하여 만든 분포로 해석될 수 있다.

$$P(X = x_i) = \frac{1}{n} \dots \langle \text{수식 3} \rangle$$

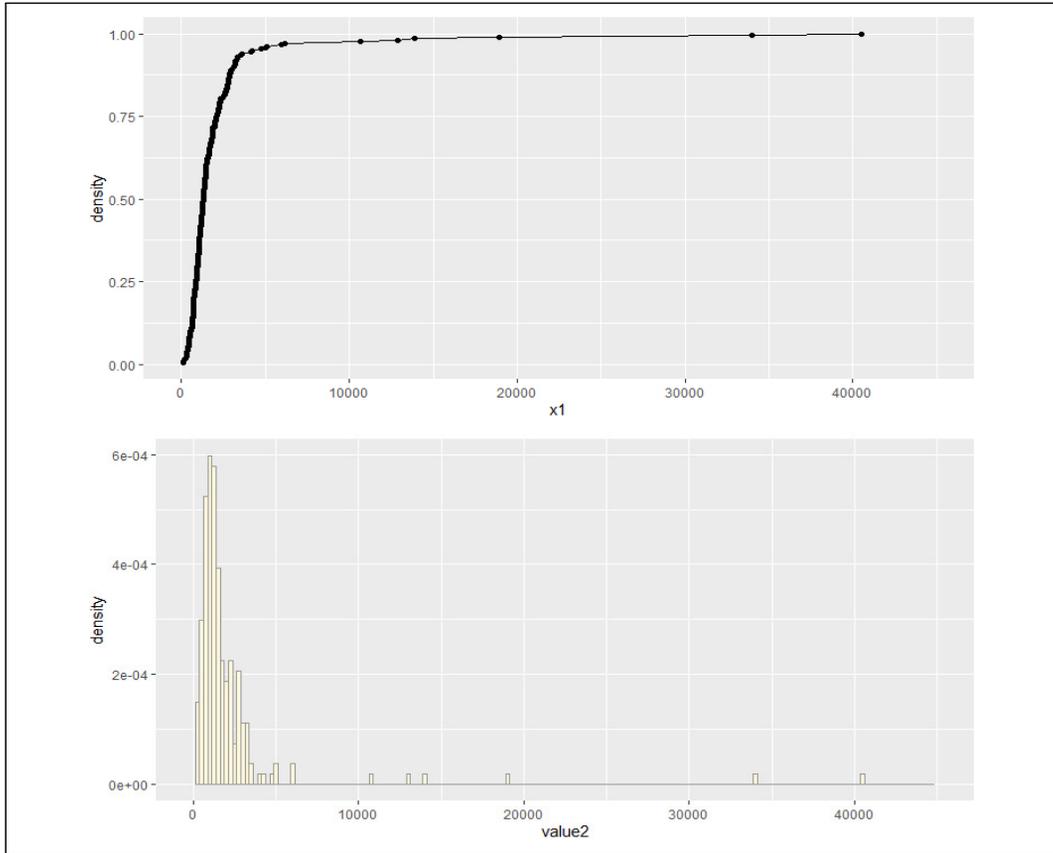
다시 말해 경험분포의 확률밀도함수는 위와 같은 정의에 따라 분석 대상 표본이 오름차순 ($x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_i \dots \leq x_n$)으로 정렬되어 있다면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$F(x_i) = \sum_{k=1}^i P(X = x_k) = \frac{i}{n} \dots \langle \text{수식 4} \rangle$$

이러한 경험분포의 확률밀도함수 정의의 관점에서 히스토그램을 고찰하면, 히스토그램은 분석 대상 표본 $X = [x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n]$ 의 범위(range)를 몇 개의 구간으로 분할하고, 각 구간의 대푯값에 대해 경험분포의 확률밀도함수를 나타낸 것으로 간주할 수 있다. 다음 <그림 3>은 본 연구의 분석대상자료 214건²⁾의 전국 생산유발효과의 경험누적분포함수(위)와 히스토그램(아래)을 비교하여 나타낸 것이다. 이를 보면, Y축을 관측빈도 대신 비율로 나타낸 히스토그램은 경험누적분포함수의 확률밀도함수와 유사한 형태를 지니게 되는 것을 알 수 있다. 이에 향후 본 연구에서는 분석 대상 자료의 Y축을 비율로 나타낸 히스토그램을 경험 분포의 확률밀도함수로 간주하여 분석을 수행하고자 한다.

2) 분석대상 자료에 대한 설명은 다음 절에서 수행하고자 한다.

〈그림 3〉 분석대상자료 전국 생산유발효과의 경험누적분포함수와 히스토그램



주: X축의 단위는 억원, Y축은 확률밀도(density)를 의미함

본격적인 분석을 수행하기 전에, 지역경제 파급효과의 크기를 판단하는 준거로서 경험분포를 이용하는 방법의 의미를 보다 면밀히 고찰할 필요가 있다. 먼저 지역경제 파급효과 크기 판단의 준거로서 경험분포를 활용하는 방법에서는 과거 수행한 유사 사업에서 제시된 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과의 개별 수치 하나하나가 관측치(observation)로 간주된다. 이 때 관측치가 되는 사업별 지역경제 파급효과의 크기는 사업계획 수준으로 구체화된 공공투자사업에서 예상되는 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과의 크기이다. 다시 말해서 이러한 경험분포를 기준으로 분석 대상 사업에 대한 지역경제 파급효과의 상대적 강도를 분석한다는 것은 과거 사업계획 수준으로 구체화 된 대규모 프로젝트에서 예상되는 지역경제 파급효과 크기와 상대 비교를 수행함을 의미한다. 이러한 경험분포는 분석 목적에 따라 유사 사업별, 분석 대상 지역별 등의 구분에 따라 유연하게 재구성할 수 있으며, 이

에 따라 상대적 강도 측정의 타당성 및 신뢰성을 확보할 수 있을 것이다. 한 예로, 분석 대상 사업의 부가가치유발효과가 과거 10년간 수행한 해당 지역 타 사업들의 부가가치유발효과 경험분포의 상위 10% 수준에 해당된다면, 분석 대상 사업은 비교적 부가가치유발효과가 높은 사업으로 판단함이 합리적이다. 이렇듯 경험분포를 특정 지역 또는 특정 산업 등 분석 목적에 따라 유연하게 구성한다면 지역경제 파급효과 분석 크기를 합리적으로 판단할 수 있는 준거로 활용할 수 있을 것이다.

2. 분석대상 자료

1) 자료의 선정과 분포의 특성

경험분포의 도출을 위해 분석 기준연도가 2014년~2019년인 지방재정법 타당성 조사 214건에서 수행된 지역경제 파급효과 수치를 대상으로 분석을 수행하였다. 타당성 조사를 수행한 사업들은 지방재정법에 명시된 절차와 기준에 따라 기본계획 수준에서 사업량 및 부문별 세부 사업비를 구체화하여 제시하고 있기 때문에 선행연구에서 활용된 기준에 비해 자료의 체계성, 일관성, 신뢰성에서 우위에 있다고 간주할 수 있다.

이러한 분석 대상 자료의 연도별, 유형별 분류는 다음 <표 3>과 같이 나타난다. 분석 대상 사업 중 교통 부문이 가장 큰 비중(51건, 24%)을 차지하고 있으며, 공공청사 부문(50건, 23%), 산업단지 부문(35건, 16%) 순으로 나타난다. 연도별로 보면 2018년(62건, 29%)이 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 2019년(13건, 6%)이 가장 낮은 비중을 차지한다.

<표 3> 분석 대상 자료의 연도별, 유형별 분류

(단위: 건, %)

분류	2014	2015	2016	2017	2018	2019	계	비율
교통	0	2	18	19	10	2	51	24
공공청사	11	4	10	7	16	2	50	23
산업단지	5	6	4	10	7	3	35	16
지역개발	2	8	9	5	9	0	33	15
문화체육	0	0	5	7	15	6	33	15
환경	1	1	1	3	3	0	9	4
복지	0	0	0	1	2	0	3	1
계	19	21	47	52	62	13	214	100
비율	9	10	22	24	29	6	100	-

또한, 분석 대상 자료의 지역별 분류는 다음 <표 4>와 같으며, 경기(60건, 28%)의 빈도가 가장 높은 가운데 수도권(서울·경기·인천)이 104건으로서 분석 대상 사업 214건의 절반 가량을 차지하고 있음을 알 수 있다.

<표 4> 분석대상자료의 지역별 분류

(단위: 건)

강원	경기	경남	경북	광주	대구	대전	부산
7	60	18	5	1	4	5	5
3.3	28.0	8.4	2.3	0.5	1.9	2.3	2.3
서울	인천	전남	전북	제주	충남	충북	계
30	14	10	7	6	23	19	214
14.0	6.5	4.7	3.3	2.8	10.7	8.9	100.0

이러한 분석 대상 214건에 대한 타당성 조사 사업의 지역경제 파급효과 경험분포는 다양한 기준에 따라 구성될 수 있다. 한 예로, 사업 규모가 비교적 큰 사업으로서 그 영향이 국가 전체에 미칠 것으로 예상되는 경우, 유형 전체 - 전국의 지역경제 파급효과 경험분포 구성이 합리적일 것이다. 반면에 사업의 영향력이 상대적으로 제한적인 공공청사의 경우, 동일 유형 또는 해당 사업이 수행되는 지역 등 특정 유형 - 특정 지역으로 한정하여 분석함이 합리적일 것이다.

