

제주 해군기지 건설 및 운용이 제주도 지역경제에 미치는 효과분석 : 산업연관분석을 이용하여⁺

노준현* 구영환** 김승년***

본 연구의 목적은 2000년 산업연관표를 이용하여 제주 해군기지 건설 및 운용이 제주도 지역경제에 미치는 파급효과를 추정하는데 있다. 추정 결과는 다음과 같다: 1) 제주 해군기지 건설과 운용을 통해 발생하는 경제적 파급효과는 생산유발 1조 1,430억원, 취업유발 8,856명, 소득유발 3,113억원, 부가가치유발 5,056억원으로 추정된다. 기지건설의 경우 생산유발과 소득유발은 제주발전연구원(2005) 대비 높게, 취업유발은 낮게 추정된 반면 기지운영은 제주발전연구원 결과보다 효과가 낮은 것으로 추정된다; 2) 제주 해군기지 건설의 생산유발 계수는 전국 생산유발 계수에 비해 높게 추정된다; 3) 제주 해군기지 건설의 부문별 파급효과를 보면, 건설업과 금융 및 보험업, 도소매업 등에 크게 나타남을 알 수 있다.

The purpose of this research is to estimate the effects of the construction of a naval base in Jeju on the Jeju local economy. The estimated results are as follows: 1) Through construction and operation of Jeju Island naval base, economic ripple effect is estimated to be 11,430 billion won, induced employment 8,856 people, induced income 3,113 billion won, value-added 5,056 billion won; 2) the production inducement coefficient by the construction of a naval base in Jeju is estimated to be higher than that of the national average; 3) the ripple effects of industrial sectors through the construction of a naval base in Jeju are relatively large in the fields of construction, finance and insurance, and wholesale and retail.

JEL Classification Number : L00, R00, R15

Key Words : 산업연관분석, 제주도 해군기지, 생산유발, 취업유발, 소득유발, 부가가치유발

⁺ 이 논문은 2008년 경제학공동학술대회 응용경제학회에서 발표되었으며, 유익한 논평을 주신 학회 참석자들에 감사드립니다. 본 논문의 내용은 소속기관의 공식견해가 아니며, 저자들의 학술적 견해를 밝힙니다.

* 해군작전사령부, 대위

** 교신저자 : 국방대학교 경제학과, 부교수, 02-300-2125, ywgoo@kndu.ac.kr

*** 한국의국어대학교 경제학과, 조교수

I. 서론

해군이 잠정 유보했던 제주 해군기지 건설사업 계획을 다시 수립하고(2005) 본격적인 사업을 추진하면서 제주 지역사회는 해군기지 건설에 대한 찬성과 반대의 상반된 견해를 보이고 있다. 해군의 입장은 제주남방해역은 국가생존권 차원에서 감시와 보호가 필요하다는 것이지만, 시민단체 등 반대의 입장은 기지건설시 지역경제 발전에 도움이 되지 않는다는 것이다. 제주도민이 특히 관심을 가지는 사항은 해군기지 건설이 지역경제에 가져올 경제적 파급효과의 크기에 대한 문제이다. 제주 해군기지 건설의 경제적 파급효과에 대한 신뢰성 있는 추정치의 필요성이 크다는 점에 주목하여, 본 논문은 산업연관분석모형을 이용하여 제주지역내 해군기지 건설 및 운용의 경제적 효과를 실증적으로 분석하고자 한다.

군사기지 건설은 국가안보와 직결되는 민감한 사안이어서 관련 자료를 일반에 공개하기 어려운 특성으로 인해 실증분석을 위한 자료수집에 어려움이 많다. 이러한 이유로 국내에는 군사기지 건설이 해당지역에 미치는 영향에 관한 기존 연구가 희소한 편이다. 제주 해군기지 건설의 경우에도 해군과 시민단체에서 제공하는 자료는 다소 주관적이고 검증되지 않은 자료이기에 제주도 지역경제에 미치는 파급효과 분석의 정확성과 타당성을 판단하는데 한계가 있을 수 있다.

해군기지 건설에 따른 파급효과분석을 위한 연구방법으로 비용편익분석과 산업연관분석을 고려할 수 있다. 비용편익분석은 사업의 경제적 타당성을 평가하기 위해 편익과 비용의 현재가치를 추정하여 서로 비교하는 방법론으로, 일반적인 정부 재정사업의 타당성 평가를 위해 많이 사용되고 있다. 그러나 해군기지와 같은 국방시설의 경우 국방서비스에 대한 편익을 수량화한다는 것이 매우 어려운 일이다. 즉, 국방서비스의 경우 매우 낮은 확률로 발생하지만 엄청난 피해를 가져올 전쟁상황 등을 가정해야 하므로 수량적 분석의 한계가 매우 크다고 할 수 있다. 이러한 이유로 인해 국방관련 사업에 대한 비용편익 분석은 저자들이 알기로 거의 이루어지지 않았다.

산업연관분석은 한 산업에서 생산된 산출물이 다른 산업의 투입물로 사용됨으로써 각각의 산업이 가지는 연관관계를 수량적으로 파악하고자 하는 분석방법론이다. 산업연관분석은 Leontief(1936)에 의해 체계화된 이후 산업간 파급효과를 분석하는데 다양하게 적용되고 있다.¹⁾ 초기 산업연관분석은 단일국가내 국민경제에 관한 분석이 주류를 이루었

1) 산업연관분석의 기원은 경제부문의 상호의존관계를 체계적으로 분석하고자 했던 Quesnay(1758)에서 찾을 수 있으며, 그후 Walras(1877)가 일반균형이론(General Equilibrium Theory)에서 산업연관분석의 이론적 토대를 완성하였다. Leontief(1936)가 추상적 이론에 머물러 있던 일반균형이론을 산업연관표로 작성하여 현실에 적용함에 따라 산업연

나, 그 후 단일지역경제내의 산업간 의존관계를 분석대상으로 하는 연구로써 유용하게 활용되고 있다. 특히 우리나라에서는 1990년대 지방자치시대를 맞이하여 단일지역내 특정 산업의 투자효과에 대한 산업연관관계를 분석하는데 이 분석기법이 의미있게 활용되고 있다. 이런 측면에서 본 논문은 제주 해군기지 건설 및 운용에 따른 제주지역내 경제적 파급효과를 분석하기 위한 방법으로 산업연관분석을 활용하였다. 본 논문에서 이용하고 있는 산업연관분석은 거시적 분석이 미치지 못하는 산업과 산업간의 상호 연관관계까지도 분석하기 때문에 구체적인 경제구조를 분석하는데 유리할 뿐만 아니라 최종 수요에 의한 생산, 고용, 소득 등 지역경제에 미치는 각종 파급효과를 산업부문별로 나누어서 분석할 수 있다는 장점이 있다. 다만, 본 연구에서 이용하고 있는 산업연관분석은 비용편익 분석에서와 같이 사업의 비용과 편익을 비교하여 경제적 타당성을 평가하고자 하는 것이 아니라 해군기지 건설과 운용이 제주지역에 미치는 경제적 파급효과의 크기를 추정하고자 하는 제한적인 목적으로 수행되고 있음에 유의할 필요가 있다.

산업연관분석을 이용한 기존의 국내 연구를 개괄적으로 살펴보면, 우선 특정분야 투자효과별로 분류해 볼 때 우편산업(남찬기 외 2000, 권대현 2001), 정보통신산업(홍동표·정시연 1998, 김용규·김택식 2002, 김현구 2006), 미디어산업(권호영·조진영 1997), 관광산업(이충기 2003), 문화산업(변창욱·이상호 2007), 국방투자(백재욱 외 2005)에 대한 연구 등으로 나눌 수 있다. 또한 산업연관분석을 이용한 연구를 대상지역에 따라 분류하면 단일지역내의 산업간 의존관계를 분석대상으로 하는 지역내 산업연관분석, 두 개 이상의 지역간 산업교역을 분석하는 지역간 산업연관분석, 다지역내에 대한 산업연관분석, 국가별 산업연관분석, 국가간 산업연관분석 등으로 크게 나눌 수 있다. 이 중 본 연구가 해당되는 단일 지역내 산업연관분석은 1990년대 지방자치시대를 맞아 지역경제에 대한 연구가 활성화 되면서 나오기 시작하였다. 예를 들면 제주지역(김태보 1990, 이강욱·최승목 2003, 김현철 외 2006), 수도권지역(이돈제 1992), 충남지역(김선재 2004), 충북지역(조철주 1996, 고영구·장정호 2003), 부산지역(주수현·이선영 2004, 김두성·윤영득 2007), 대구지역(김호연 1986, 이춘근 외 2003), 경남지역(경남개발원 1994) 등에 대한 연구가 지역내 연구이다. 이러한 단일지역내 연구는 관련산업에 대한 투자의 당위성 또는 비당위성을 찾고자 하는 목적으로 활용됨으로써 지방자치단체에 의해 연구결과가 인용되는 결과를 낳기도 하였다.

