

제주 양식산업의 경제 파급 효과

김 형 길* · 김 태 보**

1. 서 론

21세기를 들어와 우리나라 국민경제는 물론 지역경제도 급격한 대내외적 환경 변화에 직면해 있다. 대외적 환경변화는 WTO체제의 강화, EU·NAFTA등 세계 경제의 블록화, 동북아시아의 도래 등이다. 우선, DDA에 의해 WTO체제가 더욱 강화되고, 세계경제의 블록화추세가 가속화되면서 국제경제 환경변화가 빠르게 진행될 전망이다. 곧, 경제의 글로벌화가 가속화될 전망인데, 사람이나 물자의 국제적 교류가 강화됨은 물론, 국경을 넘는 자본이동까지 포괄하는 국경없는 경제가 등장하게 된다는 것을 뜻한다. 따라서 모든 산업 및 기업간의 국제경쟁은 범세계적인 무한경쟁 체제로 나아가면서 이전보다 훨씬 더 심화될 것으로 예상되고 있다.

한편, 21세기에는 동북아시아가 전개될 전망이다. 21세기에는 동북아 주변지역의 경제발전이 두드러져, 세계 경제활동의 중심은 환대서양지역에서 동북아시아 지역으로 이행해 갈 것으로 전망되고 있다. 동북아시아대를 맞아 제주도는 점차 동북아시아의 지구사회에서 주도적 역할을 수행할 지역으로 부상되고 있다. 이처럼 WTO체제의 강화, 세계경제의 블록화에 따른 무한경쟁시대의 영향과급이 국민경제에 국한하여 나타나는 것이 아니라, 곧 오늘날에 와서는 국민경제의 하위단위인 지역경제도 예외가 안되고 있다.

* 제주대학교 경영학과 교수

** 제주대학교 경제학과 교수

대내적으로는 국가균형발전과 분권화전략 추진에 따라 지역 자체의 경제기능이 강화되고 있다. 기존 중앙중심의 경제행정체제를 지방 주도의 운영체제로 전환함과 동시에 자치단체 스스로 경영마인드를 갖고 독자적인 경제정책기능을 강화하는 제도개선이 이루어지고 있다. 최근 지방자치단체는 중앙집권적 경제행정권한의 지방이양을 통해 그 자체의 경제기능을 강화시켜 지역경제와 관련된 기능 및 지원시책을 독자적으로 행해 나갈 수 있도록 하는 행정적·재정적 자율권이 보장되고 있다. 즉, 자치단체가 지역경제발전을 주도적으로 설계할 수 있게 하는 제도적 조치가 마련되고 있다.

최근 국가균형발전 및 분권화시대를 맞아 각 지방자치단체마다 지역경제 활성화에 열을 올리고 있다. 각 지방자치단체마다 지역발전, 특히 그중에서도 지역경제의 활성화를 위해 많은 노력을 기울이고 있다. 안정된 경제력의 뒷받침없이 지역의 발전이나 지역주민의 복지수준 향상은 기대하기 어렵다는 인식이 보편화되어 지역경제 활성화는 모든 자치단체의 공통된 관심거리로서, 자치단체의 가장 중요한 정책목표가 되고 있다.

그러나 지방자치단체마다 지역경제 활성화라는 미명아래 각종 산업육성 정책, 지역개발사업의 추진 등 무분별한 투자가 이루어짐으로써 사업목표 달성이 제대로 이루어지지 않고 있을 뿐 아니라 주민들의 기대욕구만 상승시키는 부작용을 낳고 있다. 이는 지방자치단체가 산업육성정책을 추진하기 이전에 철저한 과학적 접근에 의한 투자사업의 효과성 분석, 그리고 재원조달능력과 방안에 관한 타당성 검토를 거치지 않은 채 즉흥적·전시적으로 추진함으로써 나타나는 문제점이다. 이러한 여건하에서 지역적 차원에서 지역경제의 성장 및 활성화를 위해 어떤 산업을 육성해야 할 것인지 점검을 하는 것이 당면과제가 되고 있다.

따라서 이 연구는 개방경제하에서 지역경제의 성장 및 활성화를 위해 성장잠재력이 있는 산업, 특히 1차산업의 육성이 필요하다는 차원에서 양식산업을 중심으로 제주지역경제 파급효과를 분석, 성장잠재력을 파악하는데 있다.

이러한 맥락에서 이 연구는 지방자치단체가 계획, 추진하고 있는 특정 산업육성 정책, 지역개발사업, 재정지출 및 투자계획의 효과성에 대한 과학적·체계적 평가를 할 수 있는 평가·분석모델을 개발하는데 그 의의를 두고 있다.

