

정책연구 -

2000년 기준 제주지역 산업연관모형을 이용한 제주지역경제 특성연구

김현철 · 이돈재 · 고성보

2006. 12.

제주발전연구원

제 1 장 서론

제주도 지역경제는 1차산업과 3차산업의 급속한 발전에 힘입어 1970년대 이후 지속적인 성장을 해왔지만 지역경제 구조를 체계적으로 파악할 수 있는 분석적 도구를 찾아보기가 어려웠다. 또한 기존의 제주지역의 산업연관모형은 제주가 본토와는 떨어진 섬으로서 파생 되는 사회 경제적 특성을 반영하기에는 미흡한 점이 있었던것도 주지의 사실이었다. 이러한 현실적 요구에 부응하여 1999년도에 작성된 제주지역 산업연관 모형(1995년 도 경상가격기준)을 보완하는 차원에서 2000년 경상가격을 기준으로 제주지역의 산업 연관모형이 개발되었음.¹⁾ 기존모형과 2000년 기준 제주지역 산업연관모형의 차이는 크게 산업분류의 38부문에서 42부문으로의 확장, RAS방법에 의한 투입계수표의 작성 관광산업을 5개의 산업연관 항목으로 세분류 하여 명시 하였다는 점 등 이다. 하지만 2000년 모형개발 시초에 계획 했던 많은 사항을 담기에는 연구진과 시간의 제약이라는 한계점에 노정되어 왔던 것도 주지의 사실이며 당시에 진척 시킬수 없는 사항은 차기년도에 연속적으로 수행한다는 사항을 추후 연구에 반드시 필요하다고 보고서의 말미에 짧게나마 언급한 바 있었다.

따라서 「2000년도 기준 제주지역 산업연관모형을 이용한 제주지역경제특성 연구」는 「2000년도 기준 제주지역 산업연관모형」작성당시의 동일한 연구진에 의해 이루어진 후속작업인 것으로서 2005년도에 이루지 못하였던 모형의 추가 보완과 산업연관측면에서 본 제주지역 경제 특성 그리고 모형의 활용례를 연구 하는 것을 주 목적으로 하고 있다.

1) 논의의 편의상 1995년도 경상가격 기준 제주지역 산업연관모형을 기존모형, 2000년도 경상가격기준 산업연관모형을 신모형 이라 칭하기로 함. 기존 및 신모형 모두 비조사 방법에 의해 개발되었음.

본고의 제2장에서는 2000년 기준 모형의 수정 작업의 필요성과 그 수정 과정을 기술 하였고, 3장에서는 수정모형에 입각한 제주경제의 구조 및 산업연관 분석을 제4장에서는 제주도 전략산업의 종합분석을 기술 하며 마지막으로 제5장에서는 보완모형의 활용의 한 예로써 공공기관 제주이전의 경제적 파급효과를 분석함으로써 논의를 맺고자 한다.

제 2 장 2000년 기준모형 개요 및 모형의 보완

제1절 2000년 제주 산업연관표 작성개요

모형 작성은 총 12 단계의 과정을 거쳐 완성되었다. 첫 번째 단계는 제주지역 전반에 걸친 산업에 대한 적절한 분류로서 지역 산업연관표를 작성하는데 있어서 산업분류의 적정수준을 결정하는 문제는 산업연관분석이 기술계수의 안정성을 전제로 하고 있는 것과 관련하여 중요한 과제인 것이다. 산업분류가 지나치게 세분화되면 기술계수의 안정성은 강화되지만 자료의 제약성 또한 증가하여 분석자체가 어려워지기 때문에 적절한 수준으로 산업의 분류정도를 조정할 필요가 있다. 산업(industry)이란 유사한 상품을 생산하는 기업의 집합을 나타내며, 하나의 상품 또는 서비스를 생산, 공급하는 기업은 통상 한 산업으로 분류되나 대부분의 기업은 여러 가지 상품을 생산하며 이러한 생산물혼합(product-mix)에 따르는 중복계산의 문제는 산업의 명확한 분류를 어렵게 한다.

실증분석에서는 한 기업을 어느 산업에 귀속시킬 것인가 하는 것은 통상 그 기업의 생산물 중에서 가장 비중이 큰 상품을 기준으로 하고있다. 그러므로 산업분류의 정도문제, 즉 세부적으로 분할되어 있는 산업을 어느 정도까지 통합할 것인가 하는 문제는 구조분석 및 예측시의 오차를 최소화하는데 초점을 두고 결정되어야 할 것이다. 그 기준은 자료의 수집 및 처리에 소요되는 비용, 이용 가능한 기존 자료의 종류 및 수량, 지역 및 지역간 상황, 연구의 목적, 통합에 따르는 문제의 최소화 등에 의하여 결정 되어 진다고 볼 수 있다. 본연구진은 보다 정확하고 세분화된 제주도의 경제관계과약을 위해서 제일 중

요한 산업부문을 정하기 위해 전문가포럼을 개최하였고 그 결과 자문위원들은 몇 가지의 안을 제시하였다.

첫째, 제주도가 갖고 있는 산업의 경쟁력을 파악하기 위하여 주요한 산업을 세분화 혹은 단순화 하자는 의견이 있었으며 둘째, 지속적인 작업을 위해 지난 1999년도 제주발전연구원의 기존모형과 한국은행, 국토연구원, KDI 등 타기관에서 산업연관표를 이용한 모형의 산업부문과 크게 다르지 않으면 좋겠다는 의견이 있었다.

<표 2 - 1> 제주지역 산업부문별 부문분류표

부문	부문명	부문	부문명
1	벼, 맥 류, 잡 곡	22	일 반 기 계
2	채 소 및 과 실	23	전 기 및 전 차 기 기
3	감 껍	24	정 밀 기 기
4	기 타 식 용 작 물	25	수 송 장 비
5	감 자	26	가 구 및 기 타 제 조 업 제 품
6	화 훼 및 비 식 용 작 물	27	전 력, 가 스 및 수 도
7	축 산	28	건 설(건축및건축보수)
8	양 돈	29	건 설(토목건설)
9	임 산 물	30	도 소 매
10	수 산 어 획	31	관 광 산 업 1(음 식 점)
11	수 산 양 식	32	관 광 산 업 2(숙 박)
12	광 산 품	33	관 광 산 업 3(관 광 객 운 송 서 비 스)
13	음 식 료 품	34	관 광 산 업 4(여 행 관 련 서 비 스)
14	섬 유 및 가 죽 제 품	35	관 광 산 업 5(문 화, 오락)
15	목 재 및 종 이 제 품	36	운 수 및 보 관
16	인 쇄, 출 판 및 복 제	37	통 신 및 방 송
17	석 유 및 석 탄 제 품	38	금 융 및 보 험
18	화 학 제 품	39	부 동 산 및 사 업 서 비 스
19	비 금 속 광 물 제 품	40	공 공 행 정 및 국 방
20	제 1 차 금 속	41	교 육 및 보 건
21	금 속 제 품	42	사 회 및 기 타 서 비 스

첫 번째 제안과 관련하여 제주도의 농산물 중에서 특히 경미한 비중을 차지하는 “벼”를 “맥류 및 잡곡”과 통합하자는 제안이 있었으며 관광산업을 기존의 다른 보고서와 같이 하나의 산업으로 통합하여 분석하는 것 보다는 최대한 세분화하여 이에 대한 구조를 파악해 보는 것이 기존의 보고서와 차별화 할 수 있다는 안이 있었다. 다만 세분화 할 경우 각 변수추정에 따른 문제가 발생되어 연구의 질에 영향을 줄 경우 이를 제외할 수도 있다는 안과 그래도 제주도의 관광산업내의 구조 파악을 하기 위해 다소 무리가 따르더라도 시범적인 연구로서 시도해 볼만한 가치가 있다는 안도 개선되었다. 논의해 본 결과 상징적이고 시범적으로 연구의 가치를 높이는 것이 필요하다는 의견으로 모아져 세분화에 따르는 문제가 다소 발생한다 하여도 세분화 하는 방향으로 하자는 의견이 모아졌다.

하지만 이와 같은 문제는 본 연구에만 해당되는 것이 아니라 기존에 발간된 모든 연구가 갖고 있는 문제점이기도 하고 제주경제의 특성을 파악하는 작업에 더욱 큰 비중이 있기 때문에 다소 문제가 있다하더라도 이를 수용하기로 하였다. 한국은행의 산업부문분류에는 포함되어 있지만 제주도의 경우에 산출할 수 없는 부문인 사무용품, 가계의 소비지출, 분류불명의 부문은 제외하여 추정하였다²⁾. 상기 제시된 제안들을 반영하여 제주지역의 산업을 <표2-1>과 같이 42개 내생산업부문으로 분류하였다. 제주도의 생산비중을 적용하여 전국 투입계수표를 지역전환 하였으며 또한 건설부문은 2부문으로 분류하였는데 건축 및 건축보수 부문과 토목건설부문으로 나누었다. 관광산업은 모두 5부문으로 나누었는데 음식점, 숙박, 관광객운송서비스, 여행관련서비스, 문화오락 부문으로 나누어 고찰하였음.

분류방식은 <표 2- 1 >에서 보는 바와 같이 투입산출분석표의 405기본부문

2) 예를들면 가계외소비지출(167번째부문)의 경우 전국중간수요는 23,938,421백만원인데 제주도의 비율을 매우 낮게 적용하더라도 중간수요가 과대계산되는 결과를 초래하기 때문임.

을 42부문으로 축소하였는데 농림수산업이 11부문, 광업 및 제조업이 18부문, 서비스업 부문이 13부문으로 나누었다. 제2단계는 결과로 나타난 것을 설명하는 것으로서 본 연구에 맞게 설정한 제주도 42개 산업 부문 중 농림수산업과 관광산업에 속한 부문은 한국은행 전국 산업연관표의 168개 부문에 포함되어 있지 않기 때문에 보다 세분화되어 있는 405개 부문의 거래표를 이용하여 진행 하였다. 제3단계는 405개 기본부문을 한국은행의 168개 부문을 거쳐 173개 부문으로 재분류 하여 작성된 거래표를 기준으로한 투입계수표를 작성하는 일이다. 173개 부문으로 재분류한 이유는 지역에서 산출 안되는 산업부문을 제외하는 즉, 비경쟁산업을 분류하기 위한 방법이라고 할 수 있다. 비경쟁수입부문을 열에서 제거하면 행렬은 173×127 부문이 되며 비경쟁수입을 제외한 투입계수행렬 (a_{ij}^N matrix)을 제주도의 산업부문에 맞게 행을 통합하면 투입계수행렬 a_{ij}^N 는 42×127 행렬이 된다. 이 행렬을 생산물혼합법(product mix method)으로 통합하면 1차로 제주도 부문분류에 맞는 완성된 42×42 차 행렬의 투입계수표 (a_{ij}^R)가 도출 되는 것이다. 이때 사용된 자료는 농림수산업의 경우 생산액을 중심으로 조정하였다. 광공업과 서비스업은 총사업체 조사보고서의 산업체세분류별 고용자수 자료를 이용하였으며 이는 투입산출표의 부문분류와 총사업체조사보고서의 부문분류를 거쳐 재통합하였다.

생산물혼합기법(product mix method)³⁾은 세분화된 전국투입계수를 지역특성에 맞게 재분류하여 줌으로써 산업구성과 생산함수의 차이에서 오는 지역의 특성을 잘 반영해 줄 수 있게 된다. 가중치로는 지역의 산업별 생산액이나 부가가치 또는 고용자수를 이용할 수 있다.

3) product mix법은 지역가중치법이라고도 함. 이는 전국과 지역의 생산함수에는 실제에는 차이가 있으나 지역의 개방성이 높은 경제체제하에서는 그 차이가 크지 않기 때문에 지역산업의 특성을 잘 나타내주는 경제변수를 가중치로 하여 지역기술계수를 추정하는 방법임.

이와 같이 1차로 조정된 제주도 기술계수의 행렬(Matrix)은 2차로 RAS의 조정 작업을 거치면서 지역 기술계수로 전환되어진다. 이는 보다 지역실정에 맞는 기술계수(a_{ij}^R)로 조정하기 위한 절차이나 이때 산업부문별 중간투입, 중간수요, 총생산액의 제주도 자료가 필요해지며 몇 회의 반복 작업을 해야 하는가를 결정해야 한다. RAS기법을 통해 얻어진 A행렬로부터 $(I-A)^{-1}$ 행렬을 작성 할 수 있다. 이상에서 도출된 계수행렬을 바탕으로 각 개별 승수(산출, 고용, 소득, 부가가치)들이 유도되며 외생적 변화⁴⁾가 발생 하였을때 변화 초기 충격값들이 기존에 얻어진 승수배 만큼의 유발효과가 파생되며 이의 총계가 곧 외생적 변화에 따른 유발효과크기인 것이다.

제2절 수정·보완작업의 필요성

2005년도에 제주발전연구원은 「제주지역 산업연관 모형 연구」를 수행한 바 있다. 2000년 전국 산업연관표에서 생산물 혼합법과 RAS방법을 통해 제주 산업연관 모형을 작성하였는데 발간 후 몇 가지의 문제와 요청사항이 있어 이를 재수정하지 않으면 안되게 되었다. 본 연구는 이러한 문제를 해결함으로써 모형을 보다 낮게 개선하고 모형작성에 활용된 각종 자료를 통해 제주경제구조를 파악하며 동시에 제주도에서 이루어지고 있는 각종 투자사업에 대한 파급효과를 제시하고자 시도되었다. 즉, 2005년에 배포된 보고서에는 투자사업에 대한 파급효과의 제시나 산업정책을 포함한 정책적인 시사점 도출은 생략하였다. 따라서 본 연구는 지난 2005년의 연구를 수정·보완함과 동시에 투입-산출 분석에서 전통적으로 다루어 왔던 산업정책과 농림수산업을 비롯한 제주 특별자치도에 대한 투자가 제주 지역경제에 미치는 영향을 산업부문별로 파악·제

4) 예를들어, 화순항 건설, 수도권 공공기관의 제주이전 등 제주지역 경제에로의 영향을 끼치는 변화 등

시 하는데 목적을 두게 작성하게 되었다.

2005년 모형에서 중점적으로 수정해야 할 부분은 제주와 전국의 42 산업 부문별 고용량이였다. 그런데 산업 부문별 고용량은 생산액, 부가가치, 산출액 등의 추계에 적극적으로 활용해야 하는 중요 자료이므로 만약 고용량에 대한 자료에 문제가 있다면 모형작성을 위해 추정되는 전 자료에 대해서도 신뢰도의 문제가 야기되며 이것은 모형수립방법과 내용에 치명적인 영향을 주게된다. 특히 제주도의 경우 전국에서 차지하는 농림수산업의 비중이 타산업보다 높은데도 불구하고 이 부문에 대한 고용량이 합리적으로 도출안된다면 고용유발계수가 낮게 되고 결과적으로 과급효과가 과소평가되는 문제가 있다. 특히 11개 농림수산업 부문 중 제주도 특산품인 당근과 채소류, 감귤, 감자류, 양돈, 수산어획, 수산양식의 부문은 매우 중요하게 다루기 위해 소분류로 산업부문을 분류하였으므로 더 더욱 조심스레 다루지 않으면 안될 부분이었다. 그러나 전국과 통일된 자료를 이용하기 위해 사업체 기초통계조사보고서를 이용하다 보니 사업체에 대한 고용량이 전국에 비해 매우 낮게 나타났음에도 불구하고 그대로 이용할 수 뿐이 없었다. 물론 전국의 농림수산업 부문도 겸업 농가와 복합 영농을 하는 가구가 많아 동 자료에 고용량이 과소평가되어 자료화되었다는 점은 제주도와 동일한 상황이라고 할 수 있다. 그러나 제주도는 이러한 이유 외에도 사업체가 아닌 가족 노동에 의해 농림수산업을 영위하는 인구가 많아 타 지역보다 농림수산업 부문의 고용자료가 매우 저평가 되어 있는 것이 사실이다. 따라서 2006년에 작성된 모형에서는 농업총조사와 농림수산통계연보 등을 활용하여 농림수산업에 속한 부분의 고용량을 조정하였다.

즉, 농림수산업 부문의 사업체기초통계조사보고서 자료는 전국이 54,145명이고 제주도는 7,466명인 반면 농업총조사의 경우는 2000년 전국 2,968천명에 3%인 89,516명으로 나타났다. 특히 감귤의 경우 2005년에 작성된 모형에서는 고용량이 불과 3,898명이었으나 새로 수정되는 모형에 적용된 고용량은 제주도의 현실적인 자료를 기준으로 하여 47,470명이 적용되었다. 이와같이 농림수산업의 고용량이 변화함에 따라 산업 부문별 고용구조를 이용하여 추정하는 모든 자료가 변동하게 되었고 총산출액, 중간투입, 중간수요, 부가가치로 계산되는 RAS의 반복횟수도 조정이 불가피하게 되었다. 농림수산업의 11개 부문

의 고용량의 조정이 2005년 모형을 재수정하게 한 주요한 요인임을 밝힌다.

<표2-2> 2005년 작성 모형과 수정 모형에 이용된 고용자료의 비교
(단위: 명)

부 문	농림수산업 부문	전국 2000년*	전국 수정치**	제주 수정치**	제주 2000년*
1	벼,맥류,잡곡	5,780	1,602,414	920	85
2	채소및과실	3,675	698,709	17,971	1,689
3	감귤	3,992	47,956	47,470	3,898
4	기타식용작물	941	154,846	6,276	467
5	감자류	519	67,128	3,337	52
6	화훼및비식용작물	4,147	26,028	898	371
7	축산	1,753	130,734	1,245	187
8	양돈	1,192	20,108	529	27
9	임산물	843	80,696	2,895	24
10	수산어획	14,586	94,387	7,613	252
11	수산양식	16,716	45,450	363	415
	계	54,145	2,968,455	89,516	7,466

주: *는 농업총조사 기준, **은 사업체기초통계보고서 자료

둘째의 기존 2005년에 작성된 모형에 요구되었던 점은 향후 모형작성의 원
활화와 용이함을 높이기 위해 양비례조정법(RAS)과 작성절차에 대한 보다 상
세한 설명이 필요하다는 지적이 있었다. 따라서 본 연구에서 지역 산업연관
모형 작성 절차와 RAS방법에 대한 설명을 보완하였다. 세 번째로 보완작업이
필요한 이유는 앞서 설명한 바와 같이 모형을 이용한 전략산업의 분석과 이를
통한 각 투자사업의 파급효과를 계량적으로 제시하기 위함이다. 2005년에 발
간된 보고서에는 시간상의 제약으로 인해 제주도 산업발전과 정책방향 설정에
필요한 분석 자료를 신지 못하였다.

따라서 위와 같은 내용을 담아 2006년에 수정된 모형을 중심으로 새로운 보
고서를 작성·발간하게 되었다.

제3절 2000년 모형의 보완과 특징

제주도 산업연관 분석을 위한 제주투입계수의 작성전에 해야 할 일은 연구 목적에 맞는 제주도의 산업부문을 어떻게 분류하는가부터 시작한다. 대부분의 지역 사업의 투자효과를 분석하기 위한 기존 연구보고서의 부분분류의 특징은 농림수산업을 한개의 부문으로 분류하고 서서비스업을 몇 개로 나누되 광공업 부문만 비교적 세분류하는 것으로 나타나고 있다. 광공업을 지역에 맞게 세분류하는 이유는 제조업을 중심으로 한 과급효과의 측정이 지역수준에서 필요하거나 지방산업을 육성하기 위한 광공업에 대한 투자가 집중적으로 이루어지기 때문이기도 하지만 산업부문을 세분할 수 있는 각종 자료가 타 산업부문보다 복잡하지 않고 체계화 되어 있기 때문으로도 볼 수 있다. 특히 광공업의 자료는 전국과 지역에 대한 생산량, 생산액, 부가가치, 고용, 소득 등에 관한 자료가 일관되게 작성되어 있어 전국과의 비교를 통한 지역자료의 획득과 이용이 용이하기 때문으로도 보여진다. 반면 농림수산업의 경우 세분류하지 않고 한 산업부문으로 통합하여 산업연관 분석을 행하는 이유는 농림수산업의 중요성이 타 산업부문보다 덜하기 때문이 아니라 산업부문을 구성하는 품목과 수량이 지역마다 각기 다르고 가격구조도 매우 복잡하기 때문에 현실적인 작성이 어렵기 때문으로 보여진다. 또한 지역수준에서의 농림수산업의 세분화에 필요한 생산량, 생산액, 부가가치, 고용량, 소득액 등을 지역의 원자료를 통하여 직접작성하기 보다는 전국자료로 부터 지역자료를 추출하는 것이 보다 용이하고 더욱이 세분류하면 할수록 지역자료의 획득이 점점 더 어려워지기 때문으로 생각된다. 또한 한국은행의 투입산출분석의 산업부문과 전국 및 지역 각종자료에서 분류한 부문의 산출액과는 많은 차이가 있기 때문에 농림수산업부문을 지역수준에서 세분류하는 일이 어렵기 때문으로 보여진다. 특히 산출량, 부가가치, 고용량, 소득액에 대한 지역 자료를 직접작성하는 일은 불가능하게도 보여진다. 지역수준의 이러한 내용은 농림수산업의 통계주체가 여러 기관으로 나누어져 있어 발생하는 문제이기도 하지만 근본적으로는 한국은행의 부문분류 방식과 기존 농림수산업의 부문분류방식의 차이가 큰 원인이 되어 나타나

는 현상으로 보여진다. 서서비스업의 경우도 농림수산업보다는 덜하지만 동일한 문제를 역시 갖고 있는 것으로 판단된다. 이러한 원인 등으로 대부분의 지역사업의 투자효과를 위한 산업부문의 분류는 지역에서 원하는 부문의 분류와는 달리 이루어 지고 있으며 동일한 지역에서의 과급효과에 이용되는 지역 투입산출표의 부분분류 역시 작성기관과 작성연도에 따라 부문분류가 달리 나타나 효과적이고 사실적인 산업부문별 투자효과의 측정을 어렵게 하고 있다. 투입산출분석이 기존의 경제기반 모형이나 케인즈안 승수모형과 다른 점은 투자효과의 총량이 모든 산업의 합으로 나타나는 것이 아니라 산업의 특정 부문별로 계측할 수 있다는 장점이 있음에도 불구하고 현실적인 부문분류의 어려움 때문에 이러한 장점이 약화되는 원인으로 작용하기도 한다.

제주도 모형의 경우 초기단계에서 가장 어려웠고 시간을 많이 소요했던 작업은 농림수산업과 관광산업의 세분화에 따른 전국산업연관표의 거래표를 작성하는 일이었다. 전국 투입계수표를 기준으로 작업을 수행하면 많이 수월할 수 있지만 부문별 중간투입액과 총산출액이 다르기 때문에 투입계수를 통합하는 일은 무의미한 일이 되기 때문이다. 여기에서 두개의 문제를 해결해야 하는데 하나는 이용되는 전국자료는 투입계수표가 아닌 거래표를 기준으로 하여야 한다는 점이고 둘째, 제주 실정을 반영할 수 있는 농림수산업과 관광산업을 세분화 하면 할수록 전국 투입산출표에서 이용해야 하는 거래표는 168부문보다는 405 기본부문을 이용해야 한다는 점이었다. 그러나 제주 산업부문분류를 42부문으로 할 경우 일부부문은 168부문을 기준으로 할 수 있는 반면 더 세분화된 부문은 전국의 405부문의 거래표를 기준으로 하여야 하기 때문에 계산과정이 이원화 되어야 한다는 점이었다. 왜냐하면 농림수산부문에 속한 11개 부문과 관광산업의 5개 부문은 전국 168부문으로부터 세분화된 거래표를 이용하여 작성하기가 불가능하기 때문에 한국은행의 405부문 생산자 거래표를 기준으로 하였으며 통합의 정확성을 기하기 위해 계수의 검증작업을 거치지 않으면 안되기 때문이다.⁵⁾ 따라서 405부문에서 추출되어야 하는 과일, 감자,

5) 기본부문: 405부문의 거래표는 한국은행에서 판매되는 산업연관표 CD-Rom을 이용하여 두개의 엑셀파일로 저장하여 이용할 수 있다. 열의 통합작업은 한 파일내에서 작업이 가능하지만 행의 통합은 두 파일내에서 이루어 져야 하므로 시간과 작업량이 많이 소요되었으며 통합결과를 검증하기 위한 별도의 작업도 필요하였다.

양돈, 철도여객, 도로여객의 4부분의 투입액을 구하기 위해 열방향으로 168부분으로 재분류하지 않으면 안되었다.

그 후 전국 405부분의 생산자거래표를 제주도의 부문분류에 맞게 통합하는 과정으로 제주 투입계수표를 작성하게 되었다.

제4절 2000년 보완모형의 단계별 절차

최종 제주도의 투입계수표는 전국의 168부분의 내생부문 거래표로부터 비경쟁수입을 조정한 후 고용량과 생산액의 자료를 이용하여 연구목적에 맞게 제주도 산업부문을 작성하는 일이다. 그런데 전국 168부분은 제주도의 농림수산부문과 관광산업을 세분화한 것의 부문과 일치하지 않아 내생부문을 재조정하지 않으면 안되게 되었다⁶⁾. 그 결과 통합되어야 할 내생부문의 수는 173×173 이 되었다. 왜냐하면 제주도의 실정에 맞게 분류한 42부문이 농림수산업과 관광산업은 한국은행의 168부분으로는 세분류가 불가능하나 405부분으로는 가능하기 때문이었다. 통합하는데 드는 작업량과 시간을 줄이기 위해 일부 산업부문은 한국은행의 168부분분류에 의한 거래표를 이용하였지만 세분류가 필요한 농림수산업과 관광산업은 405부분을 기준으로 작성하였으므로 173부분으로 재조정하게 되었다는 의미이다. 이와 같은 절차를 요약 정리한 것이 <그림 3-1> 이다.

4.1 STEP 1-4

각종 유발효과를 계측하기 위한 작업의 총 단계수는 12단계로서 각 단계별 중요 작업과정을 설명하면 우선 제주도 실정에 맞는 산업부문을 설정하는 것이 <STEP 1>이다. 산업부문의 설정은 매우 중요하고 또한 복잡하게 이루어졌기 때문에 이에 대한 구체적인 설명은 다음 절에서 설명하기로 한다.

6) 따라서 제주도 지역에 맞는 부문으로 투입산출표를 작성하기 위해서는 전국 산업부문의 고용량을 168부분으로 분류하지 않고 173부분으로 분류하여야 한다

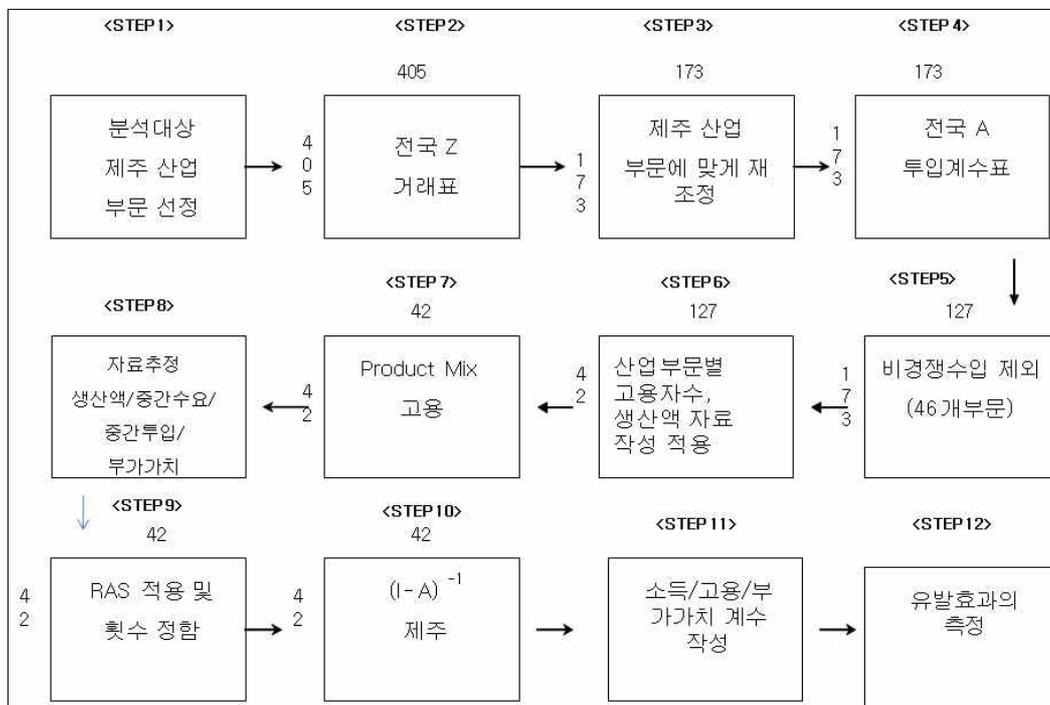
<STEP 2>에서 <STEP 4>까지는 전국 투입계수표를 작성하는 과정이다. 전국 투입계수표를 작성할 때의 과정을 설명하기 보다는 작업결과로 나타난 내용을 설명하는 것이 용이하므로 이에 따르도록 한다. 연구목적에 맞게 설정한 제주도 42산업부문 중 농림수산업과 관광산업에 속한 부문은 한국은행 전국 산업연관표의 168부문에 포함되어 있지 않기 때문에 보다 세분화되어 있는 405부문의 거래표를 이용하였다. 그 후 405기본부문을 한국은행의 168부문을 일부 이용하여 제주도 최종 42부문으로 통합할 수 있도록 173부문으로 재편하여 전국 거래표를 작성하였다. 작성된 전국 거래표를 기준으로 전국 $a_{ij}^N(173 \times 173)$ 의 투입계수표를 작성하였다. 173부문으로 재분류한 이유는 지역에서 산출 되지 않는 산업부문을 제외한 즉, 비경쟁산업을 분류하기 위한 것이다. 비경쟁수입부문의 도출은 농림수산업 부문과 광·제조업, 서서비스산업별로 다른 부문분류를 기준으로 하였다. 제주도의 42부문 중 농림수산업과 서서비스업은 세분화하였으므로 『기초통계조사보고서의 산업세분류별 산업분류』를 『한국은행』의 405기본부문으로 코드를 맞추어 제주도에서 생산되지 않는 비경쟁산업부문을 추출하였다. 반면 광·제조업은 한국은행과 사업체기초통계조사보고서의 산업세분류를 기준으로 한국은행의 168부문과 비교하는 과정에서 비경쟁부문을 도출하였다. 즉, 농림수산업부문과 서서비스업부문, 광·제조업부문의 비경쟁수입부문을 추출은 2원화된 부문분류기준을 차등적용하는 과정을 거치게 되었다.

