

# 산업도시의 진단 및 지속적 발전방안 연구

A study on Diagnosis and Continuous  
Growth Measures of Industrial Cities

장철순 | 서태성 | 류승한 | 김진범 | 이윤석



# 산업도시의 진단 및 지속적 발전방안 연구

A Study on Diagnosis and Continuous Growth Measures  
of Industrial Cities

장철순, 서태성, 류승한, 김진범, 이윤석

■ 연구진

연구책임 장철순 선임연구위원  
서태성 선임연구위원  
류승한 연구위원  
김진범 책임연구위원  
이윤석 연구위원

■ 외부연구진

최명섭 박사

■ 연구심의위원

김동주 국토연구원 부원장  
이원섭 국토연구원 국토계획연구본부장  
이동우 국토연구원 선임연구위원  
조판기 국토연구원 연구위원  
서연미 국토연구원 책임연구위원  
박영철 성결대학교 교수  
김영아 국토교통부 사무관  
좌명한 국토교통부 사무관

# 발간사

2013년 7월, 미국 자동차 3대사인 포드, GM, 클라이슬러의 본사가 위치한 디트로이트시가 파산하였다. 디트로이트시의 파산 원인이 도시의 산업구조가 자동차산업, 특히 3개 대기업에 의존적인 구조 때문이라고 단언할 수는 없지만, 이 사건은 우리에게 ‘대기업 의존성이 높은 우리나라 주요 산업도시들은 이대로 괜찮은가?’라는 물음을 던지게 한다.

우리나라는 그간 단기간에 빠른 성장을 이룩하기 위해 특정산업을 공간적으로 집중시키는 정책을 펼쳐왔고, 이로 인해 많은 산업도시들이 조성되었다. 특정지역에 특정산업을 특화시켜 육성하는 전략은 아직까지도 지역특화산업이라는 이름으로 추진 중이며, 국가적 차원에서 특정산업의 육성이라는 목적을 달성하기 위한 측면에서는 이러한 정책이 분명히 효과적이라고 할 수 있다. 하지만, 해당 도시의 관점에서도 특정 산업에 의존적인 산업구조를 계속 유지해나가는 것이 바람직하다고 할 수 있는가? 이미 특정산업이나 대기업 중심의 산업도시들에서 해당 산업의 경기침체나 기업의 부진으로 인해 지역경제 전반이 흔들리는 모습이 나타나고 있는 것 또한 우리의 현실임은 부정할 수 없는 사실이다.

‘지역경제의 지속적인 성장을 위해 바람직한 것이 산업의 특화인가, 다양화(전문화)인가’라는 주제는 과거부터 현재까지 끊임없이 논의되어 왔던 학술적 주제이기도 하다. 그리고 이에 대한 대답도 양쪽 모두 일리가 있다. 하지만, 특정 산업에 의존적인 산업도시가 산업발전 및 지역성장에 효과적인 만큼이나 외부 충격에 쉽게 흔들릴 수 있는 위험성도 있다는 점은 양측 모두 공감하는 분명한 사실이다. 한편 특정산업에 의존적인 산업도시가 탈산업화, 특정 산업의 쇠락 등 외부적 충격에 의해 흔들리는 것은 어찌보면 너무나 당연하고 자연스러운 현상이다. 다만, 우리가 여기서 고민해야 할 부분은 외부충격으로 인해 지역경제에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 방법은 없는가, 그리고 어떻게 하면 이러한 충격으로부터 얼마나 빨리 회복할 수 있는가

라고 할 수 있다.

본 연구는 우리나라 주요 산업도시들이 지속적으로 성장·유지되어야 한다는 명제를 갖고 연구를 시작하였다. 이를 위해 산업도시들을 대상으로 특화와 다양화가 어떠한 양상으로 진행되고 있는지, 그리고 특정 산업이 침체될 때 이러한 도시들에서 어떤 위험이 일어날 수 있는지를 살펴보고 산업적 측면 뿐 아니라 생활여건, 경제여건, 혁신여건 측면에서 우리나라 산업도시들의 현재를 진단하고, 특화와 다양화, 진단결과 등을 바탕으로 향후에도 산업도시가 지속적으로 성장하기 위해 스마트 전문화전략, 재생사업과 구조고도화 추진, 지역산업구조 재편전략 시행, 기업·지역 통합형 산업도시 발전방안, 산업도시발전법 제정 등 정책방안을 제시하는 것은 의미있는 연구이다.

많은 사람들이 경험적으로 아직까지 우리나라 산업도시는 문제가 없다고 말한다. 하지만, 정말 그러한지, 그리고 앞으로 산업도시가 경쟁력을 유지하면서 지속적으로 성장하기 위해서는 어떤 정책방향이 필요한지를 이 보고서에서 어느 정도 답해줄 수 있을 것이라 기대한다. 끝으로, 이 연구를 수행하는데 노력을 아끼지 않은 장철순 선임연구위원, 서태성 선임연구위원, 류승한 연구위원, 김진범 책임연구위원, 이윤석 연구위원의 노고를 치하하며 외부연구진으로 참여하여 계량분석에 많은 도움을 제공한 최명섭 박사와 연구에 있어 아낌없는 조언과 자문을 제공해주신 송부용, 백운성, 장재호, 오병기, 이은규 박사님, 조형제 교수님께도 깊은 감사드립니다.

2014년 12월

국토연구원장 김 경 환

## 주요 내용 및 정책제안

### 본 연구보고서의 주요 내용은 다음과 같음

- ① 우리나라 산업도시는 취업자수 변동이 시차를 두고 인구변동에 영향을 미치는 것으로 나타나 취업자수 변동과 인구변동이 서로 연동되어 있는 것으로 파악됨
- ② 우리나라 산업도시의 주력산업 집중도는 계속 높아지고 있으나, 다만 울산, 여수, 광양 등 구 산업도시의 집중도는 변함이 없거나 낮아지는 것으로 나타남
- ③ 우리나라 산업도시의 제조업 특화도는 낮아지고, 산업의 다양성은 증가하는 추세임
- ④ 산업도시의 주력산업 고용창출률은 높지 않았으며, 다만 아산, 당진 등 신 산업도시의 고용창출률은 높게 나타남
- ⑤ 전 산업구조의 다양성이 증가하면 고용불안정성이 완화되지만, 제조업의 다양성 증가는 고용불안정성에 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타남
- ⑥ 산업도시 진단 결과 주민 생활과 관련한 생활기반은 편차가 크지 않았으나 기업의 연구기반인 혁신기반과 생산기반인 경제기반은 편차가 크게 나타남

### 본 연구보고서의 정책제안은 다음과 같음

- ① 산업도시의 지속적인 성장을 위해서는 지역의 잠재력을 고려한 핵심분야에 역량과 자원을 집중시키고, 글로벌 네트워크를 활성화하는 스마트 전문화 전략이 필요함
- ② 산업도시의 경쟁력 강화를 위해서는 기존 산업단지의 재생사업과 산업구조 재편을 추진하고, 지식산업 육성을 위한 신규 산업단지 공급이 필요함
- ③ 지자체 주도로 기업과 시민단체가 참여하여 지역의 특성을 감안한 지역산업구조 재편전략(단절전략, 절감전략, 보존전략 등)을 수립하고 추진할 필요가 있음
- ④ 기업과 지역이 다양한 분야에서 상생하는 지역·기업 통합형 산업도시 발전방안 마련이 필요함
- ⑤ 산업도시의 지속적 발전을 위해 지자체가 산업발전 및 도시발전을 주도할 수 있는 산업도시발전법 제정이 필요함

# 요약

## 1. 연구의 배경 및 목적

- 우리나라 산업도시는 특정산업을 중심으로 전문화하는 정책을 통해 빠르게 성장해 왔으나, 특정산업 및 기업에 의존하는 취약한 구조로 인해 외부 충격에 지역경제가 흔들리는 현상이 울산 등 여러 도시에서 나타나고 있음
  - 우리나라는 1970년대 국가 주도의 중화학공업 육성정책 이래 특정산업을 특정 지역(산업기지)에 집적시키는 산업집적전략을 통해 산업도시가 형성되었음
  - 그러나 지역경제를 특정산업 중심으로 전문화하는 것이 장기적으로 지속가능한 발전전략인가에 대해서는 많은 이견이 존재하며, 특히 특정산업의 경기침체나 대기업의 쇠락 등 외부의 충격에 민감하게 반응하는 취약성이 지적되고 있음
  - 울산, 거제, 포항, 수원, 아산, 통영 등의 경우 주력산업(기업)실적에 따라 도시의 산업기반 뿐 아니라 식당이나 백화점 등 지역경제에 큰 영향을 미치고 있음
  
- 이러한 맥락에서 단기적 성장을 위해 전문화가 여전히 유효하다고 할지라도, 중장기적 관점에서 전문화 전략이 가지는 문제점을 인식하고, 대응방안을 마련할 필요가 있음
  - 본 연구는 우리나라 산업도시의 지속적인 성장방안을 마련하기 위한 연구의 일환으로 지역의 산업구조(전문화 또는 다각화)를 분석하고, 산업도시가 안고 있는 문제점을 진단하고, 이를 바탕으로 성장전략을 모색함을 목적으로 함
  - 8개 산업도시(울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양)를 대상으로 산업의 특화도, 다양성, 일자리 안정성 등을 분석하고, 산업도시의 생활·생산·혁신기반을 분석하기 위해 산업도시 진단 등을 실시함

## 2. 산업도시의 성장과 산업구조 개편 필요성

- 정부의 중화학공업 육성정책에 따라 특정지역에 특정산업의 집적이 이루어지기 시작하였으며, 최근에도 특정산업을 특정지역에 집적시켜 육성하는 지역특화산업 정책이 추진되고 있음
  - 정부는 1970년대 철강, 비철금속, 조선, 기계, 전자, 화학 등 6개 중화학공업 육성정책을 추진하면서 임해지역을 중심으로 국가 주도하에 산업단지가 조성되었으며, 포항, 울산, 부산, 마산, 창원, 여천을 잇는 동남해안 산업벨트가 오늘날 중요한 산업도시로 성장함
  - 지역특화산업 육성정책은 노무현 정부에서는 지역전략산업 육성정책, 박근혜 정부에서는 지역특화산업 육성정책으로 추진되고 있음
  
- 산업의 특화(전문화) 및 다양화와 관련해서 무엇이 지역발전에 바람직한 전략인지에 대해서는 이견이 있으나, 특정 산업에 의존적인 산업구조가 효과적이나 외부 충격에 쉽게 흔들릴 수 있는 위험성이 존재하며, 이를 개선하기 위해 지역특성에 부합한 산업구조 개편전략이 필요하다는 점은 공감대가 형성되고 있음
  - 지역별로 비교우위가 있는 산업을 집중 육성해야 규모의 경제 및 집적효과 극대화를 통해 지역경제 성장이 가능하다는 주장과 지역경제의 다양성이 높아야 국제경제의 변화나 외부로부터의 충격을 흡수할 수 있고, 다양한 산업들이 성장 기회를 제공하거나, 실직 노동자의 일자리 확보가 용이하다는 주장도 있음
  - 일반적으로 산업구조 개편전략은 기존 제조업의 경쟁력 유지가 불가능할 때 혁신기업 창업과 외부기업 유치에 초점을 두는 단절전략, 해당 산업의 경쟁력 회복에 초점을 두는 절감전략, 기존 산업 보호 및 숙련향상에 초점을 두는 보존전략 등으로 구분할 수 있음
  
- 산업도시의 경쟁력과 지속가능성 제고를 위해서는 지역특성에 부합한 산업구조 개편전략뿐 아니라, 종업원과 가족들을 위한 생활환경 개선도 중요함
  - 산업도시의 경쟁력은 곧 사람들의 생활수준을 유지·향상시키면서 성공적인

기업을 유치·유지할 수 있는 지역의 역량(Storper, 1997)이라고 할 수 있으며, 따라서 산업도시의 경쟁력은 기업유치를 위한 기업환경과 주민생활의 편의성을 지원하는 생활환경이라는 두 가지 관점을 함께 고려하여 판단할 필요가 있음

### 3. 외국의 산업도시 구조개편 사례

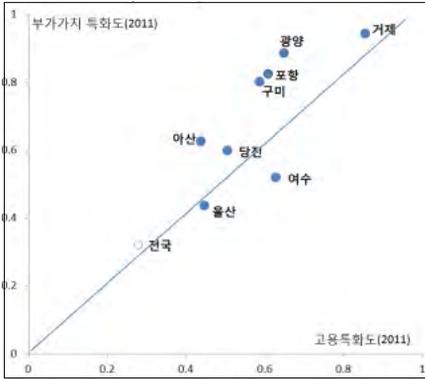
- 피츠버그와 디트로이트는 특정 대기업을 중심으로 집적된 산업이 쇠퇴하면서 도시 전반에 침체를 경험했다는 점은 유사하나, 해당 산업의 침체에 대응한 지자체의 접근방식과 다양한 지역주체의 노력에는 큰 차이가 있음
  - 피츠버그시는 공식적으로 철강산업의 쇠퇴를 인정하면서 다각화에 입각하여 잃어버린 제조업 일자리 대신 서비스업과 하이테크 부문의 일자리 유치노력을 추진하였고, 지역차원에서도 엘리게니컨퍼런스 등 민간단체와 대학들의 협력체가 적극적으로 지역 재활성화 노력을 전개하여 결과적으로 쇠퇴 극복에 성공
  - 반면, 디트로이트의 경우, 산업구조 변화에도 불구하고 자동차 공장 건설, 자동차 산업 고도화 등 기존 산업육성 정책을 고수하였으나 큰 효과를 얻지 못했으며, 중산층의 교외이전 등이 복합적으로 발생하면서 도시중심지의 쇠퇴가 도시 전체로 파급되었고, 결국 도시가 파산하는 초유의 사태가 발생함
  
- 볼프스부르크시는 특정 기업 중심의 산업도시에서 해당 기업이 지역사회의 발전과 고용, 지역경제의 활성화에 기여하는 바람직한 모습을 보여주는 사례인 반면, 일본 가메야마시는 대기업(샤프)에 의존성이 심한 지역이 해당 대기업의 유출시 나타날 수 있는 문제점을 보여주는 극단적인 사례임
  - 볼프스부르크는 자동차 경기침체에 따른 실업에 대응하기 위해 폭스바겐사와 공동으로 아우토비전 프로젝트를 추진함
  - 아우토비전 프로젝트는 당장의 실업률을 완화하면서 장기적인 관점에서 폭스바겐에 심한 의존도를 가진 지역 산업구조를 재편하여 안정적인 성장을 목표로 하였으며, 결과적으로 이직률이 낮은 안정적 일자리가 확대되었고, 서비스업 부문의 종사자수가 증가하면서 산업구조 다양화를 달성함

- 반면, 가메야마시의 경우 지자체에서 큰 보조금을 제공하면서 유치한 (사프)공장이 다른 기업으로 넘어가고 결국 생산이 중단되었으나, 지역의 입장에서 이러한 상황에 정책적으로 개입할 수 있는 여지가 없었음을 보여주는 사례임

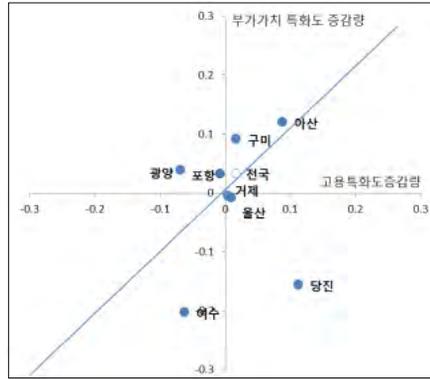
#### 4. 우리나라 산업도시 현황 및 특성 분석

- 8개 산업도시(울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양)를 분석한 결과 대부분 인구 및 고용이 지속적으로 증가하고 있으며, 특히 제조업 종업원수 증가속도가 인구증가보다 빠르게 진행되는 특징이 있음
- 8개 산업도시의 제조업 종업원수는 모두 증가하고 있으며, 전국 제조업 종업원수 연평균 증가율을 상회하고 있음
- 인구는 여수를 제외한 도시에서 증가하였으나, 포항, 광양은 2000년 이후 인구가 정체하는 것으로 나타나며, 거제, 아산, 당진 등은 전입인구가 전출인구보다 많아 사회적 증가가 계속되는 반면, 포항과 여수는 전출인구가 전입인구보다 많아 사회적 감소가 나타남
- 인구 구조는 20~30대 청장년층 인구 비중이 전국 평균보다 높고, 65세 이상 고령층 인구비중은 낮은 경향을 보였으나, 특히 40~59세 사이의 인구가 30% 이상을 차지하여 고용인구의 고령화현상이 진행 중인 것으로 추정됨
- 남성의 경제활동참가율은 높고, 여성의 경제활동참가율은 낮게 나타남
- 전산업에서 차지하는 서비스업 고용비중이 전국평균에 비해 매우 낮은 특징이 있으며, 종업원수 증가보다 부가가치액 증가가 더욱 빠르게 나타나고 있음
- 산업도시 대부분 전체 종업원수에서 제조업 종업원수가 차지하는 비중이 전국평균(20.0%)보다 월등히 높은 반면, 서비스업 종사자수 비중은 전국 평균(79.7%)에 비해 낮으며, 아산(43.1%), 구미(50.0%), 거제(51.8%) 등은 특히 낮은 것으로 나타남

< 고용 및 부가가치 특화도 >



< 고용 및 부가가치 특화도 증감량 >



- 전체 업종에서 주력업종이 차지하는 비중(주력업종 집중도)은 울산, 여수, 광양 등 역사가 오래된 산업도시를 제외한 5개 산업도시에서 모두 증가하고 있음
- 우리나라 주요 산업도시의 주력업종 집중도는 점점 증가하는 것으로 나타났으나, 울산의 자동차 등(-5.3%), 여수의 석유화학(-1.8%), 광양의 1차 금속(-12.9%) 등의 집중도는 감소하여 산업구조의 다양화가 진전되는 것으로 추정됨

< 주요 산업도시의 업종별 고용 특성 >

구분	1위 업종 점유율(2012)			제조업 고용증가량(1995~2012)			비고
	업종	시군	전국	총량(명)	1위 업종(명)	점유율(%)	
울산	자동차 등(34)	28.1	14.19	5,849	-6,650	-5.3	화학물(24) 10.2%
	기타 운송장비	23.4	9.26		5,728	2.8	
포항	1차 금속(27)	50.8	12.63	-279	1,060	3.0	조립금속(28) 12.6%
거제	기타 운송장비	83.6	28.60	28,637	24,987	3.7	조립금속(28) 11.6%
아산	전자통신장비	29.0	4.74	45,937	14,883	6.2	기타기계(29) 11.5%
	자동차 등(34)	20.7	4.59		11,889	9.6	
당진	1차 금속(27)	40.7	5.55	14,008	6,621	12.2	조립금속(28) 14.2% 자동차 등(34) 10.5%
구미	전자통신장비	53.6	11.84	14,078	18,753	13.7	-
여수	화학제품(24)	58.5	8.24	3,699	1,871	-1.8	음식물(15) 11.2%
광양	1차 금속(27)	51.8	5.20	3,005	106	-12.9	조립금속(28) 22%

## 5. 산업도시의 산업구조 및 일자리 안정성 분석

### 1) 산업구조 특화도 및 다양성, 고용불안정성

□ 산업도시의 제조업 특화도는 낮아지고, 다양성은 증가하고 있음

- LQ지수를 기준으로 1999년부터 2010년간 산업도시의 특화도 변화를 분석한 결과, 산업도시의 제조업 특화도가 높게 나타났으나, 2009년에 비해서는 특화도 값이 낮아지고 있는 것으로 나타남

< 분석도시의 제조업 특화도 지수 추이(1999년, 2010년) >

산업구분	울산		포항		거제		아산		당진		구미		여수		광양		
	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	
15	음식료품	0.38	0.43	0.81	0.91	1.5	0.77	1.9	1.4	1.4	1.5	0.32	0.49	1.3	1.3	0.47	0.38
16	담배	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	섬유	0.52	0.73	0.07	0.12	0.04	0.31	1.1	0.64	0.48	0.69	4.8	1.8	0.07	0.13	0.05	0.07
18	봉제	0.08	0.10	0.11	0.09	0.05	0.06	0.13	0.03	0.13	0.05	0.07	0.10	0.14	0.12	0.10	0.11
19	가죽,가방	0.05	0.24	0.02	0.02	0.00	0.00	0.82	1.2	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
20	목재	0.53	0.89	0.61	0.48	0.23	0.28	1.2	1.6	0.69	0.73	0.37	0.53	0.63	0.75	0.36	0.41
21	펄프	0.66	0.77	0.27	0.29	0.01	0.00	1.4	2.2	0.07	0.00	1.1	1.4	0.01	0.01	0.00	0.24
22	출판	0.24	0.29	0.40	0.38	0.12	0.17	0.40	0.26	0.19	0.23	0.33	0.26	0.22	0.27	0.07	0.12
23	코크스	16.8	12.7	0.65	0.74	0.00	0.00	0.79	1.3	0.00	0.02	0.22	0.74	13.4	17.6	0.44	1.8
24	화학물	4.3	3.2	0.57	0.67	0.02	0.07	2.2	2.3	0.64	1.9	1.2	3.1	9.4	10.7	0.56	0.72
25	고무	0.40	0.57	0.21	0.16	0.00	0.02	1.6	3.0	1.0	1.3	2.3	2.5	0.12	0.17	0.17	0.06
26	비금속	0.59	0.46	2.3	2.6	0.26	0.50	2.7	8.6	1.3	2.6	2.7	3.6	0.75	0.96	2.9	2.5
27	1차금속	2.5	1.9	10.6	12.4	0.07	0.48	0.87	1.1	7.0	12.9	0.24	0.52	0.07	0.10	21.1	15.3
28	조립금속	1.2	1.1	1.5	0.99	3.18	2.9	1.4	1.6	1.27	2.39	0.40	0.97	0.45	0.64	2.4	2.5
29	기타 기계	0.68	0.83	0.72	0.56	0.11	0.07	2.9	3.0	0.19	1.0	0.80	1.8	0.20	0.33	0.49	0.54
30	컴퓨터	0.25	0.02	0.05	0.09	0.00	0.00	3.2	3.5	0.00	0.00	2.7	15.1	0.02	0.00	0.00	0.01
31	기타전기	0.52	0.89	1.1	0.37	0.17	0.09	1.6	1.2	0.84	1.0	2.4	2.4	0.07	0.07	0.10	0.28
32	전자부품	0.94	0.20	0.01	0.02	0.00	0.00	3.4	7.4	0.08	0.03	12.7	12.2	0.00	0.00	0.00	0.01
33	의료정밀	0.19	0.37	0.05	0.47	0.01	0.02	1.1	0.28	0.00	0.01	1.1	2.1	0.04	0.07	0.21	0.27
34	자동차	7.2	6.5	0.24	0.10	0.00	0.00	5.4	6.5	2.6	2.4	0.23	0.24	0.00	0.03	0.00	0.03
35	기타운송	13.0	10.5	0.08	0.46	43.8	49.6	0.00	0.11	0.09	0.08	0.00	0.03	0.49	0.29	0.16	0.83
36	가구	0.46	0.85	0.25	0.26	0.17	0.22	0.58	2.2	0.32	0.72	0.19	0.25	0.27	0.33	0.22	0.32
37	재생	0.82	1.03	1.2	1.4	0.00	0.10	1.2	1.5	0.49	2.3	0.98	0.98	0.00	0.52	8.3	9.5

- 허핀달지수의 역수를 기준으로 1999년부터 2010년간 산업 다양성 변화를 분석한 결과, 울산, 당진, 포항, 거제는 제조업은 집중화, 전산업은 다양화가 진행되고 있으며, 구미는 제조업은 다양화, 전산업은 집중화되는 것으로 나타남. 한편, 여수, 광양은 제조업·전산업의 다양화가, 아산은 제조업·전산업의 집중화가 진행중임

< 시군구별 다양성 지표 순위 변화(허핀달 지수 역수) >

시군명	제조업		전산업	
	1999년순위	2010년순위	1999년순위	2010년순위
울산광역시	74	79	42	38
충청남도 아산시	41	63	26	92
충청남도 당진군	62	77	49	33
전라남도 여주시	141	126	67	59
전라남도 광양시	143	125	96	69
경상북도 포항시	106	122	61	55
경상북도 구미시	127	120	151	153
경상남도 거제시	160	163	164	164

- 우리나라 산업도시의 고용불안정도는 전반적으로 완화되고 있는 것으로 나타남
- 고용불안정지수를 활용하여 1999년, 2010년을 비교한 결과, 제조업 기준에서는 광양시만 고용안정성 지수가 높아졌으며, 전산업 기준에서는 포항시, 여주시의 고용불안정성 지수가 높게 나타남
- 고용불안정성 지수의 표준편차는 제조업 기준에서는 당진과 거제, 전산업 기준에서는 당진, 광양이 높게 나타나고 있으나, 최근으로 올수록 점차 줄어드는 것으로 분석되어 전반적인 고용불안정도는 낮아지는 것으로 판단됨

< 고용불안정성지수(제조업) >

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양	편차
1999년	0.020	2.020	2.814	0.620	4.839	0.020	0.239	0.075	1.760
2000년	0.033	0.576	0.266	0.167	1.597	0.002	0.076	0.138	0.533
2001년	0.041	0.391	0.009	0.054	0.037	0.679	0.214	0.080	0.236
2002년	0.013	0.848	0.158	0.661	0.232	0.072	0.073	0.006	0.319
2003년	0.044	0.295	0.249	0.335	1.578	0.032	0.207	0.006	0.515
2004년	0.008	0.003	0.357	0.003	1.496	0.494	0.160	0.060	0.508
2005년	0.053	0.471	0.672	0.025	0.591	0.787	0.011	0.474	0.312
2006년	0.029	0.001	0.614	0.141	0.498	0.391	0.012	0.054	0.246
2007년	0.010	0.027	0.011	0.014	0.182	0.002	0.146	0.006	0.072
2008년	0.061	0.005	0.200	0.110	0.399	0.151	0.025	0.803	0.267
2009년	0.006	0.165	0.376	0.092	0.012	0.557	0.172	0.028	0.196
2010년	0.007	0.071	0.031	0.007	0.440	0.002	0.086	0.979	0.346
표준편차	0.019	0.576	0.766	0.232	1.346	0.297	0.082	0.338	-

- 고용불안정성 완화를 위해서는 제조업의 산업구조 다양성보다는 전산업의 산업구조 다양화가 효율적으로 판단됨
- 고용불안정 지수와 다양성지수, 제조업과 전산업의 관계를 분석하기 위해 4가지 모형을 설정하여 유의성을 검증한 결과, 산업구조가 다양해질수록 고용불안정성을 완화시키며, 실업률이 높을수록 고용불안정성이 높아지는 것으로 분석됨

## 2) 우리나라 산업도시의 일자리 생멸특성

- 산업도시의 주력산업 고용창출효과 분석 결과 주력산업의 고용창출률은 높지 않았으며, 다만 아산 등 신 산업도시는 고용창출률이 높게 나타남
- 산업도시의 주력산업별 일자리 창출 및 소멸 현황을 분석하기 위해 Davis, Haltwinger and Schuh(1996)의 연구방법을 활용하여 분석함
- 분석결과, 아산, 당진 등 신 산업도시는 주력산업으로 인한 일자리 창출효과가 큰 것으로 나타난 반면, 포항, 울산 등 구 산업도시는 주력산업의 일자리 창출효과는 크지 않지만 안정적으로 일자리가 유지되는 것으로 나타남

< 산업도시별 주력산업 일자리 변화율과 순창출률이 (+)인 산업 >

구분	주력산업	순창출률이 (+)인 산업
울산	자동차 및 트레일러 : 일자리 변화율(0.22), 창출률(0.12), 소멸률(0.09)	의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전장기기, 금속가공산업, 펄프, 종이 및 종이제품, 화학물질 및 화학제품
포항	1차 금속 : 일자리 변화율(0.36), 창출률(0.21), 소멸률(0.14)	의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 금속가공제품, 고무제품 및 플라스틱제품
거제	기타 운송산업 : 일자리 변화율(0.70), 창출률(0.35), 소멸률(0.36)	코크스·연탄 및 석유정제업, 전자부품·컴퓨터·영상 등, 전장기기, 고무제품 및 플라스틱제품, 담배, 1차금속
아산	전자통신장비 : 일자리 변화율(1.21), 창출률(0.77), 소멸률(0.44)	기타 운송장비, 섬유제품, 가죽·가방 및 신발, 고무제품 및 플라스틱 제품, 의료·정밀 및 광학기기, 코크스·연탄 및 석유정제업
당진	1차 금속 : 일자리 변화율(1.44), 창출률(1.01), 소멸률(0.38)	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구, 자동차 및 트레일러, 전장기기, 금속가공
구미	전자통신장비 : 일자리 변화율(0.40), 창출률(0.23), 소멸률(0.19)	코크스·연탄 및 석유정제업, 기타 운송장비, 1차 금속, 의료용 물질 및 의약품, 금속가공제품, 자동차 및 트레일러
여수	화학 및 화학제품 : 일자리 변화율(0.26), 창출률(0.24), 소멸률(0.02)	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러
광양	1차 금속 : 일자리 변화율(1.76), 창출률(0.93), 소멸률(0.82)	기타 운송장비, 자동차 및 트레일러, 섬유제품, 목재 및 나무제품

## 6. 산업도시 주력산업의 지역경제 파급효과 분석

- 주력산업의 생산 감소는 타산업의 생산 혹은 부가가치보다는 고용에 큰 영향을 미치는 것으로 확인되었으며, 여수의 경우 주력산업 생산감소의 영향이 해당산업에 제한되지 않고 타산업에도 큰 영향을 미치는 것으로 나타남
- 특정산업의 생산변화를 통해 전산업의 생산변화를 분석할 수 있는 생산-생산승수(Ritz-Spaulding multiplier)를 적용하여 산업도시의 주력산업 총생산 10% 감소 시 지역 총생산, 부가가치, 고용에 미치는 직접효과와 간접효과를 분석함
- 생산유발과 부가가치유발의 경우는 모두 직접효과 비중이 간접효과비중보다 높게 나타났으나, 고용유발의 경우는 간접효과비중이 높게 나타남
- 특히, 당진의 경우는 생산 및 부가가치의 직접효과 비중이 높게 나타나고 있어 타 산업보다는 주력산업 자체에만 영향을 미치는 것으로 분석됨
- 반면, 아산, 구미, 여수의 경우 고용유발의 80% 이상이 간접효과로 나타나 주력산업의 감소가 타 산업에 큰 영향을 미쳐 지역에도 큰 타격이 예상됨

< 시군별 생산감소효과의 직간접효과 비중 >

지역	구분	생산유발	부가가치유발	고용유발
울산	직접효과비중	63.3%	70.9%	42.7%
	간접효과비중	36.7%	29.1%	57.3%
포항	직접효과비중	84.8%	82.7%	33.9%
	간접효과비중	15.2%	17.3%	66.1%
거제	직접효과비중	86.3%	74.8%	48.5%
	간접효과비중	13.7%	25.2%	51.5%
아산	직접효과비중	60.0%	59.4%	19.8%
	간접효과비중	40.0%	40.6%	80.2%
당진	직접효과비중	86.9%	85.1%	36.5%
	간접효과비중	13.1%	14.9%	63.5%
구미	직접효과비중	61.6%	56.7%	19.9%
	간접효과비중	38.4%	43.3%	80.1%
여수	직접효과비중	78.9%	71.2%	13.1%
	간접효과비중	21.1%	28.8%	86.9%
광양	직접효과비중	84.1%	68.7%	29.9%
	간접효과비중	15.9%	31.3%	70.1%

## 7. 산업도시의 경쟁력 진단

- 산업도시의 경쟁력 진단결과, 지역별로 경제 및 혁신기반에 큰 차이가 나타나, 상대적으로 열악한 지역의 경우 보다 적극적인 기반확충이 필요함
- 산업도시의 경쟁력과 지속가능성 진단을 위해 생활기반, 경제기반, 혁신기반의 3개 부문 22개 지표를 개발하고, 8개 산업도시를 대상으로 분석함
- 울산과 포항의 3개 영역이 8개 도시들의 평균치를 보이고 있으며, 이들 도시는 산업화 역사가 오래되어 비교적 도시가 안정화된 상태에 있는 것으로 판단
- 아산, 구미, 당진은 2개 영역에서 평균이상이며, 특히 혁신기반이 높게 나타남
- 반면, 여수는 3개 영역 모두, 거제와 광양은 2개 영역이 평균이하로 나타났으며, 두 도시 모두 혁신기반 세부 5개 지표가 모두 평균이하이며, 경제기반 세부 10개 지표도 대부분 최하위를 기록하고 있어 상대적으로 경쟁력이 미흡함

< 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과(상) 및 영역별 순위(하) >

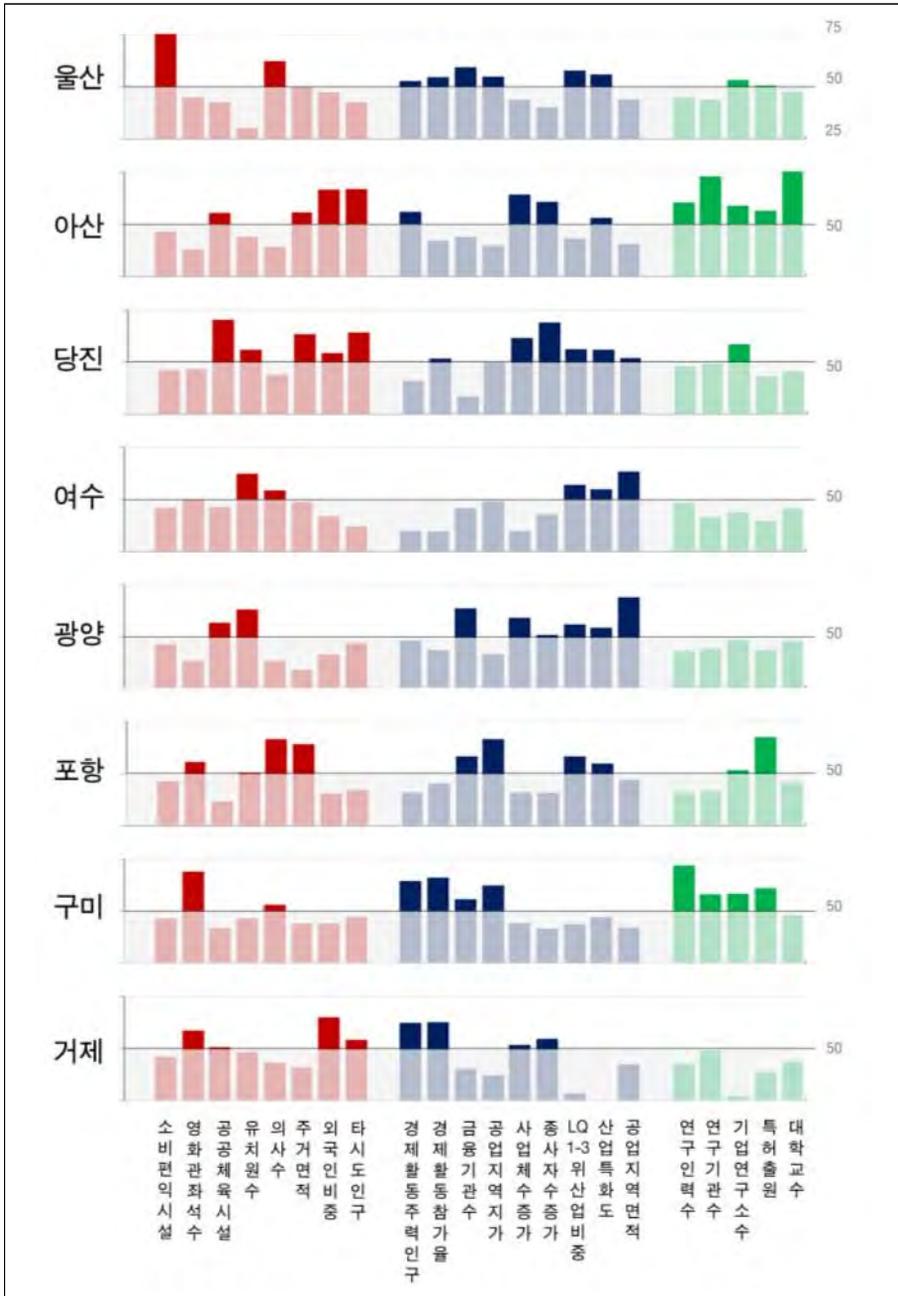


순위	생활기반		경제기반		혁신기반	
1위	당진	0.55	광양	0.39	아산	1.50
2위	아산	0.14	당진	0.22	구미	0.93
3위	거제	0.08	구미	0.19	포항	-0.05
4위	포항	0.03	울산	0.14	당진	-0.12
5위	울산	-0.05	포항	0.03	울산	-0.20
6위	구미	-0.11	아산	-0.08	광양	-0.46
7위	여수	-0.17	여수	-0.37	여수	-0.62
8위	광양	-0.47	거제	-0.52	거제	-0.99

주1. 각 지표별로 표준화 후 영역별 표준화된 값들의 평균치임.

2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 (-)로 표준화 점수 합산

< 분석대상 산업도시의 세부지표별 진단결과(T-score 표준화) >



- 주1. T-score는 Z-score로 표준화된 결과를 이해하기 쉽게 점수화하는 기법으로 (Z-score)×10+50으로 계산
- 주2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 (-)로 표준화 점수 합산
- 주3. 영역별 세부 지표 비교는 부록 참조

## 8. 지속가능한 산업도시 성장정책 방안

- 첫째, 우리나라 산업도시의 주력산업 활성화를 위한 대안으로서 산업도시의 잠재력을 고려한 ‘스마트 전문화전략’ 추진이 필요함
  - 산업도시별 특성에 따라 전문화 방향을 정립하고, 혁신주체 및 산학연간 연계 강화, 기업지원 서비스의 일원화 등을 추진
  - 기술집약적 산업도시라 할 수 있는 구미, 아산은 기존 전문분야와 사회·경제적 변화를 동시에 추진하는 반면, 중간기술 산업도시인 울산, 포항, 당진은 사회·경제적 변화를 집중적으로 추진하면서 기존 전문분야의 변화를 추진할 필요가 있음
  - 한편, 전통적 제조업 도시인 거제, 여수, 광양 등은 새로운 지식기반을 형성하는데 집중하면서 사회·경제적 변화를 추구하는 스마트 전문화전략 추진이 필요함
  
- 둘째, 기존 산업단지의 구조개편과 지식산업 육성을 위하여 기존 산단 구조재편, 산업클러스터 구축사업, 신규산업단지 조성 등을 추진할 필요가 있음
  - 기존 산업단지 재생을 위해 도로정비, 주차장·녹지·단지경관 조성, 셔틀버스 운영, 교통수요 관리·운영체계 개선 등의 사업을 추진함
  - 산업구조 고도화사업을 위해 지식기반·고부가가치 분야로의 업종전환을 유도하고, 경쟁력 취약업종에 대해서는 공정혁신 및 신규 분야로의 업종전환, 창업보육사업, 노후 공장 재개발사업, 기업지원 서비스의 원활한 공급 등을 추진함
  - 도시전체의 산업구조 재편을 위한 지식기반산업 육성, 기업·연구소에서 창업하는 신생기업 육성을 위해 신규 산업단지를 도심 가까이에 공급함
  
- 셋째, 지자체 주도로 주력산업의 고부가가치화를 통한 경쟁력을 강화하는 방안과 신산업 육성방안 등을 동시에 고려한 산업구조 재편전략을 추진함
  - 신산업의 육성과 관련하여 산업도시별 일자리 창출분석(DHS분석)결과를 바탕으로 일자리 창출률(JC)이 높은 산업과 LQ(제조업 특화도) 분석 결과 1.0이상으로 새롭게 증가한 산업을 신산업으로 육성하는 방안을 고려함
  - 기존 주력산업의 요구에 대응하는 제품기술개발 강화를 통한 생산구조의 고도화

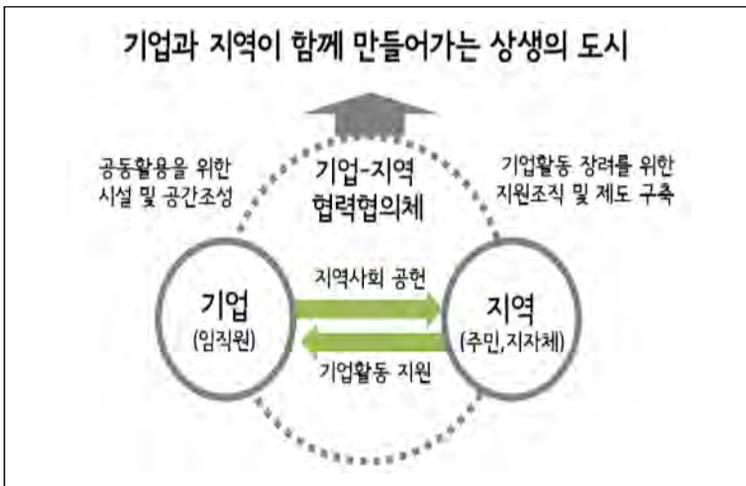
전문화·고부가가치화를 추진하고, 해외의 원료 및 기술, 시장을 다양화 하면서 성장시장을 적극적으로 공략하기 위한 글로벌 경쟁체제를 구축함

- 불가피하게 기업들이 이전한 유휴부지가 발생할 경우 신규 기업 유치나 지식기반 산업 육성을 위한 부지로 제공하는 등의 적절한 활용방안을 마련함

□ 넷째, 기업과 지역이 상생하는 기업·지역 통합형 산업도시 조성방안을 마련함

- 기업·지역 통합형 산업도시는 기업이 지역의 경제문화환경생태보호 등 사회적으로 기여하고, 주민과 지자체는 기업활동을 수용하고 장려하는 상생적 도시개념임과 동시에, 기업과 지역이 기업지원, 도시개발에 대한 종합적인 협의를 통하여 도시를 계획하고 개발하는 공동협약에 의한 도시조성 전략임
- 기업·지역협력협약체제를 통해 도시조성 숲 단계에 걸쳐 기업과 지역이 협의하여 도시를 운영하는 체계를 구축함

< 기업-지역협력협약체제에 의한 도시조성 개념 >



□ 다섯째, 산업도시가 국가 및 지역경제에서 차지하는 중요성을 지속적으로 유지하기 위한 정책·지원의 기반 마련을 위해 산업도시발전법을 제정

- 산업도시발전법은 산업발전계획, 기존 산업 및 신산업 육성, 산업도시 발전방안 등을 포함하며, 지자체가 자체적으로 산업도시발전계획을 수립하여 추진

# 차례

발 간 사 .....	i
주요 결론 및 정책제안 .....	iii
요 약 .....	iv
<b>제1장. 연구의 개요 및 목적</b> .....	1
1. 연구의 필요성 .....	3
1) 연구의 배경 .....	3
2) 연구의 목적 .....	6
2. 연구의 틀 .....	7
3. 연구의 기대효과 .....	8
4. 연구의 범위 및 방법 .....	9
1) 연구의 범위 .....	9
2) 연구 방법 .....	9
5. 선행연구와의 차별성 .....	11
1) 선행연구 현황 .....	11
2) 차별성 .....	11
<b>제2장. 산업도시의 성장과 산업구조 재편 필요성</b> .....	13
1. 우리나라 중화학공업 육성과 산업도시 성장 .....	15
2. 지역특화산업 육성정책 .....	17
3. 산업구조 재편의 필요성 .....	19
4. 산업구조 재편과 산업도시 성장 관련 이론 및 논의 .....	22
1) 지역경제와 산업구조 다양성 및 특화이론 .....	22
2) 산업구조와 고용안정성 .....	23
3) 집적과 도시성장 .....	23
4) 기업의 성장단계이론 .....	23
5) 산업구조 재편이론 .....	25
6) 산업도시의 경쟁력 강화 .....	26

<b>제III장. 외국의 산업도시 구조개편 사례</b> .....	27
1. 미국 피츠버그(Pittsburgh) .....	29
2. 미국 디트로이트(Detroit) .....	33
3. 독일 볼프스부르크(Wolfsburg) .....	37
4. 일본 가메야마(亀山) .....	44
<b>제IV장. 우리나라 산업도시 현황 및 특성 분석</b> .....	47
1. 분석대상 산업도시 선정 .....	49
2. 인구 및 고용구조 .....	51
1) 인구 및 제조업 종업원수 .....	51
2) 인구 전출입(순이동)과 제조업 종사자 변화 .....	55
3) 인구 구성 및 사회경제적 특성 .....	59
3. 제조업 및 서비스업 고용 특성 .....	61
1) 제조업 종사자 비중 및 성비 .....	61
2) 제조업 및 서비스업 종사자 비중 .....	61
3) 제조업 종업원수 및 부가가치액 특화수준 .....	63
4. 산업구조 특성 분석 .....	67
1) 제조업 업종별 고용현황과 주력업종 분석 .....	67
2) 분석결과 종합 .....	70
5. 주력산업의 집적지 분석 .....	71
<b>제V장. 산업도시의 산업구조 및 일자리 안정성 분석</b> .....	77
1. 산업도시의 산업구조 분석 : 특화도 및 다양성 분석 .....	79
1) 산업 특화도 분석 .....	80
2) 산업구조 다양성 분석 .....	82
2. 산업도시 고용불안정성 분석 .....	88
1) 고용불안정성 분석 .....	88
2) 산업구조 다양성과 고용불안정성 분석 .....	90
3. 우리나라 산업도시의 일자리 생멸특성 분석 .....	93
1) DHS 개념 및 분석방법 .....	93
2) 도시별 분석결과 .....	95
3) 분석결과 종합 .....	104
<b>제VI장. 산업도시 주력산업의 지역경제 파급효과 분석</b> .....	107
1. 우리나라 주력산업의 성장전망 검토 .....	109
2. 산업도시 주력산업의 생산감소효과 분석 .....	114
1) 분석방법론 .....	115
2) 분석대상 산업도시의 주력산업 설정 .....	116
3) 지역투입계수 작성 .....	117

4) 생산승수 도출 .....	118
5) 산업도시별 주력산업 10% 감소에 따른 유발효과 분석 .....	121
3. 분석결과 종합 .....	124
<b>제VI장. 산업도시의 경쟁력 진단</b> .....	<b>127</b>
1. 진단 목적 .....	129
2. 산업도시 진단지수와 진단방법 .....	129
1) 진단지표 선정 절차 및 방법 .....	130
2) 진단지표 선정 .....	132
3) 진단지표 항목별 표준화 .....	137
3. 산업도시 일자리 지속여건 진단 .....	139
1) 영역별 분석결과 .....	139
2) 지표별 분석결과 .....	140
3) 진단결과 종합 .....	147
<b>제VII장. 지속가능한 산업도시 성장정책 방안</b> .....	<b>153</b>
1. 스마트 전문화를 통한 지역의 혁신역량 강화방안 .....	155
2. 산업단지의 경쟁력 강화 방안 .....	158
3. 지역 산업구조의 재편방안 .....	160
4. 지역기업 통합형 산업도시 발전방안 .....	162
1) 통합형 환경조성 필요성 .....	162
2) 국내외 사례 .....	164
3) 조성 기본방향 .....	166
4) 통합형 산업도시 구상 .....	170
5. 산업도시발전법 제정방안 .....	171
<b>제IX장. 결론 및 향후 과제</b> .....	<b>173</b>
1. 결론 .....	175
1) 분석결과 .....	175
2) 정책과제 .....	179
2. 향후과제 .....	181
참고문헌 .....	183
SUMMARY .....	191
부록 .....	193



〈표 1-1〉 주요 산업도시의 업종별 고용 특성 .....	4
〈표 1-2〉 선행연구 현황 및 본 연구의 차별성 .....	12
〈표 2-1〉 중화학공업 추진위원회의 업종별 임해 산업단지 계획(안) .....	16
〈표 2-2〉 지역별 특화산업(안) .....	18
〈표 2-3〉 우리나라 주요 산업도시 주요 산업별 종사자 구성비 .....	19
〈표 2-4〉 산업구조 재편 전략 .....	25
〈표 3-1〉 피츠버그의 철강 생산량과 시장점유율 변화 추이 .....	30
〈표 3-2〉 피츠버그 전산업중 제조업과 철강산업 고용 구성비 추이(1955~1996년) ·	30
〈표 3-3〉 피츠버그 대도시권의 고용상위 5대 산업 현황(2000년 기준) .....	33
〈표 3-4〉 볼프스부르크시의 부문별 종사자수 변동추이 .....	43
〈표 3-5〉 샤프 가메야마공장 개요 .....	44
〈표 3-6〉 가메야마 인구 추이 .....	45
〈표 4-1〉 산업도시 특성검토를 위한 대상 선정 절차 .....	50
〈표 4-2〉 주요 산업도시의 인구 대비 종업원수 비율 .....	50
〈표 4-3〉 분석대상 도시의 제조업 종업원수 변화(2001~2011년) .....	51
〈표 4-4〉 분석대상 도시의 주민등록인구 변화(2001~2011년) .....	52
〈표 4-5〉 분석대상 도시의 인구 및 제조업 종업원수 증가경향 비교(2001~2011년) ·	52
〈표 4-6〉 주요 산업도시 전출입 추이(1995~2013) .....	56
〈표 4-7〉 분석대상 산업도시 전출입(순이동)과 제조업종사자 변화(2001~2011) ·	57
〈표 4-8〉 주요 산업도시 인구 구성(2013.12 기준, 주민등록인구) .....	59
〈표 4-9〉 분석대상 도시의 성비순위(2013.12 기준, 시군구 단위) .....	60
〈표 4-10〉 주요 산업도시의 경제활동인구 현황(2013년 2/2분기) .....	60
〈표 4-11〉 주요 산업도시별 제조업 종업원수 현황 (2012년 기준, 1인 이상) ·	61
〈표 4-12〉 전산업 종사자 중 제조업 및 서비스업 종사자 비중(2006~2012) ·	62
〈표 4-13〉 우리나라 제조업 내 업종의 고용 및 부가가치 특화도 변화 .....	63
〈표 4-14〉 분석대상 도시의 고용 및 부가가치 특화도 변화 요약(2001~2011) ·	64
〈표 4-15〉 분석대상 도시 제조업 세부업종의 고용 및 부가가치 특화도 변화 ·	65
〈표 4-16〉 울산 제조업 종사자 및 비율 .....	67
〈표 4-17〉 포항 제조업 종사자 및 비율 .....	67
〈표 4-18〉 거제 제조업 종사자 및 비율 .....	68

〈표 4-19〉 아산 제조업 종사자 및 비율 .....	68
〈표 4-20〉 당진 제조업 종사자 및 비율 .....	69
〈표 4-21〉 구미 제조업 종사자 및 비율 .....	69
〈표 4-22〉 여수 제조업 종사자 및 비율 .....	70
〈표 4-23〉 광양 제조업 종사자 및 비율 .....	70
〈표 4-24〉 주요 산업도시의 업종별 고용 특성 .....	70
〈표 4-25〉 조선산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	71
〈표 4-26〉 철강산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	72
〈표 4-27〉 자동차산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	73
〈표 4-28〉 석유화학산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	74
〈표 4-29〉 전자통신산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	75
〈표 4-30〉 주요산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년) .....	76
〈표 5-1〉 분석도시의 제조업 특화도 지수 추이(1999년, 2010년) .....	81
〈표 5-2〉 허핀달지수의 역수(제조업) .....	84
〈표 5-3〉 Ogive 지수 역수(제조업) .....	84
〈표 5-4〉 엔트로피 극대화법(제조업) .....	85
〈표 5-5〉 국가경제평균접근법 역수(제조업) .....	85
〈표 5-6〉 허핀달지수의 역수(전산업) .....	86
〈표 5-7〉 Ogive 지수 역수(전산업) .....	86
〈표 5-8〉 엔트로피 극대화법(전산업) .....	87
〈표 5-9〉 국가경제평균접근법 역수(전산업) .....	87
〈표 5-10〉 시군구별 다양성 지표 순위 변화(허핀달 지수 역수) .....	88
〈표 5-11〉 고용불안정성지수(제조업) .....	89
〈표 5-12〉 고용불안정성지수(전산업) .....	90
〈표 5-13〉 고용불안정성 추정결과 .....	92
〈표 5-14〉 산업구조 다양성이 고용불안정성에 미치는 영향 .....	92
〈표 5-15〉 울산광역시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	96
〈표 5-16〉 포항시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	97
〈표 5-17〉 거제시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	98
〈표 5-18〉 아산시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	99
〈표 5-19〉 당진시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	100
〈표 5-20〉 구미시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	101
〈표 5-21〉 여수시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과 .....	102

〈표 5-22〉 광양시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과	103
〈표 5-23〉 산업도시별 주력산업 일자리 변화율과 순창출률이 (+)인 산업	104
〈표 5-24〉 산업도시별 일자리 창출·소멸 변화·순창출률 분석결과	105
〈표 6-1〉 2015년도 주력산업 경기전망 및 주요 요인	112
〈표 6-2〉 산업별 중국과의 경쟁관계 전망	113
〈표 6-3〉 시군별 주력산업의 총생산액, 부가가치, 취업자수(2010년 기준)	117
〈표 6-4〉 산업도시 시군별 산업별 생산승수(2010년 기준)	119
〈표 6-5〉 산업도시 시군별 산업별 생산승수 순위(2010년 기준)	120
〈표 6-6〉 시군별 주력산업의 총생산액, 부가가치, 취업자수 10% 직접감소 시나리오	121
〈표 6-7〉 시군별 주력산업 10% 생산감소에 따른 생산감소효과	122
〈표 6-8〉 시군별 생산감소효과의 직간접효과 비중	124
〈표 7-1〉 진단지표 선정원칙	130
〈표 7-2〉 진단지표 선정기준	131
〈표 7-3〉 생활기반 지표와 방향성	133
〈표 7-4〉 경제기반 지표와 방향성	134
〈표 7-5〉 혁신기반 지표와 방향성	135
〈표 7-6〉 부문별 지표 선정결과	135
〈표 7-7〉 산업도시 진단지표 및 자료 수집	136
〈표 7-8〉 분석대상 산업도시의 지표별 표준화결과(Z-score)	138
〈표 7-9〉 분석대상 산업도시의 영역별 순위	139
〈표 7-10〉 사업체 및 종업원수 연평균증가율(Z-score)	144
〈표 7-11〉 분석대상 산업도시의 영역별 순위	147
〈표 8-1〉 산업도시의 특성을 반영한 스마트 전문화 전략	158
〈표 8-2〉 산업도시별 신산업 예시	161
〈표 8-3〉 기업·지역 통합형 도시조성을 위한 협력방안	169
〈표 8-4〉 산업도시발전법의 주요 내용	172
〈부표 1〉 국토부 살고싶은 도시만들기 측정지표	193
〈부표 2〉 국토부 도시경쟁력 평가지표	194
〈부표 3〉 한국지방행정연구원 도시지표	195
〈부표 4〉 국토연구원 도시경쟁력 비교분석 지표	196
〈부표 5〉 한국능률협회 한국의 도시경쟁력 평가지표	197

〈부표 6〉 경기도 도시경쟁력 평가지표 .....	198
〈부표 7〉 경상북도 도시경쟁력 평가지표 .....	199
〈부표 8〉 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과 원자료 .....	204

〈그림 1-1〉 연구흐름도 .....	7
〈그림 2-1〉 중화학공업 육성계획 추진체계도 .....	17
〈그림 2-2〉 포항시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이 .....	20
〈그림 2-3〉 군산시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이 .....	20
〈그림 2-4〉 당진시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이 .....	21
〈그림 2-5〉 피츠버그와 디트로이트의 인구변화(1910-2010년) .....	21
〈그림 2-6〉 경제발전단계 .....	24
〈그림 3-1〉 미국 전체에 대한 피츠버그의 실업률 추이(1970-1998년) .....	31
〈그림 3-2〉 제조업 총 부가가치액 변화(1992년 기준가격) .....	31
〈그림 3-3〉 피츠버그 경제산업 구성(GRDP기준) .....	32
〈그림 3-4〉 디트로이트 인구변화(1950-2010년) .....	34
〈그림 3-5〉 디트로이트 전경(2013년) .....	34
〈그림 3-6〉 디트로이트 빈집현황(2011년) .....	35
〈그림 3-7〉 피츠버그와 디트로이트의 인구변화(1910-2010년) .....	36
〈그림 3-8〉 볼프스부르크 인구 변화 (1938~2008) .....	37
〈그림 3-9〉 볼프스부르크내 폭스바겐 고용인원 및 실업률 변화 .....	38
〈그림 3-10〉 아우토비전(auto visoin) 프로젝트의 주요 내용 .....	40
〈그림 3-11〉 생활환경 및 도시 매력도 개선사업의 Master Plan(2000) .....	41
〈그림 3-12〉 AUTOSTADT 전경 .....	41
〈그림 3-13〉 볼프스부르크시의 실업률 변화(1996~2003) .....	42
〈그림 3-14〉 볼프스부르크시의 제조업 및 서비스업 종사자수 변화 .....	42
〈그림 4-1〉 분석대상 도시의 제조업 종업원수 및 인구 변화(2001~2011) ..	53
〈그림 4-2〉 포항시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이 .....	55
〈그림 4-3〉 당진시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이 .....	55
〈그림 4-4〉 제조업 종업원수와 인구이동 추이 현황(2001~2011) .....	57
〈그림 4-5〉 주요산업도시 제조업 종사자(좌) 및 서비스업 종사자(우) 비중 변화	62
〈그림 4-6〉 고용 및 부가가치 특화도 현황 .....	64
〈그림 4-7〉 고용 및 부가가치 특화도 증감량 .....	64
〈그림 4-8〉 조선산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준) .....	71
〈그림 4-9〉 철강산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준) .....	72
〈그림 4-10〉 자동차산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준) .....	73
〈그림 4-11〉 석유화학산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준) .....	74

<그림 4-12> 전자·통신산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준) .....	75
<그림 5-1> DHS분석(고용창출 및 측정기준) .....	93
<그림 7-1> 진단지표 선정과정 .....	130
<그림 7-2> 산업도시 진단지수 개발과정 및 진단방법 .....	137
<그림 7-3> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과 .....	139
<그림 7-4> 인구대비 소비편의시설, 영화관좌석수, 공공체육시설수(Z-score) ..	140
<그림 7-5> 인구대비 유치원수, 의사수(Z-score) .....	141
<그림 7-6> 인구대비 주거면적(Z-score) .....	141
<그림 7-7> 외국인 비중, 타시도 인구 비율(Z-score) .....	142
<그림 7-8> 경제활동참가율, 경제활동주력인구비중(Z-score) .....	143
<그림 7-9> 천명당 금융기관수(Z-score) .....	143
<그림 7-10> 연평균 공업지역 지가상승률(Z-score) .....	143
<그림 7-11> 사업체 및 종업원수 연평균증가율(Z-score) .....	144
<그림 7-12> 산업 특화도 및 LQ 1-3위 산업 종사자비중(Z-score) .....	145
<그림 7-13> 제조업 근로자 천인당 공업지역면적(Z-score) .....	145
<그림 7-14> 인구대비 연구인력 및 연구기관수(Z-score) .....	146
<그림 7-15> 인구천명당 대학교수수(Z-score) .....	146
<그림 7-16> 제조업체당 기업연구소수(Z-score) .....	147
<그림 7-17> 인구천명당 특허출원건수(Z-score) .....	147
<그림 7-18> 영역별 진단결과(Z-score표준화) .....	148
<그림 7-19> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과(Z-score표준화) .....	149
<그림 7-20> 영역별 진단결과 상세(T-score 표준화) .....	150
<그림 8-1> 기업과 지역의 갈등관계에서 상생구조로 전환 .....	164
<그림 8-2> 기업-지역협력협의체에 의한 도시조성 개념 .....	166
<그림 8-3> 기업-지역통합형 산업도시 미래상 .....	170
<그림 8-4> 기업-지역 통합형 도시의 조성개념 .....	171
<부도 1> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과 종합(T-score 표준화) ..	200
<부도 2> 분석대상 산업도시의 생활기반지표 T-score 표준화 .....	201
<부도 3> 분석대상 산업도시의 경제기반지표 T-score 표준화 .....	202
<부도 4> 분석대상 산업도시의 혁신기반지표 T-score 표준화 .....	203

chapter I

연구의 개요 및 목적



# 연구의 개요 및 목적

그간 우리나라는 특정산업을 특정 지역에 집적시키는 전략을 통해 주력산업을 육성해 왔으며, 이에 따라 특정 산업에 전문화된 산업도시들이 형성되었다. 특정산업에 의존적인 도시가 단기적 성장에는 유리하지만, 특정산업의 경기침체 등 외부의 대규모 충격에 민감하게 반응하는 취약성이 있는 것도 사실이다. 본 연구는 산업구조, 일자리, 도시의 관점에서 우리나라 주요 산업도시의 현재를 진단하고, 장기적 관점에서 이들 산업도시들이 지속적으로 성장하기 위한 정책방안을 제시하고자 한다.

## 1. 연구의 필요성

### 1) 연구의 배경

우리나라는 1970년대 국가 주도의 중화학공업 육성정책 이래 특정산업을 특정 지역(산업기지)에 집적시키는 성장극 전략을 통해 국가지역의 산업육성정책을 시행하였다. 그 당시 조성된 산업기지는 오늘날 우리나라의 대표적인 산업도시로 성장하였으며, 국가주도로 육성된 산업은 우리나라의 주력산업으로 세계시장에서의 지위를 확립하였다. 1970년대 중점적으로 육성한 산업 가운데 조선산업은 2000년대 초부터 세계 1위(세계시장 점유율 48.2%)를 고수하고 있으며, 반도체산업(세계 3위, 메모리분야 세계 1위), 석유화학산업(세계 4위), 철강산업(세계 7위), 자동차산업(세계 5위) 등도 세계 10위권 수준을 유지하고 있다.

특정 산업을 선정하고 이를 중심으로 국가지역경제를 육성하고자 하는 전략은 지역별 전략산업육성정책이라는 명칭으로 오늘날까지도 지속되고 있다. 이에 따라 중화학공업 육성기에 건설된 산업도시는 물론 지방의 중소도시 또한 특정 산업으로 전문화된 산업구조를 보이는 경우가 다수 나타나고 있다. 포항의 경우 1차 금속(철강)이 50.8%, 광양은 1차 금속이 51.8%, 구미는 통신장비가 53.6%, 여수는 석유화학이 58.5%, 거제는 기타 운송장비(조선)가 83.6%를 차지하고 있다. 또한 충남 당진시의 경우 1개 업종(제1차금속)이 지역내 제조업 고용의 41%를 차지하고 있으며, 아산시는 상위 2개 업종 고용이 전체의 50% 이상을 차지하는 등 지역산업의 주력업종으로 성장하였다.

<표 1-1> 주요 산업도시의 업종별 고용 특성

구분	1위 업종 점유율(2012)			제조업 고용증가량(1995~2012)		
	업종	시군	전국	총량(명)	1위 업종(명)	점유율(%)
울산	자동차 등(34)	28.1	14.19	5,849	-6,650	-5.3
	기타 운송장비(35)	23.4	9.26		5,728	2.8
포항	1차 금속(27)	50.8	12.63	-279	1,060	3.0
창원	기타 기계장비(29)	31.5	7.94	5,215	-1,921	-3.7
거제	기타 운송장비(35)	83.6	28.60	28,637	24,987	3.7
천안	전자통신장비(32)	17.9	3.28	38,499	9,905	7.3
	기타 전기기기(31)	16.4	6.06		8,988	6.5
	기타 기계장비(29)	12.9	2.53		5,218	0.6
아산	전자통신장비(32)	29.0	4.74	45,937	14,883	6.2
	자동차 등(34)	20.7	4.59		11,889	9.6
군산	자동차 등(34)	21.0	1.90	10,593	4,276	11.2
당진	1차 금속(27)	40.7	5.55	14,008	6,621	12.2
구미	전자통신장비(32)	53.6	11.84	14,078	18,753	13.7
여수	화학제품(24)	58.5	8.24	3,699	1,871	-1.8
광양	1차 금속(27)	51.8	5.20	3,005	106	-12.9

자료: 통계청, 전국사업체조사 원시자료.