제주 해군기지 건설의 경제적 파급효과를 다룬 기존의 연구로는 제주발전연구원(2005년)의 연구가 있다. 이 연구는 투입산출모형을 통해 총산출, 총고용, 총소득 증대효과를

산출함으로써 기지 건설에 따른 제주도지역 산업에 미치는 파급효과를 측정하였다. 그러나 제주발전연구원의 연구는 몇 가지 측면에서 한계점을 가지고 있다. 첫째, 제주발전연구원의 결과는 1995년 기준 산업연관표를 이용한 결과이다. 2000년 기준 산업연관표가 이미 공표되어 있으므로 이를 활용한 투입산출모형이 제시될 필요성이 있다. 둘째, 산업연관분석에 있어 가장 중요한 투입금액을 예산의 20%, 50%, 80%로 임의로 가정하고 분석함으로써 파급효과의 크기를 시나리오별로 제시하고 있다. 따라서 지역경제현실에 부합하는 가장 적절한 하나의 추정치를 제시할 필요성이 있다. 셋째, 제주발전연구원은 건설부문을 내생변수로 다루었지만, 제주 해군기지 건설과 같이 투입자금이 건설부문에 일괄적으로 투입되는 경우에는 분석대상인 건설부문을 외생변수로 분리하여 별도의 산업연관표를 작성할 필요가 있다.²⁾ 이러한 측면에서 본 논문은 건설부문을 외생화한 2000년 기준의 새로운 산업연관표를 작성하여 합리적인 투자금액의 효과를 분석하는 것을 목적으로 한다.

본 논문에서는 산업연관분석을 통해 제주 해군기지 건설과 운용이 지역경제에 미치는 생산유발 효과, 취업유발 효과, 소득유발 효과, 부가가치유발 효과 등을 추정해 보고자 한다. 특히 기존연구에서 다루지 못했던 제주 지역경제의 현실을 반영한 투입금액을 산출함으로써 연구결과의 신뢰성을 제고하고자 하며, 기지건설 과정에서의 유발효과는 산업연관표에서 건설부문을 외생부문으로 분리하여 산출하고, 기지운영 과정에서의 유발효과는 전산업을 내생부문으로 사용하여 기지건설에 따른 파급효과를 보다 엄밀하게 분석하고자 한다.

본 연구는 총 4장으로 구성되어 있다. 2장에서는 산업연관분석에 대한 이론적 배경과 현실적 투입금액을 도출하며, 3장에서는 실증분석의 결과를 제시한다. 4장에서는 연구결과를 요약하여 결론을 맺는다.

II. 투입산출 모형의 이론적 배경 및 대상금액 추정

1. 투입산출 모형³⁾

한 나라의 경제는 민간소비지출, 정부소비지출, 민간고정자본투자, 정부고정자본투자 및 수출 등 최종수요가 생산을 유발하고 그 생산 활동의 결과 부가가치로서 소득이 발생하며, 발생한 소득은 최종수요로 다시 지출되는 형태로 순환하고 있다. 산업연관분석은 이와 같은 국민경제의 순환 중 최종수요가 어떠한 메커니즘에 따라 생산을 유발하는가 하

판표는 산업간 파급효과를 연구하는 분석도구로 널리 활용되기 시작하였다. 우리나라의 경우에도 한국은행에서 1960년 이후 산업연관표를 발표함에 따라 산업연관분석이 널리 사용되고 있다.

2) 한국은행(2004), pp.161-162 참조

3) 투입산출모형은 한국은행(2004)을 주로 참조

는 과정을 분석하고 있으므로 투입과 산출 메커니즘이 중심이 되는 분석이론이라 할 수 있다. 산업연관분석은 국민경제를 구성하는 각 산업 간의 상호의존관계에 입각한 일반균형분석으로서 분석하고자 하는 산업 및 경제요인을 변화시킴으로써 생산 및 고용에 미치는 파급효과를 분석할 수 있다. 그리고 거시 및 미시적 분석방법의 특징을 공유하는 분석으로 거시적 방법에서 도외시되는 개별 산업에 대한 분석과 미시적 방법에서 파악되지 않는 총량적인 경제활동분석을 가능하게 한다.

산업연관분석을 이용한 연구는 다음과 같은 가정에 기초한다.⁴⁾ 첫째 가정은 산출물간 결합생산이 존재하지 않는다는 것이다. 즉, 한 산업은 한 상품만 생산한다는 가정이다. 둘째 가정은 대체생산방법이 존재하지 않는다는 것이다. 즉, 한 상품에 대하여 하나의 생산방법만 존재한다는 것이다. 셋째 가정은 규모의 경제가 존재하지 않는다는 것이다. 즉, 투입물의 증가율만큼 산출물이 많아진다는 것이다. 넷째 가정은 외부경제가 존재하지 않는다는 것이다. 즉, 특정지역에서 지방화 혹은 도시화로 인한 외부경제를 고려할 수 없다는 것이다. 이러한 가정이 적용되려면 적어도 생산의 기술적 변화가 없고, 투입물과 산출물 간의 관계가 안정적인 단기간 모형이어야 하며, 투입요소 공급이 무한 탄력적이어야 한다. 그러나 기술진보 및 투입물 대체 등은 현실경제에서 일반적으로 발생할 수 있는 현상이므로 산업연관분석을 적용할 경우 주의가 요구된다.

각 산업부문 생산물의 수급관계를 보면, 중간수요와 최종수요의 합계에서 수입을 차감하면 총산출액과 일치하므로 다음과 같은 수급방정식을 만들 수 있다.

$$a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n - M_n = X_n$$

여기서 a_{ij} : 투입계수

X_j : j 부문의 산출액

Y_j : j 부문의 최종수요액

M_j : j 부문의 수입액

이 방정식을 행렬식으로 표시하면

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_j \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_j \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_j \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

이 되고, 이를 단순화하여 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$AX + Y - M = X \quad (1)$$

여기서 A 는 투입계수행렬, X 는 산출벡터, Y 는 최종수요벡터, 그리고 M 은 수입벡터를 나타낸다. 이 식을 전개하여 X 에 대해 풀면 식 (2)와 같은 생산유발관계식이 도출된다.

$$X = (I - A)^{-1}(Y - M) \quad (2)$$

여기서 $(I - A)^{-1}$ 행렬을 생산유발계수라고 한다. 즉, 생산유발계수는 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 생산액 수준을 나타내는 것으로, 도출과정에서 역행렬이라고 하는 수학적 방법이 이용되므로 역행렬계수라고도 한다.

부가가치유발계수는 부가가치벡터를 V , 부가가치행렬을 A^v 라고 할 때 $V = A^v X$ 의 관계로 표시할 수 있다. 이 식에 생산유발관계식 $X = (I - A)^{-1}Y$ 를 대입하면 식 (3)의 부가가치관계식을 도출할 수 있다.

$$V = A^v(I - A^d)^{-1}Y \quad (3)$$

이 식에서 $A^v(I - A^d)^{-1}$ 는 부가가치유발계수를 나타낸다. 부가가치유발계수는 어떤 산업부문 생산물에 대한 최종수요가 한 단위 발생하는 경우 국가경제 전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치의 단위를 나타낸다.

