

시산학 아카데미

# 지역산업발전체제

2018.11.5.

여시재

이 윤 (인천대)

# 제출문

여시재 원장 귀하

본 보고서를 「여시재 시산학 이론 및 정책  
수립 연구」 과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2018년 11월 5일

연구책임자 이 윤

# 목 차

## I . 접근 방식

## II . 지역산업 발전 체계

1. 지리경제학 .....	1
(1) 배경 .....	1
(2) 모형과 사례 .....	3
(3) 지리경제학과 지역산업정책 .....	13
2. 지역혁신체제론 .....	14
(1) 개념과 의의 .....	14
(2) 지역혁신체제의 유형화 .....	19
(3) 지역혁신체제의 기반 .....	26
(4) 지역혁신 생태계 .....	29
3. 스마트전문화 .....	36
(1) 개념과 의의 .....	36
(2) 논거와 특징 .....	38
(3) 지역산업정책에의 적용 .....	39
(4) 스마트전문화의 메카니즘과 사례 .....	44
4. 지역산업 발전 체계 .....	46
(1) 기본 틀 .....	46
(2) 지역혁신생태계와 시산학 .....	49

### Ⅲ. 지역산업 발전 사례 ..... 51

1. 해외	51
(1) 사스카툰	51
(2) 튀틀링겐	62
(3) 바헤닝언	70
(4) 룬드	77
2. 국내	83
(1) 원주	83
(2) 전주	95
(3) 거창	104
(4) 풍기	111
(5) 진주	121

### Ⅳ. 시사점과 정책 ..... 130

1. 시사점과 시산학	130
(1) 시사점	130
(2) 시산학 요소	136
2. 정책과 시의 역할	139
(1) 정책 방향	139
(2) 시장의 역할	150

### 참고문헌

# I . 접근 방식

- 한국의 기초자치단체에 해당하는 시(군/구)의 지역산업 발전 전략을 주체로서 시(군/구) 지역 정부의 입장에서 제시하고자 함.
- 이를 위한 이론적 틀로서 지리경제학을 비롯하여 지역혁신체제론과 스마트전문화론을 고찰하고, 이를 토대로 지역산업 발전체계의 기본 틀과 생태계 및 시산학과의 연관성을 도출해 보고자 함.
  - 크루그먼(P. Krugman)의 지리경제학 : 기본 틀
  - 지역혁신체제론 : 혁신 주도 성장 강조
  - 스마트전문화(Smart Specialization): 지방 정부 역할 강조
- 이론적 토대 위에서 국내외 주요 지역산업 발전의 성공(실패) 사례를 중심으로 그 전개과정과 성공 요인을 살펴보고, 시산학 관점에서 평가해보고자 함.
- 이론과 사례 분석을 토대로 한국에서 지역산업 발전을 위한 시사점과 지역산업 발전에 필요한 주요 요소들을 도출하고 중앙정부 차원에서의 제도 정비와 함께 시(지역) 정부 차원에서의 정책 방향 및 수단을 제안하고자 함.

## Ⅱ. 지역산업 발전 체계

### 1. 지리경제학

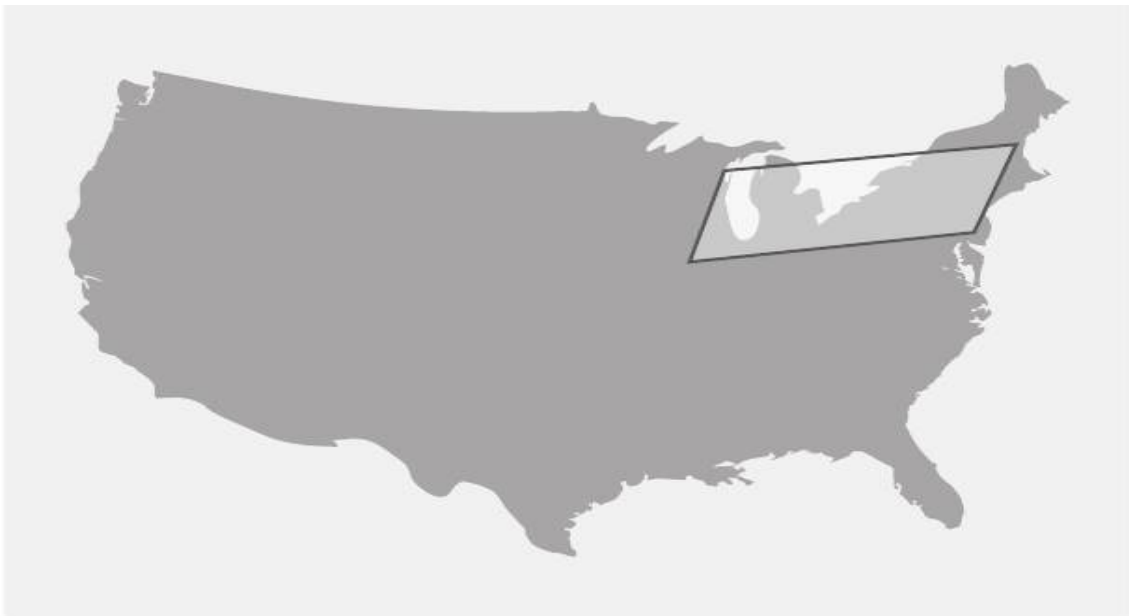
#### (1) 배경

- 폴 크루그먼(P. Krugman)의 지리경제학(Geographical Economics)(이 윤, 2017)은 ‘공간에서의 생산 입지’, 즉 상호 관련성 속에서 일들이 발생하는 장소와 그 요인에 관하여 탐구하는 경제학의 한 분야임.
- 지리경제학은 전통적 국제경제학이 공간을 무시함으로써 분석 대상인 국가나 지역을 무차원의 점으로 간주한다는 비판에서 출발함.
  - 국제경제학이 공간을 무시하는 일은 통상적으로 규모에 대한 수확불변과 그에 따른 완전경쟁 시장을 가정하는 것과 관련이 깊으며, 이를 벗어나려면 공간 간의 차별성을 전제로 한 수확체증과 그에 따른 불완전경쟁이 도입되어야 한다는 게 그의 주장임.
  - 경제활동의 분포(지리)에서 드러나는 가장 두드러진 특징은 특정 지역에 경제활동이 집중되는 것인데, 이는 그만큼 그 지역에 수확체증이 만연한 데 따른 것임이 명백하기 때문임.
- 그럼에도 불구하고 과거에는 수확체증과 불완전경쟁을 모형에 도입하는 것이 어려웠기 때문에 집중을 특징으로 하는 경제활동의 지리적 분포를 다루는 일이 여의치 않았음.
- 그러나 1970년대말 산업조직론에서 불완전경쟁을 모형화 하는 데 성공함으로써, 이제는 공간의 중요성을 인식하고 수확체증으로 인하여 나타나는 경제활동의 분포를 설명하는 경제지리학이 경제학의 주요 분야로 다시 부활되어야 할 시기가 도래하였다고 크루그먼은 주장함.
- 수확체증은 다양한 지역 규모 수준에서 경제활동에 영향을 미치는데, 대

규모 수준에서 나타나는 대표적 현상이 제조업 벨트(Manufacturing Belt)임(<도 1>).

- 제조업 벨트는 미국 북동부와 중서부 동쪽의 매우 좁은 지역에 전체 제조업의 대부분이 집중된 현상으로, 19세기 후반에 형성되어 20세기에도 그 비중이 크게 줄지 않고 유지되어 왔음.

<도 1> 미국의 제조업벨트



- 제조업 벨트의 높은 제조업 비중은 해당 지역의 천연자원의 전국 대비 비중보다 높을 뿐만 아니라 같은 기간에 크게 감소하여 온 것과 대비되는 것이어서 통상적으로 지적되듯이 부존자원을 활용하고자 생산이 집중되는 현상과도 무관함을 보여줌.
- 이는 다른 특별한 요인들로 인하여 제조업자들이 해당 지역에 집적하고자 하는 유인이 매우 강했음을 시사함.

## (2) 모형과 사례

- 크루그먼은 경제활동의 분포에서 드러나는 가장 두드러진 특징이 특정

지역에 경제활동이 집중되는 것이며, 이를 지리적 집중 모형으로 설명함.

- 경제활동이 집중하는 지역이 경제가 발전된 곳인데, 그러한 사례는 규모에 따라 3가지 수준으로 나누어 볼 수 있음.
  - 가장 큰 규모의 수준에서는 미국의 여러 주에 걸쳐 있는 제조업벨트를, 중간 규모의 수준에서는 도시 그 자체를, 그리고 가장 작은 규모의 수준에서는 클러스터를 들 수 있음.
- 이는 전통적으로 산업의 일반적 발전 방식을 표현하는 것이며, 따라서 지역 산업 발전의 핵심은 어떻게 집중을 가능케 할 것인가에 달려 있게 됨.
- 크루그먼은 가장 큰 규모에서 제조업 벨트와 같이 경제활동이 집중되는 ‘중심’과 그렇지 않은 ‘주변’에 대하여 기본 모형을 설정하고, 가장 작은 규모에서의 집중인 클러스터에 대해서는 특정 지역에 특정 산업이 집중한다는 의미에서 ‘지역화’ 현상으로 보고 그 요인을 제시함.

## 1) 기본 모형(중심-주변 모형)

- 중심-주변에서의 지리적 집중 모형은 공급에서의 수확체증, 수요, 그리고 공급과 수요를 연계하는 수송비 등 세 가지 요인으로 구성됨.
  - 즉, 충분히 강력한 규모의 경제가 작동하는 상황에서 제조업자들은 한 입지에서 전국의 시장에 공급하고자 할 뿐 아니라 수송비를 최소화하기 위하여 수요가 많은 곳에 입지하기를 원하는데, 지역 수요는 제조업자 대다수가 입지하여 공급(소득)이 많은 곳에서 또한 크기 마련이므로 수요와 공급 간에는 순환성이 있음.

### □ 규모의 경제 / 수확체증

- 규모의 경제는 규모가 커질수록 단가가 하락하는 현상으로서, 반도체, 휴대폰 및 정유업 등과 같이 대규모 생산설비가 투입되는 장치산업의 경우, 처음에는 막대한 고정비용이 들지만 이후 생산량이 일정 수준에 도달할 때까지는 가변비용만 증가하여 이득이 되므로 경제활동의 집중을 강화하는 유인이 됨.



- 이는 일정한 고정비용이 불가피한 대부분의 제조업에서 보편적으로 나타난다는 점에서 현실적 가정이라고 볼 수 있음.
- 뿐만 아니라 소비자가 재화를 대규모로 구입할 때 수송비와 시간을 절약할 수 있다든지, 병원이 의료검사 장비를 구입하여 검사에 보다 많이 활용할수록 환자 1인당 검사비용이 줄어든다든지, 혼밥 하는 사람들이 많이 모여서 식사를 준비할수록 1인당 비용을 줄일 수 있다든지, 버스사업자가 보다 많은 승객을 태울 때 승객당 발생하는 단위비용이 줄어든다든지 등등, 실생활에서도 도처에서 발견할 수 있음<sup>1)</sup>.
- 일단 어느 한 지역에 제조 기업들이 모이는 집중된 균형이 형성되면, 그러한 균형은 지속되는 경향을 띠게 됨.
- 왜냐하면 그 지역에서 기업을 설립할 때 드는 고정비용이 다른 지역의 인구에게 제조품을 공급하는 데 필요한 수송비보다 큰 상황에서는 다른 지역에 기업을 설립하여 고정비용을 부담하는 것보다는 해당 지역에서 기업을 운영하면서 다른 지역의 수요에 대해서는 수송비를 부담하고 공급하는 것이 유리하기 때문임.

즉,  $F > tx(1-\pi) / 2$

이 때  $x$ 는 전형적 제조기업의 매출액,

$F$ 는 지사 공장을 개설하는 데 소요되는 고정비용,

$t$ 는 한 단위의 공산품을 운송하는 데 소요되는 수송비용

$\pi$ 는 제조업에 종사하는 인구 비율

(두 지역만 있고, 산업은 농업과 제조업만 있으며, 농업 인구는 양 지역에 동등하게 분포한다고 가정)

- 이와 같이 집중이 형성되어 유지되는 조건을 지리경제학에서는 역사의 핵심적 역할이라고 보는데, 세 가지 파라미터에 의존함.

---

1) 최근 주장되는 Scale up(키우기: 작은 아이디어를 키우고 구체화하면서 현실에서 사업화·제품화하는 방법을 찾아내는 것으로서, Know-why를 찾는 게 중요하며 한국 제조업이 부족한 개념 설계 역량 강화에 긴요)도 오랜 기간 경험을 축적하여 도달 가능한데, 넓은 의미에서 규모의 경제의 한 범주로 볼 수 있다.

- 규모의 경제를 의미하는 설치(고정)비용이 클수록, 수송비용이 작을수록 그리고 천연자원에 의존하지 않는 생산으로서 제조업 인구의 비율이 높을수록 집중은 유지되게 됨.
  - 반면 이러한 조건이 충족되지 않으면 다른 지역에 입지하는 것이 유리하므로 집중된 균형은 무너지게 되며, 이 경우 ‘역사는 문제가 되지 않음’.
- 미국의 제조업 벨트는 이러한 이론적 틀로 보면 전형적인 경우에 속함.
- 미국 이민자들의 초기 정착지인 13개 주를 중심으로 작은 규모로 형성되었던 제조업 벨트는 19세기 후반 제조업에서 대량생산체제의 도입으로 규모의 경제가 증가하고, 철도 운송의 확대로 수송비가 하락하였으며 그리고 산업화에 따라 비농업 인구의 비중이 커지는 등 위의 세 가지 조건이 충족되었음.
  - 따라서 이 지역에 입지하는 것이 유리하게 된 제조업체들이 더욱 많이 모여들게 되어 초기의 집중이 강화되고, 이후에도 큰 변화 없이 20세기에도 유지된 것으로 볼 수 있음.
- 이러한 현상은 세계 곳곳에서 나타나는데, 한국에서도 수도권과 함께 양대 제조업 집적지로 기능하여 온 영남권의 포항, 울산, 구미, 창원 및 거제 등을 연결하는 제조업 벨트가 그와 유사함.
- 영남권은 식민지 시대 일본과의 지리적 근접성과 식민지 정부에 의하여 개발된 부산항 및 경부철도를 비롯한 수송체계에 힘입어, 1920년대말 전국 제조업에서의 비중이 35%까지 상승하였음.
  - 중심부인 일본과의 근접성으로 수송비가 상대적으로 저렴한 영남권에 기업들이 모이기 시작하여 공급이 증가하였고, 기업들이 집중함에 따라 거기에서 창출된 소득에 의하여 수요 또한 더욱 커지게 되었으며, 여기에 수요와 공급을 연결하는 수송망이 잘 갖추어지면서 수송비가 더욱 하락함으로써, 집중에 필요한 세 가지 조건이 충족됨.
- 영남권의 이러한 높은 집중 현상은 그 이후에도 한국전쟁의 극심한 파괴와 그에 따른 재건기를 제외하면 1960년대 중반 이래 지난 40년간 매우

안정적으로 유지되어 왔음.

- 특히 1970년대 철강과 기계 및 석유화학 산업 등 대규모 장치 산업이 영남 지역에 유치됨에 따라 규모의 경제가 실현되었고, 경부 철도와 고속도로를 중심으로 한 역내 교통수단의 발전과 수출주도형 경제발전 과정에서 미국과 일본에 대한 수출기지로서 부산항의 확충을 통하여 수송비가 절감되었음.
- 또한 급속한 산업화 과정에서 경제활동 인구의 절반 이상을 차지하던 전통적 농업 부문으로부터 제조업 부문으로 대량의 노동자 유출이 이루어짐으로써, 집중에 유지되는 세 가지 조건이 충족됨.

## 2) 지역화와 규모의 경제

- ‘지역화’는 특정 산업이 특정 지역에 집중하는 현상으로서, 해당 지역의 관점에서 보면 특정 산업에 ‘특화’하는 것으로 볼 수 있으며, 소위 ‘클러스터’가 바로 이에 해당됨.
- 지역화는 산업화 과정에서 나타나는 두드러진 특징의 하나로서 19세기 후반 많은 학자들의 큰 관심의 대상이었음.
- 크루그먼은 지역화 현상에 대하여 고전적 분석을 한 알프레드 마셜(A. Marshall)에 근거하여, 지역화의 원천을 ‘노동시장 풀링’, ‘중간재 공급’ 및 ‘지식 파급’ 등 마셜의 삼위일체라고 봄.
- 이 세 가지 요인은 모두 ‘외부 규모의 경제’를 발생시키는 요인으로 간주되는 것으로서, 결국 규모의 경제, 즉 수확체증이 지역화의 핵심 요인으로 간주됨.
- 규모의 경제는 발생 요인이 기업의 내부냐 외부냐에 따라서 ‘내부 규모의 경제’와 ‘외부 규모의 경제’로 구분됨(Steven Brakman, Harry Garresten, Charles van Marrewijk, 2009).
- 내부 규모의 경제에서는 평균비용의 하락이 기업 자체의 생산 수준의 증가에 의하여 이루어지는데, 기업이 더 많이 생산할수록 규모의 경제로부

터 이익을 더 얻을 수 있기 때문에 생산이 적은 기업에 비하여 비용 이득이 커짐.

- 지리경제학 문헌에서 전형적으로 이용되는 내부 규모의 경제 배후의 시장구조는, 내부 규모의 경제가 시장 지배력을 의미하기 때문에 반드시 불완전경쟁 중의 하나여야 함.
- 외부 규모의 경제에서는 평균비용의 하락이 산업 전체 수준에서 산출의 증가를 통하여 나타나며, 이때 단위당 평균비용은 산업 전반의 산출의 함수인데, 스치토프스키(T. Scitovsky)는 이를 다시 순수 외부경제와 금전적 외부경제로 구분함.
- 순수(기술적) 외부경제에서는 산업 전반의 산출의 증가는 각 개별 기업의 투입과 산출 간의 기술적 관계를 변화시키고 기업의 생산함수에 영향을 주는데, 셋째 요인인 지식파급(기술적 파급)과 연관됨.
- 산업의 산출 증가는 각 개별 기업에 정(正)의 정보파급을 통하여 지식의 양을 증가시키고 기업 수준에서 산출의 증가를 야기하며, 개별 기업의 규모가 문제가 되지 않기 때문에 시장 구조는 완전경쟁적일 수 있음.
- 금전적 외부경제는 개별 기업에 가격효과를 통하여 시장에 의하여 전달되며, 그러면 개별 기업은 산출 결정을 변화시킬 수 있는데, 이는 앞의 두 가지 요인인 ‘노동시장 풀링’과 산업 고유의 ‘중간재 공급’과 관련됨.
- 하나의 대규모 산업은 전문화된 중간재 시장과 산업 고유의 숙련 노동자 풀을 지원할 수 있고, 이는 개별 기업에 이득이 되며, 순수외부경제와 달리 이러한 파급은 투입과 산출 간의 기술적 관계(생산함수)에 영향을 미치지 않음.

## □ 노동시장 풀링

- 노동시장 풀링이 지역화를 촉진시키는 이유는 다양한데, 간략히 어떤 산업에 두 기업이 있고 이들은 독특한 유형의 숙련노동자를 고용한다는 가정 아래 기업과 노동자가 서로 상이한 두 개의 입지(각 기업의 기업도시)를 선택하는 것과, 동일한 한 개의 입지를 선택하는 것 중 어느 쪽이 이

득이 되는가라는 질문을 통해 설명할 수 있음.

- 기업의 입장에서 볼 때 자신들에게만 얹매인 노동자를 고용하는 기업도 시 쪽을 선호할 것으로 생각되지만, 이 경우에는 호황일 경우 노동에 대한 수요에 비하여 공급이 부족한 초과수요가 발생하여 경제적 이득의 기회를 살릴 수 없기 때문에 기업에 손해가 됨.
- 오히려 두 기업이 한 지역에 몰려 있을 때는 최소한 한 기업의 호황은 다른 기업의 불황과 맞아떨어질 수 있어서 추가 노동자를 확보할 수 있게 되므로 이득이 될 수 있는데, 이는 ‘효율이득’으로 간주됨.
- 또한 기업들이 두 입지 모두에 입지하지 않고 한 입지에만 모이게 되어 그 결과 노동시장 풀링이 이루어짐을 정당화하는 것은, 충분히 큰 규모의 경제가 하나의 생산입지만을 촉발할 정도로 존재한다는 점임.
- 예를 들어 고정비용이 들기 마련인 어떤 기계를 도입할 경우 규모의 경제가 실현되려면, 그 기계를 충분히 활용할 수 있을 정도의 수요가 있어야만 가능하기 때문임.

## □ 중간재 공급

- 지역화된 산업은 그 산업에 특화된 전문화된 기계나 중간재의 공급이 필요하며, 그러한 공급이 충분할수록 해당 산업은 효율적이 되고 지역화는 강화됨.
- 예를 들어, 모터 산업이 지역화된 입지에는 모터 생산 기업들이 만든 제품을 시험하거나 인증하는 데 필요한 특화된 기기가 필요한데, 이러한 기기는 비용 부담으로 인하여 개별 기업으로서는 구입하기 어려워서 일단 어느 지역에 이러한 기기들이 갖추어지면 여타 지역의 기업들도 이를 활용하기 위하여 이곳으로 모이게 마련이어서 집중은 더욱 강화됨.
- 중간재가 지역화를 촉진하는 것은 어느 정도 규모의 경제에 의존하는데, 왜냐하면 규모의 경제가 없으면 대규모의 중간재 공급센터나 소규모 공급센터나 효율성에 차이가 없기 때문에 굳이 전문화된 중간재 확보를 위하여 한 지역에 특정 산업의 기업들이 모일 유인은 사라지고, 그 결과 지

역화가 강화될 이유는 없어지기 때문임.

## □ 지식(기술적) 파급

- 기술적 파급은 실리콘밸리와 같은 첨단산업 집적지에서 특히 강조되는데, 크루그먼은 동종 혹은 유사한 전통산업에서도 보편적으로 나타난다고 주장함.
- 미국의 표준산업분류 3단위의 제조업종별로 지역화의 정도를 측정하는 입지지니계수를 추정한 결과, 다수의 산업에서 계수가 높게 나타났을 뿐만 아니라 섬유산업과 같이 첨단산업이 아닌 업종에서도 매우 높게 나타남.
- 크루그먼은 지역화 사례에서 중요한 것은, 초기의 사건이 아니라 그 사건이 광범위하고 오랜 기간에 걸쳐 효과를 유발하게 만든 누적적 과정의 성격이라고 보며, 그러한 누적적 과정이 실리콘밸리처럼 첨단산업이 지역화된 곳뿐만이 아니라 곳곳에 만연되어 있다고 봄.
- 크루그먼은 실리콘밸리나 루트128과 같은 첨단기술 클러스터에서는 특히 선지적 관료들의 초기 역할이 중요하였다고 주장함.
- 아울러 이들 지역의 지역화 과정에서도 비첨단기술 요소로서 기예를 갖춘 노동자 풀이 또한 중요한 역할을 하였다고 간주함.
- 한국의 대덕 주변에 형성된 연구개발 클러스터도 당초 정부의 정책(선지적 관료!)에 의하여 1970년대에 연구단지로 조성되었고, 1980년대부터 정부와 민간의 각종 연구소들이 입주하기 시작하여 기예를 갖춘 사람들의 풀(노동자 풀링)과 각종 실험, 인증장비들이 갖추어져서 특화된 중간재 공급이 가능해지면서 지역화의 요건들이 충족되었음.

## □ 서비스업

- 서비스업의 지역화는 패스트푸드점과 같은 비교역적 서비스업의 경우 지역에 밀착하여 있어서 지역화가 거의 진전되지 않은 반면, 금융과 같이 교역 가능한 서비스업의 경우에는 런던과 같은 특정 지역에 매우 밀집하

여 있어서 지역화가 크게 진전된 것으로 나타남.

- 서비스업이 특정 지역에 집중하는 현상은 정보통신 산업의 발전에 기인한 바가 큰데, 이는 제조업의 집중에 수송비의 역할이 컸던 것과 유사한 것임.

### 3) 수송비와 경로 의존성

#### □ 수송비

- 헥셔오린 모형이나 리카아도 모형 어디에도 국가 간 거리나 수송비에 관한 언급은 없는데, 공정 간 생산요소의 이동이나 국가 간 재화의 이동도 수송비 없이 즉각 이루어진다고 가정함으로써 분석은 비현실적이 됨.
- 지리경제학은 경제활동이 공간 위에서 이루어지기에 거리에 따라 다르게 발생하는 수송비가 주요한 경제적 고려 요인이 되지 않을 수 없는 현실을 반영하고 있어서 현실 경제에 대한 설명력이 뛰어나.
- 크루그먼의 모형에서는 수송비 그 자체에 존재하는 규모의 경제가 수송비의 하락을 통하여 경제활동의 집중에 중요한 역할을 수행함.
  - 두 지역 간의 대규모 수송 수요에 부응하고자 철도나 고속도로의 건설이 결정되면, 일거에 대규모 투자가 필요하고 일단 투자가 이루어져서 건설될 경우 활용이 늘어난다고 하여도 임계치 이전에는 추가적인 고정비용 없이 단가가 하락하는 규모의 경제가 작용하기 때문임.
  - 결국 이는 해당 지역들의 집중의 우위를 더욱 강화하게 되는데, 집중의 원천으로서 지역시장 규모에 따른 수요효과를 제외하더라도 수송비 자체를 지리적 집중의 독립적 원천으로 볼 수 있음.
- 한국 영남권의 집중 역시 수송비에서 규모의 경제 사례로 볼 수 있는데, 영남권에 기업들이 집중함에 따라 거기에서 창출된 소득에 의하여 수요 또한 더욱 커지게 되었을 뿐만 아니라, 여기에 수요와 공급을 연결하는 수송망 수요가 커지게 되고, 이것이 수송망의 공급으로 연결되면서 수송비 또한 하락한 것이며, 이는 다시 경제활동의 집중 강화로 이어짐.

## □ 경로의존성

- 지리경제학 모형에 의하면, 규모의 경제로 인하여 생산은 제한된 수의 입지에 집중하고, 수송비 때문에 수요가 크거나 요소 공급이 특히 편리한 곳이 입지로 선택되며, 일단 자리 잡은 산업의 집중은 스스로 유지되는 경향이 있음.
- 이렇게 결정된 경제활동의 공간적 입지는 컴퓨터 자판이 사용자의 편의를 고려하지 않은 채 만들어진 초기 타자기의 배열 구조가 아직 그대로 사용되듯이 일종의 경로의존성을 보인다고 주장됨.
- 경로의존성은 우리 현실에서 흔히 볼 수 있는데, 스마트폰의 경우를 보아도 처음 구입하여 사용한 스마트폰에 큰 문제가 없는 한 대부분의 사람들은 같은 방식의 제품을 다시 구매하는 경향이 강함.
- 경로의존성은 한국에서 생산 활동의 집중이 발생하였던 영남과 그렇지 않은 호남의 경제적 격차가 유지되어온 현실에도 부합함.
- 한국은 1960년대 중반 이래 미국과 일본을 비롯한 자본주의 세계 시장을 대상으로 국제무역을 통하여 산업화를 추구하는 과정에서 일제 강점기에 만들어진 경부 축을 중심으로 한 수송망 체계를 변동시키지 않고 오히려 심화시킨<sup>2)</sup> 결과 유지되었음.
- 그 후 호남지역에 철도와 고속도로망이 확충되었음<sup>3)</sup>에도 불구하고 산업의 집적이나 이탈한 인구의 복귀가 이루어지지 않고 있다<sup>4)</sup>는 점에서 크

2) 1970년 경부 고속도로가 4차선으로 개통되는데, 이는 대전과 순천을 잇는 호남고속도로가 1973년에야 2차선으로 개통된 것과 대비된다. 경부 고속도로가 호남 고속도로에 비하여 규모가 크게 조성된 데에는 앞서 크루그먼이 설명한 수송비 자체에 있어서 규모의 경제가 작용함을 의미하기도 한다.

3) 2차선이던 호남 고속도로는 대전~논산 간이 1985년, 논산~광주 간이 1986년, 광주~고서 간이 1989년 그리고 고서~순천 간이 1996년에 4차로로 확장되었다. 호남 고속철은 2004년에 개통된 경부 고속철도에 비하여 11년 늦은 2015년에 1단계 구간인 오송역과 광주송정 역 구간이 개통함으로써 정식으로 운행되고 있다.

4) 전라남북도와 광주광역시를 포함한 호남권의 인구 비중은 1955년 24.8%에서 2000년 12.5%로 감소하였고, 호남권의 제조업 집적도는 1935년 14%에서 지속적으로 하락하여 오다가 1980년대 이후 서서히 상승하여 오고 있음에도 불구하고 2003년 현재 7%대에 머물고 있다 (이윤, 구자형 (2005)).



루그먼이 강조하는 경로의존성의 높은 설명력을 확인할 수 있음.

### (3) 지리경제학과 지역산업정책

- 크루그먼은 미시적 차원에서의 산업정책에 대하여 그 유용성을 인정하지 않는 주류 경제학과는 달리, 소규모 지역 수준에서의 산업정책은 자기완결적 기대에 근거하여 현실의 요구에 부합할 수도 있다고 주장함.
- 이러한 사례는 적극적인 지역산업육성정책이나 투자유치정책을 추진하고 있는 일본이나 한국과 같은 나라에서 쉽게 발견할 수 있음.
- 크루그먼은, 미국의 지역경제 발전의 전통에서도 두드러진 특징은 적어도 원리적으로는 지역산업정책의 일환인 촉진주의(boosterism)였다고 주장함.
- 촉진주의는 지역 사업가와 상공회의소가 자신들의 지역경제로 임계량(臨界量)을 끌어들이 수 있다면 지속적으로 성장할 수 있다는 믿음 아래, 사람들과 기업들로 하여금 자신들의 주(state)나 마을(town)의 장점을 확신하게 만들려는 때때로 터무니없는 노력들을 의미함.
- 촉진주의의 일부는 구체적인 유인, 일종의 산업촉진정책(proto-industrial policy)을 포함하는 것임.
- 미국의 오하이오주 북동부에 위치하여 애크런(Akron)에 고무산업이 발전하였던 사례가 이에 해당됨.
- 한국에서도 인천의 신개발지인 송도가 당초 갯벌을 매워 조성한 허허벌판이었지만 장기적으로 송도에 사람과 기업이 많이 이주할 것이라는 인천시나 관계 기관의 적극적 홍보정책 등에 따라 자기완결적 기대가 형성되었고, 그에 따라 사람과 기업의 이주가 이루어지기 시작하면서 결국 송도에 사람과 기업이 집중되었다고 볼 수 있음.

## 2. 지역혁신체제론

### (1) 개념과 의의

#### 1) 개념

- 지역혁신체제(Regional Innovation System: RIS)의 개념은 쿠크(Cooke, 1992)에 의하여 처음 도입된 이후 큰 주목을 받아 왔는데, 이론적 분석의 진전, 경쟁적 우위의 원천으로서 혁신에 대한 관심의 증가, 그리고 지역 불균형과 격차에 대하여 고심하는 정책의 필요성에 기인한 것임.
- 지역혁신체제는 학자에 따라 다소 상이하게 정의되지만 간략히 정의하면, 지역을 공간적·인지적 대상으로 하여 혁신이 이루어지는 틀을 의미하며, 대체로 혁신주체들간의 상호작용과 집단학습이 강조됨.
  - 혁신은 기업 수준에서 새로운 제품 디자인이나 생산 공정을 마스터하고 실행한다는 좁은 의미의 기술적 변화를 넘어서, 조직과, 행태 및 조직 구성원들간의 상호작용 등을 포괄하는 제도적 변화를 의미함.
  - 체제(system)란 다수의 분리된 요소들로 구성되는 동시에 그들간의 관계로 이루어지며, 따라서 혁신체제는 혁신에 중요한 요인들과 그들간의 관계로 구성됨.
- 지역혁신체제는 혁신을 성장과 발전의 주된 동인으로 한다는 점에서, 기본적으로 자본주의 혁신 연구의 선구자인 슈페터(J. Schumpeter)에 기원을 두고 있음(Cooke, P., M. G. Uranga, G. Etxebarria, 1997).
  - 슈페터는 자본주의가 본질적으로 경제적 변화의 형태이거나 방식이고 결코 정태적일 수 없다고 주장하며, 혁신과정에 대하여 당대 이론화의 주된 초점이 되었던 신제품, 신생산공정, 신산업조직형태라는 3가지 관점에서 자본주의적 변화의 동인을 설명함.
- 지역혁신체제는 이론적으로 진화경제학과 지역과학의 영향 아래 탄생하

였으며, 특히 마샬리안 산업지구(Marshallian industrial districts), 경제지리학, 혁신환경, 클러스터 및 국가혁신체제(National Innovation System) 등의 연구들과 밀접한 연관을 맺고 있음.

- 마샬리안 산업지구 문헌들은 클러스터, 지역혁신체제 및 혁신적 환경 접근 등의 공동의 선행연구로서, 협력, 네트워킹, 제도, 신뢰 및 조직간 학습과 지식 이전 등에 있어서 일정한 공통성을 보여줌.
- 진화론적 접근은 혁신의 실행을 분석하는 데 매우 적합한데, 왜냐하면 과정과 학습 그리고 기업간 관계의 차원이 경쟁적일 뿐만 아니라 협력적임을 강조하기 때문임. 이는 주류 신고전파종합의 정태적 균형, 지근거리 거래 및 원자적 이윤극대화 가정과는 대조됨.

## 2) 지역혁신체제와 클러스터

- 지역혁신체제는 동일하거나 관련된 산업에서 운영되는 기업들의 지리적 집중을 의미하는 클러스터와 유사하면서도 시장관계뿐만 아니라 네트워크적(비시장적) 관계를 포함한다는 점에서 다소 다름 (Asheim, B.T., H. L. Smith, C. Oughton, 2011).
- 네트워크적 관계는 기업들이 연구공동투자와 같이 공급체인 내의 기업이나 경쟁자들과 공동투자(Joint Venture)와 협력적 투자에 적극 참여하는 것이며, 네트워크는 연구조직, 대학 및 훈련기관 등 다양한 비기업 주체들을 포함할 수 있음. 이 때 이들간 관계는 협력과 신뢰 및 사회적 자본에 의존함.
- 클러스터는 기업간 시장(거래)관계들만으로 구성될 수도 있지만, 클러스터 내 기업들은 시장관계와 함께 여타 기업 및 조직들과의 비시장적인 네트워크 관계로 연관될 수도 있음.
- 클러스터와 네트워크를 구분하는 것은 다음과 같은 이유로 중요함 (Asheim, B.T., H. L. Smith, C. Oughton, 2011).
- 첫째, 기업들의 클러스터가 하나의 지리적 영역에 존재하고 클러스터 내 기업들간 고도의 교역이 있지만 기업들간의 유일한 관계는 시장관계뿐인

경우도 있을 수 있기 때문임. 이는 피상적 클러스터 (Shallow cluster)라고 불리며, 이와 같이 시장관계만을 강조하는 것은 정통경제학에서는 특수한 경우가 아니라 일반적 경우로 간주됨.

- 둘째, 클러스터는 원래 지리적이며 공간적인 반면, 네트워크 개념은 ‘정의상의 공간적’인 개념임.
- 셋째, 클러스터와 네트워크는 각각 상이한 유형의 규모의 경제를 야기하며, 따라서 각각은 지역의 경쟁적 우위에 상이한 영향을 미침.
  - 클러스터의 경우, 기업들은 금전적 외부경제, 의도되지 않은 지식의 스푼 오버, 그리고 통상적 시장과정을 통한 교역, 노동 및 소비자들의 클러스터에 대한 매력으로부터 이득을 얻음.
  - 네트워크의 경우, 기업들은 공동투자나 신조직 형태를 통하여 연구개발, 훈련 및 합동마케팅 등과 같은 협력적 활동에 적극 참여함. 이와 같이 시장 경쟁보다는 협력을 통하여 실현되는 집단적 외부경제는 기업들에게는 외부적이거나 네트워크 내 기업들에게는 내부적이어서 적극적 참여 유인이 됨.
- 따라서 클러스터는 작은 지리적 영역의 동일하거나 인접한 산업부문 내 독립적 기업들간의 집중으로서 통상 지역혁신체제의 중요한 구성요소로 포함되며, 지역혁신체제는 지역경제의 여러 부문들에 뻗어있을 수도 있는 글로벌, 국가적 그리고 여타 지역체제와 연관된 지식 창출과 활용의 상호 작용을 포함함.

### 3) 지역혁신체제에서의 지역

- 지역(region)은 개념상 규범적 관심을 공유하고(문화적), 경제적 특수성(단일 산업 경제), 그리고 행정적 동질성(거버넌스)으로 정의되며, 여기에 몇 가지 기준을 덧붙이면 다음과 같음.
- 정해진 규모가 없다는 점, 지리, 정치적 충성과 문화적 혹은 산업적 혼합(mix) 등과 같은 영역에서의 확인할 수 있는 동질성, 이러한 기준들에서 여타 지역과 구분될 수 있는 능력, 그리고 내적 응집력 특성들을 일부 결합하여 보유하는 것 등임.

- 지역의 개념화에 상당히 중요한 것은 지역정부가 추구하는 정책이 해당 지역들에게 특유의 정체성을 드러내는 방식임.
- 이는 지역이 신규 그리고 심지어 어느 정도 인위적인 행정단위들인 경우 특히 흥미로운데, Emilia-Romagna와 Baden-Wurttemberg가 이에 해당함.
- Emilia-Romagna의 경우, 이 지역을 구성하는 두 반쪽 지역들은 1974년 이탈리아 개혁에서 탄생하였음. 상대적으로 공유하는 것이 거의 없었지만, 독특한 산업들이 단일 산업의 마을에서 클러스터화되는 다원적 도시 구조를 고무하는 지역경제정책은 장기간 진보적 정치문화를 유지하게 만들었을 뿐만 아니라 이 지역을 국제적으로 유명하게 만들었음.
- Baden-Wurttemberg의 경우, 가톨릭의 Baden과 개신교의 Wurttemberg라는 문화적으로 다른 주체들이 1952년에야 통합되었음. 여기서도 주의 대기업들을 해외로 홍보할 뿐만 아니라 강력한 중소기업 경제의 요구에 부응하는 독특한 신중상주의 기업 지원 프로그램과 IBM, SONY, HP 등 외국 다국적 기업들의 입지로서의 매력이 결합되어 이 지역을 세계적으로 독창적인 지역으로 만들었음.

#### 4) 제도적 학습

- 지역혁신체제에서는 경쟁적 도전에 직면하여 지식의 제도화된 학습이 중요한데, 이는 크게 4단계로 구분됨(Philip Cooke, 1998).
- 1단계는 과업의 실천을 통한 반복과 개선, 즉 ‘실행을 통한 학습’(learning by doing)으로서 간주됨.
- 영국에서는 고용주들이 스킬(skills) 제공에 있어서 보다 저렴하고 덜 제도화된 OJT(On the Job Training) 접근을 매우 좋아하는데 이는 learning by doing의 절정임.
- 2단계는 ‘이용을 통한 학습’(learning by using)으로 특징지워지는데, 이는 관행이 어느 정도 타지로부터 차용되거나 복사된 것이며, 사용과정에서

실행되고 적응된다는 것을 전제함.

- 사례로는 영국 기업들이 제한된 지위의 직업 범주, 팀워크, 피상적인 Just-in-time 배송체제 등 일본 기업의 성공 비밀로 간주되었던 것들을 조기에 도입한 것을 들 수 있음.
- 처음에 이는 생산성에 거의 영향을 미치지 못하였는데, 왜냐하면 이용을 통한 학습이 단편적이었기 때문임. 그러나 시간이 지나면서 필요한 보다 체계적 변화, 즉 혁신에 대한 인식이 생김에 따라 보다 철저한 트레이닝 문화에 연계된 효율과 생산성에서 주요한 개선이 성취됨.
- 3단계는 ‘상호작용을 통한 학습’(learning by interaction)인데 이는 잘 발전된 학습문화에 근접함.
- 성공적 기업들은 점차, 상이하지만 마찬가지로 가치 있는 기술적 스킬들로 구성된 팀(연구자, 생산엔지니어, 마케팅 요원 및 공급자와 심지어 이용자 기업들의 대표들)의 주변에 자신의 프로젝트 발전을 구조화함.
- 이들 각각은 해당 제품이나 서비스 시장의 수요에 최고로 부응하기 위한 방법을 평가하는 것과 관련하여 특히 가치 있는 위치에 있음.
- 마지막으로 4단계는 제도적 모니터링이 시스템의 내재적 특징이 되는데, ‘학습을 통한 학습’(learning by learning)단계임.
- 이 단계에서는 그러한 협력적 네트워크가 일단 정립되고 일정 기간 동안 변화에 적응하게 되면, 전략적 모니터링과 지속적 개선 양자 모두를 수행할 수 있는 만족할 만한 위치에 있게 됨.
- 왜냐하면 네트워크는 시스템이 환경에 적응해야 됨에 따라 지속적으로 요구되는 정교함에 제도적 기억과 지성을 적응시키고 또한 재귀적(reflexive)일 수 있는 역량을 갖추기 때문임.
- 전과정에서 가장 중요한 것은 상호적 학습 기능인데, 이는 다음과 같이 여러 가지 형태로 나타남

- 생산을 통한 학습(learning by doing & learning by using 포함), 검색을 통한 학습(learning by searching), 탐구를 통한 학습(learning by exploring) 등이 포함됨.
- 이러한 학습결과들은 혁신적 지식의 생산에서 언급되는 추세와 맥락을 같이하는데, 그 특징은 다음과 같음 (Gibbons, A., C. Limoges, H., Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, M. Trow, 1994).
- reflexivity(재귀성): 스스로 모니터하고, 조직의 핵심 가치를 반영하며 관련된 모든 주체들의 관점에서 운용하는 역량
- 분야초월성(transdisciplinarity): NIH(not-invented here) syndrome을 극복함으로써, 혁신이 학습지도(disciplinary map)상의 특정 지점에서라기보다는 특정한 적용 맥락에서 발생하도록 하는 역량
- 이류혼교성(heterogeneity): 다양한 스킬과 경험을 하나의 문제에 쏟아 넣는 역량으로서, 복수의 장소, 연관 및 지식생산 장소의 상이함 등이 포함됨.
- 따라서 이러한 학습 및 혁신역량은 명백히 혁신적 지역클러스터에서 향상될 수 있음.