II. 이론적 배경 및 모형의 설정

1. 이론적 배경

제주도 수산업은 제주지역경제의 성장·발전에 중요한 역할을 하여 왔다. 제주도는 해안선의 길이가 253km에 달하며 광활한 대륙붕과 좋은 환경조건을 가지고 있기 때문에 수산자원이 풍부하여 수산업의 입지조건이 비교적 양호하여 수산업의 지속적인 성장을 가져와 제주 지역경제에 크게 기여하여왔다. 제주도의 수산현황을 전국과 비교하여 보면 2000년말 현재 어가 6709호로 전국의 8.2%, 수산인구 21280명으로 8.5%, 어선 3,303척으로 6.08%, 수산물 생산 4만 4천 M/T으로 1.8%를 차지하고 있다. 이처럼 제주도 수산업은 지속적인 성장을 하여 왔는데, 이는 제주도가 4면의 바다로 둘러싸여 연근해 어장은 수온·수심·대륙붕의 발달 등의 면에서 각종 어종의 번식, 정착 및 월동에 최적 환경이 되고 있고 동해와 서해로 회유하는 주요 어종의 회유경로가 됨으로써 우리나라에서 가장 어족이 풍부하여 수산업 발전의 최적지가 되고 있기 때문이다.

그러나 최근, 제주도 및 국내 수산업은 국내외 환경 변화에 의해 전환기를 맞고 있다. UN 해양법협약 발표(1994. 11.16)이후 동북아의 일본, 중국과 우리나라가 각각 EEZ를 선포함으로써 한·중·일간의 수산업 분야의 경쟁이 불가피한 새로운 어업질서로 재편되고 있다. 또한 UR이후 GATT BOP졸업과 WTO출범으로 1997년 7월 1일 이후 수산물 시장이 전면 개방됨으로써 수산업이 무한경쟁시대를 맞고 있다.

이러한 국내외 여건변화는 수산물 시장구조 및 공급과 수요패턴에 있어 급속한 변화를 초래하고 있다. 국내 연근해 수산물공급은 한·일 및 한·중 어업협정의 체결에 따라 생산기반 자체를 위협하는 불안정한 전환기에 처해 있다. 새로운 동북아의 어업질서가 정착되기까지 불안정한 상태를 면하기 어려울 것으로 전망되고 있으며, 더불어 연근해 자원감소 및 어장오염은 공급여건을 더욱 악화시키고 있다.

원양수산물 생산의 경우에도 UN 해양법이 발효되면서 세계 각국이 EEZ를 선

포함에 따라 입어교섭과 입어료 협상에 많은 문제점이 제기되어 생산증대의 한계에 직면해 있는 실정이다.

그러나 수산물은 국민의 동물성 단백질 공급의 39%를 차지할 정도로 중요한 식품으로 국민건강에 크게 기여하고 있다. 국민소득 증가에 따라 고급식품으로 간주되는 수산물에 대한 수요는 향후 더욱 증가될 것으로 전망된다.

따라서 국내생산 부족분을 충당하기 위한 수입수요가 급격히 증가하고 있으며, 아울러 WTO 체제의 강화, APEC 역내 조기자유화 조치 등과 함께 수산물 수입에 대한 관세·비관세 장벽이 철폐되고, 위생검역조치들이 단계적으로 정비되어 따라 수입은 더욱 증대될 것이다.

이에 정부는 공급부족분을 충당하는 방안의 일환으로, 양식수산물 생산 및 공급을 더욱 강조하고 있다. 그동안 정부는 “기르는 어업발전 종합대책”을 추진한 바 있는데, 기르는 어업의 적극 육성을 통해 국내공급을 획기적으로 증대하는 방안으로 투자확대를 계획, 추진하여 왔다.

정부대책에 따르면 양식어업의 생산량을 1998년의 80만톤에서 2004년에는 150만톤, 2011년에는 200만톤으로 확대, 증산하기 위해 총 2조 766억원을 투자하는 종합적인 발전계획을 추진하고 있다. 양식어업에 대한 투자가 대폭 확대되면서 앞으로 수산업에 있어 양식어업의 비중은 커지고 있으며 그 역할 또한 증대될 것으로 전망되고 있다.

제주 양식어업은 지리적 해양여건상 해안선이 단조롭고 내만이 발달되지 못해 파도의 영향이 많이 받을 뿐 아니라 계절풍의 길목에 위치하고 있어 바다에 시설을 필요로 하는 양식어업은 개발되지 못한 상태에 있으나, 반면 육상양식어업은 월동 및 어류양식에 적절한 지하해수의 개발, 알맞은 수온 등의 유리한 조건을 갖고 있어 양식어업의 성장잠재력이 높다 할 수 있다.

따라서 이 연구는 제주지역경제의 지속적인 성장·발전을 가져다줄 수 있는 양식어업의 경제파급효과를 분석하는데 있다. 이를 통해 제주도 양식어업의 육성정책을 위한 정책자료로 제공하고자 한다.

2. 모형의 설정

지역경제 파급효과 분석모형으로 입지상계수법, 경제기반모형, 변화할당모형 등이 있으나, 이러한 모형은 이용하기는 간편하지만 분석내용에 있어서 한계가 있기 때문에 좀더 구체적이고 종합적인 분석을 필요로 하는 경우 지역산업연관분석이 널리 이용된다.

지역산업연관모형은 지역경제내 생산활동을 통하여 이루어지는 산업간의 상호 연관관계를 수량적으로 분석가능케 할 뿐 아니라 지역경제 활성화를 위한 특정 산업의 육성, 지방재정지출 및 투자계획 등 최종수요의 규모 변동에 따른 경제적 파급효과를 분석케 한다는 점에서 본 연구 과업의 목적을 효율적으로 수행케 할 수 있는 분석방법이라 할 수 있다.