4.2 STEP 5-7

이러한 과정을 통해 추출된 제주도의 비경쟁부문은 46개 부문이었으며 한국은행의 405부문에 맞추어 재분류한 173×173 투입계수표에서 비경쟁수입부문을 열에서 제거하면 행렬은 173×127 부문이 되며 이때가 <STEP 5>이다. 그 후 비경쟁수입을 제외한 a_{ij}^N 매트릭스를 제주도의 산업부문에 맞게 행을 통합하면 a_{ij}^N 는 42×127 매트릭스가 되며 이때가 <STEP 6>이다. 이 매트릭스를 173부문별 고용량 또는 생산액 등을 이용하여 생산물 혼합법으로 통합하면 1

차로 제주도 부문분류에 맞는 완성된 42×42매트릭스의 투입계수표(a_{ij}^R)가 작성되며 이단계가 <STEP 7>이다. 이때 사용된 자료는 농림수산업의 경우는 직접 작성한 생산액이며, 광공업과 서비스업은 사업체 기초통계조사보고서의 산업세세분류별 고용자수 자료가 이용되었다. 농림수산업의 경우 고용자수 자료보다는 생산액 자료를 이용한 이유는 농림수산업에 대한 전국 및 제주의 통계작성 기관별로 일치성을 찾기가 어렵고 또한 사업체 기초통계조사보고서와도 많은 차이를 보였기 때문이다. 생산물혼합법(product mix)의 구체적인 과정을 요약 설명하면 다음과 같다.

<그림 2 -2> 지역산업연관모형 작성절차



생산물혼합법법은 지역가중치법이라고도 하는데 이는 전국과 지역의 생산합수에는 실제에는 차이가 있으나 지역의 개방성이 높은 경제체제하에서는 그 차이가 크지 않기 때문에 지역산업의 특성을 잘 나타내주는 경제변수를 가중

치로 하여 지역기술계수를 추정하는 방법이다. 지역가중치법은 세분화된 전국 투입계수를 지역특성에 맞게 재분류하여 줌으로써 산업구성과 생산함수의 차이에서 오는 지역의 특성을 잘 반영해 줄 수 있기도 하다. 가중치로는 지역의 산업별 생산액이나 부가가치 또는 고용자수를 이용할 수 있다. 이와 같은 가중치 방법을 예를 들어 설명하면 다음과 같으며 본 연구에 적용된 단계는 <STEP 7>에 해당된다. 제주도의 음식료품(42부문기준으로 13부문) 산업부문을 작성하기 위해 석유 및 석탄제품(42부문을 기준으로 17부문)에 해당되는 부문을 통합하는 절차를 보자.

<STEP 5>는 제주도에 맞게 재작성한 173부문의 전국 투입계수표를 46개 제주비경쟁수입부문을 열에서 제거한 173×127 매트릭스가 되는 과정을 보여준다. <STEP 6>는 우선 173×127 매트릭스를 제주 최종 부문 42×42 로 만들기 위해 열은 그대로 두고 행을 42부문으로 단순 합계한다. 예를들면 42부문의 음식료품에 통합되어야 하는 석유 및 석탄제품이 173부문을 기준으로 13개라 하면 이를 합계한다는 의미이다. 따라서 173부문이 행을 기준으로 각각 42부문으로 통합되게 되어 <STEP 6>에서 보듯이 42×127 의 매트릭스가 만들어 진다. 최종 42×42 매트릭스를 완성하기 위해 각 산업부문별 고용자수자료나 생산액 자료를 마련해야 하는 것도 이단계에서 할 일이다. <STEP 7>은 생산물혼합법을 이용하여 열을 통합하는 과정을 나타내 준다. 42부문의 음식료품부문으로 통합해야 하는 석유 및 석탄제품의 173부문(여기서는 127부문)의 부문수가 13개에 달한다고 하면 해당 부문의 전국 기술계수 (a_{ij}^N)에 통합되어야 하는 각 부문의 제주 고용량을 곱한 합계를 통합되는 석유 및 석탄제품의 고용자의 합계로 나누면 통합된 음식료품의 부문의 1차 조정된 제주 기술계수 a_{ij}^R 이 산출된다.

$$\text{즉, } a_{13,17}^R = \frac{a_{13,1}^N \cdot E_1^R + a_{13,2}^N \cdot E_2^R + a_{13,3}^N \cdot E_3^R + \dots + a_{13,13}^N \cdot E_{13}^R}{\sum_{i=1}^{13} E_i} \quad (3-1)$$

a_{ij}^N : 전국 소분류 기준 기술계수

a_{ij}^R : 지역 부문에 맞는 기술계수

<표 2-8 > 유발계수행렬

부문	부문명	생산 유발계수	부가가치 유발계수	소득 유발계수	고용 유발계수
1	버 , 맥 류 , 잡 곡	1.90780	1.01069	0.94174	0.09672
2	채 소 및 과 실	1.62576	1.00504	0.75919	0.08575
3	감	1.75196	1.00493	0.84419	0.09847
4	기 타 식 용 작 물	1.34748	1.00249	0.67458	0.14860
5	감 자 류	1.39354	1.04212	0.69076	0.13193
6	화 혜 및 비 식 용 작 물	1.40038	1.00031	0.54407	0.02762
7	축 산	2.86072	1.01246	0.82107	0.06093
8	양 돈	2.89251	1.07397	0.71941	0.07903
9	임 산 물	1.26358	1.00076	0.81440	0.05320
10	수 산 어 획	2.04375	1.00019	1.18418	0.06484
11	수 산 양 식	2.24120	1.00315	1.02334	0.02079
12	광 산 품	1.56654	1.00059	0.20384	0.01371
13	음 식 료 품	2.76739	1.01983	0.65377	0.06439
14	섬 유 및 가 죽 제 품	2.44079	1.00033	0.17848	0.03510
15	목 재 및 종 이 제 품	2.38786	1.00050	0.37991	0.03553
16	인 쇠 , 출 판 및 복 제	2.42338	1.00055	0.29874	0.03511
17	석 유 및 석 탄 제 품	2.28871	1.00064	0.20037	0.01604
18	화 학 제 품	2.55310	1.00170	0.27098	0.02692
19	비 금 속 광 물 제 품	2.41760	1.00037	0.23337	0.02187
20	제 1 차 금 속	2.43787	1.00027	0.18437	0.01916
21	금 속 제 품	2.44502	1.00031	0.19787	0.02857
22	일 반 기 계	2.37660	1.00037	0.25053	0.02615
23	전 기 · 전 자 기 기	2.40545	1.00034	0.19955	0.02644
24	정 밀 기 기	2.36606	1.00034	0.42836	0.03027
25	수 송 장 비	2.28669	1.00029	0.18658	0.02431
26	가 구 및 기 타 제 조 업 제 품	2.40389	1.00130	0.49599	0.03843
27	전 력 , 가 스 및 수 도	1.85380	1.00012	0.16192	0.00752
28	건 설 (건축 및 건축 보수)	2.09406	1.00037	0.41769	0.02120
29	건 설 (토 목 건 설)	2.08222	1.00062	0.43905	0.02197
30	도 소 매	1.64938	1.00023	0.24119	0.04393
31	관 광 산 업 1 (음식 점)	2.42738	1.00771	0.82883	0.08134
32	관 광 산 업 2 (숙박)	1.66147	1.00028	0.46358	0.04305
33	관광산업3(관광객운송서비스)	2.22446	1.00079	0.28324	0.02946
34	관광산업4(여행관련서비스)	1.29241	1.00007	0.41102	0.03746
35	관 광 산 업 5 (문 화 , 오락)	1.77690	1.00545	0.28464	0.04210
36	운 수 및 보 관	1.80072	1.00101	0.23246	0.02898
37	통 신 및 방 송	1.69672	1.00014	0.22388	0.01076
38	금 융 및 보 험	1.52689	1.00008	0.27535	0.01533
39	부 동 산 및 사 업 서 비 스	1.48540	1.00020	0.13363	0.01321
40	공 공 행 정 및 국 방	1.60736	1.00036	0.40399	0.01981
41	교 육 및 보 건	1.58568	1.00051	0.46005	0.03522
42	사 회 및 기 타 서 비 스	1.96237	1.00022	0.11657	0.04889

E_i^R : i 부문의 지역 고용량, 생산액

즉,

$$a_{ij}^R = \frac{\sum_{j=1}^n a_{ij}^N \cdot E_i^R}{\sum_{i=1}^n E_i^R} \quad (3-2)$$

4.3 STEP 8-12

1차로 조정된 제주도 기술계수의 매트릭스는 2차로 RAS의 조정 작업을 거치면서 지역 기술계수로 전환된다. 보다 지역실정에 맞는 a_{ij}^R 로 조정하기 위한 절차이나 이때 산업부문별 중간투입, 중간수요, 부가가치, 총산출액의 제주도 자료가 필요해지며 몇 회의 반복 작업을 해야 하는가를 결정해야 한다.

이렇게 조정된 제주 투입계수표인 <STEP 10>에서 $(I-A)^{-1}$ 를 작성하고 각 승수(산출, 고용, 소득, 부가가치)를 계산하는 작업의 수순으로 이루어진다.⁷⁾

7) 이상은 2000년 모형 보완의 개요를 기술 한 것이다. 각 주요 변수 추정에 관한 구체적인 방법은 이전 보고서와 겹치는 부분이 많은 관계로 부록에 수록하기로 한다.

제 3 장 제주경제의 구조 및 산업연관 분석

제1절 제주지역의 경제구조

1.1. 산업구조

2000년 제주지역의 총 산출액 11조 4,702억원을 기준으로 한 산업구조는 관광산업3(관광객운송서비스)가 9,4089억원으로 전체의 8.2%를 차지해 가장 높고, 다음으로 금융및보험 7.87%, 공공행정및국방 7.83%, 건설(건축및건축보수) 7.43%, 도소매 7.1%, 교육및보건 6.9%, 그리고 감귤 5.5%의 순으로 높게 나타났다.

전체적으로 3차산업의 비중이 75.5%로 지역경제에서 가장 높은 비중을 보이고 있으며, 1차산업인 농림수산업의 경우 전체 지역경제 구조에서 14.63%의 비중을 가지고 있다.

관광산업으로 분류되고 있는 관광산업1(음식점), 관광산업2(숙박), 관광산업3(관광객운송서비스), 관광산업4(문화, 오락)의 총산출액은 2조 992억원으로서 전체의 18.3%의 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

특히, 농림축수산업에 있어서는 감귤이 1차산업 전체 산출액 1조 6,782억원의 37.6% 수준으로 가장 높으며 다음으로 채소 및 과일(1차산업 대비 16%), 수산어획(1차산업 대비 13.3%), 양돈(1차산업 대비 7.1%) 등이 높은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

상대적으로 전국의 산업구조와 비교하였을 때 농림축수산업의 1차산업과 서비스 중심의 3차산업의 비중이 높은 특징을 보이고 있으며, 2차산업인 광공업의 경우 취약한 경제구조를 보이고 있다(<표 3-1> 참조).

그리고 III장 1절(?)의 작성 방법에 따라 계산된 입지상계수(LQ)는 <표

3-1>에 나타나 있다. 입지상 계수가 1보다 커서 전국에 비해 지역적 전문성 또는 특화되어 있는 산업부문을 순서대로 살펴보면 다음과 같다.

<표 3-1> 2000년 전국 및 제주경제 산출액 기준 산업구조

단위 : %

42 부문명	제주		전국		입지상 계수	
	비율	순위	비율	순위	(L. Q)	순위
벼, 맥류, 잡곡	0.12	39	0.78	26	0.15	34
채소및과실	2.34	14	0.67	29	3.50	9
감귤	5.50	7	0.05	41	118.56	1
기타식용작물	0.43	30	0.11	38	4.05	8
감자류	0.31	32	0.03	42	12.17	2
화훼및비식용작물	0.42	31	0.13	37	3.20	11
축산	1.31	20	0.41	31	3.16	12
양돈	1.03	21	0.17	36	6.03	5
임산물	0.57	25	0.10	39	5.79	7
수산어획	1.95	17	0.25	33	7.76	4
수산양식	0.65	24	0.06	40	11.56	3
광산품	0.28	33	0.19	35	1.47	20
음식료품	4.53	11	4.24	8	1.07	25
섬유및가죽제품	0.26	35	3.36	13	0.08	36
목재및종이제품	0.46	29	1.21	24	0.38	31
인쇄, 출판및복제	0.56	26	0.71	28	0.79	28
석유및석탄제품	0.05	41	3.82	11	0.01	42
화학제품	0.73	23	6.36	3	0.11	35
비금속광물제품	1.42	19	1.23	23	1.15	23
제1차금속	0.27	34	4.14	9	0.06	37
금속제품	0.55	27	1.51	22	0.36	32
일반기계	0.18	38	3.10	16	0.06	38
전기·전자기기	0.25	37	10.22	1	0.02	40
정밀기기	0.02	42	0.49	30	0.04	39
수송장비	0.12	40	5.36	4	0.02	41
가구및기타제조업제품	0.25	36	0.72	27	0.35	33
전력, 가스및수도	4.14	12	2.26	20	1.83	17
건설(건축및건축보수)	7.43	4	3.89	10	1.91	15
건설(토목건설)	5.35	9	3.23	14	1.66	19
도소매	7.10	5	5.01	6	1.42	21
관광산업1(음식점)	5.22	10	2.71	17	1.93	14
관광산업2(숙박)	1.42	18	0.24	34	5.81	6
관광산업3(관광객운송서비스)	8.20	1	2.46	18	3.33	10
관광산업4(여행관련서비스)	0.46	28	0.41	32	1.13	24
관광산업5(문화, 오락)	2.99	13	1.57	21	1.91	16
운수및보관	0.79	22	0.80	25	1.00	26
통신및방송	2.21	15	2.43	19	0.91	27
금융및보험	7.87	2	4.55	7	1.73	18
부동산및사업서비스	5.36	8	9.15	2	0.59	30
공공행정및국방	7.83	3	3.13	15	2.50	13
교육및보건	6.90	6	5.23	5	1.32	22
사회및기타서비스	2.17	16	3.49	12	0.62	29

<표 3-1> 2000년 전국 및 제주경제 산출액 기준 산업구조(계속)

42 부문명	제주		전국		입지상 계수	
	비율	순위	비율	순위	(L. Q)	순위
1차산업	14.63	-	2.75	-	5.32	-
2차산업	9.91	-	46.66	-	0.21	-
3차산업(관광산업포함)	75.46	-	50.59	-	1.49	-
관광산업	18.30	-	7.40	-	2.47	-

자료 : 제주지역산업연관모형으로 재계산.

감귤이 118.56으로 가장 커 1위를 차지했고, 다음으로 감자류 12.17, 수산양식 11.56, 수산어획 7.76, 양돈 6.03, 관광산업(숙박) 5.81, 임산물 5.79, 기타식용작물 4.05, 채소및과실 3.50, 관광산업3(관광객운송서비스) 3.33, 화훼및비식용작물 3.2, 축산 3.16, 공공행정및국방 2.5, 관광산업1(음식점) 1.93, 건설(건축및건축보수) 1.91, 관광산업5(문화, 오락) 1.91, 전력, 가스및수도 1.83, 금융및보험 1.73, 건설(토목건설) 1.66, 광산품 1.47, 도소매 1.42, 교육및보건 1.32, 비금속광물제품 1.15, 관광산업4(여행관련서비스) 1.13, 음식료품 1.07, 운수및보관 1.00으로 총 42개 부문중에 26개 부문으로 나타났다.

따라서 관광부문은 5개의 모든 부문에서 특화되어 있는 것으로 나타났고, 농림축수산업 부문은 벼, 맥류, 잡곡부문의 1개부문을 제외한 10개 부문에서 특화되어 있고, 2차산업부문은 광산품, 음식료품, 비금속광물제품의 LQ가 1보다 커 특화되어 있는 것으로 나타났다.

산업부문을 1차, 2차, 3차산업, 그리고 관광산업으로 크게 분류해 입지상 계수를 추정한 결과 세분류에서와 같이 1차산업이 5.32로서 가장 특화되어 있고, 다음으로 관광산업 2.47, 3차산업(관광산업포함)이 1.49로 특화되어 있고, 2차산업은 0.21로서 특화되어 있지 않은 것으로 나타났다.

2. 투입구조

지역산업연관표상 투입 구조는 중간투입과 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모 및 순간접세로 이루어지는 부가가치(기초투입액)로 구성되며 이를 합한

금액이 총투입액이다. 중간투입은 한 내생산업의 제품이 자신을 포함하는 다른 내생산업의 생산 요소로 고용되는 것으로 산업 부문별 중간투입율은 이러한 중간투입액이 총투입액에서 차지하는 비율을 의미한다. 따라서 한 단위 경제의 중간투입율이 높다는 것은 내생산업간 요소 교환 정도가 높으므로 그 경제의 우회생산도가 크다는 것을 의미한다.

총투입에서 중간투입액을 차감한 것이 부가가치이며, 따라서 중간투입비가 많은 산업은 부가가치가 적게 된다. 부가가치를 총투입액으로 나눈 비율을 부가가치율이라고 하며, 이는 총산출액 단위당 부가가치창출액을 의미한다. 즉 지역산업의 부문별 부가가치율은 1에서 중간투입율을 공제한 잔여(殘餘)의 개념으로서 총투입액 중에서 부가가치액이 차지하는 비율을 뜻한다. 따라서 부가가치율이 높다는 것은 생산의 우회도가 낮을 뿐만 아니라 기초투입액의 비중이 크다는 것을 의미한다.

경상가격 기준 2000년 제주 지역경제의 재화와 서비스의 총투입(산출) 규모는 11조 4,702억원인데, 이는 지역내 산업에서의 중간투입재로 5조 4,065억원(47.1%)이 조달되고, 기초투입재로 6조 637억원(52.9%)이 투입되었다.

중간투입이 가장 큰 부문은 관광산업3(관광객운송서비스)으로서 전체의 12.53%를 차지했고, 다음으로 건설(건축및건축보수) 8.88%, 음식료품 7.21%, 관광산업1(음식점) 6.83%, 건설(토목건설) 6.34%의 순으로 나타났다. 그리고 부가가치가 가장 큰 부문은 금융및보험업으로서 전체부가가치의 10.13%를 차지했고, 다음으로 공공행정및국방 10.11%, 교육및보건 8.87%, 도소매 8.46%, 부동산및사업서비스 7.42%, 감귤 6.65%의 순으로 나타났다.⁸⁾

(<표 3-2> 참조).

한편, 제주 지역경제의 산업별 중간투입율과 부가가치율은 다음 <표 3-3>과 같다. 지역산업연관모형에 의한 산업 전체의 평균 중간투입율은 47.1%이며, 양돈(78.9%), 화학제품(75.2%), 음식료품(75.1%), 정밀기기(74.1%), 목재및

49) 2000년 제주지역 산업연관모형의 42부문 분류상 1차산업은 벼, 맥류, 잡곡(1)에서 수산양식(11), 2차산업은 광산물(12)에서 가구 및 기타 제조업제품(26), 3차산업은 전력, 가스및수도(27)에서 사회 및 기타 서비스(42)로 분류된다. 그리고 3차산업중에 관광산업과 관련된 부문을 5개의 별도 부문으로 구성했는데, 이에는 관광산업1(음식점), 관광산업2(숙박), 관광산업3(관광객운송서비스), 관광산업4(여행관련서비스), 관광산업5(문화, 오락)가 포함되었다.

종이제품(73.4%) 등의 산업에서 상대적으로 크게 나타났다. 반면 임산물(14.9%), 관광산업4(여행관련서비스) 16.8%, 기타식용작물 20.7%, 감자류 25.1%, 화훼및비식용작물 26%, 부동산및사업서비스 26.8%, 채소및과실 28.6% 등 농업부문과 서비스업 상당부문의 중간투입율은 낮은 것으로 나타났다. 중간투입율의 상대개념인 부가가치율의 전 산업부문의 평균은 52.9%로 나타났으며, 부가가치율의 특성상 중간투입율의 구조와 상반되는 특징을 보여주고 있다. 중간투입율 부문에서 하위부문을 차지했던, 임산물(85.1%), 관광산업4(여행관련서비스) 83.2%, 기타식용작물(79.4%), 감자류(74.9%), 화훼및비식용작물(74%)의 산업에서 상대적으로 크게 나타났다.

<표 3-2> 2000년 제주경제의 중간투입, 부가가치, 총투입(산출)액
(단위: 백만원, %)

4 2 부문명	중간투입		부가가치		총투입(총산출)액	
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
벼, 맥류, 잡곡	5,011.4	0.09	8,241.2	0.14	13,252.7	0.12
채소및과실	76,919.3	1.42	191,783.8	3.16	268,703.1	2.34
감귤	227,531.6	4.21	403,166.8	6.65	630,698.3	5.50
기타식용작물	10,302.4	0.19	39,587.6	0.65	49,890.0	0.43
감자류	8,852.8	0.16	26,397.9	0.44	35,250.7	0.31
화훼및비식용작물	12,681.8	0.23	36,017.2	0.59	48,699.0	0.42
축산	109,598.5	2.03	40,101.6	0.66	149,700.1	1.31
양돈	93,360.5	1.73	25,039.5	0.41	118,400.0	1.03
임산물	9,798.1	0.18	55,845.7	0.92	65,643.8	0.57
수산어획	116,198.6	2.15	107,441.4	1.77	223,640.0	1.95
수산양식	40,250.3	0.74	34,057.7	0.56	74,308.0	0.65
광산품	10,584.6	0.20	21,543.1	0.36	32,127.7	0.28
음식료품	389,853.4	7.21	129,209.5	2.13	519,062.9	4.53
섬유및가죽제품	21,752.4	0.40	7,993.2	0.13	29,745.6	0.26
목재및종이제품	38,423.7	0.71	13,925.9	0.23	52,349.6	0.46
인쇄, 출판및복제	44,448.4	0.82	20,175.0	0.33	64,623.4	0.56
석유및석탄제품	3,727.2	0.07	1,434.7	0.02	5,161.8	0.05
화학제품	63,108.2	1.17	20,757.1	0.34	83,865.4	0.73
비금속광물제품	116,659.3	2.16	46,104.1	0.76	162,763.3	1.42
제1차금속	22,043.4	0.41	8,412.9	0.14	30,456.3	0.27
금속제품	44,749.3	0.83	17,939.1	0.30	62,688.3	0.55
일반기계	14,721.4	0.27	5,670.5	0.09	20,391.9	0.18
전기·전자기기	20,757.0	0.38	7,902.9	0.13	28,659.9	0.25
정밀기기	1,692.8	0.03	591.7	0.01	2,284.5	0.02
수송장비	9,048.3	0.17	4,158.2	0.07	13,206.5	0.12
가구및기타제조업제품	19,425.2	0.36	9,715.2	0.16	29,140.3	0.25
전력, 가스및수도	220,450.8	4.08	254,897.6	4.20	475,348.4	4.14
건설(건축및건축보수)	480,018.8	8.88	372,098.9	6.14	852,117.6	7.43
건설(토목건설)	342,982.6	6.34	271,204.4	4.47	614,187.0	5.35
도소매	301,066.1	5.57	512,927.9	8.46	813,994.0	7.10
관광산업1(음식점)	369,275.6	6.83	229,439.3	3.78	598,714.9	5.22
관광산업2(숙박)	58,010.3	1.07	105,176.0	1.73	163,186.3	1.42
관광산업3(관광객운송서비스)	677,240.2	12.53	263,646.1	4.35	940,886.2	8.20
관광산업4(여행관련서비스)	8,935.6	0.17	44,167.0	0.73	53,102.6	0.46
관광산업5(문화, 오락)	148,610.2	2.75	194,732.7	3.21	343,342.9	2.99
운수및보관	41,295.7	0.76	49,823.9	0.82	91,119.6	0.79
통신및방송	102,359.2	1.89	150,995.0	2.49	253,354.2	2.21
금융및보험	288,098.0	5.33	614,312.9	10.13	902,410.8	7.87
부동산및사업서비스	164,475.4	3.04	449,856.3	7.42	614,331.7	5.36
공공행정및국방	285,863.6	5.29	612,808.3	10.11	898,671.9	7.83
교육및보건	254,112.0	4.70	537,733.5	8.87	791,845.6	6.90
사회및기타서비스	132,197.7	2.45	116,710.5	1.92	248,908.2	2.17
합 계	5,406,491.6	100.0	6,063,743.7	100.0	11,470,235.3	100.0

자료: 2000년 지역산업연관표에서 제작성.

<표 3-3> 2000년 제주경제의 산업별 중간투입율 및 부가가치율

(단위 : %)

42 부문명	중간투입율		부가가치율	
	비율	순위	비율	순위
벼, 맥류, 잡곡	37.8	28	62.2	15
채소및과실	28.6	36	71.4	7
감귤	36.1	30	63.9	13
기타식용작물	20.7	40	79.4	3
감자유	25.1	39	74.9	4
화훼및비식용작물	26.0	38	74.0	5
축산	73.2	6	26.8	37
양돈	78.9	1	21.1	42
임산물	14.9	42	85.1	1
수산어획	52.0	23	48.0	20
수산양식	54.2	21	45.8	22
광산품	32.9	32	67.1	11
음식료품	75.1	3	24.9	40
섬유및가죽제품	73.1	7	26.9	36
목재및종이제품	73.4	5	26.6	38
인쇄, 출판및복제	68.8	15	31.2	28
석유및석탄제품	72.2	10	27.8	33
화학제품	75.2	2	24.8	41
비금속광물제품	71.7	13	28.3	30
제1차금속	72.4	9	27.6	34
금속제품	71.4	14	28.6	29
일반기계	72.2	11	27.8	32
전기·전자기기	72.4	8	27.6	35
정밀기기	74.1	4	25.9	39
수송장비	68.5	16	31.5	27
가구및기타제조업제품	66.7	17	33.3	26
전력, 가스및수도	46.4	24	53.6	19
건설(건축및건축보수)	56.3	19	43.7	24
건설(토목건설)	55.8	20	44.2	23
도소매	37.0	29	63.0	14
관광산업1(음식점)	61.7	18	38.3	25
관광산업2(숙박)	35.5	31	64.5	12
관광산업3(관광객운송서비스)	72.0	12	28.0	31
관광산업4(여행관련서비스)	16.8	41	83.2	2
관광산업5(문화, 오락)	43.3	26	56.7	17
운수및보관	45.3	25	54.7	18
통신및방송	40.4	27	59.6	16
금융및보험	31.9	34	68.1	9
부동산및사업서비스	26.8	37	73.2	6
공공행정및국방	31.8	35	68.2	8
교육및보건	32.1	33	67.9	10
사회및기타서비스	53.1	22	46.9	21
평균	47.1		52.9	

자료 : 제주지역산업연관표에서 제작성.

3. 소득 및 취업 구조

2000년 제주지역의 총소득액은 2조 9,954억 원으로 분석되었다. 42개 부문에서 가장 높은 소득액을 보이는 부문은 감귤로서 전체 지역소득액의 12.25%를 차지하는 것으로 나타났고, 다음으로 공공행정및국방 9.49%, 교육및보건 9.43%, 사회및기타서비스 8.15%, 건설(건축및건축보수) 7.8%, 관광산업1(음식점) 7.19%, 건설(토목건설) 6.03%, 금융및보험 5.85%, 채소및과실 5.04%, 수산업 4.8% 등이 상대적으로 높은 소득구조를 보이고 있다. 그렇지만, 광산품 0.13%, 음식료품 0.7% 등의 2차산업 부문은 0.5% 미만의 소득 구조를 보여 제주지역에서 극히 취약한 소득구조를 보여주고 있다.

