지역산업연관표를 이용한 제주지역 산업구조 분석

고성보
제주대학교 산업응용경제학과·친환경농업연구소·아열대농업생명과학연구소
e-mail: ksb5263@jejunu.ac.kr

Analysis of Industrial Structure in Jeju Region using Inter-Regional Input-Output Tables

Seong-Bo Ko
Dept. of Applied Economics & SARI, Jeju National University
Research Institute for Subtropical Agriculture and Animal Biotechnology

요 약 본 연구의 목적은 첫째, 2015년 기준 지역산업관표를 이용해서 제주지역의 산업구조변화, 산업연관효과 분석을 한다. 둘째, 산업연관모형에서 일반적으로 도출될 수 있는 지표인 생산유발계수, 부가가가치유발계수, 취업유발계수 등의 효율성 지수와 지역적 산업구조의 특성을 반영할 수 있는 산출액, 취업자수, 입지상 계수 등의 산업구조 여건지수를 적절하게 조합하여 종합적인 의미에서 지역의 전략산업을 선정하였다. 선정된 제주도의 전략산업의 순위는 건설(1위), 농림수산품(2위), 음식점및숙박서비스(3위), 운송서비스(4위), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스(5위), 공공행정, 국방 및 사회보장(6위), 음식료품(7위) 등의 순으로 나타났다.

1. 서 론

한국은행은 지난 2020년 7월에 2015년 기준 제주도를 포함한 17개 광역시도로 구분한 지역산업연관표(IRIO; Inter-Regional Input-Output Tables)와 전업환산 지역 고용표를 함께 작성하여 공표했다[4].

한국은행이 공표한 것은 전국적인 17개 광역시도 입장에서 개괄적으로 산업구조분석을 한 것을 발표한 것으로써 제주지역 중심의 산업구조 분석을 하는 것이 향후 지역정책 수립시 활용도가 높을 것으로 판단된다.

그런데, 지금까지 제주연구원에서 2013년 기준으로 한 제주지역 산업구조 분석에 대한 연구는 진행되었지만 새로이 발표된 2015년 기준 지역산업연관표를 이용한 제주지역 산업구조 분석이 되지 않았다[1,3].

본 연구의 목적은 첫째, 2015년 기준 지역산업관표를 이용해서 제주지역의 산업구조변화, 산업연관효과 분석을 한다. 둘째, 산업연관모형에서 일반적으로 도출될 수 있는 지표인 생산유발계수, 부가가가치유발계수, 취업유발계수 등의 효율성 지수와 지역적 산업구조의 특성을 반영할 수 있는 산출액, 취업자수, 입지상 계수 등의 산업구조 여건지수를 적절하게 조합하여 종합적인 의미에서 지역의 전략산업을 선정하였다.

2. 제주의 산업구조

제주도의 총산출액은 전국 대비 2015년 0.81%으로 1% 이하로 나타났음. 제주의 산출액 구성비가 높은 부문은 건설(13.4%), 음식점및숙박서비스(9.3%), 도소매및상품중개서비스(9.0%), 농림수산품(8.8%), 공공행정, 국방및사회보장서비스(6.1%), 부동산서비스(5.7%), 운송서비스(5.6%), 정보통신및방송서비스(5.3%)의 순으로 나타났다.

제주의 산업별 입지계수(LQ, Locational Quotient)가 높은 비중을 차지하는 산업부문은 농림수산품(5.5배), 예술,스포츠및여가관련(4.1배), 음식점 및 숙박서비스(2.7배), 광산품(2.4배), 건설(2.3배), 사업지원서비스(2.1배), 공공행정, 국방및사회보장서비스(1.9배), 운송서비스(1.5), 정보통신및방송서비스(1.5), 교육서비스(1.5)의 순으로 나타났다.

