

생산역량 강화의 관점에서 본 우리나라 지자체들의 주력산업 선정의 문제점: 상품공간모형을 이용한 분석*

박경석**

| 목 차 |

- | | |
|---------------------|--|
| I. 서론 | III. 생산역량강화와 지자체 주력산업
의 적절성: 생산역량이론의 관점 |
| II. 생산역량이론과 미래 전략산업 | IV. 요약 및 결론 |

| 논문요약 |

우리나라 지자체들은 지역의 산업진흥과 경제성장을 위해 주력산업들을 선정하고, 이들 산업을 정책적으로 지원하고 있다. 지역산업진흥 정책의 성공적인 수행을 위해서는 무엇보다 주력산업들이 적절하게 선정되어야 한다. 본 연구는 상품공간모형을 이용하여 우리나라 13개 지자체의 주력산업들이 지역의 생산역량 강화의 관점에서 적절하게 선정되었는가를 분석한다. 이를 위해 상품공간모형을 토대로 전략산업을 선정하기 위해 제시된 방법을 준용하여 13개 지자체의 주력산업들의 특성을 분석하였다.

본 연구결과는 제주를 제외한 12개 지자체가 선정한 주력산업들이 다음 두 가지 공통적인 문제가 있다는 것을 보여준다. 첫째, 역내 특화산업들과의 기술적인 연계성, 잠재적인 생산역량기여도 등 역내 산업의 구조적 특성이 제대로 반영되지 않았다. 둘째, 고부가가치 서비스 산업들의 생산역량 기여도가 점차 커지고 있음에도 불구하고 선정된 주력산업들이 제조업에 집중되어 있다.

본 연구의 정책적 시사점은 다음과 같다. 첫째, 지자체들은 보다 장기적인 전

* 이 논문은 2023년 전남대학교 경영전문대학원 학술·장학재단의 지원에 의해 연구되었음.

** 전남대학교 경제학부 교수

망 하에서 역내 산업의 구조적 특성이 반영되도록 주력산업을 선정해야 한다. 둘째 생산역량이 상대적으로 높은 지자체들은 특화산업들과 기술적으로 근접한 성장유망산업들에 중점을 두는 안정적인 접근을 택하는 것이 바람직하고, 생산역량이 상대적으로 낮은 지자체들은 비특화산업들 중 성장유망산업들과 기술적으로 근접한 산업들에 중점을 두는 도전적인 접근을 택하는 것이 바람직하다. 셋째, 도전적인 접근을 택하는 경우 주력산업 선정에 있어 고부가가치 서비스 산업에 주목할 필요가 있다.

- 주제어: 생산역량, 적합도 지수, 산업복잡성 지수, 숙과수확 접근, 전략적 도전 접근

I. 서론

우리나라에서 수도권에 속한 서울, 경기, 인천을 제외한 나머지 지자체들은 지역산업진흥계획 수립을 통해 지역주력산업을 선정하고 이를 토대로 지역 내의 생산역량강화 및 경제성장을 도모한다. 1970년대 이후 진행된 산업화가 수도권을 중심으로 이루어지면서 수도권과 지방 간 산업불균형 문제가 심화되었다. 지역균형발전정책의 일환으로 정부는 1999년에 대구 섬유, 부산 신발, 경남 기계 및 광주 광산업 등 4개 지역을 중심으로 하는 지역산업발전종합계획을 추진하였고, 2002년부터는 이 정책을 비수도권 9개 지역까지 확대하였다.¹⁾ 2010년부터 중앙정부가 직접적으로 추진하는 방식에서 지자체가 자체적으로 마련한 지역산업진흥계획에 따라 이에 대한 예산을 지원하는 방식으로 변경되었다.

그러나 지자체가 주도하는 지역산업진흥계획은 여러 가지 문제점을 드러내었다. 충분하지 않은 예산을 너무 많은 사업에 지원하는 것도 문제이지만 가장 큰 문제는 선정되는 주력산업업종이 너무 자주 변경된다는 것이다. 주력산업은 장기적인 관점에서 추진되어야 함에도 불구하고 특정 시점에서 미

1) NABIS, “지역산업진흥계획”, <https://www.nabis.go.kr/termsDetailView.do?menuCd=189&gbnCode=S51&eventNo=220>. (2023년 3월 24일 검색)

래 성장산업에 대한 전망이 바뀌거나 지자체장이 교체되는 경우 수시로 변경되어 왔다. 잦은 변경으로 인해 지역 기업들은 장기적인 관점의 투자보다는 지자체의 지원을 단기적으로 이용하는 방식으로 반응하여 왔다(박경석 2022, 67-68).

본 연구는 상품공간모형을 이용하여 13개 지자체에 의해 선정된 주력산업들이 지역 내 생산역량강화 및 경제성장 제고라는 목적에 부합하는가를 평가한다. 상품공간모형은 최근에 주목받는 연구 방법으로 한 국가(지역)의 생산역량 및 경제성장이 산업특화구조에 의해 결정된다는 이론적 근거를 제시하고, 이를 실증적으로 분석할 수 있는 방법을 발전시켜 왔다. 초기에는 PRODY 지수 및 EXPY 지수, 그 다음으로는 반사법에 기초한 상품(산업) 복잡성 지수 및 경제복잡성 지수, 반사법의 문제점을 개선한 적합도 지수 등이 실증분석을 위한 도구로 제안되었다.²⁾

외국지역에 대한 연구에서는 고용자료, 사업체 자료 또는 수출자료에 기초하여 주로 반사법과 적합도 지수가 이용되었다. Hausmann et al.(2017)는 반사법과 고용자료를 이용하여 파나마 지역, Chavez et al.(2017)는 반사법과 고용자료를 이용하여 멕시코 지역, Gao & Zhou(2018)는 반사법 및 적합도 지수 모두와 상장업체 자료를 이용하여 중국 지역, Hausmann et al.(2021)은 반사법과 사업체 수를 이용하여 페루 Loreto 지역, Benedikt et al.(2021)는 반사법(적합도 지수 보충)과 고용자료를 이용하여 미국 대도시권, Török et al.(2022)은 반사법과 사업체자료를 이용하여 루마니아 지역의 생산역량을 각각 분석하였다. Reynolds et al.(2018)는 반사법과 투입-산출자료 및 수출자료를 이용하여 오스트레일리아 지역, Operti et al.(2018)는 적합도 지수와 수출자료를 이용하여 브라질 지역, Pérez-Balsalobre et al.(2019)는 반사법과 수출자료 이용하여 스페인 지역, Cicerone et al.(2020)은 반사법을 수정한 상품공간위치(Product Space Position) 지수와 수출자료를 이용하여 이태리 지역, Sbardella et al.(2021)은 적합도 지수와 수출자료를 이용하여 이태리 지역의 생산역량을 각각 추정하였다.

국내연구의 대부분은 초기 방법인 EXPY 지수 및 PRODY 지수를 이용하여 특정지역의 경제성장을 위한 미래 특화산업에 대한 분석을 제시하고 있

2) 생산역량이론의 내용 및 이 지수들과 관련된 보다 상세한 설명은 II장에서 다룬다.

다. 이병완·박진호(2017)는 미래 수출다각화 잠재력, 소득잠재력(PRODY로 측정) 및 수출잠재력의 세 가지 기준을 일정한 수준 이상 충족하는 산업들을 대구경북지역의 미래경쟁우위산업으로 제시하였다. 이재득·윤진영(2018)은 2014년 선정된 부산의 5대 전략산업을 18개 유망분야로 나누어 지역특화도, 다양성지수, 상품공간모형에 의한 고급화지수(PRODY) 등을 이용하여 분석하고, 이들 산업이 점차 고급화되고 있는 추세를 보여주었다. 이병완·김태현(2019)은 울산의 고기술 품목 중 비교우위가 있는 화학산업이 PRODY 지수가 커서 생산고도화 여지가 크다는 분석결과를 제시하였다. 박경석(2022)은 Cristelli et al.(2013) 및 Tacchella et al.(2012; 2013)가 제시한 적합도 지수와 Hausmann et al.(2017)이 제시한 방법을 준용하여 광주 및 전남의 주력산업들이 역내 산업의 구조적 특성을 잘 반영하지 못한다는 것을 보여주었다.

본 연구는 기본적으로 박경석(2022)의 광주 및 전남에 대한 분석결과가 다른 지자체들에 대해서도 동일하게 나타나는가를 알아보는 것이지만 다음과 같은 면에서 차이가 있다. 첫째, 생산역량이론의 실증방법들이 어떻게 변화해 왔는지에 대해 상세하게 분석한다. 둘째, 연구에서 사용되는 적합도 지수가 지역의 생산역량 및 혁신역량을 잘 반영하는가를 분석한다. 이를 위해 지자체들의 적합도 지수와 1인당 지역총소득 사이의 상관관계 및 지자체들의 적합도 지수와 지식재산권 등록 수 사이의 상관관계를 분석한다. 셋째, 주력산업들의 적절성 여부를 평가하기 위해 Hausmann et al.(2017)이 제시한 방법을 준용하지만 박경석(2022)과는 달리 이 방법론을 이용해서 얻어진 결과가 강건한가를 검증한다.

본고의 구성은 다음과 같다. II장에서는 상품공간모형이 제안하는 생산역량이론의 내용과 생산역량을 추정하는 실증분석 방법이 어떻게 전개되어 왔는가를 살펴본다. III장에서는 적합도 지수로 측정한 생산역량과 1인당 지역총소득으로 측정한 생산역량과의 상관관계 및 적합도 지수로 측정한 생산역량과 지식재산권 등록수로 측정한 혁신역량과의 상관관계를 분석하고, 13개 지자체가 선정한 주력산업들이 생산역량 강화라는 관점에서 적절하였는가를 평가한다. IV장은 결론부분으로 내용을 요약하고, 정책적 시사점을 제시한다.

II. 생산역량이론과 미래 전략산업

1. 생산역량이론

한 국가나 일정 지역의 거주자들의 경제적 후생수준을 결정하는 핵심 요인 중의 하나가 1인당 소비수준이다. 1인당 소비수준은 1인당 생산량이 많을수록 커지고, 1인당 생산량은 한 국가가 보유한 생산역량에 비례한다. 경제성장이론은 한 국가의 1인당 소득, 즉 1인당 생산량이 어떤 요인들에 의해 결정되는가를 분석한다. 솔로모형으로 대표되는 전통적 경제성장이론에서는 1인당 물적자본량, 1인당 인적자본량, 1인당 자연자원량, 기술수준 등이 1인당 생산량의 주요 결정요인이다. 이 모형에서는 1인당 자본의 한계생산이 체감하기 때문에 양의 경제성장률을 유지하기 위해서 외생적인 기술진보를 가정한다. 1990년대 초에 등장한 내생성장이론은 인적자본 축적에서의 외부효과 또는 지식축적의 외부효과 등을 가정하여 양의 경제성장률이 외생적인 기술진보를 가정하지 않아도 가능하다는 것을 보여주었다. 그런데 이 두 모형에서는 집계생산함수를 이용하거나 서로 다른 상품의 동질성을 가정하기 때문에 물적자본이나 인적자본이 어느 산업에 투입되어 있는가는 1인당 소득수준에 중요하지 않다(Hausmann & Klinger 2007). 핵서-올린 모형으로 대표되는 전통적인 무역이론에서도 어떤 국가가 무역으로부터 이득을 얻는가 및 그로 인한 성장효과는 특화한 산업이 어떤 산업인가와 무관하다(Hausmann & Klinger 2007; Hausmann et al. 2007). 중요한 것은 상대적 요소가격이 낮은 산업에 특화하는 것이다

그런데 현실 경제에서는 선진국이 특화하는 산업과 개도국이 특화하는 산업은 큰 차이를 보인다. 이는 1인당 소득수준이 어느 산업에 특화하였는가와 무관하지 않다는 것을 보여주는 것이다. 최근에 한 국가의 생산역량이 그 국가의 산업구조, 즉 어떤 산업들에 특화되어 있는가에 달려있다는 성장이론이 개발되었다. 이 이론에서는 물적 자본이나 인적자본 등의 생산요소가 집계생산함수에서 가정하듯 동질적인 것이 아니고, 산업 특정적이라고 가정한다(Hausmann & Klinger 2007). 따라서 한 국가가 보유한 생산요소의 종류는 그 나라가 경쟁력을 가지고 생산하는, 즉 특화하고 있는 상품 수에 비례하고,

한 국가의 전반적인 생산역량은 보유한 생산요소의 종류와 그것들의 결합방식에 달려있게 된다. 기업들이 생산요소를 효율적으로 결합하는 데는 그 기업이 생산활동을 하는 국가의 제도나 기업의 조직능력 등 무형적인 요인들이 영향을 준다. 이런 무형적 요인들이나 생산요소에 포함된 산업특정적인 요인들은 국가 간 이동도 제한된다. 이 이론에 따르면 지속적으로 국제무역 규모가 늘어나고 무역이 자유화 되어 왔음에도 불구하고 국가 간 1인당 소득수준에 상당한 차이가 나는 것은 교역이 불가능한 이러한 생산역량 구성요소들에서의 차이 때문이다(Hidalgo & Hausmann 2009, 10570).

Hidalgo & Hausmann(2009, 10570)는 이렇게 정의된 생산역량을 레고모형을 통해 설명한다. 각 레고조각이 산업 특정적 생산요소에 비유되는데 바스켓에 담겨있는 레고조각이 다양할수록 더 많은 형태의 모형을 만들어 낼 수 있듯이 다양한 생산요소를 보유하고 있는 국가가 이들을 잘 결합하여 더 많은 유형의 상품과 새로운 상품을 만들 수 있다.

아래에 소개하는 다양한 상품공간모형들은 생산역량이론의 가정을 실증적으로 분석하기 위한 도구로 제안된 것이다. 한 국가의 생산역량을 직접 관찰하는 것은 어렵지만 한 국가가 생산하거나 수출하는 제품들을 분석함으로써 간접적으로 유추가능하다. 상품공간모형은 한 국가의 특화산업들의 세계적 생산네트워크상에서의 위치와 연계구조를 기초로 생산역량을 추론한다.

산업별로 생산역량에 미치는 효과는 그 산업에 투입되어 있는 생산요소들의 특정성이 다른 산업의 생산에 재동원 될 수 있는가에 달려있다. 이 효과에 대한 실증적 분석은 인접도(proximity) 지수와 상품공간개념을 이용한다. 두 산업(p, q) 간 인접도는 아래 지수(Φ_{pq})를 계산하여 측정한다(Hausmann et al. 2017).³⁾

$$\Phi_{pq} = \frac{\sum_c M_{cp} M_{cq}}{\max(\sum_c M_{cp}, \sum_c M_{cq})}, \quad M_{cp(q)} = \begin{cases} 1 & CA_{cp(q)} > 1 \\ 0 & \text{다른 경우} \end{cases}, \quad CA_{cp(q)} = \frac{X_{cp(q)}/X_c}{\sum_c X_{cp(q)}/\sum_c X_c} \quad (1)$$

여기서 X_c 는 국가 c의 총수출액, $X_{cp(q)}$ 는 국가 c의 산업 p(q)의 수출액, $CA_{cp(q)}$ 는 현시비교우위지수로 $CA_{cp(q)} > 1$ 이면 국가 c가 산업 p(q)에 대해 현시비교우위를 갖는다는 것을 의미한다. X는 사용되는 데이터종류에 따라서

3) 인접도 지수의 초기 정의 및 의미에 대한 논의는 Hidalgo & Klinger(2007) 참조.