산업별 소득액과 비율을 추계해 보면, 1차산업이 8,826억 원으로 전체의 29.5%, 2차산업이 572억 원으로 1.9%를 차지하고 있는데, 3차산업의 소득액은 2조 556억 원으로 전체 소득액의 68.6%를 차지해 절대적인 것으로 나타났다. 그렇지만 3차산업의 비중은 절대적으로 높은 것으로 나타났지만 이를 중분류로 나누어 보면, 공공행정및국방, 교육및보건, 사회및기타서비스의 3개부문의 공공성이 강한 부문의 소득액이 8,110억 원으로 전체의 27.1%를 차지하고 있어 절대적인 부문을 차지하고 있고, 또한 건설부문도 4,142억 원으로 13.8%를 점유하고 있지만, 제주의 양대 지주산업으로 자타가 인정하는 관광산업은 4,200억 원으로 전체의 14%에 그치고 있는 것으로 나타났다. 그렇지만, 최근의 수입 개방의 여파로 어려움에 직면해 있는 1차산업은 8,826억 원으로 전체의 29.5%를 점유하고 있고, 이 중에서 감귤 및 일반농업(축산제외)의 소득액은 5,901억 원으로서 전체의 19.7%를 차지해 관광산업의 4,200억 원(14%)에 비해서도 높은 것으로 나타났다.

이런 결과가 나타나는 이유를 총산출액 중에서 소득액이 차지하는 비율을 나타내는 소득율(=소득액/총산출액*100)의 차이에서 찾아 볼 수 있다. 즉 1차산업의 소득율은 52.6%로서 제주도 전체의 소득율 26%의 2배 정도로 높지만, 2차산업은 5%, 3차산업은 23.7%로 낮은 것으로 나타났다.

중분류를 기준으로 살펴보면, 1차산업중에서도 수산부문은 61.5%로 가장 높고, 다음으로 감귤 및 일반농업은 56.4%로 높지만, 축산부문(양돈포함)은 구입사료의 비중의 너무 높기 때문에 이를 제외한 것으로 계산되는 소득율은

23.1%로 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 관광산업 전체의 소득율은 20%로 제주도의 전체에 비해 상대적으로 낮지만, 상당부문을 차지하는 음식점의 소득율은 36%로 타 부문에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 그리고 공공행정을 비롯한 3개부문의 공공성 부문의 소득율은 41.8%로 비교적 높으나, 건설부문은 28.2%로 전체 평균보다 다소 높은 것으로 나타났다.

이러한 통계가 시사하는 바는 제주지역경제의 체감경기의 변동의 흐름을 좌우하는 섹터는, 절대적이지만 공공성이 강하면서 경제의 흐름에 크게 영향을 받지 않는 안정적인 공공행정및국방, 교육및보건, 사회및기타서비스의 3개부문을 제외하면, 1차산업 그 중에서도 감귤을 포함한 일반농업부문, 관광산업부문, 건설부문의 순으로 나타날 가능성이 높다는 사실을 간접적으로 확인할 수 있었다.

한편, 2000년 제주도의 총 취업자 수는 235,174명으로 산업별로는 3차산업이 58.7%를 차지해 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 1차산업 부문이 전체의 38.0%, 그리고 2차산업은 3.2%에 그친 것으로 나타났다.

이를 42개 부문별로 보면, 감귤이 20.19%로 가장 높은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 도소매 12.36%, 관광산업1(음식점) 9.65%, 채소및과실 7.64%, 교육및보건 7.6%, 공공행정및국방 4.57%, 사회및기타서비스 4.01%, 금융및보험 3.74%, 관광산업3(관광객운송서비스) 3.48%, 수산어획 3.24% 등이 높은 취업구조를 보이고 있는 반면, 석유및석탄제품, 수송장비, 정밀기기, 제1차금속 등의 경우 0.1% 미만의 구조를 보이는 등 2차산업 부문의 전체 취업구조(3.2%)는 매우 취약한 것으로 나타났다.

또다시 이를 중분류 수준으로 구분해서 살펴보면, 감귤및일반농업(축산제외) 부문은 전체 고용자수의 32.7%를 차지해 가장 높고, 다음으로 관광산업 19.1%, 공공행정및국방, 교육및보건, 사회및기타서비스 등 공공성 부문이 16.2% 수준을 보이고 있다. 그리고 5개의 관광부문중에 관광산업1(음식점) 부문은 전체고용의 9.7%, 관광산업의 50%를 차지하는 것으로 나타났다.(<표 3-6> 참조).

<표 3-4> 2000년 제주경제의 산업별 소득 및 취업구조

(단위: %)

42 부문명	소득		취업	
	비율	순위	비율	순위
벼, 맥류, 잡곡	0.29	29	0.39	25
채소및과실	5.04	9	7.64	4
감귤	12.25	1	20.19	1
기타식용작물	0.88	21	2.67	12
감자류	0.58	26	1.42	17
화훼및비식용작물	0.66	23	0.38	26
축산	1.46	15	0.53	22
양돈	0.61	25	0.22	30
임산물	1.58	14	1.23	18
수산어획	4.80	10	3.24	10
수산양식	1.32	16	0.15	35
광산품	0.13	31	0.08	37
음식료품	0.70	22	1.06	19
성유및가죽제품	0.01	40	0.16	34
목재및종이제품	0.11	33	0.20	32
인쇄, 출판및복제	0.22	30	0.38	27
석유및석탄제품	0.01	42	0.00	42
화학제품	0.12	32	0.19	33
비금속광물제품	0.36	28	0.45	24
제1차금속	0.03	37	0.05	39
금속제품	0.08	34	0.27	29
일반기계	0.05	36	0.06	38
전기?전자기기	0.02	38	0.08	36
정밀기기	0.02	39	0.01	41
수송장비	0.01	41	0.04	40
가구및기타제조업제품	0.06	35	0.20	31
전력, 가스및수도	0.94	20	0.33	28
건설(건축및건축보수)	7.80	5	2.16	14
건설(토목건설)	6.03	7	1.79	16
도소매	4.26	11	12.36	2
관광산업1(음식점)	7.19	6	9.65	3
관광산업2(숙박)	2.09	13	2.55	13
관광산업3(관광객운송서비스)	2.84	12	3.48	9
관광산업4(여행관련서비스)	0.65	24	0.77	20
관광산업5(문화, 오락)	1.25	17	2.68	11
운수및보관	0.36	27	0.64	21
통신및방송	1.11	19	0.46	23
금융및보험	5.85	8	3.74	8
부동산및사업서비스	1.18	18	1.92	15
공공행정및국방	9.49	2	4.57	6
교육및보건	9.43	3	7.60	5
사회및기타서비스	8.15	4	4.01	7

자료: 2000년 지역산업연관표에서 작성.

<표 3-5> 2000년 제주경제의 산업별 소득액 및 소득비중, 소득율

(단위 : 억원, %)

구 분	소득액	비 율	소득율 (소득액/총산출액)
1차산업	8,826	29.5	52.6
- 감귤 및 일반농업(축산제외)*	5,901	19.7	56.4
- 축산	619	2.1	23.1
- 수산	1,833	6.1	61.5
2차산업	572	1.9	5.0
3차산업	20,556	68.6	23.7
- 관광산업	4,200	14.0	20.0
· 음식점	2,154	7.2	36.0
- 공공(행정, 교육, 사회)**	8,110	27.1	41.8
- 건설	4,142	13.8	28.2
합계	29,954	100.0	26.1

주 1) *는 벼, 맥류, 잡곡부문, 채소및과실, 감귤, 기타식용작물, 감자류, 화훼및비식용작물 등 산업부문 1번~6번까지의 6개부문을 포함.

2) **는 공공행정 및 국방, 교육및보건, 사회및기타서비스의 3개부문을 포함.

<표 3-6> 2000년 제주경제의 산업별 고용자수 및 비율

(단위 : 명, %)

구 분	고용자수	비 율
1차산업	89,516	38.0
- 감귤 및 일반농업(축산제외)*	76,871	32.7
- 축산	1,774	0.7
- 수산	7,976	3.4
2차산업	7,584	3.2
3차산업	138,074	58.7
- 관광산업	44,985	19.1
· 음식점	22,679	9.7
- 공공(행정, 교육, 사회)**	38,050	16.2
- 건설	9,286	4.0
합계	235,174	100.0

주 1) *는 벼, 맥류, 잡곡부문, 채소및과실, 감귤, 기타식용작물, 감자류, 화훼및비식용작물 등 산업부문 1번~6번까지의 6개부문을 포함.

2) **는 공공행정 및 국방, 교육및보건, 사회및기타서비스의 3개부문을 포함.

제2절 산업연관모형에 의한 경제적 효과 분석

산업연관모형에 의한 경제적 효과 분석에 사용되는 승수는 일반승수(normal multiplier)와 비율승수(ratio multiplier)가 있다. 일반승수는 총효과, 즉 직접효과와 간접효과를 합한 것으로 최종수요 변화에 따른 산출, 고용(취업) 및 소득의 실질적인 변화를 의미한다. 총효과를 직접 효과로 나누어준 비율승수는 간접 효과의 상대적 중요성과 산업부문별 상호 의존도를 나타내 준다.

그러면 경제 효과 분석의 위의 두 가지 기준인 일반승수인 총효과와 비율승수는 각각 어떠한 경우에 적용될 수 있는가에 대해서 검토할 필요가 있다. 그에 대한 답은 일률적으로 말할 수 없고 분석하고자 하는 목적에 따라 지표의 사용은 달라질 수 있을 것이다. 즉 최종 수요 변화가 지역경제에 미치는 효과 분석을 하고자 할 때, 그것이 산업부문에 미친 전체 효과(직접효과+간접효과) 보다는 전체 효과 대비 간접 효과의 상대적 중요성과 산업부문별 상호의존도를 파악하고자 하는 경우에는 비율승수인 소득승수, 고용(취업)승수의 개념이 필요하다. 그렇지만, 산업간의 연관효과인 간접 효과의 상대적인 크기에 관계 없이 최종 수요의 변화가 지역경제에 총체적으로 얼마만큼의 고용 및 소득효과를 초래했는지를 분석하고자 할 경우에는 일반승수의 개념인 총고용(취업) 효과 또는 총소득 효과를 이용할 수 있을 것이다. 물론 총효과와 간접 효과에 모두 관심을 갖고 있다면, 이를 병행하여 분석할 수 있음은 당연하다.

본 연구에서는 일반승수를 중심으로 논의하되 관광산업과 다른 산업과의 관계와 간접 효과의 상대적 중요성을 파악할 때 비율승수를 함께 이용하고자 한다.

1. 생산유발 및 산출효과

산출승수는 한 산업부문의 산출물에 대한 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직접·간접으로 필요한 전산업부문의 산출액을 말한다. 따라서 한 내생 산업부문 j 에 대한 산출승수는 생산유발계수행렬에서 j 산업부문에 관한 행원소를 전부 합한 것과 같다. 생산유발계수는 직접 효과와 간접 효과로 나눌 수 있으므로 생산유발계수의 합인 산출승수도 직접 효과와 간접 효과로 나눌 수

있다.

직접 효과는 기술계수행렬의 해당 산업부문에 관한 행의 모든 원소를 합한 값에 최초의 변화(initial change) 1단위를 합한 것이다. 간접 효과는 총효과, 즉 생산유발계수행렬의 해당 산업부문에 대한 행원소의 합계에서 직접 효과를 공제한 잔여분으로 계산된다. 2000년 제주 지역경제의 산업부문별 산출승수와 직·간접산출효과는 <표 3-7>과 같다.

분석 결과, 2000년 제주 지역경제의 전산업 평균 산출승수는 2.02435이며, 이중 직접 효과는 1.51952, 간접 효과는 0.50483단위로 분석된다. 이는 42개 개별산업에 대한 최종 수요가 1단위씩 증가했을 때, 이를 충족시켜 주기 위한 각 산업의 직·간접 산출액을 단순 산술평균한 값이다. 따라서 각 산업에 대한 최종 수요가 1단위씩 증가했을 때 지역경제 전체로는 85.02(2.02435×42 개 산업부문)단위의 생산이 유발된다. 이 중 직접 효과는 63.81단위이고, 간접 산출효과는 21.20단위이다.

부문별로 이를 살펴보면, 양돈이 2.89251로서 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로 축산 2.86072로서 거의 같고, 음식료품 2.76739, 화학제품 2.55310, 금속제품 2.44502, 섬유및가죽제품 2.44079, 제1차금속 2.43787, 관광산업1(음식점) 2.42738, 인쇄,출판및복제 2.42338 등이 높은 것으로 나타난 반면에, 임산물 1.26358, 관광산업4(여행관련서비스) 1.29241, 기타식용작물 1.34748, 감자류 1.39354, 화훼및비식용작물 1.40038, 부동산및사업서비스 1.48540 등은 낮은 것으로 나타났다. 전반적으로 보면, 양돈과 축산, 그리고 관광산업1(음식점)을 제외하고는 대부분 2차산업부문이 상위를 차지하고 있고, 일반적인 농업부문은 하위에 랭크되어 있으나 감귤산업은 1.75196으로 전체에서 28위를 차지하고 있다.

산업 및 중분류를 기준으로 살펴보면, 2차산업의 산출승수가 전산업 평균보다 높은 2.37113이고, 1차산업 1.88443, 3차산업 1.79545의 순이다. 관광산업의 산출승수는 1.87653으로 감귤산업의 1.75196보다는 다소 높은 것으로 나타났다.

<표 3-7> 2000년 제주경제 산업별 생산유발효과

42 부문명	산출승수		직접효과		간접효과	
	산출승수	순위	직접효과	순위	간접효과	순위
벼,맥류,잡곡	1.90780	24	1.37814	28	0.52965	20
채소및과실	1.62576	32	1.28626	36	0.33950	29
감귤	1.75196	28	1.36076	30	0.39120	25
기타식용작물	1.34748	40	1.20650	40	0.14098	38
감자류	1.39354	39	1.28211	37	0.11143	42
화훼및비식용작물	1.40038	38	1.26041	39	0.13997	39
축산	2.86072	2	1.73212	6	1.12860	1
양돈	2.89251	1	1.83868	1	1.05383	2
입산물	1.26358	42	1.14926	42	0.11432	41
수산어획	2.04375	22	1.51958	23	0.52417	21
수산양식	2.24120	18	1.54167	21	0.69953	12
광산물	1.56654	35	1.32945	32	0.23708	35
음식료품	2.76739	3	1.75107	3	1.01631	3
섬유및가죽제품	2.44079	6	1.73128	7	0.70951	10
목재및종이제품	2.38786	13	1.73398	5	0.65387	15
인쇄,출판및복제	2.42338	9	1.68781	15	0.73558	7
석유및석탄제품	2.28871	16	1.72206	10	0.56665	18
화학제품	2.55310	4	1.75249	2	0.80060	5
비금속광물제품	2.41760	10	1.71674	13	0.70086	11
제1차금속	2.43787	7	1.72377	9	0.71410	9
금속제품	2.44502	5	1.71384	14	0.73118	8
일반기계	2.37660	14	1.72193	11	0.65467	14
전기·전자기기	2.40545	11	1.72425	8	0.68120	13
정밀기기	2.36606	15	1.74099	4	0.62507	16
수송장비	2.28669	17	1.68514	16	0.60155	17
가구및기타제조업제품	2.40389	12	1.66661	17	0.73728	6
전력,가스및수도	1.85380	25	1.46377	24	0.39003	26
건설(건축및건축보수)	2.09406	20	1.56332	19	0.53073	19
건설(토목건설)	2.08222	21	1.55843	20	0.52379	22
도소매	1.64938	31	1.36994	29	0.27945	33
관광산업1(음식점)	2.42738	8	1.61678	18	0.81060	4
관광산업2(숙박)	1.66147	30	1.35549	31	0.30599	30
관광산업3(관광객운송서비스)	2.22446	19	1.71993	12	0.50454	23
관광산업4(여행관련서비스)	1.29241	41	1.16827	41	0.12414	40
관광산업5(문화,오락)	1.77690	27	1.43284	26	0.34406	28
운수및보관	1.80072	26	1.45320	25	0.34752	27
통신및방송	1.69672	29	1.40402	27	0.29271	31
금융및보험	1.52689	36	1.31925	34	0.20764	37
부동산및사업서비스	1.48540	37	1.26773	38	0.21767	36
공공행정및국방	1.60736	33	1.31810	35	0.28926	32
교육및보건	1.58568	34	1.32091	33	0.26477	34
사회및기타서비스	1.96237	23	1.53111	22	0.43126	24
합계	85.02287		63.81999		21.20288	
평균	2.02435		1.51952		0.50483	

자료: 2000년 제주지역산업연관표에서 작성

2. 부가가치유발 효과

총부가가치유발 효과는 한 산업에 대한 최종 수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접으로 필요하게 되는 전산업의 산출량으로부터 창출되는 부가가치를 말한다. 직접 부가가치효과는 한 산업의 생산물 1단위로부터 창출되는 평균부가가치를 말하고, 간접 부가가치효과는 총부가가치유발효과에서 직접 부가가치를 공제하여 구한다.

부가가치승수는 총부가가치효과를 직접 부가가치효과로 나눈 값으로서, 한 산업부문에서의 직접적인 부가가치 1단위의 변화로부터 야기된 전체경제에서의 총부가가치 변화를 가리킨다.

2000년 제주 지역경제의 산업별 총부가가치 효과, 직·간접 부가가치 효과와 부가가치승수는 다음 <표 3-8>과 같다. 특정 산업부문에서의 산출물 변화로 야기된 전체산업의 부가가치 효과인 총부가가치 효과의 산업부문의 평균은 1.00481로서 산출물 1단위, 예를 들면 1백만원의 최종 수요가 증가된다면, 약 1.00481백만원의 부가가치창출 효과를 갖게 된다는 것을 의미한다.

총부가가치가 높은 산업은 양돈(1.07397), 감자류(1.04212), 음식료품(1.01983), 축산(1.01246), 벼,맥류,잡곡(1.01069), 관광산업1(음식점, 1.00771), 관광산업5(문화,오락, 1.00545), 채소및과실(1.00504), 감귤(1.00493), 수산양식(1.00315)의 순이다. 상대적으로 낮은 부문은 관광산업4(여행관련서비스, 1.00007), 금융및보험(1.00008), 전력,가스및수도(1.00012), 통신및방송(1.00014), 수산어획(1.00019), 부동산및사업서비스(1.00020) 이다.

관광부문의 총부가가치효과의 평균은 1.003으로서 전산업 평균 1.00481에 비해서 다소 떨어지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 관광산업에서의 최종수요가 발생한다면 지역경제 전체 부가가치 증가에 거의 평균 이하로만 기여하고 있음을 보여주고 있다.

42개 전 산업부문의 부가가치승수 합계는 104.9139로 나타나 모든 개별 산업부문의 부가가치가 1단위씩 추가로 발생하게 되면 지역경제 전체로는 104.9139단위의 부가가치가 창출된다는 것을 나타낸다. 전 산업의 평균 부가가치승수는 2.49795로 분석되는데, 양돈(5.07833), 음식료품(4.096897), 화학제품(4.04718), 정밀기기(3.86216) 부문에서 소득승수가 높게 나타났으며, 임산물

(1.17634), 관광산업4(여행관련서비스, 1.20240), 기타식용작물(1.26339), 화훼및 비식용작물(1.35252), 부동산및사업서비스(1.36590), 감자료(1.39160) 등의 부가가치 승수가 낮게 나타나고 있다.

왜 이렇게 총부가가치 효과와 부가가치승수에 따른 분석 결과가 다르게 나타나게 되었는가? 이에 대한 대답은 이들 지표가 어떻게 작성되었으며 그것이 의미하는 바와 작성 용도가 무엇이며, 그리고 이들간의 관계가 어떠한지를 파악한다면 이해가 될 것이다. 부가가치승수는 한 산업부문에서의 부가가치 변화에 따른 지역의 부가가치 효과를 측정하는 것인데 반해서 총부가가치 효과는 최종수요 1단위가 증가됨에 따라 전체 산업에서 직·간접적으로 발생하는 총부가가치를 의미하기 때문에 부가가치단위로 표시된 부가가치승수와 산출물 단위로 표시된 총부가가치 효과는 그 값이 서로 상이하게 나타난다.

직·간접 부가가치 효과의 상대적 상호관계를 살펴보면 노동집약적이면서 영세·자영업자가 많은 산업은 일반적으로 높은 직접 효과 즉 높은 부가가치율과 상대적으로 낮은 간접 효과를 나타나게 된다. 이에 반해, 자본집약적이면서 규모가 상대적으로 큰 사업체가 많은 산업은 일반적으로 부가가치율이 낮아 상대적으로 낮은 직접 효과와 높은 간접 효과를 나타내게 된다. 따라서 일반적으로 직접 부가가치효과가 상대적으로 높은 노동집약적·자영업자가 많은 산업부문은 부가가치승수가 낮게 되고, 반대로 간접 부가가치효과가 상대적으로 높은 자본집약적·취업위주의 대형사업체가 많은 산업부문은 부가가치승수가 높게 된다.

<표 3-8> 2000년 제주경제 산업별 부가가치유발 효과

42 부문명	총부가가치효과		직접효과		간접효과		부가가치승수	
	총부가가치효과	순위	직접효과	순위	간접효과	순위	부가가치승수	순위
벼,맥류,잡곡	1.01069	5	0.62186	15	0.38883	28	1.62527	28
채소및과실	1.00504	8	0.71374	7	0.29130	37	1.40814	36
감귤	1.00493	9	0.63924	13	0.36570	30	1.57208	30
기타식용작물	1.00249	11	0.79350	3	0.20900	40	1.26339	40
감자류	1.04212	2	0.74886	4	0.29326	36	1.39160	37
화훼및비식용작물	1.00031	31	0.73959	5	0.26072	39	1.35252	39
축산	1.01246	4	0.26788	37	0.74458	4	3.77953	5
양돈	1.07397	1	0.21148	42	0.86249	1	5.07833	1
임산물	1.00076	16	0.85074	1	0.15002	42	1.17634	42
수산어획	1.00019	38	0.48042	20	0.51977	23	2.08191	23
수산양식	1.00315	10	0.45833	22	0.54482	21	2.18869	21
광산품	1.00059	19	0.67055	11	0.33005	32	1.49221	32
음식료품	1.01983	3	0.24893	40	0.77090	2	4.09687	2
섬유및가죽제품	1.00033	29	0.26872	36	0.73161	7	3.72256	7
목재및종이제품	1.00050	22	0.26602	38	0.73448	6	3.76102	6
인쇄,출판및복제	1.00055	20	0.31219	28	0.68835	15	3.20489	15
석유및석탄제품	1.00064	17	0.27794	33	0.72270	10	3.60026	10
화학제품	1.00170	12	0.24751	41	0.75419	3	4.04718	3
비금속광물제품	1.00037	24	0.28326	30	0.71711	13	3.53164	13
제1차금속	1.00027	34	0.27623	34	0.72404	9	3.62116	9
금속제품	1.00031	30	0.28616	29	0.71415	14	3.49561	14
일반기계	1.00037	25	0.27807	32	0.72229	11	3.59748	11
전기·전자기기	1.00034	28	0.27575	35	0.72460	8	3.62777	8
정밀기기	1.00034	27	0.25901	39	0.74133	5	3.86216	4
수송장비	1.00029	32	0.31486	27	0.68543	16	3.17693	16
가구및기타제조업제품	1.00130	13	0.33339	26	0.66791	17	3.00337	17
전력,가스및수도	1.00012	40	0.53623	19	0.46389	24	1.86508	24
건설(건축및건축보수)	1.00037	23	0.43668	24	0.56370	19	2.29088	19
건설(토목건설)	1.00062	18	0.44157	23	0.55906	20	2.26608	20
도소매	1.00023	35	0.63014	14	0.37009	29	1.58732	29
관광산업1(음식점)	1.00771	6	0.38322	25	0.62449	18	2.62960	18
관광산업2(숙박)	1.00028	33	0.64451	12	0.35577	31	1.55199	31
관광산업3(관광객운송서비스)	1.00079	15	0.28021	31	0.72058	12	3.57156	12
관광산업4(여행관련서비스)	1.00007	42	0.83173	2	0.16834	41	1.20240	41
관광산업5(문화,오락)	1.00545	7	0.56717	17	0.43829	26	1.77276	26
운수및보관	1.00101	14	0.54680	18	0.45421	25	1.83068	25
통신및방송	1.00014	39	0.59598	16	0.40416	27	1.67814	27
금융및보험	1.00008	41	0.68075	9	0.31934	34	1.46910	34
부동산및사업서비스	1.00020	37	0.73227	6	0.26794	38	1.36590	38
공공행정및국방	1.00036	26	0.68190	8	0.31845	35	1.46700	35
교육및보건	1.00051	21	0.67909	10	0.32142	33	1.47331	33
사회및기타서비스	1.00022	36	0.46889	21	0.53133	22	2.13316	22
합계	42.20202		20.2613		21.9406		104.9139	
평균	1.00481		0.48241		0.52240		2.49795	

3. 소득유발 효과

총소득 효과는 한 산업에 대한 최종 수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접으로 필요하게 되는 전산업의 산출량으로부터 창출되는 소득을 말한다. 직접 소득효과는 한 산업의 생산물 1단위로부터 창출되는 평균소득을 말하고, 간접 소득효과는 총소득효과에서 직접 소득효과를 공제하여 구한다.

소득승수는 총소득 효과를 직접 소득효과로 나눈 값으로서, 한 산업부문에서의 직접적인 소득 1단위의 변화로부터 야기된 전체경제에서의 총소득 변화를 가리킨다.

2000년 제주 지역경제의 산업별 총소득 효과, 직·간접 소득 효과와 소득승수는 다음 <표 3-9>와 같다. 특정 산업부문에서의 산출물 변화로 야기된 전체산업의 소득 효과인 총소득 효과의 산업부문의 평균은 0.47506으로서 산출물 1단위, 예를 들면 백만원의 최종 수요가 증가된다면, 약 0.47506백만원의 소득창출 효과를 갖게 된다는 것을 의미한다.

총소득 효과가 높은 산업은 수산어획(1.19720), 사회및기타서비스(1.11232), 수산양식(1.02478), 벼,맥류,잡곡(0.94234), 감귤(0.84517), 관광산업1(음식점, 0.82957), 축산(0.82177), 임산물(0.81526), 채소및과실(0.75973), 양돈(0.71996), 감자류(0.69078)의 순이다. 상대적으로 낮은 부문은 부동산 및 사업서비스(0.13807), 전력,가스및수도(0.16407), 섬유및가죽제품(0.18873), 제1차금속(0.19239) 등이다.

관광부문의 총소득 효과의 평균은 0.45942로서 전산업 평균 0.47506 보다 떨어지는 것으로 나타나, 관광산업에서의 최종수요가 발생한다면 지역경제 전체 소득 증가에 평균 이하로만 기여하고 있음을 보여주고 있다.

42개 전 산업부문의 소득승수 합계는 161.1021로 나타나 모든 개별 산업부문의 소득이 1단위씩 추가로 발생하게 되면 지역경제 전체로는 161.1021단위의 소득이 창출된다는 것을 나타낸다. 전 산업의 평균 소득승수는 3.83576으로 분석되는데, 섬유및가죽제품(20.79804), 음식료품(16.24772), 전기,전자기기(11.50617), 수송장비(10.53831) 부문에서 소득승수가 높게 나타났으며, 관광산업4(여행관련서비스, 1.113342), 사회및기타서비스(1.13351), 임산물(1.13370), 관광산업2(숙박, 1.21950) 등의 소득승수는 낮게 나타나고 있다.

왜 이렇게 총소득 효과와 소득승수에 따른 분석 결과가 다르게 나타나게 되었는가? 이에 대한 대답은 이들 지표가 어떻게 작성되었으며 그것이 의미하는 바와 작성 용도가 무엇이며, 그리고 이들간의 관계가 어떠한지를 파악한다면 이해가 될 것이다. 소득승수는 한 산업부문에서의 소득 변화에 따른 지역의 소득 효과를 측정하는 것인데 반해서 총소득 효과는 최종수요 1단위가 증가됨에 따라 전체 산업에서 직·간접적으로 발생하는 총소득을 의미하기 때문에 소득단위로 표시된 소득승수와 산출물 단위로 표시된 총소득 효과는 그 값이 서로 상이하게 나타난다.

직·간접 소득 효과의 상대적 상호관계를 살펴보면 노동집약적이면서 영세·자영업자가 많은 산업은 일반적으로 높은 직접 효과 즉 높은 소득율과 상대적으로 낮은 간접 효과를 나타나게 된다. 이에 반해, 자본집약적이면서 규모가 상대적으로 큰 사업체가 많은 산업은 일반적으로 소득율이 낮아 상대적으로 낮은 직접 효과와 높은 간접 효과를 나타내게 된다. 따라서 일반적으로 직접 소득효과가 상대적으로 높은 노동집약적·자영업자가 많은 산업부문은 소득승수가 낮게 되고, 반대로 간접 소득효과가 상대적으로 높은 자본집약적·취업위주의 대형사업체가 많은 산업부문은 소득승수가 높게 된다.

