

제주 농림축산식품산업 및 관련산업의 지역경제 파급효과 분석

고성보*

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

Analysis of Regional Economic Ripple Effects of Jeju's Agriculture, Forestry, Livestock, Food Industry and Related Industries

Seong-Bo Ko*

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

요약 본연구의 목적은 2015년 지역산업연관표(소분류 165개산업, 중분류 83개산업)를 이용해서 농림축산식품산업 및 관련산업 중심의 지역산업연관표를 작성하고, 지역경제 파급효과를 분석하는 것이다. 2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 생산유발계수가 높은 부문은 축산물, 식료품, 음료품, 수산물, 음식점및숙박서비스, 건설 등의 순이며, 부가가치유발계수가 높은 부문은 부동산서비스, 공공행정,국방및사회보장, 임산물, 교육서비스 등의 순이며, 취업유발계수취업유발계수(명/10억원)가 높은 부문은 작물, 기타서비스, 음식점및숙박서비스, 도소매및상품중개서비스 등의 순이며, 제주의 부문별 영향력계수와 감응도계수가 1 수준 이상 정도를 보이는 산업은 “식료품” “음식점 및 숙박서비스”인 것으로 나타났다.

1. 서론

지역산업연관표를 이용한 전반적인 제주경제 및 산업구조 분석을 행한 연구는 고태호의 “제주지역 경제구조 분석 및 경제정책 방향”이 있다[1].

그런데 농축산식품분야는 단지 전통적인 농업, 축산, 임업의 범위를 넘어서서 식품, 그리고 농림축산식품 관련산업인 투입재산업, 비식품가공산업, 외식산업 등으로 확대되고 있는 추세이다.

본연구의 목적은 2015년 지역산업연관표(소분류 165개산업, 중분류 83개산업)[4]를 이용해서 농림축산식품산업 및 관련산업 중심의 지역산업연관표를 작성하고, 지역경제 파급효과를 분석하는 것이다.

연구의 방법은 첫째, 기존문헌 및 해외사례[3], 그리고 통계청의 “농림축산식품산업 특수분류 제정 보고[5]를 이용해서 농림축산식품산업 및 관련산업의 포괄범위를 검토한다. 둘째, 한국은행의 지역산업연관표의 소분류 165개산업 및 중분류 83개를 이용해서 농림축산식품산업 및 관련산업을 원물생산산업(작물재배업, 축산업, 임산물 등), 후방산업(비료, 농약 등 투입원료, 가공기계 제조업), 전방산업(음식점업 등)으로 재분류한다. 셋째, 농림축산식품산업 및 관련산업 중심의 산업

연관표를 이용해서 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과분석과 함께 후방 및 전방연계효과를 나타내는 영향력계수와 감응도계수를 작성한다.

2. 농림축산식품산업중심의 중분류통합통합 상품 분류 및 입지계수 추정

2015년 지역산업연관표(소분류 165개산업, 중분류 83개산업)를 이용해서 농림축산식품산업 및 관련산업 중심의 지역산업연관표를 작성하기 위해 농축산식품분야를 전통적인 농업, 축산, 임업의 범위를 넘어서서 식품, 그리고 농림축산식품 관련산업인 투입재산업, 비식품가공산업, 외식산업 등으로 확대되고 있는 추세를 감안해서 적절한 부문으로 통합했다.

산업별 입지계수(LQ, Locational Quotient)를 이용하여 제주의 2015년 기준 특화정도(2 이상)를 살펴보면, 수산물(12.2), 작물(5.7), 농림어업서비스(4.7), 예술, 스포츠및여가관련서비스(4.1), 축산물(2.7), 음식점 및 숙박서비스(2.7), 음료품(2.7), 광산물(2.7), 건설(2.3), 사업지원서비스(2.1) 등으로 나타났다.

