論文

투입산출모형을 통한 항공산업의 경제적 파급효과 분석

이영수* , 여규헌**

The Economic Inducement Effects of Aviation Industry using Input-Output Model

Young Soo Lee*, Kyu Hun Yeo**

ABSTRACT

This paper analyse the economic inducement effects of aviation industry using Input-Output Model. For measuring economic inducement effects of aviation industry on korean economy, this paper divides air transport industry as two - manufacturing industry and service industry. we also use Input-Output Table of year 1990 through 2003 from Bank of Korea. Empirical results tells that aviation manufacturing industry have high product inducement effects to national economy although its low value-added coefficient such as 0.486 for aviation manufacturing industry and 0.447 for aviation service industry. public R&D doesn't have much effect to each of aviation industries.

Key Words : Input-Output Analysis, Air Transport Industry, Aviation Manufacturing Industry, Aviation Service Industry, product inducement coefficient, value-added coefficient, Public R&D

Ⅰ. 서 론

항공산업은 고용과 부가가치를 창출하는 국민경제상의 매우 중요한 산업으로서 글로벌 경제시대에 그 기능과 역할이 갈수록 중요해지고 있다. 일반적으로 항공산업이란 항공기 제조산업, 항공운송산업 등을 포괄하여 일컫는데 이는 동 산업이 서비스업 뿐이 아니라 제조업으로써 각종 첨단산업의 집결이 되는 요체이기 때문이다(허희영, 2001 재인용).

항공산업은 서비스적 측면으로는 물류산업으로 분류될 수 있으나 동 산업은 동시에 제조업적 측면을 가지기 때문에 국가의 주요 기간산업으로써 그 역할이 타 산업에 비해 매우 중요하게 여겨진다.

서비스업 측면에서 볼 때에 국내 항공산업은 1988년대 국내 복수항공사의 취항, 2004년 저가항공사의 취항 등 어려운 여건 속에서도 활발히 성장세를 띄고 있어 이에 대한 다양한 연구가 이루어졌으나 제조업 측면에서는 삼성항공, 대우항공 등이 외환위기를 통해 M&A, 한국항공우주산업(이하 KAI)이 설립된 것이 근래의 일로, 이에 대한 연구는 많이 부족한 실정이다. 또한 항공산업이 첨단산업의 집결이자 지속적인 R&D를 필요로 하는 산업이라 할 때에 연구개발이 산업에

2008년 9월 15일 접수 ~ 2008년 9월 28일 심사완료
* 한국항공대학교 경영학과 교수
E-mail: yslee@kau.ac.kr
** 한국항공대학교 일반대학원 경영학과 박사과정
경기도 고양시 덕양구 화전동 200-1 한국항공대학교

미치는 파급효과 역시 분석이 이루어진 바가 없다. 우리나라 항공산업의 구조에 대한 정밀한 산업구조 분석이 기초되어야 보다 세밀한 정책이 시행될 수 있음은 당연한 귀결이며, 이러한 관점에서 본 연구는 산업연관분석모형을 통해 항공산업의 현 위치와 동 산업이 국민경제에 미치는 효과를 분석하는데에 주된 목적을 두었다. 이를 위해 한국은행이 2007년 발행한 「2003년 산업연관표」, 「1990-1995-2000년 접속불변 산업연관표」 상에서 이에 근거하여 각 산업의 생산유발, 고용, 부가가치 등 국민경제에 미치는 효과를 분석한 뒤, 항공산업과 연계되는 항공기, 항공운송, 항공운수보조서비스 등을 항공산업(항공제조산업 및 항공서비스산업)으로 정의하여 항공산업이 국민경제에 미치는 파급효과를 살펴보았다.

본 연구의 전개는 다음과 같이 진행된다. 먼저 제 2.1장 및 2.2장에서는 기존문헌과 산업연관분석에 대해 살펴보고, 제 2.3장에서는 본 연구에서 사용한 산업분류에 대해 살펴본다. 제 2.4장에서 항공산업의 경제적 파급효과를 측정하고, 마지막 제 3장을 통해 본 연구를 종합하고, 연구의 한계점과 정책적 시사점을 제시한다.

