

충남도 내 대기업 2개사 공장유치의 경제효과 분석

임 재 영 · 임 성 수 · 안 수 용
(충남연구원 공공투자관리센터)

본 연구는 충남 아산 및 당진시 등에 대기업 생산설비 설치로 인한 경제효과 분석을 위해 지역계정 자료를 활용한 경제분석이 이루어졌으며, 분석결과는 '운영효과'와 '건설효과'로 구분되어 제시됨

CONTENTS

1. 충남도 내 공장유치 개요
2. 지역 내 공장유치의 경제적 효과
3. 지역계정을 이용한 경제효과 분석
 - 1) 지역계정으로써 지역투입산출표의 유형과 구조
 - 2) 기업입주의 경제효과 분석과정
4. 분석결과
 - 1) 건설효과
 - 2) 운영효과

요약

- 지역 내 기업 생산설비 유치는 일자리 및 소득 창출의 근원이며, 본 연구에서는 구체적인 사례로 대기업 2개사의 아산 및 당진 내 생산설비 설치를 통해 기대할 수 있는 경제적 효과에 대한 분석이 이루어짐
- 기업유치의 경제효과는 생산 물품의 생산과 소비 등 가치사슬(value chain)에 대한 구체적인 조사결과에 기반한 분석을 통해 그 현실적합성이 제고되나, 본 연구에서는 제공된 투자계획과 함께 IRIO표 및 MRIO 표 등의 지역계정(regional accounts) 자료를 활용하여 간단한 경제분석(simple economic analysis)을 통해 효과분석이 진행됨
- 기업입주 효과는 크게 생산활동을 위한 기반구축 단계에서 발생하는 건설수요 변화에 따른 '1) 건설효과'와 그리고 기반구축 후 본격적 생산 또는 영업 활동의 개시 후 발생하는 2) '운영효과' 등으로 구분됨
- 전자는 기업 생산라인들의 이전이나 신증설과 관련된 작업이 종료되면 더 이상 발생되지 않는 단발적이고 광역적인 효과이며, 주어진 투자계획에 의거하여 지역투입산출모형을 통해 분석됨
- 생산라인이 갖춰지고 본격 가동개시 이후에 나타나는 후자는 해당 설비의 철거나 폐쇄 이전까지 계속해서 발생하는 것이 일반적이므로 입주 지역들 입장에서 보다 중요한 의미를 가지며, 여기서는 구체적인 조사작업이 생략된 상태에서 생산자이론의 생산함수(production function)에 기초한 노동생산성 측정결과를 바탕으로 분석이 이루어짐
- 이러한 노동생산성의 측정은 구체적으로 한국은행의 IRIO표를 그리고 지역 내 건설수요 변화에 따른 생산·부가가치·고용 등의 효과분석은 간접추계과정을 통해 자체작성된 시군단위 MRIO 표 등 지역계정 자료가 적용됨
- 지역 내 기업입주의 경제효과 분석을 위해 적용된 방법론에 대한 설명은 선행 유사 연구결과들과 동일하므로 관련내용을 그대로 인용 제시하며, 본 고에서는 수치적 분석결과 위주로 설명이 제공됨