<표 1> 제주의 산출액 및 취업자수 구성비 및 입지계수(LQ)

부문별	산출액	취업자수	입지계수
농림수산품	8.8	1.6	5.5
광산품	0.3	0.1	2.4
음식료품	4.0	3.2	1.3
섬유 및 가죽제품	0.1	2.1	0.1
목재 및 종이, 인쇄	0.3	1.1	0.3
석탄 및 석유제품	0.0	2.9	0.0
화학제품	0.6	6.4	0.1
비금속광물제품	1.4	1.0	1.4
1차 금속제품	0.0	3.3	0.0

금속가공제품	0.3	2.6	0.1
컴퓨터, 전자 및 광학기기	0.4	7.4	0.1
전기장비	0.1	2.5	0.0
기계 및 장비	0.2	3.3	0.0
운송장비	0.0	6.7	0.0
기타 제조업 제품	0.2	0.5	0.4
제조임가공 및 산업용 장비 수리	0.3	1.6	0.2
전력, 가스 및 증기	1.7	2.4	0.7
수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	0.6	0.5	1.2
건설	13.4	5.8	2.3
도소매및 상품중개서비스	9.0	6.5	1.4
운송서비스	5.6	3.7	1.5
음식점 및 숙박서비스	9.3	3.4	2.7
정보통신 및 방송 서비스	5.3	3.5	1.5
금융 및 보험 서비스	4.0	4.1	1.0
부동산서비스	5.7	5.0	1.1
전문,과학및기술 서비스	2.3	4.9	0.5
사업지원서비스	4.2	2.0	2.1
공공행정,국방및사회보장	6.1	3.2	1.9
교육서비스	4.5	3.0	1.5
보건 및 사회복지 서비스	4.5	3.1	1.4
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	4.3	1.1	4.1
기타 서비스	1.9	1.4	1.4
기타	0.1	0.1	1.5
총산출액(조원) 및 총취업자수(천명)	31.27	321.1	

2015년 기준 제주도의 총취업자수는 전국 대비 1.33%로 나타났다. 제주의 취업자수 구성비가 높은 부문은 농림수산품(15.5%), 도소매및상품중개서비스(14.2%), 음식점및숙박서비스(13.3%), 건설(8.8%), 보건및사회복지서비스(7.0%), 운송서비스(5.7%)의 순으로 나타났다.

3. 지역간 산업연관효과

3.1. 제주의 부문별 각종 유발효과

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화계수) 이면서, 제주의 부문별 생산유발계수가 높은 부문은 기타부문(2.504), 비금속광물제품(2.335), 음식료품(2.233), 건설(1.992), 음식점및숙박서비스(1.986)의 순으로 높았고, 교육서비스(1.526), 사업지원서비스(1.505), 부동산서비스(1.380), 공공행정, 국방및사회보장(1.266)의 순으로 낮았다.

2015년 기준 제주의 부가가치유발계수는 0.8696으로 17개 시도 중 가장 높았고, 전국평균의 0.7764에 비해도 높았다. 이는 입지계수가 1이상(특화계수)인 부동산서비스, 공공행정,국방및사회보장부문, 교육서비스, 기타, 사업지원서비스 도소매및상품중개서비스, 예술,스포츠및여가서비스 부문 등의 부가가치유발계수가 높은 것에 기인한 것으로 판단된다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 부가가치유발계수가 높은 부문은 부동산서비스(0.968), 공공행정,국방및사회보장(0.958), 교육서비스(0.929), 사업지원서비스(0.905)의 순으로 높았고, 농림수산품(0.813), 비금속광품제품(0.788), 음식료품(0.737), 운송서비스(0.680)의 순으로 낮았다.

2015년 기준 제주의 취업유발계수(명/10억원)는 15.91로서 17개 시도 중 가장 높았고, 전국평균의 11.8에 비해도 높았다. 이는 입지계수가 1이상인 기타서비스, 농림수산품, 음식점및숙박서비스, 도소매및상품중개서비스, 보건및사회복지서비스, 음식료품 등의 취업유발계수가 높은 것에 기인한 것으로 판단된다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 취업유발계수(명/10억원)가 높은 부문은 기타서비스(31.4), 농림수산품(24.3), 음식점및숙박서비스(22.4), 도소매및상품중개서비스(21.5)의 순으로 높았고, 수도, 폐기물처리및재활용서비스(9.8), 광산품(9.3), 정보통신및방송서비스(8.5), 부동산서비스(4.2)의 순으로 낮았다.