II. 본 론

2.1 기존 문헌

현재까지 항공산업을 제조업과 서비스업으로 구분하여 이를 종합적으로 분석한 논문은 파악되지 않았다. 다만 서비스업으로 구분하여 물류 혹은 관광산업 등으로 정의하여 이를 분석한 논문 등이나 제조업으로써 국방산업과 함께 다룬 논문 등이 주를 이루고 있다. 본 장에서는 서비스업으로써 항공산업 및 물류산업, 관광산업을 분석한 논문을 파악하였다.

오성동・기성래(2003)은 해운산업을 유통 인프라로써 타 산업의 경쟁력을 높일 수 있는 기간산업이라는 인식 하에 해운산업이 타 산업에 미치는 파급효과를 산업연관모형을 통해 분석하였다. 분석결과 해운산업과 관련서비스업의 생산유발효과 및 전후방연쇄효과는 모두 낮은 것으로 제시되었으며, 이는 해운산업 우리 경제에 미치는 효과나 기여도가 낮은 것이 아니라 동 산업이 국내 수요보다 수출입 비중이 높은 데에 주된 원인이 있음을 파악하였다.

배기형(2006)은 산업연관분석모형을 이용하여 항공운송산업이 국민경제에 미치는 영향을 파악한 2006년 연구에서 국내 항공운송산업의 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과, 소득유발효과 등을 전반적으로 분석하였다. 분석결과 국내 항공운송산업이 국민경제에 미치는 파급효과는 타 산업에 비해 미비하다는 결과가 도출되었다.

박재운・원희연(2008)은 국내 물류산업에 대한 산업연관관계를 분석하여 국민경제에 대한 파급효과를 도출하였다. 분석결과 부가가치 비중을 제외한 대부분의 지표에서 물류산업이 차지하는 국민경제 비중이 2000년도 이후 급격히 낮아지는 것으로 파악되었으며, 이러한 침체경향은 연평균 증가율로 볼 때에도 동일하게 제시되었다. 이에 대한 정책적 대안으로 물류산업의 고부가가치화가 필요하며, 대규모 물류기업의 육성, 규제완화 등이 필요하다고 주장하였다.

김한주(2004)의 관광교통업의 경제적 파급효과 분석 논문에서는 여행업이 우리나라 경제 전반에 미치는 파급효과를 분석하여, 생산유발효과는 전체 32개 산업보다 밑돌고 있는 반면 소득유발효과, 부가가치유발효과, 고용창출효과 등은 상대적으로 전체 산업의 평균치를 다소 웃돌고 있다는 측면 등을 분석하였다.

마지막으로 이태우・장영태・신성호(2006)는 산업연관분석을 통해 1990년부터 2000년까지의 기간 동안 운송부문의 국민경제에 대한 파급효과를 상호 비교분석하여, 연안 및 내륙수상운송부문이 1990년과 1995년에 영향력 계수가 가장 높았으나 2000년 철도화물운송부문의 계수가 역전시키는 것을 확인하였다. 감응도계수는 같은 기간 반대로 연안 및 내륙수상운송부문이 가장 낮았으며, 마지막 생산유발계수와 수입유발계수 분석에서는 철도운송부문과 항공운송부문이 각각 가장 높은 수치로 파악되었다.

2.2 산업연관분석

산업연관분석(Interindustry) 또는 투입산출분석(input-output analysis)은 산업간 연관관계에 기초하여 산업별 수요증가가 각 산업의 생산활동이나 고용수준에 미치는 파급효과 등의 분석을 시도한다. 이는 곧 최종수요가 생산이나 고용, 소득 등 국민경제 전반에 걸쳐 미치는 각 파급효과를 각 산업별로 나누어서 분석할 수 있음을 의미한다[1]. 산업연관표는 두 방향으로 읽을 수 있는

1) 한국은행(2000), 「산업연관분석해설」, 재인용

데 세로(列, column) 방향은 각 산업이 재화 및 용역을 생산하기 위하여 지출한 '투입구조'를 나타내며, 이때 중간투입과 부가가치 부문의 합이 총투입액이 된다. 가로(行, row) 방향은 각 산업부문의 생산물이 어떤 부문에 중간수요 또는 최종수요 행태로 얼마나 팔렸는지를 나타내는 '배분구조'를 의미한다. 중간수요와 최종수요의 합이 총수요액이며, 여기서 수입을 공제한 것이 총산출액이다. 각 산업부문의 총산출액과 이에 대응되는 총투입액은 항상 일치되는 특성이 있다[2].