그러나 지역경제를 특정산업 중심으로 전문화하는 것이 장기적으로 지속가능한 발전전략인가에 대해서는 많은 이견이 존재하는 것도 사실이다. 산업구조와 지역발전

간의 관계에 관한 기존의 연구들은 지역경제의 전문화(또는 다각화) 수준과 지역발전의 관계는 단선적이지 않음을 지적하고 있으며, 특히, 전문화 수준이 높을수록 단기적인 성장에는 유리할 수 있으나 장기적인 안정성을 저해할 뿐만 아니라 외부의 대규모 충격에 따라 지역경제 전반이 급격히 쇠퇴할 우려도 제기되고 있다. 전문화된 지역산업구조가 지역경제에 미칠 수 있는 가장 극단적인 부정적 사례로 2013년 말 파산한 미국의 자동차 도시 디트로이트 사례를 들 수 있다.

크루그만(2013)은 디트로이트 파산이 당국의 무책임한 재정 운영이나 공공부문 근로자들의 이기심 때문에 발생한 비극으로 이해하기보다는 시장경제 체제에서 다른 나라나 지역의 도시들도 겪을 수 있는 문제로 인식해야 하며, "경제적 변화의 패배자는 때때로 기술이 쓸모없어진 개인일 수 있고, 때로는 더는 존재하지 않는 틈새시장에 서비스하는 회사일 수도 있다. 또 때로는 경제 생태계에서 지위를 상실한 도시 전체일 수도 있다"면서 "쇠락은 일어날 수 있다"고 언급하였다(New York Times, 2013.).

특정산업으로 전문화된 도시가 안정적 성장 측면에서는 불리할 수 있다는 지적이 우리나라에서도 이론적, 경험적으로 제기되고 있으며, 지역대표산업의 경기변동에 따라 도시경제 전체가 영향을 받는 사례도 나타나고 있다. 한국은행(윤성민 외, 2013)의 연구에 의하면, 주력산업이 존재하는 지역은 주력산업이 없는 지역보다 고용불안정성이 더 심하고 실업률도 더 높은 것으로 조사되었다. 특히 울산, 거제, 포항, 수원, 아산의 경우 해당기업의 실적에 따라 도시의 산업기반 뿐만 아니라 식당이나 백화점 등 지역경제에 미치는 영향도 큰 것으로 보도되고 있으며, 군산의 한국 GM의 존재가 지역경제에 미치는 영향이 상당하여 철수여부가 지역경제의 최대 이슈로 부상되고 있다.

2012년 한국GM 군산공장의 수출액은 4조4000억원에 달하며, 군산시 전체 수출량의 55%, 전북도 수출의 31%를 차지하고 있다. 또한 2007년부터 2011년까지 120억원의 지방세를 납부하였으며, 한국GM 군산공장에 근무하는 정규직과 사내협력 업체 근로자 4000여명에 지급되는 인건비 및 경상비 지출은 연간 3000억원에 육박하고 있다. 그리고 도급 및 협력 업체를 포함한 근로자는 1만1000여명으로 추정되고 있으며 이를 군산시 전체 세대수로 감안하면 6세대 중 1세대가 한국GM 군산공장과 관련되어 있다고 할 수 있다. 이밖에 철강플라스틱 제조업, 서비스업 등 직간접적인 관련 업체들도 한국GM 군산공장과 밀접한 관계를 유지하고 있어 군산공장 폐쇄는 군산 지역경제 기반을 위태롭게 만드는 것 아니냐는 우려가 높아지고 있는 실정이다(군산미래신문, 2012.11.7.).

실제로 경남 통영시는 조선업종의 불황으로 지역경제에 상당한 타격을 받고 있다.

통영에는 성동조선해양, 삼호조선, 21세기 조선, 신아에스비, SPP조선 등 5개 조선소가 있으며, "지역총생산의 약 절반을 조선소가 차지하고 있다. 이중 삼호조선과 21세기 조선은 경영난 등으로 문을 닫았다. 2009년 통영지역 조선산업에 종사하는 근로자는 1만7천명을 넘었으나 2012년에는 9천명으로 줄었으며, 이 때문에 조선소 직원들이 살던 원룸 촌에는 빈방이 속출했고 밤이면 일대 상가에서 밝은 불빛을 찾아보기 어려운 실정이다(연합뉴스, 2013.1.24.).

이러한 기존 연구나 지역의 사례는 비록 단기적 성장을 위해 전문화가 여전히 유효하다고 할지라도, 중장기적인 관점에서 전문화 전략이 지니는 문제점을 인식하고, 대응방안을 마련해야 할 필요성이 있음을 시사하고 있다. 특히 전문화와 지역경제의 관계가 단선적이 아니라 산업의 성격이나 지역의 특성에 따라 다양(M. Fritsch, V. Slavtchev, 2010)하기 때문에 단일의 정책대안보다는 각각의 지역이 처한 상황에 따라 지역을 진단하고, 해당 지역의 특성에 부합하는 차별화된 정책이 필요하다.

## 2) 연구의 목적

본 연구는 우리나라 산업도시의 지속적인 성장 방안을 마련하기 위한 연구의 일환으로 지역산업구조(전문화 또는 다각화)의 관점에서 산업도시가 안고 있는 문제점을 진단하고, 그 정책적 대응방안으로 도시의 성장전략을 모색하는데 궁극적인 목적이 있다.

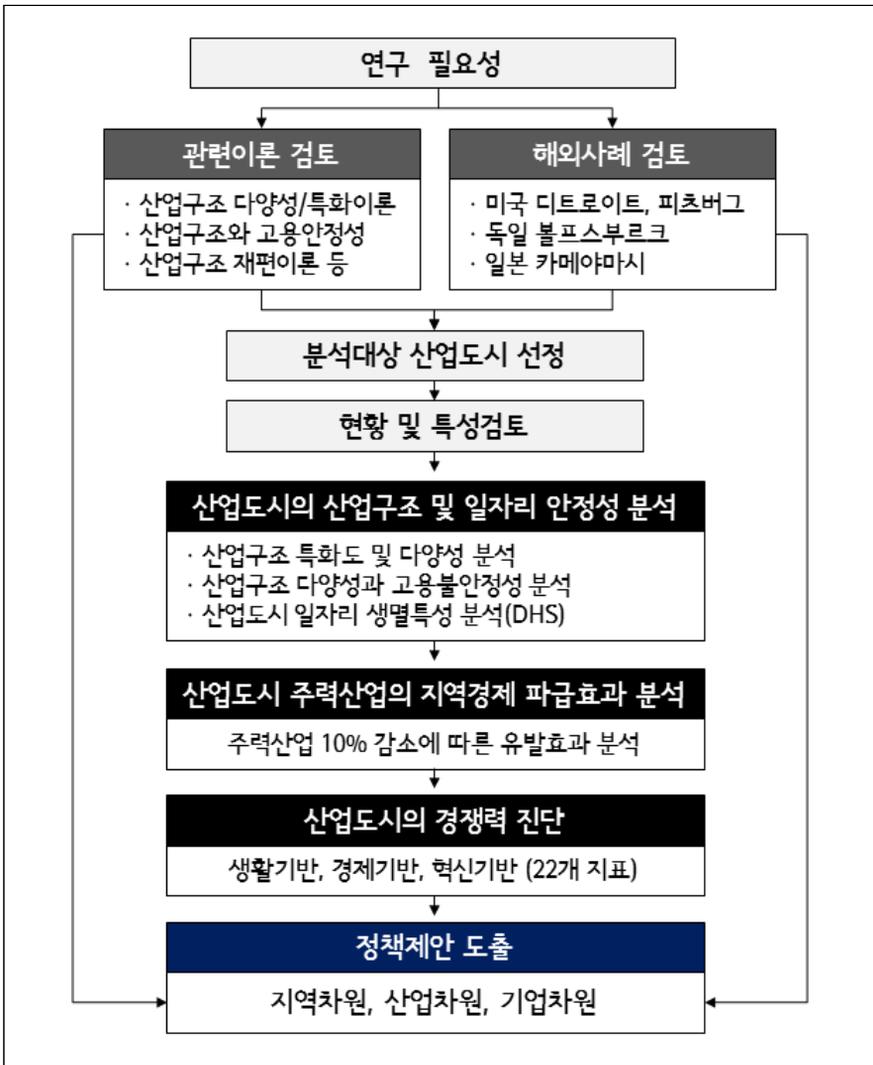
이러한 목적을 달성하기 위해 다음의 과제를 중점적으로 분석하였다. 첫째, 주요 산업도시의 현황과 문제점 분석이다. 산업도시별 인구와 고용 변화추이, 산업구조(특화, 다양화) 특성 등을 분석하고, 지역 주력산업의 성장 추이와 관련 지역산업의 성장 연계성 등을 분석하였다.

둘째, 지역산업구조(특화, 다양화)를 고려한 산업도시의 지속가능한 성장정책을 마련하는 것이다. 산업도시 진단 결과를 반영하여 지역(산업)발전 정책대안을 제시하였으며, 기업 차원에서 기업의 경쟁력 강화를 위한 대안과 국가의 산업정책 대안으로 지역전략산업(新 주력산업)정책의 보완방안, 지자체의 지역발전정책 대안으로 지속적 일자리 창출을 위한 지자체의 대응방안을 제시하였다.

## 2. 연구의 틀

본 연구의 내용은 크게 다음 다섯 가지로 구분되며, 특히 계량분석을 활용한 산업특성분석, 주력산업 생산감소에 따른 지역경제 파급효과 분석, 진단지표를 활용한 도시특성분석의 세 가지 부분에 초점을 두고 이루어졌다.

<그림 1-1> 연구흐름도



첫째, 산업 특화 및 다양화 관련 이론과 해외 사례검토다. 도시 산업구조의 특화 및 다양화 수준에 따른 다양한 이론과 논의를 검토하였으며, 산업구조 재편이론과 특정 기업 및 산업의 구조를 가진 미국 디트로이트, 피츠버그, 독일 볼프스부르크, 일본 가메야마시 등 해외 산업도시 사례를 함께 검토하였다.

둘째, 분석대상 산업도시 선정 및 해당도시의 현황 및 특성검토다. 8개 도시를 분석대상으로 선정하고, 이들의 인구 구성 및 사회경제적 특성을 검토하였다.

셋째, 계량분석을 통한 산업구조 차원의 특성분석이다. 산업도시의 특화 및 다양화 수준, 그에 따른 고용불안정성과의 관계, 일자리 창출 및 소멸특성을 분석하였다.

넷째, 주력산업의 지역경제 파급효과 분석이다. 주력산업의 생산이 10% 감소할 경우 해당 도시의 산업-지역경제, 고용에 미치는 영향을 분석하였다.

다섯째, 진단지표를 활용한 도시차원의 산업도시 진단이다. 산업도시의 경쟁력과 일자리 창출 역량을 진단하기 위해 생활기반, 경제기반, 혁신기반의 3개 부문 22개 지표로 구성된 진단지표를 설정하고 대상 산업도시에 적용하였다.

이러한 실태분석과 진단분석 결과를 바탕으로 본 연구에서는 지역차원, 산업차원, 기업차원에서의 지속가능한 산업도시 성장정책 방안을 제시하였다.

### 3. 연구의 기대효과

본 연구의 학술적 기대효과로는 실증적 분석을 통하여 산업도시를 개념적으로 정의할 수 있으며, 또한 산업구조의 다양성과 성장성 분석방법의 실증적인 적용을 통하여 분석방법론의 타당성을 검증할 수 있다. 그리고 산업구조와 지역특성을 동시에 고려한 산업도시의 지속적인 발전가능성을 진단할 수 있는 지표를 제시하고, 이들 지표를 적용한 진단을 통하여 도시의 내생적 발전전략을 개념적으로 재설정하고자 한다.

한편 본 연구를 통한 정책적 기대효과로는 산업도시의 성장단계에 따른 지속성 제고를 통한 지역발전, 경쟁력 강화방안을 제시하고, 도시 차원에서 생활기반, 산업기반, 혁신기반을 분석하고, 이를 기반으로 한 도시의 지속가능한 정책 방안을 제시하고, 지역산업구조 개편의 단기적, 장기적 정책방안을 제시하였다.

## 4. 연구의 범위 및 방법

### 1) 연구의 범위

본 연구는 산업도시의 특성 파악을 위해 인구, 산업, 고용, 사회, 문화 등의 시계열 자료를 분석하며, 공간적 범위로는 8개 산업도시(울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양)를 선정하여 이들 도시들에 대해 산업의 특화도, 다양성, 일자리 안정성 등을 분석하였다.

### 2) 연구 방법

본 연구에서는 다양한 계량분석을 통해 산업구조 및 일자리 특성을 분석하고, 일자리 창출여건 진단을 위해 지표를 개발하고 적용하는 두 가지 방법을 주로 활용하였다. 또한 해외 산업도시 구조개편 사례 조사 및 우리나라 주력산업의 전망 검토 등을 위해 문헌고찰도 함께 병행하였다.

계량분석은 분석대상 산업도시 산업구조의 특화 및 다양화 수준, 일자리 안정성 및 창출효과, 주력산업의 생산감소에 따른 파급효과 등을 분석하기 위해 활용되었다.

첫째, 산업구조 특화도 및 다양성 분석을 위해 본 연구에서는 점유율 분석기법, 단순비율 접근법을 비롯하여 LQ지수, 허핀달지수, Ogive 지수, 엔트로피 극대화법, 국가경제평균법 등 선행연구(고석찬, 2009; 김갑성·송영필, 1999; 류수열외 2014)에서 활용한 다양한 기법을 폭넓게 적용하였다.

점유율 분석기법은 전국 대비 도시별 점유율, 전국 산업 대비 산업별 점유율 등 특정 산업군이 해당 지역에서 차지하는 상대적 비중을 직관적으로 확인할 수 있는 기법이다. 한편, 단순비율 접근법은 각 지역의 중요산업을 선택한 후 이 산업들이 그 지역의 총고용량에서 차지하는 비율을 산출하여 다양화 지표로 삼는 방법이다. LQ지수는 가장 일반적인 특화도 분석방법으로 특정산업이 해당 지역내에서 차지하는 비중과 전국에서 차지하는 비중을 비교하여 특정산업의 상대적 특화수준을 파악하는 방법이다. LQ지수가 1이상이면 해당지역이 특정업종으로 특화되어 있는 것으로

해석한다. 허핀달 지수는 모든 종사자가 한 산업에 집중되어 있으면 최대값인 1로 나타나며, 종업원 수가  $I$ 개 산업에 동일하게 분산되어 있으면 최소값인  $1/I$ 로 나타난다. Ogive 지수는 한 지역 내의 모든 산업이 균등한 비율로 배치되었을 경우를 이상적인 다양화 상태라고 가정하며, 지수 값이 작을수록 산업구조가 다양함을 의미한다. 엔트로피 극대화법은 Ogive 지수와는 반대로 절대값이 클수록 무질서도가 높아져 산업구조가 다양화되는 것을 의미한다. 한편 국가경제평균법 지수는 국가의 산업구조를 가장 이상적인 형태로 가정하며, 절대값이 클수록 국가평균과 편차가 크고, 산업의 편중 현상이 큰 것을 의미한다.

둘째, 일자리의 안정성 및 창출효과 분석은 고용 불안정지수와 DHS(Davis, Haltiwanger and Schuh) 분석기법을 적용하였다. 고용불안정지수는 실제 종업원수와 예측 종업원수와의 차이를 기준으로 고용안정성을 판단하는 분석기법이다. 한편, 고용 재할당 분석으로도 불리는 DHS 분석은 Davis, Haltiwanger and Schuh(1996)가 제시한 분석방법으로, 특정 산업의 고용변화율을 상위 산업이 차지하는 고용가중치를 적용하여 일자리의 창출과 소멸의 비율을 확인하고 일자리 재할당율을 도출하는 기법이다. 일자리 창출효과 분석을 위해 일자리 창출률(JCmt), 소멸률(JCmd), 할당율(JCmt), 순할당율(JCmt) 등을 산정하여 지역 내 산업별 일자리 창출효과를 분석한다(윤윤규, 고영우, 2009).

셋째, 산업도시의 주력산업의 생산감소가 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위해 특정산업의 생산변화를 통해 전산업의 생산변화를 분석할 수 있는 생산-생산승수(Ritz-Spaulding multiplier)를 적용(이창근·김의준, 2009; 지해명, 2007; 지해명, 2011)하였다. 본 연구에서는 주력산업의 생산이 10% 감소하였을 경우 각 지역의 산업에 미치는 영향을 생산유발감소효과, 부가가치유발감소효과, 고용유발감소효과 등의 세 가지 관점에서 분석하였으며, 지역상수(location quotient approach)를 이용하여 전국산업연관구조를 지역산업연관구조로 변환하여 활용하였다.

두 번째 주요 연구방법인 산업도시 진단은 분석대상 산업도시의 상대적인 일자리 지속가능 여건을 분석하기 위한 목적으로 이루어졌다.

진단지표는 도시의 상태를 밝혀주는 것이며, 도시가 지속가능한 일자리를 확보

할 수 있는지를 보여주고, 더 나아가 도시가 일자리 지속성에 문제가 있는 경우 지표를 통해 어떤 방향으로 문제를 해결해야 되는가를 파악할 수 있는 효과적인 방법이다. 이러한 관점에서 본 연구에서는 생활기반, 경제기반, 혁신기반의 3개 부문으로 구성된 22개 지표를 개발하여 이를 적용하였다.

## 5. 선행연구와의 차별성

### 1) 선행연구 현황

특정 산업도시를 대상으로 한 기존 연구로는 총량적 자료를 활용한 계량분석과 특정지역을 대상으로 한 사례연구로 구분이 가능하다. 산업구조 다양성과 지역경제성장 간의 상관성에 관한 연구로는 민동기(1991), 김갑성·송영필(1999), 류수열·윤성민(2007), 고석찬(2009), 류수열 외(2014) 등이 있으며, 지역산업 고용규모 등 총량적 자료를 활용하여 지역산업구조와 지역 내 고용의 안정성 간의 관계를 계량적으로 분석한 연구들도 있다. 한편 산업도시의 사례연구로는 “산업지구론의 관점에서 본 산업도시 안산의 형성, 발전과 위기”(정건화, 2007), “지역경제의 혁신 모델 : 제조업과 서비스업의 관계를 중심으로”(조형제, 2003), “지방산업도시 성장정치: 현재와 미래”(염미경, 2003), “주력산업의 존재 유무가 지역경제에 미치는 영향과 정책적 시사점”(윤성민외, 2013) 등이 있다. 사례연구 중 정건화(2007), 염미경(2003)은 산업도시의 구조적 특성을 분석하기 보다는 특정 주제에 초점을 맞춘 연구이며, 조형제(2003) 및 윤성민 외(2013)는 특정 도시의 산업구조와 고용 및 경제성장을 실증적으로 분석하였다.

### 2) 차별성

기존 연구는 회귀분석 등을 통해 산업구조의 전문화(다각화) 수준과 지역발전 간의 관계를 제시하거나 특정사례 분석을 통해 이러한 관계를 분석하는데 주안점을 두고 있다. 본 연구에서는 산업도시의 진단과 분석을 통하여 지속가능한 일자리창출을 위한 발전방

안을 제시하는데 차별성이 있으며, 특히 도시의 산업구조(제조업)에 초점을 맞추기 보다는 도시 전체 차원에서 산업구조(전체 산업)를 분석하고 진단하는데 목적이 있다. 이를 위해 진단지표 개발 및 적용, 다양성 및 특화도 분석, 기존 산업의 고부가가치화, 신산업 육성 등을 통한 산업도시 구조재편 방안을 제시하는데 초점을 두고 있다.

<표 1-2> 선행연구 현황 및 본 연구의 차별성

구분	선행연구의 주요 내용			
	연구목적	연구방법	주요연구내용	
주요 선행 연구	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>“산업지구론의 관점에서 본 산업도시 안산의 형성, 발전과 위기”(정건화, 지역사회연구 제14권 제1호, 2007)</li> <li>안산 반월시화산업단지의 산업지구론에 대응한 성장과정을 통해 올바른 발전 방안 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>안산 반월시화 산업단지의 통계적 분석</li> <li>학술적 개념 정리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>안산 반월시화 산업단지의 역사적 추이</li> <li>산업지구론의 개념과 적용 방안</li> <li>산업도시 안산의 발전 과정</li> <li>산업도시의 위기와 대안적 발전 경로</li> <li>한국적 산업지구 유형과 혁신클러스터 조성방안</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>“지역경제의 혁신 모델 : 제조업과 서비스업의 관계를 중심으로”(조형제, 경제와 사회 제7호, 2003, 봄호)</li> <li>탈산업화 사회에서의 제조업과 서비스업을 통한 산업도시의 재구조화 방안을 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인천 등 산업도시 사례 분석</li> <li>산업구조 조정과 거버넌스간의 연관성 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역재구조화의 유형 구분</li> <li>지역재구조화의 비교 분석</li> <li>지역경제의 혁신 모델</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>“지방산업도시 성장정치의 현재와 미래”(염미경, 경제와 사회 제60호, 2003, 겨울호)</li> <li>산업도시인 광안시의 산자사태 분석을 통한 산업도시 정치특성 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>광양, 태백 등의 장소미케팅, 정치 특성 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지방산업도시의 지역발전과 성장정치</li> <li>지방산업도시 성장정치의 동학</li> <li>지방산업도시의 과제와 전망</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>“주력산업의 존재 유무가 지역경제에 미치는 영향과 정책적 시사점”(윤성민외, 한국은행 부산본부, 2013)</li> <li>부산지역의 주력산업 추출 및 산업정책방안 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>가설 설정을 통한 검증방법</li> <li>주력산업 가설</li> <li>산업구조 다양성과 경제성장 가설</li> <li>산업구조 다양성과 고용안정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구배경과 연구 가설</li> <li>주력산업과 경제성장의 실증분석</li> <li>산업구조와 지역경제성장 실증분석</li> </ul>
본 연구	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업도시의 지속가능한 성장을 위한 내생적 발전 방안을 제시하는데 차별성이 있음</li> <li>이를 위해 진단지표 개발 및 적용, 다양성 및 특화도 분석, 기존 산업의 고부가가치화, 신산업 육성 등을 통한 산업도시 구조재편 방안을 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업도시 진단지표 개발 : 통계분석(다각화계수, 입지계수 등을 분석)을 통한 진단지표(생산, 고용, 혁신분야) 개발 및 특성 분석</li> <li>산업도시별 전문가 참여를 통한 현장 중심적인 협동연구</li> <li>전문가 의견 수렴을 위한 산업도시별 워크숍 개최</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>산업도시의 정의</li> <li>산업도시와 구조재편</li> <li>외국의 산업도시 구조재편 사례</li> <li>산업정책과 산업도시</li> <li>산업도시 발전 추이</li> <li>산업도시 지속가능성 진단</li> <li>지속가능한 발전방안</li> </ul>	

chapter II

산업도시의 성장과 산업구조 재편 필요성



# 산업도시의 성장과 산업구조 재편 필요성

본 장에서는 산업도시의 탄생배경이라 할 수 있는 우리나라 중화학공업 육성 정책과 정부의 산업육성 전략인 지역특화산업 육성정책을 살펴보고, 우리나라 산업도시들의 제조업 고용과 인구 변화를 검토하였다. 또한, 산업구조의 특화 및 다양화 수준 관련 고용안정성, 도시성장, 기업성장 및 산업구조 재편이론 등을 정리하였다.

## 1. 우리나라 중화학공업 육성과 산업도시 성장

1970년대 유가파동 등의 국제적인 자원파동과 값싼 노동력을 토대로 한 후발개도국의 추격으로 우리나라의 대외 경쟁력은 크게 약화되었다. 또한 대내적으로는 경공업 위주의 개발이 단기적으로 생산 확대와 수출증대에 기여했지만 원료, 자본재, 자본의 대외 의존을 심화시켜 수출증대가 곧 국제수지 적자폭의 확대를 가져오는 모순을 초래하였다.

1970년 초 경공업의 대외경쟁력이 약화되고 무역수지가 구조적인 모순을 드러내자 정부의 산업육성정책은 철강, 비철금속, 조선, 기계, 전자, 화학 등 6개 업종을 주로 하는 중화학공업 육성정책으로 전환되었다. 중화학공업을 육성하기 위한 전략으로 ‘규모의 경제’를 채택하고, 규모의 대형화에서 파생되는 국내시장의 협소에 따른 제품판매의 애로를 해소하기 위해 중화학공업을 수출산업으로 육성하였다. 또한 연관산업을 집단적으로 유치하고 개발하기 위해 산업기지화 계획을 마련하였다.

정부는 이를 추진하기 위하여 중화학공업추진위원회, 중화학기획단 등 특별기구를

설치하고 대규모 산업단지를 개발하기 위한 법적 근거로 「산업기지개발촉진법1973」을 제정했으며, 임해지역에 산업기지개발구역을 지정하여 국가 주도하에 산업단지를 조성하였다.

1970년대 산업단지 개발의 또 한 가지 특징은 철강, 정유 및 석유화학, 비철금속, 조선, 종합기계 등 업종별로 전문산업단지를 조성한 것이다. 중화학공업은 대부분 소재 생산 위주이기 때문에 업종별로 전문산업단지를 조성하여 지역별로 산업을 특화하고자 한 것이다. 이러한 업종별 전문산업단지 조성은 전용부두 건설에 유리하다. 문제는 어느 지역에 어떤 업종을 배치할 것인가 하는 것인데, 전문가들의 조사결과를 바탕으로 전문 업종별 공장 생산규모에 대응하는 항만조건, 용수조건, 용지 등 주로 물리적 조건을 기초로 삼았다.

중화학공업추진위원회 기획단에서 최종 선정한 업종별 전문산업단지를 살펴보면, 화학공업은 울산과 여수, 경공업 수출자유지역은 비인·군산, 철강은 포항과 낙동강하류, 전자공업은 구미, 조선공업은 부산·울산·거제, 중화학공업 수출자유지역은 온산 등이었다.

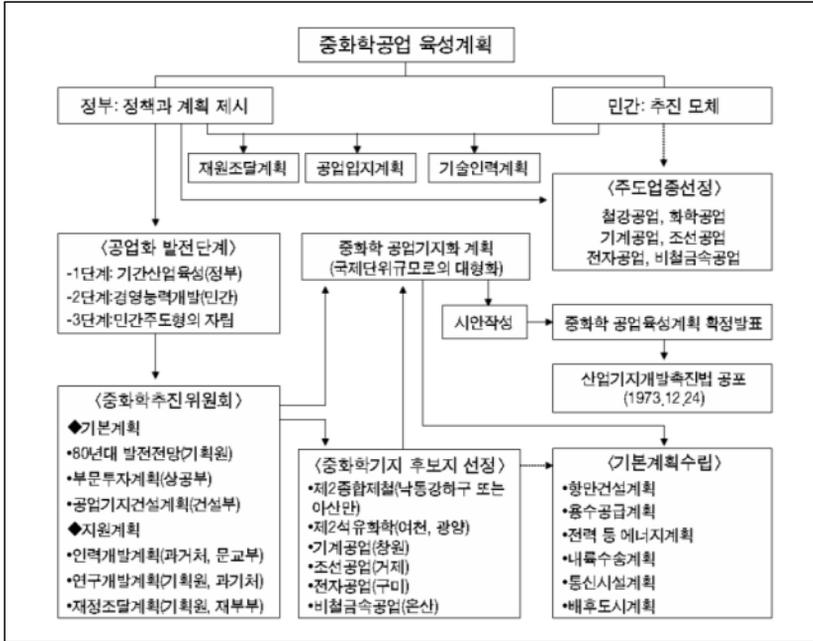
<표 2-1> 중화학공업 추진위원회의 업종별 임해 산업단지 계획(안)

구분	임해 산업단지 명칭	대상지역	비고
1	제1화학공업기지	울산	기존 확장
2	제2화학공업기지	여수	신설
3	제3화학공업기지	삼척·북평	유보
4	제1수출자유지역	마산	기존 확장
5	제2·제3수출자유지역	비인·군산	신설
6	제1철강기지	포항	기존 확장
7	제2철강기지	낙동강 하류	신설 후보지
8	전자공업기지	구미	기존 확장
9	기계공업기지	창원	신설
10	조선공업기지	울산, 부산, 거제	-
11	중화학공업(제련포함) 수출자유지역	온산	신설

자료 : 산업기지개발공사(1978:28).

중화학공업 중점육성정책에 따라 동남해안지역에 대한 투자가 활발해지면서 1970년대 후반기에 포항, 울산, 부산, 마산, 창원, 여천을 잇는 동남해안 산업벨트가 가시화되기 시작하였다. 이들 지역의 산업기지들이 오늘날 우리나라의 중요한 산업도시로 성장하였다.

<그림 2-1> 중화학공업 육성계획 추진체제도



자료 : 산업기지개발공사(1978).

## 2. 지역특화산업 육성정책

지역특화산업은 국가경제의 뿌리산업으로 당해 지역의 경쟁력을 결정하고 지역전체의 성장 및 국가 경제성장을 도모하는 기반산업(basic industry)으로서 지역의 자원과 노동력을 사용하여 탈지역화된 제품을 생산, 제공하는 특성을 바탕으로 지역적으로 비교우위를 가지면서 지역내 고용 및 부가가치 창출 등 지역경제의 성장을 주도할 수 있는 산업을 의미한다.

노무현 정부의 지역전략산업 육성정책은 동아시아 금융 위기 이후 다양한 공간적·사회적 불균등은 심화되었고, 국가의 주력산업들이었던 의류, 섬유, 신발, 기계 산업 등은 지역적 차원에서 심각한 침체를 맞이하게 되면서 시작되었다. 정부는 우선적으로 대구, 부산, 경남, 광주 등 4개 지역의 산업 경쟁력을 활성화시키고자 1999년부터 예산을 투입하기 시작하였다. 이후 2002년부터는 수도권을 제외한 9개 지역에 예산을

투입하면서 본격적으로 지역전략산업 육성정책을 실시하게 되었다. 지역전략산업은 2002~2003년 동안 성숙기를 거쳐, 2004~2008년까지 확산기로 진행되어 왔다(김영수 외, 2007).

MB 정부가 들어서면서, 지역전략산업은 광역선도산업과 지역전략산업으로 이원화되었고, 지역전략산업 예산의 일부가 광역선도산업으로 이관되었다. 이 시기 이후 세부 프로그램의 특성과 추진주체도 달라지게 되는데, 광역선도산업은 주로 R&D에 기초하여 광역선도산업지원단에 의해 추진되었다. 반면 지역전략산업은 테크노파크와 일부 지역의 지역특화센터에 의해 추진되었고, 기존 다양한 세부 프로그램(R&D, 인력양성, 기반구축 등)의 특성을 수정·보완하면서 그 특성을 유지해 나갔다. 이와 같은 정책추진으로 지역전략산업은 지역의 관련 이해당사자들이 세부 프로그램을 수행하면서 혁신을 위한 집단학습(collective learning)의 계기를 만들었고, 지역사업의 하드웨어·소프트웨어적 기반을 구축하는 데 많은 기여를 해왔다.

한편 박근혜정부는 2013년부터 지역산업 지원사업을 3단계에서 2단계로 통합·단순화하기로 결정(11.7월, 경제정책조정회의)하였다. 이에 따라 광역·전략·특화산업 등 3단계 특화전략을 광역, 특화산업 등 2단계로 통합하고, 시군구 중심의 지역특화사업은 시도 단위로 재정립하여 추진하기로 하였다.

<표 2-2> 지역별 특화산업(안)

지역	특화산업
강원	생활의료기기, 구조용신소재, 웰니스식품, 스포츠지식서비스
경남	생산기계, 수송기계전장, 나노광학, 소재성형, 생명건강
경북	디지털기기부품, 에너지부품소재, 기능성바이오소재, 성형가공, 생활섬유
광주	스마트가전, 복합금형, 생체의료용소재부품, 지식데이터, 디자인
대구	생산공정기계, 소재기반바이오헬스, 정밀성형, 패션웨어, 데이터기반지식서비스
대전	광학기기소재, 바이오소재, 금형정밀가공, 지식융합, 연구개발서비스
부산	초정밀융합부품, 산업섬유소재, 바이오헬스, 금형열처리, 영상콘텐츠
울산	수송기계융합부품, 정밀화학, 에너지소재, 환경, 엔지니어링플랜트
전남	구조기능세라믹스, 석유화학기반고분자소재, 해양기자재부품, 고기능생물소재, 금속소재가공
전북	경량소재부품, 인쇄전자, 에너지변환저장부품, 향토기능성식품, 자동차기계방산기반
제주	생명융합지식, 해양바이오, 건강뷰티소재, 문화관광콘텐츠
충남	자동차부품소재, 조명부품소재, 그린바이오, 금속소재부품가공, 지식영상서비스
충북	전력에너지부품, 금속가공, 기능성화장품, 바이오·한방식품

자료 : 산업부(2014).

### 3. 산업구조 재편의 필요성

국가 경제발전에 지대한 영향을 미치는 주력산업인 조선, 자동차, 석유화학, 철강, 반도체, LCD 등의 산업은 지역경제 발전과 일자리 창출에 중요한 역할을 담당하고 있다. 이들 산업은 특정도시에 집적하고 있으며, 해당 도시의 산업발전 및 일자리 창출에 독점적인 위치를 점하고 있다. 울산의 경우 자동차, 조선, 화학, 포항은 철강, 거제는 조선, 구미는 전자 및 반도체, 여수는 화학, 광양은 철강, 아산은 LCD, 자동차, 당진은 철강 등으로 특화되어 있다.

<표 2-3> 우리나라 주요 산업도시 주요산업별 종사자 구성비

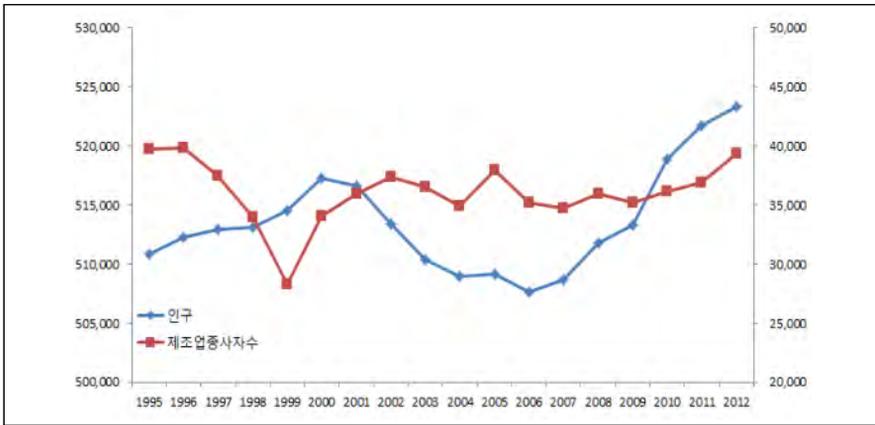
· 울산 : 자동차(34) 28.1%, 기타 운송장비(35) 23.4%, 화학물(24) 10.2%
· 포항 : 1차 금속(27) 50.8%, 조립금속(28) 12.6%
· 거제 : 기타 운송장비(35) 83.6%, 조립금속(28) 11.6%
· 구미 : 전자·통신장비(32) 53.6%
· 여수 : 화학제품(24) 58.5%, 음식물(15) 11.2%
· 광양 : 1차 금속(27) 51.8%, 조립금속(28) 22.1%
· 아산 : 전자·통신장비(32) 29.0%, 자동차(34) 20.7%
· 당진 : 1차 금속(27) 40.7%

이들 도시는 특정산업에 종사하는 근로자(가족 포함)들이 인구의 많은 부분을 차지하고 있으며, 도시 내 서비스업도 특정 산업과 관련되어 집적되어 있는 특성을 지니고 있다. 그러나 특정 산업이 해당 지역 고용의 상당 부분을 차지하고 있는 산업도시의 경우 특정 산업이 쇠퇴할 경우 지역경제에 커다란 영향을 미칠 수 있다.

산업도시의 주요 업종의 일자리 창출효과를 분석해 보면, 고용창출률이 감소율보다 높아 일부 지역을 제외하고는 전반적으로 중요한 역할을 하고 있는 것으로 판단되나, 몇몇 산업도시의 경우 고용변화에 따라 인구변화가 영향을 받는 것으로 나타났다.

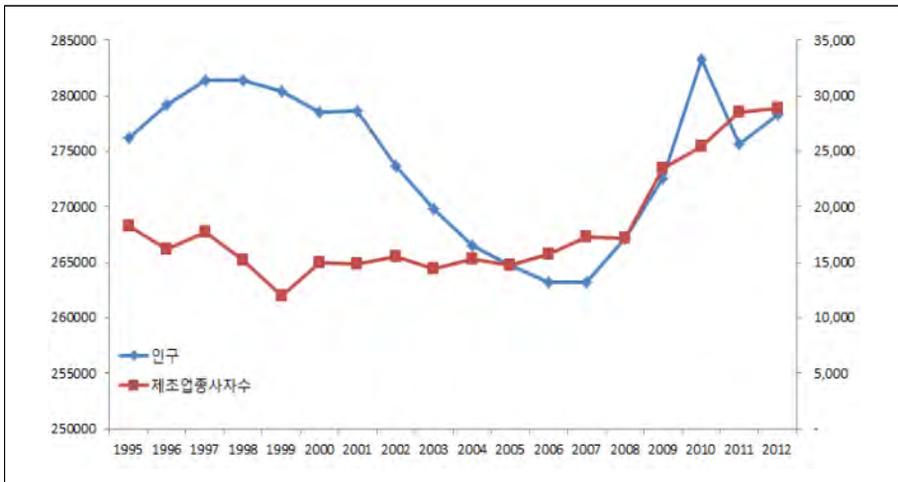
포항의 경우 제조업 고용이 1998~1999년에 5,695명 감소(33,999→28,304명)하였으며, 인구는 2001~2004년간 감소하다가 2005년부터 증가하는 경향을 보이고 있다. 이처럼 제조업 고용이 감소한 후 계속 인구가 감소하다가 5년이 경과한 시점에 제조업 고용이 완만하게 증가하면서 인구가 다시 증가하는 경향을 보이고 있다.

<그림 2-2> 포항시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이



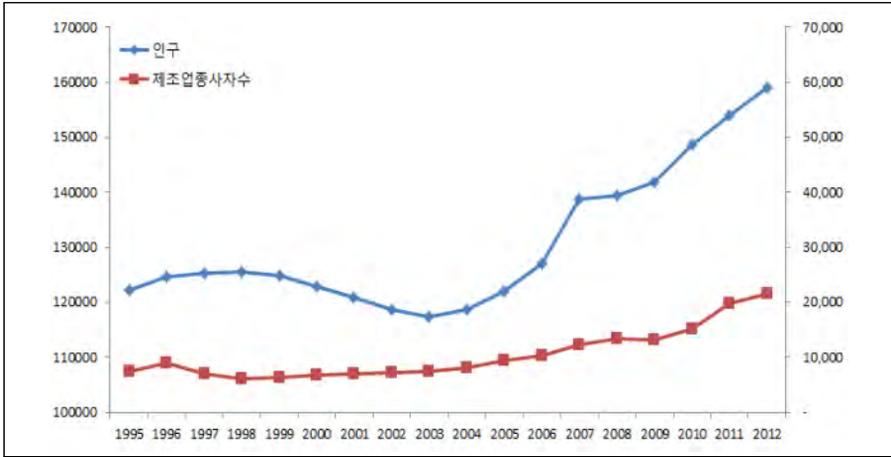
군산의 경우 고용이 1998~1999년에 3,262명 감소(15,207→11,945명)하였으며, 인구는 2002~2006년간 감소하다가 2007년부터 증가하는 등 시차를 두고 고용변화와 인구변화가 연동되는 것으로 나타났다.

<그림 2-3> 군산시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이



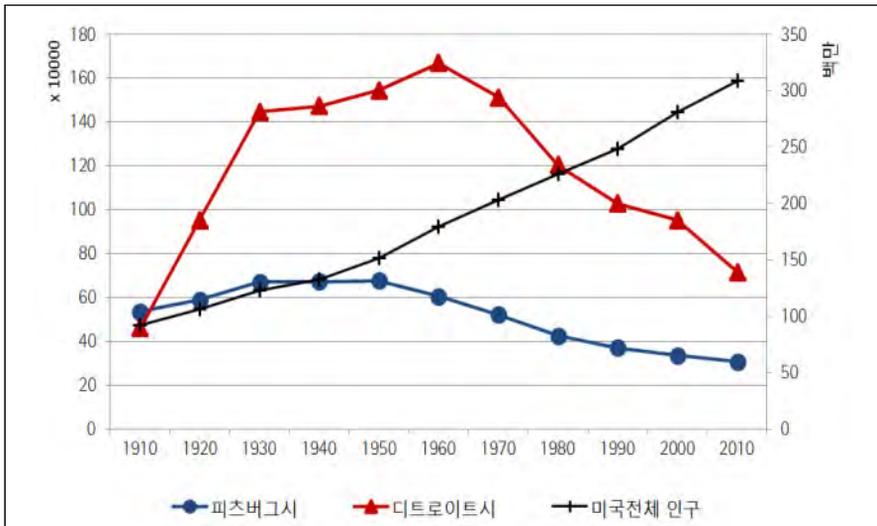
당진의 경우도 고용이 1996~1997년간 2,118명이 감소(9,040→6,922)하였으며, 인구는 1999년~2003년간 감소하다가 2004년부터 증가하였다.

<그림 2-4> 당진시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이



한편 대표산업으로 과도하게 집적된 도시가 경기변동이나 기업의 존망으로 인해 지역에 커다란 영향을 미치는 사례는 많이 있다. 한국의 태백 등(석탄산업), 미국의 디트로이트(자동차, GM, 포드, 크라이슬러), 피츠버그(철강, US Steel), 영국의 맨체스터(철강), 글라스고(조선), 일본의 가메야마市(LCD), 기타큐슈(철강)의 사례 등이 있다.

<그림 2-5> 피츠버그와 디트로이트의 인구변화(1910-2010년)



자료: U.S Bureau of the Census

향후 주력산업으로 과도하게 집적된 도시가 해당 산업의 경기변동이나 기업의 실패 등으로 인해 지역의 쇠퇴로 이어지지 않도록 하기 위한 대책 마련 연구가 필요한 시점이다. 이러한 연구를 통해 주력산업이 지속적으로 성장할 수 있는 대안을 마련할 필요가 있다. 또한 산업구조의 다변화를 통하여 특정 산업에의 의존도를 낮출 수 있는 대안 마련을 위한 연구가 필요하다.

#### 4. 산업구조 재편과 산업도시 성장 관련 이론 및 논의

##### 1) 지역경제와 산업구조 다양성 및 특화 이론

산업구조와 지역성장에 대한 연구는 산업구조가 특화된 지역의 경제성고가 높다는 의견과 산업구조의 다양성이 지역경제 성장에 유리하다는 의견이 공존하고 있다.

산업구조가 특화된 지역의 경제성고가 좋다는 주장(지역산업특화론)으로, Tress(1938)는 영국 및 웨일즈지방의 인구 5만 명 이상의 지역을 대상으로 한 실증연구 결과, 산업구조 다양성이 고용안정성에 기여하는 측면은 약한 반면, 전문화의 효율성이 높아 실익이 크다는 연구결과를 발표하였다. 또한 특화론의 주장은 국제분업에 관한 무역이론의 비교우위론을 지역경제분석에 적용한 결과, 국가경제 차원의 비교우위론이 지역경제 차원에서도 타당하다면 각 지역경제는 부존자원이나 기술측면에서 비교우위가 있는 산업에 특화하는 것이 성장에 유리하다는 주장에 근거한다. 지역별로 비교우위가 있는 소수의 산업을 집중적으로 육성해야 규모의 경제 및 집적효과를 극대화할 수 있고 지역경제성장이 촉진될 것이라는 주장이다.

한편 산업구조의 다양성이 지역경제의 성장에 유리하다는 주장도 있다. 지역경제의 산업구조가 다양해질수록 지역 외부로부터의 충격에 덜 민감할 것이라는 데 근거하고 있다(Nourse, 1968; Richardson, 1969). 지역경제의 다양성이 높으면 국가 경제정책의 변화 혹은 외국으로부터의 충격이 발생하더라도 이를 흡수할 수 있을 것이라는 주장이다. 또한 산업구조의 다양성이 높은 지역에서는 다양한 산업에서 나타날 수 있는 성장의 기회를 활용하기가 용이하다는 주장도 있다.

## 2) 산업구조와 고용안정성

산업구조가 다양한 지역은 한 산업에서 실직한 노동자가 다른 산업에서 일자리를 찾기가 훨씬 용이하다는 주장이다. 산업구조가 다양한 지역이 노동시장의 균형이 더 신속하게 이루어지므로 고용불안정성이 낮다고 주장한다(Sykes, 1950). 산업구조가 다양한 지역이 실업률이 낮고 고용안정성도 높다는 주장이다.

한편 다양한 산업구조가 있는 지역이 특화된 지역보다 실업률이 꼭 낮은 것은 아니라는 주장도 있다(윤성민 외, 2013).

## 3) 집적과 도시성장

특정산업으로 특화된 도시의 성쇠는 그 도시에 입지한 중심산업의 경쟁력과 밀접히 연관되어 있으며(조형제, 2004:70), 중심산업을 중심으로 산업의 다양성과 특화도의 조화가 필요하다는 관점이다. 산업구조의 다양성과 특화도가 적절하게 조화를 이루어야 도시의 지속적인 성장이 가능하며, 다양성이 지나치게 강할 경우 지역경제의 성장성을 해칠 수 있으며, 특화만을 추구하다 보면 지역경제의 안정성을 해칠 수 있다는 주장이다(변창욱, 2005b:47).

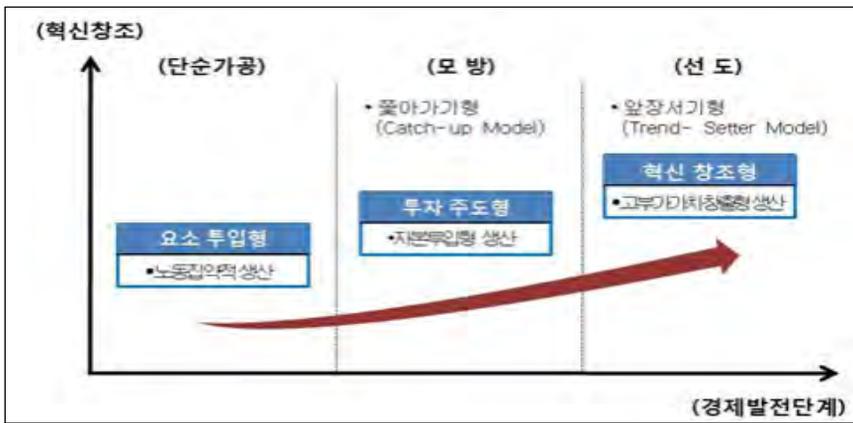
## 4) 기업의 성장 단계이론

기업의 성장과 관련한 이론으로는 첫째, 비수렴 함정(non-convergence trap)이 있다. 경제발전 초기단계에서는 노동과 자본의 투입이나 선진국의 기술도입 등으로 빠르게 성장하여 선진국 수준에 수렴해 가지만, 일정 단계에 도달한 후 자체적인 기술력을 확보하지 못하면 선진국과의 격차를 좁히지 못하고 비수렴 함정에 빠지게 된다는 것이다(현대경제연구원, 2013b:3)

비수렴 함정이란 선진국과의 격차를 좁히지 못하고 저기술-저혁신의 악순환이 계속되어 중진국 상태에서 벗어나지 못하는 상태(중진국 함정)을 의미하며, 이를 탈피하기 위해서는 자체적인 과학기술 혁신능력을 확보하여 창조성을 키우는 것이 필요하다는 것이다.

둘째는 경제발전 단계론이다. 경제발전 단계를 보면 일반적으로 요소투입 → 자본 투자 → 혁신 창조의 3단계를 거치며 발전하는 것으로 평가된다. 대부분 국가들은 노동집약적 산업에 대한 대량 노동 투입을 통한 요소 투입형 성장(단순 가공 경제체제)을 통해 경제가 성장하기 시작해, 중화학공업에 대한 대량 자본을 투자하는 투자주도형(모방형 경제체제) 성장에 의해 중진국 수준까지 도달한다. 그러나 이후 선진국 경제로 발전하기 위해서는 자체 기술혁신을 바탕으로 한 제품과 서비스의 고부가가치 창출형(혁신창조형 경제체제) 성장이 필요하다는 것이다(현대경제연구원, 2013b:3).

<그림 2-6> 경제발전단계



자료 : 한국경제연구원(2013b).

셋째, 내연적 성장론이다. 단순 가공단계와 모방단계는 노동과 자본 등 생산요소의 양적 확대를 통한 '외연적 성장(extensive growth)'으로, 혁신창조형 단계는 인적·물적 자본의 질적 개선을 통해 내연적 성장(intensive growth)'으로 구분한다. 한 나라의 지속적인 성장은 외연적 성장단계를 거쳐 내연적 성장단계로 전환해야 가능하며, 중진국 단계에 도달하기까지는 단순 노동(L)과 자본(K) 투입에 의해 성장이 가능하지만, 이후에는 창의성을 지닌 인적 자본(H)과 기술혁신(A) 등의 창조경제가 지속 성장을 결정짓는 핵심요인( $Y = F(L, K) \rightarrow Y = F(H, A)$ )으로 작용한다는 것이다(현대경제연구원, 2013b:4).

## 5) 산업구조 재편이론

마쿠센과 칼슨(Markusen and Carlson, 1989)은 지역의 산업구조 재편전략을 크게 단절전략, 절감전략, 보존전략 등 세 가지로 구분하였다.

<표 2-4> 산업구조 재편 전략

구 분	단절전략(bowing out)	절감전략(bidding down)	보존전략(betting on)
특 징	전통적 제조업이 더 이상 경쟁력을 유지할 수 없는 것으로 간주되기 때문에 유망 산업부문을 선택하여 전략적으로 육성하려는 전략	전통적 제조업의 경쟁력을 회복하기 위해 노조의 양보 교섭과 임금 삭감에 초점을 맞추는 전략	전통적 제조업의 경쟁력을 회복하기 위해 기존 산업보호와 숙련 향상에 초점을 맞추는 전략
추진방식	- 기존 기업들을 지원하기 보다는 혁신적 신생기업을 창업하거나 외부기업을 유치하는 방식으로 추진	- 경쟁력이 약화되는 주된 요인이 방만한 비용구조에 있다고 보고, 그 중에서도 노동관련 비용을 삭감하는데 중점을 두는 전략 - 기존 기업의 비용구조를 개선하거나 파격적 조건으로 외부기업을 유치하는 방식으로 추진	- 기존 기업의 비용구조를 개선하는데 그치지보다는 거시적 경제정책을 통해 기존 산업의 고유한 장점을 살리고자 함 - 이 전략은 기존 기업의 기술능력과 숙련 수준을 높이거나 기업의 혁신을 지원하는 방식으로 추진
사례 지역	피츠버그	클리브랜드	시카고, 디트로이트

자료 : Markusen, A. and Carlson, V. (1989)

단절(bowing out)전략은 전통 제조업을 포기하고 하이테크, 금융, 서비스 부문의 성장에 자원을 집중하는 전략으로 이 전략은 전통적 제조업이 더 이상 경쟁력을 유지할 수 없는 것으로 간주되기 때문에 유망한 산업 부문을 선택하여 전략적으로 육성하려는 것이다. 따라서 기존의 기업들을 지원하기보다 혁신적 신생기업을 창업하거나 외부기업을 유치하는 방식으로 추진된다.

절감(bidding down)전략은 전통적 제조업의 경쟁력을 회복하기 위해 노조와의 교섭과 임금 삭감에 초점을 맞추는 전략으로 경쟁력이 약화되는 주된 요인이 방만한 비용구조에 있다고 보고, 그중에서도 노동관련 비용을 삭감하는 데 중점을 두는 전략으로 기존 기업의 비용구조를 개선하거나 파격적 조건으로 외부기업을 유치하는 방식으로 추진된다.

보존(betting on)전략은 전통 제조업의 경쟁력을 회복하기 위해 산업 보호와 숙련

향상에 초점을 맞추는 전략이다. 이 전략은 기존 기업의 비용구조를 개선하는 데 그치지보다 거시적 경제정책을 통해 기존 산업의 고유한 장점을 살리고자 하는 전략으로 기존 기업의 기술능력과 숙련 수준을 높이거나 혁신적 신생기업의 창업을 지원하는 방식으로 추진된다.

## 6) 산업도시의 경쟁력 강화

산업도시의 경쟁력은 사람들의 생활수준을 유지·향상시키면서 성공적인 기업을 유치·유지할 수 있는 지역의 역량이라고 할 수 있다(Storper, 1997). 국가의 경쟁적 우위(The Competitive Advantage of Nation)는 생산요소의 부존정도, 수요 조건, 기업의 경쟁력, 주요 산업의 구조 및 경쟁 정도, 관련 산업 및 지원산업의 능력과 다양성에 달려 있다(Michael Porter, 1990). 따라서 지역의 중요한 목표는 주민들에게 지속적인 양질의 생활수준을 제공하는 것이며, 주민들의 생활수준은 기업들이 높은 수준의 생산성을 달성하고, 장기적으로 생산성을 증가시키는데 기여할 수 있다고 할 수 있다. 도시의 경쟁력과 관련하여 Friedmann(1986)을 중심으로 하는 다국적기업 중심의 세계도시 이론에서는 세계도시란 경제적·사회적·문화적 관점에서 세계적인 매력을 두루 갖추고 있어서 다국적기업과 글로벌 인재, 노동자 및 관광객들이 즐겨 찾는 도시이며, 세계도시화 전략이란 다국적기업과 글로벌 인재, 노동자 유치에 필요한 경제적·사회적·문화적 매력을 제고시키는 전략이라고 할 수 있다. 한편 지역의 경쟁력을 좌우하는 3가지 요소로 3T를 강조하기도 한다(Richard Florida). 3T란 기술(Technology), 인재(Talent), 관용(Tolerance)을 말하며, 지역의 경쟁력은 그 지역이 가지고 있는 산업생산성, 창의성, 문화적 다양성을 용인하는 보편적 가치의 우위에서 나온다고 주장하기도 한다. 따라서 산업도시의 경쟁력이란, 인구와 자본을 유치하기 위한 비교우위와 유인력이라고 할 수 있으며, 지역경쟁력 요인은 경제 및 산업 경쟁력, 삶의 질 및 시민의식 경쟁력, 인재·기업·생활·비즈니스 환경의 경쟁력이라고 할 수 있다. 세계적인 경쟁력을 갖는 도시는 양질의 인적자원과 노동력, 순이익을 많이 내는 성장기업, 삶의 질이 높은 생활환경과 시민 의식, 그리고 잘 갖춰진 유무형의 비즈니스 환경을 갖춘 지역이라고 할 수 있다.

chapter III

외국의 산업도시 구조개편 사례



## 외국의 산업도시 구조개편 사례

본 장에서는 특정 산업으로 집적된 도시들의 성장 추이와 산업구조 재편 사례를 분석하였다. 특정산업을 중심으로 한 도시의 위험성과 대응방식의 차이를 보여주는 사례인 미국의 피츠버그와 디트로이트, 특정산업 중심의 도시에서 경기침체에 대응한 기업의 노력을 보여주는 독일의 볼프스부르크, 일본의 가메야마시를 분석하였다.

### 1. 미국 피츠버그(Pittsburgh)

1970년대까지 피츠버그는 철강산업을 중심으로 성장하였으며, 특히 US Steel이라는 세계적 대기업에 대한 의존도가 특히 높았다.<sup>1)</sup> 1950년대 피츠버그의 연간 철강생산량은 2,400만톤으로 미국 철강시장의 1/4을 차지했으며, 1995년 기준 지역 내 전체 종사자 중 18%가 철강산업에 종사하였다(조형제, 2009:25).

피츠버그의 쇠퇴는 석유위기 이후 US Steel이 철강분야 사업 축소를 결정하고 1970년대 말부터 피츠버그 일대의 공장을 폐쇄하면서 본격화되었다. 철강공장의 대량폐쇄와 해고가 집중된 1978년~1988년간 121,600명 이상의 고용손실(피츠버그 전체 고용의 62% 수준)이 발생하였으며, 이 중 철강관련 산업의 고용손실이 절반 이상이었다(염미경, 2004:142). 피츠버그에서도 제철소들이 대거 집결된 알레게니 카운티 내 몬벨리지역의 경우, US Steel의 고용이 1979년 28,000명에서 1984년

1) 피츠버그의 몬벨리에서 철강은 ‘모든 것(Everything)’이었고, 이 지역의 노동자와 주민들의 생활은 US Steel(‘Big Steel’)에 의해 지배되어왔음(Courvares, 1984:1; Tarr, 2000:9; 염미경, 2004:132)

6,000명으로 축소되었다(Beauregard et al., 1992:418-419).

<표 3-1> 피츠버그의 철강 생산량과 시장점유율 변화 추이

연도	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1987	1998
철강생산량 (백만톤)	24.2	26.3	20.0	26.1	24.6	21.5	19.2	10.2	9.6	14.6
미국시장 점유율(%)	25.0	22.5	20.2	19.0	18.7	18.4	17.5	11.8	10.9	13.6

자료: American Iron and Steel Institute; 조형제(2009:26)

<표 3-2> 피츠버그 전산업중 제조업과 철강산업 고용 구성비 추이(1955~1996년)

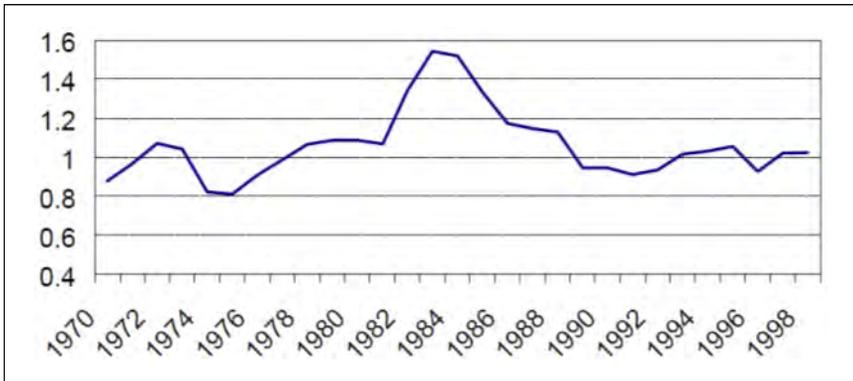
연도	1955	1974	1983	1996
제조업	40%	30%	20%	13%
철강산업	18%	12%	5%	2%

자료: The Outline Center of Pittsburgh Business and Industry; 조형제(2009:26)

US Steel의 철강공장 폐쇄는 경기변화에 따른 영향과 에너지 산업으로 진출 등 사업분야 다각화를 위한 구조조정 차원에서 진행되었다. 1970년대 석유위기 이후 철강수요 축소에 따라 US Steel의 조강생산능력은 1980년 3,390만톤에서 1993년 1,180만톤으로 65%가 감소(철강부문 고용인원도 1980년 96,000명에서 1994년 21,300명으로 감소)했고 21개 공장과 150개의 설비가 폐쇄되었다. US Steel은 1980년대부터는 철강부문을 축소함과 동시에 에너지 사업분야를 육성하기 시작하여, 1986년에는 에너지 사업부문이 철강 부문을 능가하였다(염미경, 2014:139; 조형제, 2009:25).

하지만, 이와 같은 철강산업 붕괴 후 피츠버그의 경제·사회적 여건은 비교적 빠른 시간 내에 안정을 찾은 것으로 나타났다. 1980년대 초에 지역공장이 폐쇄되면서 1983년에는 실업률이 미국평균보다 50% 높은 수준까지 증가되었으나, 빠르게 실업률이 완화되면서 1989년에는 미국 평균 실업률(5.3%)보다 낮은 4.7%를 기록하는 등 실업률이 안정화 되었다. 그리고 1980년대 말부터 1990년대 초 사이에 피츠버그 외부로의 인구유출 속도가 빠르게 감소되었으며, 1992년에는 순유입이 발생하는 등 인구유출의 안정화가 나타났다.

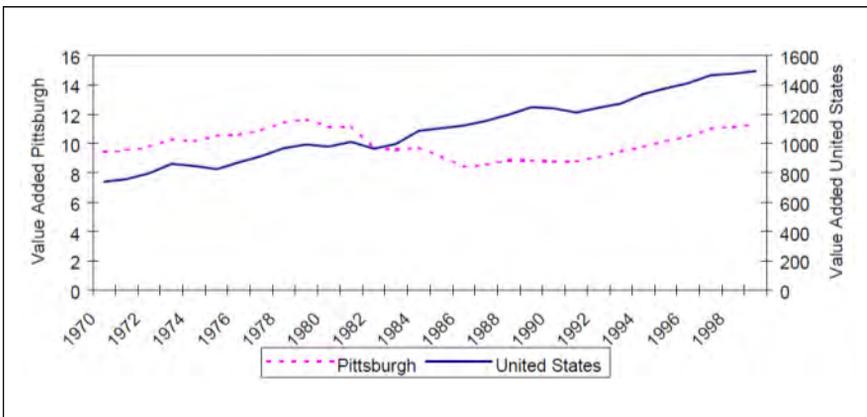
<그림 3-1> 미국 전체에 대한 피츠버그의 실업률 추이(1970-1998년)



자료: Giarratani et al.(1999)

피츠버그가 특정산업 집적도시의 성공적인 쇠퇴극복사례로 평가받는 이유이자 아래와 같이 경기침체 등에도 빠르게 회복할 수 있었던 것은 안정적인 산업구조로 성공적으로 전환되었다는 부분에서 찾을 수 있다. 1979년부터 철강산업 붕괴 등 제조업 침체가 발생할 당시 피츠버그는 미국 전체에 비해 회복되는 속도가 더디게 나타났지만, 1990년 이후에는 제조업 경기침체에도 불구하고 미국평균과 큰 차이 없는 회복을 보였다.

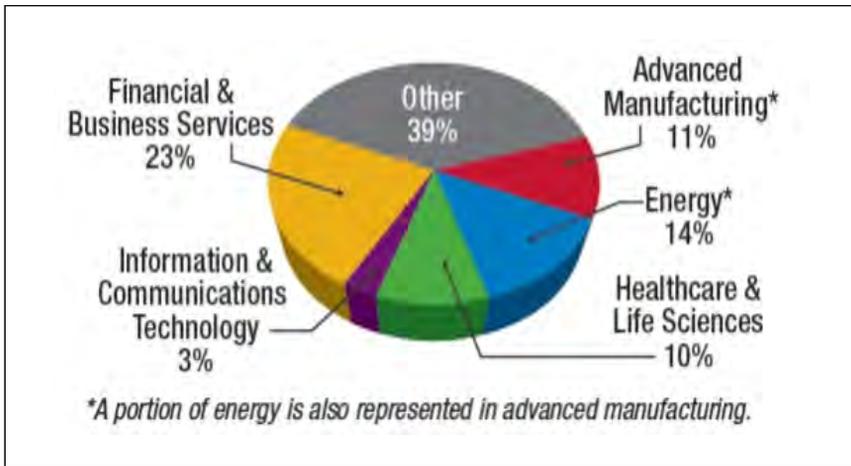
<그림 3-2> 제조업 총 부가가치액 변화(1992년 기준가격)



자료: Giarratani et al.(1999)

피츠버그시는 철강산업 쇠퇴에 직면하여 제조업의 일자리를 잃는 대신 서비스업과 하이테크 부문의 일자리를 유지하기 위한 노력을 지속적으로 추진하였다. 1985년에 공식적으로 철강산업의 쇠퇴를 인정하면서 다각화에 입각한 새로운 발전 전략을 수립하고, 피츠버그를 세계적인 기업 본사 및 금융, 보건의료 및 교육, 첨단 연구개발 등의 중심지로 발전시킬 방향을 제시하였다(Beauregard et al., 1992:423; 조형제, 2009:55). 시 차원에서의 대학과 연구소에 대한 예산투입, 엘러게니컨퍼런스 등 민간단체와 대학 등 협력체의 적극적인 지역 재활성화 노력이 있었다. 엘러게니컨퍼런스는 1977~1987년까지 르네상스(Renaissance) 캠페인을 추진하였고, 1980년대 후반에는 전략21(Stratgy 21)을 통해 도시기반시설 확충, 첨단산업지원 등을 추진하였다, 이러한 노력으로 제조업 공장이 빠져나간 자리가 ICT, 의료, 바이오, 교육 등의 산업으로 대체되는 등의 성과를 가져왔다.