제주도 지역산업연관표를 실제로 작성함에 있어서는 제주도 산업에 대한 실제 조사에 의한 직접적인 방법과 전국산업연관표에서 지역산업연관표를 작성하는 간접추계방법이 있는데, 전자의 경우 직접조사에 의하여 지역산업연관표를 작성하기란 시간, 노력, 경비 등의 면에서 현실적으로 매우 어렵다는 점에서 간접추계방법이 일반적으로 많이 활용되는데, 본 연구 과업에서도 간접추계방법에 의하여 제주도 지역산업연관표를 작성토록 한다.

지역산업연관모형은 1930년대 Leontief가 고안한 산업연관모형을 Isard가 지역경제분석에 응용한 것으로 지역적인 차원에서 산업부문간 경제활동의 상호의존 효과분석은 물론, 최종수요의 규모변동에 따른 경제적 파급효과분석까지도 가능케 하는 모형이다.

이와 같은 지역산업관련모형은 승수효과(multiplier effect)와 산업연관효과(interindustry linkage effect)분석에 의해 지역경제 파급효과를 파악할 수 있는데 그 유용성이 있다. 승수는 어느 부문의 최종수요의 변화가 지역경제 전체에 직접·간접으로 미치는 산출·고용·소득면에서의 수량적 효과를 의미하는 것으로 산출승수(output multiplier), 고용승수(employment multiplier), 소득승수(income multiplier)로 분석된다.

최종수요의 변화가 ΔF_h 일 때 이로 인하여 유발되는 경제내의 산출액의 총변

화(ΔX), 총고용변화, 총소득변화는 다음(식-1), (식-2), (식-3)으로 구할 수 있다.

$$\Delta X = r_{ho} \cdot \Delta F_h \text{ ————— (식-1)}$$

$$\text{단, } r_{ho} = \sum_{h=1}^k b_{ih} : \text{생산유발계수}$$

ΔX : 생산유발효과

ΔF_h : 최종수요변화

$$\Delta U = \Delta F_h (U_h / X_h) \cdot r_{hu} \text{ ————— (식-2)}$$

단, ΔF_h : h 부분의 최종수요변화

U_h : h 산업부문의 고용량

r_{hu} : 고용유발계수

$$\Delta Y = \Delta F_h \cdot (Y_h / X_h) \cdot r_{hy} \text{ ————— (식-3)}$$

단, r_{hy} : 소득유발계수

ΔY : 소득유발효과

이와 같은 지역산업연관분석모형의 장점은 지역의 특정산업의 육성, 곧 양식산업이 그 지역경제에 미치는 생산, 고용, 소득의 효과분석일 것이다. 위에서 보듯이 지역산업연관표에서 구할 수 있는 생산, 고용 및 소득승수를 기초로 하여 특정산업이 지역경제에 미친 영향을 분석할 수 있을 뿐만 아니라, 다른 산업과의 연관관계도 분석해 해준다.

따라서 산업연관분석은 ① 지역경제내 특정산업이 전체 경제 가운데 차지하는 상대적 위치를 파악해 해주고 ② 지역경제내 특정산업과 다른 산업과의 상관관계

를 제시해주며 ③ 지역경제내 특정산업이 전경제에 미치는 생산유발효과, 고용유발 및 소득유발효과 등의 모든 효과를 파악 가능케 한다는 점에서 분석도구로서 최적이라 할 수 있다. 더구나 최근에는 비조사방법(non-survey method)이 개발됨에 따라 시간과 경비를 절약하면서 지역산업연관표를 작성할 수 있기 때문에 실증적 연구방법으로서의 유용성이 크게 증대되었다.

III. 실증분석

1. 자료수집 및 처리

앞에서 논의한 지역산업연관모형을 이용하여 제주 양식산업의 경제효과를 분석한 결과를 제시하기에 앞서, 여기에서는 분석모형에 사용된 통계자료를 간략하게 설명하고자 한다.

지방자치제 실시 이후 지역연구 및 지역경제발전 목표의 실현을 위해 다양한 정보 생산의 필요성이 증대되면서 기초자료로서 지역통계자료는 중요성이 증대되고 있다. 오늘날 전국단위의 통계자료 및 통계체계는 어느 정도 확립되어 있으나 지방수준에 있어서는 지역경제연구 및 지역경제발전에 필요한 다양한 통계자료 및 통계체계는 물론 기본적인 자료의 축적마저도 이루어지지 못한 게 현실이다.

이 연구와 관련하여 이용 가능한 통계자료는 지역총생산(GRDP), 고용량 등으로 극히 제약되고 있는데, 이들 통계자료 가운데 고용량은 지역마다 임금수준과 노동생산성 차이가 현저하게 나타나고 있어 지역경제수준이 상이하게 나타남으로써 지역경제분석에 이용하는데는 한계가 있다 이 연구에서는 수집가능한 자료 가운데 신뢰성있는 자료로서 산업분류상 대분류화되어 있는 통계청의 지역총생산 자료를 우선으로 하여 고용자료를 보완자료로 하여 지역산업연관분석에 이용한다.

이와 같이 수집된 지역총생산, 고용자료, 낚치 생산과 판매수입자료를 이용하여

앞서 서술한 지역산업연관분석에 적용하여 전산처리토록 하였다.