한 나라의 경제가 n개의 산업부문으로 구성되어 있고, 수입액을 IM, 최종수요를 Y, 산업부문별 총산출액을 X라고 한다면, 산업부문별 산출액은 그 구분의 중간수요와 최종수요에서 수입액을 차감한 것과 같다.

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

(A: 투입계수행렬, X: 총산출액 벡터, Y: 최종수요벡터, IM: 수입액벡터)

이 행렬기호로 된 수식을 통해 생산유발계수, 부가가치유발계수 등을 도출할 수 있다. 먼저 생산유발계수를 구해보면, 다음과 같이 계산된다.

$$X - AX = Y - IM \quad (2)$$

$$(I - A)X = Y - IM \quad (3)$$

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

(단, I는 주대각요소가 모두 1이고, 나머지 요소는 0인 단위행렬)

역행렬 $(I-A)^{-1}$을 생산유발계수행렬이라 한다. $(I-A)^{-1}$형 생산유발계수표는 국산과 수입을 구분하지 않는 경쟁수입형 생산자가격평가표의 투입계수를 기초로 하여 도출된다. 반면 $(I-A^{d})^{-1}$형은 비경쟁수입형표의 투입계수로부터 도출되는 생산유발계수이다. $(I-A)^{-1}$형 생산유발계수는 국산과 수입을 구분하지 않는 까닭에 국내생산유발효과와 수입으로 인한 해외누출부문을 명확히 구분할 수 없다는 단점이 있다.

이에 따라 본 연구에서는 이를 구분하는 $(I-A^{d})^{-1}$형 생산유발계수행렬을 사용하여 생산유발계수 분석을 시도하였다.

부가가치유발계수는 한 국가의 경제 내에서 한 사업의 최종수요가 유발시키는 부가가치의 크기 정도를 의미하는 것으로, 생산유발계수를 통해 계측할 수 있다.

$$V = \overline{A} \bullet X \quad (4)$$
$$V = \overline{A} \bullet [(I - A^{d})^{-1}](Y^{*} + EX)$$

V: 부가가치벡터
$\overline{A}$: 부가가치 대각행렬
A: 투입계수 행렬
Y^{*}: 국내최종수요
EX: 수출)

상기 수식과 같이 도출될 때 V를 부가가치유발계수행렬이라 한다. 취업유발 및 고용유발계수 또한 도출할 수 있다. 곧 산업별 취업계수와 고용계수를 구한 뒤, 이에 각각 생산유발계수를 곱하여 계산하는 방식이 사용된다. 수입유발계수 역시 생산유발계수를 곱하여 계산할 수 있는데 곧, 1단위 생산액의 변화당 증가되는 수입액의 변화(수입계수)를 측정하여 여기에 생산유발계수를 곱하는 방식을 사용한다.

2.3 산업 분류

항공산업이 국민경제에 미치는 파급효과를 분석하기 위해서는 항공산업을 중심으로 한 산업연관분석이 필요하다. 본 연구에서는 한국은행의 기본분류 중 항공기를 항공제조업으로, 항공운송과 항공운수보조서비스를 항공서비스업으로 분류, 항공산업으로 설정하여 분석을 시도하였으며, 나머지는 분석의 편의상 대분류를 사용하였다. 이에 따라 농림수산품, 광산품, 음식료품, 섬유및가죽제품 등 주요 산업 28개의 경제적 파급효과가 항공산업과 같이 비교 · 분석되었다.

분석자료는 한국은행의 「1990-1995-2000년 접속불변표」와 「2003년 산업연관표」를 2000년 생산자물가지수로 불변화하여 사용하였으며, 이에 따른 결과는 다음과 같다.