<그림 3-3> 피츠버그 경제산업 구성(GRDP기준)



자료: Allegheny Conference on Community Development; AP포럼(2013).

현재 피츠버그 산업구조를 보면 과거와는 달리 고용 상위 5대 산업이 지역 생산에서 차지하는 비중이 최대 23%를 넘지 않는 다양하면서 안정성을 가진 산업구조로 전환되었음을 확인할 수 있다.

<표 3-3> 피츠버그 대도시권의 고용상위 5대 산업 현황(2000년 기준)

순위	산업구분	종업원수	비중
1	Health care and Social assistance	152,921	14.3%
2	Retail Trade	131,652	12.3%
3	Manufacturing	121,654	11.3%
	(*Metal Industry)	(40,805)	(3.8%)
4	Accommodation and food services	81,082	7.6%
5	Professional, Scientific & Enterprise	65,032	6.1%
고용상위 5대 산업의 고용자수 합계		1,022,647	95.4%
전산업 고용자수 합계		1,071,900	100%

자료: US Bureau of the Census, 2000; Hyung Je Jo(2002)

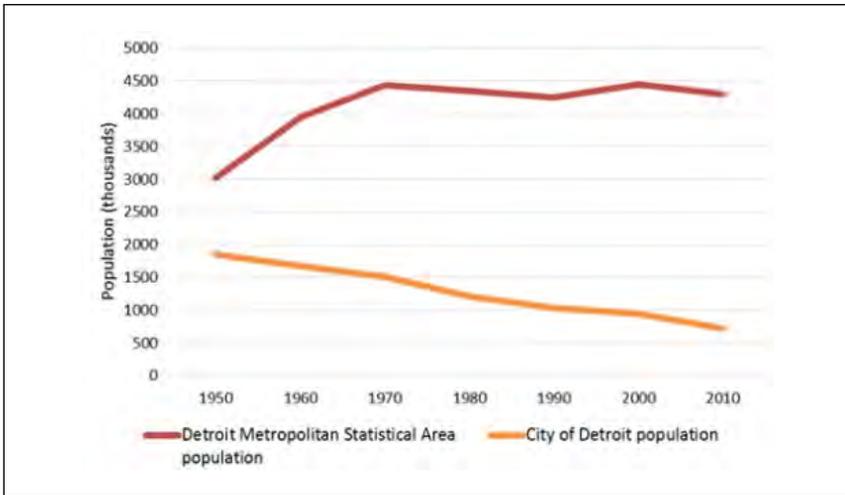
최근 브루킹스연구소(2012)는 2007~2009년간 경기침체가 끝난 이후 3년 반만에 가장 빠르게 회복된 지역으로 달라스(Dallas), 녹스빌(Knoxville), 피츠버그를 선정하였는데, 이들이 공통적으로 교육, 의료 및 공공, 금융 및 비즈니스 등의 지역 서비스 부분에 큰 비중을 두고 있다는 점을 지적하고 있다.

## 2. 미국 디트로이트(Detroit)

디트로이트는 미국 자동차 산업의 Big 3로 불리는 주요 완성차 3대 업체(포드, GM, 클라이슬러)가 모두 위치하여 20세기 초부터 자동차산업의 중심지로 급성장하였다. 1960년대 전산업 고용자수에서 자동차산업이 차지하는 비중은 18.6%로 동기간 피츠버그의 전산업 대비 철강 종업원수 비중인 18.9%와 유사한 수준이었다. 하지만, 1970년대 이후 일본 자동차, 한국 자동차 등의 해외진출로 미국 자동차 시장의 입지가 줄어들었고, 2009년 발생한 경제 불황, 지역 강성노조와의 갈등 등으로 지역 내 자동차산업의 쇠퇴가 심화되었다.

디트로이트시 인구는 1950년 185만명에서 2000년 95.1만명, 2010년 71.4만명(1950년 인구 최대규모의 약 38.6% 수준)으로 급격히 감소하였으며, 최근 10년간 인구감소율은 25%에 달한다. 한편 2000~2010년간 미국 17개 대도시의 평균 인구감소율은 3.5% 수준으로 디트로이트시의 인구감소율은 거의 7배에 달할 정도였다.

<그림 3-4> 디트로이트 인구변화(1950-2010년)



자료: John F. McDonald (<http://bit.ly/1cUoolF>)

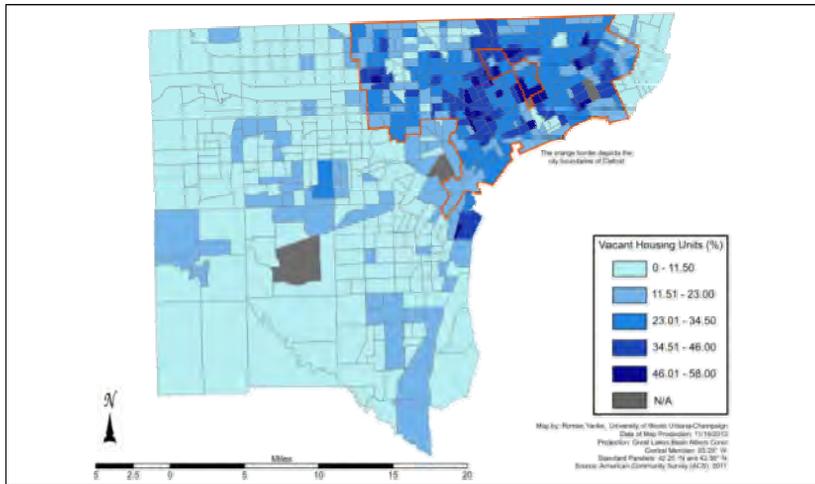
급성장했던 자동차산업이 지역에서 쇠퇴하면서 가장 먼저 사라진 것은 중산층이었다. 1950년대 185만명의 인구가 2011년 70만명으로 감소되면서 7만 채의 주택과 건물이 빈 상태로 남게 되었고, 세수도 절반이상으로 축소되었다.

<그림 3-5> 디트로이트 전경(2013년)



자료: Lorenzo Franceschi-Bicchieri, (<http://mashable.com/2013/07/18/detroit-files-for-bankruptcy/>)

<그림 3-6> 디트로이트 빈집현황(2011년)



자료: Roman Yanke ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Percent\\_of\\_Vacant\\_Housing\\_Units\\_by\\_Census\\_Tract\\_in\\_Wayne\\_County,\\_MI\\_\(2011\).svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Percent_of_Vacant_Housing_Units_by_Census_Tract_in_Wayne_County,_MI_(2011).svg))

이러한 인구감소와 산업쇠퇴, 그리고 세수감소 등으로 디트로이트는 2013년 7월 부채 21조원(180억 달러)이라는 역대 최대 규모 파산을 신청하였고, 동년 12월 파산 신청이 중앙정부에 의해 수락되었다. 디트로이트시의 파산은 다양한 원인이 복합적으로 작용한 결과이나, 크루그만은 시장경제체제에서 산업 등 경제구조 변화에 제대로 대응하지 못했다는 점을 가장 본질적인 원인으로 지적하였다(P. Krugman, 2013). 그리고 지역의 관점에서는 강성노조와의 갈등으로 불합리한 경영여건(GM 경영진은 퇴직 후에도 근로자에게 연금과 건강보험료를 지급하는 것을 핵심으로 하는 ‘디트로이트 협약을 체결하여 과도한 노동비용 발생’<sup>2)</sup>), 자동차 관련 산업들이 디트로이트를 벗어나 해외에 공장을 건설하는 경향 증가, 인구의 급격한 감소에 따른 세수확보의 어려움, 공무원의 이기심<sup>3)</sup>, 극빈층의 증가, 살인·절도 증가에 따른 부동산 가격하락과 그로인한 단기적인 시 운용자금 확보 어려움 등도 파산의 원인으로 지적되고 있다. 현재 디트로이트는 ‘유령도시(Ghost City)’로 불릴 정도로 다양한 문제가 발생하고 있다.

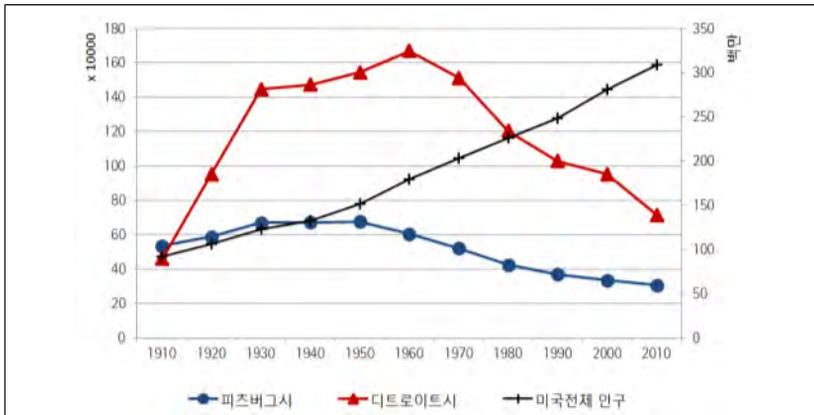
2) 2009년 GM 파산 당시 복지비용을 지원받고 있던 퇴직자는 40만 명으로 공장에서 일하는 근로자 18만 명보다 두 배 이상 많은 금액이 지출되었다.

3) 180억 달러에 달하는 디트로이트 시의 부채 중 110억 달러는 무려 3만 명에 달하는 디트로이트 시 공무원 연금과 은퇴자 의료보험에 해당한다.

미국의 다른 대도시라면 직장인들로 붐빌 평일 점심시간이지만 지난달 31일(현지시간) 시내 중심가는 텅 비어 있었다. 맥도날드, 서브웨이 등 전국 체인을 제외하곤 상점도 대부분 문을 닫았다. 골목의 신호등은 노란불만 깜빡거렸고 그나마 신호등이 작동하는 큰 길에서도 노숙자들이 신호를 무시한 채 길을 건넜다. 어차피 지나다니는 차도 별로 없었다. '자동차의 도시(Motown)'라는 별칭이 무색할 정도였다. 거리에서 어렵게 만난 직장인들은 시의 파산에 대해 묻자 "나는 시에 살지 않는다"며 냉소적으로 대꾸했다. '중산층은 모두 교외로 빠져나갔다'는 말이 실감났다. 디트로이트에 이들을 머무는 동안 경찰관이나 경찰차를 본 건 단 한 번뿐이었다. '디트로이트에서 경찰을 부르면 출동하는 데 한 시간이 걸린다'는 소문이 과장은 아닌 듯했다. (한국경제 2013.8.1. [파산신청 디트로이트를 가다] 상점 문 닫고 신호등도 작동 안 해.. 기능마비된 유명도시.)

피츠버그와 디트로이트는 지역에 특정 대기업을 중심으로 집적된 산업이 쇠퇴하면서 도시 전반에 침체를 경험했다는 점은 유사하나, 해당 산업의 침체에 따른 영향력의 정도와 회복이 진행되는 양상에는 큰 차이가 있다. 디트로이트의 경우, 산업구조 변화에도 불구하고 계속 자동차 산업육성 정책을 주로 추진하였으나 효과가 제대로 발휘되지 못하여 중산층의 교외이전 등으로 도시중심지의 쇠퇴가 나타나 도시 전체의 쇠락이 나타났다. 반면에 피츠버그는 철강산업의 쇠퇴에 대응하기 위해서 서비스 부문의 발전과 기존 철강산업 고도화를 추진하는데 초점을 두어 아직까지 제조업이 전체 산업 고용에서 차지하는 비중이 높다. 피츠버그의 경우 기존 철강산업이 몰락했다고 판단하고 새로운 산업을 육성한 반면, 디트로이트는 자동차 산업을 고도화하기 위해 자동차 공장 건설 프로젝트 및 재정지원 등을 주로 추진하는 등 정책 대상이 상이하였으며, 이는 결국 도시의 성장과 쇠퇴에 영향을 주었다.

<그림 3-7> 피츠버그와 디트로이트의 인구변화(1910-2010년)



자료. U.S Bureau of the Census. (<http://www.census.gov>)

### 3. 독일 볼프스부르크(Wolfsburg)

볼프스부르크시는 니더작센(Niedersachsen)주에 위치한 인구 12만의 도시로 1938년 폭스바겐(Volkswagen)사가 입지한 이후 자동차 산업으로 급격히 성장한 도시이다. 소위 국민차로 불리는 소형차량인 비틀 모델의 성공으로 폭스바겐의 생산량은 1949년 연간 46,154대에서 1961년 약 960,000대로 급격히 증가하였다. 이러한 생산량의 증가에 따라 볼프스부르크시의 거주자수도 1952년부터 30,000명에서 1962년 63,000명으로 2배 이상 증가하였으며, 도시에 건설붐이 일어나면서 불량한 주택을 철거하고 도시 인프라가 본격적으로 정비되기 시작하였다(B. Rieger, 2013). 볼프스부르크는 1905년대의 ‘독일 경제성장의 기적’을 상징하는 도시로 인식되었다(C. Zimmermann, 2013:180).

<그림 3-8> 볼프스부르크 인구 변화 (1938~2008)



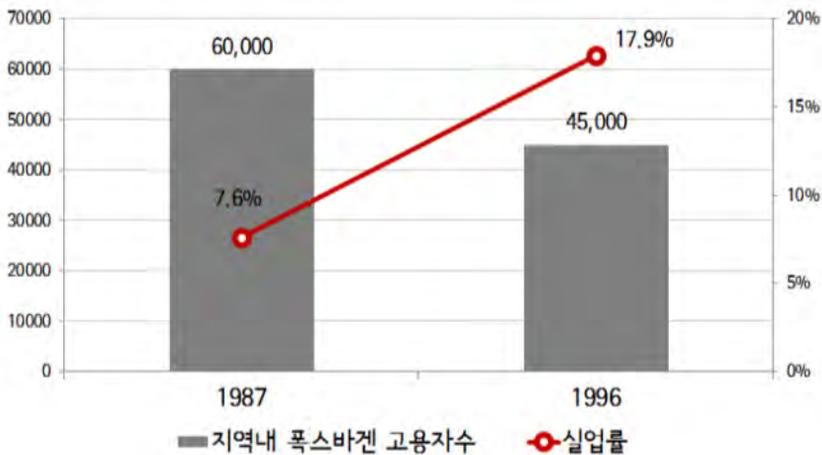
자료: Stadt Wolfsburg, nachrichtlich; Annette Harth et al. (2010)

이러한 과정을 통해 1960년대에는 볼프스부르크 거주민의 60%가 폭스바겐사에 근무하고 있을 만큼 자동차 산업 집중도시(mono-industrial city)로 성장하였다(Harth et al, 2000:45-46; C. Zimmermann, 2013:180). 하지만 당시 자동차 산업에

대한 과도한 의존은 문제시되지 않았다. 1990년대 이전에도 폭스바겐사의 인원감축이 있었지만, 도시는 약간의 거주민 감소와 세수감소만을 경험했고 폭스바겐이 1970년대 중반에 다시 빠르게 회복하여 고용도 증가하였기 때문에, 시에서도 도시를 재구조화하거나 재개발하기 위한 노력을 기울이지 않았다(C. Zimmermann, 2013:180).

자동차산업, 그리고 폭스바겐이라는 특정기업에 지나치게 의존한 문제가 본격적으로 나타난 것은 1990년 독일통일 이후 시작된 경기침체로 폭스바겐사의 인원감축이 시작되면서 부터였다. 1987년 60,000명에서 1996년 45,000명으로 고용감축이 이루어졌고, 이에 따라 7.6%에 불과했던 볼프스부르크의 실업률도 1996년에는 17.9%로 크게 증가했다(C. Zimmermann, 2013:180). 당시 노동력 절감을 위해 국외로 공장을 이전해야 한다는 주장까지 논의되면서 위기감이 급격히 커지기도 했다.

<그림 3-9> 볼프스부르크내 폭스바겐 고용인원 및 실업률 변화



주. C. Zimmermann(2013:180)에 제시된 통계치를 바탕으로 작성

이러한 상황에서 폭스바겐사는 1994년 노조와 고용안정협약을 맺게 된다. 이 협약의 핵심은 사측이 근로자의 고용을 보장하는 대신 노동시간 단축을 추진하는 내용이다. 비록 근로자들의 급여는 줄어들겠지만 고용에 대한 안정성은 보장한다는 것이다. 하지만, 고용안정협약이 기업내 고용안정성 확보에 기여할 수는 있겠지만,

자동차 생산량 감소에 따른 연관 중소 부품협력업체의 고용유지문제 등을 비롯한 도시·지역경제 전반에 걸친 고용안정성 확보를 위한 전략은 될 수 없었다. 이러한 차원에서 1998년 폭스바겐사와 지역정부인 볼프스부르크시는 지역경제 활성화와 일자리 창출을 위한 협력모델을 만들기로 합의하고, 공동으로 출자하여 볼프스부르크 주식회사(Wolfsburg AG)를 설립하고, 이를 중심으로 아우토비전(auto vision) 프로젝트를 추진하게 된다.

아우토비전 프로젝트의 핵심은 2003년까지 볼프스부르크의 실업률을 절반으로 낮추는 것과 지역경제의 지속적 성장을 위해 장기적인 관점에서 폭스바겐에 심한 의존도를 가진 지역 산업구조를 안정적으로 재편하는 것이다. 당시 볼프스부르크시는 서비스부문 종사자수 비중이 약 22%에 불과하였고, 도소매업 및 상업·문화시설 등의 발달도 미흡하여 도시 외부로 소비가 상당수 유출되는 전형적인 산업도시의 한계를 가지고 있었다(이상호, 2005a). 또한, 많은 폭스바겐 종사자들의 절반 이상이 주거환경 문제로 원거리 출퇴근을 하고 있어 이러한 한계를 개선하는 것이 아우토비전 프로젝트의 주요 내용이 되었다(이상호, 2005a).

아우토비전 프로젝트는 혁신캠퍼스 구축, 부품단지 조성, 인력서비스 연계와 생활환경 및 도시 매력도 개선<sup>4)</sup>의 네 가지 사업에 초점을 두고 추진되었다. 혁신캠퍼스는 당시 볼프스부르크시의 창업비용이 연방평균에 비해 약 30%가 낮았기 때문에 고부가가치 제품을 생산하는 중소기업과 혁신지향적 창업활동에 대한 적극적인 육성을 목표로 추진되었다(이상호, 2005a). 사업아이디어의 개발에서부터 기업으로 창업까지 연결 될 수 있는 플랫폼을 구축하는 사업으로 전문가 컨설팅 및 기업서비스네트워크를 제공하는 등의 창업활동 지원을 추진하고 있으며, 장기적으로 혁신클러스터 형성을 목표로 하고 있다. 부품단지 조성사업은 자동차산업 연관업체간 협력을 목적으로 추진되는 사업으로, 조립공장과 부품업체간의 접근성을 강화함으로써 거래비용을 줄이고 엔지니어링 센터를 구축하는 등 중소부품업체 유치여건을 개선하는 부분에 초점을 두고 추진되었다.

---

4) Erlebnris Wolfsburg, 직역하면 경험세계 폴프스부르크이나 도시 매력도 향상이 주요 내용이라는 점에서 생활환경 및 도시 매력도 개선으로 의역하였다.

<그림 3-10> 아우토비전(auto visoin) 프로젝트의 주요 내용

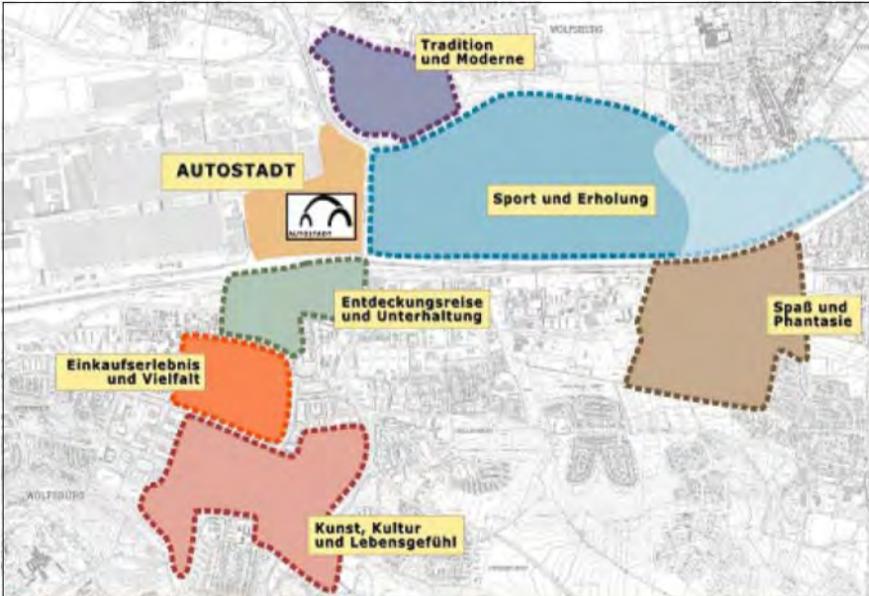
Auto Vision 프로젝트	
<b>혁신캠퍼스 구축</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 고부가가치 제품생산 중소기업 육성 및 혁신지향적 창업활동 지원</li> <li>· 아이디어부터 창업 전반에 걸친 컨설팅 및 기업 서비스 네트워크 제공</li> <li>· 창업 재원지원 및 교육훈련</li> </ul>	<b>부품단지 조성</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자동차 조립공장과 부품업체간 접근성 강화, 거래비용 축소</li> <li>· 엔지니어링 센터 구축</li> <li>· 부품업체 국제박람회 개최 등</li> </ul>
<b>생활환경 및 매력도 개선</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Autostadt, 과학센터, 스포츠 경기장, 워터파크, 디자인 아울렛 건설 등</li> </ul>	<b>인력 연계</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 직업알선, 소개 및 교육</li> <li>· 폭스바겐사에 비정규직으로 취업 후 정규직 전환 추진 등</li> </ul>

도시 생활환경 개선 및 매력도 향상사업으로는 폭스바겐에서 설립한 아우토슈타트 (autostadt)라고 불리는 거대한 자동차 테마파크<sup>5)</sup>를 거점으로 삼아, 과학센터, 스포츠 경기장, 워터파크, 디자인 아울렛 등을 건설하였다. 보다 매력적인 산업도시의 이미지를 구축하고, 원거리 근무자를 도시내로 유입시키고 서비스 부문의 고용을 창출하기 위해 추진되었다.

인력연계사업은 혁신캠퍼스, 부품단지, 도시생활 환경개선 및 매력도 향상사업으로 인해 새롭게 창출되는 새로운 일자리를 그에 적합한 사람들에게 연결하기 위한 직업 알선, 소개 및 교육 서비스 사업이다. 폭스바겐사는 매년 일정 규모의 인력을 소개받아 비정규직으로 채용하고 직업훈련 등의 기회를 제공하며, 1년 후 비정규직 노동자들 중 일부를 정규직으로 채용하고 있다. 2001년 폭스바겐에만 소개된 일자리수가 3,600개로 그 중 933명이 1년 후 상용직으로 채용되었다(이상호, 2005a). 비정규직 노동자와 정규직 노동자의 급여차이는 볼프스부르크 주식회사에서 보전해 주도록 하고 있다.

5) 폭스바겐의 자동차 출고장 겸 테마파크로 폭스바겐 고객들이 계약한 자동차를 여기서 직접 수령할 수 있도록 자동차의 구매, 판촉 기능을 수행하며, 포르쉐, 람보르기니, 아우디 등 파빌리온 등이 마련되어 있어 전시기능과 관광기능을 함께 수행하고 있다.

<그림 3-11> 생활환경 및 도시 매력도 개선사업의 Master Plan(2000)



자료: WolfsburgAG 내부자료; Annette Harth et al. (2010:38).

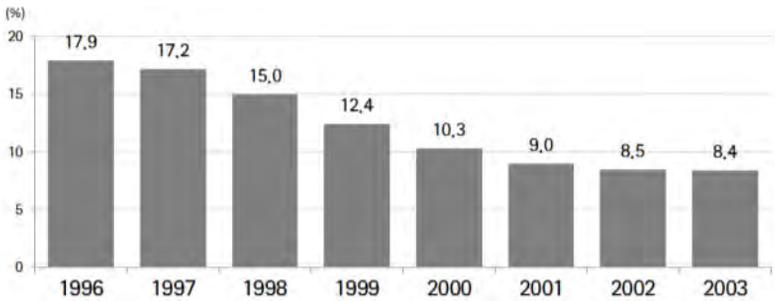
<그림 3-12> AUTOSTADT 전경



자료: Autostadt 홈페이지(<http://www.autostadt.de>)

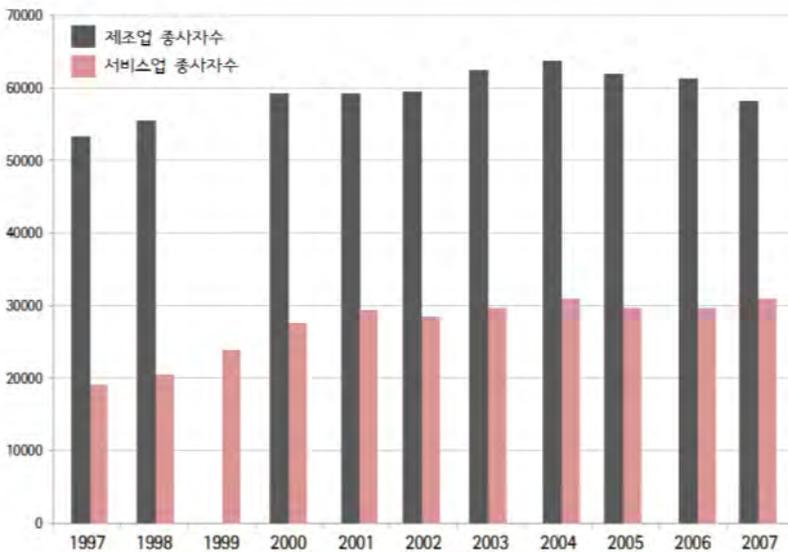
아우토비전 프로젝트는 고용창출에 크게 기여한 것으로 평가된다. Wolfsburg AG를 통해 1998년 1월부터 2013년 12월까지 볼프스부르크에 16,000개의 일자리가 창출되었고<sup>6)</sup>, 1996년 17.9%였던 실업률도 2002년 8%로 감소되어, 독일평균 실업률 11%에 비해 크게 개선되었다.

<그림 3-13> 볼프스부르크시의 실업률 변화(1996~2003)



자료: NIW(2005).

<그림 3-14> 볼프스부르크시의 제조업 및 서비스업 종사자수 변화



자료: Wolfsburg 통계청; C. Zimmermann(2013:181)을 바탕으로 재작성.

6) 볼프스부르크AG 홈페이지(<http://www.wolfsburg-ag.com>)

특히, 더욱 중요한 것은 단기적인 일자리수의 증가가 아니라 이직율이 낮은 안정적인 일자리가 확대되었다는 점과 서비스업 부문의 종사자수가 증가하면서 산업구조가 안정화되고 있다는 점이다. <그림 3-14>와 같이 1998년 이후 제조업 종사자수가 어느 정도 유지되면서 서비스업 종사자수가 차지하는 비중이 증가하면서 산업구조가 안정화되고 있음을 확인할 수 있다. 이러한 변화는 프로젝트가 시작한 4년 동안 빠르게 이루어졌으며, 제조업 종사자수 비중이 1998년 64.1%에서 2002년 59.0%로 감소한 반면, 서비스업 종사자수 비중은 24.4%에서 28.8%로 크게 증가하였다.

<표 3-4> 볼프스부르크시의 부문별 종사자수 변동추이 (단위: 천인, %)

	취업자 수	제조업	건설업	서비스부문										그 외
				계	상업	교통/숙박	금융/보험	기업 서비스	음식업	의료/사회복지	교육/연련	행정		
1998	86,900	55,703	2,071	21,201	4,894	1,711	1,398	3,575	735	3,818	1,184	3,886	7,925	
	100%	64.1%	2.4%	24.4%	5.6%	2.0%	1.6%	4.1%	0.8%	4.4%	1.4%	4.5%	9.1%	
2002	100,900	59,574	2,047	29,040	6,646	2,264	758	7,375	1,424	4,134	1,570	4,869	10,239	
	100%	59.0%	2.0%	28.8%	6.6%	2.2%	0.8%	7.3%	1.4%	4.1%	1.6%	4.8%	10.1%	
증감	-	3,871	-24	7,839	1,752	553	-640	3,800	689	316	386	983	2,314	

자료: 이상호(2005b)를 바탕으로 재구성.

이와 같이 아우토비전 프로젝트는 특정 기업 중심의 산업도시에서 해당 기업이 지역사회의 발전과 고용, 지역경제의 활성화에 어떠한 역할을 할 수 있는지를 보여주는 바람직한 모범사례라고 할 수 있다. 하지만, 이러한 기업과 지역정부의 상생적 접근이 가능했던 배경에는 폭스바겐사의 꾸준한 노력이 있어 왔기에 가능했다는 것도 간과할 수 없는 부분이다. 폭스바겐사는 지역실업자의 고용을 위해 auto 5000 X 5000 프로젝트, 평생학습체계의 확립을 위해 직장가족개발프로그램, 직업능력향상을 위한 자동차대학 등을 운영하고 있으며, 1994년부터 독일 니더작센주의 발전을 위한 기업-정부-대학 협력사업인 레존(RESON)에도 주도적으로 참여하고 있다.

7) 2014년 현재 볼프스부르크의 풀타임 근로자 비중은 86.7%로 독일에서 가장 높음

#### 4. 일본 가메야마(亀山)

가메야마는 나고야시로부터 60km, 오사카시로부터 100km에 위치하며 인구 약 5만명, 190.9km<sup>2</sup>의 농촌도시이다. 샤프공장이 입지하기 전 주요 산업은 주변 대도시 산업을 지원하는 자동차관련 산업과 비철금속산업이 중심이었으나, 샤프공장이 입주한 후에는 액정관련산업이 집적하는 내륙공업도시로 발전하였다.

가메야마에 샤프공장이 들어선 것은 2002년 2월 당시 액정 TV 점유율 세계 1위였던 샤프(SHARP)는 미에현(三重県) 가메야마시(亀山市)에 액정 패널을 생산하는 신 공장 입지를 결정하였다. 부지면적은 33만m<sup>2</sup>, 총투자액은 5,000억엔이었으며, 지자체로부터 135억엔(미에현 90억엔, 가메야마시 45억엔)의 지원금을 받았다. 그 이후 2004년 1월 제1공장 가동이 시작되었으며, 2008년 12월에는 세계적인 경기 불황으로 공장 가동 이후 처음으로 감산하였으며, 2009년 8월에는 공장라인 중 일부를 중국계 기업에 매각하였다. 그 이후 2011년에는 애플이 1000억엔을 투자하여 생산라인을 신설하면서 샤프가메야마공장은 실질적으로는 애플의 생산기지로 변모하였다. 샤프는 지역에 미치는 악영향을 최소화하기 위해 공장을 애플에 제공하였으며, 애플은 자사제품을 생산하기 위한 기계설비를 투자하여 자사 제품을 생산하였다. 이러한 투자를 통해 지역 일자리를 간신히 유지하고 있으나, 애플 또한 아이패드와 아이폰의 판매 부진으로 생산을 중단(이를 일본에서는 ‘애플에 대한 식민지화’라고 지적)하면서 2013년 2월에는 애플 액정 패널 생산라인이 중지되었다.

<표 3-5> 샤프 가메야마공장 개요

명칭	샤프 주식회사 가메야마공장	
생산품목	액정 디스플레이 모듈	
주소	미에현 가메야마시(三重県 亀山市)	
부지면적	33만m <sup>2</sup>	
건축연면적	69만m <sup>2</sup>	
종업원수	2,100명(2013년 4월 현재)	
조업개시	2004년 1월	

자료 : シャープ株式会社(2003).

가메야마 인구는 샤프 공장이 가동되기 전인 2003년에는 40,657명이었으나, 2004년 이후부터는 급증하여 7년 후인 2010년에는 약 1만명이 늘어난 50,404명으로 증가하였으나, 이후 공장가동 중지 등으로 서서히 감소하여 2013년에는 49,755명을 기록하였다. 또한 제조업 종사자는 2003년 120개 업체 6,368명이었으며, 공장 가동 후인 2008년에는 155개 업체 12,438명으로 정점을 기록한 후 2010년 135업체 10,253명으로 감소하였다.

<표 3-6> 가메야마 인구 추이

	인구수	세대수	비고
2003	40,657	14,523	
2004	41,006	14,910	제1공장 조업개시
2005	48,517	17,901	
2006	48,824	18,363	제2공장 조업개시
2007	49,110	18,748	
2008	50,001	19,622	최초 감산
2009	50,245	19,916	제1공장 중국 기업 매각
2010	50,404	20,142	
2011	50,211	20,168	
2012	50,001	20,294	애플 생산 개시
2013	49,755	19,998	애플 생산 중단

자료 : 龜山市(2012).

가메야마의 샤프라는 대기업 유치의 외생적 발전 정책은 리스크가 크며, 이러한 리스크를 완화하기 위해 정책적으로 개입할 수 있는 수단은 없었다. 일반적으로 재정·금융·환율정책으로 경제성장을 어느 정도 조정 가능하다고 할 수 있으나 이는 어디까지나 국가단위에서 적용하는 정책이지, 지역이나 도시단위에서 실행 가능한 정책수단은 아니다. 따라서 외부의 기업을 경쟁적으로 유치하기 보다는 기업이 스스로 찾아 올 수 있도록 유도하고 이들이 요구하는 사항 중 기반시설 정도를 지원해 주는 정책이 지자체 입장에서는 바람직하다고 할 수 있다.



chapter IV

우리나라 산업도시 현황 및 특성 분석



## 우리나라 산업도시 현황 및 특성 분석

본 장에서는 우리나라 산업도시의 현황과 특성을 분석하였다. 이를 위하여 분석 대상 도시의 선정기준을 제시하고 이에 적합한 8개 도시를 산업도시로 선정하였다. 그리고 이들 산업도시에 대해서 인구 및 고용구조, 제조업 및 서비스업 구조, 산업도시별 주력산업 특성, 그리고 주력산업의 분포 특성 등을 분석하였다.

### 1. 분석대상 산업도시 선정

산업도시는 도시를 기능상으로 구분할 때 경제적 측면에서 생산적 기능이 추가되는 도시로, 도시의 여러 기능 중 광업·공업 등 2차 산업이 가장 탁월하며, 그것이 도시의 존립의 주된 기반이 되는 도시라고 할 수 있다.<sup>8)</sup> 이러한 도시의 경우 토지이용이나 경관상으로 공업을 중심으로 한 각종 시설이 현저하고, 청장년층의 공업관련 종사자수가 많아 성형(星形) 인구구성이 나타나는 특징이 있다.<sup>9)</sup> 산업도시는 그 입지에 따라 임해공업도시(울산, 포항 등)와 내륙공업도시(구미, 익산 등)로 분류할 수 있으며, 업종을 기준으로도 다양한 분류가 가능하다.

하지만, 일반적으로 특정 도시를 산업도시로 구분할 수 있는 선정 기준이나 지표는 없기 때문에, 본 연구에서는 한국학중앙연구원에서 펴낸 한국민족문화대백과사전의 정의에 따라 일반적으로 산업인구비율에 의해 공업 인구율이 높은 곳을 공업기능이

8) 산업도시(industrial city, 産業都市)[두산백과]

9) 상계서

중심이 되는 산업도시(공업도시)로 분류<sup>10)</sup>한다는 점을 감안하여 다음의 기준을 적용하여 대상 도시를 선정하였다.

본 연구의 산업도시 선정기준은 제조업 종업원수 비중이 전국 평균보다 2배 이상 높은 도시, 인구증가율 대비 제조업 고용증가율이 2배 이상인 도시, 특정 제조업종의 종업원수 비율이 40% 이상인 도시 등 3개 기준 중 2개 이상의 기준을 만족하는 도시를 산업도시로 간주하였다. 이들 기준으로 산업도시를 선정한 결과 울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양 등 8개 도시가 선정되었다.

<표 4-1> 산업도시 특성검토를 위한 대상 선정 절차

선정기준	해당 도시
'제조업 종업원수 비율'이 전국 평균보다 2배 이상 높은 도시	울산, 창원, 거제, 아산, 구미
인구증가율 대비 제조업 고용증가율이 2배 이상인 도시	울산, 포항, 거제, 아산, 군산, 당진, 여수, 광양
특정 제조업종의 종업원수 비율이 40% 이상인 도시	포항, 거제, 당진, 구미, 여수, 광양
검토 대상 선정결과 (위의 3개 기준 중 2개 이상 기준을 만족하는 도시)	울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양

주. 검토대상 선정 기준시점: 1995~2012년

<표 4-2> 주요 산업도시의 인구 대비 종업원수 비율

구분	2012년						
	인구		사업체		제조업 종사자수		
	인구수	전국대비 (%)	수	전국대비 (%)	수	전국대비 (%)	해당지역 인구대비(%)
전국	50,948,272	100.0	360,394	100.00	3,715,162	100.00	7.29
울산	1,043,841	2.0	5,682	1.58	159,738	4.30	15.30
포항	604,112	1.2	2,359	0.65	39,347	1.06	6.51
창원	502,195	1.0	5,206	1.44	102,758	2.77	20.46
거제	236,944	0.5	713	0.20	56,287	1.52	23.76
천안	581,988	1.1	3,805	1.06	76,403	2.06	13.13
아산	280,490	0.6	2,018	0.56	71,926	1.94	25.64
군산	278,341	0.5	1,547	0.43	28,886	0.78	10.38
당진	155,104	0.3	800	0.22	21,486	0.58	13.85
구미	416,949	0.8	3,403	0.94	96,132	2.59	23.06
여수	292,217	0.6	1,136	0.32	20,111	0.54	6.88
광양	150,837	0.3	680	0.19	15,890	0.43	10.53

자료: 안전행정부 인구통계, 통계청, 총사업체조사보고서.

10) 공업도시[industrial city, 工業都市] (한국민족문화대백과, 한국학중앙연구원)

## 2. 인구 및 고용구조

### 1) 인구 및 제조업 종업원수

2001~2011년간 분석대상 8개 산업도시의 제조업 종업원수는 모두 증가하고 있으며, 대부분의 산업도시가 전국 제조업 종업원수 연평균 증가율을 상회하는 것으로 나타났다. 당진 12.9%, 아산 8.7%, 거제 6.4%는 전국평균 1.8%는 물론, 분석대상 도시에 비해서도 제조업 종업원수 증가 속도가 탁월한 것으로 나타났다. 반면, 울산 0.98%, 포항 0.8%, 여수 0.9%는 전국 평균보다 낮은 연평균 증가율을 보였다.

<표 4-3> 분석대상 도시의 제조업 종업원수 변화(2001~2011년)

도시	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2011년	연평균 증가율
울산	132,063	125,423	138,025	141,025	138,377	145,580	0.98%
포항	29,445	27,822	28,782	28,633	30,624	31,810	0.78%
거제	29,377	32,545	37,587	45,815	52,296	54,437	6.36%
아산	30,183	32,607	44,079	52,434	57,792	69,735	8.73%
당진	5,278	5,900	8,389	11,349	13,235	17,738	12.89%
구미	69,496	75,853	79,701	84,334	79,927	90,517	2.68%
여수	15,021	14,515	15,263	15,066	15,954	16,409	0.89%
광양	11,105	10,766	11,426	11,913	11,471	13,722	2.14%
전국	2,264,760	2,323,930	2,443,197	2,507,598	2,452,880	2,694,782	1.75%

자료: 통계청, 총사업체조사보고서.

같은 기간 동안 인구도 여수를 제외한 모든 도시에서 증가하였으나, 포항, 광양은 2000년 이후 인구가 정체하는 것으로 나타났다. 분석 대상 도시 중 거제(2.66%), 아산(3.94%), 당진(2.23%), 구미(1.85%) 등이 인구증가 속도가 빠른 반면, 여수의 경우 2000년 이후 지속적으로 인구가 감소한 것으로 나타났다.

<표 4-4> 분석대상 도시의 주민등록인구 변화(2001~2011년)

도시	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2011년	연평균 증가율
울산	1,055,618	1,072,867	1,087,648	1,099,995	1,114,866	1,135,494	0.73%
포항	515,039	508,850	507,052	505,555	509,475	517,088	0.04%
거제	178,980	186,208	195,609	208,208	225,522	232,787	2.66%
아산	186,469	193,122	204,431	221,490	256,449	274,523	3.94%
당진	120,445	116,477	120,483	136,254	138,798	150,219	2.23%
구미	344,159	355,629	374,614	391,897	396,419	413,446	1.85%
여수	320,146	310,350	301,389	295,439	293,546	292,750	-0.89%
광양	138,238	136,484	138,098	138,865	143,461	150,725	0.87%
전국	48,021,543	48,386,823	48,782,274	49,268,928	49,773,145	50,734,284	0.55%

자료: 안전행정부. 주민등록인구통계.

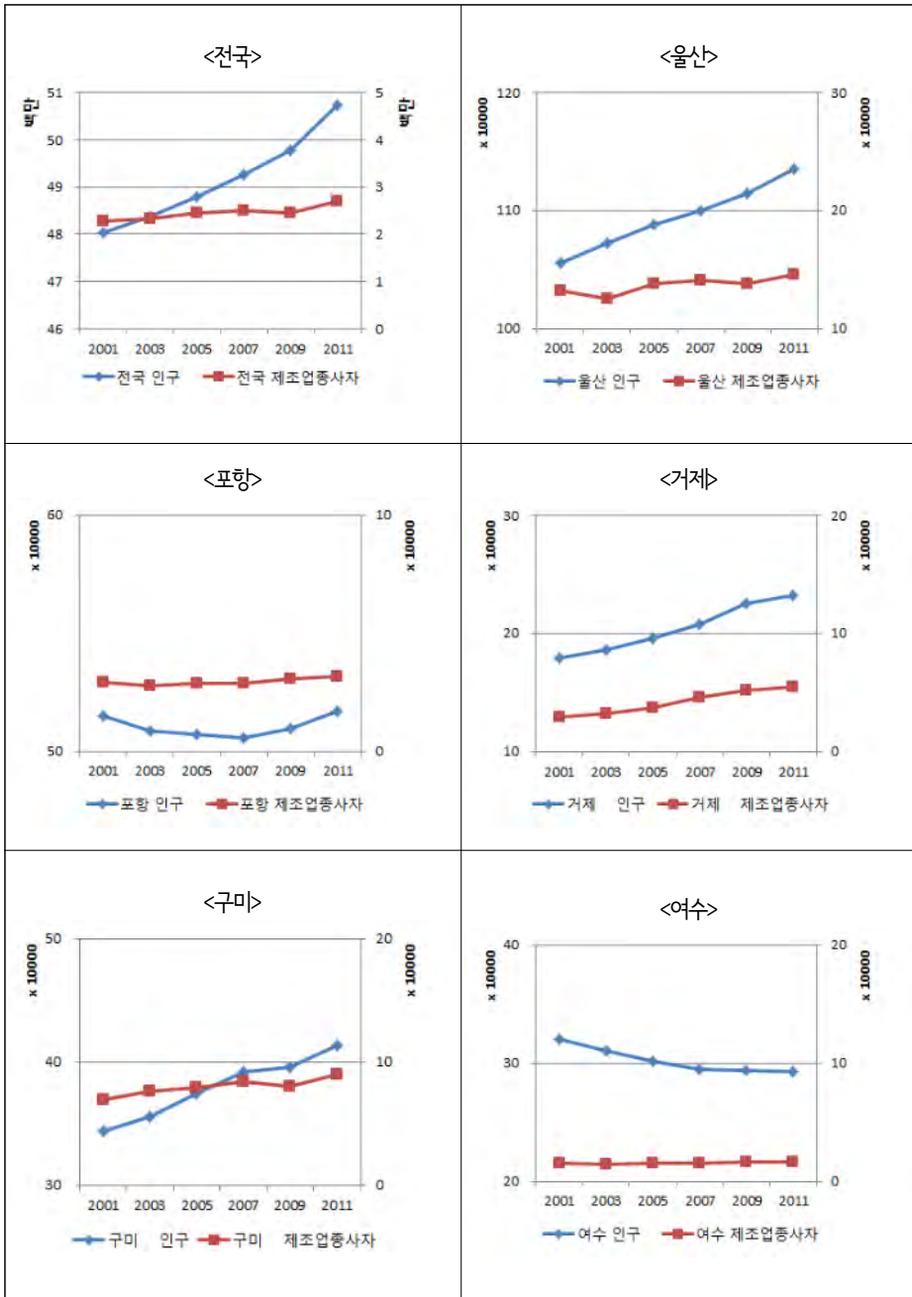
분석대상 도시 대부분 인구나 제조업 종업원수가 모두 증가하고 있으며, 제조업 종업원수의 증가속도가 인구증가에 비해 비슷하거나 빠른 수준인 것으로 나타났다. 아산, 당진, 거제는 인구증가에 비해 제조업 종업원수 증가속도가 빠른 것으로 나타났으며, 반면, 여수는 인구는 감소중이나 제조업 종업원수는 증가세를 유지하고 있는 것으로 분석되었다.

<표 4-5> 분석대상 도시의 인구 및 제조업 종업원수 증가경향 비교(2001~2011년)

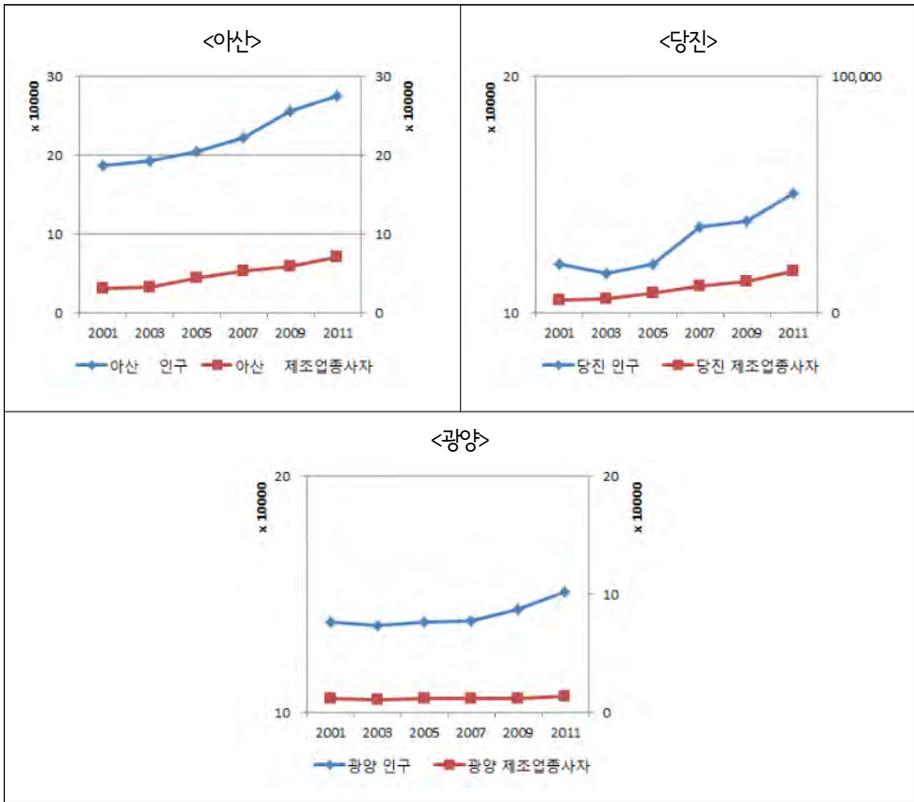
도시	인구변화		제조업 종업원수 변화	
	2001년 대비	연평균증가율	2001년 대비	연평균증가율
울산	1.08	0.73%	1.10	0.98%
포항	1.00	0.04%	1.08	0.78%
거제	1.30	2.66%	1.85	6.36%
아산	1.47	3.94%	2.31	8.73%
당진	1.25	2.23%	3.36	12.89%
구미	1.20	1.85%	1.30	2.68%
여수	0.91	-0.89%	1.09	0.89%
광양	1.09	0.87%	1.24	2.14%
전국	1.06	0.55%	1.19	1.75%

자료: 안전행정부 인구통계, 통계청, 총사업체조사보고서.

<그림 4-1> 분석대상 도시의 제조업 종업원수 및 인구 변화(2001~2011)

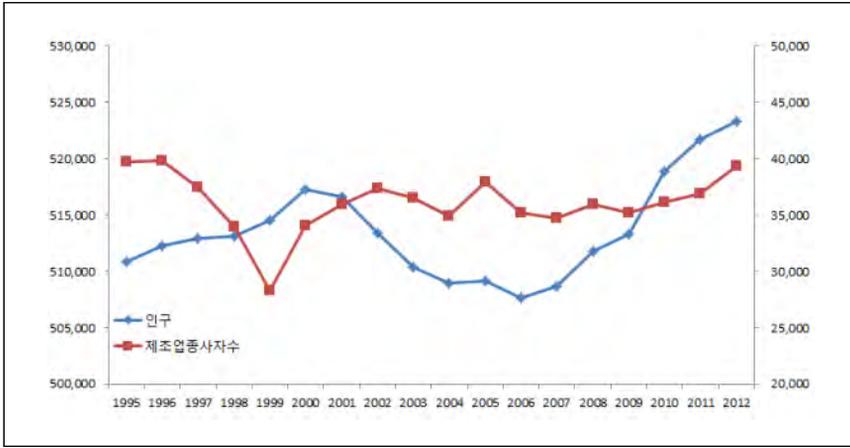


(그림 계속)

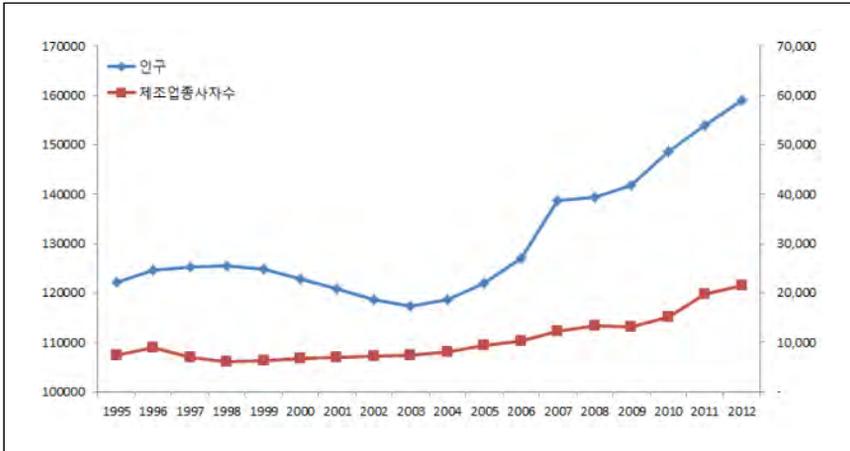


분석대상 산업도시의 인구변화와 고용변화 추이를 1995년부터 살펴보면, 고용변화가 일어나면 4~5년 지나서 도시의 인구가 감소하거나 증가하는 등 시차를 두고 연동하는 양상이 나타났다. 포항의 경우 제조업 고용이 1998~1999년에 5,695명 감소(33,999→28,304명)하였으며, 인구는 2001~2004년간 감소하다가 2005년부터 증가하였으며, 당진의 경우 고용이 1996~1997년간 2,118명이 감소(9,040-6,922)하였으며, 인구는 1999년~2003년간 감소하다가 2004년부터 증가하고 있다.

<그림 4-2> 포항시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이



<그림 4-3> 당진시 인구 및 제조업 종사자 수 변화 추이



## 2) 인구 전출입(순이동)과 제조업 종사자 변화

거제, 아산, 당진 등은 최근 전입인구가 전출인구보다 많아 인구유입이 이루어져 사회적 증가가 계속되는 반면, 포항과 여수는 전출인구가 전입인구보다 많아 인구가 외부로 유출되는 사회적 감소가 나타났다.

<표 4-6> 주요 산업도시 전출입 추이(1995~2013)

지역	구분	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013
울산	전입	185,438	166,690	169,681	161,146	164,963	161,433	159,492
	전출	178,173	163,474	170,073	164,671	163,091	157,427	157,185
	순이동	7,265	3,216	-392	-3,525	1,872	4,006	2,307
포항	총전입	87,763	79,592	73,480	69,648	71,054	67,451	62,883
	총전출	89,674	80,996	75,487	69,763	70,655	67,520	64,161
	순이동	-1,911	-1,404	-2,007	-115	399	-69	-1,278
거제	총전입	24,339	22,687	31,972	37,848	39,245	39,915	43,678
	총전출	21,232	23,144	28,114	38,760	37,242	38,407	40,937
	순이동	3,107	-457	3,858	-912	2,003	1,508	2,741
아산	총전입	26,272	30,963	43,098	47,483	51,139	44,411	44,293
	총전출	23,945	29,919	40,714	43,266	44,642	41,134	40,141
	순이동	2,327	1,044	2,384	4,217	6,497	3,277	4,152
당진	총전입	12,541	11,774	18,743	25,195	24,174	27,300	26,334
	총전출	11,544	14,357	15,989	20,539	19,589	23,235	22,674
	순이동	997	-2,583	2,754	4,656	4,585	4,065	3,660
구미	총전입	76,679	58,343	71,934	64,282	70,818	58,961	58,371
	총전출	64,545	62,501	66,508	61,463	66,176	59,391	59,329
	순이동	12,134	-4,158	5,426	2,819	4,642	-430	-958
여수	총전입	36,417	53,826	50,449	44,396	43,806	37,349	39,289
	총전출	38,333	59,276	55,208	47,491	45,419	38,450	40,823
	순이동	-1,916	-5,450	-4,759	-3,095	-1,613	-1,101	-1,534
광양	총전입	19,075	15,950	17,233	17,587	23,171	17,525	17,309
	총전출	20,045	17,884	17,622	17,335	19,029	18,601	17,653
	순이동	-970	-1,934	-389	252	4,142	-1,076	-344

자료: 통계청, 국내인구이동통계

산업도시의 제조업 종업원수 변화와 인구 전출입 변화 추이를 비교해 보면 울산, 포항 등 대도시이거나 여수, 광양 같은 산업화가 오래된 도시의 경우 상관성이 낮게 나타났다. 반면, 거제, 아산, 당진 등 신 산업도시의 경우 인구 순증가와 제조업 종업원수의 증가가 일치하여 고용을 위해 도시로 인구가 전입하는 사회적 증가가 나타나는 것으로 추정된다.

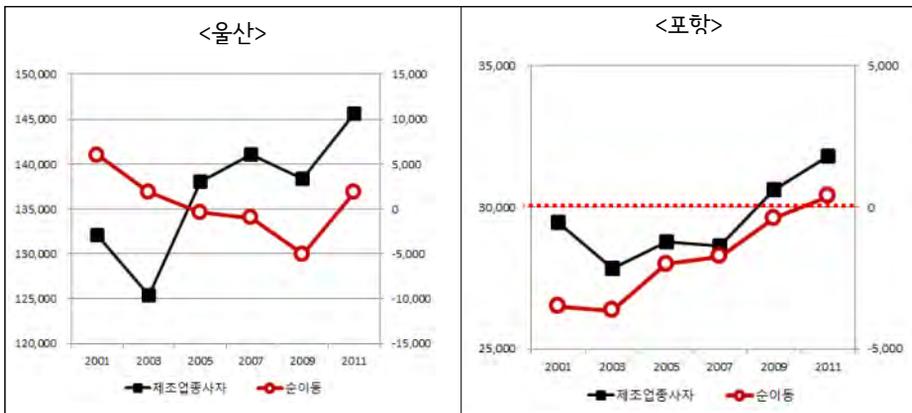
<표 4-7> 분석대상 산업도시 전출입(순이동)과 제조업종사자 변화(2001~2011)

지역	구분	2001년	2003년	2005년	2007년	2009년	2011년
울산광역시	순이동	5,988	1,872	-392	-992	-5,031	1,872
	제조업종사자	132,063	125,423	138,025	141,025	138,377	145,580
포항시	순이동	-3,498	-3,650	-2,007	-1,734	-387	399
	제조업종사자	29,445	27,822	28,782	28,633	30,624	31,810
거제시	순이동	2,143	2,406	3,858	4,611	5,982	2,003
	제조업종사자	29,377	32,545	37,587	45,815	52,296	54,437
아산시	순이동	1,040	1,134	2,384	7,922	13,048	6,497
	제조업종사자	30,183	32,607	44,079	52,434	57,792	69,735
당진시	순이동	-2,463	-1,895	2,754	10,763	1,908	4,585
	제조업종사자	5,278	5,900	8,389	11,349	13,235	17,738
구미시	순이동	3,089	2,270	5,426	1,207	-714	4,642
	제조업종사자	69,496	75,853	79,701	84,334	79,927	90,517
여주시	순이동	-5,594	-6,233	-4,759	-3,427	-2,491	-1,613
	제조업종사자	15,021	14,515	15,263	15,066	15,954	16,409
광양시	순이동	-1,019	-2,163	-389	-460	1,072	4,142
	제조업종사자	11,105	10,766	11,426	11,913	11,471	13,722

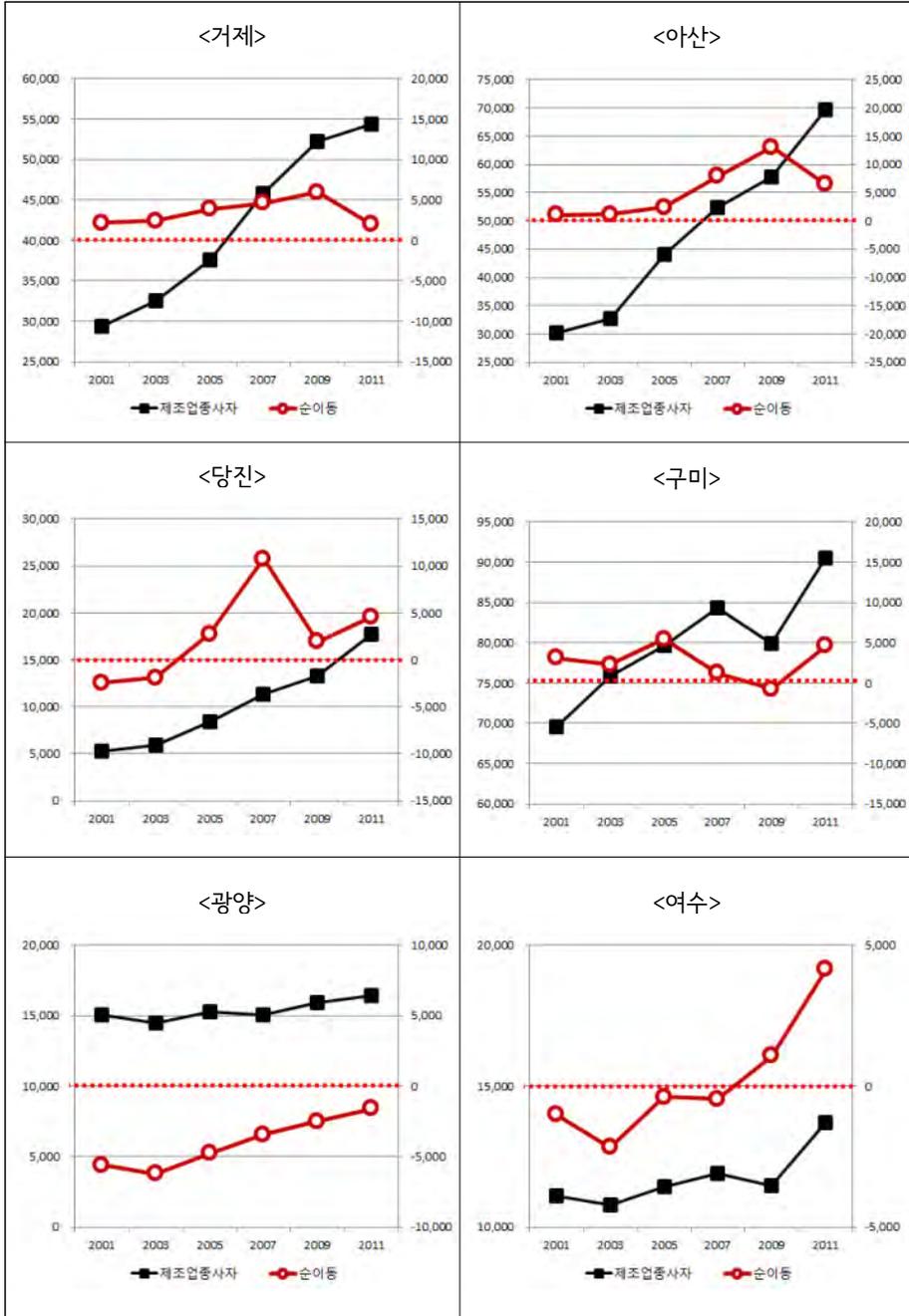
자료: 통계청, 국내인구이동통계; 광공업통계 원시자료.

주: 제조업종업원수는 제조업(10~33)을 기준으로 연도별 시계열 연계(5인 이상)

<그림 4-4> 제조업 종업원수와 인구이동 추이 현황(2001~2011)



(그림계속)



### 3) 인구 구성 및 사회·경제적 특성

분석대상 도시들은 대부분 20~30대 청장년층 인구 비중이 전국 평균보다 높고, 65세 이상 고령층 인구비중은 낮은 경향을 보인다. 20~30대 청장년층 인구비중은 구미(33.6%), 아산(31.7%), 거제(31.4%)가 전국 평균(28.6%)을 크게 상회하며 높게 나타나 젊은 층의 고용 증가로 인한 사회적 증가의 영향으로 추정되며, 반면, 여수(25.4%), 포항(26.5), 광양(26.8%)은 전국 평균(28.6%) 이하로 나타나 성숙한 산업도시의 경우 인구 유입이 정체되면서 인구고령화가 진전되는 것으로 추정된다.

반면, 65세 이상 고령자 비율은 대부분의 산업도시에서 전국 평균(12.2%) 이하로 나타났으며, 구미(6.7%), 울산(7.9%)의 경우 고령자 비율이 특히 낮으나, 40~59세 사이의 인구가 30% 이상을 차지하여 고용의 고령화가 나타나는 것으로 추정된다.

<표 4-8> 주요 산업도시 인구 구성(2013.12 기준, 주민등록인구)

분석대상도시	10세 이하	10~19세	20~39세	40~59세	60세 이상	계	65세 이상
울산	9.8	13.5	29.2	35.2	12.3	100.0	7.9
포항	8.9	12.4	26.5	35.2	17.0	100.0	11.3
거제	12.8	13.2	31.4	31.5	11.2	100.0	7.6
아산	12.9	12.0	31.7	28.8	14.6	100.0	10.9
당진	11.0	10.6	27.5	30.1	20.8	100.0	15.8
구미	11.3	14.2	33.6	31.2	9.7	100.0	6.7
여수	8.8	13.0	25.4	32.9	19.9	100.0	14.2
광양	10.8	15.1	26.8	33.6	13.7	100.0	9.9
분석대상평균	10.4	13.1	29.2	33.3	14.0	100.0	9.6
전국	9.0	12.2	28.6	33.1	17.1	100.0	12.2

자료: 안전행정부, 주민등록인구통계.

분석대상 산업도시 모두 남성인구가 여성인구보다 많으며, 거제(1.1), 당진(1.08)의 남자 성비가 특히 높으며, 한편 우리나라 시·군·구와 비교하면 울산 동구 7위, 거제 12위, 당진 16위, 광양 28위, 포항 남구 29위 등으로 남자 성비가 매우 높아 남성근로자가 많이 필요한 중화학의 산업구조의 특성을 반영한 결과로 분석된다.

<표 4-9> 분석대상 도시의 성비순위(2013.12 기준, 시군구 단위)

분석대상도시	성비	순위	주요 대도시	성비
울산	1.06	7위 (동구 1.12)	서울	1.00
포항	1.03	29위 (남구 1.06)	부산	0.98
거제	1.10	12위	대구	0.98
아산	1.04	61위	인천	0.99
당진	1.08	16위	광주	1.01
구미	1.04	63위	대전	0.98
여수	1.03	79위	울산	1.00
광양	1.06	28위	세종	1.06
분석대상평균	1.05	-	전국	1.00

자료: 안전행정부. 주민등록인구통계.

