

국가산업단지 조성에 따른 경제효과 분석

임응순*, 김양중**, 강희택***

*충남테크노파크 기업지원단

**충남연구원 경제산업연구실

***충청남도일자리경제진흥원 경제산업연구실

e-mail:esl96@ctp.or.kr

Analysis of Economic Effects Resulting from the Creation of a National Industrial Complex

EungSoon Lim*, Kim-young-jung**

*Policy Planning Agency, Chungnam Techno Park

** Economic Industry Research, Chungnam Institute

요약

국가산업단지의 조성은 한 국가의 기반산업에 대한 인프라 확충이며, 이는 곧 한 국가의 경제를 이끄는 기본이 된다. 특히 한국에서는 국가산업단지의 조성으로 경제성장에 크게 기여한 것은 사실이다. 이러한 국가산업단지의 조성은 시간의 흐름에 따라 노후화 및 새로운 개편이 필요하다. 이에 본 연구에서는 충청남도 예산에 국가산업단지 조성에 따른 지역경제효과를 분석하였다. 세부적으로 직접적효과와 간접적효과로 구분하여 제시하였으며, 분석값의 왜곡을 줄이기 위하여 외생화기법을 활용하였다. 분석결과 생산유발효과는 6조 7,636억원 규모의 효과가 나타나는 것으로 분석되었으며, 취업유발은 19,929명을 유발하는 것으로 나타났다. 이는 충청남도 예산에 국가산업단지를 조성해야 하는 근거자료가 될 것이다.

1. 서론

미·중 무역전쟁, 선진국 보호무역 부활, 국가리스크(전쟁), 한·일 무역 분쟁 등으로 글로벌 공급망에 변화가 생기고 있다. 한국의 자동차산업은 높은 세계 점유율과 성장세에도 불구하고 일부 소·부·장의 해외 의존도가 높아 관련 기술 확보 등 밸류체인의 강화가 필요하다. 또한 핵심산업의 소재부터 완성품까지 가치사슬을 집적화하는 융합단지를 조성해서 글로벌 공급망 재편에 대응한 필요성이 증대되고 있다.

친환경 정책(ESG경영, 탄소중립, 신재생에너지 공급의무화 등)으로 대두되는 '글로벌 산업패러다임 변화'로 인해 충남 주력산업의 성장이 둔화되고 있고, 이런 변화에 기업들이 올바르게 대처하지 못한다면 충남은 산업적 위기에 직면할 수 있다. 산업패러다임의 변화는 특히 자동차산업에서 급격하게 이루어지고 있는데, 내연기관 중심의 충남 자동차산업에서 친환경·자율차 산업으로의 전환은 충남의 자동차산업에서 매우 중요한 과제이다. 따라서 글로벌 산업패러다임 대변화시기에 국가의 자동차산업 성장을 선도하는 국가산업단지의 조

성이 필요하다.

특히 본 연구의 중심이 되는 충남 국가산업단지의 핵심컨셉은 '탄소중립기반 친환경·자율차 특화'이며, 스마트·그린 국가산단으로 추진하여 산업기술기반을 조성하고, 신·재생에너지 공급의무화 지원, 신·재생에너지 시범사업 및 보급사업 등을 추진하고자 한다.

이에 본 연구에서는 국가산업단지 조성에 따른 경제적 효과를 분석하고자 한다. 이를 위하여 산업연관분석방법을 사용하고자 하며, 이에 따른 분석효과에 대한 정책적 시사점을 제시하고자 한다.

2. 선행연구 검토

산업단지에 대한 선행연구로는 여러 가지 형태로 이루어지고 있다. [5]의 연구에서는 경기도내 일반산업단지의 효율성 및 생산성 변화를 분석하였으며, DEA모형을 사용하여 분석을 실시하였다.

[3]의 연구에서는 국사산업단지에 대한 재정지출의 효과를 살펴보았는데, 미시적으로 국가산업단지에 입주한 기업들과

의 관계, 거시적으로 경제성장과의 관계를 다중회귀모형을 사용하여 분석을 실시하였다. 분석결과 재정투자는 입주기업의 분양에 양(+)의 효과, 지역내총생산에 양(+)의 효과가 나타남을 분석하였다.