01

충남도 내 대기업 공장유치 개요

- 대기업 2개사의 충청남도 내 투자계획 <표 1>과 같음
 - 이 표의 내용은 충청도청 내부자료임

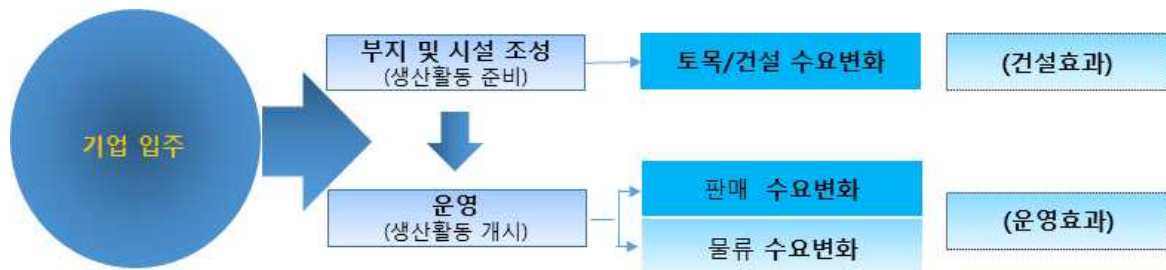
<표 1> 대기업 2개사의 충청남도 내 투자계획*

시군	기업명	투자 유형	주생산품	투자 기간	투자규모		신규 고용 (명)	입주 예정지역
					면적 (㎡)	금액 (억원)		
계	2개사				141,933	6,017	350	
아산	한화솔루션(주)	신설	디스플레이 제조용 핵심소재(FMM)	'22.08. ~ '23.12.	45,766	2,017	200	탕정테크노 일반산단
당진	현대엔지니어링(주)	신설	재활용 플라스틱을 활용한 수소 생산	'22.12. ~ '25.06.	96,167	4,000	150	송산2 일반산단

* 충청도청(2022. 10.) 내부자료.

02 지역 내 공장유치주의 경제적 효과

- 앞 절 <표 1>에 포함된 대기업 2개사의 충남도 내 투자계획을 통해 생산라인 설치를 위한 투자의 규모와 함께 지역 내 산업별 생산활동의 결과물이 확인 가능함
- 먼저 생산설비를 포함한 기업들의 충남 지역 내 입주는 (그림 1)과 같이 주로 두 가지 경로를 통해 지역경제에 영향을 미침



(그림 1) 지역 내 기업입주의 경제적 효과 요약

- 첫 번째로 해당 설비 및 시설들이 지역 내에 입주해서, 산업별 생산활동의 정상가동을 위한 기반을 마련하기 위해 부지를 매입하고 필요한 시설을 조성하거나 장비를 구입하는 등의 행위에서 발생하는 ‘건설효과’임
- 두 번째는 해당 시설들이 개별 시군 단위 내에 입주한 후에, 본격적으로 산업생산 활동을 시작함으로써 지역 내에서 생산이나 부가가치를 증대시키는 ‘운영효과’임
- 이러한 두 가지 효과들 외에도 입주기업들의 가동에 따라 수반되는 해당 업체 및 종사자들의 현지 소비지출 변화로 인해 유발되는 경제적 파급효과가 있으나 이에 대해서는 분석에 포함시키지 않으며, 관련된 구체적 설명은 생략함

● 이 때 중요한 것은 ‘건설효과’와 ‘운영효과’가 발생하는 공간적 범위와 그의 지속가능성이 완전히 다르다는 것임(다음 <표 2> 참조)

- 기업 공장들이 입주하는 개별 시군의 입장에서 입주 기업 및 시설 관련 지역 내 투자비 총 약 6,017억원¹⁾으로 인해 발생하는 효과(건설효과)는 전국의 타 지역들과 공유하는 효과로서, 단발적인 효과임(사업기간의 종료 후에는 수리보수 등의 경우를 제외하고는 더 이상 발생하지 않음)
- 그러나 기업입주 시군 내에 제품 생산과 관련된 생산 라인 및 설비가 갖춰지고 본격적인 상품의 판매 및 운영 개시를 통해 나타나는 ‘운영효과는’ 해당 시설들이 문을 닫지 않는 이상 해당 시군 지역들을 중심으로 꾸준히 지속적으로 발생하는 효과임

<표 2> 효과파급의 공간적 범위와 효과의 지속성 여부

구 분		효과 발생 지역		효과의 지속성
		입주 시군	전국	
건설효과	생산	○	○	단발효과
	부가가치	○	○	
	고용	○	○	
운영효과	생산	◎	※ 운영효과에 따른 직·간접적 파급효과 추가발생 여지 존재	지속효과
	부가가치	◎		
	고용	◎		