한편 15세 이상 인구 중 경제활동인구 비중을 나타내는 경제활동참가율의 경우, 당진(67.7%), 거제(64.2%), 아산(63.4%)은 전국 평균(62.2%)을 상회하는 반면, 여수, 광양, 울산, 포항은 전국 평균보다 낮았다. 한편 경제활동참가율의 성비를 전국 평균과 비교하면, 분석대상 산업도시 대부분 남성의 경제활동참가율은 높고, 여성의 경제활동참가율은 낮게 나타났다. 당진(53.3%)을 제외하고 여성의 경제활동참가율은 모두 전국평균(51.2%)에 미치지 못하였다.

<표 4-10> 주요 산업도시의 경제활동인구 현황(2013년 2/2분기)

구분	전체			남자			여자		
	15세 이상 인구	경제 활동 인구	경제 활동 참가율	15세 이상 인구	경제 활동 인구	경제 활동 참가율	15세 이상 인구	경제 활동 인구	경제 활동 참가율
울산	933	559	59.9%	478	373	78.0%	456	187	41.0%
포항	423.4	251.3	59.4%	208.7	154.2	73.9%	214.7	97.1	45.2%
거제	189.3	121.5	64.2%	100.2	83.4	83.2%	89.1	38.0	42.6%
아산	237.6	150.7	63.4%	121.8	93.6	76.8%	115.8	57.1	49.3%
당진	133.1	90.1	67.7%	69.3	56.0	80.8%	63.8	34.0	53.3%
구미	336.9	216.6	64.3%	170.1	134.2	78.9%	166.8	82.4	49.4%
여수	229.4	131.7	57.4%	113.6	80.3	70.7%	115.9	51.4	44.3%
광양	115.4	66.2	57.4%	58.3	43.5	74.6%	57.1	22.7	39.8%
분석대상평균	2,598	1,587	61.1%	1,320	1,018	77.1%	1,279	570	44.5%
전국	42,218	26,269	62.2%	20,644	15,228	73.8%	21,573	11,041	51.2%

자료: 통계청. 지역별 고용조사. (2013년 2/2분기)

### 3. 제조업 및 서비스업 고용 특성

#### 1) 제조업 종사자 비중 및 성비

산업도시 대부분 전체 산업 종업원수에서 제조업 종업원수가 차지하는 비중이 전국평균(20.1%)보다 월등히 높은 것으로 나타났다. 특히, 아산(56.7%), 구미(49.9%), 거제(48.2%) 등은 전체 산업 종업원수의 절반 정도를 제조업이 차지하는 것으로 나타났다.

한편 산업도시의 경우 남성 종사자 수가 여성 종사자 수를 압도하고 있으며, 특히, 제조업의 경우 남성종사자 비중이 광양(92.3%), 거제(89.3%), 울산(88.6%) 등에서 특히 높게 나타났다.

<표 4-11> 주요 산업도시별 제조업 종업원수 현황 (2012년 기준, 1인 이상)

구분	전산업 종업원수(A)	제조업 종업원수(B)	비중 (B/A)	전산업		제조업	
				남자	여자	남자	여자
울산	452,130	159,703	35.3%	64.3%	35.7%	88.6%	11.4%
포항	188,965	39,347	20.8%	61.9%	38.1%	87.6%	12.4%
거제	116,769	56,287	48.2%	70.7%	29.3%	89.3%	10.7%
아산	126,814	71,926	56.7%	65.2%	34.8%	75.0%	25.0%
당진	62,194	21,486	34.5%	69.8%	30.2%	86.8%	13.2%
구미	192,760	96,132	49.9%	60.5%	39.5%	68.8%	31.2%
여수	103,108	20,111	19.5%	62.5%	37.5%	85.1%	14.9%
광양	64,479	15,890	24.6%	68.2%	31.8%	92.3%	7.7%
합계	1,307,219	480,882	36.8%	64.4%	35.6%	82.5%	17.5%
전국	18,569,355	3,715,162	20.0%	58.1%	41.9%	73.4%	26.6%

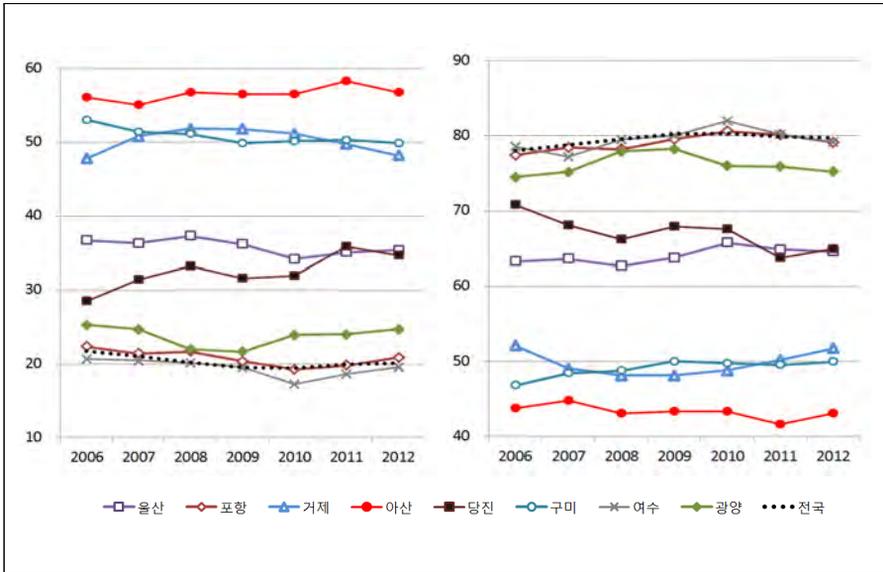
자료: 통계청. 전국사업체총조사보고서.

#### 2) 제조업 및 서비스업 종사자 비중

분석대상 산업도시 중 아산, 거제, 구미 등은 전 산업에서 차지하는 제조업 종업원수 비중이 약 50%로 전국 평균(20.1%)을 크게 상회하며, 그 비중이 계속 유지되고 있는 것으로 나타났다. 특히, 당진과 아산은 제조업 종업원수 비중의 증가 추세가

뚜렷하게 나타났다. 그리고 서비스업 종사자수 비중은 대부분의 산업도시가 전국 평균(79.7%)에 비해 낮았으며, 아산(43.1%), 구미(50.0%), 거제(51.8%) 등이 특히 낮은 것으로 나타났다.

<그림 4-5> 주요산업도시 제조업 종사자(좌) 및 서비스업 종사자(우) 비중 변화



<표 4-12> 전산업 종사자 중 제조업 및 서비스업 종사자 비중(2006~2012)

	제조업 종사자 비중(%)				서비스업 종사자 비중(%)			
	2006	2008	2010	2012	2006	2008	2010	2012
울산	36.7	37.3	34.2	35.4	63.3	62.7	65.8	64.6
포항	22.4	21.7	19.3	20.9	77.4	78.2	80.6	79.1
거제	47.8	51.8	51.2	48.2	52.1	48.2	48.8	51.8
아산	56.1	56.8	56.5	56.8	43.7	43.1	43.3	43.1
당진	28.5	33.2	31.9	34.7	70.8	66.2	67.6	64.9
구미	53.0	51.1	50.1	49.9	46.8	48.8	49.8	50.0
여수	20.7	20.2	17.3	19.5	78.5	79.5	82.0	79.2
광양	25.3	22.0	23.9	24.7	74.5	77.9	76.0	75.2
전국	21.8	20.2	19.5	20.1	78.0	79.6	80.4	79.7

자료: 통계청, 각년도, 전국사업체총조사보고서, (1인 이상)

주. 제조업은 9차 분류체계상 제조업(10~33), 광업(5~8)에 해당되며, 서비스업은 전산업에서 제조업(10~33), 광업(5~8), 농림어업(1~3)을 제외한 나머지를 합산하여 산정

### 3) 제조업 종업원수 및 부가가치액 특화수준

우리나라 제조업의 종업원수와 부가가치액은 2001~2011년간 증가하였으나, 종업원수의 증가 속도는 부가가치액 증가속도에 비해 느린 것으로 나타났다. 2001~2011년간 우리나라 제조업 종업원수는 약 1.19배 증가한 반면, 부가가치액은 동기간 2.32배 증가하였다.

제조업 내 각 업종들의 특화추이도 종업원수와 부가가치액 기준 모두에서 증가하였으나, 상대적으로 부가가치액 기준의 특화도가 빠르게 증가하였으며, 종업원수를 기준으로 한 제조업의 특화도는 2001년 0.262에서 2011년 0.279로 소폭 증가된 반면, 부가가치액의 경우 0.288에서 0.321로 크게 상승하였다.

<표 4-13> 우리나라 제조업 내 업종의 고용 및 부가가치 특화도 변화

연도	고용		부가가치		
	종업원수(인)	특화도	부가가치액(백만원)	특화도	
전국	2001	2,264,760	0.262	206,647,453	0.288
	2003	2,323,930	0.268	236,778,389	0.301
	2005	2,443,197	0.280	291,152,665	0.311
	2007	2,507,598	0.278	329,010,867	0.306
	2009	2,452,880	0.275	374,500,730	0.315
	2011	2,694,782	0.279	480,203,387	0.321
증감	1.19배	+0.017	2.32배	+0.033	

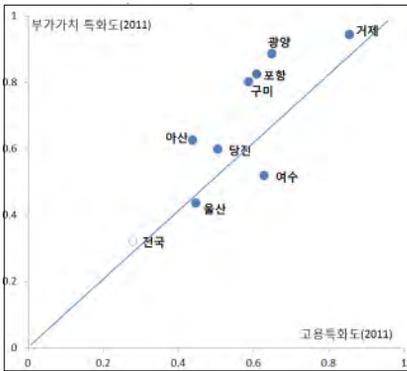
주. 제조업 내 업종(소분류)의 종사자 및 부가가치액이 상대적으로 특정 업종에 집중된 정도를

분석하며, 다음과 같이 산출 (특화도 =  $\sqrt{\sum_{i=1}^I (\frac{E_{ij}}{E_j})^2}$ )

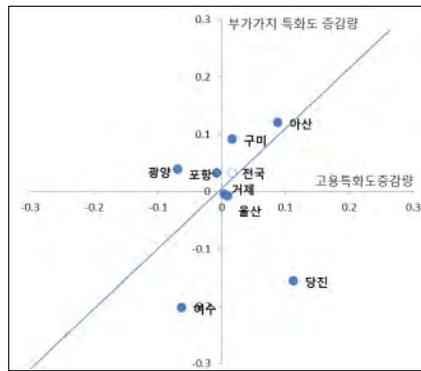
분석대상 8개 도시의 제조업 업종별 특화도에서도 여수와 울산을 제외한 대부분의 산업도시들에서 부가가치 특화도가 종업원수 특화도보다 높게 나타났다. 한편 종업원수와 부가가치 특화도가 가장 높은 도시는 거제로 각각 0.855, 0.944로 압도적이며, 그 다음으로 광양, 포항, 구미 순으로 나타났다. 종업원수를 기준으로 할 경우 특화도 순위는 거제(0.851), 광양(0.648), 여수(0.628), 포항(0.608) 순이며, 부가가치 기준으로는 거제(0.944), 광양(0.887), 포항(0.826), 구미(0.803)의 순으로 종업원수와는 상이하게 나타났다.

전국적으로는 종업원수와 부가가치 특화도가 모두 증가하는 경향이 나타나나, 분석대상 도시 중에는 아산과 구미만이 부가가치와 종업원수 특화도가 모두 증가하였으며, 광양과 포항은 종업원수 특화도는 감소하고, 부가가치 특화도만 증가하였으며, 당진의 경우 종업원수 특화도는 증가하였으나, 부가가치 특화도는 감소한 것으로 나타났다. 또한 여수는 종업원수 특화도와 부가가치 특화도가 모두 감소한 것으로 나타났다.

<그림 4-6> 고용 및 부가가치 특화도  
현황



<그림 4-7> 고용 및 부가가치 특화도  
증감량



<표 4-14> 분석대상 도시의 고용 및 부가가치 특화도 변화 요약(2001~2011)

	종업원수 증가	부가가치액 증가	종업원수		부가가치액	
			특화도(2011)	특화도증감	특화도(2011)	특화도증감
울산	1.10배	2.05배	0.446	0.009	0.438	-0.007
포항	1.08배	1.80배	0.608	-0.008	0.826	0.033
거제	1.85배	3.68배	0.855	0.004	0.944	-0.004
아산	2.31배	6.50배	0.437	0.087	0.627	0.121
당진	3.36배	4.37배	0.504	0.112	0.599	-0.155
구미	1.30배	2.68배	0.587	0.016	0.803	0.092
여수	1.09배	3.66배	0.628	-0.063	0.52	-0.202
광양	1.24배	2.62배	0.648	-0.069	0.887	0.039
전국	1.19배	2.32배	0.279	0.017	0.321	0.033

<표 4-15> 분석대상 도시 제조업 세부업종의 고용 및 부가가치 특화도 변화

연도	고용		부가가치		
	종업원수(인)	특화도	부가가치액(백만원)	특화도	
전국	2001	2,264,760	0.262	206,647,453	0.288
	2003	2,323,930	0.268	236,778,389	0.301
	2005	2,443,197	0.280	291,152,665	0.311
	2007	2,507,598	0.278	329,010,867	0.306
	2009	2,452,880	0.275	374,500,730	0.315
	2011	2,694,782	0.279	480,203,387	0.321
	증감	1.19배	+0.017	2.32배	+0.033
울산	2001	132,063	0.437	24,902,942	0.445
	2003	125,423	0.437	24,423,945	0.444
	2005	138,025	0.457	28,953,527	0.445
	2007	141,025	0.456	33,279,602	0.438
	2009	138,377	0.452	35,613,550	0.440
	2011	145,580	0.446	50,939,115	0.438
	증감	1.10배	+0.009	2.05배	-0.007
포항	2001	29,445	0.616	5,187,294	0.793
	2003	27,822	0.612	5,934,043	0.837
	2005	28,782	0.646	8,092,377	0.874
	2007	28,633	0.622	8,134,000	0.860
	2009	30,624	0.628	8,548,756	0.829
	2011	31,810	0.608	9,332,395	0.826
	증감	1.08배	-0.008	1.80배	+0.033
거제	2001	29,377	0.851	2,463,919	0.948
	2003	32,545	0.855	3,198,884	0.949
	2005	37,587	0.817	3,508,587	0.920
	2007	45,815	0.865	5,727,860	0.944
	2009	52,296	0.845	7,675,413	0.937
	2011	54,437	0.855	9,065,086	0.944
	증감	1.85배	+0.004	3.68배	-0.004
아산	2001	30,183	0.350	4,123,008	0.506
	2003	32,607	0.348	5,014,109	0.489
	2005	44,079	0.382	5,952,069	0.420
	2007	52,434	0.403	9,943,281	0.497
	2009	57,792	0.414	19,340,863	0.610
	2011	69,735	0.437	26,790,963	0.627
	증감	2.31배	0.087	6.50배	+0.121

(표계속)

연도	고용		부가가치		
	종업원수(인)	특화도	부가가치액(백만원)	특화도	
당진	2001	5,278	0.392	883,437	0.754
	2003	5,900	0.377	932,411	0.650
	2005	8,389	0.407	1,255,819	0.605
	2007	11,349	0.430	1,644,032	0.518
	2009	13,235	0.437	2,460,860	0.621
	2011	17,738	0.504	3,863,411	0.599
	증감	3.36배	+0.112	4.37배	-0.155
구미	2001	69,496	0.571	11,632,924	0.711
	2003	75,853	0.608	16,404,148	0.787
	2005	79,701	0.579	23,925,401	0.809
	2007	84,334	0.597	20,621,267	0.808
	2009	79,927	0.584	28,353,166	0.829
	2011	90,517	0.587	31,219,927	0.803
	증감	1.30배	+0.016	2.68배	+0.092
여수	2001	15,021	0.691	4,528,962	0.722
	2003	14,515	0.679	4,540,182	0.748
	2005	15,263	0.632	7,472,744	0.681
	2007	15,066	0.647	9,022,138	0.683
	2009	15,954	0.609	10,227,528	0.465
	2011	16,409	0.628	16,572,899	0.520
	증감	1.09배	-0.063	3.66배	-0.202
광양	2001	11,105	0.717	2,514,966	0.848
	2003	10,766	0.721	3,510,359	0.865
	2005	11,426	0.696	5,590,030	0.903
	2007	11,913	0.646	4,896,706	0.881
	2009	11,471	0.654	4,033,336	0.825
	2011	13,722	0.648	6,591,773	0.887
	증감	1.24배	-0.069	2.62배	+0.039

#### 4. 산업구조 특성 분석

##### 1) 제조업 업종별 고용현황과 주력업종 분석

울산의 경우 자동차 관련 산업군인 자동차 및 트레일러 제조업(34)과 기타 운송장비 제조업(35, 조선)이 지역 내 제조업 고용의 약 절반인 51.5%를 차지하고 있다. 1995~2012년간 제조업 전체 고용은 5,849명 증가하였으나, 이 중 자동차 및 트레일러 제조업은 종업원수가 감소한 반면, 기타 운송장비제조업(조선)은 증가하였다. 주력업종의 제조업 종업원수가 66.3%(1995년)에서 61.7%(2012년)로 절대수도 감소하였으며, 비중도 감소한 것으로 나타났다.

<표 4-16> 울산 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
24	19,016	12.2	15,227	10.9	16,130	11.5	16,428	10.2
34	52,018	33.5	40,314	28.8	39,274	27.9	45,368	28.1
35	31,984	20.6	34,818	24.8	35,780	25.5	37,712	23.4
주력 업종	103,018	66.3	90,359	64.4	91,184	64.9	99,508	61.7
합계	155,382	100	140,232	100	140,407	100	161,231	100

자료: 통계청, 총사업체조사보고서.

포항의 경우 1차 금속(철강산업)이 지역 내 제조업 고용의 50.8%를 차지하는 것으로 나타났으며, 1995~2012년간 제조업 전체 고용은 279명 감소하였으나, 1차 금속의 경우 1,060명이 증가하여 점유율은 47.7%(1995년)에서 50.8%(2012년)로 약간 증가하였다. 그러나 2000년 최고 점유율인 69.8%(2000년)에서 2012년에는 50.8%으로 축소되어 비중의 감소와 함께 절대량도 지속적으로 축소되었다.

<표 4-17> 포항 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
27	18,910	47.7	37,610	69.8	20,267	53.8	19,970	50.8
합계	39,620	100	53,885	100	37,701	100	39,341	100

자료: 통계청, 전국사업체총조사보고서.

거제의 조선산업(기타 운송장비)은 지역 내 제조업 고용의 83.6%를 차지하여 제조업 고용의 대부분을 조선산업이 차지하고 있는 것으로 나타났다. 한편 1995~2012년간 제조업 고용은 28,637명 증가하였으며 이중 87%에 해당하는 24,987명을 조선산업이 차지하였다. 거제의 조선산업은 고용이 지속적으로 증가하고 있으며, 점유율도 79.8%(1995년)에서 83.6%(2012년)로 지속적으로 확대되어 특정산업에 대한 고용의존도가 더욱 심화된 것으로 나타났다.

<표 4-18> 거제 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
35 기타 운송장비 제조업	22,042	79.8	23,765	80.5	31,452	82.9	47,029	83.6
합계	27,614	100	29,520	100	37,944	100	56,287	100

자료: 통계청. 전국사업체총조사보고서.

아산의 전자·통신장비와 자동차 등 트레일러 제조업은 지역 내에서 각각 29%, 20.7%로 2개 업종이 아산시 전체 고용의 약 절반을 차지하고 있으며, 1995~2012년간 제조업 고용은 45,937명이 증가하였으며, 두 업종에서만 26,772명이 증가하여 동 기간 총 증가분의 약 58.3%를 차지하였다. 전자·통신장비산업은 22.8%(1995년)에서 29.0%(2012년)로 증가가 미미하나, 자동차 등 트레일러산업은 11.1%(1995년)에서 20.7%(2012년)로 급증하였으며, 두 개 주력업종의 점유율이 지속적으로 증가(33.9% → 49.7%)하여 주력산업의 고용집중도가 심화된 것으로 나타났다.

<표 4-19> 아산 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
32 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비	5,715	22.8	4,684	16.4	6,266	13.7	20,598	29.0
34 자동차 및 트레일러 제조업	2,769	11.1	5,479	19.1	9,468	20.7	14,658	20.7
주력업종	8,484	33.9	10,163	35.5	15,734	34.4	35,256	49.7
합계	25,062	100	28,648	100	45,725	100	70,999	100

자료: 통계청. 전국사업체총조사보고서.

당진의 1차 금속 제조업(철강)은 지역 내 고용의 40.7%를 차지하고 있으며, 1995~2012년간 제조업 고용이 총 14,008명 증가하였으며, 이 중 철강산업에서만 6,621명이 증가하여 총 증가량의 47.3%를 차지하였다. 1차 금속의 경우 28.5%(1995년)에서 40.7%(2012년)로 급격하게 증가하여 주력산업에 대한 집중도가 더 심화되었다.

<표 4-20> 당진 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
27 제 1차 금속산업	2,149	28.5	1,500	22.2	2,562	27.5	8,770	40.7
합계	7,548	100	6,755	100	9,332	100	21,556	100

자료: 통계청, 전국사업체총조사보고서.

구미의 전자·통신장비업종은 지역 내 제조업 고용의 53.6%를 차지하고 있다. 한편 1995~2012년간 제조업 고용은 총 14,078명 증가하였으나 전자·통신장비업종은 18,753명이나 증가하였다. 구미의 경우 제조업 중 일부 업종의 종업원수는 감소하였으나 전자·통신장비업은 지속적으로 증가하여 전체 제조업 종업원수는 증가하였다. 전자·통신장비 업종은 39.9%(1995년)에서 53.6%(2012년)로 점유율이 상승하여 주력업종에 대한 집중도가 더 커졌다.

<표 4-21> 구미 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
32 전자부품, 영상, 음향 및 통신장비	32,723	39.9	31,957	42.5	51,171	55.9	51,476	53.6
합계	81,989	100	75,218	100	91,477	100	96,067	100

자료: 통계청, 전국사업체총조사보고서.

여수의 화학제품은 지역 내 제조업 고용의 58.5%를 차지하고 있다. 한편 1995~2012년간 제조업 고용은 3,699명 증가하였으며 화학제품은 1,871명 증가하여 증가량 점유율이 50.6%를 차지하나, 화학제품의 전체 점유율은 60.3%(1995년)에서 58.5%(2012년)로 낮아져 주력산업에 의한 고용은 지속되고 있으나 집중도는 낮아져 산업구조가 다양화된 것으로 추정된다.

<표 4-22> 여수 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
24 화합물 및 화학제품 제조업	9,834	60.3	9,700	55.9	9,306	53.3	11,705	58.5
합계	16,313	100	17,364	100	17,468	100	20,012	100

자료: 통계청, 전국사업체총조사보고서.

광양의 철강제품은 지역 내 제조업 고용의 51.8%를 차지하고 있으며, 1995~2012년 간 전체 제조업 고용은 3,005명 증가하였으나 철강제품은 108명 감소하였으며, 점유율도 64.7%(1995년)에서 51.8%(2012년)로 12.9% 낮아져 주력산업에 대한 집중도가 완화되고 있어 산업구조 다양화가 진전되는 것으로 추정된다.

<표 4-23> 광양 제조업 종사자 및 비율

구분	1995		2000		2005		2012	
	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중	종업원수	비중
27 제 1차 금속산업	8,330	64.7	8,120	60.8	7,508	59.9	8,224	51.8
합계	12,885	100	13,346	100	12,516	100	15,890	100

자료: 통계청, 전국사업체총조사보고서.

## 2) 분석결과 종합

우리나라 주요 산업도시의 주력업종 집중도는 점점 강화되는 것으로 나타났다. 다만, 울산의 자동차(-5.3%), 여수 석유화학(-1.8%), 광양 1차 금속(-12.9%) 등의 집중도는 감소하면서 산업구조의 다양화가 진전되는 것으로 추정된다.

<표 4-24> 주요 산업도시의 업종별 고용 특성

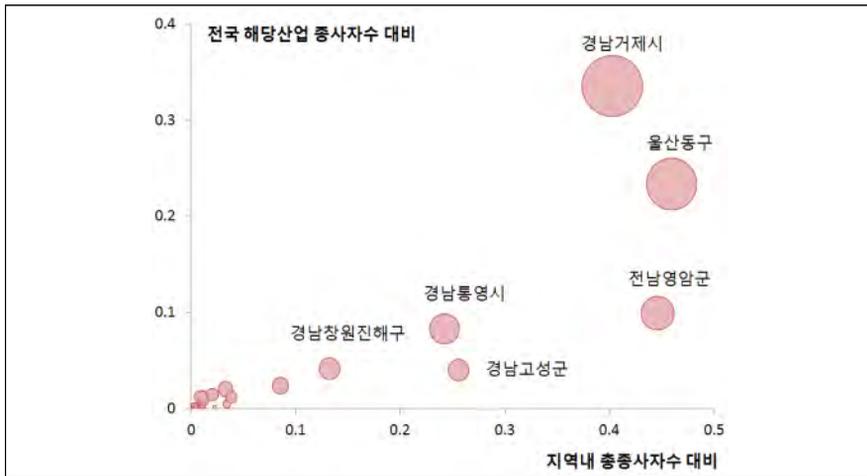
구분	1위 업종 점유율(2012)			제조업 고용증가량(1995~2012)			비고
	업종	시군	전국	총량(명)	1위 업종(명)	점유율(%)	
울산	자동차 등(34)	28.1	14.19	5,849	-6,650	-5.3	화합물(24) 10.2%
	기타 운송장비	23.4	9.26		5,728	2.8	
포항	1차 금속(27)	50.8	12.63	-279	1,060	3.0	조립금속(28) 12.6%
거제	기타 운송장비	83.6	28.60	28,637	24,987	3.7	조립금속(28) 11.6%
아산	전자·통신장비	29.0	4.74	45,937	14,883	6.2	기타기계(29) 11.5%
	자동차 등(34)	20.7	4.59		11,889	9.6	
당진	1차 금속(27)	40.7	5.55	14,008	6,621	12.2	조립금속(28) 14.2% 자동차 등(34) 10.5%
구미	전자·통신장비	53.6	11.84	14,078	18,753	13.7	-
여수	화학제품(24)	58.5	8.24	3,699	1,871	-1.8	음식물(15) 11.2%
광양	1차 금속(27)	51.8	5.20	3,005	106	-12.9	조립금속(28) 22%

## 5. 주력산업의 집적지 분석

우리나라 주요 산업도시의 주력산업들에 대한 전국 차원에서의 분포현황을 분석하였다. 분석대상은 조선(거제, 울산), 철강(포항, 당진, 광양), 석유·화학(울산, 여수), 자동차(울산, 아산), LCD(디스플레이)(구미, 아산) 등이며, 종업원수(전국사업체조사 통계)를 기준으로 분석하였다.

조선산업 종사자 수 가운데 주요 산업도시인 거제와 울산이 전국의 56.9%를 차지하고 있으며, 거제는 33.5%, 울산은 23.4%를 차지하고 있어 두 도시의 집중도가 매우 큰 것으로 나타났다.

<그림 4-8> 조선산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준)



<표 4-25> 조선산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

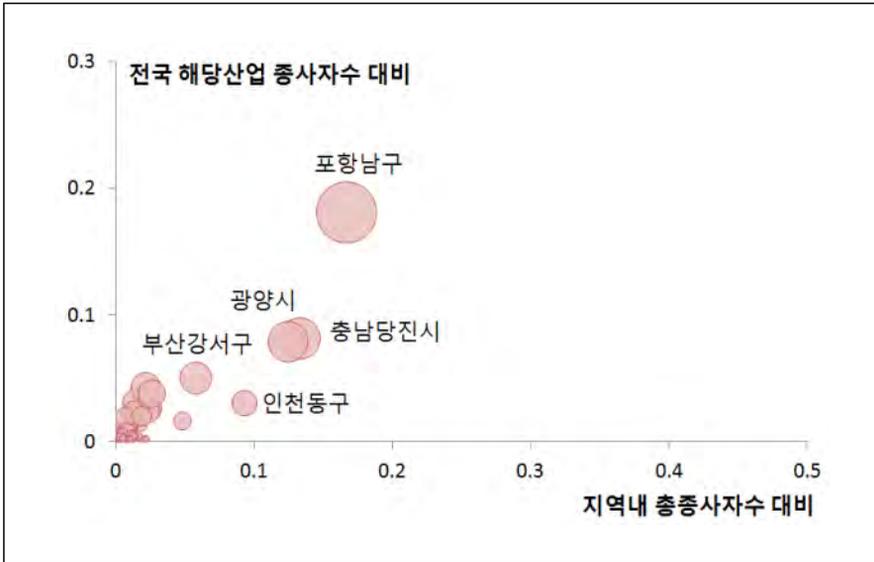
구분	종업원수(인)		해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중		전국의 해당산업 종업원수에 대한 비중	
	전국	140,210	전국	0.76%	전국	100.0%
1위	거제시	47,029	울산동구	46.0%	거제시	33.5%
2위	울산동구	32,755	영암군	44.6%	울산동구	23.4%
3위	영암군	13,915	거제시	40.3%	영암군	9.9%
4위	통영시	11,655	경남고성군	25.6%	통영시	8.3%
5위	창원진해구	5,819	통영시	24.2%	창원진해구	4.2%

자료: 통계청, 전국사업체조사보고서.

주. 기타운송장비제조업 내 선박 및 보트건조업 기준

철강산업(1차 금속)은 주요 산업도시인 포항(1위), 당진(2위), 광양(3위)이 수위도시를 형성하고 있으나, 전국에서 차지하는 비중은 포항이 18.1%에 그쳐 집중도가 크지 않았다.

<그림 4-9> 철강산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준)



<표 4-26> 철강산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

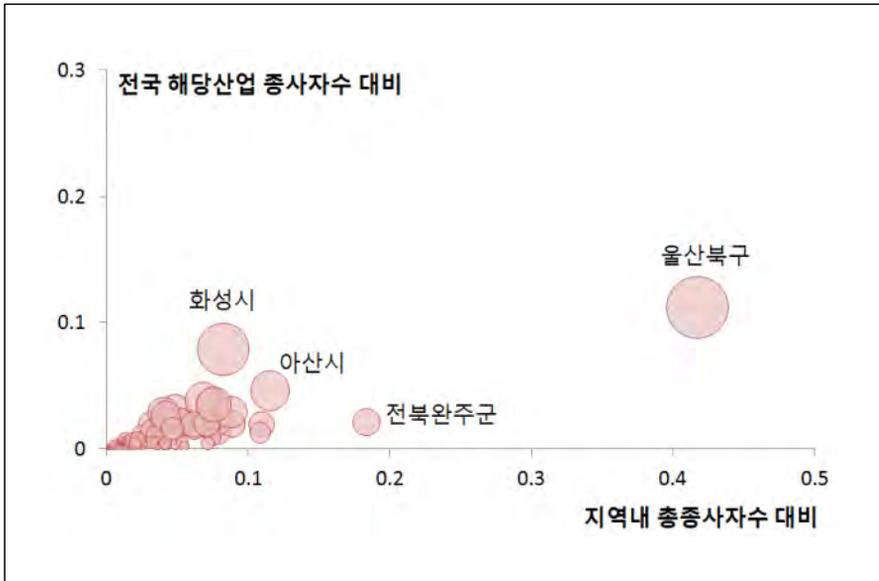
	종업원수(인)		해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중		전국의 해당산업 종업원수에 대한 비중	
	전국	101,971	전국	0.55%	전국	100.0%
1위	포항남구	18,443	포항남구	16.7%	포항남구	18.1%
2위	당진시	8,274	당진시	13.3%	당진시	8.1%
3위	광양시	8,033	광양시	12.5%	광양시	7.9%
4위	부산강서구	5,085	인천동구	9.3%	부산강서구	5.0%
5위	김해시	4,327	부산강서구	5.8%	김해시	4.2%

자료: 통계청, 전국사업체조사보고서.

주. 1차 금속제조업 내 1차 철강 제조업 기준

자동차산업은 주요 산업도시인 울산, 아산이 수위도시를 형성하고 있으나, 전국에서 차지하는 비중은 울산이 11.2%에 그쳐 집적도가 크지 않은 것으로 나타났다.

<그림 4-10> 자동차산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준)



<표 4-27> 자동차산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

구분	종업원수(인)		해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중		전국의 해당산업 종업원수에 대한 비중	
	전국	319,691	전국	1.73%	전국	100.0%
1위	울산북구	35,870	울산북구	41.7%	울산북구	11.2%
2위	화성시	25,151	완주군	18.4%	화성시	7.9%
3위	아산시	14,658	아산시	11.6%	아산시	4.6%
4위	평택시	12,232	서산시	11.0%	평택시	3.8%
5위	창원성산구	11,182	영천시	10.8%	창원성산구	3.5%

자료: 통계청, 전국사업체조사보고서.

주. 자동차 및 트레일러 제조업 기준

석유화학산업은 주요 산업도시인 울산(1위), 여수(2위)가 수위도시를 형성하고 있으나, 전국에서 차지하는 비중은 각각 8%에 그쳐 집적도가 크지 않은 것으로 나타났다.

<그림 4-11> 석유화학산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준)



<표 4-28> 석유화학산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

구분	종업원수(인)		해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중		전국의 해당산업 종업원수에 대한 비중	
	전국	142,075	전국	0.77%	전국	100.0%
1위	울산남구	12,017	여수시	11.4%	울산남구	8.5%
2위	여수시	11,705	보은군	7.8%	여수시	8.2%
3위	안산단원구	6,321	울산남구	7.4%	안산단원구	4.5%
4위	화성시	5,964	서산시	6.3%	화성시	4.2%
5위	시흥시	4,083	청양군	5.4%	시흥시	2.9%

자료: 통계청. 전국사업체조사보고서.  
 주. 화학물질 및 화학제품 제조업 기준

전자·통신장비산업의 경우 주요 산업도시인 구미(1위), 아산(3위)이 수위도시를 형성하고 있으며, 전국에서 차지하는 비중은 구미 22.4%, 아산 14.1%로 집적도가 큰 것으로 나타났다.

<그림 4-12> 전자·통신산업 종업원수 집적지역 분포(2012년 기준)



<표 4-29> 전자·통신산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

	지역	종업원수 (인)	해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중		전국의 해당산업 종업원수에 대한 비중	
	전국	90,629	전국	0.5%	전국	100.0%
1위	구미시	20,280	파주시	14.3%	구미시	22.4%
2위	파주시	20,192	구미시	10.5%	파주시	22.3%
3위	아산시	12,802	아산시	10.1%	아산시	14.1%
4위	평택시	6,545	청원군	8.6%	평택시	7.2%
5위	청원군	6,314	평택시	3.7%	청원군	7.0%

자료: 통계청, 전국사업체조사보고서.

주. 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 내 전자부품 조업 내 평판디스플레이제조업 기준

<표 4-30> 주요산업 종사자의 지역별 집중 현황(2012년)

구분		지역	종업원수 (인)	해당지역 전체산업 종업원수에 대한 비중	전국 해당산업 종업원수에 대한 비중
조선	1위	거제시	47,029	40.3%	33.5%
	2위	울산동구	32,755	46.0%	23.4%
	3위	영암군	13,915	44.6%	9.9%
	4위	통영시	11,655	24.2%	8.3%
철강	1위	포항남구	18,443	16.7%	18.1%
	2위	당진시	8,274	13.3%	8.1%
	3위	광양시	8,033	12.5%	7.9%
	4위	부산강서구	5,085	5.8%	5.0%
자동차	1위	울산북구	35,870	41.7%	11.2%
	2위	화성시	25,151	8.2%	7.9%
	3위	아산시	14,658	11.6%	4.6%
	4위	평택시	12,232	6.8%	3.8%
석유화학	1위	울산남구	12,017	7.4%	8.5%
	2위	여주시	11,705	11.4%	8.2%
	3위	안산단원구	6,321	2.81%	4.5%
	4위	화성시	5,964	1.96%	4.2%
LCD	1위	구미시	20,280	10.5%	22.4%
	2위	파주시	20,192	14.3%	22.3%
	3위	아산시	12,802	10.1%	14.1%
	4위	평택시	6,545	3.7%	7.2%

chapter V

산업도시의 산업구조 및 일자리 안정성 분석



# 산업도시의 산업구조 및 일자리 안정성 분석

본 장에서는 우리나라 산업도시의 특성을 산업구조 및 고용 측면에서 살펴보았다. 다양한 계량분석을 적용하여 우리나라 산업도시의 산업구조가 어느 정도 다양화 및 특화되었는지를 살펴보고, 산업구조의 특화 및 다양화 정도와 고용불안정성과의 관계를 분석하였다. 또한, DHS 분석을 통해 우리나라 산업도시별 주력산업의 일자리 창출 및 소멸특성을 확인하였다. 우리나라 주력산업에 대한 성장전망을 검토하고, 주력산업의 생산감소에 따라 각 지역의 산업 및 지역경제와 고용에 미치는 영향을 분석하였다.

## 1. 산업도시의 산업구조 분석 : 특화도 및 다양성 분석

우리나라 산업도시의 산업구조 특화도와 다양성을 분석하기 위하여 시간적 범위는 1999년부터 2010년, 공간적 범위는 우리나라 165개 시군구를 대상으로 분석하였다. 1999년부터 자료를 구축한 이유는 이전 자료를 적용하기 위해서는 표준산업분류 6차 개정을 적용해야 하는데, 산업 불일치에 따른 오류가 발생할 것으로 판단하였기 때문이다. 그리고 산업도시인 울산광역시, 포항시, 거제시, 아산시, 당진시, 구미시, 여주시, 광양시 등에 대해서 주로 분석하였다.

산업구분은 표준산업분류 8차 개정을 기준으로 제조업 23개, 전산업 61개를 기준으로 분석하였으며, 2007년부터 9차 개정으로 개편되었으나, 분석의 일관성을 위해 통계청 제공 연계표를 이용하여 8차 개정으로 변환하여 적용하였다.

## 1) 산업 특화도 분석

특화도 분석은 LQ지수로 알려져 있으며, 지수가 1이상이면  $j$ 지역은  $i$ 산업으로 특화되어 있는 것으로 해석한다. 여기서  $E_{ij}$ 는  $j$ 지역의  $i$ 산업의 종업원 수,  $E_j$ 는  $j$ 지역의 총 종업원 수,  $E_i$ 는  $i$ 산업의 총 종업원 수,  $E$ 는 전국 전산업 종업원 수 등을 의미한다.

$$LQ_{ji} = \frac{E_{ij}/E_j}{E_i/E}$$

분석 대상도시는 제조업으로 특화된 도시로서 대부분 제조업 중분류에서 특화도가 높게 나타났으나, 2009년에 비해서는 특화도 값이 낮아지고 있는 것으로 분석되었다. 1999년과 비교하여 2010년에 특화도 지수값이 높아진 지역별 산업 수는 전체 184개 중 48개이며, 낮아진 수는 122개 산업이다. 그리고 각 지역별 산업별로 특화도가 1이상인 산업 중 12개 산업의 특화도가 1이상으로 변화하였으며, 6개 산업의 특화도가 1이하로 낮아졌다.

울산은 재생용 가공원료 생산업(37)의 특화도가 1이상으로 바뀌었으며, 주력업종(석유화학업종, 자동차 업종, 조선업종)의 특화도는 약간 낮아져 산업구조가 다양화되는 것으로 판단된다.

포항은 조립금속(28)과 기타 전기업종(31)의 특화도가 낮아졌으며, 주력업종인 1차 금속업종의 특화도가 높아져 특정 산업으로의 특화가 계속 되는 것으로 판단된다.

거제는 음식료품 제조업의 특화도가 1이하로 낮아졌으며, 주력업종인 기타 운송(조선산업, 35)산업의 특화도는 더욱 높아져 주력산업으로의 집중도가 더 심화되었다.

아산은 가죽, 가방 및 신발 제조업(19), 코크스(23), 제1차 금속산업(27), 가구(36)업종이 새롭게 특화도가 1이상으로 나타난 반면 섬유(17), 의료정밀(33) 등은 특화도 지수가 1이하로 낮아졌다. 한편 주력업종인 전자통신(3.4→7.4)과 자동차산업(5.4→6.5)의 경우 특화도가 더 높아져 집중도가 더 심화되는 것으로 분석되었다. 아산은 주력산업의 특화도 지수 증가와 신규 산업의 특화도 상승으로 제조업이 활성화되고 있는 것으로 판단된다.

당진은 담배 제조업(16), 화합물 및 화학제품 제조업(24), 기타 기계 및 장비 제조업(29), 기타 전기기계 및 전기변환장치 제조업(31), 재생(37) 등의 업종은 특화도가 1이상으로 높아졌으며, 특화도가 1이상에서 1이하로 낮아진 산업은 없었다. 한편 당진의 주력업종인 1차금속의 특화도(7.0 → 12.9)가 매우 높아져 주력산업의 집적이 계속되고 있는 것으로 판단된다. 그리고 아산과 유사하게 당진도 주력산업의 특화도 지수와 다양한 산업의 특화도 지수 상승으로 제조업이 활성화된 것으로 분석되었다.

<표 5-1> 분석도시의 제조업 특화도 지수 추이(1999년, 2010년)

산업구분	울산		포항		거제		아산		당진		구미		여수		광양		
	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	99	10	
15	음식료품	0.38	0.43	0.81	0.91	1.5	0.77	1.9	1.4	1.4	1.5	0.32	0.49	1.3	1.3	0.47	0.38
16	담배	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	섬유	0.52	0.73	0.07	0.12	0.04	0.31	1.1	0.64	0.48	0.69	4.8	1.8	0.07	0.13	0.05	0.07
18	봉제	0.08	0.10	0.11	0.09	0.05	0.06	0.13	0.03	0.13	0.05	0.07	0.10	0.14	0.12	0.10	0.11
19	가죽, 가방	0.05	0.24	0.02	0.02	0.00	0.00	0.82	1.2	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00
20	목재	0.53	0.89	0.61	0.48	0.23	0.28	1.2	1.6	0.69	0.73	0.37	0.53	0.63	0.75	0.36	0.41
21	펄프	0.66	0.77	0.27	0.29	0.01	0.00	1.4	2.2	0.07	0.00	1.1	1.4	0.01	0.01	0.00	0.24
22	출판	0.24	0.29	0.40	0.38	0.12	0.17	0.40	0.26	0.19	0.23	0.33	0.26	0.22	0.27	0.07	0.12
23	코코스	16.8	12.7	0.65	0.74	0.00	0.00	0.79	1.3	0.00	0.02	0.22	0.74	13.4	17.6	0.44	1.8
24	화합물	4.3	3.2	0.57	0.67	0.02	0.07	2.2	2.3	0.64	1.9	1.2	3.1	9.4	10.7	0.56	0.72
25	고무	0.40	0.57	0.21	0.16	0.00	0.02	1.6	3.0	1.0	1.3	2.3	2.5	0.12	0.17	0.17	0.06
26	비금속	0.59	0.46	2.3	2.6	0.26	0.50	2.7	8.6	1.3	2.6	2.7	3.6	0.75	0.96	2.9	2.5
27	1차금속	2.5	1.9	10.6	12.4	0.07	0.48	0.87	1.1	7.0	12.9	0.24	0.52	0.07	0.10	21.1	15.3
28	조립금속	1.2	1.1	1.5	0.99	3.18	2.9	1.4	1.6	1.27	2.39	0.40	0.97	0.45	0.64	2.4	2.5
29	기타 기계	0.68	0.83	0.72	0.56	0.11	0.07	2.9	3.0	0.19	1.0	0.80	1.8	0.20	0.33	0.49	0.54
30	컴퓨터	0.25	0.02	0.05	0.09	0.00	0.00	3.2	3.5	0.00	0.00	2.7	15.1	0.02	0.00	0.00	0.01
31	기타전기	0.52	0.89	1.1	0.37	0.17	0.09	1.6	1.2	0.84	1.0	2.4	2.4	0.07	0.07	0.10	0.28
32	전자부품	0.94	0.20	0.01	0.02	0.00	0.00	3.4	7.4	0.08	0.03	12.7	12.2	0.00	0.00	0.00	0.01
33	의료정밀	0.19	0.37	0.05	0.47	0.01	0.02	1.1	0.28	0.00	0.01	1.1	2.1	0.04	0.07	0.21	0.27
34	자동차	7.2	6.5	0.24	0.10	0.00	0.00	5.4	6.5	2.6	2.4	0.23	0.24	0.00	0.03	0.00	0.03
35	기타운송	13.0	10.5	0.08	0.46	43.8	49.6	0.00	0.11	0.09	0.08	0.00	0.03	0.49	0.29	0.16	0.83
36	가구	0.46	0.85	0.25	0.26	0.17	0.22	0.58	2.2	0.32	0.72	0.19	0.25	0.27	0.33	0.22	0.32
37	재생	0.82	1.03	1.2	1.4	0.00	0.10	1.2	1.5	0.49	2.3	0.98	0.98	0.00	0.52	8.3	9.5

구미는 기타 기계 및 장비 제조업(29)의 특화도가 1이상으로 새롭게 높아졌으며, 컴퓨터 업종(30)의 집적도(2.7 → 15.2)가 매우 높아졌다. 한편 주력업종인 전자부품은 특화도 지수를 유지하고 있는 것으로 나타났다.

여수는 새롭게 특화도 1이상으로 높아지거나 낮아진 산업이 없으며, 석유화학산업인 코크스(13.4→17.6), 화합물(9.4→10.7) 등의 특화도가 더 높아져 주력업종의 집적도가 더 강화되었다.

광양의 코크스(23) 업종이 1999년에 비해 특화도가 1이상으로 높아진 산업이며, 주력업종인 1차 금속은 특화도(21.1 → 15.3)가 많이 낮아졌으나 재생사업은 약간(8.3 → 9.5) 높아졌다.

## 2) 산업구조 다양성 분석

산업구조 다양성 분석을 위한 지표로 허핀달지수, Ogive 지수, 엔트로피극대화법, 국가경제평균법 등이 사용되고 있으며(고석찬, 2009; 김갑성·송영필, 1999; 류수열외 2014), 본 연구에서도 다양한 측면을 분석하기 위해 여러 지표를 적용하였다.

허핀달 지수는 모든 종사자가 한 산업에 집중되어 있으면 최대값인 1로 나타나며, 종업원 수가  $I$ 개 산업에 동일하게 분산되어 있으면 최소값인  $1/I$ 로 나타난다. 따라서 허핀달지수는 지역 산업구조가 다양화되어 있다면 낮은 값으로 측정되기 때문에 이의 역수를 사용하여 분석한다.

$$\frac{1}{HDVI_j} = 1 / \sum_{i=1}^I \left( \frac{E_{ij}}{E_j} \right)^2$$

한편 Ogive 지수는 한 지역 내의 모든 산업이 균등한 비율로 배치되었을 경우를 이상적인 다양화 상태라고 가정하며, 지수 값이 작을수록 산업구조가 다양화됨을 의미한다. 따라서 허핀달지수와 마찬가지로 이의 역수를 사용하여 분석한다.

$$\frac{1}{ODIV_j} = 1 / \sum_{i=1}^I \frac{(E_{ij}/E_j - 1/I)^2}{1/I}$$

엔트로피극대화법은 Ogive 지수와는 반대로 절대값이 클수록 무질서도가 높아져 산업구조가 다양화되는 것을 의미한다.

$$EDIV_j = - \sum_{i=1}^I (E_{ij}/E_j) \ln(E_{ij}/E_j)$$

국가경제평균법은 국가의 산업구조를 가장 이상적인 형태로 가정하며, 절대값이 클수록 국가 평균과 편차가 크고, 산업의 편중현상이 큰 것을 의미한다. 따라서, 허핀달지수와 마찬가지로 이의 역수를 사용한다.

$$\frac{1}{NDIV_j} = 1 / \left( \sum_{i=1}^I \frac{[(E_{ij}/E_j) - (E_i/E)]^2}{E_i/E} \right)$$

앞서 정의한 산업구조 다양성 지수인 허핀달지수의 역수, Ogive지수의 역수, 엔트로피극대화법, 국가경제평균법의 역수는 지수의 비교를 위해 수정되었으며, 모두 지수 값이 클수록 산업구조가 다양화되어 있다고 해석할 수 있다.

다음의 표들은 허핀달지수의 역수, Ogive지수의 역수, 엔트로피극대화법, 국가경제평균법의 역수 등 4가지 다양성 지수를 제조업과 전산업을 기준으로 분석한 결과이다.

2010년 현재 분석 도시 중 제조업의 산업구조가 가장 다양화되어 있는 도시는 모든 지수에서 아산시로 나타났으며, 거제시는 가장 산업구조가 편중된 것으로 분석되었다. 하지만 전산업을 기준으로 할 경우는 그 순위가 다르게 나타나는데, 허핀달지수의 역수와 Ogive지수의 역수의 경우는 당진군이 가장 산업구조가 다양화된 것으로 나타났으며, 엔트로피극대화법은 울산광역시, 국가경제평균법의 역수는 포항시가 가장 산업구조가 다양화된 것으로 분석되었다. 그럼에도 불구하고 거제시는 제조업 산업구조와 마찬가지로 전산업에 있어서도 가장 편중된 산업구조를 가진 것으로 분석되었다.

1999년에 비해 2010년에 산업구조가 다양화된 지역은 제조업 기준으로 허핀달지수의 역수와 Ogive지수의 역수는 구미, 여수, 광양의 산업구조가 다양화된 것으로 나타났으나, 엔트로피극대화법은 울산이 추가되었으며, 국가경제평균법접근법은 울산

과 거제가 추가로 산업구조가 다양화된 것으로 분석되었다. 전산업 기준으로는 허핀달 지수의 역수와 Ogive지수의 역수, 엔트로피극대화법의 경우 울산, 포항, 당진, 구미, 여수, 광양이 동일하게 산업구조가 다양화된 것으로 나타났으나, 국가경제평균접근법의 역수는 울산, 구미, 여수, 광양만 산업구조가 다양화된 것으로 분석되었다.

대체로 모든 지표들이 어느 정도 경향성을 보이고 있으나, 엔트로피극대화법과 국가경제평균접근법의 경우는 다른 지표와 결과가 다소 다르게 나타났다.

<표 5-2> 허핀달지수의 역수(제조업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	5,970	4,444	1,625	9,142	6,657	3,287	2,514	2,473
2000년	5,904	2,018	1,510	8,713	7,618	4,508	2,834	2,492
2001년	5,803	3,007	1,398	8,797	7,327	3,807	3,135	2,321
2002년	5,967	3,119	1,454	8,749	7,857	3,545	2,886	2,637
2003년	6,043	2,977	1,416	8,966	8,027	4,205	2,783	2,482
2004년	6,004	3,056	1,398	8,596	6,989	3,231	2,753	2,613
2005년	5,953	3,204	1,434	8,963	7,427	3,023	3,086	2,571
2006년	6,043	3,125	1,374	6,676	6,095	3,363	3,171	2,769
2007년	5,564	3,318	1,411	6,579	5,894	3,118	3,372	2,966
2008년	5,569	3,497	1,462	6,254	6,040	3,530	3,422	2,943
2009년	5,569	3,230	1,448	6,963	6,847	3,638	3,293	3,116
2010년	5,744	3,360	1,447	6,842	5,931	3,432	3,152	3,195

<표 5-3> Ogive 지수 역수(제조업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	0,356	0,242	0,078	0,679	0,447	0,168	0,125	0,124
2000년	0,351	0,097	0,072	0,626	0,542	0,246	0,143	0,123
2001년	0,342	0,151	0,066	0,636	0,509	0,200	0,160	0,114
2002년	0,356	0,158	0,069	0,631	0,570	0,185	0,145	0,132
2003년	0,362	0,150	0,067	0,657	0,623	0,228	0,140	0,123
2004년	0,359	0,154	0,066	0,629	0,463	0,166	0,138	0,131
2005년	0,355	0,163	0,067	0,657	0,498	0,154	0,157	0,128
2006년	0,362	0,158	0,064	0,424	0,378	0,173	0,163	0,140
2007년	0,324	0,170	0,066	0,408	0,350	0,158	0,174	0,151
2008년	0,324	0,181	0,069	0,380	0,373	0,184	0,177	0,149
2009년	0,324	0,165	0,068	0,443	0,449	0,191	0,170	0,159
2010년	0,338	0,172	0,068	0,431	0,364	0,178	0,161	0,164

<표 5-4> 엔트로피 극대화법(제조업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	2,186	1,995	0,817	2,491	2,207	1,753	1,486	1,420
2000년	2,184	1,336	0,747	2,461	2,281	2,028	1,573	1,439
2001년	2,167	1,717	0,667	2,491	2,228	1,930	1,694	1,360
2002년	2,202	1,785	0,707	2,465	2,271	1,885	1,616	1,502
2003년	2,212	1,740	0,665	2,481	2,292	1,993	1,572	1,411
2004년	2,220	1,748	0,641	2,436	2,213	1,833	1,592	1,416
2005년	2,199	1,788	0,710	2,440	2,322	1,798	1,667	1,491
2006년	2,231	1,792	0,652	2,272	2,152	1,874	1,698	1,563
2007년	2,170	1,840	0,652	2,262	2,172	1,804	1,753	1,574
2008년	2,156	1,855	0,689	2,210	2,164	1,904	1,755	1,629
2009년	2,168	1,806	0,681	2,286	2,235	1,929	1,724	1,713
2010년	2,187	1,833	0,690	2,271	2,139	1,888	1,698	1,680

<표 5-5> 국가경제평균접근법 역수(제조업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	0,355	0,209	0,058	2,007	0,477	0,389	0,141	0,101
2000년	0,346	0,092	0,050	1,874	0,680	0,633	0,146	0,119
2001년	0,341	0,131	0,051	1,602	0,645	0,454	0,162	0,096
2002년	0,344	0,139	0,051	1,668	0,695	0,453	0,139	0,115
2003년	0,340	0,121	0,048	1,613	0,741	0,434	0,140	0,100
2004년	0,361	0,127	0,048	1,097	0,512	0,473	0,132	0,110
2005년	0,404	0,139	0,051	0,545	0,524	0,480	0,140	0,108
2006년	0,390	0,137	0,051	1,385	0,379	0,499	0,144	0,117
2007년	0,396	0,151	0,060	1,235	0,358	0,449	0,154	0,140
2008년	0,404	0,167	0,070	1,064	0,403	0,474	0,133	0,139
2009년	0,411	0,153	0,072	1,073	0,529	0,483	0,136	0,142
2010년	0,437	0,166	0,067	1,316	0,419	0,479	0,126	0,164

<표 5-6> 허핀달지수의 역수(전산업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	17,411	15,543	6,296	18,700	16,398	9,398	15,400	13,948
2000년	17,603	10,391	6,136	18,913	16,555	12,336	16,240	13,935
2001년	17,546	14,237	5,465	18,449	17,303	11,265	15,930	12,809
2002년	17,884	14,598	5,623	19,054	16,492	10,481	15,237	13,440
2003년	18,449	14,673	5,548	19,222	17,548	11,835	15,448	13,849
2004년	18,609	15,609	5,391	18,178	17,718	9,307	15,770	13,909
2005년	18,787	15,886	5,544	18,771	18,363	8,899	16,298	14,534
2006년	19,362	16,138	5,220	15,249	18,717	9,788	16,602	15,191
2007년	18,728	16,706	4,776	15,210	19,224	9,448	17,352	16,085
2008년	18,513	17,185	4,862	14,642	19,405	10,655	17,626	17,246
2009년	18,862	17,516	4,827	15,830	20,550	11,254	17,701	16,824
2010년	19,813	18,088	4,921	15,662	20,178	10,823	17,940	17,139

<표 5-7> Ogive 지수 역수(전산업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	0.407	0.348	0.117	0.466	0.399	0.184	0.347	0.310
2000년	0.414	0.207	0.114	0.474	0.399	0.259	0.374	0.306
2001년	0.409	0.306	0.101	0.453	0.421	0.231	0.360	0.273
2002년	0.423	0.320	0.103	0.476	0.392	0.212	0.338	0.292
2003년	0.443	0.320	0.102	0.478	0.436	0.249	0.347	0.304
2004년	0.449	0.346	0.099	0.443	0.433	0.184	0.355	0.307
2005년	0.452	0.354	0.101	0.465	0.450	0.174	0.371	0.324
2006년	0.472	0.362	0.095	0.349	0.466	0.194	0.383	0.347
2007년	0.453	0.380	0.086	0.345	0.474	0.186	0.405	0.373
2008년	0.442	0.397	0.088	0.328	0.489	0.216	0.417	0.407
2009년	0.454	0.408	0.087	0.365	0.535	0.230	0.420	0.393
2010년	0.489	0.427	0.089	0.360	0.520	0.220	0.428	0.406

<표 5-8> 엔트로피 극대화법(전산업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	3,271	3,192	2,554	3,301	3,194	2,959	3,139	3,083
2000년	3,278	2,978	2,537	3,311	3,214	3,107	3,170	3,098
2001년	3,256	3,115	2,429	3,292	3,255	3,070	3,191	3,029
2002년	3,266	3,157	2,450	3,317	3,238	3,040	3,159	3,062
2003년	3,284	3,144	2,438	3,316	3,271	3,083	3,154	3,051
2004년	3,294	3,178	2,433	3,269	3,263	2,985	3,162	3,036
2005년	3,291	3,186	2,469	3,276	3,291	2,980	3,188	3,074
2006년	3,319	3,190	2,441	3,171	3,285	3,028	3,193	3,109
2007년	3,300	3,211	2,378	3,173	3,320	2,993	3,216	3,122
2008년	3,302	3,219	2,391	3,159	3,328	3,062	3,218	3,177
2009년	3,313	3,221	2,386	3,193	3,354	3,087	3,215	3,165
2010년	3,329	3,231	2,395	3,185	3,325	3,083	3,209	3,173

<표 5-9> 국가경제평균접근법 역수(전산업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
1999년	0.421	0.981	0.062	1.280	1.511	0.279	0.320	0.247
2000년	0.439	0.195	0.056	1.144	1.871	0.438	0.369	0.299
2001년	0.464	0.555	0.056	0.989	1.382	0.362	0.404	0.236
2002년	0.497	0.551	0.055	1.015	1.706	0.331	0.519	0.259
2003년	0.522	0.484	0.052	0.850	1.666	0.311	0.591	0.256
2004년	0.543	0.553	0.050	0.536	1.099	0.314	0.633	0.254
2005년	0.607	0.529	0.053	0.323	1.112	0.313	0.624	0.325
2006년	0.586	0.570	0.049	0.569	0.816	0.320	0.639	0.321
2007년	0.581	0.640	0.048	0.548	0.666	0.304	0.420	0.423
2008년	0.535	0.677	0.052	0.435	0.625	0.305	0.609	0.490
2009년	0.557	0.685	0.051	0.424	0.823	0.313	0.605	0.479
2010년	0.663	0.804	0.049	0.476	0.657	0.307	0.657	0.464

다음은 1999년, 2010년의 제조업과 전산업의 다양성 지표의 순위변화를 정리한 결과이다. 여기서 다양성 지표는 앞서 검토한 허핀달 지수 역수, Ogive 지수 역수, 엔트로피 극대화법, 국가경제평균접근법 역수 중 허핀달 지수 역수를 선정하여 분석하였다. 분석은 제조업과 전산업을 기준으로 구분하였으며, 165개 시군구를 대상으로 하였다. 다양성 지표의 순위가 높아졌다는 것은 다른 시군과 비교하여 상대적으로 다양화되었다고 해석할 수 있다.

<표 5-10> 시군구별 다양성 지표 순위 변화(허핀달 지수 역수)

시군명	제조업		전산업	
	1999년순위	2010년순위	1999년순위	2010년순위
울산광역시	74	79	42	38
충청남도 아산시	41	63	26	92
충청남도 당진군	62	77	49	33
전라남도 여수시	141	126	67	59
전라남도 광양시	143	125	96	69
경상북도 포항시	106	122	61	55
경상북도 구미시	127	120	151	153
경상남도 거제시	160	163	164	164

울산은 제조업 기준으로 순위가 낮아졌으며, 전산업 기준으로는 순위가 높아져 제조업은 다른 시군보다 상대적으로 집중화되고 있으며, 전산업 기준으로는 다양화가 진행되는 것으로 판단된다. 분석대상 산업도시 중 당진군, 포항시, 거제시가 이와 같은 패턴을 보이고 있다. 반면 구미시는 이와는 반대로 제조업은 상대적으로 다양화 되고 있는 반면에 전산업은 집중되는 것으로 분석되었다.

한편 여수시, 광양시는 제조업, 전산업 모두 상대적으로 다양화되고 있으며, 아산시는 제조업, 전산업 모두 상대적으로 집중하는 것으로 분석되었다.

또한, 제조업은 울산, 아산, 당진의 순위가 100위권 안에 있으며, 여수, 광양, 포항, 구미, 거제는 100위권 밖에 있기 때문에 다른 도시에 비해서 제조업의 집중이 높은 도시인 것을 확인할 수 있다. 전산업의 경우는 구미, 거제는 100위권 밖에 포함되어 있는데, 이는 제조업은 집중되어 있으나 전체 산업은 다른 도시에 비해 집중도가 낮기 때문인 것으로 판단된다.

## 2. 산업도시 고용 불안정성 분석

### 1) 고용불안정성 분석

고용불안정성 지표는 다음의 식과 같이 정의할 수 있으며, 실제 종업원수( $E_{jt}$ )와 예측 종업원수( $\widehat{E}_{jt}$ )의 차이가 커져 지수 값이 커지면 이는 고용불안정을 야기한다고 해석할

수 있다(고석찬, 2009; 김갑성·송영필, 1999; 류수열외 2014). 여기서,  $E_{jt}$ 는  $t$ 시점  $j$ 지역 종업원수이며,  $\widehat{E}_{jt}$ 는 선형회귀 추세선을 사용한  $t$ 시점  $j$ 지역 추정 종업원수이다.

$$REI_{jt} = \left( \frac{E_{jt} - \widehat{E}_{jt}}{\widehat{E}_{jt}} \right)^2 \times 100$$

다음의 표는 위의 수식을 이용하여 분석된 지역별, 연도별 고용불안정지수이며, 제조업과 전산업으로 구분하여 분석하였다.

2010년 현재 제조업 기준으로 볼 경우는 광양과 당진의 고용불안정지수값이 상대적으로 높게 나타나고 있으며, 전산업 기준으로 볼 경우는 여수와 당진의 고용불안정지수값이 상대적으로 높은 것으로 나타났다.

1999년과 2010년 두 개 연도를 기준으로 볼 때, 제조업 기준에서는 광양시만 고용안정성 지수가 높아졌으며, 전산업 기준에서는 포항시, 여수시의 고용불안정성 지수가 높게 나타났다. 지역별로 볼 때 고용불안정성 지수의 표준편차는 제조업 기준에서는 당진과 거제, 전산업 기준에서는 당진, 광양이 높게 나타나고 있으나, 고용불안정성 지수의 지역별 편차는 최근 연도로 올수록 점차 줄어드는 것으로 분석되었다. 다시 말하면, 전반적인 고용불안정도는 안정화되고 있다고 판단할 수 있다.