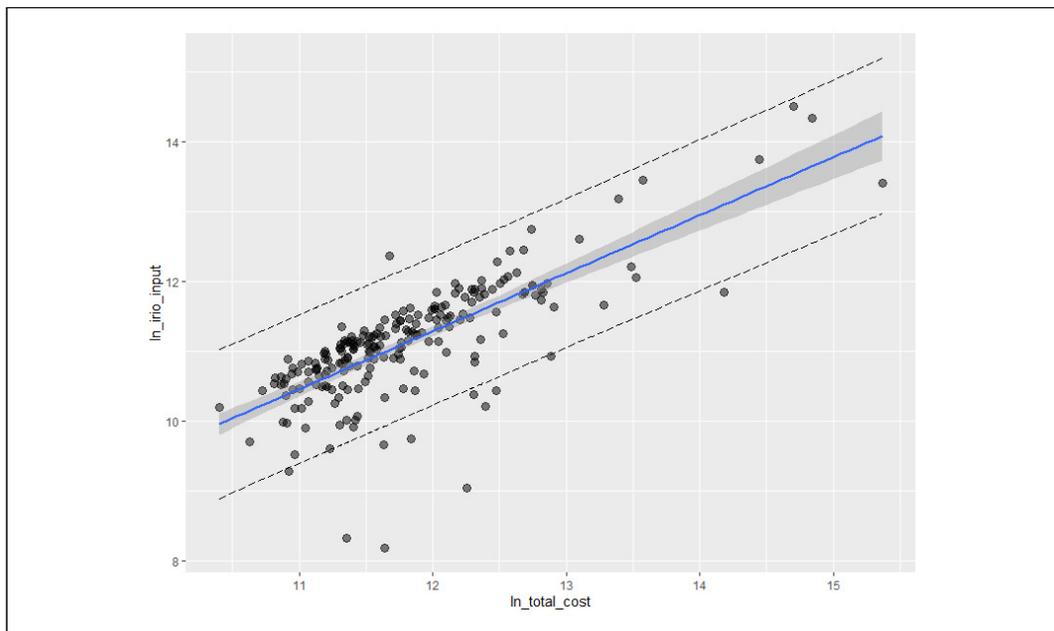
2) 총사업비와 지역경제 파급효과 최종수요와의 관계

지역경제 파급효과 분석의 주요한 쟁점 중 하나는 분석대상 사업의 총사업비와 파급효과 분석의 투입요소로 간주될 수 있는 최종수요의 관계이다. 기본적으로는 총사업비의 규모가 큰 사업을 추진할수록 해당 지역의 다양한 재화와 서비스의 최종수요 증가폭이 커지므로 양자는 양의 상관관계가 있다. 다만 사업 특성에 따라 총사업비에서 실제 해당 지역의 소비지출이 이루어진다고 보기 어려운 기회비용 개념의 공공용지에 대한 보상비와 제세공과금 등의 이전지출이 존재한다. 특히 대규모 건설투자사업의 경우 보상비 및 이전지출의 규모가 공사비를 초과하는 경우도 빈번하다. 이런 점을 고려할 때 총사업비와 최종수요의 관계는 일률적이라고만 보기 어렵기 때문에 실증적으로 고찰할 필요가 있다.

다음 <그림 4>에서는 분석대상 214건의 총사업비(X)와 IRIO 최종수요(Y)를 로그 변환하여 산점도를 나타내었다. 산점도에서 제시되는 바와 같이 양자는 비교적 강한 양의 상관관계를 보이고 있다(피어슨 상관관계수 0.761, p-value = 0.000). 다만 총사업비를 독립변수로, IRIO 최종수요를 종속변수로 하는 단순회귀분석을 수행한 후 종속변수(IRIO 최종수요) 평균의

95% 신뢰구간(음영, CLM)³⁾, 관찰점에 대한 95% 신뢰구간(점선, CLI)⁴⁾을 고려 시, 사업 특성에 따라 총사업비와 IRIO 최종수요의 규모 차이가 상당하게 나타나는 사업도 관측된다. 한 예로, 분석대상 214건 중 광역지자체에서 수행된 공원조성사업의 경우, 총사업비가 1,133억 원이나 사업비 상당부분이 보상비 및 이전지출로 구성되어 IRIO 최종수요는 36억원(총사업비의 3%)에 불과한 사례도 존재한다. 또한 수도권 및 지역거점도시의 중심업무지구 추진되는 사업의 경우 보상비가 총사업비의 상당부분을 차지하는 경우가 빈번하다. 따라서 단순히 총사업비가 크다고 해서 일률적으로 지역경제 파급효과가 높은 수준으로 나타날 것이라 간주하기는 어렵다. 이에 총사업비 규모만으로 지역경제 파급효과 분석을 대체하기보다는 실제로 경제적 파급효과를 발생시킬 수 있는 항목을 합리적으로 구분하여 최종수요를 구성하여 분석할 필요가 있을 것으로 판단된다.

〈그림 4〉 총사업비(X)와 IRIO 최종수요(Y)의 산점도(X, Y축 로그변환)



3) Confidence Limit of Mean, 모집단에서 무작위 추출을 100번 하였을 때 95번은 해당 범위에 종속변수의 평균이 나타나는 영역을 의미함

4) Confidence Limit of Individual, 모집단에서 무작위 추출을 100번 하였을 때 95번은 해당 범위에서 종속변수의 관찰점이 나타나는 영역으로, 해당 영역을 넘어서는 관측치의 경우 이상치(outlier)로 의심해 볼 필요가 있음. 자세한 설명은 고길곤(2017: 406)을 참조

IV. 경험분포의 도출과 분석

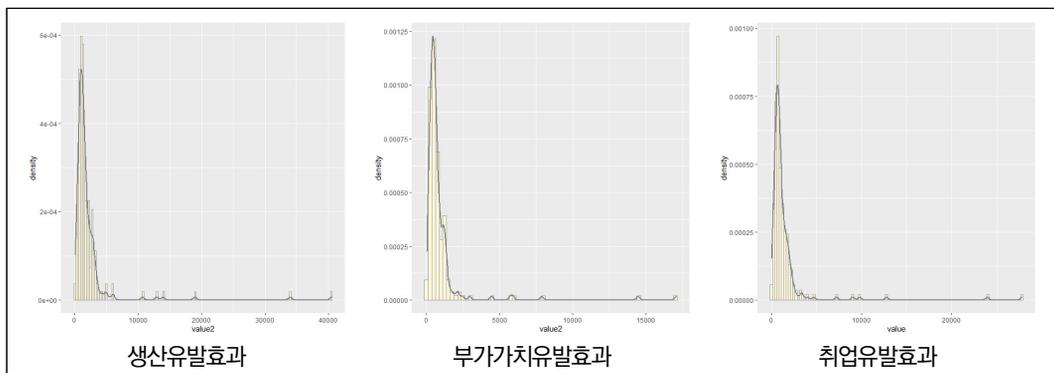
앞서 분석한 바와 같이 경험분포의 구성은 분석 목적에 따라 다양하게 구성할 수 있다. 본 장에서는 분석 목적에 따라 구성 가능한 지역경제 파급효과의 경험분포를 제시하고, 어떻게 활용할 수 있는지 살펴보고자 한다.

1. 전체 기준: 유형 전체 - 전국 지역경제 파급효과의 경험분포

“유형 전체 - 전국”에 대한 지역경제 파급효과의 경험분포를 준거기준으로 분석을 수행함은 사업 유형과 관계없이 국가 전체에 미치는 효과의 크기를 고찰하고자 하는 분석 목적을 내포하고 있다. 예컨대, 사업의 규모가 커서 국가 전체에 영향을 미치는 사업이 존재할 경우, 이 같은 기준을 적용하는 것이 합리적일 수 있다.

다음 <그림 5>는 분석 대상 유형 전체인 214건에 대해 중분류 수준의 IRIO 분석을 수행하고, 그 결과 나타난 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과의 경험분포를 시각화한 결과이다. 생산유발효과는 대부분 5천억원 미만으로 분포하고 있으나 소수 존재하는 1조원 이상의 대규모 사업으로 인해 매우 강한 양의 왜도가 나타나고 있으며, 이러한 양상은 부가가치유발효과 및 취업유발효과에서 유사하게 나타난다. 따라서 준거기준 활용 시에는 평균보다는 분위수(quantile)등의 상대 비교를 활용함이 바람직할 것으로 보인다.

<그림 5> 유형 전체 - 전국 지역경제 파급효과의 경험분포



다음 <표 5>에서는 유형 전체 - 전국 지역경제 파급효과의 분위별 값 등의 기술통계를 요약하여 제시하였다. 사분위수 범위(quantile range)를 보면, 생산유발효과는 865억원 ~ 2,127억원, 부가가치 유발효과는 368억원 ~ 872억원, 취업유발효과는 562명 ~ 1,410명 수준이다. 이러한 사분위수 범위 또는 상/하위 10% 값은 효과 크기의 준거로 활용될 수 있다. 한 예로, 생산유발효과가 2,000억원으로 분석된 사업은 사분위수 범위에 포함되므로 유형 전체 - 전국 기준으로 보통 수준의 지역경제 파급효과가 발생한다고 볼 수 있다. 또한 생산유발효과가 3,400억원으로 분석된 사업의 경우, 동일 기준으로 상위 10%인 3,099억원을 초과하므로 비교적 높은 지역경제 파급효과가 창출된다고 분석할 수 있을 것이다.