2. 지역산업연관모형의 작성

지역산업연관분석의 가장 핵심적인 작업은 지역산업연관표를 작성하는 일이다. 이를 위하여 지역의 투입-산출구조를 직접 조사하는 방법이 있을 수 있으나 시간, 비용상의 문제와 조사방법상의 정확도를 고려할 때 현실적으로 많은 어려움이 따른다. 이러한 이유에서 지역산업연관분석을 위하여 전국 I-O표를 그대로 활용하기도 하나 지역에 따라 경제구조나 산업부문간의 혼합의 정도가 상이하므로 분석결과와 정확성이 떨어질 가능성이 높다.

따라서 전국산업연관표로부터 비조사방법(non-survey method)을 통하여 지역기술계수행렬을 유도하고 이것을 근거로 하여 지역산업연관표를 작성하는 방법을 쓰게 되는데 이것이 바로 비조사지역산업연관모형의 접근법이다. 지역기술계수를 간편하게 추계하기 위한 간접추계방법은 실제조사에 의하여 이미 작성되어 있는 전국산업연관표의 기술추계를 이용하여 추계하는 방법이다. 그 구체적인 방법으로는 전국기술계수를 직접 사용하는 방법, 지역가중치법, 입지상계수법, 공급·수요「풀」법, 반복조정법 등이 있다.

이상과 같은 간접추계방법은 이용상 간편성은 높으나 정확성 논란에 따른 추계기법선택의 문제가 발생한다. 이러한 문제점을 해결하기 위한 하나의 대안으로 간접적인 추계방법의 각 기법에 지역가중치를 접합시키는 것이다. 특히 입지상법과 공급·수요「풀」법에 지역가중치를 적용하면 매우 정확한 지역기술계수를 얻을 수 있다. 왜냐하면 지역가중치를 사용하면 지역산업의 구조적 특성, 즉 생산물 혼합의 정도를 보다 더 잘 반영할 수 있기 때문이다.

따라서 이 연구에서는 1998년 전국산업연관표의 전국기술계수행렬(173×173)을 지역고용량의 가중치를 이용하여 지역수준의 전국기술계수행렬(23×23)로 축소·통합함으로써 전국과 지역의 산업구성 및 생산함수의 차이와 지역의 비경쟁수입을 조정하고, 이 축소된 전국기술계수행렬에 공급·수요「풀」법을 적용, 지역

의 경쟁수입을 조정하여 지역기술계수행렬(23×23)을 추계한다.

제주도 양식업의 경제효과분석을 위한 지역산업연관표를 작성함에 있어 관건이 되는 지역기술계수는 전국산업연관표로부터 지역가중치에 의한 방법과 공급·수요「풀」법을 통합·적용하여 유도되었는데 구체적인 단계는 다음과 같다.

첫째, 전국 세분류 173개 산업부문 가운데 제주지역에서 생산되지 않으면서 지역내 다른 부문의 생산에 중간투입으로 사용되는 54개 부문을 비경쟁수입(non-competitive import)으로 간주하여 정리하면 전국기술계수행렬은 173×119 의 직방행렬이 된다. 즉 행(row)의 173개 부문중 54개의 비경쟁수입계수를 내생부문으로부터 제외시켜 비경쟁수입 행의 각 열에 귀속시킨다.

둘째, 119×119 의 행렬로 통합된 전국기술행렬을 다시 통합하여 지역경제수준에 맞는 23×23 의 전국기술계수행렬로 축소한다. 이때 행에 의한 통합은식(식-4)에 의하여 이루어진다.

$$= \sum_{g=1} a_{gq}^* \text{ ————— (식-4)}$$

다음, 열에 의한 통합은 다음 식(식-5)에 의하여 이루어진다.

$$a_{ij}^* = \sum_{q=1} (U_q / \sum_{q=1} U_q) \text{ — (식-5)}$$

셋째, 지역수준으로 통합축소된 전국기술행렬(a_{ij}^*)에 지역의 산업별 생산액(X_i)를 곱하여 i 부문의 지역투입액(X_{ij})을 구하고 이에 이미 추정된 민간소비지출(C_i^R), 정부지출(G_i^R), 고정자본형성(K_i^R), 재고증가(I_i^R)를 더함으로써 산업별 총소요액(\bar{X}_i)을 구한다. 이어서 이렇게 추정된 산업총소요액(\bar{X}_i)과 기존 지역생산액(X_i^R)을 비교하여 산업별 지역상품수지

(e_i)를 계산한다.

그 결과, 만일 $e_i \geq 0$ 인 경우 지역기술계수(a_{ij}^R)는 a_{ij}^* 을 그대로 사용한다. 즉 $a_{ij}^R = a_{ij}^*$ 이다. $e_i < 0$ 인 경우에는 지역기술계수(a_{ij}^R)는 $a_{ij}^* \cdot (X_i^R / X_i)$ 이다.

이와 같이 추계된 지역기술계수행렬로부터 생산유발계수행렬을 추계할 수 있다. 이때 추계된 제주지역 생산유발계수행렬은 한 내생산업에 대한 최종수요 1단위의 변화가 각 산업의 생산에 직·간접적으로 미치는 파급효과를 나타내는 것이다.