<표 5-11> 고용불안정성지수(제조업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양	편차
1999년	0.020	2.020	2.814	0.620	4.839	0.020	0.239	0.075	1.760
2000년	0.033	0.576	0.266	0.167	1.597	0.002	0.076	0.138	0.533
2001년	0.041	0.391	0.009	0.054	0.037	0.679	0.214	0.080	0.236
2002년	0.013	0.848	0.158	0.661	0.232	0.072	0.073	0.006	0.319
2003년	0.044	0.295	0.249	0.335	1.578	0.032	0.207	0.006	0.515
2004년	0.008	0.003	0.357	0.003	1.496	0.494	0.160	0.060	0.508
2005년	0.053	0.471	0.672	0.025	0.591	0.787	0.011	0.474	0.312
2006년	0.029	0.001	0.614	0.141	0.498	0.391	0.012	0.054	0.246
2007년	0.010	0.027	0.011	0.014	0.182	0.002	0.146	0.006	0.072
2008년	0.061	0.005	0.200	0.110	0.399	0.151	0.025	0.803	0.267
2009년	0.006	0.165	0.376	0.092	0.012	0.557	0.172	0.028	0.196
2010년	0.007	0.071	0.031	0.007	0.440	0.002	0.086	0.979	0.346
표준편차	0.019	0.576	0.766	0.232	1.346	0.297	0.082	0.338	-

<표 5-12> 고용불안정성지수(전산업)

구분	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양	편차
1999년	0,265	0,318	0,811	0,289	1,693	0,076	0,655	1,167	0,552
2000년	0,004	0,000	0,147	0,067	1,052	0,001	0,405	0,650	0,374
2001년	0,024	0,313	0,037	0,011	0,024	0,211	0,023	0,081	0,106
2002년	0,185	0,313	0,103	0,045	0,056	0,004	0,051	0,404	0,137
2003년	0,052	0,012	0,033	0,118	1,086	0,050	0,157	0,082	0,344
2004년	0,013	0,010	0,106	0,098	1,663	0,177	0,580	0,467	0,535
2005년	0,007	0,009	0,126	0,002	0,018	0,355	0,241	0,274	0,139
2006년	0,005	0,090	0,173	0,028	0,029	0,103	0,232	0,071	0,076
2007년	0,000	0,152	0,031	0,007	0,011	0,014	0,001	0,000	0,048
2008년	0,023	0,092	0,028	0,055	0,000	0,130	0,018	0,001	0,044
2009년	0,024	0,003	0,183	0,057	0,000	0,282	0,152	0,224	0,109
2010년	0,012	0,325	0,045	0,057	0,656	0,041	0,715	0,194	0,274
표준편차	0,084	0,141	0,215	0,078	0,678	0,115	0,258	0,338	-

## 2) 산업구조 다양성과 고용불안정성 분석

관련 연구로는 고석찬(2009), 김갑성·송영필(1999), 류수열외(2014)를 들 수 있으나, 기존 연구에서는 산업구조 다양성과 고용불안정성에 대한 일관된 결과를 얻기는 어려웠다. 김갑성·송영필(1999)은 고용불안정성과 3가지 다양성지수(Ogive지수, 엔트로피극대화법, 국가경제평균법)에 대한 관계를 분석하여 산업구조 다변화가 고용불안정에 시차를 두고 영향을 미치는 것으로 분석하였으며, 전년도의 산업구조가 다양화될수록, 2년 전과 4년 전의 산업구조가 집중될수록 고용의 불안정성이 높아진다고 주장하였다. 고석찬(2009)의 연구에서는 산업구조가 다양화(허핀달 지수 역수)될수록 고용불안정성이 증가하는 것으로 분석되었다. 또한 지역 산업구조의 다변화가 어떠한 산업으로 다변화되었는가에 따라 고용불안정성을 완화시키기도 하고 심화시키기도 한다고 주장하였다. 가장 최근에 연구된 사례로는 류수열 외(2014)를 들 수 있는데, 해당 연구에서는 산업구조 다양성(허핀달 지수)과 고용불안정성 사이에는 통계적으로 유의한 관계를 확인하기 어렵다고 주장하였다.

앞서 분석한 산업구조 다양성 지수들과 고용불안정성 지수를 통해 산업구조 다양성이 고용불안정성에 미치는 영향을 분석하였다. 분석연도는 1999~2010년이며, 분석

대상은 8개 산업도시(울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양)를 대상으로 분석하였다.

분석을 위한 종속변수로는 고용불안정성 지수이며, 독립변수는 4가지 다양성 지수(허핀달 지수의 역수, Ogive지수의 역수, 엔트로피 극대화법, 국가경제평균법의 역수)와 기존 연구에서 고려된 변수 중 가능한 변수를 추가하였다. 추가적으로 고용불안정성 지수와 다양성 지수, 제조업과 전산업의 관계를 분석하기 위해 4가지 모형(고용불안정성(전산업)=f(산업구조다양성(전산업), 고용불안정성(전산업))=f(산업구조다양성(제조업), 고용불안정성(제조업))=f(산업구조다양성(전산업), 고용불안정성(제조업))=f(산업구조다양성(제조업))을 설정하였다. 추가변수의 경우, 광역시도를 기준으로 한 기존 연구와는 달리 본 연구는 시군 기준이기 때문에 기존 연구에서 고려한 변수들을 모두 수용하기가 어려워 실업률만 고려하였는데, 이는 실업률이 높을수록 고용불안정을 야기시키기 때문에 적용하였으며, 시군별로 실업률이 제공되지 않기 때문에 본 분석에서는 인구대비 종업원수 비율을 적용하였다.

본 분석의 자료형태가 패널자료이기 때문에 패널분석을 수행하여야 하지만 다각도로 분석해 본 결과, 시간효과, 공간효과가 통계적으로 유의하지 않았기 때문에 OLS를 기준으로 한 Pooled 추정방법을 적용하였다. 다시 말하면, 시간효과의 경우, 1999~2010년 12개년으로 시계열이 상대적으로 짧기 때문에 통계적 유의성이 확보되지 못한 것으로 보이며, 공간효과의 경우 제조업으로 특화된 즉, 비슷한 유형의 산업도시에 한정하였기 때문에 통계적 유의성이 확보되지 못한 것으로 판단된다.

분석결과, 대체로 산업구조가 다양화될수록 고용불안정성을 완화시키며, 실업률이 높을수록 고용불안정성이 높아지는 것으로 분석되었다.

모형별 분석 결과, 전산업의 산업구조 다양성(모형 1:3)은 제조업 및 전산업 고용불안정성을 완화시키나, 제조업의 산업구조 다양성(모형 2:4)은 제조업과 전산업의 고용불안정성에 통계적으로 유의한 영향을 주지 못하고 있다. 즉 고용불안정성의 완화를 유도하기 위해서는 제조업의 산업구조 다양성 보다는 전산업 측면의 산업구조를 다양화하는 것이 보다 효율적인 것으로 판단된다.

<표 5-13> 고용불안정성 추정결과

다양성	구분	모형1	모형2	모형3	모형4
허핀달 지수 역수	상수항	-1.280***	-1.104***	-1.819***	-1.347**
	산업구조 다양성	-0.018**	-0.009	-0.043**	0.009
	실업률	2.679***	2.070***	4.279***	2.531**
	Adj- <i>R</i> <sup>2</sup>	0.173	0.135	0.123	0.045
Ogive 지수 역수	상수항	-1.296***	-1.102***	-1.839***	-1.314*
	산업구조 다양성	-0.591*	-0.061	-1.370**	0.231
	실업률	2.609***	2.030***	4.052***	2.447**
	Adj- <i>R</i> <sup>2</sup>	0.166	0.133	0.091	0.048
엔트로피 극대화법	상수항	-0.678*	-1.071	-0.329	-1.340**
	산업구조 다양성	-0.236*	-0.075***	-0.591	-0.085
	실업률	2.475***	2.165	3.834**	2.811**
	Adj- <i>R</i> <sup>2</sup>	0.160	0.145***	0.089***	0.049
국가경제 평균법 역수	상수항	-0.825**	-1.069***	-0.263	-1.391*
	산업구조 다양성	0.144	-0.032	0.596***	0.047
	실업률	1.463**	1.975***	0.434	2.628**
	Adj- <i>R</i> <sup>2</sup>	0.148	0.134	0.116	0.045

주1. \*\*\*는 1% 유의수준에서, \*\*는 5% 유의수준에서 \*는 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함.

2. 모형1 : 고용불안정성(전산업)=f(산업구조다양성(전산업), 모형2 : 고용불안정성(전산업)=f(산업구조다양성(제조업), 모형3 : 고용불안정성(제조업)=f(산업구조다양성(전산업), 모형4 : 고용불안정성(제조업)=f(산업구조다양성(제조업)

<표 5-14> 산업구조 다양성이 고용불안정성에 미치는 영향

고용불안정성	산업구조 다양성	다양성 지수	영향		통계적 유의성
			예상치	실증치	
전산업	전산업	허핀달	부(-)	부(-)	유의함
		Ogive		부(-)	유의함
		엔트로피		부(-)	유의함
		국가경제평균법		정(+)	유의하지 않음
전산업	제조업	허핀달	부(-)	부(-)	유의하지 않음
		Ogive		부(-)	유의하지 않음
		엔트로피		부(-)	유의함
		국가경제평균법		부(-)	유의하지 않음
제조업	전산업	허핀달	부(-)	부(-)	유의함
		Ogive		부(-)	유의함
		엔트로피		부(-)	유의하지 않음
		국가경제평균법		정(+)	유의함
제조업	제조업	허핀달	부(-)	정(+)	유의하지 않음
		Ogive		정(+)	유의하지 않음
		엔트로피		부(-)	유의하지 않음
		국가경제평균법		정(+)	유의하지 않음

### 3. 우리나라 산업도시의 일자리 생멸특성 분석

#### 1) DHS 개념 및 분석방법

산업도시의 고용(일자리) 창출 및 소멸 현황을 분석하기 위해 Davis, Haltwinger and Schuh(1996)의 연구에서 제시한 측정 기준을 적용하여 분석하였다. 동 측정 기준은 <그림 5-1>에 정리한 것처럼 고용창출은 사업체의 창업(A) 및 기존 사업체의 확장(B)을 통해서 달성되는 것으로 구분하며, 고용소멸은 기존 사업체의 축소(C) 및 사업체의 퇴출(D)의 결과로서 나타나는 것으로 구분하였다. 한편 순고용창출(G)은 고용창출(E)에서 고용소멸(F)을 제외한 개념으로 측정하였다(윤윤규 외, 2009).

<그림 5-1> DHS분석(고용창출 및 측정기준)



자료 : 윤윤규, 고영우(2009).

고용의 창출·소멸을 분석하기 위하여 대부분의 연구에서는 일차적으로 기업규모별 순고용창출의 측정에 초점을 두고 있으며, 일자리 창출에서 창업의 역할이 중요해짐에 따라서 창업의 고용창출 기여도 측정에 대해서도 관심이 집중되고 있다.

본 연구에서는 MDSS마이크로 데이터의 2007, 2012년도 산업별 고용자료를 활용

하여 DHS(Davis, Haltwanger and Schuh)가 고안한 일자리 창출률과 소멸률 및 전체일자리 변화율, 일자리 순창출률, 일자리 흡수율을 분석하였다. 고용노동부의 고용보험 원시자료를 취득할 경우 고용소멸과 증가뿐 아니라 일자리의 질적인 부분까지 상세한 분석이 가능하지만 자료의 구득이 불가능하여 통계청 자료를 활용하였다.

□ 일자리 창출률( $JC_{nt}$ )

일자리 창출률은 일자리가 증가한 하위 산업(m)만을 대상으로 상위 산업(n)에서 당해 산업이 차지하는 고용가중치( $w_{mt}$ )를 적용해 산출한 상위 산업의 일자리 창출률로서, 가중치를 이용한 창출률이기 때문에 고용창출량을 의미하는 것은 아니며,  $JC_{nt}$ 가 높을수록 고용창출이 가장 효율적으로 일어나고 있음을 의미한다.

$$JC_{nt} = \sum_{m \in \epsilon_{nt}, g > 0} w_{mt} g_{mt}$$

□ 일자리 소멸률( $JD_{nt}$ )

일자리 소멸률은 일자리가 감소한 하위 산업만을 대상으로 상위 산업에서 당해 산업이 차지하는 고용가중치( $w_{mt}$ )를 적용해 산출한 상위 산업의 일자리 소멸률을 의미하며,  $JD_{nt}$ 가 높을수록 하위 산업에서 일자리 감소가 급격히 나타남을 의미한다.

$$JD_{nt} = \sum_{m \in \epsilon_{nt}, g < 0} w_{mt} |g_{mt}|$$

□ 전체 일자리 변화율( $JR_{nt}$ )

전체 일자리 변화율은 해당 산업 내 일자리 창출비율과 소멸비율의 총합으로 나타나기 때문에 산업부분에서 전체 일자리 변동량을 표시한다. 전체 일자리 변화율이 클수록 당해 산업에서의 일자리 변동이 크고 빠른 구조조정이 진행된다고 볼 수 있다.

$$JR_{nt} = JC_{nt} + JD_{nt}$$

## □ 일자리 순창출률( $NR_{nt}$ )

일자리 순창출률은 일자리 창출률에서 소멸률을 차감한 비율로 당해 산업 내에서 순수하게 증가한 일자리 증가율을 표시한다. 해당지표가 양(+)일 경우는 일자리 창출비율이 소멸률보다 높은 것으로 당해 산업 내부적으로 세부 산업들의 고용이 성장하고 있음을 보여주나, 음(-)일 경우는 고용감소율이 창출률보다 크다는 것을 의미한다.

$$NR_{nt} = JC_{nt} - JD_{nt}$$

일자리 순창출률(NR)이 높을 경우 당해 산업 내부에서 일자리 창출이 일자리 소멸을 압도하는 경우로 볼 수 있다. 그러나 NR이 부의 값을 갖거나 NR이 작을 경우에는 당해 산업군에서 일자리 창출효과가 크지 않음을 나타낸다.

## 2) 도시별 분석 결과

### (1) 울산광역시

울산광역시의 경우, 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 의료·정밀·광학기기 및 시계, 전기장비, 금속가공제품, 화학물질 및 화학제품 순으로 나타났으며, 일자리 소멸률(JD)이 높은 산업은 의료용 물질 및 의약품, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 섬유제품 순으로 나타났다. 당해 산업에서의 일자리 변동이 크고 구조조정이 빠르게 진행되는 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 의료용 물질 및 의약품, 펄프, 종이 및 종이제품 등이며, 또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비, 금속가공산업, 펄프·종이 및 종이제품, 화학물질 및 화학제품 순으로 나타났다. 반대로 창출률이 음(-)인 산업은 의료용품 및 의약품, 섬유제품산업 순이다.

한편 울산의 주력업종인 자동차 산업의 경우 일자리 변화율(0.22)이 높지 않으며, 또한 창출률(0.12), 소멸률(0.09)이 높지 않아 안정적인 일자리를 유지하는 것으로 파악된다. 그리고 다른 주력업종인 기타 운송장비업종인 경우 일자리 변화율(0.57)이 약간 높으나 창출률(0.24), 소멸률(0.32)이 높지 않아 안정적인 일자리를 유지하는 것으로 판단된다.

<표 5-15> 울산광역시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

울산광역시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식품	2,798	2,852	54	0.116814	0.095221	0.212035	0.021593
음료	94	119	25	0.2723	0.028169	0.300469	0.244131
담배	0	0	0	0	0	0	0
섬유제품	2,753	1,997	-756	0.085053	0.403368	0.488421	-0.31832
의복, 의복액세서리 등	425	346	-79	0.01297	0.217899	0.230869	-0.20493
가죽, 가방 및 신발	257	212	-45	0.153518	0.345416	0.498934	-0.1919
목재 및 나무제품	842	887	45	0.188548	0.136495	0.325043	0.052053
펄프, 종이 및 종이제품	1,060	1,474	414	0.611681	0.284925	0.896606	<b>0.326756</b>
인쇄 및 기록매체 복제	609	512	-97	0.096343	0.269402	0.365745	-0.17306
코크스, 연탄 및 석유정제품	5,017	5,721	704	0.135966	0.004843	0.140808	0.131123
화학물질 및 화학제품	12,009	16,428	4419	0.350107	0.039315	0.389422	<b>0.310792</b>
의료용 물질 및 의약품	113	51	-62	0.292683	1.04878	1.341463	-0.7561
고무제품 및 플라스틱제품	2,965	3,647	682	0.481246	0.274955	0.756201	0.206292
비금속 광물제품	1,511	1,412	-99	0.283955	0.351693	0.635648	-0.06774
1차 금속	5,914	7,066	1152	0.37396	0.196456	0.570416	0.177504
금속가공제품	8,238	11,572	3334	0.411509	0.074912	0.486421	<b>0.336598</b>
전자부품, 컴퓨터, 영상 등	3,627	2,857	-770	0.639729	0.877236	1.516965	-0.23751
의료, 정밀, 광학기기 등	400	985	585	0.905415	0.06065	0.966065	<b>0.844765</b>
전기장비	3,201	6,802	3601	0.753974	0.03399	0.787964	<b>0.719984</b>
자동차 및 트레일러	44,038	45,368	1330	0.125294	0.095542	0.220835	<b>0.029752</b>
기타 운송장비	40,530	37,712	-2818	0.246952	0.318985	0.565936	<b>-0.07203</b>
가구	1,505	2,040	535	0.324965	0.023131	0.348096	0.301834

주. 목재 및 나무제품 제조업;가구제의, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제의, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제의

## (2) 포항시

포항시의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 의료·정밀·광학기기 및 시계 등으로 나타났으며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 일어나는 산업은 의료용 물질 및 의약품, 가죽, 가방 및 신발, 펄프, 종이 및 종이제품 등이다.

일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 의료용 물질 및 의약품, 펄프, 종이 및 종이제품 등이며, 또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 금속가공제품, 고무제품 및 플라스틱제품 등으로 나타났으며, 반대로 음(-)인 산업은 의료용 물질 및 의약품, 가죽, 가방 및 신발 등으로 나타났다.

한편 포항의 주력업종인 1차 금속의 경우 일자리 변화율(0.36)이 높지 않으며, 또한 창출률(0.21), 소멸률(0.14)이 높지 않아 안정적인 일자리를 유지하는 것으로 판단된다.

<표 5-16> 포항시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

포항시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	3,000	2,681	-319	0.119897	0.2320141	0.351689	-0.1123
음료	77	80	3	0.203822	0.1668351	0.369427	0.038217
담배	-	-	0	0	0	0	0
섬유제품	227	242	15	0.153518	0.0895224	0.24307	0.063966
의복, 의복액세서리 및 모피제품	165	90	-75	0.007843	0.5807843	0.603922	-0.58824
가죽, 가방 및 신발	22	6	-16	0	1.14285714	1.142857	-1.14286
목재 및 나무제품	167	174	7	0.181818	0.14076216	0.322581	0.041056
펄프, 종이 및 종이제품	255	143	-112	0.497487	1.06030151	1.557789	-0.56281
인쇄 및 기록매체 복제	248	209	-39	0.196837	0.35761488	0.564551	-0.17068
코크스, 연탄 및 석유정제품	88	108	20	0.204082	0	0.204082	0.204082
화학물질 및 화학제품	1,284	1,185	-99	0.389631	0.46882584	0.859457	-0.08019
의료용 물질 및 의약품	107	6	-101	0	1.78761062	1.787611	-1.78761
고무제품 및 플라스틱제품	207	281	74	0.401639	0.0866066	0.5	<b>0.30329</b>
비금속 광물제품	2,608	3,176	568	0.276279	0.0789752	0.356155	0.196404
1차 금속	18,728	19,970	1242	0.21107	0.14688098	0.357951	0.064189
금속가공제품	2,952	4,958	2006	0.557016	0.04981037	0.606827	<b>0.507206</b>
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향	67	64	-3	0.335878	0.39167939	0.717557	-0.0458
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	195	553	358	1.085561	0.12894225	1.213904	<b>0.957219</b>
전기장비	1,117	1,062	-55	0.399266	0.44974799	0.849013	-0.05048
자동차 및 트레일러	1,705	2,991	1286	0.649915	0.10221465	0.752129	<b>0.5477</b>
기타 운송장비	499	267	-232	0.357702	0.95344648	1.321149	-0.60574
가구	594	669	75	0.144101	0.0253365	0.169438	0.118765

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제외, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

### (3) 거제시

거제시의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높게 나타난 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 전기장비, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 등으로 나타났으며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 일어나는 산업은 화학물질 및 화학제품, 가죽, 가방 및 신발,

섬유제품, 자동차 및 트레일러 등이다. 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 화학물질 및 화학제품, 가죽, 가방 및 신발, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 등으로 나타났다.

또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 코크스·연탄 및 석유정제업, 전자부품·컴퓨터·영상 등, 전기장비, 고무제품 및 플라스틱제품, 담배, 1차금속 등이며, 반대로 음(-)인 산업은 자동차 트레일러, 화학물질 및 화학제품, 가죽, 가방 및 신발, 섬유제품 등으로 나타났다.

한편 거제의 주력업종인 기타 운송장비산업의 경우 일자리 변화율(0.70)은 약간 높으나 창출률(0.35), 소멸률(0.36)은 높지 않아 안정적 일자리를 유지하는 것으로 판단된다.

<표 5-17> 거제시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

거제시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	1313	1200	-113	0.183048	0.2729805	0.456029	-0.08993
음료	0	0	0	0	0	0	0
담배	170	278	108	1.075893	0.11160714	1.1875	<b>0.964286</b>
섬유제품	82	24	-58	0	1.43396226	1.433962	-1.43396
의복, 의복액세서리 등	0	0	0	0	0	0	0
가죽, 가방 및 신발	51	12	-39	0	2.47619048	2.47619	-2.47619
목재 및 나무제품	0	0	0	0	0	0	0
펄프, 종이 및 종이제품	64	53	-11	0.324786	0.7008547	1.025641	-0.37607
인쇄 및 기록매체 복제	0	0	0	0	0	0	0
코크스, 연탄 및 석유정제품	19	56	37	2.186667	0.21333333	2.4	<b>1.973333</b>
화학물질 및 화학제품	1	0	-1	0	4	4	-4
의료용 물질 및 의약품	7	8	1	0.133333	0.26666667	0.4	-0.13333
고무제품 및 플라스틱제품	163	304	141	1.284797	0.07708779	1.361884	<b>1.207709</b>
비금속 광물제품	387	350	-37	0.298507	0.49932157	0.797829	-0.20081
1차 금속	5351	6535	1184	0.433451	0.03415783	0.467609	<b>0.399293</b>
금속가공제품	0	0	0	0	0	0	0
전자부품, 컴퓨터, 영상 등	9	19	10	1.428571	0	1.428571	<b>1.428571</b>
의료, 정밀, 광학기기 등	48	72	24	1.166667	0.36666667	1.533333	0.8
전기장비	100	189	89	1.273356	0.04152249	1.314879	<b>1.231834</b>
자동차 및 트레일러	1	1	0	0	1	1	-1
<b>기타 운송장비</b>	<b>39543</b>	<b>47029</b>	<b>7486</b>	0.345909	0.36365947	0.709568	-0.01775
가구	54	45	-9	0	0.18181818	0.181818	-0.18182

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제외, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

(4) 아산시

아산시의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 기타운송장비, 의료·정밀·광학기기 및 시계, 전기장비 등이며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 나타난 산업은 의복, 의복액세서리 및 모피제품 등이다.

일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 의복, 의복액세서리 및 모피제품, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 등으로 나타났다. 또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 기타 운송장비, 섬유제품, 가죽가방 및 신발, 고무제품 및 플라스틱 제품, 의료·정밀 및 광학기기, 코크스·연탄 및 석유정제품 등이며, 반대로 음(-)인 산업은 의복, 의복액세서리 및 모피제품 등이다.

한편 아산의 주력업종인 전자통신장비 산업의 경우 일자리 변화율(1.21)이 높으며, 또한 창출률(0.77), 소멸률(0.44)이 약간 높아 일자리 변동이 심하며, 일자리 창출이 주력산업에서 발생하는 것으로 추정된다.

<표 5-18> 아산시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

아산시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	2,267	2,614	347	0.268388	0.126204	0.394591	0.142184
음료	75	66	-9	0.141844	0.269504	0.411348	-0.12766
담배	-	-	0	0	0	0	0
섬유제품	468	813	345	0.569867	0.031226	0.601093	<b>0.538642</b>
의복, 의복액세서리 등	56	8	-48	0.0625	1.5625	1.625	-1.5
가죽, 가방 및 신발	121	192	71	0.613419	0.159744	0.773163	<b>0.453674</b>
목재 및 나무제품	324	421	97	0.351678	0.091275	0.442953	0.260403
펄프, 종이 및 종이제품	625	712	87	0.284218	0.154076	0.438295	0.130142
인쇄 및 기록매체 복제	162	203	41	0.290411	0.065753	0.356164	0.224658
코크스, 연탄 및 석유정제품	80	121	41	0.40796	0	0.40796	<b>0.40796</b>
화학물질 및 화학제품	939	1,234	295	0.490566	0.219052	0.709618	0.271514
의료용 물질 및 의약품	630	927	297	0.421323	0.03982	0.461143	<b>0.381503</b>
고무제품 및 플라스틱제품	3,445	5,363	1918	0.547457	0.111944	0.659401	<b>0.435513</b>
비금속 광물제품	4,003	5,295	1292	0.313186	0.035276	0.348462	0.277909
1차 금속	1,032	1,369	337	0.379842	0.099125	0.478967	0.280716
금속가공제품	3,292	3,954	662	0.320453	0.137731	0.458184	0.182722
전자부품, 컴퓨터, 영상, 등	14,676	20,598	5922	0.775018	0.439247	1.214265	<b>0.335771</b>
의료, 정밀, 광학기기 등	375	585	210	0.858333	0.420833	1.279167	<b>0.4375</b>
전기장비	2,007	2,012	5	0.318985	0.316497	0.635481	0.002488
자동차 및 트레일러	10,773	14,658	3885	0.312847	0.007314	0.32016	<b>0.305533</b>
기타 운송장비	2	525	523	1.99241	0.00759	2	<b>1.98482</b>
가구	1,440	1,950	510	0.317404	0.016519	0.333923	<b>0.300885</b>

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제조업, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제조업

(5) 당진시

당진의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구 등이며, 일자리 소멸률(JD)이 높은 산업은 가죽, 가방 및 신발, 펄프, 종이 및 종이제품, 코크스, 연탄 및 석유정제품 등으로 나타났다. 당해 산업에서의 일자리 변동이 크고 구조정이 빠르게 진행되는 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 가죽, 가방 및 신발, 펄프, 종이 및 종이제품, 코크스, 연탄 및 석유정제품 등으로 나타났다.

또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구, 자동차 및 트레일러, 전기장비, 금속가공 등이며, 반대로 음(-)인 산업은 담배, 가죽, 가방 및 신발 펄프, 종이 및 종이제품, 코크스, 연탄 및 석유정제품 등으로 나타났다.

한편 당진의 주력업종인 1차 금속의 경우 일자리 변화율(1.44)이 높아 일자리 증감이 활발하게 이루어지고 있으며, 창출률(1.01)이 소멸률(0.38)보다 높아 지속적으로 주력산업에서 일자리가 창출되고 있는 것으로 판단된다.

<표 5-19> 당진시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

당진시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	1055	1273	218	0.290378	0.10309278	0.393471	0.187285
음료	12	25	13	0.864665	0.16216216	1.027027	0.70203
담배	75	0	-75	0	2	2	-2
섬유제품	256	297	41	0.412297	0.26401447	0.676311	0.146282
의복, 의복액세서리 및 모피제품	36	14	-22	0.04	0.92	0.96	-0.88
가죽, 가방 및 신발	129	0	-129	0	2	2	-2
목재 및 나무제품	86	69	-17	0.451613	0.6706774	1.122581	-0.21935
펄프, 종이 및 종이제품	4	0	-4	0	2	2	-2
인쇄 및 기록매체 복제	43	43	0	0.255814	0.25581395	0.511628	0
코크스, 연탄 및 석유정제품	8	0	-8	0	2	2	-2
화학물질 및 화학제품	468	591	123	0.447892	0.21529745	0.66289	0.232295
의료용 물질 및 의약품	3	484	481	1.975389	0	1.975389	1.975389
고무제품 및 플라스틱제품	877	1053	176	0.380259	0.16787965	0.518135	0.182383
비금속 광물제품	680	862	182	0.437095	0.20103761	0.638132	0.236157
<b>1차 금속</b>	4164	8770	4606	1.087831	0.375882	1.46343	0.712231
금속가공제품	1394	3068	1674	0.752577	0.0224115	0.754818	0.732366
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향	0	91	91	2	0	2	2
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	43	49	6	0.978261	0.8478269	1.828087	0.130435
전기장비	370	861	491	0.979391	0.18196688	1.161657	0.79725
자동차 및 트레일러	554	1346	792	1.042105	0.20842105	1.250526	0.836894
기타 운송장비	1834	2267	433	0.378832	0.16776386	0.548886	0.211168
가구	14	39	25	1.283019	0.3386264	1.622642	0.94336

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제조, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

(6) 구미시

구미시의 경우 일자리 창출률(JC)이 높은 산업은 코크스, 연탄 및 석유정제품, 기타 운송장비, 1차 금속 순으로 나타났으며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 일어나는 산업은 가죽가방 및 신발, 의복·의복액세서리, 음료 등으로 나타났다.

일자리 변동이 크고 구조정이 빠르게 진행되는 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 코크스연탄 및 석유정제품, 가죽가방 및 신발, 기타 운송장비, 1차 금속으로 나타났다.

또한 일자리 순창출률(NR)과 관련하여 일자리 창출비율이 소멸비율보다 높게 나타난 양(+)인 산업은 코크스연탄 및 석유정제품, 기타 운송장비, 1차 금속 등이며, 창출비율이 소멸비율보다 낮게 나타난 음(-)인 산업은 가죽가방 및 신발, 음료, 의복·의복액세서리, 비금속 광물제품 등으로 나타났다.

한편 구미의 주력업종인 전자·통신장비의 경우 일자리 변화율(0.40)은 높지 않고, 창출률(0.23)이 소멸률(0.19)보다 높아 안정적 일자리를 유지하는 것으로 판단된다.

<표 5-20> 구미시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

구미시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	1,489	1,500	11	0.107728	0.100368	0.208096	0.00736
음료	6	4	-2	0	0.4	0.4	-0.4
담배	0	0	0	0	0	0	0
석유제품	4,128	4,468	340	0.279432	0.200326	0.479758	0.079107
의복, 의복액세서리 등	172	119	-53	0.103093	0.467354	0.570447	-0.36426
가죽, 가방 및 신발	21	1	-20	0	1.818182	1.818182	-1.81818
목재 및 나무제품	231	221	-10	0.336283	0.380531	0.716814	-0.04425
펄프, 종이 및 종이제품	876	998	122	0.315902	0.185699	0.501601	0.130203
인쇄 및 기록매체 복제	253	320	67	0.52356	0.289703	0.813264	0.233857
코크스 연탄 및 석유정제품	0	1	1	2	0	2	2
화학물질 및 화학제품	3,443	3,684	241	0.267153	0.199523	0.466676	0.06763
의료용 물질 및 의약품	33	65	32	0.795918	0.142857	0.938776	0.653061
고무제품 및 플라스틱제품	6,496	6,775	279	0.119057	0.07701	0.196067	0.042047
비금속 광물제품	3,943	3,428	-515	0.069461	0.209198	0.27866	-0.13974
1차 금속	355	1,746	1,391	1.33841	0.014279	1.352689	1.324131
금속가공제품	3,801	5,883	2,082	0.515489	0.085502	0.600991	0.429988
전자부품, 컴퓨터, 영상 등	49,637	51,476	1,839	0.234727	0.198352	0.43308	0.036375
의료, 정밀, 광학기기 등	2,237	2,924	687	0.503003	0.236776	0.739779	0.266227
전기장비	3,397	4,137	740	0.372179	0.175737	0.547916	0.196443
자동차 및 트레일러	587	861	274	0.440608	0.062155	0.502762	0.378453
기타 운송장비	4	45	41	1.673469	0	1.673469	1.673469
가구	112	100	-12	0.132075	0.245283	0.377358	-0.11321

주. 목재 및 나무제품 제조업;가구제외, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

(7) 여수시

여수시의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 자동차 및 트레일러 등이며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 나타난 산업은 펄프, 종이 및 종이제품 등으로 나타났다. 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 펄프, 종이 및 종이제품, 고무제품 및 플라스틱제품, 자동차 및 트레일러, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 등이다. 또한 일자리 순창출률(NR)이 양(+)인 산업은 전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료·정밀 광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러 등이며, 반대로 음(-)인 산업은 펄프, 종이 및 종이제품, 가죽, 가방 및 신발 등으로 나타났다.

한편 여수의 주력업종인 화학 및 화학제품의 경우 일자리 변화율(0.26)이 높지 않으며, 창출률(0.24), 소멸률(0.02)은 높지 않으나 일자리 창출률이 높아 주력산업에 의한 일자리 창출이 지속적으로 이루어지는 것으로 분석되었다.

<표 5-21> 여수시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

여수시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식품	2698	2179	-519	0.146401	0.359237	0.505639	-0.21284
음료	93	69	-24	0	0.296296	0.296296	-0.2963
담배	0	0	0	0	0	0	0
섬유제품	138	133	-5	0.317343	0.354244	0.671587	-0.0369
의복, 의복액세서리 등	103	92	-11	0.112821	0.225641	0.338462	-0.11282
가죽, 가방 및 신발	3	1	-2	0	1	1	-1
목재 및 나무제품	148	161	13	0.297735	0.213592	0.511327	0.084142
펄프, 종이 및 종이제품	101	1	-100	0	1.960784	1.960784	-1.96078
인쇄 및 기록매체 복제	106	120	14	0.159292	0.035398	0.19469	0.123894
코크스, 연탄 및 석유정제품	1552	1818	266	0.167953	0.010089	0.178042	0.157864
<b>화학물질 및 화학제품</b>	9344	11705	2361	0.240106	0.015773	0.255879	0.224334
의료용 물질 및 의약품	89	99	10	0.170213	0.06383	0.234043	0.106383
고무제품 및 플라스틱제품	319	181	-138	0.324	0.876	1.2	-0.552
비금속 광물제품	612	575	-37	0.281382	0.343724	0.625105	-0.06234
1차 금속	90	107	17	0.781726	0.609137	1.390863	0.172589
금속가공제품	1237	1304	67	0.140889	0.088154	0.229044	0.052735
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향	0	13	13	2	0	2	<b>2</b>
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	31	58	27	0.876404	0.269663	1.146067	<b>0.606742</b>
전기장비	111	82	-29	0.124352	0.42487	0.549223	-0.30052
자동차 및 트레일러	13	50	37	1.174603	0	1.174603	<b>1.174603</b>
기타 운송장비	289	315	26	0.238411	0.152318	0.390728	0.086093
가구	70	68	-2	0.086957	0.115942	0.202899	-0.02899

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제조업, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

(8) 광양시

광양시의 경우 일자리 창출률(JC)이 가장 높은 산업은 코크스, 연탄 및 석유정제품, 기타 운송장비, 자동차 및 트레일러 순이며, 일자리 소멸률(JD)이 높게 일어나는 산업은 음료, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 1차 금속, 기타 운송장비, 자동차 및 트레일러 등으로 나타났다.

일자리 변동이 크고 구조정이 빠르게 진행되는 일자리 변화율(JR)이 높은 산업은 코크스, 연탄 및 석유정제품, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 등으로 나타났다.

또한 일자리 순창출률(NR)과 관련하여 일자리 창출비율이 소멸비율보다 높게 나타난 양(+인) 산업은 기타 운송장비, 자동차 및 트레일러, 섬유제품, 목재 및 나무제품 등이며, 창출비율이 소멸비율보다 낮게 나타난 음(-)인 산업은 음료품이다.

한편 광양의 주력업종인 1차 금속의 경우 일자리 변화율(1.76)이 매우 높으며, 또한 창출률(0.93), 소멸률(0.82)이 높아 일자리의 변화가 심한 것으로 나타났다.

<표 5-22> 광양시 지역별 종업원수 변화 및 DHS 분석결과

광양시 산업분류 명칭	종업원수			DHS			
	2007년	2012년	고용증감	일자리창출률 (JC)	일자리 소멸률 (JD)	일자리변화율 (JR)	일자리 순창출률 (NR)
식료품	358	384	26	0.277628	0.207547	0.485175	0.070081
음료	44	12	-32	0.035714	1.178571	1.214286	-1.14286
담배	0	0	0	0	0	0	0
섬유제품	20	46	26	0.909091	0.121212	1.030303	<b>0.787879</b>
의복, 의복액세서리 및 모피제품	56	60	4	0.12069	0.051724	0.172414	0.068966
가죽, 가방 및 신발	0	0	0	0	0	0	0
목재 및 나무제품	36	79	43	0.869565	0.121739	0.991304	<b>0.747826</b>
펄프, 종이 및 종이제품	29	28	-1	0.877193	0.912281	1.789474	-0.03509
인쇄 및 기록매체 복제	32	24	-8	0.107143	0.392857	0.5	-0.28571
코크스, 연탄 및 석유정제품	0	62	62	2	0	2	2
화학물질 및 화학제품	381	565	184	0.890063	0.501057	1.391121	<b>0.389006</b>
의료용 물질 및 의약품	0	0	0	0	0	0	0
고무제품 및 플라스틱제품	77	80	3	0.56051	0.522293	1.082803	0.038217
비금속 광물제품	929	856	-73	0.118768	0.20056	0.319328	-0.08179
<b>1차 금속</b>	7339	8224	885	0.939022	0.825291	1.764313	0.113731
금속가공제품	2910	3549	639	0.507509	0.309645	0.817154	0.197863
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향	28	21	-7	0.857143	1.142857	2	-0.28571
의료, 정밀, 광학기기 및 시계	56	110	54	0.650602	0	0.650602	<b>0.650602</b>
전기장비	227	272	45	0.476954	0.296593	0.773547	0.180361
자동차 및 트레일러	2	29	27	1.741935	0	1.741935	<b>1.741935</b>
기타 운송장비	29	434	405	1.74946	0	1.74946	<b>1.74946</b>
가구	47	39	-8	0.139535	0.325581	0.465116	-0.18605

주) 목재 및 나무제품 제조업;가구제의, 화학물질 및 화학제품 제조업;의약품 제외, 금속가공제품 제조업;기계 및 가구 제외

### 3) 분석결과 종합

산업도시의 주력산업별 일자리 창출효과를 분석 한 결과, 울산의 주력업종인 자동차 산업과 기타 운송장비산업의 경우 안정적인 일자리를 유지하고 있으며, 포항의 주력업종인 1차 금속의 경우 안정적인 일자리를 유지하는 것으로 파악되었다. 한편 거제의 주력업종인 기타 운송장비산업의 경우 안정적 일자리를 유지하는 것으로 파악되었으며, 아산의 주력업종인 전자·통신장비 산업의 경우 일자리 변동이 심하며, 일자리 창출이 주력산업에서 발생하는 것으로 추정되었다. 당진의 주력업종인 1차 금속과 여수의 주력업종인 화학 및 화학제품의 경우 지속적으로 주력산업에서 일자리가 창출되고 있는 것으로 판단되며, 구미의 주력업종인 전자·통신장비 산업의 경우 안정적 일자리를 유지하는 것으로 파악되었다. 한편 광양의 주력업종인 1차 금속의 경우 일자리의 변화가 심한 것으로 나타났다.

<표 5-23> 산업도시별 주력산업 일자리 변화율과 순창출률이 (+)인 산업

구분	주력산업	순창출률이 (+)인 산업
울산	자동차 및 트레일러 : 일자리 변화율(0.22), 창출률(0.12), 소멸률(0.09)	의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비, 금속가공업, 펄프종이 및 종이제품, 화학물질 및 화학제품
포항	1차 금속 : 일자리 변화율(0.36), 창출률(0.21), 소멸률(0.14)	의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 금속가공제품, 고무제품 및 플라스틱제품
거제	기타 운송산업 : 일자리 변화율(0.70), 창출률(0.35), 소멸률(0.36)	코크스·연탄 및 석유정제업, 전자부품·컴퓨터·영상 등, 전기장비, 고무제품 및 플라스틱제품, 담배, 1차금속
아산	전자·통신장비 : 일자리 변화율(1.21), 창출률(0.77), 소멸률(0.44)	기타 운송장비, 섬유제품, 가죽·가방 및 신발, 고무제품 및 플라스틱 제품, 의료·정밀 및 광학기기, 코크스·연탄 및 석유정제업
당진	1차 금속 : 일자리 변화율(1.44), 창출률(1.01), 소멸률(0.38)	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구, 자동차 및 트레일러, 전기장비, 금속가공
구미	전자·통신장비 : 일자리 변화율(0.40), 창출률(0.23), 소멸률(0.19)	코크스·연탄 및 석유정제업, 기타 운송장비, 1차 금속, 의료용 물질 및 의약품, 금속가공제품, 자동차 및 트레일러
여수	화학 및 화학제품 : 일자리 변화율(0.26), 창출률(0.24), 소멸률(0.02)	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러
광양	1차 금속 : 일자리 변화율(1.76), 창출률(0.93), 소멸률(0.82)	기타 운송장비, 자동차 및 트레일러, 섬유제품, 목재 및 나무제품

8개 산업도시의 일자리 창출효과를 분석한 결과 아산, 당진 등 최근에 산업화가 진전되는 도시의 경우 주력산업으로 인한 일자리 창출효과가 큰 것으로 나타났으며, 포항, 울산 등은 주력산업의 일자리 창출효과가 크지 않아 안정적인 일자리를 유지하고 있는 것으로 분석되었다.

<표 5-24> 산업도시별 일자리 창출·소멸·변화·순창출률 분석결과

시군	DHS				
	일자리 창출률	일자리 소멸률	일자리 변화율	순창출률	
				양(+)인 산업	음(-)인 산업
울산	1. 펄프 종이 및 종이 제품 2. 의료정밀광학기기 등 3. 전장비	1. 의료용물질 및 의약품 2. 전자제품 컴퓨터 영상 음향 3. 섬유제품	1. 전자제품 컴퓨터 영상 음향 2. 의료용 물질 및 의약품 3. 펄프 종이 및 종이제품	1. 의료, 정밀 광학기기 등 2. 전장비 3. 금속가공제품	1. 의료용물질 및 의약품 2. 섬유제품
포항	1. 의료정밀광학기기 등	1. 의료용 물질 및 의약품 2. 가죽 가방 및 신발 3. 펄프 종이 및 종이제품	1. 의료용 물질 및 의약품 2. 가죽 가방 및 신발 3. 전장비	1. 의료, 정밀 광학기기 등	1. 의료용물질 및 의약품 2. 가죽 가방 및 신발
거제	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 전자제품 컴퓨터 영상 음향 3. 고무제품 및 플라스틱 제품	1. 화학물질 및 화학제품 2. 가죽 가방 및 신발 3. 섬유제품	1. 가운송장비 2. 의복, 의복액세서리 등 3. 전자제품, 컴퓨터 영상 음향	1. 전자제품 컴퓨터 영상 음향 2. 전장비 3. 고무제품 및 플라스틱 제품	1. 화학물질 및 화학제품 2. 가죽 가방 및 신발 3. 섬유제품
아산	1. 가운송장비 2. 의료, 정밀 광학기기 등	1. 의복, 의복액세서리 등	1. 가운송장비 2. 의복, 의복액세서리 등 3. 전자제품, 컴퓨터 영상 음향	1. 가타 운송장비	1. 의복, 의복액세서리 등
당진	1. 의료용 물질 및 의약품 2. 가구	1. 가죽 가방 및 신발 2. 펄프 종이 및 종이제품 3. 코크스 연탄 및 석유장제품	1. 가죽 가방 및 신발 2. 펄프 종이 및 종이제품 3. 코크스 연탄 및 석유장제품	1. 전자제품 컴퓨터 영상 음향 2. 의료용물질 및 의약품	1. 담배 2. 가죽 가방 및 신발 3. 섬유제품
구미	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 가타 운송장비 3. 1차 금속	1. 가죽, 가방 및 신발 2. 의복, 의복액세서리 3. 음료	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 가죽, 가방 및 신발 3. 가타 운송장비	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 가타 운송장비 3. 1차 금속	1. 가죽, 가방 및 신발 2. 음료 3. 의복, 의복액세서리
여수	1. 자동차 및 트레일러 2. 의료, 정밀 광학기기 등 3. 1차 금속	1. 펄프 종이 및 종이제품 2. 고무제품 및 플라스틱 제품	1. 전자제품, 컴퓨터 영상 음향 2. 펄프 종이 및 종이제품 3. 고무제품 및 플라스틱 제품	1. 전자제품, 컴퓨터 영상 음향 2. 자동차 및 트레일러	1. 펄프 종이 및 종이제품 2. 가죽 가방 및 신발
광양	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 자동차 및 트레일러 3. 가운송장비	1. 음료 2. 전자제품, 컴퓨터 영상 음향	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 펄프 종이 및 종이제품 3. 1차 금속	1. 코크스 연탄 및 석유장제품 2. 가운송장비 3. 자동차 트레일러	1. 음료



chapter VI

산업도시 주력산업의 지역경제 파급효과 분석



## 산업도시 주력산업의 지역경제 파급효과 분석

본 장에서는 우리나라 산업도시별 주력산업의 장기 성장 전망 사례를 분석하고, 주력산업의 생산감소효과를 분석하였다. 산업도시별 주력산업의 성장전망과 관련해서는 관련 연구기관이나 학회 등에서 발표한 자료를 장단기 전망으로 나누어 정리하였다. 또한 주력산업의 생산감소가 지역경제에 미치는 영향을 분석하기 위하여 특정산업의 생산변화를 통하여 전 산업의 생산변화를 분석할 수 있는 생산-생산승수 방법을 적용하여 분석하였다.

### 1. 우리나라 주력산업의 성장전망 검토

그 동안 우리나라 성장을 주도하였던 철강, 자동차, 조선, 디스플레이(반도체), 석유화학 등 5대 주력업종에 대한 중장기적 성장 전망에 대해 다양한 기관에서 예상하고 있다. 기관들은 국제경기 변동과 주변 국가의 성장 추이, 그리고 국내 경제여건 변화 등을 감안하여 성장 전망을 하였으며, 주요 연구소의 전망은 밝은 것만은 아니어서 이들 산업이 주력업종을 이루는 산업도시는 산업의 성장 여부에 따라 도시성장이 달라질 것이다. 따라서 이들 산업의 성장 전망을 통해 산업도시에 미칠 영향을 전망하고, 이에 대한 대책을 마련할 필요가 있다.

KDB산업은행(2013)의 2014년 전망에 의하면, 2013년은 반도체, 화학을 제외하고는 철강, 자동차, 조선 등 자본·기술집약적 산업의 생산이 감소하였으나 2014년에는 반도체와 휴대폰은 호조가 기대되지만, 철강 등 전통 주력산업은 회복이 미흡할

것으로 전망하고 있다. 철강은 내수와 생산이 1%대로 소폭 증가하지만, 전년의 5%대 감소를 감안하면 회복이 미흡할 것이며, 또한 국내의 설비과잉이 지속되고, 대중·대일 경쟁력 약화로 수출을 통한 내수부진 극복도 쉽지 않을 것으로 전망하고 있다. 자동차는 세계경제 호전에도 불구하고 해외생산 확대, 내수부진, 수입차 점유율 상승으로 국내 생산증가율이 2.2%로 높지 않을 것으로 전망하고 있다. 조선은 수주량이 건조량보다 조금 늘 것으로 전망되고, 수주 잔량은 소폭 증가하고, 수출이 고부가가치 선박 인도로 증가할 것으로 전망하고 있다. 선종별로는 국내 조선사가 강점을 가지고 있는 대형 컨테이너선, LNG선, 해양설비 등을 중심으로 수주가 이루어질 것으로 전망하고 있다. 석유화학은 내수가 기저효과로 둔화되고, 수출도 중국 등의 신증설 영향으로 둔화될 것으로 전망하고 있다. 합성수지 등 설비 증설에 따라 공급능력이 증가하지만 수요 둔화로 생산증가율이 0.3%로 하락할 것으로 전망하고 있다. 반도체산업은 수출은 DRAM 가격 조정 등으로 둔화되나 모바일용 제품수요 증가, 시스템 반도체 수출 증가 등으로 4%대 성장을 전망하였다. 디스플레이는 글로벌 세트업체들의 스마트기기 신제품 출시 효과, TV시장 호전 등으로 수출이 소폭 증가할 것으로 전망하고 있다. 내수도 국내 세트업체들의 프리미엄 제품생산 확대에 호조를 보여 생산이 2.3% 증가할 것으로 전망하고 있다.

한편 매일경제(2014)도 KDB산업은행 전망과 유사하게 일부 업종의 부진을 전망하고 있다. 우선 철강산업은 제철 원료가격 약세로 인한 철강제품의 가격하락이 지속되고, 기업의 수익성 악화가 지속될 것으로 전망하였다. 또한 중국으로부터 저가 철강재 수입이 계속해서 증가할 것으로 예상되며, 엔저영향으로 일본산 철강재의 수입압력이 높아질 것으로 보여 내수시장에서의 경쟁이 더욱 심화될 것으로 전망하였다. 그리고 신흥국들의 설비증설이 계속되고 있는 반면, 신흥국 경기침체로 인한 수요 부진과 중국의 철강수요 둔화 기조로 철강 수출 확대가 어려울 것으로 전망하였다. 한편 신흥국을 중심으로 확대되고 있는 보호무역주의 기조는 해외판매지역을 다변화하는데 걸림돌이 될 수 있기 때문에 관련된 제품에 대한 대응 방안 마련이 필요할 것으로 전망하였다. 석유화학산업은 기저효과와 전반적인 석유화학산업 수요 회복에 따른 내수 증가가 전망되나, 제품가격의 하락세 지속으로 물량기준 증가에도 불구하고, 금액기

준 수출 증가율은 낮게 형성될 것으로 전망하였다. 그리고 내수와 수출 증가에 힘입어 생산은 증가할 것으로 전망되며, 내수 전망산업의 수요 증가와 재고확보 추세가 맞물려 수입도 증가할 것으로 전망하였다. 디스플레이산업은 대체로 개선되는 분위기로 전망하였다. 내수는 세트제품 가격인하, 수요 증가에 힘입어 점차 회복세로 돌아설 것으로 전망되며, 수출은 수요 회복으로 플러스 증가율로 전환될 것이며, 생산은 수출의 완만한 회복으로 다소 증가할 것으로 전망하였다. 그러나 수입은 거의 정체될 것으로 전망하였다. 자동차산업은 볼륨차종 신모델 출시에 따른 내수시장 상승이 기대되며, 주요 수출시장의 성장세에 따른 시장수요 확대에 의한 수출 증가를 예상하였다. 생산은 기저효과에 따른 상승이 전망되며, 수입은 판매가 지속적으로 증가하지만 증가세는 둔화될 것으로 전망하였다. 조선산업은 내수시장에서는 감소세이며 앞으로도 감소할 것으로 전망되며, 수출부분에서 큰 증가세를 보이진 못하지만 앞으로 회복을 예상하였다. 특히 중국과의 경쟁 구도가 더욱 심화될 것으로 전망하였다. 반도체산업은 지금까지 꾸준한 호황을 누리고 있으며, 내수에서는 스마트폰의 출시 경쟁과 기저효과로 상승세이고 수출분야로는 D램가격의 상승으로 전반적 활황세를 누리고 있다. 이에 따라 2014년의 반도체산업 전망은 내수에서는 스마트단말기, 첨단 의료기기, 자동차 등의 수요 증가로 핵심부품인 반도체의 내수 증가가 예상되며, 수출에서는 SSD, 서버, 데이터센터, 스마트폰, 태블릿PC 등이 신흥국시장으로 확대되어 관련 반도체 수출 증가를 전망하였다. 생산에서는 낸드플래시 및 AP의 신기술 양산투자에 따른 고성능제품 생산이 확대되고, D램도 20나노급 DDR4 모듈 양산 확대가 예상된다. 수입에서는 시스템반도체의 수입 증가를 예상하였다.

한편 현대경제연구원(2013a)의 전망은 자동차산업은 선진국의 수요회복으로 수출이 증가하고, 국내 경기 개선에 따른 소비자 구매력 상승 등으로 내수시장도 성장할 것으로 보이나 상당 부분은 수입차가 시장을 가져갈 것으로 전망하고 있다. 철강산업은 경기 저점을 통과하며, 회복국면으로의 진입이 예상되나 철강제품의 수요 확대가 제한적임에 따라 그 회복세는 미미할 것으로 전망하였다. 석유화학산업은 전망산업의 미약한 회복세, 원화가치 상승 등으로 업황은 다소 둔화될 것으로 보이는 가운데, 중장기적으로 동북아지역에 공급과잉 문제가 주요 현안으로 부상할 것으로 전망하였

다. 조선산업은 기존 저가 수주의 영향으로 수익성이 크게 개선되기 어려운 가운데 신규 수주도 빠른 회복세를 보일 가능성은 많지 않을 것으로 전망하였다.

한편 전국경제인연합회(2014)는 우리나라 주력산업의 내년도 업황이 올해보다 어둡다고 전망하였다. 전자·자동차·철강·조선 산업의 업황은 올해보다 악화될 것으로 보이며, 석유화학·건설 산업은 기대요인과 위협요인이 상존하면서 뚜렷한 회복세를 기대하기 힘들 것으로 전망했다. 전자 산업은 스마트폰 시장 성장률이 2014년 36%에서 2015년 17%로 크게 둔화되는 가운데, 스마트폰 이후 성장을 주도할 전략품목이 없다는 게 업황부진의 주요 원인으로 지적했다. 자동차 산업은 미국, 유럽연합(EU) 등 선진국을 중심으로 한 글로벌 자동차 수요부진, 주요 자동차 회사간 경쟁심화, 엔화약세로 인한 가격경쟁력 약화, 일본 업체의 공격적 프로모션 등으로 업황 악화를 예상했다. 철강 산업은 내년도 세계 철강 소비증가를 전망치가 하향 조정되는 가운데, 국내 산업의 회복 지연으로 업황 부진이 지속될 것으로 예측했다. 조선 산업은 세계 경제의 저성장 기조로 상선 발주량이 전년대비 하락할 것으로 예상했으며, 엔화 약세에 따른 일본 선가(船價) 경쟁력 회복 역시 국내 조선 산업의 부정적 요인으로 지적했다. 석유화학 산업은 생산원료인 원유와 납사(naphtha) 가격의 하락과 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등 제품가격의 강세로 양호한 업황시황이 예상됐으나, 2012~2014년 중국의 석유화학 설비 구축 과잉에 따른 재고부담이 부정적 요인이 될 것으로 지적했다.

<표 6-1> 2015년도 주력산업 경기전망 및 주요 요인

업종	전망	주요 요인
전자	부진	- 스마트폰 이후 성장을 주도할 전략품목 부재(-) - LED, HUD TV, 테블릿 PC 등 주요 중국산 제품의 가격경쟁력과 품질 개선(-)
자동차	부진	글로벌자동차 수요 회복세 부진 및 업체간 경쟁 심화(-) 엔화 약세에 따른 가격경쟁력 약화, 수입차 확산 및 내수시장 점유율 하락(-)
철강	부진	세계 철강 소비증가율 미약(-) 국내 전방산업 회복 지연(-)
조선	부진	세계 물동량 감소에 따른 상선 발주량 하락(-) 엔화 약세에 따른 일본 선가경쟁력 회복(-)
석유화학	혼조세	생산원료인 원유 및 납사가격 하락, 범용 플라스틱 등 제품 판매가격 강세(+) 중국 석유화학제품 재고 부담(-)

자료 : 전국경제인연합회(2014).

한편 한국경제학회·산업연구원·한국경제연구원이 주최한 세미나<sup>11)</sup>에서 발표한 산업연구원(KIET) 서동혁 성장동력산업연구실장의 ‘중국의 추격현황과 한국의 산업 경쟁력’에서는 중국의 대규모 투자와 기술 혁신에 따라 2018년에 한국은 자동차와 반도체 정도를 제외한 거의 모든 주력 산업 분야에서 중국에 따라잡히거나 추월당할 것으로 예상하였다. 산업연구원이 분석한 9개 주요 산업 가운데 8개 산업에서 한국의 최대 경쟁국이 기존의 일본·미국·유럽·대만에서 향후 중국으로 교체될 것으로 예상했다. 이에 따라 2018년까지 통신기기·디스플레이·석유화학·조선 등 4개 분야가 중국에 따라잡히거나 추월당할 것으로 분석했다. 철강·섬유·의류 등 2개 분야는 한국의 열세가 더욱 확대되고, 일반기계·반도체 등 2개 분야는 중국과의 경쟁이 격화될 전망이며, 한국이 유일하게 확고한 경쟁력을 유지할 수 있는 분야는 자동차로 전망했다.

<표 6-2> 산업별 중국과의 경쟁관계 전망

산업분야	경쟁력 격차 대목 축소 분야	5년 이상 경쟁우위 가능분야	중국추격	단기 전망
자동차	와이어 하네스, 와이퍼	완성차, 엔진, 변속기 등 핵심부품	◇	기술력과 신뢰성으로 경쟁우위 가능
반도체	-	메모리	△	중국의 시스템 반도체 경쟁력 급성장 추세 메모리는 압도적 우위 지속
디스플레이	LCD패널	AMOLED, 소재, 기타 응용제품	●	LCD는 2~3년내 대등관계
조선	탱커, 컨테이너선	LNG선, FPSO, 드릴십	●	탱커, 대형이하 컨테이너선은 2년 내 대등관계
철강	일반 봉·형강/중후판, 합금철 등	차량/가전/에너지용 고기능성 강재	☂	자동차용 강판 투자→중국의 고부가가치 철강재 추격 가속화
석유화학	중저가 범용제품	중고급 제품군	●	중등산 제품과 경쟁 심화

주 : ◇ : 한국우위, △ : 경쟁확산, ● : 경쟁심화, ☂ : 한국 열세  
 자료 : 한국경제학회·산업연구원·한국경제연구원(2014).

11) 한국경제학회·산업연구원·한국경제연구원(2014).

중장기적으로 주력산업은 거의 모든 산업에서 중국과의 경쟁이 현재보다 위협적일 것으로 예상된다. 주력산업에서 중국의 추격을 극복하기 위해서는 융합화 및 스마트화라는 제조업 트렌드에 적극 대응하여 중국·일본 등과 차별화된 수출역량의 강화, 글로벌 가치사슬의 안정적 구축, 후방산업(up-stream) 경쟁력 확보, 산업적 파급영향이 큰 핵심 분야의 육성 등이 시급한 것으로 제안하였다.

## 2. 산업도시 주력산업의 생산감소효과 분석

산업도시의 주력산업의 생산감소가 지역경제에 얼마나 큰 영향을 미치는지 분석하기 위하여 특정산업의 생산변화를 통해 전산업의 생산변화를 분석할 수 있는 생산-생산승수(Ritz-Spaulding multiplier)를 적용(이창근·김의준, 2009; 지해명, 2007; 지해명, 2011)하였다. 여기서, 생산-생산승수(Ritz-Spaulding multiplier)는 산업연관표를 기준으로 도출할 수 있으며, 한국은행의 2010년 전국산업연관표를 이용하였다. 다만, 본 분석에서 각 시군별로 생산감소효과를 분석하기 위해 전국산업연관구조를 지역산업연관구조로 변환할 수 있는 방법(입지계수법(location quotient approach))을 적용하였다.

분석대상지역은 산업도시로 선정된 울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양 등 8개 시이며, 주력산업은 각 지역에서 총생산액, 부가가치액, 고용자수 비중이 가장 높은 산업을 선정하였으며, 선정된 주력산업은 울산(수송장비), 포항(제1차금속), 거제(수송장비), 아산(정밀기기), 당진(제1차금속), 구미(정밀기기), 여수(화학제품), 광양(제1차금속) 등이다. 각 지역의 총생산액, 부가가치액, 고용자수는 통계청의 2010년 경제총조사 자료를 활용하였다.

각 지역의 주력산업 생산감소에 대한 시나리오에 따라 주력산업에서 생산이 10% 감소하였을 경우 각 지역의 산업에 미치는 영향을 분석(생산유발감소효과, 부가가치유발감소효과, 고용유발감소효과)하였다.

## 1) 분석 방법론

특정산업의 생산변화를 통해 전산업의 생산변화를 분석하기 위해 생산-생산승수(Ritz-Spaulding multiplier)를 활용<sup>12)</sup>하였다. 생산승수를 설명하기 위해 3개 산업(1, 2, 3)을 가정하였으며, 일반적인 산업연관모형 수식( $X = (I - A)^{-1}Y$ )을 지역으로 확장하고 각 원소를 표현하면 다음의 식과 같다. 여기서,  $X$ 는 총생산액,  $Y$ 는 최종수요,  $\alpha$ 는 레온티에프 생산유발계수의 원소이다.

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix}$$

레온티에프 역행렬의 원소를 비대각/대각 행렬로 구분하여 정리하면 2가지 형태가 되며, 다음의 식과 같이 최종수요 변화가 총생산에 미치는 영향으로 볼 수 있다. 여기서,  $\alpha_{ij}$ 은  $j$ 산업의 최종수요 변화가  $i$ 산업의 총생산에 미치는 영향,  $\alpha_{jj}$ 은  $j$ 산업의 최종수요 변화가  $j$ 산업의 총생산에 미치는 영향을 의미한다.

$$\alpha_{ij} = \frac{\Delta X_i}{\Delta Y_j}, \quad \alpha_{jj} = \frac{\Delta X_j}{\Delta Y_j}$$

위의 식은 최종수요 변화가 총생산에 미치는 영향을 분석하는 수식으로 이를 총생산이 총생산변화에 미치는 영향을 분석하기 위해 수정된 역행렬 원소를 도출하면 다음과 같다.

$$\alpha_{ij}^* = \frac{\alpha_{ij}}{\alpha_{jj}} = \frac{(\Delta X_i / \Delta Y_j)}{(\Delta X_j / \Delta Y_j)} = \frac{\Delta X_i}{\Delta X_j}$$

생산승수( $A^*$ )는 위의 개념을 적용하여 레온티에프 역행렬과 레온티에프 역행렬 대각행렬의 역수를 행렬곱하여 도출할 수 있다.

12) 지해명(2011:131-161)을 정리

$$A^* = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{1}{\alpha_{11}} & 0 & 0 \\ 0 & \frac{1}{\alpha_{22}} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1}{\alpha_{33}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{\alpha_{12}}{\alpha_{22}} & \frac{\alpha_{13}}{\alpha_{33}} \\ \frac{\alpha_{21}}{\alpha_{11}} & 1 & \frac{\alpha_{23}}{\alpha_{33}} \\ \frac{\alpha_{31}}{\alpha_{11}} & \frac{\alpha_{32}}{\alpha_{22}} & 1 \end{bmatrix}$$

수정된 생산승수( $A^*$ )를 통해 특정지역, 특정산업의 생산변화가 전지역, 전산업의 총생산에 미치는 영향을 계량화 할 수 있다. 다음의 수식은 3번 산업의 총생산이 변화할 경우의 총생산변화효과를 도출할 때 적용되는 수식이며, 만약 생산차질이 발생된 경우라면  $\Delta X_3$ 에 부(-)의 값을 적용하면 된다.

$$\begin{bmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta X_2 \\ \Delta X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{\alpha_{12}}{\alpha_{22}} & \frac{\alpha_{13}}{\alpha_{33}} \\ \frac{\alpha_{21}}{\alpha_{11}} & 1 & \frac{\alpha_{23}}{\alpha_{33}} \\ \frac{\alpha_{31}}{\alpha_{11}} & \frac{\alpha_{32}}{\alpha_{22}} & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ \Delta X_3 \end{bmatrix}$$

또한, 수정된 생산승수( $A^*$ )와 부가가치계수(부가가치액/총생산액), 고용계수(고용자수/총생산액)를 이용하면, 일반적인 산업연관분석과 마찬가지로 부가가치유발 효과 및 고용유발효과를 분석할 수 있다.

$$\Delta V = \hat{v} A^* \Delta X$$

$$\Delta L = \hat{l} A^* \Delta X$$

## 2) 분석대상 산업도시의 주력산업 설정

산업도시의 주력산업을 선정하기 위해 본 분석에서는 통계청의 2010년 경제총조사 자료를 이용하여 총생산액, 부가가치, 고용자수를 구득하였다. 경제총조사에서 매출

액을 총생산액으로 부가가치는 총매출액에서 중간투입분에 해당하는 매출원가, 기타 경비의 합을 차감하여 도출하였으며, 종업원수를 고용자수로 가정하여 반영하였다. 이는 시군별로 산업연관분석을 수행해야 하는데, 2005년 지역산업연관표에서는 광역시 단위별로만 자료가 제공되기 때문에 사용할 수 없었으며, 시군별로는 경제총조사에서 자료 제공이 가능하기 때문이다.

산업도시의 주력산업은 다음의 표와 같이 각 지역에서 총생산액, 부가가치액, 고용자수 비중이 가장 높은 산업을 선정하였으며, 선정된 주력산업은 울산(수송장비), 포항(제1차금속), 거제(수송장비), 아산(정밀기기), 당진(제1차금속), 구미(정밀기기), 여수(화학제품), 광양(제1차금속)이다.

