

## 제5장

# GRDP 이출입 추계 개선을 위한 지역간 서비스 교역량 추정 방법론 연구

홍현정

## 제1절 서론

지역정보의 중요성이 날로 커져감에 따라 각 지역마다 지역경제지표를 활용하여 지역연구를 꾀하는 다양한 시도가 행해지고 있다. 이러한 가운데 지역내총생산(GRDP)은 1980년대 중반부터 작성하기 시작하여 국내총생산(GDP)과 더불어 지역 관련 기본 통계로 중요하게 활용되어 왔다. 초기에는 생산측면의 지역내총생산(GRDP)이 개발되어 공표되었으며, 그 후 계속적으로 지출측면 및 소득측면으로 확대되어 추계되고 있다.

최근에는 지역내 경제규모뿐만 아니라 지역들 간의 교역구조에 대한 관심이 증대되고 있으나 현 지역내총생산 통계는 이에 대한 정보를 자세히 반영하지 못하고 있다. 본 연구를 진행하는 목적은 이러한 점을 감안하여 산업별, 지역별로 어떻게 지역교역 정보를 추정할 수 있는지에 대한 이론적인 토대와 기초자료들을 점검해 보고 가능한 범위 내에서 실제 교역량을 추정하는 것이다. 특히, 기초자료가 부족한 서비스 상품의 지역간 교역구조에 초점을 맞추어 방법론 및 추정량을 제시하는 데 목표를 두고 수행하고자 한다.

기본적으로 행정자료와 신뢰성 있는 조사통계를 연계하여 교역량을 추정할 수 있으나 현실적으로 추가적인 조사통계의 경우 비용부담, 수집 및 처리과정에서의 정확성 문제, 응답부담뿐만 아니라 충분한 표본 확보 면에서 어려운 점이 있다. 따라서 기존 조사를 활용하여 교역

량을 추정할 수 있는 방안과 함께 선행연구들을 통해 활용할 수 있는 추정방법론을 적용하여 가장 설명력 있는 교역량을 추정해 내고자 한다.

## 제2절 서비스 교역량 추정에 관한 기존 연구

한국개발연구원(2000)은 예비타당성분석 등의 활용을 위해 다지역 산업연관모형(MRIO)을 구축하였으며, 지역교역계수 추정은 농림어업 및 광공업 부문은 교통개발연구원의 물동량조사를 이용하였고 서비스 부문은 엔트로피 극대화모형을 이용하여 추정하였다.

지해명(2003)은 다지역산업연관모형 구축을 위한 지역간 교역계수 추정 이론을 체계적으로 정리하고 이들 모형의 효율성을 검증함으로써 특히, 서비스 교역량을 엔트로피 모형으로 추정하는 것이 가장 설명력이 높다고 평가하였다.

국토개발연구원(2004)은 입지계수법, 중력모형, 엔트로피모형 등의 다양한 방법을 통해 지역교역계수를 산정하고, 이 모형들이 지역의 산업여건을 잘 반영하고 있는지 간접적으로 검증하였다.

한국은행(2007)은 최초로 직접조사 방식을 통해 6대 권역으로 구분한 지역산업연관표를 작성하였다. 윤갑식(2007)은 해당 한국은행 실측 지역산업연관표를 활용하여 충청권 지역을 충남, 대전, 충북 세 개의 지역으로 세분화하고 서비스교역계수를 도출하기 위해 비조사방식인 중력모형을 설정하여 추정하였다.

## 제3절 지역간 서비스 교역량 추정 방법론

### 1. 서비스 교역의 범위와 구조

#### 가. 서비스의 개념 및 분류

재화는 우리 눈에 보이기 때문에 포착이 비교적 용이하다. 또한 재화는 생산한 품목에 대해 판매가 이루어지지 않더라도 유통과정에 있거나, 재고 등으로 있는 경우에도 산출액으로 반영된다. 이와 달리 서비스는 포착자체가 상당히 어려우며, 소비자에게 최종적으로 도달하여 제공되었을 때 비로소 금액 혹은 그 가치가 산정된다. 따라서 서비스는 유통과정상에 재고가 발생하지 않는 특징을 갖는다.

OECD STAN에서도 서비스는 소유권이 설정될 수 있는 독립된 실체가 아니며, 그 생산과 분리하여 거래될 수 없고, 소비자에게 제공되어야 생산이 완료된다고 명시하고 있다. 또한 서비스는 주문에 따라 생산되는 산출물로서, 전형적으로 소비자의 수요에 따라 생산자의 활동으로 실현되는 소비단위의 변화들로 이루어진다고 보고 있다.

또한 서비스의 범위는 기준에 따라 매우 다양하며 포괄적인데, 93SNA 기준에 따른 서비스의 유형별 분류는 다음과 같다.

〈표 5-1〉 93SNA기준에 따른 서비스 유형별 분류

구분	포함항목
소비재 조건의 변화	소비자가 보유하고 있는 상품의 수송, 청소, 수송 및 변형 등
개인의 육체적 조건의 변화	운송, 숙박, 의료, 미용 등
개인의 정신적 조건의 변화	교육, 정보, 상담, 오락 및 유사서비스
제도단위의 경제적 상태의 변화	보험, 금융중개, 보증 등

한국개발연구원((2007)에 따르면 서비스는 서비스 대상을 기준으로 생산자 서비스, 유통서비스, 소비자서비스, 사회서비스로 분류된다.

〈표 5-2〉 서비스의 대상별 분류기준

구분	포함항목
생산자서비스	법률, 회계, 디자인, 광고, 소프트웨어 등
유통서비스	도소매, 운수 등
소비자서비스	음식숙박, 문화오락 등
사회서비스	보건의료, 교육, 행정 등

또한 서비스를 경제적으로 의미있는 가격 산출 여부에 따라 시장 및 비시장으로 구분하여 분류하기도 한다. 다만, 교육 및 보건의 경우는 국가별로 공공 및 민간 부문의 비율이 상이하게 나타난다. 유럽은 대체로 공공분야 비율이 높고, 미국은 민간부문의 비율이 높은 수준으로 나타나고 있다.

〈표 5-3〉 서비스의 시장 유무별 분류기준

구분	포함항목
시장서비스	수리업, 도소매업, 숙박음식업
비시장서비스	일반공공행정, 공교육, 공공연구개발, 공중보건

더욱이 사회가 점점 서비스 부문 중심으로 고도화되어 감에 따라 산업분류상에서도 그러한 추세가 반영되고 있다. 현재 9차 개정까지 진행된 한국표준산업분류(KSIC)를 살펴보면 제조업 부문은 일부 세부 업종 등이 통합되거나 탈락되는 항목이 늘어나는 데 비해 서비스 부문은 신생 업종의 추가 및 항목변경이 상대적으로 크게 나타나는 경향을 보이고 있다. 9차 개정을 통해 새롭게 추가된 서비스 부문은 다음의 표와 같다.