마지막으로 취업유발계수를 도출한다. 노동계수란 일정기간 동안 생산 활동에 투입된 노동량을 총산출액으로 나눈 계수로서, 한 단위의 산출물 생산에 직접 필요한 노동량을 의미하므로 노동생산성과는 역수관계에 있다. 이러한 노동계수는 노동량에 자영업자 및 무급가족종사자를 포함하는가 여부에 따라 취업계수와 고용계수로 구분된다. 본 연구에서 사용하는 취업계수는 노동량에 피용자(임금근로자)와 자영업자 및 무급가족종사자를 모두 포함한 노동계수이며, 식으로는 $L_w = L_w/X$ 로 표시된다. 여기서 L_w 는 취업자 수, X 는 산출액을 나타낸다.

취업유발계수의 도출을 위하여 생산유발계수 산출시 이용한 최종수요와 총산출액 간의 수요방정식 (2)에서 이 방정식 양변에 취업계수의 대각행렬 ($L_w = L_w/X$)을 곱하면 다음의 식을 도출할 수 있다.

$$L_w = L_w(I - A)^{-1}Y \quad (4)$$

4) 한국은행(2004), p.85 참조

여기서 $I_w(I-A)^{-1}$ 이 취업유발계수이다.

한편, 특정 생산활동이 국내 산업에 미치는 파급효과를 측정하기 위해서 특정 생산활동을 내생부문에서 제외하여 외생부문으로 다루는 별도의 산업연관표를 작성할 필요가 있다. 위 (1)식에서 특정 h 산업을 외생부문으로 분리하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$A'X' + A_hX_h + Y - M = X'$$

여기서 A' 는 h 산업을 제외한 투입계수, A_h 는 h 산업의 투입계수, X' 는 h 산업을 제외한 산출벡터, X_h 는 h 산업의 산출벡터이다. 이 식을 전개하여 X' 에 대해 풀면 다음과 같다.

$$X' = (I - A')^{-1}(A_hX_h + Y - M) \quad (5)$$

여기서 $(I - A')^{-1}$ 행렬은 h 산업부문이 제거된 투입계수의 역행렬이고 A_h 는 h 산업부문의 투입계수이다. 수입액을 0이라고 가정하고 $(I - A')^{-1}(A_hX_h)$ 만 계산하면 특정산업인 h 산업에 의한 각 산업부문별 생산유발효과를 도출할 수 있다. 예를 들면 h 산업이 각 산업부문에 얼마만큼의 생산을 유발하였는가 하는 것은 $(I - A')^{-1}(A_hX_h)$ 에 h 산업의 투자액을 곱함으로써 구해진다. 총 생산유발효과와 도출은 각 산업에 미치는 유발효과와 h 산업의 투자액을 모두 더함으로써 구할 수 있다. 한편 부가가치유발계수는 특정 h 산업을 외생으로 분리한 산업연관표를 이용하면 된다. 즉, h 산업이 제외된 부가가치벡터를 V' 라고 하고 부가가치행렬을 A^v 라고 할 때 $V' = A^vX'$ 로 표시할 수 있다. 이 식에 생산유발계수 $(I - A')^{-1}(A_hX_h)$ 를 대입하면 식 (6)의 부가가치관계식을 도출할 수 있다.

$$V' = A^v(I - A')^{-1}Y \quad (6)$$

이 식에서 $A^v(I - A')^{-1}$ 는 부가가치유발계수를 나타낸다. 마지막으로 외생화된 취업유발계수는 $I^w = L^w/X'$ 로 표시된다. 여기서 L^w 는 h 산업을 제외한 취업자 수를 나타

낸다. 외생화된 취업유발계수의 도출은 h 산업의 생산유발계수 산출시 이용한 최종수요와 총산출액 간의 수요방정식에서 이 방정식 양변에 h 산업을 제외한 취업계수의 대각행렬 $(I^w = L^w/X')$ 을 곱함으로써 취업유발계수인 $L^w = I^w(I - A')^{-1}$ 을 구할 수 있다. 여기서 $I^w(I - A')^{-1}$ 이 취업유발계수이다.

2. 파급효과 대상금액의 추정

(1) 기지 건설에 따른 파급효과 대상금액

기지 건설에 따른 직접투자금액은 기관별로 다소 상이하게 추정되고 있다. 해군본부(2005)가 직접투자금액으로 제시하고 있는 항목은 해군기지 건설관련 전문업체 하도금액 3,500~4,000억원, 군속 아파트의 매입 또는 신규건설비용 1,000억원, 보상비 및 설계조사 등 700~800억원, 외부건설 인력 투자효과 100~200억원 등이다.

제주발전연구원(2005)의 연구에서는 해군본부가 제시한 금액 중 외부건설인력 투자효과는 건설투자금액과 중복되는 것이므로 제외하였다. 설계조사비와 보상비의 경우는 해군본부가 제시한 700~800억원 중, 보상비는 도민들의 자산에 대한 보상 혹은 대가의 개념이므로 제외하고, 설계조사비 100억원을 지역업체 참여비율(20%, 50%, 80%)로 정한 시나리오에 따라 포함시켰다. 건설분야는 전문업체 하도금부문과 아파트 신규 건설부문(설계 및 조사부문 포함)의 지역업체 참여비율(20%, 50%, 80%)에 따라 6가지 시나리오로 구성하여 분석하였다. 또한 아파트부문은 기존에 건설되어 있는 아파트를 매입하는 경우와 신규로 건설하는 경우로 구분하여 분석하였다.

본 연구에서는 제주지역의 경제현황을 나타내는 여러 자료를 통해 해군본부가 제시한 예산 중 실제 제주지역에 투입 가능한 금액을 산출해 보고자 한다. <표 1>은 대한건설협회에 등록된 2006년 기준 제주지역 건설업체 상위 5개사의 시공능력이다.

<표 1> 제주지역 건설업체 시공능력 (상위 5개사)

(단위 : 억원)

순 위	시공사	시공능력
1	세기건설	2,010
2	유성건설	1,226
3	장원종합건설	952
4	남광건설	708
5	신광종합건설	317
합 계		5,214

자료 : 대한건설협회

〈표 1〉을 보면 제주지역 건설업체의 시공능력이 해군본부가 제시한 전문업체 하도금액 3,500~4,000억원을 충분히 흡수할 수 있음을 알 수 있다. 해군본부가 언급한 것처럼 지역업체를 최대한 고려하는 경우 건설공사에서 지역업체가 차지하는 비율은 100%도 가능하다고 판단된다. 다음으로 아파트의 매입에 투자되는 1,000억원 예산의 지역경제 파급효과 분석 대상금액 산정에 있어서는 해군의 근무특성을 고려할 필요가 있다. 해군은 비상대기태세 유지 차원에서 비상소집 시 1시간이내에 부대로 복귀할 수 있는 가까운 거리에 군 관사를 유지하고 있다.⁵⁾ 그러므로 아파트의 매입과 신규 건설을 결정하는데 고려해야 할 가장 중요한 변수는 해군기지 건설의 유력한 후보지인 서귀포시 강정마을에 해군기지가 건설되었을 때 이주 예정인 5,700여명(해군본부 추정치)의 군인가족을 수용할 수 있는 1,400세대(4인 가족기준) 규모의 신규아파트를 해군기지 지근거리 내에서 구입할 수 있는가의 여부이다. 〈표 2〉에서 보면 서귀포시에 있는 총 아파트 세대수가 6,012세대에 불과하며 연평균 신규 분양 아파트 또한 347세대에 불과하여 제주시에 비해 아파트 신규 건설이 매우 위축되어 있는 것을 확인할 수 있다. 그러므로 향후 해군기지가 건설될 것으로 추정되는 강정마을은 물론 서귀포시 전체를 포함하더라도 해군기지 건설에 따라 소요되는 아파트를 매입하기 어려운 여건이므로 신규건설에 더 많은 가능성을 가지고 있다고 판단할 수 있을 것이다.

〈표 2〉 제주도 아파트 현황

구 분	기존 아파트	연평균 신규분양 아파트 (2000년 이후)
제주시	31,210 세대	2,416 세대
서귀포시	6,012 세대	347 세대

5) 현재 2합대(평택), 3합대(부산), 작전사령부(진해)의 경우는 도보로 이동 가능한 구역에 군 관사가 위치하고 있으며, 1합대(동해)의 경우도 자동차로 30분 거리 이내에 위치하고 있다.