## (2) 지역혁신체제의 유형화

- 지역혁신체제는 혁신활동의 영역에 따라 거버넌스 구조와 비즈니스 구조의 2가지로 유형화할 수 있음(Philip Cooke(1998))(<표 1>참조).
- 이를 통해 비록 완전하지는 않다 하여도, 지역혁신체제의 핵심 요소인 체제성(systemness)과 클러스터성(clusteredness)을 추론해 보고, 나아가 지역혁신체제의 개념적 다양성과 경험적 풍부성을 파악해볼 수 있음.
- 유형화의 목적은 지역혁신체제의 제도화의 수준과 정도에서의 차이점과 유사성, 즉 체제성이 존재한다고 말할 수 있는 규모를 이해하는 데 도움을 주고자 하는 것임.

- 그럼으로써 특정 지역과 여러 유형의 지역에서 혁신을 진전시키는 자극들과 중요한 관계들의 일부를 도출하는 데 도움이 됨.

## 1) 거버넌스 차원

- 지역의 기술·지식·정보의 이전과 자본 조달의 형태들을 기준으로, 풀뿌리(grass roots), 네트워크 및 계획경제(dirigiste)의 3가지 유형이 제시됨(Cooke, 1992).

### □ 풀뿌리 RIS

- 이 유형은 기술 이전이 먼저 마을(town)이나 지구(districts) 수준에서 국지적으로 착수되며, 자금조달(funding)은 구역 금융기관, 구역 정부, 그리고 구역 상공회의소의 자본, 보조금이나 융자금의 결합으로 구성됨.
- 연구기능은 고도로 응용적이거나 거의 시장에 가까움.
- 기술적 특화 수준은 낮으며, 심오하고 정교하게 연마되거나 기술적으로 전문적이라기보다는 다소 포괄적이고 문제 해결적이기 쉬움.
- 상하부 조정의 정도는 낮는데, 왜냐하면 착수에서의 구역화된 성격때문임.
- 이러한 조직화된 혁신체제 유형은, 비록 상당한 편차가 있음에도 불구하고, 일본의 현과 지자체가 운영하는 중소기업기술센터인 kohsetsushi(公設試)체제와 북이탈리아의 산업지구(industrial district)체제를 포함함.
- 실리콘밸리와 남캘리포니아의 캘리포니아고등기술콤플렉스(Californian high technology complexes)는 거버넌스 구조에서 어느 정도 풀뿌리에 속하는데, 시스템 조정의 착수가 주나 연방 수준에서라기보다는 기술 지구 그 자체로부터 나옴.
- 북이탈리아 산업지구 관점에서의 유효한 비교는 Emilia-Romagna와 Tuscany임.



- 전자는 지역정부와 지역발전청인 ERVET으로 구성된 지역체제 내에 있는데, 이 때 지역발전청은 여타 구역, 지역 및 국가조직과 협력하여 비즈니스혁신센터를 구역에 입지시키는 네트워크된 정책을 추구함.
- Tuscany에서 비즈니스 혁신 구조는 구역에서 착수하고 펀딩받으며 연구·조정될 뿐만 아니라 주목받는데, 왜냐하면 Tuscany 지역 정부는 혁신정책이 없기 때문임. 따라서 지역 내에는 거버넌스와 비즈니스 상관계 양자 모두에서 구별되는 구역화된 체제가 존재함.

## □ 네트워크 RIS

- 네트워크모형에서 기술 이전 행동의 착수는 구역(local), 지역(region), 연방 및 초국가를 포괄하는 다양한 수준임.
- 따라서 자금 조달은 은행, 정부기관 및 기업간의 협약에 의하여 유도되기 쉬움.
- 네트워크된 혁신 구조에서 연구역량은 순수하고 응용적인 추론들과 시장 근접 활동들이 혼합되어져서 대·소기업의 요구에 연계되기 쉬움.
- 시스템 조정은 높기 쉬운데, 왜냐하면 많은 이해당사자들과 연합, 포럼, 산업협회 등의 존재 때문임.
- 그러한 시스템에서 특화는 전용화되기보다는 유연하기 쉬운데, 왜냐하면 글로벌 기업부터 소기업에 이르기까지 시스템의 요구가 광범위하기 때문임.
- 전형적 사례는 Baden-Wurttemberg인데, 순수 연구의 14개 Max Plank Institutes와 유사한 수의 응용연구의 Fraunhofer Society Institutes, 그리고 60개의 여타 산업연구소들이 있음.
- 소기업의 혁신 요구는 39개의 Fachhochschulen(polytechnics)뿐만 아니라 Steinbeis Foundation에 의하여 충족되며, 게다가 대부분이 세계적 수준의 과학기술센터인 9개의 대학이 있음.

- 1993-94년과 1984년의 위기가 발생할 당시 Land(주)가 협력하여 연구전문가, 거버넌스 및 산업 공동체들을 포함하는 위원회를 구성하여 미래 수요를 예측하고 그러한 수요에 부응하는 새로운 길을 찾고자 노력함.
- Baden-Wurttemberg는 영구적이지도 완전히 융합적이지도 않지만 지역 기업 혁신 지원체제 모형에 근접함.

## □ 계획경제적 RIS

- 계획경제적 지역혁신체제에서 기술 이전 활동은 주로 외부와 지역 그 자체의 상부로부터 활력을 받으며, 활동의 착수는 전형적으로 중앙정부 정책들의 산물임.
- 자금 조달은 대개 중앙집중적으로 결정되고(비록 해당 기관들이 지역들에 분산된 입지를 가질 수도 있지만), 연구는 종종 기초적이거나 근원적이며, 대기업 아마도 해당 지역을 뛰어넘는 국가소유기업의 요구에 관련될 것으로 기대될 수 있음.
- 이 체제에서 조정은 국가가 운영하기에 적어도 잠재적으로는 매우 높으며, 특화 수준 또한 매우 높기 쉬움.
- 전형적 사례는 프랑스인데, 거기서 정부는 과거 30년 이상 Rhone-Alps, Mid-Pyrenees, Brittany 등의 지역에 대도시 연구실들을 이식하였으며, 비록 자본조달(funding)체제는 구역 이해당사자들을 포함함에도 불구하고 명백히 중앙에서 착수되는 technopole 정책을 수반하였음.
- 이후 이 접근이 일부 취약성을 드러내기 시작할 때, 중앙정부는 지역화된 연구, 혁신 및 기술이전센터(CRITT)들을 설립함.
- 심지어 벤처캐피탈은 헌신적인 중앙펀딩기구인 ANVAR에 의하여 지배됨.
- 구역의 상호작용과 시스템은 높지 않은데, 이는 CRITT의 설립 이유 중 하나임.

- 또한 대기업은 그러한 technopole 구조에서의 앵커로서 간주되는 경향이 있으며, 특히 Aquitaine와 Toulouse 항공산업이 해당됨.

## 2) 비즈니스 혁신 차원

- 기업 비즈니스 혁신 지원의 소프트 인프라를 제공하는 데 중요한 거버넌스 차원을 보완하는 것은, 시장에서 소비자 및 생산자와의 관계에서 뿐만 아니라 지역경제에서 기업들 상호간에 대한 그리고 외부 세계에 대한 기업들의 자세임.
- 기업들은 글로벌에서 구역에 이르기까지 다양한 영역에 걸칠 수 있는데, 중요한 것은 산업들의 배치와 혁신을 지향하는 네트워크된 산업클러스터들임.
- 또한 선도기업의 역할은 무엇인가? 공공, 연구 활동에 대한 민간 혹은 사내 연구활동은 어떠한 중요성이 있는가? 기업들이 운영되는 혁신환경의 성격은 무엇인가? 등이 중요함.

### □ 구역주의(localist) RIS

- 구역주의 RIS에는, 대기업 지배 정도의 관점에서 볼 때, 대규모 토착적 기업이 극히 적거나 거의 없으며 외부에서 통제되는 기업들의 대규모 지점들이 상대적으로 적은 경향이 있음.
- 구역주의 비즈니스 혁신 문화는, 비록 지역 내의 산업 클러스터들을 결합할 수 있는 구역의 연구조직들이 있을 수 있음에도 불구하고 기업들의 연구 영역이 매우 거대하지 않은 상황에 있음.
- 구역주의 체제는 대개 공공혁신이나 연구·개발 자원을 거의 가지지 못하고 단지 소규모 민간자원을 가질 뿐임.
- 기업들간 그리고 기업들과 구역이나 지역 정책 입안자들 간에는 합리적으로 고도의 연대주의가 존재할 것임.

- Tuscany가 이러한 특징의 대부분을 보이고 있고, 정도의 차이는 있으나 스칸디나비아 방식도 상대적으로 구역주의화 되어 있으며 덴마크의 Tampere도 그러함.
- 일본의 東北 지방은 중앙정부 프로그램, 특히 테크노폴리스 투자 형태의 성과에 접근함에 있어서 구역 주도로 이루어져 왔음.

## □ 상호적 RIS

- 경제는 대기업이나 소기업에 의하여 특별히 지배된다기보다는, 원래 토착적이건 FDI이건 그들간의 합리적 균형에 의하여 지배를 받음.
- 이러한 결합의 영역은 필요한 경우 외국의 혁신자원에 대한 지역 연구자들의 접근에서 상당한 차이가 있음.
- 이 때 경제의 혁신적 기반을 촉진하고자 열망하는 지역정부와 지역본부를 둔 대기업들의 존재를 반영하여 공공연구소와 민간연구소들이 합리적으로 균형되게 결합되어 있음.
- 그러한 지역들은 구역과 지역의 산업 네트워크들, 포럼 및 클럽들에서 표현되듯이 평균 이상의 연대주의로 특징 지워짐.
- Baden-Wurttemberg가 이러한 유형의 RIS에서 중심이지만, 흥미로운 변종으로서 카타루니아(Catalonia)는 비즈니스, 노동 및 시민조직에서의 강력하게 상호적인 연대주의 문화, 이들과 지역정부간의 양호한 대의권, 그리고 산업 네트워크들간의 기업가적 문화를 가짐.
- 퀘벡(Quebec)은 협동주의적 정치 문화의 일환으로 다수의 토착적 공공혁신기관들을 보유하고 있고, 비록 매우 강력한 주(지방) 주도 체제 내에서 이긴 하지만, 산업적으로 강력한 네트워킹과 클러스터 창출 애용이라는 점에서 흥미로움.

## □ 세계적 RIS

- 세계적 RIS는 글로벌 기업들이 지배하며, 이들은 토착적이거나 내부지향

적 투자의 다국적기업들의 일부 요구에 부응하는 다소 의존적인 중소기업들의 클러스터화된 공급체인에 의하여 종종 지원을 받음.

- 이 체제에서 연구영역은 대개 내부적이며, 비록 중소기업을 도우려는 목적의 공공혁신 인프라가 보다 최근에 발전해 왔음에도 불구하고, 공공적이라기보다는 고도로 민간기업 옹호적임.
- 연대주의가 존재하는 정도에 따라, 대기업의 요구에 심하게 영향을 받으며 그들의 조건에 상당한 정도로 의존하여 이루어짐.
- 캘리포니아의 첨단기술복플렉스들은 이러한 양식을 대표하는데, 급속하고 높은 성장률을 보이는 기업들이 구역의 공급 기업들을 지배하고 Sematech과 같은 조직의 형태로 자체적인 기업간 협력방식을 창출함.
- 캐나다 온타리오(Ontario)는, 비록 Nortel과 같은 일부 토착적 기업이 있음에도 불구하고, 대기업 특히 미국 자동차 회사들에 의하여 지배되는데, 최근까지 지방 정부 주도의 전통은 거의 없었음.
- 네덜란드의 Brabant에 대해서도 거의 같은 얘기를 할 수 있음.
- Wales와 North Rhine-Westphalia은 재전환경제인데, 네트워크화되고 옛 것의 잔재로부터 클러스터를 만들려고 하고 있음. 환경기술산업의 내생적 출현과 강력한 상호작용과 연대주의로 클러스터를 설계하려는 내생적 자극은 이러한 발전을 보여주는 것임.

**<표 1> 지역혁신체제의 유형화**

		기업혁신 지원 거버넌스		
		풀뿌리	네트워크	계획경제
비즈니스 혁신	구역주의	Tuscany	Tampere(핀란드) Denmark	Tohoku(일본)
	상호적	Catalonia	Baden-Wurtemberg	Quebec
	세계적	Ontario California Brabant	North Rhine-Westphalia	Midi-Pyrenees Singapore

자료: Philip Cooke, "Introduction - Origins of the concept", Hans-Joachim Braczyk, P. Cooke, M. Heidenreich eds., *Regional Innovation Systems*, UCL Press, 1988, p.22.

- 강력한 계획경제적 정치체제에서는 항공산업 주도의 Midi-Pyrenees와 첨단기술 FDI 및 토착적 클러스터를 갖는 싱가포르가 대표적임.

### (3) 지역혁신체제의 기반

- 최근 지역의 경쟁우위를 구성하는 정책과정을 이해하는 새로운 이론들은 혁신의 주된 추진자로서 지역의 중요성을 강조함(Porter, 1990; Cooke, 2001; Camagni, 1991; Bacattini, 2006).
- 이들은 지식의 외부성은 지리적으로 경계가 있다고 주장하는데, 왜냐하면 지리적 근접성이 지식 공유와 혁신을 용이하게 하기 때문임.
- 이러한 연구에 고무되고 세계화의 흐름에 의하여 나뉘는 성장을 도모해야 하는 정책입안자들은 지역적 영역을 혁신정책에 추가하였음.
- 지역혁신체제가 원활하게 작동하기 위해서는 지역 내에 여러가지 기반이 필요한데, 다음과 같이 크게 3가지로 구분할 수 있음.

#### 1) 지식과 과학 기반

- 지역혁신체제가 경쟁적 우위를 확보하기 위해서는 무엇보다도 지식의 창출과 확산이 필요하며, 이와 관련하여 핵심적인 지식의 유형은 다음과 같음(B.T. Asheim, H. L. Smith and C. Oughton, 2011)
- 연관된 다양성(related diversity): 인지적 거리(cognitive distance)를 이용하여 지식이 부문들 간에 확산되거나 이전될 수 있는 정도를 평가함.
- 학습 및 지식 이전은 부문들 간에 기술적 연관성이 있을 때 용이해지기 때문에 인지적 거리는 학습이 발생하기에 너무 멀지도 지나치게 가까워 신선함이 사라지지도 않아야 함.
- 차별화된(differentiated) 지식 기반: 연구·개발이 상이한 부문들간의 지식 집중도(intensity)를 측정하는 지표로서는 너무 무딘 것이라는 인식 아래, 지식을 세부적으로 분석적, 종합적 및 상징적의 3가지로 구분함.

- 분석적 지식은 ‘보편적이고 이론적’이어서 자연과학과 유사하고 과학적 과정을 걸쳐 쉽게 체계화됨.
  - 종합적 지식은 ‘수단적이고 상황에 따라 특수하며 실행에 연관된’ 것이기에 사실상 보다 암묵적이고 지식을 특수한 상황이나 산업에 적용하는 데 의존하며, 따라서 엔지니어링공학과 유사함.
  - 상징적 지식은 아이디어, 이미지와 디자인의 문화적 의미를 지칭하는데, 재화와 서비스의 심미적/디자인 요소가 많은 문화적 산업에서 공감이가 가장 큼. 이는 고도의 장소 특수성을 가질 수 있으며 학문적 뿌리는 과학이라기보다는 예술에 두고 있음.
- 차별화된 지식기반의 접근은 지역혁신체제에서 독특한 특징이 되는데, 왜냐하면 지식 유형간에 거리-쇠퇴율에 차이가 나기 때문임.
- 지식기반은 존재론적이고 포괄적인 범주로 이해되어야 하며, 그 결과 대부분의 구체적 활동들은 실제로 하나 이상의 지식기반으로 구성됨.
  - 그러나 특정 지식기반이 지배하는 정도는 제 각각이며 연구와 생산 등 상이한 활동간에서 뿐만 아니라 기업과 산업의 성격에 달려 있음.
- 따라서 특정 유형의 지식이 다른 지식들보다 선형적으로 보다 선진적이고 복잡적이며 세련된다고 등급지위서는 안되며, 과학에 기반한 분석적 지식이 엔지니어링에 기반한 지식이나 예술에 기반한 지식에 비하여 기업, 산업 및 지역의 혁신과 경쟁력에 보다 중요한 것으로 평가되어서도 안됨.
- 이를 통해 상이한 유형의 RIS를 구분할 수 있고, 이는 세부 정책에 대한 기반을 제공함.
- Asheim, Boschma, Cooke 등은 지식에 대한 이러한 이해의 기반 위에서 지역의 정책플랫폼을 조성할 것을 제시함.
- 혁신은 새로운 제품과 과정의 창출이지만, 이것이 효과적이려면 지역들의 역량을 이끌어내야 하며, 정책 플랫폼은 지역적 우위를 구축하기 위하여 전략적으로 ‘연관된 다양성’과 ‘차별화된 지식 기반’을 구분하고 이용하는

데 기초하여야 함.

- 이 때 한 지역의 연관된 다양성과 차별화된 지식기반에 대한 이해가 효과적인 지역정책 모형을 정립하는 데 핵심적이라고 주장함.
- 이러한 접근은 구역화된 생산과 구역의 재생에 중요한 통찰력을 제공함. 즉, ‘연관된 다양성’은, 지역 플랫폼 정책을 만들거나 심지어 지역 수준에서 보다 구역화된 플랫폼을 만드는 데 있어서 ‘차별화된 지식 기반’을 끌어들이므로써 상위 구축에 의하여 기회 감소를 기회 증가로 전환하는 것을 의미함.

## 2) 인적 기반

- 지역의 숙련 노동자풀의 창출과 진화는 고전적인 마샬의 산업지구뿐만 아니라 견습제도, 훈련과 집단적·지역적 학습을 강조하는 지역혁신체제에서도 성공의 핵심적 요인임.
- 숙련노동과 지식의 창출 및 갱신은 지역 내 학습의 중심적 부분이며, 이 때 지역은 고도의 숙련 노동자에 대한 강력한 유인으로 볼 수 있고 창조적 지식 노동자를 지역에 끌어들이는 데에는 임계량이 필요함.

## 3) 제도적 기반/ 정책 기반

- 지역혁신체제의 성패 여부는 기업, 대학, 연구조직, 정부, 교육기관 및 금융기관 등 민간과 공공부문 조직들의 신기술과 혁신을 창출하고 발전시키며 확산하는 등의 상호 작용에 의하여 결정되며, 이 때 지방정부가 주도적 역할을 수행하게 되는데 이는 제도적/정책적 기반으로 볼 수 있음.
- 중요한 것은, 혁신체제가 그 어느 구성요소들의 활동도 독립적으로 초점을 맞추어서는 안된다는 것임. 즉, 국가나 지역의 혁신과 경제적 성과는 시장(가격)과 기타 (비가격) 메카니즘들을 포함하는 조직들의 상호 작용이기 때문에, 국가나 지역간 격차는 경로 의존적 방식으로 시간과 공간에 걸쳐 존속하기 마련임.
- 이는 무역과 자본 이동 및 세계화가 증가하는 시기에서조차 해당되는데,



왜냐하면 일부 유형의 지식과 지적 자본은 여타 요소들보다 덜 이동하기 때문에, 그리고 지식을 기초적 형태로부터 신상품과 공정혁신으로 전환하는 것의 복잡성 때문에, 그리고 혁신의 확산이 복잡하고 동태적인 과정이어서 국경을 넘어 복제되고 이전되는 것이 어렵기 때문임.

- 그 결과 세계화의 시기에서조차 지구들과 지역들은 중요성이 커 감.
- 특히 지역의 숙련 기반과 양질의 노동력을 지역으로 끌어들이는 능력은 지역의 혁신/경제적 성과와 고도로 상호 연관되어 있는 만큼, 이를 가능케 하는 교육, 훈련 및 금융 등의 제도와 각종 혁신 지원수단을 포함하는 정책적 기반이 필수적임.
- 연구개발 요원과 양질의 보조인력은 혁신과정에 필수적인 것으로 간주되는데 이를 위해서는 교육과 훈련제도가 중요하며, 이러한 유능한 인력을 유인하는 지역의 능력은 노동시장의 질과 해당 지역의 특성에도 달려 있음.
- 앞서 제시한 지식과 과학기반을 강화하는 정책플랫폼도 이러한 정책기반에 속한다고 볼 수 있음.
- 아울러 물리적인 면에서 학습을 통한 지식의 확산에 기여할 뿐만 아니라 산업과 기술의 발전에 필수적인 산업·기술 고유의 시험·모형화·인증기기 등 지리경제학에서 규모의 경제의 한 요인으로 간주되는 산업 고유의 중간재의 확보도 넓은 의미에서 정책적 기반에 속한다고 볼 수 있음.

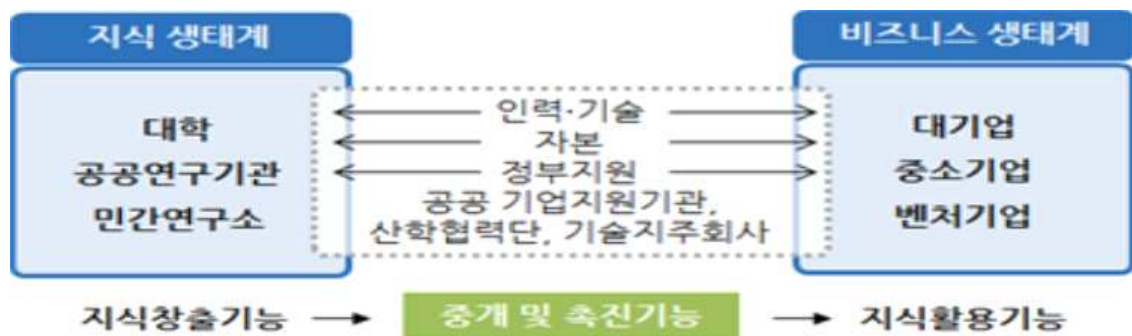
## (4) 지역혁신 생태계

### 1) 지역혁신 생태계

- 지역혁신생태계는 특정지역을 대상으로 하여 대학, 공공연구기관, 민간연구소 등과 같이 지식을 창출하는 기관들(지식생태계)과 대기업, 중소기업, 벤처기업 등과 같이 지식을 활용하는 기관(비즈니스생태계)들이 이들을 연결해 주는 플랫폼을 중심으로 상호 긴밀히 연계된 기능적 복합체(<도 2>)임.

- 지식 생태계와 비즈니스 생태계를 연결시켜 사업화를 촉진하기 위해서는 플랫폼에 해당하는 영역에서 다양한 혁신주체 간의 연계와 협력이 일어날 수 있는 중개 및 촉진 기능이 원활하게 이루어져야 함.
- 여기에는 소프트웨어 차원의 지원 프로그램과 함께 이를 수행하는 데 필요한 각종 시험·모형화·인증기기 등 하드웨어적인 지원 등도 포함됨.

<도 2> 지역혁신생태계 개념도



- 지역혁신체제에서 이러한 중개 및 촉진기능을 수행하는 주체가 지방정부로서 市(행정)라는 점에서 공공부문의 역할이 주목됨.

## 2) 창업혁신생태계

- 혁신생태계 중에서도 특히 창업기업을 키우는 창업혁신생태계의 조성 및 활성화가 중요하며, 혁신 선진국의 경우 지방행정부(시)와 기업(산) 및 대학(연)이 주도가 되어 효율적이고 효과적인 창업혁신생태계가 작동하고 있음.
- 창업혁신생태계와 구성 요소는 지역의 위상, 여건 및 필요에 따라 다소 다른데, 그럼에도 불구하고 대부분 지역에서 시정부, 대학 및 기업을 비롯하여, 투자네트워크, 인큐베이터, 엑셀러레이터, 공동작업공간 및 기업가적 이벤트등의 요소들이 공통적으로 포함되어 있음(<표 2>).

<표 2> 세계의 주요 창업혁신생태계와 구성 요소

	학 (지식 창조생 태계)	산(벤처생태계)						시 정부 (중앙정부)		미디어	인구
	대학교 (고등 교육기 관)	(벤처 창업가 /기업)	투자네 트워크	인큐베 이터	엑셀러 레이터	공동 작업 공간	기업가 적이벤 트/스타 트업경 진대회	지원 조직 (기관)	서비스 제공 (법률, 회계, 컨 설팅)		
뉴욕	○	○	○	○	○	○	○	○			855만
토론토	○	○	○	○	○	○	○	○	멘토 및 자문	커뮤니 케이션 /SN	613만
워털루	○	○ (대규 모 첨단기 술회사 )	○ (투자 재원)				○ (기업가 정신 지원)			풍부한 정 보 / 포용하 는 문 화	58만
온타리 오주	○	○	○					○			
베를린	○	○	○	○	○	○		○	○		407만
텔아비 브	○	○	○	○	○	○	○	○			137만
펜실바 니아주	○	○	○				○	○			1,278만
필라델 피아	○	○	○	○	○	○	○	○			157만
암스텔 담	○	○		○	○	○	○	○			82만
미시간 주	○	○	○	○	○	○	○	○			993만
디트로 이트	○	○	○	○	○	○	○	○			68만
헬싱키	○	○	○	○	○	○	○	○			63만
캔버라	○		○	○	○	○		○	○		42만
오하이 오주	○	○	○	○	○	○	○	○			1,161만
영스타 운	○		○	○	○	○		○	○		6.5만
보스턴	○	○	○	○	○	○		○	○		67만

자료: 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」, pp.213-317로부터 작성.

### 3) 창업생태계 운영 사례 : 영스타운

#### □ 운영 배경

- 영스타운(Youngstown)은 미국 오하이오주 마호닝(Mahoning) 카운티의 작은 도시(인구 6만 5천명: 2016년)로서, 슈피리어호(湖) 연안의 철광석이 운반되고 지리적으로 애팔래치아탄전과 가까워 1803년 이후 미국 최대의 철강업 중심지의 하나로 성장하였음.
- 그러나 1970년대 후반부터 대규모 철강기업의 공장이 폐쇄되고 이전됨에 따라 철강업이 크게 위축되었으며, 이로 인하여 인구와 일자리가 크게 감소하고 도시 공동화와 지방재정 악화가 이루어지면서 위기를 맞게 됨.
- 영스타운시는 쇠락을 극복하고자 2002년 오하이오주의 혁신생태계를 지원하기 위하여 조성한 16억달러 규모의 10년 프로젝트인 Ohio Third Frontier로부터 초기 지분투자 자본으로 연간 375,000달러를 역내 비즈니스인큐베이터에 지원하게 됨.
- 이를 통해 형성된 역내 벤처캐피탈펀드가 성공을 거두면서 투자 확대와 기업 유입을 유도함으로써 지역 경제가 활성화되고 인근 도시까지 성과가 확산되고 있음.

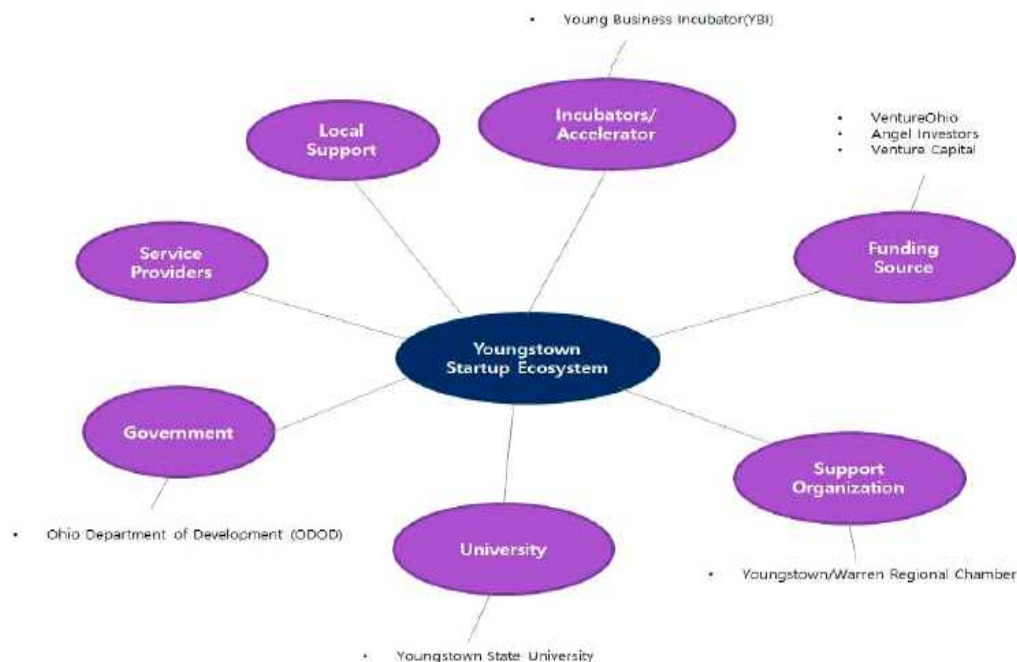
#### □ 구성 요소와 역할

- 영스타운의 창업생태계는 정부와 대학 및 기업을 비롯한 8개의 요소로 구성되어 있음(<도 3>).
- 정부: 오하이오주개발국(Ohio Department of Development)이 오하이오주의 연구 및 기술경제 기반을 강화하고자 Ohio Third Frontier를 조성하여 벤처기업들에게 자본을 지원하여 지역의 혁신 성장에 기여함.
- 지역 은행, 미국 중소기업청(SBA) 및 Youngstown시 간의 공동 파트너십으로 영스타운에서 비즈니스를 시작하거나 성장 또는 이전학자 하는 기업들에게 자본을 제공하기 위하여 Youngstown/SBA Initiative를 운영

함(<표 3>).

- 이는 SBA 대출 보증 및 SBA Hubzone의 추가 지원과 결합되어 기업들에게 보조금 및 추가 지원을 제공함.
- 영스타운시 정부는 경제개발부처와 협력하여 고속도로 인근에 산업단지를 조성하고, 유틸리티 설치와 환경 보증 지원뿐만 아니라 10년간 75%의 부동산 및 동산의 재산세 감면 등 다양한 인센티브를 제공하고 있음.

### <도 3> 영스타운의 창업생태계



자료: 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」, p.307.

- 대학교: Youngstown State University(YSU)가 YSU Entrepreneurship Center를 운영하여 기업가 정신 교육에 기여함.
- 지원기관: Youngstown/Warren Regional Chamber가 기업들에게 리더십과 비즈니스 서비스를 지원함.

- YBI (Youngstown Business Incubator)<sup>5)</sup>는 전통적 인큐베이터와는 달리

5) University Business Incubator(UBI) Index에서 1위를 차지함.

보육 후에도 캠퍼스 내에서 포트폴리오 기업을 유지할 수 있도록 하고, 개방형 자원협력(open source collaboration)을 유도하며, 입주 기업에 대하여 무료 또는 저렴한 비용으로 임대, 유틸리티, Wi-Fi등을 제공함.

**<표 3> Youngstown/SBA Initiative 지원 프로그램**

지원 프로그램	내용
Subordinary Loan/Performance Grants (후순위 대출/성과 보조금)	· 자격을 갖춘 프로젝트는 총 10만달러를 초과하지 않는 범위 내에서 20%까지 받을 수 있음. · 후순위대출은 영스타운시와의 개발협력협정에 따라 성과보조금으로 전환됨.
Tax Abatements(세금 감면)	· 75%의 세금 감면이 부동산 및 개인 자산에 적용됨.
Demolition Grants (철거 보조금)	· 구조물 해체에 필요한 프로젝트에 지원금으로 5만 달러의 보조금이 제공됨.
Facade Renovation Grants(외관 리노베이션 보조금)	· 영스타운시는 승인한 외부 리노베이션 비용의 40%를 최대 2만달러까지 상환함. · 자금은 대출로 지급되며, 일단 규정한 요건이 충족되면 보조금으로 전환됨.
Technical Assistance Grants MBE/WBE/DBE (기술지원 보조금)	· 영스타운지역개발공사를 통해 지원함. · 소규모 사업을 시작하는 데 서비스를 필요로 하는 자격에 부합한 신청자는 5천달러까지 자금을 지원받을 수 있음.

자료: 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」, p.310.

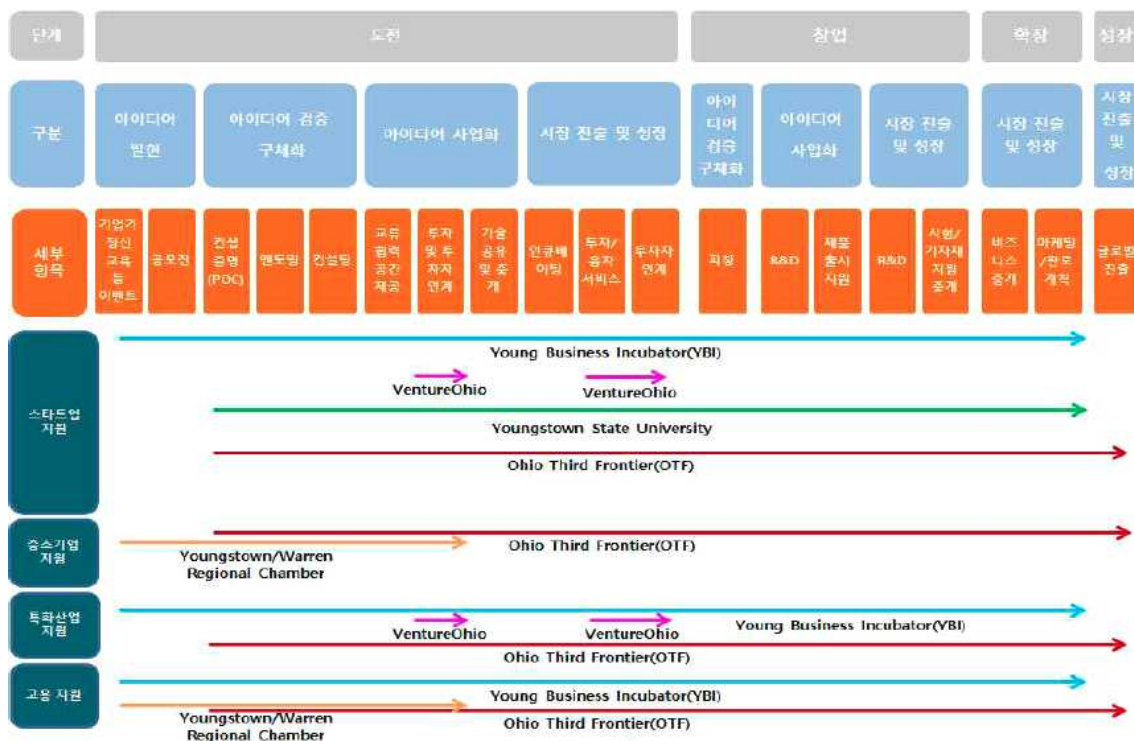
- 투자 자원: 2013년 설립된 VentureOhio는 오하이오주에 기반을 둔 고성장 회사에게 자금을 지원하는 여러 조직들을 연결하는 기관으로서, 오하이오주 및 지방공무원, 대기업, 재단, 대학 및 서비스제공자들과 협력하여 기업가적 생태계를 강화함.
- 인큐베이터/엑셀러레이터: YBI는 신생기업들에게 자금, 멘토링 및 이벤트 등 다양한 서비스 지원을 통해 성장을 촉진하고 쇠락해가는 영스타운을 주목받게 만듦.
- 지역지원 :오하이오주와 영스타운시는 창업 환경을 촉진하기 위하여 다양한 지원을 제공하는데, 기업들에게 직접 세제 혜택을 부여하는 오하이오 기업 유치프로그램(Ohio Enterprise Zone Program)이 대표적임.

- 서비스 제공: Youngstown Business Incubator가 기업 보육뿐만 아니라 법률, 회계 및 컨설팅 등 다양한 자문서비스를 제공함.

## □ 혁신지원기관과 기능

- 혁신지원기관에는 인큐베이터로서 Youngstown Business Incubator, 대학으로서 Youngstown State University(YSU)를 비롯하여 Youngstown /Warren Regional Chamber와 Ohio Third Frontier 등이 있음.
- 영스타운시 혁신지원 기관의 기업 지원 현황을 기업의 성장 주기별로 구분하여 나타낸 것이 <도 4>임.

<도 4> 영스타운 주요 혁신기관의 성장 단계별 혁신 지원 현황



자료: 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」, p.309.

- 자금 지원 기관 중 VentureOhio가 스타트업과 특화산업을 대상으로 창업 이전 시기까지 비교적 단기로 자금을 지원을 하는 반면, Ohio Third Frontier는 스타트업, 중소기업, 특화산업 및 고용을 대상으로 아이디어 단계부터 창업과 확장 및 성장단계까지 장기 투자하는 역할을 하고 있음.

- 인큐베이터인 Youngstown Business Incubator는 아이디어 단계부터 시작하여 창업과 확장 단계까지 지원하며, 그 과정에서 멘토링, 컨설팅, 공간 제공, 투자자 연계, 기술 공유·중개, 투융자 서비스, 연구개발, 제품 출시, 시험·기자재 지원, 비즈니스 중개 및 마케팅·판로 개척에 이르기까지 폭 넓은 역할을 수행함.
- 대학 또한 스타트업을 대상으로 아이디어 단계부터 창업과 확장단계에 이르기까지 장기간 지원함.

### 3. 스마트전문화

#### (1) 개념과 의의

##### 1) 개념

- 스마트전문화(Smart Specialization : SS)란 기업가적 발견 과정을 통해 혁신주도적 성장을 견인하는 지역정책의 틀임. (Foray, D., P. A. David and B. Hall, 2009).
- 스마트전문화는 지식 자원을 소수의 제한된 경제활동에 집중하여 글로벌 경제하에서의 경쟁우위를 확보하고자 함.
- 기업가적 발견과정이란 지역의 자산과 역량의 강점에 기반하여 미래 발전을 위해 유망한 분야를 선정하고 우선순위를 정해 자원을 배분하는 과정이며, 시행착오와 그에 따른 실패의 가능성이 상존함.
- 이를 주도적으로 수행하는 경제주체가 기업가적 경제주체이며, 기업, 대학/연구소 및 (지방)정부 등이 이에 해당됨.



- 스마트전문화는 다음의 3가지 분야를 포함함.
  - 비교우위의 창출 혹은 경제성장의 견인에 있어서 과학/기술/경제 전문화의 역할
  - 현재 혹은 미래의 비교우위의 도출을 위한 정책적 지능
  - 전문화 전략을 사회경제적 성과 창출로 전환하는 과정에서 지역과 민간 부문 이해당사자 및 기업가들에게 핵심적인 역할을 부여하는 거버넌스 조정

## 2) 스마트 전문화의 배경

- 스마트전문화는 EU 보고서 「Knowledge for Growth」 (2009)에서 규모의 경제와 파급효과를 창출할 수 있는 작동 메카니즘으로서 중앙정부/지방정부에 제안되었음.
  - 유럽의 공공연구체제는 지역적으로 분절된 채로 자원배분이 이루어졌고, 그 결과 지식경제로의 최적 자원을 활용할 수 있는 집적의 과정이 나타나지 않았음.
  - 따라서 유럽은 높은 원천기술 수준에도 불구하고 경제적 성과가 낮은 데 대한 반성에서 성과 지향 정책의 필요성이 높아졌음.
- 2010년에는 스마트전문화 개념이 유럽연합의 *Europe 2020 Strategy*에서 채택됨.
  - 유럽집행위원회(EC)에서 ‘유럽2020전략’을 발표하였는데, 그 핵심 내용은 “스마트하고 지속 가능하며 포괄적인 성장 전략”이며, 이를 달성하는 핵심 전략이 바로 스마트전문화임.
- 스마트전문화는 초기에는 혁신정책의 일환으로부터 시작하여 점차 지역 정책 등 다른 영역으로 적용 범위를 확대하고 내용도 진화하였음.

## (2) 논거와 특징

### 1) 스마트전문화의 논거

- 스마트전문화의 논거를 5가지 주요 영역별로 살펴보면 다음과 같음(<표 4>).

**<표 4> 스마트전문화의 논거**

무엇을	전문영역에 지식자원 집중	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지적 자원을 소수 전문영역에 집중하고 지역의 경제활동과 연결</li> <li>- 지역특성에 근거한 지역의 자산과 역량 개발, 경쟁력 확보</li> </ul>
왜	과거로부터의 교훈	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한정된 자원을 소수의 국제적 경쟁력을 갖춘 분야에 집중함으로써 공공투자의 효과성·효율성을 제고하고, 지역의 혁신 역량 강화를 위한 지원을 통해 경제적 성장과 번영을 달성</li> </ul>
누가	기업가적 지식 참여	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 우선순위 선정 및 자원 할당을 기업가적 발견과정을 통해 지역이 중점적으로 다루어야 할 연구 및 혁신 분야를 가장 잘 파악할 수 있는 기업가적 경제주체가 스스로 발견하도록 추진</li> </ul>
어떻게	구조적 변화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트전문화의 목적은 어떤 특정한 기술 창출이 아니라 오히려 다양성을 더욱 증진시키는 것임(연관된 다양성 추진)</li> <li>- 구조 변화의 유형은 전환, 현대화, 다양화, 근본적 변화 등</li> </ul>
어디서	모든 지역	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트전문화는 장소 기반의 접근법을 유지하고, 모든 지역에 적용 가능하며 지역 여건을 고려하여 상이하게 접근 필요</li> </ul>

자료: EC(2012), *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialization*, DG REGIO/RC., pp.11-16. 박재곤(2015), p.19에서 재인용.