<표 6-3> 시군별 주력산업의 총생산액, 부가가치, 취업자수(2010년 기준)

산업	총생산액		부가가치		고용자수	
	억원	지역내 비중	억원	지역내 비중	명	지역내 비중
울산(수송장비)	599,716.64	27.1%	171,680.74	37.9%	82,667	19.0%
포항(제1차금속)	324,714.13	53.6%	79,161.22	51.2%	18,993	10.1%
거제(수송장비)	256,906.50	79.9%	57,026.47	70.5%	45,663	42.1%
아산(정밀기기)	340,875.93	49.7%	83,793.27	42.0%	17,755	15.9%
당진(제1차금속)	102,414.79	45.9%	21,059.09	44.2%	5,028	10.6%
구미(정밀기기)	666,469.69	67.1%	137,758.82	63.6%	53,809	29.1%
여수(화학제품)	332,169.71	43.1%	60,036.03	41.8%	9,237	9.5%
광양(제1차금속)	164,371.73	62.9%	23,661.58	43.5%	7,804	12.4%

### 3) 지역투입계수 작성

본 분석에서 사용한 산업연관표는 한국은행에서 제공하는 2010년 전국산업연관표(28개 대분류 기준)이며, 각 시군별로 분석하기 위해 전국산업연관구조를

지역산업연관구조로 변환하는 과정이 필요하다.

이를 위해서 본 분석에서는 지역 내의 산업간 투입산출관계를 규정하는 지역투입계수를 도출하기 위해 입지계수법(location quotient approach)을 적용하였는데, 이 방법은 단순하면서도 상대적으로 신뢰도가 높은 방법이기 때문이다(국토연구원, 2003). 해당 방법은 입지계수가 전국 산업 평균보다 높으면 이출, 낮으면 이입이 이루어진다는 개념을 이용한 것으로, 입지계수가 1보다 적은 상품에 대해서는 타지역으로부터의 투입이 이루어진다고 보고, 이 경우에는 지역기술계수를 보정하였다. 기본적인 입지계수는 다음과 같이 표시되며, 여기서  $i$ 는 산업,  $R$ 은 지역,  $N$ 은 전국을 의미한다.

$$LQ_i^R = \frac{X_i^R / X^R}{X_i^N / X^N}$$

이때 지역투입계수는 다음과 같이 계산된다.

$$a_{ij}^{RR} = \begin{cases} a_{ij}^N (LQ_i^R), & LQ_i^R < 1 \text{인 경우} \\ a_{ij}^N, & LQ_i^R \geq 1 \text{인 경우} \end{cases}$$

#### 4) 생산승수 도출

다음의 표는 입지계수법(location quotient approach)을 이용하여 전국산업연관구조를 지역산업연관구조로 변환하고, 생산승수 방법론에 의거하여 생산승수를 도출한 결과이다. 울산(수송장비)의 생산승수는 1.58로 전산업 중 9위를 차지하고 있으며, 포항(제1차금속)은 1.18(26위), 거제(수송장비)는 1.16(15위), 아산(정밀기기)은 1.67(7위), 당진(제1차금속)은 1.15(26위), 구미(정밀기기)는 1.62(4위), 여수(화학제품)는 1.27(23위), 광양(제1차금속)은 1.19(26위)로 주력산업의 생산승수는 각 지역 별로 그 순위가 상대적으로 낮아 단위당 효과인 승수측면에서는 타 산업에 비해 효과가 높지 않았다.

다만, 승수는 일종의 원단위이기 때문에 산업별로 동일한 금액의 생산 감소의 경우에는 유발계수의 크기에 따라 효과가 상이함으로, 실제로는 점유율에 따른 비중차이가 존재하기 때문에 산업별로 동일한 비율로 생산 감소가 이루어진다고 할 경우는 산업별 생산 감소 크기에 따라 미치는 영향에 차이가 나타나게 된다.

<표 6-4> 산업도시 시군별 산업별 생산승수(2010년 기준)

생산승수	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
농림수산물	1.42	1.45	1.23	1.50	1.48	1.34	1.53	1.33
광산품	1.56	1.44	1.21	1.44	1.43	1.28	1.47	1.47
음식료품	1.40	1.53	1.15	1.52	1.61	1.43	1.64	1.35
섬유 및 가죽제품	1.46	1.37	1.13	1.37	1.41	1.35	1.44	1.38
목재 및 종이제품	1.36	1.32	1.12	1.29	1.33	1.26	1.37	1.32
인쇄 및 복제	1.63	1.44	1.16	1.57	1.43	1.56	1.47	1.43
석유 및 석탄제품	1.13	1.12	1.05	1.11	1.13	1.11	1.11	1.12
화학제품	1.29	1.26	1.10	1.24	1.19	1.16	1.27	1.28
비금속광물제품	1.58	1.47	1.17	1.49	1.46	1.32	1.49	1.51
자동차 금속제품	1.20	1.18	1.07	1.15	1.15	1.12	1.19	1.19
금속제품	1.92	1.86	1.27	1.84	1.86	1.44	1.30	1.86
일반기계	1.76	1.67	1.29	1.71	1.71	1.49	1.31	1.67
전기 및 전자기기	1.36	1.34	1.13	1.32	1.34	1.28	1.25	1.35
정밀기기	1.73	1.58	1.23	1.67	1.69	1.62	1.43	1.58
수송장비	1.58	1.46	1.16	1.55	1.55	1.42	1.29	1.46
기타제조업제품	1.82	1.64	1.27	1.76	1.71	1.71	1.49	1.63
전력, 가스 및 수도	1.18	1.14	1.05	1.14	1.13	1.11	1.14	1.16
건설	1.85	1.78	1.31	1.85	1.84	1.66	1.42	1.78
도소매	1.44	1.44	1.20	1.28	1.35	1.30	1.42	1.45
음식점 및 숙박	1.45	1.74	1.38	1.74	1.82	1.43	1.86	1.40
운수 및 보관	1.42	1.27	1.14	1.35	1.23	1.13	1.33	1.34
통신 및 방송	1.44	1.43	1.21	1.29	1.39	1.33	1.39	1.41
금융 및 보험	1.18	1.20	1.10	1.11	1.16	1.13	1.17	1.21
부동산 및 사업서비스	1.29	1.30	1.15	1.20	1.29	1.21	1.29	1.25
공공행정 및 국방	1.39	1.37	1.19	1.27	1.38	1.26	1.34	1.35
교육 및 보건	1.41	1.36	1.14	1.33	1.38	1.31	1.41	1.35
사회 및 기타서비스	1.59	1.48	1.28	1.47	1.54	1.38	1.46	1.47
기타	2.11	2.28	1.85	2.14	2.38	1.92	2.36	1.98

<표 6-5> 산업도시 시군별 산업별 생산상수 순위(2010년 기준)

생산상수	울산	포항	거제	아산	당진	구미	여수	광양
농림수산물	16	12	9	11	11	13	4	21
광산품	11	15	11	14	13	19	8	8
음식료품	19	8	18	10	8	8	3	16
섬유 및 가죽제품	12	17	21	15	15	12	10	15
목재 및 종이제품	22	21	23	19	21	21	16	22
인쇄 및 복제	7	14	16	8	14	5	7	12
석유 및 석탄제품	28	28	28	28	27	28	28	28
화학제품	23	24	24	23	24	23	23	23
비금속광물제품	10	10	14	12	12	15	6	7
제차 금속제품	25	26	26	25	26	26	25	26
금속제품	2	2	6	3	2	7	20	2
일반기계	5	5	4	6	5	6	19	4
전기 및 전자기기	21	20	22	18	20	18	24	19
정밀기기	6	7	8	7	7	4	11	6
수송장비	9	11	15	9	9	10	21	10
기타제조업제품	4	6	7	4	6	2	5	5
전력, 가스 및 수도	27	27	27	26	28	27	27	27
건설	3	3	3	2	3	3	12	3
도소매	14	13	12	21	19	17	13	11
음식점 및 숙박	13	4	2	5	4	9	2	14
운수 및 보관	17	23	19	16	23	24	18	20
통신 및 방송	15	16	10	20	16	14	15	13
금융 및 보험	26	25	25	27	25	25	26	25
부동산 및 사업서비스	24	22	17	24	22	22	22	24
공공행정 및 국방	20	18	13	22	17	20	17	18
교육 및 보건	18	19	20	17	18	16	14	17
사회 및 기타서비스	8	9	5	13	10	11	9	9
기타	1	1	1	1	1	1	1	1

### 5) 산업도시별 주력산업 10% 감소에 따른 유발효과 분석

본 분석에서는 앞서 도출한 산업도시 8개의 주력산업 총생산이 다음의 표와 같이 10% 감소할 경우 각 지역에 총생산, 부가가치, 고용에 미치는 효과를 분석하였다. 주력산업의 총 생산액이 10% 감소했을 때 지역에 미치는 영향은 생산액 기준으로는 구미(정밀화학)가 6조 6,647억원(전국대비 비중 0.154%)으로 가장 크며, 부가가치액 기준으로는 울산(수송장비)이 1조 7,168억원(전국대비 비중 0.166%)으로 가장 크며, 고용자수 기준으로는 울산(수송장비)이 8,267명(전국대비 비중 0.047%)으로 가장 크게 나타났다.

<표 6-6> 시군별 주력산업의 총생산액, 부가가치, 취업자수 10% 직접감소 시나리오

산업	총생산액		부가가치		고용자수	
	억원	전국대비 비중	억원	전국대비 비중	명	전국대비 비중
울산(수송장비)	-59,971.66	-0.138%	-17,168.07	-0.166%	-8,267	-0.047%
포항(제차금속)	-32,471.41	-0.075%	-7,916.12	-0.077%	-1,899	-0.011%
거제(수송장비)	-25,690.65	-0.059%	-5,702.65	-0.055%	-4,566	-0.026%
아산(정밀기기)	-34,087.59	-0.079%	-8,379.33	-0.081%	-1,776	-0.010%
당진(제차금속)	-10,241.48	-0.024%	-2,105.91	-0.020%	-503	-0.003%
구미(정밀기기)	-66,646.97	-0.154%	-13,775.88	-0.134%	-5,381	-0.030%
여수(화학제품)	-33,216.97	-0.077%	-6,003.60	-0.058%	-924	-0.005%
광양(제차금속)	-16,437.17	-0.038%	-2,366.16	-0.023%	-780	-0.004%

산업도시 주력산업의 항목별 10% 감소는 일종의 직접감소효과이며, 앞서 도출한 생산승수를 통해 산업별 연관구조에 반영되어 최종적으로 전 산업에 미치는 영향을 분석할 수 있다. 다음 표는 산업도시의 생산감소 시나리오와 생산승수와와의 결합을 통해 주력산업의 생산차질이 지역에 어떠한 영향을 미치는지 분석한 결과다. 여기서 직접효과는 각 지역별 주력산업의 총생산, 부가가치, 고용자의 10% 감소분으로서

〈표 6-6〉과 동일하며, 간접효과는 주력산업이 타산업에 미치는 효과로 산업연관관계가 고려된 효과이다.

〈표 6-7〉 시군별 주력산업 10% 생산감소에 따른 생산감소효과

지역	구분	생산액감소 (억원)	생산유발 (억원)	부가가치유발 (억원)	고용유발 (명)
울산	직접효과	-59,971.66	-59,971.66	-17,168.07	-8,267
	간접효과		-34,733.84	-7,036.97	-11,092
	총효과		-94,705.50	-24,205.04	-19,359
포항	직접효과	-32,471.41	-32,471.41	-7,916.12	-1,899
	간접효과		-5,812.13	-1,658.06	-3,701
	총효과		-38,283.54	-9,574.18	-5,600
거제	직접효과	-25,690.65	-25,690.65	-5,702.65	-4,566
	간접효과		-4,066.16	-1,924.90	-4,857
	총효과		-29,756.81	-7,627.55	-9,423
아산	직접효과	-34,087.59	-34,087.59	-8,379.33	-1,776
	간접효과		-22,746.79	-5,737.30	-7,204
	총효과		-56,834.38	-14,116.63	-8,979
당진	직접효과	-10,241.48	-10,241.48	-2,105.91	-503
	간접효과		-1,550.06	-369.22	-873
	총효과		-11,791.54	-2,475.13	-1,376
구미	직접효과	-66,646.97	-66,646.97	-13,775.88	-5,381
	간접효과		-41,555.64	-10,522.06	-21,621
	총효과		-108,202.61	-24,297.94	-27,002
여수	직접효과	-33,216.97	-33,216.97	-6,003.60	-924
	간접효과		-8,859.71	-2,433.86	-6,124
	총효과		-42,076.68	-8,437.46	-7,048
광양	직접효과	-16,437.17	-16,437.17	-2,366.16	-780
	간접효과		-3,111.33	-1,076.98	-1,829
	총효과		-19,548.50	-3,443.14	-2,609

총효과(직접+간접효과)를 기준으로 산업도시별 분석결과를 정리하면 다음과 같다. 울산 수송장비의 10% 생산(5조 9,971.7억원) 감소에 따라 산업별로 유발되는 총 감소분은 생산 감소 9조 4,705.5억원, 부가가치 감소 2조 4,205.0억원, 고용 감소 19,359명으로 분석되었다. 포항 제1차금속의 10% 생산(3조 2,471.4억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 3조 8,283.5억원, 부가가치 감소 9,574.2억원, 고용 감소 5,600명으로 분석되었다. 거제 수송장비의 10% 생산(2조 5,690.65억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 2조 9,756.8억원, 부가가치 감소 7,627.6억원, 고용 감소 9,423명으로 분석되었다. 아산 정밀기기의 10% 생산(3조 4,087.6억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 5조 6,834.4억원, 부가가치 감소 1조 4,116.6억원, 고용 감소 8,979명으로 분석되었다. 당진 제1차금속의 10% 생산(1조 241.5억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 1조 1,791.5억원, 부가가치 감소 2,475.1억원, 고용 감소 1,376명으로 분석되었다. 구미 정밀기기의 10% 생산(6조 6,647.0억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 10조 8,202.6억원, 부가가치 감소 2조 4,297.9억원, 고용 감소 27,002명으로 분석되었다. 여수 화학제품의 10% 생산(3조 3,217.0억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 4조 2,076.7억원, 부가가치 감소 8,437.5억원, 고용 감소 7,048명으로 분석되었다. 마지막으로 광양 제1차금속의 10% 생산(1조 6,437.2억원) 감소에 따라 유발되는 총 감소분은 생산 감소 1조 9,548.5억원, 부가가치 감소 3,443.1억원, 고용 감소 2,609명으로 분석되었다.

추가적으로 다음 <표 6-8>은 앞서 분석한 효과들을 직접효과와 간접효과와의 비중으로 정리한 것으로 여기서, 직접효과 비중이 높다는 것은 주력산업이 타산업에 미치는 영향이 크지 않다는 것을 의미하며, 간접효과 비중이 높다는 것은 주력산업이 타산업에 미치는 영향이 크다는 것을 의미한다.

<표 6-8> 시군별 생산감소효과의 직간접효과 비중

지역	구분	생산유발	부가가치유발	고용유발
울산	직접효과비중	63.3%	70.9%	42.7%
	간접효과비중	36.7%	29.1%	57.3%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
포항	직접효과비중	84.8%	82.7%	33.9%
	간접효과비중	15.2%	17.3%	66.1%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
거제	직접효과비중	86.3%	74.8%	48.5%
	간접효과비중	13.7%	25.2%	51.5%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
아산	직접효과비중	60.0%	59.4%	19.8%
	간접효과비중	40.0%	40.6%	80.2%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
당진	직접효과비중	86.9%	85.1%	36.5%
	간접효과비중	13.1%	14.9%	63.5%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
구미	직접효과비중	61.6%	56.7%	19.9%
	간접효과비중	38.4%	43.3%	80.1%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
여수	직접효과비중	78.9%	71.2%	13.1%
	간접효과비중	21.1%	28.8%	86.9%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%
광양	직접효과비중	84.1%	68.7%	29.9%
	간접효과비중	15.9%	31.3%	70.1%
	총효과비중	100.0%	100.0%	100.0%

### 3. 분석결과 종합

산업도시의 주력산업별 생산감소가 지역경제에 미치는 효과를 분석 한 결과, 생산유발과 부가가치유발의 경우는 모두 직접효과 비중이 간접효과비중보다 높게 (50% 이상) 나타나고 있으나, 고용유발의 경우는 이와는 반대로 간접효과비중이 50% 이상으로 높게 나타나고 있다. 이는 주력산업의 생산 감소는 타산업의 생산

혹은 부가가치보다는 고용에 큰 영향을 미치고 있다고 할 수 있다. 특히, 당진의 경우는 생산 및 부가가치의 직접효과 비중이 높게 나타나고 있어 타 산업보다는 주력산업 자체에만 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 여수의 경우 고용유발의 86.9%가 간접효과로 구성되어 있어 주력산업인 화학제품의 생산 감소는 타 산업에 큰 영향을 미쳐 지역에 큰 타격을 미칠 것으로 전망된다.



chapter VII

산업도시의 경쟁력 진단



# 산업도시의 경쟁력 진단

본 장에서는 우리나라 산업도시의 특성을 도시적 차원에서 진단하였다. 산업도시의 경쟁력과 일자리 창출 및 지속 역량을 진단하기 위해 생활기반, 경제기반, 혁신기반의 3개 부문으로 구성된 22개 지표를 개발하고, 이를 8개 산업도시에 적용하였다.

## 1. 진단 목적

산업도시 진단이란 지역경쟁력 강화 차원에서 Storper(1997) 등이 주장하는 사람들의 생활수준을 높이면서 기업을 유치·혁신할 수 있는 능력이 있는지를 산업도시를 대상으로 현재의 상태나 특성을 조사분석하고 검사대조함으로써 도시의 현 상황을 판단하고 평가하는 것을 말한다. 개별 산업도시의 진단을 통해 도시의 특성을 파악하고, 도시 내에서 문제가 되는 지표<sup>13)</sup>를 찾아내는 것이 산업도시 진단의 목적이다.

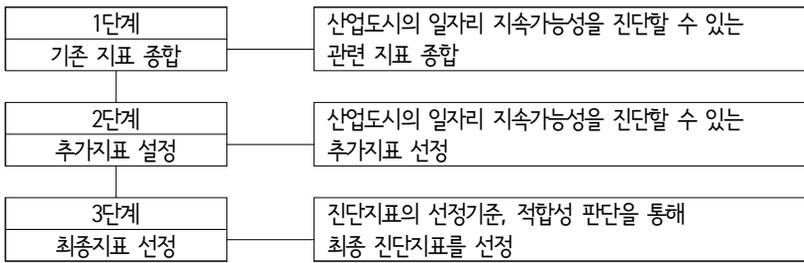
## 2. 산업도시 진단지수와 진단방법

13) 일반적으로 지수(指數, index)는 특정 상태를 나타내기 위하여 여러 데이터나 지표를 종합하여 하나의 정량적인 숫자로 나타낸 것을 말하며, 지표(指標, indicators)는 특정 상태를 나타내는 실질적인 데이터를 제공하는 단수 또는 복수의 통계항목(또는 변량, variables)을 말한다. 지수는 지표의 상위 개념으로 여러 지표가 모여 표준화·정량화됨으로써 하나의 지수를 구성하게 되며, 지수는 보다 종합적이고 전체적인 상태를 나타내며, 지표는 특정 분야, 부문 또는 측면에 대한 상태를 파악하는 데 활용된다. 지표는 도시 내에서 무슨 일이 일어나고 있는지, 도시가 제대로 작동하고 있는지를 보여주고, 나아가 도시에 문제가 있는 경우 지표를 통해 어떤 방향으로 문제를 해결해야 되는가에 대한 정보를 제공해 준다.

## 1) 진단지표 선정 절차 및 방법

일반적으로 지표를 선정하기 위해 객관적으로 받아들여지고 있는 보편타당한 방법은 없다. 다만 지표 설정 목적과 설정 대상의 이슈에 부합하는 지표를 최대한 객관적이고 타당하게 도출하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 산업도시의 지속가능한 일자리 창출과 관련한 진단을 위한 지표를 선정하기 위해 산업단지 및 도시의 지속가능성과 관련된 국내외 연구에서 제시된 지표들을 종합적으로 분석하여 선정하였다.

<그림 7-1> 진단지표 선정과정



유형별로 선정된 지표에 대하여 진단지표의 선정기준에 따라 측정 가능성, 객관성, 이해 용이성, 이론적 근거, 대표성 등 적합성 여부를 판단하여 진단지표를 최종적으로 선정한다. 한국능률협회(1999)에서는 지표선정의 원칙으로 대표성, 자료구득성, 비교객관성, 반복성, 단순성 등을 제시하고 있는데, 본 연구에서도 이를 차용하여 선정하였다.

<표 7-1> 진단지표 선정원칙

선정원칙	내용
대표성	관련지표의 선정은 각 부문별 2차 관심영역을 구체적으로 대표할 수 있는 항목으로 구성되어야 하며 가능한 한도 내에서 복수의 대표적 항목을 총망라하여 검토 한 후 그 중에서 2차 관심영역을 가장 잘 파악하여 대표할 수 있는 항목을 평가지표로 선정해야 한다.
자료 구득성	선정항목은 통계자료의 부족으로 자료입수가 용이하지 못하며 도시가 비교는 물론 포괄성을 이룰지 갈 우려가 높기 때문에 기술적으로 측정가능하며 현실여건으로 자료입수가 용이한 항목을 평가지표로 선정하여야 한다.
비교 객관성	도시간 비교가 불가능할 정도로 편차가 큰 항목이나 시·도 도시 중 일부에서 통계수집이 곤란한 항목은 기구적 배제함으로써 도시간 비교가 가능하고 통일성을 유지 할 수 있는 항목을 평가지표로 선정해야 한다.
반복성	선정된 항목이 일정 시점에서만 측정 혹은 활용될 수 있거나 특정지역에서만 적용 될 수 있다면 지표함으로써의 가치를 사치할 가능성이 높기 때문에 시·공간적 변화와 지역적 편중 적용과 무관한 신뢰성이 높은 항목을 선정함으로써 평가지표 선정의 반복성을 확보해야 한다.
단순성	선정된 항목이 함축하고 있는 의미가 기구적이며 간단하고 정확하게 전달될 수 있도록 단순성을 확보하여야 하며 이렇게 되어야만 평가기관과 피평가 기관과의 커뮤니케이션이 잘 이루어질 수 있고 쉽게 이해 될 수 있다.

자료 : 한국능률협회(1999:18-19).

<표 7-2> 진단지표 선정기준

부문	세부지표	대표성	자료구득성	비교객관성	반복성	단순성	선정여부	
생활 기반	인구 천명당 도서관수	×	○	○	○	○	×	
	인구 천명당 사설학원 강의실 수	×	○	×	○	○	×	
	인구 천명 당 유치원수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명 당 공공도서관 좌석수	×	○	○	○	○	×	
	인구 천명당 소비편익시설 수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 보육시설수	×	○	○	○	○	×	
	인구 천명당 병상수	×	○	○	○	○	×	
	인구 천명당 의사수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 외국인 수	○	○	○	○	○	○	
	타시도 인구 비율	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 공연시설수	×	○	×	○	○	×	
	인구 천명당 전시시설수	×	○	×	○	○	×	
	인구 천명당 예술단원수	×	×	×	○	○	×	
	인구 천명당 영화관 좌석수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 등록체육시설수	×	○	×	○	○	×	
	인구 천명당 공공체육시설수	○	○	○	○	○	○	
	인구 1인당 주거면적	○	○	○	○	○	○	
	경제 기반	인구 천명당 경제활동인구수	×	○	○	○	○	×
		천명당 금융기관수	○	○	○	○	○	○
경제활동참가율		○	○	○	○	○	○	
창업율		×	×	○	○	○	×	
제조업 근로자 1인당 공업지역면적		○	○	○	○	○	○	
300인 이상 사업체 수 비율		×	○	○	○	○	×	
대기업 종사자 비율		×	○	○	○	○	×	
노조가입율		×	○	×	○	○	×	
공업지역 지가 상승률		○	○	○	○	○	○	
사업체수 증가율(5년간)		○	○	○	○	○	○	
종업원수 증가율		○	○	○	○	○	○	
일자리 확보율		×	×	○	○	○	×	
경제활동 주력인구		○	○	○	○	○	○	
인구 유입율		×	○	○	○	○	×	
노령화지수		×	○	○	○	○	×	
수위산업 종사자수 비율		×	○	○	○	○	×	
인구 천명당 서비스업체수		×	○	○	○	○	×	
인구 천명당 사업체수		×	○	○	○	○	×	
제조업 종사자수 특화도		×	○	○	○	○	×	
전산업 특화도		○	○	○	○	○	○	
IQ상위 산업 종사자수 비율	○	○	○	○	○	○		
혁신 기반	ISO인증건수	×	×	○	○	○	×	
	인구 천명당 연구투자비	×	×	○	○	○	×	
	인구 천명당 특허출원건수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 연구인력 수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 연구기관수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명당 대학교수 수	○	○	○	○	○	○	
	인구 천명 당 대학생 수	×	○	×	○	○	×	
	제조업체당 기업연구소수	○	○	○	○	○	○	

## 2) 진단지표 선정

산업도시의 일자리 지속가능성을 분석하기 위해서는 도시의 경쟁력관련 지표뿐만 아니라 일자리 창출이나 유지와 관련된 지표들을 종합적으로 살펴볼 필요가 있다. 선행연구를 종합하면 도시경쟁력 평가의 구성요소는 연구대상 목적, 방법에 따라 약간의 차이는 있으나, 크게 생활기반(근로자와 가족들의 삶의 질 여건), 경제기반(기업의 생산여건), 혁신기반(혁신여건)으로 구분할 수 있다.

도시경쟁력은 정치적, 사회·문화적 차원의 다양한 가치를 포함하는 것으로 한 도시가 가지고 있는 정치, 경제, 사회, 문화, 입지자산 등의 분야의 총체적 역량을 의미한다(권창기 외, 2008). 즉, 도시가 만들어내는 생산과 삶의 질에 관련된 도시성상을 만들어 내기 위하여 행정, 경제, 사회, 문화 등 각 분야의 시스템이 체계적으로 구축 될 때 그 도시의 경쟁력이 높아지는 것으로 보고 있다.

산업도시의 지속가능성은 근로자 및 가족들의 생활환경과 관련된 사회·문화·복지 등의 생활기반과 기업의 생산능력을 제고할 수 있는 경제기반, 그리고 기업의 혁신능력을 발휘할 수 있는 혁신기반의 총체적 역량을 의미한다고 할 수 있다.

### (1) 생활기반

#### □ 선정원칙

산업도시의 경쟁력은 근로자 뿐 만 아니라 가족들의 생활의 기반이 되는 시설 등이 얼마나 잘 갖춰져 있는가가 중요하다. 생활기반은 도시의 하드웨어적인 인프라 수준과 활용 정도를 나타내며, 사람들이 쉬고, 놀고, 즐기기 위해 필요한 시설들을 의미한다. 경쟁력 있는 도시는 이러한 시설들이 고루 잘 갖추어져 있을 뿐만 아니라 체계적인 운영관리로 질 좋은 인프라서비스를 비교적 저렴하게 제공함으로써 근로자와 가족들에게 편의와 편익을 제공해야 한다. 사람들이 사람답게 생활하기 위해서는 편안하고, 안전하고, 즐길 수 있는 도시가 되어야 한다.

□ 지표선정

생활기반 지표는 근로자와 가족들이 생활하는데 필요한 지표로서, 근로자와 가족의 입장에서 안전과 즐김, 문화, 여가 등을 만족시킬 수 있는 시설을 확보하였는지를 중점적으로 파악하는데 필요한 지표들을 선정하였다. 한 도시가 경쟁력을 갖추려면 편안한 도시, 안전한 도시, 문화도시, 여가도시로서의 위상을 갖추어야 한다.

<표 7-3> 생활기반 지표와 방향성

부문	세부지표	방향성
생활기반 (8개)	인구십만명당 소비편익시설	+
	인구십만명당 영화관좌석수	+
	인구십만명당 공공체육시설수	+
	인구천명당 유치원수	+
	인구천명당 의료기관종사 의사수	+
	일인당주거면적(아파트)	+
	인구천명당 외국인수	+
	타시도인구비율	+

(2) 경제기반

□ 선정원칙

산업도시의 경쟁력은 기업들의 생산활동이 원활하게 이루어질 수 있는 여건을 얼마나 갖추고 있는지가 중요하다. 경제기반 지표는 기업들의 생산활동 여건을 진단하기 위한 지표를 선정하였다. 기업의 입장에서 경제기반 경쟁력은 해당 지역으로 유인될 수 있는 가장 기본적인 요소가 되며, 시장성, 성장성, 인력자원 등 양질의 생산요소들이 값싸고 시의 적절하게 공급될 수 있어야 한다. 또한 지역의 산업구조 집중성, 인구구성, 인력확보 등의 요소들은 기업의 입장에서는 부정적인 요인으로 작용할 수 있는 요소가 지표에 포함되어야한다. 경제기반에는 일반적으로 그 도시의 기업하기 좋고, 일하기 좋고, 성장 전망을 판단할 수 있는 지표로 구성하였다.

□ 지표선정

경제기반 경쟁력지표는 도시가 갖고 있는 산업구조와 인력구조 등이 포함한다.

기업들이 지속적으로 성장하기 위해서는 인력공급이 원활하게 되어야 하며, 기업의 생산활동을 지원하는 기능들이 구비되어야 한다. 한편 지역의 산업구조가 특정 업종 집중정도 등은 지역이 지속적으로 성장하는데 부정적인 요인으로 작용할 수 있는 요소이다. 그리고 지역이 지속적으로 산업도시로서 성장하기 위해서는 인력, 경제활동인구, 공업지역 등이 원활하게 공급되어야 한다.

<표 7-4> 경제기반 지표와 방향성

부문	세부지표	방향성
경제기반 (9개)	경제활동주력인구비중	+
	경제활동참가율	+
	인구천명당 금융기관수	+
	연평균 공업지역 자가상승률	-
	사업체수 연평균증가율(전산업)	+
	종업원수 연평균증가율(전산업)	+
	전산업 대비 LQ 1-3위 산업 종사자 비중	-
	산업 특화도(전산업 종업원수 기준)	-
	제조업근로자 천인당 공업지역면적	+

### (3) 혁신기반

#### □ 선정원칙

산업도시는 지역내에서 지속적인 혁신이 일어나야 성장할 수 있으므로 이를 위한 혁신기반을 갖추고 있느냐를 판단하기 위한 요소이다. 혁신기반은 기업이 지속적인 성장을 위한 지원요소로서, 인력, 투자비, 기관 등과 관련된 것들을 의미한다. 기업의 혁신능력 향상은 기업 자체의 혁신능력 확보가 가장 중요하며, 또한 기업의 혁신 역량을 제고하기 위한 지역적 차원에서의 지원도 필요하다. 혁신기반 경쟁력지표는 기업 연구역량과 지역 연구역량으로 구분하며 특히, 연구인력, 연구소등이 포함되어야 한다.

#### □ 지표선정

혁신기반은 기업의 혁신활동과 관련된 지표로서, 기업들의 경쟁력 제고를 위한 기반을 얼마나 갖추고 있는 도시인가를 평가하려는 것이다. 기업의 연구역량을 평가하

기 위한 지표로서 기업연구소수 등 기업이 지속적으로 성장하기 위한 필요한 요소로서 중요성이 커지고 있는 지표들이며, 지역의 연구역량을 평가하기 위한 지표로서 연구인력, 연구기관, 대학교수 등은 지역이 기업의 혁신역량을 제고하는데 지원하는 지표들 이라고 할 수 있다.

<표 7-5> 혁신기반 지표와 방향성

부문	세부지표	방향성
혁신기반 (5개)	인구천명당 연구인력수	+
	인구십만명당 연구기관수	+
	제조업체당 기업연구소수	+
	인구천명당 특허출원건수	+
	인구천명당 대학교수수	+

(4) 진단지표 선정결과 종합

지표 선정결과, 생활기반 경쟁력을 평가하기 위한 지표는 도서관수, 의사수수, 체육시설 수 등 8개 세부지표, 경제기반 경쟁력을 평가하기 위한 지표는 경제활동인구, 금융기관수 등 8개 세부지표, 혁신기반지표는 특허출원건수, 연구인력, 연구기관 등 5개 세부지표를 선정하였다.

<표 7-6> 부문별 지표 선정결과

부문	세부지표
생활기반 (8개)	· 인구십만명당 소비편익시설
	· 인구십만명당 영화관좌석수
	· 인구십만명당 공공체육시설수
	· 인구천명당 유치원수
경제기반 (9개)	· 경제활동주력인구비중
	· 경제활동참가율
	· 인구천명당 금융기관수
	· 연평균 공업지역 지가상승률
	· 사업체수 연평균증가율(전산업)
혁신기반 (5개)	· 인구천명당 연구인력수
	· 인구십만명당 연구기관수
	· 제조업체당 기업연구소수

주. 구축된 데이터는 부록참조

<표 7-7> 산업도시 진단지표 및 자료 수집

지표항목	연도	출처	참조
인구십만명당 소비편익시설	2012	지자체별 통계연보; 안전행정부. 주민등록인구통계.	대형마트(할인점), 전문점, 백화점, 쇼 핑센터만을 집계(시장제외)
인구십만명당 영화관좌석수	2012	영화진흥위원회 ( <a href="http://www.kofic.or.kr/">http://www.kofic.or.kr/</a> ).	
인구십만명당 공공체육시설수	2012	문화체육관광부. 2012. 전국공공체육시 설현황.	
인구천명당 유치원수	2012	KOSIS. e지방지표; 안전행정부. 주민등록인구통계.	
인구천명당 의사수	2012	KOSIS. 지역통계.	의사+치과의사+한의사
일인당주거면적(아파트)	2010	통계청. 인구총조사.	일반가구. 주택(오피스텔 포함)
인구천명당 외국인수	2012	KOSIS. 지역통계.	
타시도인구비율	2010	통계청. 인구총조사.	
경제활동주력인구비중	2012	안전행정부. 주민등록인구통계.	25-49세 주민등록인구비중
경제활동참가율	2012	KOSIS. 지역통계.	경제활동참가율(%)=(경제활동인구(= 취업자+실업자)/15세이상인구)*100
천명당금융기관수	2011	통계청. 한국도시통계.	
연평균공업지역지가상승률	2002- 2012	한국토지정보시스템. 토지이용계획; 한국토지정보시스템. 개별공시지가.	
사업체수 연평균증가율 (전산업)	2002- 2012	고용노동부. 사업체노동실태현황.	전국사업체총조사가 원자료임
종업원수 연평균증가율 (전산업)	2002- 2012		
전산업 대비 LO 1-3위 산업 종사자 비중	2010	통계청. 사업체기초통계조사 원자료.	표준산업분류 8차개정 기준
산업 특화도 (전산업 종업원수 기준)	2010	통계청. 사업체기초통계조사 원자료.	표준산업분류 8차개정 기준. 허핀달지 수로 산출
제조업근로자 천인당 공업지역면적	2012	국토교통부. 도시계획현황; 통계청. 광업제조업조사(10인 이상).	
인구천명당 연구인력수	2012	한국산업기술진흥협회 ( <a href="http://www.koita.or.kr/">http://www.koita.or.kr/</a> )	
인구십만명당 연구기관수	2012	한국산업기술진흥협회	
제조업체당 기업연구소수	2012	산업기술진흥협회; 통계청. 광업제조업조사(10인 이상).	
인구천명당 특허출원건수	2012	특허청( <a href="http://www.kipo.go.kr/">http://www.kipo.go.kr/</a> )	
인구천명당 대학교수수9)	2012	교육통계서비스( <a href="http://kess.keci.re.kr/">http://kess.keci.re.kr/</a> )	총(학)장 및 전임교수(교수, 부교수, 조 교수) 기준

### 3) 진단지표 항목별 표준화

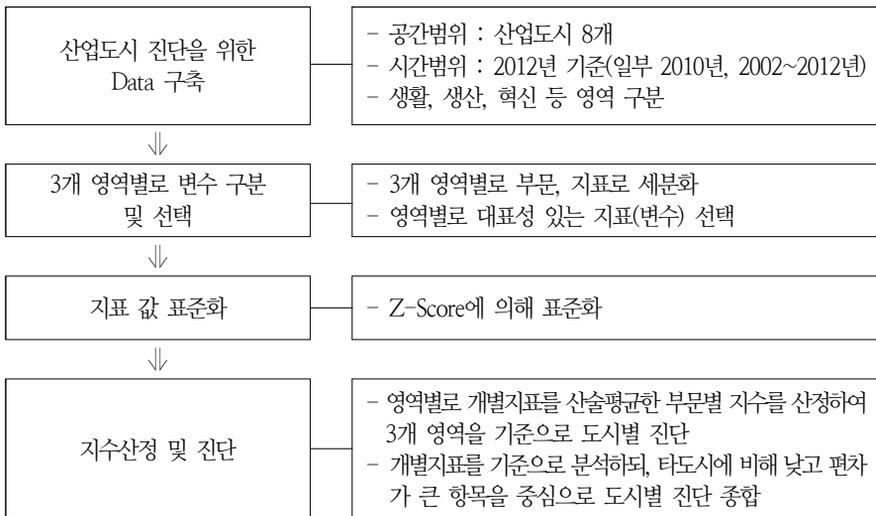
각 부문별 세부 평가지표들은 측정단위가 서로 상이하므로 산업도시별 비교평가를 위해 단위의 통일이 필요하다. 따라서 단위가 서로 다른 개별지표 값을 비교하기 위해 표준화점수(Z-Score)를 활용하였다.

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$Z$ : 표준화된 개별지표값  
 $X$ : 해당값       $\mu$ : 평균       $\sigma$ : 표준편차

산업도시의 지속가능한 일자리 특성을 파악하기 위해 산업도시별, 각 부문별, 세부 평가지표별로 구축된 자료를 표준화한 값에 설문조사를 통해 산출된 가중치를 각 평가항목별로 적용하여 지수를 산정하였다.

<그림 7-2> 산업도시 진단지수 개발과정 및 진단방법



<표 7-8> 분석대상 산업도시의 지표별 표준화결과(Z-score)

지표항목		울산	아산	당진	여수	광양	포항	구미	거제
생활 기반	인구십만명당 소비편익시설	2.65	-0.37	-0.39	-0.39	-0.37	-0.37	-0.38	-0.39
	인구십만명당 영화관좌석수	-0.51	-1.23	-0.35	0.00	-1.23	0.57	1.88	0.86
	인구십만명당 공공체육시설수	-0.74	0.54	2.03	-0.38	0.67	-1.33	-0.83	0.05
	인구천명당 유치원수	-1.98	-0.61	0.58	1.22	1.30	0.05	-0.37	-0.19
	인구천명당 의료기관종사 의사수	1.22	-1.08	-0.61	0.42	-1.23	1.66	0.31	-0.68
	일인당주거면적(아파트)	-0.02	0.55	1.32	-0.12	-1.66	1.42	-0.60	-0.89
	인구천명당 외국인수	-0.28	1.66	0.42	-0.82	-0.91	-0.96	-0.61	1.49
	타시도인구비율	-0.75	1.68	1.40	-1.30	-0.33	-0.80	-0.30	0.40
경제 기반	경제활동주력인구비중	0.27	0.57	-0.91	-1.52	-0.20	-0.90	1.45	1.23
	경제활동참가율	0.44	-0.80	0.16	-1.53	-0.64	-0.48	1.61	1.25
	천명당금융기관수	0.94	-0.61	-1.65	-0.43	1.35	0.83	0.56	-0.99
	연평균공업지역지가상승률	0.49	-1.04	-0.04	-0.09	-0.87	1.65	1.21	-1.31
	사업체수 연평균증가율(전산업)	-0.65	1.40	1.16	-1.51	0.90	-0.90	-0.59	0.17
	종업원수 연평균증가율(전산업)	-0.99	1.07	1.88	-0.73	0.09	-0.94	-0.84	0.45
	전산업 대비 LQ 1-3위 산업 종사자 비중	0.77	-0.69	0.61	0.70	0.58	0.81	-0.63	-2.16
	산업 특화도(전산업 종업원수 기준)	0.58	0.30	0.60	0.47	0.42	0.48	-0.28	-2.55
혁신 기반	제조업근로자 천인당 공업지역면적	-0.60	-0.95	0.19	1.34	1.89	-0.30	-0.79	-0.78
	인구천명당 연구인력수	-0.52	1.04	-0.22	-0.15	-0.70	-0.90	2.18	-0.74
	인구십만명당 연구기관수	-0.63	2.29	-0.09	-0.85	-0.59	-0.81	0.79	-0.11
	제조업체당 기업연구소수	0.33	0.88	0.86	-0.61	-0.16	0.16	0.83	-2.30
	인구천명당 특허출원건수	0.05	0.65	-0.70	-1.04	-0.63	1.76	1.08	-1.16
인구천명당 대학교수수	-0.24	2.62	-0.45	-0.44	-0.21	-0.44	-0.21	-0.64	

### 3. 산업도시 일자리 지속여건 진단

#### 1) 영역별 분석결과

영역별로 표준화된 지수를 기준으로 살펴보면, 생활기반에서는 도시별로 편차가 크지 않으나, 혁신기반과 경제기반에서는 상대적으로 편차가 크게 나타났다. 생활기반의 경우, 당진(0.55)과 아산(0.14) 등이 상대적으로 높고, 광양(-0.47), 여수(-0.17) 등이 낮으며, 경제기반의 경우, 광양(0.39), 당진(0.22)이 상대적으로 높고 거제(-0.52), 여수(-0.37)가 낮게 나타났다. 도시별로 편차가 크게 나타난 혁신기반의 경우, 아산(1.50), 구미(0.93)가 압도적으로 높고, 거제(-0.99), 여수(-0.62) 등이 낮게 나타났다.

<그림 7-3> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과



<표 7-9> 분석대상 산업도시의 영역별 순위

순위	생활기반	경제기반	혁신기반
1위	당진 0.55	광양 0.39	아산 1.50
2위	아산 0.14	당진 0.22	구미 0.93
3위	거제 0.08	구미 0.19	포항 -0.05
4위	포항 0.03	울산 0.14	당진 -0.12
5위	울산 -0.05	포항 0.03	울산 -0.20
6위	구미 -0.11	아산 -0.08	광양 -0.46
7위	여수 -0.17	여수 -0.37	여수 -0.62
8위	광양 -0.47	거제 -0.52	거제 -0.99

주1. 각 지표별로 표준화 후 영역별 표준화된 값들의 평균치임.

주2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 (-)로 표준화 점수 합산

## 2) 지표별 분석결과

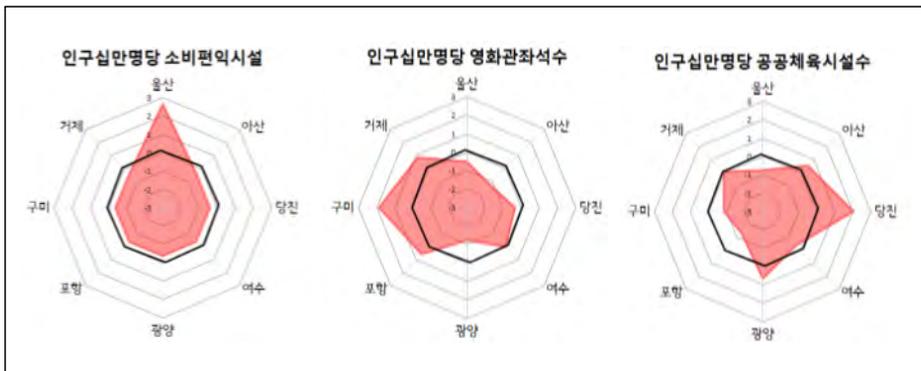
### (1) 생활기반 영역

생활기반 지표 중 인구대비 소비편의시설수는 울산이 압도적으로 높고 나머지 도시는 비슷한 수준인 반면, 영화관좌석수와 공공체육시설수는 도시별로 편차가 크게 나타났다. 영화관좌석수가 상대적으로 높은 도시(구미, 포항, 거제 등)가 공공체육시설수가 상대적으로 낮고, 영화관좌석수가 낮은 도시(아산, 당진, 광양)가 공공체육시설수가 상대적으로 높게 나타났다.

인구십만명당 소비편의시설수(대형마트, 백화점, 쇼핑센터 포함. 시장은 제외)의 경우 울산이 1.74개소로 가장 높고 나머지 도시들은 0.02~0.01개소로 편차가 크지 않았다.

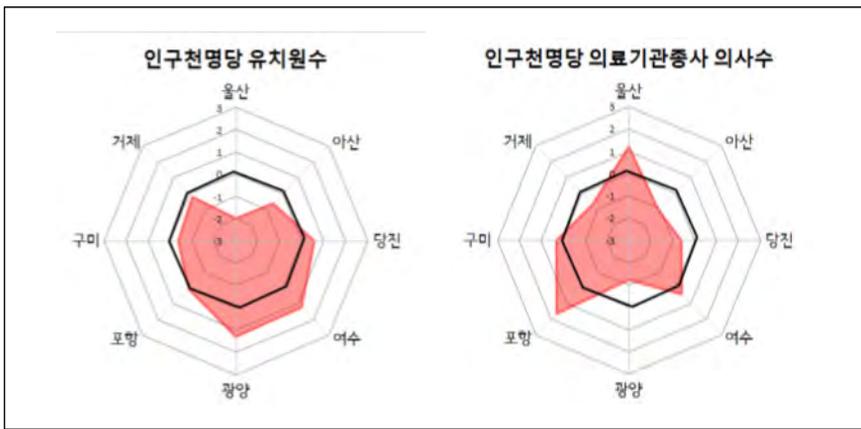
인구십만인당 영화관좌석수는 구미(1,482석), 포항(856석), 거제(992석) 순으로 높으며, 영화관이 없는 아산과 광양을 비롯하여 울산, 당진이 낮게 나타났다. 인구십만인당 공공체육시설수(육상경기장, 축구장, 하키장, 야구장, 싸이클경기장, 테니스장, 수영장, 롤러스케이트장, 골프연습장, 요트장, 빙상장, 생활체육시설, 구기체육시설 등)는 당진이 21.3개소로 가장 높고, 광양과 아산이 약 13개소로 비슷한 수준이며, 포항, 구미, 울산이 3~6개소로 낮게 나타났다.

<그림 7-4> 인구대비 소비편의시설, 영화관좌석수, 공공체육시설수 (Z-score)



인구대비 유치원수와 의사수의 경우 두 가지 항목 모두 평균 이상인 도시는 여수, 포항이며, 아산, 거제는 두 항목 모두 나머지 도시에 비해 낮았다. 울산은 유치원수가 낮은 반면 의사수는 높고, 광양은 유치원수가 높은 반면 의사수는 낮게 나타났다. 인구천명당 유치원수는 광양, 여수가 0.25개소로 가장 높고, 아산(0.20개)과 울산(0.16개)이 가장 낮으며, 인구천명당 의사수는 포항(2.08인), 울산(1.96인)이 높게 나타난 반면, 아산(1.33인), 광양(1.29인)이 상대적으로 낮았다.

<그림 7-5> 인구대비 유치원수, 의사수(Z-score)



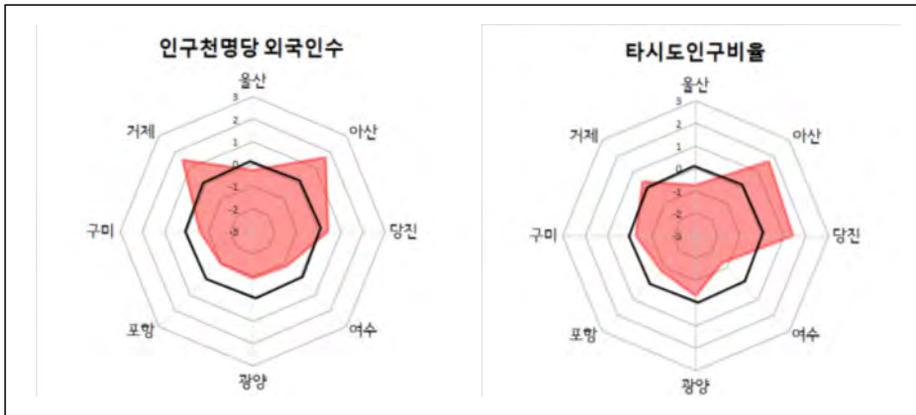
일인당 주거면적의 경우, 포항(25.1㎡/인), 당진(25㎡/인), 아산(24.2㎡/인)이 높게 나타난 반면, 광양(21.9㎡/인), 거제(22.7㎡/인)가 낮게 나타났다.

<그림 7-6> 인구대비 주거면적(Z-score)



지역의 개방성을 의미하는 외국인 비중은 거제, 아산, 당진 등에서 특히 높게 나타났으며, 5년전 거주지가 타시도인 인구 비중도 아산, 당진, 거제가 높게 나타났다. 인구천명당 외국인수는 아산(40.06인), 거제(38.1인)가 높게 나타난 반면, 포항(8.54인), 광양(9.2인)이 낮았으며, 타시도 거주민이 해당도시로 유입된 비중은 아산(0.23%), 당진(0.22%)이 높은 반면, 여수(0.06%), 포항(0.09%)이 낮게 나타났다.

<그림 7-7> 외국인 비중, 타시도 인구 비율(Z-score)

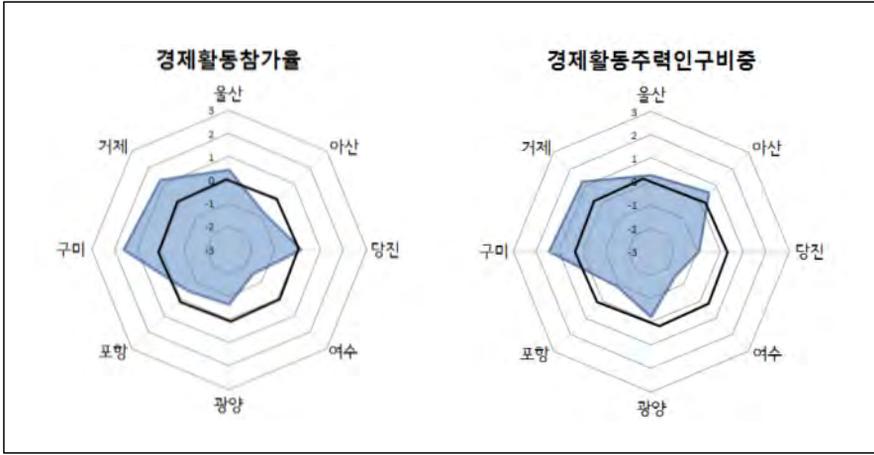


## (2) 경제기반 영역

경제활동주력 인구비중(주민등록인구중 24~49세 인구의 비중)과 경제활동참가율(15세 이상인구 중 취업자와 실업자를 합한 경제활동인구의 비율) 모두에서 구미, 거제, 울산이 높고, 포항과 여수가 낮았다. 당진의 경우 경제활동주력인구비중은 타도시에 비해 낮으나 경제활동참가율이 상대적으로 높고, 아산의 경우 그 반대의 양상이 나타났다.

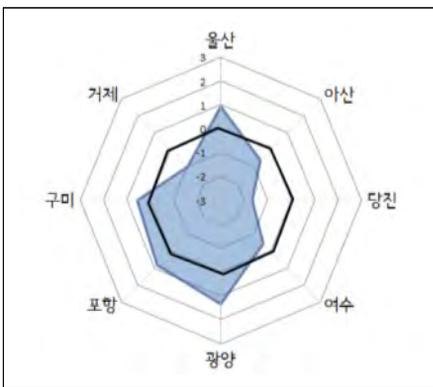
경제활동주력인구비중은 구미(45.0%), 거제(44.3%), 아산(42.4%), 울산(41.5%) 순으로 높고, 당진(38.0%), 여수(36.1%)가 상대적으로 낮았다. 경제활동참가율은 구미(63.7%), 거제(62.8%), 울산(60.8%)이 상대적으로 높고, 아산(57.7%), 여수(55.9%)가 상대적으로 낮게 나타났다.

<그림 7-8> 경제활동참가율, 경제활동주력인구비중(Z-score)

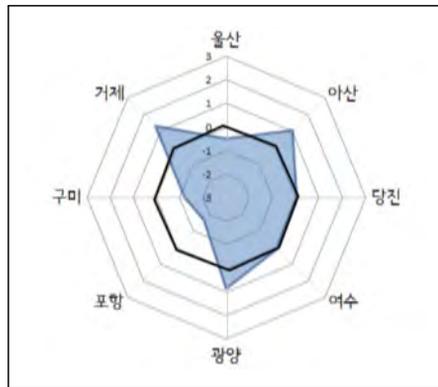


천명당 금융기관수는 광양(13.9개소), 울산(12.9개소), 포항(12.6개소)이 상대적으로 높은 반면, 당진(6.0개소), 거제(7.7개소) 등이 낮게 나타났으며, 연평균 공업지역 자가상승률은 구미(-0.13%), 포항(-1.84%)이 낮게 나타난 반면, 거제(9.80%), 아산(8.75%), 광양(8.05%)이 높았다.

<그림 7-9> 천명당 금융기관수(Z-score)



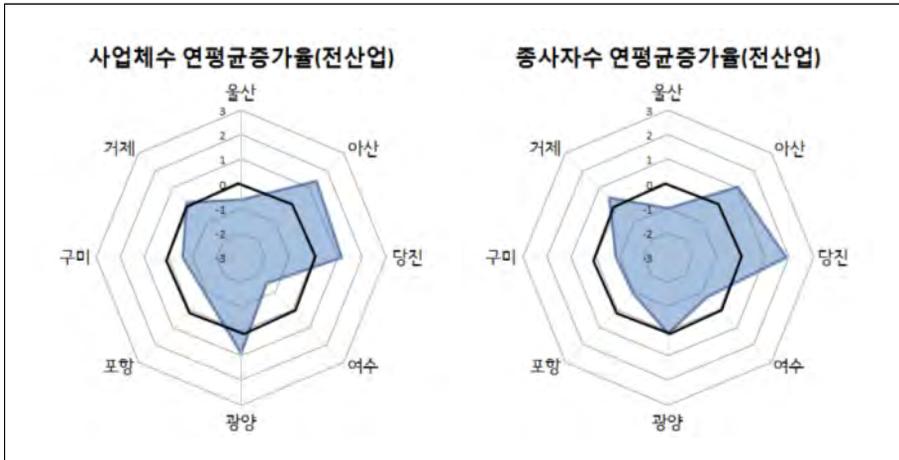
<그림 7-10> 연평균 공업지역 자가상승률(Z-score)



전산업 기준 사업체와 종업원수 증가율은 아산, 당진, 광양, 거제가 높고 울산,

포항, 여수, 구미가 낮게 나타났다. 2002~2012년간 전산업 사업체수 연평균증가율은 아산(5.7%), 당진(5.2%), 광양(4.8%) 순으로 높고, 여수(0.7%)가 가장 낮았으며, 2002~2012년간 전산업 종업원수 연평균증가율은 당진(9.4%), 아산(7.3%) 순으로 높고 울산(2.1%), 포항(2.2%)이 낮게 나타났다.

<그림 7-11> 사업체 및 종업원수 연평균증가율(Z-score)



울산을 제외한 7개 도시 모두에서 사업체수보다 종업원수 연평균증가율이 높게 나타났으나, 울산은 종업원수보다 사업체수 연평균증가율이 높았다. 당진, 거제, 여수는 사업체수 증가율보다 종업원수 증가율이 특히 높게 나타났다.

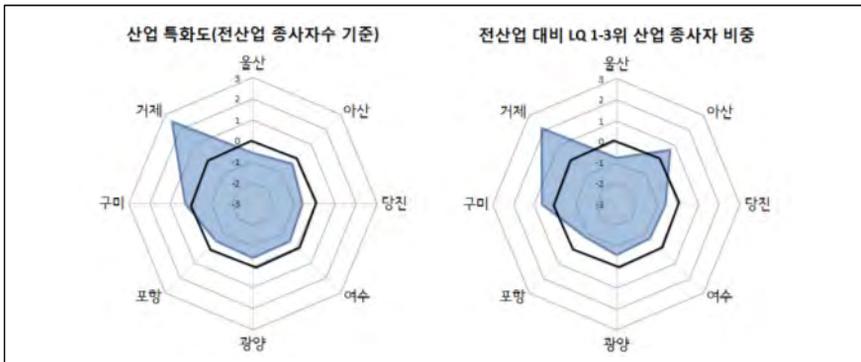
<표 7-10> 사업체 및 종업원수 연평균증가율(Z-score)

	울산	아산	당진	여수	광양	포항	구미	거제
사업체수 연평균증가율(A)	2.15	5.66	5.24	0.67	4.81	1.71	2.24	3.55
종업원수 연평균증가율(B)	2.07	7.31	9.38	2.74	4.83	2.2	2.46	5.74
A-B(%p)	0.08	-1.65	-4.14	-2.07	-0.02	-0.49	-0.22	-2.19

거제, 아산, 구미가 산업특화도가 높고 특화산업(LQ 1~3위) 종사자 비중도 높은

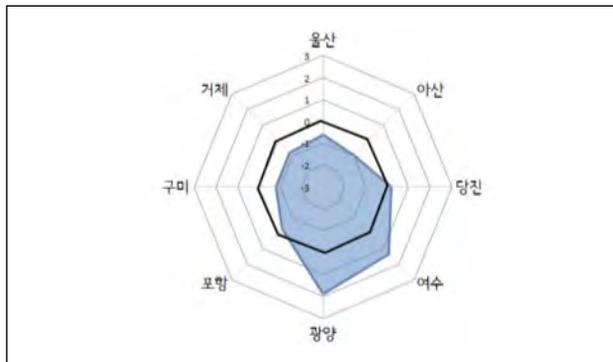
것으로 나타났으며, 나머지 도시들의 경우 큰 편차가 없이 비슷한 수준이었다. 산업특화도(2010년 해당도시 전산업 종업원수를 기준으로 허핀달 지수로 산출)의 경우 거제(0.20), 구미(0.09)가 특히 높게 나타났으며, 나머지 도시들은 0.05~0.06으로 유사하였다. 해당지역의 LQ 상위 1~3위 산업이 전산업에서 차지하는 비중(2010년 해당도시 전산업에 대한 LQ 상위 3개 산업 종사자 비중임)은 거제(49.6%)가 압도적으로 높으며, 아산(30.9%), 구미(30.1%) 순으로 나타났다.

<그림 7-12> 산업 특화도 및 LQ 1-3위 산업 종사자비중(Z-score)



2012년 기준 제조업근로자 천인당 공업지역 면적은 광양(339.7㎡), 여수(275.9㎡), 당진(143.7㎡)순으로 높으며, 아산(13.7㎡), 구미(31.6㎡)등이 낮게 나타났다.

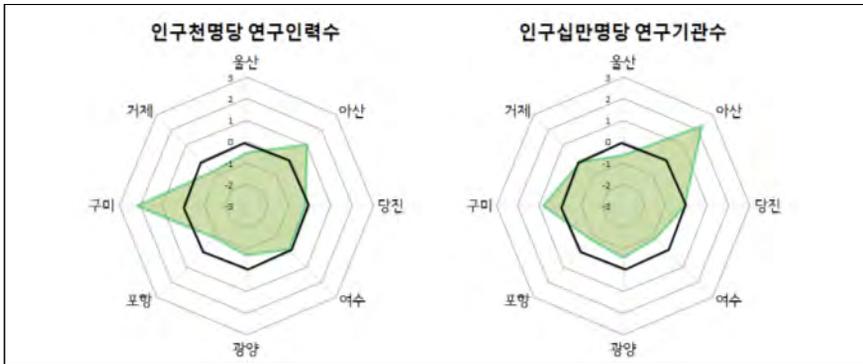
<그림 7-13> 제조업 근로자 천인당 공업지역면적(Z-score)



### (3) 혁신기반 영역

인구대비 연구인력과 연구기관은 구미, 아산이 가장 높고, 울산, 포항, 광양이 상대적으로 낮았으며, 특히 구미, 아산과 나머지 도시와의 편차가 매우 컸다. 인구천명당 연구인력수의 경우 구미(23.5인), 아산(14.9인), 당진(5.35)순으로 높게 나타났으며, 포항(0.19인), 거제(1.43인), 광양(1.68인)이 낮았다. 인구십만명당 연구기관수는 아산(4.3개소), 구미(2.4개소), 당진, 거제(1.3개소)가 비교적 높고, 여수(0.3개소), 포항(0.39)이 낮았다.

<그림 7-14> 인구대비 연구인력 및 연구기관수(Z-score)



인구천명당 대학교수수의 경우 아산(8.99인)이 나머지 도시들에 비해 8배 정도 높게 나타났으며, 나머지 도시들의 경우 1.36~0.72인으로 편차가 크지 않았다.

<그림 7-15> 인구천명당 대학교수수(Z-score)

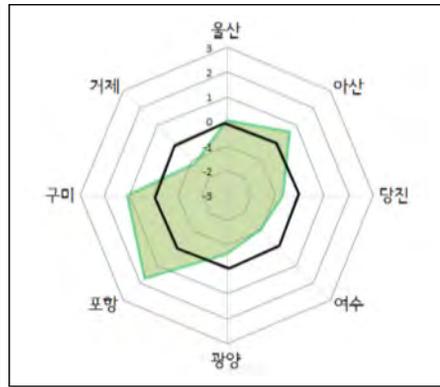


제조업체당 기업연구소수의 경우 아산, 구미(0.3개소)와 함께 당진(0.3개소), 울산(0.26개소)이 높았으며, 거제가 0.04개소로 특히 낮게 나타났다. 인구천명당 특허출원 건수의 경우 포항(6.79건), 구미(5.28건), 아산(4.31건) 순으로 높았으며 여수, 당진은 0.72건으로 낮게 나타났다.

<그림 7-16> 제조업체당 기업연구소수(Z-score)



<그림 7-17> 인구천명당 특허출원건수(Z-score)



### 3) 진단결과 종합

8개 산업도시를 진단한 결과, 3개 영역 모두가 평균 이상인 도시는 없으며, 울산과 포항을 제외한 도시들은 영역별로 편차가 크게 나타났다.

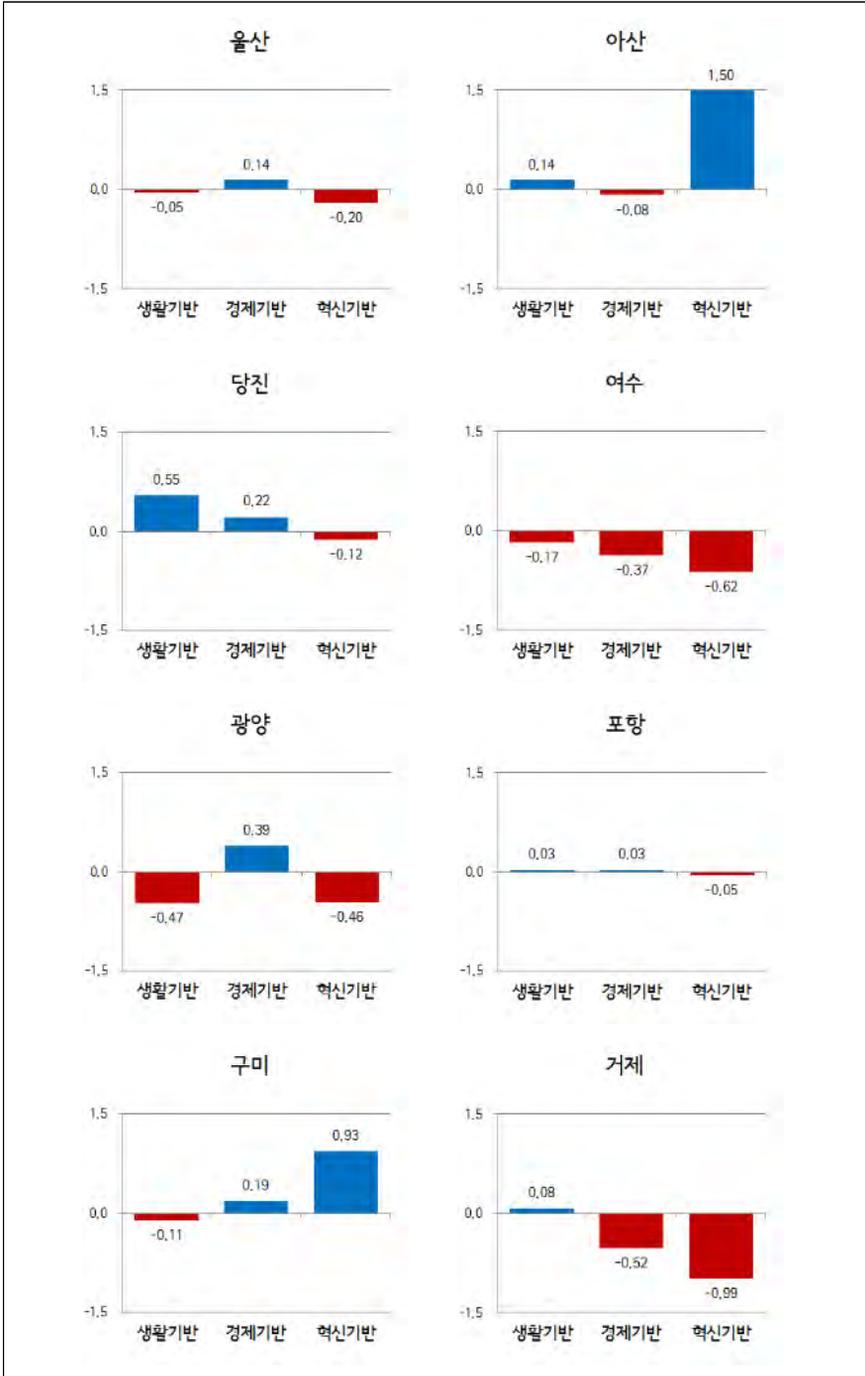
<표 7-11> 분석대상 산업도시의 영역별 순위

구분	도시명	생활기반	경제기반	혁신기반
3개 영역 모두 중간이상	없음	-	-	-
2개 영역이 중간이상	아산	2위(0.14)	6위(-0.08)	1위(1.50)
	구미	6위(-0.11)	3위(0.19)	2위(0.93)
	당진	1위(0.55)	2위(0.22)	4위(-0.12)
2개 영역이 중간이하	거제	3위(0.08)	8위(-0.52)	8위(-0.99)
	광양	8위(-0.47)	1위(0.39)	6위(-0.46)
3개 영역 모두 중간이하	여수	7위(-0.17)	7위(-0.37)	7위(-0.62)

주1. 각 지표별로 표준화 후 영역별 표준화된 값들의 평균치임.