자료 : 제주특별자치도(2006)

이상의 논의를 종합하여 본 논문에서는 해군기지 건설과정에서 지역경제에 미치는 대상금액을 〈표 3〉과 같이 산정하였다. 전문업체 하도금액의 경우 제주 건설업체들의 시공능력 및 해군의 정책적 배려를 고려해서 전체금액의 100%가 지역경제에 파급효과를 미치는 것으로 판단하여 그 금액을 해군본부의 추정 예산액의 중간값인 3,750억원으로 산정하였다. 그러나 해군본부가 고려한 우선권이 효과를 보지 못하는 경우를 위하여 본 연구에서는 기존의 제주지역 건설공사에서 지역업체가 차지하였던 비율을 50%로 산정하여 각주 및 부록에 결과물을 첨부하였다⁶⁾. 아파트의 경우는 지역업체에 의한 신규건설을 가정하여 1,000억원을 모두 산정하였다. 보상비, 설계·조사비의 경우 해군본부가 제시한 금액 가운데 토지보상비를 제외한 설계·조사비만을 책정하여 100억원을 산정하였다. 개인에게 지급된 토지보상비는 산업연관표의 투입에 활용되지 않기에 제외되었다. 마찬가지로 인력 투자효과의 경우도 대상금액 산정에서 제외하였다.

〈표 3〉 제주 해군기지 건설에 따른 파급효과 대상금액 산정

(단위 : 억원)

구 분	해군본부 ¹⁾	제주발전연구원 ²⁾	본 연구
전문업체 하도금액	3,500~4,000	1,875	3,750
아파트 매입	1,000	750	1,000
보상비, 설계·조사비	700~800	50	100
외부건설 인력 투자효과	100~200	·	·
합 계	5,300~6,000	2,675	4,850

주 1) 기지건설에 소요되는 해군의 총예산

2) 시나리오별 추정치의 평균값

자료 : 해군본부(2005), 제주발전연구원(2005)

(2) 기지 운용에 따른 파급효과 대상금액

6) 제주지역건설업체 참여비율 50%는 윤영선·권오현(2007, p.120)에 나타난 2005년 자료에 기초하고 있다. 제주특별자치도의 조례 등에 지역건설업체의 의무 참여비율이 규정되어 있지는 않다. 이와 관련한 중앙정부차원의 규정(국토해양부 고시)이 있으나, 해군기지건설과 같은 중앙정부사업의 경우는 74억원 미만의 공사에 대해서만 지역업체 의무참여를 규정하고 있으므로 제주 해군기지 건설사업은 대부분 이에 해당되지 않을 것으로 보인다. 그러나 74억원 이상의 국가발주 공사의 경우에 지역업체 시공참여비율에 따라 입찰심사시 취득점수의 일정비율에 해당하는 가산점을 부여하고 있으며(건설교통부, 2007), 해군의 정책적 의지 등도 고려한다면 제주지역건설업체가 참여할 비중은 상당히 높을 수 있을 것으로 예상된다.

해군본부(2005)는 제주 해군기지 운용에 소요되는 연간 총예산금액을 <표 4>와 같이 제시하였다. 유류비가 1,322억원으로 총예산의 51%로서 가장 큰 비중을 차지하고, 급여가 1,074억원으로 42%를 차지하여 유류비와 급여가 총예산의 93%인 대부분을 차지하고 있다. 기타 예산으로는 주·부식, 시설관리비 등으로 구성되어 있다.

제주발전연구원(2005)의 경우 급여부문의 대상금액 산정을 위해 우선 통계청에서 제공하는 2000~2004년까지의 분기별 소득 10분위별 가구당 가계수지 데이터를 이용하여 도시근로자의 급여 중 소비지출 비중인 77.2%를 적용하여 해군본부가 제시한 총급여 1,074억원 중 소비지출액은 약 829억원이 될 것으로 추정하였다. 나아가 제주지역에 직접 소비지출될 비율(40%, 60%, 80%)을 가정한 다음 시나리오별로 제주지역에 지출될 소비금액을 산정하였다. 또한 유류비, 주·부식비의 경우도 지역 내 지출비중(20%, 50%, 80%)을 고려하여 시나리오별 대상금액을 산정하고 있다. 마지막으로 시설관리비와 기타 항목의 경우는 해군본부가 제시한 118억원의 예산이 전액 제주지역에 투자된다고 가정하였다.

<표 4> 제주 해군기지 운용에 따른 과급효과 대상금액 산정
(단위 : 억원)

구 분	해군본부 ¹⁾	제주발전연구원 ²⁾	본 연구
급여	1,074	498	537
주·부식	55	27	42
유류비	1,322	661	·
시설관리비	43	43	43
기타 (예비군훈련)	75	75	75
합 계	2,570	1,304	697

주 1) 기지운용에 소요되는 해군의 연간 총예산

2) 시나리오별 추정치의 평균값

자료 : 해군본부(2005), 제주발전연구원(2005)

본 논문에서는 해군기지 운용에 따른 제주지역내 과급효과 대상금액 산정시 현재 운용되고 있는 해군 함대 및 제주 주둔 부대의 연간 예산운용과 급여지출 현황을 기초로 향후 제주해군기지의 운용에 따른 과급효과 대상금액을 추정하였다. 유류부문에 있어서는 해군 연료운영방침에 의해 유류는 중앙조달품목으로 방위사업청이 정유업체와 직접 계약

을 체결한다.⁷⁾ 그러므로 제주 해군기지 운용에 따른 유류비 1,322억원은 제주지역 자체에서 구입되는 품목이 아니며, 전량 중앙조달을 통해 지원하게 되므로 대상금액을 0으로 산정하였다.

급여부문에 있어서는 제주 해군기지가 건설되면 근무하게 될 현역군인들의 소비성향을 현재 제주방어사령부에 근무하는 군인들을 통해 간접적으로 추정할 수 있을 것이다. 이러한 급여부문의 추정에 있어 다음의 두 가지를 고려하였다. 첫째, 급여액중 소비지출비중과 저축비중을 구분하는 것이고, 둘째는, 소비지출 가운데 제주지역내에서 실제 소비하는 금액을 도출해 내는 것이다. 본 논문에서는 전성진·정선구(2003)의 연구결과를 이용하여 급여에 대한 평균소비성향을 추정하고자 한다. 그러나 전성진·정선구(2003)는 전체 평균 소비성향 도출시 개별 평균소비성향을 단순히 산술평균함으로써 계급별 구성비율을 고려하지 않았다는 한계가 있으므로, 본 연구에서는 제주방어사령부의 계급구성 비율을 고려한 계급별 가중치를 부여하여 부대의 평균소비성향을 추정하였다. 이렇게 추정된 평균소비성향 66.7%에 평균 가족동거율(=1 - 평균 가족별거율) 75%를 곱하여 제주지역 내에서 급여에 대한 평균소비지출 비율 50.0%를 도출하였다.(<표 5> 참조) 따라서 향후 추진될 제주 해군기지 근무 장병들의 부대 급여에 대한 평균소비금액은 예상 총급여액 1,074억원의 50.0%인 537억원으로 추정된다.