는 고용자수 또는 사업체 수 등을 나타낼 수 있고, 이 경우 $p(q)$ 는 상품보다는 산업을 나타낸다.⁴⁾ 이 지수는 분석에서 고려되는 국가(c) 전체를 대상으로 한 산업(p)이 현시비교우위를 지닐 때 다른 산업(q)도 현시비교우위를 가지게 될 조건부 확률을 나타낸다. 지수가 클수록 두 산업이 동시에 특화산업일 가능성이 크다는 것, 즉 두 산업에 내재한 역량이 기술적으로 더 밀접하게 연계되어 있다는 것을 의미한다(박경석 2022, 82).

한편 PATH는 이 인접도 지수의 산업별(p) 합으로 다음과 같이 표시된다(Hausmann & Klinger 2006, 11).

$$PATH_p = \sum_q \phi_{pq} \quad (2)$$

PATH 값이 큰 산업일수록 다른 산업들과의 기술적 연계성이 크다는 것을 의미하고, 상품공간에서 중심부에 위치한다.⁵⁾ 국가별로 특화산업들이 이 상품공간에서 어디에 위치하고 있는가에 차이가 난다. 선진국일수록 중심부에 특화산업이 주로 분포하고, 개도국의 특화산업은 주변부에 주로 분포한다(Hidalgo et al. 2007, 484-485). 이는 선진국의 특화산업들이 다른 산업들과의 기술적 연계성이 크다는 것이다. 이는 역으로 생각하면 중심부에 위치한 산업의 개별 생산역량이 크다는 것을 말하는 것이다. 연결된 산업 수가 많을수록 이 산업의 산업 특정적 생산요소들이 다른 산업의 생산을 위해 더 많이 재동원 된다는 것을 의미하기 때문이다.

상품공간의 형태는 시간이 지나면서 수요구조의 변화와 혁신활동으로 인한 새로운 산업의 등장 및 일부 산업의 퇴출로 변화한다. 상품공간에서의 개별 국가의 특화산업의 구조도 시간이 지나면서 변화한다. 그런데 개별 국가의 특화산업의 구조변화에는 경로의존성이 존재한다(Hausmann & Klinger 2007; Hidalgo et al. 2007). 즉, 기존 특화산업들과 인접도가 큰 산업들이 새로운 특화산업이 될 가능성 높다. 아래 집적도(density)지수는 특정 산업(p)의 한 국가(지역)(c)의 모든 특화산업($M_{cq} = 1$)들과의 인접도의 합을 모든 산

4) III장의 분석에서 사업체 수를 기초자료로 이용하기 때문에 향후 기술은 특별한 경우를 제외하면 상품 대신 산업으로 표현한다.

5) 세계 전체를 대상으로 인접도 지수를 계산하여 만들어진 상품공간의 형태는 Hidalgo et al. (2007, 483)의 <그림 1> 참조.

업들과의 인접도의 합, 즉 PATH 값으로 나눈 것이다.

$$d_{cp} = \frac{\sum_q M_{cq} \Phi_{pq}}{\sum_q \Phi_{pq}} \quad (3)$$

집적도 지수는 한 국가(지역)(c)에서 특정 산업(p)이 기존 특화산업들과 어느 정도 기술적으로 연결되어 있는가를 측정하는 지수로 값이 클수록 미래 특화산업이 될 가능성이 높다.⁶⁾

한편, 한 국가가 PATH 값이 큰 산업들에 비교우위를 가지면 특화산업들을 다각화시키는데 유리하다(이병완·김태현 2018). 그러나 이 사실이 특화구조의 질이 바람직하다는 것, 즉 1인당 소득수준을 높이는데 유리하다는 것을 의미하는 것은 아니다. 동일한 PATH 값을 지닌 산업이라고 하더라도 연결되어 있는 산업들이 다르고 각 산업에 내재하는 생산역량에 차이가 나기 때문이다. 유사하게 한 국가의 특화산업 수가 그 나라의 전반적인 생산역량을 완전히 나타내지는 못하는데 그 이유는 특화산업 수가 동일하더라도 산업별로 내재되어 있는 생산역량이 다르기 때문이다. 어떤 산업에 내재한 생산역량이 흔하지 않은 것이어서 소수의 국가만 특화할 수 있다면, 그 산업에 특화한 국가의 생산역량이 높을 것이다.⁷⁾

이상의 논의를 종합하면 어떤 산업의 생산역량은 다른 산업들과의 기술적 연계성이 크고, 그 산업에 특화한 국가들은 소수이지만, 그 국가들의 특화산업 수가 많을수록 크다. 이 모형에서 이런 산업이 복잡성(complexity)이 큰 산업이다. 어떤 국가의 전반적인 생산능력은 특화산업 수가 많고, 그 산업 중 소수의 국가만 특화한 산업의 비중이 크고, 특화산업의 다른 산업들과의 기술적 연계성 클수록 크다. 이런 국가가 경제적으로 복잡성이 큰 국가이다.

이때 한 산업에 내재한 1인당 소득 수준을 높이는 생산역량을 측정하고, 한 국가의 특화구조가 1인당 소득수준을 높이는데 바람직한지를 어떻게 측정할 것인가 하는 문제가 제기된다. 이를 위해 이 이론의 개발초기에 이용

6) 이 지표표현은 Hausmann et al.(2017) 참조.

7) 어떤 레고 조각이 복잡한 레고모형을 만드는데 꼭 필요한 것이지만 소량만 존재하는 상황으로 비유적으로 설명할 수 있다.

된 지수가 아래의 PRODY와 EXPY이다(Hausmann et al. 2007).⁸⁾

$$PRODY_p = \sum_c \frac{(X_{cp}/X_c)}{(\sum_c X_{cp}/\sum_c X_c)} Y_c = \sum_c CA_{cp} \cdot Y_c \quad (4)$$

$$EXPY_c = \sum_p \frac{X_{cp}}{X_c} PRODY_p \quad (5)$$

식(4)에서 보듯이 PRODY 지수는 특정한 산업(p)의 국가(c)별 현시비교 우위 지수(CA_{cp})를 가중치로 이용한 소득수준을 나타내고, 값이 클수록 선진국이 특화한 산업을 나타낸다. EXPY는 한 국가가 수출하는 산업별 PRODY 값을 그 국가의 수출에서 차지하는 해당 산업(p)의 비중을 곱하여 구한 지수로 해당 국가의 수출산업들의 생산성 수준을 보여준다. EXPY 지수가 큰 국가일수록 선진국들이 특화한 산업들의 수출비중이 높으므로 1인당 소득수준이 높다. 그러나 이 방법은 1인당 소득수준이 높은 국가들이 특화한 산업일수록 PRODY 값이 커지기 때문에 부유한 국가가 특화한 산업들에 특화할수록 부유한 국가라는 순환논리라는 비판이 가해졌다.

이 문제에 대해 Hidalgo(2009)는 이 두 지수들의 값의 차이의 대부분은 소득수준의 차이가 아니라 상품공간의 구조에서 비롯된 것이라고 주장하고, 이 문제를 해결하기 위해 반사법(Reflection Method)을 이용하여 두 지수를 변형한 아래의 산업복잡성 지수와 경제복잡성 지수를 제시하였다.⁹⁾

$$k_{c,n} = \frac{1}{k_{c,0}} \sum_{p=1}^{N_p} M_{cp} k_{p,n-1} \quad (6)$$

$$k_{p,n} = \frac{1}{k_{p,0}} \sum_{c=1}^{N_c} M_{cp} k_{c,n-1} \quad (7)$$

이 두 지수의 초깃값인 $k_{c,0} (\equiv \sum_{p=1}^{N_p} M_{cp})$ 및 $k_{p,0} (\equiv \sum_{c=1}^{N_c} M_{cp})$ 는 각각 국가 c가 열

8) 식(4)와 식(5)의 형태는 두 지수의 의미는 동일하게 유지하면서 식(1)에서 사용된 기호들과 일관적하도록 수정한 것임.

9) PRODY 및 EXPY 지수가 각각 상품(산업)복잡성지수 및 경제복잡성 지수와 어떻게 연결되는지는 Hidalgo(2009, 5-7) 참조.

하나 많은 산업에 특화하고 있는가(다양성)와 산업 p 가 얼마나 많은 국가에서 특화하고 있는가(편재성)를 보여주는 지수이다. 식(6)은 한 국가의 경제 복잡성은 그 국가의 수출산업의 평균편재성과 해당 산업에 특화한 국가들의 산업다양성의 평균을 이용하여 측정한다는 것을 보여주고, 식(7)은 한 산업의 복잡성은 해당 산업에 특화한 국가들의 산업다양성과 그 국가들이 특화한 산업들의 편재성을 이용하여 측정한다는 것을 보여준다(Hidalgo & Hausmann 2009).

그런데 반사법은 한 국가의 생산역량이나 한 산업의 생산역량 기여도가 그 국가가 특화한 산업의 다양성뿐 아니라 편재성에도 의존한다는 것을 정확히 반영하는데 문제점이 있다(Cristelli et al. 2013; Tacchella et al. 2012; 2013). 첫째, 한 국가의 경제복잡성이 특화산업의 복잡성의 평균으로 구해지기 때문에 단지 한 산업에 특화한 국가의 산업복잡성이 100개 산업에 특화한 국가의 100개 산업의 산업복잡성의 평균치와 같다면 두 국가는 동일한 생산역량을 가진 것으로 나타난다. 이는 한 국가의 특화 산업 수가 생산역량에 미치는 효과를 무시하는 것이 된다.

둘째, 산업복잡성은 그 산업에 특화한 모든 국가의 평균적인 경제복잡성을 가지고 측정하는데, 이는 그 산업에 특화한 국가들의 생산역량 차이를 충분히 반영하지 못한다. 복잡성이 낮은 산업은 생산역량이 매우 낮은 국가부터 생산역량이 매우 높은 국가까지 특화 가능한 반면, 복잡성이 높은 상품은 생산역량이 매우 높은 국가들만 특화 가능하다. 이때 산업복잡성이 그 산업에 특화한 모든 국가의 경제복잡성의 평균으로 계산되면 복잡성이 매우 낮은 산업의 지수계산에 생산역량이 큰 국가의 경제복잡성이 과도하게 반영된다.

Cristelli et al.(2013)과 Tacchella et al.(2012; 2013)은 한 국가의 생산역량이 커지면 그 국가 특화산업들의 복잡성의 합이 커지므로 복잡성의 합이 평균보다 생산역량을 더 잘 반영하고, 산업복잡성을 추론하는 데는 그 산업에 특화한 국가들 중에서 생산역량이 낮은 국가가 존재하는지의 여부가 중요하다고 지적하고 아래와 같은 국가 적합도(Fitness) 지수($F_c^{(n)}$)와 산업복잡성 지수($Q_p^{(n)}$)를 제안하였다.¹⁰⁾

10) 반사법에 대한 비판 및 적합도 지수에 대한 기술은 박경석(2022)과 유사함.

$$F_c^{(n)} = \frac{\tilde{F}_c^{(n)}}{\langle \tilde{F}_c^{(n)} \rangle_c} \quad (8)$$

$$Q_p^{(n)} = \frac{\tilde{Q}_p^{(n)}}{\langle \tilde{Q}_p^{(n)} \rangle_p} \quad (9)$$

$$\text{단, } \tilde{F}_c^{(n)} = \sum_p M_{cp} Q_p^{n-1}, \quad \tilde{Q}_p^{(n)} = \frac{1}{\sum_c M_{cp} \frac{1}{F_c^{n-1}}} \quad \text{및} \quad \tilde{F}_c^{(0)} = 1 \quad \forall c \quad \tilde{Q}_p^{(0)} = 1 \quad \forall p$$

상품공간분석 방법은 국가별 생산역량을 추론하는데 기본적으로 이용되지만 동시에 한 국가 내의 지역별 생산역량을 추론하는데 응용될 수 있다.¹¹⁾ 본고에서는 지자체의 생산역량과 산업의 복잡성을 측정하기 위한 지수로 각각 식(8)의 적합도 지수와 식(9)의 산업복잡성 지수를 이용한다.

2. 미래 전략산업

특화구조가 1인당 소득수준을 결정하는 핵심요인이고, 특화구조에 경로의 존성이 존재한다면 특화구조를 1인당 소득수준을 높일 수 있는 바람직한 형태로 유지 또는 변경하는 것이 중요하다. 특화구조를 개선하기 위해 어떤 산업에서 성장이 일어나는 것이 바람직한가를 분석하기 위해서는 다음 세 가지 측면이 우선 고려되어야 한다. 첫째, 미래에 경쟁력 있는 특화 산업이 될 가능성이다. 이를 위해서는 기존 비교우위 산업들과 기술적 거리가 가까운 산업, 즉 집적도 값이 큰 산업이 유리하다. 둘째, 산업복잡성의 크기이다. 미래 생산역량을 제고시키기 위해서는 산업복잡성이 클수록 유리하다. 셋째, 현재 산업복잡성이 높은 비특화산업들과의 기술적 연계성이다. 현재 비교우위 산업이 일반적으로 산업복잡성이 낮다면 집적도 지수와 산업복잡성 둘만을 고려해서 선정된 산업들을 통해 미래 산업역량이 제고되기 어렵다. 이런 경우에는 이 국가의 비특화산업들 중 산업복잡성이 높은 산업들이 존재할 것이므로 산업복잡성이 높은 비특화산업들과의 기술적 거리가 가까운 산업들이 특화산업이 되면, 미래 산업역량이 제고될 가능성이 커진다. 다만, 비특화산업들과 기술적으로 가까운 산업들은 미래경쟁력을 확보하기 어렵다.

11) 서론에서 제시한 각 국가의 지역에 대한 기존연구들 참조.

Hausmann et al.(2017)은 이 점들을 고려하여 비특화산업들 중 전략산업을 선정하는 접근으로 전략적 도전(Strategic Bets: 이후 SB로 표기)접근과 숙과수확(Ripe Fruits, 이후 RF로 표기) 접근을 다음과 같이 제시하였다.¹²⁾

$$SB_{cp} = 0.4z(d_{cp}) + 0.4z(COG_{cp}) + 0.2z(Q_p^{(n)}) \quad (10)$$

$$RF_{cp} = 0.65z(d_{cp}) + 0.2z(COG_{cp}) + 0.15z(Q_p^{(n)}) \quad (11)$$

여기서 $COG_{cp} (\equiv \sum_q \frac{\Phi_{pq}}{\sum_r \Phi_{rq}} (1 - M_{cq}) Q_q^{(n)} - d_{cp} Q_p^{(n)})$ 는 복잡성전망이득(Complexity

Outlook Gain: COG) 지수로 한 지역(c)의 특정한 산업(p)이 비특화산업들(q)($M_{cq} = 0$)과 동시에 특화했을 때 기대되는 이득이다. 산업복잡성($Q_q^{(n)}$)이 큰 비특화산업들과 동시에 특화할 가능성이 크고, 해당 산업(p)의 집적도(d_{cp}) 및 산업복잡성($Q_p^{(n)}$)이 낮을수록 이 지수 값이 커진다. 식(10)과 식(11)에서 RF지수는 SB지수에 비해 상대적으로 기존 특화산업들과의 기술적 거리가 가까운(집적도 d_{cp} 가 큰) 산업일수록 크고, SB지수는 RF지수에 비해 복잡성전망이득(COG_{cp})값이 상대적으로 큰 산업일수록 값이 크다.