<표 5-4> 최근 한국표준산업분류(KSIC)상의 서비스 부문 개정 내용

KSIC 9차	변경내용
E. 하수폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	신설
F. 건설업	소방시설공사업 신설
G. 도매 및 소매업	소화물 송달업은 통신업에서 운수업으로 변경
H. 운수업	
J. 출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	
L. 부동산 및 임대업	
M. 전문, 과학 및 기술서비스업	사업서비스업이 세분화 됨
N. 사업시설관리 및 사업지원서비스	M. 전문, 과학 및 기술서비스업 N. 사업시설관리 및 사업지원서비스 여행사 및 여행 보조활동 : 운수업 → 사업지원서비스업 조경수 식재 및 관리활동 : 농업 → 사업지원서비스업 수의업 : 보건업 → 전문, 과학 및 기술서비스업
P. 교육서비스업	스포츠 교육활동 : 오락문화관련산업 → 교육서비스업으로 변경
Q. 보건업 및 사회복지 서비스업	수의업 : 보건업 → 전문, 과학 및 기술서비스업 노인수용복지시설 → 노인요양 복지시설, 노인 양로복지시설
R. 예술, 스포츠 및 여가관련 산업	영화 및 방송업 : 기타 오락, 문화 및 운동관 련사업->정보서비스업 체력단련, 오락등의 교육활동 -> 교육서비스 업
S. 협회 및 단체 , 수리 및 개인서비스업	미용업->두발미용, 피부미용, 기타 기타 모든 서비스업 -> 맞선주선 및 결혼상담 업, 애완동물 장묘 및 보호서비스업, 기타 개 인서비스업
T. 가구 내 고용활동 및 달리 분 류되지 않은 자가소비 생산활동	신설: 자가소비를 위한 재화 및 서비스 생산활동

## 나. 서비스의 지역간 이동

서비스의 지역간 이동은 특정지역에서 생산된 서비스상품이 동 지역에서 최종소비되고 투자되는 것 이외에 타지역으로(또는 타지역으로부터) 이전되어 처분되는 것으로 포착할 수 있다. 다만, 각 지역마다 지역내 필요한 수요만을 맞추어 생산하는 경제단위라면 교역은 발생하지 않을 것이다. 그러나 지역내에서 생산되지 않는 서비스 부문과 다른 지역의 보다 우수한 서비스 부문이 있다면 지역 외로부터 이용하려고 하는 수요자가 생길 것이다. 이러한 요인으로 자연스럽게 서비스의 지역간 이동이 발생하게 될 것이며, 비록 해당 지역내 서비스 부문의 수요와 공급은 차이가 나타나도 전국적으로는 수요와 공급이 균형을 이루게 된다.

지역간 이동을 발생시키는 구조적 요인은 지역별 산업구성, 기술구조, 생산요소 부존량, 생산시차 등의 공급측면과 지역의 자급자족율과 소득차이로 인한 수요측면으로 기인된다. 지역간 교역은 공간적 거리에 따른 거래비용 등에 의해 감소하는 요인이 작용할 수 있으나 정보의 공유, 사회간접자본의 발달에 의한 비용감소 등으로 지역간 접근성이 높아지면 지역간 교역이 증가하게 된다.(지해명, 2003)

특히, 서비스 부문은 중간투입 비중이 제조업에 비해 작기 때문에 서비스업의 지역내 중간투입 비중이 감소하면 지역간 투입을 증가시키는 요인으로 작용할 수도 있다. Hewings(1998)와 Hitomi et al(2000)에 의하면 미국의 시카고와 일본의 칸토 추부 킵키지역의 분석 결과 지역내 중간투입과정이 감소함으로써 지역내 거래가 차지하는 비중은 감소하는 반면 지역간 거래는 증가하는 경향으로 분석하고 있다.

통상적으로 국가간 이동의 거래내용은 수출입으로 사용되나 한 국가 내에서 지역간 이동은 편의상 이출입 내지는 지역간 이동 등의 용어로 구별하여 사용하고 있다. 우리나라에서는 한 지역에서 다른 지역으로 나가는 거래내역을 이출로, 다른 지역으로부터 들어오는 거래는 이입으로 사용하고 있다. 캐나다의 경우에는 지역간거래(inter-provincial trade), 핀란드는 지역수출(regional exports) 및 지역수입(regional imports)등으로 칭하고 있다.

## 2. 지역간 서비스 교역 추정 방법

### 가. 직접조사 방법

지역간 서비스교역량을 직접 실사조사를 통해 파악한다면 가장 정확하게 접근할 수 있는 방법일 것이다. 그러나 현실적으로 막대한 비용과 인력이 소요됨에 따라 조사가 쉽게 시행되기 어려운 측면이 있다. 한국은행에서 발표한 2003년 지역산업연관표는 국내에서 유일하게 서비스 교역량 관련 조사를 시행한 실측자료이다. 실제로 지역산업연관표 작성시 약 30억원의 막대한 비용이 투입되었음에도 불구하고 서비스업의 경우는 특히 조사가 용이하지 않아 실제로 활용하기 어려운 측면이 있는 것으로 나타났다.

### 나. 간접추정 방법

직접조사의 어려움으로 인해 부분적인 정보만을 이용하여 지역교역계수( $C_x^{ij}$ )를 추정하는 기법들이 몇 가지 있다. 지역교역계수( $C_x^{ij}$ )는 임의의  $i$ 지역과  $j$ 지역간  $x$ 재화의 교역량을 의미한다. 이는 지역교역계수만을 추정하는 데 초점을 맞추기보다는 지역산업연관표의 지역투입계수 추정을 위한 기술계수<sup>1)</sup> 및 교역계수 추정연구로서 포괄적으로 이루어져 왔다. 그로 인해 서비스 부문의 정교한 교역계수 추정 등의 방법론으로서는 한계점을 가지고 있다. 기존의 연구를 토대로 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) 고정교역계수모형(fixed-trade coefficient model)<sup>2)</sup>

고정교역계수모형은 <표 5-5>와 같은 기존의 지역간 교역자료를

1) 지역기술계수( $a_{xy}^i$ )는 임의의  $i$ 지역이  $y$ 재화 한 단위 생산을 위해 생산기술상 반드시 필요로 하는  $x$ 재화의 양을 말하며 지역 또는 공간 개념 고려하지 않음

2) Polnske(1972)

통해 지역간 교역계수 및 거래규모를 파악하는 것이다. 선형모형의 한계점으로 인해 교역표의 가로 혹은 세로 중 어느 한 기준으로 교역계수를 추정해야 하며 이는 다음과 같은 두 모형으로 분류할 수 있다.