<표 5> 제주방어사령부의 부대 평균소비지출 비율¹⁾
(단위 : %)

구 분	평균소비성향(A)	가족별거율(B)	A×(1-B) ²⁾
장교	70.7	34	·
준사관	74.6	42	·
부사관	58.7	22	·
가중평균 ³⁾	66.7	25	50.0

주 1) 전성진·정선구(2003) 및 제주방어사령부(2006) 내부자료를 이용하여 작성

2) (1-B)는 가족동거율을 말함(가족동거율이란 부모와 자식과 같이 혈연 등으로 맺어진 구성원이 한집에서 같이 사는 비율을 말함)

3) 가중평균을 구하기 위한 가중치는 2006년말 현재 제주방어사령부에 근무중인 직업군인들의 계급구성비율을 이용

주·부식비의 경우는 2006년도 1함대에서 집행된 주·부식비의 집행내역을 토대로 추

7) 단, LPG에 한하여 부대별로 자체 계약·운영할 수 있다. 해군본부(2006) p.3. 참조

정한다. 주·부식비는 영외자의 경우 전액 현지조달로 이루어지고 영내자의 경우는 부식 및 후식 가운데 일부인 24%만이 현지 조달로 이루어진다. 따라서 중앙조달 품목을 제외하고 지역경제에 파급을 미치는 금액은 영외자 주·부식비와 영내자 주·부식비중 현지 조달 비중을 합한 77%가 지역경제에 직접 소비되는 금액으로 추정된다.⁸⁾

<표 6> 2006년도 제1합대 주·부식비의 조달비중

영내외 구분	주·부식 구분	조달지역 구분	비중
영외자 주·부식비	주식비	현지조달	53%
	부식 및 후식비		
영내자 주·부식비	주식비	중앙조달	23%
	부식 및 후식비	중앙조달	
			현지조달
합계			100%

자료 : 제1합대 내부자료

III. 실증분석

1. 기지 건설 및 운용에 따른 파급효과

기지건설의 파급효과 측정은 건설부문을 외생부문으로 구분하여 작성한 별도의 산업연관표를 통해 도출한 생산유발계수에 <표 3>에서 산정한 투입액 4,850억원을 곱하여 도출하였다. 또한 기지운용 과정에서의 파급효과 측정은 산업연관표의 42부문 산업을 모두 내생부문으로 적용하여 도출한 생산유발계수에 <표 4>에서 도출한 투입액 697억원을 곱하여 도출하였다. 기지건설과 기지운용에 따른 파급효과의 추정에 있어 고려되는 외생부문과 내생부문의 설정문제는 투입액이 전 산업에 영향을 미치는가의 여부에 따라 결정된다. 기지건설 과정에서의 투입액은 건설산업을 거쳐 각 산업으로 파급효과가 발생하는 반면, 기지운용 과정에서의 투입액은 특정 산업을 거치지 않고 직접적으로 전 산업에 파급효과를 발생시키기 때문이다. 따라서 기지건설이 미치는 파급효과를 추정하기 위해서는 건설산업을 제외한 새로운 산업연관표를 작성할 필요가 있다. 즉 건설산업을 내생부문에

8) 제주 해군기지의 주·부식비를 추정하기 위하여 제1합대를 기준으로 삼았으며, 합대급 부대간 주·부식비 예산운용에는 큰 차이를 보이지 않는다.

서 제외하여 외생부문으로 다루는 별도의 산업연관표를 작성할 필요가 있다.

본 논문은 투입산출모형을 이용하여 건설부문에 4,850억원이 투입되고, 기지운용시 697억원이 투입되는 경우, 이러한 신규 수요의 증가가 여타산업에 파급되는 생산유발, 취업유발, 소득유발, 부가가치유발 규모를 추정한다. 기지건설에 따른 생산유발효과는 1조 19억원으로 나타났으며, 기지운용의 경우는 1,411억원으로 나타나 총 11,430억원의 생산유발효과가 나타날 것으로 예상된다. 취업유발효과는 기지건설의 경우 6,061명으로 추정되며, 기지운용시 2,795명으로 나타나 총 8,856명의 취업유발효과가 나타날 것으로 예상된다. 소득유발효과는 기지건설의 경우 2,785억원, 기지운용시 328억원이 예상되어 총 3,113억원의 소득증대효과가 나타날 것으로 기대된다. 한편, 부가가치유발액은 기지건설시 4,435억원이며, 기지운용시 621억원으로 총 5,056억원의 유발효과가 나타나는 것으로 추정되었다.

<표 7> 제주 해군기지 건설과 운용에 따른 지역경제 파급효과 추정치⁹⁾

구분	생산유발	취업유발	소득유발	부가가치유발
기지건설	1조 19억원 (2.0658)	6,061명 (0.0125)	2,785억원 (0.5743)	4,435억원 (0.9144)
기지운용	1,411억원 (2.0244)	2,795명 (0.0401)	328억원 (0.4703)	621억원 (0.8914)
합계	1조 1,430억원	8,856명	3,113억원	5,056억원

주 : ()은 유발계수

제주 해군기지 건설의 생산유발계수는 2.0658로 추정되었으며, 이는 해군기지 건설이 제주 지역경제에 건설부문의 총산출액을 제외하고도 두 배에 해당되는 생산유발효과를 가지고 있음을 뜻하는 것이다. 생산유발규모를 기준으로 볼 때 제주 해군기지 건설에 따라 큰 수혜가 예상되는 산업부문은(가장 혜택을 많이 받는 건설부문 제외) 금융 및 보험업(722억원), 도소매업(675억), 부동산 및 사업서비스업(497억) 등으로, 건설과 관련된 서비스산업부문을 중심으로 유발효과가 큰 것으로 나타난다. 이에 반해, 농림수산업(산업연관표상 1~11부문의 합계)의 경우는 생산유발(305억원), 고용유발(184명), 소득증대(85억원), 부가가치유발(135억원) 등으로 유발효과가 크지 않은 것으로 나타나, 향후 해군기지 건설 입지선정 과정에서 농림수산업에 종사하는 지역주민들의 동의를 얻기 위해서는 이

9) 전문업체 하도급액이 1,875억원(지역업체 비중이 50%의 경우)인 경우는 다음과 같음.

구분	생산유발	취업유발	소득유발	부가가치유발
기지건설	6,146억원	3,719명	1,709억원	2,720억원

들 업종에 대한 인센티브 부여방안을 고려할 필요가 있다. 또한 해군기지 건설과정에서 부동산 및 사업서비스 부문의 생산유발액이 제주지역 42개 부문중 4번째로 많기 때문에 자칫 개발예정지에 대한 부동산 투기 바람이 크게 일어날 수 있을 것이므로 부동산 투기를 방지할 수 있는 예방대책도 필요할 것이다. 제주지역 전체 취업유발 계수는 기지건설시 0.0125인 반면, 기지 운용시에는 0.0401로 상대적으로 높게 나타났다. 이는 비록 절대적인 취업유발 인원은 기지 건설시가 운용에 비해 많지만, 단위 금액당 취업유발효과는 해군기지 운용이 건설시에 비해 3배 이상 높다는 것을 의미한다.

<표 8> 해군기지 건설 및 운용에 따른 각 산업별 유발계수, 유발액(단위 : 백만원/명)¹⁰⁾

부 문			생산유발계수 (생산유발액)	취업유발계수 (취업유발인원)	소득유발계수 (소득유발액)	부가가치유발계수 (부가가치유발액)
기 지 건 설	28	건 설	1 (485,000)	0.006050 (2,934.36)	0.277998 (134,829)	0.442644 (214,682)
	38	금융 및 보험	0.148887 (72,210)	0.000901 (436.89)	0.041390 (20,074)	0.065904 (31,963)
	30	도소매	0.139263 (67,543)	0.000843 (408.65)	0.038715 (18,777)	0.061644 (29,897)
	39	부동산 및 사업서비스	0.102476 (49,701)	0.000620 (300.70)	0.028488 (13,817)	0.045360 (22,000)
	35	관광산업 (문화,오락)	0.054694 (26,527)	0.000331 (160.49)	0.015205 (7,374)	0.024210 (11,741)
	33	관광객운송 서비스	0.050071 (24,285)	0.000303 (146.93)	0.013920 (6,751)	0.022164 (10,749)
	09	임산물	0.011902 (5,772)	0.000072 (34.92)	0.003309 (1,605)	0.005268 (2,555)
	11	수산양식	0.003050 (1,479)	0.000018 (8.95)	0.000848 (411)	0.001350 (655)
	07	축산	0.002985 (1,447)	0.000018 (8.76)	0.000830 (402)	0.001321 (641)
	01	벼, 맥류, 잡곡	0.002868 (1,391)	0.000017 (8.42)	0.000797 (387)	0.001270 (616)
10	수산어획	0.002260 (1,096)	0.000014 (6.63)	0.000628 (305)	0.001000 (485)	
합 계			2.065825 (1,019,000)	0.012499 (6,061.88)	0.574295 (278,533)	0.914424 (443,496)
기 지 운 용	8	양 돈	2.892512	0.012923	0.445457	0.611703
	7	축축 산산	2.860718	0.023792	0.835857	0.766336
	13	음식료품	2.767386	0.013286	0.111482	0.688878
	18	화학제품	2.553098	0.01373	0.113644	0.631904
	14	섬유 및 가죽제품	2.440787	0.031345	0.022155	0.65586
	39	부동산 및 사업서비스	1.485404	0.010943	0.08572	1.087715
	6	화훼 및 비식용작물	1.400384	0.025823	0.567153	1.035701
	4	기타식용작물	1.347485	0.169509	0.711204	1.069237
	34	여행관련서비스	1.292413	0.043808	0.473395	1.07493
9	임산물	1.263584	0.055726	0.908651	1.074982	
평균승수			2.024354	0.040104	0.470317	0.891407
제주지역과급효과 (단위 : 백만원, 명)			141,097	2,795	32,781	62,131