이상과 같이 1998년 전국기술계수를 통하여 지역가중치와 공급·수요「풀」법에 의하여 간접추계된 제주도의 기술계수행렬은 모든 원소가 $0 < a_{ij}^R < 1$ 사이의 값을 취하는 것으로 나타나 기술계수로서의 성격을 만족하고 있다. 이 지역기술행렬을 가지고 이미 추계된 산출액, 최종수요 등의 부문별 자료를 이용하여 1998년 제주도 지역산업연관표를 작성하여 양식산업의 경제파급효과를 분석하는데 이용한다.

3. 납치양식업의 경제파급효과 분석

산업별 총생산액이나 부가가치의 구성은 최종수요를 충족시키기 위한 각 산업 부문별 생산활동의 총체적 결과라고 할 수 있으므로 최종수요구조의 변동은 산업구조의 변화에 크게 영향을 주게 된다. 각 산업부문에서의 재화나 서비스의 생산활동은 궁극적으로 소비, 투자, 수출 등 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어지기 때문이다. 이 장에서는 앞서의 지역산업연관모형을 이용하여 양식산업의 경제파급효과를 분석한다. 다만, 분석을 위해 산업부문별 투입구조가 일정기간 안정적이라는 가정하에서 양식수산물 도외판매에 따른 역외수출인 최종수요의 변동이 각 산업부문의 생산활동에 미치는 직·간접파급효과는 계속·분석한다는 데 그 특징이 있다. 곧, 한 지역경제의 최종수요와 산출·부가가치·수입 등과의 기능적인

관계를 계량적으로 파악할 수 있게 된다.

1) 양식산업의 생산유발효과

생산유발효과는 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 1단위 증가할 때, 각 산업부문에서 직·간접으로 생산되어야 할 산출액을 나타낸다. 생산유발계수표의 열은 그 산업부문의 생산물에 대한 최종수요가 한단위 발생하였을 때, 각 산업부문에서 생산되어야 할 직·간접 산출액을 의미한다. 각 산업부문별 열의 합계는 그 산업부문 생산물에 대한 최종수요가 한단위 발생할 경우 경제전체에서 생산되어야 할 직·간접 총산출액을 의미한다.

98년 제주지역의 23개부문 산업연관표를 이용한 산업별 열합계를 살펴보면 <표 1>과 같다. 생산유발계수의 열합계치는 수산어획, 수산가공품, 제조업제품, 전력·가스·수도, 건설, 운수 및 보관 등에서 높이 나타나고 있어, 이들 산업의 생산유발효과는 타산업에 비해 상대적으로 큰 것으로 분석된다. 생산유발효과는 주요 중간투입률이 높은 산업에서 높이 나타나고 있다.

생산유발계수는 각 산업의 최종수요의 변화에 의해서 유발되는 직·간접파급효과(총생산액)가 계수로 표현된 것이기 때문에 이 계수에서 파생되는 산출승수도 구할 수 있다.

생산유발효과는 최종수요가 변동된 산업부문에서 먼저 직·간접으로 발생하고, 이 효과는 타산업에 영향을 미친다. 따라서 각 산업부문에 미치는 효과를 직접효과와 간접효과를 이용하여 산출승수를 구할 수 있다.

제주도내 넙치양식업에서 1991년부터 2000년까지 생산, 판매한 5904만 3천만 원을 최종수요로 지출함으로 인하여 제주도내 지역경제에 파급된 모든 직·간접적인 생산파급액은 총 8251억 9천만원에 이르는 40%정도의 증가효과를 가져왔다. 이중에서 양식산업 자체에 기여한 정도는 총파급액의 74.8%인 6174억 1천만원이고, 나머지는 기타 서비스업에 5.8%인 478억 9천만원, 부동산 및 사업서비스에 5.8%인 267억 5천만원, 금융 및 보험업에 2.9%인 244억 1천만원, 음식료품 제조업에 2.2%인 187억 1천만원의 생산을 각각 유발하였다.

양식업이 자체의 생산에 파급시키는 효과를 제외하고 타 산업에 파급시키는 효

과만을 고려할 때 사회 및 기타 서비스업, 부동산 및 사업서비스업, 금융 및 보험업, 음식료품 제조업과 긴밀한 관계를 가지고 있기 때문이다.

제주도내 양식업의 생산유발효과는 1991년부터 2000년까지 연도별로 보면 1991년 214억 5천만원, 1992년 281억 3천만원, 1993년 349억원, 1994년 520억원, 1995년 462억원, 1996년 515억원, 1997년 1050억원, 1998년 1184억원, 1999년 1735억원, 2000년 1940억원의 생산유발효과를 제주경제에 가져왔던 것으로 나타났다.