2.4. 경제적 파급효과 분석

산업연관표를 이용한 산업구조 분석에서는 총산출액을 기준으로 각 산업별 구성비를 추정하는 방법을 이용한다. <Table 1>은 1990년 이후 산

2) 황종성 · 이영수 외(2007), 「정부 R&D 투자의 IT산업 기여도 분석」, 한국정보사회진흥원

업연관표를 이용하여 총산출액을 기준으로 파악한 각 산업구조의 연도별 변화추이이다. 2003년의 산업구조를 1990년과 비교한 결과, 농림수산업, 광산물 등의 1차산업은 다소 정체되는 모습을 보이는 반면, 석유,석탄제품 산업이나 제1차금속, 금속제품, 일반기계, 화학제품 등의 2차산업, 교육및보건, 금융및보험 등의 3차산업의 성장세가 두드러졌음을 파악할 수 있다.

Table 1. 총산출액 추이 및 비중(단위 : 10억원, (비중, %))

산업분류	1990	1995	2000	2003
농림수산물	35,268.3(5.3)	40,367.6(3.9)	38,286.6(2.7)	34,900.4(1.9)
광산물	3,210.0(0.5)	3,671.6(0.4)	2,648.2(0.2)	3,032.3(0.2)
음식료품	45,653.3(6.9)	53,787.4(5.2)	59,086.1(4.2)	62,523.9(3.5)
섬유,가죽제품	42,069.2(6.3)	41,022.7(3.9)	46,871.9(3.4)	45,670.6(2.5)
목재,종이제품	11,052.4(1.7)	16,453.1(1.6)	16,863.0(1.2)	18,840.8(1.0)
인쇄,출판및복제	6,356.4(1.0)	10,141.6(1.0)	9,897.8(0.7)	13,186.9(0.7)
석유,석탄제품	21,129.4(3.2)	41,520.3(4.0)	53,147.8(3.8)	43,823.3(2.4)
화학제품	36,278.7(5.4)	62,602.1(6.0)	88,626.9(6.4)	102,103.7(5.7)
비금속광물제품	10,426.1(1.6)	18,260.6(1.8)	17,173.3(1.2)	21,206.6(1.2)
제1차금속	28,010.6(4.2)	47,779.2(4.6)	57,689.0(4.1)	70,520.9(3.9)
금속제품	8,309.1(1.2)	20,315.8(2.0)	21,007.1(1.5)	27,399.4(1.5)
일반기계	17,731.6(2.7)	34,559.5(3.3)	43,132.0(3.1)	54,283.6(3.0)
전기,전자기기	24,875.5(3.7)	58,069.1(5.6)	142,426.7(10.2)	289,296.8(16.1)
정밀기기	2,618.0(0.4)	5,240.3(0.5)	6,805.0(0.5)	8,310.9(0.5)
수송장비	24,967.4(3.7)	53,507.3(5.2)	73,206.3(5.3)	102,970.1(5.7)
기구및기타제조업	7,482.4(1.1)	9,123.7(0.9)	10,004.3(0.7)	12,617.2(0.7)
전력,가스및수도	11,136.2(1.7)	21,145.8(2.0)	31,488.3(2.3)	37,457.8(2.1)
건설	89,504.7(13.4)	119,452.7(11.5)	99,268.6(7.1)	143,778.3(8.0)
도소매	39,229.3(5.9)	51,255.5(4.9)	69,844.2(5.0)	75,613.7(4.2)
음식점및숙박	18,813.4(2.8)	28,544.4(2.7)	41,143.5(3.0)	50,632.6(2.8)
운수및보관	27,289.6(4.1)	35,566.7(3.4)	43,665.5(3.1)	49,247.7(2.7)
통신및방송	5,244.9(0.8)	12,085.4(1.2)	33,890.6(2.4)	44,937.6(2.5)
금융및보험	23,676.3(3.6)	44,378.7(4.3)	63,435.4(4.6)	75,962.9(4.2)
부동산및사업서비스	40,328.8(6.1)	75,618.3(7.3)	137,433.4(9.9)	168,575.5(9.4)
공공행정및국방	21,319.8(3.2)	32,676.8(3.1)	43,601.3(3.1)	54,618.8(3.0)
교육및보건	32,988.4(5.0)	51,179.6(4.9)	72,807.6(5.2)	105,218.9(5.9)
사회및기타서비스	11,656.2(1.7)	18,737.0(1.8)	30,592.2(2.2)	37,826.4(2.1)
기타	15,844.0(2.4)	24,858.5(2.4)	29,982.3(2.2)	33,765.7(1.9)
항공제조	336.7(0.1)	1,049.5(0.1)	1,407.4(0.1)	1,596.3(0.1)
항공서비스	3,342.0(0.5)	5,924.3(0.6)	7,495.4(0.5)	7,273.7(0.4)

본 연구의 주된 분석대상인 항공산업의 경우, 항공제조업은 1990년 대비 2003년 약 5배 가까이 성장하였으며, 항공서비스업 또한 약 2배 가까이 성장하여 타 성장산업과 유사한 성장세를 보인 것으로 파악되었다.