<표 5> 유형 전체 - 전국 지역경제 파급효과의 기술통계

분류	N	min	p10	p25	p50	p75	p90	max	avr	std
생산(억원)	214	72	559	865	1,294	2,127	3,099	40,499	2,112	3,988
부가가치(억원)	214	30	244	368	556	872	1,284	17,054	900	1,688
취업(명)	214	50	381	562	839	1,410	2,132	27,778	1,433	2,765

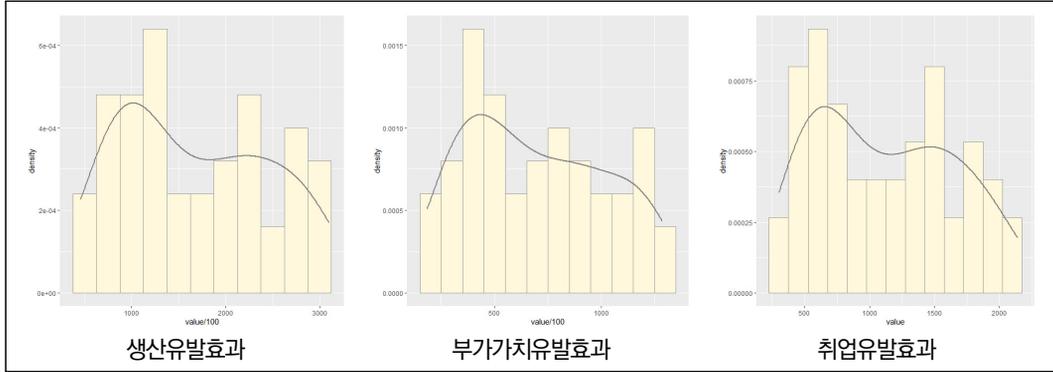
2. 사업 유형 기준: 공공청사 유형 - 전국 지역경제 파급효과의 경험분포

“공공청사 유형 - 전국”에 대한 지역경제 파급효과의 경험분포를 준거기준으로 분석을 수행함은 전국의 공공청사 유형 사업의 유사 사례와 비교하여 국가 전체에 미치는 효과의 크기를 고찰하고자 함을 분석 목표로 간주할 수 있다.

다음 <그림 6>은 분석 대상 공공청사 유형 - 전국 기준에 해당하는 50건에 대해 중분류 수준의 IRIO 분석을 수행하고, 그 결과 나타난 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과 의 경험분포를 시각화한 결과이다. 생산유발효과는 평균 등 특정 대푯값을 중심으로 높은 빈도를 보이기도는 500억원 ~ 3,000억원 범위에서 비교적 균등하게 분포하는 형태로 나타나며, 이러한 양상은 부가가치유발효과, 취업유발효과에서도 유사하게 나타난다. 첨도(kurtosis)는 생산유발효과 1.70, 부가가치유발효과 1.82, 취업유발효과 1.82로 균등분포⁵⁾에 가깝게 나타나기 때문에 공공청사 유형은 다양한 규모의 사업이 특정 대푯값에 집중되지 않고 고르게 분포한다고 볼 수 있다.

5) 균등분포(uniform distribution)의 첨도는 1.8임. 증명은 다음을 참조(2022. 11. 20. 검색)
<https://math.stackexchange.com/questions/2986371/kurtosis-of-uniform-distribution>

〈그림 6〉 공공청사 유형 - 전국 기준 지역경제 파급효과의 경험분포



다음 <표 6>에서는 공공청사 유형 - 전국 지역경제 파급효과의 분위별 값 등의 기술통계를 요약하여 제시하였다. 사분위수 범위(quantile range)를 보면, 생산유발효과는 955억원 ~ 2,282억원, 부가가치 유발효과는 395억원 ~ 961억원, 취업유발효과는 640명 ~ 1,549명 수준이다. 앞서 유형 전체 - 전국 기준과 동일하게 이러한 사분위수 범위 또는 상/하위 10% 값은 효과 크기의 준거로 활용될 수 있다. 예컨대, 부가가치유발효과가 1,200억원으로 분석된 사업의 경우, 공공청사 유형 - 전국 기준으로 상위 1,154억원을 초과하므로, 비교적 높은 지역경제 파급효과가 발생하는 사업으로 분석할 수 있을 것이다.

〈표 6〉 공공청사 유형 - 전국 지역경제 파급효과의 기술통계

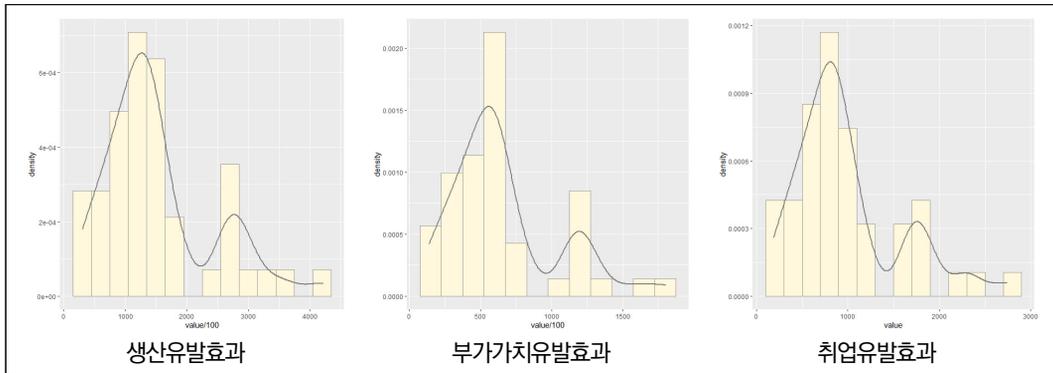
분류	N	min	p10	p25	p50	p75	p90	max	avr	std
생산(억원)	50	459	734	955	1,595	2,282	2,780	3,099	1,674	788
부가가치(억원)	50	185	316	395	663	961	1,154	1,284	699	326
취업(명)	50	302	479	640	1,095	1,549	1,848	2,142	1,120	535

3. 지역 기준: 충청권 - 전국 지역경제 파급효과의 경험분포

경험분포 구성의 준거로서 충청권 - 전국을 기준으로 설정한다는 의미는 분석 대상 사업이 충청권에서 수행된 대규모 공공 투자사업의 타 사례들과 비교하여 전국에 미치는 지역경제 파급효과의 상대적 크기를 비교한다는 목적을 내포하고 있다.

다음 <그림 7>은 분석 대상 충청권 - 전국 기준에 해당하는 47건에 대해 중분류 수준의 IRIO 분석을 수행하고, 그 결과 나타난 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과 등의 경험분포를 시각화한 결과이다. 생산유발효과는 대체로 평균을 중심으로 분포하고 있으며, 효과 크기가 다소 큰 소수의 사업으로 인해 약한 양의 왜도가 나타나는 형태를 보인다.

<그림 7> 충청권 - 전체 유형 기준 지역경제 파급효과의 경험분포



다음 <표 7>에서는 충청권 - 전국 지역경제 파급효과의 분위별 값 등의 기술통계를 요약하여 제시하였다. 사분위수 범위(quantile range)를 보면, 생산유발효과는 994억원 ~ 1,827억원, 부가가치유발효과는 434억원 ~ 791억원, 취업유발효과는 640명 ~ 1,142명 수준으로 나타난다. 앞서 제시한 사례들과 마찬가지로 지역경제 파급효과의 준거 기준을 충청권 유형 - 전국으로 삼을 경우 역시 사분위수 범위 또는 상/하위 10%를 기준으로 효과 크기를 분석할 수 있을 것이다. 예컨대, 취업유발효과가 500명 수준인 사업의 경우, 하위 25% 값이 640명 미만이므로 비교적 취업유발효과가 낮은 사업으로 분류할 수 있을 것이다.

<표 7> 충청권 전체 사업의 전국 지역경제 파급효과 기술통계

분류	N	min	p10	p25	p50	p75	p90	max	avr	std
생산(억원)	47	306	667	994	1,316	1,827	2,827	4,215	1,539	888
부가가치(억원)	47	140	296	434	582	791	1,213	1,802	669	381
취업(명)	47	191	433	640	834	1,142	1,815	2,736	996	582

V. 전문가 심층인터뷰를 통한 분석 개선안의 검증

1. 전문가 심층인터뷰의 필요성과 설계

지금까지 실제 수행된 타당성 조사 214건의 사례를 기반으로 분석 목적에 따라 경험분포를 구성하고 이를 준거기준으로 삼아 지역경제 파급효과를 분석하는 방안을 제시하였다. 여기에서는 이러한 개선안이 현행 지역경제 파급효과 분석을 개선할 수 있을지, 또한 이를 통해 타당성 조사의 합리성을 개선할 수 있는지에 대해 전문가 심층인터뷰를 통해 검증하고자 한다. 설문조사 방식으로 이러한 연구문제를 검증하기 위해서는 응답자가 지역경제 파급효과 분석 방법 뿐만 아니라 예비타당성조사 등 법정 타당성 조사 전반에 대한 지식과 경험을 충분히 지니고 있어야 한다. 이같은 응답자의 요건을 고려한다면 불특정 다수를 대상으로 하는 설문조사보다는 국가재정법 및 지방재정법 등에서 지정된 타당성 조사 전문기관의 연구책임자를 대상으로 전문가 대상의 심층인터뷰를 수행하는 편이 보다 합리적으로 판단된다. 불특정 다수를 대상으로 설문조사 수행 시 응답자가 지역경제 파급효과 분석 및 현행 법정 타당성 조사에 대한 충분한 지식을 지니고 있는지 검증하기가 어려울 뿐만 아니라 개선안의 함의에 대한 심층적인 분석을 도출하기가 어렵다. 반면, 법정 타당성 조사 전문기관 소속의 연구책임자를 대상으로 심층인터뷰를 수행할 경우, 응답자가 개선안의 합리성을 판단할 수 있는 충분한 지식과 경험을 가지고 있어야 한다는 요건이 만족될 뿐만 아니라 개선안의 장·단점 및 한계, 제도 발전 방향 등에 대한 심층분석이 가능하다는 장점이 있다.