〈표 1〉 제주도 낚치양식의 생산유발효과(1991-2000) (단위:백만원)

산업별	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	합계
농업	101	132	13	248	220	244	501	566	829	930	3354
축산업	18	24	3	45	40	45	92	103	152	170	723
임업	383	501	62	928	824	919	1873	2111	3094	3460	14717
수산업	15	20	2	37	33	37	75	85	125	140	595
수산양식	16053	21046	2612	41373	34589	38580	83487	88599	129822	145164	617410
광산품	6	8	1	16	14	15	32	36	53	60	255
음식료품	486	638	79	1180	1048	1169	2383	2685	3935	4400	18715
섬유, 가죽제품	23	30	3	56	50	55	113	128	187	210	893
목재, 종이제품	38	50	6	93	83	93	189	213	313	350	1488
인쇄, 출판 및 복제	30	40	5	75	66	74	151	170	250	280	1191
석유, 석탄제품	1	1	0	2	2	2	5	6	8	10	42
화학제품	136	178	22	330	293	326	666	750	1100	1230	5231
비금속광물제품	28	37	4	69	61	69	140	158	232	260	1105
금속제품 및 기계	35	46	5	85	76	85	173	195	286	320	1361
가구 및 기타제조업	2	2	0	5	4	5	10	12	17	20	170
전력, 가스 및 수도	120	158	19	292	259	289	590	665	974	1090	4636
건설	108	142	17	263	233	260	530	598	867	980	4168
도소매	414	543	67	1006	893	996	2031	2289	3354	3750	15951
음식점 및 숙박	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운수 및 보관, 통신	784	1029	127	1904	1691	1886	3845	4333	6349	7100	30200
금융 및 보험, 부동산	1392	1744	216	3228	2865	3196	6514	7342	5758	12030	51170
공공행정	82	108	13	201	178	199	406	475	670	750	3190
사회 및 기타서비스	1245	1632	202	3022	2683	2992	6098	6873	10044	11261	47895
합 계	21456	28130	3492	52069	46230	51565	105070	118417	173513	194019	825190

2) 양식산업의 고용유발효과

총고용유발효과는 그 산업에 대한 최종 수요 1단위를 충족시키기 위해 전 산업이 직·간접적으로 필요로 하게 되는 총고용량이다. 직접 고용효과는 한 산업의 한산출물 1단위 생산에 필요한 평균 고용량이고, 총고용효과에서 직접 고용효과를 공제하면 간접 고용효과가 된다.

〈표 2〉 제주도 넙치양식의 고용유발효과(1991-2000) (단위: 명)

산업별	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	합계
농업	22	28	1	54	48	53	112	127	184	210	728
축산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임업	33	43	5	80	71	79	162	183	6268	300	1276
수산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
수산업	1706	2237	277	4141	3676	4101	8356	9418	13800	15431	65633
광산업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음식료품	8	11	1	21	19	21	43	48	71	80	340
섬유, 가죽제품	12	15	1	29	26	29	59	67	98	110	467
목재, 종이제품	1	1	0	2	2	2	5	6	8	10	42
인쇄, 출판 및 복제	1	1	0	2	2	2	5	6	8	10	42
석유, 석탄제품	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화학제품	2	2	0	5	4	5	10	12	17	20	85
비금속광물제품	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금속제품 및 기계	1	1	0	2	2	5	5	6	8	10	42
가구 및 기타제조업	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
전력, 가스 및 수도	1	1	3	2	2	2	5	6	8	10	42
건설	1	1	-	2	2	2	5	6	8	10	42
도소매	22	29	1	53	47	53	108	122	178	200	850
음식점 및 숙박	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
운수 및 보관, 통신	15	19	2	37	33	36	75	85	124	140	594
금융 및 보험, 부동산	19	25	0	48	42	46	97	109	161	180	765
공공행정	6	8	1	16	14	15	32	36	53	60	255
사회 및 기타서비스	35	46	5	85	76	58	173	195	286	320	1361
합 계	1891	2479	307	4598	4074	4545	9261	10437	15297	17101	72736

제주도내 양식산업의 총고용유발효과는 23산업부문의 산업연관표에서 양식업의 1991년부터 2000년까지 생산·판매한 5904억 3천만원을 최종수요로 지출함으로써 제주도내 지역경제에 직·간접적으로 파급되면서 유발한 고용량은 총 7만 2736명으로 나타나고 있다. 이중에서 양식업 자체적으로 파급시킨 고용효과는 전체의 90%인 6만 5633명으로 나타나고 있다. 이것은 비울면에서 비교할 때 양식업이 제주경제내 총생산유발고용효과에서는 74.8%를 자체적으로 파급시키고 있는 것에 비하면 더 높은 것으로 나타나고 있어 양식업이 생산유발효과보다는 고용의 측면에서 지역경제에 상대적으로 더 높은 기여를 하고 있는 것으로 나타났다.

타산업에 미치는 총고용유발효과는 사회 및 기타 서비스업에 1.8%인 1361명, 음식료품 제조업에 1.7%인 1276명, 도소매업에 1.1%인 850명 등의 순으로 고용유발하는 것으로 나타났다.

제주도내 넉치양식업의 고용유발효과를 1991년부터 2000년까지 연도별로 보면 1991년 1891명, 1992년 2479명, 1993년 3070명, 1994년 4589명, 1995년 4074명, 1996년 6545명, 1997년 9261명, 1998년 1만 4370명, 1999년 1만 5294명, 2000년 1만 7101명을 고용유발한 것으로 나타났다.