### 2) 스마트전문화의 특징

- 스마트전문화는 산업정책의 패러다임 변화와 밀접하게 관련되는데, 과거의 수직적 혹은 수평적 위계보다는 개방형으로 전환함에 따른 것임.
  - 개방형 산업정책은 혁신환경 및 산업생태계 조성의 토대 위에서 개방형 혁신을 통해 연계와 협력을 강화하고 산업 부문간 융·복합을 촉진하는 것임.

- 또한 산업정책이 과거 공간 무차별적인 지역정책에서 장소·입지 중심의 지역정책으로 전화되는 변화와도 밀접하게 관련됨.
- 특정 산업을 선별하기보다는 핵심 기반기술이나 분야를 선별하여 이를 기존 산업에 적용하거나 산업간의 융합 등을 통해 예산 지원의 효율성을 제고함.
- 승자 선택(picking winners) 방식에서 승자 매칭(matching winners) 방식으로의 전환을 의미함.

### (3) 지역산업정책에의 적용

#### 1) 지역산업정책의 개념과 방향

- 지역산업정책은 정부가 의도적으로 지역의 산업 발전에 개입하는 것을 의미하며, 지역은 국가를 구성하는 하위 단위이자 동시에 중앙에 대하여 상대적으로 독자적인 정체성을 가진 공동체의 집합체로서 하위 경제권으로 볼 수 있음.
- 최근 지역정책 패러다임은 과거 지역간 자원을 배분하는 하향식의 소극적 차원에서 적극적으로 지역 경쟁력을 강화하는 쪽으로 전환되고 있음(<표 5>).
- 따라서 지역정책의 중요성이 더욱 커지고 있으며, 지역산업정책의 추진 주체도 중앙정부에서 지방정부로 이동하고 있음.
- 세부적으로는 정책 목표도 지역의 경쟁력 제고 자체의 중요성이 커지고 있고, 초점도 외부 투자에서 지역 내부의 자산과 자원의 활용으로 변화

**<표 5> 지역정책 패러다임의 변화**

구분	구패러다임	신패러다임
문제 인식	소득, 인프라, 고용의 지역간 격차	지역경쟁력 취약, 저이용 지역 잠재력
정책 목표	균형 개발을 통한 형평성 제고	경쟁력 제고 및 형평성
정책 틀	낙후지역의 입지적 불리함을 상쇄하기 위한 일시적 보상	지역경쟁력 제고를 위해 모든 지역의 활용 잠재력 이용
개입 단위	행정적 단위	기능적 경제권
공간 대상	낙후지역 대상	모든 지역 대상
접근 방법	단일 방식(one-size-fits-all) 부문별 접근	지역 특성별 접근(장소 기반 접근) 다양한 개발 사업의 통합적 접근
초점	외부 투자와 자원 이전 유치	지역의 내재적 자산과 자원 활용
정책 주체	중앙정부	다층적 정부(중앙, 지역, 구역) 다양한 이해관계자(민간 참여)
정책 수단	보조금 국가 재정 지원	하드 및 소프트 자본의 혼합 (자본스톡, 노동시장, 기업환경, 사회적 자본, 네트워크 등)

자료: OECD(2009), *Regions Matter: Economic Recovery, Innovation and Sustainable Growth*, Paris. p.51, OECD(2010), *Regional Development Policies in OECD Countries*, Paris. p.13., 박재곤(2015), p.21에서 재인용.

## 2) 스마트전문화의 적용 방식

- 스마트전문화는 자신의 자산(클러스터 포함)을 식별하고, 현재의 강점과 관련된 부문에서 기회를 추구하며 고부가가치화를 위하여 노력함으로써, 장기적으로 지속가능한 경쟁우위를 개발하고자 함.
- EU는 스마트전문화 전략을 현실에 적용하는 정책 프레임워크로서 다음과 같이 6단계를 제시함(European Union, 2012).
  - 1단계(지역 특성과 잠재력 분석): 지역의 산업과 함께 연구·개발 및 자금 조달력 등 폭 넓은 혁신자원 현황을 분석하여 지역의 비교우위 분야를 점검하고, 이를 통해 스마트전문화를 위한 신성장동력 분야를 발굴하는 단계임.
  - 2단계(건전하고 포괄적인 거버넌스 구축): 정부, 기관, 연구기관 등 공급자뿐만 아니라 투자자, 시민사회, 국제전문가 등 혁신의 수요자를 포괄하는 거버넌스를 구축하는 단계임. 다양한 이해관계자가 참여하여 비전과

전략을 공유하는 것이 중요함.

- 3단계(비전 공유) : 지역의 이해관계자가 지역의 비전과 목표를 설정하고 공유하게 되는 단계로서, 비전은 동원력이 있어야 하고 실현가능해야 함.
- 4단계(우선 순위 선정): 지역의 잠재 역량을 감안하고 기업가적 발견과정을 통하여 스마트전문화를 위한 사업의 우선순위를 설정하는 단계이며, 그 과정에서 Top-down방식과 Down-Top방식이 조화를 이루어야 함.
  - 우선순위 선정은 특정 산업이나 부문이라기보다는 새로운 활동을 촉진하는 것인데, 선정 기준으로는 핵심자산이나 역량의 존재, 해당 부문의 다양한 잠재력 존재 여부, 임계량 달성 여부, 지역의 국제적 위상 등을 고려함. 특정 산업분야 선정은 선별의 오류, 시장질서 왜곡의 위험 및 지대 추구 행위 조장 및 이해집단들에 의한 포획의 가능성 등이 있음.
- 5단계(정책목숨 수립): 중점전략과 정책적 도구를 구체화하는 단계로서, 구체적인 시행계획과 시범사업이 포함된 로드맵 등을 지역의 기타 정책들과의 연관성을 고려하여 구성함.
  - 지역의 우선순위 및 도전과제에 대한 실행지침 설정, 관계자 설정 및 책임 분배, 측정 가능한 목표와 타임프레임 설정, 자금원 및 예산 배분 방향 수립 등이 포함됨.
- 6단계(모니터링, 평가 및 컨설팅): 스마트전문화 전략의 기획과 실행과정을 모니터링하여 평가하고 다시 피드백을 통해 개선하는 과정임.
  - 모니터링은 정책 실행자에 의하여 수행되며, 평가는 정책 결정자의 책임과 지도 아래 독립적인 전문가에 의하여 수행되고 컨설팅되어야 함.

### 3) Rodrik의 신산업정책에의 적용

- 신산업정책은 정부의 역할이 단순히 재산권 보호, 계약 이행 및 거시경제의 안정성 등을 넘어서 전략적이고 조정적이어야 한다고 강조(Rodrik, 2004).

- 산업정책은 시장의 힘을 보완하고 시장이 작동하는 방향을 강화하거나 약화시켜 자원 배분에 영향을 미치는 것이며, 자원의 낭비나 지대 추구 위험을 최소화하는 것임.
- 경제구조 고도화 과정에서 미활용되는 기회요인과 비용요인을 발견해가는 자기 발견 과정이 필요한데, 산업정책을 통해 이들을 잘 드러나게 하여 성장잠재력을 제고할 수 있음.
- 정부의 개입은 크게 2가지로 한정됨.
  - 첫째, 특정 분야라기보다는 기술, 규모의 경제/집적 경제가 있고 지원이 없으면 실패하는 기술
  - 둘째, 산업부문이라기보다는 신기술, 특정 훈련, 신제품이나 서비스 등의 활동이며, 이러한 활동은 확산과 전시효과를 낳을 명백한 잠재력이 있어야 함.

○ Rodrick가 제시한 산업정책으로서 주목할 만한 것은 다음과 같음.

- 성공과 실패의 명료한 기준이 필요하며, 단순히 고용이나 산출의 증가가 아니라 생산성 향상이 적정함.
- 일몰규정을 만들어 일정 기간 경과 후 지원을 중단하는 것이 필요함.
- 패자 선택의 실수가 발생할 수 있는데, 이 때 실수 기회를 최소화하는 것이 아니라 실수가 발생할 경우 그 비용을 최소화하는 것이 중요함.

○ 이밖에 Rodrick은 미래 불확실성의 해소를 위한 자기발견 비용의 보조, 고위험에 대한 금융 메카니즘 개발, 조정 외부성의 내부화 및 기술훈련 보조 등을 산업정책의 주요 수단으로 제시함.

#### 4) OECD의 신산업정책에의 적용

○ OECD(2012)의 신산업정책은 기존의 수직적, 수평적 산업정책 사이에서 제3의 길을 모색하는 것으로서, 민간과 공공의 협력에 의해 제약과 기회를 모색하는 Rodrik의 자기발견 과정의 개념에 기반함(<표 6>).

<표 6> 신산업정책의 디자인

구분	수직적 산업정책 (후방 연계)	수평적 산업정책 (시장실패)	신산업정책 (연계 부족)
민간 제공 인센티브	지대 (유치산업 보호)	보조금 (민간수익률 낮을 때)	준지대 (성과 조건부 지대)
민간역량 강화 방식	지대가 기업 수준의 학습에 투자	배경 여건의 개선 (투자환경 개선)	사업 기회 발굴 (제약 요인 식별)
초점	미시 수준에서 부문 (승자 선택)	국가 수준에서 제도 인프라 (승자 후원)	중위 수준에서 주체간 연계 (승자 매칭)
주요 개념	기업 수준의 학습 통제 가능한 정부 역량	배경 여건(시장 실패 축소, 성장 애로 해소)	탐색네트워크 (제약을 완화할 사람과 제도)
주요 문제	포획	거시변화와 미시 잠재력 간의 연계 약화	미시 혁신과 거시 여건 개선간 간격
사례	유치산업	규제 완화	벤처캐피탈 개발

자료: Goldstein, Andrea (2006), *Industrial Policy for the 21<sup>st</sup> Century: in theory and Practice Seminar*, OECD, Gaborone, p.13., Kuznetsov and Sabel (2011), *New Open Economy, Industrial Policy, Making Choices without Picking Winners*, PREMnotes Economic Policy, World Bank, p.7. 박재곤(2015), p.27에서 재인용.

- 신산업정책에서 발견 과정은 상당한 고정비용과 위험부담이 수반되어 민간이 단독으로 추진하기는 어려우므로 공공부문은 다음과 같은 역할이 요구됨.
  - 첫째, 공공부문이 핵심 역할을 수행하는 민간부문의 위험 감수를 위하여 성과 조건부 인센티브를 제공할 필요가 있음.
  - 둘째, 공공부문이 기업가 역할을 하여야 함. 즉 고위정책입안자가 정책 실험을 하고 이 과정에서 실수가 불가피하며 실험과 학습은 개혁의 요소로서 필요함.
  - 셋째, 결과가 아니라 과정에 초점을 맞추어야 함. 민간부문이 새로운 기회를 창출할 수 있도록 민관의 자기발견이 중요하며 민관의 대화와 소통이 필요함.

## 5) 스마트전문화 전략의 거버넌스

- 스마트전문화 전략에서 기업가적 발견이 중요하며, 기업가적 경제 주체의 역할이 긴요함.
  - 스마트전문화가 스마트한 이유는 연구와 혁신을 경제성장과 새로운 방식으로 연결시키는 데 있음. 즉 기업가적 발견과정과 정책입안자가 지역의 경제주체와 협력하여 우선순위를 정하는 것임.
  - 기업가적 경제주체는 선진지역에서는 기업인, 다른 지역에서는 대학 및 연구소와 정부기관이나 지원기관이 될 수 있음.
- 스마트전문화에서는 다양한 이해관계자의 참여가 중요함.
  - 다양한 이해관계자의 참여는 상향식 정책 디자인 실행을 위해 이해집단의 포화를 회피하는 데도 중요함.
  - 우선순위 분야를 설정하는 과정에서 시장의 정보와 신호를 수집하여야 하며, 이 과정에서 다양한 지역의 이해관계자의 참여가 필요한데 이를 통해 선택의 오류를 줄이고 포획문제를 회피함.
  - 지역 자산과 역량에 기반하여 미래 비전과 전략을 수립하고 추진하는 데에는 지역 이해관계자의 참여를 통한 컨센서스의 형성이 필수적임.

## (4) 스마트전문화의 메카니즘과 사례

### 1) 통합적인 모니터링 및 평가 메카니즘

- 스마트전문화 전략의 메카니즘은 일반적인 정책 실행 메카니즘과 다름 (<표 7> 참조).
  - 일반적으로는 기획 → 집행 → 평가 → 피드백을 통합적으로 운영하고, 이 과정에서 모니터링을 통한 정책의 효율성 개선, 평가를 통한 정책의, 및 효과성 개선 등이 필요함.



- 반면, 스마트전문화의 메카니즘은 기업가적 발견 → 진입 → 성장(임계량/집적) → 구조적 진화 → 정책적 통찰단계 ..... 다시 피드백하는 과정

**<표 7> 스마트전문화의 동학 : Feedback 메카니즘**

발견	진입 / 성장	구조적 진화	정책
기업가적 발견	집적의 외부경제 (모방적 진입)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 전환</li> <li>▶ 현대화</li> <li>▶ 다각화</li> <li>▶ 기반 구축</li> </ul>	정책 통찰력 (다시 기업가적 지식을 찾는다)

자료: Foray(2012), *Smart Specialization :the concept*, Smart Specialization Conference, Sofia., 박재곤(2015), p.37에서 재인용

## 2) 스마트전문화의 사례

### □ 산업구조 전환

- 스페인 안달루시아는 원래 금속·기계 및 제철산업이 발달한 지역으로서 조선산업과 밀접한 관련이 있었는데, 한국과 일본의 조선산업 성장으로 인하여 관련 산업이 몰락하는 곤경을 겪는 상황에서, 항공산업으로의 구조 전환에 성공함으로써 스페인 항공산업의 메카로 부상함.
- 지역 내에서 기업가적 발견 과정을 통해 ‘항공우주산업’을 제시하고, 이에 대하여 중앙정부와 지방정부가 모방적 진입이 가능하도록 산업클러스터 구축을 지원함으로써 집적의 외부 효과가 가능해짐.
- 그 결과 안달루시아 지역에는 항공산업 관련 클러스터가 형성되었고, EADSCASS와 AIRBUS ESPANA 등 대형 항공기 업체가 유치되면서 연관산업도 발달하여 100개 이상의 전후방 연관기업들이 활동하게 됨.

### □ 구조고도화

- 핀란드는 주력산업과 핵심품목을 그대로 유지하면서 부가가치를 제고시키는 데 성공함.
- 새로운 지식을 투입하여 기존 특화 산업을 시대적 수요에 부응하게 업그

레이드한 사례인데, 펄프·종이산업이 대표적임.

## □ 다각화

- 프랑스의 Toulouse 지역은 주력 산업을 유지하면서 전후방 연관산업의 육성에 성공함.
- 기존의 활동 중에서 필요한 잠재적 시너지 효과를 고려하여 새로운 특화 분야로 다각화해 나가는 것인데, 툴루즈 지역은 항공산업 관련 기술과 산업을 특화하면서 스마트하게 위성과 GPS 기술 등 신사업으로 다각화하였음.

## □ 기반 구축/구조 개편

- 이탈리아의 플로렌스는 기존 주력산업의 전면적 구조 재편을 통하여 신성장동력산업 육성에 성공함.
- 플로렌스는 기업가적 활동 등을 통하여 새로운 전문화 기반을 구축하였는데, 고고학적·역사적 전통의 유지 및 관리를 위해 IT응용기술을 활용하였고 이러한 기술 축적으로 IT응용기술 산업 발전의 기반을 구축하였음.

# 4. 지역산업 발전 체계

## (1) 기본 틀

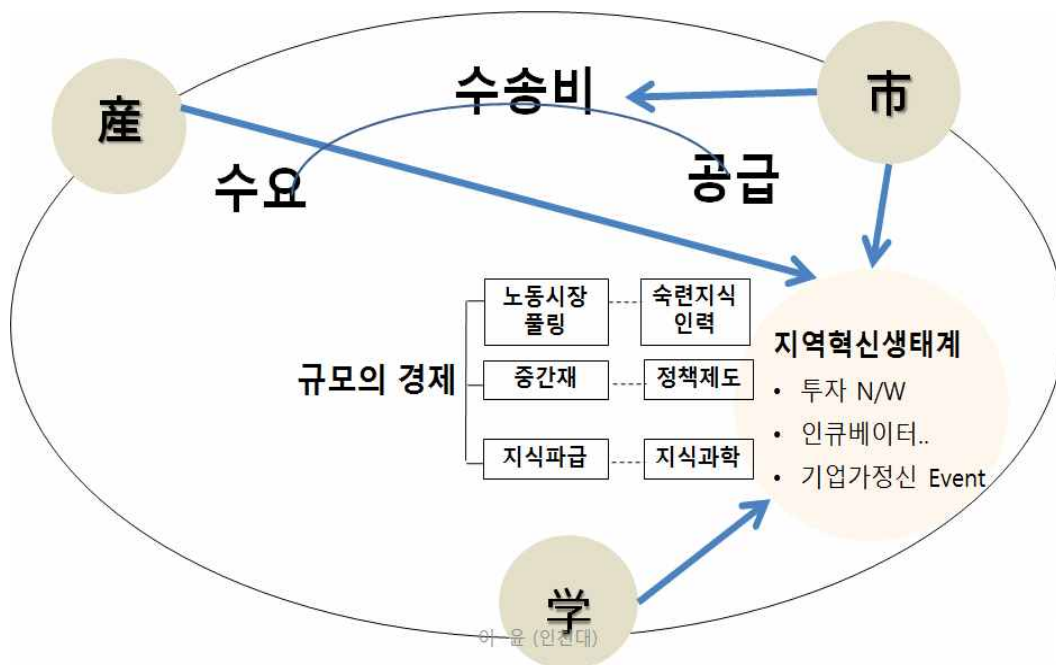
- 지역산업의 발전은 큰 틀에서는 지리경제학의 관점에서 접근할 수 있으며, 세부적으로는 지역혁신체제와 스마트전문화의 관점에서 접근 가능함(<도 5>).
- 지리경제학은 공급에서의 규모의 경제, 수요 및 수송비를 고려하여 종합적으로 경제활동의 분포와 그 요인을 설명하고 있어서 지역산업 발전의 가장 포괄적인 틀이라고 볼 수 있음.

- 경제활동의 집중이 경제 발전의 주요한 원천이며, 집중은 공급과 수요 및 수송비의 세 가지 측면에서 그 요인에서 찾을 수 있음.
- 공급에서는 규모의 경제가 주요인이고 공급(소득)이 큰 곳이 수요 또한 크기에 공급과 수요는 순환성이 있으며 수송비가 하락하면 집중은 강화되는 경향이 있게 됨.
- 지역혁신체제는 지역의 주도적 노력이 경제적 성과에 영향을 미칠 수 있음을 강조한다는 점에서 지역산업정책의 유효성을 인정하는 지리경제학과 맥락을 같이함.
- 지역의 노력은 혁신으로 대표되며, 혁신은 지식(기술, 과학)의 창출과 확산(지식·과학 기반)을 비롯하여 인적 기반 및 제도적·정책적 기반에 의존하는데, 이는 지리경제학에서 규모의 경제의 요인으로서 지식과 공급을 비롯하여 노동시장 풀링 및 중간재 공급 등과 밀접한 관련을 맺음.
- 제도적·정책적 기반은 또한 각종 교육·훈련·금융 등 소프트웨어적인 지원 제도/프로그램과 함께 산업 고유의 실험·모형화·시험·인증기기 등의 하드웨어를 포함한다는 점에서 넓은 의미에서의 중간재 공급으로 볼 수 있음.
- 스마트전문화는 지역혁신체제의 아류로서 특히 혁신의 주체로서 지방정부의 적극적 역할을 강조하는데, 이는 선지적 관료로서의 역할을 인정하는 지리경제학과 같은 맥락이며, 집적이나 집중을 통한 규모의 경제(외부성)를 도모하려 한다는 점에서도 지리경제학의 기본 논리와 같음.
- 혁신을 통한 경제성장에는 민간 기업들의 역할이 주도적이지만, 불확실하고 경쟁적인 환경에서 민간 기업들만으로는 이러한 위험부담을 극복하고 지역 혁신을 이루는 데 한계가 있음.
- 따라서 지방정부가 민간의 위험 부담을 완화하고 혁신주체간의 원활한 협력을 조정하며, 나아가 직접 기업가적 발견을 통하여 지역경제의 혁신에 나설 필요가 크다는 것임.
- 이러한 이론적 틀을 기초로 하여 공급면에서 지역혁신의 세 주체들과 그

들의 활동공간으로서의 지역혁신생태계, 공급과 순환적 관계의 수요, 그리고 공급과 수요를 연결하는 수송비의 관계를 표현한 것이 <도 5>의 지역산업발전체계임.

- 즉, 지역혁신생태계에 학은 지식의 창출을 통하여 참여하고 시는 지원·조정·기업가적 역할을 통하여 지원하며, 산은 이를 토대로 지식을 사업화하는 역할을 수행함.
- 지역혁신생태계에서의 지식의 창출과 활용은 지역혁신체제의 지식·과학 기반, 인적기반 및 제도적·정책적 기반에 의존하며 궁극적으로 규모의 경제를 가능케함으로써 지역 경제 활성화에 기여함.
- 수송비의 하락은 지방(시)정부의 역할에 속하며 이는 지역의 공급을 수요에 원활하게 연결하는 역할을 수행함.

<도 5> 지역산업발전체계



## (2) 지역혁신생태계와 시산학

- 지역혁신생태계는 앞의 개념도에서 살펴본 바와 같이, 지식을 창출하는 지식생태계와 이들을 활용하는 비즈니스생태계, 그리고 이들을 연계하는 플랫폼으로 구성됨.
- 지역혁신생태계는 창업생태계를 기본으로 하는데, 이는 창업을 지원하는 창업생태계가 일반적으로 기업의 창업부터 성장에 이르는 일련의 과정을 포함하며, 이와 관련된 學의 지식창출과 市의 지원·조정·기업가적 역할이 지역 산업 전반의 혁신과 밀접히 관련되기 때문임(<표 8>).

<표 8> 세계 주요 혁신생태계의 거버넌스와 지원 기능

기관	뉴욕경제개발 공사 (NYCEDC)	DMZ	Business Location Center	메사추세츠 생명공학 센터 (Massachusetts Life Science)	Tel Aviv Global	StartupAmst- erdam	Aalto 대학교	캠브리지 혁신센터 (Cambridge Innovation Center/CIC)	CBR Innovation Network (CBRIN)	워털루대학교	Youngstown Business Incubator (YBI)	Ben Franklin Technology Partners (BFTP)	Michigan Economic Development Corporation (MEDC)
국가 및 도시	미국 (뉴욕)	캐나다 (토론토)	독일 (베를린)	메사추세츠주 (보스턴)	이스라엘 (텔아비브)	네덜란드 (암스테르담)	핀란드 (헬싱키)	메사추세츠주 (보스턴)	호주 (캔버라)	캐나다 (워털루)	오하이오주 (영스타운)	펜실베이니아주 (필라델피아)	미시간주 (디트로이트)
운영단위 (인구)	대도시 (8,550,405)	대도시 (6,456,000)	대도시 (4,069,000)	대도시	중도시 (1,368,800)	중도시 (821,752)	중도시 (603,968)	중도시 (667,137)	소도시 (424,666)	소도시 (133,700)	소도시 (64,628)	도단위 (12,784,227)	도단위 (9,928,300)
모델유형	경제개발공사	대학연계 인큐베이터	혁신센터	혁신센터	정부프로그램	민/관 혁신지원 프로그램	대학연계 혁신지원	혁신센터	혁신네트워크	대학연계혁신 지원	공공형 인큐베이터	혁신네트워크	경제개발공사
설립년도	1991년	2010년	2001년	2008년	2010년	2015년	2010년	1999년	2014년	1957년	1995년	1983년	1993
목적	뉴욕시의 경쟁력 강화, 경제적 기회 생성, 일자리 창출, 투자 촉진, 삶의 질을 개선함으로써 경제성장을 촉진	Ryerson 대학이 젊은이들에게 힘을 실어 그들 자신의 꿈을 실현하기 위한 수단(tool)을 제공함으로써 캐나다 디지털 경제를 성장시키기 위함	베를린에서 전문가 컨설팅 및 스타트업 단계에 필요한 정보를 지원하여 기업들을 성장시키는 데 있음	10년간 약 10억불의 주정부기금을 활용하여 생명공학 기업들을 지원하고 있으며, 또한 새로운 일자리 창출을 목표로 다양한 생명과학분야 지원프로그램 을 운용하고 있음	Startup City Vision하에 텔아비브 발견의 위상을 드높이고, 전 세계의 기업가, 투자자 및 하이테크 전문가들 유지하는 활기찬 국제 허브로 변화하고자 하며, 경제성장을 창출하고자함	암스테르담 스타트업 세계와 암스테르담시 의 공동 목표가 유럽 최고의 스타트업 허브로 런던과 베를린과 이어갈 하여 유럽 내 톱3가 되고자 함	안정을 중시하고, 변화와 도전 을 주지하는 사회적 문화로 창업의식과 기업가정신이 낮은 핀란드는 학생들의 자발적인 창업 동아리를 조작을 통해 bottom up 창업 문화 확산에 있음	탁월한 기업가가 신제품이나 회사를 더 빠르고 더 잘리 창출할 수 있도록 생태계를 개발함으로써 혁신을 통해 세계를 변화시키는 것임	ACT 정부와 ACT의 혁신 커뮤니티가 ACT 경제의 부의 창출과 변화를 극대화하여 혁신과 성장을 가속화시키기 위함	제도적으로나 국제의 경제를 촉진하는 학습은 학생들에게 새롭고 혁신적인 방법으로 문제를 해결하도록 장려하고자 하며, 혁신적이고 새로운 아이디어를 글로벌 시장으로 이끌기 위함	혁신기술을 숙련하는 협업 파트너십을 통해 고부가 가치 비즈니스 창출을 촉진하는 것	기술 개발 및 상업화를 가속화하고 고임금과 지속 가능한 펜실베이니아주 인자리를 창출하는 것임	공공-민간 파트너십 기관으로 경제개발공사 는 미시간의 인자리 창출을 목적으로 하고 있음
기능	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -고용지원	-창업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -고용지원 (창업기업에게 고용 매칭)	-창업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원	-창업지원 -중소기업지원 -특화산업지원 -고용지원
인력현황	61명	24명	약 200명 이상	17명	N/A	17명	7명	약 100명 이상	7명	N/A	23명	30명(SEP), 27명(NEP), 13명(CNP), 37명(SWP)	N/A

자료: 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」, p.139.

- 따라서 생태계를 관할하는 거버넌스 형태의 차이에도 불구하고 대부분의 국가에서 창업 지원 기능뿐만 아니라 동시에 중소기업 지원, 특화산업 진흥 및 고용 지원 등 다양한 지원을 통하여 지역 혁신을 도모하고 있음.

- 예를 들어, 혁신주도기관으로서 뉴욕의 뉴욕경제개발공사(NYCEDC)와 펜실바니아주의 Ben Franklin Technology Partners(BFTP), 미시간주의 미시간경제개발공사(MEDC), 이스라엘의 Tel Aviv Global, 캐나다의 워털루대학교는 이러한 4가지 기능을 모두 수행함 (미래창조과학부, 2016).
- 지역혁신생태계는 지식생태계와 비즈니스생태계, 그리고 일종의 플랫폼으로서의 시로 구성되며, 각각 産과 學 및 市가 주체로서 참여하여 유기적으로 협력한다는 점에서 시산학의 생태계라고도 볼 수 있음.
- 즉, 지역 혁신은 지역 행정을 담당하는 市(군/구), 기업들로 구성된 産, 그리고 대학과 연구소 등으로 구성된 學의 3대 주체로 구성됨.
- 産과 學은 각각 비즈니스생태계와 지식생태계를 구성하고, 市(행정, 도/군)는 이들을 지원·조정하며 나아가 적극적으로 기업가적 발견을 통하여 기업들의 위험부담을 완화할 뿐만 아니라 지역산업 발전의 활로를 개척하는 역할을 한다고 볼 수 있음.
- 앞의 주요 선진국의 창업생태계에서 알 수 있는 바와 마찬가지로, 지역혁신생태계 또한 세부적으로는 대학을 비롯하여 투자네트워크와 엑셀러레이터 등 다양한 구성 요소를 포함하고 있음.
- 시산학생태계에서 이루어지는 시산학체계는 한국에서 기존의 지역산업발전체계의 대표적 유형으로 자리잡아온 산학연체계와 비교하여 유사한 면도 있지만 이보다 진화한 형태임.
- 기존의 산학연체계는 그 주체가 되는 산, 학, 연이 모두 시산학의 주체가 되며 이들의 역할 또한 학과 연이 지식을 창출하고 산이 이를 활용한다는 점에서 유사함.
- 그러나 산학연체계는 현실의 지역산업 발전에서 선지적 관료로서 기업가적 발견과정을 통하여 지역산업 발전을 기획·지원·조정하는 등 큰 역할을 수행하는 시의 역할이 미미하다는 점에서 큰 차이가 있음.
- 다음 장에서는 한국의 시산학 생태계의 구성요소와 유용한 정책을 제안하는 데 시사점을 얻고자 각국의 지역산업 발전사례를 살펴보고자 함.

### Ⅲ. 지역산업 발전 사례

- 지역혁신의 요소들을 확인하고 나아가 혁신을 위한 정책 방향을 설정하기 위하여 국내외 사례들을 살펴보고자 함.
- 특히, 한국의 시(군/구)와 같은 기초자치단체 수준에서 지역산업 발전 전략을 제시하기 위하여 국내외 사례로는 대도시나 수도를 제외하고 중소도시를 대상으로 하고자 함.
- 대도시나 수도의 경우 중소도시와 비교하여 규모에서 뿐만 아니라 중앙정부의 지원이나 외부 여건에서 큰 차이가 있다고 볼 수 있음.

#### 1. 해외

##### (1) 사스카툰

###### 1) 전개 과정

“ Saskatoon: 농업 바이오와 바이오 식품 분야 세계적 클러스터 ”

- 사스카툰은 캐나다 최대 곡창지대 사스캐처원주의 최대도시로서, 인근에 제조업은 전혀 없는 낙후지대였음.
- 세금과 주거비용은 낮고(미국 대비 93%), 공기와 물이 좋아서 정주 여건은 양호한 편이었음.
- 2005년 현재 인구 20만명에 인구증가율은 높으며 평균 연령 35세의 젊은 도시로서 노동력이 풍부한 편임.
- 1940년대 연방정부가 농업 연구를 사스카툰에 집중하기로 결정한 이후 지속적으로 발전하여 세계적인 바이오클러스터로 성장하였으며, 그 과정

에서 클러스터의 주도권은 초기에 공공연구소에서 민간기업으로 넘어왔음(<표 6>).

- 1950-85년: 공공연구소가 클러스터의 발전을 주도함(유형1)
- 1970년대: 농부의 영향력이 증가하기 시작하였으며 대학의 참여가 두드러졌으나(유형2), 이 단계에서도 혁신주체 간의 협력이 약했으며 선형적인 연구개발 경로를 따라가고 있었음.
- 유형1과 유형2에서는 연구개발자와 최종 수요기업 간의 연계가 거의 없었음.
- 1985년 이후 : 세 가지 유형이 등장했는데 유형3과 유형4는 민간기업이 연구개발의 목표를 설정하고 제품의 등록과 판매에 책임을 지는 형태로서 유형1과 유형2를 대체하게 되었음. 하지만 이 단계에서도 제품의 판매를 담당하는 민간기업이 혁신시스템 전체를 장악하지는 못했음.
- 유형5는 과거 유형과는 완전히 다른 형태로서 민간기업이 제품 개발의 모든 단계를 책임지고 선도한다는 특징을 갖고 있으며, 이 유형은 종자시장에서의 다국적 기업의 지배력을 보여주고 있는데 현재 사스카툰 바이오클러스터의 일부가 이 단계에 접어든 것으로 분석됨.

**<표 9> 사스카툰 바이오클러스터의 단계별 발전 추이**

유형	기간	발견	개발	등록	생산	판매
1	1950~85	공공연구소 /CCC <sup>1)</sup>	공공연구소	공공연구소	농부	민간기업
2	1970~85	대학/CCC <sup>1)</sup>	대학	대학	농부	민간기업
3	1985~현재	공공연구소	공공연구소	민간기업	농부	민간기업
4	1985~현재	대학	대학	민간기업	농부	민간기업
5	1985~현재	민간기업	민간기업	민간기업	민간기업	민간기업

자료: Phillips, Peter W. B., et al, Agricultural and Life-science Clusters in Canada: An Empirical and Policy Analysis, 2004. 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.47.에서 재인용

주: 1)캐나다 캐놀라위원회(Canola Council of Canada)

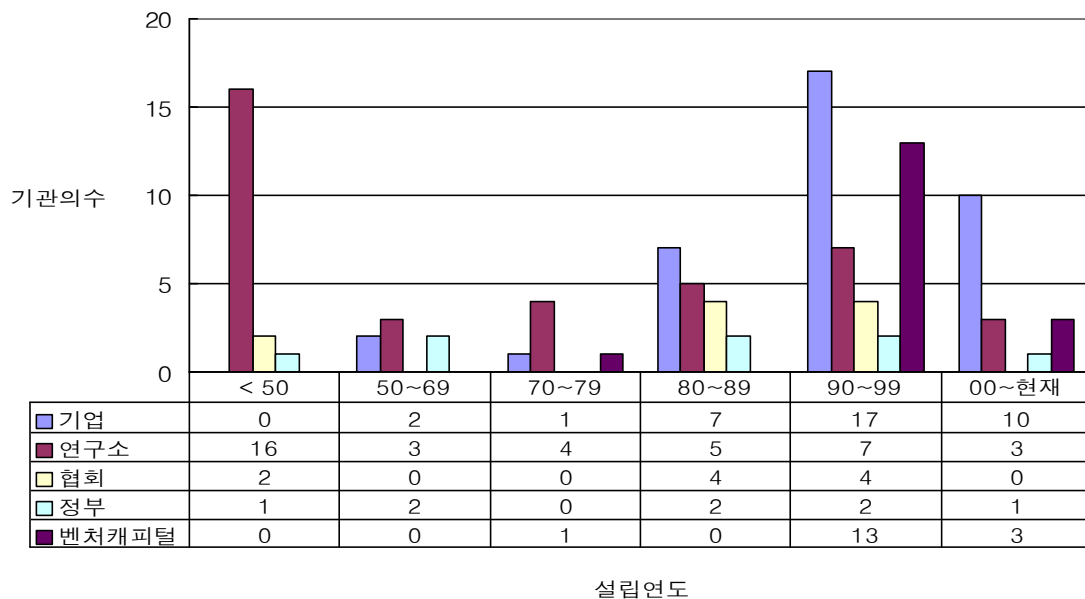
## 2) 성과와 현황



## □ 집적의 강화

- 사스카툰 바이오클러스터가 발전함에 따라 주요 기관들의 집적이 증가되고 있으며 그 연도별 증가 추이를 나타낸 것이 <도 6>과 같음.
- 사스카툰 바이오클러스터를 구성하는 지역내 주요 기관들의 수는 110개에 달하며, 이 중에서 연구기관과 기업이 38개와 37개로 가장 많으며 벤처 캐피털이 17개, 협회가 10개, 정부 기관이 8개로 나타났음.

<도 6> 사스카툰 클러스터 주요 기관의 설립 연도별 분포도



자료: 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.47.

- 110개 중 19개는 1950년 이전에 설립되었지만 관련기관의 실질적인 증가는 1980년대 이후에 발생하였는데, 1980년대에는 매년 평균 2개씩, 1990년대에는 매년 4.3개, 2000년대에는 5개씩 증가하였음.
- 시대에 따라 설립된 주요 기관의 비중이 각기 다른데, 1950년 이전에는 주로 연구기관이 주류를 이루었으나 진정한 클러스터로서의 모습을 갖춘 1980년대 이후에는 특화된 연구기관의 수가 늘었고 기업, 벤처 캐피털, 관련협회의 수도 고르게 증가하고 있음.

## □ 주요 혁신 주체

- 캐나다 혁신시스템연구네트워크(Innovation Systems Research Network: ISRN)의 분석에 따르면, 사스카툰 바이오클러스터에는 8개의 대표적인 혁신주체가 있는 것으로 나타났으며, 서스캐처원 대학 캠퍼스 1.5km<sup>2</sup> 범위 내에 위치하고 있음.<sup>6)</sup>
- 이들은 각각 공공과 민관 및 준공공으로 유형화할 수 있음(<표 10>).

**<표 10> 사스카툰 바이오클러스터의 대표적인 혁신주체**

핵심 주체	유 형
Agriculture and Agri-Food Canada(AAFC)	공공
Ag-West Bio	민관
Canadian Light Source Inc.(CLSI)	준공공
NRC-Industrial Research Assistance Program(NRC-IRAP)	공공
NRC-Plant Biotechnology Institute(NRC-PBI)	공공
POS Pilot Plant(POS)	준공공
Saskatchewan Research Council(SRC)	공공
University of Saskatchewan(U of S)	공공

자료: 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.48.

- AAFC는 캐나다 전역에 19개의 연구센터를 운영하고 있는데 사스카툰 연구센터는 1950년대에 설립되었으며, 약 350명의 직원과 2,400에이커의 연구농장을 갖고 있으며 주로 농작물 연구에 특화하고 있음.
- 캐나다 국립 종자은행인 Plant Gene Resources of Canada(PGRC)는 사스카툰 연구센터에 속해 있으며, 농작물의 유전적 다양성을 보호, 보존, 개선하는 역할을 맡고 있음.
- Ag-West Bio는 공공의 자금지원을 받는 산업협회로서 2004년 5월에 Ag-West Biotech Inc.(AWB)와 Saskatchewan Nutraceuticals Network and Bioproducts Saskatchewan이 통합하여 만들어졌음.

6) Phillips, Peter W. B., et al, *Agricultural and Life-science Clusters in Canada: An Empirical and Policy Analysis*, 2004, p.29.

- 신생 기업뿐만 아니라 기존 기업들도 지원하고 있으며 신기술 발굴, 조직간의 전략적 제휴 활성화, 외국기업의 유치, 벤처자금 제공, 로비를 통한 법·제도 개선 등과 같은 광범위한 역할을 담당하고 있음.
- CLSI는 서스캐처원 대학에 의하여 1억 7,350만 캐나다 달러의 프로젝트로 진행되는 캐나다에서 가장 큰 과학투자의 하나임.
- CLSI는 최첨단 방사광가속기로서 신약 개발, 표면구조 시험, 광산 폐기물 정화 등에 활용될 수 있으며, 앞으로 사스카툰 바이오클러스터를 한 차원 더 높은 곳으로 끌어올릴 핵심적인 인프라로 기대를 모으고 있음.
- NRC-IRAP는 중소기업의 혁신을 지원하는 데 초점을 맞추고 있는 세계적으로 가장 뛰어난 프로그램 중의 하나로 평가받고 있음.
- 주로 500명 이하의 종업원을 가진 중소기업을 지원 대상으로 하며 기술과 비즈니스 자문, 자금 제공, 국가적·세계적 네트워크의 구축 등을 지원하고 있음.
- 이 프로그램에 의해 지원받는 기업의 수는 연간 1만 2,000개에 달하는데 IRAP의 성공적 운영은 지역 수준에서 프로그램을 제공하는 고도로 숙련된 지원 인력에 기인하고 있음.
- 산업기술 자문가들(Industrial Technology Advisors: ITAs)로 불려지는 235명의 전문가들이 전국 90개 지역에서 기업체에 맞춤형 서비스를 제공하고 있음.
- NRC-PBI는 국가연구위원회(National Research Council) 산하 20개 연구기관 중의 하나로서 식물과 농작물 연구에 특화하고 있음.
- PBI는 사스카툰 바이오클러스터의 핵심기관으로서 재배자들을 위한 농경법과 가뭄과 질병 내성의 작물 개발 외에도 최근에는 지노믹스(genomics)와 프로테오믹스(proteomics)에도 연구 역량을 집중하고 있음.

- Plant Oil and Starch Pilot Plant Corporation(POS)는 1977년에 만들어진 북미에서는 이 분야의 가장 큰 파일럿 플랜트 시설로서, 제품 연구가 성공적인 상업화로 연결될 수 있도록 지원해 주고 있음.
- 서스캐처원 대학 내에 위치하고 있으며 80명 이상의 전문가와 운영요원을 갖추고, 소량에서 대량까지 그리고 랩(lab) 수준의 연구에서 파일럿 플랜트 수준 이상의 단계까지를 모두 취급할 수 있는 세계적 수준의 바이오 프로세싱 전문기관임.
- 서스캐처원 연구위원회(SRC)는 응용 연구개발 및 상업화 서비스의 주요 공급자로서 서스캐처원의 연구개발 성과를 세계 시장에 소개하는 데 중점을 두고 있음.
- SRC는 1947년에 설립되었으며 최근 들어 시장지향적인 조직으로 탈바꿈하고 있으며, 2004년 현재 225명의 직원이 근무하며 연간 수입은 약 2,600만 캐나다 달러임.
- 서스캐처원 대학은 1907년에 설립되었으며 농업 및 바이오 연구의 허브로서 농업 바이오와 관련된 많은 학과를 갖추고, 연간 1억 1,500만 캐나다 달러 이상의 연구비를 사용하여 의학과 엔지니어링, 농업, 정보통신, 우주과학 등의 광범위한 분야에서 뛰어난 성과를 보이고 있음.
- 캐나다에서는 유일하게 의학, 약학, 수의학, 농학, 유전공학 분야의 대학과 병원을 동일 캠퍼스 내에 보유하고 있는 대학으로서 생명과학을 연구하는 데 매우 유리한 조건을 구비하고 있으며, 인간, 동물, 식물과학 간의 학제간 연구를 통해 백신, 곡물, 식품가공기술 등을 개발하고 있음.