어떤 지역의 적합도(경제복잡성)가 평균보다 크다면 기존 특화구조를 유지하는 것이 소득수준과 생산역량을 개선하는데 바람직하다. 반대로 적합도(경제복잡성)가 평균보다 작다면 특화구조에 변화가 필요한데 다음 두 가지 접근을 생각해 볼 수 있다. 첫째, 비특화산업들 중 기존 특화산업들과의 기술적 연계성이 높은 산업들을 중심으로 성장이 이루어지는 경우다(위 식(11)의 RF 접근). 이런 산업들은 기존 특화산업들과의 기술적 연계성이 크기 때문에 미래 특화산업으로 전환하는데 유리한 조건을 갖추고 있다. 그러나 해당지역의 적합도가 낮으므로 기존 특화산업들의 복잡성이 낮다. 따라서 기존 특화산업들과 기술적 연계성이 큰 비특화산업들의 복잡성의 크기도 제한되기 때문에 이 산업들의 성장이 이루어져도 높은 수준의 생산역량 제고는 어렵다. 둘째, 만일 대부분의 비특화산업들이 기존 특화산업들과의 기

12) Hausmann et al.(2017)에서는 균형접근(Balanced Approach)이 포함되나 두 접근의 중간적인 형태로 제시되어 있다. 본 연구에서는 BA에 접근에 비해 특성이 뚜렷한 두 접근을 중심으로 분석한다. 식(10) 및 식(11)과 COG_{cp} 지수와 관련된 기술은 박경석(2022)과 유사함.

술적 연계성도 낮다면 비특화산업들 중 복잡성이 큰 산업들에서 성장이 이루어지는 경우다(위 식(10)의 SB 접근). 특화산업들의 복잡성이 낮고, 대부분의 비특화산업들의 특화산업들과의 기술적 연계성이 낮다면 비특화산업들의 복잡성은 상대적으로 클 것이다. 따라서 이런 산업들에서 성장이 일어나면 생산역량이 신속히 강화될 수 있다. 그러나 기존 특화산업들과 기술적 거리가 멀어서 미래 특화가능성이 낮기 때문에 이런 산업들을 전략적으로 육성한다고 하더라도 성공이 보장되지 않는다는 것이 문제다.

그런데 비특화산업들만을 대상으로 전략산업을 선정하는 것에는 다음과 같은 문제점들이 존재한다. 첫째, 특화산업 수를 늘리는 것이 생산역량을 제고시키는 방법이라는 생각이다. 이런 생각은 기존 비교우위산업은 미래에도 특화산업으로 그대로 남아있을 것이라는 것을 전제하고 있다. 그러나 개념상 비교우위는 상대적인 개념이고 전략적 육성정책으로 비교열위산업의 비중이 커진다면 기존 특화산업 중 일부는 비교우위를 상실할 수 있다. 1인당 소득수준이 높은 국가들이 특화품목 수가 일반적으로 많지만, 인위적으로 특화산업을 늘리는 정책을 수립, 집행하는 것을 통해서 증가하는 것은 아니다. 선진국은 다양한 생산역량을 지니고 있으므로 그런 생산역량들의 새로운 조합을 통해 신상품을 개발하는 능력(혁신역량)도 높다. 새롭게 상품스펙트럼 내로 들어오는 신상품들은 기존의 생산역량이 높은 국가들에 의해 이루어질 가능성이 높고, 이 과정에서 선진국들의 특화품목 증가가 이루어진다. 둘째, 특화제품이 생산역량에 기여하는 정도는 동일하다고 생각하는 것이다. 그러나 특화산업들 중 상대적으로 복잡성이 높은 산업들의 상대적 비중이 커지면 미래 생산역량 제고에 더 바람직하다. 비특화산업의 전략적 육성으로 인해 자원이 해당산업으로 이동하는 경우 자원제약으로 인해 기존 비교우위 산업들 중 복잡성이 높은 품목의 생산이 줄어들어는 것은 바람직하지 않다.

Hausmann et al.(2019; 2021)은 Hausmann et al.(2017)과는 달리 기존의 특화산업과 비특화산업 모두를 고려하는 전략산업 선정 방식을 제안하였다. 이에 따르면 비특화산업의 경우에는 Hausmann et al.(2017)과 유사한 접근으로 전략산업을 선택하고, 특화산업의 경우에는 이미 특화하고 있기 때문에 산업복잡성만을 고려하여 전략산업을 선택한다.

하지만 이 방법론도 다음 세 가지 측면에서 문제가 있다. 첫째, 기존 특화 산업들의 다른 특화산업들과의 기술적 거리, 즉 집적도(d_{cp}) 크기는 서로 다르다. 이 경우 기존 특화산업의 복잡성이 동일하다고 하더라도 집적도(d_{cp}) 지수가 큰 산업이 성장 가능성 면에서 바람직하다. 둘째, 특화산업에 대해서도 복잡성전망이득(COG_{cp}) 지수를 측정할 수 있다. 복잡성전망이득 지수가 큰 특화산업은 다른 것이 일정하다면 비특화산업 중 산업복잡성이 큰 산업들과 기술적 연계성이 크므로 전략적 가치가 더 크다. 셋째, 비특화산업과 특화산업에 서로 다른 기준이 적용되는 것도 문제다. 특화산업이 미래에도 특화산업으로 남아 있다는 보장이 없다. 또한 기존 특화산업이 비특화산업에 비해 일반적으로 집적도가 크지만 항상 그런 것은 아니고, 집적도나 산업 복잡성 모두 일부 비특화산업에 대해 낮은 경우도 존재한다.

본고에서는 III장에서 우리나라 지자체들이 바람직한 특화 구조로 변화하기 위해 어떤 산업에서 성장이 필요한가라는 문제를 분석할 때 위의 Hausmann et al.(2017)의 방법을 준용하되 특화산업과 비특화산업을 모두 고려한다.

III. 생산역량강화와 지자체 주력산업의 적절성: 생산역량이론의 관점

우리나라 지자체들은 지속적인 지역경제성장을 위한 토대로 주력산업을 선정하고 정책적으로 지원한다. 본 장에서는 먼저 생산역량이론을 실증적으로 분석하는 상품공간모형 중 Cristelli et al.(2013) 및 Tacchella et al.(2012; 2013)에 의해 제안된 적합도지수를 추정하고, 이 적합도 지수의 분포가 1인당 소득수준 분포 및 지식재산권 등록수 분포와 유의한 상관관계가 있는지를 분석하여 적합도지수가 생산역량과 혁신역량을 잘 반영하는지를 먼저 살펴본다. 그 다음 상품공간모형에 근거하여 제시된 Hausmann et al.(2017)의 방법을 준용하여 13개 지자체가 선정한 주력산업들이 생산역량 강화라는 관점에서 적절하였는가를 평가한다.

1. 적합도 지수와 생산역량 및 혁신역량

본 연구에서는 지역 생산역량 강화라는 관점에서 13개 지자체가 선정한 주력산업들의 적절성을 평가하기 전에 추정된 지자체의 적합도 지수가 생산역량과 혁신역량을 잘 반영하는지를 먼저 분석한다.

본 연구에서 사용된 통계자료는 통계청에 의해 작성된 전국 사업체조사 자료 중 시도산업사업체 자료이다. 이 자료는 산업을 가장 크게 분류한 레벨 1부터 가장 작게 분류한 레벨 5자료까지 존재한다. 본 분석은 489개 산업에 대한 레벨 4자료를 이용하였다.¹³⁾ 분석년도는 2017-2019년이다. 일시적인 변동요인의 영향을 줄이기 위해 3개년도의 평균사업체수를 이용한다. 2017-2019년을 분석년도로 하는 이유 중의 하나는 13개 지자체의 주력산업이 2020년 이후 세부적인 사항을 제외하고는 그대로 유지되고 있기 때문이다.¹⁴⁾ 지자체별 주력산업은 지자체에서 발간한 년도 별 지역산업진흥계획에서 수록되어 있다. 본 연구에서는 공개되어 있는 자료 중 가장 최근인 2022년 지역산업진흥계획을 참고하였다.

고용자료나 사업체자료를 이용하면 수출자료를 이용하는 것에 비해 서비스 부문을 포함시켜 분석하는 것이 용이하다는 장점이 있다. 일반적으로 한 국가의 지역 간 상품 및 서비스 이동은 통관절차 없이 자유롭게 이루어지기 때문에 이에 대한 자료는 주어지지 않는다. 따라서 한 지역의 수출자료를 이용하여 현시비교우위지수를 정확하게 추론할 수 없다. 이런 문제를 극복하기 위해 지역 간 무역에 대한 다양한 추론방법들이 이용되지만 그 과정에서 자료의 왜곡이 발생할 수 있다.¹⁵⁾ 이에 비해 고용이나 사업체 수를 이용하면 이런 추가적 추론과정 없이도 한 지역이 특정산업에서 비교우위를 가지고 있는지를 파악할 수 있다. 정보통신서비스, 전문지식서비스 등 고부가가치 서비스가 생산성에 미치는 영향력이 커지고 서비스의 제조업화과 심화

13) 16개 지자체에 대한 2017-2019년 적합도지수(<표 1>)와 산업복잡성 지수(<표 2>)는 박경석(2022) 자료를 이용함.

14) 2017-2019년으로 분석기간을 제한한 또 한 가지 이유는 2023년 7월 10일 기준 2020년도에 사업체에 대한 자료가 3레벨까지만 존재하기 때문이다.

15) 예를 들어 Reynolds et al.(2018)는 투입-산출자료를 이용하여 추정된 지역 간 수출자료를 이용하였다.

되고 있는 현재의 상황에서 한 지역의 생산역량을 보다 정확히 파악하기 위해서는 서비스 산업이 포함되어야 한다. 적합도 지수와 산업복잡성 지수 계산을 위한 분석대상은 세종시를 제외한 16개 지자체이다. 세종시는 행정복합도시라는 특수성을 고려하여 분석에서 제외하였다.

<표 1>은 지자체별 적합도 지수의 값과 순위를 보여주고 있다. 서울, 경기, 경북 순으로 적합도 지수 값이 크고, 제주, 울산, 강원 순으로 지수 값이 낮다. 서울과 경기를 제외하면 나머지 지자체의 적합도 지수는 평균값인 1보다 작다. 서울은 전체 평균보다 약 4배 정도 높고, 경기도는 약 1.5배 정도 높다.¹⁶⁾

이 결과는 생산역량 면에서 우리나라 산업의 수도권 집중을 보여주는 것이다. 서울의 적합도 지수가 큰 것은 고부가가치 서비스 산업을 중심으로 산업복잡성 지수가 큰 서비스 산업들에 특화되어 있기 때문이고, 경기도는 산업복잡성이 큰 제조업들에 특화되어 있기 때문이다. 2017-2019년 산업복잡성 지수가 평균인 1보다 큰 산업은 489개 산업 중 65개인데 서울은 서비스 산업들을 중심으로 51개 산업, 경기도는 제조업을 중심으로 21개 산업에서 비교우위를 보여주었다(박경석 2022, 76-78 <표 2> 참조). 부산은 11개, 대전 및 인천이 각각 7개, 대구가 5개 산업에서 비교우위를 보여주고 있고 나머지 지자체들은 2개 이하이었다. 이는 서울, 경기를 제외한 지자체들의 현재의 특화구조가 생산역량의 관점에서 바람직하지 않다는 것을 말해주는 것이다.¹⁷⁾

16) 지수 값에 이런 격차가 생기는 것은 본고의 분석에 특정한 것이 아니다. 현재 세계은행 홈페이지[<https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041694>. (Bulk Download File: Excel) (2023년 5월 3일 검색)]에는 이 지수를 처음 제안한 연구자들이 계산한 약 150개국에 대한 적합도 지수가 연도별(1995-2015년)로 제공되어 있는데 2015년을 예로 들면 적합도 지수가 큰 상위 10개 국 중 가장 큰 값은 10.69, 가장 작은 값은 3.67로 이들 10개국은 평균보다 생산역량이 최소 3.6배 크다. 또한 148개국 중 8개국이 4 이상의 값을 보여주고 있어 본고의 16개 지자체 중 1개 지자체가 4 이상의 값을 보여주는 것과 비중 면에서 크게 차이 나지 않는다.

17) Felipe et al.(2012)은 124국을 대상으로 한 분석에서 소득수준이 높은 국가일수록 상품복잡성 지수가 큰 품목에 비교우위를 가지고 있다는 것을 실증적으로 보여주었다.

<표 1> 지자체별 적합도 지수, 1인당 지역총소득, 지적재산권 등록수: 2017-2019년

	적합도 지수	1인당 지역총소득	특허등록수	특허+실용신안+디자인 등록수
강원	0.594	28,361	1,467	2,110
경기	1.470	38,566	25,989	41,189
광주	0.830	31,352	3,815	5,221
경북	0.956	34,465	4,429	5,508
경남	0.660	29,901	1,755	2,737
대구	0.671	27,088	2,637	5,496
대전	0.703	30,732	6,295	7,318
부산	0.899	28,379	3,528	5,237
서울	4.272	47,923	26,411	41,689
울산	0.555	53,040	1,282	1,697
인천	0.881	31,742	3,495	6,071
전남	0.677	35,125	1,686	2,266
전북	0.683	26,932	1,997	2,703
제주	0.483	30,922	409	632
충남	0.799	40,121	3,755	4,997
충북	0.866	33,504	1,983	2,798
		0.501 ¹⁾	0.713 ²⁾	0.723 ³⁾
		0.041 ^{**4)}	0.001 ^{***}	0.001 ^{***}

- 주: 1) 적합도 지수와 1인당 지역총소득과의 상관계수
- 2) 적합도 지수와 특허등록수와의 상관계수
- 3) 적합도 지수와 특허+실용신안+디자인 등록수와의 상관계수
- 4) 유의수준: ** 5%, *** 1%
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산, 적합도 지수는 박경석(2022, <표 II-1>) 참조

앞에서 보았듯이 상품공간모형에 따르면 생산역량이 클수록 소득수준이 높다. 기존 연구들은 한 국가 또는 지역의 생산역량을 나타내는 지수와 1인당 소득사이의 유의한 상관관계를 보여준다. Hausmann et al.(2007, 12)에서는 국가별 EXPY 지수와 1인당 GDP 사이의 상관계수가 년도에 따라 0.80-0.83의 값을 보인다. Hausmann et al.(2013, 27-28)에서는 2010년 자연자원 수출액이 GDP의 10% 미만인 75개국의 경제복잡성 지수가 1인당 GDP 차이의 78%를 설명하는 것으로 나타났다. Gao & Zho(2018, 9)은 2010-2015년 평균치를 이용하여 측정한 중국 지역별 1인당 GDP와 경제복잡성 지수 및 적합도 지수와의 상관계수가 각각 0.665 및 0.662이고 모두 1% 수준에서 유의한 결과를 보여주고 있다. Hausmann et al.(2021, 12-13)은 페루에서 지역별 경제복잡성 지수와 1인당 조부가가치(Gross Value Added) 사이의 강한 상관관계를 보여준다. Benedict et al.(2021, 1307)은 미국의 대도시권의 1인당 소득(per capital income)과 경제복잡성 지수의 상관계수가 1998년 0.58이었다가 2015년 0.33으로 다소 낮아지는 결과를 보여준다.