이에 본 연구에서는 다음 <표 8>과 같이 연구책임자로서 법정 타당성 조사를 수행하며 지역경제 파급효과 분석을 모두 수행한 경험이 있는 전문가 6인을 대상으로 심층인터뷰를 수행하였다. 응답자는 최소 10년 이상의 경력을 지니는 연구책임자로서 특정 분야에 편중되지 않도록 지방재정법 타당성 조사, 국가재정법 예비타당성조사, 민간투자법 적격성 조사 및 제안서 검토 등 다양한 법정 타당성 조사의 수행경험을 지니도록 구성하였다.

〈표 8〉 전문가 심층인터뷰 대상

전문가	업력	주요이력	수행경험
A	10년	국책연구원, 지자체 출연연	지방재정법 타당성 조사
B	18년	국책연구원	지방재정법 타당성 조사, 국가재정법 예비타당성조사, 민간투자법 적격성 조사
C	23년	국책연구원, 지자체 출연연	국가재정법 예비타당성조사, 민간투자법 적격성 조사 및 제안서 검토
D	20년	국책연구원, 지자체 출연연	
E	24년	국책연구원, 지자체 출연연	
F	23년	국책연구원, 지자체 출연연	

이러한 전문가 심층인터뷰를 통해 분석하고자 하는 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 현행 법정 타당성 조사에서 활용되는 지역경제 파급효과 분석모형의 문제점 및 실효성에 대해 검토한다. 현행 지역경제 파급효과 분석방법에 별다른 문제가 없다면 개선의 필요성이 상대적으로 낮을 수 밖에 없기 때문이다. 또한, 분석방법의 실효성을 판단하기 위해 현재의 지역경제 파급효과 분석모형이 타당성 조사에 어떠한 비중을 차지하고 있는지 질의하였다.

연구문제1: 법정 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석 모형의 문제점은 무엇인가?

연구문제1-1: 현행 법정 타당성 조사에 문제점이 있는가?

연구문제1-2: 현재 법정 타당성 조사에 문제점이 있다면 어떤 것인가?

연구문제1-2: 지역경제 파급효과 분석이 타당성 조사에서 어떤 비중을 차지하고 있는가?

둘째, 본 연구의 결과로 제시되는 경험분포에 근거한 개선안이 현재 수행되는 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석의 합리성을 개선할 수 있는지 검토하였다. 동시에 전문가의 관점에서 기존의 방법과 비교해 볼 때 어떠한 부분이 개선되었는지와 함께, 개선안의 한계에 대해서도 질의하였다.

연구문제2: 개선안이 지역경제 파급효과 분석의 합리성을 개선할 수 있는가?

연구문제2-1: 기존 분석방법과 비교 시, 어떠한 점을 개선할 수 있는가?

연구문제2-2: 개선안에 문제점 또는 한계 등이 있다면 어떤 것인가?

셋째, 이러한 지역경제 파급효과 분석 개선안이 현행 타당성 조사에 따른 의사결정의 합리성을 개선할 수 있는지를 검토하였다. 지역경제 파급효과 분석은 사업추진 여부에 대한 의사결정의 하나의 기준으로, 궁극적으로는 타당성 조사의 합리성 개선에 기여할 수 있어야 하기 때문이다.

연구문제3: 개선안이 궁극적으로 타당성 조사의 합리성을 개선할 수 있는가?

이러한 연구문제를 전문가 심층인터뷰로 검증하기 위한 가상의 사례로서 충남지역에 공공 청사를 건립하는 사업을 설정하고, 타당성 조사를 수행한 해당 지역의 타 대상 사업과 비교를 통해 경험분포의 시각화 및 보기카드를 구성하였다(별첨 1 참조). 이러한 보기카드를 제시한 후 연구문제에 대한 질의응답을 수행하고, 심층인터뷰 과정에서 도출된 기타 의견 중 대상자 전원에 대해 질의된 사항 중요 사항에 대해 추가적인 분석을 수행하였다.

2. 전문가 심층인터뷰 결과

먼저 현행 법정 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석 모형에 문제점이 있는지에 대한 질 의에 6명의 전문가 전원이 문제점이 존재한다고 답변하였다. 대부분의 전문가는 투입산출표 의 여러 가지 가정에 따라 의거하여 구축된 모형으로, 현실과의 부합성이 제한적이거나 검증 할 필요가 있다는 의견을 제시하였다(B, C, D, F). 또다른 의견으로, IRIO모형의 결과가 총 사업비 규모에 연동되기 때문에 실익이 부족하거나(A), 도시공원과 같이 일부 보상비가 큰 비 중의 사업 이외에는 실익이 낮다는 의견이 제시되었다(E). 이러한 문제점 및 한계로 인해 현 행 법정 타당성 조사에서 지역경제 파급효과의 비중은 낮은 수준이라는 것이 전문가들의 주 된 의견이었다. 이러한 응답은 현행 법정 타당성 조사 연구책임자들이 기존의 지역경제 파급 효과 분석의 문제점 및 한계에 대해 공감을 형성하고 있음을 시사한다.

〈표 9〉 기존 지역경제 파급효과 분석의 문제점

전문가	기존 방식의 문제점	기존 방식의 문제점 및 한계	현재 타당성 조사에서의 비중
A	있음	• 대체로 총사업비 규모에 연동되어 실익 부족	낮음
B	있음	• 모형의 다양한 가정으로 현실부합성 검증 필요	낮음
C	있음	• 모형의 다양한 가정으로 현실부합성 검증 필요	낮음
D	있음	• 모형의 다양한 가정으로 현실부합성 검증 필요	낮음
E	있음	• 보상비가 큰 비중의 사업 외에는 실익 부족	낮음
F	있음	• 모형의 다양한 가정으로 현실부합성 검증 필요	낮음

다음으로 본 연구에서 제시된 개선안의 기존 분석 방법 대비 개선 여부, 개선사항, 한계에 대해 질의하였다. 그 결과 기존 분석 방법에 대한 개선점이 있다는 점에 대체로 동의하였다. 주된 개선사항으로는 생산·부가가치·취업유발효과의 세 부분에 모두 효과크기의 준거기준이 제시되었다는 점(A, B, E, F)과 함께, 지역경제 파급효과의 상대적 강도를 경험분포를 통해 시각적으로 제시할 수 있다는 점(C, D)이 제시되었다. 또한 사업 유형, 사업대상 지역 등 분석의 목적에 따라 비교 대상을 유연하게 설정하여 사후분포를 구성할 수 있다는 점도 장점으로 제시되었다(B, E). 다만 이러한 개선사항에도 몇 가지 주의사항 및 한계가 제시되었다. 경험분포라는 수단을 새로 활용하나 근본적으로 IRIO 분석의 틀을 유지하기 때문에 총사업비와 최종수요가 높은 상관관계를 지녀, 보상비 규모가 큰 사업에 한해 실효성이 존재하고(A), 사업계획 단계에서 최종수요를 명확하게 분류하는 데 어려움이 있을 수 있다는 의견이 제시되었다(E). 또한 유사사례에 기반하여 경험분포를 구성하는 분석방법상 유형별·지역별 유사사례가 부족한 경우 경험분포의 구성이 어렵다는 단점도 제시되었다(B, D). 그 외에 타당성 조사 후 수행되지 않는 사업도 존재하며, 기존 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석이 계획단계의 IRIO 분석값이기 때문에 경험분포 준거 기준으로서의 의미가 불명확하다는 의견도 제시되었다(F). 이러한 전문가 의견을 종합적으로 고려 시, 기존 방식 대비 개선사항은 다소 존재하나, 향후 분석 및 적용을 위해서는 보다 많은 사례의 축적이 필요함과 동시에, 분석의 한계에 대한 정확한 이해가 동반되어야 함을 알 수 있었다.