비중별 분석에서는 농림수산업이나 광산물 등 1차산업 뿐 아니라 2차산업 역시 전반적으로 침체되는 추세임을 확인할 수 있으며, 금융및보험, 부동산및사업서비스 등 3차 산업의 경우만이 다소 증가되는 추세임이 확인된다. 본 연구의 주된 분석대상인 항공산업의 경우 항공제조업과 서비스업 모두 1990년 이후 2003년까지 전반적으로 동일한 비중을 나타내는 것으로 파악되어 산출액 규모로써 파악한 것과는 다소 이반되는 결과가 도출되는 것으로 제시되었다.

<Table 2>는 각 산업에서 최종수요가 한 단위 증가할 때에 전 산업에 미치는 생산유발효과를 나타내는 최종수요항목별 생산유발액을 표로 나타낸 것이다. 이를 분석하면, 사회및기타서비스업, 수송장비, 일반기계, 제1차금속, 인쇄,출판및복제업 등의 순으로 생산유발파급효과가 큰 것으로 제시된 가운데 항공제조업의 생산유발계수는 1.661로 전체 산업(항공부문을 제외한 전 산업)의 평균인 1.837보다는 낮았지만 농림수산업, 광산물 등 기존의 1차산업이나 금융및보험, 통신및방송업 등 새롭게 부각되는 3차 산업(서비스업)보다도 생산유발효과가 높은 것으로 제시됨을 알 수 있다. 하지만 항공서비스업의 경우 전 산업 최저치인 유발계수치 1.381을 기록하였다.

다음으로 <Table 3>은 산업별 부가가치유발계수를 나타낸 표이다. 이를 분석해보면 모든 산업의 부가가치유발계수가 전반적으로 낮아지고 있는 추세인 가운데 항공제조업의 경우 오히려 약간 높아지는 추세임을 파악할 수 있다. 산업별 비교 결과 항공제조업 및 항공서비스업은 0.706인 전 산업 평균에 크게 미달할 뿐 아니라 석유,석탄제품 산업을 제외한 전 산업 대비 부가가치유발효과가 낮은 것으로 제시되었다.

Table 2. 산업별 생산유발계수

(단위 : 10억 원)

산업분류	1990	1995	2000	2003
농림수산물	1.63	1.60	1.64	1.63
광산물	1.63	1.61	1.59	1.55
음식료품	2.20	2.11	2.11	1.92
섬유,가죽제품	2.21	1.95	2.07	1.96
목재,종이제품	1.85	1.80	1.95	1.92
인쇄,출판및복제	1.93	1.93	2.23	2.10
석유,석탄제품	1.18	1.11	1.14	1.13
화학제품	2.06	1.97	2.02	1.93
비금속광물제품	2.07	2.07	2.02	1.97
제1차금속	2.38	2.24	2.19	2.14
금속제품	2.25	2.17	2.15	2.07
일반기계	2.13	2.05	2.14	2.22
전기,전자기기	2.40	1.99	1.71	2.03
정밀기기	1.92	1.93	2.01	2.06
수송장비	2.45	2.22	2.38	2.37
기구및기타제조	2.06	1.96	1.99	1.99
전력,가스및수도	1.63	1.66	1.50	1.48
건설	1.72	1.86	1.99	1.98
도소매	1.58	1.64	1.55	1.58
음식점및숙박	1.86	2.11	1.98	1.84
운수및보관	1.57	1.61	1.54	1.54
통신및방송	1.39	1.37	1.67	1.60
금융및보험	1.59	1.49	1.49	1.45
부동산및사업서비스	1.64	1.61	1.49	1.52
공공행정및국방	1.75	1.66	1.52	1.53
교육및보건	1.35	1.43	1.56	1.53
사회및기타서비스	1.78	1.92	1.88	1.84
기타	2.84	2.74	2.56	2.57
항공제조	1.61	1.76	1.63	1.66
항공서비스	1.48	1.44	1.36	1.38