<표 2> 제주의 산업부문별 생산유발계수, 부가가치유발계수, 취업유발계수

부문	생산	부가가치	취업(명/10억원)	입지계수
농림수산품	1.928	0.800	18.6	5.5
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	1.767	0.825	18.4	4.1
음식점 및 숙박서비스	1.986	0.805	15.8	2.7
광산품	1.794	0.785	7.6	2.4
건설	1.992	0.861	26.5	2.3
사업지원서비스	1.505	0.914	9.2	2.1
공공행정, 국방 및 사회보장	1.266	0.896	19.9	1.9
운송서비스	1.742	0.796	26.5	1.5
정보통신 및 방송 서비스	1.659	0.855	16.2	1.5
교육서비스	1.526	0.794	24.7	1.5
기타	2.504	0.535	2.5	1.5
보건 및 사회복지 서비스	1.677	0.787	24.1	1.4
도소매 및 상품중개서비스	1.718	0.533	20.9	1.4
비금속광물제품	2.335	0.628	10.9	1.4
기타 서비스	1.922	0.728	1.9	1.4
음식료품	2.233	0.757	21.3	1.3
수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	1.715	0.726	14.7	1.2
부동산서비스	1.380	0.830	24.3	1.1
금융 및 보험 서비스	1.686	0.942	7.5	1.0
전력, 가스 및 증기	1.536	0.761	8.6	0.7
전문, 과학 및 기술 서비스	1.577	0.859	38.7	0.5
기타 제조업 제품	2.087	0.796	18.7	0.4
목재 및 종이, 인쇄	2.219	0.689	14.8	0.3
제조임가공 및 산업용 장비 수리	1.711	0.382	3.4	0.2
금속가공제품	2.208	0.645	18.4	0.1
화학제품	1.918	0.595	10.9	0.1
컴퓨터, 전자 및 광학기기	1.703	0.673	13.6	0.1
섬유 및 가죽제품	2.036	0.644	25.7	0.1
기계 및 장비	2.250	0.675	15.0	0.0
전기장비	2.020	0.511	12.0	0.0
운송장비	2.406	0.698	16.9	0.0
석탄 및 석유제품	1.341	0.434	11.5	0.0
1차 금속제품	1.959	0.000	0.0	0.0
합계*	1.754	0.538	1.8	

* 1부문으로 통합후 계산된 것임.

3.2. 감응도계수 및 영향력계수

감응도계수(index of the sensitivity of dispersion)는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위씩 발생할 때 어떤 산업이 받는 영향, 즉 전방연쇄효과가 어느 정도인가를 전 산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수이며, 계산식은 식(1)과 같다. 해당 산업의 제품이 각 산업부문의 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 크며, 계수값이 1보다 클 경우 감응도가 높은 산업이라 할 수 있다[2].

$$r_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} b_{ij}/n} \quad (1)$$

단, b_{ij}는 생산유발계수, n은 산업부문 수

영향력계수(index of the power of dispersion)는 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 전 산업부문에 미치는 영향, 즉 후방연쇄효과의 정도를 전 산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수이며, 계산식은 식(2)와 같다. 영향력계수가 1보다 큰 산업은 해당 산업의 수요 증가로 전체 산업에 미치는 생산유발 효과의 영향이 평균보다 큰 산업이라는 것을 의미한다[2].

$$e_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} b_{ij}}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} b_{ij}/n} \quad (2)$$

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 감응도계수가 1보다 큰 산업은 도소매 및 상품중개서비스(1.788), 운송서비스(1.444), 금융및보험서비스(1.251), 정보통신및방송서비스(1.211), 사업지원서비스(1.070), 음식료품(1.057), 음식점및숙박서비스(1.053)의 순으로 높았다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 영향력계수가 1보다 큰 산업은 기타(1.348), 비금속광물제품(1.257), 음식료품(1.202), 건설(2.072), 음식점및숙박서비스(1.069)의 농림수산품(1.038), 기타서비스(1.034)의 순으로 높았다.

따라서, 2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 영향력계수와 감응도계수가 1보다 큰 산업은 “음식료품”과 “음식점 및 숙박서비스”인 것으로 나타났다.