〈표 10〉 지역경제 파급효과 개선안에 대한 주요 검토의견

전문가	개선 여부	기존 방식 대비 개선사항	개선안의 주의사항·한계
A	다소 개선	• 준거 기준의 제시	• IRIO모형의 구조상 보상비 규모가 큰 사업에 한해 제한적으로 실효성 있음
B	다소 개선	• 준거 기준의 제시 • 비교대상 설정의 용이성	• 지역/유형별 유사사례 부족 시 경험분포의 구성이 어려움
C	개선	• 시각화에 따른 이해의 용이성	• 의견없음
D	개선	• 시각화에 따른 이해의 용이성	• 지역/유형별 유사사례 부족 시 경험분포의 구성이 어려움
E	개선	• 준거 기준의 제시 • 비교대상 설정의 용이성	• 사업계획 단계에서 최종수요 분류의 불확실성이 높음
F	개선	• 준거 기준의 제시	• 타당성 조사 후 수행되지 않는 사업의 존재 고려 필요 • 경험분포의 준거 기준이 되는 사례의 의미가 불명확

이러한 지역경제 파급효과 개선안이 궁극적으로 타당성 조사 의사결정의 합리성을 개선할 수 있을지에 대해 질의하였다. 전문가들은 대체로 의사결정의 합리성 개선에 회의적이거나, 제한적으로 개선된다 응답하였다. 회의적이라 대답한 전문가들은 현재의 IRIO 분석 수준이 광역지자체로서 실제 사업대상지(기초지자체)와 일치하지 않는다는 점(B, F), 지속적으로 제시되는 총사업비와 IRIO 최종수요의 상관관계로 인한 한계로 인해 의사결정 합리성 개선이 크지 않다는 의견을 제시하였다(A). 개선안의 효과가 제한적으로나마 존재한다 응답한 전문가들은 현재의 타당성 조사에서 지역경제 파급효과 분석의 비중이 크지 않고(D) 타당성 조사 보고서를 의사결정에 활용하는 전문가들이 이를 중요한 기준으로 고려한다 보기 어렵기 때문이라 답변하였다(E). 이러한 응답을 고려할 때, 본 연구에서 제시하는 지역경제 파급효과 개선안이 그 자체로 유의미한 개선점이 있다 하더라도 현재 IRIO 분석 방법의 한계 및 타당성 조사체계의 구성으로 인해 타당성 조사 의사결정 전반의 합리성 개선에 기여하기는 어렵다고 보아야 할 것이다.

〈표 11〉 개선안의 타당성 조사 의사결정 합리성 개선 정도

전문가	의사결정 합리성 개선	주요 의견
A	회의적	• 비용/편익의 두 항목이 존재하는 B/C와 달리 총사업비에 연동되는 최종수요만을 대상으로 하여 제한적
B	회의적	• 실제 사업대상지(기초지자체)와 분석단위(광역지자체)의 불일치
C	개선	• 의견없음
D	제한적 개선	• 현재 타당성 조사 시 지역경제 파급효과 분석의 비중이 크지 않음
E	제한적 개선	• 전문가들이 지역경제 파급효과 분석을 의사결정 시 중요한 기준으로 고려한다 보기 어려움
F	회의적	• 실제 사업대상지(기초지자체)와 분석단위(광역지자체)의 불일치

지금까지의 전문가 심층인터뷰 결과로 보면 본 연구에서 제시하는 개선안은 지역경제 파급효과 분석방법에 한해서는 준거 기준의 제시, 시각화에 따른 이해의 용이성, 비교대상 설정의 용이성 등으로 인한 장점은 인정되는 것으로 보인다. 그러나 IRIO 분석기법의 한계 및 현행 타당성 조사 체계상 지역경제 파급효과 분석의 실효성이 낮아 의사결정 전반의 합리성 개선에는 충분히 기여한다 보기 어려울 것으로 분석되었다.

이에 전문가들에게 현실적으로 실효성이 낮은 지역경제 파급효과 분석을 타당성 조사에서 제외하는 방법에 대해 추가적으로 질의하였다. 해당 분석의 낮은 실효성에도, 항목 유지가 필

요하다는 의견이 다수였는데, 이는 사업의 정량적 간접효과 측정 필요성(B, D), 과거 예비타당성조사 수행부터의 형식 및 관행(C, F)을 그 이유로 들었으며, 중장기적으로 경제적 시뮬레이션 모형 등의 대안으로 개선해야 한다는 의견도 존재하였다(E). 지역경제 파급효과 분석을 타당성 조사에서 제외하는 방안을 검토하여야 한다는 의견(A)도 전문가 의견수렴을 전제로 한 신중한 견해로서, 단기적으로 지역경제 파급효과 분석을 타당성 조사 수행에서 제외하기 어렵다는 데는 다수의 전문가들이 동의하고 있는 것으로 보인다. 그렇다면 앞서 도출한 미시적 관점에서 지역경제 파급효과 분석 방법의 개선도 일정 수준 가치를 지닌다고 볼 수 있다.

〈표 12〉 타당성 조사에서 지역경제 파급효과 분석의 제외 가능성 검토

전문가	분석 제외	주요 의견
A	검토 가능	• 전문가 의견수렴을 전제로 검토할 필요가 있음
B	항목 필요	• 사업의 정량적 간접효과 측정 필요
C	항목 필요	• 국가재정법 예타 수행시부터의 관행 존재
D	항목 필요	• 사업의 정량적 간접효과 측정 필요
E	중장기적 개선	• 중장기적으로 경제적 시뮬레이션 모형 등 대안 검토 필요
F	항목 필요	• 국가재정법 예타 수행시부터의 형식 및 관행 존재

이러한 전문가 심층인터뷰 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 현행 법정 타당성 조사의 지역경제 파급효과 분석은 IRIO 모형의 한계로 인해 가정의 비현실성, 총사업비 규모에 연동되어 실익이 제한적이라는 문제점이 있고, 이에 따라 현재 타당성 조사에서의 비중이 낮다는 인식이 공유되고 있었다. 둘째, 본 연구에서 제시되는 지역경제 파급효과 분석 개선안은 기존 방식에 비해 개선된 점이 존재하나 향후 적용을 위해서는 보다 많은 사례의 축적과 분석의 한계에 대한 정확한 이해가 필요함을 알 수 있었다. 셋째, 본 연구의 개선안은 IRIO 분석방법의 한계 및 타당성 조사체계의 구성으로 인해 타당성 조사 의사결정의 합리성 개선에는 제한적이었다. 이러한 제한에도 현실적으로 지역경제 파급효과 분석을 타당성 조사에서 제외하기는 어렵다는 인식은 비교적 널리 공유되고 있었다. 이런 점으로 볼 때, 지역경제 파급효과 분석 방법에 있어 중장기적으로는 경제적 시뮬레이션 모형 등의 대안을 개발하더라도 미시적인 개선안의 필요성은 제한적으로 존재한다고 볼 수 있었다.

VI. 결론 및 연구의 한계

본 연구는 공공투자사업 의사결정을 위한 타당성 조사의 평가 기준 중 하나로 사용되고 있는 지역경제 파급효과 분석에 대해 기존의 문제점을 고찰하고, 이에 따라 해당 분석 방법의 타당성과 신뢰성을 개선하기 위한 방안을 제시하고자 수행되었다. 먼저 경제적 파급효과의 학술적 정의를 고찰하고 이를 분석하기 위한 수단으로 투입산출모형 및 경제적 시뮬레이션 모형을 고찰하였다. 또한, 현행 타당성 조사 및 국내 학술연구에서 적용하고 있는 지역경제 파급효과 크기의 판단 근거에 대해 고찰하고 그 문제점을 제시하였다. 이러한 문제점을 개선하기 위한 대안으로서 2014년 ~ 2019년에 수행된 214건의 타당성 조사 사례에 근거한 경험 분포를 분석 목적에 따라 구성하고 이를 지역경제 파급효과 크기의 판단 근거로 활용하는 방안을 제시하였다. 또한, 이러한 대안의 현실적용 가능성을 모색하기 위해 가상의 사례를 구성하여 관련 전문가 심층인터뷰로 검증한 결과, 현재의 분석 방법과 비교 시 제한적인 효용성이 있음을 도출하였다. 과거 타당성 조사 사례 또는 선행연구에서 체계적으로 제시되지 않은 지역경제 파급효과 크기의 판단 근거에 대해 실증분석을 통한 대안을 제시하고 이를 전문가 심층인터뷰의 방식으로 검증하였다는 점에서 본 연구는 가치를 지닌다.

반면, 본 연구가 지니는 한계점과 더불어 후속 연구의 방향성을 다음과 같이 제시할 수 있다. 본 연구는 과거 타당성 조사에서 수행된 사업의 전수가 아닌 일부 사업을 대상으로 경험 분포를 구성하였다는 근본적인 한계가 있다. 또한 분석 대상 214개 사업이 무작위추출(random sampling) 되었다고 보기 어려우므로 본 연구에서 제시된 경험분포를 분석 대상 사업의 효과 크기 판단 기준으로 활용할 경우 신중을 기해야 할 것이다. 다만 이러한 한계를 감안하여, 가능하다면 과거 수행한 지방재정법 타당성 조사 수행사업 또는 예비타당성조사 수행사업의 전수를 대상으로 경험분포를 구성한다면 본 연구에서 발생가능한 편의(bias)를 개선할 수 있을 것이다. 한편, 중장기적으로는 비교적 단순하고 비현실적인 가정을 다수 내포한 투입산출모형에 비해 보다 현실적이고 다양한 가정 및 제약조건을 포함하는 사회계정행렬 모형이나 경제적 시뮬레이션 모형 등 IRIO 이외의 지역경제 파급효과 추정 방법의 대안을 타당성 조사에 도입하여 정량적 간접효과 추정 방법의 보강을 검토할 필요가 있을 것이다.