Table 3. 산업별 부가가치유발계수

(단위 : 10억 원)

산업분류	1990	1995	2000	2003
농림수산물	0.92	0.90	0.89	0.86
광산물	0.90	0.89	0.90	0.89
음식료품	0.84	0.81	0.80	0.75
섬유,가죽제품	0.69	0.66	0.68	0.68
목재,종이제품	0.60	0.64	0.62	0.64
인쇄,출판및 복제	0.82	0.81	0.78	0.80
석유,석탄제품	0.47	0.46	0.38	0.41
화학제품	0.61	0.59	0.62	0.60
비금속광물제품	0.77	0.77	0.78	0.74
제1차금속	0.59	0.58	0.58	0.55
금속제품	0.72	0.73	0.72	0.72
일반기계	0.66	0.68	0.70	0.73
전기,전자기기	0.49	0.52	0.54	0.65
정밀기기	0.68	0.75	0.66	0.72
수송장비	0.67	0.68	0.70	0.72
기구및기타제조업	0.74	0.71	0.71	0.71
전력,가스및수도	0.74	0.66	0.68	0.67
건설	0.89	0.86	0.84	0.83
도소매	0.90	0.89	0.91	0.90
음식점및숙박	0.88	0.84	0.84	0.80
운수및보관	0.77	0.66	0.66	0.71
통신및방송	0.91	0.91	0.90	0.92
금융및보험	0.95	0.94	0.95	0.94
부동산및사업서비스	0.94	0.93	0.95	0.94
공공행정및국방	0.82	0.83	0.89	0.90
교육및보건	0.94	0.92	0.90	0.89
사회및기타서비스	0.91	0.86	0.88	0.87
기타	0.78	0.71	0.70	0.67
항공제조	0.45	0.43	0.43	0.49
항공서비스	0.61	0.38	0.45	0.45

Table 4. R&D 이전과 이후 산업별 생산유발계수 변화

산업분류	1995	2000	2003
농림수산물	2867.4	1724.0	2137.2
광산물	429.5	637.8	453.3
음식료품	3781.7	2288.0	3886.5
섬유,가죽제품	1184.4	182.1	363.0
목재,종이제품	1309.5	2224.7	1809.2
인쇄,출판및복제	785.2	656.6	841.2
석유,석탄제품	2665.7	-309.2	3613.7
화학제품	3588.0	6303.6	6162.2
비금속광물제품	2244.7	2637.9	2368.9
제1차금속	4328.4	8231.9	14437.8
금속제품	2293.8	2107.4	2538.2
일반기계	4257.8	5096.0	5501.2
전기,전자기기	3607.2	7646.5	20733.2
정밀기기	460.0	434.3	924.7
수송장비	4843.9	13280.3	2174.8
기구및기타제조	721.4	542.5	668.5
전력,가스및수도	1628.9	2519.7	3237.2
건설	18275.3	16863.8	17694.1
도소매	4542.1	5933.4	6287.6
음식점및숙박	1954.6	2602.6	3912.5
운수및보관	2003.1	1480.1	3265.6
통신및방송	950.9	2545.3	3783.3
금융및보험	3698.0	4966.9	6262.5
부동산및 사업서비스	7224.0	12807.0	15719.5
공공행정및국방	0.0	0.0	812.8
교육및보건	2935.1	4181.0	7583.4
사회및기타서비스	1368.3	2048.2	3141.5
기타	1757.4	2004.0	2402.6
항공제조	25.3	-61.2	57.1
항공서비스	235.0	220.4	317.1

<Table 4>는 공공부문의 R&D투자 이전과 이후의 확대(축소)되는 산업별 생산유발액 규모를 비교한 표이다. 1990년은 R&D 자료가 없어 생산유발액 규모 분석에서 제외하였으며, 1995년 R&D 규모는 3,826억 원, 2000년은 7,000억 원, 2003년에는 9,624억 원 규모인 것으로 제시되었

다[3]. 분석결과 공공부문에 대한 R&D가 항공산업에 미치는 영향은 타 산업에 비해 크지 않은 것으로 파악되며, 특히 항공제조업의 R&D로 인한 생산유발효과는 2000년에는 마이너스 성장을 나타내기도 하였으며, 2003년에는 570여 억원을 제시하였다. 한편, 항공서비스업은 3,170여 억원으로 제시되어 전반적으로 타 산업보다 낮은 것으로 제시되었다.