<표 3-9> 2000년 제주경제 산업별 소득유발 효과

42 부문명	총소득효과		직접효과		간접효과		소득승수	
	총소득효과	순위	직접효과	순위	간접효과	순위	소득승수	순위
벼, 맥류, 잡곡	0.94234	4	0.64769	3	0.29465	9	1.45492	30
채소및과실	0.75973	9	0.56198	6	0.19775	15	1.35187	34
감귤	0.84517	5	0.58187	5	0.26329	10	1.45249	31
기타식용작물	0.67483	12	0.52780	8	0.14703	28	1.27858	38
감자류	0.69078	11	0.49593	9	0.19485	16	1.39289	33
화훼및비식용작물	0.54586	14	0.40500	10	0.14086	29	1.34781	35
축산	0.82177	7	0.29218	17	0.52959	4	2.81251	16
양돈	0.71996	10	0.15400	22	0.56596	2	4.67507	11
임산물	0.81526	8	0.71911	2	0.09614	36	1.13370	40
수산어획	1.18720	1	0.64300	4	0.54420	3	1.84634	24
수산양식	1.02478	3	0.53100	7	0.49378	5	1.92990	23
광산품	0.20818	34	0.11853	24	0.08965	38	1.75641	26
음식료품	0.65453	13	0.04028	36	0.61424	1	16.24772	2
섬유및가죽제품	0.18878	40	0.00908	42	0.17971	20	20.79804	1
목재및종이제품	0.38497	23	0.06042	32	0.32455	8	6.37148	6
인쇄,출판및복제	0.30717	24	0.10058	27	0.20659	13	3.05390	15
석유및석탄제품	0.20709	37	0.03442	38	0.17267	23	6.01637	9
화학제품	0.27745	28	0.04451	35	0.23294	11	6.23315	7
비금속광물제품	0.24030	31	0.06548	30	0.17482	21	3.66969	12
제1차금속	0.19239	39	0.03101	39	0.16138	25	6.20493	8
금속제품	0.20759	35	0.03856	37	0.16904	24	5.38417	10
일반기계	0.25945	29	0.07287	29	0.18658	18	3.56038	13
전기·전자기기	0.20716	36	0.01800	41	0.18916	17	11.50617	3
정밀기기	0.43537	19	0.22320	19	0.21216	12	1.95054	22
수송장비	0.19311	38	0.01832	40	0.17478	22	10.53831	4
가구및기타제조업제품	0.50128	15	0.06455	31	0.43673	7	7.76585	5
전력,가스및수도	0.16407	41	0.05940	33	0.10467	33	2.76230	17
건설(건축및건축보수)	0.42299	20	0.27425	18	0.14874	27	1.54237	28
건설(토목건설)	0.44461	18	0.29392	16	0.15069	26	1.51271	29
도소매	0.24665	30	0.15663	21	0.09001	37	1.57468	27
관광산업1(음식점)	0.82957	6	0.35979	13	0.46977	6	2.30568	20
관광산업2(숙박)	0.46748	16	0.38334	11	0.08414	40	1.21950	39
관광산업3(관광객운송서비스)	0.29566	25	0.09045	28	0.20521	14	3.26861	14
관광산업4(여행관련서비스)	0.41516	21	0.36629	12	0.04887	42	1.13342	42
관광산업5(문화,오락)	0.28925	26	0.10919	26	0.18005	19	2.64895	18
운수및보관	0.23982	32	0.11814	25	0.12168	31	2.02997	21
통신및방송	0.23485	33	0.13135	23	0.10350	34	1.78800	25
금융및보험	0.28022	27	0.19415	20	0.08607	39	1.44332	32
부동산및사업서비스	0.13807	42	0.05771	34	0.08036	41	2.39259	19
공공행정및국방	0.41327	22	0.31638	15	0.09688	35	1.30623	37
교육및보건	0.46618	17	0.35666	14	0.10952	32	1.30708	36
사회및기타서비스	1.11232	2	0.98131	1	0.13101	30	1.13351	41
합계	19.95268		10.7483		9.20432		161.1021	
평균	0.47506		0.25591		0.21915		3.83576	

자료: 2000년 제주지역산업연관표에서 작성.

4. 취업유발 효과

총취업 효과는 그 산업에 대한 최종 수요 1단위를 충족시키기 위해 전 산업이 직·간접적으로 필요로 하게 되는 총취업량이다. 직접 취업효과는 한 산업의 산출물 1단위 생산에 필요한 평균 취업량이고, 총취업효과에서 직접 취업효과를 공제하면 간접 취업효과가 된다.

취업승수는 총취업효과를 직접 취업효과로 나눈 값으로서, 한 산업부문에서의 직접적인 취업 1단위의 변화로부터 야기된 전체 경제에서의 총취업 변화를 가리킨다.

2000년 제주 지역경제의 산업별 총취업 효과, 직·간접 취업효과와 취업승수는 다음 <표 3-10>과 같다. 특정 산업부문에서의 산출물 변화로 야기된 전체산업의 취업 효과인 총취업 효과의 42개 산업부문의 평균은 0.04310으로서 산출물 1단위, 예를 들면 백만원의 최종 수요가 증가한다면, 약 0.04310명의 취업 창출효과를 갖게 된다는 것을 의미한다. 총취업 효과가 높은 산업은 기타식용작물(0.14860), 감자류(0.13193), 감귤(0.09847), 벼,맥류,잡곡(0.09672), 채소및과실(0.08575), 관광산업1(음식점, 0.08134), 양돈(0.07903), 수산어획(0.06484), 음식료품(0.06439), 축산(0.06093) 순이다. 상대적으로 낮은 부분은 전력,가스및수도(0.00752), 통신및방송(0.01076), 부동산및사업서비스(0.01321), 광산품(0.01371) 등이다.

따라서 제주지역 전체 취업량 증대를 위해서는 상기 산업, 주로 총취업 효과가 높은 1차산업에 대한 투자가 요망되며 관광산업의 총취업 효과의 평균은 0.046682로서 전산업 평균 0.04310보다 다소 높은 것으로 나타났다. 특히 음식점은 그 계수가 0.08134로서 상대적으로 매우 높은 것으로 나타났다.

42개 전 산업부문의 취업승수 합계는 146.11706으로 나타나 모든 개별 산업부문의 취업이 1단위씩 추가로 발생하게 되면 지역경제 전체적으로는 146.11706단위의 취업이 창출된다는 것을 나타낸다. 전산업부문의 평균취업승수는 3.47898로 나타났는데, 양돈(17.7021), 음식료품(13.41253), 석유및석탄제품(11.82849), 축산(7.32287), 제1차금속(5.2101) 등이 높은 취업승수를 보이고 있으며, 상대적으로 관광산업4(여행관련서비스, 1.10514), 관광산업2(숙박, 1.16944), 기타식용작물(1.18137), 임산물(1.20642), 도소매(1.23052), 채소및과실

(1.28213) 등의 취업승수는 낮은 것으로 분석되었다.

왜 이렇게 총취업 효과와 취업승수에 따른 분석 결과가 다르게 나타나게 되었는가? 이에 대한 대답은 이들 지표가 어떻게 작성되었으며 그것이 의미하는 바와 작성 용도가 무엇이며, 그리고 이들간의 관계가 어떠한지를 파악한다면 이해가 될 것이다.

취업승수는 한 산업부문에서의 취업 변화에 따른 지역의 취업 효과를 측정하는 것인데 반해서 총취업 효과는 최종 수요 1단위를 충족시키기 위해 전체 산업이 직·간접적으로 요구하는 총취업량을 의미하기 때문에 노동단위로 표시된 취업승수와 산출물 단위로 표시된 총취업 효과는 그 값이 서로 상이하게 나타난다

그리고 직·간접 취업 효과의 상대적 상호 관계를 살펴보면 노동집약적인 산업은 높은 직접 효과와 상대적으로 낮은 간접 효과를 나타내게 되며, 자본집약적 산업은 반대로 상대적으로 낮은 직접 효과와 높은 간접 효과를 나타내게 된다. 따라서 직접 취업효과가 상대적으로 높은 노동집약적인 산업부문은 취업승수가 낮게 되고, 반대로 간접 취업효과가 상대적으로 높은 자본집약적인 산업부문은 취업승수가 높게 나타나기 때문이다.

<표 3-10> 2000년 제주경제 산업별 취업유발 효과

42 부문명	총취업효과		직접효과		간접효과		취업승수	
	총취업효과	순위	직접효과	순위	간접효과	순위	취업승수	순위
벼, 맥류, 잡곡	0.09672	4	0.06942	4	0.02731	7	1.39339	34
채소및과실	0.08575	5	0.06688	5	0.01887	20	1.28213	37
감귤	0.09847	3	0.07527	3	0.02320	10	1.30828	35
기타식용작물	0.14860	1	0.12579	1	0.02281	11	1.18137	40
감자류	0.13193	2	0.09466	2	0.03727	5	1.39371	33
화훼및비식용작물	0.02762	26	0.01844	14	0.00917	32	1.49719	32
축산	0.06093	10	0.00832	26	0.05261	3	7.32287	4
양돈	0.07903	7	0.00446	38	0.07456	1	17.70210	1
임산물	0.05320	11	0.04410	6	0.00910	33	1.20642	39
수산어획	0.06484	8	0.03404	11	0.03080	6	1.90465	26
수산양식	0.02079	34	0.00489	36	0.01591	23	4.25625	8
광산품	0.01371	39	0.00560	34	0.00811	35	2.44687	22
음식료품	0.06439	9	0.00480	37	0.05959	2	13.41253	2
섬유및가죽제품	0.03510	21	0.01284	19	0.02226	12	2.73310	19
목재및종이제품	0.03553	18	0.00890	24	0.02663	8	3.99147	11
인쇄,출판및복제	0.03511	20	0.01376	18	0.02135	15	2.55202	20
석유및석탄제품	0.01604	37	0.00136	42	0.01468	28	11.82849	3
화학제품	0.02692	27	0.00538	35	0.02154	14	5.00585	6
비금속광물제품	0.02187	32	0.00653	29	0.01534	25	3.34928	15
제1차금속	0.01916	36	0.00368	40	0.01548	24	5.21010	5
금속제품	0.02857	25	0.01024	21	0.01833	21	2.78966	18
일반기계	0.02615	29	0.00652	30	0.01962	19	4.00890	10
전기·전자기기	0.02644	28	0.00649	31	0.01995	18	4.07377	9
정밀기기	0.03027	22	0.00919	23	0.02108	16	3.29333	16
수송장비	0.02431	30	0.00636	32	0.01795	22	3.82171	12
가구및기타제조업제품	0.03843	16	0.01633	17	0.02210	13	2.35271	23
전력,가스및수도	0.00752	42	0.00165	41	0.00588	39	4.57351	7
건설(건축및건축보수)	0.02120	33	0.00597	33	0.01523	26	3.55168	13
건설(토목건설)	0.02197	31	0.00684	28	0.01513	27	3.21260	17
도소매	0.04393	13	0.03570	10	0.00823	34	1.23052	38
관광산업1(음식점)	0.08134	6	0.03791	7	0.04343	4	2.14563	25
관광산업2(숙박)	0.04305	14	0.03681	9	0.00624	38	1.16944	41
관광산업3(관광객운송서비스)	0.02946	23	0.00870	25	0.02076	17	3.38657	14
관광산업4(여행관련서비스)	0.03746	17	0.03390	12	0.00356	42	1.10514	42
관광산업5(문화,오락)	0.04210	15	0.01834	15	0.02376	9	2.29559	24
운수및보관	0.02898	24	0.01654	16	0.01244	30	1.75206	28
통신및방송	0.01076	41	0.00430	39	0.00646	37	2.50132	21
금융및보험	0.01533	38	0.00974	22	0.00559	41	1.57361	30
부동산및사업서비스	0.01321	40	0.00737	27	0.00584	40	1.79289	27
공공행정및국방	0.01981	35	0.01195	20	0.00786	36	1.65810	29
교육및보건	0.03522	19	0.02259	13	0.01264	29	1.55949	31
사회및기타서비스	0.04889	12	0.03788	8	0.01101	31	1.29075	36
합계	1.81009		0.96041		0.84968		146.11706	
평균	0.04310		0.02287		0.02023		3.47898	

자료: 2000년 제주지역산업연관표에서 작성.

5. 산업연관효과

지역내 산업간 의존 관계는 감응도 계수와 영향력 계수에 의하여 파악할 수 있다. 감응도 계수는 전방연관효과를 설명하는 지표인데 어떤 산업이 다른 산업으로부터 받는 파급 효과의 정도를 나타내는 계수로서 각 산업 생산유발계수행렬의 행의 평균치를 전산업 생산유발계수의 평균으로 나눈 값이다. 따라서 이 계수가 1보다 크다는 것은 이 산업이 생산하는 제품을 중간재로 사용하는 산업이 많다는 것, 즉 다른 산업들의 생산 증가로 인한 파급 효과를 이 산업이 상대적으로 더 많이 받는다는 것을 의미한다. 일반적으로 소비형산업, 서비스산업 등 3차산업의 감응도계수가 높은 것으로 알려져 있다.

영향력 계수는 후방연관효과를 설명하는 지표인데 어떤 산업이 타산업에 미치는 파급 효과 정도를 나타내는 계수로서 각 산업 생산유발계수행렬의 열의 평균치를 전 산업 생산유발계수의 평균으로 나누어 추계한다. 따라서 이 계수가 1보다 크다는 것은 해당 산업이 다른 산업의 생산물을 평균적인 산업보다 더 많이 중간투입물로 투입하고 있음을 뜻하므로 해당 산업의 생산이 증가하면 이 산업에 중간투입물을 공급하는 타 산업들의 생산도 따라 증가하게 되는 파급 효과가 크다는 것을 뜻한다. 일반적으로 제조업형 산업의 영향력계수가 큰 것으로 알려져 있으며, 영향력 계수가 큰 산업은 지역선도산업으로 육성될 가능성이 많음을 나타낸다.

지역생산유발계수 행렬에서 계산된 산업부문별 감응도 계수와 영향력 계수는 <표 3-11>과 같다. 이 표에서 보면 감응도 계수가 1보다 큰 산업으로는 금융및보험(2.91847), 전력,가스및수도(2.64145), 도소매(2.12648), 음식료품(2.00749), 부동산및사업서비스(1.58890), 관광산업3(관광객운송서비스, 1.41618), 감자류(1.38359), 수산어획(1.29720), 축산(1.29720), 관광산업5(문화,오락, 1.24822), 양돈(1.12828), 수산양식(1.1141), 통신및방송(1.1126), 화학제품(1.05693), 목재및종이제품(1.05109), 벼,맥류,잡곡(1.0137) 등의 16개 산업부문으로 분석되었다.

영향력 계수가 1보다 큰 산업으로는 양돈(1.42886), 축산(1.41315), 음식료품(1.36705), 화학제품(1.26119), 금속제품(1.20780), 섬유및가죽제품(1.20571), 제1차금속(1.20427), 관광산업1(음식점, 1.19909), 인쇄,출판및복제(1.19711), 비금속

광물제품(1.19426), 전기·전자기기(1.18826), 가구및기타제조업제품(1.18749), 목재및종이제품(1.17956), 일반기계(1.1740), 정밀기기(1.16880), 석유및석탄제품(1.13059), 수송장비(1.12959), 수산양식(1.10712), 관광산업3(관광객운송서비스, 1.09885), 건설(건축및건축보수, 1.03443), 건설(토목건설, 1.02858), 수산어획(1.00958) 등의 22개 산업부문에 분석되었다.

특기할 만한 사항은 축산, 양돈, 음식료품은 감응도계수, 영향력계수가 모두 1보다 크게 나타나고 있는데, 이는 양돈 및 축산부문의 사료 구입은 음식료품 부문 등에서 구입되고 있으며 또한 생산된 육류, 우유, 계란 등은 다시 음식료품 부문에 중간재로 제공되기 때문이다. 비금속광물제품은 건설과 관련된 광물 제품인 석재 및 모래, 자갈 등의 구입과 건설부문의 레미콘의 판매 등과 밀접하게 관련되어 있어 전방연관효과에서 0.94693으로서 전체 17위, 후방연관효과에서는 1.19426으로서 전체 10위를 차지하는 것으로 나타났다.

그리고 제주 지역경제에서 농림수산업의 산업간 후방연관효과는 작은 것으로 나타났지만, 상대적으로 양돈(1위), 축산(2위), 수산양식(18위), 수산어획(22위) 부문의 경우 영향력계수의 값이 1보다 커 상대적으로 높은 후방연관효과를 보이고 있다. 특히 양돈과 축산부문은 후방연관효과가 1, 2위를 차지할 정도로 높고, 음식료품은 전후방연관효과가 전부 1보다 크고 순위도 4위와 3위를 기록하고 있는 것으로 나타났다.

실제적으로 양돈 및 축산부문의 생산유발효과의 타산업 파급 효과 중에서 음식료품 산업부문이 차지하는 비율은 각각 37.7%와 42.4%로 매우 높다. 또한 음식료품 산업은 주로 농수산물을 구입하여 원료를 가공하는 형태로 이루어지고 있어, 음식료품의 생산유발효과의 타산업 파급효과 중에서 93.9%가 1차산업부문에서 일어나고 있다.

한편, 관광산업의 경우 전방연관효과에서 관광산업3(관광객운송서비스)의 6위와 관광산업5(문화,오락)의 10위를 기록해 높고, 후방연관효과에서는 관광산업1(음식점) 8위, 관광산업3(관광객운송서비스) 19위를 기록해 타 부문에 비해서 높은 것으로 나타났다. 다만, 관광산업2(숙박)과 관광산업4(여행관련서비스) 부문은 양효과에서 전부 30위권 밖에 머무는 것으로 나타나 그 파급효과가 상대적으로 낮은 것으로 나타났다.

<표 3-11> 2000년 제주 지역경제의 산업연관효과

구 분	전방연관효과 (감응도계수)	순위	후방연관효과 (영향력계수)	순위
벼,맥류,잡곡	1.01370	16	0.94242	24
채소및과실	0.63816	30	0.80310	32
감귤	0.84433	22	0.86544	28
기타식용작물	0.73226	26	0.66564	40
감자류	1.38359	7	0.68839	39
화훼및비식용작물	0.69201	28	0.69177	38
축산	1.29720	9	1.41315	2
양돈	1.12828	11	1.42886	1
임산물	0.87145	20	0.62419	42
수산어획	1.29790	8	1.00958	22
수산양식	1.11410	12	1.10712	18
광산품	0.89949	18	0.77385	35
음식료품	2.00749	4	1.36705	3
섬유및가죽제품	0.62640	31	1.20571	6
목재및종이제품	1.05109	15	1.17956	13
인쇄,출판및복제	0.72675	27	1.19711	9
석유및석탄제품	0.51219	37	1.13059	16
화학제품	1.05693	14	1.26119	4
비금속광물제품	0.94693	17	1.19426	10
제1차금속	0.88983	19	1.20427	7
금속제품	0.75241	25	1.20780	5
일반기계	0.56008	34	1.17400	14
전기·전자기기	0.64439	29	1.18826	11
정밀기기	0.52821	36	1.16880	15
수송장비	0.50114	38	1.12959	17
가구및기타제조업제품	0.53738	35	1.18749	12
전력,가스및수도	2.64145	2	0.91575	25
건설(건축및건축보수)	0.82816	24	1.03443	20
건설(토목건설)	0.49399	39	1.02858	21
도소매	2.12648	3	0.81477	31
관광산업1(음식점)	0.49398	40	1.19909	8
관광산업2(숙박)	0.49398	41	0.82074	30
관광산업3(관광객운송서비스)	1.41618	6	1.09885	19
관광산업4(여행관련서비스)	0.59327	33	0.63843	41
관광산업5(문화,오락)	1.24822	10	0.87776	27
운수및보관	0.85071	21	0.88953	26
통신및방송	1.11260	13	0.83816	29
금융및보험	2.91847	1	0.75426	36
부동산및사업서비스	1.58890	5	0.73377	37
공공행정및국방	0.49398	42	0.79401	33
교육및보건	0.84390	23	0.78330	34
사회및기타서비스	0.60203	32	0.96938	23

자료: 2000년 지역산업연관표에서 작성.

6. 제주도 산업의 유형 분류

각 산업은 다른 산업의 생산물을 중간재로 구입하여 생산 활동을 하고 또 그 결과 생산된 생산물을 다른 산업에 중간재로 판매하는 활동을 통하여 상호 의존 관계를 갖게 되므로, 각 산업간의 상호의존 관계의 정도를 중간투입율과 중간수요율에 따라 파악할 수 있다. 즉 타산업으로부터 중간재를 구매하는 정도를 나타내는 후방연관효과(backward linkage effects)는 중간투입률에 의해서, 타산업에 중간재를 판매하는 정도를 나타내는 전방연관효과(forward linkage effects)는 중간수요율에 의해서 각각 측정할 수 있다.

이와 밀접하게 관련된 개념으로 영향력계수와 감응도계수가 있는데 이는 생산유발계수표를 이용하여 각 산업간 상호의존관계 정도를 전산업의 평균치를 기준으로 한 상대적 크기로 표시한 것이다. 먼저 영향력계수란 어떤 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 전산업부문에 미치는 영향, 즉 후방연관효과의 정도를 전산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 지수이다. 후방연관효과의 척도인 영향력계수가 1보다 크면 해당산업은 타산업의 중간투입물로 고용되는 비율이 전체 산업평균보다 큰 것을 의미한다. 주로 생산유발효과가 큰 산업부문일수록 영향력계수도 커지게 된다.

감응도계수는 모든 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 각각 한단위씩 발생할 때 어떤 산업이 받은 영향, 즉 전방연관효과가 어느 정도인가를 전산업 평균에 대한 상대적 크기로 나타내는 계수로서 그 산업의 생산유발계수의 행합계를 전산업의 평균으로 나누어 구한다. 전방연관효과의 척도인 감응도계수가 1보다 크면 해당 산업이 생산하는 제품을 중간재로 사용하는 산업이 많음을 의미한다. 주로 그 산업이 각 산업부문에 중간재로 널리 사용되는 산업일수록 감응도계수가 크다.

따라서, 산업을 중간투입율인 경우는 영향력계수에 의해서 그 값이 1보다 큰가 작은가에 따라, 중간수요율인 경우는 감응도계수에 의해서 그 값이 1보다 큰가 작은가에 따라 각각 계측될 수 있다는 뜻이다.

각 산업의 중간투입률이나 중간수요율이 전산업의 평균 중간투입률이나 평균 중간수요율보다 큰가 작은가에 따라, 다시말하면 영향력계수와 감응도계수의 값이 1보다 큰가 작은가에 따라 산업부문을 <표 3-12>와 같이 중간수요적

제조업형(I)(전·후방연관효과가 모두 높은 산업: 감응도계수>1, 영향력계수>1), 중간수요적 원시산업형(II)(전방연관효과가 높고 후방연관효과가 낮은 산업: 감응도계수>1, 영향력계수<1), 최종수요적 제조업형(III)(후방연관효과가 높고 전방연관효과가 낮은 산업: 감응도계수<1, 영향력계수>1), 최종수요적 원시산업형(IV)(전·후방연관효과가 모두 낮은 산업: 감응도계수<1, 영향력계수<1)의 4가지로 분류된다.

<표 3-12> 감응도계수와 영향력계수에 의한 산업유형의 분류

구 분		수요에 의한 분류 < 감응도 계수 >	
		중간수요형 (감응도 계수 > 1)	최종수요형 (감응도 계수 < 1)
투 입 에 의 한 분 류	^ 영 향 력 계 수	중간수요적 제조업형 산업(I) - 전·후방연관효과가 모두 높은 산업-	최종수요적 제조업형 산업(III) - 후방연관효과가 높고 전방연관효과가 낮은 산업-
	∨	중간수요적 원시산업형 산업(II) - 전방연관효과가 높고 후방연관효과가 낮은 산업-	최종수요적 원시산업형 산업(IV) - 전·후방연관효과가 모두 낮은 산업-

<표 3-12>의 분류 방법을 기초로 제주지역의 42개부문을 산업유형별로 분류한 것이 <표 3-13>이다. 전·후방연관효과가 모두 높은 산업인 중간수요적 제조업형(I)에 해당하는 제주지역의 산업은 축산, 양돈, 수산어획, 수산양식, 목재및종이제품, 화학제품, 관광산업3(관광객운송서비스), 음식료품의 8개로 전체의 19.1%를 차지한다.

전방연관효과가 높고 후방연관효과가 낮은 산업인 중간수요적 원시산업형(II)은 벼,맥류,잡곡, 감자류, 전력,가스및수도, 도소매, 관광산업5(문화,오락), 통신및방송, 금융및보험, 부동산및사업서비스 등 총 8개로 전체의 19.1%를 차지하고 있다.

후방연관효과가 높고 전방연관효과가 낮은 산업인 최종수요적 제조업형(III)은 섬유및가죽제품, 인쇄,출판및복제, 석유및석탄제품, 비금속광물제품, 제1차 금속, 금속제품, 일반기계, 전기·전자기기, 정밀기기, 수송장비, 가구및기타제

조업제품, 건설(건축및건축보수), 건설(토목건설), 관광산업1(음식점) 등 총 14개 산업으로서 전체의 33.3%를 차지해 가장 많은 것으로 나타났다.

전·후방연관효과가 모두 낮은 산업인 최종수요적 원시산업형(IV)은 채소및과실, 감귤, 기타식용작물, 화훼및비식용작물, 임산물, 광산품, 관광산업2(숙박), 관광산업4(여행관련서비스), 운수및보관, 공공행정및국방, 교육및보건, 사회및기타서비스 등 12개(28.6%)로 광산품을 제외하면 대부분이 1차산업과 서비스산업이 이 유형에 속하고 있다.

<표 3-13> 제주지역의 산업유형 분류(영향력계수와 감응도계수를 이용해 구분)

구분	중간수요형(16개)	최종수요형(26개)
제조업형 (22개)	<중간수요형 제조업형 산업(I)> 축산 양돈 수산물 수산물 목재및종이제품 화학제품 관광산업3(관광객운송서비스) 음식료품	<최종수요적 제조업형 산업(III)> 섬유및가죽제품 인쇄,출판및복제 석유및석탄제품 비금속광물제품 제1차금속 금속제품 일반기계 전기·전자기기 정밀기기 수송장비 가구및기타제조업제품 건설(건축및건축보수) 건설(토목건설) 관광산업1(음식점)
	소계 : 8개 산업	소계 : 14개 산업
원시산업형 (20개)	<중간수요적 원시산업형 산업(III)> 벼,맥류,잡곡 감자류 전력,가스및수도 도소매 관광산업5(문화,오락) 통신및방송 금융및보험 부동산및사업서비스	<최종수요적 원시산업형 산업(IV)> 채소및과실 감귤 기타식용작물 화훼및비식용작물 임산물 광산품 관광산업2(숙박) 관광산업4(여행관련서비스) 운수및보관 공공행정및국방 교육및보건 사회및기타서비스
	소계 : 8개 산업	소계 : 12개 산업

제 4 장 제주도 전략산업의 종합분석

본 장에서는 제주지역산업연관모형의 작성 과정 및 분석을 통해서 나타난 결과를 토대로 제주도의 산업을 종합분석하여 산업의 발전 전략을 모색하기 위한 기초자료를 탐색해 보고자 한다.

제1절 전략산업의 선택기준

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 제주도의 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.

특히 노동집약적인 산업이나 평균 소득율이 높은 산업부문이 많을 경우, 즉 총취업 또는 소득효과 중에서 직접 취업 또는 소득 효과가 높은 경우에 취업 승수 또는 소득승수를 계산할 때 분모가 크게 되어 전체취업 또는 소득효과 (간접효과+직접효과)에 관계없이 승수의 크기가 낮게 나타나는 특징을 갖게 된다. 다시 말하면, 제주의 경우처럼 자본집약적인 2차산업의 비중은 낮고, 노동집약적인 1차산업과 3차산업의 비중이 높은 산업구조를 보이고 있거나, 특히 1차산업 부문중에서 축산부문을 제외하면 일반적으로 소득율이 높은 구조적인 특징을 보일 경우에는 구조적으로 승수효과는 낮게 나타날 수밖에 없다는 점을 상기할 필요가 있다.

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 지표로서는 산출액, 소득액, 취업자 구성비 등이 있고, 여기에 덧붙여 지역의 전문성·특화 정도를 나타내는 입지상계수(LQ, location quotient) 등이 사용될 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 산업연관모형에서 일반적으로 도출될 수 있는 지표인 산출승수, 취업승수 및 전체 취업효과, 소득승수 및 전체 소득효과, 전방연관효과, 후방연관효과 등의 효율성 지수와 지역적 산업구조의 특성을 반영할 수 있는 산출액, 소득액, 취업자수, 입지상 계수 등의 산업구조·여건지수를 적절하게 조합하여 종합적인 의미에서 지역의 전략산업을 선정하였다.

먼저 지수를 산정하는 방법은 선택 기준에 따라 1위에서 42위까지 순위를 부여한다. 각 기준에 따라 부여된 순위를 합계하여 평균 점수를 계산하고 이를 기준으로 산업별 종합 순위를 결정한다. 가장 낮은 평균 점수를 획득한 산업은 가장 높은 순위를 부여받고, 가장 높은 평균 점수를 획득한 산업은 가장 낮은 순위를 부여한다. 이러한 방법에 따라 효율성지수(I, II) 및 산업구조·여건지수를 만들면 다음과 같다.