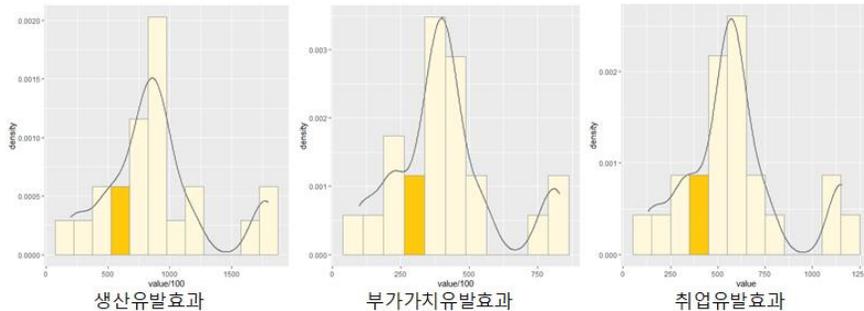
[별첨 1] 전문가 심층인터뷰에서 제시한 지역경제 파급효과 분석 개선안의 예시

지역경제 파급효과 분석 개선(안)

□ 충남 ○○ 청사의 지역경제 파급효과

지역	생산유발효과		부가가치유발효과		취업유발효과	
	유발액 (백만원)	지역별 비중(%)	유발액 (백만원)	지역별 비중(%)	유발인원 (명)	지역별 비중(%)
서울	6,691	6.9	3,412	8.2	56	8.9
인천	2,523	2.6	904	2.2	12	2.0
경기	8,973	9.3	3,465	8.3	50	8.0
대전	1,585	1.6	872	2.1	18	2.8
세종	357	0.4	155	0.4	3	0.4
충북	2,521	2.6	859	2.1	11	1.7
충남	61,167	63.5	27,898	66.7	425	67.6
광주	496	0.5	183	0.4	3	0.5
전북	1,050	1.1	359	0.9	5	0.9
전남	2,010	2.1	614	1.5	6	0.9
대구	598	0.6	235	0.6	4	0.7
경북	2,835	2.9	916	2.2	10	1.6
부산	998	1.0	392	0.9	7	1.1
울산	1,767	1.8	523	1.3	3	0.5
경남	1,946	2.0	669	1.6	9	1.4
강원	756	0.8	311	0.7	5	0.7
제주	125	0.1	62	0.1	1	0.2
계	96,397	100.0	41,830	100.0	629	100.0

○ 충남지역에서 최근 7년간 수행된 타당성 조사 대상사업 23건과 비교시, 본 사업의 생산·부가가치·취업유발효과는 6번째(하위 25%)로 낮은 수준임



유발효과	n	최소	p10	p25	p50	p75	p90	최대	평균	표준편차
부가가치(백만원)	23	9,860	21,189	32,356	39,635	45,743	73,018	82,895	41,413	19,320
생산(백만원)	23	19,968	44,656	67,597	84,778	97,572	161,273	179,740	89,394	42,593
취업(명)	23	133	306	457	567	647	1,069	1,157	590	273

[별첨 2] 분석목적에 따른 경험분포 및 준거기준의 도출 예시

[별첨 1]에서 제시된 충남 지역 대규모 투자사업의 지역경제 파급효과 경험분포 및 준거기준을 도출하는 과정을 생산유발효과에 한해 예시를 제시하고자 한다. 먼저 분석의 목적을 명확히 한다. [별첨 1]에 제시된 가상의 사업은 충남 지역에 공공청사를 신축하려는 사업으로, 지역경제 파급효과를 충남 지역에서 수행한 전체 사업에 한정하여 분석하고자 하는 것이 목적이다. [별첨 1]의 음영과 같이 가상 사업의 충남 지역 생산유발효과는 61,167백만원으로 산정된다.

본문 <표 4>와 같이, 2014 ~ 2019년간 지역별, 사업 유형별로 구분된 전체 214건의 투자사업의 타당성 조사 결과 도출된 생산·부가가치·취업유발효과에 대한 자료가 분석 대상이다. 이러한 자료 중에서 준거 대상인 충남 지역에서 추진된 모든 유형의 사업은 23건이 존재한다. 이러한 충남지역 23건 사업에 대해, 생산유발효과를 추출하여 오름차순으로 정렬하면 다음과 같다.

충남지역 준거기준 생산유발효과(백만원) = {19,968, 25,671, 43,282, 50,150, 54,944, 64,899, 70,296, 76,057, 78,190, 80,609, 83,620, 84,778, 85,102, 90,692, 93,273, 95,058, 95,940, 99,204, 114,244, 119,032, 171,833, 179,490, 179,740}

이러한 23건에 대해 최댓값 및 최솟값 및 분위수 등의 기술통계를 도출하면 [별첨 1] 하단에 제시된 바와 같이 나타낼 수 있다. 가상 사업의 충남지역 생산유발효과는 61,167백만원으로, 준거기준이 되는 기존 충남 23건 사례의 하위 25%값인 67,597백만원보다 낮고, 23건 전체와 비교 시 6번째로 생산유발효과가 낮은 사업이라 판단할 수 있다.

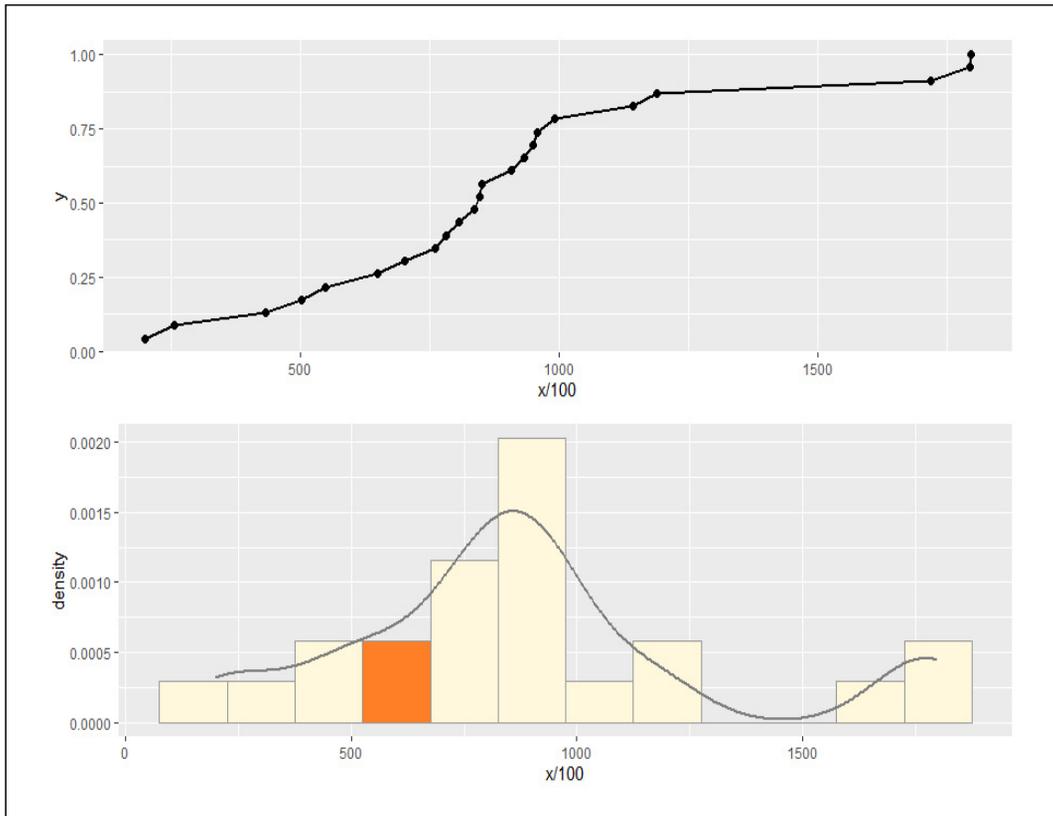
<별첨 표 1> 전체 유형 - 충남 지역경제 파급효과의 기술통계(충남 지역에 한함)

유발효과	n	최소	p10	p25	p50	p75	p90	최대	평균	표준편차
부가가치(백만원)	23	9,860	21,189	32,356	39,635	45,743	73,018	82,895	41,413	19,320
생산(백만원)	23	19,968	44,656	67,597	84,778	97,572	161,273	179,740	89,394	42,593
취업(명)	23	133	306	457	567	647	1,069	1,157	590	273

또한, 제시된 23건의 준거자료를 기반으로 시각화하면 다음 <별첨 그림 1>과 같이 제시될 수 있다. <별첨 그림 1>의 위쪽 그림은 본문 <수식 2>에 따라 경험분포의 누적분포함수를 나타낸 것이며, 아래쪽 그림은 히스토그램을 나타내었다. 또한 [별첨 1]의 가상의 사례에서 충

남 지역 생산유발효과는 61,167백만원으로 산정되므로 해당 구간을 히스토그램에 별도의 색으로 나타낸다면, 해당 자료를 기반으로 사업의 타당성을 분석·평가하는 의사결정자들의 이해를 도모할 수 있을 것이다.