〈표 5-5〉 서비스( $x$ )의 지역간 교역표

		이입지역						합계
		1	2	...	j	...	p	
이 출 지 역	1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1j}$	...	$x_{1p}$	$X_1$
	2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2j}$	...	$x_{2p}$	$X_2$
	...	...	...	...	...	...	...	...
	i	$x_{i1}$	$x_{i2}$	...	$x_{ij}$	...	$x_{ip}$	$X_i$
	...	...	...	...	...	...	...	...
	p	$x_{p1}$	$x_{p2}$	...	$x_{pj}$	...	$x_{pp}$	$X_p$
	합계	$T_1$	$T_2$	...	$T_j$	...	$T_p$	

가) 이출고정계수모형(row coefficient model)

이출고정계수모형은 어느 특정  $j$ 지역에서 이입되는  $x$ 라는 상품이  $i$ 지역들( $i=1,2,3,\dots,p$ )로 얼마나 이출되었는지 파악하고 이입규모는 고려하지 않는다.

$$x_{ij} = \gamma_{ij} \times T_j, \quad \sum_i \gamma_{ij} = 1$$

$$\sum_i x_{ij} = \sum_i \gamma_{ij} x_j = T_j$$

$\gamma_{ij}$  :  $j$ 지역에서  $i$ 지역으로의 이출을 나타내는 교역계수

단, 기초자료가 불충분하면 교역계수( $\gamma_{ij}$ )를 회귀분석을 통해 추정하는데 이 경우 이출 총합을 1로 일치시키기가 어렵다.

나) 이입고정계수모형(column coefficient model)

이입고정계수모형은 어느 특정  $i$ 지역에서 이출되는  $x$ 라는 상품이



$j$  지역들( $j=1,2,3,\dots,p$ )로부터 얼마나 이입되는지만 파악하고 이출규모는 고려하지 않는다.

$$x_{ij} = C_{ij} \times X_i, \quad \sum_j C_{ij} = 1$$

$$\sum_j x_{ij} = \sum_j C_{ij} y_i = X_i$$

## 2) 중력모형(Gravity model)

중력모형은 뉴턴의 물리법칙을 단순화시켜 적용한 것이다. 이에 따라 지역간 교역규모( $T_{ij}$ ,  $i$  지역에서  $j$  지역으로 이출되는 교역규모)는  $i$  지역의 생산( $O_i$ )과  $j$  지역의 수요( $D_j$ ) 그리고 지역간 거리( $d_{ij}$ )에 의하여 결정되는 것으로 가정된다. 이는 고정교역계수모형에 비해 인구, 지역간 거리, 수송비용 등을 포함하는 등 교역구조의 안정성 및 공간적 특성을 고려할 수 있다. 반면, 추정된 교역계수가 이출 혹은 이입 측면에서 균형을 이루지 못하는 것이 한계로 지적되기도 한다.



$$T_{ij} = K(O_i)(D_j)(d_{ij}^{-\beta})$$

$$\sum_j T_{ij} = O_i$$

$$\sum_i T_{ij} = D_j$$

이를 위해 다음과 같이 교역규모가 일치되도록 관찰된 거래규모를 제약식으로 부여할 수 있다. 비선형 모형의 한계를 극복하기 위해 선

형화시킬 경우 지역산업별 생산과 수요의 균형값이 도출되지 못할 수 있다. 따라서 이를 감안한 제약중력모형이 요구된다.

$$\sum_i \sum_j T_{ij}^{(obs)} = N = \sum_i O_i = \sum_j D_j$$

### 3) 제약중력모형(Constrained Gravity model)

가) 총거래제약모형(Total interaction constrained model)

이는 일반적인 중력모형에 경험적으로 관찰된 총거래규모(N)를 제약식으로 부가하여 경험적으로 관찰된 지역간 교역규모와 모형에서 추정되는 거래의 합이 일치되도록 하는 것이다.

$$T_{ij} = K O_i D_j d_{ij}^{-\beta}$$

$$\sum_i \sum_j T_{ij}^{obs} = \sum_i \sum_j T_{ij} \text{ (제약조건)}$$

나) 생산제약 중력모형(Production constraint gravity model)

생산제약 중력모형은 지역별 이출규모의 합이 전국의 총생산과 일치되도록 제약식을 부과하는 것이다.

$$T_{ij} = A O_i D_j d_{ij}^{-\beta}$$

$$\sum_j T_{ij} = O_i = \sum_j A_i O_i D_j \cdot d_{ij}^{-\beta} = A_i O_i \sum_j D_j \cdot d_{ij}^{-\beta}$$

$$A_i = \frac{1}{\sum_j D_j \cdot d_{ij}^{-\beta}}$$

다) 수요제약 중력모형(Demand constraint gravity model)

수요제약 중력모형은 지역별 이입규모의 합이 전국의 총수요와 일치되도록 제약식을 부과하는 것이고 다음과 같이 설정된다.

$$T_{ij} = BO_i D_j d_{ij}^{-\beta}$$

$$\sum_i T_{ij} = D_j = \sum_i B_j O_i D_j \cdot d_{ij}^{-\beta} = D_j B_j \sum_i O_i \cdot d_{ij}^{-\beta}$$

$$B_j = \frac{1}{\sum_i O_i \cdot d_{ij}^{-\beta}}$$

라) 생산수요제약 중력모형(Production-Demand constraint gravity model)  
 이는 위에서 제시한 생산제약 중력모형의 생산( $A_i$ )와 수요제약 중력모형의 수요( $B_j$ )를 모두 제약조건으로 부과하는 것이다.

$$T_{ij} = A_i B_j O_i D_j d_{ij}^{-\beta}$$

$$\sum_j T_{ij} = O_i = \sum_j A_i B_j O_i D_j \cdot d_{ij}^{-\beta} = A_i O_i \sum_j B_j D_j \cdot d_{ij}^{-\beta}$$

$$\sum_i T_{ij} = D_j = \sum_i A_i B_j O_i D_j \cdot d_{ij}^{-\beta} = D_j B_j \sum_i A_i O_i \cdot d_{ij}^{-\beta}$$

$$A_i = \frac{1}{\sum_j B_j D_j \cdot d_{ij}^{-\beta}}$$

$$B_j = \frac{1}{\sum_i A_i O_i \cdot d_{ij}^{-\beta}}$$

#### 4) 엔트로피극대화모형(Entropy Maximization model)

엔트로피극대화모형은 중력모형에서 외생적으로 주어지는 총량변수와 중력모형이 포괄하지 못한 산업별 최적행위를 연계한 모형으로 중력모형의 발전된 형태이다.

$$T_{ij} = \sum_{x=1}^m t_{ij}^x \quad (\text{상품거래의 합으로 정의된 산업별 거래규모})$$

$$C_{ij} = \frac{\sum^m t_{ij}^x * e_{ij}^x}{T_{ij}} \quad (\text{단위수송비용})$$

이때 산업별로 최적행위가 이루어지면 총량변수의 균형이 보장된다.