<표 1> 농림축산식품산업중심의 중분류통합 상품 분류 및 입지계수(LQ) 추정

부문	중분류 code	산업 혹은 상품분류	입지계수
1	1	작물	5.7
2	2	축산물	3.4
3	3	임산물	1.7
4	4	수산물	12.2
5	5	농림어업서비스	4.7
6	6-7	광산품	2.4
7	8	식료품	1.2
8	9	음료품	2.7
9	10-20	기타제조업	0.1
10	21	비료및농약	1.0
11	22	기타 화학제품(화학품)	0.1
12	23-38	기타화학, 비금속 및 전기장비	0.1
13	39	특수목적용기계	0.0
14	40-44	운송장비및기타제조업제품	0.1
15	45-46	전력가스및증기	0.7
16	47-49	수도, 폐기물처리및재활용서비스	1.2
17	50-51	건설	2.3
18	52	도소매및상품중개서비스	1.4
19	53-57	운송서비스	1.5
20	58	음식점및숙박서비스	2.7
21	59-64	정보통신및방송서비스	1.5
22	65-67	금융및보험서비스업	1.0
23	68-69	부동산서비스	1.1
24	70-72	전문, 과학및기술서비스	0.5
25	73-74	사업지원서비스	2.1
26	75	공공행정, 국방및사회보장	1.9
27	76	교육서비스업	1.5
28	77-78	보건및사회복지서비스	1.4
29	79-80	예술, 스포츠및여가관련서비스	4.1
30	81-83	기타서비스	1.4

3. 중분류통합 농림축수산식품산업의 지역산업연관모형의 산업연관효과 분석

3.1. 생산유발효과

2015년 기준 농림축수산식품산업의 비중이 높은 전북, 전남, 경북, 경남, 강원, 제주 등의 6개지역의 30개 통합모형의 부문별 생산유발계수를 나타냈음. 6개 지역의 생산유발계수가 2.0 근처에 머물고 있는 부문은 축산물(2.422), 식료품(2.358), 특수목적용기계(2.169), 운송장비및기타제조업제품(2.249), 음식점및숙박서비스(2.182), 기타서비스(2.045) 등으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 생산유발계수가 높은 부문은 축산물(2.442), 식료품(2.392), 음료품(2.156), 수산물(2.003), 음식점 및숙박서비스(1.991), 건설(1.955), 기타서비스(1.944), 광산품(1.800), 예술, 스포츠 및 여가관련서비스(1.770), 운송서비스(1.769), 도소매및상품중개서비스(1.721), 수도, 폐기물 처리및 재활용서비스, 비료및농약(1.707), 농림어업서비스(1.699), 작물(1.690)의 순으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 생산유발계수의 자기지역(제주)의 비율이 높은 부문은 공공행정, 국방및사회보장, 부동산서비스, 임산물, 사업지원서비스, 교육서비스 등이며, 낮은 부문은 식료품, 수산물, 음료품, 축산물 등은 낮은 부문인 것으로 나타났다.

<표 2> 전국 농림축수산식품산업의 주요지역별 부문별 생산유발계수

부문	전북	전남	경북	경남	강원	제주	평균
작물	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5
축산물	2.5	2.4	2.5	2.4	2.5	2.3	2.4
임산물	1.6	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.6
수산물	2.0	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	2.2
농림어업 서비스	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8
광산품	1.8	2.0	1.7	1.8	1.9	2.0	1.8
식료품	2.5	2.3	2.6	2.6	2.4	1.9	2.3
음료품	1.8	1.9	1.8	2.2	2.0	1.8	2.0
기타제조업	1.8	1.5	2.0	1.8	2.0	1.4	1.7
비료 및 농약	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.6
기타 화학제품	1.7	1.8	1.8	1.6	1.7	1.6	1.7
기타화학,비금속 및 전기장비	2.0	1.9	2.0	1.9	2.0	1.8	2.1
특수목적용 기계	2.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2
운송장비 및 기타제조업제품	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.5	2.3
전력가스 및 증기	1.3	1.5	1.2	1.5	1.4	1.5	1.5
수도, 폐기물 처리및재활용 서비스	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.7	1.8
건설	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	1.9	2.0
도소매 및 상품중개서비스	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6
운송서비스	1.7	1.6	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7
음식점 및 숙박서비스	2.3	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
정보통신 및 방송서비스	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8
금융 및 보험 서비스업	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7
부동산 서비스	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
전문, 과학기술서비스	1.6	1.6	1.7	1.8	1.6	1.8	1.5
사업지원서비스	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.5
공공행정, 국방 및 사회보장	1.3	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3
교육서비스	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5
보건 및 사회복지 서비스	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스	1.7	1.7	1.7	1.6	1.8	1.6	1.6
기타서비스	2.0	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0