## □ 혁신 인프라

- 대표적인 혁신 인프라는 80에이커 규모의 연구단지인 이노베이션 플레이스(Innovation Place)인데, 북미 지역에서 가장 성공적이고 빠르게 성장하고 있는 연구단지 중의 하나로서 2005년 현재 18개 빌딩에 130개의 기업 및 기관과 2,200명의 인력을 수용하고 있음.

- 이노베이션 플레이스의 역할은 상업화를 위한 시설 제공과 연구개발의 지원에 있으며, 이노베이션 플레이스에 입주한 기업들은 캐나다의 최첨단 바이오 프로세싱 시설 중의 하나인 Innovation Place Bio Processing Centre와 43개의 온실과 9개의 연구실을 구비한 L. F. Kristanson Biotechnology Complex를 이용할 수 있음.
- 이 외에도 Vaccine and Infectious Disease Organization(VIDO)이라는 가축 백신 분야의 세계적 연구소가 사스카툰에 입지하고 있는데, VIDO는 서스캐처원 대학 내에 입지하여 지난 30년간 7개의 백신제품을 개발하는 등 괄목할 만한 성과를 보여 왔음.
- VIDO는 미국 특허를 60건 이상 확보했으며 출원 중인 것만 해도 30건에 달하며, 또한 2,700만 캐나다 달러 규모의 캐나다 지노믹스(genomics) 프로젝트를 선도하고 있음.

## □ 혁신주체 간의 연계: 밀도와 중심성

- 연구개발, 서비스, 금융, 고급기술인력 및 네트워킹등 산업 지원에 필수적인 기능을 중심으로 사스카툰 바이오클러스터의 8대 혁신주체들간의 상호 연계와 역할을 평가한 Procyshyn(2004)<sup>7)</sup>은 밀도(density)와 중심성(centrality)이라는 두 가지 지표를 사용하여 분석하였음.
- 밀도는 클러스터의 기본적인 척도로서 혁신주체 간의 상호작용을 반영하는데, 지역 내 다른 혁신주체와 전혀 연계가 없는 조직은 중심성이 0이고 모든 혁신주체와 연계되어 있다면 중심성은 1이 됨.
- 인터뷰 데이터를 사용하여 측정한 사스카툰 바이오클러스터의 총 네트워크 밀도는 0.15, 즉 15%로 나타났는데, 5개 기능별로 세분화하면 금융 1.4%, 고급인력 1.8%, 서비스 2.0%, 연구개발 2.3%, 네트워킹 7.6%의 순으로 나타나서, 사스카툰이 연구개발과 네트워킹은 상대적으로 강한 반면 벤처 캐피털의 역할은 부족함을 시사함.

7) Procyshyn, Tara Lynn, *Saskatoon's Agricultural Biotechnology Cluster and the Canadian Light Source: An Assessment of the Potential for Cluster Extension*, 2004, pp.74-82.

- 밀도 분석 결과 사스카툰 바이오클러스터는 네트워킹을 통해 조밀하게 연결되어 있으며 산업발전에 관한 신숨페터 모형의 혁신단계의 특징을 보여주고 있는 것으로 나타났음(<표 11>).

**<표 11> 산업 발전에 관한 신숨페터 모형**

	혁신단계	경쟁단계	과정단계	쇠퇴단계
지역화 패턴	숙련 노동력 풀 혹은 창업자의 거주지에 인접	비용을 최소화 할 수 있는 지 역에 입지	신생기업의 입지는 둔화되고 성숙기업 의 입지는 촉진	새로운 지역에서의 낡 은 공장에서 현대적 공장으로서의 재배치
인접의 중요성	높은 집적경제	인접성은 감소	기업은 대규모 투 입 및 산출물 시장 에서 활동	낮음
성장 기술 개발	높음  혁신이 핵심	높음  제품의 표준화 규모의 경제	낮음  제품 차별화 및 공 정개발	負의 성장  제한적  이윤극대화가 지배적

자료: Lundvall, B. A., National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, Pinter, New York, 1992., 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.52에서 재인용.

- 중심성 지표를 이용하여 혁신주체 간의 관계를 분석한 결과에 따르면 사스카툰 바이오클러스터 내에서 NRC-IRAP과 NRC-PBI가 가장 중심적 위치에 있는 것으로 나타났음(<표 12>).

**<표 12> 주요 혁신주체의 중심성 지표**

	연계의 수	중심성 지표
AAFC	19	54.0%
Ag-West Biotech	17	49.0%
CLSI	16	46.0%
NRC-IRAP	29	83.0%
NRC-PBI	28	80.0%
POS	7	20.0%
SRC	24	69.0%
U of S	20	57.0%

자료: 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.52.

- 반면 POS는 연계가 가장 적은 것으로 나타났는데, 이는 POS가 제공하는

서비스의 유형이 매우 전문적이고 특화되어 있기 때문으로 보임.

- 각 기능별로 혁신주체의 중심성 지표를 정리하면(<표 13>), 서스캐처원 대학, NRC-PBI, NRC-IRAP은 연구개발 활동에 있어서 핵심적인 역할을 하고 있으며 서비스와 금융에 있어서는 NRC-IRAP이 주도적 위치를 차지하고 있음.
- SRC와 NRC-IRAP은 고급기술인력에서 핵심이고 Ag-West Biotech는 네트워킹에 있어서 가장 큰 역할을 하고 있는 것으로 나타났으며, 기능적 중심성은 0%에서 97.9%까지로 나타나고 있는데 네트워킹 분야가 가장 높은 연계 정도를 보여주고 있음.

<표 13> 기능적 연계에 의한 주요 혁신주체의 중심성

단위: %

	연구개발	서비스	금융	고급인력	네트워킹
AAFC	N/A	N/A	N/A	N/A	61.9
Ag-West	0.0	N/A	15.5	4.1	97.9
CLSI	0.0	1.0	3.1	1.0	4.1
NRC-IRAP	29.2	43.8	37.5	25.0	63.5
NRC-PBI	36.5	19.8	12.5	19.8	64.6
POS	0.0	5.2	N/A	5.2	1.0
SRC	13.4	23.7	1.0	26.8	55.7
U of S	40.5	6.3	0.0	5.1	30.4

자료: 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, p.53.

### 3) 시산업 평가

#### □ 정부 주도로 시산업의 원활한 협력

- 캐나다 국가연구위원회(National Research Council: NRC)는 연구개발과 관련한 정부의 최고 조직으로서 연구개발에서 상업화까지 혁신의 전과정에 광범위하게 관여하고 있는데, 사스카툰에 1950년대부터 NRC 연구소를 입지시킴으로써 초기에 바이오클러스터 발전의 토대를 만들었음.
- 1980년대에는 이를 식물유전공학에 특화한 NRC-PBI로 확대 발전시켰으

며, 캐나다 유일의 방사광 가속기(CLSI)를 사스카툰에 설립했을 뿐만 아니라 백신연구를 담당하는 VIDO 등과 같은 세계적 연구소를 인구 20만의 사스카툰에 입지시키는 과감한 조치를 취했음.

- 서스캐처원 주정부도 지역산업구조의 고도화를 위해 1977년에 과학단지인 이노베이션플레이스를 조성했고 서스캐처원 과학위원회와 각종 연구소를 사스카툰에 집중 배치했음.
- 중앙정부와 지방정부의 주도적 노력에 의하여 지역에 입지한 이러한 강력한 혁신 인프라가 농업 중심의 사스카툰을 세계적인 바이오클러스터로 전환시키는 원동력이 됨.
- 초기에 정부의 주도적 노력에 의하여 혁신 인프라가 갖추어지고 각종 지원과 네트워킹이 이루어짐에 따라 기업들이 집적하면서 대학/연구소와 산업간의 원활한 협력이 시너지 효과를 발휘하였음.

#### △ 혁신적 리더의 존재

- 사스카툰클러스터의 발전 과정에서 핵심적 영향을 미친 인물만도 64명에 이를 정도로 무수한 전문인력과 혁신적 리더들의 헌신적 노력에 의하여 지역산업의 발전이 이루어졌음.
- 결국 전문가의 전문성을 인정하고 그에 걸맞은 경제적 대우를 해 줌으로써 핵심인력이 지역에 머무르게 하는 것이 클러스터의 또 다른 성공요인임을 시사함.

#### △ 하드웨어와 소프트웨어(프로그램)의 조화

- 중앙 및 지방정부들은 혁신적 인프라 투자와 함께 이를 효율적으로 활용할 수 있는 프로그램 및 그 운영조직과 결합시킴으로써 큰 성과를 거둘 수 있었음.
- 즉, 공공부문에서는 NRC-IRAP이, 민간부문에서는 Ag-West Bio가 이러한 기능을 담당하였는데, 이들은 철저히 전문가 중심의 시장지향적 운영



으로 기업들의 니즈를 충족시켜 주었음.

#### △ 기업 지원기관 유치와 지원서비스 제공

- 공공의 자금지원을 받는 산업협회인 Ag-West Bio는 신생 기업뿐만 아니라 기존 기업들에게 신기술 발굴, 벤처자금 제공, 로비를 통한 법·제도 개선 등의 서비스를 제공하고 있음.
- NRC-IRAP는 중소기업 혁신 프로그램으로서 중소기업에게 기술과 비즈니스 자문, 자금 제공, 국가적·세계적 네트워크의 구축 등을 지원하고 있음.

### □ 비즈니스생태계

#### △ 민간 기업 주도

- 최근에는 기업과 기업연구소들이 제품의 개발에서 판매에 이르기까지 전 과정을 선도하고 있으며, 기업협회들도 수가 증가하면서 활발하게 활동하는 것으로 판단됨.
- 벤처캐피탈도 17개에 달할 정도로 비교적 많으나 이들의 금융지원 성과는 다소 약한 것으로 나타남.

#### △ 세계시장 지향적 제품 개발

- 사스카툰의 기업들은 세계 시장을 목표로 한 제품 개발을 지향하고 있는데, 연구기관을 대상으로 한 설문조사에 따르면 사스카툰의 연구조직은 세계 최초의 혁신에 집중하고 있는 것으로 나타났음.
- 설문에 응답한 7개의 기업협회 중 4개가 세계 최초의, 한 개는 캐나다 최초의 제품을 개발한 것으로 나타났으며, 이러한 세계적 제품의 개발 과정에서 필요한 기술, 인력 등을 전 세계를 대상으로 아웃소싱함으로써 독자적인 기술력을 확보하고 있는 점도 시사하는 바가 큼.

## △ 혁신주체간의 경쟁과 협력

- 사스카툰의 8대 혁신주체들은 기능적 중복을 우려하기보다는 상호 경쟁 하기도 하고 협력하기도 하면서 기업들에게 다양한 서비스를 제공하고 있음.

## □ 지식생태계

- 지식생태계에서 대학과 연구소의 지식 창출 수준이 전반적으로 매우 높 으며, 특히 지식 창출자로서 오랜 전통의 서스캐처원 대학이 농업 및 바이오 연구의 허브로서 역할을 하였음.
- 캐나다에서는 유일하게 의학, 약학, 수의학, 농학, 유전공학 분야의 대학 과 병원을 동일 캠퍼스 내에 보유하고 있는 대학으로서 생명과학을 연구 하는 데 매우 유리한 조건을 구비하고 잘 활용하였음.
- 세계적 백신연구소인 VIDO를 비롯하여 30여개의 연구소들이 역내의 혁신적 인프라인 방사광 가속기(CLSI) 등을 활용하여 활발하게 연구 성과를 창출하였음.

## (2) 튀틀링겐

“Tuttlingen : 세계 의료기기 산업의 메카”



## 1) 전개 과정

### □ 클러스터 형성의 역사

#### △ 1800-1900

- 튀틀링겐(Tuttlingen)은 바덴뷔르템베르크(Baden-Württemberg)주의 작은 도시로서, 17세기까지 다뉴브강에 인접하여 입지한 편리한 운송, 풍부한 철 광석과 목재 등 지리적 이점을 바탕으로 철 가공 관련 산업이 발달하였으며, 강철 생산의 중심지였던 루르 지방의 줄링겐시과 칼과 가위의 단조에서 경쟁하였음.
- 1800년경에 이 도시는 손톱깎기와 칼 단조를 전문으로 하는 기업이 20개에 달했으며, 그 이후 50년간 독일 산업혁명의 시기에 그 수는 증가하였음.
- 1850년경에 튀틀링겐에는 손톱깎이와 칼 단조 기업들이 100개를 넘어서게 됨.
- 1867년 고트프리트 제터(Gottfried Jetter)가 작업장(Aesculap)을 개설하고 수술용기기의 표준화된 대량생산 방식을 창출한 것이 튀틀링겐의 의료기기 클러스터의 효시로 간주됨.
- 제터는 유럽의 우수한 병원들을 방문하여 이들과의 양호한 협력체제를 구축하고, 의료기기의 표준화에 대한 아이디어를 바탕으로 작업장을 개설함.
- Aesculap사는 19세기말에 베를린과 뉴욕에 지사를 개설하고 440명의 노동자를 고용하였으며, 현재도 튀틀링겐의 최대 기업으로 활약하고 있음.

#### △ 1900-1955년

- 20세기 초 수술 기술의 발전에 따라 외과용기기의 유형이 급속히 증가하고, 튀틀링겐에서는 수술용 기기 생산에 대한 특화가 더욱 심화되었으며, 이러한 과정에서 직공들은 개별 생산물의 생산 시간을 단축하고 규모의

경제를 발휘할 수 있게 됨.

- 두 차례의 세계대전과 대공황에도 불구하고 튀틀링겐은 지속적으로 성장하여 1950년경에는 제조기업 수가 3개에서 23개로, 상점은 77개에서 126개로 증가하였음.
- 1945년 칼 스톨츠(Karl Storz)가 Karl Storz Endoscope를 창업하여 1952년에는 최초로 내시경을 개발하였으며, 이는 현재 튀틀링겐 클러스터에서 2번째 대기업으로 성장하였음.

#### △ 1955-1999년

- 1955 년경에는 튀틀링겐시만으로도 149개의 기업과 3000명 이상의 고용을 유지하였음.
- 튀틀링겐 클러스터는 1955년부터 20세기말까지 건강부문의 성장에 힘입어 전반적으로 번창하였으며, 총기업 수는 84% 증가함.

#### △ 1999년 이후

- 1999년경 독일 외과용 기기 회사의 87.5 %가 Baden-Württemberg에 있었고, 거의 모두가 튀틀링겐에 입지하여 이 도시는 외과용기기 기술의 세계적 중심이 됨.
- 이 기간에 이 클러스터는 성숙기에 접어들었고, 외과용기기연합은 품질관리와 혁신을 주도하고 있었음.
- 클러스터는 높은 제품 표준과 고품질 제품 생산자로서의 평판을 유지하도록 촉진함.
- 21세기 접어들면서 튀틀링겐은 외과용임플란트나 선진화된 의료기기 등 선진기술의 등장뿐만 아니라 저임금 국가 기업(Sialkot 등)들과의 경쟁에 직면함.
- 이에 대응하기 위하여 튀틀링겐 클러스터의 기업들은 전통적 방식의 수

술 도구로부터 극소 침습성 기구, 임플란트 및 다양한 의과용 기기로 방향을 전환하고 있음.

## 2) 성과와 현황

### □ 세계 의료기기의 중심

- 작은 도시임에도 불구하고 세계 의료기기 생산의 중심이 됨.
  - 연간 2천만개의 의료기기를 생산하고, 수술용 기기의 세계시장 점유율은 55%에 달하며, 의과용 기기의 판매액은 2억 6,300만유로이며, 내시경 및 미세외과기기 생산액은 2억 유로에 달함.
  - 600개의 의료기기회사가 입지하여 있으며, 수출 비율은 65%이고 독일 임플란트 생산의 17%, 예상매출액은 6억 유로임.
  - 인구는 34,586명에 불과하지만, 이 분야에 대한 높은 고용 집중도를 보이고 실업률은 3.2%에 불과함.
  - 따라서 튀틀링겐은 스스로를 "의료 기술의 세계 중심"이라고 부름.
- 튀틀링겐의 대표적인 앵커기업은 Aesculap과 Karl Storz이며, 전자는 1867년부터 수술기기를 제작하여 왔으며, 후자는 1949년 내시경을 최초로 제작하였는데, 양자 모두 혁신적 기술을 도입하여 세계시장을 장악함.
  - 현재 양 기업은 튀틀링겐 고용의 30% 이상을 차지하며 다양한 제품들을 시장에 공급함.
  - Aesculap은 세계 전체적으로 1,600명의 직원에 수술도구로부터 임플란트까지 거의 모든 제품을 생산하고 있으며, Karl Storz는 6,700명의 직원으로 내시경으로부터 디지털화된 통합수술실에 이르기까지 제품군을 확대하였음.
- 튀틀링겐 클러스터 기업의 90% 이상은 중소기업이며, 대부분 소규모 생산자자이거나 다른 기업의 분사로서 시작하여 여전히 가족 소유로 운영

되고 있음.

- 중소기업들은 높은 특허와 전시실 공유와 같은 실질적인 수평적 통합을 통하여 세계시장에서의 경쟁력을 높였으며, 그들의 제품들을 집단적으로 오퍼함으로써 세계의 고객 수요에 부응하고 있을 뿐만 아니라 판매 노하우에서 있어서 잠재적 결점을 완화하여 왔음.
- 저임금 국가 기업들이 튀틀링겐과의 질적 격차를 줄여옴에 따라 튀틀링겐 중소기업들은 경쟁 압력에 처해 있으며, 이들은 대부분 첨단제품으로 비즈니스 영역을 다양화하기 위하여 기계나 노하우에 투자할 재원이 부족하며 제품군도 수술도구에 여전히 한정되어 있음.

## □ 이행기

- 튀틀링겐은 1990년대말부터 파키스탄의 Silkot와 같은 저기술 클러스터들로부터의 경쟁 압력으로 인하여 지속적 혁신과 신기술을 통하여 경쟁의 우위를 유지해야만 하는 상황임.
- 다수의 중소기업은 이러한 도약을 위한 자본과 지적 재산권이 부족하여 상당한 위험에 처해 있으며, 첨단기술제품을 개발하려는 기업들도 세계 각지의 클러스터로부터 상당한 경쟁에 당면할 것이어서 지속적 혁신과 협업이 요구되고 있음.

## □ 클러스터 조직

- 튀틀링겐 클러스터의 조직인 Medical Mountains는 2011년에 설립되어 의료기기 기업, 대학, 연구소, 정치권과 튀틀링겐의 국제의료기기 관련자들을 연계함.
- 이 조직은 혁신의 촉진과 비용 절감을 통하여 클러스터의 경쟁력을 제고한다는 목표 아래, 클러스터의 발전을 위하여 연방과 주정부의 관여뿐만 아니라 공식·비공식 포럼에서 네트워킹을 촉진하고자 함.
- Medical Mountains의 주요 활동영역은 다음과 같이 다양함

- 혁신포럼을 주최하고 연구개발 프로젝트를 착수하며 ‘전문가 테이블’(Expert Tables)이라는 기업간 작업 집단들을 조정하는 방식으로 혁신과 기술 발전을 촉진함.
- 클러스터 내의 교육을 촉진함. 즉, 클러스터 내의 의료기기, 엔지니어링, 메카트로닉스 및 의료 등에 관한 스킬과 지식을 향상시키기 위하여, 2018년까지 Hochschule Furtwangen University와 함께 의료기기 학생들을 위한 학사, 석사 및 MBA프로그램을 개설하는 등의 노력을 기울임.
- 다른 국제적인 클러스터들과의 다양한 네트워크 이벤트와 파트너십 및 전시회 개최 등을 통하여 국제화를 촉진함. ‘MediTech’와 ‘Impresssday’(International Medical Press Day)와 같은 정보 이벤트 계획을 착수하였으며, 클러스터 신문과 카타로그 및 정보 자료 등을 간행함.
- EU 의료기기 기술 시장에서의 규제에 대하여 산업 전문가들과 함께 클러스터의 입장을 마련하는 등 다양한 영역에서 클러스터의 이익을 대변하는 활동을 수행함.
- 클러스터 조직 구성원들에게 전시회, 훈련교육, 기타 이벤트 등의 참가에 대하여 할인하는 혜택을 부여함.
- Medical Mountains의 주주 구성은 Schwarzwald-Baar-Heuberg 상공회의소가 51%의 지분을 차지하는 것을 비롯하여 산업계가 65%를 차지하고, 튀틀링겐시(7%)와 튀틀링겐지구(14%) 등 자치정부가 21%, 그리고 연구소가 나머지 14%를 차지하고 있음.

### 3) 시산학 평가

#### □ 시정부의 적극적 역할

##### △ 리더십, 제도적 장치 및 지원기관

- 튀틀링겐시 정부의 역할은 혁신적 리더십으로 제도적 장치를 마련하고 각종 지원기관을 유치·설립하는 등 비교적 컸음.

- 시정부는 관련 기업 지원을 위해 전담 부서(팀장: 부시장)를 두고 20여명의 시 직원이 세제 등 제도적 지원, 홍보, 마케팅 등 긴밀한 협조 하에 최우선적으로 관련 기업을 지원함.
- 소도시, 중소기업 중심의 불리함을 네트워킹으로 극복하였음.
- 공공기관으로는 Kompetenzzentrum Minimal Invasive Medizin(MITT), Landesinnung Chirurgie Mechanik, Medical Mountains, 및 Go-Cluster program 등과 같은 일반적인 기구들이 설립되어 클러스터에 입지한 기업들에게 다양한 지원을 하고 있음.
- 하지만, 기업들과 정부 및 클러스터 조직간의 관계는 유기적인 협력은 보통 수준이며, 독일 공공기관의 일반적 관료성이 기업들에 대한 효과적 지원에 제약이 되고 있다고 평가되고 있음.

#### △ 입지적 우위를 활용하고 수송비 하락에 적극 기여

- 튀틀링겐시 정부는 유럽의 중심에 위치한 입지적 우위와 함께 도로에서 철도, 수상 및 항공에 이르기까지 거의 모든 유형의 수송수단이 포함된 효과적인 수송체제를 기업들로 하여금 잘 활용하도록 지원하였음.
- 특히 시정부는 기업의 물류운송을 원활하게 지원하기 위하여 Aesculop사 내에 기차역을 이전시키는 노력을 기울임.
- 이는 지리경제학에서 수송비 하락에 의한 규모의 경제를 가능케 한 사례에 속한다고 볼 수 있음.

#### □ 비즈니스생태계

- Aesculap과 Karl Storz가 지역내 양대 기업으로서 해당 분야에서 세계적으로 뿐만 아니라 지역적으로도 혁신을 선도하고 있어서 지역 혁신에 양호한 여건을 조성하고 있다고 판단됨.
- 그에 따라 튀틀링겐클러스터는 세계시장에 대한 수출율이 65%에 달할 정도로 세계시장과 잘 연계되어 있으며 경쟁 클러스터인 Sialkot와도 강



력한 협업을 하고 있음.

- 하지만 지역 기업들의 벤처자본 접근성은 상당히 부족한 편이며, 특히 기업가와 연구개발을 지원하는 데 필요한 자본은 매우 부족하고 비효율적으로 운용되고 있는 것으로 평가되고 있음.
- 지역 기업가들은 벤처 캐피탈에 대한 접근성이 거의 없음. 지역 은행인 ‘Kreissparkasse Tuttlingen’은 맞춤형부채화이년싱을 제공하고 정부지원에 대한 접근을 용이하게 하고 있으나, 과정이 관료적이고 종종 기업가의 수요에 보합하지 못함. 따라서 중소기업들은 벤처캐피탈의 지원을 거의 받지 못하고 있음.
- 대기업과 중소기업간의 상호 작용 역시 중간 정도로 평가됨.
- 대기업은 새로운 의료기술로 다양화하고 있는 반면 중소기업들은 전통적인 영역에 머물고 있어서 상호간이 시너지는 감소하고 있으며, 중소기업과 대기업간 경쟁률은 서로 어긋나고 있음.

## □ 지식생태계

- 지식생태계에서는 연구소와 대학 모두 매우 잘 작동하는 것으로 평가됨.
- Helmholtz Research Center, Max Plank Institute, Innovationsallianz Baden-Wurttemberg 등 세계적인 연구조직들과 역내 기타 연구소들로부터 클러스터 내 기업들은 원활하게 협력을 받고 있음.
- International Business School Tuttlingen, Hochschule Furtwangen 및 기타 지역 대학들로부터 원활하게 교육받은 인력들을 충원하고 재직자 교육을 하고 있음.
- 튀클링겐은 클러스터 내 기업들을 위한 특정의 비즈니스 전문가와 기술적 견습생을 양성하는 2개의 대학 캠퍼스를 운영하고 있음.
- 튀틸링겐이 속한 독일 남부의 바덴뷔르템베르크주는 세계적으로 유명한 독일의 자동차, 기계공학 및 의료기술의 센터임.

- 바덴뷔르템베르크는 독일에서 연구개발 집약도가 가장 높으며, 독일 특허 출원의 32%가 여기서 나옴.
- 매우 강력한 학문적 연구 인프라를 보유하고 있는데, 9개의 대학, 5개의 민간 고등교육기관, 8개의 예술대학, 6개의 교육대학 및 46개의 기타 대학이 대표적임.

#### □ 세계적인 기술적 전문 지식에 대한 접근성

- University Freiberg, University Tübingen, University Ulm 등 세계 유수의 의학센터들에 근접하여 있고, 독일 교육연구부의 ‘우수 클러스터’ 계획의 일부로서 Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation IPA in Tübingen 등 세계 최고 수준의 연구소들과 강력하게 협력하고 있음.
- 역내에 기술적 전문 지식과 노하우의 오랜 역사가 있음.

#### □ 높은 교육 수준과 비즈니스 수요에의 효과적 부응

- 바덴뷔르템베르크의 교육체제는 고도의 스킬을 보유한 대학학사 보유자 뿐만 아니라 독일 최고 수준의 고교 졸업생을 배출하고 있고, Furtwangen University의 튀틀링겐 캠퍼스는 의료기술교육에 특화하여 있음.
- 부분적으로는 Medical Mountain의 계획에 의해 지원을 받으며 지역 비즈니스와 밀접하게 협력하고 있음.

### (3) 바헤닝언

#### “Wageningen: 세계적인 농산품 클러스터”

##### 1) 전개 과정

- 네덜란드의 바헤닝언(Wageningen)은 19세기 후반부터 농업 연구와 교육의 중심으로 자리잡아 왔음.
- 1876년: 바헤닝언에서 농업 교육이 시작됨.
- 1877년: 축산업 중심의 농업이 발달한 지역적 특성을 활용하고자 바헤닝언에 국립농업연구소(DLO)가 설립됨.
- 1918년: 바헤닝언대학(Wageningen University)이 공식 개교하여 농업 교육과 연구의 중심으로 성장하여 왔으며, 네덜란드의 열대 원예농업과 삼림업 발달의 중요한 토대가 되었음.
- 1950-60년에 네덜란드는 공공 연구개발의 투자가 급격히 증가하였으나 정부의 재정적자가 누적되면서 국가 주도의 연구 개발이 어려워짐에 따라 농업 정책도 변화를 맞게 됨.
- 정부 예산 지원의 한계로 인하여 공공 농업 연구기관의 통합과 합리화가 진행되었으며, 반면 민간 부문의 연구개발은 증가하여 총연구개발에서 차지하는 비중이 1990년대 중반에는 절반을 넘게 됨.
- 1980년대말부터 농업대학은 학생 수 감소와 그에 따른 예산 축소로 인하여 지속 가능성이 위협받게 되었고, 연구기관의 산재로 인하여 대학에 대한 투자가 어려워지게 됨에 따라 대학간 합병이 대안으로 부상함.
- 1995년에 농업부장관이 주도한 ‘농업 지식 체계의 미래에 대한 연구’에서 조직의 상승작용과 효율성을 위해 전략적인 국제농업 지식의 중심으로 와헤닝언대학의 역할이 강화되어야 한다는 주장이 제기되었고, 자문위원회는 와헤닝언대학과 농업연구소의 합병을 제안함.
- 대학과 연구소 구성원들간의 문화적 이질감으로 인하여 통합 주장은 대단히 혁신적인 것이었음에도 불구하고, 1997년 네덜란드 정부는 이러한 제안을 받아들여 바헤닝언대학과 농업연구소(DLO)를 합병하여 바헤닝언대학으로 통합함.
- 1990-2000년에는 효율을 높이기 위하여 과감하게 바헤닝언대학의 연구

소를 민영화함.

- 2001년에는 농업을 연구하고 현장에 적용하며 교육을 통해 성과를 확산하고자 바헤닝언 반경 30km 이내에 식품클러스터인 Food Valley 조성 계획이 수립되었고, 중앙정부, 지방정부 및 기업에 의해 3년간 5천만유로가 출자되어 2003년에 9개 기관의 공동 파트너십으로 Food Valley가 설립되었으며, 와헤닝언대학은 이에 주도적으로 참여함.
- Food Valley는 Wageningen, Ede, Weenendaal, Rhenen 등 4개의 도시/광역지자체(Province of Gelderland) 정부와, 지역개발청(Development Agency Oost NV), 지역은행(Robo Bank), 기업네트워크, 다국적기업 및 민간 연구기관 등으로 구성됨.
- 주요 활동비는 정부가 조달하며, 회원들은 회비를 납부하고 정보 공유, 전문 서비스를 제공받아 독점적 지식을 공유하는 권한을 보유함.

## 2) 성과와 현황

- 와헤닝언에서 농업의 발전은 여타 산업과는 다소 다르게 정부가 주도가 되어 연구개발을 지원하고 혁신을 촉구하는 방식으로 이루어짐.
- 바헤닝언은 농산품 및 농약 관련 다국적기업들이 대거 집적하여 세계적인 농산품 도시로 성장함.
- 바헤닝언 Food Valley에는 네슬레, 유니레버, 하이네켄, 몬산토 등 글로벌 식품 관련 다국적기업들과 NIZO식품연구소, TNO연구소, RIKILT식품안전연구소 등 세계적인 연구소, 과학기업 및 농업기술 스타트업들이 집적하여 농산품클러스터를 형성함.
- 다우와 일조량 부족이라는 열악한 자연 환경에도 불구하고 새로운 농법의 개발과 혁신을 통하여 토마토, 파프리카 및 오이 등 부가가치가 높은 원예작물을 생산하고 있음.
- 토마토는 자연조건상 일사량이 적은 네덜란드에는 적합하지 않음에도 불구하고 창의적 도전정신으로 극복함.

- 즉 네덜란드 토마토는 기후 여건상 전통적으로 당도가 낮고 수분이 많아 물폭탄이라고 불리웠는데, 온도와 습도 및 영양분을 컴퓨터로 자동 조절하는 유리온실과 수경재배 등의 신농법을 개발하여 극복하였고, 해외로부터 대량주문을 받은 뒤 밭에서 신선한 토마토를 바로 따서 납품하는 유통시스템도 만들.
- 그 결과 2012년 네덜란드의 토마토 수출은 18억달러로서 세계 최대임.
- 일부 작물은 품종 개량을 통하여 재배에 성공하였는데, 감자의 경우 염분이 많은 네덜란드 토지의 속성을 감안하여 10여년에 걸친 연구를 통하여 염분에 강한 품종으로의 개량에 성공함.
- 컴퓨터와 스마트폰을 이용하여 재배 환경 조절, 에너지 및 노동력 관리가 가능한 스마트팜을 조성하여 인력과 에너지 절감에 성공하였음.
- 일례로 암스테르담 북쪽의 Agriport A7에 입주한 농가들은 열병합발전기를 설치해 천연가스를 원료로 온실 운영에 필요한 열, 이산화탄소, 전기를 자체 생산하고 있으며, 남은 전기는 판매하고 있음.
- 온실에는 각종 감지기가 있어서 내부 온도, 습도, 조명과 작물의 수분, 영양 상태 등을 파악하고 이에 근거하여 제어기가 작물 생산에 최적 조건을 유지하여 생산성을 높이고 있음.
- 인구 3만 6천명의 소도시에서, Food Valley 종사자가 2만여 명이고 이 중 1만 5천명이 연구개발 종사자이며, 70만개의 일자리를 창출함.
- 이를 통해 지리경제학에서 규모의 경제를 가능케 하는 요인으로서 노동시장 풀링이 형성되었다고 볼 수 있음.
- 세계 5위 낙농기업이자 세계 최대 치즈 생산업체인 Friesland Compina는 2012년 바헤닝언대학에 연구소를 설립함.
- 그 결과 2016년 네덜란드의 농산품은 수출액이 1천억달러에 달해 미국에 이어 세계 제2위에 이르고 있으며 네덜란드 총수출액의 22%와 GDP의 22%를 차지할 뿐만 아니라 농업분야가 총고용의 10%를 담당함.

- 와헤닝언대학은 농업/임업분야 세계 제1위로 평가받고 있으며, Unilever, Heineken, Friesland Compina 등 세계의 25대 식품·음료 기업 중 3개를 배출함.

### 3) 시산학 평가

#### □ 정부 주도의 일관된 정책

- 네덜란드 중앙정부는 좁은 농토를 효율적으로 이용하고 규모의 경제의 이점을 활용하고자 1945년 이래 농지의 통합을 지속적으로 추진하였음.
- 네덜란드의 농가도 전통적으로 한국과 마찬가지로 소농으로 구성되어 있었으며 효과적인 농업정책을 수행하기 어려웠음. 다만 17세기부터 시민들의 성숙한 의식이 작동하여 협력의 필요성을 인식하기 시작함.
- 이를 개혁하고자 정부는 2차 대전 이후 농민에게 지속적으로 혁신 교육을 하고 보조금을 지급하는 대신 일정한 요건을 갖추 것을 요구하였으며, 그러한 조건을 충족하지 못할 경우 농촌을 떠나게 하는 정책을 일관되게 추진하였으며 이 때 온정주의를 배제함.
- 이를 통해 농부들은 교육과 혁신 및 협력을 지향하는 마음가짐(Mindset)을 갖추게 되었으며, 이는 기술, 물류 및 인프라 등 하드웨어 및 소프트웨어와 함께 농업 발전을 이루는 주요한 요인이 됨.
- 정부와 농부 및 지역의 수자원관광 조직과 원활한 협력을 하였음.

#### △ 시정부의 역할 커

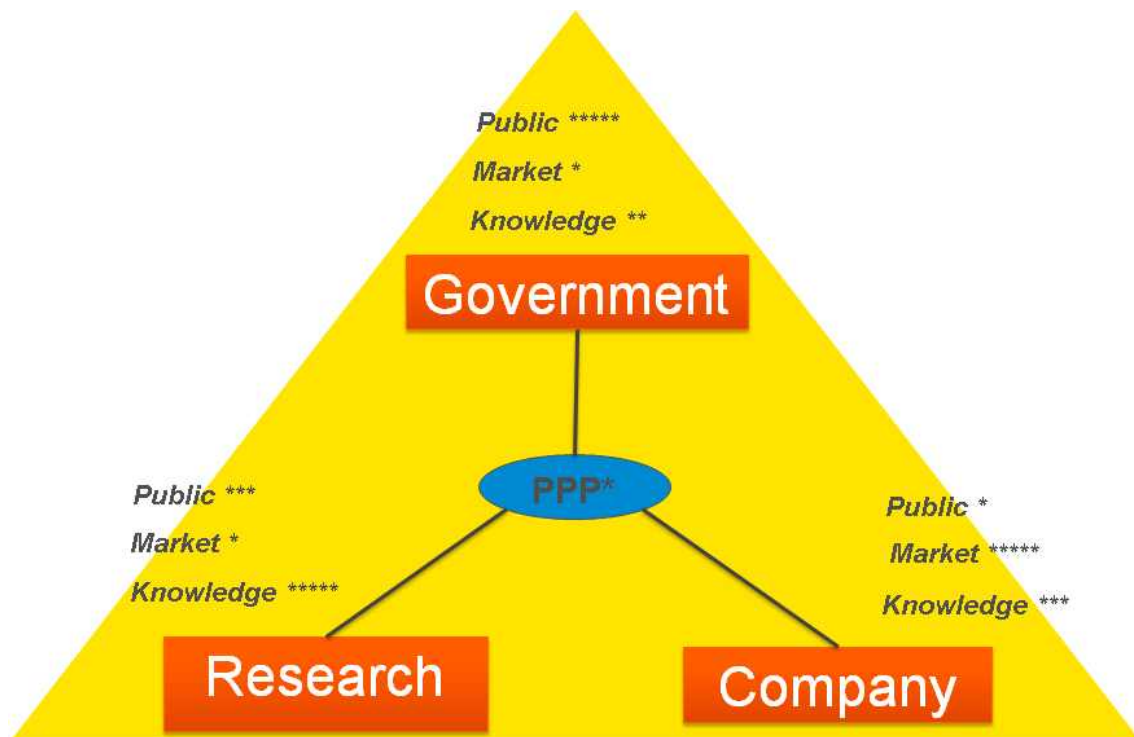
- 시(정부)는 연구비를 지원하고 Food Valley 재단 설립을 통해 홍보하며 참여 주체들간의 커뮤니티를 운영할 뿐만 아니라, 산·학·연 연계 활성화를 지원함.
- 시정부는 네덜란드 중앙정부의 경제·농업·건강부 및 겔더란트주정부뿐만 아니라 유럽연합과도 긴밀하게 협력하여 지역 발전을 주도함.

- 시산학의 생태계에서 정부가 주도적으로 지역혁신생태계를 창출하고 생태계의 활성화를 위하여 효과적으로 지원하고 조정하였음.

### △ 시·산·학의 유기적 협력 체계: Triple Helix

- Triple Helix Innovation System: 정부와 대학/연구소 및 기업등 3 주체가 민관 파트너십(PPP: Public Private Partnership)으로 유기적 협력을 통하여 혁신을 창출하였으며, 이러한 과정이 일종의 나선형으로 이루어졌다는 점에서 Triple Helix라고 명명됨(<도 7>).
- 시(정부), 농업경영자 및 대학·연구원 등 Food Valley 참여주체들이 상호 유기적인 협력을 바탕으로 농산품 분야의 지식을 나누고 농업혁신에 함께 투자하는 시스템을 구축함.

<도 7> 바헤닝겐의 시산학 체계



자료: Lody Embrechts(주한 네덜란드 대사), Agrifood clusters – focussing on Wageningen, Sep. 20, 2018, 여시재 이사회 발표 자료

\* : PPP: Public Private Partnership

### △ 물류 거점으로서의 이점 활용

- 네덜란드가 유럽의 물류거점이라는 이점을 활용하여 자유무역 정책을 활성화하고 농업 발전의 돌파구를 마련하였음.
- 농업시장 개방의 불가피성을 인정하고, 원자재를 값싸게 수입한 후 치즈, 카카오 등 고부가가치 제품으로 가공하여 재수출하는 방식으로 세계 제2의 농산물 수출국으로 부상함.
- 네덜란드의 카카오빈 수입량은 2014년 64만 2천톤에 달했는데, 1/3인 약 20만톤을 다시 파우더, 버터 등 카카오의 중간가공품으로 가공하여 수출하고 있음.
- 이는 지리경제학에서 집적의 강화를 촉진하는 요인으로서 수송비 하락을 효과적으로 활용하였음을 의미함.

### □ 비즈니스생태계

- Food Valley Society등 산학연 커뮤니티에 적극 참여하고 연구개발 수요를 창출함. 농부들은 카페처럼 일상적인 공간에서 만나 실습을 통해 배운 것을 공유하고 문제점에 대한 해결방안을 모색하고 있음.
- 바헤닝언대학은 Food Valley 내에 위치한 기업들 및 대학 내에 입주한 기업들과 협업하여 공동연구를 수행하는 등 창업인큐베이팅사업도 활발하게 이루어지고 있음.
- 그 결과 일부 기업들은 대학 내에 200명 이상 규모의 연구소를 설립하여 운영하고 있고, 연구성과들은 민간에 이전되거나 사내벤처로 분사되어 활용되고 있으며, 공간 제공과 금융 및 컨설팅서비스도 제공됨.
- 결국 시산학의 비즈니스생태계에서 인큐베이터와 액셀러레이터 및 작업 공간 등 기업지원기관들의 역할이 활발하였고 그 결과 원활한 지식의 확산과 활용이 이루어졌음을 시사함.

### □ 지식생태계



- 세계 최고 수준의 농업대학인 바헤닝언대학을 중심으로 교육과 연구 및 연구개발의 실용화가 이루어지고 있음.
- 또한 세계적 수준의 NIZO식품연구소, TNO연구소, RIKILT식품안전연구소 및 국제식물연구소 등도 주요한 지식창출 기관임.
- 이는 지리경제학에서 시산학의 지식생태계에서 규모의 경제의 요인이 되는 지식의 창출이 활발하게 이루어졌음을 의미함.