자료 : 부록 1, 2 참조

2. 선행연구 및 전국 파급효과와의 비교분석

10) 제주지역 업체 하도급액이 50%인 경우는 부록 참조

아래의 <표 9>는 본 논문과 제주발전연구원의 연구결과를 비교 분석한 것이다. 본 연구의 결과는 제주발전연구원의 연구결과에 비해 생산유발효과 및 소득유발은 높게, 취업유발 효과는 낮게 나타나고 있다. 이러한 결과의 도출은 2가지로 나누어 설명될 수 있다.

첫째는 투입금액의 차이이다. 기지건설시의 투입금액은 본 논문이 제주발전연구원의 연구에 비해 181% 증액 되었으며, 이러한 차이는 주로 제주지역 전문업체 하도급액을 얼마로 산정했는가의 차이에서 발생되었다. 기지운용시의 투입금액은 본 논문이 제주발전연구원의 연구에 비해 47% 감소되었는데, 이것은 본 논문이 유훈비를 지역경제 파급효과 대상금액에서 제외하였기 때문에 나오는 결과이다.

두 번째는 유발계수의 차이 때문이다. 제주발전연구원의 분석에서는 1995년 산업연관표를 이용하고 있는데 반해, 본 연구에서는 보다 최근에 발표된 2000년 산업연관표를 기준으로 분석을 실시하였다¹¹⁾. 1995년도 기준 각 유발계수와 2000년 기준 각 유발계수 간의 차이로 인해 투입금액의 승수효과가 다르게 나타난다. 기지건설시의 경우, 1995년 대비 2000년의 생산유발계수와 소득유발계수는 증가한 반면, 취업유발계수는 감소하였다. 기지운용시의 경우는 1995년 대비 2000년 생산유발계수는 증가한 반면, 취업유발계수와 소득유발계수는 모두 감소하였다.

<표 9> 연구결과 비교분석

구 분		투입액	생산유발	취업유발	소득유발
기지 건설	본 연구	4,850억원	1조 19억원 (2.06)	6,061명 (0.012)	2,785억원 (0.57)
	제주발전연구원	2,675억원	3,709억원 (1.39)	4,787명 (0.018)	755억원 (0.30)
기지 운용	본 연구	697억원	1,411억원 (2.02)	2,795명 (0.04)	328억원 (0.47)
	제주발전연구원	1,304억원	1,766억원 (1.35)	8,164명 (0.10)	1,098억원 (0.77)

주 : ()은 유발계수

마지막으로 제주지역 산업연관표의 유발계수 값을 전국 산업연관표의 각 값과 비교분석함으로써 제주 해군기지 건설의 상대적 유용성을 분석해 보겠다. 즉, 전국 유발계수 값보다 제주지역의 유발계수 값이 더 크다면 그 사업의 파급효과가 상대적으로 더 크고 국가경제 전체적으로도 더 효율적이라고 판단할 수는 있을 것이다. <표 10>은 전국 산업

연관표(2003년 기준)를 통해 도출된 건설부문의 각 유발계수와 제주 해군기지 건설의 유발계수(2000년 기준)를 비교한 것이다. 표에서 보는 바와 같이 제주 해군기지 건설의 생산유발 계수와 부가가치 유발계수는 전국 유발계수에 비해 높게 나타난 반면, 취업유발계수는 다소 낮게 나타났다. 따라서 동일한 해군기지 건설의 투입액이 다른 지역에 투입되는 것보다도 제주지역에 투입되었을 때 더 많은 생산유발이 일어난다고 판단할 수 있다. 또한 제주지역 건설부문의 유발계수가 전국에 비해 높은 것은 제주도내 건설산업을 위한 자금도가 높다는 것을 의미하고 따라서 타 지역 산업에 미치는 영향은 낮다고 판단된다.

<표 10> 제주도와 전국 건설부문 유발계수 비교

	생산유발계수	취업유발계수	부가가치유발계수
전국 (2003년 기준)	1.97967	0.01866	0.83715
제주해군기지 (2000년 기준)	2.06583	0.01250	0.91442

주 : 2000년 전국 건설부문 유발계수는 2.033796

자료 : 전국은 한국은행 자료임.

IV. 결 론

제주도는 해양진출을 위한 우리나라의 최일선이자 전초기지에 해당한다. 특히 중동의 원유를 실은 수송선들은 반드시 동중국해를 거쳐야 하기 때문에 동중국해는 우리에게 생명선과도 다를 바가 없는 핵심 해역이다. 해군은 1993년 제주 해군기지 신규 건설을 결정했으나, 제주주민들의 반대로 주민들의 공감대 형성이 이루어질 때 까지 기지 건설계획을 유보했다.

그러나 2005년 해군은 잠정 유보했던 제주 해군기지 건설사업 계획을 다시 수립하고 본격적인 사업을 추진하면서 제주 지역사회는 찬반으로 나뉘어 혼란에 빠지기 시작했다. 찬반 주장을 보면 첫째, 안보적인 측면에서 '평화의 섬이라는 이미지와 군사기지가 함께 공존할 수 있는가'라는 문제와 둘째, '군사기지 건설이 경제적으로 실효성을 가지느냐'라는 문제로 귀결된다. 본 연구에서는 이 가운데 두 번째 쟁점인 제주 해군기지 건설의 경제적 효과를 실증적으로 분석하였다.

실증 분석의 결과 제주 해군기지 건설은 1조원 이상의 생산유발효과와 5천억원에 이르는 부가가치를 창출할 것으로 추정되었으며, 제주 해군기지 건설의 생산유발계수와 부가가치유발계수는 전국 산업연관표상의 유발계수들 보다 더 높게 추정되어 제주지역의 해

11) 가장 최근 발표된 산업연관표로는 한국은행(2007)의 2003년 기준 산업연관표가 있지만, 이는 제주지역이 전라권에 포함된 권역 산업연관표이기 때문에 본 연구에서는 제주지역만을 대상으로 작성된 2000년 기준자료를 이용하였다.

군 기지건설이 타 지역보다 경제적 파급효과측면에서 더 우수한 것으로 나타났다. 또한 본문에서 다루지는 않았지만 추가적인 지방세수 증대효과도 기대된다.

본 연구는 기존의 연구와 달리 가장 최근에 발표된 2000년도 산업연관표를 이용하고 있으며, 건설부문을 외생변수로 설정한 새로운 산업연관표를 작성함으로써 자금이 건설부문에 일괄적으로 투입되는 경우에 적합한 분석을 시도하고 있으며, 또한 지역경제현실이 가장 부합하는 투입금액을 산정하여 제주 해군기지건설이 지역경제에 미치는 효과를 분석함으로써 보다 현실적인 추정치를 도출하였다는데 의의가 있다.