3.2. 부가가치유발효과

2015년 기준 농림축수산식품산업의 비중이 높은 전북, 전남, 경북, 경남, 강원, 제주 등의 6개지역의 30개 통합모형의 부문별 부가가치유발계수를 나타냈음. 6개 지역의 부가가치유발계수의 평균이 높은 부문은 부동산서비스(0.966), 공공행정, 국방및사회보장(0.936), 임산물(0.929), 금융및보험서비스업(0.924), 교육서비스(0.923)이며, 낮은 부문은 식료품, 수산물, 비료및농약, 전력가스및증기 등으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 부가가치유발계수가 높은 부문은 부동산

서비스(0.967), 공공행정,국방및사회보장(0.957), 임산물(0.934), 교육서비스(0.929)의 순으로 높았고, 축산물, 수산물, 음료품, 식료품, 운송서비스, 비료및농약, 금융및보험서비스업의 순으로 낮았다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 부가가치유발계수의 자가지역(제주)의 비율이 높은 부문은 공공행정, 국방및사회보장, 부동산서비스, 임산물, 교육서비스, 사업지원서비스 등이며, 낮은 부문은 비료및농약, 수산물, 음료품, 식료품, 축산물 등으로 나타났다.

<표 3> 전국 농림축수산식품산업의 주요지역별 부문별 부가가치유발계수

부문	전북	전남	경북	경남	강원	제주	평균
작물	0.893	0.891	0.87	0.882	0.88	0.88	0.876
축산물	0.806	0.807	0.83	0.834	0.80	0.72	0.817
임산물	0.917	0.938	0.94	0.938	0.92	0.94	0.909
수산물	0.777	0.765	0.68	0.730	0.75	0.72	0.724
농림어업 서비스	0.858	0.852	0.85	0.850	0.85	0.85	0.848
광산품	0.862	0.823	0.90	0.876	0.84	0.85	0.861
식료품	0.712	0.747	0.74	0.768	0.69	0.53	0.689
음료품	0.798	0.805	0.83	0.748	0.80	0.82	0.776
기타제조업	0.588	0.438	0.68	0.683	0.58	0.43	0.721
비료 및 농약	0.528	0.562	0.50	0.542	0.58	0.52	0.579
기타 화학제품	0.575	0.598	0.65	0.587	0.57	0.55	0.558
기타화학,비금속 및 전기장비	0.643	0.575	0.71	0.585	0.69	0.53	0.689
특수목적용 기계	0.707	0.716	0.73	0.726	0.75	0.67	0.692
운송장비 및 기타제조업제품	0.711	0.667	0.75	0.733	0.73	0.67	0.666
전력가스 및 증기	0.478	0.633	0.31	0.744	0.65	0.43	0.562
수도, 폐기물 처리및재활용 서비스	0.879	0.878	0.87	0.879	0.88	0.87	0.869
건설	0.808	0.804	0.80	0.802	0.81	0.80	0.811
도소매 및 상품중개서비스	0.895	0.893	0.90	0.894	0.90	0.90	0.900
운송서비스	0.680	0.515	0.80	0.728	0.59	0.52	0.699
음식점 및 숙박서비스	0.804	0.821	0.82	0.826	0.82	0.80	0.812
정보통신 및 방송서비스	0.867	0.868	0.86	0.869	0.86	0.86	0.866
금융 및 보험 서비스업	0.921	0.921	0.93	0.924	0.93	0.92	0.925
부동산 서비스	0.970	0.969	0.97	0.969	0.97	0.97	0.967
전문, 과학기술서비스	0.888	0.882	0.88	0.868	0.88	0.85	0.893
사업지원서비스	0.913	0.915	0.91	0.919	0.92	0.92	0.919
공공행정, 국방 및 사회보장	0.956	0.922	0.95	0.955	0.95	0.96	0.950
교육서비스	0.924	0.936	0.92	0.932	0.93	0.91	0.932
보건 및 사회복지 서비스	0.831	0.835	0.83	0.843	0.83	0.82	0.838
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스	0.891	0.896	0.90	0.905	0.88	0.89	0.904
기타서비스	0.842	0.844	0.84	0.844	0.84	0.81	0.840