〈별첨 그림 1〉 충남지역 준거기준 생산유발효과 경험분포의 누적분포함수 및 히스토그램



【참고문헌】

- 감사원. (2022). 「성과감사 감사 보고서 - 재정지출·사업 관리제도 운영실태 I」.
- 강석규·강기춘. (2020). 지역경제파급효과 종합지표를 이용한 투자 우선순위 결정: 근해 수산자원 증대사업 사례. 「수산경영론집」, 51(4): 123-136.
- 강세진·최정은·권순형·원준혁·박상현·김수경. (2017). 사회계정행렬을 응용한 서울시 마을공동체 사업의 사회경제적 영향분석모형에 관한 연구. 「국토계획」, 52(3): 35-53.
- 고길곤. (2017). 「통계학의 이해와 활용 2판」. 경기도: 문우사.
- 고두갑·곽수경. (2017). 섬 축제의 경제적 효과 및 활성화 방안 - 입자도 톨립축제를 중심으로. 「한국도서연구」, 29(3): 51-83.
- 고민창·소순후·박의성·이인규. (2013). 전라북도 성장동력산업의 지역경제 파급효과 분석. 「산업경제연구」, 26(2): 825-845.
- 권용·성운태·맹이섭. (2016). 스포츠이벤트의 지역경제파급효과. 「한국체육학회지」, 55(5): 469-479.
- 권재일·김한주. (2017). 지역산업연관모형을 이용한 대구지역 항공운송서비스업의 경제적 파급효과 비교 분석. 「동북아관광연구」, 13(1): 223-241.
- 권현교·심규원·한상열·최종관·권옥영. (2012). 지역산업연관분석을 이용한 국립공원이 지역경제에 미치는 파급효과. 「국립공원연구지」, 3(3): 45-50.
- 김동한. (2019). 지역산업연관분석을 이용한 지역축제 방문객에 의한 경제적 파급효과 분석: 2017 영주 한국선비문화축제를 중심으로. 「MICE관광연구」, 19(3): 45-61.
- 김무환. (2020). 창원사랑상품권의 성장과 지역경제 파급효과. 「지역산업연구」, 43(4): 203-217.
- 김민호 외. (2021). 「예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구」. 한국개발연구원 공공투자관리센터.
- 김상춘·장홍훈·김승철. (2015). 광양만권 해운항만산업의 지역경제 파급효과 분석: 지역산업연관 분석 중심. 「한국항만경제학회지」, 31(4): 53-73.
- 김성록. (2012). 산업의 지역간 파급효과에 의한 연계성 분석. 「한국경제지리학회지」, 15(3): 424-436.
- 김성태 외. (1996). 「충북 지역경제 계량모형」. 충북개발연구원.
- 김성태 외. (2001). 「충북 지역경제 단기예측모형」. 충북개발연구원.
- 김용열·홍준표. (2012). 담양세계대나무엑스포 개최에 따른 지역경제 파급효과 분석. 「2012년 국제지역학회 춘계학술대회 자료집: 217-231」.
- 김윤경·윤태환. (2016). 해양산업 전시회의 경제적 파급효과 분석에 관한 연구. 「동북아관광연구」, 12(1): 135-156.

- 김익근·고태호. (2010). 국제회의 개최가 지역경제에 미치는 영향 분석 - 한·아세안 특별정상회의를 중심으로. 「관광학연구」, 34(2): 309-330.
- 김익준·김홍석·박추환·신동진. (2006). 도로 및 철도사업의 증장기 권역별 지역경제 파급효과 분석. 「지역연구」, 22(3): 3-28.
- 김재형·안흥기·지해명. (2000). 「공공투자사업의 지역경제 파급효과 추정을 위한 다지역산업연관모형(MRIO) 구축 및 분석」. 한국개발연구원 공공투자관리센터. 예비타당성조사 연구사업 최종보고서.
- 김재안·최종훈. (2010). 농촌지역개발사업의 지역경제 파급효과 분석. 「산업경제연구」, 23(2): 869-888.
- 김종구. (2021). 지역 소비, 투자, 수출이 지역 노동소득과 성장에 미친 파급효과: 2010, 2015 지역산업연관표 활용. 「경제연구」, 39(2): 193-217.
- 김진수·이종호. (2012). 산업단지 조성에 따른 경제적 효과 분석. 「한국경제지리학회지」, 15(3): 390-403.
- 김태진. (2021). 「R을 이용한 산업연관분석」. 한나래아카데미.
- 김태진·Nikolas Tromp. (2020). 해양수산업의 지역경제 파급효과 분석 - 부산, 울산, 경남을 중심으로. 「해양정책연구」, 35(2): 53-77.
- 김현철·임동순. (2014). 신재생에너지 산업의 지역경제효과 분석: 제주 태양광·풍력산업의 사례. 「탐라문화」, 47: 299-324.
- 김홍배. (2010). 공항건설이 지역경제에 미치는 파급효과 분석. 「경남발전」, 110: 29-41.
- 문지효·송운강. (2012). 지역간 산업연관모형(IRIO)을 이용한 메가스포츠 이벤트의 지역경제 파급효과 분석 - 2010 춘천 월드컵선수촌 및 경기대회 를 중심으로. 「관광연구저널」, 26(3): 5-20.
- 문지효·이종원. (2020). 전라남도 유통산업의 경제적 파급효과: 3지역간 산업연관모형을 중심으로. 「유통경영학회지」, 23(4): 49-63.
- 박선율·김상열·이민규. (2019). 해양산업의 지역경제 파급효과 분석: 부산지역을 중심으로. 「해양물류연구」, 35(2): 223-243.
- 박은희·김통일·권현교·정원옥·한상열. (2010). 지리산국립공원 칠선계곡 탐방 만족도 및 지역경제 파급효과. 「한국산림휴양학회지」, 14(1): 41-48.
- 박자연. (2011). 지역 컨벤션참가자 지출의 경제파급효과 분석 - 서울, 대구지역의 외국인참가자를 중심으로. 「한국컨벤션학회」, 11(3): 51-70.
- 박추환·정영근. (2011). 우리나라 항공산업이 지역경제에 미치는 파급효과 분석: 다지역산업연관분석(MRIO)을 이용하여. 「국토연구」, 68: 231-251.
- 박희석. (2008). 「서울경제모형(2008)구축」. 서울시정개발연구원.
- 배문호. (2008). 국민임대주택 건설투자의 지역경제 파급효과 - 경북권(대구광역시 포함)에 대한

- 투자를 중심으로. 「도시정보」, 320: 44-55.
- 변창섭·정봉헌. (2011). 태양광발전시설의 투자가 지역경제에 미치는 효과 - 지역산업연관분석을 이용하여. 「지역개발연구」, 43(2): 75-91.
- 서원석·고석찬·양광식. (2010). 테크노파크의 지역경제 파급효과 및 정책과제 연구. 「한국지역개발학회지」, 22(2): 79-98.
- 성명기. (2006). 「경기도 지역경제 관측 및 전망시스템 개발에 관한 연구」. 경기개발연구원.
- 송지영·김기민·박소영·조현민·박주현. (2021). 「지방재정투자사업 타당성조사 수행을 위한 일반 지침 연구」. 한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터.
- 송학준·이충기·문지효. (2012). IRIO 모델을 이용한 전통시장 활성화사업의 경제적 파급효과 분석 - 부산 부전시장 사례를 중심으로. 「관광연구」, 27(1): 175-193.
- 신기윤·어영준·이정동. (2020). 디지털 전환에 따른 경제 및 노동시장 파급효과: 산업연관 및 사회 계정행렬 분석을 중심으로. 「한국혁신학회지」, 15(3): 1-28.
- 신창열. (2019a). 「지역산업연관모델을 활용한 춘천국제레저대회의 경제적 파급효과 분석」.
- 신창열. (2019b). 지역축제 개최로 인한 지역경제 파급효과에 관한 연구: 2019 철원 한탄강 얼음트레킹을 중심으로. 「MICE관광연구」, 19(2): 199-217.
- 신창호 외. (2004). 「서울경제예측모형 구축연구(I)」. 서울시정개발연구원.
- 신창호 외. (2005). 「서울경제예측모형 구축연구(II)」. 서울시정개발연구원.
- 오남현. (2012). 환경자원을 활용한 지역축제의 지역경제 파급효과 분석 - 예천군 곤충 바이오엑스포 축제를 사례로. 「한국비교정부학보」, 16(3): 363-382.
- 오정학·민경익. (2010). 제주지역 외국인 국제회의 참가자 수요예측에 따른 음식업의 경제적 파급효과 분석. 한국컨벤션학회. 「컨벤션연구」, 10(2): 7-25.
- 유재광·홍성민. (2020). 「부강역~북대전IC 연결도로 예비타당성조사」. 한국개발연구원 공공투자관리센터.
- 유홍성·김연성·신진·정벤윤. (2010). 항만 개발이 지역경제에 미치는 파급효과 - 인천항을 중심으로. 「한국항만경제학회지」, 26(3): 240-258.
- 윤성민. (1996). 지역경제의 장기적 예측방법에 대한 연구. 「지역사회연구」, 4: 55-78.
- 윤성민 외. (2006). 부산광역권의 장기예측과 경제분석을 위한 다지역계량경제모형의 개발. 「경제연구」, 24(1): 207-240
- 이미상·임채석. (2014). 프리미엄 아울렛이 지역경제에 미치는 사례연구: 여주·이천·파주를 중심으로. 「유통정보학회지」, 17(2): 37-44.
- 이미연. (2015). 다지역 연산일반균형모형을 이용한 자연재해의 경제적 파급효과 분석. 「2015년 환경경제학회 하계정기학술대회 자료집」.
- 이민규·오동규·이준. (2020). 철도운송산업의 지역경제 파급효과 분석. 「한국철도학회논문집」, 23(9): 847-855.