3) 양식산업의 소득유발효과

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

제주도내 넉치양식업의 생산·판매한 5904억 3천만원의 최종수요로 인하여 발생한 모든 직·간접 소득유발효과는 4019억 6천만원인데, 이 가운데 양식업 자체 내의 기여도는 전체의 78%인 3138억 3천만원의 소득유발효과가 나타났다. 넉치양식업이 다른 산업에 미친 소득유발효과는 사회 및 기타서비스업에 5.7%인 232억 6천만원, 금융 및 보험업에 3%인 122억 5천만원, 도소매업에 2.8%인 115억 6천만원, 임산물에 2.3%인 96억 1천만원이 생산유발효과를 가져온 것으로 나타

났다.

넙치양식업의 1991년부터 2000년까지 유발된 총소득유발효과를 연도별로 보면 1991년 104억원, 1992년 137억원, 1993년 170억원, 1994년 253억원, 1995년 255억원, 1996년 251억원, 1997년 511억원, 1998년 576억원, 1999년 865억원, 2000년 945억원이 소득유발이 발생한 것으로 나타났다.

〈표 3〉 제주도 넙치양식의 소득유발효과(1991-2000) (단위: 백만원)

산업별	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	합계
농업	59	2058	7	135	128	143	295	334	490	550	2337
축산업	5	7	0	13	11	13	27	30	44	50	212
임업	249	327	40	606	538	600	1224	1379	2021	2260	9613
수산업	8	11	1	21	19	21	43	48	71	80	340
수산양식	8160	10698	1328	19802	17581	19610	39959	45035	65988	73787	313830
광산물	2	2	0	5	4	5	10	12	17	20	85
음식료품	103	136	16	252	224	249	509	573	840	940	3998
섬유, 가죽제품	131	172	21	319	283	316	644	726	1064	1190	5061
목재, 종이제품	22	29	3	53	47	53	108	122	178	200	850
인쇄, 출판 및 복제	16	21	2	40	35	39	81	91	134	150	638
석유, 석탄제품	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화학제품	27	36	4	67	59	66	1235	152	223	250	1063
비금속광물제품	4	5	0	10	9	10	21	24	35	40	170
금속제품 및 기계	24	31	3	59	52	58	119	134	196	220	935
가구 및 기타제조업	3	4	0	8	7	7	16	18	26	30	127
전력, 가스 및 수도	16	21	2	10	35	39	81	91	124	150	638
건설	18	24	3	45	40	45	92	103	152	170	723
도소매	300	394	48	730	648	722	1473	1660	2432	2720	11569
음식점 및 숙박	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
운수 및 보관, 통신	216	283	34	525	466	520	1060	1196	1752	1960	8336
금융 및 보험, 부동산	355	466	57	863	767	855	1743	1964	2879	3220	13696
공공행정	111	146	18	271	240	268	547	616	903	1010	4296
사회 및 기타서비스	604	793	98	1468	1303	1453	2962	3338	4892	5470	23267
합 계	10451	13702	1701	25363	25519	25118	51181	57682	84520	94509	401965

IV. 요약 및 정책적 시사점

지금까지 개방경제하에 있는 제주지역경제를 중심으로 지역경제의 성장 및 활성화를 위해 전략산업의 육성이 필요하다는 전제하에서 양식산업의 경제파급효과를 분석하였다.

제주도 양식산업이 제주지역경제에 미친 경제효과는 지역산업 연관분석에 의해 분석한 결과, 제주도내 지역경제에 파급된 모든 직·간접적인 생산파급액이 총 8251억원에 달하는 것으로 나타났다. 이 가운데 양식산업 자체에 기여한 정도는 총 파급액의 74.8%인 6174억원이고, 나머지는 관광산업 등 3차산업 990억원, 음식료품 제조업에 187억원의 생산을 각각 유발하였다. 양식산업의 총고용유발효과는 1991년에서 2000년까지 총 72736명의 고용량 증가를 가져왔다. 또한, 제주도 양식산업의 생산활동에 의해 제주지역 경제내에서 창출된 소득유발효과는 4019억원인데, 이 가운데 양식업 자체내에서 유발된 소득액은 전체의 78%인 3138억원, 양식업이 다른 산업에 미친 소득유발효과는 관광 등 3차산업에 470억원, 음식료품 제조업에 96억원의 소득유발효과를 가져온 것으로 분석되었다.

따라서 제주경제의 지속적인 성장·발전을 가져다 줄 수 있는 양식산업의 발전 종합대책은 수산업의 국내외 여건 변화, 제주도 수산업 발전의 기본방향에서 검토되어야 한다. 우리나라 수산업의 동향을 살펴보면, 연안어장 오염에 의한 자원의 감소, 국제어업협정으로 인한 어장 상실 등이 겹쳐 수산물 생산증가를 기대하기 어려운 상황이 되고 있다. 이와 같이 최근 제주도 및 국내 수산업은 국내외 환경변화에 의해 전환기를 맞고 있다. 이러한 국내외 여건변화는 수산물 시장구조, 공급과 수요패턴에 있어 급속한 변화를 초래하고 있다. 국민소득 증가에 따라 고급식품으로 간주되는 수산물에 대한 수요는 향후 더욱 증가될 것으로 전망되고 있어 수산업에 있어 양식어업의 비중이 증가될 전망이다.