#### (4) 룬드

“LUND : ‘파쇄중성자원’ 유치한 4차 산업혁명의 허브”

##### 1) 전개 과정

- 룬드(Lund)는 1666년 설립된 스웨덴 명문 룬드대가 입지한 조용한 교육 도시였음.
- 인근의 말피는 스웨덴의 3대 도시로서 조선업이 주력업종인데, 1980년대 후반부터 한국 등 아시아 신흥국과의 조선업 경쟁에서 밀려나기 시작하여, 1987년에는 대표적인 코콥스조선소가 문을 닫으면서 쇠락의 길에 접어들게 됨.
- 1990년대에는 국가 전체적으로 경제위기에 직면한 가운데, 제조업 취업자 수는 2만 8,000여개가 줄어들고 말피시의 실업률은 20% 가까이 치솟았음.
- 2002년엔 조선업의 상징인 골리앗 크레인이 현대중공업에 단돈 1달러에 매각되며 ‘말피의 눈물’이 회자되었음.
- 말피시는 1986년 대책을 찾은 끝에 인근의 룬드와 덴마크 코펜하겐과의 동반 성장을 도모하기로 하고, ‘코펜하겐-말피-룬드’를 연결하는 외레순

대교를 놓아 접근성을 높이고, 이를 통해 생명공학, 의학 및 제약 등 4차 산업 클러스터를 구축하기로 함.

- 외레순대교는 코펜하겐과 말뫼를 연결하는 다리로서 덴마크와 스웨덴의 공동 투자로 2000년 개통하여 양 지역간의 이동 시간을 1시간으로 단축하였으며, 말뫼와 룬드간의 연결 시간은 20분이었음.
- 말뫼와 룬드는 북쪽에 멀리 떨어져 있는 수도 스톡홀름보다는 지리적·심리적으로 코펜하겐과 더 가깝다는 글로벌한 시각이 작용하였음.
- 룬드가 말뫼, 코펜하겐과 함께 동반 성장의 파트너가 된 데는 지식 창출자로서 1666년에 설립된 룬드대의 역할이 핵심적이었음.
- 룬드대에서는 1946년에 세계 최초의 임상적으로 유용한 인공 신장이 Nils Alwall교수에 의하여 개발되었으며, 1953년에는 물리학자 Hellmuth Hertz와 심장 전문의 Inge Edler에 의하여 처음으로 의료용 초음파가 개발되었음.

## 2) 성과와 현황

- 외레순대교를 통하여 접근성이 크게 개선됨에 따라 덴마크인들이 코펜하겐에서 집세가 저렴한 말뫼로 대거 이주하게 됨.
- 룬드대학은 세계 100대 대학으로 거듭 선정되고 있는 가운데, 룬드(Lund), 헬싱보리(Helsingborg) 및 말뫼(Malmö)의 캠퍼스에 42,000명의 학생과 7,400 명의 직원을 두고 있음.
- 룬드대는 모든 기술 분야, 생명 과학, 산업 디자인 및 경제 등 거의 모든 분야의 교수진을 보유하고 있음.
- 룬드대학의 창업 보육 센터인 LU Innovation은 Ideon Science Park의 이사회가 대표하며, 학생, 교직원 경영진 및 과학자들은 모두 사이언스 파크에 지속적으로 참여함.
- 1983년 북유럽 최초로 중앙정부와 시정부, 룬드대 및 기업이 대학의 연구

성과를 산업화하는 과학 클러스터로서 룬드내 안에 12만m<sup>2</sup> 규모로 IDEON Science Park가 조성됨.

- IDEON Science Park에는 Bosch, Sony, Ericsson, Volvo, Huawei, Texas Instrument and Schneider Electrics 등을 비롯한 400여개 기업들이 입지하고 9,000여명의 인력이 근무하고 있음.
- 스마트시티, 미래운송, 건강기술 및 스마트소재 등의 분야를 중심으로, 대학과 기업간의 인적·물적 교류와 지원이 활발하게 전개되고 있음.
- 파크 내부에는 마이크와 단상판이 있는 툭 트인 공간에서 매일 아침 누구나 이 단상에 올라 연구 내용을 발표하고 아이디어를 교류하며, 투자자의 눈에 띄면 곧장 투자 상담으로 이어지기도 함.
- 이곳을 통해 룬드대 학생은 원하는 기업에서 인턴으로 일하고 기업들은 인턴 제도를 통해 우수한 직원을 미리 확보해 서로 윈-윈하게 됨.
- 또한 스타트업에 투자자를 소개하고 중소기업의 해외 진출도 돕고 있으며, 현재 IDEON Science Park의 50여개 입주 기업이 다양한 인큐베이팅을 거쳐 탄생한 스타트업 기업임.
- 지속적으로 세계적인 혁신이 이루어지고 있는데, 1994년에는 Ideon Science Park에 본사를 둔 Ericsson Mobile에 의해 최초로 Bluetooth가 개발되어 휴대전화에 응용되었으며 최초의 연결된 비디오카메라 등도 개발되었음.
- IDEON Science Park에는 BEYOND라는 독특한 기업엑셀러레이터가 있는데, 여기서는 여러 기업들이 새로운 비즈니스 모델과 제품을 발견하기 위하여 동일한 환경을 공유하며, 아이디어를 빠르게 시제품으로 제조한 후 시장의 반응을 통해 제품 개선에 반영하는 린스타트업 방식(lean startup methods)으로 일하면서 지도를 받음.
- 이는 스웨덴연구소(Research Institute of Sweden : RISE)와 개방적 혁신 전문가들인 Ideon Open간의 협업에 의하여 주도되며, 목표는 기업들로 하여금 해당 기업의 영역과 기존 비즈니스 구조를 뛰어넘어 비즈니스를

발전시키도록 돕는 데 있음.

- RISE는 거의 모든 기술적 분야에 걸쳐 2,000여명의 연구자들을 보유하며 기술적 적응을 위한 프로젝트 팀들을 지원할 수 있고, 130개의 테스트베드로 신규 프로젝트를 테스트할 수 있을 뿐만 아니라 인증, 표준화 및 검증분야의 선도적 기관으로서 제품을 세계에 출시하는 데 필요한 조건들을 기업이 충족하도록 지원할 수 있음.
- Ideon Open은 기업들의 기업가 정신을 고양하기 위하여 협업과 공동창조를 이용하고, 린스타트 방식에 경험이 풍부하며 완전히 새로운 결과를 도출하기 위하여 공개 혁신을 통하여 여러 경제주체들이 포함된 프로젝트를 운영하는 방식을 알고 있음.
- Ideon Science Park에는 대학과 기업을 포함하여 다양한 학문 분야에 걸쳐 개방적 실험실 설비와 다양한 비즈니스 지원 서비스가 잘 갖추어져 있어서 스타트업 기업들에게 특히 양호한 여건이 조성되어 있음.
- Ideon Science Park에는 룬드대학 (Lund University)과 나노 기술, 나노 의학, 전자, 3D 인쇄, 가상 현실, 생체 의학, 화학, 모바일 기술 및 센서 기술 등 다양한 분야의 세계적인 여러 연구소들이 개방적 실험실 설비를 제공하고 있음.
- Ideon에는 기업들에게 특히 보호, 비즈니스 법률, 채용 서비스 및 회계에서, 홍보, 웹 디자인 및 인쇄 서비스에 이르기까지 비즈니스 지원을 하는 여러 기업들이 있으며, 리셉션, IT 지원, 건강 서비스, 탁아소 및 체육관 등의 기타 서비스도 이용할 수 있음.
- 룬드시는 대학과 기업 간 네트워킹을 위해 누구나 단상에서 짧은 연설을 하고 명함을 주고받으며 교류하는 자리인 ‘인터내셔널 시티즌 허브 (Int'l Citizen Hub)’도 매주 목요일에 개최하고 있음....KSO
- “룬드는 달이라는 뜻으로 우주산업을 이끄는 ‘문 빌리지 프로젝트’도 추진해 세계에서 손꼽히는 미래형 도시로 키울 것”이라고 포부를 밝혔음.
- 또한 룬드시에는 2032년 완공을 목표로 세계에서 가장 큰 중성자 연구시설인 ‘파쇄중성자원(ESS : The European Spallation Source))’이 건설되

고 있는데, 이는 룬드를 교육 도시에서 첨단 산업이 이끄는 미래 도시로 키우는 핵심 동력이 될 것으로 전망됨. ESS 제공

- ESS는 유럽 각국의 여러 도시와의 경쟁 끝에 유치에 성공한 것으로서 향후 룬드가 4차 산업의 허브로 부상할 것임을 시사하는 것임.
- 500여 명의 인력이 세계 각지의 기업과 대학으로부터 의뢰를 받아 한 해 3,000여건의 연구개발 프로젝트를 수행하는 것을 목표로 하고 있음.
- 사업규모는 약 4조 원이며, ESS가 완공되면 인구 2만여 명이 룬드에 유입돼 도시 성장을 이끌 전망이다.

### 3) 시산학 평가

#### □ 시정부의 역할

##### △ 리더십과 기업지원 기관 유치

- 룬드시 정부는 룬드대의 협조를 이끌어내기 위하여 구성원들에게 장기적 목표를 제시하며 설득하여 구성원들간의 합의를 도출하는 데 성공함으로써 지역혁신을 촉발시키는 데 성공한 것으로 보임.
- 지역발전 전략에 따라 순수 학문 연구에 치중한 상아탑에서 벗어나 기업이 지식센터로서 기업과 긴밀히 협력해야 하는 새로운 역할이 필요했지만 내부 구성원들간의 반발에 직면하였지만, 합의를 통하여 원만하게 극복하였음.
- 정부는 교수 연봉의 50%를 프로젝트 실적과 연동해 지급하는 혁신을 단행하여 교수들에게 기업가적 자질을 중시하는 분위기를 만들었으며, 룬드대가 체질을 개선하는 데는 20여 년에 걸친 시행착오가 필요했음.
- 룬드시의 의장과 부의장이 Ideon Science Park를 유치하는 데 기여하고 이사회에 이사로서 참여하며 일정한 역할을 한 것으로 평가됨.
- 다만 Ideon Science Park의 규모가 상당히 커서 시나 주정부 차원에서

주도적으로 지역혁신을 이끌어가기에는 무리가 있음.

- 의장을 맡고 있는 스웨덴남부 상공회의소 회장과 같은 기업인들이 주도하고 있는 것으로 판단됨.
- 법률, 회계 및 컨설팅 등 종합적인 기업지원 서비스가 이루어지고 있지만 대체로 상업적 기업에 의하여 수행되고 있는 것으로 보여 이 분야에서 시의 역할은 크지 않은 것으로 판단됨.

## □ 비즈니스생태계

- 룬드대학의 창업 보육 센터인 LU Innovation은 Ideon Science Park의 인큐베이팅과 엑셀러레이터의 기능이 매우 강한 것으로 보이며, 산업 고유의 시험·검사·인증 기기들도 비교적 잘 갖추어진 것으로 판단됨.
- 하지만 자금 편당과 같은 투자네트워크는 상대적으로 취약한 것으로 판단됨.
- 최초로 Bluetooth 기술을 개발하고 이를 휴대전화에 상업화한 Ericsson Mobile과 같이 혁신을 주도할 기업이 입지하여 혁신 환경이 양호하다고 판단됨.

## □ 지식생태계

- 대학 자체는 많지 않지만 세계적 수준의 Lund대를 비롯하여 스웨덴 국가 수준의 연구소인 RISE, 그리고 Bosch, Sony, Ericsson, Volvo, Huawei, Texas Instrument 등 세계 유수의 기업들의 연구소가 입지하여 있어서 지식 창출 역량은 매우 높다고 판단됨.
- Lund대학과 유수의 다국적 기업들의 연구개발센터가 세계 최초 수준의 연구 성과를 거두고 있는 등 지식의 창출 능력 또한 세계적 수준에 도달한 것으로 보임.

## 2. 국내

### (1) 원주

#### 1) 전개과정

##### □ 입지 여건

- 원주는 사통팔달의 교통 요지이자 쾌적한 환경도시이며 3개 종합대학이 입지한 교육도시로서 성격이 강했음.
- 특히 3군 사령부가 위치하여 군사도시로서의 이미지가 강했으며, 산업 발달이 미미하고 별다른 산업 특성이 없어서 소비도시로서의 성격이 강했음.
- 다만 원주 기독병원, 상지한방병원 등이 입지하여 영서 지역의 의료 중심지로서 역할을 하고 있었음.

##### □ 추진 배경

- 의료기기산업 불모지였던 원주에서, 원주연대 의공학부 전공 교수들이 의료기기 산업 발전에 뜻을 모으는 상황에서 원주시가 적극적으로 공감하면서 시작됨.
- 보건학과 내의 의용공학 전공으로 생긴 의공학부는 보건학과의 1986년말 원주의과대학 소속에서 보건과학대학으로 독립하면서 의용공학과로 승격되었는데, 공간 부족으로 인하여 1990년 매지캠퍼스로의 이전과 함께 새로운 발전의 계기를 맞게 됨.
- 아시아 최초로 설립된 연대의용공학과는 지방대학에서의 학생 수 감소 추세와 건국대, 인제대 등에서의 경쟁학과 설립과 함께 대규모 투자 등 대외적 환경의 변화 속에서 위기의식이 팽배해지는 가운데 돌파구 마련이 시급하였음.

- 최초로 부임한 윤형로 교수를 비롯하여 학부 소속 교수들은 1994년부터 학부 발전 비전을 모색하는 가운데 의료기기산업 육성에 대한 아이디어들을 제시하게 됨.
- 당시 의공학부는 캐나다 출신 선교사의 선구적 역할에 힘입어 미국 등과 연계가 활발해지면서 취업 활동이 원활하게 이루어지는 등 대학 발전에 대한 기대감이 높아가고 있었음.
- 미국은 1970년대 의료기기의 디지털화(CT, MRI)가 시작되었으나, 한국은 아직 biomedical engineering 등의 기반이 없었음.
- 1995년 윤형로 교수를 비롯한 관련 학부 교수들이 의료기기 분야의 특화된 발전에 대한 꿈을 공유하면서 의공학연구소를 설립하였고, 이를 활성화하기 위하여 독립 건물의 비전도 제시하게 됨.
- 1997년 산업부가 테크노파크 사업을 주관하였는데, 윤형로 교수가 김기열 원주시장을 방문하여 전자의료기기 테크노파크 사업자로 신청해 볼 것을 제안하고, 이를 ‘원주의료전자기술단지연구집단화단지사업’이라는 이름으로 사업에 공모한 것이 의료기기산업 육성의 계기가 됨.
- 당시 윤교수는 철강도시에서 의료기기 도시로 변신한 독일 남부 소도시 튀틀링겐을 모델로 시장을 설득하였으며, 김시장도 민선 지방자치시대를 맞이하여 군사도시로서의 이미지를 탈피하고자 대안을 모색하는 상황에서 상호 의기투합함.
- 결과적으로 실패하였지만, 이는 지역의 자원과 협력체를 통하여 자생적인 의료기기 산업 발전의 필요성과 함께 지역 발전을 위한 산·관·학 네트워크 형성의 중요성을 인식하는 계기가 됨,
- 이 때 제출한 보고서는 이후 원주의료기기산업 발전의 청사진이 됨.

## □ 산업의 태동

- 1998년 김기열 시장은 윤형로 교수에게 원주시 자체의 노력으로 ‘원주의료전자테크노파크 조성 사업’을 계속 추진할 것을 약속하고, 관련 조례를



제정하는 등 본격적인 사업 추진에 돌입함.

- 이를 위해 원주시는 1998년 5월 ‘원주시테크노파크추진협의회운영조례’와 ‘원주시테크노파크창업보육센터운영조례’를 제정하여 법적 근거를 마련하고 본격적인 지원을 개시함.
- 당시 원주시는 의료기기 분야의 불모지나 다름없었기에 막대한 자금 투입이 수반되는 이러한 조례를 통과시키는 데 시의원들의 반대가 적지 않았으나 시장과 공무원들의 적극적인 의지와 설득이 주효하였음.
- 첫째 사업으로서 당시 원주시에는 의료기기 업체가 전무하였으므로 원주시는 예비업체를 잉태할 수 있도록 11억원을 투입하여 1998년 5월 흥업면의 보건지소 건물 내의 유휴공간을 개보수하여 인큐베이터로 활용 할 수 있도록 창업보육센터를 개소함.
- 시유메디컬, 메디아나 등 11개 기업이 입주함.
- 1997년부터 원주연대 의공학부 교수들도 이 사업의 성공을 위하여 모두가 총력으로 정부 과제 수주를 위해 헌신하기 시작하였음.
- 당시 교수들은 모두 늦은 밤까지 연구실에 모여 정부 과제 수주를 위하여 공동 작업을 수행하였음.
- 그 결과 수주한 자금은 의료기기산업에 필수적인 장비의 구입과 학생들의 장학금 지급에 활용되는 등 의료기기 산업 발전의 토대가 됨.

## □ 기반 구축 (1999-2002)

- 1998년 6월 지방선거에서 새롭게 당선된 한상철 시장은 당시 IMF 외환 위기로 인한 경제적 곤경과 주변의 만류에도 불구하고 전임시장이 추진한 의료기기사업을 승계하였을 뿐만 아니라 산업부 출신으로서의 경력과 네트워크를 발휘하여 동 사업이 중앙정부로부터 인정받고 재정지원을 확보하는 데 크게 기여하였음.
- 강원도는 1998년부터 춘천권, 원주권, 강릉권을 삼각축으로 연계하여 발

전시기는 삼각테크노밸리 사업을 위한 기반 구축을 시작하여 2001-2005년에 거점별로 클러스터를 조성하고 중점 육성산업의 인프라 기반을 구축하였음.

- 삼각테크노밸리 조성 사업은 춘천권은 바이오산업 중심의 ‘하이테크타운’, 원주권은 전자의료기기 및 영상진단의료기기산업 중심의 ‘테크노밸리’, 그리고 강릉권은 해양생물 및 신소재산업 중심의 사이언스파크 조성을 목표로 하는 것임.

#### △ 연구기반 구축

- 원주연대 교수들의 중앙정부 사업 수주 노력의 결과 지역협력연구센터(RRC)와 지역기술혁신센터(TIC) 등으로 지정받으면서 원주 의료기기산업 발전의 토대가 마련되기 시작함.
- 1999년 6월 시행된 과학기술부 주관 RRC 사업은 지역특화사업을 위하여 관련 기관간 유기적 협력을 통해 대학이 보유하는 기초 및 응용기술을 지역산업계에 이전·보급함으로써 경쟁력 있는 첨단산업 발전과 국가경쟁력 강화를 도모하는 것임.
- 원주에서는 원주연대가 주축이 되어 의료전자기기연구센터(Research Institute for Medical Instruments)의 이름으로 사업계획서를 제출하여 선정됨. (명칭은 이후 산업자원부의 기술혁신센터 지정과 관련하여 의용계측 및 재활용공학연구센터로 변경됨.)
- 사업계획서 제출 당시 지자체로서 도의 추천이 필수적이었는데, 초기에 강원도 담당자의 거절로 난관에 부딪혔으나 총장의 도지사와의 전화를 통하여 복수 추천의 형식으로 추천되어 전국 1등으로 선정됨.
- 1999년 12월에는 산업부 주관의 TIC 사업에 선정되어 각종 첨단기자재와 시설 산학연 공동 연구체제를 통한 창업보육을 지원하고 개발비 확보가 어려운 공동 부품 및 중간재를 조달하여 의료기기 산업 발전의 기반을 확보할 수 있었음.
- TIC 사업은 첨단 연구기기 및 시설의 공동 활용으로 산업 발전을 위한

인프라 구축에 목적이 있었으며, 공동기기 지원, 공동시설 지원, 기술 및 인력 지원, 기술인력의 교육 및 훈련, 그리고 정보 지원 등의 사업으로 구성됨.

- 이 사업 선정에는 특히 산업부 출신의 한시장의 공헌이 컸는데, 당시 동일 기관이 RRC와 TIC에 중복 선정되는 것이 어려운 상황임에도 불구하고 적극적 지원과 설득으로 가능하였음.
- 이 사업 선정으로 1999.12-2004.6의 기간에 50억원을 지원받았음.
- 2002년 12월에는 보건복지부의 의료공학융합기술개발사업 중 특정센터 연구자원 사업에 선정되어 재택건강관리시스템연구센터의 설립이 가능해짐.

#### △ 생산 기반 구축

- 창업보육센터 기업들의 생산 기반을 마련하고 보다 많은 의료기기 업체들의 유입을 위하여 1999년 10월 ‘원주의료기기산업기술단지’가 조성되었음.
- 산업기술단지는 1998년 11월 태장농공단지의 유니온전자 부지(약 1만평)를 32억 1천만원에 전액 시비로 매수하고 다음 해 보수비용 15억원이 투입되어 조성된 것임.
- 하지만 산업기술단지는 곧 포화상태에 이르렀을 뿐만 아니라 외부로부터 원주산업기술단지로의 입주를 희망하는 업체 수가 급증함에 따라 2000년에 확장계획이 수립되었고, 2003년 10월 원주시비 22억원, 강원도비 5억원, 국비 10억원을 투입하여 총 2만4천여㎡ 규모로 증축되었음.

#### △ 원주의료기기산업진흥센터(현 첨단의료기기테크노타워) 조성

- 창업보육센터와 산업기술단지가 조성되고, RRC와 TIC 등이 확보됨에 따라 이들을 유기적으로 연계시키고 지역내 의료기기업체들을 종합적으로 지원·관리할 센터의 필요성이 제기됨.

- 이를 위하여 원주연대가 캠퍼스 내에 부지를 제공하고 건립 비용은 한시장의 아이디어로 한강수계관리기금을 주로 활용하여 조달할 것을 목표로 첨단의료기기테크노타워가 2001년 착공되어 2003년 6월 완공됨.
- 테크노타워에는 의용계측및재활공학연구센터(RRC), 첨단의료기기기술혁신센터(TIC), 의료공학연구센터, 재택건강관리시스템연구센터로 구성된 연세대 의료공학연구원과 정보지원센터, 창업보육센터 및 기업 부설 연구소들이 입주하여 산학연관의 유기적 협력이 가능하게 됨.
- 2002년 5월 산업자원부가 원주의 의료기기에 대하여 지역산업진흥사업으로서 지원하는 계획을 발표하였으며, 이는 증축비를 비롯한 국비 167억원, 지방비 70억원 등 257억원을 5년에 걸쳐 투입하는 것이었음.

## 2) 성과

### □ 원주테크노밸리 설립

- 2003년 8월 원주시는 첨단의료기기산업을 중점 육성하기 위하여 재단법인 원료의료기기테크노밸리를 설립함.
- 2003년 12월 강원도는 춘천, 원주 및 강릉 등 3대 거점에 분소를 두는 강원테크노파크를 설립하였으며, 원주분소는 의료기기산업 지원에 중점을 두도록 함.
- 2007년 4월 원주기독병원은 식약청으로부터 ‘의료기기 임상실험실시기관’으로 지정받음에 따라 원주의료기기테크노밸리와 연세대 의용공학부 등과 연계한 산학연네트워크를 구축하여 의료기기 임상시험의 중심 거점으로 자리잡게 됨.

### □ 생산기반 확충 및 생산성 증대

- 2003년 6월 원주의료기기산업기술단지 준공에 이어 2004년 10월에는 문막읍 동화리에 10만평 규모의 동화첨단의료기기산업단지가 조성되고 2005년 6월에는 임대공장인 동화의료기기생산공장이 준공되어 기업 입주와 함께 생산이 급증함.

- 2006년말 현재 원주의료기기클러스터에는 65개 업체가 입주하였으며, 994명의 고용과 1,536억원의 매출, 그리고 9,100만달러의 수출을 기록함.

## □ 연구개발 역량의 강화

- 2003년 7월 의공학연구소는 의료공학연구원으로 확대 개편되어, 장기 연구, 창업보육, 인프라 구축, 생산 및 인력양성 지원 등 의료기기산업 육성의 총괄적인 지원 기능을 수행함.
- RRC 사업은 의용계측및재활공학연구센터를 중심으로 1999년부터 2007년까지 진행되어 개발된 기초 및 응용기술을 지역 산업계에 널리 보급·확산시키는 역할을 수행함.
- 특허 출원 52개, 등록 26개 등 연구개발에서 당초 목표를 초과 달성하였으며, 1998년 창업보육센터 입주 기업이었던 메디아나를 2003년 세계일류상품에 선정되고 2006년 매출 173억원에 도달하도록 한 것을 비롯하여 에티텍과 휴먼테크 등 기업들의 성과 향상에도 기여하였음.
- 보건복지부 주관 사업을 통해 6년간 31억여원의 재원이 투입된 재택건강관리시스템연구센터사업은 재택건강관리시스템의 핵심 기반기술을 개발하고 이를 산업계에 이전·보급하는 데 크게 기여하였음.
- 평시에는 집에서 건강관리를 하고 위급상황 발생시 응급의료기관 및 보호자에게 연계할 수 있는 재택건강 관리 모의 테스트 환경 시스템을 구축하고 이를 서울대병원 등에서 운영하였음.
- 2007년에는 양·한방 융합의료기기 산업체의 연구 및 시제품 제작에 필요한 연구장비 활용과 표준화 및 기기 개발을 위한 전문인력 양성을 위하여 상지대에 한방의료기기산업진흥센터가 설립됨.

## □ 인력 양성

- RRC사업의 일환으로 인력 양성을 위하여 2003년 개설된 의료공학교육센터는 디자인랩과 의용계측 교육실습실, 의료정보 교육실습실을 갖추고 의

공학 기초인력과 고급인력 양성에 기여함.

- 2004년에는 연세대가 교육인적자원부 주관의 NURI 사업에 선정되어 5년간 149억원의 국고와 도비 등의 지원을 받아 의료공학교육혁신사업을 수행하였으며, 2007년에는 전국 최우수 사업단으로 선정됨.
- 2006년에는 연세대 의료공학신기술사업단이 교육인적자원부의 2단계 BK21사업에 선정되어, 원주 의료기기 클러스터에 구축된 최첨단 교육 및 연구시설 인프라를 활용하여 세계적 수준의 원천기술을 확보하고 고급 연구인력을 양성하는 데 기여하였음.

## □ 산업 인프라 확충

- TIC 사업을 통해 설립된 첨단의료기기지역기술혁신센터는 1999년 이래 의료기기산업의 특성상 중소기업이 적합한 상황에서 이들이 공동으로 활용 가능한 중간재로서 첨단기자재의 구축과 활용을 통한 연구개발, 시제품 제작, 인증, 인력의 재교육 및 정보 제공 등에 크게 기여하였음.
- 의료기기산업은 특성상 다품종 소량생산의 기술집약적이면서 시장의 성격이 보수적이고 안정적이어서 중소기업이 적합한 특성을 가지고 있는데 이들의 생산활동에 필요한 기자재와 인력 및 정보는 자금 여력상 독자적으로 확보하기 어려움.
- 이를 통해 수출에 필요한 국제규격 인증 등을 수행하면서 지역내 산학협력의 기틀을 확립하고 외부기업들의 유치와 창업을 유도하는 데 결정적으로 기여함.
- 2006년에는 지역혁신센터(RIC) 성과활용사업에 선정되어 정부 지원이 종료된 기술혁신센터의 자립화 기반을 마련하고 이미 구축한 인프라의 활용을 위한 사업비를 지원받게 됨.

## □ 원주의료기기 혁신클러스터사업

- 2004년 6월 원주 의료기기단지는 한국산업단지공단이 추진한 혁신클러스터가 아니었음에도 불구하고 국가균형발전위원회에 의하여 ‘의료기기 혁

신클러스터 시범단지'로 지정됨.

- 이는 중앙정부가 아니라 대학이 주도가 되어 연구개발을 하고 그 성과가 기업의 제품 생산으로 이어지면서 관련 기업들이 집적한 전형적인 아래로부터의 클러스터라는 점에서 다른 지역과 다른 예외적인 경우였음.
- 따라서 2005년 설립된 클러스터추진단도 산업단지공단도 아니라 원주의료기기테크노밸리 중심으로 자체적으로 운영하게 되었음.
- 이 사업은 의료기기 기술을 융합할 수 있는 네트워크 허브로 기능하면서 기업 지원 및 국제의료기기 비즈니스의 거점으로 기능할 것을 목적으로 하여 산학연 협의체 운영, 산학연 협력 지원, 연구개발 인프라 구축, 추진단 특성화 및 기관관 네트워크 구축 등의 사업을 수행하였음.

#### □ 원주의료기기 국내외 협력체제 구축

- 2005년 의료기기 제품의 품질 향상과 국제경쟁력 강화를 위하여 국제적 의료기기 시험평가기관인 한국산업기술시험원의 원주 분소가 개소되어 의료기기산업 전반에 종합서비스를 제공함으로써 원주 의료기기업체의 기술개발과 수출경쟁력 강화에 기여함.
- 대표적으로 의료기기 제조품질 관리 기준((GMP: Good Manufacturing Practice) 심사 등은 의료기기산업의 수출경쟁력 강화와 관련 업체들의 원주 집적을 유도하는 데에도 크게 기여할 것으로 평가됨.
- 그밖에 한국의료기기공업협동조합, 한국폴리텍대학, 전자부품연구원, 산업은행 및 한국과학기술연구원 등과의 업무협약을 통하여 의료기기산업의 안정적 성장에 기여할 토대를 쌓았음.
- 대외적으로는 일본 니혼고텐사, 독일 베를린과학기술재단 등과의 협약을 체결하여 기술교류 및 방문을 통한 협력의 틀을 갖추.

#### □ 마케팅 홍보

- 국제의료기기·병원설비전시회(KIMES)를 비롯한 국내외 전시회에 참여하

여 지속적으로 원주의료기기산업을 홍보하고 있으며, 방송과 신문 등 다양한 홍보매체를 통해서도 성공 사례를 소개함.

- 2006년부터 매년 의료기기창업경진대회를 개최하여 우수한 아이템을 발굴하고 신규 창업을 유도함으로써 의료기기산업의 지속적 발전을 위한 토대를 마련하고 있음.

## □ 위기와 정체 (2006년 이후)

### △ U-Health City 표방하며 의료기기산업의 도약 모색

- 원주는 2004년 WHO의 서태평양건강도시연합의 창립 멤버로 참여하고 2005년에는 U-Health City를 선포하면서 의료기술과 연계된 정보통신, 전기전자 등의 기반기술을 융합하여 새로운 개념의 건강관리시스템(U-Health)을 지원할 수 있는 기술 기반의 조성과 추진전략을 발표함.
- 2005년에는 재정경제부가 원주시를 지역특성화사업 육성을 위하여 추진하고 있는 지역특화발전 특구 지정 사업에 ‘첨단의료건강산업특구’로 지정함.
  - 특구에는 동화첨단의료산업단지, 태창농장의 원주의료기기산업기술단지, 첨단의료기기테크노타워, 한방의료기기산업진흥센터 및 연세대 원주기독병원, 상지대 한방병원 등이 포함됨.
  - 원주첨단의료건강산업특구는 2006년 전국 24개 특구를 대상으로 한 재정경제부의 평가에서 최우수기관으로 선정되어 대통령상을 수상함.

### △ 첨단의료복합단지 유치 실패

- 2006년 의료산업선진화위원회는 미래의 글로벌 의료수요 확보 및 수요지향적 첨단의료 연구개발 체제 구축을 위하여 ‘첨단의료복합단지’ 조성을 추진하였으며, 원주시는 이를 유치하기 위하여 신청하였으나 실패함.
  - 이 사업은 2015년까지 세계적인 의료산업 강국을 실현하기 위하여 글로벌 시장에 내놓을 만한 첨단제품 및 기술개발을 목표로 이를 체계적이고



종합적으로 지원할 수 있는 첨단의료복합단지를 약 99만㎡ 규모로 조성하는 것임.

- 원주는 기존의 의료기기산업 기반을 바탕으로 2008년부터 30년간 약 5.6조원을 투자할 계획으로 도전하였는데 기술분야에서 1등으로 평가되었음에도 불구하고 실패함.
- 원주시 당초 첨복단지 유치시 계획의 1/10 규모로 의료기기지원센터를 건립함.
- 강원도와 산업부(균특회계)가 절반씩 투자하여, 신뢰성 시험과 의료기기 상설전시장 등을 구축하여 one stop service를 가능하게 하고 낮은 임대료로 기업들을 유치하여 임대하고 있음.

### 3) 시산학 평가

#### □ 대학과 시 주도, 자생적인 시산학 협력 체제 원활하게 작동

- 지역 차원에서의 자체적인 기획과 판단으로 지역산업 발전을 도모한 대표적 사례로서, 중앙정부의 지원을 받기 이전에 대학의 발의와 시의 집행력이 결합되어 자생적으로 지역산업 발전을 추진함.
- 시와 지역대학간의 우호적 협력관계 속에서 자발적으로 선택한 사업이었기에 자생, 자립, 자조의 정신이 원주가 의료기가산업의 메카로 발전하는데 핵심 성공 요인으로 작용함.

#### □ 시의 일관된 리더십, 제도적 장치, 기업지원기관 유치·서비스

- 원주시 정부는 의료기기산업 발전이라는 혁신적 아이디어를 리더십을 발휘하여 실현하는 데 앞장섰으며, 시장의 교체에도 불구하고 일관되게 의료기기 산업 발전을 최우선 육성산업으로 하여 지속적으로 추진하였음.
- 원주 의료기기산업의 대부라 할 수 있는 윤형로 교수는 혁신적 리더로서, 초창기에 의료기기 산업 육성의 필요성에 대한 학부 내 공감대를 이끌어 내고, 시정부와의 원활한 협력체제를 만들었을 뿐만 아니라 직접 현장에

서 사업을 진두지휘함으로써 원주의료기기산업이 궤도에 오르는 데 결정적 공헌을 함.

- 원주시는 초기에 ‘원주시테크노파크추진협의회운영조례’와 ‘원주시테크노파크창업보육센터운영조례’를 제정하여 의료기기산업 지원을 위한 제도적 장치를 마련함.
- 원주시청에 지속적으로 의료기기분야의 전담부서나 전담자를 지정하여 운용한 것도 중요함.
- 원주시는 자체 예산으로 의료기기 기업 육성을 위한 창업보육센터를 개설하고, 중앙정부의 지원 사업들을 수주하여 ‘의용계측및재활공학연구센터’(RRC), ‘첨단의료기기기술혁신센터’(TIC) 등 혁신선도기관을 설립하도록 지원함으로써 기업 지원을 위한 각종 첨단기자재와 시설을 확충하였음.
- 이러한 기관과 기관으로부터의 지원을 통하여 수행되는 연구개발, 시제품 제작, 인증, 인력의 재교육 및 정보 제공 등 지원서비스는 해당 산업이 규모의 경제를 통하여 발전하는 데 긴요한 중간재로서 기능하였음.
- 인력 양성을 위하여 의료공학교육센터를 설립하고 의공학분야 기초인력과 고급인력 양성에 기여하였으며, 또한 첨단의료기기산업을 중점 육성하기 위하여 재단법인 원주의료기기테크노밸리를 설립한 것도 원주시의 의료기기 산업 지원에 대한 확고한 의지를 보여주는 것임.

## □ 비즈니스생태계

- 원주시 재정 지원과 주도로 창업보육센터가 조기에 설립·확장되는 등 스타트업들의 활동 공간이 마련되었으며, 각종 연구소와 연구센터를 통하여 연구개발, 시제품 제작, 인증, 인력의 재교육 및 정보 제공 등이 활발하게 이루어지는 비즈니스생태계가 활발하게 작동하였음.
- ‘의용계측및재활공학연구센터’(RRC), ‘첨단의료기기기술혁신센터’(TIC), 원주의료기기산업진흥센터 등 혁신 선도기관들이 조기에 설립되어 활발하게 기업들을 지원한 것으로 평가됨.

- 하지만 기업들에 대한 자금네트워크는 기존의 금융권을 제외하고 벤처캐피탈의 활동이 두드러지게 나타나지 않았다는 점에서 그다지 활성화되지 않은 것으로 보임.
- 또한 그간 중앙정부의 각종 사업을 수주하며 의료기기산업이 고속으로 성장하다보니 중앙정부 의존성이 커진 것으로 보이며, 그로 인하여 첨단 의료복합단지 사업 수주에 실패한 이후 산업 활력이 다소 떨어진 것은 안타까운 현실임.

## □ 지식생태계

- 선지적 관료이자 지식 창출자이며 지역산업 발전의 아이디어 산실로서 대학의 역할이 매우 컸으며 시와의 협력도 매우 원활하였다고 평가됨.
- 초기에는 스타트업기업들의 창업보육을 도맡다시피 하는 등 비즈니스생태계 활성화에도 크게 기여함.
- 하지만 원료의료기기테크노밸리 설립 이후에는 지방정부와의 협력이나 비즈니스생태계에 대한 영향력이 이전에 비하여 약화되고 있는 것으로 보이며, 그로 인하여 의료기기분야의 지속적인 기술개발 의지도 약화되고 있는 것으로 보임.

## (2) 전주

### 1) 전개 과정

- 1990년대말 지방자치제가 전면 시행되면서 지역별로 산업 육성에 대한 필요성이 증대되는 가운데, 전주는 기계산업 육성을 위하여 2002년 9월 “기계산업리서치센터 설치 및 운영 조례”를 제정하고 이 분야를 미래의 먹거리산업으로 육성할 것을 결정함.
- 이에 따라 2003년 2월 산업부로부터 ‘전주기계산업리서치센터’ 설립에 대

한 허가를 받아서 11월에 건물이 완공됨으로써 탄소산업 육성의 모태가 형성됨.

- 전주기계산업리서치센터는 지역의 기계산업을 기반으로 하는 경량소재부품산업을 주요한 연구 분야로 하였음.
- 이는 당시 산업자원부가 광역권별로 특성과 여건에 맞는 특화산업의 발전을 지원하고자 추진하고 있었던 ‘지역연고산업진흥사업’(Regional Innovation System)에 부응하기 위한 것이었으며, 2004년부터 전라북도는 군산의 자동차와 전주의 기계산업으로 사업을 시행하게 됨.
- 기계산업 육성을 위하여 전북도(도지사: 강현욱)와 전주시(시장: 김완주)는 각각 절반씩 재원을 투입하여 부지와 운영비를 조달하고 장비는 산업부의 재원으로 조달하기로 함.
- 탄소산업이 본격적으로 부각되기 시작한 것은 2006년 송하진 전주시장이 취임하면서부터인데, 송시장은 전라북도(전주)만의 특화된 먹거리 산업을 육성하고자 전문가들과의 논의 끝에, 경량소재부품산업에서도 파급효과가 크고 부가가치가 높은 분야로서 신산업인 탄소소재분야에 특화하기로 결정함.
- 경량소재부품은 크게 마그네슘, 알루미늄 및 티타늄과 같은 금속분야와 탄소복합소재로 구분되는데, 금속분야는 이미 타 지역에서 선점하고 있고 전북 지역에 기반이 전혀 없었음.
- 이를 위해 2007년까지 기계산업리서치센터에 탄소섬유장비가 구축되고 2008년에는 탄소섬유성형동이 건립되었으며, 2007-2010년에는 ‘고기능복합섬유원천소재기반구축사업’으로 탄소섬유 대량생산 기술이 확보되었음.
- 기계산업리서치센터는 탄소섬유 생산라인을 구축하고 운영하면서 국산화와 개발기업 유치를 모색하는 가운데 2008년에는 탄소섬유 기초기술을 보유한 (주)효성과 ‘탄소섬유공동기술개발 협약’을 체결하였고, 명칭 또한 전주기계탄소기술원으로 변경하여 국내 유일의 탄소 전문 기관으로서 인정받게 됨.

- 2009년 4월에는 탄소기업에 대한 ‘전주시 투자유치 촉진 조례’가 제정되었고, 탄소산업 육성을 위하여 자치단체로는 최초로 전주시에 전담조직(신성장산업과 내 탄소산업담당)이 신설되었으며(6담당 25명) 2010년 6월에는 탄소산업과로 확대 개편되었음.
- 조례는 국내외 탄소기업에 대하여 토지 구입과 공장 건축 및 시설투자비용에 대하여 10억원 초과시 기업당 최고 100억원까지 지원하고, 교육훈련보조금을 지원하는 내용임.
- 조직 신설 당시 탄소산업 실무자로 참여하였던 최○○는 이후 팀장, 과장 및 국장에 이르기까지 지속적으로 탄소업무를 담당함으로써 업무의 연속성과 일관성을 유지하고 탄소산업 발전에 크게 공헌한 것으로 평가됨.
- 2009년에는 전라북도의 탄소산업 육성을 위한 지속적 요청에 의하여 KIST 전북분원으로서 ‘복합소재기술연구소’가 완주군에 개원하였음.

## 2) 성과와 현황

### □ 앵커기업 유치

- 2011년 효성과 전주기계탄소기술원은 3년간의 공동 개발 노력 끝에 중성능(T-700급) 탄소섬유양산화기술을 국내 최초로 개발하였고, 효성은 탄소섬유생산 공장을 전주에 설립하기로 투자 협약을 맺고 2013년에 공장을 준공함.
- 효성과의 투자유치 협약 체결 후 토지 보상 문제 등으로 인하여 끊임없이 집단민원이 발생하였는데, 송하진 시장은 간담회, 현장설명회 등을 진두지휘하며 반대자들을 설득하여 협약을 이행하는 데 크게 공헌함.
- 효성의 탄소섬유공장 건축 허가 신청은 2012년 2월 13일 신청하여 당일에 원스톱으로 허가증이 발급됨으로써, 전주시의 탄소산업 육성에 대한 강력한 의지를 잘 드러내 보여 주었음.
- 효성의 유치를 위하여 전주기계탄소기술원 주도로 탄소섬유 양산 파이프라인(연간 100-150톤 용량)을 구축하였는데, 장비는 국비로 조달하고 건

축비는 전북도와 전주시가 조달하였음.