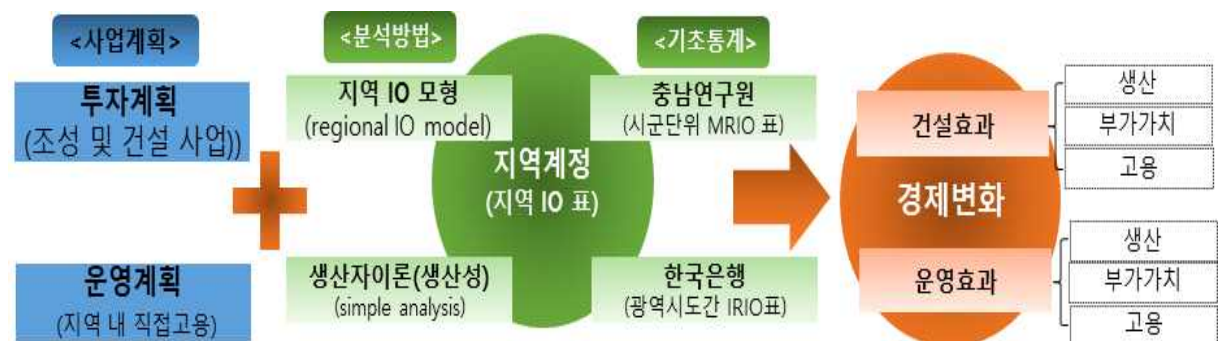
● 따라서 해당 시군 지역들의 입장에서는 기업입주나 유치의 경제적 효과 중 ‘건설효과’보다는 ‘운영효과’에 더욱 중요하게 의미를 두어야 할 것임

● 건설효과의 경우에는 시설들의 조성 및 설치를 위한 사업비 지출 규모가 구체적으

1) 참고로 토지구입과 관련 보상목적의 사업비는 건설효과 분석에서 제외시키는 것이 일반적임

로 명시되어 있으므로 해서 이러한 수요변화로부터 경제적 효과가 지역투입산출 모형(regional IO model)과 표를 활용해 분석이 가능함

- 반면에 생산된 제품들의 판매 및 관련 물류 시설의 운영과 관련한 지역경제 내 수요변화는 구체적인 조사와 전망작업이 생략된 상태에서는 알 수 없으므로, 이의 분석에는 현실적인 한계가 존재함
- 본 연구에서는 경제학 교과서에서 다루고 있는 ‘생산자이론’에서 제시하고 있는 노동과 자본을 본원적 투입요소(primal factor)로 하는 지역 내 산업별 생산함수(production function)²⁾를 토대로 지역 내 해당산업의 요소별로 생산성(특히 노동생산성) productivities을 측정하고 이 결과를 적용하여 운영효과를 분석하고자 함
- 구체적으로 여기에서는 <표 1>에 주어진 신규고용 자료를 바탕으로 “지역 내에서 같은 업종 내 기업들의 노동생산성(labor productivity)에는 차이가 없음”을 전제로 하여 개별 운영효과를 분석함



(그림 2) 효과분석 과정 및 개요

- 이러한 분석방법과 과정의 실제 적용을 위해서는 지역 단위의 산업별로 제품 및 서비스의 생산과 소비활동 과정을 나타내는 구체적 자료가 필수적인데, 이러한 자료가 체계적으로 정리 제시되는 것이 지역계정(regional accounts)임
- 지역계정(또는 지역경제계정)은 국가(즉, 국민경제) 단위에서 상품이나 서비스들의 흐름을 체계적으로 정리한 국민계정(national accounts, NA)의 하위개념으로

2) 본 연구에서 분석을 위해 활용된 생산함수의 구체적 형태와 그 설명은 다음 절에서 제시됨 예정임.

이해하면 됨

- 관련된 구체적 설명은 CEC, IMF, OECD, UN and World Bank(2009³), 1993 etc.) 임재영 외(2019⁴), 2014) 등을 참조

● 정리하면 충남도 내 아산 및 당진시 내 생산 및 물류 등의 설비 및 시설 등 입주
의 경제적 효과의 분석을 위해 앞의 (그림 2)에 정리된 바와 같이 ‘건설효과’는 대
표적 지역계정인 지역투입산출표(regional Input-Output table)를 활용한 지역투입
산출모형을 적용하고, ‘운영효과’는 지역투입산출표에 포함된 산업별 기초 경제통
계 자료를 경제이론에 적용하여 분석함

- 각 과정에 대한 구체적 설명은 다음 절에서 제공됨

3) CEC, IMF, OECD, UN and World Bank(2009), *System of national Accounts 2009*.