- 이민규·이기열(2016). 항만물류산업의 지역경제 파급효과 분석 - 부산, 인천, 울산을 대상으로. 「해운물류연구」, 32(2): 299-320.
- 이상경·이우중·오영기·박종기. (2010). U-Eco City 산업 재분류 및 지역경제 파급효과 분석: 세종 시와 광고신도시를 사례로. 「한국지역개발학회지」, 22(2): 59-78.
- 이세중·강태현. (2021). 외부 충격이 제주도 관광관련 산업에 미치는 경제적 영향과 파급효과. 「지역개발연구」, 53(1): 77-103.
- 이영성·이중근·박희태·김현수. (2019). 사회계정행렬분석을 통한 도시재생사업의 사회경제적 파급효과 추정. 「국토계획」, 54(6): 89-99.
- 이영혁·유광의·김민선. (2005). 공항투자의 지역경제 파급효과 분석. 「대한교통학회지」, 23(2): 37-49.
- 이우배. (2015). IDC산업의 입지적 특성 및 지역경제 파급효과 - 김해지역 사례연구. 「지역개발연구」, 47(1): 41-60.
- 이우배·김성권. (2011). 지역 기반산업이 비기반 서비스부문에 미치는 경제파급효과분석 연구: 경남지역 사례를 중심으로. 「한국지역개발학회지」, 23(5): 49-70.
- 이유철·김찬호. (2020). 혁신도시 개발성과의 평가와 검증에 관한 연구: 인구 분산과 지역경제 파급효과를 중심으로. 「한국지역개발학회지」, 32(1): 47-68.
- 이정록·이철·나주몽. (2015). 2012여수세계박람회가 여수지역에 미친 경제적 파급효과 분석. 「한국경제지리학회지」, 18(2): 137-151.
- 이주호. (2009). 광양항 컨테이너 터미널 건설에 따른 지역경제 파급효과 분석 - 다지역산업연관분석을 중심으로. 「해양물류연구」, 3: 113-131.
- 이충기·송학준·문지효. (2011). 지역간 산업연관모델(IRIO)를 이용한 인바운드 관광산업의 경제적 파급효과 분석 - 종로지역을 중심으로. 「관광연구」, 26(5): 415-433.
- 이충기·이강욱. (2010). 강원랜드 카지노리조트 개발로 인한 강원지역과 타 지역에 미친 경제적 파급효과 분석. 「관광학연구」, 34(4): 109-126.
- 이충기·최영준. (2019). 지역산업연관모델을 이용한 보령머드축제에의 경제적 파급효과 분석. 「관광연구」, 25(5): 83-100.
- 이한성. (2015). 농어촌축제가 지역경제에 미치는 파급효과 - 수출기반모형을 이용하여. 「지역개발연구」, 47(1): 27-39.
- 이현애·정남호·이선영. (2021). 지역산업연관분석을 활용한 서울시 스마트관광의 경제적 파급효과 추정 연구. 「제89차 한국관광대회 광주학술대회 발표논문」.
- 이호상·최병기·정수영·현창석·최수임·강학모. (2020). 도서지역 생태관광이 지역경제에 미치는 파급효과 분석 - 경기도 안산시 풍도를 대상으로. 「한국도서연구」, 32(4): 147-164.
- 임상수. (2017). 지역산업연관표로 분석한 광주의 산업구조에 관한 연구. 「한국비즈니스리뷰」, 10(2): 63-77.

- 임상수. (2021). 수상운송업의 전략 지역 선정에 관한 연구 - 지역경제 파급효과 분석을 중심으로. 「기업과혁신연구」, 44(1): 55-69.
- 장문현·이정복. (2019). 순천만국가정원 '4계절축제' 방문객의 관광행태와 지역경제 파급효과 분석. 「한국지역지리학회지」, 25(4): 437-448.
- 전명진·정지은. (2010). 다지역 투입-산출모형을 이용한 개성공단 사업의 지역경제파급효과 분석. 「한국지역개발학회지」, 22(1): 1-16.
- 전영노·박은병. (2016). 충남바이오 가스 기반 수소공급산업 육성사업의 경제적 파급효과 분석. 「지역사회논문집」, 41(2): 27-39.
- 정병우. (1994). 「경남지역 거시계량모형 수립을 위한 기초연구」. 경남발전연구원.
- 정옥균·이민규. (2020). 부산 서비스산업의 지역경제 파급효과 분석. 「기술혁신학회지」, 23(1): 111-139.
- 조은경·한상열·이호승·이혜린·강민지·김재준. (2011). 지리산길이 지역경제에 미치는 경제적 파급효과 분석. 「한국산림휴양학회지」, 15(1): 33-38.
- 조택희·이연호. (2005). 「충북 연간 거시계량경제모형」. 충북개발연구원.
- 주수현·유영명. (2010). 롯데 자이언츠 팀의 승률과 관중 관계 및 지역경제 파급효과 분석. 「지역사회연구」, 18(4): 73-89.
- 지해명. (2004). 「경제적 파급효과 분석모형: 다지역 사회계정행렬」. 서울시정개발연구원.
- 채종훈. (2010). 지역산업연관분석을 통한 한국 조선산업의 경제적 파급효과 분석: 전남지역을 중심으로. 「국제지역연구」, 14(1): 33-53.
- 최성관. (2018). 국가 교통인프라 구축의 중·장기 지역경제 효과 사례분석. 「경제연구」, 36(1): 101-128.
- 최천운·유정석. (2011). 경제자유구역 개발사업의 지역경제 파급효과 및 개발전략의 적합성 분석 - 산업연관분석을 중심으로. 「한국지역개발학회지」, 23(1): 77-102.
- 최환. (2002). 연산일반균형(CGE) 모형에 관한 고찰. 「연세경제연구」, 9(2): 177-217.
- 하인봉. (1992). 「지역경제 예측모형: 이론적 모형을 중심으로」. 대구경북연구원.
- 한국은행. (2014). 「산업연관분석해설」.
- 한국은행. (2015). 「2010년 및 2013년 지역산업연관표」.
- 한상린·이성호·문지효. (2014). 서울시 유통산업의 지역경제 파급효과 분석: 지역간 산업연관모델 (IRIO)을 중심으로. 「유통연구」, 19(3): 27-46
- 한상열. (2011). 지역산업연관분석을 이용한 국립자연휴양림의 지역경제 파급효과 분석. 「한국임학회지」, 100(2): 218-225.
- 홍석호. (2019). 입체적 중복이용 정비사업이 지역경제에 미치는 파급효과 연구 - 오오하시 잇쵸메 지구 정비계획을 중심으로. 「한국생태환경건축학회 논문집」, 19(3): 35-42.
- 황상연. (2009). 「지역 거시계량경제모형 구축에 관한 연구」. 경기개발연구원.

황신준. (2015). 지역대학의 지역내총생산 유발효과 분석: 지역산업연관표를 이용한 상지대학교 사례 연구. 『질서경제저널』, 18(1): 21-44.

F. M. Dekking·C. Kraaikamp·H. P. Loupuhaa·L. E. Meester. (2005). *A Modern Introduction to Probability and Statistics: Understanding Why and How*. Springer.

Kim, Chul-Hwan. (1996). Regional Forecasting Analysis for the Kyunggi Province. *The Korean Economic Review*, 11(1): 147-162.

Weisbrod, Glen & Weisbrod, Burton. (1997). *Measuring Economic Impacts of Projects and Programs. Economic Development Research Group*.

William H. Greene. (2012). *Econometric Analysis. 7th edition*. Pearson Education.

김 대 중: 서울대학교 행정대학원에서 행정학박사학위(학위논문: 정부지원의 규모가 준정부기관의 효율성에 미치는 영향에 관한 연구)를 취득하고, 경제·인문사회연구회, 경기연구원 부설 경기도공공투자관리센터를 거쳐 현재 한국지방재정공제회 지방투자분석센터 부연구위원으로 재직중이다. 주요 논문으로 “공공투자 의사결정 합리화를 위한 경기도 체육시설 운영비 표준모형 연구”(지방행정연구, 2021), “선거 여론조사의 비관측 오차 영향요인에 관한 연구”(조사연구, 2018), 등이 있다. 주요 관심분야는 공공투자의사결정, 공공부문 성과관리, 연구방법론 등이다(mannerist@gmail.com).

김 한 준: 성균관대학교 국정전문대학원에서 박사과정을 수료하고 서울연구원 서울공공투자관리센터, 한국지방행정연구원 지방투자분석센터를 거쳐 현재 한국지방재정공제회 지방투자분석센터 주임연구위원으로 재직 중이다. 주요 논문으로 “인과지도를 활용한 국민임대주택시장구조의 분석연구”(주택연구, 2012), “선택실험법을 이용한 서울 도시공원 조성 선호와 가치 추정”(한국혁신학회지, 2022) 등이 있다. 주요 관심분야는 지방재정, 공공투자의사결정 등이다(breaknight@naver.com).