## □ 탄소 연구 및 생산 기반 강화

- 2010년 10월에는 전주기계탄소기술원에 국제탄소연구소가 개소하여, 일본(니시노카본연구소), 독일(프라운호퍼 ICT연구소), 미국(텍사스주립대학) 및 호주(ANSTO) 등과의 국제 공동연구 네트워크를 구축하였음.
- 2011년에는 탄소밸리구축사업에 선정되어 5년간 국비 1,705억원과 지방비 286억원이 투입되어 탄소복합재 성형장비 및 시험평가장비의 구축과 고성능 탄소섬유, 탄소섬유복합재 응용 자동차 부품, 피치계 탄소섬유 및 복합재 개발 등에 대한 연구비로 지출되었음.
  - 이 사업은 탄소산업 관련 최초의 대규모 프로젝트이자 전국 최대의 탄소산업 집적화를 목표로 이루어진 것으로서, 소재부터 완제품까지 공정의 전과정을 아우르는 테마형 기술개발과 상용화의 기반이 구축되었으며, 전주가 신소재 산업의 중심으로 도약할 수 있는 발판이 마련됨.
- 2012년에는 전주기계탄소기술원과 효성의 공동 노력으로 국내 최초이자 세계 3번째로 고강도(T700급) 탄소섬유인 ‘탄섬’이 개발되었고, 2013년 효성의 전주공장에서 출시됨.
  - 효성은 2,500억원을 투입하여 2013년 연간 2,000톤 용량의 양산라인을 구축하였으며, 2020년까지 1조 2천억원을 투입하여 연간 1만 7천톤 용량의 2차 라인을 구축할 계획임.
- 2013년에는 산업통상자원부의 승인 아래 전주기계탄소기술원이 한국탄소융합기술원으로 명칭이 변경되었음.
  - 이는 국내 유일의 탄소 전문 연구기관으로서 공인된 것을 의미하며, 한국탄소융합기술원이 탄소소재 생산, 탄소복합중간재 생산, 탄소제품 성형, 탄소융복합 연구 개발 및 종합적인 기업 지원의 중심지로 성장한 것을 의미함.
- 2014년에는 탄소융복합산업 중심으로 기업을 지원하기 위하여 효성 주도

로 전북창조경제혁신센터가 개소함.

- 이를 통해 2016년 5월까지 기술창업 활성화(86개), 창업기업 발굴(52개), 벤처창업육성펀드 300억원 조성 및 전라북도 고용존 개설 등이 이루어짐.
- 2014년에는 효성이 입지한 전주시 덕진구 팔복동, 동산동, 고량동 일원의 825천km<sup>2</sup>가 탄소특화국가산업단지가로 지정되어, 2020년까지 2,280억원이 투입되어 탄소산업의 최대 집적지가 조성될 예정임.
- 전주시와 전북도는 여기에 창업기업과 부품소재 연구기업들을 집중적으로 유치하여 효성의 탄소공장을 앵커기업으로 하여 시너지 효과를 도출할 계획임.
- 이 산업단지가 조성될 경우 관련 기업의 전주 이전에 따라 7,000여명의 고용 창출과 연간 1조 7,000억원의 생산유발 효과가 있을 것으로 추정되고 있음.
- 2017년부터는 2단계 탄소밸리 조성사업으로서 ‘메가탄소밸리 구축사업’이 5년간 4,500억원의 재원을 투입할 계획으로 추진되고 있음.

## □ 탄소산업의 부상과 제도적 지원 기반 마련

- 2015년 1월에는 산업부가 탄소소재의 중요성을 인정하고 미래 성장동력으로 육성하고자 13대 산업엔진 프로젝트의 하나로 선정함.
- 이에 따라 자동차 부품 등의 조기시장 진출이 가능하고 국내 소재 공급이 유망한 탄소섬유복합재(CFRP, 카본섬유, 강화플라스틱) 개발이 추진되고, 탄소섬유복합재 가공시스템 개발이 추진되게 되었음.
- 2015년 5월에는 전주시가 탄소산업을 지원할 제도적 기반으로서 ‘탄소산업 육성 조례’를 제정하고 탄소산업 4대 전략기지 조성의 재정적 지원 기반을 마련함.
- 이 조례는 탄소산업 육성 종합계획 수립 및 탄소산업 발전위원회 구성, 탄소기술의 개발과 상용화 지원, 그리고 탄소소재 부품 및 제품의 신뢰성

평가·인증 지원 사업 등을 포함함.

- 탄소산업의 4대 전략기지는 자동차, 농·건설기계, 신재생에너지 및 조선 등의 산업 분야별로 전라북도의 지역들을 전략기지로 조성하고자 하는 것임.
- 2015년 8월에는 도 단위로는 처음으로 전북에 ‘탄소및농생명산업특화연구개발특구’가 지정되어 탄소산업이 융복합산업으로 발전하는 토대가 마련되었음.
- 매년 100억원 이상의 국비를 고정적으로 확보하여 공공기술 이전 기업을 대상으로 제품 개발 및 양산 준비 등의 기술사업화를 지원할 수 있게 됨.
- 2016년 5월에는 중앙정부 차원에서 탄소산업을 지원하는 ‘탄소산업육성법’이 제정됨.
- 이는 전주와 전라북도의 지방정부와 지역정치권 및 탄소융합산업연구조합을 비롯한 기업들의 적극적 지지에 의하여 이루어진 것임.
- 탄소융합산업연구조합은 2015년 12월 탄소 분야의 선진기술 개발·도입·보급의 공동 추진을 통한 탄소기업들의 기술력 향상과 제품 상용화 추진을 위하여 결성됨.
- 이를 통해 지방정부 주도로 이루어지던 탄소산업 육성사업이 중앙정부 차원에서 이루어지게 되는 제도적 기반이 마련됨.
- 이 법은 민간의 연구개발과 상용화 투자 촉진을 위한 지원시책을 담은 ‘탄소소재 융복합기술 발전계획’의 수립과 추진을 의무화하고 있으며, 탄소소재 융복합기술 개발의 거점 기능을 담당할 탄소소재 융복합기술전문연구소의 설립이나 지정을 가능케 하는 내용임.

## □ 탄소산업 창업 기업 육성과 기업 유치

- 효성의 탄소특화창업보육센터에서는 탄소산업의 29개 중소·창업기업에게 동반 성장 기반을 마련해주고 있음.



- 전주를 비롯한 인근의 전라북도에는 탄소 관련 기업이 탄소 소재 육성을 시작할 당시 전무하였으나 그간 각지로부터 이주·신설된 기업들이 집적하여 현재 240여개에 달하고 있음.
- 경기도에서 이주한 비나텍, 창원에서 이주한 데크항공 등이 대표적임.
- 전주탄소융합기술원은 창업보육 기능을 수행하고 있고, 50여개 기업에게 임대공간을 제공하고 이들 기업을 지원하고 있으며, 인력양성센터를 통해 탄소소재 관련 전문 인력을 양성하고 있음.
- 인력양성센터는 전국 유일의 탄소소재 관련 인력 양성기관으로서 연 700명의 재직자교육과 취업연계교육을 시행하고 있으며, 이를 통해 양성한 인력을 전국에 공급하고 있음.
- 전주탄소융합기술원은 전북테크노파크와 함께 기업지원프로그램을 운영하고 있지만 그 규모와 종류는 많지 않은 편임.

## □ 애로 요인

- 세계 탄소복합재 시장규모는 2015년 26조원에서 2025년 48조원으로 급속히 증가할 것으로 예상되고 있으나, 국내 시장은 상대적으로 성장이 더디고 신수요처를 발굴하는 데 장시간이 소요되어서 탄소산업 성장에 걸림돌이 되고 있음.
- 국내 탄소소재의 주요 수요 분야는 자동차, 항공 및 풍력 등인데 최종수요로서는 아직 적은 편임. 자동차의 경우 장기적으로는 탄소소재를 활용할 계획이나 고가의 탄소소재가 수요되는 프리미엄급 차량의 생산이 아직 충분치 않은 편임.
- 항공기의 경우 특성상 고도의 안전이 요구되는 만큼, 항공기업체로부터 인증을 받는 것이 쉽지 않을 뿐만 아니라 수요기업마다 매우 까다로운 조건을 요구하고 있어서 신수요처를 발굴하는 것이 단기간 내에 이루어지기 어려움.
- 이를 위하여 전주탄소융합기술원은 2018년 223억원의 예산으로 시험인증

센터 구축 사업을 수주하여 하드웨어적인 면에서 인증의 기반을 마련하고 있고, 소프트웨어 측면에서도 최종 수요처로부터 다양한 인증 수요를 충족할 수 있는 조건들을 준비하고 있음.

- 소재는 일단 성공하면 엄청난 부가가치를 수반하는 것임에도 불구하고, 개발과 실증을 통하여 그 특성이 검증되는 데 오랜 시간이 소요되는 만큼 소재산업은 회임기간이 매우 긴 편임.
  - 효성의 합작사이자 세계적인 소재 기업인 일본의 도레이의 경우도 소재 산업에 진출한 지 50년이나 되었으나, 수익을 창출하기 시작한 것은 2000년대 초반부터이며 특히 2010년 보잉787에 소재를 공급하면서부터 수익이 급증하기 시작함.
  - 따라서 개별 기업으로서는 장기간에 걸쳐 당면하게 되는 위험성을 내포하는 투자를 견지하면서 안정적으로 재원을 조달하는 것이 쉽지 않은 특성이 있음.
- 창업기업에 대한 벤처캐피탈과 같은 지원이나 기업 지원 자금 등의 규모는 많지 않은 편이어서 탄소소재 기업의 육성에 다소 어려움이 있음.
- 인근의 전주대학과 원광대학에는 학부나 대학원에 탄소 관련 학과가 개설되어 있지만 전북대학에는 관련 학과가 없는 실정이며, 연구소와 대학간의 협력은 활발하지 않은 것으로 보임.
- 탄소산업 육성에는 고가의 다양한 장비의 구축이 요구되고 이는 대부분 수입에 의존하지 않을 수 없는 상황인데, 장비 도입에 과도하게 시간이 소요되어 적기에 필요한 장비를 확보하는 데 애로가 발생하고 있음.
  - 통상 장비 도입은, 먼저 장비수요 계획서를 작성하여 제출하면 예비타당성 조사를 거쳐 통과 후 예산이 반영되는데, 이후 예산이 확보되었음에도 불구하고 다시 장비도입심의위원회(과기부)를 거치도록 하고 있으며 이를 통과하면 조달청에서 장비 도입을 의뢰하게 되는데, 전체적으로 약 3년이 소요됨.
  - 장시간이 소요됨에 따라 그 사이에 시장 환경의 변화와 새로운 기술 및

장비 출현으로 인하여 장비 수요 당초의 기대만큼 장비의 활용도가 떨어질 수 있고 일단 확정된 장비를 도중에 변경하는 것이 용이하지 않은 문제가 발생하고 있음.

### 3) 시산학 평가

#### □ 시(도) 정부의 리더십과 일관된 산업 지원

- 전주시와 전라북도는 탄소산업에 대한 육성 방향이 설정된 이래 수장의 교체에도 불구하고 15년 이상 강력한 리더십과 일관성으로 산업 육성을 지원해 왔음.
- 이는 탄소 산업육성정책 초기의 전주시장이 임기 후 전북도 지사로 취임하고, 그 후임 전주시장도 전임 시장의 정책을 이어받아 보다 적극적으로 추진하였을 뿐만 아니라 이후 전북도 지사로 취임하여 정책적 일관성을 유지할 수 있었음.
- 전주시는 시정부로서는 드물게 개별산업으로서 탄소산업의 육성을 위한 전담조직을 만들고, 탄소기업을 우대하는 투자유치 조례와 탄소산업 육성 조례를 제정하는 등 적극적으로 노력하였음.
- 탄소융합기술원을 설립하여 탄소산업 발전에 필수적인 인프라를 구축하고 초기에 파이롯 투자로 고심하던 효성의 역내 투자와 유치를 이끌어내었으며, 효과적인 협력을 통해 조기에 필요한 기술의 공동 개발에 성공한 것은 매우 고무적임.

#### □ 비즈니스생태계

- 비즈니스생태계에서는 창업지원이나 임대공간 제공은 무난한 편이고 앵커기업으로서 대기업의 역할이 크지만 아직 투자네트워크는 원활하게 작동하지 않은 것으로 판단됨.

#### □ 지식생태계

- 탄소융합기술연구소가 지식의 창출에 주도적 역할을 한 반면, 역내 대학

은 관련 산업의 지식 창출에 크게 기여하지는 못한 것으로 보이며, 대학과 연구소간의 협력 또한 활발하지 못한 것은 아쉬움.

### (3) 거창

#### 1) 전개 과정

##### □ 입지 여건

- 거창은 경남 서북부에 입지한 남부 내륙 중심지로서 인구는 6만 4천여명으로 작은 편이지만 함양·거창·함천군을 관할하는 경남 서북부의 행정·금융의 중심지임.
- 자연 조건상 전형적인 농업도시이며, 기업 유치가 어려워서 여타 산업의 발전이 매우 지체되어 있을 뿐만 아니라 지역경제 발전에 필요한 재정여건도 열악한 편임.
- 거창군의 최대 강점 중 하나는 교육도시라는 점인데, 2003년 경남 최초로 평생교육도시로 2005년에는 외국어교육특구로 지정받는 등 양호한 교육여건을 갖추고 있음.
  - 역내에 7개의 고교, 2개의 전문대학이 입지하며, 미국 스탠포드대학생 초청 영어 캠프 운영, 중국과 e-러닝 사업, 국제교육도시 가입을 통한 글로벌 인재 육성, 학교 밀집지역 아카데미파크 추진, 도내 최초 학교급식센터 운영, 효율적인 장학재단 설립, 창의우주도시, 인문학도시 조성 등 명품교육도시를 넘어 인문지식 복지 도시를 지향하고 있음.

##### □ 추진 배경

- 한국폴리텍Ⅶ대학 거창캠퍼스(구 거창기능대학)가 입학생 부족으로 인하여 폐교 위기에 처한 상황에서 거창군의 다양한 회생 노력에도 불구하고 성과를 거두지 못하고 있었음.

- 한국폴리텍Ⅶ대학 거창캠퍼스는 소득 증가에 따른 시대적 추세로 인하여 신입생 모집에 애로가 발생하고 있었고, 거창군의 장학금 지급 등 희생 노력도 성과를 거두지 못하여 학교법인 한국폴리텍대학이 통폐합 방침을 정하였음.
- 이에 대하여 거창군 차원에서 대책위원회를 구성하고 중앙 부처를 방문하는 등 거창캠퍼스 활성화 방안을 강구하고 있었음.
- 마침 한국승강기안전관리원이 거창군을 방문하여 한국폴리텍Ⅶ대학 거창캠퍼스를 승강기대학으로 기능 전환하면 대학 운영비를 조달하는 등 운영 주체가 되겠다는 제안을 하였고 이에 대한 타당성을 검토하게 됨.
- 승강기는 건물 내 교통수단으로 필수적이어서 세계시장은 30조원, 아시아 시장은 18조원으로 매우 크고, 국내 시장 역시 3조원 규모에 연간 신규 설치대수도 세계 3위 수준이어서 시장 전망이 매우 밝다고 판단됨.
- 이러한 양호한 시장 전망에도 불구하고 한국의 승강기 산업은 크게 성장하지 못한 채 IMF 외환위기 이후 오히려 퇴보하는 상황이어서 거창군의 입장에서는 성장동력 산업으로 육성해볼만한 가치가 있다고 판단함.

## □ 사업 추진

- 거창군은 기능 전환을 위하여 교육과학기술부 전문대학 전담부서를 방문하여 협의한 결과 승강기산업이 있어야만 가능하다는 답변에 따라 승강기 기업 유치를 비롯한 ‘거창승강기밸리’ 추진 계획을 수립하게 됨.
- 이 계획에는 기업을 유치할 산업단지와 승강기R&D센터, 승강기대학 및 승강기밸리기업협의회 등이 필수적임.
- 예산 확보를 위하여 거창군은 한국승강기안전관리원과 2008년 8월 5일 상호 협력 및 지원을 위한 업무제휴협약을 체결하고, 민간의 협조와 지원을 이끌어내기 위하여 민간기구인 거창승강기밸리추진준비위원회를 구성하게 됨.
- 2008년 6월 10일, 거창군 승강기 담당 직원 3명(임영수, 김정연, 김지영)

과 한국승강기안전관리원 직원 4명으로 승강기산업TF팀이 꾸려지면서 본격적인 업무가 시작됨.

#### △ 재원 조달과 기업 유치

- 이 사업에는 2,000억원 이상이 소요되어 거창군의 독자 재원으로 추진하기는 불가능하였기에 국가사업으로 추진해 줄 것을 요청하였으나 지식경제부와 경남도로부터 부정적인 답변을 얻게 되었음.
- 대안으로서 거창군은 자체의 주력산업으로 육성하는 방안을 제시하고 국비 지원을 요청하자, 20개 이상의 기업을 유치하여 성공한 모델을 보여주면 국비지원이 가능하다는 답변을 얻게 됨에 따라 거창군 독자적으로 사업을 추진하게 됨.
  - 먼저 승강기대학으로의 기능 전환을 위해서는 무엇보다도 교육기자재 등 확충에 막대한 예산이 필요하였는데, 거창군이 150억원의 사업비를 투입하여 교지·교사 등을 신축하였음.
  - 중소기업의 연구개발 지원을 위하여 국내 최초의 거창승강기R&D센터(국비 105억원, 도비 31억원, 군비 48억원 등 총 181억원 투입)를 설립하고 필요한 연구시설과 기업들의 범용 장비 및 승강기테스트베드 등을 구축하기로 함
  - 한국산업기술시험원(KTL)과 경남테크노파크가 사업을 시행하고 현재 운영 중임.
  - 승강기산업단지 조성을 위하여 거창군이 600억원의 사업비를 들여 88고속도로 인접한 지역에 2개 단지, 20만평을 조성하였음. 1단지 10만평에는 24개 업체가 입지하여 가동 중이며, 2단계 10만평도 조성되어 40여개 업체를 유치할 계획임.

#### △ 사업 추진의 애로와 해결

- 사업 추진에 대한 군민과 의회의 우려가 컸으나 군수를 중심으로 지속적으로 설득을 통하여 사업을 추진함.

- 승강기 산업 조성 업무를 발령받은 직원 3명이 법적 검토, 타당성 검토, 예산 확보, 관련 부서 협의 등 행정절차와 업무를 수행하는 과정은 순탄하지 않았음.
- 특히 사업 추진 1년 만에 한국승강기안전관리원이 당초 약속하였던 한국승강기대학 설립·운영에 필요한 예산을 분담하지 못함에 따라 승강기대학이 재정난에 봉착하였고 이로 인하여 감사원 감사를 받게 됨.
- 이 과정에서 거창군이 법적으로 사립대학인 한국폴리텍Ⅶ대학 거창캠퍼스를 무상으로 양수받아 사립대학인 거창승강기대학에 무상으로 양허한 것이 적절치 않다는 지적을 받았고 이를 해결하기 위하여 무상 양허한 교지·교사는 향후 거창군이 환수 받도록 특약등기를 함.
- 감사 결과 승강기산업TF팀은 해체되고 담당 공무원 3인이 승강기대학 정상화와 승강기R&D센터 건립, 승강기전문농공단지 조성, 선도기업체 유치 등의 업무를 수행하게 됨.
- 당초 한국승강기대학 소요 예산의 대부분을 지원하기로 약속했던 한국승강기안전관리원이 약속을 이행하지 못하는 상황이 발생하여 대학은 사립대학의 기본 요건인 수익용 기본재산 70억원과 학사운영비 등 100억원을 확보해야 하는 문제 발생함.
- 거창군은 승강기대학 정상화를 위한 범군민대책위원회를 구성하고 사학 운영에 관심이 있는 사람을 찾고자 노력한 결과 업체의 대표를 이사장으로 영입하여 학교법인의 재정적 문제를 해소하고 대학을 정상화함.

## 2) 성과와 현황

- 거창승강기밸리는 승강기 산업이 특정 지역에 특화된 유일한 산업단지임.
- 세계 유일의 승강기 대학으로서 한국승강기대학이 신입생 모집에서의 애로를 벗어났고 취업률 1위 대학으로서 성장하였을 뿐만 아니라 특성화대학으로 선정되어 거창군 발전에 크게 기여하고 있음.

- 거창승강기밸리는 완벽한 산학연관 집적 단지로서 승강기의 기술 개발부터 시제품 제작, 시험·인증, 제조 등 전공정을 one-stop으로 지원할 수 있는 종합 허브기능이 완비되어 있어서 승강기 분야에서는 세계 최대의 산업집적지로 자리 잡았음.
- 승강기R&D센터는 국내 유일의 공공R&D센터로서 중소기업이 신기술을 개발하는 공공시설이며, 88고속도로에 인접한 승강기밸리에 181억원을 투입하여 기업지원동과 시험연구동을 건립해서 기업이 필요로 하는 범용장비를 구축하고, 신기술개발의 핵심시설인 승강기테스트타워를 설치하여 가동중임.
- 국내 유일한 승강기 시험인증기관(KTL)이 안산의 승강기센터 시험·인증장비를 거창승강기R&D센터로 이전하여 R&D부터 시제품 제작, KOLAS 공인시험인증, 마케팅 지원 등 모든 지원업무를 one-stop으로 제공하고 있음.
- 궁극적으로 세계 시장을 목표로 한국형 모델인 ‘거창 Elevator’를 출시하여 상품화하고자 하며, 이를 위하여 거창승강기밸리 입주 기업들이 사단법인 거창승강기밸리기업협의회를 설립하여 한국형 모델의 개발·상품화하기로 함.
- 2011년 9월 한국형 모델 ‘거창 Elevator’의 개발 주체인 거창승강기(주)가 설립되어 제품을 생산하고 있는데 국내 시장은 물론이고 해외시장에도 수출 중임.
- 2018년 8월 현재 1단지에 24개 업체가 가동 중이며(2단지에는 9개 업체 유치·입주 계약) 600여명의 고용과 2,000여억원의 매출을 창출하고 있음.
- 완성체 업체는 4개사이며 연간 1,300여대의 완제품을 제작·생산하고 있으며, 여타 기업들은 승강기 부품, 승강기 바닥, 도어류, 제어판, 레일판, 트렉션 등 다양한 부품을 생산하고 있음(<표 14>).



<표 14> 승강기 완성품 제조업체 현황

업체명	주요 생산품	상시 고용인원(명)	생 산량(대)
(주)모든엘리베이터	완성품	42	200
누리엔지니어링(주)	제어반 제조, 완성품	64	900
(주)스타리프트	도어류, 완성품	41	150
한국우시오(주)	선박용 완성품	21	60

자료: 거창군 기업지원과 내부 자료

주: 승강기 완성품 종류는 승객용, 라운드형, 홈 엘리베이터로 구분됨.

## □ 성공 요인

- 사업이 성과를 거둔 데에는 군수와 담당 팀장을 비롯한 공무원들이 승강기 시장 발전에 대한 확신과 강한 추진력 및 인내심으로 승강기산업을 거창군의 전략산업으로서 육성하고자 한 것이 주요인임.
- 당시 이흥기 군수는 강력한 추진력과 열정으로 큰 역할을 하였는데, 감사원의 감사 결과 거창군이 한국승강기대학에 법적·제도적 장치와 절차를 거치지 않고 예산을 지원한 책임을 져야하는 어려운 상황에서 승강기대학의 정상화는 물론이고 R&D 예산 확보, KTL 안산센터의 거창 이전 등의 문제를 잘 마무리 함.
- 사업 초기 중앙부처와 경남도가 난색을 표하는 상황에서 거창군이 자체 예산을 선투입하여 성과를 낸 후 가능성과 희망을 중앙정부와 경남도에 보여줌으로써 국·도비 예산을 확보한 것도 중요한 성공 요인임.
- 200억원의 국·도비 예산 지원을 확보하는 데 지역 국회의원, 정·관계 출향인사의 협력, 그리고 거창군의회와 지역 언론의 적극적인 관심도 도움이 되었음.
- 2008년 6월부터 현재까지 임○○ 팀장이 사업의 연속성을 위하여 동일한 업무를 수행하게 한 인사팀의 공헌도 큼.
- 또한 양호한 교육 여건을 갖추고 있어서 양질의 노동력 양성이 가능함으로써 인력과 산업의 집적에 긍정적으로 작용한 것도 사업 성과에 긍정적으로 작용함.

- 엘리베이터 제품의 특성상 수송비가 입지 결정에 비교적 영향이 큰데, 거창승강기벨리는 88고속도로에 인접하여 조성되어 있어서 접근성 개선에 도움이 되는 편임.
- 그럼에도 불구하고 높은 수송비를 감안하여 초기 입주 24개 업체에 입지 보조금으로 90%를 지원함. (현재는 70%로 하향)
- 2015년말 88고속도로가 왕복 4차선으로 확장되고 함양-울산간 고속도로가 공사 중이어서 이들 노선이 개통되면 대구와 대전 등 인근 대도시에서 1시간대 이동 가능하므로 수송비 접근성은 더욱 개선될 것으로 기대됨.
- 아직 입주업체들의 수요처가 대체로 경남을 비롯한 영남권에 몰려 있어서 경북의 대구와 비교하여 큰 차이는 없는 것으로 나타나고 있음.

### 3) 시산학 평가

#### □ 군수의 혁신적 리더십과 제도적 장치 마련

- 군수는 혁신적 리더십으로 각종 난관에도 불구하고 강력한 의지로 신산업의 육성을 위하여 일관되게 노력하였음.
- 거창군은 신산업 발전을 위하여 초기에 ‘거창승강기벨리 추진계획’이라는 마스터플랜을 마련하고 지원 조례를 만들었으며, 전담자를 지정하여 지속적으로 업무를 담당하게 함으로써 산업 발전의 강력한 토대를 마련하였음.
- 신산업 육성을 위하여 관련 중소기업의 연구개발 지원을 위하여 국내 최초의 승강기연구개발센터를 세우는 데 군비를 대거 투입하였으며, 대학 지원을 위한 예산도 세우는 등 적극적으로 지원함.
- 거창승강기R&D센터(국비 105억원, 도비 31억원, 군비 48억원 등 총 181억원 투입)를 설립하고 필요한 연구시설과 기업들의 범용 장비 및 승강기 테스트베드 등을 구축한 것이 대표적임.

## □ 비즈니스생태계

- 승강기R&D센터와 승강기시험인증기관이 혁신 선도기관이 되어 기업들의 연구개발을 지원하고 산업 발전을 선도하고 있음.
- 이들은 R&D부터 시제품 제작, KOLAS 공인시험인증 및 마케팅 지원 등 모든 지원업무를 one-stop으로 제공하고 있어서 비즈니스생태계는 원활하게 작용하고 있는 것으로 판단됨.
- 사단법인 거창승강기벨리기업협의회 또한 세계 시장을 목표로 한국형 모델인 ‘거창 Elevator’를 출시하여 상품화하는 데 기여하고 있음.
- 하지만 자금 지원을 위한 투자네트워크는 거의 활성화되어 있지 않은 것으로 판단되며, 기업의 보육·육성 기관도 거의 없는 것으로 보임.

## □ 지식생태계

- 거창승강기대학이 특화된 대학으로서 전문인력을 양성하는 데 크게 기여하고 있으며, 승강기R&D센터의 역할이 큼.

## (4) 풍기

### 1) 전개 과정

#### □ 태동

- 풍기는 예로부터 자연환경이 수려한데 특히 물이 좋아서 인견을 직조하는 데 아주 유리한 여건을 갖추고 있었음.
- 1894년 청일전쟁 발발을 비롯하여 조선 사회가 혼란해지자 사람들의 안전지대에 대한 관심이 커가는 가운데 정감록에서 10승지의 하나로 풍기가 언급됨.
- 1904년 러일전쟁이 발발하자 이러한 불안은 더욱 커지게 되면서 평안도

의 부호세력들 가운데 일부가 가문의 존속을 위하여 막내를 풍기로 보내어 살게 한 것이 풍기에 외지인들이 정착하게 된 최초의 계기라고 전해짐.

- 1934년경부터 평안남도 덕천지방에서 명주공장을 운영하던 일부 사람들이 남하하여 건평 660m<sup>2</sup> 규모에 제직기를 설치하여 ‘풍기방직’이란 상호로 명주(본견)를 짜기 시작한 것이 인견산업의 효시로 알려져 있음.
- 풍기방직은 1936년 타인에게 인수되어 ‘풍기직물’이란 상호로 바뀌었으며, 1937년경에는 신규 공장들이 설립되면서 직조공장이 급속히 늘어나기 시작함.
- 1938년에는 풍기직물협동조합이 결성되어 직물산업 발전의 기초가 마련되었음.

## □ 성장

- 1942년에는 중앙선 개통과 함께 풍기역이 생기면서 수송비가 크게 하락하여 원사의 구입과 제품 판매가 유리해지게 되었는데, 이는 인견산업 발전의 입지 여건을 획기적으로 개선하였음.
- 1945년 해방과 함께 북한에 사회주의정권이 들어서자 평안도를 비롯한 북한 지방에서 많은 사람들이 풍기로 월남하면서 인견산업이 가내수공업으로서 크게 발전하기 시작함.
- 1948년에는 인견이 양복·양장지의 안감으로 각광을 받으면서 수요가 크게 늘어 인견직물산업이 본격적인 성장의 궤도에 오르기 시작함.
- 1950년 한국전쟁을 전후하여 북한지방에서 더욱 많은 사람들이 풍기로 월남하면서 인견산업이 가내수공업으로서 크게 발전하기 시작함.
- 이때부터 인견산업은 풍기의 대표적 전통산업으로서 자리잡기 시작하였고 현재까지 한국 최대의 생산지역으로 이어져 오고 있음.
- 한국전쟁 당시에는 부산항에서 일본으로부터 인견원사(레이온: 침엽수나

활엽수 등 식물성섬유를 정제하여 뽑음)가 공급되기 시작하면서 인조견 시대가 열림.

- 일본은 1800년대 이미 이탈리아에서 레이온을 수입하여 생산하고 있었음.
- 섬유는 화섬, 천연섬유, 재생섬유(자연섬유=인견) 등으로 구성됨.
- 1966년 원진레이온이 경기도 양주에 공장을 설립하고 일본으로부터 기계를 수입하여 본격적으로 인견사 생산을 시작함.
- 인견사를 가공하여 원단을 만들고 본격적인 대량 생산을 시작함에 따라 인견산업이 크게 활성화하게 되었으며, 당시 주요 품목은 양복·양장지의 안감, 이불 및 면제품등임.
- 이는 제3공화국의 적극적인 공업화 전략에 부응한 것으로서 많은 기업들이 사업자 등록을 하고 본격적인 생산 증대가 이루어지기 시작함.

## □ 침체

- 1970년대 들어서 1975년에 대구에서 코오롱이 개업하는 등 대구에 화학섬유단지가 조성되고 화학섬유가 본격적으로 도입되면서 인견산업은 큰 위기에 직면함.
- 화학섬유는 원사의 가격이 저렴하고 내구성(질감)이 좋을 뿐만 아니라 활용도가 높아서 인견제품 시장을 크게 위협함.
- 원사 가격은 통상 화학섬유가 인견의 1/3 이하임.
- 인견업체들은 이에 대하여 원단 제작에 머물던 생산방식을 탈피하고 보다 부가가치가 높은 원단의 제품화와 직접 판매로 대응하는 전략을 펴기 시작함.
- 인견업체들은 고쟁이와 홀이불을 만들기 시작하였고, 1980년대에는 판매비용을 줄이기 위하여 직접 판매에 나서기 시작함.

- 그럼에도 불구하고 원진레이온에서 원사 생산의 위해성 문제가 불거지면서 급기야 국내에서 원사 생산 기반이 사라지게 되었고, 개별 인견 공장에서는 소음과 진동 및 환경오염 등의 이유로 도심에서의 생산이 어려움에 처하는 등 풍기 인견기업들의 생산 환경 역시 크게 위축됨.

## □ 재활성화

- 1989년 풍기에 봉현농공단지가 조성되어 소음과 진동 및 각종 환경문제 등으로 어려움에 처했던 인견공장들이 여기에 집적하면서 풍기의 인견산업은 재도약의 계기가 마련됨.
- 아울러 농공단지 조성 규정상 편의시설을 만들어야 하는 상황이어서 판매시설들이 들어서게 된 것은 이후 풍기 인견산업의 제품들을 널리 알리는 계기가 됨.

## 2) 성과와 현황

### □ 영주시 정부의 역할

- 영주시 초대 민선시장으로 취임한 김진영 시장(1995-2002)은 지역의 산업 발전을 도모하는 차원에서 수세미 제조업체(과워인터내셔널)가 4번의 부도 끝에 도산한 봉현농공단지 내 부지 4천평에 화학섬유공장을 하던 송세영 사장에게 인수하여 운영할 것을 요청함.
- 송사장은 당초 난색을 표하였으나 몇 년에 걸친 끈질긴 시장의 요구에 부응하여 대규모 쓰레기가 매립되어 있던 공장부지의 쓰레기 처리와 가격 인하를 조건으로 이를 인수함.
- 김시장은 송사장에게 풍기의 인견산업을 한 단계 업그레이드 시키는 차원에서 인견으로 옷을 만들어 볼 것을 요청함.
- 당시 인견은 주로 양복 안감에서 기껏해야 고쟁이나 소매없는 옷 제품 정도만이 생산되고 있었는데, 송사장은 당초 개발할 의사가 없어서 주변의 기존 인견 업체들에게 인견 옷 제품 개발을 권유하여보았으나 대부분 거절함.

- 김시장에 이어 취임한 권영창 시장(2002-2006)도 송사장에게 인견 옷 개발을 요청해 옴에 따라, 송사장은 인견 제품 제작사들에게 재차 옷을 만들어 볼 것을 권유하여 보았으나 일부 제품의 개발에도 불구하고 기존의 방식대로 개발함에 따라 양질의 차별화된 제품 개발에 실패함.
- 2005년경 송사장이 직접 인견 옷의 생산에 착수하여 성공하고 아울러 50평 정도의 자체 매장(블리스어패럴)도 오픈하면서 서울의 도매상들이 방문하기 시작함.
- 송사장의 인견 옷 생산 성공에 고무된 여타 기업들도 생산에 뛰어들면서 인견 옷 생산이 급증하기 시작하였고, 서로 다투어 매장을 내기 시작하면서 인견산업은 다시 크게 활성화되기 시작하였음.

#### △ 극성기 : 김주영 시장

- 김주영 시장(2006-2014) 재임 시기에 풍기 인견산업은 지리적 상표 등록, 국내외 마케팅, RIS와 풀뿌리사업 등 국책사업에 선전되는 등 발전의 최고 정점에 이르게 됨.
- 김시장은 과거 서울시 고위 공무원 재직 경험과 인맥을 활용하여 서울시의 협조를 받아 여의도에서 8년간 풍기인견 옷의 전시회를 여는 등 풍기인견을 국내와 세계에 홍보하는 데 크게 기여함.
- 김주영시장은 유럽 전시회, 라스베이거스 전시회 등 해외 마케팅활동도 적극 지원함.
- 이를 계기로 송사장의 ‘블리스어패럴’도 직영 5곳, 대리점 10곳 및 기타 도매상 등을 운영하게 되었고, 여타 풍기 인견업체들은 전국적으로 판매망을 크게 늘려가기 시작함.
- 풍기인견의 ‘지리적 표시 단체 등록’을 통하여 풍기의 인견 제품이 여타 지역 제품들과 확연하게 차별화되는 계기가 마련되었는데, 당시 영주시 경제활성화팀장이었던 홍○○가 주도적 역할을 수행함.

- 홍팀장은 풍기 인견업체들의 지원 및 발전 방안 요구에 대하여 2차 산품으로서 풍기인견의 ‘지리적 표시 단체포장’의 획득 기회를 제시하며 수년간 꾸준히 추진하여 등록에 이르게 됨.
- 인견은 1차 산품에 비하여 지리적 상표 등록이 까다로운 2차 산품이어서 “유명하고 고유하며 일관성을 갖추는 조건”이 충족되어야 할 뿐만 아니라 그 권한을 단체에 부여하는 조건이었음.
- 이에 2008년 풍기직물협동조합 내에 인견분과를 만들고 이를 (사)풍기인견발전협의회로 변경하여 이 단체가 그 권한을 받도록 하였으며, 마침내 2012년 24류의 원단에 풍기인견을 지리적 상표로 등록하게 되었고, 2013년에는 25류로 풍기인견 겉옷류도 추가함.
- 2010년에는 산업통상자원부 지역연고산업육성사업에 응모하여 비R&D 사업으로서 풍기인견명품화 사업(RIS)이 선정되었고 2013년에도 재선정되어 2016년까지 진행됨.
- 이는 동양대학교와 풍기인견발전협의회 및 영주시 등이 참여하여 통합네트워크 구축, 전문 인력 양성, 인견제품 다양화 기술 개발, 마케팅 등에서 풍기 인견산업이 성장하는 데 크게 기여함.
- 2016년에는 산업통상자원부 풀뿌리기업 육성사업에 ‘사가공 및 설계기술 개발을 통한 풍기인견 성능개선 제품 개발 지원 사업’이 선정되어 연구개발 분야에서도 풍기의 인견산업 경쟁력을 강화하는 계기가 마련됨.
- 이 사업은 기술 개발과 제품의 고부가가치화, 기업에 대한 사업화와 마케팅 지원, 기술지원 등을 통해 풍기 인견의 명품 브랜드화를 한층 촉진하는 것으로서 연구개발과 비연구개발 사업이 동시에 추진되는 것임.
- 이 사업은 3년간 약 25억의 총 사업비가 투입되고 (주)루디아와 (주)풍기인견편직이 R&D 기관으로 한국섬유개발원이 비R&D 기관으로 참여함.

## □ 성공 요인

### △ 시장의 니즈에 유연하게 대응



- 인견은 성격상 세탁에 어려움이 있었는데 연구개발을 통하여 이중섬유간의 혼합 등의 방식으로 이러한 문제를 해결함으로써 수요층을 넓히는 데 기여하였으며 비단 등과 같은 다른 섬유에 비하여 경쟁력을 크게 높였음.
- 경쟁재인 실크의 경우 그간 물빨래가 되지 않아서 수요의 제약이 컸음.

#### △ SPA브랜드로서 다양한 제품군과 판매망 형성

- 현재 풍기 인견은 SPA\*가 가능한 가운데 다품종 소량생산으로 다양한 제품을 생산하고 있으며, 원단을 제품화하기 시작한 지 30년 정도 경과하여 상당한 노하우와 판매망을 갖춘 상태임.
- 스파(SPA)브랜드는 Specialty store retailer of Private label Apparel Brand의 약자로 기획부터 생산, 유통까지 직접 맡아서 판매하는 브랜드를 말함.
- 풍기인견은 공동 판매관도 10여개에 이르고 있고 별도로 개별 기업들도 매장을 보유하고 있어서 생산과 판매가 유기적으로 이루어지고 있음.
- 이에 반해 진주 실크의 경우 최근에야 SPA를 시작하였고 공동브랜드 제품이 실키안 한 개에 불과하며 공동 판매관도 1개뿐이어서 대조적임.

#### △ 무더운 여름에 따른 냉한 재질의 어필

- 인견은 식물로부터 추출되는 만큼 기본적으로 냉한 성격이며, 조직이 편평하기에 피부에 닿는 면이 넓어서 여름에 체온을 잘 뺏아가고, 자연섬유라서 통풍이 잘되는 장점을 갖고 있어서 최근 무더위가 기승을 부리는 한여름에 쿨비즈 복장으로서 특히 각광을 받아 왔음.

#### △ 인견산업의 틈새시장적 성격

- 인견은 일반 화학섬유에 비하여 창업자금이 매우 많이 드는 편이고, 원사가 가격이 화섬원사의 배 이상이며, 계절상품 성격이 강해서 운전자금 대비 재고가 많이 생기는 편일 뿐만 아니라 마진율이 낮은 편이어서 다른 업

체들의 진입이 용이하지 않은 일종의 틈새시장을 형성하고 있음.

- 현재 풍기의 농공단지와 일반산단에 인건기업들이 입주하여 있는데 부지가 거의 없어서 타 기업들의 입주는 어려운 상황임.
- 현재 부산과 대구의 일부 기업들이 인건을 생산하고 있으나 풍기 인건기업들을 위협할 정도는 아님. 일반의류를 생산하던 대구 기업이 2년전 까지 인건옷을 생산하였으나 비용이 많이 들고, 판매가 쉽지 않게 되자 저가 판매를 하였으나 품질과 신뢰를 확보하지 못하여 실패한 바 있음.

## □ 위기

- 국내 인건시장은 포화상태에 도달하고 있고 주요 소비층도 40대 이상이라는 연령적 한계를 보이고 있음에도 불구하고 동남아시아 등 해외시장에 대한 진출이나 젊은 층에 대한 공략은 아직 제대로 이루어지지 않고 있음.
- 해외마케팅은 원자재 구매, 연구개발, 스토리텔링이 있어야 해외마케팅이 가능함.
- 히잡 제품으로 말레이시아 등 동남아시아에 대한 진출을 타진하고 있으나 높은 가격에 비하여 현지 소득 수준이 낮아 진출에 애를 먹고 있으며, 해외마케팅 또한 지금까지 정부 사업에 의존하여 이루어져 온 탓에 원자재 구매, 연구개발 및 스토리텔링 등 종합적 역량면에서 아직 부족함.
- 풍기 인건업체들은 크게 생산, 판매, 및 생산과 판매의 3그룹으로 나뉘는데, 상호간 이해와 협력이 원활하지 않아서 공동의 발전을 도모하는 데 어려움을 겪고 있음.
- 공동 원사 구매, 연구개발 및 판매 등의 제안에 대부분 업체들이 부정적인 편이며, 특히 젊은 사업자들을 중심으로 그러한 경향이 강한 편임.
- 이는 인건산업이 약 100년에 걸친 오랜 성장과 발전의 과정을 거치면서 산업 발전 사이클상 기업들이 일종의 타성이 나타난 데 기인한 것으로 판단됨.