$$O_i = \sum_j T_{ij} \quad (i \text{ 지역생산량} = i \text{ 지역에서 } 1,2,3, \dots \text{으로의 이출량})$$

$$D_j = \sum_i T_{ij} \quad (j \text{ 지역 수요량} = j \text{ 지역으로 } 1,2,3 \dots \text{ 지역의 이입량})$$

$$N = \sum_i O_i = \sum_j D_j$$

모형의 최적점을 도출하기 위해 다음과 같이 윌슨의 엔트로피 메저(Wilsonian entropy measure)를 사용한다<sup>3)</sup>.

$$MAX - \sum_i \sum_j x_{ij} \cdot \ln x_{ij} + x_{ij} \quad (\text{스터링의 접근방식})$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_j x_{ij}^m = X_i^m$$

$$\sum_j X_{ij}^m = Y_j^m$$

$$\sum_i \sum_j X_{ij}^m \cdot c_{ij}^m = C^m$$

$x_{ij}^m$  : 상품 m의 지역 i에서 지역 j로의 이동

$X_i^m$  : 지역 i의 m상품 생산량

$Y_j^m$  : 지역 j의 m상품 수요량

$c_{ij}^m$  : 상품 m의 지역 i에서 지역 j로의 이동에 소요되는 단위운반 보관비용

$C^m$  : 상품 m의 총운반 보관비용

---

3) Wilson(1970)

$$L = - \sum_i \sum_j x_{ij} \ln x_{ij} + x_{ij} + \sum_i \lambda_i (x_i - \sum_j x_{ij}) \\ + \sum_j \gamma_j (y_j - \sum_i x_{ij}) + \mu e [C - \sum_i \sum_j x_{i,j} c_{i,j}]$$

라그랑지안 방정식을 이용하여 최종적으로 극대화되는 값을 도출하기 위해 미분을 하면 최종적으로 다음의 식이 도출된다.

$$x_{ij} = e^{-\lambda_i - \gamma_j - c_{ij}\mu} \quad (i, j = 1, 2, 3, \dots, 16)$$

$$x_i = \sum_j x_{ij} \quad y_j = \sum_i x_{ij}$$

$$x_i = x_{i1} + x_{i2} + x_{i3} + x_{i4} + \dots$$

$$= e^{-\lambda_i} [e^{-\gamma_1 - c_{i1}\mu} + e^{-\gamma_2 - c_{i2}\mu} + e^{-\gamma_3 - c_{i3}\mu} \dots]$$

$$x_i = e^{-\lambda_i} A_i^{-1}$$

$$\text{총생산식 : } e^{-\lambda_i} = x_i A_i \quad A_i = [\sum_j e^{-\gamma_j - c_{ij}\mu}]^{-1}$$

$$\text{총수요식 : } e^{-\gamma_j} = y_j B_j \quad B_j = [\sum_i e^{-\lambda_i - c_{ij}\mu}]^{-1}$$

$$x_{ij} = x_i A_i y_j B_j \exp(-\mu c_{ij})$$

$$A_i = [\sum_j e^{-\gamma_j - c_{ij}\mu}]^{-1} = [\sum_j y_j B_j e^{-c_{ij}\mu}]^{-1}$$

$$B_j = [\sum_i e^{-\lambda_i - c_{ij}\mu}]^{-1} = [\sum_i x_i A_i e^{-c_{ij}\mu}]^{-1}$$

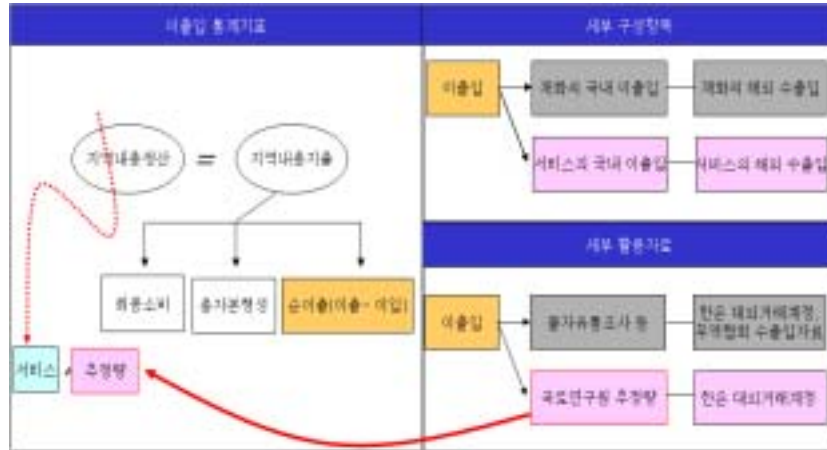
경험적으로 관찰된 총수송비용과 모형 내에서 결정되는 총수송비용이 같아지는 점에서 균형을 이루며 이때 균형해인 지역별 거래량이 결정된다. 또한 반복법에 의해서 나타난 지역산업별 교역의 합이 전국의 생산 및 수요와 일치되면 균형조건이 보장된다.

## 제4절 지역간 서비스 교역 작성 현황

### 1. 지역내총생산 작성상의 서비스 교역량

지역내총생산(GRDP) 추계는 기본적으로 생산측면에서 업종별/지역별로 파악한 후 지출측면의 접근이 이루어진다. 지출부문은 최종소비, 총자본형성, 순이출(수출입 포함) 등으로 구성되는데, 이 중 순이출(이출-이입)부문이 교역량의 정보를 담고 있는 부분이다. 이출입 추계는 세부적으로 살펴보면 재화부문과 서비스 부문으로 구분하고 다시 국내 이출입과 해외 수출입부문으로 나뉜다. 이 중 재화부문의 국내이출입은 물자유통조사 등을 부정기적으로 시행하여 기초정보를 입수하고 해외 수출입 부문도 한은의 대외거래계정과 무역협회의 수출입자료를 활용하고 있다.

반면, 서비스 부문은 지역간 이출입을 파악할 수 있는 기초자료가 전혀 없다. 이러한 한계로 인해 국토연구원에서 2000년 기준의 지역산업연관표 작성 연구결과로 도출된 업종별 지역간 과부족금액 자료를 반영하여 간접적으로 이용하고 있다. 2009년도에 진행될 지역내총생산 2005 기준년 개편준비에 따라 새롭게 2005년 기준 과부족금액 자료가 추가로 입수되어야 하나 현재까지 불가능한 사항이며 새로운 대안이 필요한 실정이다. 다음의 그림은 서비스 이출입 부문의 추계과정을 도식화한 것이다.