총효과를 중심으로 한 효율성지수(I)는 다음과 같은 방법으로 계산된다.

$$R_e^t = R \left\{ \frac{\sum_{i=1}^3 R_i}{3} \right\} \quad (4-1)$$

, $i=$, ,

승수효과를 중심으로 한 효율성지수(II)는 다음과 같은 방법으로 계산된다.

$$R_e^m = R \left\{ \frac{\sum_{i=1}^3 R_i}{3} \right\} \quad (4-2)$$

, $i=$, ,

지역의 산업구조 및 제약여건을 반영시킨 산업구조·여건지수는 다음과 같은 방법으로 계산된다.

$$R_r^r = R \left\{ \frac{\sum_{i=1}^4 R_i}{4} \right\} \quad (4-3)$$

, $i=$, , ,

그리고 효율성지수와 산업구조·여건지수를 종합한 순위는 위에서 구한 지수의 평균의 형태로 다음과 같이 계산되었다.

종합지수(I)

$$R_G^t = R \left\{ \frac{\sum_{i=1}^2 R_i}{2} \right\} \quad (4-4)$$

, $i=$ (I), .

종합지수(II)

$$R_G^m = R \left\{ \frac{\sum_{i=1}^2 R_i}{2} \right\} \quad (4-5)$$

, $i=$ (II), .

이러한 계산방법은 각 기준의 중요성을 고려하여 가중평균을 하지 않고 단순평균하고 있다는 점과, 계산된 평균 점수의 절대적인 크기에 관계없이 일정한 순위를 등간격으로 매겼다는 점도 약점으로 지적될 수 있다. 그렇지만 여러 가지 승수 및 기타 변수의 순위만을 정해 백화점식으로 나열해 정책 입안자에게 구체적인 대안을 제시해 주지 못하는 것보다, 현재는 다소 문제점이 없는 것은 아니지만, 일정한 기준에 의해 종합 순위를 정해주는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 그리고 종합하는데 약점으로 지적될 수 있는 문제들은 향후 연구를 통해 보완한다면 합리적인 의사 결정을 할 수 있는 기본틀이 될 수 있을 것이다.

2. 제주지역 전략산업의 선택

1. 종합지수(I)에 의한 선택

식(4-1)에 의해 효율성지수(I), 식(4-3)에 의해 산업구조·여건지수를 각각 작성하고, 이를 기초로 식(4-4)에 의해 종합지수(I)를 계산하면 <표 4-1>과 같다.

산출승수, 총취업 효과, 총소득 효과 등 총효과를 중심으로 작성된 효율성지수(I)에 따르면, 양돈이 1위를 기록하여 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로 축산(2위), 관광산업1(음식점, 3위), 음식료품(4위), 수산어획(5위), 벼,맥류, 잡곡(6위), 감귤(7위), 사회및기타서비스(8위), 가구및기타제조업제품(9위), 채소 및과실(10위) 등의 순으로 1위에서 10위까지 7개가 1차산업이 주류를 이루고 있다.

관광산업으로 분류될 수 있는 부문은 관광산업1(음식점)이 3위를 차지해 가

장 높을뿐 나머지 부문은 관광산업2(숙박) 18위, 관광산업3(관광객운송서비스)가 22위, 관광산업5(문화,오락)이 23위, 관광산업4(여행관련서비스)는 32위를 차지하는 등 낮은 순위를 나타내고 있다.

제주도의 산출, 취업, 소득 구성비율과 산업의 특화 정도를 반영하기 위하여 입지상계수(LQ)의 순위를 종합하여 작성된 산업구조·여건 지수는 현재의 제주도가 처해있는 제약조건 하에서 구성된 산업구조를 반영하고 있다고 볼 수 있다. 순위를 보면, 감귤이 평점 3.5점을 얻어 1위를 기록하였고, 다음으로 채소및과실(2위), 수산어획(3위), 양돈(4위), 감자류(5위), 기타식용작물(6위), 축산(7위), 수산양식(8위), 임산물(9위), 화훼및비식용작물(10위) 등의 순으로 모든 부문이 1차산업부문이다.

반면에 2차산업은 음식료품이 11위를 차지했을 뿐, 대부분 하위에 랭크되어 있어, 제주도의 2차산업의 자체의 취약성과, 타지역의 2차산업과는 달리, 산업간의 연관관계가 약함을 단적으로 보여주고 있다.

3차산업은 건설(건축및건축보수, 13위), 관광산업3(관광객운송서비스, 15위) 전력가스및수도(17위) 등 중상위 수준에 랭크되어 있다.

다음으로 산업구조·여건지수와 효율성지수(I)를 종합한 종합지수(I) 작성 결과에 따르면, 감귤이 평점 7.8점을 얻어 1위를 기록하였고, 다음으로 양돈(2위), 축산(3위), 수산어획(4위), 채소및과실(5위), 음식료품(6위), 관광산업1(음식점, 7위), 감자류(8위), 기타식용작물(9위), 벼,맥류,잡곡(10위) 등의 순으로 대부분 1차산업부문이다.

반면에 2차산업은 음식료품이 6위를 차지했을 뿐, 인쇄,출판및복제(13위), 목재및종이제품(15위), 화학제품(19위) 등 대부분 중위에 랭크되어 있다.

관광산업은 관광산업1(음식점)이 평점 14.1점을 얻어 7위로 제일 높지만, 관광산업3(관광객운송서비스, 16위), 관광산업2(숙박, 17위), 관광산업5(문화,오락, 27위), 관광산업4(여행관련서비스, 35위) 등은 낮은 것으로 나타났다.

종합순위는 각 선정 기준에 동일한 중요도를 부과하였기 때문에 지역적인 특성을 경시하는 경향이 있다. 따라서 지역적 특성에 비중을 두는 선택이 필요하다. 지역적 잠재력을 감안하기 위해서 입지상계수(LQ)가 1보다 큰 산업을 전략산업의 검토 대상으로 삼았다.

종합순위(I)에서 높은 순위를 받았지만, LQ가 1보다 작아 선정에서 제외된 산업은 벼,맥류,잡곡(10위), 인쇄,출판및복제(13위), 목재및종이제품(15위), 화학제품(19위), 가구및기타제조업제품(21위), 사회및기타서비스(22위), 금속제품(25위), 섬유및가죽제품(26위), 정밀기기(29위), 일반기계(30위), 제1차금속(32위), 전기·전자기기(34위), 석유및석탄제품(39위), 수송장비(40위), 통신및방송(41위), 부동산및사업서비스(42위) 등 16개 산업부문이다. 따라서 전략산업의 대상으로 검토되어야 할 산업은 감귤(1위), 양돈(2위), 축산(3위), 수산어획(4위), 채소및과실(5위), 음식료품(6위), 관광산업1(음식점, 7위), 감자류(8위), 기타식용작물(9위), 수산양식(10위), 임산물(11위), 화훼및비식용작물(12위), 관광산업3(관광객운송서비스, 13위), 관광산업2(숙박, 14위), 건설(건축및건축보수, 15위), 비금속광물제품(16위), 건설(토목건설, 17위), 도소매(18위), 관광산업5(문화,오락, 19위), 교육및보건(20위), 공공행정및국방(21위), 광산품(22위), 관광산업4(여행관련서비스, 23위), 전력,가스및수도(24위), 운수및보관(25위), 금융및보험(26위) 등이 제주도가 육성·발전시켜야 할 전략산업이라고 할 수 있다. 대부분 검토대상의 10위안에 올라 있는 산업은 음식료품(6위)와 관광산업1(음식점, 7위)를 제외하고는 모두 1차산업인 것으로 나타났다.

결론적으로 종합지수(I)와 LQ를 기준으로 산업별로 분류해 보면, 농림수산업 【감귤(1위), 양돈(2위), 축산(3위), 수산어획(4위), 채소및과실(5위), 감자류(8위), 기타식용작물(9위), 수산양식(10위), 임산물(11위), 화훼및비식용작물(12위)】 등 10개산업이다.

2차산업은 【음식료품(6위), 비금속광물제품(16위), 광산품(22위)】 등 3개 산업이다. 이 산업도 농림수산업과 건설업과 밀접하게 관련된 산업임을 알 수 있다.

3차산업은 【관광산업1(음식점, 7위), 관광산업3(관광객운송서비스, 13위), 관광산업2(숙박, 14위), 건설(건축및건축보수, 15위), 건설(토목건설, 17위), 도소매(18위), 관광산업5(문화,오락, 19위), 교육및보건(20위), 공공행정및국방(21위), 관광산업4(여행관련서비스, 23위), 전력,가스및수도(24위), 운수및보관(25위), 금융및보험(26위)】 등 13개 산업이다.

이중에서 관광산업은 【관광산업1(음식점, 7위), 관광산업3(관광객운송서비

스, 13위), 관광산업2(숙박, 14위), 관광산업5(문화,오락, 19위), 관광산업4(여행 관련서비스, 23위), **】** 등 5개 산업이다.

<표 4-1> 종합지수(Ⅰ)

순위	효율성지수(Ⅰ)		산업구조·여건지수		종합지수(Ⅰ)	
	부 문 명	점수	부 문 명	점수	부 문 명	점수
1	양돈	6.0	감귤	3.5	감귤	7.8
2	축산	6.3	채소및과실	6.8	양돈	8.3
3	관광산업1(음식점)	6.7	수산어획	10.3	축산	8.9
4	음식료품	8.3	양돈	10.5	수산어획	10.3
5	수산어획	10.3	감자류	11.0	채소및과실	11.0
6	벼,맥류,잡곡	10.7	기타식용작물	11.5	음식료품	11.9
7	감귤	12.0	축산	11.5	관광산업1(음식점)	14.1
8	사회및기타서비스	12.3	수산양식	12.3	감자류	14.2
9	가구및기타제조업제품	14.3	임산물	12.5	기타식용작물	14.6
10	채소및과실	15.3	화훼및비식용작물	13.5	벼,맥류,잡곡	14.7
11	감자류	17.3	음식료품	15.5	수산양식	15.3
12	기타식용작물	17.7	벼,맥류,잡곡	18.8	임산물	16.4
13	인쇄,출판및복제	17.7	건설(건축및건축보수)	18.8	인쇄,출판및복제	19.6
14	목재및종이제품	18.0	광산품	19.3	화훼및비식용작물	19.8
15	수산양식	18.3	관광산업3(관광객운송서비스)	19.3	목재및종이제품	20.3
16	정밀기기	18.7	비금속광물제품	20.0	관광산업3(관광객운송서비스)	20.8
17	화학제품	19.7	전력,가스및수도	20.8	관광산업2(숙박)	21.0
18	관광산업2(숙박)	20.0	인쇄,출판및복제	21.5	건설(건축및건축보수)	21.5
19	임산물	20.3	건설(토목건설)	21.5	화학제품	21.6
20	금속제품	21.7	도소매	21.5	비금속광물제품	22.2
21	섬유및가죽제품	22.3	관광산업1(음식점)	21.5	가구및기타제조업제품	22.3
22	관광산업3(관광객운송서비스)	22.3	관광산업2(숙박)	22.0	사회및기타서비스	22.3
23	관광산업5(문화,오락)	22.7	목재및종이제품	22.5	건설(토목건설)	22.4
24	건설(토목건설)	23.3	화학제품	23.5	도소매	23.1
25	교육및보건	23.3	금융및보험	24.0	금속제품	23.5
26	일반기계	24.0	공공행정및국방	24.0	섬유및가죽제품	23.5
27	비금속광물제품	24.3	섬유및가죽제품	24.8	관광산업5(문화,오락)	23.7
28	건설(건축및건축보수)	24.3	관광산업5(문화,오락)	24.8	교육및보건	25.4
29	도소매	24.7	금속제품	25.3	정밀기기	25.5
30	전기·전자기기	25.0	교육및보건	27.5	일반기계	27.0
31	화훼및비식용작물	26.0	제1차금속	27.8	공공행정및국방	27.0
32	관광산업4(여행관련서비스)	26.3	통신및방송	29.0	제1차금속	27.5
33	제1차금속	27.3	부동산및사업서비스	29.0	광산품	27.6
34	운수및보관	27.3	석유및석탄제품	29.3	전기·전자기기	27.9
35	수송장비	28.3	일반기계	30.0	관광산업4(여행관련서비스)	28.2
36	석유및석탄제품	30.0	관광산업4(여행관련서비스)	30.0	전력,가스및수도	28.4
37	공공행정및국방	30.0	운수및보관	30.0	운수및보관	28.7
38	금융및보험	33.7	가구및기타제조업제품	30.3	금융및보험	28.8
39	통신및방송	34.3	전기·전자기기	30.8	석유및석탄제품	29.6
40	광산품	36.0	정밀기기	32.3	수송장비	30.5
41	전력,가스및수도	36.0	사회및기타서비스	32.3	통신및방송	31.7
42	부동산및사업서비스	39.7	수송장비	32.8	부동산및사업서비스	34.3

자료 : 제주지역산업연관표로부터 작성

<표 4-2> 종합지수(I)와 LQ를 이용한 전략산업의 선택

종합지수(I)순위		입지상계수 기준		전략산업순위	
구 분	순위	입지상계수	탈락여부	구 분	순위
감귤	1	118.6	○	감귤	1
양돈	2	6.0	○	양돈	2
축산	3	3.2	○	축산	3
수산어획	4	7.8	○	수산어획	4
채소및과실	5	3.5	○	채소및과실	5
음식료품	6	1.1	○	음식료품	6
관광산업1(음식점)	7	1.9	○	관광산업1(음식점)	7
감자류	8	12.2	○	감자류	8
기타식용작물	9	4.1	○	기타식용작물	9
벼, 맥류, 잡곡	10	0.1	X	수산양식	10
수산양식	11	11.6	○	임산물	11
임산물	12	5.8	○	화훼및비식용작물	12
인쇄, 출판및복제	13	0.8	X	관광산업3(관광객운송서비스)	13
화훼및비식용작물	14	3.2	○	관광산업2(숙박)	14
목재및종이제품	15	0.4	X	건설(건축및건축보수)	15
관광산업3(관광객운송서비스)	16	3.3	○	비금속광물제품	16
관광산업2(숙박)	17	5.8	○	건설(토목건설)	17
건설(건축및건축보수)	18	1.9	○	도소매	18
화학제품	19	0.1	X	관광산업5(문화, 오락)	19
비금속광물제품	20	1.2	○	교육및보건	20
가구및기타제조업제품	21	0.4	X	공공행정및국방	21
사회및기타서비스	22	0.6	X	광산품	22
건설(토목건설)	23	1.7	○	관광산업4(여행관련서비스)	23
도소매	24	1.4	○	전력, 가스및수도	24
금속제품	25	0.4	X	운수및보관	25
섬유및가죽제품	26	0.1	X	금융및보험	26
관광산업5(문화, 오락)	27	1.9	○		
교육및보건	28	1.3	○		
정밀기기	29	0.0	X		
일반기계	30	0.1	X		
공공행정및국방	31	2.5	○		
제1차금속	32	0.1	X		
광산품	33	1.5	○		
전기·전자기기	34	0.0	X		
관광산업4(여행관련서비스)	35	1.1	○		
전력, 가스및수도	36	1.8	○		
운수및보관	37	1.0	○		
금융및보험	38	1.7	○		
석유및석탄제품	39	0.0	X		
수송장비	40	0.0	X		
통신및방송	41	0.9	X		
부동산및사업서비스	42	0.6	X		

자료 : 제주지역산업연관표로부터 작성

2. 종합지수(Ⅱ)에 의한 선택

식(4-2)에 의해 효율성지수(Ⅱ)를 작성하고, 여기에 이미 앞에서 구해진 산업구조·여건지수를 기초로 식(4-5)에 의해 종합지수(Ⅱ)를 계산하면 <표 4-3>과 같다.

먼저, 산출승수, 취업승수, 소득승수 등 승수효과를 중심으로 작성된 효율성지수(Ⅱ)에 따르면, 음식료품이 1위를 기록하여 가장 높게 나타났고, 다음으로 석유및석탄제품(2위), 전기·전자기기(3위), 양돈(4위), 제1차금속(5위), 화학제품(6위), 수송장비(7위), 목재및종이제품(8위), 섬유및가죽제품(9위), 축산(10위), 일반기계(11위) 등의 순이다.

1차산업 부문은 양돈이 4위, 축산이 10위, 수산양식 17위를 기록하여 비교적 상위에 랭크되어 있으나, 나머지 산업은 수산어획(28위), 벼,맥류,잡곡(30위), 감자류(32위), 감귤(34위), 화훼및비식용작물(35위), 채소및과실(37위), 기타식용작물(39위), 임산물(40위) 등 30위권 밖에 머무르는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 전반적으로 축산부분을 제외하고는 전체 효과중에서 간접효과가 차지하는 비율이 작다는 특성에 기인한 것으로 나타났다.

관광산업의 순위도 관광산업3(관광객운송서비스)가 14위, 관광산업5(문화,오락) 21위, 관광산업1(음식점) 22위를 차지해 중위권에 있지만, 관광산업2(숙박)은 41위, 관광산업4(여행관련서비스) 42위로 가장 낮은 것으로 분류되었다.

제주도의 산출, 취업, 소득 구성비율과 산업의 특화 정도를 반영하기 위하여 입지상계수(L.Q)의 순위를 종합하여 작성된 산업구조·여건 지수는 현재의 제주도가 처해있는 제약조건 하에서 구성된 산업구조를 반영하고 있다고 볼 수 있다. 순위를 보면, 감귤이 평점 3.5점을 얻어 1위를 기록하였고, 다음으로 채소및과실(2위), 수산어획(3위), 양돈(4위), 감자류(5위), 기타식용작물(6위), 축산(7위), 수산양식(8위), 임산물(9위), 화훼및비식용작물(10위) 등의 순으로 모든 부문이 1차산업부문이다.

반면에 2차산업은 음식료품이 11위를 차지했을 뿐, 대부분 하위에 랭크되어 있어, 제주도의 2차산업의 자체의 취약성과, 타지역의 2차산업과는 달리, 산업간의 연관관계가 약함을 단적으로 보여주고 있다.

3차산업은 건설(건축및건축보수, 13위), 관광산업3(관광객운송서비스, 15위)

전력·가스·수도(17위) 등 중상위 수준에 랭크되어 있다.

다음으로 산업구조·여건지수와 효율성지수(Ⅱ)를 종합한 종합지수(Ⅱ) 작성 결과에 따르면, 양돈이 평점 7.7을 얻어 1위를 기록하여 가장 높고, 다음으로 음식료품(2위), 축산(3위), 수산양식(4위), 감귤(5위), 수산어획(6위), 화학제품(7위), 목재·종이제품(8위), 관광산업3(관광객운송서비스, 8위), 전력·가스·수도(9위), 비금속광물제품(10위), 채소·과실(11위) 등의 순이다.

1차산업 부문은 양돈이 1위, 축산이 3위, 수산양식(4위), 감귤(5위), 수산어획(6위) 등 축산계통, 수산부문, 감귤부문이 높은 순위를 기록하였다. 이밖에도 채소·과실(11위), 감자류(16위), 화훼·비식용작물(22위), 기타식용작물(25위) 등의 중위권을 형성하고 있다.

관광산업은 관광산업3(관광객운송서비스)가 9위를 차지해 가장 높지만, 다음으로 관광산업1(음식점)이 23위, 관광산업5(문화·오락) 29위, 관광산업2(숙박) 39위, 관광산업4(여행관련서비스) 42위 등 중하위권에 머무르고 있어 전반적으로 경쟁력 면에서 열세에 있음을 알 수 있다.

이러한 종합순위는 각 선정 기준에 동일한 중요도를 부과하였기 때문에 지역적인 특성을 경시하는 경향이 있다. 따라서 지역적 특성에 비중을 두는 선택이 필요하다. 지역적 잠재력을 감안하기 위해서 입지상계수(LQ)가 1보다 큰 산업을 전략산업의 검토 대상으로 삼았다.

종합순위(Ⅱ)에서 높은 순위를 받았지만, LQ가 1보다 작아 선정에서 제외된 산업은 화학제품(7위), 목재·종이제품(8위), 섬유·가죽제품(13위), 제1차금속(14위), 인쇄·출판·복제(17위), 석유·석탄제품(18위), 금속제품(19위), 전기·전자기기(20위), 일반기계(26위), 수송장비(27위), 가구·기타제조업제품(30위), 비·맥류·잡곡(31위), 부동산·사업서비스(33위), 통신·방송(34위), 정밀기기(36위), 사회·기타서비스(37위) 등 16개 산업이다.

최종적으로 전략산업의 대상으로 검토되어야 할 산업은 양돈(1위), 음식료품(2위), 축산(3위), 수산양식(4위), 감귤(5위), 수산어획(6위), 관광산업3(관광객운송서비스, 7위), 전력·가스·수도(8위), 비금속광물제품(9위), 채소·과실(10위), 건설(건축·건축보수, 11위), 감자류(12위), 광산물(13위), 화훼·비식용작물(14위), 관광산업1(음식점, 15위), 건설(토목건설, 16위) 등이다.

결론적으로 종합지수(II)와 LQ의 1이상 여부를 기준으로 보면, 농림수산업 【양돈(1위), 축산(3위), 수산양식(4위), 감귤(5위), 수산어획(6위), 채소및과실(10위), 감자류(12위), 화훼및비식용작물(14위)】, 2차산업 【음식료품(2위), 비금속광물제품(9위), 광산품(13위)】, 3차산업은 【관광산업3(관광객운송서비스, 7위), 전력,가스및수도(8위), 건설(건축및건축보수, 11위), 관광산업1(음식점, 15위), 건설(토목건설, 16위), 관광산업5(문화,오락, 19위), 도소매(20위) 등】, 3차산업중에 관광산업은 【관광산업3(관광객운송서비스, 7위), 관광산업1(음식점, 15위), 관광산업5(문화,오락, 19위), 관광산업2(숙박, 24위), 관광산업4(여행관련서비스, 26위)】 등이 제주도가 육성·발전시켜야 할 전략산업이라고 할 수 있다.

<표 4-3> 종합지수(II)

순위	효율성지수(II)		산업구조·여건지수		종합지수(II)	
	부문명	점수	부문명	점수	부문명	점수
1	음식료품	2.3	감귤	3.5	양돈	7.7
2	석유및석탄제품	4.8	채소및과실	6.8	음식료품	8.9
3	전기·전자기기	4.8	수산물	10.3	축산	9.6
4	양돈	5.0	양돈	10.5	수산양식	11.7
5	제1차금속	5.1	감자류	11.0	감귤	13.0
6	화학제품	5.2	기타식용작물	11.5	수산물	13.8
7	수송장비	6.1	축산	11.5	화학제품	14.3
8	목재및종이제품	6.5	수산양식	12.3	목재및종이제품	14.5
9	섬유및가죽제품	7.5	임산물	12.5	관광산업3(관광객운송서비스)	14.7
10	축산	7.6	화훼및비식용작물	13.5	전력,가스및수도	14.7
11	일반기계	8.5	음식료품	15.5	비금속광물제품	14.9
12	전력,가스및수도	8.6	벼,맥류,잡곡	18.8	채소및과실	15.5
13	비금속광물제품	9.8	건설(건축및건축보수)	18.8	섬유및가죽제품	16.1
14	관광산업3(관광객운송서비스)	10.1	광산품	19.3	제1차금속	16.4
15	가구및기타제조업제품	10.1	관광산업3(관광객운송서비스)	19.3	건설(건축및건축보수)	16.6
16	금속제품	10.1	비금속광물제품	20.0	감자류	16.7
17	수산양식	11.1	전력,가스및수도	20.8	인쇄,출판및복제	17.0
18	인쇄,출판및복제	12.5	인쇄,출판및복제	21.5	석유및석탄제품	17.0
19	정밀기기	13.5	건설(토목건설)	21.5	금속제품	17.7
20	건설(건축및건축보수)	14.4	도소매	21.5	전기·전자기기	17.8
21	관광산업5(문화,오락)	14.6	관광산업1(음식점)	21.5	광산품	17.9
22	관광산업1(음식점)	15.8	관광산업2(숙박)	22.0	화훼및비식용작물	18.2
23	부동산및사업서비스	15.8	목재및종이제품	22.5	관광산업1(음식점)	18.7
24	통신및방송	15.9	화학제품	23.5	건설(토목건설)	18.8
25	건설(토목건설)	16.0	금융및보험	24.0	기타식용작물	19.0
26	광산품	16.5	공공행정및국방	24.0	일반기계	19.2
27	운수및보관	16.9	섬유및가죽제품	24.8	수송장비	19.4
28	수산물	17.3	관광산업5(문화,오락)	24.8	임산물	19.6
29	금융및보험	21.2	금속제품	25.3	관광산업5(문화,오락)	19.7
30	벼,맥류,잡곡	22.0	교육및보건	27.5	가구및기타제조업제품	20.2
31	도소매	22.2	제1차금속	27.8	벼,맥류,잡곡	20.4
32	감자류	22.5	통신및방송	29.0	도소매	21.9
33	공공행정및국방	22.5	부동산및사업서비스	29.0	부동산및사업서비스	22.4
34	감귤	22.6	석유및석탄제품	29.3	통신및방송	22.4
35	화훼및비식용작물	22.8	일반기계	30.0	금융및보험	22.6
36	교육및보건	22.9	관광산업4(여행관련서비스)	30.0	정밀기기	22.9
37	채소및과실	24.2	운수및보관	30.0	공공행정및국방	23.3
38	사회및기타서비스	25.2	가구및기타제조업제품	30.3	운수및보관	23.5
39	기타식용작물	26.4	전기·전자기기	30.8	관광산업2(숙박)	24.6
40	임산물	26.8	정밀기기	32.3	교육및보건	25.2
41	관광산업2(숙박)	27.2	사회및기타서비스	32.3	사회및기타서비스	28.7
42	관광산업4(여행관련서비스)	28.4	수송장비	32.8	관광산업4(여행관련서비스)	29.2

자료 : 제주지역산업연관표로부터 작성

<표 4-4> 종합지수(II)와 LQ를 이용한 전략산업의 선택

종합지수(II)순위		입지상계수 기준		전략산업순위	
구 분	순위	입지상계수	탈락여부	구 분	순위
양돈	1	6.0	○	양돈	1
음식료품	2	1.1	○	음식료품	2
축산	3	3.2	○	축산	3
수산양식	4	11.6	○	수산양식	4
감귤	5	118.6	○	감귤	5
수산어획	6	7.8	○	수산어획	6
화학제품	7	0.1	X	관광산업3(관광객운송서비스)	7
목재및종이제품	8	0.4	X	전력,가스및수도	8
관광산업3(관광객운송서비스)	9	3.3	○	비금속광물제품	9
전력,가스및수도	10	1.8	○	채소및과실	10
비금속광물제품	11	1.2	○	건설(건축및건축보수)	11
채소및과실	12	3.5	○	감자류	12
섬유및가죽제품	13	0.1	X	광산품	13
제1차금속	14	0.1	X	화훼및비식용작물	14
건설(건축및건축보수)	15	1.9	○	관광산업1(음식점)	15
감자류	16	12.2	○	건설(토목건설)	16
인쇄,출판및복제	17	0.8	X	기타식용작물	17
석유및석탄제품	18	0.0	X	임산물	18
금속제품	19	0.4	X	관광산업5(문화,오락)	19
전기·전자기기	20	0.0	X	도소매	20
광산품	21	1.5	○	금융및보험	21
화훼및비식용작물	22	3.2	○	공공행정및국방	22
관광산업1(음식점)	23	1.9	○	운수및보관	23
건설(토목건설)	24	1.7	○	관광산업2(숙박)	24
기타식용작물	25	4.1	○	교육및보건	25
일반기계	26	0.1	X	관광산업4(여행관련서비스)	26
수송장비	27	0.0	X		
임산물	28	5.8	○		
관광산업5(문화,오락)	29	1.9	○		
가구및기타제조업제품	30	0.4	X		
벼,맥류,잡곡	31	0.1	X		
도소매	32	1.4	○		
부동산및사업서비스	33	0.6	X		
통신및방송	34	0.9	X		
금융및보험	35	1.7	○		
정밀기기	36	0.0	X		
공공행정및국방	37	2.5	○		
운수및보관	38	1.0	○		
관광산업2(숙박)	39	5.8	○		
교육및보건	40	1.3	○		
사회및기타서비스	41	0.6	X		
관광산업4(여행관련서비스)	42	1.1	○		

자료 : 제주지역산업연관표로부터 작성

제 5 장 모형의 활용 예 - 수도권 공공기관 제주이전의 경제파급효과

제1절 공공기관 제주이전 계획현황

1. 공공기관 제주도이전 계획 개요

현재 이전계획중인 수도권 공공기관은 국제교류기능군, 교육연수기능군 및 공공서비스 기관으로 나눌 수 있다. 한국국제교류재단, 재외동포재단, 한국정보문화 진흥원 세기관은 국제교류기능군으로 분류되며 이러한 기관의 제주지역 이전은 제주국제자유도시 전략을 지원, 세계평화의 섬 지정 등 동북아 평화중심지로 발전에 기여할 수 있을 것으로 예상된다. 건설교통인재개발원과 국세공무원 교육원을 포함하는 교육연수기능군 의 경우 청정환경 등 지역 특성을 고려하고 지역경제 파급효과를 일으킬수 있다고 볼 수 있으며 교육연수기능군 이전방문객 증가로 관광산업 등 지역특화산업 발전 촉진시킬수 있는 계기로 작용 될 수도 있다.