- 풍기에는 진주의 실크연구원과 같은 일종의 컨트롤타워가 없어서, 구심점이 부족하고 아울러 산업 공동의 발전에 필요한 중간재로서 각종 시험, 인증, 디자인 및 마케팅 등 다양한 요구를 충족하는 데 한계가 있음.
- 이에 협의회 차원에서 중앙정부에 구축물지원사업 등을 통해 지원을 요청하였으나 실패함.
- 나아가 건물은 자체 건축 후 소프트웨어 지원을 요청하고 있으나 역시 성과를 얻지 못하고 있는 가운데, 풀뿌리 사업의 담당부처가 산업부에서, 미래부, 그리고 중기부로 이관되면서 불투명한 상황임.
- 원사를 전량 해외에 의존하는 상황에서 주수요처인 중국에서도 친환경 소재로서 인견의 수요가 여타 섬유제품에 비하여 증가율이 높아서 점차 가격 상승이 예상되고 있음에도 불구하고, 대안이 되는 수입처 개발은 제대로 이루어지지 않는 등 대외적 변화에 취약한 상황임.
- 이에 대응하기 위하여 fabric forward 차원에서 2천억 규모의 원사 공장 설립을 지원해 줄 것을 정부에 요청하였으나 실패함.
- 일부 타지 업체들의 홈쇼핑을 통한 인견제품 판매도 시장 질서를 어지럽힐 뿐만 아니라 인견제품의 이미지를 손상시키면서 인견제품 시장 위축을 야기할 우려가 있음.
- 인견제품은 기본적으로 원사 가격이 비싸서 고가 전략이 불가피함에도 불구하고, 홈쇼핑을 통한 판매는 저가 판매가 일반적이고 그에 따라 적정 품질 유지의 실패와 함께 인견제품의 이미지를 손상시키고 있음.
- 인견제품의 시장 규모가 크지 않은 상황에서 한번 손상된 이미지는 회복하는 데 상당한 어려움이 있음.
- 기본적으로 풍기 인견제품은 인견이 전체의 80% 이상이어야 됴에도 불구하고, 서울에서 판매되는 풍기인견제품의 절반 이상이 이러한 조건을 충족하지 못하고 있다는 우려가 제기되고 있으며, 이에 대하여 협회 차원에서 소송을 준비하는 등 행정적 비용도 적지 않을 것으로 판단됨.

- 2016년 경제기반형 도시재생사업에 영주시 폐공장터 재활용을 명목으로 풍기인견과 인삼을 소재로 도전하였으나 실패하였는데, 풍기의 인견산업 발전에 견인차 역할을 하는 새로운 모멘텀이 필요한 상황임.
- 풍기인견 산업에 대한 중앙정부의 국책 사업은 2018년 모두 종료되고, 이후에는 섬유 관련 다른 사업이 예정되지 않은 상황임.
- 게다가 영주시는 현재 국책사업인 침단베어링 국가산단 지정을 위하여 전력을 투구하고 있는 실정이라서 전통산업으로서 인견산업에 대한 지원 여력이 점차 악화될 것으로 우려됨.
- 한국의 경우 인견은 계절제품(4-8월)인 반면 중국은 남방의 경우 연중 제품이어서 이러한 계절적 한계가 존재함.
- 해외시장 개척을 위한 원자재 구매, 연구개발 및 스토리텔링이 있어야 해외마케팅이 가능한데 부족함.

### 3) 시산학 평가

#### □ 시/지방정부의 리더십 주효

- 초대 민선시장부터 이후 시장의 교체에도 불구하고 시정부는 장기간에 걸쳐 지속적으로 인견산업을 육성·지원하였다는 점에서 시정부의 혁신적 리더십과 일관성이 돋보임.
- 그 결과 지역연고산업육성사업(RIS)과 풀뿌리기업 육성사업 등 중앙정부 사업을 수주하여 인견의 연구개발과 경쟁력 강화에 크게 기여하게 됨.
- 인견산업 육성에 대한 시장의 의지를 반영하여 전담자가 지정되어 지속적으로 업무를 담당한 것도 일종의 제도적 장치를 마련한 것이라는 점에서 고무적임.
- 전담자는 어려운 여건에서 풍기인견의 ‘지리적 표시 단체 등록’을 확보함으로써 타지역 제품과의 차별화를 가능케 하였을 뿐만 아니라 지속적으로 인견산업 지원업무에 종사하면서 산업 발전에 크게 기여하였음.

- 하지만 핵심적인 기업지원기관으로서 관련 연구원을 중앙에서 지역에 유치하거나 시나 도 차원에서 독자적으로 설립하지 못하였다는 점에서 지원체제 확충에는 한계가 있음.

## □ 비즈니스생태계

- 산업통상자원부 풀뿌리기업 육성사업에 참여하여 연구개발 분야를 담당한 루디아와 같이 지역의 인건산업을 견인하는 혁신선도 기업이 존재함.
  - 그러나 루디아 또한 기업 규모는 그다지 크지 않은 편이고, 그러한 혁신선도 기업 또한 소수에 불과하며 혁신의 주도권도 강하지는 않음.
- 투자네트워크나 보육/육성 기능은 거의 없는 것으로 보이나 관련 협회는 비교적 원활하게 운영되고 있음.

## □ 지식생태계

- 산업통상자원부 지역연고산업육성사업에 동양대학교가 풍기인건발전협의회 및 영주시와 공동으로 참여하여 사업을 수주하는 등 대학도 일정한 역할을 한 것으로 판단됨.
  - 하지만 최근에는 대학의 역할이 기업들의 요구에 부응하지 못하는 것으로 보임.
- 또한 혁신지원기관으로서 연구원이 전혀 없어서 장기적으로 지식이나 아이디어의 창출을 통한 산업 발전의 전망이 높지 않음.

## (5) 진주

### 1) 전개

## □ 출현

- 진주의 실크 산업은 1900년대 초반 양잠업이 성했던 산청군 단성면 묵곡리 150여 가구가 수족기를 이용한 순수 가내수공업 형태로 실크를 생산하면서 시작됨.
- 실크산업이 발달하게 된 배경은 대단위 양잠단지가 있는 산청, 함양과 지리적으로 인접해 있어서 실크의 원료가 되는 질 좋은 누에고치(생사)의 공급이 용이하였기 때문임.
- 진주를 관통하는 남강에서 최종 가공공정에 해당하는 염색을 하는 데 필수적인 용수를 풍부하게 공급받을 수 있었던 점도 실크 산업 입지에 유리하게 작용하였음.
- 1910년대에는 공장제 생산 기반이 갖추어지기 시작하였으며, 1930년대에는 비단이 대중화되면서 생산이 증대하기 시작함.
- 1930년대 후반에는 일본인이 진주시 망경동 1천여평의 터에 일본에서 현대식 기계를 도입하고 50여명을 고용하는 현대식 직물공장을 설립·운영하였으며, 이는 당시 진주 최대의 기업이었음.

## □ 성장과정

- 1946년에는 일본에서 기술을 도입한 창립자가 10여명의 종업원을 고용하여 현대식 공장인 조일견직을 설립하고 견직물을 생산하기 시작함.
- 1956년에는 조일견직이 물세탁이 가능하고 무늬가 있으며 사계절 모두 입을 수 있는 혁신적 제품인 ‘진주뉴퐁’을 생산하기 시작하였으며, 이를 계기로 수요가 크게 늘면서 진주의 실크산업은 크게 활성화되기 시작함.
- 1960년대에는 실크가 양잠과 함께 한국의 주요 수출대상품목으로 지정되어 생산품의 100%를 수출하는 등 중점 수출산업으로 육성되었으며, 기술의 발전에 따라 초기에 생사를 수출하는 데서 벗어나 완제품 형태로 전환되기 시작하였음.

- 수출시장도 일본에 전적으로 의존하던 데서 벗어나 미국, 동남아, 중동지역 등으로 다변화되기 시작함.
- 1978년에는 진주에 상평공단이 들어서게 되어 진주 시내에 산재해 있던 실크 관련 공장들이 입주하여 양호한 입지 여건을 바탕으로 대량생산체제를 갖추게 되었고, 실크산업은 진주의 대표적 산업으로 자리매김하게 됨.
- 1988년에는 실크 산업의 핵심적인 혁신선도기관이라 할 수 있는 ‘진주실크연구원’이 설립되어 중앙정부의 재정 지원 아래 진주의 실크 기업을 종합적으로 지원할 수 있는 기반이 마련됨.
- 진주실크연구원은 중앙부처와 시/도의 지원 아래 실크기업의 정부사업 기획 등을 지원하는 역할을 하여 왔음.

## 2) 현황과 위기

### □ 현황

- 2008년 현재 전국의 실크업체는 132개로 그 중 진주 지역에 입지한 업체는 91개로서 전체의 70% 이상을 차지하고 있어서, 여전히 진주의 실크산업 집적도는 매우 높음.
- 그럼에도 불구하고 실크산업의 생산 기반은 급격히 위축되어 2005년 이후 5년간 업체 수가 50% 가까이 감소한 것으로 나타나고 있음.
- 2009년 진주시에서 실제로 가동 중인 업체 수는 64개로 생산은 더욱 위축되고 있음.
- 생산 기반의 약화는 인건비가 상승하는 가운데 경제성 하락으로 인근의 양잠 인구가 급감하면서 원료 공급이 어려워지게 된 데 크게 기인함.
- 실크업체들의 종업원 수가 50인을 넘지 않고 절반 이상이 종업원 수 10인 미만으로 영세하여 기술 개발에 소극적이고 여전히 노동집약적으로 운영되는 상황에서 인건비 상승은 큰 제약으로 작용함.

- 1988년부터 중국으로부터 값싼 원사가 수입되기 시작하면서 진주 현지에서 원사 생산 기반이 서서히 붕괴하기 시작하였는데, 2018년 현재 국내 원사 생산량은 1톤에 불과하여 한창 시절의 원사 생산량이 500톤이었던 것을 감안하면 거의 붕괴한 것으로 볼 수 있음.

## □ 위기

- 중국산 원사의 수입 원가가 장기간 상승하여 왔으나 수십년간 별다른 대안을 찾지 않은 채 중국산 원사 수입에만 의존하여 왔으며, 2017년 원사 수입가격이 전년 대비 40% 상승(제품가 10% 상승 요인)하자 위기의 심각성이 본격적으로 드러나기 시작함.
- 일본은 중국과 베트남 등으로부터 계약 베이스로 안정적으로 질 좋은 원사를 조달받고 있는 것과는 대조됨.
- 시장에서는 물세탁(easy care)이 가능한 실크에 대한 수요가 증가하는 등 편의성을 요구하는 방향으로 수요가 변화하고 있음에도 불구하고, 실크 소재 성격상 어렵다는 논리만을 앞세운 채 적극적으로 대응하지 못하고 있는 실정임.
- 시장에서는 기존의 한복에 대한 수요가 급격히 줄어들고 있었음에도 불구하고 새로운 아이템 개발은 제대로 이루어지지 않고 있음.
- 실크업체들은 진주 역내에서 독자적인 전주기 생산체제를 갖추지 못한 채 원단만 공급하는 방식으로 운영하고 있어서 부가가치가 낮은 편임.
- 최근에는 진주원단업체들이 수도권의 OEM발주자들과 서울의 제품판매업자들로 구성된 최종 수요자들의 삼자가 함께 일괄 개발과 제조 및 판매를 결합하여 Factory Brand로 시장에 공급하는 방식을 모색하고 있음.
- 오너 2세대를 중심으로 이를 통해 새로운 성공모델을 만들려고 노력하고 있음.
- 진주 실크의 대외 마케팅능력을 제고하기 위하여 만든 공동브랜드 ‘실크



안'도 조합이 품질 관리를 제대로 하지 못해 제대로 시장에 안착하지 못하고 있음.

- 경남직물조합을 통하여 진주 실크의 공동브랜드로서 실크안을 출시하여 판매하였으나 품질 관리를 제대로 수행하지 못하여 그다지 성공하지 못함.
- 업체들은 독자적인 수요처에 자체의 품질 좋은 제품을 공급하고 공동브랜드에는 상대적으로 질 낮은 제품을 공급하는 폐단도 발생하고 있음.

## □ 위기의 요인

### △ 장기 호황에 따른 안주의식

- 진주 실크산업은 근 100년에 걸쳐 발전하여 온 산업이다보니 사업주들은 장기간의 호황을 경험하고 큰 부를 축적하여 현실에 안주하는 경향이 있으며 당면한 위기를 일회적인 것으로 간주하고 적극적인 대응을 하지 못하고 있는 것이 대표적인 문제임.
- 반면 산업 발전에서 뒤처지고 재질적으로도 우위에 있다고 보기 어려웠던 풍기의 인건은 진주에 견학하여 그 발전방안을 학습하는 등의 노력도 기울이는 등 적극적인 노력을 기울인 바 있음.
- 아이템이 한복, 넥타이, 스카프 등 몇 가지에 불과하여 시장 확대에 한계가 있고 수요 변화에 민감할 수밖에 없는 상황에서 새로운 아이템 개발을 비롯한 혁신적 노력은 그다지 나타나지 않고 있음.
- 최근에는 한복 수요가 지속적으로 줄고 있는 상황에서 그나마 패키지 선물용으로 인기를 끌었던 넥타이·스카프 역시 청탁금지법으로 인하여 수요가 급감하고 있음.
- 과거 한복 위주의 원단 공급을 고집하는 업체들과 넥타이·스카프 원단 공급업체들의 수가 6:4 정도로 여전히 한복 위주 업체들이 다수를 차지하는 가운데 매출액은 양자가 비슷한 상황임.

### △ 규모의 영세성과 혁신 의지 부족

- 대부분의 기업이 가내수공업의 형태로 이루어지고 있어서 규모가 작아서 규모의 경제 등 효율성을 추구하지 못하고 있는 것으로 보임.
  - 한 때 300명의 종업원을 두었던 신화실크조차도 인건비 부담 등으로 규모를 크게 축소하고 있으며, 개별 기업 차원에서는 디자인도 못하는 상황이 벌어지고 있음.
- 일반적으로 연구·개발에 이윤의 20%를 투자하는데, 연구개발에 투자하는 기업은 망한다는 자조 섞인 말이 회자될 정도로 연구개발의 효과성이 떨어진 것으로 판단됨.
- 실크업체들은 협력사업을 해본 경험이 거의 없어서 위기에 대한 공동 대응이 부진할 뿐만 아니라 적극적으로 앞장서서 여타 기업들을 독려하며 위기를 해결하려는 혁신적 리더기업조차 없었던 것으로 보임.
  - 그나마 최근에는 ‘순실크’를 비롯한 2세 경영자들이 질 좋은 원사를 안정적으로 공급받기 위하여 중앙아시아를 방문하여 현지의 고려인 사업가들과 함께 원사공급 전초기지 사업을 타진하고 있는 점은 긍정적인 점.

### △ 미흡한 시와 대학의 역할

- 진주 실크산업이 위기에 처한 시기의 진주시(2010-2018년) 또한 실크산업에 대한 지원이나 대응을 효과적으로 하지 못하여 업체들로부터 외면받은 채 적기에 효과적인 대응을 하는 데는 실패함.
  - 산업의 수명주기상 실크산업은 완숙기에 접어들고 있었고 따라서 혁신을 통하여 새로운 비즈니스모델을 만들어가야 하는 시점에 있었음에도 불구하고, 시는 실크산업을 다소 사양산업으로 간주하여 지원에 소극적이었고 바이오 등 새로운 성장 동력을 찾는 데 지원을 집중하려 함.
- 진주 지역에는 타지에 비하여 상대적으로 많은 대학들이 입지하여 있음에도 불구하고 그 역할이 미미하여 실크산업 발전에 그다지 도움이 되지 못하고 있음.

- 당초 실크산업을 중심으로 한 RIS사업을 추진할 당시에는 한국국제대(산업디자인), 경상대(의류학), 경남과기대(섬유학) 등의 교수들이 실크연구원의 이사로 포함되어 실크산업 발전에 참여하기도 하였지만 내세울만한 비즈니스 모델을 만들어내지 못하였음.
- 기업들은 연구원에 비하여 대학의 역할이 실질적이지 못하다고 판단하여 대학과의 협력 필요성을 인식하지 못하고 있는 실정임.

#### △ 지원기관의 역할도 기대에 못 미쳐

- 1988년 매우 일찍 설립된 연구원은 그간 중앙부처와 시·도의 지원으로 유지되어 왔는데, 최근에는 예산의 제약으로 인하여 인건비의 절반 정도를 중기청이나 산업부의 위탁연구개발 과제를 수행하여 조달하는 상황임.
- 이 경우 관련 업체가 영세하여 기획부터 거의 모든 업무를 연구원이 수행해야 할 뿐만 아니라 지원기관으로서 연구원에 대한 평가도 박하여 이 중고를 느끼고 있음.
- 게다가 1988년 설립시부터 지속되어 온 중앙정부의 예산지원이 2018년 일몰제로 인하여 지원이 중단될 상황에 처했음에도 불구하고 여타 예산 지원이나 수입원 확보는 아직 뚜렷하지 않음.
- 연구원이 1988년 설립되어 운영되어 온 탓으로 운영에 다소 관료화 경향을 보이고 있고, 의회 등에서 오랜 지원에 따른 피로성으로 인하여 지원에 난색을 표하는 상황이 종종 발생하고 있음.
- 연구원 원장은 대개 전문성과는 관계없이 진주시나 경남도의 퇴직 고위 행정관료가 취임하여 실크업계의 요구에 적극적으로 부응하지 못한 경우가 종종 발생하고 있는 것으로 평가됨.

### 3) 시산학 평가

#### □ 시정부

- 진주시 정부 및 공공부문은 ‘진주실크연구원’의 유치와 지역연고산업진흥사업(RIS) 등의 공공사업의 수주에서는 일정한 역할을 하였음에도 불구하고, 위기가 본격화하는 2010년대 이후에는 역할이 미미함.
- 특히 실크산업이 1990년대 이래 산업의 수명주기상 완숙기에 접어들어 새로운 성장 동력의 확보와 혁신 노력이 필요함에도 불구하고 사양산업으로 간주하여 적기에 필요한 조치를 취하지 못함.
  - 산업은 수명주기상 완숙기에 접어들었다 해도 혁신적 아이디어에 의하여 새로운 부가가치를 창출하는 신산업으로 변모할 수 있음.
  - 실크산업에 대한 오랜 지원의 결과 진주시 및 의회에서 지원에 대하여 피로도를 호소할 뿐 대책은 강구하지 못하고 있음.
- 시가 담당 부서를 만들거나 전담자를 지정하는 등 산업발전의 제도적 틀을 갖추는 데에도 적극적이지 않은 것으로 보이며, 국책연구소를 유치하고자 이를 기업 지원의 핵심 기관으로 제대로 활용하지는 못한 것으로 판단됨.

## □ 비즈니스생태계

- 비즈니스생태계에서 기업혁신을 이끌어갈 주요한 기관으로서 진주실크산업연구원이 역내에 입지한 것은 실크산업 발전에 매우 고무적임에도 불구하고 효과적인 기업 지원을 통하여 산업 발전에 이르지 못한 것으로 판단됨.
  - 실크산업연구원에서 시험과 검사 및 공동의 작업공간 제공 등 실크산업 육성에 필요한 기초적 기능은 수행된 것으로 보이나, 대체로 정부 사업의 사업계획서 작성을 지원하는 부차적인 지원 기능에 머무른 채 산업 전반의 혁신을 주도하는 노력은 이루어지지 않은 것으로 보임.
  - 혁신을 선도할 기업도 찾아보기 어렵고, 새로운 벤처기업을 육성하려는 시도나 기업가적 마인드를 제고하는 이벤트도 두드러지지 않음.

## □ 지식생태계

- 역내에 대학도 많았고 일부 대학의 경우 관련 전공도 있어서 초기에는 정부의 지역연구사업 등에 기업과 공동으로 협력하여 사업을 수주하기도 하였으나 혁신적 아이디어로 산업 전반에 영향을 미치기보다는 단발적인 대응을 하는 데 머문 것으로 보임.
- 기업들은 미래지향적 관점에서 포괄적 협력을 기대하기보다는 단지 당면한 사업의 수행에 주력하였던 것도 대학과의 협력이 원활하지 않았던 요인으로 보임.
- 실크 산업을 지원하는 혁신 지원기관(실크연구원)이 존재함에도 불구하고, 영세한 기업들이 정부 사업의 수주를 위한 사업계획서 작성 등을 전적으로 연구원에 의존하는 과정에서 연구원의 역할도 혁신적인 업무보다는 기업들의 경상적 요구에 부응하며 현상을 유지하는 데 머물렀던 것으로 보임.

## IV. 시사점과 정책

### 1. 시사점과 시산학

#### (1) 시사점

##### 1) 한국의 지역산업 발전 경험 일천

- 지역혁신체제에서 지역(region)은 개념상 문화적으로 규범적 관심을 공유하고, 경제적으로 단일한 산업경제의 특수성을 가지며, 그리고 행정적으로 동일한 거버넌스 아래에 있는 공간으로 정의되는데, 이러한 개념을 모두 감안한 지역을 한국에서 구분하여 분석하는 것은 현실적으로 어려움이 많음.
- 따라서 여기서는 행정적 동질성을 기준으로 지역을 정의하고자 하며, 특히 그 중에서도 광역시가 아닌 기초자치단체에 해당하는 시/군/구에 대체로 초점을 맞추고자 함.
- 한국에서 지역산업 발전의 사례는 많지 않은데, II.에서 살펴본 사례들을 I.에서 살펴본 지역혁신체제의 유형에 따라 구분하여 보면, <표 15>와 같이 대체로 2가지 유형으로 구분됨.

##### □ 기업혁신 지원 거버넌스

- 기업혁신 지원 거버넌스에서는 유형이 양분되는데, 영주와 진주 및 거창은 풀뿌리 유형에 속하고 원주와 전주는 계획경제 유형에 속함.
- 원주와 전주는 지역연고산업진흥(RIS)사업이나 지역기술혁신센터(TIC)사업과 같은 중앙정부의 정책에 의하여 기술 혁신을 위한 연구·개발센터들이 설립되고, 이들 기관이 중심이 되어 지역의 기업혁신 기반이 조성된

경우에 속함.

- 반면 영주와 진주는 자생적으로 산업이 발전하였으며, 거창 또한 산업 발전의 역사는 짧지만 타지에서 이전된 기업들을 중심으로 지역 내에서 산업이 시작되고 기술 이전이나 자본 조달도 현지에서 주로 이루어지는 경우로 볼 수 있음.

## □ 비즈니스 혁신

- 비즈니스혁신에서도 유형이 양분되는데, 원주와 전주가 상호적인 반면, 영주, 진주 및 거창은 구역주의에 속함.
- 영주, 진주 및 거창은 대기업도 없고 외부에서 통제되지도 않으며, 공공 혁신이나 연구개발 자원이 대체로 빈약한 채 소규모 민간 자본에 의하여 혁신이 이루어지는 상황임.
- 반면, 원주와 전주는 공공연구소와 민간연구소들이 균형 있게 발전되어 있으며, 상호간에 네트워킹이 활발하게 이루어지며 클러스터가 원활하게 운용되고 있다고 볼 수 있음.

		기업혁신 지원 거버넌스		
		풀뿌리	네트워크	계획경제
비즈니스 혁신	구역주의	영주, 진주, 거창		
	상호적			원주, 전주
	세계적			

## □ 특징

- 오랜 지역산업 발전의 역사를 가진 영주와 진주의 사례를 제외하면, 원주와 전주 및 거창의 지역산업이 중앙정부가 지역산업발전을 유도하는 정책을 추진한 이후부터 본격화하였음을 고려할 때, 최근 한국에서 지역산업의 발전은 주로 중앙정부에 의하여 촉발되었음을 알 수 있음.

- 이는 한국에서 지방자치의 역사가 정치적으로 매우 일천할 뿐만 아니라 경제적으로는 더욱 지역 주도의 산업을 육성한 경험이 매우 일천한 것과 관련이 깊음.
- 더욱이 기본적으로는 지역산업 발전을 위한 재원의 대부분이 중앙에 집중됨으로써 지역이 독자적으로 지역산업을 육성할 재원이 크게 부족한 데 기인하는 것으로 볼 수 있음.
- 한국의 지역에서는 비즈니스 혁신에서 세계적 유형이나, 기업혁신 지원 거버넌스에서 네트워크 유형이 전혀 나타나지 않고 있어서 외국의 경우에 비하여 전반적으로 혁신의 수준이 낮다고 판단됨.
- 이는 한국의 지역산업의 발전 단계가 낮아서 아직 글로벌 기업들을 유치하거나 글로벌 마켓을 지향할 정도까지 도달하지 못했으며, 역내 기업들 간의 협력 네트워크도 충분히 활성화되지 않은 데 기인한 것으로 볼 수 있음.

## 2) 시정부의 역할 중요

- 국내외를 불문하고 지역산업이 발전한 사례를 보면, 지역(시) 정부가 지역의 입지 여건을 최대한 살리면서 산업을 발전시키려는 정책적 의지와 실천이 확고한 경우였음.
- 지역산업의 발전에 중앙정부의 역할이 큰 경우에도 중앙정부의 지원이 해당 지역에 오게 되기까지는 지방정부의 역할이 컸으며, 중앙정부의 지원이 지역에 뿌리내려서 효과를 발휘하도록 하는 데에도 지역 정부의 역할이 지대하였다고 볼 수 있음.
- 시정부의 역할은 지역산업 발전을 이끌어갈 리더십과 일관성은 물론이고 이를 추진할 제도적 장치를 마련하고 기업을 지원할 기관의 설립과 이를 통한 각종 지원서비스에 이르기까지 광범위함.
- 즉, 시장이 혁신적 리더로서 기업가적 탐색과정을 거치며 지역산업의 방향을 설정하는 데 기여하고, 나아가 이를 일관되게 추진할 뿐만 아니라 시정부의 교체에도 불구하고 연속성을 갖고 추진하는 경우 성공의 가능



성이 높았음.

- 제도적인 면에서는 시정부의 지역산업 발전을 위한 역할은 산업 육성을 위한 마스터플랜의 작성부터 조례의 제정과 전담부서의 설립 및 전담자 지정에 이르기까지 다양함.
- 또한 중앙정부의 정책을 활용하여 지역산업 발전을 지원하는 연구소나 기관을 설립하고 이를 통해 연구개발이나 마케팅을 비롯한 다양한 서비스를 제공하였음.
- 시의 기업지원기관 설립과 지원 서비스는 산업 발전의 초기에 창업 기업들의 보육과 육성 및 중간재 공급에 중요한 역할을 수행하는 만큼 비즈니스생태계의 활성화에 영향이 큼.
- 지역의 인구 규모 자체가 지역산업의 종류나 발전의 범위에 영향을 미칠 수는 있지만 절대적 요인은 아닌 것으로 보이며, 그러한 여건을 극복하려는 지역의 노력이 중요함.
- 인구 5만의 도시로서 세계 의료기기 생산의 허브가 된 튀틀링겐의 사례는 그런 의미에서 시사하는 바가 큼.
- 현실적으로 중소기업들이 당면하는 가장 큰 애로 요인의 하나가 글로벌 시장을 향한 마케팅이나 디자인 능력의 부족임에도 불구하고, 이러한 지원 서비스는 효과적이지 않은 것으로 보여 이에 대한 대책이 강구될 필요가 있음.
- 특히 지역산업의 발전에 착수하는 초기에는 혁신적 인프라의 조성뿐만 아니라 소프트웨어적인 지원프로그램이 미비되어 있는 만큼 시의 역할은 더욱 커질 수밖에 없음.

### 3) 지역산업 발전에 대학의 역할 미흡

- 외국의 경우 특히 지역의 지식창출자로서 대학의 역할이 상당히 컸던 반면, 한국의 경우에는 원주의 경우를 제외하면 상대적으로 대학의 역할이 크지 않았음.

- 이는 지역산업의 성격 및 발전단계와도 관련되는 것으로 보이는데, 외국의 지역산업 발전 사례들이 대부분 지식기반형 산업인데 반해 한국의 경우에는 원주나 전주를 제외하고는 대체로 그렇지 않았다는 점에서도 확인됨.
- 한국의 지역산업 발전의 사례에서 연구소가 보다 큰 역할을 한 것을 감안할 때, 이는 국내 대학 자체가 지역산업 발전에 대한 지원을 하기에는 다소 아카데미한 영역에만 머물렀으며, 대학의 실용적이고 상업화된 분야로의 지원과 진출을 유도하는 정책이 부족한 데에도 기인한다고 볼 수 있음.
- 따라서 향후 지식 기반의 신산업의 발전을 지향하는 지역의 경우에는 특히 역내 혹은 인근의 대학을 어떻게 효과적으로 활용할 것인가가 관건이 될 수 있음.
- 세계적으로 기술과 지식의 발전이 급속도로 이루어지고 있고 4차 산업혁명의 도래가 예상되는 상황에서 지식 창출이 갖는 의미는 더욱 커질 것으로 예상됨.
- 이를 위해서는 대학이 지역산업의 씨앗인 지식 창출자로서의 역할을 보다 적극적으로 수행할 수 있도록 유도하여야 하며, 특히 지역산업과 연관된 연구개발과 이를 사업화하는 실용적인 방향으로 중심을 이동해야 할 필요성이 있음을 시사함.
- 또한 대학은 지역산업 발전을 수행해 갈 전문지식을 보유한 인력을 양성하는 면에서도 역할이 큰데, 한국의 경우 원주와 거창의 사례를 제외하면 지역 대학의 이러한 역할은 찾아보기 어려움.
- 따라서 대학의 전문인력 양성교육을 강화하고 지역산업 수요에 부응하는 인력 양성프로그램을 활성화하는 노력이 필요함.
- 뿐만 아니라 지역의 대학과 초중고를 연계하여 체계적이고 종합적으로 지역산업 발전을 지원하는 노력은 전혀 없어서 교육기관간의 연계를 강화하는 종합적 방안이 필요함.

- 지식창출자로서 연구소의 역할은 대학에 비해서는 상대적으로 컸고, 대체로 중앙정부의 재원을 기반으로 한 국책연구소가 주종을 이루고 있으며 아직 민간연구소의 역할은 크지 않은 편인데, 전반적으로 연구소의 활동이 충분하지는 않다고 판단됨.
- 일부 지역의 경우에는 지역산업을 지원할 연구소가 아예 없거나 역할이 미약한 것으로 나타나고 있어서 이에 대한 대책이 필요한 것으로 보임.
- 장기적으로는 외국의 사례에서도 드러나듯이 민간 기업이 지역산업 발달의 주체로 성장하는 만큼, 민간기업들의 연구소 설립을 촉진하는 노력이 요구됨.

#### 4) 비즈니스생태계 활성화 필요

- 한국에서 지역산업 관련 비즈니스생태계는 원주를 제외하고는 그다지 활성화되어 있다고 보기 어려움.
- 원주는 중앙정부의 지역산업 육성 재원을 기반으로 관련 연구소들이 대학 안에 설립되면서 창업기업의 보육과 육성 기능이 활발하였고, 지역산업 고유의 중간재로서 다양한 시험·검사·인증기기 등이 조기에 도입되어 산업 발전에 크게 기여하였음.
- 또한 산업 발전의 초기에는 대학의 각종 연구소가 혁신을 주도하는 등 비즈니스생태계 활성화에 상당한 역할을 하였다고 볼 수 있음.
- 반면 진주와 영주는 오랜 지역산업의 역사 속에서 신생 기업들의 수가 많지 않은 상황이고, 새로운 창업기업의 활성화를 위한 보육·육성 기능 또한 매우 미약한 편이어서 이러한 요소들의 확충과 활성화가 필요함.
- 원주와 전주의 경우 소수의 기업들이 산업 발전을 선도하고 있지만 기업가적 마인드를 제고하는 기업가적 이벤트나 스타트업들의 창업을 촉진하는 스타트업경진대회 등은 그다지 활발하지 않은 것으로 보여 이러한 분야의 활성화가 필요한 상황임.

- 특히 신산업의 비즈니스생태계에서 산업 발전의 관건이 되는 자금이나 투자네트워크는 한국의 어느 지역을 막론하고 거의 없거나 충분하지 않아서 이를 대폭 확충하고 활성화하는 체계적인 노력이 요구되고 있음.

## (2) 시산학 요소

- 시산학 생태계를 구성하는 요소는 앞서 살펴본 국내외 사례와 그 시사점을 통해 판단해 볼 때, 다음과 같이 9가지를 들 수 있으며(〈도 8〉) 세부적으로 그 내용까지 포함하여 나타낸 것이 〈표 16〉임.
- 지식생태계는 혁신을 위한 미래의 씨앗을 창출하는 장으로서 특히 지역 대학은 지역산업과 연관된 연구개발과 함께 이를 사업화하는 기능의 강화가 요구되고 있으며, 지식 기반 사회에서 중요성이 더욱 높아지고 있음.
- 대학은 지식의 창출과 확산에 주도적 역할을 할 뿐만 아니라 市와 마찬가지로 Silicon Valley, Route 121에서 드러나듯이 선지적 관료로서의 역할도 수행함.
- 지역산업에 종사할 전문인력을 양성하기 위하여 대학의 관련 학과의 신설이나 적어도 관련 분야의 전문인력 양성프로그램이 요구됨.
- 아울러 지역산업을 전담하는 공공분야 전문연구소의 설립이나 유치도 중요하며, 장기적으로는 민간 연구소의 증가가 바람직함.
- 지식의 창출은 대학이나 연구소 외에도 기업이나 산업 차원에서 시장 지향적이고 현장 지향적으로 이루어지기도 하는데, 이 때 중요한 역할을 하는 것이 앞의 지역혁신체제에서 제시된 제도화된 학습임.
- 제도화된 학습은 4단계로 구성되는데, 1단계는 실행을 통한 학습, 2단계는 이용한 통한 학습, 3단계는 상호작용을 통한 학습, 그리고 4단계는 학습을 통한 학습이며, 전과정에서 중요한 것은 상호적 학습기능인데, 생산을 통한 학습, 검색을 통한 학습, 탐구를 통한 학습 등의 형태로 나타남.

- 기업의 제도적 학습은 앞의 지역혁신체제의 기반에서 언급한 지식의 유형 중 “수단적이고 상황에 따라 특수하여 실행에 연관된” ‘종합적 지식’과 관련이 깊으며, 한국 제조업의 대표적 경쟁력 중 하나가 응용분야의 엔지니어링 기술이고 이를 발전시키는 데에도 기여할 수 있다는 점에서 중요할 수 있음.

<도 8> 시산학 생태계



- 비즈니스생태계의 투자네트워크, 보육·육성 및 혁신 선도기업·기관·이벤트의 경우에도 실제로 시의 리더십으로 이루어지는 경우가 많으며, 일부는 시가 독자적 혹은 민간과 공동으로 출연한 기업지원기관이 주도가 되어 이루어지고 있음.
- 투자네트워크는 벤처캐피탈이나 엔젤투자가를 포함하며, 이들은 비즈니스를 착수하고 확장하는 데 필요한 민간 자본을 제공하는 역할을 함.
- 인큐베이터와 액셀러레이터는 창업 아이디어나 아이템만 있는 스타트업을 발굴해 작업공간을 제공하고 컨설팅, 멘토링, 마케팅 및 디자인 등의 서비스를 제공하는 것인데, 통상 인큐베이터가 액셀러레이터보다 앞서 창업 직후의 초창기 스타트업 기업을 지원하는 경향이 있음.

**<표 16> 시산학 생태계의 구성 요소**

시·산·학 생태계	주요 요소	정책
지식생태계	1. 대학(고등연구기관), 전문대학, 고교  2. 연구소: 민간연구소, 국책연구소 및 고등 교육 기관  3. 기업의 제도적·상호적 학습	- 대학의 지역산업 연관 연구개발 & 사업화 기능 강화: 산학협력체제 - 전문인력 양성프로그램: 산학협력체제 - 국책/민간연구소 유치 - 지역산업 전담 연구소 설립 & 운영 - 국책연구소와 민간연구소의 원활한 협력 체계 수립 - 실행, 이용, 상호 작용 및 학습을 통한 학습
비즈니스생태계	4. 자금 & 투자네트워크  5. 보육/육성  6. 혁신 선도 기관/기업 & 이벤트	- 공적기금 운용 - 민관합작벤처캐피탈 - 인큐베이터 - 액셀러레이터 - 작업 공간 - 중간재로서 산업 고유 시험/검사/인증기기 - 기업가적 이벤트 - 스타트업 경진대회
시/지방정부	7. 혁신적 리더십과 일관성      8. 제도적 장치      9. 기업지원기관/지원서비스	- 혁신적인 시장/군수, - 정책 추진의 연속성과 일관성 - 기업가적 탐색 & 조건부 인센티브 - 지역의 접근성 개선 & 수송비 인하 - 중앙정부의 지역사업 적극 활용·수주 - 디지털인프라 확충 - 지역의 개방성 유도 - 지역산업 홍보/마케팅 - 산업 발전 마스터플랜 작성 - 지역산업 육성 조례 제정: 지역산업일자리위원회, 산업지원 기금 조성, 기술개발·상용화 지원, 기업 유치, 산업단지 조성, 세금 감면 - 경제담당 부시장(부군수), 전담 부서 & 전담자 지정 - 기업지원기관 유치/설립 - 지역산업 관련 R&D·인증기관 유치/설립 - 시험, 검사, 인증, 법률, 회계, 기술 공유·이전, 디자인, 투자자 연계, 투융자 서비스, 멘토링, 컨설팅, 마케팅 등 서비스 - 혁신인프라 & 지원프로그램 - 상공회의소, 협회, 기업들과 협의 상시화

- 시의 역할은 크게 혁신적 리더십과 일관성, 제도적 장치의 마련 및 기업 지원기관 설립·유치 및 지원서비스의 공급 등이 필수적임.
- 혁신적 리더는 선지적 관료로서 기업가적 발견을 통하여 지역이 발전시키고자 하는 산업을 모색하는 것을 의미함.
- 제도적 장치는 지역산업 발전을 지속적으로 도모할 수 있는 틀을 의미하는 것으로서 조례, 전담부서 및 전담자 등으로 구성됨.
- 기업지원기관은 지역산업 관련 기업을 종합적으로 지원하는 기관의 설립이나 유치를 의미하며, 지원 서비스는 이러한 기관을 통하여 중소기업들이 비즈니스에 필수적이지만 독자적으로 확보하기에는 어려운 서비스를 제공하는 것을 의미함.

## 2 정책과 시의 역할

### (1) 정책 방향

- 지역산업 발전이 원활하게 이루어지기 위해서는 중앙정부뿐만 아니라 지방정부 차원에서 정책의 개발과 효과적인 실행이 필요하며, 양자의 협력 또한 필수적임.
- 무엇보다도 중앙정부는 큰 틀에서 이를 위한 제도와 정책을 마련할 필요가 있는데, 그러한 방향과 그 방법으로는 다음과 같이 5가지를 제시할 수 있으며, 이를 정리한 것이 <표 17>임.

<표 17> 중앙정부의 지역산업정책 방향과 수단

방향	정책과 수단
지역 주도, 자율과 책임, 경쟁 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘지역주도산업발전법’ 제정: 지역에 대한 단계별 자원 배분 규모, 자원 활용의 범위와 방식 및 사후 관리, 지역주도 산업발전의 체계 및 지원 방식</li> <li>- ‘지역산업발전지원단’을 구성하여 산업전문가와 컨설턴트를 참여시켜 지역의 산업 발전 지원</li> </ul>
산업발전 자원, 지역 주도로 개편	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 국세와 지방세 비율, 지방 몫 증가 방향으로 조정</li> <li>- 광역지자체와 기초지자체간에도 기초지자체의 자원 확대하는 방향으로 조정</li> <li>- 현행 ‘지역산업지원사업’ 개선(기초지자체의 자체 지역산업 발전 위한 별도의 산업지원 트랙 신설)</li> </ul>
지원기관의 지역혁신 플랫폼으로의 개편	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘지역산업지원위원회’ 구성: 광역지역정부와 기초지역정부, 광역 및 중앙 지원기관들간의 지역산업 발전 협력·지원</li> <li>- (광역)지역별 테크노파크, 지역혁신센터, 창조경제혁신센터, 신용보증재단과 중앙의 중소기업청, 한국산업단지공단, 중소기업지원공단, 한국산업인력공단, 신용보증기금, 기술보증기금, 한국무역보험공사 등의 지역 지청(본부)들을 효과적인 지역산업 발전 지원 체제로 개편</li> <li>- 장기적으로 중앙의 지역 소재 기업지원기관들을 지역 산하 기관으로 개편</li> </ul>
지역의 생활 여건 개선 위한 디지털 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 일정 규모 아파트마다 디지털(워크)센터 의무 구축</li> <li>· 도서관, 3D프린터, 캐드, 컴퓨터 및 원격 화상회의 시스템 갖추고 온라인·오프라인 교육과 의료 및 문화 공간으로 활용</li> <li>· 기존의 동별 주민센터의 확대·개편으로 유도</li> </ul>
지속적 모니터링과 공정한 평가제도 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘지역산업발전지원단’ 산하에 산업전문가, 컨설턴트, 회계전문가 및 금융기관 등으로 지역산업 발전 과정에 대한 모니터링 및 피드백 시행</li> <li>- 사업의 기획과 시행에 대한 공정한 평가를 위하여 평가자 풀(중앙정부, 국회, 지방정부, 협회, 학회 등의 추천) 구성</li> </ul>



## 1) 지역 주도, 자율과 책임 및 경쟁 강화

- 현재까지 한국의 지역산업정책은 중앙정부의 사업 기획 아래 중앙정부의 재정을 주요한 재원으로 하고 지방(광역시/도나 시/군)이 이에 매칭하여 일부 재원을 투입하여 이루어져 왔음.
- 지역이 어떠한 산업 분야와 그와 관련된 사업을 할 것인가도 사실상 중앙정부의 판단에 의하여 이루어지는 경우가 많았음.
- 지역별로 역량과 여건 및 발전 의지가 다르고 그에 대한 정보가 지역에 비하여 충분하지 않은 중앙정부가 특정 지역에 적합한 산업 및 그와 관련된 사업을 선정하는 이러한 전략이 자원의 효율적 배분에 부합하는가에 대해서는 의문의 여지가 많았음.
- 이러한 상황에서 지역은 여건과 역량에 맞는 산업을 선택하고 발전시키는 데 있어서 자율권도 적지만 책임도 크지 않았던 만큼 적극적인 지역 발전의 의지는 발휘되기 어려웠고, 따라서 이러한 상황에 안주하는 면도 적지 않았음.
- 따라서 이러한 체제는 장기적으로 한정된 자원의 효율적 활용과 효과의 극대화하는 관점에서 볼 때 지속 가능하지 않은 것으로 볼 수 있음.
- 마야흐로 유럽의 선진국들은 II.에서 살펴보았듯이, 오랜 기간 동안 지역 산업을 발전시켜 온 경험을 토대로 이제 혁신을 기반으로 한 지역 주도의 발전체제로 전환되고 있음.
- 한정된 재원을 감안할 때, 지역산업 또한 재원을 가장 효율적으로 활용할 수 있는 주체에게 맡기는 것이 바람직함.
- 궁극적으로 지역 발전의 혜택은 지역 주민에게 귀속되는 만큼 지역이야말로 지역 발전의 의지도 강하고 책임감을 갖고 지역의 발전을 도모할 합리적 주체가 될 수 있음.
- 그럼에도 불구하고, 그간 한국에서 특히 경제면에서 지방자치체가 그다지 진전되지 않았고 그에 따라 지역이 지역산업을 합리적으로 발전시킬 경

힘과 역량이 부족하다는 이유로 이러한 발전전략에 대해서는 의구심이 제기되어 왔던 것도 사실임.