[그림 5-1] 지역내총생산 추계과정에서의 이출입 부문

그림을 통해 볼 수 있듯이 서비스 이출입은 서비스 부문의 지역내 총생산(GRDP) 추계 값에 국토연구원의 서비스 부문 지역간 과부족금액 비율을 곱하여 추정하고 있다. 기본적으로 지역상품균형모형을 가정하여 서비스 수요의 충족이 1차적으로는 지역내에 공급되고 부족분은 타지역으로부터 공급받는 것으로 보고 있다.

$$\text{생산액 과부족} = \text{실제생산액} - \text{적정생산액}$$

$$\text{적정생산액} = \text{적정투입액} + \text{최종수요액}$$

과부족금액은 세부적으로 실제생산액에서 적정생산액을 차감하여 산출되는데 적정생산액은 지역내에 1차적으로 공급되어 수요되는 생산액을 의미한다. 적정생산액은 지역내에 생산과정상 투입되는 적정투입액과 지역내 소비자에게 최종수요되는 금액의 합계로 파악하고 다음과 같은 식으로 유도할 수 있다.

$$r_{ij} = x_i \times A_{ij} \text{ (적정투입액)}$$

$$c_{if} = y_f \times Y_{if} / Y_f \text{ (최종수요액)}$$

$r_{ij}$ 는 적정투입액으로  $i$ 재화의 지역생산액과 전국산업연관표상의  $i$ 생산에 대한  $j$ 의 중간수요계수를 곱하여 도출된다.  $i$ 재화의 지역내 최종수요액( $c_{if}$ )은 지역내 최종수요액과 전국산업연관표의 업종별 최종수요 비중을 곱하여 적용한다. 적정생산액 산출과정에서 사용하는 비율 등은 모두 전국산업연관표의 계수를 이용함으로써 지역의 특성이 고려되지 않은 전국평균이 반영되는 한계점이 있다. 각 지역들의 지역내 최종소비 및 중간투입액은 전국평균과 대체로 동일하다고 가정하더라도 실제생산액은 지역의 특성정보가 반영되어 이를 차감한 과부족 추정금액에도 지역의 특성이 어느 정도 녹아 있을 것으로 볼 수 있을 것이다.

## 2. 지역산업연관표 작성상의 서비스 교역량

2004년에 지역산업연관표 작성을 위한 실지조사가 실시되었으며, 지역별 상품별 생산기술구조 파악을 위한 투입구조조사부터 시작하여 이출입거래표 작성을 위한 상품별 이입 및 이출 현황조사도 시행되었다. 2005년 중에는 추가로 이출입조사를 실시하여 지역별 이출입백터와 이입거래표를 작성하였다. 다음의 도표를 통해 일련의 지역산업연관표 작성 과정을 살펴볼 수 있다.

특히 서비스 부문의 이출입은 해외 수출입과 달리 국경 등 인위적 장벽이 존재하지 않으므로 정확한 파악이 쉽지 않다. 또한 상품들이 동질적이라고 가정하면 해당부분의 교차거래는 서로 상쇄될 수 있으나 부문별로 동질성 확보가 어려우므로 지역간 이출입을 총액기준으로 처리하고 있다. 다만, 기초자료의 제약 등으로 총액을 파악하기 어려운 경우에는 순액기준으로 처리한다. 지역간 이출입은 조사가 용이하지 않아 최대한 기존 통계 및 행정자료를 활용한 후 직접 조사가 필요한 부분에 현지조사를 시행하였다.





[그림 5-2] 2003년 기준 지역산업연관표 작성과정

1. 업적개요

일 해 명	위 치
주 소	관 령 번 호
작성과후서명	작성과 성명

2. 생산제품 판매(지역별)현황

연도	생산품목	국물판매(10 <sup>9</sup> )										외수요판매(10 <sup>9</sup> )										총합
		중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선	중형선				
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						

[그림 5-3] 2003년 생산제품 지역별 판매현황 조사표 양식

## 제5절 서비스 교역량 추계관련 해외사례

해외에서는 주로 지역산업연관표 작성개발과 함께 지역간 교역량 연구가 논의되어져 온 것을 파악할 수 있었다. 대표적인 국가는 네덜란드, 덴마크, 이탈리아, 캐나다, 핀란드 등이 있으나 제한된 정보로 인해 본 연구에서는 캐나다와 핀란드 통계청의 작성방법을 중심으로 지역간 교역량 추정 방법이 어떻게 이루어지고 있는지를 제시하고자 한다. 두 국가 모두 직접조사를 통해 교역량을 파악하고 있지만 비조사방법 등의 연구도 함께 시도되고 있는 것으로 여겨진다.

### 1. 캐나다 통계청 작성사례

#### 가. 지역경제계정(Provincial Economic Accounts, PEA)

캐나다는 전국GDP의 경우 월별로 공표하고 있으나 지역경제계정(Provincial Economic Account)은 연간으로 공표되고 있다. 지역경제계정 조사결과는 익년 4월에 해당연도 정보를 파악할 수 있으며 주로 연방정부, 사업가, 경제전문가, 해외기구 등에서 거시경제 분석, 정책 분석 등에 이용된다. 지역경제계정은 소득접근법과 지출접근법 두 가지로 추계되며 기초자료는 관련부서자료<sup>4)</sup>와 기타 다양한 행정자료로부터 취합하여 추정된다.

다음의 <표 5-6>는 캐나다의 13지역 중 퀘벡주와 온타리오주의 지역경제계정 주요지표이다. 이 중 재화와 서비스 수출의 경우는 지역간 교역과 국제교역을 모두 포함한 금액이 제시된 것이다. 지역경제계정을 통해서는 서비스 부문의 지역간 교역량을 파악하는 데는 한계가 있으나 다음에 제시된 지역산업연관표를 통해 자세히 파악할 수 있다.

---

4) 캐나다 통계청 내에 Agriculture Division, Investment and Capital Stock Division, Income Statistics Division, International Trade Division, Distributive Trade Division, Manufacturing, Construction and Energy Division, Industrial Organization and Finance Division, Labour Division, Price Division, Public Institutions Division, Tax Data Division

〈표 5-6〉 2003년 캐나다의 주요 지역별 GDP 지표 결과 예시

(단위:백만 달러)

GDP(지출접근법) - 연쇄가격기준	퀘벡		온타리오		캐나다 전체
재화와 서비스에 대한 개인지출	136,563	(22.0)	9,657	(40.2)	620,444
재화와 서비스에 대한 정부지출	48,699	(23.6)	6,583	(37.1)	206,466
총고정자본형성	43,410	(19.3)	83,855	(37.3)	224,837
재고투자	990	(8.3)	3,420	(28.8)	11,888
재화와 서비스 수출	130,304	(29.6)	307,888	(70.0)	439,799
재화와 서비스 수입	129,339	(31.9)	261,606	(64.4)	405,977
국내총생산(시장가격)	230,983	(21.1)	459,805	(41.9)	1,096,359

자료) Provincial and Territorial Economic Accounts, 2003

### 나. 지역산업연관표 작성을 위한 지역교역량조사

캐나다에서 작성되고 있는 지역산업연관표(Provincial Input-Output tables)의 지역간 교역량(inter-regional trade flows)은 지역간(interprovincial) 거래와 국제(international) 거래로 구분이 된다. 지역간 거래는 캐나다의 각 지역간에 들어오고 나가는 교역량이 얼마나 되는지를 추정하는 것이며, 국제간 거래는 각 지역과 해외와의 거래량을 의미한다.