<표5-1 > 이전기관 분류

국제교류기능군(3개)	한국국제교류재단, 재외동포재단, 한국정보문화진흥원
교육연수기능군(2개)	건설교통인재개발원, 국세공무원교육원
기타이전기관(4개)	공무원연금관리공단, 국세청기술연구소, 국세종합상담센터, 기상연구소
9개 기관	

<표5-2 > 제주도 이전대상 공공기관

기관		종사자수	2005예산 (억원)	주요기능
국제교류기능군	한국국제교류재단	69명	899	· 국제교류를 목적으로 하는 각종 행사의 주관·지원, 인사의 초청 및 파견 · 국외 한국연구의 지원 및 연구결과 보급
	재외동포재단	46명	220	· 재외동포 교류사업 · 재외동포에 관한 조사·연구
	한국정보문화진흥원	84명	455	· 저소득층, 장애인 등 정보취약계층의 정보통신 서비스 접근 및 이용 지원 · 국가간 정보격차 해소를 위한 인적교류 강화사업
교육연수기능군	건설교통인재개발원	32명	9	· 건설 교통관련 인력 교육 및 연수
	국세공무원교육원	83명	72	· 국세청 및 관세청 소속 공무원에 대한 기본교육 및 직무전문 교육 담당
기타이전기관	공무원연금관리공단	524명	8,042 (총수익) 158 (관리운영비)	· 공무원 및 그 유족의 생활안정과 복지향상 기여 · 공무원 연금사업, 기금증식사업, 공무원후생복지사업 시행
	국세청기술연구소	32명	18	· 주류 및 그 원료의 분석 및 감정 기능 · 기타 과세물품의 분석 및 감정 등 연구활동 기능
	국세종합상담센터	129명	58	· 전화,우편, 인터넷 등의 매체를 통한 세무상담 기능 · 각종 세법해석 및 적용에 관한 질의응답
	기상연구소	67명	110	· 기상·지진에 관한 연구기획 수립 관리 · 해양기상·지진해일 및 극 기상연구
총 9개 기관 (국제교류기능군 3개소, 교육연수기능군 2개소, 공공서비스군 이전기관 4개소)				

마지막으로 공공서비스기관을 들 수 있는데 이는 기관 특성 및 희망, 관련 기관 동반이전 효과, 지리적 여건 등 지역 특성을 고려한 공무원 연금관리공단, 국제청 기술연구소, 기상연구소 및 국제청종합상담센터가 있다. 이를 정리하면 <표5-1>과 으며 이들 제주지역 이전 예상 공공기관들의 현재 종사자수, 예산 규모 및 주요기능 등은 <표 5-2> 에 요약되어 있다.

제2절 제주지역 경제 파급효과

1. 분석의 개요

9개 공공기관의 제주지역이전에 따른 경제적 파급효과를 측정하기 위해 본고의 보완된 산업연관표를 이용하여 제주지역으로 이전예정인 총 9개 공공기관의 예산(예상투자규모)을 바탕으로 산출·고용·소득·부가가치 유발효과를 계산하였다. 총 9개 기관의 구체적 예산 항목은 <표 5-3> 에 나타나 있다. <표 5-3> 에 나타난 바와 같이 제주로의 이전 예정인 9개 공공기관에 해당하는 총 직원수는 913명에 이르고 있다.

9개 이전예정 공공기관의 세부예산 항목은 동일하지 않으나 크기는 사무실 운영형태(사무실 임대할 경우, 사무실을 신축할 경우), 상주직원 거주형태(주택 전세 할 경우, 구입할 경우), 경영비(인건비와 사업비), 방문인원수 표준화하여 분류 하였다. 한국국제교류재단과 재외동포재단 두기관의 경우 사무실 운영형태에 따른 비용을 상정하는데 있어 사무실을 임대하는 경우, 사무실을 신축하는 경우로 나누었으나 나머지 7개 기관의 경우 사무실을 신축하는 경우로만 국한시켰다. 사업비 66,607,780백만원 중 66,432,000백만원은 공무원연금관리공단의 사업임. 이 중 60,747,000백만원은 연금급여로 책정되지만 그 금액은 동 공단이 제주 지역 이전 여부에 상관없이 주어지는 것이므로 파급효과 계산 시 제외 하였다.

<표5-3> 기관별 예산항목

이전기관	1. 상주인원	2. 사무실 운영형태 - 1) 임대예산 - 2) 신축예산	3. 직원주택 -1) 전세 -2) 구입	4. 경영비 -1) 인건비 -2) 사업비	5. 방문인원(국내/국외)
1.한국국제교류재단	65명	- 1) 53 - 2) 4,400	-1) 650 -2) 9,750	-1) 3,478 -2) 39,237	국외 300명
2.한국정보문화진흥원	144명	- 1) NA - 2) 32,666	-1) 1,440 - 2) 21,600	-1) 5,687 -2) 108,522	NA
3.국제종합상담센터	129명	- 1) NA - 2) 16,455	-1) 1,290 -2) 19,350	-1) 5,873 -2) 1,274	NA
4.국제청기술연구소	32명	- 1) NA - 2) 5,174	-1) 320 -2) 4,800	-1) 1,260 -2) 566	NA
5.재외동포재단	39명	- 1) 53 - 2) 4,400	-1) 390 -2) 5,850	-1) 1,204 -2) 12,583	국외 1,200명
6.국제공무원	81명	- 1) NA - 2) 17,000	-1) 660 -2) 9,900	-1) 3,305 -2) 3,880	국내 10,000명
7.건교인력개발원	32명	- 1) NA - 2) 17,000	-1) 320 -2) 4,800	-1) 1,505 -2) 1,175	국내 7,200명
8.공무원연금관리공단	320명	- 1) NA - 2) 55,291	-1) 3,200 -2) 48,000	-1) 12,757 -2) 66,432,000	NA
9.기상연구소	78명	- 1) NA - 2) 57,729	-1) 780 -2) 11,700	-1) 3,140 -2) 8,543	NA

<표5-4> 이전공공기관 총 예산 현황

단위: 백만원, 명

사무실 운영형태에 따른 비용	사무실 임대	106
	사무실 신축비	210,115
상주직원 거주형태에 따른 비용	주택전세	9,050
	주택구입	135,750
경영비	인건비	38,209
	사업비	66,607,780
방문인원		402,947

2. 경제적 파급효과

9개 기관의 제주지역 이전에 따른 총괄적인 분석에서 급여인 경우 교육 등의 문제로 가족들이 타지역에 머물 경우 급여의 약 40%가 타지역으로 누출되며 이중 60%만을 제주지역에서 사용되어짐을 가정하였다. 또한 가구당 평균 소비성향을 0.772로 가정하여 분석하였는데 이는 통계청에서 제공된 2000 - 2004년까지의 분기별 소득 10분위별 가구당 가계수지(평균)데이터를 이용하여 계산된 평균소비성향(0.772)에 근거한 것이다. 10개 항목에 해당하는 소비계수(가중치)를 가정하여 이를 가소비액(가처분소득 X 평균소비성향)과 곱해서 나온 값을 바탕으로 생산, 소득, 고용, 부가가치유발효과를 계산하였다.

사무실의 경우 임대와 신축의 경우로 나누었으며 이의 산술 평균을 상정하였다. 사무실의 경우와 유사하게 상주직원 거주주택의 경우 임대 혹은 구입한다는 가정을 하였는데 둘중의 하나를 택한다는 편향적인 가정을 취하는 대신에 두 경우의 산술평균을 취하였다. 즉 상주직원의 반은 주택을 임대하고 나머지 반은 주택구입을 한다는 가정을 하였다.

관광과 관련하여 전체 연수생(방문인원)의 10% 혹은 20%가 연수 후 가족들과 도내관광을 즐긴다고 가정하였다. 2004년 기준 전국 평균 가구원수가 3.39이라는 점을 감안하여 가족은 3명으로 가정하였다. 내국인 1인당 도내관광 지출액은 평균 276,332원으로 가정하였다⁹⁾. 관광의 경우도 급여소득으로부터의 소비와 유사하게 관광계수(가중치)를 산정하였는데 식사에 20%, 숙박에 30%, 이동비, 여행관련비, 문화오락비에 각각 17% 씩을 할당한다고 가정하였다. 방문객(연수생)의 10%가 가족들과 여행할 경우와 20%가 관광할 경우의 산술평균을 부과하여 효과를 산출하였다.

이상과 같은 가정 하에서 이루어진 산업연관분석 결과는 <표5-5>에 요약되어있다. <표5-5>에서 보는 바와 같이 9개 공공기관이 제주도내 이전함으로써 발생할 것으로 추정되는 효과는 상당하다고 보여진다. 9개 기관의 총산출

9) 관광객에 대한 제반 가정은 “제주도 관광협회, 제주대학교 관광과경영연구소, 「제주도 관광통계 개선방안」, 2002, 11”을 참조하였음.

효과가 약 1조 1천억원을 약간 상회 하는 것으로 나타나며 이는 2006년 12월 기준 GRDP의 약 1/6에 해당하는 막대한 액수이며 고용효과도 현재 제주도 인구를 고려할 때 무시 할 수 없는 것으로 나타나고 있다.

<표5-5> 이전공공기관 총 경제적 파급효과

단위: 백만원,명

	생산유발액	고용유발효과	소득유발액	부가가치유발액
기상연구소	130,242	1519	20927.40391	73995.73454
재외동포재단	42,367	736	8103.2622	27846.82564
한국국제교류재단	67,977	827	11754.90685	42890.34641
한국정보문화진흥원	279,389	5646	113023.8251	152398.1225
건교인력개발원	45,027	608	7665.344059	41115.37888
공무원연금관리공단				
국세공무원	62,054	941.09397	10274.47356	57557.52965
국세종합상담센터	54,574	625.69006	8428.795903	30793.2331
국세청기술연구소	16,138	186.99461	2824.048463	8889.291484
합계				

<표5-6> 이전공공기관의 제주지역 관광산업에 미치는 파급효과

단위: 백만원,명

이전공공기관	생산유발액	고용유발효과	소득유발액	부가가치유발액
기상연구소	201	4	41	116
재외동포재단	2,540	64	639	6,655
한국국제교류재단	839	21	201	1,782
한국정보문화진흥원	365	8	75	211
건교인력개발원	14,873	377	3,762	33,736
국세공무원	20,761	526	5,247	55,229
국세종합상담센터	377	9	77	218
국세청기술연구소	80	1	16	46
합계	40,040	1014	10,062	97,997

이분석이 이전 분석과 차별되는 대표적인 사항은 부가가치 유발액을 추정하는 것과 해당 지역 경제외부의 외생적 충격이 관광산업에 미치는 파급효과도 추정 가능하다는 것이다. <표5-6>은 바로 후자의 경우를 나타내는 것으로서 9개 공공기관이 제주지역으로 이전 할 때 생산은 약 400억원, 고용은 대략 1000여명을, 소득유발은 약 100억원 가량의 유발 효과를 관광산업내에 파급시킨다는 추정을 가능케 하고 있다. 현재 도내에 산재해 있는 영세한 규모의 관광업 규모와 비교 해볼때 막대한 영향이라 볼수 있다.

3. 분석의 한계점 및 시사점

이상의 분석에서 몇 가지 중요한 사항들을 추론 해 볼 수 있다. 먼저 사무실을 임대하는 형태보다 신축할 경우 더욱 큰 효과를 기대할 수 있으며 상주직원이 거주하는 주택은 전세 보다는 구입을 할 경우 더 큰 파급효과가 있을 것으로 보여 진다. 또한 공공기관 이전시 직원 혼자 오는 것 보다 가족 전체가 올 경우 도외로 빠져나가는 누출액을 감소시켜 파급효과는 훨씬 커짐을 본 분석은 제시 하고 있다. 비슷한 논리로 연수생(혹은 방문객)이 혼자 오는 것 보다 가족을 동반하여 올 경우 파급효과는 커진다고 볼 수 있다.

본 연구 또한 여타 분석처럼 한계점을 내포 하고 있다. 본연구의 한계로서는 분석 자료 확보의 미비로 인해 전적으로 이전예정기관의 예산항목에만 의존하였다. 둘째로는 산업연관 모형이 갖는 내재적 한계점을 들 수 있다. 구체적으로 말하면 공공기관이전이라는 외생적 충격이 경제내 에 가해 질 때 모형 안에서 파급효과로 계산된 각종 유발액에 대한 실현 기간을 구체화 할 수 없다는 점이다. 즉, 상기 파급효과로서 제시된 각종 유발액수가 몇 년 안에 이루어지는 것인지 알 수 없다는 것이다. 또한 유발효과를 계산하기 위해서 산업연관 항목을 연관표에서 선택 할때 뚜렷한 기준이 부재 한것도 한계점으로 지

적 될 수 있다. 이는 동일한 사안에 대해서 연구자의 주관에 따라 구체적 유발액에 차이가 존재 할 수 있음을 내포한다.

본 분석의 주요 함의점(implication)은 제주이전 예정 기관의 역할을 보면 구체화 되어 질수 있다. 제주이전 예정 공공기관은 크게 국제교류기관, 교육 연수기관 그리고 공공서비스 기관으로 나뉘어 진다. 상기관들이 도내로 유치 될 경우 제주도의 특이성을 감안 교육·연수생들을 통한 가족, 친지들의 제주 방문 유인이 이루어질 경우 다양한 경제적 효과를 볼 수 있음을 본 분석에서 보여 주고 있다. 국제교류기관의 적극적인 활용을 통해 제주재외도민으로 연계, 인적네트워크를 구축할 수 있으며 교육 연수기관의 활성화로 제주지역의 고급인적자원(교수 등)의 교육·연수 강사등 으로의 활용도를 제고 할 수 도 있는 것이다. 이는 또한 기존 교육 및 연수를 받기 위해 타·시도를 방문하던 것을 도내에서 해결함으로써 비용절감 효과를 볼 수 있게 됨을 의미 하며 교육·연수생 등을 통해 간접적 관광홍보가 가능하게도 한다.

□부록 1. 모형보완의 구체적 기술

A1. 산업부문분류

지역 산업연관표를 작성하는데 있어서 산업분류의 적정수준을 결정하는 문제는 산업연관분석이 기술계수의 안정성을 전제로 하고 있는 것과 관련하여 중요한 과제가 된다. 산업분류가 지나치게 세분화되면 기술계수의 안정성은 강화되지만 자료의 제약성 또한 증가하여 분석자체가 어려워지기 때문에 적절한 수준으로 산업의 분류정도를 조정할 필요가 있다. 산업(industry)이란 유사한 상품을 생산하는 기업의 집합을 나타내며, 하나의 상품 또는 서비스를 생산, 공급하는 기업은 통상 한 산업으로 분류된다. 그러나 대부분의 기업은 여러 가지 상품을 생산하며 이러한 생산물혼합(product-mix)에 따르는 중복계산의 문제는 산업의 명확한 분류를 어렵게 한다. 따라서 실증분석을 하는데 있어서 한 기업을 어느 산업에 귀속시킬 것인가 하는 것은 그 기업의 생산물 중에서 가장 비중이 큰 상품을 기준으로 하는 것이 보통이다.

그러므로 산업분류의 정도문제, 즉 세부적으로 분할되어 있는 산업을 어느 정도까지 통합할 것인가 하는 문제는 구조분석 및 예측시의 오차를 최소화하는데 초점을 두고 결정되어야 한다. 그 기준은 자료의 수집 및 처리에 소요되는 비용, 이용 가능한 기존 자료의 종류 및 수량, 지역 및 지역 간 상황, 연구의 목적, 통합에 따르는 문제의 최소화 등에 의하여 결정되어 진다. 제주도의 보다 정확하고 세분화된 산업관계의 파악을 위해 제일 중요한 산업부문을 정하기 위해 전문가 포럼을 개최하였다¹⁰⁾. 그 결과 자문위원들은 몇 가지안을 제시하였다. 첫째, 제주도가 갖고 있는 산업의 경쟁력을 파악하기 위하여 주요한 산업을 세분화하자는 의견이 있었으며 둘째, 지속적인 작업을 위해 지난 1999년도 제주발전연구원의 조사보고서와 한국은행 또는 국토연구원, KDI 등 기타기관에서 산업연관표를 이용한 조사보고서의 산업부문과 크게 다르지

10) 본고 부록1 참조 할 것.

않으면 좋겠다는 의견이 있었다.

첫째에 관하여 제주도는 우선적으로 농림수산업과 관광산업에 강점을 갖고 있는데 한국은행의 168부문(2000년 기준)을 기준으로 채소 및 과일(3부문), 기타식용작물(4부문), 축산(6부문), 수산물(10과 11부문)을 좀 더 세분화하는 것이 좋겠다는 의견이 있었다. 또한 관광산업을 기존의 다른 보고서와 같이 하나의 산업으로 통합하여 분석하는 것 보다는 최대한 세분화하여 이에 대한 구조를 파악해 보는 것이 기존의 보고서와 차별화 할 수 있다는 안이 있었다. 다만 세분화 할 경우 각 변수추정에 따른 문제가 발생되어 연구의 질에 영향을 줄 경우 이를 제외할 수도 있다는 안과 그래도 제주도의 관광산업내의 구조 파악을 하기 위해 다소 무리가 따르더라도 시범적인 연구로서 시도해 볼만한 가치가 있다는 안이 있었다. 논의해 본 결과 상징적이고 시범적으로 연구의 가치를 높이는 것이 필요하다는 의견으로 모아져 세분화에 따르는 문제가 다소 발생하더라도 연구의 구체성을 확보하자는 안으로 의견이 모아졌다.

산업연관분석은 하나의 산업에서 하나의 상품만을 생산한다는 것 즉, 산업과 상품은 1:1의 대응관계를 갖고 있다고 보고 결합생산은 존재하지 않는다는 가정에서 출발하고 있다. 그러나 하나의 사업체 안에 성격이 서로 다른 두개 이상의 생산시설을 갖추고 생산 공정이나 수요처가 전혀 다른 제품들을 생산하는 경우가 있을 수 있다. 이때는 이질적인 생산물이 한 부문 내에 혼재되어 있어 해당부문에 대한 투입구조의 안정성이 유지될 수 없다는 문제가 있을 수 있다¹¹⁾. 또한 제주 지역 투입계수를 작성할 때 고용자수나 생산액을 기준으로 부문통합을 하는 생산물혼합법을 적용하기 때문에 통합되는 부문이 적을 수록 전국투입계수가 그대로 지역화 되는 문제가 발생할 수도 있다. 그러나 이와 같은 문제는 본 연구에만 해당되는 것이 아니라 기존에 발간된 모든 연구가 갖고 있는 문제점이기도 하고 제주경제의 특성을 파악하는 일이 우선이기 때문에 다소의 문제가 있다하더라도 이를 수용하게 된 것이다. 그리고 한국은행의 산업부문분류에는 포함되어 있지만 제주도의 경우에 산출할 수 없는 부문인 사무용품, 가계외 소비지출, 분류불명의 부문은 제외하여 추정하였다¹²⁾.

11) 한국은행 전제서, p.47.

12) 예를 들면 가계외소비지출(167부문)의 경우 전국중간수요는 23,938,421백만원인데 제주도의 비율을 매우 낮게 적용하더라도 중간수요가 과대평가되는 결과를 초래하기 때문에

이러한 제 여건을 감안하여 볼 때 본 연구 대상지역인 제주지역의 산업부
문은 <표 3-1>과 같이 42개 내생산업부문으로 분류되었다. 연구의 목적과 배
경에서 밝혔듯이 제주도가 전국경제에서 차지하는 비중은 극히 미미하다.

이다.

<표 2-1 > 산업부문별 부문분류표(종합)

부문	부문명	부문	부문명
1	벼, 맥류, 잡곡	22	일반기계
2	채소 및 과실	23	전기 및 전자기기
3	감	24	정밀기기
4	기타 식용작물	25	수송장비
5	감자	26	가구 및 기타 제조업제품
6	화훼 및 비식용작물	27	전력, 가스 및 수도
7	축산	28	건설 (건축 및 건축보수)
8	양돈	29	건설 (토목건설)
9	임산물	30	도소매
10	수산물 어획	31	관광산업 1 (음식점)
11	수산물 양식	32	관광산업 2 (숙박)
12	광산품	33	관광산업 3 (관광객운송서비스)
13	음식료품	34	관광산업 4 (여행관련서비스)
14	섬유 및 가죽제품	35	관광산업 5 (문화, 오락)
15	목재 및 종이제품	36	운수 및 보관
16	인쇄, 출판 및 복제	37	통신 및 방송
17	석유 및 석탄제품	38	금융 및 보험
18	화학제품	39	부동산 및 사업서비스
19	비금속광물제품	40	공공행정 및 국방
20	제1차 금속	41	교육 및 보건
21	금속제품	42	사회 및 기타 서비스

주 : 지역산업연관표 작성과 관련된 부문분류는 <부표 1>을 참조하기 바람

그러나 농림수산업의 경우는 제조업이나 서비스업과는 달리 상당한 비중을 점하는 품목도 있는 것으로 나타났다. 이러한 품목으로서는 감귤, 화훼, 감자, 양돈 등이 있다. 한국은행의 405기본 부문에서 보는 바와 같이 대부분 품목은 이미 분류되어 있는 거래표를 그대로 이용할 수 있다. 그러나 농림수산업의 감귤과 감자는 405부문을 이용할 수 없고 별도의 과정을 거쳐 투입계수표를 작성해야 한다. 제주도의 생산비중을 적용하여 전국투입계수표를 지역계수표로 전환하였다. 또한 건설부문은 2부문으로 분류하였는데 건축 및 건축보수 부문과 토목건설부문으로 나누었다. 관광산업은 모두 5부문으로 나누었는데 음식점, 숙박, 관광객운송서비스, 여행관련서비스, 문화오락부문으로 나누어 고찰하였다. 기타 자세한 부문분류에 관한 내용은 <표 3-2>에 나타나 있다.

<표2-2 >산업부문별 부문분류표(세분류 기준)

번호	부 문 분 류	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(168기준)	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(405기준)
1	벼, 맥류, 잡곡	0001 벼, 0002 맥류및잡곡	1 벼, 2 보리, 3 밀, 4 잡곡
2	채소 및 과실	0003 채소및과실	5 채소, 6 과실(감귤만 분리)
3	감		6 과실에서 분리
4	기 타 식 용 물	0004 기타식용작물	7 콩류, 8 감자류(감자만 분리), 9 유지작물, 10 약용작물, 11 기타식용작물
5	감 자		8 감자류에서 분리
6	화 해 및 비 식 물	0005 비식용작물	12 침엽작물, 13 일담배, 14 화해작물, 15 천연고무, 16 종자및묘목, 17 기타비식용작물,
7	축 산	0006 축산	18 낙농, 19 한육우, 21 가금, 22 기타축산
8	양 돈		20 양돈,
9	임 산 물	0007 육림,0008 원목, 0009 기타임산물	23 육림, 24 원목, 25 식용임산물, 26 기타임산물
10	수 산 어 획	0010 수산어획	27 해면어종, 28 내수면 어종
11	수 산 양 식	0011 수산양식	29 해면양식어종, 30 내수면양식어종
12	광 산 품	0012 석탄, 0013 원유, 0014 천연가스, 0015 철광석, 0016 비철금속광석, 0017 건설용골재및석재, 0018 기타비금속광물	31 무연탄, 32 유연탄, 33 원유, 34 천연가스(LNG), 35 철광석, 36 동광석, 37 연및아연광석, 38 기타비철금속광석, 39 모래및자갈, 40 쇄석, 41 기타건설용석재, 42 석회석, 43 요업원료광물, 44 원염, 45 기타비금속광물
13	음 식 료 품	0019 육류및육가공품, 0020 낙농품, 0021 수산가공품, 0022 정곡, 0023 제분, 0024 제당,0025 전분및당류, 0026 빵,과자및국수류, 0027조미료,0028 유지및식용유, 0029 과실및채소가공품, 0030 기타식료품,0031 주류, 0032 음료수및얼음, 0033 배합사료,0034 담배	46 도축육, 47 가금육, 48 육가공품, 49 우유, 50 유제품, 51 아이스크림, 52 어육및어묵, 53 수산통조림, 54 수산냉동품, 55 수산저장품, 56 기타수산식품, 57, 정미, 58 정맥, 59 제분, 60 원당, 61 정제당, 62, 전분, 63 당류, 64 빵및곡분과자, 65 설당과자, 66 국수류, 67 정제염, 68 발효조미료, 69 기타조미료, 70 장류, 71 동물성유지, 72 식물성유지및식용유, 73 과실및채소가공품, 74 커피및차류, 75 인삼식품, 76 누룩및맥아, 77 두부, 78 기타식료품, 79 주정, 80 소주, 81 맥주, 82 기타주류, 83 청량음료, 84 생수및얼음, 85 배합사료, 86 담배
14	섬 유 · 가 죽 품	0035 천연섬유사, 0036 합성섬유사, 0037 합성섬유사, 0038 천연섬유직물, 0039 합성섬유직물, 0040 기타섬유직물, 0041 편조원단, 0042 섬유제품및염색, 0043 편직제의류, 0044 천연제품및염색, 0045 기타섬유제품, 0046 가죽및모피, 0047 가죽및모피, 0048 가방및핸드백, 0049 신발, 0050 기타가죽제품	87 견사, 88 모사, 89 면사, 90 마사, 91 재생섬유사, 92 합성섬유사, 93 재봉사및기타섬유사, 94 견직물, 95 모직물, 96 면직물, 97 마직물, 98 재생섬유직물, 99 합성섬유직물, 100 기타섬유직물, 101 편조원단, 102 섬유표백및염색, 103 편직제의류, 104 편직제장신품, 105 직물제의류, 106 기타장신품, 107 가죽의류, 108 모피의류, 109 직물제품, 110 기타섬유제품, 111 끈,로프및어망, 112 가죽, 113 모피, 114 가방및핸드백, 115 가죽신발, 116 운동화및 기타신발, 117 기타가죽제품
15	목 재 · 종 이 품	0051 목재, 0052 나무제품, 0053 펄프, 0054 종이류, 0055 종이제품	118 제재목, 119 합판, 120 재생및강화목재, 121 건축용목제품, 122 목제용기, 123 기타목제품, 124 펄프, 125 신문용지, 126 인쇄용지, 127 기타원지및판지, 128 골판지및골판지상자, 129 종이용기, 130 종이문구및사무용지, 131 위생용종이제품, 132 기타종이제품,

번호	부 문 분 류	산업연관표상 부 문 분 류 번 호(168기준)	산업연관표상 부 문 분 류 번 호(405기준)
16	인쇄, 출판 및 복제	0056 인쇄,출판및복제	133 신문, 134 출판, 135 인쇄, 136 기록매체출판및복제
17	석유 · 석탄 제품	0057 석탄제품 0058 나프타 0059 연료유 0060 기타석유제품	137 연탄, 138 기타석탄제품, 139 나프타, 140 휘발유, 141 제트유, 142 등유, 143 경유, 144 중유, 145 액화석유가스, 146 윤활유제품, 147 기타석유정제품
18	화학제품	0061 석유화학기초제품, 0062 기타유기화학기초제품, 0063 무기화학기초제품, 0064 합성수지, 0065 합성고무, 0066 화학섬유, 0067 비료, 0068 농약, 0069 의약품, 0070 화장품및비누, 0071 염료,안료및도료, 0072 기타화학제품, 0073 플라스틱제품, 0074 타이어및튜브, 0075 기타고무제품,	148 석유화학기초제품, 149 석유화학중간제품, 150 석탄화합물, 151 기타기초유기화합물, 152 산업용가스, 153 기초무기화합물, 154 합성수지, 155 합성고무, 156 재생섬유, 157 합성섬유, 158 질소화합물, 159 비료, 160 농약, 161 의약품, 162, 화장품및치약, 163 비누및세제, 164 염료,안료및유연제, 165 도료, 166 잉크, 167 접착제및젤라틴, 168 화약및불꽃제품, 169 전자기기용기록매체, 170 사진용화학제품, 171 기타화학제품, 172 플라스틱1차제품, 173 산업용플라스틱제품, 174 가정용플라스틱제품, 175 타이어및튜브, 176 산업용고무제품, 177 기타고무제품
19	비금속광물제품	0076 유리제품 0077 도자기 0078 점토제품 0079 시멘트 0080 콘크리트제품 0081 기타비금속광물제품	178 판유리및1차유리, 179 산업용유리제품, 180 기타유리제품, 181 산업용도자기, 182 가정용도자기, 183 내화요업제품, 184 건설용점토제품, 185 시멘트, 186 레미콘, 187 콘크리트제품, 188 석회및석고제품, 189 석제품, 190 석면및암면제품, 191 연마제, 192 아스팔트제품, 193 기타토석제품,
20	제1차금속	0082 선철및합금철 0083 강반성품(조강) 0084 열간압연품 0085 냉간압연강재 0086 주단강품 0087 기타철강1차제품 0088 비철금속괴 0089 비철금속1차제품	194 선철, 195 합금철, 196 강반성품(조강), 197 철근및봉강, 198 형강, 199 선재및계조, 200 열간압연강재, 201 강관(주철강관제외), 202 냉간압연강재, 203 주철물, 204 단조물, 205 표면처리강재, 206 기타철강1차제품, 207 동괴, 208 알루미늄괴, 209 연및아연괴, 210 금은괴, 211 기타비철금속괴, 212 동1차제품, 213 알루미늄1차제품, 214 기타비철금속1차제품
21	금속제품	0090 건설용금속제품 0091 금속제용기 0092 공구및철선제품 0093 기타금속제품	215 건물용금속제품, 216 구조물용금속제품, 217 설치용금속탱크및저장용기, 218 금속포장용기, 219 공구류, 220 나사제품, 221 철선제품 222 부착용금속제품, 223 금속처리, 224 가정용금속제품, 225 기타금속제품,
22	일반기계	0094 엔진및터빈, 0095 일반목적용기계부품, 0096 산업용운반기계, 0097 공조및냉온장비, 0098 기타일반목적용기계, 0099 금속가공용기계, 0100 농업및건설기계, 0101 기타특수목적용기계,	226 내연기관및터빈, 227 밸브, 228 베어링,기어및전동요소, 229 산업용운반기계, 230 공기조절장치및냉장냉동장비, 231 보일러, 232 난방및조리기기, 233 펌프및압축기, 234 공기및액체여과청정기, 235 기타일반목적용기계, 236 금속절삭가공기계, 237 금속성형처리기계, 238 농업용기계, 239 건설및광물처리기계, 240 음식품가공기계, 241 섬유기계, 242 금형및주형, 243 제지및인쇄용기계, 244 반도체제조용기계, 245 기타특수목적용기계