- 물론 지역정부가 단기간 내에 시행착오 없이 지역산업을 가장 효율적이고 효과적으로 진전시켜 갈 것을 기대하기는 어렵지만, 정책 실패의 경험은 중앙정부에게도 늘 존재하여 왔던 것이고, 중앙정부가 투입하는 재원의 규모가 더욱 큰 것임을 감안할 때 실패의 비용 역시 중앙정부의 경우가 더욱 크다고 할 수 있음.
- 게다가 향후 연구개발 중심의 혁신경제에서는 불확실성이 더욱 커질 수밖에 없으므로, 위험 분산의 차원에서라도 지역으로 지역산업 발전의 권한을 이양하는 것이 바람직할 수 있음.
- 따라서 대규모 투자가 수반되고 중앙정부 차원에서 전략적으로 발전시켜야 할 경우를 제외하고는, 지역산업 발전의 주체를 광역·기초지역 정부로 이양하고 자율과 책임의 원칙을 동시에 적용하는 것이 바람직함.
- 책임을 묻지 않을 경우 지역산업 발전전략의 비용은 고스란히 국민의 부담으로 전가될 것임.
- 최근 정부가 지역 주도의 산업발전 기획을 효과적으로 지원하기 위해서 ‘지역발전투자협약’<sup>8)</sup>과 같은 정책을 추진하는 것은 이러한 방향에서 바람직하다고 판단됨.
- **자율과 책임의 원칙**이 원활하게 작동하고 자원배분의 효율성을 높이기 위해서는 일정 범위 내에서 **경쟁**의 원칙도 도입해야 함.
- 즉, 일정 범위의 재원은 광역정부에게 일임하되, 나머지는 경쟁의 원칙 아래 지역정부의 노력과 성과에 따라 예산을 차등하여 수주하는 체제가 바람직함.

---

8) 중앙주도 산발적·칸막이 사업을 지역주도 패키지 사업으로 전환하는 것으로서, 지역이 자율적으로 최적의 지역발전 계획을 수립하고 사업을 발굴하면, 중앙과 지방간 협약을 체결하여 포괄보조 형식으로 지원하는 사업임. 다만 이는 중앙과 지방이 공통 이해관계를 가지면서 균형발전에 부합하는 분야만을 대상으로 시행한다는 점에서 초보적 형태이긴 하지만, 장기적으로 지역 주도 산업발전 전략의 초보적 형태로 볼 수 있음.

- 아울러 경쟁적 사업도 지역의 산업발전 정책과의 연계 여부를 중요한 판단의 근거로 삼을 필요가 있음.
- 지역 주도의 지역산업정책을 추진하기 위하여 중앙정부와 지역정부간의 협의를 통하여, 지역에 대한 단계별 재원 배분 규모, 재원 활용의 범위와 방식 및 사후관리, 지역주도 산업발전의 체계 및 지원방식 등을 명시한 가칭 ‘지역주도산업발전법’을 제정하는 것이 바람직함.
- 또한 지역정부가 합리적인 지역산업 발전 전략을 수행하기까지는 일정 기간의 시행착오가 있을 수 있는 만큼 시행 초기에는 일정한 과도기를 두어 중앙이 지역의 사업 기획과 추진을 지원할 필요가 있음.
- 이를 위해 중앙과 지역의 산업전문가와 컨설턴트들로 구성된 가칭 ‘지역 산업발전지원단’을 두고 과도기 동안 지원하는 것이 바람직하며, 이를 ‘지역주도산업발전법’에 명기하는 것이 바람직함.

## 2) 산업발전 재원, 지역 주도로 개편

- 지역이 스스로의 기획과 책임 아래 지역산업을 발전시키기 위해서는 앞의 국내사례에서도 알 수 있듯이 지역이 활용 가능한 재원의 확대가 필수적임.
- 한국의 국세와 지방세 비율은 오랫동안 8 대 2 수준에 머물러 있어서 지역이 이러한 재원으로 독자적인 지역산업 발전의 재원을 조달하기는 불가능함.
- 따라서 지방세의 비중을 지금보다 획기적으로 높이는 것이 바람직하며 이를 제도적으로 보장할 필요가 있음.
- 최근 정부가 현정부 임기 내에 이 비율을 7 대 3으로 조정하고 장기적으로는 6 대 4 수준으로 맞춰 가고, 현재 부가가치세의 11%인 지방소비세 비율을 2019년에는 15%, 2020년에는 21%로 인상하려는 지방자치법 개정안을 마련한 것은 바람직하다고 볼 수 있음.

- 이는 선진국의 사례에서도 드러나듯이 조세의 부담과 집행간의 거리가 가까울수록 납세자의 만족도와 조세투입의 효과가 크다는 일반적 사실에 부합하는 정책임.
- 현재 지역별 경제력 격차가 큰 만큼 이를 완화하기 위하여 지방소득세보다는 지방소비세 중심의 세원 확대가 필요할 수 있음.
- 장기적으로는 중앙정부와 광역정부를 넘어서, 광역지역(광역시/도)과 기초지역(시/군/구)간에도 지역 자체가 자신의 운명을 개척하는 원칙은 관철되는 것이 바람직함.
- 이는 기초자치단체에 해당하는 지역의 역량을 감안하여 단계적으로 추진하되, 시한을 명시하고 일정한 재원을 일정기간 보장하는 체제가 바람직하다고 판단됨.
- 지역산업 발전을 지원하는 대표적 사업인 ‘지역산업지원사업’을 비롯하여 산업 발전 관련 예산의 상당 부분은 단계적으로 지역이 자율적으로 활용할 수 있도록 수정할 필요가 있으며, 나머지도 지역의 요구를 수용하여 사업을 기획하고 운영하는 것이 바람직함.

## □ 지역산업지원사업 개선 방안

### △ 현황

- 현재의 지역산업지원체제는 지역산업을 지원하는 산업부와 지역기업을 지원하는 중기부의 이원적 체제로 되어 있음.
- 사업의 성격으로 구분하면 광역산업육성사업과 지역특화산업육성사업으로 구분되는데, 이 두 사업은 공간으로 보면 전자가 광역시·도간 협력에 관계되고, 후자는 혁신도시와 시·군·구, 그리고 시·도에 관계됨.
- 지역산업지원사업은 또한 기술개발 과제를 다루는 연구개발사업과 기업 지원을 다루는 비연구개발사업으로 구분되는데, 광역산업육성사업과 지역특화산업육성사업은 모두 이 두 가지를 포함하고 있음.

- 2018년 예산은 총 3,921억원이며, 이 중 일부 지역육성예산(79억원)과 위 기대응예산(48억원)을 제외하면, 광역산업육성사업이 1,448억원(산업부)이고 지역특화산업육성사업은 2,346억원(산업부: 442억원, 중기부: 1,904억원)임.
- 광역산업육성사업은 공간적으로 광역시·도간 사업에 관계되는 만큼 중소도시(시·군)의 사업과는 거리가 있는 편이며, 중소도시와 관련된 사업은 지역특화산업육성사업 중 시·군·구에 해당하는 사업으로서 2018년에 총 489억원이 배정되어 있음.
- 지역산업지원사업은 지역간 균형 발전을 지향하고, 지역의 자율성 강화와 지역간 중복투자 예방을 위하여 지역별로 타겟팅하며 지역산업진흥계획을 수립하여 추진하는 것으로 되어 있음.
- 지역산업진흥계획은 2009년부터 중앙 주도의 Top-down 방식을 지양하여 지역의 자율과 책임 아래 지역별로 특성화되고 차별화된 사업계획을 수립하고 있는데 그 주체는 비수도권 14개 광역 지자체임.
- 지역에서 계획을 수립하고 성과를 분석·환류하는 기관은 지역별 테크노파크이며, 중앙에서 각 지역의 계획을 확정하고 평가하며 인센티브를 배정하는 기관은 한국산업기술진흥원임.
- 기초자치정부가 있는 중소도시와 관련된 사업은 2가지인데, 하나는 시·군·구의 연고사업을 지원하는 지역특화산업육성사업(R&D)과 광역시도 지역별 주력산업에 해당하는 중소기업을 지원하는 비R&D 지역특화산업육성사업임.
- 시·군·구 연고사업은 시·군·구의 특화자원을 활용한 부가가치 창출과 지역대학 중심의 혁신 역량을 제고하여 산업화를 촉진하고 지역경제를 활성화하고자 도입된 것인데, 다시 풀뿌리기업육성사업과 지역혁신센터조성사업의 2가지로 나뉨.
- 풀뿌리기업육성사업은 시·군·구 지역의 특화자원을 활용한 제품 개발 및 특화자원 활용 제품에 대한 기술 사업화를 지원하는 것으로서 2018년 54개 과제에 227억원이 지원됨.

- 지역혁신센터조성 사업은 지역의 대학에 연구시설·장비 등 인프라 구축을 통해 지역기업에 연구개발, 장비 활용, 애로기술 해소를 지원하는 사업으로서, 2018년에 3개 과제에 약 14억원이 지원됨.
- 2019년에는 지역혁신센터사업은 종료되고 풀뿌리기업육성사업에만 147억원의 예산이 예정되어 있음.
- 비R&D 지역특화산업육성사업은 지역사업의 자율적이고 효율적인 추진을 위하여 지역산업지원체계를 지원하여 지역산업의 경쟁력 강화 및 지역경제를 활성화하고자 하는 사업으로서, 지역별 주력산업 분야의 중소기업에게 기술지원, 사업화지원 등 기업 지원 프로그램을 수행할 수 있는 기관이나 기업을 대상으로 함.
- 주요 사업은 ‘기업지원서비스사업’과 ‘산업기술단지 거점 기능 강화사업’으로 구분되는데, 전자는 시·도 단위 지역주력산업 분야 및 연계산업 분야 기업이 필요로 하는 기술·사업화 지원, 창의적인 아이디어의 신속한 사업화 지원, 지역우수기업, 바우처 사업 등 종합적인 지원으로 되어 있음.
- 2018년 예산은 기업지원서비스사업이 230개 과제에 687억원, 산업기술단지 거점 기능 강화사업에 112억원이 책정되어 있으며, 2019년 예산은 아직 배정되어 있지 않은 것으로 보임.

## △ 평가와 제언

- 현재의 지역산업지원사업 체제는 기본적으로 광역시·도의 주도 아래 이루어지고 있으며, 중소도시의 자율과 책임 아래 주도적으로 지역산업을 기획하고 지원하는 데에는 매우 큰 한계가 있음.
- 중소 도시의 산업이나 기업에 대한 지원 예산 규모가 크게 적고(약 10%), 독자적으로 사업을 기획하고 지원할 기회가 거의 없으며, 이를 수행할만한 조직이나 인력도 매우 부족하다고 볼 수 있음.
- 광역시·도의 경우 테크노파크를 통하여 기획하고 수행하는 데 반해 중소도시 수준에서 그러한 기관을 보유한 지역은 거의 없음.

- 시·군·구 연고사업이 그나마 중소 도시의 산업이 지원을 받을 수 있는 대표적인 사업인데, 그마저도 비R&D사업은 2019년에 종료되고, 풀뿌리기업 육성사업도 2019년에 예산이 크게 삭감되었음.
- 비R&D 지역특화산업육성사업 역시 기본적으로 광역시·도 단위의 지역주력산업 분야 및 연계산업 분야를 지원하는 것으로서 지방 중소도시의 고유 산업의 경우 광역시·도의 주력산업이 아닌 경우 지원의 대상이 되지 않는다는 점에서 한계가 있음.
  - 지방중소도시의 주력산업, 전통산업 혹은 신산업이 광역지자체의 주력산업과 동일할 가능성이 크지 않다고 볼 때 그러한 가능성은 더욱 커짐.
  - 심지어 원주의 경우 그간 의료기기산업이 지난 10여년의 노력 끝에 지역의 주력산업으로 정착되었음에도 불구하고 2018-2020년 강원도의 주력산업에는 직접 포함되지 않고 있는 실정임.
- 문제는 이러한 경우 기초지자체가 광역지자체를 설득하여 자체의 산업에 대한 지원을 이끌어가는 체제가 없다는 점임. 특히 경제외적 요인에 의하여 기초자치단체의 광역자치단체에 대한 교섭권이 약할 경우 더욱 심각함.
- 따라서 기초지자체와 광역지자체간의 관계에 있어서도 자율과 책임의 원칙에 의한 지원 예산의 배분에 대한 합리적인 체제가 확립되어야 하며, 일정한 예산의 범위 내에서는 중소 도시들의 독자적인 발전 모델에 의한 산업진흥은 광역지자체를 거치지 않고 중앙에서 직접 평가하여 지원하는 것이 바람직함.
  - 이는 광역지자체와 기초지자체간의 원활한 의사소통이 이루어질 때까지 당분간 과도기에 필요할 수도 있음.
- 이를 위해 시·군 수준의 자체적인 전략산업이나 전략적 사업 분야를 광역시·도를 거치지 않고 심사하여 지원하는 별도의 산업(사업)지원트랙을 만드는 것도 고려할 필요가 있음.

- 이는 큰 틀에서의 자율과 책임의 원칙을 기초지역 정부까지 확대하여 시행해간다는 점에서의 의미가 큼.

### 3) 지원기관의 지역 혁신 플랫폼으로의 개편

- 지역이 주체가 되어 자율과 책임의 원칙 아래 지역산업 발전을 도모해가기 위해서는 역내에 입지한 다양한 기업지원기관들의 원활한 협력체계가 필수적임.
- 하지만 이러한 기업지원기관들은 다양한 목적과 상이한 거버넌스 하에서 분산·운용되고 있으며, 특히 중앙부처 관련 지원기관의 지청(본부) 형태의 기업지원기관에 대한 지역정부의 영향력에는 한계가 있을 뿐만 아니라 이들 기관간의 유기적 협력도 어려운 실정임.
- 현재 광역지역에는 지역별로 테크노파크, 지역혁신센터(RIS), 창조경제혁신센터, 신용보증재단 및 산업진흥원을 비롯하여, 중소기업청, 한국산업단지공단, 중소기업진흥공단, 한국산업인력공단, 신용보증기금, 기술보증기금, 한국무역보험공사 및 한국무역협회 등 중앙부처나 그 산하 기관들의 지역 지청(본부)이 입지하여 있음.
- 이러한 기관들은 설립 목적에 따라 기업 지원을 위한 다양한 역할을 수행하고 있지만 일부 기능은 중복되는 면도 있고, 거버넌스가 다르기 때문에 원활한 협력을 하는 데에도 한계가 있다고 평가되고 있음.
- 더욱이 일부 지역을 제외하고는 기초지역 차원에서 지역산업을 발전시키기 위하여 이들 기관들로부터 원활한 협력을 기대하기는 어려운 실정임.
- 따라서 지역 주도로 지역산업을 발전시키기 위해서는, 기업지원기관들이 지식생태계와 비즈니스생태계를 원활하게 연계하는 플랫폼 기능을 효과적으로 수행할 수 있도록 재편되어야 함.
- 이를 위해서는 광역정부가 역내 중앙부처 기관들을 효과적으로 관장할 수 있는 체계가 필요하며, 단기적으로는 광역지역 정부와 이들 기관들간의 공식적인 협력기구로 ‘지역산업지원위원회’를 만들고, 앞서 언급한 가칭 ‘지역주도산업발전법’에 이를 명시할 필요가 있음.



- 지역산업지원위원회는 기본적으로 광역정부의 수장이 위원장이 되어 주관하고 여타 기관장들이 참여하는 형태가 되어야 함.
- 시(군)도 지역산업 발전에 대한 입장을 개진하고 원활한 협력을 요청하기 위하여 시장(군수)이 참여하는 것이 바람직함.
- 또한 시(군)이 지역산업을 발전시키기 위해서는 현재 광역지역에 집중되어 있는 기업지원기관들을 기초지역별 산업의 요구를 반영하여 적지로 이전하거나 일부 기능을 이전하는 방안이 바람직함.
- 장기적으로는 지역 주도의 효과적인 산업 발전이 이루어지기 위해서는 중앙부처 산하의 지청(본부) 형태의 기관들을 **지역 산하 기관으로 재편**하고 일부 기관들은 지원기능별로 **통폐합**하는 것이 바람직함.
- 지역에 뿌리를 내리고 지역 기업들에 대한 오랜 소통과 지원 경험을 축적한 인력과 지원체제야말로 지역 기업들에 대하여 보다 효과적으로 지원할 수 있음.

#### 4) 지역의 생활 여건 개선 위한 디지털 인프라 확충

- 각 지역이 자체의 여건과 역량을 감안하여 최선의 노력을 기울이게 함으로써 지역산업 발전전략이 성과를 거두기 위해서는, 지역마다 지역산업 발전에 필수적인 최소한의 여건이 조성될 필요가 있음.
- 무엇보다도 산업발전을 수행해 갈 양질의 인재 확보가 필요한데, 이를 위해서는 이러한 인재들이 해당 지역에 거주할 수 있는 양호한 생활 조건들이 구비되어야 함.
- 필수적인 생활 요건으로서 대표적인 것은 양질의 교육과 의료서비스를 제공받고 불편 없이 일할 수 있는 환경이며, 이를 거리와 지역에 관계없이 원활하게 제공하는 효율적인 방법은 디지털 인프라임.
- 중앙정부는 이를 위해 일정 규모의 아파트단지마다 디지털센터(워크센터)를 의무적으로 갖추게 하고 여기에 각종 시설을 유치할 필요가 있음.

- 즉, 도서관, 3D프린터, 캐드, 컴퓨터 및 원격 화상회의 시스템을 갖추고 온라인·오프라인 교육과 의료가 가능토록 함.
- 또한 온라인·오프라인의 공공서비스를 제공할 뿐만 아니라 문화공간으로도 활용할 수 있도록 하는 것이 바람직함.
- 이를 실행하는 효과적인 방법으로서 기존의 동별 주민센터를 주민에게 보다 접근성이 좋게 숫자를 늘리는 방향으로 확대 개편하는 방안도 유용할 수 있음.

## 5) 지속적 모니터링과 공정한 평가제도 확립

- 지역이 자율과 책임의 원칙 아래 지역산업을 발전시키는 과정에서는 초기에 다소 미숙한 면이 발생할 수 있으므로 사업의 진행을 모니터링하고 필요한 경우 위험시그널과 함께 조언을 보내는 모니터링제도를 운영할 필요가 있음.
- 이는 사업 실패의 가능성을 줄이고 사업의 원활한 진행을 가능케 하는데 도움이 될 것으로 보이며, 지역의 산업발전 경험이 충분히 축적된 이후에도 모니터링제도는 유지할 필요가 있음.
- 모니터링은 독립적 지위의 산업전문가, 컨설턴트, 회계전문가 및 금융기관 등으로 구성하는 것이 바람직하며, 앞서 제안한 지역산업발전지원단 산하에 두고 운영하는 것이 바람직함.
- 또한 지역별로 자율과 책임 및 경쟁의 원칙 아래 지역산업을 발전시키는 체제가 정립되기 위해서는 사업의 기획과 성과에 대한 공정한 평가가 선행되어야 함.
- 그간의 중앙정부에 의하여 수행된 지역산업지원사업에서도 사업에 탈락한 지역에서 평가의 공정성에 대하여 적지 않은 반론이 제기된 바 있음.
- 공정한 평가가 이루어지지 않은 경우 자원배분의 효율성이 저해되고 지역산업의 발전이 효과적으로 이루어지지 않을 뿐만 아니라 지역간 그리

고 지역정부와 중앙정부간의 정치적 갈등이 확대될 가능성이 높음.

- 공정한 평가가 이루어지기 위해서는 무엇보다도 평가자를 공정하게 선정하고 이들이 외부 압력에 영향을 받지 않고 평가할 수 있는 제도적 환경이 조성되어야 함.
- 이를 위해서는 특정 기관이 평가자를 선정하여 평가하는 것보다 평가자 풀을 구성하여 필요할 때마다 임의적으로 평가자를 선정하여 평가하는 방법도 고려할 수 있음.
- 평가자 풀은 중앙정부, 국회, 지방정부, 협회 및 학회 등의 추천을 받아 구성하는 것도 방법임.
- 최종적으로는 모니터링과 평가를 통해 확인된 문제나 개선 사항을 수집하여 이를 다음 정책 시행에 반영하는 피드백 과정이 필요함.

## (2) 시장(군수/구청장)의 역할

- 지역(지방)정부는 지역산업 발전의 실질적 주체로서 보다 적극적인 노력이 필요하며, 이는 구체적으로 시장(군수/구청장)의 역할로 대표됨.
- 시장(군수/구청장)은 지리경제학에서 말하는 선지적 관료이자 지역혁신체제에서 지역혁신을 선도하는 주체로서 지역에 산업의 집중을 유도하고 이를 통하여 규모의 경제 효과 등을 발휘함으로써 지역 발전을 추진할 책임이 있음.
- 이를 위해서는 혁신적 리더십, 제도적 장치 마련, 그리고 기업지원기관 유치/설립 및 지원서비스 제공 등 크게 3가지 분야에서 역할을 하여야 할 뿐만 아니라 비즈니스생태계와 지식생태계를 활성화하는 데도 주도적 역할을 하여야 함.

### □ 혁신적 리더십과 일관성

- 시장(군수/구청장) 스스로가 지역산업 발전을 위한 혁신적인 마인드로 무장하여야 하며, 지역 발전의 주체로서의 책임과 권한을 명확히 인식하고 지역 발전을 지원하고 조정하여야 함.
- 지역산업 정책이 성공을 거두려면 연속성과 일관성이 필수적이며, 이를 위해서는 지역정부의 정권 교체나 수장 교체에도 불구하고 정책의 일관성을 유지할 수 있는 제도적 장치나 지역 내의 합의를 도출할 필요가 있음.
  - 이를 위해 시장이 교체될 경우 전임 시장 시기에 수행하던 중요한 지역산업정책에 대해서는 이를 변경할 경우 심의위원회를 두고 객관적 평가를 거쳐 결정하기 위하여 뒤에서 언급할 가칭 ‘**지역산업발전조례**’에 이러한 조항을 명시할 필요가 있음.
- 시장(군수/구청장)은 급속히 발전하는 기술과 그에 따른 산업구조의 변화를 이해하여야 하고, 이러한 이해 위에서 기업가적 마인드로 지역에 적합한 산업이나 사업, 아이템 및 우선순위를 발견하고자 노력하여야 하며, 이 과정에서 기업가와 상공회의소 및 관련 협회와 지속적인 소통과 협력을 하여야 함.
  - 시장은 고위 정책입안자로서 민간이 새로운 기회를 창출할 수 있도록 **기업가적 발견** 과정을 통해 사업을 기획하고 정책 실험을 하며, 이 과정에서 시행착오를 감수해야 함.
  - 기업가적 발견과정은 지역의 자산과 역량의 강점에 기반을 두고 미래의 지역 발전을 위해 유망한 분야를 선정하고 우선 순위를 정해 자원을 배분하는 과정임.
  - 시장은 민간이 단독으로 부담하기 어려운 고정비용과 위험을 완화하여 사업에 착수할 수 있도록 **조건부 인센티브**를 부여하여 지원할 필요가 있음.
- 시장은 지역산업의 발전을 통해 지역에 집적된 기업들의 **수송비**를 하락시키기 위하여 간선 교통망의 지역 접근성을 개선하고 역내 교통망을 정비·확충하는 등 역내외 수송비 하락을 위한 적극적 노력을 기울여야 함.

- 시장은 지역산업 발전을 위하여 중앙정부의 지역산업지원사업을 비롯하여 지역 발전에 유용한 사업들을 적극 수주하고 활용하는 노력을 기울여야 함.
- 지역산업이 발전하기 위해서는 지역에 인재들이 안정적으로 정착하여야 하며, 이를 위해서는 시장이 지역 내부인뿐만 아니라 외부 인재가 즐겁게 정주할 수 있는 여건과 분위기를 조성하는 데 적극 노력하여야 함.
- 이를 위해 우선 **디지털인프라** 확충이 중요한데, 시장은 디지털인프라 확충을 위해 중앙정부에 적극 지원을 요구하는 한편 역내 재원을 적극 활용하여 우수한 디지털인프라 확충에 심혈을 기울여야 함.
- 또한 시장은 혁신적 리더십으로 역내 사회에 외부 인재에 대한 개방적 분위기를 조성·확산하고 이를 행정에 적극 반영할 필요성이 큼. 최근 유명 연예인을 초빙하여 한 해 군민의 일곱 배나 되는 외지인이 몰리며 성공적 축제를 진행하였던 청도군이 위기에 처한 사실은 **개방성**이 얼마나 지역 발전에 중요한가를 보여주는 반면교사임<sup>9)</sup>.
- 시장은 지역산업의 대변자이자 지역 생산물(서비스)의 최고의 마케터로서 역할을 자임하고 이를 적극 홍보하여야 함.

## □ 제도적 장치

- 시장은 지역산업 발전을 위한 중장기적인 틀로서 **마스터플랜**을 작성하여야 하며, 이 과정에서 지역의 주요 기업들과 협회, 대학, 교육청, 연구기

9) 청도가 이러한 축제를 성공할 수 있었던 것은 개그맨 전유성씨가 2007년 이곳에 터를 잡으면서부터인데, 그는 개그맨 지방생들을 키워 2009년부터 반려견과 함께 하는 ‘개나소나 음악회’를 열었고, 2011년엔 ‘철가방 극장’을 열어 지역 명물로 키웠으며, 지난 3년간은 코아페(청도세계코미디아트페스티벌) 준비위원장을 맡아 32만 관광객이 몰리는 전국구 행사로 성장시켰음. 그러나 전씨는 2018년 10월 청도를 떠났는데, 그 이유는 올해 청도군이 축제를 준비하는 과정에서 조직위원장을 맡아온 전씨를 배제하고 별도의 공연 기획사를 선정했을 뿐만 아니라 아무런 설명조차 하지 않았기 때문임. 이로 인하여 전씨는 전북 남원시 지리산 자락으로 이사했으며, 이는 무책임하고 근시안적인 행정으로 지역 축제를 망쳤다는 비판에 직면한 사례로 평가되고 있음. 「중앙일보」, 2018년 10월 1일, <https://news.joins.com/article/23008345>

관, 기업지원기관, 상공회의소 및 산업전문가들과 협의하여야 함.

- 시장은 지역산업 발전을 일관되고 지속적으로 추진할 제도적 틀로서 가칭 ‘**지역산업발전조례**’를 제정할 필요성이 있음.
  - 조례에는 지역산업 발전과 인력 양성에 관련된 상공회의소, 협회, 대학, 교육청 및 지원기관들의 유기적 협력을 이끌어내기 위하여 가칭 ‘**지역산업일자리위원회**’를 만들 것을 명시할 필요가 있음.
  - 또한 조례는 지역산업 발전계획의 작성, ‘**지역산업발전기금**’의 조성, 산업 발전에 중요한 기술의 개발과 상용화 지원, 산업단지 조성, 역외 기업들의 유치 지원, 지역산업 관련 각종 소재 및 부품의 시험·검사·인증 지원 및 재산세 감면 등 조세 지원 등도 포함하여야 함.
- 시장은 지역산업 발전을 위하여 가능한 한 경제 담당 부시장을 두고 이를 담당할 전담부서를 두거나 전담자를 지정할 필요가 있음.
  - 특히, 전담자 중에서 **리더**를 발굴하여 산업 발전이 일정한 단계에 이를 때까지 지속적으로 업무를 수행하게 함으로써, 전문성과 리더십이 발휘되고 이를 통해 산업발전이 보다 촉진될 수 있도록 하는 것이 바람직함.
  - 국내의 여러 성공 사례에서도 드러나듯이 이러한 전담자의 역할은 지역산업 발전 과정에서 매우 큼.

## □ 기업지원기관 및 지원 서비스

- 시장은 지역산업 발전을 지원할 핵심적인 지원기관을 설립하거나 유치하고 이를 통해 효과적인 기업 지원 서비스를 제공하여야 함.
  - 지역산업과 밀접히 연관된 연구·개발기관이나 지역산업 제품의 시험·검사·인증을 전담하는 기관을 유치·설립하는 것은 이를 통해 관련 서비스를 제공함으로써 지역산업의 혁신을 선도하는 데 매우 중요함.
- 시장은 이들 기관을 통하여 중간재로서 시험·검사·인증기기 등을 확충하고 기업들에게 연구개발, 시제품 제작, 시험·검사·인증서비스 및 멘토링을

제공할 뿐만 아니라 전문기관들과 협약을 맺어 법률, 회계, 투자자 연계, 기술 공유·중개, 디자인, 투융자 서비스, 컨설팅 및 마케팅 등 각종 지원 서비스가 원활하게 이루어지도록 노력하여야 함.

- 특히 글로벌 마케팅을 위하여 단일 지역 수준에서는 효과적인 지원체제를 갖추기가 어려운 실정이니만큼 지역들을 대표하는 **기초자치단체장협의회**로 하여금 대한무역진흥공사(KOTRA) 등 무역 지원 기관과 업무협약을 맺어 마케팅 지원을 받는 방안도 유용할 수 있음.
- 시장은 지역산업의 발전에 필요한 혁신적인 하드웨어 인프라를 도입·유치하는 한편 중앙정부의 산업·기업 지원 프로그램을 적극 도입하고 역내에서도 새로운 지원 프로그램을 창출하기 위하여 노력하여야 함.
- 시장은 지역 **상공회의소**와 **업종별협의회**를 활성화하고 이들 기관 및 기업들과 정례적으로 협의회를 운영할 뿐만 아니라 상시적인 협의 채널을 열어놓는 것이 바람직함.

## □ 비즈니스생태계 활성화 지원

- 비즈니스생태계는 특히 지역산업 발전 초기에 환경을 조성하고 이를 촉발하는 주체가 필요한데, 공공부문으로서 시가 이러한 역할을 주도할 필요가 있음.
- 이를 위해 앞서 제안한 ‘지역산업발전조례’에 정하도록 한 ‘지역산업발전기금’을 통하여 역내 기업들에게 저리의 자금 공급이 가능하도록 여건을 조성하고 이를 운용하는 것이 필요함.
- 투자네트워크는 벤처캐피탈이 발달한 선진국에서는 민간 단독으로 이루어지는 경우가 대부분이지만, 한국의 경우 이것이 여의치 않은 만큼 시가 중앙정부 및 광역정부 등 공공기관과 공동으로 출연하여 조성하는 것이 바람직함.
- 시의 재정적 여건이 충분치 않음을 감안할 때, 자금 규모가 크고 스타트업부터 성장단계까지 장기간에 걸쳐 투자하는 재원은 미국 영스타운시의 사례(Ohio Third Frontier)에서와 같이, 광역정부 주도 아래 (혹은 중앙정

부가 일부 참여하는) 조성할 수 있도록 시정부가 광역정부와의 협의기구를 통하여 적극 요청할 필요가 있음.

- 또한 비교적 단기 자금의 경우 영스타운시의 Youngstown/SBA Initiative의 사례에서와 같이, 시가 주도가 되어 지역은행 및 중소기업청과의 **민관 공동파트너십**으로 지역에서 사업을 시작하는 스타업들에게 자금을 제공하는 프로그램을 개발하여 운용하는 방안도 적극 추진하는 것이 바람직함.
- 시는 창업을 활성화하고 이를 지원하기 위하여 산하 기업지원기관들을 통하여 인큐베이터, 액셀러레이터 및 공동 작업공간을 마련하고, 이들에게 전문적 서비스를 제공함으로써 비즈니스 생태계를 활성화하는 데 기여하는 것이 중요함.
- 시는 또한 지역산업 분야의 기업가적 마인드를 제고하고 창업의 활성화를 위하여 기업가적 이벤트나 스타트업경진대회 등을 정례화하고 지원할 필요가 있음.

## □ 지식생태계 활성화 지원

- 한국에서 지역산업 발전을 도모함에 있어서 가장 활성화가 시급한 것은 지식생태계이며, 시가 이를 활성화하는 데 주도적인 역할을 하는 것이 바람직함.
- 시는 특히 지역산업 발전에 대학의 적극적 참여를 유도하기 위하여 시 주도로 산업계의 요구를 교육계와 연계시키는 산업과 대학간 협력체계를 구축하고, 이를 ‘지역산업일자리위원회’와 직접 연계하여야 함.
- 이를 위해 지역산업 전담부서에 시산학 협력을 위한 전담자를 두고, 삼자간의 유기적 협력을 위한 노력을 기울이는 한편, 협의기구를 정례화하는 것이 바람직함.
- 특히 급변하는 환경 변화에 따라 변화하는 산업계의 연구와 인력 수요를 대학이 수용할 수 있도록 교육계의 변화를 유도하고, 관련 학과 신설, 패컬티 충원 및 인력 양성을 뒷받침할 수 있도록 **예산 지원**을 강화할 필요



가 있음.

- 또한 지역산업에 필요한 양질의 인력을 안정적이고 전문적으로 양성하기 위하여 대학과 초중고 및 기업체를 연결하는 **산학협력체제**를 구축하는 것이 바람직함.
- 이를 위해 대학의 인적 자원은 물론이고 실험·연구기기, 실험실 등 물적 자원과 프로그램을 인근의 초중고 지원에 활용하도록 유도하고, 시는 이에 필요한 예산을 지원할 필요가 있음.
- 대학생의 인근 초중고에 대한 방과 후 학습 지원, 대학 강사들의 방과 후 학습 지원을 통한 학습 역량 강화, 방학 기간 중 실험실이나 기숙사 개방을 통한 초중고 학생 교육, 학내 벤처기업의 지역기업체에서의 조기 인턴십 체험 등 다양한 프로그램을 고려할 수 있음.
- 아울러 민간의 연구소 설립을 촉진하기 위하여 시가 민간연구소 설립에 ‘지역산업발전기금’의 일부를 출자하여 합작법인 형태로 만들 수 있도록 ‘지역산업발전조례’에 명시하거나, 별도의 법인을 만들 경우 재산세 등 세금을 감면하는 방안도 고려할 필요가 있음.
- 시는 기업과 지역산업계의 **제도화된 학습**을 촉진하기 위하여 기업 자체의 학습뿐만 아니라 대학과 연구소의 기업에 대한 학습 지원 및 공동학습을 강화하도록 유도하고, 이를 재정적, 행정적 및 정책적으로 지원하는 것이 바람직함.
- 기업들의 자체적인 학습뿐만 아니라 대학·연구소의 기업들에 대한 학습 지원을 지역산업발전기금에서 지원하거나, 시의 각종 기업지원시책에서 제도적 학습이 활성화된 기업에게 **인센티브**를 부여하며, 제도화된 학습 결과를 공유하여 지역에 확산시키는 **학습포럼**을 적극 장려하는 시책이 요구됨.

## 참고문헌

- Asheim, B.T.(1996), “Industrial Districts as Learning Regions: A Condition for Prosperity”, *European Planning Studies*, vol.4, issue 4, pp.379-400.
- Asheim, B.T., H. L. Smith, C. Oughton (2011), “Regional innovation systems : Theory, Empirics and Policy”, *Regional Studies*, vol.45. 7, Routledge, pp.875-891.
- Bjorn T. Asheim, H. L. Smith and C. Oughton (2011), “Regional Innovation Systems: Theory, Empirics and Policy”, *Regional Studies*, vo.45.7, pp.875-891.
- Cooke, P.(1992), “Regional innovation systems : Competitive Regulation in the new Europe”, *Geoforum* 23, pp.365-82.
- Cooke, P.(1998), “Introduction - Origins of the concept”, Hans-Joachim Braczyk, P. Cooke, M. Heidenreich eds., *Regional Innovation Systems*, UCL Press, pp.2-25.
- Cooke, P.(2001), “Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy”, *Industrial and Corporate Change*, vol.10, no.4, pp.945-974.
- Cooke, P., M. G. Uranga, G. Etzebarria (1997), “Regional innovation systems : Institutional and organisational dimensions”, *Research Policy*, 26.
- Embrechts, Lody (주한 네덜란드 대사)(2018), “Agrifood clusters - focussing on Wageningen”, Sep. 20, 2018, 여시재 이사회 발표 자료
- European Union(2012), *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialization(RIS3)*, Luxemburg: Publication Office of European Union.
- Foray, D., P. A. David and B. Hall(2009), *Smart Specialization: the concept*. knowledge Economists Policy Brief no.9.
- Gibbons, A., C. Limoges, H., Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, M. Trow (1994), *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*, London: Sage.
- Group 7 Stockholm, “The “world center of surgical equipment”? The

- medical technology cluster in Tuttlingen”,  
<https://www.hhs.se/contentassets/f51b706e1d644e9fa6c4d232abd09e63/sse-tuttlingen-medical-instrument-cluster.pdf>
- OECD (2012), Restructuring Industrial Policy, OECD Observer, no.292, Paris.
  - Rodrik, Dani (2004), “Industrial Policy for the Twenty-first Century”, John F. Kennedy School of Government, Harvard Univ.
  - Steven Brakman, Harry Garresten, Charles van Marrewijk (2009), *The New Introduction to Geographical Economics*, 2009, Cambridge University Press.
  - 김선우·김영환·이정우·모미령(2018), 「스케일업을 통한 지역 중소도시 혁신 방안」, 과학기술정책연구원, 2018.8.
  - 김은주·이종호(2012), “진주 실크산업 집적지의 혁신 역량과 활성화 정책 평가”, 「한국지역지리학회지」, 한국지역지리학회.
  - 미래창조과학부(2016), 「지역 창조경제 생태계 거버넌스 강화 방안에 관한 연구」(2016년 과학기술종합조정지원사업)
  - 박재곤(2015), “한국 지역산업정책에 스마트 전문화 도입의 논점과 방향”, 2015년도 제1차 한국지역정책포럼, 한국지역정책학회.
  - 산업통상자원부(2017), “새 정부의 산업정책 방향, 2017.12.18.
  - 원주의료기기테크노밸리(2007), 「원주의료기기산업 10년의 발자취」.
  - 이승택·한능호(2017), “혁신적 식품 클러스터의 주요 기능에 관한 연구”, 「무역학회지」, 42(1), pp.237-256.
  - 이윤 (2017), 「폴 크루그먼의 지리경제학」(역해), 창해.
  - 이윤, 구자형 (2005), 「한국 제조업의 지리적 분포, 1909-2003」, 『경제사학』, 경제사학회.
  - 자치분권위원회(2018), “자치분권 종합계획(안)”, 2018.9.
  - 지역발전위원회(2018), “문재인정부 국가균형발전 비전과 전략”, 2018.2.1.
  - 한국섬유개발연구원(2016), 「영주 풍기인견 글로벌화사업 연구용역」, 2016.12.
  - 허성준(2017), “풍기 인견산업 산지의 가치 사슬 특성”, 한국지역지리학회 학술대회 발표집.
  - 홍진기(2007), “사스카툰 바이오클러스터의 현황과 정책적 시사점”, 「KIET 산업경제」, 2007년 1월.
  - 동아일보(2018), “[대학이 살린 도시, 현장을 가다] 스웨덴 룬드大와 룬드市の 혁신”, 2018년 7월 21일.
  - 중앙일보(2018), “전유성 “모욕감” 말한뒤 떠나…30만 관광객 걷어찬 청도

군”, 2018년 10월 1일, <https://news.joins.com/article/23008345>

- 거창(2018), 군, 기업과의 인터뷰 자료
- 영주(2018), 시, 협회 및 기업과의 인터뷰 자료
- 원주(2018), 원주의료기기테크노밸리, 원주연세대 및 기업과의 인터뷰 자료
- 전주(2018), 지원기관과의 인터뷰 자료
- 진주(2018), 시, 기업 및 지원기관과의 인터뷰 자료