4) 임재영·이종윤(2019), 「재정투자사업 추진 및 관리 지원을 위한 2015 기준 충남 시군단위 MRIO 표 작성 연구 I: 충
남 도 및 시군 지방재정투자사업의 타당성 분석과 MRIO표의 유용성」, 충남연구원.

03

지역계정을 이용한 경제효과 분석⁵⁾

- 앞 절에서 설명된 바와 같이, 본 연구에서 기업들의 생산 설비 및 관련 시설의 입주하는 크게 ‘건설효과’와 ‘운영효과’로 구분되며, 이 중 운영단계에서 발생하는 운영효과가 매년 지속적으로 입주지역인 개별 시군들을 중심으로 귀속됨이 언급됨
- 두 가지 효과는 모두 지역(경제)계정(regional economic accounts) 자료를 활용하여 분석되는데, 구체적으로 전자는 대표적인 지역계정인 **【지역투입산출표】**를 이용한 지역 IO 모형이, 그리고 후자는 지역투입산출표에 포함된 구체적 경제통계 자료를 **【경제학의 생산자이론 내 생산함수에 기초한 투입요소의 생산성 측정과 이의 적용】**을 통해 가능함을 설명함
- 본 절에서는 대표적인 지역계정으로서 지역투입산출표에 대한 설명이 먼저 이루어지고, 다음으로 각각의 분석모형에 대한 내용이 제시됨
- 참고로 기업 생산설비의 입구나 입지가 지역경제에 미치는 효과분석은 앞서 언급된 지역투입산출모형이 적용되는 것이 일반적으로 목격되는데, 관련 이론체계 및 이용자료에 대한 설명은 사례별로 차별적이지 않으므로 이들의 중복가능성에 대한 지적은 타당하지 않음

5) 이 절의 내용은 임재영·이종윤(2019), 「재정투자사업 추진 및 관리 지원을 위한 2015 기준 충남 시군단위 MRIO 표 작성 연구 I: 충남 도 및 시군 지방재정투자사업의 타당성 분석과 MRIO표의 유용성」 충남연구원의 연구결과에서 그대로 발췌·인용함

1) 지역계정으로써 지역투입산출표의 유형과 구조

- 지역 내에서의 투자활동이 이루어지는 경우 해당 지역경제 차원에서 의미 있는 분석 수단이 되기 위해서는 경제환경이 고려된 지역의 특성이 구체적으로 반영하는 기초통계가 필수적임
- 구체적 예로 분석과정에 대표적인 경제통계표 중 투입산출표에 지역의 특성이 반영됨으로써 경제활동의 지역간·산업간 연관관계(inter-regional·inter-industrial relationships)는 보다 구체적으로 확인할 수 있게 되는데, 바로 이것이 지역 IO 표임
- 이러한 지역 투입산출표는 그 표에 포함되는 대상 지역경제의 수에 따라 단일 지역 투입산출표(single-region IO)와 다지역 투입산출표(many-region IO)로 분류됨
- 그리고 다지역 투입산출표는 다시 지역간 투입산출표(inter-regional IO, IRIO)와 다지역 투입산출표(multi-regional IO, MRIO)로 구분되는데, 다지역 투입산출표에 포함되는 MRIO 표와 IRIO 표 양자의 차이는 그 표를 추계하는 과정에 직접조사 방법이 적용되느냐 간접적 방법이 적용되느냐임(<표 3> 참조)

<표 3> 지역 투입산출표의 구분 및 특징⁶⁾

구분	전국 투입산출표	지역 투입산출표		
		단일지역 (single region)	다지역(many region)	
			IRIO	MRIO
지역구분	×	1 지역	2 지역 이상	2 지역 이상
조사방법	투입산출표	-	실사	간접추계
국내 작성주체	한국은행	-	한국은행 (광역시도 단위)	-

6) 각각에 대한 구체적 설명은 Miller and Blair(1985)에 기술되어 있으므로, 여기서 구체적 설명은 생략함.