Table 5. R&D 이전과 이후 산업별 부가가치유발계수 변화

	1995	2000	2003
농림수산물	1841.1	1076.2	1270.3
광산물	274.2	404.4	293.8
음식료품	1025.3	618.1	1210.6
섬유,가죽제품	370.1	54.1	115.1
목재,종이제품	427.8	591.1	521.2
인쇄,출판및복제	353.0	205.0	299.3
석유,석탄제품	1089.9	-101.4	1263.6
화학제품	846.6	1549.8	1574.6
비금속광물제품	714.1	895.9	736.8
제1차금속	882.3	1736.4	2921.2
금속제품	827.8	726.1	916.9
일반기계	1368.1	1565.2	1688.2
전기,전자기기	627.7	2088.8	5857.1
정밀기기	165.2	111.5	277.0
수송장비	1285.8	3195.1	576.2
기구및기타제조업	248.2	184.5	224.7
전력,가스및수도	618.7	1149.0	1479.0
건설	9655.0	7413.3	7988.6
도소매	2680.8	3738.9	3788.3
음식점및숙박	706.6	1053.7	1647.1
운수및보관	819.5	648.7	1543.8
통신및방송	712.8	1488.2	2291.2
금융및보험	2612.4	3416.0	4447.5
부동산및사업서비스	4709.4	9126.4	10684.0
공공행정및국방	0.0	0.0	566.8
교육및보건	2200.0	2804.1	5115.2
사회및기타서비스	685.7	1026.5	1619.7
기타	0.2	112.7	0.0
항공제조	3.4	-11.5	13.1
항공서비스	47.0	64.9	89.4

<Table 5>는 R&D 이전과 이후의 산업별 부가가치유발액 규모를 비교한 표이다. 분석결과 항공산업은 제조업이 130여 억원, 항공서비스업이 890여 억원의 부가가치를 R&D로 인해 유발하는 것으로 제시되어 상대적으로 타 산업에 비해 R&D의 부가가치유발 정도가 미비한 것으로 파악되었다.

III. 결 론

본 논문은 우리나라 항공산업의 경제적 파급효과에 대해 분석한 논문으로, 2000년 생산자물가지수로 불변화한 한국은행 「2003년 산업연관표」와 「1990-1995-2000 접속불변 산업연관표」상의 기본부문 중 항공운송과 항공운수보조서비스를 항공서비스 산업으로, 항공기를 항공제조산업으로 한정하여 새로이 항공산업 관련 산업연관표를 작성하여 이를 분석에 활용하였다. 분석결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 총산출액 추이를 통해 살펴본 결과 항공산업은 전반적으로 성장세를 보이는 것으로 파악되었으나 산업비중 분석 결과 1990년 이후 지속적으로 동일한 비중을 차지해 왔던 것으로 파악되었다. 이는 항공산업이 동 기간 중 타 산업과 동일한 비중으로 성장했을 뿐, 국내 경제에서 보다 큰 비중을 차지하도록 변화하지는 못했음을 추정케 하는 결과치로 판단된다. 특히 항공서비스업의 경우에는 오히려 비중이 감소하여 국내 경제에서 차지하는 위상이 줄어들었음을 알 수 있다.

둘째, 산업연관분석 결과 항공산업의 생산유발효과는 항공제조업에서 생산유발계수값 1.661을 기록, 높은 생산유발효과가 있는 것으로 파악되었다. 이는 기존의 연구에서 생산유발효과가 저조하게 도출된 것과는 다른 결과로, 서비스 부문의 경우 국내수요의 상당부분을 해외로 유출하고 있다는 기존의 실증분석 결과[4]가 적용될 수 있지만, 제조업의 경우 국내 항공기 제조기업의 생성 및 증가, 수리부문의 아웃소싱 비율 감소 등으로 점차 새로운 생산유발효과가 창출되고 있음을 실증적으로 분석한 결과라 하겠다.