[7]의 연구에서는 전국의 50개 산업단지를 대상으로 패널 분석을 수행하였다. 산업집적지 특화요소가 지역 내 총 부가가치 및 제조업 부가가치 창출에 미친영향을 분석하였는데, 산업단지 특화도 및 고용인원 증가가 지역 내 총 부가가치 및 제조업 부가가치 창출에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[5]의 연구에서는 노후화된 대전 1, 2 산업단지에 대한 재생사업이 사업단계별로 지역경제에 어느 정도의 파급효과를 분석하였다. 분석방법으로는 용지취득 및 보상단계에서 지출된 보상비가 지역경제에 가져오는 승수효과를 분석하기 위하여 케인즈안 승수이론모형(Keynesian Multiplier Model)을 적용하였으며, 단지조성단계에서는 다지역투입산출모형(MRIO)을 적용하였다. 분석결과를 살펴보면, 먼저 용지취득 및 보상단계에서는 약 4조 6천억 규모의 효과가 있는 것으로 나타났으며, 단지조성단계에서는 생산액 1,241억원, 고용은 1,427명으로 분석되었다.

[1]의 연구에서는 경상남도 김해, 산막 및 함안 일발산업단지를 대상으로 산업단지의 구성에 따른 경제적 효과(생산 및 취업유발효과)를 측정하였다. 분석결과, 부지조성단계와 기업입주단계에서는 취업유발효과와 생산유발효과가 산업단지별 토목공사관련 지출비용에 비례하는 것으로 나타났다. 이에 산업단지 조성 주체는 생산액 증대보다 일자리 창출에 초점을 둘 경우 분양 가능성을 고려함과 동시에 취업유발효과가 상대적으로 큰 업종의 기업에 대한 유치를 도모할 필요가 있음을 주장하였다. 이외에도 [4]의 연구에서는 제주내항 재개발사업에 따른 경제적 가치와 파급효과를 추정하였다. 분석결과, 생산유발효과는 84,387백만원, 부가가치 37,292백만원, 고용유발 5,846명으로 나타났다. 이렇듯 선행연구들을 살펴보면, 경제적 효과를 분석하는데 여러 가지 방법(DEA, 다중회귀분석, 산업연관분석 등)을 사용하였다. 그 중 경제효과의 구체적 수치를 제시하는 연구에서는 주로 산업연관분석을 활용하고 있다.

이에 본 연구에서도 산업연관분석을 활용하여 경제적 효과를 제시하고자 한다. 다만 기존의 선행연구와의 차별을 위하여, 전국산업연관표와 지역산업연관표를 활용하여 분석을 실시하며, 기존의 연구에서 활용되지 않았던 외생화기법을 사용하여 분석을 시도하고자 한다.

3. 연구방법론

3.1 수요유도형 모형

3.1.1 생산유발효과

산업연관분석은 분석산업에 대한 수요를 분석하는 데 유용하다. 분석대상인 분석산업(H)을 외생화한 행렬에 'e'란 상첨자를 붙여 다시 정리하면 다음 식이 유도된다.

$$\Delta X^e = (I - A^e)^{-1} (A_H^e \Delta X_H) \tag{1}$$

여기서, ΔX^e 는 분석대상인 H 부분을 제외한 다른 부분의 산출량 변화분을 의미한다. $(I - A^e)^{-1}$ 는 투입계수행렬에서 H 부분이 포함된 열과 행을 제외시켜 작성한 레온티에프 역행렬을 나타낸다. A_H^e 는 투입계수행렬 A 의 H 부분을 나타내는 열벡터에서 H 부분 원소를 제외하고 남은 열벡터이며, X_H 는 H 부분의 산출액을 나타낸다.

3.1.2 취업유발효과

분석산업 부분의 산출액이 타 산업에 미치는 효과를 살펴보기 위해서는 분석산업 부분을 외생화 시켜야 한다. 분석산업 부분을 외생화한 식은 다음과 같이 표현된다.

$$M^e = \widehat{m}^e \Delta X^e = \widehat{m}^e (I - A)^{-1} (A_H^e \Delta X_H) \tag{3}$$

단, M^e 는 분석산업을 제외한 각 부문별 취업자수를 나타내며, \widehat{m}^e 는 취업계수 대각행렬에서 분석산업의 행과 열을 제외시키고 남은 행렬이다.

4. 분석자료

본 연구에서는 최근에 한국은행에서 제공한 2015년 지역산업연관표를 이용한다. 전국산업연관표의 경우 2015년 실측표를 발표하고, 2023년 현재 2019년 연장표를 발표했으나, 지역산업연관표의 경우 2015년 산업연관표가 최근의 표이다. 산업연관표 상의 산업분류는 분석하고자 하는 산업, 핵심업종과 연관업종 그리고 확산업종을 산업으로 구분하였으며, 이를 다시 산업연관표상 산업분류와 매칭하였다. 이에 대한 세부적인 내용은 아래와 같다.