- 지역투입산출표의 구조는 일반적인 전국 투입산출표의 구조와 다르지 않으며, 중간재와 최종재 수요의 지역구분이 추가될 뿐임
- 참고로 지역 r 과 s 의 두 지역으로 구분된 경제의 지역 투입산출표의 구조는 (그림 3)에 정리된 바와 같음
- 최종수요는 지역별로 다시 민간과 정부의 소비지출(C 와 G)과 투자지출(I), 수출(E), 그리고 공제항목인 수입(M) 등으로 구분됨

배분 투입			중 간 수 요		최종수요		총 산 출
			지역 r	지역 s	지역 r	지역 s	
			1 \cdots j \cdots n	1 \cdots j \cdots n			
중 간 투 입	지 역 r	1 ⋮ i ⋮ n	X_{ij}^{rr}	X_{ij}^{rs}	F_i^{rr}	F_i^{rs}	X_i^r
	지 역 s	1 ⋮ i ⋮ n	X_{ij}^{sr}	X_{ij}^{ss}	F_i^{sr}	F_i^{ss}	X_i^s
부가 가치	노동소득		$w_j^r \cdot L_j^r$	$w_j^s \cdot L_j^s$			
	자본소득		$r^r \cdot K_j^r$	$r^s \cdot K_j^s$			
총투입			X_j^r	X_j^s			

- X : 생산액, L : 노동, K : 자본, X_{ij} : 중간원자재, F : 최종수요, w : 평균임금, r : 자본수익률, i 와 j 는 개별 산업을 나타냄

(그림 3) 일반적인 지역 투입산출표(2 지역 표)의 구조

2) 기업입주의 경제효과의 분석과정

가. 건설효과: 지역투입산출모형(지역 IO 모형) 적용

- 앞서 (그림 3)과 같은 구조로 정리된 지역간 상품 및 서비스들의 거래에 대한 정보를 통해 우리는 다양한 경제분석을 수행할 수 있는데, 지역에서 생산되는 상품들에 대한 최종수요(final demand)의 변화가 지역경제의 생산과 부가가치 그리고 고용 등에 미치는 파급효과가 바로 그 예임
- 이는 그 유명한 레온티에프의 승수(Leontief's multiplier)행렬을 이용한 IO 모형으로서, 다음의 식 (1)과 같이 행렬과 벡터로 구성된 수식체계로 표현할 수 있음

$$\Delta X = (I - A)^{-1} \cdot \Delta F, \quad (1)$$

X : 지역별 산업별 생산액 벡터, F : 지역별 산업별 최종수요 벡터

$(I - A)^{-1}$: 레온티에프의 승수행렬, Δx : 변수 x 의 변화분

- 이 식은 개발사업이나 정책으로 인해 발생하는 지역 내 특정 상품이나 서비스에 대한 수요변화로부터 발생하는 지역경제들의 직간접적 생산액 변화를 제시해 줄 수 있는데, 본 과제에서와 같이 지역 입주기업들의 사업(시설 조성 등) 계획에 따른 지역 내 건설 부문 수요 변화의 효과가 전형적인 예임
- 여기서 생산액 변화(생산파급효과) 외에도 상기 최종수요의 변화에 따른 부가가치(value-added)나 고용 등의 변화가 추가적으로 제시될 수 있음
- 이를 위해서는 상기 식(1)의 레온티에프 승수(생산승수) 행렬을 기반으로 부가가치와 생산액의 관계를 나타내는 부가가치계수($av_i = VA_i^r / X_i^r$, 산업별 부가가치/총생산액) 행렬과 고용자투입계수($ev_i = L_i^r / X_i^r$, 산업별 고용자/총생산액) 행렬 등을 곱해준 부가가치 및 고용승수 행렬 등이 도출되는 과정을 거쳐야 함