본고의 16개 지자체의 적합도 지수와 1인당 지역총소득과의 상관관계도 유의한 결과를 보여준다.¹⁸⁾ 지자체별 1인당 지역총소득 자료는 KOSIS 자료를 이용하였고, <표 1>은 2017-2019년 3년의 평균값을 보여준다. 두 변수

18) 1인당 지역총생산 대신에 1인당 지역총소득을 이용하는 이유는 우리나라의 지역별 산업구조가 갖는 특수성 때문이다. 우리나라의 경우 생산은 지사를 통해 지방에서 이루어지고 있는 반면, 생산을 지원하는 기능인 R&D, 제품기획, 마케팅, 재무적 활동은 대부분 수도권이나 광역시에 위치한 본사에서 이루어진다. 이런 지사-본사구조는 주요 대기업뿐만 아니라 어느 정도의 규모가 있는 기업에서는 일반적으로 나타난다. 이런 구조 하에서 최종 생산은 지방에서 이루어지지만 이 생산에 기여하는 다양한 활동은 수도권이나 광역시에서 이루어지기 때문에 1인당 지역별 총생산으로 지자체의 생산능력을 측정하면 왜곡이 발생할 수 있다. 지사의 생산 활동으로 발생한 영업이익이 본사로 이전되는데 이는 본사의 생산 활동에 기여한 다양한 기능에 대한 대가로 볼 수 있다. 지역 간 소득의 유출과 유입에 영향을 주는 요인으로 영업이익이외에 근로소득이 있는데 박경(2016)에 따르면 영업이익 유출입이 훨씬 중요하게 나타나고, 부산, 대구, 광주 등의 경우 인근 지역에서 영업이익의 유입이 있는 반면, 수도권으로의 더 큰 유출이 존재한다. 한 국가의 생산능력을 측정하는데도 유사한 문제가 발생한다. 예를 들어 아일랜드, 베트남은 외국기업의 직접투자가 많은 국가로 1인당 국내총생산이 1인당 국민총소득보다 20% 이상 더 크다. 다국적기업의 본사에서 제공되는 다양한 서비스가 이들 국가의 국내생산에 주는 영향이 상당하기 때문에 이 경우 이들 국가의 생산능력을 1인당 GDP로 측정하는 것은 왜곡을 가져올 수 있다.

사이의 상관계수 값은 0.501이고 p값은 0.041로 5% 수준에서 유의하였다.

한편 생산역량이 큰 국가들은 다양한 산업에 특화하고, 그 산업에 내재한 생산역량들의 새로운 조합을 통해 신상품을 개발하는 능력(혁신역량)도 높을 것이다. 혁신능력은 신제품을 만들어 낸다는 것 자체로도 한 국가(지역)의 생산역량에 영향을 주지만, 연관된 다른 산업의 생산역량도 제고시킨다. 지식재산권 등록수는 한 국가 또는 지역의 혁신능력을 나타내는 가장 일반적인 측정치이다. 생산역량과 혁신역량 사이에 유의한 상관관계가 존재하는지를 적합도 지수와 지식재산권 등록수 사이의 상관계수를 통해 살펴볼 수 있다. 혁신역량을 측정하기 위한 지식재산권으로 대표적인 것은 산업재산권 중 특허권, 실용신안권 및 의장권(디자인)이다. 지식재산권 등록수 자료는 KOSIS에 나와 있는 자료를 이용하였다. <표 1>에 2017-2019년 3년 동안의 지자체별 특허등록수의 평균값과 특허권, 실용신안권, 의장권(디자인)의 등록수를 합한 것의 평균값이 나타나 있다. 2017-2019년의 기간의 16개 지자체 적합도 지수와 특허등록수와의 상관계수는 0.713, p값은 0.001로 1% 수준에서 유의하였다. 혁신역량을 특허권, 실용신안권 및 의장권(디자인) 등록수의 합으로 측정한 경우도 유사하게 상관계수의 값은 0.723이고 1% 수준에서 유의하였다. 이런 생산역량과 혁신역량 사이의 유의한 상관관계는 특화구조와 생산역량에서의 경로의존성이 구조적으로 지속될 수 있다는 것을 말해준다.

<표 2>는 2017-2019년 기간에 대해 산업복잡성이 큰 상위 30대 산업을 보여준다. <표 2>에서 산업복잡성 지수가 11.44로 가장 큰 22개의 산업 중 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업이 8개, 금융 및 보험업에 속한 산업이 4개, 전문, 과학 및 기술 서비스업이 3개, 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업 1개로 서비스업에 속하는 산업이 16개였다. 이 서비스 산업들은 다른 산업들과 밀접하게 연계되는 산업이고, 이 산업들이 적합도 지수가 가장 큰 서울에만 집중되어 있어 편재성이 낮은 산업이다.

<표 2> 산업복잡성 지수: 30대 산업, 2017-2019년

개별산업	$Q_p^{(n)}$	세부산업 군
게임 소프트웨어 개발 및 공급업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작 관련 서비스업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
영화, 비디오물 및 방송프로그램 배급업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
오디오물 출판 및 원판 녹음업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
그 외 기타 정보 서비스업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
서적 출판업	11.44	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
신탁업 및 집합투자업	11.44	금융 및 보험업
그 외 기타 금융업	11.44	금융 및 보험업
재보험업	11.44	금융 및 보험업
타 금융 지원 서비스업	11.44	금융 및 보험업
광고 대행업	11.44	전문, 과학 및 기술 서비스업
경영 컨설팅 및 공공 관계 서비스업	11.44	전문, 과학 및 기술 서비스업
그 외 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	11.44	전문, 과학 및 기술 서비스업
기타 창작 및 예술관련 서비스업	11.44	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업
겉옷 제조업	11.44	제조업
모피제품 제조업	11.44	제조업
편조의복 제조업	11.44	제조업
기타 의복 액세서리 제조업	11.44	제조업
생활용 섬유제품, 의복, 의복 액세서리 및 모피제품 도매업	11.44	도매 및 소매업
가방, 시계, 안경 및 기타 생활용품 도매업	11.44	도매 및 소매업
침대 및 내장가구 제조업	3.94	제조업
핸드백, 가방 및 기타 보호용 케이스 제조업	2.93	제조업
모조 귀금속 및 모조 장신용품 제조업	2.93	제조업
그 외 기타 분류 안 된 제품 제조업	2.93	제조업
기타 숙박업	2.93	숙박 및 음식점업
회사 본부	2.93	전문, 과학 및 기술 서비스업
방사성 폐기물 수집, 운반 및 처리업	2.56	하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업
신발 부분품 제조업	2.41	제조업
경비 및 경호 서비스업	2.41	사업시설관리 및 사업지원 서비스업

· 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산, 박경석(2022, <표 II-2>) 참조

2. 지자체 주력산업의 적절성

본 연구에서는 주력산업의 선정을 위해 Hausmann et al.(2017)에서 제시된 방법을 준용하되, 앞의 논의에 따라 비특화산업만이 아니라 특화산업까지 포함시켰다. <표 1>에서 보듯이 16개 지자체 중 수도권의 3개 지자체를 제외한 13개 지자체의 적합도 지수는 평균에 미치지 못하기 때문에 현재의 특화구조가 미래의 경제성장을 위해 바람직하다고 볼 수 없다. 따라서 지자체는 특화구조의 변화가 필요하고, 주력산업의 선정도 이런 관점으로 바라볼 수 있다. 문제는 주력산업이 현재의 특화구조의 특성을 반영하여 선정되어 있는가 하는 것이다.

특화구조를 변화시키는 방법에는 점진적으로 특화구조를 개선하는 방법과 신속하게 변화시키는 두 가지 방향이 있다. RF 접근은 점진적으로 특화구조를 변화시켜 지역의 생산역량을 강화하는 접근으로 기존 특화 산업들과의 기술적 연계성(집적도)에 우선순위를 둔다. 반면, SB 접근은 신속한 특화구조 변화를 위한 접근으로 산업복잡성이 큰 비특화산업들과의 기술적 연계성(복잡성전망이득)에 우선순위를 둔다. 현재의 적합도 지수 값이 작다는 것은 현 특화산업들의 산업복잡성이 비특화산업들에 비해 상대적으로 낮다는 것을 함축한다. RF지수 값이 큰 산업들은 SB 지수 값이 큰 산업들에 비해 미래 특화가능성은 크지만, 현 특화산업들의 산업복잡성이 작다면 특화가 이루어지더라도 생산역량 강화에 기여하는 정도는 상대적으로 작을 것이다. 반면, 복잡성전망이득 값이 더 큰 SB 접근이 성공하는 경우 비특화산업들의 복잡성이 상대적으로 크므로 RF 접근에 비해 더 큰 폭의 생산역량 강화가 이루어질 것이다. 다만, SB 접근은 현 특화산업들과의 기술적 연계성이 낮으므로 미래 특화가능성은 떨어진다.

<표 3>, <표 4>, <표 5> 및 <표 6>은 지역산업진흥계획에 따라 주력산업을 선정, 육성하는 13개 지방지자체 중 광역도(제주 포함)가 선정한 주력산업들의 세부 핵심 산업들과 그 산업들의 2017-2019년 SB 접근과 RF 접근에서의 순위를 각각 보여준다.¹⁹⁾

19) 13개 지자체의 2022년 지역산업진흥산업계획 자료에는 부문별 핵심 산업이 레벨 5 분류 기준으로 제시되어 있는데 이를 본 논문의 레벨 4분류 기준에 맞추어 조정하였다. 이 핵심 산업들이 지역주력산업들이다.

강원의 경우 어느 지수로 보건 16개 주력산업분야 중 50위 안에 드는 산업은 없고, 100위 안에 드는 산업도 기타 식료품 제조업(SB 92위, RF 54위) 하나뿐이다. 주력산업 분야가 제조업에 집중되어 있는데, 그중 화학 관련 산업 3개, 의료 및 의약품 관련 산업이 5개를 차지한다. 서비스 산업에 속한 2개의 주력산업(시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터 프로그래밍 서비스업) 분야는 어느 지수 순위로 보건 100위권 밖에 위치한다. <표 1>에서 적합도 지수순위가 14위로 낮기 때문에 SB 접근이 상대적으로 바람직할 수 있다. 울산을 제외한 12개 지자체에 대해 공통으로 적용되는 SB 지수 상위 22개 산업을 제외하고,²⁰⁾ 무형재산권 임대업, 어업관련 서비스업, 임산물 채취업 순으로 SB 지수가 크고, 현재 현시비교우위 순위가 4위인 스포츠 및 레크레이션 용품 임대업이 상위 8개 산업에 속해 있다(<부표 1>).

<표 3> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 강원 및 경남, 2017-2019년

강원 (16)	SB	RF		SB	RF
기타 식료품 제조업	92	54	그 외 기타 비금속 광물제품 제조업	187	150
기초 무기 화학물질 제조업	240	193	제철, 제강 및 합금철 제조업	251	196
세제, 화장품 및 광택제 제조업	448	391	기타 전자부품 제조업	459	419
그 외 기타 화학제품 제조업	286	252	방사선 장치 및 전기식 진단기기 제조업	370	333
기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업	168	134	기타 의료용 기기 제조업	464	415
완제 의약품 제조업	253	201	자동차용 기타 신품 부품 제조업	294	259
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	321	285	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	138	394
비대화 일반도자기 제조업	313	273	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	138	394
			(평균 순위)	276	271

20) 울산은 제외하고 12개 지자체에 SB가 공통적으로 가장 높은 순위를 차지하는 22개 산업은 <표 2>에서 산업복합성 지수가 가장 큰 22개 산업이다. 이 산업들은 적합도 지수가 가장 큰 서울만의 특화산업으로 산업복합성 지수가 다른 산업들에 비해 월등히 크고, 그에 따라 SB 지수 값도 커진다. 울산의 경우도 원유 및 천연가스 채굴업만 공통 22개 산업보다 SB 지수 값이 크다.

경남 (23)	SB	RF		SB	RF
기타 식료품 제조업	37	18	방사선 장치 및 전기식 진단기기 제조업	442	384
무기안료, 염료, 유연제 및 기타 착색제 제조업	137	113	기타 의료용 기기 제조업	488	431
세제, 화장품 및 광택제 제조업	399	361	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	358	311
그 외 기타 화학제품 제조업	223	202	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	224	187
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	389	332	산업용 트럭, 승강기 및 물품 취급장비 제조업	179	154
기계장비 조립용 플라스틱제품 제조업	182	161	가공 공작기계 제조업	214	201
기타 플라스틱제품 제조업	454	398	산업용 로봇 제조업	148	127
그 외 기타 비금속 광물제품 제조업	98	87	자동차용 신품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	135	116
비철금속 주조업	188	162	항공기, 우주선 및 보조장치 제조업	195	177
다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	340	293	항공기용 엔진 및 부품 제조업	248	206
기타 전자부품 제조업	369	313	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	335	485
방송 및 무선 통신장비 제조업	369	313	(평균 순위)	267	241

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

경남의 주력산업분야는 23개로 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업을 제외하고는 모두 제조업이다. 이 중 기타 식료품 산업은 SB 지수로 37위, RF 지수 18위로 양 지수 모두 50위 안에 포함되고, 그 외 기타 비금속 광물 제품은 SB 지수로 98위, RF 지수 87위로 양 지수 모두 100위 안에 든다. 나머지 주력산업은 어느 지수로 보건 모두 100위권 밖에 위치한다. 현시비교 우위지수가 10.4로 가장 높은 산업인 전투용 차량제조업은 주력산업 분야에서 빠져있고, 그 다음으로 높은 항공기용 엔진 및 부품 제조업은 주력산업에 포함되어 있으나 SB 순위와 RF 순위 모두 200위 밖에 있다. 자동차용 엔진 제조업, 펄프 제조업, 무기 및 총포탄 제조업, 원유 정제처리업 순으로 RF 지수와 SB 지수가 모두 크다(<부표 1> 및 <부표 2>).