3.3. 취업유발효과

2015년 기준 농림축수산식품산업의 비중이 높은 전북, 전남, 경북, 경남, 강원, 제주 등의 6개지역의 30개 통합모형의 부문별 취업유발계수를 나타냈다. 6개 지역의 취업유발계수(명/10억원)가 높은 부문은 작물(39.8), 기타서비스(27.5), 음식점및숙박서비스(23.7), 도소매및상품중개서비스(22.8)이며,

낮은 부문은 비료및농약, 임산물, 기타화학제품, 부동산서비스, 전력가스및증기 등으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 취업유발계수취업유발계수(명/10억원)가 높은 부문은 작물(90.1), 기타서비스(87.5), 음식점및숙박서비스(80.9), 도소매및상품중개서비스(86.2)이며, 낮은 부문은 음료품, 수도,폐기물처리및재활용서비스, 비료및농약, 임산물, 부동산서비스 등으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 취업유발계수의 자가지역(제주)의 비율이 높은 부문은 공공행정, 작물, 기타서비스, 보건및사회복지서비스, 도소매및상품중개서비스 등이며, 낮은 부문은 비료및농약, 광산품, 식료품, 음료품, 축산물 등으로 나타났다.

<표 4> 전국 농림축수산식품산업의 주요지역별 부문별 취업유발계수

부문	전북	전남	경북	경남	강원	제주	평균
작물	39.3	37.3	40.6	40.6	36.5	39.3	39.1
축산물	13.5	14.2	14.5	14.8	13.5	11.7	13.9
임산물	5.5	5.3	5.7	6.6	7.5	5.9	6.9
수산물	14.4	13.4	10.0	11.3	9.5	9.7	12.3
농림어업 서비스	11.6	13.6	16.3	15.8	14.8	15.4	14.7
광산품	9.1	10.0	8.9	8.5	8.4	8.6	8.3
식료품	15.6	17.9	15.8	16.5	13.5	9.8	14.6
음료품	7.0	7.3	7.1	9.7	8.4	6.3	8.0
기타제조업	6.1	2.5	11.9	6.6	9.9	1.8	6.1
비료 및 농약	6.1	6.4	6.2	6.1	7.8	5.8	7.1
기타 화학제품	6.1	5.5	7.4	5.2	6.0	5.1	5.9
기타화학,비금속 및 전기장비	6.8	5.7	8.8	5.7	8.1	5.7	8.0
특수목적용 기계	8.5	8.8	10.1	9.0	9.7	7.8	8.6
운송장비 및 기타제조업제품	9.5	9.2	11.4	10.2	10.3	8.3	9.6
전력가스 및 증기	2.2	2.5	1.4	3.4	2.9	2.0	2.7
수도, 폐기물 처리및재활용 서비스	11.8	11.3	11.5	10.9	10.8	9.2	11.3
건설	13.1	12.2	13.1	11.6	13.0	11.7	12.0
도소매 및 상품중개서비스	24.5	25.3	25.7	25.4	21.5	22.0	22.8
운송서비스	18.5	9.9	25.1	18.1	11.2	9.9	16.5
음식점 및 숙박서비스	25.3	24.6	24.8	26.6	24.4	23.8	24.1
정보통신 및 방송서비스	10.0	9.5	12.7	10.8	11.3	10.8	10.5
금융 및 보험 서비스업	10.4	10.7	9.7	9.9	9.2	9.2	9.5
부동산 서비스	5.8	4.9	5.3	5.0	5.4	4.5	4.8
전문, 과학기술서비스	12.9	13.4	12.9	11.7	11.1	10.7	11.2
사업지원서비스	17.4	17.2	20.8	21.5	22.6	18.7	19.5
공공행정, 국방 및 사회보장	13.1	11.2	12.9	11.1	11.9	11.2	11.2
교육서비스	17.4	15.6	17.9	17.4	16.6	15.7	16.7
보건 및 사회복지 서비스	20.0	19.6	18.4	20.6	16.8	16.9	18.2
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스	23.1	17.2	18.1	17.0	17.0	18.6	19.7
기타서비스	28.9	28.1	27.0	29.5	27.9	24.3	26.5