- 관련된 수식전개와 구체적 설명은 다양한 문헌들을 통해 쉽게 확인할 수 있으므로, 여기서는 추가적인 설명은 생략함

나. 지역 다산업부문⁷⁾ 기초통계표로서, 지역IO표의 장점을 살린 경제분석

- 투입산출표는 앞서 식(1)과 같은 최종수요 변화에 따른 경제(생산/부가가치/고용 등)변화를 분석하는 수단(IO model)로서의 기능 외에도, 가장 기본적으로 지역경제를 구성하는 각 산업별로 그의 생산과정에 투입되는 중간원자재와 각 생산요소의 투입구조 뿐만 아니라, 생산된 상품(재화나 용역)들의 수요구조를 제시해 줌
 - 여기서 투입구조는 각 개별산업 단위의 생산기술 구조를 보여주는 것인데, 이 기술구조에는 지역경제의 해당산업에서 생산요소로서 노동과 자본, 그리고 토지들을 어떻게 생산과정에서 그들의 조합을 투여하는 지 역시 포함됨
 - 이러한 관계는 지역경제 내 산업별 생산함수(production function)로 설명되는데, IO 모형에서는 기본적으로 “투입요소간의 대체불가능성을 전제”하는 Leontief 생산함수를 전제하고 있음
- 투입요소들의 대체불가능성은 경제학 이론에서 복잡하게 설명하고 있는 투입요소들 간의 대체관계를 나타내는 대체탄력성(elasticity of substitution), 여기서는 구체적으로 한계기술대체율(marginal rate of technical substitution, MRTS)의 문제를 해결해 줌
 - 고정된 중간원자재 투입계수($a_{ij}^r = X_{ij}^r / X_j^r$)와 앞서 언급된 부가가치 투입계수(aw_j^r), 고용자 투입계수(ev_j^r) 등을 통해 알 수 있듯이, 지역경제의 개별 산업별로 그의 전체 생산규모와 특정 투입요소의 규모 비율의 역수가 대상 특정요소의 투입계수가 됨

7) 다 산업부문(many sectors)이란 다양한 세부산업들을 가리키며, 현실에서 지역경제는 자기 지역은 물론 다른 지역경제들과 복잡한 산업간 연계를 맺고 있는 것이 일반적임.

- 여기서 특히 유의해야 할 점은 생산액 당 고용 투입규모를 알려주는 고용자투입계수 ($ev_j^r = L_j^r / X_j^r$)의 역수, $1/ev_j^r = X_j^r / L_j^r$ 은 고용자 1인당 생산액 규모를 나타낸다는 것이며, 이는 결국 투입요소인 고용(노동)의 생산성, 더 구체적으로는 평균생산성(average productivity of labor)을 가리키는 것임⁸⁾

● 결국 이러한 생산성에 대한 이해를 바탕으로, 앞서 (그림 2)에서와 같이 사업계획에 포함된 고용(취업자) 운용계획에 적용하면 운영효과는 도출됨

- 이 때 중요한 것은 지역계정 내 지역 산업별 기초통계의 이용가능성과 현실적합성 문제가 대두되는데, 본 연구에서는 국내 SNA 생산주체인 한국은행⁹⁾에서 제공하는 산업소분류(83 부문) 기준, 지역간 투입산출(IRIO)표를 활용함

● 참고로 앞서 IO 모형의 ‘Leontief 생산함수’ 외에도 아래 식 (2)와 같이 전형적인 규모에 대한 수확불변(constant returns to scale, CRTS)의 ‘Cobb-Douglas 형 생산함수 (production function)’¹⁰⁾를 통한 생산성 측정도 가능함

- 식(2)는 지역의 산업 생산활동 과정에 노동과 자본 등의 생산요소 외에 다양한 중간원자재들의 투입구조를 나타내고 있음
- 즉 수식 내에 포함된 각각의 변수들과 아래 첨자와 i 와 j , 위 첨자 r 과 s , 그리고 파라미터 값 α , β , c 등의 값들이 구체적으로 결정되면, 지역경제 내 특정 산업들의 생산규모에 영향을 미치는 변수(투입요소)들의 영향 정도, 즉 생산기술에 대한 구체적인 정보가 제공되는 것임

8) 노동의 한계생산성(marginal productivity of labor, MPL)은 $MPL = \partial X_j^r / \partial L_j^r$ 이 됨.

9) CEC, IMF, OECD, UN and World Bank(2009) 등에서 알 수 있듯이, SNA는 해당 국민경제를 구성하는 모든 경제통계의 기준임. 따라서 SNA에 부합하는 유일한 지역(경제)계정인 한국은행 IRIO 기초통계의 적용은 필수적임.