<표 4> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 경북 및 전남, 2017-2019년

경북 (31)		SB	RF	경북 (31)		SB	RF
수산동물 가공 및 저장 처리업	130	105	철강 압연, 압출 및 연신제품 제조업	210	184		
과실, 채소 가공 및 저장 처리업	84	61	기타 1차 철강 제조업	276	238		
조미료 및 식품 첨가물 제조업	89	60	금속 단조, 압형 및 분말야금 제품 제조업	312	271		
기타 식료품 제조업	23	5	금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	426	373		
방직 및 가공사 제조업	326	261	표시장치 제조업	219	171		
직물 직조업	326	261	기타 전자부품 제조업	329	266		
섬유제품 염색, 정리 및 마무리 가공업	384	438	방송 및 무선 통신장비 제조업	329	266		
그 외 기타 섬유제품 제조업	314	340	방사선 장치 및 전기식 진단 기기 제조업	431	382		
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	151	124	기타 의료용 기기 제조업	486	456		
세제, 화장품 및 광택제 제조업	399	354	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	391	352		
그 외 기타 화학제품 제조업	182	151	전기 공급 및 제어장치 제조업	390	359		
기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업	255	226	일차전지 및 축전지 제조업	238	215		
완제 의약품 제조업	311	264	섬유, 의복 및 가죽 가공기계 제조업	326	261		
한의원약품 제조업	121	95	기타 특수 목적용 기계 제조업	334	284		
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	368	336	자동차용 신품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	208	180		
그 외 기타 비금속 광물제품 제조업	116	100	(평균 순위)	274	240		
전남 (19)		SB	RF	전남 (19)		SB	RF
조미료 및 식품 첨가물 제조업	96	72	산업용 난방보일러, 금속탱크 및 유사 용기 제조업	293	268		
기타 식료품 제조업	66	35	그 외 기타 금속가공제품 제조업	473	424		
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	282	250	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	472	432		
세제, 화장품 및 광택제 제조업	448	386	전기 공급 및 제어장치 제조업	446	379		
그 외 기타 화학제품 제조업	277	248	기타 특수 목적용 기계 제조업	407	353		
기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업	232	185	자동차용 신품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	285	253		
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	379	329	자동차용 기타 신품 부품 제조업	280	247		
플라스틱 발포 성형제품 제조업	216	167	발전업	86	63		
기타 1차 철강 제조업	337	308	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	151	419		
구조용 금속제품 제조업	194	153	(평균 순위)	270	262		

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

경북의 주력산업 분야는 31개인데 모두 제조업이다. 그중 의료 및 의약품 관련 산업 6개, 섬유 관련 산업 5개로 높은 비중을 차지한다. 기타 식료품 제조업은 어느 지수로 평가하나 50위 안에 포함된다. 과일, 채소 및 저장 처리업, 조미료 및 식품첨가물 제조업, 기타식료품 제조업만이 양 지수로 평가할 때 100위권 내에 있고, 나머지 산업들은 어느 지수로 평가하나 거의 대부분 100위권 밖에 위치한다. 현시비교우위가 높은 상위 5개 산업(방사물 폐기물 수집, 운반 및 처리업, 화학섬유제조업, 방적 및 가공사 제조업, 화학용 및 비료원료용 광물 공업, 비철금속 공업) 중 주력산업 분야에 속하는 산업은 방적 및 가공사 제조업인데 이 산업의 SB 지수는 326위, RF 지수는 261위이다. 가장 비교우위가 높은 방사물 폐기물 수집, 운반 및 처리업의 RF 지수는 1위이지만 SB 지수 순위는 302위에 머물고 주력산업에서 제외되어 있다. 경북은 적합도 순위는 3위로 RF 접근이 상대적으로 더 나은 것으로 평가할 수 있는데 방사성 폐기물 수집, 운반 및 처리업, 석탄 광업, 펄프 제조업, 무기 및 총포탄 제조업, 도축업 순으로 RF 지수가 크다(<부표 2>).

전남의 19개 주력산업 분야 중 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업과 발전업을 제외하면 모두 제조업이다. 이 중 어느 산업도 SB 지수와 RF 지수가 동시에 50위 안에 들지 못한다. 양 지수 순위에서 100위 안에 드는 산업도 기타 식료품제조업(SB 66위, RF 35위), 발전업(SB 86위, RF 63위), 조미료 및 식품첨가물 제조업(SB 96위, RF 72위) 3개에 불과하다. 현시비교우위가 가장 높은 상위 5개 산업 중 코르크 및 조물제품 제조업을 제외한 수렵 및 관련 서비스업(RF 1위) 천일염 생산 및 암염 채취업(RF 2위), 양식 어업(RF 3위), 수산식품 가공 및 저장 처리업(RF 4위)이 RF 지수 순위 상위 4개 산업을 차지하고 있지만 주력산업에서 빠져있다.

전북의 주력산업 분야는 33개로 발전업, 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업을 제외하고 모두 제조업이다. 이 중 양 지수 모두에서 지수순위가 100위 안에 드는 산업은 과실, 채소 가공 및 저장 처리업, 곡물 가공품 제조업, 기타 식료품 제조업, 발전업 등 4개이고, 그 외에 어느 한 지수라도 100위 안에 드는 산업도 조미료 및 식품 첨가물 제조업, 동물용 사료 및 조제식품 제조업, 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업 등 4개

산업에 불과하다. 현시비교우위가 가장 높은 5개 산업 중 가금류 및 조류 사육업(CA 4위, RF 3위), 임산물 채취업(CA 1위, RF 6위), 기타 작물재배업(CA 3위, RF 10위)은 RF 순위 상위 10위 안에 포함되지만 주력산업에서 제외되어 있다.

<표 5> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 전북 및 제주, 2017-2019년

전북 (33)	SB	RF		SB	RF
육류 가공 및 저장 처리업	212	172	그 외 기타 비금속 광물제품 제조업	186	155
과실, 채소 가공 및 저장 처리업	58	37	구조용 금속제품 제조업	225	173
곡물 가공품 제조업	100	57	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	422	362
조미료 및 식품 첨가물 제조업	129	82	기타 전자부품 제조업	464	433
기타 식료품 제조업	100	57	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	479	467
동물용 사료 및 조제식품 제조업	125	87	전기 공급 및 제어장치 제조업	449	402
방직 및 가공사 제조업	452	406	기타 전기장비 제조업	484	484
직물 직조업	452	406	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업	420	359
펄프 제조업	238	140	농업 및 임업용 기계 제조업	151	111
석유 정제물 재처리업	197	138	건설 및 광업용 기계장비 제조업	353	313
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	316	279	기타 특수 목적용 기계 제조업	413	353
세제, 화장품 및 광택제 제조업	460	430	자동차용 기타 신품 부품 제조업	265	203
화학섬유 제조업	396	324	선박 및 수상 부유 구조물 건조업	326	282
한약약품 제조업	216	165	발전업	78	49
동물용 의약품 제조업	336	288	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	82	392
1차 플라스틱제품 제조업	347	301	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	67	378
기계장비 조립용 플라스틱제품 제조업	359	318	(평균 순위)	284	261

제주 (24)	SB	RF		SB	RF
육류 가공 및 저장 처리업	204	163	영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업	1	178
과실, 채소 가공 및 저장 처리업	62	17	기타 전기 통신업	37	122
떡, 빵 및 과자류 제조업	178	129	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	42	357
기타 식품품 제조업	216	152	포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업	1	178
비알코올 음료 및 얼음 제조업	70	25	자연과학 연구개발업	138	125
세제, 화장품 및 광택제 제조업	474	473	인문 및 사회과학 연구개발업	24	16
전기 공급 및 제어장치 제조업	438	412	엔지니어링 서비스업	341	353
일반 기계류 수리업	109	59	사진 촬영 및 처리업	95	111
전기·전자 및 정밀기기 수리업	319	276	사업시설 유지·관리 서비스업	277	262
발전업	61	15	기타 여행보조 및 예약 서비스업	94	108
전기 판매업	70	25	그 외 기타 사업지원 서비스업	302	339
시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	42	357	유원지 및 테마파크 운영업	125	74
			(평균 순위)	155	180

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

제주의 주력산업 분야는 24개 산업인데 13개 지자체 중 유일하게 제조업에 집중되어 있지 않고, 출판, 영상, 통신 및 방송서비스업, 전문 과학 및 기술 서비스업, 사업시설관리 및 사업지원 서비스업 등으로 분산되어 있다. 영화, 비디오물 및 방송프로그램 제작업과 포털 및 기타 인터넷 정보매개 서비스업은 SB 지수 순위 1위이고, SB 지수 순위 100위 안에 속하는 산업도 12개에 달한다. 주력산업 분야의 평균 순위도 SB 지수 155위, RF 지수 180위로 13개 지자체 중 유일하게 양 지수의 평균 순위가 200위 안쪽에 위치한다. RF 지수가 높은 상위 30개 산업 중 발전업(RF 15위), 인문 및 사회과학 연구개발업(RF 16위), 과실, 채소 가공 및 저장처리업(RF 17위), 전기판매업(RF 25위), 비알콜 음료 및 얼음 제조업(RF 25위)이 주력산업에 포함된다.

충남의 주력산업 분야는 29개인데 모두 제조업에 속한다. 자동차 관련 산

업 4개를 제외하고는 특정 제조업에 집중되어 있지는 않고 여러 산업에 분산되어 분포한다. 이들 산업 중 SB 지수 순위나 RF 지수 순위로 100위 안에 드는 산업은 동물용 사료 및 조제식품 제조업(SB 82위, RF 66위)이 유일하다. 주력산업 분야의 SB 지수 및 RF 지수 평균 순위는 각각 310위, 269위로 낮다. 공통 22개 부문을 제외한 산업 중 벌목업, 곡물 및 기타 식량작물 재배업, 그 외 기타 비금속광물 광업 순으로 SB 지수가 크고, 수산식품 가공 및 저장 처리업, 벌목업, 곡물 및 기타 식량작물 재배업, 그 외 기타 비금속 광물 광업, 도축업 순으로 RF 지수가 크다(<부표 1>, <부표 2>).

<표 6> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 충남 및 충북, 2017-2019년

충남 (29)	SB	RF		SB	RF
동물용 사료 및 조제식품 제조업	82	66	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	389	348
기초 무기 화학물질 제조업	155	141	사진장비 및 광학기기 제조업	345	315
세제, 화장품 및 광택제 제조업	383	341	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	421	362
건축용 플라스틱제품 제조업	170	130	전기 공급 및 제어장치 제조업	423	369
산업용 유리 제조업	192	160	일차전지 및 축전지 제조업	248	215
산업용 난방보일러, 금속탱크 및 유사 용기 제조업	183	155	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함	444	384
금속 단조, 압형 및 분말야금 제품 제조업	355	325	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업	308	285
금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	449	393	반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조업	280	226
전자집적회로 제조업	254	212	자동차 엔진용 부품 제조업	289	248
다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	280	226	항공기용 엔진 및 부품 제조업	463	400
표시장치 제조업	233	189	자동차용 부품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	238	205
인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	470	408	자동차용 기타 부품 제조업	209	175
기타 전자부품 제조업	400	351	자동차 재제조 부품 제조업	243	207
방사선 장치 및 전기식 진단기기 제조업	419	365	항공기용 엔진 및 부품 제조업	463	400
기타 의료용 기기 제조업	486	468	(평균 순위)	310	269

총복 (21)	SB	RF	SB	RF
기초 무기 화학물질 제조업	160	139	기타 의료용 기기 제조업	486 465
세제, 화장품 및 광택제 제조업	321	258	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	392 351
기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업	153	127	일차전지 및 축전지 제조업	237 203
완제 의약품 제조업	193	152	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함	447 388
한의약품 제조업	124	83	반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조업	250 211
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	278	232	자동차 차체 및 트레일러 제조업	175 149
구조용 금속제품 제조업	165	138	자동차 엔진용 부품 제조업	325 282
전자집적회로 제조업	239	201	자동차 차체용 부품 제조업	255 219
다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	250	211	자동차용 부품 동력전달장치 및 전기장치 제조업	246 220
표시장치 제조업	217	179	자동차용 기타 부품 제조업	283 237
인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	469	403	(평균 순위)	270 231

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

충북의 주력산업 21개 분야는 모두 제조업이고, 자동차 관련 5개 산업이 포함되어 있다. 그러나 한의약품 제조업의 RF 지수 순위를 제외하고는 어느 지수로도 100위 안에 드는 산업이 존재하지 않는다. 이는 선정된 주력산업 분야들의 산업복합성이 충분히 크지도 않고, 기존 특화산업과도 충분히 밀접하지 않다는 것이다. RF 지수가 가장 큰 5개 산업과 SB 지수가 가장 큰 5개 산업은 별목업, 곡물 및 기타 식량작물 재배업, 그 외 기타 비금속광물 광업, 가금류 및 조류 사육업, 노동 및 산업진흥 행정으로 동일한데 선정된 주력산업 분야와는 관련이 없는 산업들이다.

<표 7> 및 <표 8>은 수도권 지역인 서울과 인천을 제외한 5개 광역시의 주력산업에 대해 계산한 SB 지수 순위와 RF 지수 순위를 보여준다. 광주의 주력산업분야는 16개로 모두 제조업이고 플라스틱 관련 산업이 세 개 분야로 가장 많다. 주력산업 분야 중 기타의료용 기기 제조업은 SB 지수 순위 53위, RF 지수 순위 6위로 상대적으로 순위가 높지만, 다른 산업들은 유선

통신장비 제조업의 RF 지수 순위를 제외하면 100위 안에 드는 산업은 어떤 지수로 평가해도 존재하지 않는다. 공통 22개 부문을 제외한 산업 중 기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업, 전문 디자인업, 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업 등의 SB 지수 순위가 높았고(<부표 1>). 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업, 법무관련 서비스업, 교육지원 서비스업, 기타 광고업, 증권 및 선물 중개업 순으로 RF 지수 순위가 높았다(<부표 2>).

대구의 21개 주력산업 분야는 모두 제조업이다. 21개 주력산업분야 중 7개가 RF 순위 100위 안에 포함되어 있는 점이 다른 지자체들과 차별되는 점이다. 그러나 RF 지수 순위가 높은 상위 10개 산업 중에 포함된 주력산업 분야는 기타 의료용 기기 제조업(RF 2위) 하나만 포함되어 있다(<부표 2>). 현시비교우위 지수가 71.2로 압도적으로 높은 작물재배 및 축산 복합농업은 RF 지수가 가장 크지만 주력산업에는 포함되지 않았고, 방직용 섬유, 실 및 직물 도매업 등 각종 도매업이 상위 10개 분야 중 3개를 차지한다(<부표 2>).

대전의 주력산업 분야는 14개로 13개 지자체 중 가장 적다. 제조업이 11개이고 나머지 주력산업인 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터 프로그래밍 서비스업, 자연과학 연구개발업은 서비스업에 속한다. 이중 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업과 컴퓨터 프로그래밍 서비스업은 SB 지수 순위(23위), RF 지수 순위(5위)로 모두 높다. 그러나 두 지수의 평균 순위는 모두 250위 아래로 낮다. 22개 공통산업을 제외하면 시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터 프로그래밍 서비스업, 컴퓨터시스템, 통합자문, 구축 및 관리업, 자료처리 호스팅 및 관련 서비스업, 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업 순으로 SB 지수가 크다(<부표 1>). 컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업 법무관련 서비스업, 교육지원 서비스업, 기타 광고업 순으로 RF 지수가 크다.