캐나다 통계청의 지역간 교역량 조사는 1997년 이후로 구체화되어, 다양한 추가 조사들이 시행되었다. 지역경제통계개선반(The Project to Improve Provincial Economic Statistics, PIPES)을 통해 캐나다 정부들 간에 판매세(sales tax)를 통일시키는 방안의 일환으로 지방정부 3곳과의 논의 결과를 토대로 지역간 교역량 조사가 이루어졌다.

지역교역량은 지역별 상품거래조사(the Merchandise Trade of Canada statistics by province), 제조업체의 선적지조사(the destination of

shipments from the Annual Survey of Manufacturers), 원천 및 최종도착 지별 도소매 상품거래조사(the Wholesale Trade Commodity Survey by Origin and Destination), 서비스업의 판매최종지 조사(the destination of sales from the Survey of Services Industries), 캐나다 여행조사로부터 해외여행 지출조사(out-of-province expenditures from the Canadian Travel Survey) 등의 자료들을 통해 파악할 수 있다. 반면 이들 조사들의 경우 커버리지가 부족하고 지역별 거래량의 정확성을 평가하는 개념 및 정의가 다소 상이하다. 이러한 기존 조사통계 및 행정자료의 한계로 인해 지역정보가 복잡하게 이용되게 되므로 다양한 기초자료의 검토 및 검증이 세밀하게 요구된다.

지역교역량은 산업연관표와 동일하게 재화와 서비스 상품 725 품목에 대해 추정하고 있다. 이를 위해 우선 재화와 서비스가 상품별로 어떻게 이동하였는지 파악하려면 공급처와 최종소비자 정보가 필요하다. 여기서 최종 상품의 도착지점(point of destination)은 최종소비자가 소비를 위해 구매, 자본형성, 기타 생산과정을 위한 투입요소, 재고스톡 등으로 사용된 것을 의미하며 최종소비자의 지역, 영토, 캐나다 국경 밖을 기준으로 정해진다. 또한 여행 등을 통해 비거주자가 소비한 해당 지역의 재화와 서비스로 설명할 수 있다. 이러한 경우 원천은 생산된 지역과 소비자의 거주지역이 최종 종착지로 결정된다.

캐나다의 경우 재화의 교역량을 생산자가격으로 평가하고 있다. 이는 생산시점 이후의 모든 거래비용을 고려하지 않음으로써 재화와 서비스의 교역량을 측정하는 데 왜곡의 발생소지를 제거하기 위함이다.

지역교역량은 다양한 조사통계들과 행정자료들로부터 정보를 도출해 내어야 한다. 단순히 어느 한 조사로 도출할 수는 없으며 이는 국내수요/공급의 제약 하에 지역산업연관표의 통합부문으로서 이용되었다. 특히, 캐나다의 서비스 부문 교역량을 추정하기 위해 어떻게 기초 자료를 활용하고 있는지 살펴보도록 하자.

## 1) 서비스의 국제교역량 추정

캐나다의 전체 국제교역량 규모를 파악할 수 있는 통계는 캐나다 국제상품 거래(Canadian International Merchandise Trade)와 국제무역수지(Canadian Balance of International Payments)이다. 이들 두 통계 중 국제상품거래는 지역별 수준의 정보를 도출해 낼 수 있지만 국제무역수지통계는 지역별 정보를 파악하는 것이 불가능하다. 서비스 관련 국제무역수지는 대부분 직접조사를 통해 파악하며 주요 서비스 항목은 상업서비스, 여행, 교통, 정부서비스로 볼 수 있다. 그러나 이들 서비스 항목 중 지역별 정보를 파악할 수 없는 경우 다양한 기준으로 할당방법을 적용하여 배분하고 있다.

예)

- 상업서비스의 경우는 임금(Wage)으로 할당
- 교육관련 유학은 지역별 국제학생수로 할당
- 항공화물은 지역별 외국항공기 수송량으로 할당
- 해외정부지출은 지역별 외국사절단수로 할당

## 2) 서비스의 지역간 교역량 추정

지역간 교역량은 재화와 서비스 생산자가 어느 지역에 판매를 했는지, 재화와 서비스가 어디로부터 생산되어 최종적으로 판매되었는지, 또는 수송된 재화의 원천 및 최종도착지가 어딘지를 조사함으로써 파악할 수 있다. 이 중 제조업, 농업 광업제품, 및 사업서비스업 등은 대체로 생산자에게 직접 판매도착지가 어디인지를 조사하는 방식을 적용하고 있다. 도소매업의 경우는 제품이 어느 지역에서 구매되어 어느 지역으로 최종 판매되었는지를 조사하여 파악한다. 반면 상품의 원천 및 최종도착지를 파악하는 교통량자료는 단지 수량으로만 파악되어 컨테이너에 운반되는 많은 재화들의 특성이나 가치를 평가할 수 없는 한계로 인해 활용되지 않는다.

#### 가) 에너지 부문 교역량

에너지 분야의 연간 지역별 교역량은 지방정부의 원유, 천연가스, 석탄의 거래량으로 추정한다. 원유의 에너지 교역량은 지역산업연관표의 교역량에 직접적으로 적용이 불가능하여 일부 조정이 이루어진다. 특히 지역별 로열티 징수가 원유생산 가치와 직접적으로 연계되어 있어 Saskatchewan Lloydminster upgrader 효과를 배제할 수 없기 때문이다.

#### 나) 건축업 및 전기업 부문 교역량

건축업은 특성상 지역간 교역이 없는 것으로 간주하나 건축자재 및 관련 서비스에 대해서는 지역간 거래량을 추정한다. 비거주자 건설 근로자의 임금 및 보수와 지역 외 계약회사의 이윤은 건축 관련 사업이 시행된 실제 지역에 산입시키고 있다. 전기업의 경우도 주로 거래가 인근 지역간에만 발생한다고 간주한다.

#### 다) 운송서비스 부문 교역량

운송서비스의 지역간 교역량은 운반수단(carriers)별 원천/최종도착지 자료를 이용한다. 항공운송은 승객의 교통이용량의 원천/최종도착지로 교역량을 추정하고, 트럭 철도 해운 운송형태는 각 운반수단별로 운반된 재화의 원천/도착지별 자료를 이용한다. 이들 통계는 캐나다 통계청(STC) 교통부로부터 입수할 수 있고 운송마진의 교역량 형태는 주요 운송수단(트럭, 철도, 해운)별로 원천/도착지를 결합하여 추정한다.