10) 이 외에도 CES(constant elasticity of substitution) 함수형태 등도 있음.

$$X_i^r = A_i^r \cdot K_i^{a_i^r} \cdot L_i^{b_i^r} \cdot \prod_s \prod_j X_{ji}^{sr c_j^{sr}}, \quad (\text{여기서, } a_i^r + b_i^r + \sum_s \sum_j c_j^{sr} = 1) \quad (2)$$

i, j : 산업($i, j = 1, 2, \dots, n$), s : 타지역($s = 1, 2, \dots, m$),

X_i^r : 지역 r 에 입지한 산업 i 의 생산규모,

X_{ji}^{sr} : 중간원자재(지역 r 산업 i 생산 위해 투입되는 s 지역 j 산업 제품의 규모),

A_i^r : 총요소생산성(total factor productivity, TFP)

※ 주어진 생산함수 하에 투입요소별 평균 및 한계 생산성의 도출과정에 대한 구체적인 설명은 다양한 경제수학 교과서 참조

04 분석결과

1) 건설효과

- 앞서 1절의 <표 1>에 제시된 대기업 2개사가 아산시와 당진시 지역들에 생산설비 설치를 위한 투자사업비 총 6,017억 원의 지출로 인한 지역 내 건설부문 수요변화로 인한 경제파급효과는 다음 <표 4>에 정리된 바와 같음
 - 원칙적으로 사업비에 포함된 용지 보상 또는 구입 비용은 건축 부문의 최종수요 변화와 무관하나, 본 분석과정에서는 이들을 분리하지 않음
 - 건설부문 최종수요 변화로 인한 지역별 생산 및 부가가치, 그리고 고용 유발효과의 구체적 내용은 개별 표를 참조

<주의>

※ 참고로 생산유발효과는 그 개념 상 부가가치 효과를 포괄하고 있으며, 그리고 고용 유발효과는 생산함수(식(2))에서와 같이 부가가치의 창출과정에 필연적으로 투입되는 생산요소를 가리키는 것임¹¹⁾

- 본 연구에서 건설부문 최종수요 변화로 인한 파급효과 분석은 충남연구원에(임재영 외 2014; 2019) 한국은행과 통계청 등의 지역(경제)계정 자료들을 기초로 작성한 시군단위 MRIO 표를 활용함

11) 굳이 이 설명을 추가하는 이유는 【생산유발효과 + 부가가치유발효과 = 총 효과】의 내용은 부적절하기 때문이며, 경제이론적으로 【생산유발효과 > 부가가치유발효과 > 고용유발효과】가 타당함

<표 4> 건설효과(단발효과, 광역효과)

구분		생산유발효과(ΔX)				부가가치유발효과(ΔVA)				고용유발효과(ΔL)			
		한화솔루션 (주)	현대엔지니어링 (주)	(합계)		한화솔루션 (주)	현대엔지니어링 (주)	(합계)		한화솔루션 (주)	현대엔지니어링 (주)	(합계)	
				(백만원)	(비율)			(백만원)	(비율)			(명)	(비율)
충청남도	천안시	9,866	16,833	26,699	1.6%	9,866	16,833	8,070	1.3%	9,866	16,833	60	0.9%
	공주시	1,290	2,398	3,688	0.2%	466	891	1,357	0.2%	5	8	13	0.2%
	보령시	1,421	3,694	5,115	0.3%	483	1,297	1,780	0.3%	4	11	15	0.2%
	아산시	223,261	29,593	252,854	14.8%	83,254	9,530	92,783	15.4%	1,094	38	1,132	17.9%
	서산시	5,177	17,885	23,063	1.4%	1,285	4,412	5,696	0.9%	6	23	29	0.5%
	논산시	767	1,689	2,456	0.1%	285	630	915	0.2%	2	5	7	0.1%
	계룡시	91	188	279	0.0%	19	36	54	0.0%	0	1	1	0.0%
	금산군	417	828	1,244	0.1%	142	286	427	0.1%	1	2	4	0.1%
	연기군	2,039	3,454	5,493	0.3%	634	1,060	1,694	0.3%	5	9	14	0.2%
	부여군	540	1,348	1,888	0.1%	189	465	653	0.1%	2	5	7	0.1%
	서천군	745	1,676	2,420	0.1%	257	576	833	0.1%	3	7	10	0.2%
	청양군	486	1,226	1,712	0.1%	157	391	549	0.1%	1	3	5	0.1%
	홍성군	1,556	5,594	7,150	0.4%	459	1,628	2,087	0.3%	7	25	32	0.5%
	예산군	1,952	6,881	8,833	0.5%	596	1,989	2,585	0.4%	8	26	34	0.5%
	태안군	2,162	5,362	7,524	0.4%	702	1,817	2,518	0.4%	17	47	63	1.0%
	당진시	4,408	441,404	445,812	26.2%	1,007	166,689	167,696	27.9%	6	1,822	1,827	28.9%
	(소계)	256,178	540,052	796,230	46.7%	92,904	196,794	289,698	48.2%	1,183	2,070	3,252	51.5%
수도권		233,811	437,421	671,232	39.4%	84,312	157,664	241,975	40.2%	841	1,569	2,410	38.2%
강원권		5,274	9,845	15,119	0.9%	2,095	3,912	6,007	1.0%	31	59	90	1.4%
대전광역시		7,023	13,594	20,617	1.2%	2,851	5,420	8,271	1.4%	36	68	104	1.6%
충청북도		14,346	25,556	39,901	2.3%	4,176	7,433	11,608	1.9%	37	65	102	1.6%
호남권		16,651	39,672	56,324	3.3%	4,469	10,468	14,936	2.5%	36	85	120	1.9%
대경권		16,111	29,808	45,919	2.7%	4,093	7,504	11,597	1.9%	39	70	109	1.7%
동남권		22,883	36,455	59,338	3.5%	6,766	10,732	17,498	2.9%	50	78	129	2.0%
(전국계)		572,277	1,132,402	1,704,679	100.0%	201,666	399,926	601,592	100.0%	2,251	4,064	6,316	100.0%