번호	부 문 분 류	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(168기준)	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(405기준)
23	전 기 · 전 자 기 기	0102 전기, 전동기및전기변환장치 0103 기타전기장치, 0104 전자표시장치, 0105 반도체, 0106 기타전자부분품, 0107 영상및음향기기, 0108 통신및방송기기, 0109 컴퓨터및주변기기, 0110 사무용기기, 0111 가정용전기기기	246 발전기및전동기, 247 변압기, 248 기타전기변환장치, 249 전기공급및제어장치, 250 전선및케이블, 251 전지, 252 전구램프및조명장치, 253 기타전기장비, 254 전자관, 255 평면디지탈표시상자, 256 개별소자, 257 집적회로(IC), 258 저항기및축전기, 259 전자코일및변성기, 260 인쇄회로기판, 261 기타전자부분품, 262 TV, 263 VTR, 264 음향기기, 265 기타영상음향기기, 266 유선통신기기, 267 무선통신및방송장비, 268 컴퓨터및주변기기, 269 사무용기기, 270 가정용냉장고및냉동고, 271 가정용세탁기, 272 가정용선풍기, 273 가정용전열기기, 274 기타가정용전기기기,
24	정 밀 기 기	0112 의료및측정기기 0113 광학기기 0114 시계	275 의료기기, 276 자동조정및제어기기, 277 측정및분석기기, 278 촬영기및영상기, 279 기타광학기기, 280 시계,
25	수 송 장 비	0115 자동차 0116 자동차엔진및부분품 0117 트레일러및컨테이너 0118 선박 0119 철도차량 0120 항공기 0121 기타수송장비	281 승용차, 282 승합차, 283 화물차, 284 특장차, 285 자동차용엔진, 286 자동차부분품, 287 트레일러및컨테이너, 288 강철제선박, 289 기타선박, 290 선박수리및부분품, 291 철도차량, 292 항공기, 293 모터싸이클, 294 자전거및기타수송장비
26	가 구 및 기 타 제 조 업 제 품	0122 가구 0123 장난감및운동용품 0124 기타제조업제품	295 목재가구, 296 금속가구, 297 기타가구, 298 장난감및오락용품, 299 운동및경기용품, 300 악기, 301 문방구, 302 귀금속및보석, 303 모형및장식용품, 304 기타제조업제품,
27	전 력, 가 스 및 수 도	0125 전력 0126 도시가스 0127 열공급업 0128 수도	305 수력, 306 화력, 307 원자력, 308 자가발전, 309 도시가스, 310 열공급업, 311 수도
28	건 설 (건 축 및 건 축 보 수)	0129 주택건축 0130 비주택건축 0131 건축보수	312 철근철골조주택, 313 기타주택, 314 철근철골조비주택, 315 기타비주택, 316 건축보수
29	건 설 (토 목 건 설)	0132 교통시설건설 0133 기타토목건설	317 도로시설, 318 철도시설, 319 지하철시설, 320 항만시설, 321 공항시설, 322 하천사방, 323 상하수도시설, 324 농림수산토목, 325 도시토목, 326 전력시설, 327 통신시설, 328 기타건설
30	도 소 매	0134 도소매	329 도매, 330 소매
31	관 광 산 업 1 (음 식 점)	0135 음식점	331 음식점
32	관 광 산 업 2 (숙 박)	0136 숙박	332 숙박
33	관 광 산 업 3 (관 광 객 운 송 서 비 스)	0137 철도운송(405기준분리) 0138 도로운송(405기준분리) 0139 수상운송 0140 항공운송	333 철도여객운송, 335 도로여객운송, 337 연안및내륙수상운송, 338 외항운송, 339 항공운송,

번호	부 문 분 류	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(168기준)	산 업 연 관 표 상 부 문 분 류 번 호(405기준)
34	관 광 산 업 4 (여 행 관 련 서 비 스)	0141 운수보조서비스(405기준 분리), 0144 기타운수관련서비스 (405기준분리)	340 육상운수보조서비스, 341 수상운수보조서비스, 342 항공운수보조서비스, 345 기타운수관련서비스
35	관 광 산 업 5 (문 화 , 오 락)	0152 기계장비및용품임대 0162 문화오락서비스	388 문화서비스(국공립), 389 문화서비스(기타), 390 영 화, 391 연극,음악및기타예술, 392 운동및경기관련서비 스, 393 기타오락서비스, 366 기계장비및용품임대,
36	운 수 및 보 관	0142 하역 0143 보관및창고	334 철도화물운송, 336 도로화물운송, 343 하역, 344 보 관및창고
37	통 신 및 방 송	0145 통신 0146 방송	346 우편, 347 전화, 348 초고속망서비스, 349 부가통신, 350 지상파방송, 351 유선방송
38	금 용 및 보 험	0147 금융 0148 보험 0149 금융및보험관련서비스	352 중앙은행및은행예금취급기관, 353 비은행예금취급기 관, 354 기타금융중개기관, 355 생명보험, 356 손해보험, 357 금융및보험관련서비스
39	부 동 산 및 사 업 서 비 스	0150 부동산 0151 사업관련전문서비스 0153 광고 0154 기타사업서비스	358 주택소유, 359 부동산임대, 360 부동산관련서비스, 361 법무및회계서비스, 362 건축공학관련서비스, 363 기 타공학관련서비스, 364 소프트웨어개발공급, 365 컴퓨터 관련서비스, 367 광고, 368 여론조사및뉴스공급, 369 청 소및소독서비스, 370 농림어업서비스, 371 기타사업서비 스
40	공 공 행 정 및 방 국	0155 공공행정및국방	372 중앙정부, 373 지방정부, 374 교육기관(국공립), 375 교육기관(사립), 376 교육기관(산업), 377 연구기관(국공 립), 378 연구기관(비영리), 379 연구기관(산업), 380 기 업내연구개발
41	교 육 및 보 건	0156 교육기관 0157 연구기관 0158 기업내연구개발 0159 의료및보건 0160 사회복지사업 0161 위생서비스	381 의료및보건(국공립), 382 의료및보건(비영리), 383 의료및보건(산업), 384 사회복지사업(국공립), 385 사회 복지사업(비영리), 386 위생서비스(국공립), 387 위생서 비스(산업)
42	사 회 및 기 타 서 비 스	0163 사회단체 0164 수리서비스 0165 개인서비스 0166 사무용품 0167 가계외소비지출 0168 분류불명	394 산업및전문단체, 395 기타사회단체, 396 자동차수리 서비스, 397 기타개인수리서비스, 398 세탁, 399 이용및 미용, 400 가사서비스, 401 기타개인서비스, 402 사무용 품, 403 가계외소비지출, 404 분류불명

이와 같은 부문이 제주도 경제에 미치는 영향은 지대할 것으로 판단된다. 본 연구는 농림수산업부문과 관광산업이 제주경제에서 차지하는 부문이 큼에도 불구하고 효과분석이 미흡함을 보완하기 위하여 시도되어지는 연구이므로 부문분류에서 이를 최대한 반영하고자 농림수산업을 세분하여 과업을 수행한다. 분류방식은 <표 3-1>에서 보는 바와 같이 투입산출분석표의 405기본부문을 42부문으로 축소하였는데 농림수산업이 11부문, 광업 및 제조업이 14부문, 서비스업 부문이 16부문으로 나타났다.

A2. 자료 추계방법 및 조정

1. 부문별 생산액 추계

지역산업연관표 작성을 위한 지역산업부문별 생산액자료는 매우 중요하며 추계라 하더라도 최대한의 정확성을 기해야함은 물론이다. 산업분류의 대분류를 기준으로한 전국과 시도별 생산액 자료는 구하기가 어렵지 않다. 그러나 작성기관별로 작성기준이 일치하지 않아 발표된 생산액 자료가 서로 일치되는 경우는 찾기 어렵고 더군다나 원하는 지역 투입산출표에 필요한 자료는 산업세분류나 세분류이기 때문에 활용할 수 없다. 비록 산업세분류별 생산액자료가 있다 하더라도 한국은행의 투입산출분석의 부분분류와 산출액과 일치하지 않아 이를 바로 이용하는 것도 불가능하다. 따라서 몇 가지 원칙을 두기 발표된 지역생산액 자료를 최대한 이용하는 것이 할 수 있는 하나의 방법이 될 수 있다.

제주지역 산업연관표 기준자료는 고용자료를 주로 활용하였다. 한국은행의 405부문과 168부문에 맞게 2000년 사업체기초통계조사보고서의 고용자료를 재편하여 이를 활용하였다. 그러나 농림수산업에 속한 전국과 지역의 부문은 앞서 설명한바와 같이 고용자자료의 사용이 불가능함에 따라 별도의 추정방법을 이용하여 각 부문별 생산액자료를 작성하여 이를 이용하였다. 지역자료의 수집을 통해 가능한 농업, 임업, 어업의 경우에는 산업별 생산량에 단가를 곱하

여 생산액을 추계한 후 이를 각 계수를 추정하는데 이용하였다.¹³⁾ 지역자료의 수집이 불가능한 광공업 및 서비스업의 경우에는 간접추계방법을 이용하였다. 즉, 지역의 산업별 생산액(X_i)은 전국과 지역간 노동생산성이 동일하다는 가정하에서 식 (3-3)과 같이 추계하였다.

지역 내 산업별 총생산(2000년 기준)자료는 통계청의 「시도별 지역내 총생산 및 지출」을 이용하였는데 동 자료는 산업별 대분류 기준으로 생산액자료가 작성되어있다. 그러나 동 자료와 한국은행의 부문별 산출액자료도 계수가 일치하지 않는다. 따라서 지역내 총생산 자료(GRP)의 합계에 대한 지역의 비중을 구하고, 이를 전국산업연관표 상의 총산출액에 적용하여 제주도의 부문별 총산출액을 조정하는 과정으로 추계하였다.

$$X_i^R = X_i^N \cdot (E_i^R / E_i^N) \quad (3-3)$$

단, X_i^R : 지역 i부문 산출액

X_i^N : 전국 i부문 생산액 또는 산출액

E_i^R : 지역 i부문 고용량 또는 생산액

E_i^N : 전국 i부문 고용량 또는 생산액

그러나 이렇게 전국자료를 바탕으로 작성된 표는 산업부문의 대분류를 기준으로 작성된 것이기 때문에 조정된 173부문에 적용할 수 없고 이를 위하여는 별도의 추계 과정을 거쳐야 한다.

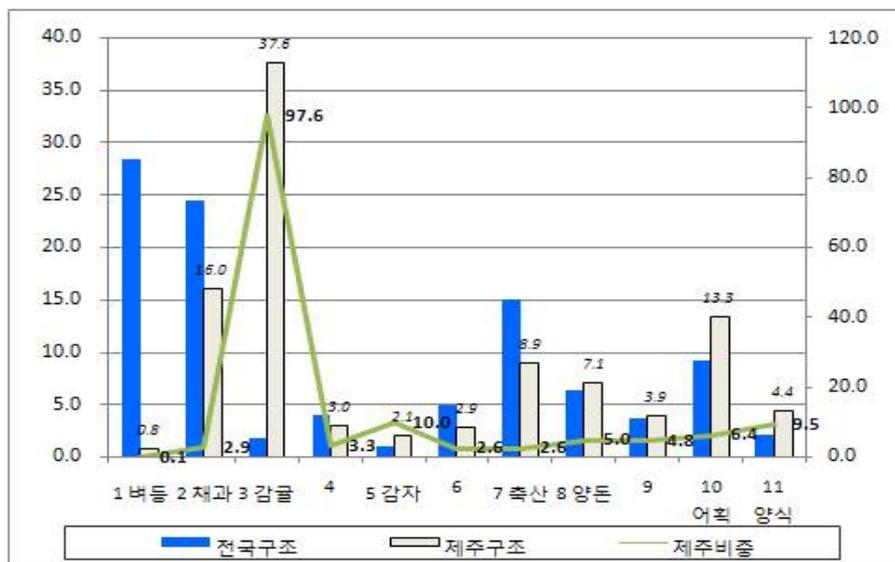
13) 부록2의 부표7 참조

< 표 2-3 > 2000년도 농림수산부문의 생산액과 소득액(42부문기준)

부문	품목	전국	제주	전국구조	제주구조	제주비중	소득액	소득구조
01	벼, 맥류, 잡곡	10,828,115	13,253	28.3	0.8	0.1	8,584	1.0
02	채소 및 과실	9,330,582	268,707	24.4	16.0	2.9	151,007	17.1
03	감	645,856	630,563	1.7	37.6	97.6	366,987	41.6
04	기타 식용작물	1,494,418	49,890	3.9	3.0	3.3	26,332	3.0
05	감자	351,784	35,251	0.9	2.1	10.0	17,482	2.0
06	화훼 및 비식용작물	1,845,911	48,699	4.8	2.9	2.6	19,723	2.2
07	축산	5,745,182	149,700	15.0	8.9	2.6	43,740	5.0
08	양돈	2,386,241	118,400	6.2	7.1	5.0	18,234	2.1
09	임산물	1,377,426	65,644	3.6	3.9	4.8	47,205	5.3
10	수산어획	3,500,367	223,640	9.1	13.3	6.4	143,801	16.3
11	수산양식	780,722	74,308	2.0	4.4	9.5	39,458	4.5
	계	38,286,604	1,678,054	100.0	100.0	4.4	882,552	100.0

자료 : <부표 2>를 기준으로 작성

<그림 2 > 농림수산업 부문의 제주도 비중 비교



이때 이용한 자료는 전국과 지역의 173부문별로 작성된 고용자 수와 생산액

자료였다. 즉, 산업부문을 세분화할수록 전국과 지역간 생산함수의 동질성이 강화되므로 식 (3-3)을 추계함에 있어서 최대한 세분류된 지역고용량에 대한 자료를 이용하였다는 의미이다. 2000년의 경우 제주지역의 세분된 산업부문별 고용의 추계는 「사업체기초통계조사보고서(지역편)」와 「제주통계연보」상의 대분류 고용자료를 제주지역의 전 산업 종업원수에서 세분류된 산업부문별 종업원 수가 차지하는 비중을 이용하여 비례 배분하는 방법으로 추계하였다. 다만 농림수산업의 경우는 전국 고용자수를 기준으로 작성하기 어렵기 때문에 <표 2-3>을 이용하여 제주도의 생산액을 작성하였다.

이와 같이 추계된 지역의 산업별 생산액 자료가 <표 2-4>에 정리되어 있다. 추계된 산업부문별 생산액 자료는 그동안 국토개발연구원과 문화관광정책연구원에서 발행한 2000년 지역산업연관표 작성내용과 비교하는 과정을 거쳐 검증하였다. 우선 42개 산업부문별 생산액 자료는 통계청 발간 지역내생산액 자료를 기준으로 하여 한국은행의 부문별 생산액을 배분하여 지역의 산업부문별 생산액 자료를 추계한다는 방식은 같다. 다만 어떤 자료를 이용하여 각 산업부문의 비중을 구해 그 비중을 지역화시키는가에 대한 차이만 존재할 뿐이다. 통계청의 지역 내 생산액 자료를 보면 전국 지역 내 총생산액은 577조 9710억원이며 제주는 5조 2890억원으로 전국의 0.915%의 비중을 보이고 있다. 반면 한국은행의 2000년 산업부문의 국내 총 산출액은 1392조 9278억원으로 통계청의 지역내 생산자료와 일치하지 않는다. 이의 부문별 조정은 부가가치나 생산액 또는 고용자수를 기준으로 비례 배분하는 과정을 거친 것은 타연구와 마찬가지로 동일하다¹⁴⁾. 그러나 국토연구원은 제주 지역 총산출액 10조 1437억원으로 추정하여 전국 생산액의 0.73%의 비중을 점하는 것으로 보여 준 반면 문화관광정책연구원은 19조 9350억원으로 추정하여 전국의 1.43%를 점하는 것으로 추정하였다. 반면 본 연구에서는 11조 4702억원으로 전국 생산액의 0.82%의 비중을 보이는 것으로 추정하였다.

14) 문화관광정책연구원, 『관광산업의 지역경제 기여효과 분석』, 2003.12

국가균형발전위원회, 『MRIO시산표 작성-기술계수추정에 관한 연구: 최종보고서』, 2003.12

< 표2-4 > 제주42부문별 주요 지표

(단위: 백만원, 명)

부문명	총산출액	부가가치	중간투입	중간수요	소득액	고용자수
01 버, 맥류, 잡곡	13,253	8,241	5,011	94,593	8,584	920
02 채소 및 과실	268,703	191,784	76,919	61,255	151,007	17,971
03 감	630,698	403,167	227,532	97,907	366,987	47,470
04 기타 식용작물	49,890	39,588	10,302	49,746	26,332	6,276
05 감자	35,251	26,398	8,853	15,672	17,482	3,337
06 화훼 및 비식용작물	48,699	36,017	12,682	55,008	19,723	898
07 축산	149,700	40,102	109,599	156,224	43,740	1,245
08 양돈	118,400	25,039	93,361	117,900	18,234	529
09 임산물	65,644	55,846	9,798	46,883	47,205	2,895
10 수산어획	223,640	107,441	116,199	142,262	143,801	7,613
11 수산양식	74,308	34,058	40,250	50,862	39,458	363
12 광산품	32,128	21,543	10,585	35,503	3,808	180
13 음식료품	519,063	129,209	389,853	300,986	20,910	2,492
14 섬유 및 가죽제품	29,746	7,993	21,752	7,642	270	382
15 목재 및 종이제품	52,350	13,926	38,424	50,090	3,163	466
16 인쇄, 출판 및 복제	64,623	20,175	44,448	51,731	6,500	889
17 석유 및 석탄제품	5,162	1,435	3,727	5,833	178	7
18 화학제품	83,865	20,757	63,108	82,801	3,733	451
19 비금속광물제품	162,763	46,104	116,659	164,208	10,658	1,063
20 제1차 금속	30,456	8,413	22,043	29,668	944	112
21 금속제품	62,688	17,939	44,749	56,118	2,417	642
22 일반기계	20,392	5,670	14,721	9,045	1,486	133
23 전기 및 전자기계	28,660	7,903	20,757	21,541	516	186
24 정밀기계	2,285	592	1,693	2,162	510	21
25 수송장비	13,206	4,158	9,048	2,646	242	84
26 가구 및 기타 제조업제품	29,140	9,715	19,425	11,623	1,881	476
27 전력, 가스 및 수도	475,348	254,898	220,451	366,804	28,234	782
28 건설(건축 및 건축보수)	852,118	372,099	480,019	77,261	233,693	5,086
29 건설(토목 건설)	614,187	271,204	342,983	0	180,520	4,200
30 도소매	813,994	512,928	301,066	335,246	127,498	29,057
31 관광산업1(음식점)	598,715	229,439	369,276	230,072	215,413	22,697
32 관광산업2(숙박)	163,186	105,176	58,010	95,524	62,556	6,007
33 관광산업3(관광객운송서비스)	940,886	263,646	677,240	238,407	85,107	8,185
34 관광산업4(여행관련서비스)	53,103	44,167	8,936	46,278	19,451	1,800
35 관광산업5(문화, 오락)	343,343	194,733	148,610	207,560	37,490	6,296
36 운수 및 보관	91,120	49,824	41,296	89,581	10,765	1,507
37 통신 및 방송	253,354	150,995	102,359	145,399	33,278	1,090
38 금융 및 보험	902,411	614,313	288,098	567,764	175,203	8,791
39 부동산 및 사업서비스	614,332	449,856	164,475	300,463	35,452	4,526
40 공공행정 및 국방	898,672	612,808	285,864	0	284,324	10,737
41 교육 및 보건	791,846	537,734	254,112	63,257	282,417	17,885
42 사회 및 기타 서비스	248,908	116,710	132,198	29,642	244,256	9,428
계	11,470,235	6,063,744	5,406,492	4,513,164	2,995,425	235,174

2. 중간투입 및 중간수요 자료

RAS기법을 이용하기 위해서 필요한 자료는 각 부문의 제주 중간투입, 중간수요, 부가가치, 총 산출액의 네 가지이다. 기본적으로는 1차 지역 조정된 전국의 투입산출계수가 필요하며 지역별로 중간수요와 중간투입, 부가가치, 총 산출액을 이용하여 이와 같은 구조에 적합하도록 투입계수(A(o))의 행과 열을 반복적으로 조정한다. 그런데 여기에 투입될 제주지역의 자료를 구하는데 있어서 중간투입은 총산출(X)에서 부가가치(V)를 뺀 값으로 구할 수 있다. 즉 행을 조정하기 위해서는 중간투입자료나 부가가치 자료 중 한 가지는 추정하지 않으면 안된다. 본 연구에서는 부가가치를 위에서 설명한 내용대로 추정하여 각 부문별 중간투입액을 구하였다.

반면 열을 조정하기 위해 필요한 중간수요의 자료는 보다 복잡하다. 기존의 연구는 최종 수요를 추정하여 중간수요를 추정하는 방법을 많이 이용하였다. 그러나 최종수요를 구하는 방법이 오히려 중간수요를 구하는 과정보다 복잡하기 때문에 추정상의 오류가 발생할 소지가 높다고 할 수 있다. 투입산출표의 구성에 있어서는 총산출(X)에서 최종수요(Y)를 뺀 것이 중간수요(U)에 해당하며 최종수요는 민간소비지출, 정부소비지출, 민간고정자본형성, 정부고정자본형성, 재고증감, 수출 등 6개 항목으로 구성되어 있어 이들을 각각 추정하기가 여간 어려운 것이 아니기 때문이다. 최종수요자료는 극히 일부에 대한 자료가 각기 통계책자나 행정자료의 수준으로 존재한다. 그러나 민간수요 등은 존재하지도 않아서 과거의 비공식적인 유사한 민간소비조사 품목을 일일이 산업별로 구분해서 이용하여 적용하여야 하는 어려움이 있어 대부분의 연구에서는 불능 항목으로 처리하기도 한다.

지금까지 지역산업연관표 작성에 있어서 최종수요의 추계는 기술계수의 정밀도를 좌우하는 요소로 작용한다. 기술계수를 작성하기 위해서는 중간수요가 필요한데 이는 총산출에서 최종수요를 뺀 값이기 때문이다. 최종수요 자료를 구하기는 매우 어려우며, 이 부분은 개별 가계, 각종 사회단체, 정부기관 등 각종의 생산품을 소비하는 소비주체가 다양하고 또 개인의 수준까지 내려가기 때문이다. 여러 가지 대리변수를 동원하고, 서로 다른 통계기준을 이용하여 이

것을 종합하는 작업을 거치는 경우에도, 존재하지 않거나 분류가 불가능한 항목이 많아 통계에서 제외되는 경우가 대부분이다. 이러한 통계자료를 통한 중간수요를 도출하는 작업은 정확도가 떨어질 뿐만 아니라 많은 노력이 수반되어야 한다. 따라서 본 연구에서는 최종수요의 추계로부터 중간수요를 추정하지 않고 전국과 제주의 고용과 생산액비중을 중심으로 중간수요를 지역가중치를 이용하여 추정하는 방식을 취했다. 중간수요 추정의 오차를 줄이는 방법으로는 합산된 부문의 중간수요율을 각 지역의 산업구조를 반영하여 조정해주는 방법이 효과적이기 때문이다.

지역의 산업구조는 산업연관표의 거래표가 금액을 기준으로 작성되었으므로 생산액 등과 같은 금액을 단위로 한 통계를 사용하는 것이 바람직하다. 그러나 이러한 자료가 불가능할 경우가 많으므로 이를 대신하여 줄 변수로서 산업 부문별 고용통계 등을 활용했고 그예는 표 <3-5>와 같다. 지역가중치법으로 단일지역의 중간수요율을 계산하는 방법을 예시하면 적용상의 몇 가지 문제점을 도출할 수 있다. 한국은행의 168부문을 기준으로 주류(31)는 405부문을 기준으로 보면 주정, 소주, 맥주, 기타주류의 79부문에서 82부문까지 4부문으로 구성되어진다. 주류(31)의 총수요에서 차지하는 중간수요의 중간수요율은 0.43569이며 405부문으로 4부문을 합하여 계산한 중간수요율은 같다. 그런데 이를 특정 지역의 중간수요율을 계산하기 지역가중치법을 적용하면 0.43569가 되고 산출액으로 계산하면 0.44684로 산출된다. 이 방법은 부문에 대한 지역의 하위 산업구조를 나타내주는 자료만 가능하면, 전국의 부문별 중간수요율을 바탕으로 하여 손쉽게 각 지역별 부문별 중간수요율을 산출할 수 있는 장점이 있다. 이렇게 산출된 중간수요율은 각 지역별 총 산출액에 적용할 경우, 중간수요액을 추정할 수 있도록 하여주는 간편한 방법이기 때문에 본 연구에서는 이를 이용하여 중간수요를 산출하였다. 중간수요는 농림수산업의 경우 전국의 173부문의 중간수요에 제주도 농림수산업 생산액의 전국비중을 적용하여 추정하였으며 광공업과 서비스업의 경우는 고용자수 비중을 이용하여 도출하였다.

중간수요의 한국은행 168부문의 주택건축, 비주택건축, 교통시설건설, 기타 토목건설, 공공행정 및 국방, 사회복지사업의 6부문의 중간수요는 없고 최종수

요만 존재한다. 그러나 RAS 방법을 적용하기 위해서는 '0'의 경우 계산이 되지 않기 때문에 1의 값을 강제로 부여하였다. 그리고 한국은행의 산업부문분류에는 포함되어 있지만 제주도의 경우에 산출할 수 없는 부문인 사무용품, 가계의 소비지출, 분류불명 부문은 제외하여 추정하였다¹⁵⁾.

<표 2-5> 가중치법의 예시(전국 중간수요 계산)

한국은행 부문	부문명	중간수요	총산출액	총수요	중간수요율
168부문	주류(31)	2,764,295	5,394,997	6,344,653	0.43569
	계	2,764,295	5,394,997	6,344,653	0.43569
405부문	주정(79)	363,281	234,330	348,993	1.04094
	소주(80)	605,826	1,440,561	1,441,747	0.42020
	맥주(81)	1,247,983	2,520,053	2,548,754	0.48964
	기타주류(82)	547,205	1,200,053	2,005,159	0.27289
중간수요 × 중간수요율/중간수요합계					0.43569
총산출 × 중간수요율/총산출액합계					0.44683
주:중간수요율= 중간수요/총수요					

3. 최종수요

한국은행의 산업연관표 작성에 의거하여 최종수요는 민간소비지출, 정부소비지출, 고정자본형성, 재고증가 및 수출 등으로 되어있다. 이중 민간소비지출은 가계 및 가계에 봉사하는 민간비영리단체의 경상적 소비지출로 구성되어 있다. 가계란 소비주체로서의 가계를 말하며, 민간비영리단체는 설립목적이 비

15) 예를들면 가계의소비지출(167부문)의 경우 전국중간수요는 23,938,421백만원인데 제주도의 비율을 매우 낮게 적용하더라도 중간수요가 과대계산되는 결과를 초래하기 때문이다.

영리적이며, 지출은 생산물의 판매보다는 주로 가게와 정부로부터의 이전수입으로 충당되는 단체를 의미한다. 따라서 이들에 대한 최종수요는 간접적인 방법으로 추정하는 것이 불가피하다. 정부소비지출은 정부서비스생산자가 공급하는 각종 서비스의 산출물에서 타부문에 대한 서비스판매액을 제외한 정부의 자가소비액을 의미한다.