택시와 버스(도심, 부도심) 운송은 대체로 생산지역 내에서 소비하는 것으로 간주하고 여행을 통한 교역은 비거주자가 해당 서비스를 이용할 경우에 캐나다 여행조사(Canadian Travel Survey)를 통해 파악한다. 파이프라인 등을 이용한 오일 및 가스 등의 운송 거래는 STC 에너지부서에서 자료를 구한다. 곡물 저장시설 등은 주요곡물(밀, 보리, 기타 곡물) 상품의 거래량에 기초한다.

#### 라) 통신업 부문 교역량

통신업은 전화, 전자통신, 우편, 방송 등의 유형을 들 수 있으나 이들 교역량을 파악할 수 있는 자료가 거의 없어 대응치를 통해 추정한다. 이중 전화 및 전자통신의 경우 거래량을 파악할 수 있는 정보가 없다. 다만 모든 지역별 전화는 생산지역 내에서 소비된다고 가정하며 장거리 전화의 일정 비율은 생산지역 내에서 소비된다고 파악한다. 그리고 그 외 장거리 전화는 지역수요에 따라 할당한다. 우편서비스는 캐나다 우편자료(Canada Post data)를 활용하여 지역별로 거래된 우편량을 원천/도착지별로 추정한다. 라디오 TV방송의 교역량 자료는 구할 수 없으며 지역내 생산과 소비가 발생되기 때문에 지역라디오 TV방송의 거래가 없다고 가정한다. 방송판매와 관련된 교역량은 광고 서비스의 지역수요량을 적용하여 지역별로 배분한다. 기타 케이블 및 기타 구독물의 교역량도 자료를 확보할 수 없으나 제공자로부터 케이블회사나 직접 홈 위성서비스를 개인에게 제공하는 특수서비스 자료를 반영한다. 이 추정량은 지역별 거래지표로서 특수서비스와 홈 위성 서비스의 지역 수요에 기초한다.

#### 마) 사업 및 컴퓨터 서비스 부문 교역량

사업 및 컴퓨터 서비스는 서비스업 연간조사를 통해 최종판매 도착지의 정보로 추정한다. 이들 자료는 건축서비스, 컴퓨터 서비스, 여행사 광고 서비스 등의 다양한 서비스업에 이용된다.

#### 바) 금융서비스업 부문 교역량

금융서비스의 원천/최종도착지 정보의 경우도 기초자료가 전무하다. 금융서비스의 지역간 교역량은 캐나다 경제 내 다양한 경제 조건들을 가정하여 도출되었다. 예를 들어 은행서비스의 경우 개인들 혹은 소규모 사업체들의 서비스 생산은 대체적으로 생산지역 내에서 흡수된다고 가정한다. 대규모 사업체 혹은 정부기관 등의 은행서비스는 이들 서비스가 국내소비로 사용되는 최종지역별 자료로 할당한다.

사) 도소매 마진 부문 교역량

도매업의 지역간 교역량은 원천/도착지별 도소매상품거래조사에 의해 추정된다. 도소매업의 원천지역은 도소매 마진의 원천지역으로 도소매업 최종도착지는 도소매 마진의 도착지로 간주한다. 소매마진은 대체로 지역내에서 생산되고 소비된다고 본다.

아) 개인 여가서비스 부문 교역량

개인 여가서비스는 비거주자에 의해 소비될 때 지역간에 교역이 이루어지고 수출된다. 이들 서비스의 지역간 교역량은 여행자의 지역 원천별로 운송요금, 운송수단, 숙박, 식당 등과 같은 지출정보를 여행 지역별로 파악하는 캐나다 여행조사로부터 도출할 수 있다. 이러한 교역량은 대략적으로 여가 오락 서비스뿐만 아니라 자동차 대여와 허가된 지역에서 소비된 숙박, 음식, 주류, 음료, 여행자 정보 등에 따라 할당된다.

(단위:백만 달러)

Origin	Destination														Total	Total
	ONT.	P.Q.	SK.	MB.	Q.B.	ON.	MAN.	ONT.	Q.B.	SK.	P.Q.	ONT.	P.Q.	SK.		
ONT.	14,818	28	163	307	536	526	16	11	37	33	1	1	1	3,723	14,962	
P.Q.	46	3,936	117	179	132	207	12	4	21	22	1	0	1	403	5,182	
SK.	404	2,50	20,824	337	198	1,127	75	64	225	281	3	20	1	4,498	32,483	
MB.	336	254	980	23,300	1,140	1,620	52	33	94	87	2	5	1	5,278	53,090	
Q.B.	1,698	271	1,076	2,367	262,138	32,786	1,272	1,300	3,341	3,436	41	233	1	61,446	361,233	
ON.	2,096	520	3,074	2,766	21,799	406,148	4,874	4,801	13,079	10,361	121	442	4	63,443	683,073	
Man.	45	19	111	102	1,282	2,301	2,300	1,259	1,630	1,036	8	39	1	8,237	56,188	
Que.	22	15	67	38	640	2,416	836	30,000	2,238	668	10	15	1	11,748	16,832	
Ala.	160	33	294	174	2,430	9,170	2,142	5,698	113,338	8,636	30	330	2	36,924	204,688	
B.C.	138	24	181	191	1,778	4,183	795	1,050	6,543	301,638	160	180	2	33,413	283,682	
Yukon	0	0	0	0	4	22	0	0	36	64	1,630	16	0	276	2,063	
N.W.T.	0	0	0	1	61	313	11	12	106	77	3	4336	1	463	5,396	
Other	0	0	1	1	4	7	1	0	1	4	0	0	0	6	690	
Total	3,038	406	6,261	4,736	62,310	1,161,262	8,734	8,814	27,622	36,321	183	483	432	18,338	2,012,271	
Total	22,021	1,474	42,263	34,246	261,123	6,041,630	46,803	47,226	132,756	211,118	2,305	6,038	1,090	348,338	2,892,853	

[그림 5-4] 1997년 재화와 서비스간 지역별 지역간 거래 및 국제거래



## 2. 핀란드 통계청 작성사례

### 가. 지역산업연관표를 통한 서비스 교역량 추정

핀란드 통계청에서는 1997년도부터 지역산업연관표 작성을 위한 연구검토가 시작되었다. 지역산업연관표는 국민계정체계(System of National Accounts)의 확장으로 볼 수 있다. 지역표는 공급사용을 기반으로 작성되며 이때 전국단위는 지역단위의 통제변수(control total)가 된다.

부문별로는 20개 지역, 70개 산업부문, 200개 상품수준으로 작성되거나 지역별로 8산업\*15상품, 37산업\*44상품 군으로 묶어 공표하고 있다.

〈표 5-7〉 핀란드의 지역산업연관표 형식

지역 x	상품	산업	최종수요	수출(해외)	수출(지역)	합계
상품						
산업						
수입(해외)						
수입(지역)						
기초투입						
합계						

주요 작성단계는 다음의 순서로 이루어진다.