2) 운영효과

- 앞서 본 연구에서는 정밀한 조사분석 과정의 생략됨으로 인해 지역 내 기업 생산설비 신설의 핵심적 효과인 운영효과의 분석을 위해 경제이론과 지역경제계정인 한국은행의 IRIO 표를 활용하겠다는 설명함
 - 지역 내에서 경제활동 중인 사업체들 대상으로 한 직접적인 기업체 단위의 조사결과가 부재한 상태에서 “지역경제를 구성하는 세부 산업들 중 동일 업종간 투입요소의 생산성이 동일함”의 전제는 유사한 분석환경에서 어쩔 수 없는 선택이라고 할 수 있음
 - 건설효과의 경우와는 다르게 운영효과의 분석에서 지역경제계정인 한국은행(2019)에서 제시하고 있는 83개 세부산업으로 구분된 지역간 투입산출표(IRIO table) 자료를 활용하고자 함은 입주 대상 사업장의 특성을 최대한 객관적으로 파악하고자 함이며, 국내에서 시군단위 이하의 지역계정이 공식적으로 조사·발표되지 않은 상태에서 이용 가능한 거의 유일한 기초통계 자료라고 할 수 있음

※ 앞에서도 언급했듯이, 이러한 전제 하의 비현실성 문제의 극복은 개별 시군 단위로 입주하는 사업장과 관련되거나 유사한 사례들에 대한 직접조사 결과의 활용으로 가능해짐

- 기업들의 사업계획에 기초하여 분석된 운영효과는 <표 5>에 정리된 바와 같으며, 이 효과는 기 언급된 바와 같이 해당 시설이 폐쇄나 이전되기 전까지 지속적으로 주로 입주지역인 개별 시군 지역을 중심으로 발현되는 효과임
 - 이 분석결과는 사업계획에 반영된 고용계획에 기초하여, “지역경제 구성하는 동일 또는 유사 산업부문에서는 동일 노동생산성”이 전제된 것임

<표 5> 운영효과 분석결과(매년 지속효과/입주시군 중심으로 발생하는 효과)*

구분	(투자계획) 지역 내 신규고용	운영효과		효과발생 주 장소
		생산액 변화	부가가치 변화	
	(명)	(백만원)	(백만원)	
한화솔루션 (주)	200	212,971	80,313	아산시
현대엔지니어링 (주)	150	652,880	92,250	당진시
(합계)	350	865,851	172,563	

* 이 효과는 개별 이전기업의 이전예정 시군지역 내 신규 추가 고용계획에 기반하여 추계됨

(끝)