<표 3> 제주의 산업부문별 감응도계수 및 영향력계수

부문	영향력계수(A)	감응도계수(B)	(A+B)/2	입지계수
농림수산품	1.038	0.967	1.003	5.5
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	0.951	0.637	0.794	4.1
음식점 및 숙박서비스	1.069	1.053	1.061	2.7
광산품	0.965	0.635	0.800	2.4
건설	1.072	0.620	0.846	2.3
사업지원서비스	0.810	1.070	0.940	2.1
공공행정, 국방 및 사회보장	0.681	0.915	0.798	1.9
운송서비스	0.938	1.444	1.191	1.5
정보통신 및 방송 서비스	0.893	1.211	1.052	1.5
교육서비스	0.821	0.560	0.691	1.5
기타	1.348	0.592	0.970	1.5
보건 및 사회복지 서비스	0.903	0.601	0.752	1.4
도소매 및 상품중개서비스	0.925	1.788	1.356	1.4
비금속광물제품	1.257	0.849	1.053	1.4
기타 서비스	1.034	0.673	0.854	1.4
음식료품	1.202	1.057	1.129	1.3
수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	0.923	0.683	0.803	1.2
부동산서비스	0.743	0.908	0.825	1.1
금융 및 보험 서비스	0.908	1.251	1.079	1.0
전력, 가스 및 증기	0.827	1.264	1.045	0.7
전문, 과학 및 기술 서비스	0.849	1.314	1.082	0.5
기타 제조업 제품	1.124	0.625	0.874	0.4
목재 및 종이, 인쇄	1.194	1.120	1.157	0.3
제조임가공 및 산업용 장비 수리	0.921	1.212	1.066	0.2
금속가공제품	1.189	1.222	1.205	0.1
화학제품	1.033	1.819	1.426	0.1
컴퓨터, 전자 및 광학기기	0.917	0.946	0.931	0.1
섬유 및 가죽제품	1.096	0.840	0.968	0.1
기계 및 장비	1.211	0.934	1.073	0.0
전기장비	1.087	0.901	0.994	0.0
운송장비	1.295	0.842	1.069	0.0
석탄 및 석유제품	0.722	1.112	0.917	0.0
1차 금속제품	1.055	1.336	1.195	0.0

4. 제주의 전략산업의 종합분석

4.1. 전략산업 선택 기준

정책 입안자가 예산을 산업별로 분류할 때 우선적으로 고려하는 것은 동비용을 투자할 때 투자 효과를 극대화할 수 있는 산업부문은 무엇이고 그것이 다른 어떤 산업에 어느 정도의 파급 효과를 낼 수 있는가 하는 것이다. 산업연관모형은 이러한 문제를 해결하는데 가장 유용한 분석수단으로서, 최종수요의 변화, 예를 들면 건설투자가 그 지역에 산출, 취업, 소득 등에 미치는 직·간접 파급 효과를 계량적으로 분석할 수 있는 모형이다.

그런데 이러한 분석은 지역의 산업의 특성을 적절하게 반영하지 못함으로써 투자 우선 순위의 결정에 있어서 다소 불합리한 결과를 초래할 가능성이 많다. 예를 들면, 산업구조가 전국의 구성비와 다르게 1차산업과 3차산업 중심으로 되어있는 제주의 경우에서 보면 육지부와의 지리적 격리성, 그에 따른 물류비용 등의 영향으로 발달하지 못한 2차산업의 부문들이 단지 단위당 투자효율성이 높다는 사실만으로 향후 전략산업으로 모색될 가능성이 많아진다. 그렇게 되면 현재 제주

도의 2차산업이 성장하지 못하게 된 지역적 특수성을 전혀 반영하지 못하게 되는 결과를 초래한다. 따라서 현재의 산업구조는 잘못된 것이므로 대폭 수정해야 한다는 결론을 얻게 된다. 그렇게 되면, 이러한 결론은 현실적으로 산업정책을 수행해야하는 정책 입안자로부터 현실성이 떨어진 것이라는 비난을 면치 못할 것이다.