부산의 주력산업분야는 31개이고 제조업 26개, 서비스업 5개로 구성되어 있다. 제조업 중에는 전기 장비 제조업이나 기타 기계 및 장비 제조업 분야가 많다. 주력산업으로 선택된 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 5개 분야의 SB 지수 순위는 1위인 게임소프트웨어 개발 및 공급업을 비롯 모두 50위 안에 포함되어 있다. 그러나 이들 산업의 RF 지수 순위는 그에 미치지

못한다. 31개 주력산업 분야 중 10개 분야(제조업 8개, 영상, 방송통신 및 정보서비스업 2개)가 RF 순위 100위 안에 포함되어 있다. 그러나 양 지수의 평균 순위는 200위권 밖이다. 제주를 제외한 다른 지자체에 비해 서비스 산업 비중이 상대적으로 높은 편이지만 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업에 국한되어 있다.

울산의 주력산업 분야는 21개이고 모두 제조업이다. 이 중 선박 및 수상부유 구조물 건조업(CA 3위)과 자동차 차체용 신품 부품 제조업(CA 8위)은 현시비교우위가 높은 산업인데 SB 지수순위는 100위권 내에 RF 지수순위는 30위권 내에 포함된다. 주력산업 분야에는 화학 관련 산업과 자동차 관련 산업이 다수 포함되어 있다. 현시비교우위가 높은 상위 20개 산업 중 7개 산업이 주력산업분야에 포함되어 있는 것은 다른 지자체와 구별되는 차별적인 특징이다. 공통 22개 산업 이외에 원유 및 천연가스 채굴업(SB 지수 1위), 설탕제조업, 외국식 음식점업, 증권 및 선물중개업, 자동차용 엔진 제조업 등이 SB 지수가 높은 산업이다(<부표 1>). 원유 및 천연가스 채굴업 설탕제조업, 자동차용 엔진 제조업, 화학섬유 제조업 등이 RF 지수가 높은 산업이다(<부표 2>).

<표 7> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 광주, 대구 및 대전, 2017-2019년

광주 (16)	SB RF		SB RF		
	SB	RF			
기계장비 조립용 플라스틱제품 제조업	252	221	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	254	231
플라스틱 발포 성형제품 제조업	451	444	사진장비 및 광학기기 제조업	201	167
기타 플라스틱제품 제조업	477	485	전기 공급 및 제어장치 제조업	287	287
금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	363	385	절연선 및 케이블 제조업	459	456
전자집적회로 제조업	278	254	조명장치 제조업	165	109
인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	477	485	가정용 전기기기 제조업	237	208
유선 통신장비 제조업	120	66	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업	386	392
기타 의료용 기기 제조업	53	6	기타 특수 목적용 기계 제조업	217	187
			(평균 순위)	292	274

대구 (21)	SB	RF		SB	RF
기타 식료품 제조업	473	473	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	285	293
직물 직조업	122	50	전기 공급 및 제어장치 제조업	121	60
세제, 화장품 및 광택제 제조업	317	338	일차전지 및 축전지 제조업	262	248
한의약품 제조업	432	436	절연선 및 케이블 제조업	363	368
기타 고무제품 제조업	116	54	기타 전기장비 제조업	208	209
금속 단조, 압형 및 분말야금 제품 제조업	156	115	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함	225	231
금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	116	54	농업 및 임업용 기계 제조업	245	228
인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	265	276	반도체 및 디스플레이 제조용 기계 제조업	370	385
방사선 장치 및 전기식 진단 기기 제조업	220	226	기타 특수 목적용 기계 제조업	147	80
기타 의료용 기기 제조업	43	2	자동차 차체용 신품 부품 제조업	309	296
측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	125	59	(평균 순위)	234	213

대전 (14)	SB	RF		SB	RF
기타 식료품 제조업	422	405	기타 전자부품 제조업	479	477
그 외 기타 섬유제품 제조업	183	245	방송 및 무선 통신장비 제조업	479	477
세제, 화장품 및 광택제 제조업	448	466	측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	165	136
기초 의약품 및 생물학적 제제 제조업	227	182	기타 특수 목적용 기계 제조업	253	236
완제 의약품 제조업	231	191	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	23	5
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	219	180	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	23	5
다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	452	458	자연과학 연구개발업	133	127
			(평균 순위)	267	256

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

<표 8> 주력산업의 SB 지수와 RF 지수의 순위: 부산 및 울산, 2017-2019년

부산 (31)	SB	RF		SB	RF
기타 식료품 제조업	470	466	내연기관 및 터빈 제조업; 항공기용 및 차량용 제외	145	96
세제, 화장품 및 광택제 제조업	319	344	유압기기 제조업	103	29
그 외 기타 화학제품 제조업	373	392	펌프 및 압축기 제조업; 탭, 밸브 및 유사장치 제조 포함	136	91
완제 의약품 제조업	412	431	산업용 오븐, 노 및 노용 버너 제조업	124	80
한의약품 제조업	482	481	냉각, 공기조화, 여과, 증류 및 가스발생기 제조업	175	140
의료용품 및 기타 의약 관련제품 제조업	305	308	기타 일반 목적용 기계 제조업	136	91
산업용 난방보일러, 금속탱크 및 유사 용기 제조업	342	347	가공 공작기계 제조업	219	217
금속 열처리, 도금 및 기타 금속가공업	124	80	산업용 로봇 제조업	278	270
인쇄회로기판 및 전자부품 실장기판 제조업	263	283	기타 특수 목적용 기계 제조업	162	130
기타 전자부품 제조업	310	337	자동차 엔진용 신품 부품 제조업	190	168
방송 및 무선 통신장비 제조업	310	337	게임 소프트웨어 개발 및 공급업	1	30
방사선 장치 및 전기식 진단 기기 제조업	253	265	시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	33	106
기타 의료용 기기 제조업	79	17	컴퓨터 프로그래밍 서비스업	33	106
측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	213	213	컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리업	33	106
전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	251	255	그 외 기타 정보 서비스업	1	30
전기 공급 및 제어장치 제조업	130	89	(평균 순위)	207	204

울산 (21)	SB	RF		SB	RF
기초 유기 화학물질 제조업	176	126	전동기, 발전기 및 전기 변환장치 제조업	472	434
기초 무기 화학물질 제조업	151	125	전기 공급 및 제어장치 제조업	129	115
합성고무 및 플라스틱 물질 제조업	192	156	일차전지 및 축전지 제조업	149	120
그 외 기타 화학제품 제조업	193	157	절연선 및 케이블 제조업	432	378
기계장비 조립용 플라스틱제품 제조업	336	266	가공 공작기계 제조업	126	102
플라스틱 발포 성형제품 제조업	382	309	자동차 제조업	179	134
기타 1차 비철금속 제조업	195	160	자동차 차체 및 트레일러 제조업	166	127
구조용 금속제품 제조업	317	241	자동차 차체용 신품 부품 제조업	80	35
산업용 난방보일러, 금속탱크 및 유사 용기 제조업	189	153	자동차용 기타 신품 부품 제조업	107	65
방송 및 무선 통신장비 제조업	476	455	선박 및 수상 부유 구조물 건조업	70	31
측정, 시험, 항해, 제어 및 기타 정밀기기 제조업	169	142	(평균 순위)	223	182

- 주: ()의 수치는 주력산업의 개수를 나타냄
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

이상의 13개 지자체의 주력산업의 SB 및 RF 지수 순위에 대한 분석을 통해 다음과 같은 지자체들의 산업진흥정책의 문제점을 알 수 있다. 첫째, 제주를 제외한 모든 지자체의 주력산업들의 총 489개 산업에 대한 SB 지수의 평균 순위는 200위를 넘고, 제주 및 울산을 제외하면 RF 지수의 평균 순위도 200위를 넘어선다. 이는 대부분의 지자체에서 선정된 주력산업들은 기존 비교우위가 있는 산업들 또는 비특화산업들 중 성장가능성이 높은 산업들과의 기술적 연관성이 크지 않고, 산업복잡성 지수도 상대적으로 작다는 것을 의미한다. 즉, 대부분의 지자체가 주력산업들을 선정할 때 지역 내 산업구조의 특성을 잘 반영하지 못했다는 것을 함축한다. 둘째, 제주도를 제외하고 지자체에 관계 없이 주력산업이 제조업에 집중되어 있다는 것이다. 평균적인 산업복잡성 지수가 가장 높은 세부 산업군은 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술 서비스업 등의 고부가가치 서비스업이다(박정석 2022, 80 <그림 2> 참조). 이들 산업이 주력산업에서 빠져있는 것은 제조업의 서비스화 등 생산역량 강화에 서비스 산업의 중요성이 부각되고 있는 시점에서 대부분의 지자체 산업진흥정책이 안고 있는 공통적인 문제점이라고 할 수 있다.

3. 강건성 검정

주력산업 선정 기준으로 위에서 제시한 RF 접근 및 SB 접근에 대해 집적도 지수, 상품복잡성 지수, 복잡전망이득 지수에 부여한 가중치들이 임의적이라는 문제를 제기할 수 있다. SB 접근은 RF 접근에 비해 상대적으로 복잡성전망이득 지수의 비중이 더 크다. SB 접근은 산업복잡성은 크지만 현재 비교우위가 없는 산업들과 기술적으로 밀접한 산업을 육성하는 것에 중점을 두는 것이다. 반대로 RF 접근은 기본적으로는 기존 특화산업들과의 기술적 연계성에 방점을 두되 산업복잡성이 큰 비특화산업들과의 기술적 연계성이나 해당 산업의 산업복잡성 정도를 일정한 정도 고려한다는 것이다. 이 가중치에 변화를 줄 수 있지만 SB 지수에 비해 RF 지수에서 d_{cp} 의 가중치는 크고, COG_{cp} 의 가중치는 작게 설정되어야 한다. 예를 들어 식 (10) 및 식 (11)의 SB 지수와 RF 지수의 계수들을 각각 $SB_{cp} = 0.35z(d_{cp}) + 0.45z(COG_{cp}) + 0.2z(Q_p^{(n)})$ 및 $RF_{cp} = 0.7z(d_{cp}) + 0.15z(COG_{cp}) + 0.15z(Q_p^{(n)})$ 로 변경할 수 있다.

RF 지수에서 d_{ep} 의 계수가 1이 되고, SB지수에서 COG_{ep} 의 계수가 1이 되는 경우가 이 차이가 가장 극단적이 되는 경우다. RF 지수에서 d_{ep} 의 계수를 1로 하는 경우는 단순히 현재 비교우위가 있는 산업이 아니라 비교우위산업들과 기술적으로 밀접하게 연결되어 있는 산업, 즉, 집적도 지수(d_{ep})가 큰 산업을 주력산업으로 정하는 것이다. 이런 산업은 단순히 비교우위가 있는 산업에 비해서 지역 내 기술적 기반이 강한 산업이다. 그러나 해당 산업들이 산업복잡성이 높지 않다면 산업역량강화에는 한계가 존재한다.

SB 지수에서 COG_{ep} 의 계수가 1이 되는 경우는 산업복잡성이 크지만 현재 비교우위가 없는 산업들과 기술적으로 밀접한 산업들을 주력산업으로 정하는 것이다. 이 산업들이 성장하면 이들 산업과 기술적으로 연계된 산업복잡성이 큰 비특화산업 전반의 동반성장을 가져오게 된다. 특화산업의 산업복잡성이 낮아 생산역량이 약한 경우(즉, 적합도 지수가 작은 경우) 단순히 산업복잡성 지수가 높은 산업을 육성하는 경우에 비해 역내 산업간 기술연계성을 고려하는 것이다. 그러나 COG_{ep} 의 정의에서 보듯이 현재 특화산업과의 기술적 연계성(집적도)이 클수록 이 지수 값은 작아지므로 미래 특화산업이 될 가능성은 낮아진다.

한편, 주력산업을 단순히 현재 현시비교우위가 큰 산업으로 정할 수도 있고, 산업복잡성 크기만을 고려하여 정할 수도 있다. 현시비교우위지수(CA)가 큰 산업들을 중심으로 주력산업을 선정하는 경우에는 비교우위 산업들의 산업복잡성이 낮다면 문제가 된다. 비교우위가 지속적으로 유지된다고 하더라도 생산역량의 강화로는 이어지지 않기 때문이다. 산업복잡성이 큰 산업을 중심으로 주력산업을 선정하는 경우의 문제는 산업들이 기존 비교우위 산업이 아니거나 비교우위 산업과 기술적으로 연관된 산업이 아니라면 자생적으로는 성장하기 어렵고 정책지원을 받는다고 해서 경쟁력을 확보하는 것이 불확실하다는 것이다.

<표 9>는 13개 지자체들에 대해 주력산업들을 다양한 지수로 평가했을 때 50위 이하의 주력산업 수, 100위 이하의 주력산업 수 및 평균 순위를 보여준다. 제주, 부산 이외의 지자체에서 50위(100위) 이하인 주력산업 비중은 산업복잡성 지수(Q) 및 현시비교우위 지수(CA)로 평가한 경우를 제외하면 대부분의 경우 10%(20%) 미만이다.²¹⁾ 제주의 경우는 50위 이하인 주력산업

21) 강원은 SB1과 COG로 평가한 경우 50위 이하 주력산업 수가 2개이고, 대전은 모든

의 비중이 30% 미만, 100위 이하의 비중은 50% 이하이고, 부산은 각각 20% 미만, 33% 미만이다.

<표 9> 여러 지수로 평가한 지자체별 주력산업 평균 순위와 순위구조: 2017-2019년

		SB ¹⁾	SBI ²⁾	COG	RF ³⁾	RF1 ⁴⁾	d	Q	CA
(광역시도)									
강원(16) ⁵⁾	50위 ⁶⁾	0	2	2	0	0	0	2	1
	100위 ⁷⁾	1	2	2	1	1	1	4	2
	평균 순위	276	273	257	271	267	262	210	232
경남(23)	50위	1	0	1	1	1	1	2	5
	100위	2	2	1	2	2	2	6	10
	평균 순위	267	278	305	241	237	235	189	210
경북(31)	50위	1	1	1	1	1	1	0	8
	100위	3	2	1	3	4	4	8	15
	평균 순위	274	288	310	240	234	231	204	165
전남(19)	50위	0	1	1	1	1	1	1	1
	100위	3	2	1	3	3	3	3	2
	평균 순위	270	291	270	262	255	244	232	280
전북(33)	50위	0	2	2	2	2	2	2	6
	100위	4	4	2	6	6	6	8	11
	평균 순위	284	295	291	261	256	245	218	242
제주(24)	50위	6	6	4	5	5	4	4	2
	100위	12	12	7	7	7	6	5	7
	평균 순위	155	156	221	180	191	208	241	164
충남(29)	50위	0	0	0	0	0	0	1	9
	100위	1	1	0	1	1	1	4	11
	평균 순위	310	326	284	269	264	256	200	177

지수에 대해 50위 이하 주력산업수가 2개로 주력산업 비중이 10%는 넘고 20%에는 못 미치는 예외적 경우다. 또 하나의 예외가 대구의 경우로 RF, RF1 및 d로 평가할 때 100위 안에 드는 산업수가 30%는 넘고 40%에는 못 미친다.