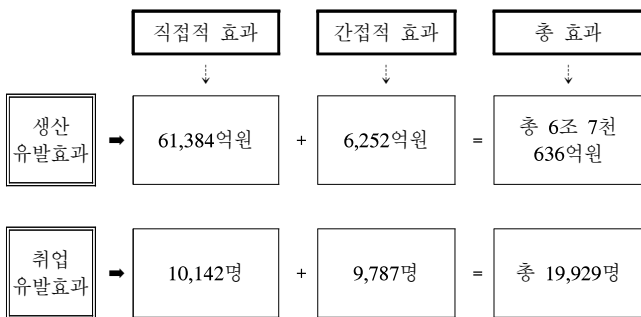
구분	업종명	비중	산업연관표 분류
핵심업종	자동차 및 트레일러 제조업	55	운송장비(14)-자동차(40)
연관업종	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	30	컴퓨터, 전자 및 광학기기(11)-반도체(31), 전자표시장치(32), 기타전자부품(33), 컴퓨터 및 주변기기(34), 통신, 방송 및 영상, 음향기기(35)
	전기장비 제조업		전기장비(12)-전기장비(37)
확산업종	화학물질 및 화학제품 제조업	15	화학제품(7)-기초화학물질(17), 합성수지 및 합성고무(18), 화학섬유(19), 의약품(20), 비료 및 농약(21), 기타화학제품(22)
	고무 및 플라스틱 제조업		화학제품(7)-플라스틱제품(23), 고무제품(24)
	1차 금속제품 제조업		1차 금속제품(9)-철강1차제품(27), 비철금속괴 및 1차제품(28), 금속주물(29)
	금속가공제품 제조업		금속가공제품(10)-금속가공제품(30)
	기타기계 및 장비 제조업		기계 및 장비(13)-일반목적용 기계(38), 특수목적용기계(39)

[표 1] 산업연관표와 연계된 산업분류

5. 분석결과 및 시사점

예산군의 제조업분야의 총종사자수와 기반부분 종사자수를 바탕으로 예산군 경제기반수수를 도출하였다. 이를 바탕으로 직접적 생산유발효과를 추정하였다. 간접적효과는 추가적인 투입예산인 477,905백만원에 대한 효과를 추정한 것이다.

분석결과를 살펴보면, 생산유발효과는 총효과 6조 7천 636억원의 생산유발효과를 나타내는 것으로 추정되었으며, 취업유발은 19,929명을 유발하는 것으로 추정되었다.



[표 2] 분석결과

국가산업단지는 국가경제를 견인해왔으나, 시간의 흐름에

따라 노후화되고 있다. 이에 따라 현대화 및 추가적인 국가산업단지의 조성의 필요성이 대두되고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 국가산업단지의 조성에 따른 지역경제효과를 살펴보고자 한다. 세부적으로 충청남도의 예산(내포)에 국가산업단지의 조성에 따른 직접적효과와 간접적효과를 살펴보고자 한다. 이러한 분석결과는 다음과 같은 시사점을 제시한다.

첫째, 국가산업단지의 조성에 따른 경제효과의 제시를 통하여, 산업단지 조성의 타당성의 근거로 활용할 수 있다.

둘째, 한 지역에서의 생산이 타지역 및 국내전체산업에 미치는 효과를 파악할 수 있다.

셋째, 직접적효과와 간접적 효과로 나누어서 분석값을 제시함으로써 구체적인 수치를 통한 사업의 타당성을 확인할 수 있다.

다만 동 연구에서는 어느 특정지역에 대한 효과만을 분석하였으므로, 동일산업군에 대한 지역별 효과의 분석값을 제시한다면, 국가산업단지의 조성에 적합한 지역을 제시할 수 있을 것으로 판단된다.

참고문헌

[1]김진수, 이종호, “산업단지 조성에 따른 경제적 효과 분석”, 한국경제지리학회지, 제5권 제3호, pp.390-403, 2012년
 [2]류문현, 조승국, “자연재난의 국민경제적 파급효과 분석-태풍피해를 중심으로”, 생산성논집, 제24권 제3호, pp.273-290, 2010년
 [3]박원석, “국가산업단지에 대한 재정지출의 경제적 효과”, 대한지리학회지, 제40권 제1호, pp.47-62, 2005년
 [4]심기섭, “제주항 재개발사업의 경제적 가치와 지역경제 파급효과 분석”, 한국항만경제학회지, 제38집 제3호, pp. 53-68, 2022년
 [5] 엄수원, “노후산업단지 재생사업의 지역경제 파급효과 분석-대전1,2산업단지를 중심으로”, 한국지역경제연구, 제16집, pp.27-45, 2010
 [6]조성택, 민소용, “경기도 산업단지 생산성 및 효율성 분석”, 경기연구원, pp.1-98, 2022년
 [7] 천기영, “산업직접지의 특화 요소가 지역의 부가가치 창출에 미치는 영향”, 석사학위논문, 2020년