하지만 이러한 연구결과는 다음과 같은 제약과 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구에서는 제주지역 건설업체의 시공능력 및 기존의 제주지역업체의 참여비중 등을 고려하여 하도급금액의 100%가 지역건설업체에 배정될 것으로 산정하였지만, 제주 건설업체가 충분한 항만시설 등과 같은 건설능력을 가지고 있는지는 불확실하다는 한계가 있다. 둘째, 군 부대의 건설 및 주둔에 따른 비용산정에 대해서는 기존의 연구자료가 매우 부족하여 투입비용 산정에 어려움이 있다. 따라서 이러한 특정사업의 경제적 효과에 대한 산업연관 분석의 경우 편익만을 강조함으로써 사업주체의 의도를 합리화하는 수단으로 오용된다는 문제점도 지적되고 있다. 본 연구의 주된 관심도 제주 해군기지건설에 따른 경제적 편익의 크기에 있으므로 연구결과와 해석에 있어 편익만을 강조한다는 기존의 비판에 유의해야 할 것이다. 본 연구에서는 제주 해군기지건설에 따른 직접비용인 중앙정부차원의 예산 규모는 언급되고 있지만, 제주지역차원의 간접적인 비용은 고려되고 있지 않다는 한계가 있다. 간접적인 비용으로는 어장축소에 따른 어업소득 감소, 자연환경 훼손에 따른 후생 감소 및 관광수입 감소 등이 포함될 수 있을 것이다. 다만, 이러한 비용의 규모는 논란의 여지는 있지만, 대체로 편익이나 직접비용에 비해 상대적으로 작을 것으로 예상된다.

부 록

<부록 1> 해군기지 건설에 따른 각 산업별 유발계수, 유발액(단위 : 백만원/명)

부 문	생산유발계수 (생산유발액)	취업유발계수 (취업유발인원)	소득유발계수 (소득유발액)	부가가치유발계수 (부가가치유발액)
28	건설 1 (2975)	0.006050 (2,934.36)	0.277998 (134,829)	0.442644 (214,682)
38	금융및보험	0.148887 (72,210)	0.000901 (436.89)	0.041390 (20,074)
30	도소매	0.139263 (67,543)	0.000843 (408.65)	0.038715 (18,777)
19	비금속 광물제품	0.130822 (63,449)	0.000792 (383.88)	0.036368 (17,639)
39	부동산 및 사업서비스	0.102476 (49,701)	0.000620 (300.70)	0.028488 (13,817)
27	전력,가스 및 수도	0.085265 (41,353)	0.000516 (250.26)	0.023703 (11,496)
35	관광산업 (문화,오락)	0.054694 (26,527)	0.000331 (160.49)	0.015205 (7,374)
33	관광객운송 서비스	0.050071 (24,285)	0.000303 (146.93)	0.013920 (6,751)
21	금속제품	0.047922 (23,242)	0.000290 (140.62)	0.013322 (6,461)
15	목재 및 종이제품	0.036014 (17,467)	0.000218 (105.68)	0.010012 (4,856)
18	화학제품	0.032764 (15,891)	0.000198 (96.14)	0.009108 (4,418)
20	제1차금속	0.029006 (14,068)	0.000175 (85.11)	0.008064 (3,911)
37	통신 및 방송	0.027946 (13,554)	0.000169 (82.00)	0.007769 (3,768)
36	운수 및 보관	0.026067 (12,642)	0.000158 (76.49)	0.007246 (3,515)
6	화훼 및 비식용작물	0.025815 (12,521)	0.000156 (75.75)	0.007177 (3,481)
12	광산품	0.020951 (10,161)	0.000127 (61.48)	0.005824 (2,825)
41	교육 및 보건	0.018011 (8,735)	0.000109 (52.85)	0.005007 (2,428)
23	전기 전자기기	0.013665 (6,627)	0.000083 (40.10)	0.003799 (1,842)
9	임산물	0.011902 (5,772)	0.000072 (34.92)	0.003309 (1,605)
5	감자류	0.008036 (3,897)	0.000049 (23.58)	0.002234 (1,083)
16	인쇄 출판및복제	0.007430 (3,604)	0.000045 (21.80)	0.002066 (1,002)
13	음식료품	0.007128 (3,457)	0.000043 (20.92)	0.001982 (961)
26	가구 및 기타 제조업제품	0.007102 (3,445)	0.000043 (20.84)	0.001974 (958)
22	일반기계	0.006019 (2,919)	0.000036 (17.66)	0.001673 (811)

<부록 2> 해군기지 운용에 따른 각 산업별 유발계수

부 문	생산유발계수 (생산유발액)	취업유발계수 (취업유발)	소득유발계수 (소득유발액)	부가가치유발계수 (부가가치유발액)
42	사회 및 기타서비스 0.005332 (2,586)	0.000032 (15.65)	0.001482 (719)	0.002360 (1,144)
34	여행관련 서비스 0.003665 (1,777)	0.000022 (10.75)	0.001019 (494)	0.001622 (786)
11	수산양식 0.003050 (1,479)	0.000018 (8.95)	0.000848 (411)	0.001350 (655)
7	축 산 0.002985 (1,447)	0.000018 (8.76)	0.000830 (402)	0.001321 (641)
1	벼, 맥류, 잡곡 0.002868 (1,391)	0.000017 (8.42)	0.000797 (387)	0.001270 (616)
10	수산어획 0.002260 (1,096)	0.000014 (6.63)	0.000628 (305)	0.001000 (485)
8	양 돈 0.001994 (967)	0.000012 (5.85)	0.000554 (269)	0.000883 (428)
3	감 껍 0.001805 (875)	0.000011 (5.30)	0.000502 (243)	0.000799 (387)
4	기타식용작물 0.001238 (601)	0.000007 (3.63)	0.000344 (167)	0.000548 (265)
14	섬유 및 가죽제품 0.001002 (486)	0.000006 (2.94)	0.000279 (135)	0.000443 (215)
2	채소 및 과일 0.000893 (433)	0.000005 (2.62)	0.000248 (120)	0.000395 (192)
17	석유 및 석탄제품 0.000705 (342)	0.000004 (2.07)	0.000196 (95)	0.000312 (151)
24	정밀기기 0.000596 (289)	0.000004 (1.75)	0.000166 (80)	0.000264 (128)
25	수송장비 0.000176 (85)	0.000001 (0.52)	0.000049 (24)	0.000078 (38)
부문별 총합계	2.065825 (1,019,000)	0.012499 (6,061.88)	0.574295 (278,533)	0.914424 (443,496)

부 문	생산유발계수	취업유발계수	소득유발계수	부가가치유발계수	
1	벼, 맥류, 잡곡	1.907796	0.132436	1.235684	1.186308
2	채소 및 과일	1.625762	0.108732	0.913654	1.160371
3	감 껍	1.751959	0.131863	1.019420	1.119921
4	기타식용작물	1.347485	0.169509	0.711204	1.069237
5	감자류	1.393537	0.131918	0.691095	1.043561
6	화훼 및 비식용작물	1.400384	0.025823	0.567153	1.035701
7	축 산	2.860718	0.023792	0.835857	0.766336
8	양 돈	2.892512	0.012923	0.445457	0.611703
9	임산물	1.263584	0.055726	0.908651	1.074982
10	수산어획	2.043751	0.069572	1.314137	0.981858
11	수산양식	2.241197	0.010948	1.190089	1.027220
12	광산품	1.566537	0.008777	0.185675	1.050420
13	음식료품	2.767386	0.013286	0.111482	0.688878
14	섬유 및 가죽제품	2.440787	0.031345	0.022155	0.655860
15	목재 및 종이제품	2.387857	0.021256	0.144275	0.635211
16	인쇄, 출판 및 복제	2.423384	0.033338	0.243752	0.756569
17	석유 및 석탄제품	2.288712	0.003104	0.078921	0.636246
18	화학제품	2.553098	0.013730	0.113644	0.631904
19	비금속광물제품	2.417600	0.015789	0.158309	0.684806
20	제1차 금속	2.437867	0.008965	0.075563	0.673423
21	금속제품	2.445017	0.025040	0.094270	0.699674
22	일반기계	2.376599	0.015501	0.173187	0.660814
23	전기, 전자기기	2.405451	0.015611	0.043308	0.663304
24	정밀기기	2.366062	0.021745	0.528093	0.613002
25	수송장비	2.286693	0.014545	0.041904	0.719981
26	가구 및 기타제조업	2.403892	0.039267	0.155172	0.801435