		SB ¹⁾	SBI ²⁾	COG	RF ³⁾	RF1 ⁴⁾	d	Q	CA
충북(21)	50위	0	0	0	0	0	0	1	5
	100위	0	0	0	1	1	1	2	11
	평균 순위	270	288	328	231	228	222	220	160
(광역시)									
광주(16)	50위	0	0	0	1	1	1	2	2
	100위	1	1	0	2	2	2	2	5
	평균 순위	292	292	277	274	266	250	175	184
대구(21)	50위	1	0	0	2	2	2	1	6
	100위	1	1	0	7	8	8	5	9
	평균 순위	234	237	321	213	210	193	178	189
대전(14)	50위	2	2	2	2	2	2	2	4
	100위	2	2	3	2	2	2	5	6
	평균 순위	267	265	222	256	254	242	158	151
부산(31)	50위	5	5	5	4	4	2	6	4
	100위	6	6	5	10	10	10	10	6
	평균 순위	207	207	271	204	206	220	152	227
울산(21)	50위	0	0	0	2	2	2	0	12
	100위	2	1	0	3	3	3	2	13
	평균 순위	223	236	320	182	179	174	236	111

- 주: 1) $SB_{cp} = 0.4z(d_{cp}) + 0.4z(COG_{cp}) + 0.2z(Q_p^{(n)})$
- 2) $SBI_{cp} = 0.35z(d_{cp}) + 0.45z(COG_{cp}) + 0.2z(Q_p^{(n)})$
- 3) $RF_{cp} = 0.65z(d_{cp}) + 0.2z(COG_{cp}) + 0.15z(Q_p^{(n)})$
- 4) $RF1_{cp} = 0.7z(d_{cp}) + 0.15z(COG_{cp}) + 0.15z(Q_p^{(n)})$
- 5) 주력산업 수, 6) 50위 이하 주력산업 수, 7) 100위 이하 주력산업 수
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

SB1은 식(10)에서 COG_{cp} 계수를 0.45, d_{cp} 의 계수를 0.35로 조정한 지수이고, RF1은 식(11)에서 COG_{cp} 계수를 0.15, d_{cp} 의 계수를 0.7로 조정한 지수이다. 지자체에 관계없이 SB와 SB1으로 평가한 결과 및 RF와 RF1으로 평가

한 결과는 큰 차이를 보이지 않는다. SB로 평가하건 SBI으로 평가하건 상위 100위 이하인 주력산업 수가 9개 지자체에서 동일할 뿐 아니라 해당 산업들 자체가 동일하다.²²⁾ 나머지 네 지자체(강원, 경북, 전남, 울산)에서도 산업 수가 하나 밖에 차이가 나지 않는다. 마찬가지로 RF로 평가하건 RF1으로 평가하건 상위 100위 이하인 주력산업 수가 11개 지자체에서 동일할 뿐 아니라 해당 산업들 자체가 거의 동일하다. 나머지 두 지자체(경북, 대구)에서도 산업 수가 하나 밖에 차이가 나지 않는다.

SB접근과 RF접근이 가장 극단적으로 대비되는 경우, 즉 식(10)에서 COG_{cp} 의 계수가 1이 되고 식(11)에서 d_{cp} 의 계수가 1이 되는 경우를 살펴보자. d_{cp} 로만 평가하는 경우 주력산업들의 평균 순위는 제주와 부산을 제외하면 RF 또는 RF1으로 평가하는 경우에 비해 약간 하락하지만, 순위구조는 지자체에 관계없이 큰 차이를 보이지 않는다. COG_{cp} 로만 평가하는 경우 주력산업들의 평균 순위는 SB 또는 SBI으로 평가하는 경우와 비교할 때 지자체에 따라 하락하는 경우와 상승하는 경우가 존재한다. 그러나 100위 안에 드는 산업 수는 강원과 대전을 제외하고는 줄어들거나 변화가 없다. 제주의 경우는 큰 폭으로 감소하는데 이는 SB 접근을 따르는 경우 주력산업을 선정할 때 해당 산업의 복잡성전망이득의 크기만 고려하는 것 보다 집적도 크기와 산업복잡성의 크기도 함께 고려하는 것이 바람직하다는 것을 함축한다.

주력산업 순위를 산업복잡성(Q)지수로만 평가해 볼 수 있다. 이는 현재 복잡성이 큰 산업들로 주력산업들이 구성되고, 실제성장이 이루어지는 경우 생산역량이 빠르게 강화될 수 있다. 강원, 경남, 경북, 전북, 대구, 대전 및 부산은 SB 지수나 RF 지수로 평가할 때보다 산업복잡성(Q)지수로 평가할 때 주력산업들의 평균 순위가 낮고, 100위 안에 드는 산업비중도 20% 이상 되는 지자체들이다. 부산은 100위 이하 산업 수가 10개로 그 비중이 약 32%에 달한다. 이는 부산이 선정한 주력산업들의 산업복잡성이 높아 이 산업들의 성장이 이루어지면 성장역량이 강화에 크게 기여할 것이라는 것을 의미한다. 그러나 문제는 이 산업들의 집적도 지수의 평균 순위가 298위에 불과해 성장가능성이 불확실하다는 것이다. 이런 상황은 평균 순위가 낮아진 나

22) <표 9>의 각 지수에 대한 지자체 주력산업들의 순위는 지면관계상 생략함. 지자체공.

지 6개 지자체의 경우도 유사하다.²³⁾ 이는 이들 지자체에서 산업복잡성 지수가 큰 주력산업들은 성장자체가 쉽지 않다는 것을 의미한다.

마지막으로 주력산업 선정에 현재의 비교우위가 얼마나 중요하게 반영되었는지를 알아보기 위해 주력산업 순위를 현시비교우위지수(CA) 평가해 볼 수 있다. 경남, 경북, 전북, 충남, 충북, 광주, 대구, 대전 및 울산의 경우 CA로 평가한 경우 평균 순위가 SB지수나 RF지수로 평가한 경우보다 낮고, 50위 이하 및 100위 이하의 주력산업의 비중도 커진다. 특히 울산의 경우 주력산업 중 CA로 평가한 순위가 50위 이하 비중이 50%를 넘어선다. 이는 울산이 주력산업을 정할 때 기존 특화산업들 중에서 절반 이상을 택했다는 것이다. 그러나 문제는 울산의 낮은 적합도 지수가 말해주듯이 이 특화산업들의 산업복잡성(Q) 지수가 낮다는 것이다. 100위 이하인 13개 산업의 산업복잡성(Q) 지수로 평가한 평균 순위는 257위에 불과하다. 나머지 대부분의 지자체의 경우도 유사한 결과를 보여준다.²⁴⁾ 이는 이들 지자체에서 CA가 높은 주력산업들이 성장하더라도 역내 산업역량을 강화하는데 크게 기여하지 못할 것이라는 것을 의미한다.

IV. 요약 및 결론

본고에서는 상품공간모형을 이용하여 13개 지자체의 지역산업진흥계획에서 제시한 주력산업들이 적절하게 선정되었는지를 분석하였다.

이를 위해 우선 적합도 지수가 생산역량을 잘 반영하는지를 알아보기 위해 생산역량을 측정하는 다른 지수인 1인당 지역총소득과의 상관관계의 유

23) 나머지 6개 지자체에 대해 산업복잡성(Q) 순위가 100위에 드는 산업들의 집적도(d)의 평균 순위를 구하면 다음과 같다. 강원 4개 산업의 평균 순위 402위, 경남 6개 산업의 평균 순위 332위, 경북 8개 산업의 평균 순위 295위, 전북 8개 산업의 평균 순위 403위, 대구 5개 산업의 평균 순위 216위, 대전 5개 산업의 평균 순위 287위임.

24) 나머지 8개 지자체에 대해 현시비교우위(CA) 순위가 100위에 드는 산업들의 산업복잡성(Q)의 평균 순위를 구하면 다음과 같다. 경남 10개 산업의 평균 순위 257위, 경북 15개 산업의 평균 순위 233위, 전북 11개 산업의 평균 순위 336위, 충남 11개 산업의 평균 순위 254위, 충북 11개 산업의 평균 순위 234위, 광주 5개 산업의 평균 순위 164위, 대구 9개 산업의 평균 순위 210위, 대전 6개 산업의 평균 순위 177위임.

의성을 확인하였다. 적합도 지수로 측정된 생산역량이 혁신역량과 연관되는 지도 분석하였다. 지자체의 적합도 지수와 지자체의 특허등록수(특허+실용신안+디자인 등록수)가 1% 수준에서 유의한 상관관계를 보여주었다.

본고의 분석결과에 따르면 13개 지자체에서 선정된 주력산업들은 소수 예외적인 경우를 제외하고는 본고에서 제시한 RF 접근이나 SB 접근 어느 것으로 평가하나 그 순위가 높지 않았다. 이런 결과는 지자체들이 주력산업을 선정함에 있어 역내 산업 간 기술적인 연계성, 역내 산업의 생산역량기여도 등 역내 산업의 구조적 특성을 반영하지 못하고 있다는 것을 말해준다. RF 접근은 빠른 역량강화보다는 성장가능성에 방점을 두는 접근이고, SB 접근은 반대로 성장가능성보다는 신속한 역량강화에 비중이 두어지는 접근이라는 점을 고려하면 지자체의 주력산업 육성을 통한 역내생산역량 강화방안이 안정적인 성장에 방점을 두는 것도 신속한 역량강화에 방점을 두는 것도 아니라는 것을 의미한다.

실제로 13개 지자체의 지역산업진흥계획에는 주력산업이 어떤 기준에 의해 결정되었는지에 대한 구체적인 설명이 결여되어 있다. 대내외 환경변화, 지역 산업·기업 여건분석, 지역 현안 및 위기 관련 분석 등에 기초하여 선정된다고 하고 있을 뿐이다. 지역의 주력산업육성은 장기적인 관점에서 수행되어야 하는데 대내외 환경은 수시로 변화하는 것이고, 지역현안 및 위기의 성격도 단기적인 것이라는 것이 문제다. 지역 산업·기업 여건 분석도 현재의 특화도를 분석하는 수준에 머물고 있다. 이런 이유로 일반적으로 지자체가 선정한 주력산업이 장기적으로 유지되지 못하고 지자체장이 교체되거나 미래 유망산업에 대한 전망이 바뀌면 그에 맞추어 변경되어 왔다. 이상의 분석이 시사하는 정책적 시사점은 다음과 같다.

첫째, 지자체들은 보다 장기적인 전망 하에서 역내 산업간 기술적인 연계성, 역내 산업의 생산역량기여도 등 역내 산업의 구조적 특성이 반영되도록 주력산업을 선정해야 한다. 둘째, 지자체들은 정책방향을 기존 특화산업들과 기술적으로 근접한 산업들 중 성장유망산업에 중점을 두는 안정적인 접근과 성공가능성은 불확실하지만 기존 비특화산업들 중 성장유망산업과 기술적으로 근접한 산업들에 중점을 두는 도전적인 접근 사이에서 더 나은 접근을 택해야 한다. 대체로 생산역량이 상대적으로 높은 지자체들에게는 안

정적인 접근, 생산역량이 상대적으로 낮은 지자체들에게는 도전적인 접근이 바람직하다. 셋째, 도전적인 접근을 택하는 경우 주력산업 선정에 있어 고부가가치 서비스 산업에 주목할 필요가 있다. 제조업의 서비스화 등이 강화되는 추세를 고려할 때, 정보, 통신, 금융, 교육, 의료, 문화 등의 지식기반서비스가 지역 내 생산역량 강화에 중요해질 것으로 판단된다. 본고의 분석결과에 따르면 이들 산업들의 복잡성 지수 순위가 최상위권이었고, 지자체에 관계없이 SB 지수가 높은 산업들이었다.

본 분석결과는 다른 국가들의 경제성장을 위한 정책에도 함의를 지닌다. 저소득국가들은 일반적으로 강력한 산업진흥정책을 통해 경제성장을 도모하지만 많은 경우 실패로 끝난다. 본 연구의 기본적인 시사점은 정책적으로 주력산업을 결정할 때 특화산업과의 기술적인 연계성, 잠재적인 생산역량 기여도 등 산업의 구조적 특성이 반영되어야 한다는 것이다. 경제규모가 작아 특화산업 수가 제한될 수밖에 없는 아시아 태평양지역의 다수의 섬 국가들은 소득수준을 높이기 위한 산업진흥정책을 입안할 때 이 점을 고려하는 것이 특히 중요하다.

본 연구에서는 서비스 산업을 포함시키기 위해 사업체 자료를 이용하였다. 수출자료를 이용하면 자료가용성 때문에 서비스 산업을 분석에 포함시킬 수 없지만 지자체 산업들의 전 세계 산업들과의 네트워크 구조에 직접적으로 기초한 분석이 가능하다. 수출자료를 이용한 연구는 차후의 과제로 남겨둔다.

| 부록 |

<부표 1> 지자체별 8대 SB 지수 상위 산업: 2017-2019년

강원	경남
무형재산권 임대업	자동차용 엔진 제조업
어업관련 서비스업	펄프 제조업
임산물 채취업	무기 및 총포탄 제조업
가금류 및 조류 사육업	원유 정제처리업
노동 및 산업진흥 행정	제철, 제강 및 합금철 제조업
스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업	석유 정제물 재처리업
유선, 위성 및 기타 방송업	광업 지원 서비스업
별목업	유원지 및 테마파크 운영업

경북	전남
도축업	무형재산권 임대업
곡물 가공품 제조업	양식 어업
기타 식료품 제조업	수렵 및 관련 서비스업
생활용수 공급업	천일염 생산 및 압염 채취업
철도 운송업	가금류 및 조류 사육업
공영 우편업	노동 및 산업진흥 행정
일반 공공 행정	수산식품 가공 및 저장 처리업
석탄 광업	임산물 채취업

전북	제주
무형재산권 임대업	무형재산권 임대업
양식 어업	인문 및 사회과학 연구개발업
가금류 및 조류 사육업	외국식 음식점업
노동 및 산업진흥 행정	양식 어업
수산식품 가공 및 저장 처리업	어업 관련 서비스업
임산물 채취업	기타 스포츠 서비스업
자동차 신품 판매업	해수면 어업
채소, 화훼작물 및 종묘 재배업*(19)	기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업*(1)

충남	충북
벌목업	벌목업
곡물 및 기타 식량작물 재배업	곡물 및 기타 식량작물 재배업
그 외 기타 비금속광물 광업	그 외 기타 비금속광물 광업
도축업*	가금류 및 조류 사육업
곡물 가공품 제조업*	노동 및 산업진흥 행정
기타 식료품 제조업*	채소, 화훼작물 및 종묘 재배업*
생활용수 공급업*	기타 작물 재배업*
철도 운송업(2)	시설작물 재배업*(17)

광주	대구
기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	작물재배 및 축산 복합농업
전문 디자인업	방직용 섬유, 실 및 직물 도매업
컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업	인쇄업
법무관련 서비스업	기타 광고업
교육지원 서비스업	부동산 개발 및 공급업
부동산 개발 및 공급업	직물제품 제조업
인문 및 사회과학 연구개발업	기타 기계 및 장비 도매업
기타 광고업	의약품, 의료용품 및 화장품 도매업*(4)