주2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 (-)로 표준화 점수 합산

<그림 7-18> 영역별 진단결과(Z-score표준화)



울산과 포항의 3개 영역이 8개 도시들의 평균치를 보이고 있다. 이들 도시는 산업화 역사가 오래되어 도시가 안정화된 상태라고 할 수 있다.

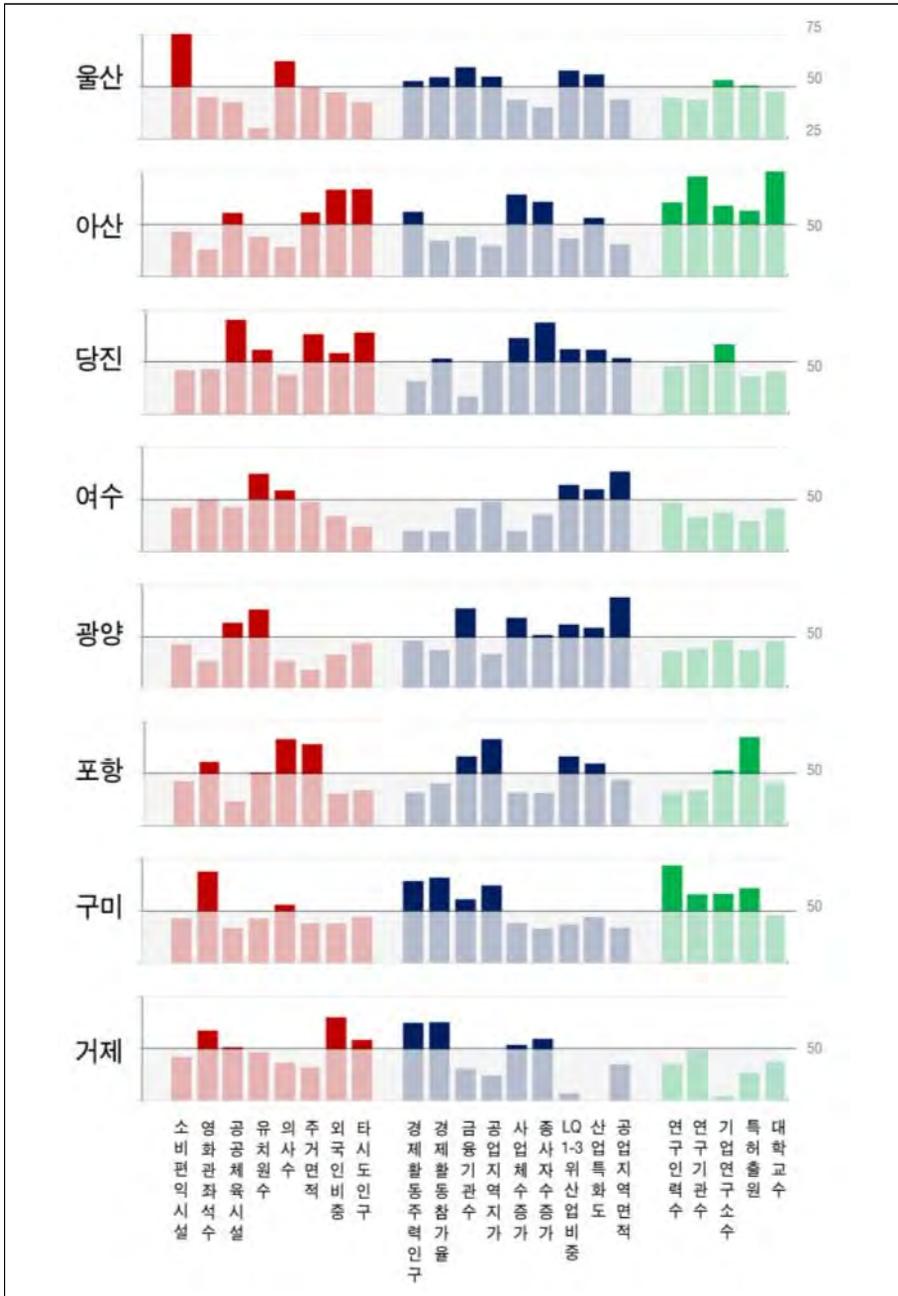
한편 아산, 구미, 당진은 2개 영역에서 평균이상으로 나타났으며, 특히 혁신기반이 높게 나타났다. 아산의 경우 혁신기반은 1위(1.50)로 타도시에 비해 매우 높게 나타난 반면, 생활기반 2위(0.14), 경제기반 6위(-0.08)로 타도시와 큰 차이는 없었다. 구미의 경우 혁신기반 2위(0.93)로 타도시에 비해 매우 높고, 경제기반도 3위(0.19)로 타도시에 비해 양호한 반면, 생활기반은 6위(-0.11)로 낮았다. 당진의 경우 생활기반 1위(0.55), 경제기반 2위(0.22)이며, 혁신기반도 4위(-0.12)로 타도시에 비해 경쟁력이 있는 것으로 판단된다.

그리고 거제, 광양의 경우 3개 영역 중 2개 영역이 낮게 나타났다. 특히 거제의 경우 경제기반, 혁신기반 영역이 모두 최하위로 여수보다 취약하고, 광양은 경제기반은 최상위이나 생활기반은 최하위로 생활기반이 취약한 것으로 판단된다. 거제는 경제기반(-0.52), 혁신기반(-0.99)이 최하위로 타도시에 비해 매우 취약하며, 생활기반도 3위(0.08)로 전체적인 경쟁력이 약한 도시로 판단된다. 광양은 생활기반(-0.47)이 최하위, 혁신기반(-0.46) 6위인 반면, 경제기반은 1위(0.39)로 혁신기반과 생활기반의 경쟁력 강화방안이 마련되어야 한다. 여수의 경우 3개 영역 모두가 평균이하로 나타났으며, 생활기반(-0.17), 경제기반(-0.37), 혁신기반(-0.62) 모두 7위로 타도시에 비해 전체적으로 경쟁력이 취약한 것으로 판단된다.

<그림 7-19> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과(Z-score표준화)



<그림 7-20> 영역별 진단결과 상세(T-score 표준화)



- 주1. T-score는 Z-score로 표준화된 결과를 이해하기 쉽게 점수화하는 기법으로  $(Z\text{-score}) \times 10 + 50$ 으로 계산
- 주2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 중사자비중은 (-)로 표준화 점수 합산
- 주3. 영역별 세부 지표 비교는 부록 참조

세부 지표를 기준으로 각 도시를 진단하면 울산은 전반적으로 평균 수준이나, 인구대비 유치원수가 최하위로 매우 낮고, 사업체수 및 종업원수 연평균증가율도 7~8위로 낮았다. 인구대비 소비편의시설과 의사수가 각각 1위, 2위로 높으나, 유치원수 최하위, 인구대비 영화관좌석수 6위, 공공체육시설수 7위 등으로 생활기반이 취약하며, 혁신기반은 대부분 평균수준이나, 제조업체당 기업연구소수는 평균이상이었다.

아산은 혁신기반은 모두 평균이상으로 높고, 사업체수 및 종업원수 연평균 증가율이 각각 1위, 2위 수준이나, 생활기반이 상대적으로 낮게 나타났다. 인구대비 소비편의시설, 영화관좌석수, 유치원수, 의사수가 모두 평균 이하이며, 특히 인구대비 의사수(7위), 영화관좌석수(8위)로 매우 낮아 생활기반의 보완이 필요하다.

당진의 경우, 아산과 같이 사업체수 및 종업원수 연평균증가율이 2위, 1위 수준이나, 생활기반시설은 대부분 평균 또는 그 이상으로 양호한 상황이다. 반면, 경제활동주력인구 비중(6위), 인구대비 금융기관수(최하위)는 매우 낮아 이들 부문에 대한 보완이 필요하다.

여수는 경제기반, 광양은 생활기반지표가 상대적으로 낮게 나타났다. 여수는 경제활동주력인구, 경제활동참가율, 사업체수 연평균증가율이 최하위 인 반면, 광양은 인구대비 영화관좌석수, 의사수, 일인당 주거면적이 최하위였으며, 두 도시 모두 혁신기반 관련 지표는 평균이하로 지역 및 기업의 혁신기반 마련이 시급한 실정이다.

포항의 경우 인구대비 공공체육시설수, 외국인비율이 최하위이며, 사업체 및 종업원수 증가율이 각각 7위로 최하위로 낮았으며, 혁신기반 중 인구대비 특허출원건수는 최상위이나, 인구대비 연구인력 및 연구기관수는 각각 최하위로 낮아 이에 대한 대책을 강구해야 한다.

구미의 경우 전반적으로 8개 도시의 평균치를 보이고 있으며, 타도시와 비교해서 크게 낮은 지표는 없었다.

반면, 거제는 생활기반 지표는 타도시와 비교해서 크게 낮은 항목은 없으나, 경제기반과 혁신기반 지표의 대부분이 하위권으로 나타났다. 경제기반 지표 중 LQ 1~3위 산업 종사자비중과 산업특화는 모두 최하위로 타도시와 비교하여 편차가 매우 크며, 인구대비 금융기관수(7위), 공업지역 지가상승률(최하위)도 매우 낮았다. 혁신기반 지표 모두 평균이하이며, 특히 제조업체당 기업연구소수, 인구대비 특허출원건수는 최하위로 이에 대한 대책이 마련되어야 한다.



chapter VIII

자속가능한 산업도시 성장정책 방안



## 지속가능한 산업도시 성장정책 방안

본 장에서는 산업도시와 관련한 외국사례, 산업도시의 인구구조 및 산업구조 분석 결과, 일자리 생멸분석 결과, 산업도시의 경쟁력 진단결과 등을 바탕으로 주요 산업도시들이 지향하여야 할 산업구조 재편과 지역산업육성전략 및 도시발전방향을 제시하고자 한다. 이를 위해 산업도시의 혁신역량강화를 위한 스마트전문화 전략, 산업단지의 경쟁력 강화방안, 지역산업구조 재편방안, 기업·지역 통합형 산업도시 조성방안, 산업도시발전법 제정방안 등을 제시하였다.

### 1. 스마트 전문화를 통한 지역의 혁신역량 강화방안

산업도시의 경쟁력 진단 결과 8개 도시들은 편차가 없이 생활기반을 고루 갖추고 있으나 기업연구소 등의 혁신역량은 큰 격차를 보이고 있다. 많은 연구에서 지적하듯이, 기업이 지속적인 성장을 위해 혁신역량을 강화해야 한다는 주장은 이미 일반화된 사실이다. 이러한 분석결과와 타 연구에서 제시하는 대안 등을 감안하여 지역 내 혁신역량 강화 방안을 제시하고자 한다. 우선 지역 내 기업들의 성장을 촉진하고 일자리를 지속적으로 유자·성장하기 위해서는 지역 내 자원을 기반으로 한 지역혁신역량을 강화해야 한다. 이러한 지역 내 혁신자원을 기반으로 한 혁신전략이 스마트전문화 전략이다. 스마트 전문화 전략은 기존의 지역 혁신정책에 대한 반성과 비판을 통해서 투자의 효율성을 제고하고 지역의 혁신역량을 강화하여 경제적 성장과 번영을 이룩하고자 하는 전략이다. 특히 지역의 특성을 고려한 핵심 분야로 역량과 자원을

집중시키고, 글로벌 네트워크를 활성화시켜 지역 혁신정책의 효율성·효과성을 제고 하려는 요구가 증대되면서 스마트 전문화의 필요성이 높아지고 있다.

스마트 전문화 개념은 Foray(2007)에 의하여 소개되었으며, EU 전문가 그룹인 Knowledge for Growth(K4G)에서 이 개념을 보다 발전시켰다. 즉 국제적 관점 및 지역의 여건을 면밀히 고려한 지역별 전문화 영역에 집중함으로써 혁신 기반의 구조적 변화를 추구하는 정책적 도구라고 할 수 있다.

스마트 전문화란 전문 영역에 지적 자원을 집중하고, 이를 지역의 경제 활동과 연결하는 것으로 지역 특성에 근거한 지역의 자산과 역량 개발이 포함된다. 이는 강점에 근거한 혁신과 지역 경제의 결합은 혁신 성공률을 향상시킨다는 점에 기인한다.

스마트 전문화는 지역이 중점적으로 선정해야할 우선순위 및 자원 할당과 관련한 문제를 ‘기업가적 발견 과정(entrepreneurial process of discovery)’을 통해 지역 혁신 주체들이 스스로 결정한다. 여기서 혁신 주체는 지역의 R&D 및 혁신 분야를 가장 잘 파악할 수 있는 지역의 기업가들 뿐 아니라 지역 기업들과의 협동 프로젝트를 통하여 지역이 가지는 향후 가치 있는 전문화 분야에 대한 정보를 확보할 수 있는 지역의 대학 및 연구소 등을 포함한 개념이다. 지자체 역시 전략 설정 및 시행착오와 위험에 대한 지원을 통하여 기업가적 발견 과정에 참여가 가능하다.

스마트 전문화 전략은 모든 지역에 적용 가능하나, 지역마다 경제적, 제도적 특성이 다르므로 지역적 관점에서 스마트 전문화 개념을 적용하기 위해서는 다음과 같은 사항을 고려해야 한다. 기업가적 발견 과정은 각 지역의 특성을 반영하여야 하며, 지역적 포괄성과 연결성 원리를 고려하여 꼭 필요한 영역들을 찾아내야 한다. 그리고 스마트 전문화는 신흥 지식기반산업들을 지역 내외의 다른 관계자들과 연결해야 하며, 공공-민간 파트너십 등을 이용하여 수요자 입장을 고려한 지역 차원의 여러 정책들을 통합해야 한다.

한편 스마트 전문화 전략은 크게 4가지로 구분<sup>14)</sup>할 수 있는데, 첫째, 전환(Transition)전략으로 기존의 산업분야를 스마트하고 지속가능한 새로운 산업분야로 전환하는 전략이다. 둘째, 현대화(Modernization)전략으로 새로운 지식의 투입으로

---

14) 이정협(2011:31)

기존 산업분야를 시대에 맞게 업그레이드하는 것으로 주로 R&D 투자 확대를 통하여 기존산업의 부가가치를 높이는 전략이다. 셋째, 다양화(Diversification)전략으로 기존산업 중에서 잠재적 시너지 효과를 고려하여 새로운 산업분야로 다각화하는 전략이다. 넷째, 기반구축(Foundation)전략으로 민간간, 기업간 공동 출연이나 기업가적 활동 등을 통한 새로운 산업기반을 구축하는 전략이다.

한편 전문화 전략은 단계별 접근을 통해 활성화 할 수 있다. 1단계는 지역의 특성 및 잠재력과 외부적 요인을 분석하는 단계이다. 2단계는 거버넌스 설정단계로 공공기관, 지식기반 기관, 투자자, 기업, 시민사회, 국제 전문가 등 여러 종류와 계층의 이해 관계자 등 혁신수요자 관점을 포괄하는 Quadruple Helix구조(4차원 구조)로 구축한다. 3단계는 지역의 미래를 위한 비전을 설정하는 단계로 다양한 분석에 근거하여 지역의 경제, 사회 및 환경에 대한 현실적 시나리오, 즉 지역의 비전 및 목표를 설정한다. 4단계는 우선순위를 설정하는 단계로 지역의 잠재 역량을 고려한 기업가적 발견 과정을 통하여 전문화 분야를 선정하고, 개방 세미나, 크라우드 소싱 등 보다 크고 공개적이고 공정한 경쟁의 장을 통하여 우선순위를 설정한다. 5단계는 폴리시 믹스(Policy Mix)단계로 구체적인 시행계획 및 시범사업이 포함된 로드맵 등을 지역의 기타 정책들과의 연관성을 고려하여 전문화 분야와 관련된 중점전략과 정책적 도구를 구체화한다. 6단계는 모니터링 및 평가단계이다. 스마트 전문화 전략의 활동에 대한 정확성 및 효율성을 측정하는 모니터링은 정책 실행자에 의해 수행하고, 전략적 목표에 대한 성취여부 및 방법을 검증하는 평가는 정책 결정자의 책임 및 지도 하에 독립적인 전문가에 의해 수행할 필요가 있다. 그리고 스마트 전문화 전략은 지속적인 과정이기 때문에, 지역 내외의 경제 환경이 계속 변함에 따라 이를 정기적으로 점검하고 갱신할 필요도 있다.

논의를 종합하자면, 우리나라 산업도시의 주력산업 활성화를 위한 대안으로서 산업도시의 특성을 고려하여 전문화 전략을 추진하는 것이 바람직하다. 특히 기술집약적 산업도시라 할 수 있는 구미, 아산은 기존 전문분야와 사회·경제적 변화를 집중적으로 추진하는 스마트전략을 운영할 필요가 있으며, 중간기술 산업도시인 울산, 포항, 당진은 사회·경제적 변화를 집중적으로 추진하면서 기존 전문분야에 집중하는 스마트전략

을 운영할 필요가 있다. 그리고 전통적 제조업 도시인 거제, 여수, 광양 등은 새로운 지식기반을 형성하는데 집중하면서 사회·경제적 변화를 추구하는 스마트 전략을 운영할 필요가 있다. 이러한 스마트 전문화 전략을 성공적으로 추진하기 위해서는 대학, 지원기관, 지자체 등 혁신 주체간 혁신창출 네트워크를 구축하고, 산학연 연계를 강화하여 R&D 성과의 상업화를 촉진시키고, 제반 기업지원 인프라 서비스를 일원화, 종합화해야 한다. 또한, 기업간 공동화, 협업화를 촉진시키고, 이업종간 교류사업을 촉진하고, 지역내 대학, 연구소, 기업, 지원기관을 망라하는 지역컨소시움을 구성하고, 나아가 관련 업종과 지원기관의 집적에 의한 산업클러스터를 구축해야 한다.

<표 8-1> 산업도시의 특성을 반영한 스마트 전문화 전략

산업유형	산업도시	주요 전략		
		기존 전문 분야에 집중	사회·경제적 변혁 추구	새로운 지식 기반 형성
과학연구 산업도시	대덕 등	●	◎	○
기술집약 산업도시	구미, 아산 등	●	●	○
중간기술 산업도시	울산, 포항, 당진	◎	●	○
전통 제조업 산업도시	거제, 여수, 광양	○	◎	●

주. ● main priority, ◎ strategic choice, ○ low priority

자료: European Commission(2012)를 변형하여 적용

## 2. 산업단지의 경쟁력 강화 방안

우리나라 산업도시의 성장은 특정 산업을 육성하기 위한 산업단지를 계획적으로 공급하면서 시작되었다. 따라서 이들 산업단지의 경쟁력 강화는 결국 주력산업의 경쟁력 강화와 직결되며, 주력산업의 경쟁력 강화는 산업도시의 지속 성장과도 관련이 있다. 산업도시의 산업육성과 일자리 창출의 가장 중요한 거점은 산업단지이다. 이들 산업단지의 지속적인 유지와 활성화를 어떻게 추진할 것인가가 산업도시의 지속가능한 발전을 위한 중요한 정책과제가 될 것이다.

산업도시 발전을 위한 산업단지 활성화는 기존 산업단지의 재생과 구조고도화사업, 신규 산업단지 조성사업, 산업클러스터 구축사업 등을 추진할 필요가 있다.

기존 산업단지의 재생과 관련하여 우선 기반시설을 정비할 필요가 있는데, 이를 위해 도로정비사업, 주차장 확보사업, 녹지조성사업, 셔틀버스 운영사업, 단지경관 조성사업, 교통수요 관리 및 운영체계 개선사업 등을 추진한다.

그리고 산업단지의 구조고도화사업과 관련하여 단지 내 업종전환을 추진하기 위하여 가격·기술 측면에서 경쟁력이 취약한 업종들을 대상으로 동일 업종 내에서의 신기술 공정혁신, 그리고 지식기반·고부가가치 분야로의 업종전환을 유도하여 산업단지의 전체적인 경쟁력을 강화하고, 경쟁력 취약분야의 업종에 대해 공정혁신 및 신규 분야로의 업종전환을 추진함으로써 산업단지 구조고도화를 촉진한다. 그리고 창업보육 및 기업유치 촉진사업을 추진하기 위한 산업단지 혁신형 창업보육사업은 산업단지내 기존기업이나 연구소, 인근의 대학 등이 보유한 신기술이나 인력들이 사업화를 위한 창업기업의 보육장소를 제공하고 제도적, 재정적 보육지원정책을 추진함으로써 산업단지의 창업활성화와 산업구조 다변화를 촉진한다. 그리고 일정 규모 이상의 공장용지를 지구단위계획 수법을 활용하여 고밀도로 재개발함으로써 첨단 고부가가치 업종의 입주에 필요한 산업용지를 제공하고 21세기형 산업환경에 맞는 쾌적한 단지기반을 조성하기 위한 노후공장 재개발사업을 추진한다. 한편 기업지원시설을 확충하기 위해 기업지원 서비스의 원활한 공급과 입주기업을 위한 종합적인 지원시스템 및 근로자 편의시설의 효율적인 제공을 위한 종합비즈니스센터 건립사업을 추진하며, 첨단 중소기업 및 벤처기업, 신규 창업기업의 원활한 집적화를 위한 입지공간 제공을 위해 지식기반산업 집적시설(이노플랫폼(Inno Platform)센터) 건립사업을 추진한다. 또한 원활한 물류 활동 수행을 위한 시설, 장비 및 인력의 적절한 투입으로 효율적 물류활동을 유도하기 위해 공동물류시설 확충사업 등을 추진한다.

또한 단지 내 문화복지시설 확충사업을 추진한다. 이를 위해 종사자들의 육아에 대한 부담을 줄여 마음 놓고 일하도록 배려하기 위한 보육시설사업, 그리고 단지 내 중소기업 종사자와 외국인 근로자의 경제적 부담을 완화하기 위하여 근로자 기숙사 공급사업 등을 추진한다.

한편 외국의 성공적인 산업단지를 보면, 대학, 연구기관, 기업, 공공기관이 밀접한 연계관계를 구축하고 있음을 알 수 있다. 따라서 현재 산업도시의 중요한 성장거점인 산업단지의 경쟁력 강화를 위한 클러스터 사업을 추진할 필요가 있으며, 이를 위해 산단 내 기업들과 대학 및 연구기관과의 연구개발 및 기업지원 네트워크를 점진적으로 확대해 나가야 한다. 이를 위해 지자체가 주도적으로 기업의 R&D 지원을 위해 예산을 확보하여 지원하고, 대학 및 연구기관간의 산학연 연계 강화와 R&D 지원, 애로기술 해결 등을 지원함으로써 경쟁력을 강화해 나가야 할 것이다. 그리고 지자체가 중심이 되어 수요자 중심의 기업지원 One-Stop 서비스체계를 구축해야 한다. 세계적 혁신단지인 스웨덴 시스타 사이언스 파크내의 ELECTRUM, 핀란드 올루의 Techonopolic plc, 미국 리서치 트라이앵글 파크의 RTI, 신축과학공업원구의 신축단지관리국은 단지개발, 관리, 지원, 기업 R&D 중개, 창업보육, 컨설팅 등 기업지원에 관한 다양한 사업을 수행하고 있다. 특히 신축단지의 경우 세제·주택·물류·무역·외환 등 기업활동 전반, 심지어 치안과 소방 같은 활동도 위탁받아 수행하고 있다.

### 3. 지역 산업구조의 재편방안

우리나라 산업도시의 주력산업은 국내외 경제상황에 영향을 받고 있으며, 기업간, 산업간 경쟁이 더욱 심해지고 있다. 따라서 기존의 산업구조를 재편하거나 새로운 산업의 육성을 통하여 경쟁력을 강화하여 지속적인 성장기반을 마련해야 한다. 이처럼 산업도시의 산업구조를 재편하기 위해 마쿠센과 칼슨(Markusen and Carlson)의 단절전략, 절감전략, 보존전략 등 세 가지 전략 중 산업도시의 특성을 감안하여 적절한 전략을 추진할 필요가 있다. 이를 위해 기존 주력산업의 고부가가치화를 통한 경쟁력을 강화하는 방안(보존전략)과 새로운 산업을 육성하기 위한 방안(단절전략) 등을 동시에 고려한 산업구조 재편전략을 추진한다.

새로운 산업의 육성과 관련한 단절전략으로 산업도시별 일자리 창출분석(DHS분석)결과를 바탕으로 일자리 창출률(JC)이 높은 산업을 산업도시의 새로운 산업으로 육성하는 방안을 강구한다. 울산광역시에는 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비,

금속가공제품, 화학물질 및 화학제품산업, 포항시는 의료, 정밀, 광학기기 및 시계산업, 거제시는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 전기장비, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향산업, 아산시는 기타운송장비, 의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비산업, 당진군은 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구산업, 여수시는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 자동차 및 트레일러산업, 광양시는 코크스, 연탄 및 석유정제품, 기타 운송장비, 자동차 및 트레일러산업 등을 신산업으로 육성하는 방안을 강구한다.

한편 산업도시별 LQ(제조업 특화도) 분석 결과 1.0이상으로 증가한 산업을 도시의 신산업으로 육성하는 방안을 검토할 필요가 있다. 울산은 코크스, 화합물, 재생산업 등이며, 포항은 비금속, 의료정밀 등, 구미는 펄프, 화합물 등, 아산은 가죽·가방, 재생산업 등이며, 당진은 음식료품, 자동차, 재생산업 등으로 아산과 당진은 다양한 산업이 LQ 1이상으로 성장하였다. 여수는 음식료품, 코크스, 화합물산업, 광양은 코크스, 비금속, 1차 금속, 조립금속산업 등이다.

<표 8-2> 산업도시별 신산업 예시

구분	순창출률이 (+)인 산업	제조업 특화도(LQ) 1이상인 산업
울산	의료, 정밀, 광학기기 및 시계, 전기장비, 금속가공산업, 펄프·종이 및 종이제품, 화학물질 및 화학제품	코크스, 화합물, 1차 금속, 조립금속, 자동차, 기타 운송, 재생산업
포항	의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러, 금속가공제품, 고무제품 및 플라스틱제품	비금속, 1차 금속, 조립금속, 컴퓨터, 기타 전기, 전기부품, 의료정밀, 재생산업
거제	코크스·연탄 및 석유정제업, 전자부품·컴퓨터·영상 등, 전기장비, 고무제품 및 플라스틱제품, 담배, 1차금속	기타 운송
아산	기타 운송장비, 섬유제품, 가죽·가방 및 신발, 고무제품 및 플라스틱 제품, 의료·정밀 및 광학기기, 코크스·연탄 및 석유정제품	가죽·가방, 목재, 펄프, 코크스, 화합물, 고무, 비금속, 1차 금속, 기타 기계, 컴퓨터, 기타 전기, 전기부품, 자동차, 재생산업
당진	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료용 물질 및 의약품, 가구, 자동차 및 트레일러, 전기장비, 금속가공	음식료품, 담배, 화합물, 고무, 비금속, 1차 금속, 조립금속, 기타 기계, 기타 전기, 자동차, 재생산업
구미	코크스·연탄 및 석유정제업, 기타 운송장비, 1차 금속, 의료용 물질 및 의약품, 금속가공제품, 자동차 및 트레일러	펄프, 화합물, 고무, 비금속, 기타 기계
여수	전자부품·컴퓨터·영상·음향, 의료·정밀·광학기기 및 시계, 자동차 및 트레일러	음식료품, 코크스, 화합물
광양	기타 운송장비, 자동차 및 트레일, 섬유제품, 목재 및 나무제품	코크스, 비금속, 1차 금속, 조립금속

한편, 우리나라의 대표 산업인 철강산업, 조선산업, 자동차산업, 디스플레이산업 등으로 집적된 지역들이 더 이상 쇠퇴하지 않도록 산업의 구조고도화를 지원해야

한다. 해당 산업의 요구에 대응하는 제품기술개발 강화를 통한 생산구조의 고도화·전문화·고부가가치화를 추진하고, 해외의 원료 및 기술, 시장을 다양화 하면서 성장시장을 적극적으로 공략하기 위한 글로벌 경쟁체제를 구축해야 한다. 그리고 중국의 추격을 벗어나고 일본의 기술력을 돌파하기 위한 정부의 기술개발과 설비투자에 대한 지원을 강화하는 등 투자전략의 최적화를 통한 국제경쟁력을 강화해야 한다. 또한 해당 산업의 경쟁력 강화를 위해 거점별 물류·유통단지 조성 등 유통구조의 선진화를 추진하며, 우수 전문인력 및 기능인력의 장기 육성계획을 통한 인력개발 및 공급체계를 구축한다.

그리고 산업의 구조고도화를 통한 경쟁력 강화를 위해 철강 및 조선산업 집적지역을 연구특구로 지정하여 국가적 차원에서 산업의 고부가가치화를 적극적으로 지원한다. 지역의 경쟁력을 강화하기 위해서는 산업구조 개편이 필요하며, 이를 위해 연구개발 투자 확대와 함께 고차서비스 산업 육성, 산업구조 다양화 등을 추진할 필요가 있다. 이러한 전략은 산업의 구조고도화를 촉진하려는 목적이므로 울산, 포항 등의 산업도시 뿐만 아니라 영암, 통영 등 소도시지역에 모두 적용해야 한다.

한편 불가피하게 기업들이 이전한 유휴부지가 발생할 경우 적절한 활용방안을 마련해야 한다. 우선 철강산업이나 조선산업이 입지하였던 부지에 대해서 공해부지를 재생하는 환경처리를 우선해야 할 것이며, 해안의 조선소 부지 일부를 조선 관련 시설로 활용(마리나 항구)하고, 그 배후지는 마리나 관련 커뮤니티시설로 개발(숙박 및 위락단지로 조성)할 필요가 있다. 이 전략은 영암, 거제, 당진 등 소규모 조선, 철강산업 집적 지역을 대상으로 공공과 민간의 참여를 통해 추진할 필요가 있다.

#### 4. 지역·기업 통합형 산업도시 발전방안

##### 1) 통합형 환경조성 필요성

산업도시의 경쟁력은 주민들의 생활수준을 유지·향상시키면서 기업을 유치·유지할 수 있는 역량이라고 할 수 있다. Michael Porter는 국가(지역)의 경쟁적 우위는 생산요소

의 부존정도, 수요조건, 기업의 경쟁력, 주요 산업의 구조 및 경쟁정도, 관련 산업 및 지원 산업의 능력과 다양성에 달려있다고 하였다. 또한 Friedmann의 세계도시화 전략은 다국적 기업과 글로벌 인재, 노동자 유치에 필요한 경제적·사회적·문화적 매력을 제고시키는 것이라고 하였다. Richard Florida는 지역의 경쟁력은 그 지역이 가지고 있는 산업생산성, 창의성, 문화적 다양성을 용인하는 보편적 가치의 우위에서 나온다고 하였다. 따라서 산업도시의 경쟁력은 인구와 자본을 유치하기 위한 비교우위와 유인력이라고 할 수 있으며, 지역경쟁력 요인은 경제 및 산업경쟁력, 삶의 질 및 시민의식 경쟁력, 인재·기업·생활·비즈니스 환경의 경쟁력이라 할 수 있다.

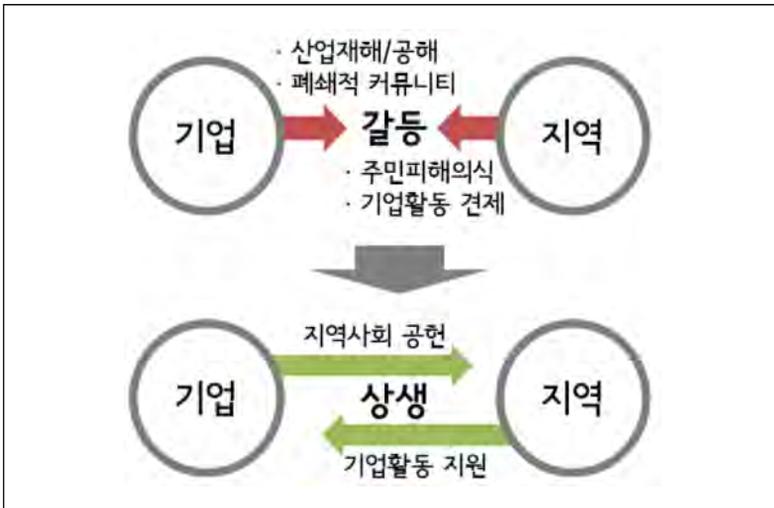
한편 우리나라 산업도시는 특정 산업을 육성하기 위한 산업단지 조성으로 연계하여 개발되었다. 한편 산업단지 조성으로 함께 근로자 주거문제 해결을 위한 주택 건설이 함께 개발되기도 하였다. 안산, 창원 등은 새로운 대규모 신도시를 조성하여 근로자, 일반 시민들이 함께 거주하는 공업신도시로 조성되었으며, 포항, 여수(여천), 광양 등은 특정 산업에 종사하는 근로자들만을 위한 주거단지를 조성하였다. 이러한 산업도시들은 산업단지와 주거단지의 인접으로 인한 공해문제가 발생하여 공해 및 재해발생으로 인한 주민들의 민원이 제기되고 있으며, 산업단지 진입도로의 정체로 인한 교통체증 등이 발생하기도 한다. 그리고 특정 대기업에 의해 조성된 사원용 주거단지의 경우 지역사회와 격리된 거주공간을 형성함으로써 지역사회와 격리된 폐쇄적 커뮤니티를 형성하기도 한다. 그리고 기업의 불건전한 활동 → 주민의 피해 → 주민의 적대감 → 기업활동의 어려움이 발생하고, 한편으로는 주민 이기주의 → 기업활동의 어려움 → 기업의 이주 → 지역경제의 어려움 등 기업과 지역주민간의 악순환 구조가 형성되기도 한다.

이를 해결하기 위하여 첫째, 기업과 주민간 선순환관계 형성을 위한 공간을 조성한다. 기업의 불건전 활동으로 지역주민과의 대치와 반목으로 기업의 생산활동에 악영향을 미치고, 또한 기업의 생산차질은 지역의 경제 여건을 악화시키는 등 악순환이 될 수 있다. 따라서 기업과 주민이 서로 협력하고 이해하는 협력적 기업과 주민관계를 형성하기 위한 상생적 환경조성이 필요하다. 이를 위해 주민들의 적극적인 참여에 의한 기업발전모델이 창출될 수 있는 사회적 자본형성을 통한 환경조성이 필요하다.

둘째, 계획적인 생활공간을 공급한다. 기존 도시의 경우 주거시설, 의료시설, 복지시설, 레저 및 체육시설 등 도시기반이 취약하여 종업원들이 이주하는데 주저하는 요인이 되고 있다. 이를 위해 주거, 복지, 의료, 문화, 교육, 여가 등 정주여건을 갖춘 산업도시를 조성할 필요가 있다.

셋째, 지역의 새로운 성장거점 형성이 필요하다. 기업의 급격한 증가로 산업 및 주거시설의 공급이 산발적으로 개발되면서 도시의 토지이용계획이 혼란스러워 지고 있다. 산업도시를 계획적인 개발을 통해 산업 및 거주 수요를 흡수하여 도시공간구조의 효율적 관리체계를 구축할 필요가 있다. 산업기반이 확대되면서 산업종사자 및 관련 인구를 수용하고 산업지원기능을 확보하기 위한 새로운 지역 중심거점을 조성하고, 주거, 연구, 교육, 레저기능이 어우러지는 복합화된 창조적 거점을 조성할 필요가 있다.

<그림 8-1> 기업과 지역의 갈등관계에서 상생구조로 전환



## 2) 국내외 사례

한편 세계적인 산업도시의 경우 특정 대기업과 같이 공존하는 사례 등이 많이 있다. 독일 레버쿠젠시는 바이엘그룹의 본사가 있는 도시로서, 주민 16만명 가운데

2만5000명이 바이엘에 근무하고 있으며, 인근 지역에도 1만8000여명의 바이엘 직원이 살고 있다. 바이엘그룹의 전체 종업원 11만 5400명 가운데 37% 정도인 4만 3000여명이 레버쿠젠시와 그 주변에 모여살고 있다. 레버쿠젠시는 바이엘그룹의 도시라고 할 수 있다. 레버쿠젠시는 공원이름을 바이엘 케미컬 공원, 축구경기장을 바이아레나 등으로 기업의 이름을 공공시설의 명칭으로 사용할 수 있도록 해주고 있으며, 기업은 스포츠 지원(축구장, 농구장, 아이스하키장 등 경기장 신축, 스포츠클럽 지원), 문화예술 후원, 환경처리시설 공급(공장 오·폐수와 생활하수까지 모두 바이엘의 정화시설 사용), 주거단지 조성 등 지역사회에 대한 기여가 다양하게 이루어지고 있다.

일본의 도요타시는 도요타자동차의 본사가 있는 도시로 경제활동인구 8만3000명 가운데 2만여명이 도요타자동차 직원이고, 협력업체 종사자까지 합하면 7만3,800명에 달한다. 도요타자동차 본사와 공장 12개 가운데 7개가 도요타시에 밀집돼 있으며, 나머지 5개 공장도 도요타시가 속해 있는 아이치현(愛知縣)에 위치해 있다. 기업은 도요타시에 교육시설(도요타공업대학 설립), 병원 등을 건립하여 시민들에게 제공하고 있으며, 도요타시는 각종 시설명칭에 기업이름(도요타 스타디움, 도요타 콘서트홀)을 사용토록 허용해 주고, 직원들이 쇼핑센터, 휴양시설 이용시 할인혜택을 부여하고 있다.

우리나라도 기업과 지자체가 서로 협력하는 사례가 많이 있다. 울산시는 SK(주)와 현대중공업·자동차가 주력 기업의 도시이다. SK(주)는 울산시 중심가에 11만평 규모의 울산대공원을 조성하여 울산시에 기부 채납하는 등 지역사회에 기여하고 있으며, 울산시는 SK기름넣기 운동, SK주식갓기 운동 등 시민참여 운동을 전개하였다. 현대중공업은 체육시설, 공공시설, 의료시설, 학교시설, 주민복지시설, 주차장 조성 등의 사업을 시행하였으며, 울산시는 도로명칭을 회사이름(현대로)으로 개칭하였다. 또한 포항시(포스코)의 경우도 포스코가 재단운영(포항공대 설립, 포스코교육재단 지원, 포항산업과학연구원, 포항 테크노파크 지원), 문화예술 지원(공연협찬, 시설제공, 문화행사 주최 등), 체육활동 진흥(프로축구단 운영, 체육대회 지원, 체육기금 조성 등) 등의 사회적 기여를 하고 있다.

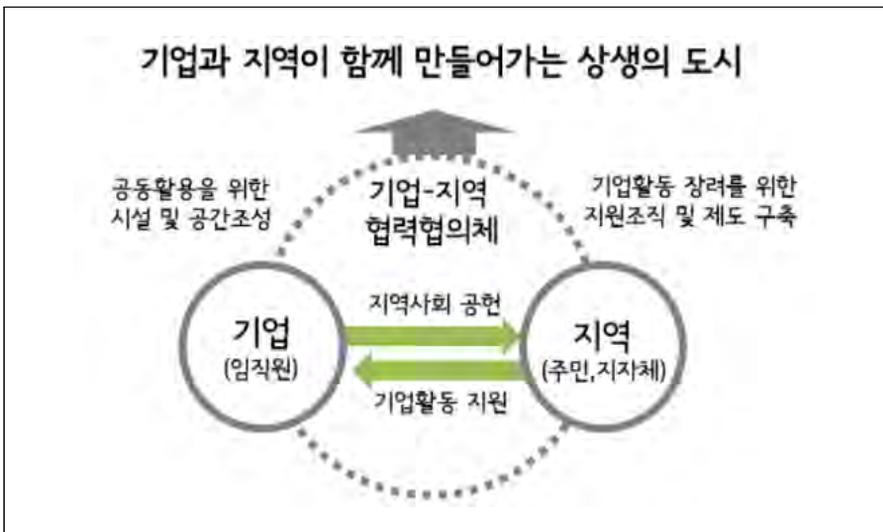
### 3) 조성 기본방향

#### (1) 통합형 도시의 개념

기업·지역통합형도시란 기업이 지역경제문화활동·환경생태보호·사회봉사 등과 같은 사회적 공헌과, 주민이 기업활동을 수용하고 장려하는 체제를 체계적이고 상시적으로 구축하고 건설하는 도시이다. 도시의 계획과 건설, 운영 등 도시조성全过程에 걸쳐 기업과 지역이 협의하여 도시를 건설·운영하는 것을 말한다.

통합형 도시의 조성주체는 서로 대립적 이해관계가 발생할 수 있는 주체간에 협력체제를 유지하기 위한 기업과 지역으로 구성된 ‘기업·지역협력협의체’가 도시조성의 주체이며, 기업은 지역의 경제와 활동에 영향을 주는 기업과 기업임직원을 포함하고, 지역은 기업에 대응하는 주민과 지자체, 시민단체를 포함하여 구성한다. 협의체의 역할은 기업활동을 장려하고 도시경제활성화를 위한 지원조직과 지자체 조례 등 제반 시책을 강구하며, 기업과 주민이 함께 이용할 도시의 주거 및 사회문화복지·의료·교육·레저기능과 도시축체 등 관련활동을 수용하는 도시공간을 건설하는데 역할을 수행한다.

<그림 8-2> 기업-지역협력협의체에 의한 도시조성 개념



## (2) 통합형 산업도시 조성 의의

통합형 도시조성의 의의는 우선 기업활동의 원활화이다. 기업활동에 대한 협조기반 구축으로 기업유치와 지역경제가 활성화되는 기회를 조성할 수 있으며, 또한 지역주민의 생활의 질 향상에 기여할 수 있다. 지방세 이외에 기업의 이익을 지역사회에 환원함으로써 지역주민의 생활의 질을 향상시킬 수 있으며, 기업이 입지함으로써 대기업 및 중소기업 유치, 서비스업 활성화 등으로 지역주민의 고용기회가 증대된다.

## (3) 기본방향

기업·지역통합형 도시는 기업과 지역이 기업지원, 도시개발에 대한 종합적인 협의를 통하여 도시를 계획하고 개발하는 공동협약에 의한 도시조성이다. 그리고 지역에서 기업유치와 활동지원을 위한 전담조직을 구성하고 관련제도를 구축하여 공동으로 기업유치 및 활동지원 체제를 구축한다. 또한 기업에 대한 상시적인 지역지원을 위하여 협의체를 구성하여 지역에 필요한 장기적인 지역지원활동을 제시하고 협약을 체결한다.

## (4) 추진전략

### □ 경제적 측면에서의 협력

기업·지역 통합형 도시 조성을 위한 경제관련 사업으로 첫째, 지역 쇼핑센터를 조성하여 지역에서 생산되는 농산품 및 공산품을 기업차원에서 구매함으로써 지역주민의 소득과 구매력을 증진할 수 있으며, 또한 기업에서 생산되는 공산품을 지역주민에게는 저렴한 가격에 제공함으로써 기업의 이윤과 지역주민에 폭넓은 소비기회를 제공할 수 있을 것이다.

둘째, 지역주민을 위한 일자리를 제공하는 것이다. 지역출신학교 졸업생을 위한 일정비율의 일자리를 우선 제공하며, 지역학교의 경쟁력강화와 함께 수준 높은 교육환경 조성의 기회를 기업이 제공한다.

#### □ 공공 서비스 측면에서의 협력

첫째, 교육과 관련하여 유치원, 초·중·고등학교, 대학교 등 제도권 교육인프라의 고품격화에 협력할 수 있다. 학급당 학생수의 최소화 및 우수교원확보를 위해 공동으로 노력하며, 수준 높은 학교시설을 조성하고, 산학연계를 위한 기업이 운영하는 단과 대학의 신설 또는 기존 대학의 유치를 할 수 있다. 그리고 대학 내 평생교육기회를 보장할 수 있는 프로그램을 운영하고, 기업에서 필요한 전문인력 또는 숙련된 노동력을 육성할 수 있는 기술학교를 운영할 수 있다.

둘째, 문화와 관련하여 기업종사자들이 충분한 여가생활을 즐길 수 있는 기초생활권 단위의 문화체육시설을 조성하며, 지역주민과 기업종사자의 지적욕구를 충족시키는 도서관을 건립하고, 도시권 단위에서 필요한 예술회관, 공연장, 미술관, 박물관 등을 건립할 수 있다. 그리고 지역의 자연자원을 이용한 지역민과 기업근로자, 외국인이 즐길 수 있는 관광·레저단지의 조성이나 지역축제의 활성화를 위한 재정지원 등을 할 수 있다.

셋째, 복지와 관련하여 영유아, 노인을 위한 영유아보육시설, 노인복지시설의 운영과 찾아가는 서비스시스템을 구축하며, 맞벌이 부부를 위한 방과후 교실 등을 운영하고, 수준 높은 의료서비스를 위하여 보건소의 운영 및 기업운영방식의 종합병원 건립 등을 추진할 수 있다. 또한 지역의 무의탁노인이나, 저소득층을 위한 복지시스템을 공동으로 구축한다.

#### □ 환경측면에서의 협력

기업·지역 통합형 도시의 경우 환경적인 측면에서의 협력을 위해 지역주민 및 근로자의 건강안전을 위하여 대기 및 수질에 대한 지속적인 모니터링 시스템을 구축하고, 기업과 지역의 통합형 환경기초시설 설치를 통해 기업과 지역의 부담을 감소시킬 수 있다.

#### □ 행정지원측면에서의 협력

기업·지역통합형 도시는 기업의 등록, 세금납부, 입·출항 등 필요한 행정지원을

위한 전용창구를 운영하며, 기업에 찾아가는 다양한 행정서비스를 제공하고, 각종 지역행사에 기업인을 우대하는 조례 등을 제정할 수 있다.

□ 커뮤니티측면에서의 협력

기업·지역통합형 도시는 지역민과 기업종사자들의 혼합거주환경을 조성한다. 기업 종사자가 쉽게 분양받을 수 있는 민간주거단지를 기업이 투자하여 종사자 우선분양을 할 수 있도록 한다. 그리고 교육·문화·복지, 쇼핑센터, 행정기능 등이 복합화된 커뮤니티를 조성하여 만남의 기회를 넓힌다. 그리고 주민과 기업종사자의 접촉기회를 가질 수 있는 각종 이벤트·축제 등을 통한 동질감 향상을 도모한다.

□ 기업이미지 구축측면에서의 협력

기업·지역통합형 도시는 기업이미지 구축에 필요한 시설물(진입도로, 표지판, 기업 명도로 등)을 제공하며, 기업종사자들의 현지 거주유도를 위한 이주비 지원 등의 지원책을 마련한다.

<표 8-3> 기업·지역 통합형 도시조성을 위한 협력방안

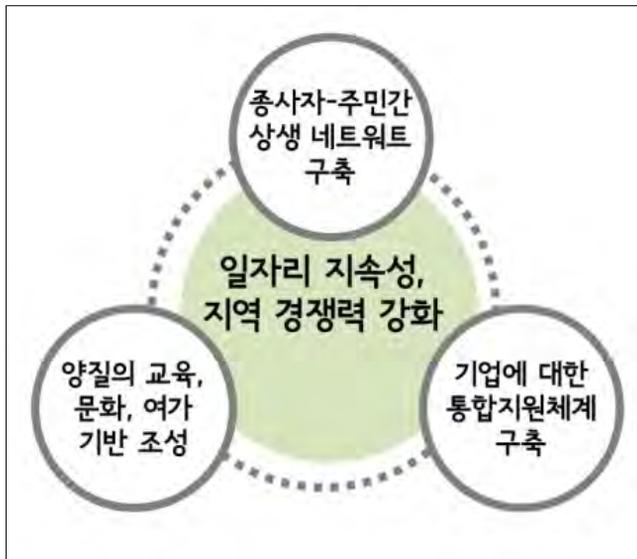
기능	세부내용	기업	지역사회
경제	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지역쇼핑센터 조성</li> <li>■ 지역민 일자리 제공</li> </ul>	지역 농공산품 구매 ○	기업 생산품 소비 -
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 학급당 학생수 최소화·여유교원확보</li> <li>■ 수준 높고 다양한 학교시설 조성</li> </ul>	투자 및 지원	재원 및 행정지원
교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 대학의 신설 또는 유치</li> <li>■ 평생교육 및 기술학교의 운영</li> </ul>	투자 및 지원 투자 및 지원	재원 및 행정지원 재원 및 행정지원
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 문화체육시설의 조성</li> <li>■ 관광레저단지의 조성</li> <li>■ 지역축제 활성화</li> </ul>	투자 및 지원	재원 및 행정지원
복지	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 영유아 및 노인복지 시스템 및 인프라</li> <li>■ 수준 높은 의료시설 및 서비스</li> <li>■ 지역의 소외계층에 대한 지원 시스템 구축</li> </ul>	투자 및 지원	재원 및 행정지원
환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 수질 및 대기에 대한 모니터링 시스템</li> <li>■ 통합형 환경기초시설의 운영</li> </ul>	- -	○ ○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기업전용 행정창구의 운영</li> </ul>	-	○
커뮤니티	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지역민과 근로자의 혼합거주</li> <li>■ 커뮤니티 물 조성</li> </ul>	주거개발투자	행정지원 제도마련
기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기업이미지 구축을 위한 인프라 및 서비스 제공</li> <li>■ 종사자의 현지 거주화 유도</li> </ul>	- -	○ 주민세 등 감면 이주비지원

#### 4) 통합형 산업도시 구상

##### (1) 통합형 산업도시의 미래상

기업·지역 통합형 산업도시 성장을 위해 경제발전을 선도하는 지역밀착형 기업육성, 원스톱(one-stop)행정지원 등 기업활동 지원 서비스 강화, 기업과 주민의 활발한 교류를 통한 지역커뮤니티 조성, 교육문화복지환경 등이 조화되는 살기좋은 마을만들기 등의 미래상을 구상할 수 있다.

<그림 8-3> 기업·지역통합형 산업도시 미래상

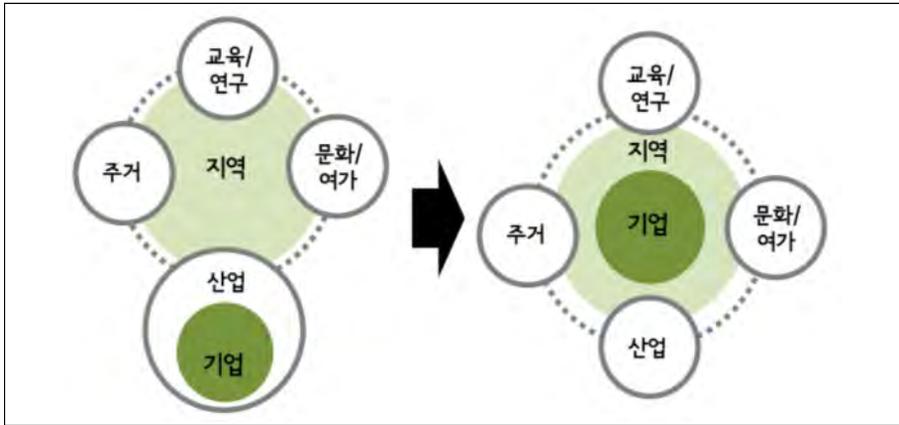


##### (2) 기업·지역통합형 산업도시의 구성요소

기업·지역 통합형 산업도시의 구성요소는 우선 기업과 지역주민을 위한 질 높은 주거지구를 조성하는 것이다. 그리고 기업과 주민과 연계된 교육 및 연구개발을 강화하고, 충분한 문화여가시설 등의 공급을 통한 삶의 질을 향상하는 것이다. 그리고 기업과 연계되는 지역전략산업의 활성화를 촉진하며, 양질의 기업과 기업지원 행정시

설 등 서비스체제를 구축하는 것이다. 한편 기업과 지역주민 교류 활성화를 위한 교류공간 및 이벤트 등을 활성화하는 것이다.

<그림 8-4> 기업-지역 통합형 도시의 조성개념



## 5. 산업도시발전법 제정방안

우리나라 산업도시가 국가 및 지역경제에서 차지하는 비중이 매우 크기 때문에 이들 산업도시의 지속적인 성장과 유지를 위한 국가적인 차원에서 대책이 마련되어야 한다. 특히 산업도시의 주력산업의 쇠퇴로 인한 직접 및 간접 파급효과가 엄청나게 클 것으로 예상되므로 이에 대비해서 산업도시의 지속적인 발전을 위한 산업도시발전법의 제정을 통한 지원이 필요한 실정이다. 유사한 사례로서 석탄산업합리화정책<sup>15)</sup>이 기존 산업의 쇠퇴로 인한 지역 문제를 해결하기 위한 정책의 사례로 제시할 수 있을 것이다. 석탄산업합리화정책은 산업이 이미 쇠퇴하기 시작한 지역에 대한 대책이라면 산업도시에는 기존 산업을 지속적으로 유지하는데 중점을 두는 정책이라 할 수 있다.

산업도시발전법에는 산업도시의 개념과 대상, 산업발전계획 수립, 기존 산업 및

15) 석탄산업합리화 정책은 석탄 산업의 채산성 악화에 따른 폐광으로 인한 사회적 문제 발생을 방지하기 위하여 정부가 1989년 취한 비경제 탄광의 정리와 경제성이 높은 탄광의 집중 육성을 골자로 하는 석탄 산업 조정 정책을 말한다(이우평, 2002).

신산업 육성방안, 산업도시 발전방안 등을 포함한다. 산업도시의 개념 및 대상을 정의하고 선정하는 방안을 제시하고, 해당 지역이 자체적으로 산업도시발전법을 수립토록 한다. 기존 산업 및 신산업 육성을 위한 지원책에는 기존 산업의 고부가가치화를 위한 연구개발, 해외수출 확대, 기업의 공장 자동화나 최신의 기계 도입 지원, 근로자들의 역량강화를 위한 재교육, 타 산업으로의 전환을 위한 신기술 교육 등을 포함해야 할 것이다. 그리고 신산업 육성을 위해 주력산업 연관산업 육성, 서비스업 등 신산업 육성방안 등을 수립토록 한다.

한편 지역의 발전을 위한 지원책으로는 산업도시로서의 기반을 확충하기 위한 도로, 철도, 항만 등에 대한 유지·보수·신설 등 지원, 종업원이나 주민들을 위한 주거·상업·교육·문화·위락시설 등의 조성, 지역·기업 통합을 위한 지원, 근로자시민단체·주민간의 협력강화 방안 등을 포함해야 한다.

산업도시발전계획은 주력산업과 신산업 육성을 모두 포함하며, 지자체가 주도적으로 수립하되, 국가의 지원을 받아 추진하는 방안을 마련한다.

<표 8-4> 산업도시발전법의 주요 내용

<p>1. 산업도시의 개념 및 대상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업도시의 정의</li> <li>- 산업도시 대상</li> <li>- 산업도시발전계획 수립</li> </ul> <p>2. 산업육성방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 산업 육성방안</li> <li>- 신 산업 육성방안</li> <li>- 산업지원기능 확보방안</li> <li>- 인력 재교육 및 확보방안</li> </ul> <p>3. 산업도시 조성방안</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시기능 확보방안</li> <li>- 산업기능 확충방안</li> <li>- 혁신기능 확보방안</li> <li>- 지역산업 재편전략</li> <li>- 기업·지역 통합방안</li> <li>- 기업·시민단체·주민간 협력 방안</li> </ul>
---

chapter IX

결론 및 향후 과제



## 결론 및 향후 과제

본 장에서는 시계열분석, 특화도 및 다양성 분석, DHS분석, 산업도시 진단 등 분석 결과와 산업도시의 지속가능한 정책과제를 정리하고, 향후 과제를 제시하고자 한다.

### 1. 결론

#### 1) 분석결과

본 연구에서는 산업구조와 산업도시 발전과 관련한 이론을 정리하고, 산업도시별 인구, 고용, 산업구조 등을 분석하기 위하여 시계열분석, 산업구조 분석을 위해 특화도 및 다양성분석, 일자리 생멸분석을 위해 DHS분석, 산업도시의 생활·생산·혁신기반을 분석하기 위해 산업도시 진단 등을 실시하였다. 이러한 분석을 바탕으로 산업 및 지역차원에서의 지속가능한 정책방안을 제시하였다.

우리나라 산업都市는 1970년대 후반 중화학공업 육성정책에 따라 동남해안지역에 대한 투자가 활발해지면서 포항, 울산, 부산, 마산, 창원, 여천을 잇는 동남해안 산업벨트가 중요한 산업도시로 성장하였다. 한편 특정산업을 집중적으로 육성하는 정책방향은 노무현정부에서는 지역전략산업, 박근혜정부 들어서는 지역특화산업 육성정책 등으로 지속적으로 추진되고 있다. 학술적 측면에서는 산업구조와 지역성장과의 관계에 대해서 특화와 다양성이론, 산업구조와 고용안정성, 집적과 도시성장, 기업의 성장단계이론, 산업구조 재편이론, 산업도시 경쟁력 강화 등 다양한 논의가 이루어지고 있다.

외국의 산업도시 사례로서 미국의 피츠버그와 디트로이트, 독일의 볼프스부르크시, 일본의 가메야마시 등을 분석하였다. 피츠버그의 경우 기존 철강산업 대신 새로운 산업을 육성하면서 지역산업구조 재편에 성공한 반면, 디트로이트는 자동차 산업을 고도화하기 위해 자동차산업에 대한 재정지원 등을 주로 추진하면서 산업구조 재편에 실패하면서 도시가 파산하였다.

본 연구 대상인 산업도시는 제조업 종업원수 비중이 전국 평균보다 2배 이상 높은 도시, 인구증가율 대비 제조업 고용증가율이 2배 이상인 도시, 특정 제조업종의 종업원수 비율이 40% 이상인 도시 등 3개 기준 중 2개 이상의 기준을 만족하는 울산, 포항, 거제, 아산, 당진, 구미, 여수, 광양 등 8개 도시를 산업도시로 선정하였다.

8개 산업도시의 제조업 종업원수는 모두 증가하고 있으며, 대부분의 산업도시가 전국 제조업 종업원수 연평균 증가율을 상회하는 것으로 나타났다. 그리고 인구는 여수를 제외한 모든 도시에서 증가하였으나, 포항, 광양은 2000년 이후 인구가 정체하는 것으로 나타났다. 분석대상 도시 대부분 제조업 종업원수의 증가속도가 인구증가에 비해 비슷하거나 빠른 수준인 것으로 나타났다. 한편 인구 전출입 추이는 거제, 아산, 당진 등은 전입인구가 전출인구보다 많아 인구유입이 이루어져 사회적 증가가 계속되는 반면, 포항과 여수는 전출인구가 전입인구보다 많아 인구가 외부로 유출되는 사회적 감소가 나타났다. 인구 구조는 20~30대 청장년층 인구 비중이 전국 평균보다 높고, 65세 이상 고령층 인구비중은 낮은 경향을 보였으나, 40~59세 사이의 인구가 30% 이상을 차지하여 고용인구의 고령화현상이 진행중인 것으로 추정된다. 그리고 15세 이상 인구 중 경제활동인구 비중을 나타내는 경제활동참가율의 경우, 당진, 거제, 아산은 전국 평균을 상회하는 반면, 여수, 광양, 울산, 포항은 전국 평균보다 낮았으며, 경제활동참가율의 성비는 대부분 남성의 경제활동참가율은 높고, 여성의 경제활동참가율은 낮게 나타났다.

산업도시 대부분 전체 산업 종업원수에서 제조업 종업원수가 차지하는 비중이 전국평균(20.0%)보다 월등히 높은 것으로 나타났으며, 서비스업 종사자수 비중은 대부분의 산업도시가 전국 평균(79.7%)에 비해 낮으나 아산(43.1%), 구미(50.0%), 거제(51.8%) 등은 특히 낮은 것으로 나타났다. 제조업 업종별 특화도에서도 여수와

울산을 제외한 대부분의 도시에서 부가가치 특화도가 종업원수 특화도보다 높게 나타나 부가가치액 증가속도가 종업원수의 증가 속도에 비해 빠른 것으로 나타났다.

산업도시별 주력업종의 고용추이를 살펴보면, 울산은 자동차 및 트레일러 제조업은 감소한 반면, 기타 운송장비제조업(조선)은 증가하였으며, 주력 업종의 제조업 종업원 수가 66.3%(1995년)에서 61.7%(2012년)로 절대수도 감소하였으며 비중도 감소한 것으로 나타났다. 포항의 경우 전체 제조업고용은 감소하였으나, 1차 금속의 점유율은 47.7%(1995년)에서 50.8%(2012년)로 약간 증가하였으나 2000년 최고 점유율인 69.8%(2000년)에 비해서는 축소되어 절대량의 감소와 함께 비중도 지속적으로 감소하였다. 거제는 전체 제조업고용은 28,637명 증가하였으나 이중 87%에 해당하는 24,987명을 조선산업이 차지하였으며, 점유율도 79.8%(1995년)에서 83.6%(2012년)로 지속적으로 확대되어 특정산업에 대한 고용의존도가 더욱 심화된 것으로 나타났다. 아산은 전체 제조업고용은 45,937명이 증가하였으며, 전자통신장비와 자동차 등 트레일러 제조업 등 2개 주력업종에서만 26,772명이 증가하여 동 기간 총 증가분의 약 58.3%를 차지하였으며, 두 개 주력업종의 점유율이 지속적으로 증가(33.9% → 49.7%)하여 주력산업의 고용집중도가 심화되는 것으로 나타났다. 당진은 전체 제조업고용이 총 14,008명이 증가하였으나, 이중 철강산업에서만 6,621명이 증가하여 총 증가량의 47.3%를 차지하였으며, 점유율이 28.5%(1995년)에서 40.7%(2012년)로 급격하게 증가하여 주력산업에 대한 집중도가 더 심화되었다. 구미는 전체 제조업고용은 총 14,078명 증가하였으나 전자·통신장비업종은 18,753명이나 증가하였으며, 점유율이 39.9%(1995년)에서 53.6%(2012년)로 상승하여 주력업종에 대한 집중도가 더 커졌다. 여수는 전체 제조업고용은 3,699명 증가하였으나 화학제품은 1,871명 증가하여 증가량 점유율이 50.6%를 차지하나, 점유율은 60.3%(1995년)에서 58.5%(2012년)로 낮아져 주력산업에 대한 집중도가 낮아졌다. 광양은 전체 제조업고용은 3,005명 증가하였으나 철강제품은 108명 감소하였으며, 점유율도 64.7%(1995년)에서 51.8%(2012년)로 낮아져 주력산업에 대한 집중도가 완화되고 있다. 우리나라 주요 산업도시의 주력업종 집중도는 점점 강화되는 것으로 나타났으나 울산의 자동차

(-5.3%), 여수 석유화학, 광양 1차 금속(-12.9%) 등의 집중도는 감소하면서 산업구조의 다양화가 진전되는 것으로 추정된다.