따라서 제주도 양식산업의 발전전략은 첫째, 환경친화적 양식산업을 육성토록 한다. 환경친화적 육상양식장 운영 및 관리체제 구축을 위해 양식장 배출시설정비 및 기준 마련, 사료급이 행태 개선 및 친환경 사료개발, 양식장 배출구 주변 해양

식물 영향조사, 사료찌꺼기 및 폐사어 등 어장수거물 환경적 처리, 육상양식장의 과학적 관리시스템 구축 등 의 대책을 마련토록 한다. 둘째, 육상양식장 개발 관련 공유수면 관리를 강화토록 한다. 육상양식장 개발과 관련한 공유수면 관리를 강화하기 위해 육상양식장 시설 제한기준 마련, 공유수면 관리법령의 정비, 육상양식장 주변환경 정비 추진 등이 요구되고 있다. 셋째, 양식어업의 경쟁력을 강화토록 한다. 양식어업 경쟁력 강화를 위해 육상양식업의 경영개선, 종묘생산체제의 육성, 양식업의 경영정보시스템 구축, 양식어병 진료대책 마련, 제주형 바다목장화사업 추진 등의 대책 마련이 요구된다. 넷째, 환경어업에 대한 의식 개선이 요구된다. 환경어업에 대한 의식고취를 위해 해양환경의 중요성에 대한 어업인 의식개혁, 해양오염 유발자에 대한 처벌 강화, 환경어장 시범지정 운영 등의 대책 마련이 요구되고 있다. 끝으로 관련제도의 개선이 요구되고 있다. 양식장별 거리 간격, 배출수종의 잔사처리, 효과적인 사료개발, 해수교환량 제한 등 관련 수산업의 개정 등 관련제도를 개선토록 한다.

참 고 문 헌

- 과학기술처, 「넙치해상 양식기술 개발에 관한 연구」, 국립수산진흥원, 1992.10
 김태보 「제주경제의 구조적 특성과 성장전망 - 지역산업연관분석을 중심으로」, 중앙대학교 대학원 경제학박사학위논문, 1989
 김태보 「제주도 관광소득의 경제효과분석」, 제주도, 1992
 수산업협동조합중앙회, 「수산물계통판매고통계연보」, 1999
 통계청, 「지역내총생산(1999기준)」, 2000
 통계청, 「제주통계연보(1999기준)」, 2000
 한국은행, 「1998년 산업연관표」, 2000
 食品流通情報センター, あかねの漁獲・養殖, 加工, 輸出入, 流通, 消費? 一タ保
 한국해양수산개발원, 「김양식어업 발전을 위한 정책방향」, 1999
 한국해양수산개발원, 「수산물 산지실명제의 도입방안에 관한연구」, 1998

- 한국해양수산개발원, 「수산물 장기수급 전망에 관한 연구」, 1999
- 한국해양수산개발원, 「수입수산물 유통실태와 개선방안에 관한 연구」, 1997
- 한국해양수산개발원, 「양식수산물에 대한 소비습관 및 수요분석」, 1999
- 한국해양수산개발원, 「한·칠레 FTA 추진에 따른 수산부문 영향과 대응방안」, 1999
- 해양수산부, 「1999년도 당면현안 주제발표자료」, 1999.
- 해양수산부, 「2000년도 당면현안 주제발표자료」, 2000.
- 해양수산부, 「2001년도 당면현안 주제발표자료」, 2001.
- 해양수산부, 「신국제 어업질서 구축에 따른 국제어업 협력방안」, 2000
- 해양수산부, 「원양어업 구조조정 방안」, 2000
- 해양수산부, 「중국수산물 시장동향」, 1999
- Boisvert, R. N and NL, Bills "A Non-survey Technique for Regional Input-Output Models : Application to River Basin Planning" *Agricultural Economic Research*, Depts of Agricultural Economiscs, Cornell Univ, 1976
- Czamanski S and E E Malizia, "Applicability and Limitations in the Use of National Input-Output Tables for Regional Studies" , *Papers of Regional Science Association* vol 23, 1969
- Evans.J.R and Barry Berman, Principles of Marketing, Prentice-Hall 3th 1995.
- Linchty R W and D M Steinnes "Measuring the Impact of Tourism on a Small Community" *Growth and Change*, 1982
- Miernyk W H, *the Elements of Input-Output Analysis*, New York, Random House, 1965
- Pagoulatos C H and F Anshoel "Input-Output Analysis of Kentucky Economy" *Environment and Planning* vol 12. 1975
- Richardson H, *Input-Output and Regional Economics*, New YORK, John Wiley & sons, 1972
- Schaffer W A and C Kong, "Non-survey Techniques for Constructing Regional Interindustry Models" *Papers of Regional Science Association* vol 6, 1968

Economic Impacts of Flatfish Farming Industry on the Regional Economy in Jeju

Kim, Hyoung-Gil · Kim, Tae-Bo

〈Abstracts〉

The study is to estimate economic impacts of flatfish farming industry on the regional economy in jeju, which include input-output analysis, output creation effect analysis, labor creation effect analysis, income creation effect analysis. This study can assess these direct and indirect effects of flatfish farming industry by using an input-output model.

The empirical results of the study can be summarized as follows : (1) Flatfish farming industry increases regional outputs by 82.5 billion Won. increases by 72,736 people, and increases total income of the region by 40.2 billion Won. (2) Economic impacts are mostly concentrated in several manufacturing industries and service related industries