대전	부산
시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	기타 봉제의복 제조업
컴퓨터 프로그래밍 서비스업	신발 도매업
컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리업	회계 및 세무관련 서비스업
자료처리, 호스팅 및 관련 서비스업	탐정 및 조사 서비스업
컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업	외무 행정
법무관련 서비스업	부동산 개발 및 공급업
교육지원 서비스업	방직용 섬유, 실 및 직물 도매업
부동산 개발 및 공급업	무형재산권 임대업

울산
원유 및 천연가스 채굴업
설탕 제조업
외국식 음식점업
증권 및 선물 중개업
자동차용 엔진 제조업
일반은행
육상 운송지원 서비스업
화학섬유 제조업

- 주: 1) <표 2>의 산업복합성이 가장 큰 22개 산업이 울산의 원유 및 천연가스 채굴업을 제외하고 13개 지자체 모두에서 SB 지수 값이 가장 큼. 8대 산업은 이 산업들을 제외한 것임. 각주 20 참조
- 2) *는 지수 크기가 동일한 산업이고, 괄호 안의 숫자는 *표시한 산업과 지수크기가 동일한 추가 산업 수
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

<부표 2> 지자체별 10대 RF 지수 상위 산업: 2017-2019년

강원	경남
어업 관련 서비스업	자동차용 엔진 제조업
임산물 채취업	펄프 제조업
벌목업	무기 및 총포탄 제조업
가금류 및 조류 사육업	원유 정제처리업
노동 및 산업진흥 행정	석회석 및 점토 광업
스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업	전투용 차량 제조업
석탄 광업	석유 정제물 재처리업
채소, 화훼작물 및 종묘 재배업*	제철, 제강 및 합금철 제조업
기타 작물 재배업*	내연기관 및 터빈 제조업; 항공기용 및 차량용 제외
시설작물 재배업*(17)	선박 및 수상 부유 구조물 건조업

경북	전남
방사성 폐기물 수집, 운반 및 처리업	수렵 및 관련 서비스업
석탄 광업	천일염 생산 및 암염 채취업
펄프 제조업	양식 어업
무기 및 총포탄 제조업	수산식품 가공 및 저장 처리업
도축업	석탄 광업
곡물 가공품 제조업	벌목업
기타 식료품 제조업	어업 관련 서비스업
생활용수 공급업	가금류 및 조류 사육업
철도 운송업*	노동 및 산업진흥 행정
공영 우편업*(1)	임산물 채취업

전북	제주
양식 어업	양식 어업
수산식품 가공 및 저장 처리업	어업 관련 서비스업
가금류 및 조류 사육업	해수면 어업
노동 및 산업진흥 행정	스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업
스포츠 및 레크리에이션 용품 임대업	무형재산권 임대업
임산물 채취업	기타 스포츠 서비스업
곡물 및 기타 식량작물 재배업	임산물 채취업
그 외 기타 비금속광물 광업	특수학교
자동차 신품 판매업	자동차 신품 판매업
채소, 화훼작물 및 종묘 재배업*(19)	공연시설 운영업

충남	충북
수산식품 가공 및 저장 처리업	별목업
별목업	곡물 및 기타 식량작물 재배업
곡물 및 기타 식량작물 재배업	그 외 기타 비금속광물 광업
그 외 기타 비금속광물 광업	가금류 및 조류 사육업
도축업*	노동 및 산업진흥 행정
곡물 가공품 제조업*	건축용 비내화 요업제품 제조업
기타 식료품 제조업*	코르크 및 조물 제품 제조업
생활용수 공급업*	도축업*
철도 운송업*	곡물 가공품 제조업*
공영 우편업*(1)	기타 식료품 제조업*(4)

광주	대구
컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업	작물재배 및 축산 복합농업
법무관련 서비스업	기타 의료용 기기 제조업
교육지원 서비스업	방직용 섬유, 실 및 직물 도매업
기타 광고업	인쇄업
증권 및 선물 중개업	기타 광고업
기타 의료용 기기 제조업	직물제품 제조업
기타 정보기술 및 컴퓨터운영 관련 서비스업	기타 기계 및 장비 도매업
전문 디자인업	의약품, 의료용품 및 화장품 도매업*
전문가 단체	여신금융업*
인문 및 사회과학 연구개발업	시장조사 및 여론조사업*(2)

대전	부산
컴퓨터 및 주변장치, 소프트웨어 도매업	신발 부분품 제조업
법무관련 서비스업	경비 및 경호 서비스업
교육지원 서비스업	기타 봉제의복 제조업
기타 광고업	신발 도매업
시스템·응용 소프트웨어 개발 및 공급업	회계 및 세무관련 서비스업
컴퓨터 프로그래밍 서비스업	탐정 및 조사 서비스업
컴퓨터시스템 통합 자문, 구축 및 관리업	외무 행정
자료처리, 호스팅 및 관련 서비스업	부동산 임대업
증권 및 선물 중개업	일반은행
인쇄업	상품 종합 도매업*(1)

울산
원유 및 천연가스 채굴업
설탕 제조업
자동차용 엔진 제조업
화학섬유 제조업
육상 운송지원 서비스업
어업 관련 서비스업
의복 소매업
섬유, 직물 및 의복액세서리 소매업
욕탕, 마사지 및 기타 신체관리 서비스업
통신 공사업

- 주: *는 지수 크기가 동일한 산업이고, 괄호 안의 숫자는 *표시한 산업과 지수크기가 동일한 추가 산업 수
- 자료: KOSIS 자료에 기초하여 저자 계산

| 참고문헌 |

1. 논문 및 단행본

- 박 경 (2016). “역외 소득 유출의 형태 및 방향과 지역 분배소득 통계의 신뢰성.” 『공간과 사회』. 제26권. 제1호, pp. 177-218.
- 박경석 (2022). “광주 및 전남의 생산역량강화에 대한 연구: 적합도 지수와 산업복잡성 지수를 이용한 분석.” 『지역개발연구』. 제54권. 제3호, pp. 67-103.
- 이병완·김태현 (2019). “수출산업 고도화전략에 대한 연구: 울산지역 석유화학산업을 중심으로.” 『무역학회지』. 제44권. 제1호, pp. 237-251.
- 이병완·박진호 (2017). “생산물공간 분석에 의한 대구경북 수출산업의 구조전환에 대한 연구.” 『무역학회지』. 제42권. 제1호, pp. 47-67.
- 이재득·윤진영 (2018). “부산지역 신성장산업의 특화와 다양성 및 고급화지수 분석.” 『산업경제연구』. 제31권. 제6호, pp. 1967-1993.
- Benedikt, S., L. Fritz and R. A. Manduca (2021). “The economic complexity of US metropolitan areas.” *Regional Studies*. Vol. 55, No. 7, pp. 1299-1310.
- Chavez, J. C., M. T. Mosqueda and M. Gómez-Zaldívar (2017). “Economic Complexity and Regional Growth Performance: Evidence from the Mexican Economy.” *Review of Regional Studies*. Vol. 47, No. 2, pp. 201-219.
- Cicerone, G., P. McCann and V. A. Venhorst (2020). “Promoting regional growth and innovation: relatedness, revealed comparative advantage and the product space.” *Journal of Economic Geography*. Vol. 20, No. 1, pp. 293-316.
- Cristelli, M., A. Gabrielli, A. Tacchella, G. Caldarelli and L. Pietronero (2013). “Measuring the Intangibles: a Metrics for the Economic Complexity of Countries and Products.” *PLoS One*. Vol. 8. No. 8, pp. 1-20.
- Felipe, J., U. Kumar, A. Abdon and M. Bacate (2012). “Product complexity and economic development.” *Structural Change and Economic Dynamics*. Vol. 23, No. 1, pp. 36-68.
- Gao, J. and T. Zhou (2018). “Quantifying China’s Regional Economic Complexity.” *Physica A*. Vol. 492, Vol. 1, pp. 1591-1603.
- Hausmann R., J. Hwang and D. Rodrik (2007). “What you export matters.” *Journal of Economic Growth*. Vol. 12, pp. 1-25.
- Hausmann R. and B. Klinger (2006). *Structural Transformation and Patterns of*

- Comparative Advantage in the Product Space*. CID Working Papers 128. Center for International Development at Harvard University.
- _____ (2007). *The Structure of the Product Space and the Evolution of Comparative Advantage*. CID Working Papers 146. Center for International Development at Harvard University.
- Hausmann, R., C. A. Hidalgo, S. Bustos, J. Jimenez, A. Simoes and M. A. Yildirim (2013). *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. The MIT Press.
- Hausmann, R., J. R. Morales and M. A. Santos (2017). *Panama beyond the Canal: Using Technological Proximities to Identify Opportunities for Productive Diversification*. CID Working Paper No. 324. Center for International Development at Harvard University.
- Hausmann, R., T. O'Brien, M. A. Santos, A. Grisanti, S. Kasoolu, N. Taniparti, J. Tapia and R. Villasmil (2019). *Jordan: The Elements of a Growth Strategy*. CID Faculty Working Paper No. 346. Center for International Development at Harvard University.
- Hausmann, R., M. A. Santos, J. T. Pye, Y. Li, and A. Grisanti (2021). *Loreto's Hidden Wealth: Economic Complexity Analysis and Productive Diversification Opportunities*. CID Working Paper No. 386. Center for International Development at Harvard University.
- Hidalgo C. A. (2009). *The Dynamics of Economic Complexity and the Product Space over a 42 year period*. CID Working Paper No. 189. Center for International Development at Harvard University.
- _____ (2021). "Economic complexity theory and applications." *Nature Reviews Physics*. Vol. 3, pp. 92-113.
- Hidalgo, C. A., B. Klinger, A. L. Barabási and R. Hausmann. (2007), "The Product Conditions the Development of Nations." *Science, New Series*. Vol. 317. No. 5837, pp. 482-487.
- Hidalgo, C. A. and R. Hausmann (2009). "The Building Blocks of Economic Complexity." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Vol. 106. No. 26, pp. 10570-10575.
- Operti, F. G., E. Pugliese, Jr. J. S. Andrade, L. Pietronero and A. Gabrielli (2018). "Dynamics in the Fitness-Income plane: Brazilian states vs World countries." *PLoS One*. Vol. 13. No. 6, pp. 1-20.

- Pérez-Balsalobre, S., C. Carlos Llano-Verduras and J. Díaz-Lanchas (2019). *Measuring subnational economic complexity: An application with Spanish data*. JRC Working Papers on Territorial Modelling and Analysis. No. 5.
- Reynolds, C., M. R. Agrawal I. Lee, C. Zhan, J. Lie, P. Taylor, T. Mares, J. Morison, N. Angelakis and G. Roos (2018). “A sub-national economic complexity analysis of Australia’s states and territories.” *Regional Studies*. Vol. 52. No. 5, pp. 715–726.
- Sbardella, A., A. Zaccaria, L. Pietronero and P. Scaramozzino (2021). “Behind the Italian Regional Divide: An Economic Fitness and Complexity Perspective.” *Sinapsi*. XI, Vol. 2, Centre for Financial and Management Studies, University of London, pp. 50–73.
- Tacchella, A., M. Cristelli, G. Caldarelli, A. Gabrielli and L. Pietronero (2012). “A New Metrics for Countries’ Fitness and Products’ complexity.” *Science Report*. Vol. 2, No. 1. pp. 1–7.
- _____ (2013). “Economic complexity: Conceptual grounding of a new metrics for global competitiveness.” *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 37. No. 8, pp. 1683–1691.
- Török, I., J. Benedek and M. Gómez-Zaldívar (2022). “Quantifying Subnational Economic Complexity: Evidence from Romania.” *Sustainability*. Vol. 14. No. 7, pp. 1–22.

2. 기타

- 강원도 (2021). 『2022년도 강원도 지역산업진흥계획』. 강원도.
- 경상남도 (2021). 『2022년도 경남 지역산업진흥계획』. 경상남도.
- 경상북도 (2021). 『2022년도 경상북도 지역산업진흥계획』. 경상북도.
- 광주광역시 (2021). 『2022년도 광주광역시 지역산업진흥계획』. 광주광역시.
- 대구광역시 (2021). 『2022년도 대구 지역산업진흥계획』. 대구광역시.
- 대전광역시 (2021). 『2022년도 대전광역시 지역산업진흥계획』. 대전광역시.
- 부산광역시 (2021). 『2022년도 부산 지역산업진흥계획』. 부산광역시.
- 울산광역시 (2021). 『2022년도 울산 지역산업진흥계획』. 울산광역시.
- 전라남도 (2021). 『2022년도 전라남도 지역산업진흥계획』. 전라남도.
- 전라북도 (2021). 『2022년도 전라북도 지역산업진흥계획』. 전라북도.
- 제주도 (2021). 『2022년도 제주 지역산업진흥계획』. 제주도.

충청남도 (2021). 『2022년도 충남 지역산업진흥계획』. 충청남도.

충청북도 (2021). 『2022년도 충청북도 지역산업진흥계획』. 충청북도.

NABIS. “지역산업진흥계획.” <https://www.nabis.go.kr/termsDetailView.do?menucd=189&gbnCode=S51&eventNo=220>. (2023년 3월 24일 검색)

The World Bank. “Data Catalog, Economic Fitness.” <https://datacatalog.worldbank.org/search/dataset/0041694>. (2023년 5월 3일 검색)

| 논문투고일 : 2023년 08월 16일 |

| 논문심사일 : 2023년 09월 06일 |

| 게재확정일 : 2023년 09월 14일 |

| ABSTRACT |

**Problems with Korean Local Governments’
Selection of Key Industries from the Perspective
of Enhancing Production Capabilities:
An Analysis Using Product Space Model**

Kyung-Suk Park

(Dept. of Economics, Chonnam National University)

Korean local governments select key industries and provide policy support for regional industrial development and economic growth. To ensure the successful execution of regional industrial development policies, the most critical factor is the appropriate selection of key industries. This study analyzes whether the key industries of 13 Korean local governments have been appropriately selected from the perspective of enhancing regional production capabilities. To do this, we analyzed the characteristics of the key industries of 13 local governments by applying the method provided for selecting strategic industries based on product space model.

The results of this study reveal two common problems in the selected key industries across the 12 local governments, excluding Jeju. Firstly, the structural characteristics of local industries, such as the technological linkage with specialized industries within the region and the potential contribution of each key industry to production capabilities, were not adequately considered. Secondly, despite the increasing contribution of high-value-added service industries to production capabilities, selected key industries were still concentrated in the manufacturing sector.

This study provides the following policy implications. Firstly, local governments should select, in a more long-term perspective, key

industries to ensure that the structural characteristics of local industries are reflected. Secondly, local governments with relatively high production capabilities should adopt a stable approach focused on growth-promising industries that are technologically close to specialized industries, while local governments with relatively low production capabilities should pursue a more challenging approach focusing on growth-promising industries that are technologically close to non-specialized industries. Lastly, in the case of choosing a challenging approach, it should pay attention to high-value-added service industries in the selection of key industries.

- Key words: Production Capabilities, Fitness Index, Industry Complexity Index, Ripe Fruits Approach, Strategic Bets Approach