부문명		생산유발계수	취업유발계수	소득유발계수	부가가치유발계수
27	전력, 가스 및 수도	1.853799	0.003050	0.110109	0.994071
28	건축 및 건축보수	2.094059	0.012499	0.574295	0.914424
29	토목건설	2.082220	0.014239	0.612000	0.919437
30	도소매	1.649382	0.058878	0.258347	1.039337
31	음식점	2.427380	0.092021	0.873352	0.930218
32	숙박	1.661474	0.061160	0.636912	1.070847
33	관광객운송서비스	2.224464	0.019351	0.201212	0.623318
34	여행관련서비스	1.292413	0.043808	0.473395	1.074930
35	문화, 오락	1.776898	0.032584	0.194021	1.007799
36	운수 및 보관	1.800724	0.029782	0.212739	0.984628
37	통신 및 방송	1.696723	0.007300	0.222864	1.011220
38	금융 및 보험	1.526894	0.014875	0.296446	1.039428
39	부동산 및 사업서비스	1.485404	0.010943	0.085720	1.087715
40	공공행정 및 국방	1.607359	0.019204	0.508540	1.096065
41	교육 및 보건	1.585682	0.035815	0.565544	1.076820
42	사회 및 기타서비스	1.962370	0.074330	1.925694	0.920132
평균승수		2.024354	0.040104	0.470317	0.891407
제주지역파급효과 (단위 : 백만원, 명)		141,097	2,795	32,781	62,131

<부록 3> 지역업체 하도급 비중을 50%로 산정시 주요 산업별 유발계수, 유발액(단위 : 백만원/명)

부 문		생산유발계수 (생산유발액)	취업유발계수 (취업유발인원)	소득유발계수 (소득유발액)	부가가치유발계수 (부가가치유발액)
28	건 설	1 (2,975)	0.006050 (1,800)	0.277998 (82,704)	0.442644 (131,687)
38	금융 및 보험	0.148887 (44,294)	0.000901 (268)	0.041390 (12314)	0.065904 (19,606)
30	도소매	0.139263 (41,431)	0.000843 (251)	0.038715 (11,518)	0.061644 (18,339)
39	부동산 및 사업서비스	0.102476 (30,487)	0.000620 (184)	0.028488 (8,475)	0.045360 (13,495)
35	관광산업 (문화, 오락)	0.054694 (16,271)	0.000331 (98)	0.015205 (4,523)	0.024210 (7,202)
33	관광객운송 서비스	0.050071 (14,896)	0.000303 (90)	0.013920 (4,141)	0.022164 (6,594)
09	임산물	0.011902 (3,541)	0.000072 (21)	0.003309 (984)	0.005268 (1,567)
11	수산양식	0.003050 (907)	0.000018 (5)	0.000848 (252)	0.001350 (402)
07	축 산	0.002985 (888)	0.000018 (5)	0.000830 (247)	0.001321 (393)
01	벼, 맥류, 잡곡	0.002868 (853)	0.000017 (5)	0.000797 (237)	0.001270 (378)
10	수산어획	0.002260 (672)	0.000014 (4)	0.000628 (187)	0.001000 (298)
총합		2.065825 (614,583)	0.012499 (3,718)	0.574295 (170,853)	0.914424 (272,041)

참 고 문 헌

건설교통부, 『지방경제 활성화를 위한 지역·중소건설업체 지원방안』, 2007. 4.

경남개발연구원, 『경남의 산업연관모형개발』, 1994.

고영구·장정호, 「농공단지 지역경제 효과분석 - 충북지역을 사례로,」 한국동서경제연구 15집 1호, 2003, 103-121.

권태현, 「우편사업의 산업연관분석」, 우정정보, 44권, 봄, 2001, 73-94.

권호영·조진영, 「국내 미디어산업의 산업연관분석, 1980-1993」, 한국언론학보, 42권 1호, 1997, 48-105.

김두성·윤영득(2007), “부산지역 영화산업 성장에 따른 고용과급효과 분석과 정책과제,” 경제연구, 25권 4호, pp.71-100.

김선재(2004), “행정수도의 대전·충청권 이전이 지역 및 도시경제에 미치는 과급효과 분석,” 산업경제연구, 17권 4호, pp.1099-1120.

김용규·김택식, 「전파산업의 경제적 비중과 산업연관 효과」, 정보통신정책연구 9권 2호, 2005. 197-216.

김태보, 『제주경제의 실태와 활성화 전략』, 제주대학교, 지역발전연구소, 1990.

김현구, 「IT가 고용과 노동생산성에 미치는 효과분석」, 한국경제연구 16권 1호, 2006, 227-250.

김현철·이돈재·고성보, 『제주지역산업연관모형 개발(2000년 기준)』, 제주발전연구원, 2005.

김현철·이돈재·고성보, 『2000년 기준 제주지역 산업연관모형을 이용한 제주지역경제특성연구』, 제주발전연구원, 2006.

김호연, 『투입-산출모형에 의한 지역경제 구조분석 : 대구지역을 중심으로』, 법문사, 1986.

남찬기·최중범·김정민·권태현·신용도, 『우편사업의 국민 경제적 기여도 분석』, 정보통신정책연구원, 2000.

백제욱·유태현·현성민, 「국방비 지출의 경제적 효과 - 2000년 산업연관표를 중심으로」, 재정논집 19권 2호, 2005, 37-67.

변창욱·이상호, 「문화산업의 산업연관분석」 KIET 산업경제, 산업연구원, 8월, 2007, 21-32.

윤영선·권오현, 『지역 건설시장 실태 분석 연구』, 한국건설산업연구원, 2007.

이강욱·최승묵, 「관광산업의 지역경제 기여효과 분석」, 한국문화관광정책연구원, 2003.

이돈재, 『MRIO 모형을 이용한 신도시개발의 지역경제 과급효과 분석』, 중앙대학교 박사학위 논문, 1992.

이춘근·여택동·김영재, 「대구지역 산업연관모형에 의한 산업구조분석 : 섬유산업과 성장유망산업을 중심으로」, 경제연구 21권 4호, 2003, 157-192.

이충기, 「월드컵 외국인 방문객의 실제 관광지출액 추정과 그에 따른 경제적 과급효과 분석」, 관광학연구 26권 4호, 2003, 11-26.

전성진·정선구, 『군인보수체계 개선 방안』, 한국국방연구원, 2003.

제주발전연구원, 『화순항 해군기지 건설계획에 따른 제주지역 영향분석』, 2005.

제주방어사령부, 『군 관사 BTL 사업평가자료』, 2006.

제주특별자치도, 『2006 통계연보』, 2006.

조철주, 「지역산업구조 분석과 산업정책의 방향 : 다지역산업연관모형에 의한 충북지역 사례연구」, 국토계획 31권 2호, 1996, 153-169.

주수현·이선영, 「부산지역 경제구조 및 산업연관 분석 : 2000년 부산지역 산업연관표를 중심으로」, 경제연구 22권 1호, 2004, 179-209.

한국은행, 『산업연관분석해설』, 2004.

한국은행, 『2000년 산업연관표』, 2000.

홍동표·정시연, 『산업연관 분석을 이용한 정보통신산업의 국민경제적 기여도 분석』, 정보통신정책연구원, 1998.

해군본부, 『제주도민과 해군이 함께 건설하는 화순항』, 2005.

해군본부, 『07년도 연료운영 방침』, 2006.12.

Leontief, Wassily W., “Quantitative Input and Output Relations in the Economic System of the United States”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 18, No. 3, 1936, 105-125.

Quesnay, Francois, 『Tableau Economique』, translated by W. J. Ashley (1898), New York: Macmillan Co., 1758.

Walras, Leon, 『Elements of Pure Economics, or the Theory of Social Wealth』, translated by W. Jaffe (1954), London and New York: Rutledge, 1874.

<http://www.bok.or.kr> 한국은행 홈페이지 『경제통계 DB』

<http://www.cak.co.kr> 대한건설협회 홈페이지 『통계정보』

<http://www.jeju.go.kr> 제주특별자치도 홈페이지 『통계자료실』

<http://www.nso.go.kr> 통계청 홈페이지 『통계 DB』