3.4. 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. 해당산업의 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, n 은 산업부문 수

영향력계수(index of the power of dispersion)는 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 전 산업 부문에 미치는 영향, 즉 후방연쇄효과 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 1 수준 이상을 보이는 산업은 도소매 및 상품중개서비스(1.796), 운송서비스(1.415), 식료품(1.399), 정보통신및방송서비스(1.225), 금융및보험서비스업(1.217), 사업지원서비스(1.012), 음식점및숙박서비스(0.984)의 순으로 높았다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 영향력계수가 1 수준 이상을 보이는 산업은 축산물(1.345), 식료품(1.318), 음료품(1.188), 수산물(1.104), 음식점및숙박서비스(1.097), 건설(1.077), 기타서비스(1.071)의 순으로 높았다.

따라서, 2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 영향력계수와 감응도계수가 1 수준 이상 정도를 보이는 산업은 “식료품” “음식점 및 숙박서비스”인 것으로 나타났다.

<표 5> 제주지역 농림축수산식품산업의 감응도계수 및 영향력계수

부문	영향력계수	감응도계수	LQ
작물	1.104	0.615	12.2
축산물	0.931	0.777	5.7
임산물	0.936	0.605	4.7
수산물	0.975	0.645	4.1
농림어업 서비스	1.345	0.841	3.4

광산품	1.097	0.984	2.7
식료품	1.188	0.622	2.7
음료품	0.992	0.617	2.4
기타제조업	1.077	0.627	2.3
비료 및 농약	0.830	1.012	2.1
기타 화학제품	0.698	0.584	1.9
기타화학,비금속 및 전기장비	0.839	0.629	1.7
특수목적용 기계	0.975	1.415	1.5
운송장비 및 기타제조업제품	0.914	1.225	1.5
전력가스 및 증기	0.842	0.568	1.5
수도, 폐기물 처리및재활용 서비스	0.920	0.613	1.4
건설	0.948	1.796	1.4
도소매 및 상품중개서비스	1.071	0.734	1.4
운송서비스	0.941	0.665	1.2
음식점 및 숙박서비스	1.318	1.399	1.2
정보통신 및 방송서비스	0.759	0.904	1.1
금융 및 보험 서비스업	0.940	0.765	1.0
부동산 서비스	0.928	1.217	1.0
전문, 과학기술서비스	0.850	1.210	0.7
사업지원서비스	0.869	1.279	0.5
공공행정, 국방 및 사회보장	1.194	2.580	0.1
교육서비스	1.046	0.764	0.1
보건 및 사회복지 서비스	1.019	1.351	0.1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스	1.130	2.240	0.1
기타서비스	1.324	0.714	0.0

4. 요약 및 결론

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 생산유발계수가 높은 부문은 축산물, 식료품, 음료품, 수산물, 음식점및숙박서비스, 건설 등의 순이며, 부가가치유발계수가 높은 부문은 부동산서비스, 공공행정,국방및사회보장, 임산물, 교육서비스 등의 순이며, 취업유발계수취업유발계수(명/10억원)가 높은 부문은 작물, 기타서비스, 음식점및숙박서비스, 도소매및상품중개서비스 등의 순으로 나타났다.

2015년 기준 제주지역의 입지계수가 1이상(특화산업)이면서, 제주의 부문별 영향력계수와 감응도계수가 1 수준 이상 정도를 보이는 산업은 “식료품” “음식점 및 숙박서비스”인 것으로 나타났다.

참고문헌

- [1] 고태호, 『제주지역 경제구조 분석 및 경제정책 방향』, 제주연구원, 2022.
- [2] 이태 마사히로, 『산업연관분석 입문』, 강동일·고성보 역, 제주대학교출판부, 2010.
- [3] 서홍석외, 「농림식품과 관련산업의 부가가치 및 종사자수 추계 연구」, 2015.
- [4] 한국은행, 「2015년 지역산업연관표」, 2020.
- [5] 통계청, “농림축산식품산업 특수분류 제정 보고”, 2020.