이러한 문제점을 보완하기 위해서는 효율성 기준에 의한 결과와 현재의 산업구조를 반영하여 종합적으로 전략산업 또는 주요 산업의 순위를 정하는 것이 타당할 것이다. 여기에서 지역의 산업구조를 반영할 수 있는 지표로는 산출액, 소득액, 취업자 구성비 등이 있고, 여기에 덧붙여 지역의 전문성·특화 정도를 나타내는 입지상계수 등이 사용될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 산업연관모형에서 일반적으로 도출될 수 있는 지표인 생산유발계수, 부가가가치유발계수, 취업유발계수 등의 효율성 지수와 지역적 산업구조의 특성을 반영할 수 있는 산출액, 취업자수, 입지상 계수 등의 산업구조 여건지수를 적절하게 조합하여 종합적인 의미에서 지역의 전략산업을 선정하였다.

먼저 지수를 산정하는 방법은 선택 기준에 따라 1위에서 33위까지 순위를 부여한다. 각 기준에 따라 부여된 순위를 합계하여 평균 점수를 계산하고 이를 기준으로 산업별 종합 순위를 결정한다. 그리고 일정한 산업규모 이상인 산업을 선택해야 하므로 입지상계수가 1이상인 산업부문을 최종적으로 선정하는 방식이다. 이를 식으로 나타내면 다음과 같다.

$$R_e^t = R\left\{\frac{\sum_{i=1}^{6} R_i}{6}\right\} \qquad (3)$$

단, i=생산유발계수, 부가가치유발계수, 취업유발계수, 산출액, 취업자수, 입지상계수

4.2. 전략산업 선택 결과

위 방식으로 선정된 제주도의 전략산업의 순위는 건설(1위), 농림수산품(2위), 음식점및숙박서비스(3위), 운송서비스(4위), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스(5위), 공공행정, 국방 및 사회보장(6위), 음식료품(7위) 등의 순으로 나타났다.

<표 4> 종합순위와 LQ를 이용한 제주의 전략산업의 선택

부문	평균 순위	입지 계수	최종 순위
건설	1	2.3	1
농림수산품	2	5.5	2
음식점 및 숙박서비스	3	2.7	3
운송서비스	4	1.5	4
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	5	4.1	5
공공행정, 국방 및 사회보장	6	1.9	6
음식료품	7	1.3	7
보건 및 사회복지 서비스	8	1.4	8
교육서비스	9	1.5	9
도소매 및 상품중개서비스	10	1.4	10
정보통신 및 방송 서비스	11	1.5	11
부동산서비스	13	1.1	12
사업지원서비스	14	2.1	13
금융 및 보험 서비스	16	1.0	14
비금속광물제품	17	1.4	15
기타 서비스	18	1.4	16
광산품	19	2.4	17
수도, 폐기물처리 및 재활용서비스	22	1.2	18
기타	28	1.5	19

5. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 첫째, 2015년 기준 지역산업관표를 이용해서 제주지역의 산업구조변화, 산업연관효과 분석을 한다. 둘째, 산업연관모형에서 일반적으로 도출될 수 있는 지표인 생산유발계수, 부가가가치유발계수, 취업유발계수 등의 효율성 지수와 지역적 산업구조의 특성을 반영할 수 있는 산출액, 취업자수, 입지상 계수 등의 산업구조 여건지수를 적절하게 조합하여 종합적인 의미에서 지역의 전략산업을 선정하였다.

선정된 제주도의 전략산업의 순위는 건설(1위), 농림수산품(2위), 음식점및숙박서비스(3위), 운송서비스(4위), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스(5위), 공공행정, 국방 및 사회보장(6위), 음식료품(7위) 등의 순으로 나타났다.

참고문헌

[1] 고태호·윤갑식, 「2013년 기준 지역산업연관표를 활용한 제주지역 산업구조 분석」, 제주연구원, 2015.
[2] 이데 마사히로, 「산업연관분석 입문」, 강동일·고성보 역, 제주대학교출판부, 2010.
[3] 한국은행, 「2010년 및 2013년 지역산업연관표」, 2015.
[4] 한국은행, "「2015년 지역산업연관표」 작성 결과 보도자료", 2020.