산업도시의 산업구조 특화도와 다양성을 분석한 결과 2009년에 비해서는 특화도 값이 낮아지고 있는 것으로 분석되었으며, 특화도가 1이상으로 변화된 업종이 12개 산업이었으며, 6개 산업은 특화도가 1이하로 낮아졌다. 산업구조 다양성분석 결과 울산, 당진시, 포항시, 거제시는 제조업 기준으로는 상대적으로 집중화되고 있으며, 전산업 기준으로는 다양화가 진행되는 것으로 분석되었다. 반면 구미시는 제조업은 상대적으로 다양화되고 있는 반면에 전산업을 집중되는 것으로 분석되었으며, 여수시, 광양시는 제조업, 전산업 모두 상대적으로 다양화되고 있으며, 아산시는 제조업, 전산업 모두 상대적으로 집중하는 것으로 분석되었다.

고용불안정성에 대해서 1999년과 2010년 두 개 연도를 기준으로 분석해 볼 때, 제조업 기준에서는 광양시만 고용안정성 지수가 높아졌으며, 전산업 기준에서는 포항시, 여수시의 고용불안정성 지수가 높게 나타났다. 지역별로 볼 때 고용불안정성 지수의 표준편차는 제조업 기준에서는 당진과 거제, 전산업 기준에서는 당진, 광양이 높게 나타나고 있으나, 고용불안정성 지수의 지역별 편차는 최근 연도로 올수록 점차 줄어드는 것으로 분석되어 전반적인 고용불안정도는 낮아지는 것으로 판단된다.

산업구조와 고용불안정성간의 관계를 분석한 결과 대체로 산업구조가 다양화될수록 고용불안정성을 완화시키며, 실업률이 높을수록 고용불안정성이 높아지는 것으로 분석되었다. 고용불안정성의 완화를 위해서는 제조업의 산업구조 다양성 보다는 전산업을의 산업구조를 다양화하는 것이 보다 효율적인 것으로 판단된다. 산업도시의 주력산업별 일자리 창출효과를 분석한 결과, 울산(자동차 산업과 기타 운송장비산업), 포항(1차 금속), 거제(기타 운송장비)의 경우 안정적인 일자리를 유지하고 있으며, 아산(전자통신장비 산업), 광양(1차 금속)의 경우 일자리 변동이 심하며, 일자리 창출이 주력산업에서 발생하는 것으로 추정되었다. 그리고 당진(1차 금속), 여수(화학 및 화학제품)의 경우 일자리가 지속적으로 창출되는 것으로 분석되었다. 8개 산업도시의 일자리 창출효과를 분석한 결과 아산, 당진 등 최근에 산업화가 진전되는 도시의 경우 주력산업으로 인한 일자리 창출효과가 큰 것으로 나타났으며, 포항, 울산 등 기존 산업도시는 주력산업

의 일자리 창출효과가 크지 않아 안정적인 일자리를 유지하고 있는 것으로 분석되었다.

산업도시의 주력산업 총생산이 10% 감소할 경우 각 지역에 총생산, 부가가치, 고용에 미치는 직접효과와 간접효과 분석 결과, 생산유발과 부가가치유발의 경우는 모두 직접효과 비중이 간접효과비중보다 높게(50% 이상) 나타나고 있으나, 고용유발의 경우는 이와는 반대로 간접효과비중이 50% 이상으로 높게 나타나 주력산업의 생산 감소는 타산업의 생산 혹은 부가가치보다는 고용에 큰 영향을 미치고 있다고 할 수 있다. 특히, 당진의 경우는 생산 및 부가가치의 직접효과 비중이 높게 나타나고 있어 타 산업보다는 주력산업 자체에만 영향을 미치는 것으로 분석되었으며, 여수의 경우 고용유발의 86.9%가 간접효과로 구성되어 있어 주력산업인 화학제품의 생산 감소는 타 산업에 큰 영향을 미쳐 지역에 큰 타격을 미칠 것으로 전망된다.

산업도시에 대해서 생활기반(8개 지표), 생산기반(9개 지표), 혁신기반(5개 지표) 등 3개 영역, 22개 지표별로 진단하였다. 3개 영역별 진단 결과, 울산과 포항의 3개 영역이 8개 도시들의 평균치를 보이고 있으며, 아산, 구미, 당진은 2개 영역에서 평균이상으로 나타났으며, 특히 혁신기반이 높게 나타났다. 그리고 거제, 광양의 경우 3개 영역 중 2개 영역이 낮게 나타났으며, 여수의 경우 3개 영역 모두가 평균이하로 나타나 전체적으로 경쟁력이 취약한 것으로 분석되었다.

## 2) 정책과제

본 연구 결과 등을 반영한 정책방안으로는 첫째, 우리나라 산업도시의 주력산업 활성화를 위한 대안으로서 산업도시의 특성을 고려한 스마트 전문화전략 추진이 필요하다. 기술집약적 산업도시라 할 수 있는 포항, 아산은 기존 전문분야와 사회경제적 변화를 집중적으로 추진하는 스마트 전문화전략을 운영할 필요가 있으며, 중간기술 산업도시인 울산, 당진, 구미는 사회·경제적 변화를 집중적으로 추진하면서 기존 전문분야에 집중하는 스마트 전문화전략을 운영할 필요가 있다. 그리고 전통적 제조업 도시인 거제, 여수, 광양 등은 새로운 지식기반을 형성하는데 집중하면서 사회·경제적 변화를 추구하는 스마트 전문화전략을 운영할 필요가 있다. 이러한 스마트

전문화전략의 성공적 추진을 위해 대학, 지원기관, 지자체 등 혁신 주체간 혁신창출 네트워크를 구축하고, 산학연 연계를 강화하여 R&D 성과의 상업화를 촉진시키고, 제반 기업지원 인프라 서비스를 일원화, 종합화해야 한다. 그리고 기업간 공동화, 협업화를 촉진시키고, 이업종간 교류사업을 촉진하고, 지역내 대학, 연구소, 기업, 지원기관을 망라하는 지역컨소시움을 구성하고, 나아가 관련 업종과 지원기관의 집적에 의한 산업클러스터를 구축해야 한다.

둘째, 기존 산업단지의 산업구조 재편과 지식산업 육성을 위한 신규 산업단지 공급을 통한 산업단지 경쟁력 강화가 필요하다. 이를 위해 기존 산업단지의 재생과 구조고도화사업, 신규 산업단지 조성사업, 산업클러스터 구축사업 등을 추진할 필요가 있다. 기존 산업단지의 재생과 관련하여 우선 기반시설을 정비할 필요가 있는데, 이를 위해 도로정비사업, 주차장 확보사업, 녹지조성사업, 셔틀버스 운영사업, 단지경관 조성사업, 교통수요 관리 및 운영체계 개선사업 등을 추진한다. 그리고 산업구조 고도화사업을 위해서 지식기반·고부가가치 분야로의 업종전환을 유도하고, 경쟁력 취약업종에 대해 공정혁신 및 신규 분야로의 업종전환, 창업보육사업, 노후 공장 재개발사업, 기업지원 서비스의 원활한 공급과 입주기업을 위한 종합비즈니스센터 건립사업 등 구조고도화사업을 추진한다.

셋째, 지자체 주도로 기존 주력산업의 고부가가치화를 통한 경쟁력을 강화하는 방안과 새로운 산업을 육성하기 위한 방안 등을 동시에 고려한 산업구조 재편전략을 추진할 필요가 있다. 새로운 산업의 육성과 관련하여 산업도시별 일자리 창출분석(DHS분석)결과를 바탕으로 일자리 창출률(JC)이 높은 산업과 산업도시별 LQ(제조업 특화도) 분석 결과 1.0이상으로 새롭게 증가한 산업을 산업도시의 새로운 산업으로 육성하는 방안을 강구한다. 그리고 기존 주력산업의 요구에 대응하는 제품기술개발 강화를 통한 생산구조의 고도화·전문화·고부가가치화를 추진하고, 해외의 원료 및 기술, 시장을 다양화 하면서 성장시장을 적극적으로 공략하기 위한 글로벌 경쟁체제를 구축해야 한다. 한편, 불가피하게 기업들이 이전한 유휴부지가 발생할 경우 적절한 활용방안을 마련해야 한다.

넷째, 기업과 지역이 다양한 분야에서 상생하는 지역·기업 통합형 산업도시를

조성한다. 기업·지역통합형도시란 기업이 지역경제·문화활동·환경생태보호·사회봉사 등과 같은 사회적 공헌과, 주민이 기업활동을 수용하고 장려하는 체제를 체계적이고 상시적으로 구축하고 건설하는 도시로서 도시의 계획과 건설, 운영 등 도시조성 전 단계에 걸쳐 기업과 지역이 협의하여 도시를 건설·운영하는 것을 말한다. 통합형 도시의 조성주체는 서로 대립적 이해관계가 발생할 수 있는 주체간에 협력체제를 유지하기 위한 기업과 지역으로 구성된 ‘기업·지역협력협의체’가 도시조성의 주체이며, 기업은 지역의 경제와 활동에 영향을 주는 기업과 기업임직원을 포함하고, 지역은 기업에 대응하는 주민과 지자체, 시민단체를 포함하여 구성한다. 협의체의 역할은 기업활동을 장려하고 도시경제활성화를 위한 지원조직과 지자체조례 등 제반 시책을 강구하며, 기업과 주민이 함께 이용할 도시의 주거 및 사회문화복지·의료·교육레저기능과 도시축제 등 관련활동을 수용하는 도시공간을 건설하는데 역할을 수행한다. 기업·지역통합형 도시는 지역농산물 소비나 일자리 공급 등 경제적 측면에서의 협력, 교육인프라 및 생활문화시설·복지 등 공공 서비스 측면에서의 협력, 환경측면에서의 협력, 기업행정지원 등 행정지원측면에서의 협력, 복합커뮤니티 조성, 공동 이벤트 등 커뮤니티측면에서의 협력, 진입도로, 표지판, 기업명도로 등 기업이미지 구축측면에서의 협력 등을 추진할 수 있다.

다섯째, 산업도시발전법을 제정한다. 산업도시가 국가 및 지역경제에서 차지하는 비중을 지속적으로 유지하기 위한 지원대책을 마련하기 위해 산업도시발전법을 제정토록 한다. 산업도시발전법에는 산업도시의 개념과 대상, 산업발전계획 수립, 기존 산업 및 신산업 육성방안, 산업도시 발전방안 등을 포함하며, 해당 지역이 자체적으로 산업도시발전계획을 수립토록 한다.

## 2. 향후 과제

본 연구는 산업도시의 현황을 분석하고 진단하는 초기단계의 연구로서 8개 산업도시의 일반적인 특성분석 및 진단에 그쳐 연구로서의 한계점을 지니고 있는 것이 사실이다. 산업의 특성을 반영한 분석이 미흡하였으며, 8개 산업도시에 대한 개괄적인

분석과 정책방안을 제시함으로써 구체성과 실현가능한 정책 대안 제시가 부족한 측면이 있었다. 따라서 앞으로 개별산업도시의 특성을 산업구조적 측면, 도시적 측면 등에서 면밀히 분석하고, 개별 산업도시별 정책방안을 제시하는 연구가 시도되어야 할 것이다.

## 참고문헌

- 고석찬, 2009. 지역 산업구조의 다변화가 실업과 고용불안정에 미친 영향 분석. 한국지역 개발학회지. 21권, 3호: 337-366.
- 국토연구원. 2003. MRIO시산표 작성-기술계수 추정에 관한 연구. 국가균형발전위원회. 권창기, 정현욱, 박선영. 2008. 우리나라 도시경쟁력 평가 연구. 국토연구. 58권, 3호: 21-38.
- 김갑성, 송영필. 1999. 지역의 산업구조 다양성이 지역경제에 미치는 영향분석. 지역연구. 15권, 1호: 23-43.
- 김갑성, 김홍석, 서종녀. 2009. 도시경쟁력 평가체계 구축 및 활용방안. 도시정보. 326호: 3-13.
- 김경호. 2007. 도시경쟁력제고 방안. 대한부동산학회지. 25권: 9-29.
- 김재홍. 2013. 고용촉진지역 지정 통영 조선소들 “살 길 보인다”. 연합뉴스. 1월 24일.
- 김광중 외. 2008. 도시쇠퇴/잠재력 진단지표 및 기업 연구. 한국건설교통기술평가원 도시재생사업단.
- 김영수 외 2. 2007. 지역산업정책 10년 성과와 과제: 지역산업진흥사업을 중심으로. 서울: 산업연구원.
- 김헌민. 2002. 도시경쟁력 제고방안에 관한 연구: 제조업과 서비스업의 상호연관성을 중심으로. 한국행정학보. 36권, 1호:297-314.
- 두산대백과사전 (<http://www.doopedia.co.kr>)
- 류수열, 최기홍, 고승환, 윤성민. 2014. 산업구조의 다양성이 실업과 고용불안정에 미치는 영향: 패널회귀모형을 이용한 지역경제 분석. 한국경제지리학학회지. 17권, 1호: 129~146.

- 류수열, 윤성민. 2007. 제조업 다양성이 광역경제권의 성장 및 안정에 미치는 영향. *경제연구*. 25권, 4호:101-123.
- 민동기. 1991. 지역고용 안정성과 산업구조 다양화의 상반관계 분석. 서울대학교 석사학위논문.
- 문미성 외 3. 2007. 수도권 산업집적 특성 연구. 경기: 경기개발연구원.
- 매일경제. 2014. 2014년 10대 주력산업 전망. 1월 16일.
- 박성훈, 김대승, 좌승희. 2008. 산업집적 외부성에 관한 연구. 경기: 경기개발연구원.
- 변미리, 박민진, 김해란. 2013. 도시경쟁력 평가체계 비교 분석. 서울: 서울연구원.
- 변창욱. 2005a. 지역산업구조의 다양성과 안정성. 서울: 산업연구원.
- \_\_\_\_\_. 2005b. 지역산업구조의 다양성과 안정성. *KIET 산업경제*. 78호:46-84.
- 배세영, 김희창. 2008. 우리나라 시·도경제의 효율성과 생산성 및 수렴성 분석 : 자료포락 분석을 중심으로. *한국지방자치학회보*. 20권, 4호:127-146.
- 볼프스부르크AG 홈페이지(<http://www.wolfsburg-ag.com>)
- 산업기지개발공사. 1978. 산업기지건설의 오늘과 내일.
- 산업부. 2014. 2014~2018 시도별 지역산업 발전전략에 포함된 시도별 주요 대표산업. 9월 29일.
- 이규황. 1997. 도시경쟁력 의의와 측정방법. *도시문제*. 32권, 347호:9-14.
- 이우평. 2002. 고교생을 위한 지리 용어사전. 신원문화사.
- 안전행정부. 각년도. 주민등록인구통계.
- 염미경. 2003. 지방산업도시 성장정책의 현재와 미래. *경제와 사회*. 제60호:67-100.
- \_\_\_\_\_. 2004. 철강대기업의 재구조화전략과 지역사회의 대응: 일본 키타규슈와 미국 피츠버그의 비교. *한국사회학* 38집 1호:131-159.
- 우연섭. 2005. 조선산업 구조조정과 지역사회 협력구조에 관한 연구: 거제시 신현읍을 사례로. *대한지리학회지*. 40권, 4호:402-415.
- 유영명, 김형빈, 주수현. 2010. 부산지역 산업별 구조 변동에 따른 경쟁력 분석. *지방정부연구*. 14권, 3호:295-313.
- 유중훈, 이종근, 이만형. 2013. DEA와 DEA-window분석을 이용한 일반산업단지의 효율성 측정 : 충청권 사례를 중심으로. *대한국토도시계획학회지*. 48권, 3호:89-109.

- 윤성민, 고승환, 김기호. 2013. 주력산업의 존재 유무가 지역경제에 미치는 영향과 정책적 시사점: 부산지역과 여타지역 비교를 중심으로. 부산: 한국은행 부산본부. 2013-01.
- 윤윤규, 고영우. 2009. 일자리 창출과 소멸에 관한 연구, 한국노동연구원.
- 이상호. 2005a. 민관파트너십에 의한 지역산업정책과 대기업의 사회적 책임: 독일 볼프스부르크 지역의 사례를 중심으로. 노동사회. 98호:159-172.
- \_\_\_\_\_. 2005b. 지역산업의 혁신적 발전을 위한 민관파트너십과 노사정의 역할. 제230회 과학기술정책포럼 발표자료(2005.6.24.). 과학기술정책연구원.
- 이정훈. 2012. 한국GM 군산공장, 지역경제 영향력 '막강'. 군산미래신문. 11월 7일.
- 이정협. 2011. 스마트 전문화의 개념 및 분석 틀 정립. 과학기술정책연구원.
- 이창근, 김의준. 2009. 물류산업의 공급지장이 국민경제에 미치는 영향: 산출승수와 생산-생산승수의 적용. 한국지역개발학회지. 21권, 3호:273-290.
- 이희연, 최재현. 2001. 시스템-오리엔터 분석기틀을 적용한 도시의 지속가능성 측정을 위한 지표설정방안. 대한국토·도시계획학회지. 36권, 4호:19-42.
- 임병학, 홍한국, 임광혁. 2009. DEA/window분석을 통한 지방자치단체의 시대별 효율성 변화에 관한 연구: 부산광역시 자치구를 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 9권, 7호:276-284.
- 장철순, 서태성, 류승한, 강호제. 2011. 공공과 민간의 참여를 통한 산업단지 재생사업의 효율적 추진방안 연구. 경기: 국토연구원. 기본과제 2011-68.
- 전국경제인연합회. 2014. 2015년 경제산업전망 세미나 발로 자료집. 10월 22일. (여의도 전경련회관 컨퍼런스센터).
- 정건화. 2007. 산업지구론의 관점에서 본 산업도시 안산의 형성, 발전과 위기. 지역사회연구. 14권, 1호:49-70.
- 조덕희, 양현봉. 2010. 제조 중소기업의 고용창출 성과 및 과제. 서울: 산업연구원. 2010-572.
- 조성철, 임업. 2009. 창조도시의 지속가능성과 지속가능한 창조도시. 한국지역개발학회지. 21권, 3호: 267-384.

- 조형제. 2003. 지역경제의 혁신 모델 : 제조업과 서비스업의 관계를 중심으로. 경제와 사회. 57호:176-202.
- \_\_\_\_\_. 2004. 산업도시의 재구조화와 거버넌스: 피츠버그와 디트로이트의 비교. 국토연구. 43권:69-87.
- \_\_\_\_\_. 2009. 산업과 도시: 내생적 지역 발전은 가능한가. 서울: 후마니타스.
- 지해명. 2007. 수요승수(final demand multiplier)와 생산승수(Ritz-Spaulding multiplier) 비교분석: 문화산업과 지식기반산업을 중심으로. 경제학연구. 55권, 1호:135-154.
- \_\_\_\_\_. 2011. 지역간 생산승수와 생산연계구조: 지역경제성장의 제약요인. 경제학연구. 59권, 1호:131-161.
- 최종민. 2012. 지역 산업의 구조가 지역경제성장에 미치는 영향: 우리나라 특별·광역시를 중심으로. 한국정책학회 춘계학술대회 자료집: 357-384.
- 통계청. 각 년도. 사업체조사 원시자료.
- \_\_\_\_\_. 각 년도. 국내인구이동통계.
- \_\_\_\_\_. 각 년도. 전국사업체총조사.
- \_\_\_\_\_. 각 년도. 지역별 고용조사.
- 유창재. 2013. [파산신청 디트로이트를 가다] 상점 문 닫고 신호등도 작동 안 해... 기능마비 된 유명도시. 한국경제. 8월 1일. 4면.
- 한국경제학회, 산업연구원, 한국경제연구원. 2014. 산업경쟁력 확보를 통한 경제활력 제고방안: 중국의 추격과 한국 제조업의 과제. 자료집. 10월 27일. (서울명동 은행회관)
- 한국능률협회. 1999. 한국의 도시경쟁력 평가에 관한 연구.
- 한국민족문화대백과사전 (<http://encykorea.aks.ac.kr>)
- 한국은행. 2007. 2005년 지역간산업연관표.
- 허문구 외 5. 2013. 고령화가 지역경제에 미치는 경제효과 분석. 서울: 산업연구원. 2013-667.
- 현대경제연구원. 2013a. 7대 산업 경기의 특징과 2014년 산업전망, 지속가능 성장을 위한 VIP리포트. 13권 39호.

\_\_\_\_\_. 2013b. 창조경제의 의미와 새정부의 실현 전략: 3대 활성화 분야와 5대 추진 방안 제언. 지속가능 성장을 위한 경제주평. 530호.

Autostadt 홈페이지(<http://www.autostadt.de>)

AP포럼. 2013. AP 포럼 해외도시 벤치마킹 Report. 8월 14일. (pdf)

KDB산업은행. 2013. 2014년 산업전망.

シャープ株式会社. 2003. 亀山工場環境取り組みのご紹介.

亀山市. 2012. 平成24年版数字でみる亀山市.

American Iron and Steel Institute. 1998. *Weekly Raw Steel Production by Geographic District*. (<http://www.stell.org.stats/98weekly.htm>)

Allegheny Conference on Community Development(<http://www.alleghenyconference.org/>)

Annette Harth, Ulfert Herlyn, Gitta Scheller and Wulf Tessin. 2000. *Wolfsburg: Stadt am Wendepunkt. Eine dritte soziologische Untersuchung*, Leske + Budrich, Opladen.

Annette Harth et al. 2010. *Stadt Als Erlebnis: Wolfsburg: Zur Stadtkulturellen Bedeutung Von Großprojekten*. Springer-Verlag, (e-book).

Beauregard, R. A., P. Lawless and S. Deitrick. 1992. *Collaborative Strategies for Reindustrialization: Sheffield and Pittsburgh*. Economic Development Quarterly 6(3): 418-430.

Bernhard Rieger. 2013. *The people's car: a global history of the Volkswagen Beetle*, Harvard University press.

Brookings Institution. 2012. Global MetroMonitor 2012. 11월 3일.

(<http://www.brookings.edu/research/interactives/global-metro-monitor-3>)

Clemens Zimmermann. 2013. *Industrial cities: History and future*. Campus Verlag.

Couvares, Francis G. 1984. *The Remaking of Pittsburgh: Class and Culture in an Industrializing City 1877-1919*. Albany: The State University of New York Press.

Davis, Steven J., John C. Haltiwanger and Scott Schuh. 1996. *Job Creation and*

- Destruction*, Cambridge: MIT Press,
- European Commission, 2012, *Guide to RIS3*.
- Foray, D. and B. Van Ark. 2007. *Smart Specialisation in a truly integrated research area is the key to attracting more R&D to Europe*. Knowledge Economy Policy Brief. No. 1.
- Friedmann, J., 1986, "World City Hypothesis," *Development & Change*. Scottish Geographical Magazine. 112(2):127-128.
- Giarratani, Frank and David B. Houston. 1989. *Structural Change and Economic Policy in a Declining Metropolitan Region: Implications of the Pittsburgh Experience*. Urban Studies. 26:549-558.
- Giarratani, Frank, Vijai Singh and Christopher Briem, 1999. *Dynamics of Growth and Restructuring in the Pittsburgh Metropolitan Region*. University of Pittsburgh. (<http://www.briem.com/>)
- Hyung Je Jo. 2002. *Regional Restructuring and Urban Regimes A Comparison of the Pittsburgh and Detroit Metropolitan Areas*. University of Michigan Transportation Research Center.
- John F. McDonald, 2014. *A declining population and city revenues meant that Detroit's bankruptcy could not have been avoided*. the London School of Economics and Political science. (2014.2) (<http://bit.ly/1cUooLf>)
- Krugman, Paul. 2013. *Detroit, the New Greece*, the opinion pages of New York Times(2013.7.21.).
- Lorenzo Franceschi-Bicchieri. 2013. *Detroit Files for Bankruptcy*. (<http://mashable.com/2013/07/18/detroit-files-for-bankruptcy/>) (2014.11.13. 검색) (jpg 파일)
- Markusen, A. and Carlson, V.. 1989. *Deindustrialization in the American Midwest: causes and responses*.
- Michael Fritsch, Viktor Slavtchev. 2010. *Determinants of the Efficiency of Regional Innovation Systems*. Regional Studies 45(7):905-918.

- NIW. 2005. Regionalbericht Norddeutschland(2005). (pdf)
- Nourse, H. 1968. *Regional Economics*. New York. : McGraw-Hill.
- Porter, M. E. 1990. *Competitive Advantage of Nations*, Free Press.
- Richardson, H, W. 1969. *Regional Economics*. New York. :Praeger.
- Roman Yanke. 2013. *Percent of Vacant Housing Units by Census Tract in Wayne County, MI (2011)*. ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File: Percent of Vacant Housing Units by Census Tract in Wayne County, MI \(2011\).svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Percent_of_Vacant_Housing_Units_by_Census_Tract_in_Wayne_County,_MI_(2011).svg)) (2014.11.13. 검색) (jpg 파일).
- Storper, Michael. 1997. *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. Lightning Source Inc.
- Sykes. J. 1950. *Diversification of Industry*, Economic Journal, 60(240), pp697-714.
- Tarr, J. 2000. *Brownfields Revitalization Systems Synthesis Project: A Study of Stakeholder Roles in Development Decision Making. Final Report*. H John Hienz III School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University.
- Tress, R. C. 1938. *Unemployment and the Diversification of Industry*. The Manchester School, 9: 140-152
- The Outline Center of Pittsburgh Business and Industry. 1999. *Profile of Pittsburgh's Manufacturing Industry*. (<http://www.tc-p.com/groups/amn-pro.htm>)
- US Bureau of the Census. 1999-2000. *Census of Population*. (<http://www.census.gov>)



# SUMMARY

Keywords: Industrial city, city diagnosis, specialization

The purpose of the study is to diagnose current status of industrial cities in Korea and to derive policy implications for securing competitiveness and sustainable growth of these industrial cities. Focused on two aspects of industrial cities, economic structure and urban environment, eight representative Korean industrial cities were diagnosed: Ulsan, Pohang, Geoje, Asan, Dangjin, Gumi, Yeosu and Gwangyang.

For economic structure diagnosis, targeted cities were analyzed focused on their core manufacturing industry's status and its trend of specialization or diversification during largely from 1990 to 2010. Overall social and economic status and its changes were also investigated. Various indices and method were adapted to the analysis their level of specialization and diversification: Locational Quotient index, Herfindahl-Hirschman index, Ogive index, Entrophy maximization method and so on. Davis, Haltwinger and Schuh's analyzing method (D.H.S analysis) was also adapted to figure out their job create and destruction status. Based on results, the study performed further analysis on the relationship between characteristic of economic structure and job stability and effects of core industry's decline on local economy. On the other hands, to diagnose cities' condition of physical environment, the study developed and applied analyzing framework consist of 22 indices in three dimensions: everyday life basis, economic basis and innovation basis.

Major research findings are as follows. First, change of the number of employees affected that of population. It means that change of employees and population was linked each other. Second, the targeted cities' core industry concentration had been increased from 1999 to 2010 except for Yeosu and Gwangyang, comparatively old industrial cities. Third, manufacturing industry's level of specialization had been lowered, but overall industry's level of diversification had been increased. Forth, Core manufacturing industry's job creating effect was not high except for Asan, newly formed industrial city. Asan showed high job creating capacity from 1999 to 2010. Fifth, overall industry's high level of diversification help to relieve job un-stability, however, manufacturing industry's diversification does not have any statistical significance on job stability. Sixth, the results of urban environment diagnosis showed that eight cities showed wide-deviation on innovation basis and economical basis, but their level of everyday life basis were not largely different.

Based on these research findings, the study suggests five policy implications for securing industrial city's competitiveness and sustainable growth. First, Smart-specialization strategy is required. Second, structure advancement strategy and regeneration strategy are needed to fostering knowledge-based industry. Third, local authority-led strategy on re-organizing local economic structure is needed along with wide participation of citizen and enterprises. Forth, new model of industrial city is required to realize the integrated cooperation between local and enterprises in various fields. Fifth, establishment of law (industrial city development law) should be considered to provide firm basis for continuous development of these industrial cities, bringing more power and responsibility to the local authority and initiatives.

# 부록

## 1. 각종 진단지표 사례

<부표 1> 국토부 살고싶은 도시만들기 측정지표

구분	부문	주요 내용
기본 영역	정주환경 및 도시기반 시설	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주택공급을 위한 노력 및 실태</li> <li>- 주택의 질 및 주거환경 개선을 위한 노력</li> <li>- 주택가격의 안정</li> <li>- 도로 및 상하수도 등 도시기반 개선노력</li> <li>- 정보시설과 공원녹지 보급과 교육환경 개선을 위한 노력</li> <li>- 시장 등 상업환경 실태</li> <li>- 생활체육시설 등 환경개선을 위한 노력</li> </ul>
특화 부문 영역	활력도시상 (도시경제)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 기업하기 좋은 환경</li> <li>- 일자리 창출과 친환경 요소를 결합한 기업의 경쟁력</li> <li>- '지역혁신협의회'의 신성장 동력 발굴 체계</li> <li>- 고용자수, 사업장 규모, 산업건전성</li> <li>- 지자체의 재정 건전성 등</li> </ul>
	문화도시상 (도시문화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역문화자원의 개발과 보전 및 육성 - 다양하고 개성 있는 도시문화 창출</li> <li>- 아름답고 품격 있는 경관 조성 - 문화정책 및 문화 인프라 등</li> </ul>
	푸른도시상 (친환경)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경친화적 도시 조성 - 자원재생 및 에너지 절약</li> <li>- 생태보전 등</li> </ul>
	녹색교통 도시상 (녹색교통)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보행환경 정비실적 - 대중교통 환경 정비실적</li> <li>- 자전거 이용 등 - 교통안전 시설개선</li> <li>- 교통사고 감소</li> </ul>
	안전건강 도시상 (도시안전건강)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연 및 인적재난 예방 및 저감실적 - 도시안전을 위한 대책강구</li> <li>- 보건의료 증진실적 - 사회복지 투자실적</li> <li>- 환경오염 예방 및 저감노력 실적</li> </ul>
	교육과학 도시상 (교육과학)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육개선 의지 및 실적 - 교육프로그램 운영</li> <li>- 지역과학시설의 확충 및 이용실적 - 지역과학 프로그램 육성</li> <li>- 정보화 비전과 의지 - 정보활용 및 서비스 제공</li> </ul>
선도 사례 영역	도시재생	- 기성 시가지 재생을 위한 노력과 성과
	도시경관	- 도시경관 향상을 위한 노력과 성과
	공공디자인	- 공공디자인을 통한 도시정체성 확보 노력과 성과
	해양도시	- 해양요소의 활용을 위한 노력과 성과

자료: 국토해양부(2008), 제9회 지속가능한 도시, 살고 싶은 도시만들기

<부표 2> 국토부 도시경쟁력 평가지표

터	평가부문	국내도시평가지표(45개)	해외도시평가지표(33개)
삶터 (12개)	편안한 도시	· 1인당 평균 주거면적 · 시장 및 유통시설면적 · 주차장확보율 · 교육예산투자비율	인구밀도, 주택보급률, 노령화지수, 천인당 승용차 등록대수, 쇼핑관련 소비자 물가지수, 교사당 학생수, 도시관수
	안전한 도시	· 소방관서수 · 파출소수 · 풍수해피해액 · 전염병 발생률	범죄발생률, 교통사고 발생률, 화재발생률
	상생의 도시	· 의료전문인력 · 보육시설확보율 · 사회복지시설 확보율 · 임대주택 보급율	인구만명당병상수, 인구만명당의사수, 사회 복지시설 확보율
일터 (10개)	기업하기 좋은 도시	· 산업단지확보율 · 지역경제투자비율 · 금융기관 수 · 경제활동인구 · 신규고급인력확보가능성	도로포장률, 1인당 전력소비량, 3차산업 종사자비율, 인구만인당 금융기관수, 2차산업 종사자비율, 경제활동참가율, Fortune Global 500대 기업 수
	일하기 좋은 도시	· 300인 이상 사업체 수 · 노조가입율	실업률, 인구당 사업체수
	성장가능성 있는 도시	· 재정자립도 · 도시화율 · 상공업지역면적 비율	인구증가율, 1인당 납부세액
놀터 (11개)	문화 도시	· 공연시설확보율 · 전시시설확보율 · 문화예산 비중 · 예술단원수	공연시설확보율, 전시시설확보율, 영화관수
	여가 도시	· 등록체육시설확보율 · 신고체육시설확보율 · 청소년수련시설확보율	
	관광 도시	· 관광편의시설수 · 관광숙박시설확보율 · 관광특구면적 · 문화관광축제수	호텔숙박시설확보율
숨터 (12개)	숨쉬는 도시	· 환경오염배출시설분포 · 임야면적 비율 · 국토자원보존비 · 녹지면적 · 자연공원면적 비율 · 자연환경보존지역 지정현황	일인당 공원면적
	깨끗한 도시	· 하수도보급률 · 상수도 보급률 · 생활하수배출량 · 산업폐수 배출량 · 쓰레기 배출량 · 폐기물 재활용비율	상수도보급률, 하수도보급률
	(기타)		(기온, 강수량)

주. ( ) 안의 내용은 해외 도시 평가지표에만 적용되었음.

자료 : 국토해양부, 2007, 「도시평가시스템 구축방안 연구 및 시스템 구축용역」

<부표 3> 한국지방행정연구원 도시지표

도시지표/ 측정부문	관심영역		지표구성요소
	1차 관심 영역	2차 관심 영역	
건강성	보건위생	보건	예방접종자수, 나환자수
		환경위생	상수도보급율, 하수도보급율, 분뇨수거율, 쓰레기수거율, 평균 급수량
		질병	결핵 환자수
		의료	의사수(치과, 한의포함), 의약품 판매업소수
경제성	사회복지	사회대책	병상수, 사회복지시설, 영세민 비율, 의료보험수혜율
	주거생활	주거수준	거택보호율, 수세식화장실 보유율, 입식부엌 보유율, 주거지역 면적
		주택사정	주택보급율
	주민소득	분배소득	주민소득, 저소득층 주민비율
		지출소득	주민 예금액
	산업구조	광공업비중	광공업종업원수 비율, 광공업 업체수 비율
	취업 및 임금 공공투자	임금수준 공공투자	저임금 취업자 비율, 공공건설 사업비, 재정자립도
물가	물가	소비자물가지수	
안전성	재해	풍수해	풍수해 이재민수, 풍수해 피해액, 풍수해 사망자수
		화재	화재 사망자수, 화재 피해액, 소방공무원수, 소방장비 보유수
		사고	교통사고 인명피해수, 교통안전시설수, 범죄발생건 수, 범죄발생 검거율, 파출소수
쾌적성	자연조건 경관	강수량	월별 평균 일강수량
		녹지	자연녹지면적, 도시공원 면적
	오염	수질	폐수발생 업체수, 폐수 발생량
	문화	여가시설	문화시설 수, 공공체육시설 수
문화재		문화재수	
편리성	교통	교통시설	대중교통수단, 주차장 면적
		도로시설	자가용보유대수, 도로율, 도로포장율, 차량당 도로연장
	정보통신	통신시설	전화보급대수, 우체국수
	소비생활	근린생활시설	시장면적, 도·소매시설 수
	행정서비스	행정서비스시설	금융기관수, 서비스업소수, 행정관서수, 주요 기관수, 공무원 수
	교육	교육시설	학급당 학생수, 교원당 학생수, 공공도서관 좌석수, 사설 강습소 수, 유치원 수

자료 : 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안 연구.

<부표 4> 국토연구원 도시경쟁력 비교분석 지표

구분	부 문	측 정 지 표
사회 문화 기반 측면	교 육	초중고등학교 학급당 학생수, 전문대학 이상 입학정원수, 보육시설수, 사설학원 강의실 수, 공공도서관 장서수
	문 화	박물관 관람인원 문화재수, 극장 좌석수, 예술단 단원수, 서점수, 경기장 연면적
	보건복지	의료인수, 의약품 판매업소, 식품위생업소수
경제 기반 측면	시장규모	인구, 인구증가율, 시장면적
	주요경제지표	1인당 지방세, 취업률, 유망산업종사자 비율, 물가지수, 저소득주민 수, 지가수준, 차량대수, 주택보급률
	기타경제여건	금융기관수, 건축허가면적, 공업단지면적
물리적 기반 측면	도시내 교통	1인당 도로연장, 포장율, 가로등당 도로연장, 주차장 면적, 교통안전 시설수
	접근성	고속버스노선수, 지하철노선수, 공항노선수, 항만유무(컨테이너항만), 서울과의 통행시간
	통신 및 에너지	인구 100인당 전화대수, 우체국 직원수, 도시가스보급률, CATV업체 수
	상하수도	하수도 보급률, 상수도 보급률
도시 주체 역량 측면	시민역량	대학진학률, 인명록 수록인원, 스포츠 팀 보유수, 전국체전성적, 종업원1인당 부가가치, 범죄발생건수, 교통사고발생건수, 투표율(제1회 지방자치선거), 외국인인구, 국제우편물, 쓰레기배출량, CATV 가입자수
	기업역량	자본집약도, 자기자본비율, 총자본수익률, 총자본회전율, 연구소 연구인력수, IOS 인증건수
	도시 행재정	지방재정적자, 공무원1인당 인구수, 행정서류발급시간, 범죄검거율, 국제자매시수
자연 환경 측면	지리적 특성	인구밀도, 기온 (최적온도와의 차이)
	환경	공기오염도, 수질오염도, 녹지면적

자료 : 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안 연구, p.24.

<부표 5> 한국능률협회 한국의 도시경쟁력 평가지표

부 문	평 가 지 표
도시경영 자원 및 기반지표	경제활동인구비율, 인구천인당 금융기관수, 인구 만인당 문화재보유 수, 자연 녹지면적 비율, 인구 만인당 연구 및 개발업체 수, 인구 천인당 정보처리 및 기타컴퓨터운영관련 종업원 수, 도로율, 항만시설면적비율, 공항시설면적 비율, 인구백인당전화보급대수, 상수도보급율, 농업용지면적비율, 저소득보 호 주민비율, 인구천인당지파출소 수
도시내부 경영활동 효율지표	공무원1인당인건비, 쓰레기수거율, 공무원1인당인구수, 인구만인당행정관서 수, 법인검거율, 일반직 6급이상 공무원 비율, 행정관서 1개소당 공무원 수, 인구1인당 세출액, 지방채 수입비율, 일반재원비율, 투자적 경비비율, 형식수 지액, 세수증가율, 사업체 1개소당 취업자수, 대기업비율, 광고업사업체 1개소 당 부지면적
도시성과 지표	인구1인당예금액, 기술집약제조업 종사자비율, 전 산업여성취업자 비율, 소비 자 서비스업 취업자비율, 인구천인당 의사수, 인구만인당 폐수배출업체수, 주택보급율, 인구천인당 문화시설수, 인구천인당 공공체육시설수, 인구1인당 도시공원면적, 인구천인당 사회복지시설수, 인구만인당 언론기관수, 인구만인 당 항공운수업체수, 인구만인당수상운수업체수, 인구만인당호텔등숙박업시 설수, 인구 만인당 상품중개업 업체수

자료 : 대전발전연구원, 2007, 대전의 도시경쟁력 평가 및 강화방안 연구, p.34.

<부표 6> 경기도 도시경쟁력 평가지표

분야	범주	지 표	
도시 경제 경쟁력	기본 지표	생산성	1인당 GRDP
		경제성장	GRDP성장률, 사업업체 수 증가율, 3차산업 비중
		고용	일자리 확보율, 고급 일자리 수, 인구부양율
		토지자원	공업용도 면적비율, 상업용도 면적비율
		시장규모	GRDP규모, 인구증가율, 1인당지방세 부담액
		지식수준	고등교육 제공율, 대학생정원수
	참조 지표	생산성	고용자 1인당 GRDP
		경제성장	지식기반산업비중
		거버넌스	기업관련 인센티브 조례건수
		경쟁력	시군대표브랜드 쌀 가격
도시 기반 경쟁력	기본 지표	정주환경	1인당 주거면적, 주택보급율
		교통인프라	1인당도로연장, 주차장확보율, 1인당 자전거도로연장, 자동차 밀도
		수자원	상수도보급률, 하수도 보급률
		도시환경	환경오염배출시설수, 쓰레기배출량, 생활하수배출량, 산업폐수배출량
		도시방재	홍수침해면적, 홍수해와 산림피해액
		에너지	에너지효율, 1인당 에너지사용량
	참조 지표	교통인프라	전철역수
		도시환경	미세먼지정도, 폐기물 재활용비율
		에너지	신재생에너지 잠재량
		녹지	도시공원면적, 녹지면적
도시 삶의 질 경쟁력	기본 지표	의료 및 복지	의료전문인력, 의료시설확보율, 사회복지시설 확보율, 보육시설 확보율
		교육	교사확보율, 대학진학율, 교육예산투자비율
		문화 및 역사	공연시설확보율, 전시시설확보율, 문화예산비율, 역사자원시설 수, 무형문화재 수
		관광	관광숙박시설확보율, 관광편의시설 수, 관광지 방문객 수
		치안	범죄발생률

자료 : 경기개발연구원(2008), 경기도 도시경쟁력 평가 및 문제점 진단, pp.35~37.

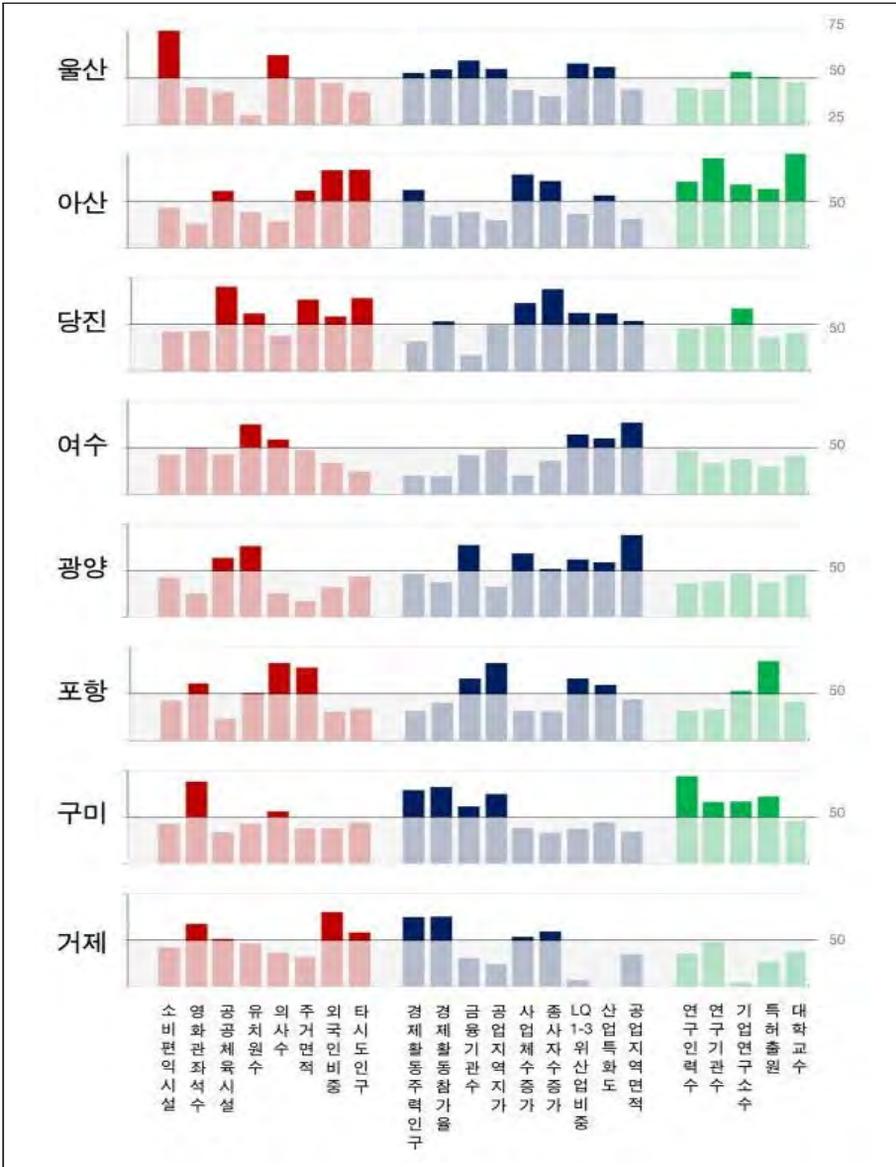
<부표 7> 경상북도 도시경쟁력 평가지표

부 분		측 정 변 수
교육·복지 기반	교 육	초등학교 학급당 학생수, 중등학교 학급당 학생수, 고등학교 학급당 학생수, 초등학생 1000명당 교원수, 중학생 1000명당 교원수, 고등학생 1000명당 교원수, 대학교수, 전문대학 이상 입학자수, 보육시설수, 1000명당 사설학원 강의실 수, 공공도서관 장서수
	보건복지	인구 1000명당 의료인력, 인구 1000당 식품위생업소 수, 인구 1000명당 사회복지시설수, 의약품 판매업소
문화·관광 기반	문화/관광	박물관수, 문화재수, 공연시설수, 체육시설수, 관광객 수
경제기반	시장규모	산업별 종업원수, 인구증가율, 1인당 시장연면적
	경제지표	1인당지방세, 저소득주민(기초생활수급자)비율, 지가변동률, 1인당 자동차 등록대수, 주택보급률
	경제여건	1인당 금융기관 예금, 1인당 건축허가면적, 1인당 공업용지면적
물리적 기반	교통	1인당 도로연장, 포장률, 1인당 주차장면적
	가스, 상·하수도	1인당 가스공급량, 상수도 보급률, 하수도 보급률
도시주체 역량	시민역량	대학진학률, 범죄발생건수, 교통사고발생건수, 외국인 인구, 인구 1000명당 국제우편물 배달수, 쓰레기배출량
	도시 행/재정	공무원 1인당 인구수, 범죄검거율, 국제자매시수

자료 : 대구경북연구원(2009), 경상북도 도시경쟁력 평가 기초연구.

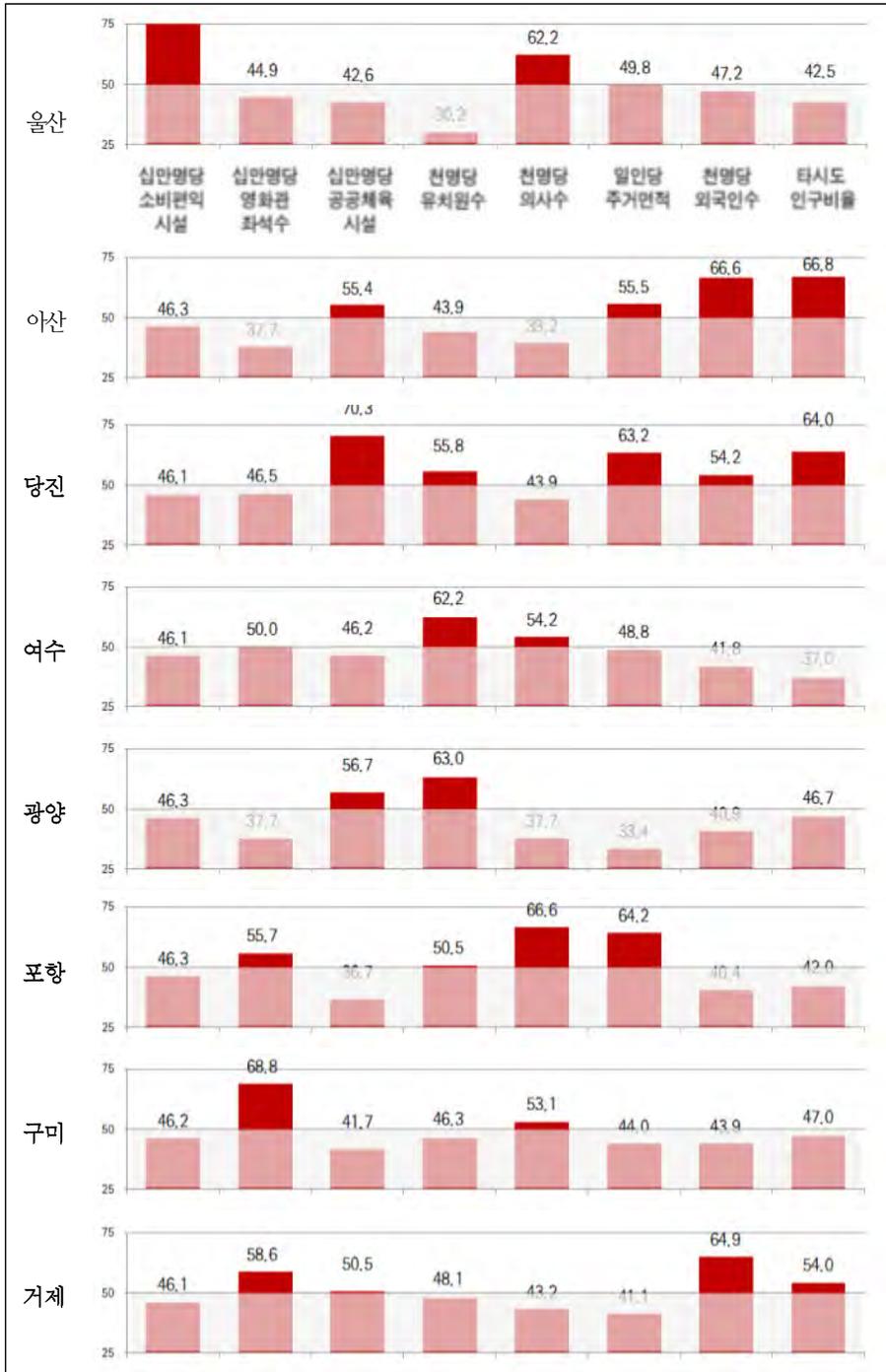
## 2. 진단결과 상세

<부도-1> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과 종합(T-score 표준화)

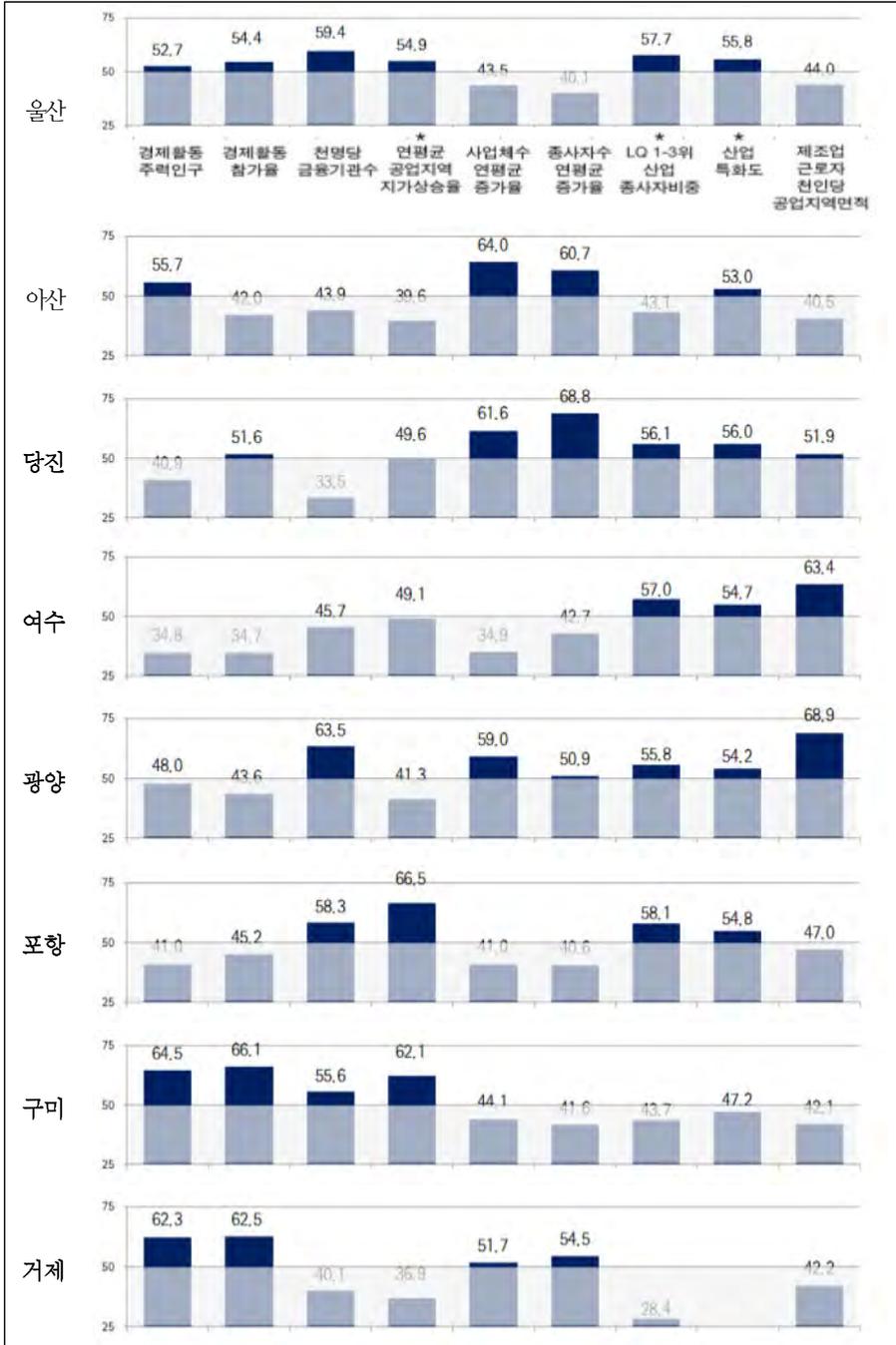


- 주1. T-score는 Z-score로 표준화된 결과를 이해하기 쉽게 점수화하는 기법으로  $(Z\text{-score}) \times 10 + 50$ 으로 계산
- 주2. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 (-)점수로 반영

<부도 2> 분석대상 산업도시의 생활기반지표 T-score 표준화

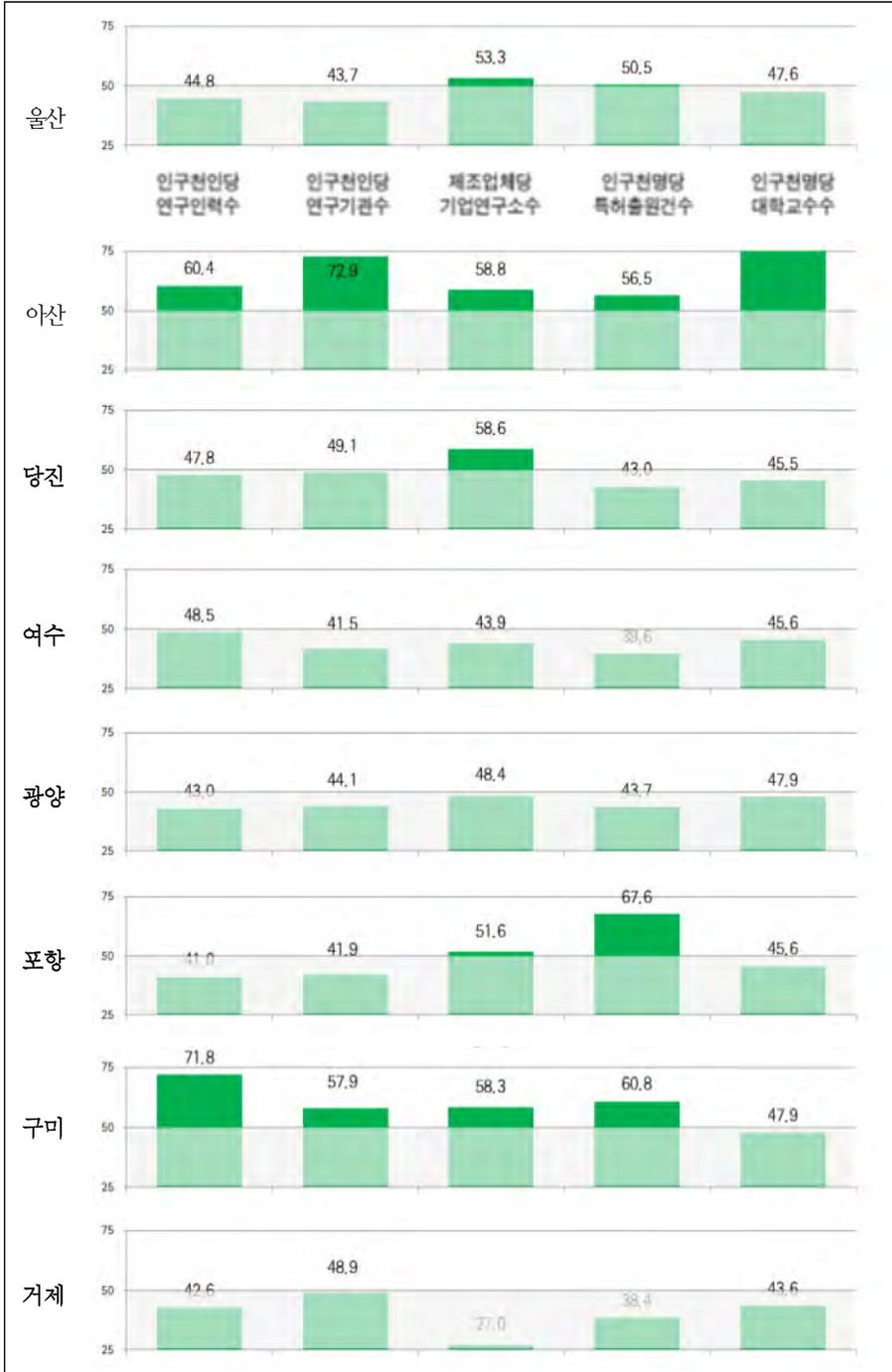


<부도 3> 분석대상 산업도시의 경제기반지표 T-score 표준화



주. 공업지역지가상승률, 산업특화도, LQ1~3위산업 종사자비중은 표준화된 값에 (-)를 취한 값임

<부도 4> 분석대상 산업도시의 혁신기반 T-score 표준화



<부표 8> 분석대상 산업도시의 영역별 진단결과 원자료

지표명목	단위	시점	울산	아산	당진	여수	광양	포항	구미	거제	평균	출처
<b>&lt;생활기반 지표&gt;</b>												
인구삼면당 소비편의시설 <sup>1)</sup>	개소	2012	1.74	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.23	지자체별 통계연보; 안전행정부, 주민등록인구통계
인구삼면당 영화관좌석수	개소	2012	340.29	0.00	418.43	584.84	0.00	856.41	1482.20	992.22	584.30	영화진흥위원회(http://www.kofic.or.kr/)
인구삼면당 공공체육시설수	개소	2012	6.28	13.19	21.28	8.21	13.92	3.08	5.76	10.55	10.28	문화체육관광부; 2012. 전국공공체육시설현황.
인구천면당 유치원수	개소	2012	0.16	0.20	0.23	0.25	0.25	0.22	0.21	0.21	0.22	KOSIS, e지방지표; 안전행정부, 주민등록인구통계.
인구천면당 의료기관종사 의사수 <sup>2)</sup>	개소	2012	1.96	1.33	1.46	1.74	1.29	2.08	1.71	1.44	1.63	KOSIS, 지역통계.
인구천면당 의료기관종사 의사수 <sup>3)</sup>	m <sup>2</sup>	2010	23.60	24.20	25.00	23.50	21.90	25.10	23.00	22.70	23.63	통계청, 인구총조사.
인구천면당 외국인수	인	2012	16.78	40.06	25.15	10.26	9.20	8.54	12.81	38.10	20.11	KOSIS, 지역통계.
타시도인구비율	%	2010	0.09	0.23	0.22	0.06	0.12	0.09	0.12	0.16	0.13	통계청, 인구총조사.
<b>&lt;경제기반 지표&gt;</b>												
경제활동주력인구비중 <sup>4)</sup>	%	2012	41.47	42.37	37.96	36.17	40.09	38.01	44.95	44.33	40.67	안전행정부, 주민등록인구통계.
경제활동참가율 <sup>5)</sup>	%	2012	60.80	57.70	60.10	55.90	58.10	58.50	63.70	62.80	59.70	KOSIS, 지역통계.
친환경금융기관수	개소	2011	12.86	8.74	5.99	9.22	13.93	12.57	11.85	7.73	10.36	통계청, 한국도시통계.
연평균공업지역지가상승률	%	2002-2012	2.70	8.75	4.78	5.01	8.05	-1.84	-0.13	9.80	4.64	한국토지주택공사(국토지정조사)별공시지가
사업체수 연평균증가율(전산업)	%	2002-2012	2.15	5.66	5.24	0.67	4.83	1.71	2.24	3.55	3.26	고용노동부, 사업체노동실태현황. <sup>6)</sup>
총업원수 연평균증가율(전산업)	%	2002-2012	2.07	7.31	9.38	2.74	4.83	2.20	2.46	5.74	4.59	고용노동부, 사업체노동실태현황.
산입 대비 IQ 1-3위 산업 종사자 비중	%	2010	12.26	30.89	14.29	13.13	14.64	11.71	30.07	49.57	22.07	통계청, 사업체기초통계조사 원시자료. <sup>7)</sup>
산업 특화도(전산업 종업원수 기준) <sup>8)</sup>	%	2010	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.09	0.20	0.08	통계청, 사업체기초통계조사 원시자료.
제조업근로자 천인당 공업지역면적	m <sup>2</sup>	2012	53.61	13.75	143.73	275.91	339.72	88.36	31.72	32.92	122.46	국토교통부, 도시계획현황; 통계청, 광업제조업조사(10인이상).
<b>&lt;혁신기반 지표&gt;</b>												
인구천면당 연구인력수	인	2012	3.06	14.90	5.35	5.89	1.68	0.19	23.50	1.43	7.00	한국산업기술진흥협회(http://www.koita.or.kr/)
인구삼면당 연구기관수	개소	2012	0.61	4.28	1.29	0.34	0.66	0.39	2.40	1.27	1.40	한국산업기술진흥협회(http://www.koita.or.kr/)
제조업체당 기업연구소수	개소	2012	0.26	0.30	0.30	0.18	0.22	0.24	0.30	0.04	0.23	산업기술진흥협회(http://www.koita.or.kr/); 통계청, 광업제조업조사(10인이상).
인구천면당 특허출원건수	건	2012	2.97	4.31	1.30	0.54	1.45	6.79	5.28	0.28	2.86	특허청(http://www.kippo.go.kr/)
인구천면당 대학교수수 <sup>9)</sup>	인	2012	1.28	8.99	0.72	0.72	1.36	0.74	1.35	0.18	1.92	교육통계서비스(http://kess.kedi.re.kr/)

주1. 대형마트(할인점), 전문점, 백화점, 쇼퍼센터만을 집계(시장제외)

주2. 의사+치과의사+한의사

주3. 일반기구, 주택(오피스텔 포함)

주4. 25-49세 주민등록인구비중

주5. 경제활동참가율(%)=(경제활동인구(취업자+실업자)/15세이상인구)\*100

- 6. 전국사업체총조사기 원자료임
- 7. 표준산업분류 8차개정 기준
- 8. 표준산업분류 8차개정 기준, 허핀달지수로 산출
- 9. 총(학)장 및 전임교수(교수, 부교수, 조교수) 기준

국토연 2014-14  
산업도시의 진단 및 지속적 발전방안 연구

지 은 이 장철순, 서태성, 류승한, 김진범, 이운석  
발 행 인 김경환  
발 행 처 국토연구원  
출판등록 제25100-1994-2  
인 쇄 2014년 12월 31일  
발 행 2014년 12월 31일  
주 소 경기도 안양시 동안구 시민대로 254  
전 화 031-380-0114  
팩 스 031-380-0470

ISBN 979-11-85948-10-2  
한국연구재단 연구분야 분류코드 B030904  
홈페이지 <http://www.krihs.re.kr>  
© 2014, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서  
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

# 산업도시의 진단 및 지속적 발전방안 연구

제 I 장 연구의 개요 및 목적

제 II 장 산업도시의 성장과 산업구조 재편 필요성

제 III 장 외국의 산업도시 구조개편 사례

제 IV 장 우리나라 산업도시 현황 및 특성 분석

제 V 장 산업도시의 산업구조 및 일자리 안정성 분석

제 VI 장 산업도시 주력산업의 지역경제 파급효과 분석

제 VII 장 산업도시의 경쟁력 진단

제 VIII 장 지속가능한 산업도시 성장정책 방안

제 IX 장 결론 및 향후 과제