고정자본형성은 모든 기업, 민간비영리단체 및 일반정부와 정부기업에 의한 유형고정자산으로 토지를 제외한 부분의 구매액과 자기계정에 의한 건설비, 그리고 민간의 주택 건축분을 포함한다. 그리고 재고증가는 비교하고자 하는 두 시점 사이의 실제적 변동 재고량인 바 재고는 일정시점에 있어서 각 산업이 보유하고 있는 원재료, 연료, 반제품 및 완제품 등 중 생산과 판매에 사용될 부분을 포함한다. 최종수요로서의 수출은 재화와 비요소 용역의 수출거래만을 대상으로 하며 요소용역 즉 임금, 이자, 배당이윤의 국제적 이출, 해외교포의 송금 및 국제배상과 같은 이전거래, 외국환, 주식거래, 채권 등에 의한 장단기 자본 및 금융거래는 제외한다. 이들 수출의 주체는 거주자로 포함시킬 수 있는 개인 및 가게, 기관들로 구성되어 있다. 본 연구에서는 제1차적으로 전국 투입계수표를 지역가중치법으로 조정한 후 RAS방법으로 제 2차적으로 조정하였으므로 최종수요의 도출은 생략하였다.

4. 부가가치

부가가치는 생산액에서 중간투입분을 제외한 차액으로 공제과목은 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 간접세, 보조금으로 구성된다. 이들의 항목별 정의를 구체적으로 살펴보면 피용자보수는 생산활동에서 발생한 부가가치 중 노동을 제공한 피용자에게 분배되는 몫이다. 이는 고용주가 피용자에게 지급한 모든 종류의 급료, 상여금, 제 수당과 피용자를 위하여 고용주가 납부한 사회보장기금, 연금기금 및 각종 보험료 등을 포함한다. 또 영업잉여는 생산활동에 참여한 대가를 말하며 개인업주소득과 법인소득 등의 기업잉여와 임료, 이자, 배당 등의 재산소득 등에 대한 항목의 합계이다.

고정자본소모는 건물, 구축물, 설비, 기계 등 재생산 가능한 유형고정자산에

대하여 회계기간 중 생산과정에서 통상적으로 발생하는 마손 및 예견되는 멸실 등 일반적으로 발생하는 정도의 가치감소분에 의하여 산출된다. 그리고 간접세란 일반적으로 재화나 서비스의 생산, 판매, 구입 또는 사용에 관련하여 생산자에게 부과되는 조세 및 세외 수입이며, 보조금은 산업진흥 또는 제품의 시장가격 하락 등 정부의 정책목적을 위하여 정부가 민간기업이나 공기업에 대해 일방적으로 교부하는 무상지출금으로 부가가치에서 제외되어야 할 항목이다.

각 산업 부가가치는 통계청에서 제공한 지역내총생산(2000년) 중 각 지역별·산업별 부가가치액을 주로 활용하였다. 제주농림수산업의 부가가치는 경제활동별/시도별 지역내총부가가치 및 요소소득(2000년자료)자료에서 하나의 부문으로 통합되어 제시되므로 이를 곧바로 제주도 산업부문별 부가가치로 이용할 수 없다. 또한 하나로 통합되어 제시되는 전국의 농림수산업의 부가가치 총액도 한국은행의 투입산출분석에서 나타난 전국의 부가가치 합과 일치되지 않는다. 이를 위하여 1차적으로 생산액 자료를 기준으로 통계청의 자료와 한국은행의 부가가치를 맞게 조정하였으며 2차적으로 제주도의 42 부문별 소득 구조를 이용하여 부문별로 배분하였다. 반면 광공업의 부가가치는 농림수산업과는 달리 비교적 중분류 방식으로 제주도 부가가치자료가 제시되어 있으므로 전국 고용자수 비중을 중심으로 해당 중분류를 기준에 속하는 각 산업부문별로 한국은행의 중분류별 부가가치액을 1차적으로 조정한 후 보다 세분된 배분은 제주도 내의 해당 광공업부문의 고용자료를 이용하여 배분하였다. 서비스업의 경우도 광공업의 배분방식과 동일한 과정을 거쳐 부문별로 배분하였다.

5. 고용

단일지역 투입산출표를 작성하기 위한 기준자료로는 생산액, 부가가치, 고용자등의 자료가 활용될 수 있다. 물론 분석하고자 하는 산업을 얼마만한 수로 분류하는가에 따라서 활용자료가 정하여 질 수 있다. 왜냐하면 산업이 세분화 되면 될 수록 작성하는 지역 투입산출표가 해당지역의 산업특성을 잘 반영해

출 수는 있으나 그만큼 활용자료도 세분화되어야 하기 때문이다. 생산액과 부가가치등은 지역의 특성을 반영해 적용될 수 있는 좋은 자료라 할 수 있다. 그러나 중·대분류 위주로 분류되어 있어 전국 투입산출표의 세분화된 부문에 적용하기에는 한계가 있고 또한 대분류 산업별로 평가방식과 작성기관별로 기준에 차이가 있어 일관되게 대조하여 적용하기엔 무리가 있다.

반면 고용자수는 생산액과 부가가치 자료보다는 세분화된 정도가 높고 전산업에 걸쳐 일관되게 작성하기 때문에 비교적 신뢰도가 높은 편이라 할 수 있다. 즉, 한국은행의 405부문으로 전국이나 지역 산업부문별로 고용자수를 대조·분류하여 이용할 수 있다. 다만 부문이나 산업의 분류체계가 동일하지 않아 인위적으로 부문과 산업을 분류해야 하는 어려움이 있다. 그런데 본 연구에서는 제주도의 특성을 보다 구체적으로 파악하기 위해 보완적으로 이루어지는 연구이기 때문에 가급적 세세분류로 작성된 전국과 제주도의 지역자료가 필요해 진다. 특히 농림수산업부문과 건설, 관광산업부문의 경우 전국 투입산출표에 적용하기 위해서는 지역산업부문을 세분화하여 제시된 자료의 이용이 매우 중요하기 때문에 사업체의 산업부문별, 시도별, 사업체수, 종사자수를 일관되게 작성 제시한 『사업체 기초통계조사보고서: 전국, 지역편』 자료를 이용하였다.

따라서 고용자수 자료가 본 연구에서는 매우 중요하게 이용되었다. 먼저 투입산출표의 세분화된 산업부문의 자료를 이용하기 위해 전국 고용자수 자료를 405부문으로 재분류하여 한국은행의 부문과 맞춘 후, 이를 다시 한국은행의 168부문으로 재편하게 되었는데 이때, 한국은행 168부문이 제주도의 경우 농림수산업과 관광산업부문이 세분화 됨에 따라 173부문으로 조정되었다. 기타 이에 관한 사항은 부문분류에서 설명한 내용과 같다. 또한 세분화된 부문자료가 중요한 이유는 전국 산업연관표를 이용하기 때문에 전국에서는 생산되어 배분과 투입이 이루어지지만 제주도의 지역 특성상 지역에서 생산되지 않고 타 지역에서 이입되는 산업부문에 대한 고려를 하여야 한다. 즉, 비경쟁수입부문을 추출하고 이를 제주도 투입산출표에서 제외하여야 하기 때문에 세분화된 지역 자료가 필요해진다.

<표2 - 6 > 농림수산부문의 고용자수 추계

(단위: 명)

부 문	42부문	사업체기초조사기준		농업총조사 기준	
		전국 2000년	제주 2000년	전국 2000년	제주 2000년
1	논 벼 및 맥류 잡곡	11,593	6,815	1,602,414	920
2	채 소 및 과 실	1,631	422	698,709	17,971
3	감	0	0	47,956	47,470
4	기 타 식 용 작 물	675	9	154,846	6,276
5	감 자	0	0	67,128	3,337
6	화 훼 및 비 식 용 작 물	5,156	77	26,028	898
7	축 산 (양 돈 제 외)	1,900	204	130,734	1,245
8	양 돈	1,045	23	20,108	529
9	임 산 물	843	1	80,696	2,895
10	수 산 어 획	13,981	63	94,387	7,613
11	수 산 양 식	17,321	733	45,450	363
	합계	54,145	8,347	2,968,455	89,516

광업과 제조업, 그리고 서비스 산업에 속하는 산업부문은 전국과 지역의 고용자수 자료를 부문간의 조합을 통해 이용할 수 있다. 그런데 농림수산업의 경우, 본 연구에서는 이를 세분화하였기 때문에 바로 사업체 기초통계조사보고서를 이용할 수 없었다. 농림어업부문의 고용자수는 통계작성기관별로 일치하지 않을 뿐더러 차이가 매우 크게 나 필요로 하는 산업부문으로 나누어 분석하기가 곤란하다. 본 연구에서는 이러한 자료상의 상이점을 극복하기 위하여 다음과 같은 방법을 이용하여 원하는 산업부문에 대한 고용자수를 추계하였다. 우선 농림어업부문에서는 기준이 되는 고용자수는 광공업과 제조업 그리고 서비스업과 일관성을 유지하기 위해 『사업체 기초통계조사보고서: 전국, 지역편』 자료를 이용하되 필요한 부문은 별도의 작업을 거쳐 추계하여 이를 산업부문으로 할당하는 방법을 취하였다. 사업체 기초통계조사보고서에는 회

사법인 사업체를 기준으로 작성하고 있기 때문에 농림수산부문의 고용구조를 제대로 반영해 주지 못하므로 농림수산부문에 이 자료를 이용하는 것은 문제가 될 수 있다. 따라서 본 연구에서의 농림어업부문의 고용자료는 농업총조사에서 작성된 제주 자료를 기준으로 하였다.

6. 소득

광업 및 제조업의 연소득은 『광업·제조업 통계조사보고서(지역편)』의 제주도 연간급여액(퇴직금제외)을 이용하였다. 단 『광업·제조업 통계조사보고서(지역편)』상 제주도에 없는 산업으로 분류되었으나 『총사업체 조사보고서』에 산업과 고용자가 있는 경우, 동 소득자료를 이용하기가 곤란하였다. 여기에 해당되는 산업부문은 석유·석탄, 제1차금속, 정밀기기인데 이 3부문에 대하여는 전국의 연간급여액의 자료를 이용하였다.

석유석탄부문에서 제주도에 고용자수로 나타나는 부문은 비금속광물광업(연료용제외)이기 때문에 전국의 비금속광물광업자료인 1인당 17,768천원을, 제1차금속부문은 20,985천원, 정밀기기 14,569천원 자료를 이용하였다. 이때 지역의 총소득이 아니라 개인소득이기 때문에 제주도 해당산업부문의 고용자수를 곱하여 총소득액을 산출하였다. 지역의 소득자료는 『2000년 시도별 지역내 총생산 및 지출』의 “경제활동별 지역내 총부가가치와 요소소득”자료를 중심으로 하고 기타 자료를 보완하여 이용하였으며 그 중 산업부문이 일치하지 않는 경우 예를 들면 관광산업의 세분화는 총사업체 조사보고서의 고용자료를 기준으로 배분하였다.

A3. 제주도 지역투입계수 작성

1. 비경쟁수입 조정

전국산업연관표를 지역산업연관표로 전환할 때 타 경제권과의 거래인 수입을 어떻게 취급하느냐가 중요한 문제가 된다. 어떤 특정 지역내에서 발생하는 총거래는 지역내의 부문간 구매와 판매, 지역외 부문과의 판매와 구매를 포함한다. 기초적으로 투입되어야 하는 부문이지만 지역에서 생산되지 않는 생산품은 포함되지 말아야 상호의존관계가 형성되지 않는다. 따라서 당해 지역 경제만의 산업구조적 상호의존관계를 보기 위하여는 수입이 제외되어야만 한다.

지역수입은 경쟁수입(competitive imports)과 비경쟁수입(non-competitive imports)으로 나눌 수 있는데 경쟁수입은 지역의 불충분한 생산능력 때문에 타지역으로부터 수입된 재화와 서비스를 말하며, 비경쟁수입은 해당 지역에서 생산되지는 않지만 그 지역내에서 투입물로 사용되기 때문에 수입된 재화와 서비스를 의미한다. 비경쟁수입은 전국산업연관표로 부터 지역산업연관표를 유도하는 과정에서 전국산업연관표를 해당 지역경제의 규모와 구조를 반영할 수 있는 수준으로 통합 조정할 때 자동적으로 조정된다. 즉, 지역내에서 생산되지 않지만 지역생산에 투입되는 품목은 열에서 제외되면서 조정된다. 다만 어떠한 기준으로 지역내에서 생산되지 않는 산업부문을 찾아내는가가 관건이 된다. 본 연구에서는 한국은행의 168산업부문을 제주도 경제구조를 반영하여 조정한 173부문의 고용자수를 기준으로 비경쟁산업부문을 도출하였다. 결과적으로 제주도에 생산되지 않는 산업부문의 수는 46개 부문이며 비경쟁수입의 조정은 $173 \times 127 (173 - 46)$ 으로 통합하는 과정에서 조정되었으며 구체적인 산업 부문은 다음 <표 2-7>과 같다.

<표2-7 > 비경쟁수입 부문 분류표

번호	부 문 분 류	비경쟁수입부문(한국은행 168기준)
1	벼, 맥류, 잡곡	
2	채소 및 과실	
3	감	귤
4	기타 식용물	
5	감자	
6	화훼 및 비식용작물	
7	축산	
8	양돈	
9	임산물	
10	수산물	
11	수산물	
12	광산	0013 원유, 0014 천연가스, 0015 철광석, 0016 비철금속광석, 0018 기타비금속광물
13	음식료	0034 담배
14	섬유·가죽제품	0035 천연섬유사, 0036 화학섬유사, 0037 재봉사 및 기타 섬유사, 0038 천연섬유직물, 0039 화학섬유직물, 0040 기타 섬유직물, 0041 편조원단, 0047 가죽 및 모피, 0050 기타 가죽제품
15	목재·종이제품	0053 펄프
16	인쇄, 출판 및 복제	
17	석유·석탄제품	0057 석탄제품, 0058 나프타, 0059 연료유
18	화학제품	0062 기타 유기화학기초제품, 0064 합성수지, 0065 합성고무, 0066 화학섬유, 0068 농약, 0069 의약품
19	비금속광물제품	0079 시멘트
20	제1차 금속	0082 선철 및 합금철, 0084 열간압연품, 0087 기타철강1차제품, 0088 비철금속
21	금속제품	
22	일반기계	0095 일반목적용기계부품,
23	전기·전자기기	0102 전기, 전동기 및 전기변환장치, 0104 전자표시장치, 0105 반도체, 0107 영상 및 음향기기, 0108 통신 및 방송기기,
24	정밀기기	0113 광학기기, 0114 시계
25	수송장비	0115 자동차, 0116 자동차엔진 및 부품, 0119 철도차량, 0120 항공기
26	가구 및 기타 제조업제품	
27	전력, 가스 및 수도	0127 열공급업
28	건설(건축 및 건축보수)	
29	건설(토목 건설)	
30	도소매	
31	관광산업1(음식점)	
32	관광산업2(숙박)	
33	관광산업3(관광객운송서비스)	0137 철도운송
34	관광산업4(여행관련서비스)	
35	관광산업5(문화, 오락)	
36	운수 및 보관	
37	통신 및 방송	
38	금융 및 보험	
39	부동산 및 사업서비스	
40	공공행정 및 국방	
41	교육 및 보건	
42	사회 및 기타 서비스	0166 사무용품, 0167 가계외소비지출

주 : 총 46개가 비경쟁 수입 부문이며 1999년 연구에서는 58개 부문이었음

2. RAS 적용

2000년도 제주도 지역산업연관모형작성의 기본과정은 비경쟁수입을 제외하여 생산물혼합법 방법으로 지역 산업 부문별 고용자수를 적용하여 1차적인 지역산업연관표를 작성하고 이를 RAS 방법으로 지역화하는 과정을 거쳐 작성된다. 즉, 1차적으로 제주도 173산업부문별 생산액과 고용자수를 적용하여 지역기술계수를 작성하는 것이고, 2차적으로 RAS를 적용하여 지역기술계수로 조정하는 작업이다. 이 조정된 지역기술계수가 바로 지역투입계수가 된다. 지역기술계수의 작성에는 RAS기법이 적용되었다. RAS기법의 신뢰도가 다른 기법에 비해서 높고, 많은 자료가 필요하지만, 대부분의 자료는 기존 통계자료로 존재하거나 다소 변형시켜서 이용할 수 있기 때문이다. 또한 한국은행이 5년 단위로 작성하는 전국에 대한 산업투입계수를 기본표로 이용할 수 있다.

RAS기법은 기준년도의 투입산출계수와 원하는 연도 또는 지역의 부분적인 기존 통계자료를 활용하여 투입산출계수 또는 지역기술계수를 구하는 방법이다. 이 기법은 기존 통계자료에서 구할 수 있는 총산출과 중간투입, 부가가치, 중간수요의 통계를 이용하여 투입산출분석에 이용되는 중간투입과 중간수요의 합계를 구하고 여기에 기본연도나 지역의 투입계수를 적용하여 변형시킨다. 기본이 되는 투입계수를 중간투입과 중간수요에 대하여 투입과 산출 양방향으로 일정수준의 오차범위까지 수렴토록 조정한다.

RAS기법에 있어서 핵심적인 자료인 중간수요의 추정은 생산물혼합법(생산물 혼합) 기법을 적용하는 등 중간자료의 가공에 있어서도 다양한 기법이 도입되고 있으며 본 연구에서 적용한 RAS의 작업순서는 다음과 같은 과정을 거쳤다.

<단계 1> 준비 단계

$A^*(0)$: 지역가중치법으로 작성된 최초 제주 투입계수 Matrix

$Z(0) = A^*(0) \cdot X$ 지역가중치로 작성된 최초의 제주 거래표

X : 부분별 산출액 열 벡터

<단계 2> 행조정

$U^{(1)} = A^J(0) \cdot X$, i 회차로 조정된 중간수요 열 벡터 (42×1)

$R^{(1)} = U^* \cdot U^{(1)}$ 행 조정 matrix (42×42)

$A^J(1) = R^{(1)} \cdot A^J(0)$ 1회차, 행으로 조정된 제주 투입계수 matrix (42×42)

$Z^J(1)$: 1회차 중간수요를 기준으로 조정된 제주 거래표

$$Z^J(1) = A^J(1) \cdot X$$

<단계 3> 열조정

$V^{(1)} = i' \cdot A^J(1) \cdot X$ 1회차로 조정된 부가가치 행 벡터 (1×42)

$S^{(1)} = V^* \cdot V^{(1)}$ 열 조정 matrix (42×42)

$A^J(2) = A^J(1) \cdot S^{(1)}$ 2회차, 열로 조정된 제주 투입계수 matrix (42×42)

$Z^J(2)$: 2회차 부가가치를 기준으로 조정된 제주 거래표

$$Z^J(2) = A^J(2) \cdot X$$

$$\sum_{j=1}^n Z_{ij} \text{ total interindustry sales by sector } i$$

<단계 4> 행조정

$U^{(2)} = A^J(2) \cdot X$, i 회차로 조정된 중간수요 열 벡터 (42×1)

$R^{(2)} = U^* \cdot U^{(2)}$ 행 조정 matrix (42×42)

$A^J(3) = R^{(2)} \cdot A^J(2)$ 3회차, 행으로 조정된 제주 투입계수 matrix (42×42)

$Z^J(3)$: 3회차 중간수요를 기준으로 조정된 제주 거래표

$$Z^J(3) = A^J(3) \cdot X$$

$$\sum_{j=1}^n Z_{ij} \text{ total interindustry input purchases by sector } j$$

<단계 5> 열조정

$V^{(2)} = i' \cdot A^J(3) \cdot X$ 2회차로 조정된 부가가치 행 벡터 (1×42)

$S^{(2)} = V^* \cdot V^{(2)}$ 열 조정 matrix (42×42)

$A^J(4) = A^J(3) \cdot S^{(2)}$ 2회차, 열로 조정된 제주 투입계수 matrix (42×42)

$Z^J(4)$: 4회차 부가가치를 기준으로 조정된 제주 거래표

$$Z^J(4) = A^J(4) \cdot X$$

계속 연산작업 수행하는 과정으로 RAS는 완성된다.

이때 중요한 것은 지역 투입계수를 추정하기 위해 작성된 중간수요 그리고 부문별 산출액과 전국투입계수로부터 작성 하고자하는 지역 투입계수로부터 계산되는 중간투입, 중간수요가 서로 같게 될 때까지 반복적으로 계산이 이루어져야한다. 따라서 실제 계산 시에는 얼마만한 수만큼의 반복계산이 이루어져야할지는 시행해보지 않고는 예측하기가 곤란하다. 실제로 국토개발연구원에서 RAS 방식으로 작성한 전국 시도별 투입계수는 1000회 이상의 반복계산을 했으며 특정 시도의 경우는 100,000번의 반복계산 후에도 계수가 서로 맞지 않는다는 점을 지적하고 있다.

전국투입계수행렬에서 지역투입계수행렬로 변하게 되는 요인은 대체변화효과(effect of substitution change)와 가공도변화효과(effect of fabrication)로 나눌 수 있는데, 대체변화란 산업생산에 있어서 상품 i 와 다른 상품과의 대체사용 정도를 말하며 행을 변화시키는 기술요인이고, 가공도변화란 i 부문 산업생산에 있어서 자본집적도와 부가가치율의 변화를 의미하며 열을 변화시키는 요인이 된다. 즉 대체변화는 중간수요와 최종수요의 상대적인 상호부문간 관계에서 야기되는 변화를 의미하며, 가공도변화는 중간투입과 기초투입의 상대적 상호간 관계에서 발생하는 변화를 의미한다. RAS (양비례조정법)기법은 전국투입계수, 지역의 산업부문별 총산출액, 중간수요액, 중간투입액 등 세부적인 자료가 필요하며 각 행과 열을 일률적인 비율로 수정하므로 지역산업의 구조가 전국에 대하여 비례적인 차이를 나타내지 않는 부문에 있어서는 수정의 결과가 오히려 지역 산업의 생산구조를 왜곡시키는 결과를 초래할 수도 있다. 본 연구의 경우 RAS기법을 이용 1246회 반복계산되어 제주도 투입계수를 작성하였다.

A4. 유발계수작성

1. 생산유발계수

지역 투입산출모형에서 산출되는 레온티에프 역행렬 $(I - A^R)^{-1}$ 의 형태를 취하는 생산유발계수는 최종수요의 변동이 지역 및 지역 간에 미치는 생산유발, 소득유발, 고용유발등의 효과를 계측할 수 있다. 승수효과는 어떤 특정부분에 대한 최종수요의 변화가 지역경제 전체에 직·간접으로 미치는 산출, 고용, 소득면에서의 총량적 배증의 효과를 의미한다. 이러한 승수효과는 산업에 따라 정도의 차이를 나타내는데 이는 한 산업의 변화가 산업 간의 의존관계 정도에 따라 전산업에 미치는 영향이 달라진다는 것을 의미한다. 전후방 산업 연관효과는 이러한 산업상호간의 의존관계를 나타낸다. 그러므로 상기 두 효과를 분석함으로써 지역경제에서 성장잠재력이 있는 부문과 취약부문 분석이 가능하게 된다.

산출승수는 한 산업부분의 산출물에 대한 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접으로 필요한 전산업부분의 산출액을 말한다. 따라서 한 지역내 생산업부문 j 에 대한 산출승수는 생산유발계수행렬에서 j 산업부분에 관한 행원소를 전부 합한 것과 같다. 작성된 제주도 생산유발계수 행렬은 모든 대각원소의 값이 정의 값을 취하고 있어 역행렬계수로서의 조건을 만족하고 있으며 그 내용은 부표와 같다. 제주의 경우 가장 큰 생산유발계수를 보인 부문은 양돈의 2.86072이며 양돈, 축산 부문의 순을 보이는 것으로 나타났다. 관광산업 중 음식점이 2.42738을 보이고 있으며 감귤은 1.75196으로 나타났다.

2. 고용유발계수

고용승수는 한 산업부문에서의 고용변화가 산업전체의 총고용에 미치는 파급효과를 측정하는 것으로 총고용효과를 직접고용효과로 나눈 값이다.

<표 2-8 > 유발계수행렬

부문	부문명	생산 유발계수	부가가치 유발계수	소득 유발계수	고용 유발계수
1	버 , 맥 류 , 잡 곡	1.90780	1.01069	0.94174	0.09672
2	채 소 및 과 실	1.62576	1.00504	0.75919	0.08575
3	감	1.75196	1.00493	0.84419	0.09847
4	기 타 식 용 작 물	1.34748	1.00249	0.67458	0.14860
5	감 자 류	1.39354	1.04212	0.69076	0.13193
6	화 혜 및 비 식 용 작 물	1.40038	1.00031	0.54407	0.02762
7	축 산	2.86072	1.01246	0.82107	0.06093
8	양 돈	2.89251	1.07397	0.71941	0.07903
9	임 산 물	1.26358	1.00076	0.81440	0.05320
10	수 산 어 획	2.04375	1.00019	1.18418	0.06484
11	수 산 양 식	2.24120	1.00315	1.02334	0.02079
12	광 산 품	1.56654	1.00059	0.20384	0.01371
13	음 식 료 품	2.76739	1.01983	0.65377	0.06439
14	섬 유 및 가 족 제 품	2.44079	1.00033	0.17848	0.03510
15	목 재 및 종 이 제 품	2.38786	1.00050	0.37991	0.03553
16	인 쇠 , 출 판 및 복 제	2.42338	1.00055	0.29874	0.03511
17	석 유 및 석 탄 제 품	2.28871	1.00064	0.20037	0.01604
18	화 학 제 품	2.55310	1.00170	0.27098	0.02692
19	비 금 속 광 물 제 품	2.41760	1.00037	0.23337	0.02187
20	제 1 차 금 속	2.43787	1.00027	0.18437	0.01916
21	금 속 제 품	2.44502	1.00031	0.19787	0.02857
22	일 반 기 계	2.37660	1.00037	0.25053	0.02615
23	전 기 · 전 자 기 기	2.40545	1.00034	0.19955	0.02644
24	정 밀 기 기	2.36606	1.00034	0.42836	0.03027
25	수 송 장 비	2.28669	1.00029	0.18658	0.02431
26	가 구 및 기 타 제 조 업 제 품	2.40389	1.00130	0.49599	0.03843
27	전 력 , 가 스 및 수 도	1.85380	1.00012	0.16192	0.00752
28	건 설 (건축 및 건축 보수)	2.09406	1.00037	0.41769	0.02120
29	건 설 (토 목 건 설)	2.08222	1.00062	0.43905	0.02197
30	도 소 매	1.64938	1.00023	0.24119	0.04393
31	관 광 산 업 1 (음식 점)	2.42738	1.00771	0.82883	0.08134
32	관 광 산 업 2 (숙박)	1.66147	1.00028	0.46358	0.04305
33	관광산업3(관광객운송서비스)	2.22446	1.00079	0.28324	0.02946
34	관광산업4(여행관련서비스)	1.29241	1.00007	0.41102	0.03746
35	관 광 산 업 5 (문 화 , 오락)	1.77690	1.00545	0.28464	0.04210
36	운 수 및 보 관	1.80072	1.00101	0.23246	0.02898
37	통 신 및 방 송	1.69672	1.00014	0.22388	0.01076
38	금 융 및 보 험	1.52689	1.00008	0.27535	0.01533
39	부 동 산 및 사 업 서 비 스	1.48540	1.00020	0.13363	0.01321
40	공 공 행 정 및 국 방	1.60736	1.00036	0.40399	0.01981
41	교 육 및 보 건	1.58568	1.00051	0.46005	0.03522
42	사 회 및 기 타 서 비 스	1.96237	1.00022	0.11657	0.04889

직접 고용효과는 한 산업의 산출물 1단위 생산에 필요한 평균고용량이고 총 고용효과는 그 산업에 대한 최종수요 1단위를 충족시키기 위해 전 산업이 직·간접적으로 필요로 하게 되는 총고용량이다. 총고용 효과에서 직접고용효과를 공제하면 간접고용효과가 된다. 제주의 경우 가장 높은 고용유발계수를 보인 부문은 기타 식용작물로서 0.14860으로 나타났으며 농림수산업 부문과 관광산업부문에서 높게 나타났다.

3. 소득유발계수

소득유발계수 혹은 소득승수는 총소득효과를 직접소득효과로 나눈 값이다. 직접소득효과는 한 산업의 생산물 1단위로부터 창출되는 평균소득을 말하고 총소득효과는 한 산업에 대한 최종수요 1단위를 충족시키기 위하여 직·간접적으로 필요하게 되는 전산업의 산출량으로부터 창출되는 소득을 말한다. 간접소득효과는 총소득효과에서 직접소득효과를 공제하여 구한다. 제주의 경우 높은 소득유발계수를 보인 부문은 수산어획과 수산양식의 1.18418, 1.02334로 높았으며 벼, 맥류, 잡곡 부문, 감귤, 채소 및 과일, 음식료품, 음식점(관광산업)등에서의 소득유발계수가 높게 나타났다.

□부록 2. 보완모형의 유발계수 표

연 구 진

김 현 철 (제주발전연구원 연구원)

이 돈 재 (용인대학교 관광학과 교수)

고 성 보 (제주대학교 산업응용경제학과 교수)

제주지역의 산업연관모형 개발(2000년 기준)

인쇄일 2006. 12

발행일 2006. 12

발행인 고부언(제주발전연구원장)

발행처 제주발전연구원

인쇄처 삼화상사인쇄소(☎753-2018 · 722-6018)