셋째, 산업별 부가가치유발효과 분석에서는 모든 산업의 부가가치유발계수가 전반적으로 낮아지고 있는 추세인 가운데 항공제조업의 경우 오히려 약간 높아지는 추세였으며, 각 산업별로 비교하여 볼 때에는 항공제조업 및 항공서비스업은 부가가치유발계수 0.706인 전 산업 평균에 크게 미달하여 전 산업 대비 부가가치유발효과가 다소 낮은 것으로 제시되었다. 항공제조업의

3) 황종성, 이영수 외, 「정부 R&D 투자의 IT산업 기여도 분석」, 한국정보사회진흥원, 2007

4) 이기상・이무상(2003), "우리나라 항공기산업의 산업연관 효과의 변동 추이," 항공산업 연구, 제 66집

부가가치유발효과가 점차 높아지는 것은 생산유발효과가 높은 것과 동일한 이유인 것으로 판단된다.

넷째, 공공부문에 대한 R&D 효과를 전후로 한 생산유발효과 및 부가가치유발효과를 파악한 결과 공공부문에 대한 R&D가 항공산업에 미치는 영향은 타 산업에 비해 크지 않은 것으로 파악되었다. 특히 항공제조업의 R&D로 인한 생산유발효과는 2000년에는 마이너스 성장을 나타내기도 하였으며, 부가가치유발효과에서는 항공산업은 제조업이 130여 억원, 항공서비스업이 890여 억원의 부가가치유발효과를 갖는 것으로 파악되어 타 산업에 비해 다소 저조한 것으로 파악되었다.

향후 산업분류의 세분화, 물류산업과의 분석연계 등을 통해 여러 가정과 한계점을 보완할 수 있으리라 사료되며, 지속적인 분석을 통하여 항공산업에 대한 시사점을 도출하도록 노력할 것이다.

참고문헌

[1] 곽승준・유승훈・장정인(2002), “산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석,” 해양정책연구 제 17권 1호, 한국해양수산개발원

[2] 김한주(2004), “관광교통업의 경제적 파급효과 분석: 산업연관모델을 중심으로,” 한국항공경영학회지 제 2권 2호, 한국항공경영학회

[3] 박재운・원희연(2008), “우리나라 물류산업의 산업연관관계를 통해본 국민경제 기여도 분석-총수급 분해모형을 중심으로,” 경제연구 제 26권 2호, 한국경제통상학회

[4] 배기형(2006), “항공운송산업의 국민경제 파급효과 분석,” 한국항공운항학회지 제 14권 3호, 한국항공운항학회

[5] 서정교(2003), “문화산업투자의 경제적 파급효과분석,” 경제학연구 제 51권 1호, 한국경제학회

[6] 오성동・기성래(2003), “해운산업과 관련산업의 경제적 효과분석-산업연관분석을 중심으로-,” 해운물류연구 제 39호, 해운물류학회

[7] 이기상・이무상(2003), “우리나라 항공기산업의 산업연관 효과의 변동 추이,” 항공산업 연구, 제 66집

[8] 이태우・장영태・신성호(2006), “산업연관분석에 의한 운송부문별 국민경제적 파급효과의 상호비교 분석,” 해운물류연구 제 51호, 해운물류학회

[9] 장영태・이태우・김승곤・신성호(2006), “산업연관분석을 이용한 우리나라의 연안 및 내륙수상운송 부문의 국민경제적 파급효과분석에 관한 연구,” 한국항만경제학회지 제 22권 2호, 한국항만경제학회

[10] 한국은행(2000), 「산업연관분석해설」

[11] _____(2007), 「1990-1995-2000년 접속불변 산업연관표」

[12] _____(2007), 「2003년 산업연관표」

[13] 허희영(2001), 「항공경영학」, 명경사

[14] 황종성・이영수 외(2007), 「정부 R&D 투자의 IT산업 기여도 분석」, 한국정보사회진흥원

[15] Leontief, W. W(1951), *The Structure of American Economy(1919-1939)*, 2nd(ed), Revised, New York: Oxford University Press.

[16] Leontief, W. W(1970), "Environmental Repercussions and the Economic Structure: an Input-Output Approach," *The Review of Economics and Statistics*, 52(3), pp. 262-271