- 1) 기초가격으로의 지역별 공급표 작성
- 2) 구매자가격으로의 지역별 중간사용표 작성
- 3) 구매자가격으로의 지역별 최종사용표 작성
- 4) 지역별 마진표 작성
- 5) 기초가격으로의 지역별 중간사용표 작성
- 6) 기초가격으로의 지역별 최종사용표 작성

- 7) 상품계정의 불균형을 파악하기 위해 상품별로 정렬
- 8) 각 상품별로 교역량 계산
- 9) 각 상품계정 균형조정작업(balancing)
- 10) 지역별 산업연관표(산업\*산업) 도출

이 중 8)의 단계에 해당하는 교역량 추정은 종합적인 다지역 접근 방법으로 시도되며 대다수의 상품에 대해서 직접조사가 행해진다. 제조업은 지역별로 해당 판매정보를 조사하고 서비스 산업은 지역별로 해당 구매정보를 조사한다. 또한 이들에 대해 다시 어떠한 상품이 수출되고 어떻게 할당되는지를 구분한다. 해외수출액은 각 상품의 지역별 수출입자료를 이용한다. 해외수입액은 해외수출액을 뺀 나머지로 적용한다. 이 외에 일부 상품들에 대해서는 추가적인 제약식과 방법들을 적용하여 도출한다.

교역량 조사는 제조업, 건설업, 서비스업을 포함한 약 1만여개 기업체와 2500개의 도소매 업체를 대상으로 이루어지며 추가적으로 거래규모가 큰 업체들의 경우에는 직접 면접조사를 시행하고 있다.

2002년 기준 지역산업연관표는 공급사용표와 산업연관표를 연계하여 작성되었다. 상향방식(bottom-up method)은 단계적으로 결합할 수 있어 전체를 도출해낼 수 있으나 자료의 제약 때문에 대체로 총생산액을 지역산출량 등의 가중치를 적용하여 나누는 혼합방식으로 행해진다.

공급사용표가 독립적으로 작성되기 때문에 지역정보의 차이가 발생하게 되는데 이를 세 단계로 조정을 하고 있다. 이를 위해 우선 혼합방식을 적용하여 지역통계를 전체산출액 통제변수로 고정시킨다. 그리고 수요공급표는 재화, 산업, 부문, 산출유형별로 지역수준별 비교를 하여 본다. 그 후 지역내 수요공급이 일치한다고 가정하고 재화를 지역과 지역 외로 나가는 상품으로 구분을 한다. 이 중 수요 공급 간에 발생하는 차이를 지역간 교역량으로 조정한다. 이를 위한 조정방법은 RAS 방법을 적용하고 있다.

## 제6절 지역간 서비스 교역량 추정

이번에는 실제 서비스 교역량 추정을 도출해 보고자 한다. 기존 방법론과 해외사례를 통해 살펴보았듯이 우리나라의 경우 해당 정보를 파악하여 유추할 수 있는 기초통계가 거의 없다. 이를 감안하여 우선 간접 추정기법 등을 적용하여 추정할 수도 있겠지만 실제 교역량 파악과는 동떨어진 상태분석은 후속 연구 등으로 진행하고 최대한 기존 통계 등을 활용하여 관련된 통계와의 정합성을 제고시키는 교역량을 추정하고자 한다.

### 1. 산업연관표와 지역내총생산 연계

#### 가. 자료 연계과정

산업연관표는 기본적으로 상품×상품 기준의 행렬구조이나 지역국민계정은 산업별로 되어 있어 이를 어느 한 기준으로 연계하는 작업이 필요하다. 지역국민계정과 비교가 가능하도록 산업연관표의 상품분류를 산업별로 묶어보면 대분류/중분류 수준에서는 정확한 연계가 불가능하다. 이를 위해 세부적으로 산업연관표 404개 기본부문 중 서비스부문의 약 100여개 항목에 대해서 지역국민계정 분류체계인 산업부문과 일치하도록 연계작업을 시행하였다.

〈표 5-8〉 산업연관표와 지역국민계정 항목비교

산업연관표					지역국민계정
코드	대분류(28부문)	코드	중분류(77부문)	연계범위	대분류
17	전력가스및수도	59 60	전력 도시가스 및 수도	=	전기,가스및수 도사업
18	건설	61 62	건축 및 건축보수 토목건설	=	건설업
19	도소매	63	도소매	=	도소매업
20	음식점 및 숙박	64	음식점 및 숙박	=	숙박및음식점

					업
21	운수및 보관	65	운수및 보관	=	운수업
22	통신및방송	66	통신및 방송	≠	통신업
23	금융및보험	67	금융및 보험	=	금융및보험업
24	부동산및사업서 비스	68	부동산 사업서비스	=	부동산및사업 서비스업
		69			
25	공공행정및국방	70	공공행정 및 국방	=	공공행정,국방 및사회보장
26	교육및보건	71	교육및연구 의료보건및사회보장	≠	교육서비스업
		72			
27	사회및기타서비 스	73	문화오락서비스 기타서비스	≠	보건및사회복 지사업
		74			
28	기타	75	사무용품 가계외소비지출 분류불명	≠	기타서비스업
		76			
		77			

각 지역별 이출입을 추정하기 위해서는 해당 사업체나 개인들에게서 일일이 파악해야 하나 기초자료의 확보가 상당히 어려운 실정이다. 설사, 조사를 시행한다 하더라도 누락이나 기타 조사 불응의 결과로 통계적으로 유의한 숫자를 파악하기가 힘들 것으로 여겨진다.

본 연구에서는 간접추정방법을 사용하기에 앞서 실제 지역별 생산액에 산업연관표 기준 비율을 적용하여 구조적으로 검토해 보고자 한다. 중간수요부분과 최종수요부분을 기존 산업연관표를 이용하여 지역별로 적용해보고 지역별 부문별 생산액과 얼마만큼 차이가 나타나는지를 파악하였다. 지역간 교역량 정보를 나타내는 이출입 통계는 지역간에 통계 수치가 다른 지역으로 이출이 많은 지역은 양의 값으로, 이입이 많은 지역은 음의 값으로 도출되고 전국적으로 모두 상쇄되어 0으로 수렴해야 한다.

$$r_{ij} = x_i \times A_{ij}$$

$A_{ij}$ 는 총공급대비 중간수요 및 최종수요 비율을 나타내는 계수이다. 예를 들어 서비스업 중 사업서비스의 중간수요계수는 농림업에서

부터 기타 서비스업까지 수요되는 중간수요를 모두 합하여 전기가스 수도에 배분된 총공급액으로 나눈 값을 의미한다. 이를 알기 쉽게 산업연관표의 그림을 통해 파악해 보자. 즉, 그림의 A~F부분을 T부분으로 나눈 비율이 된다.

〈표 5-9〉 산업연관표의 중간수요 및 최종수요 계수 부문

		중간수요			최종수요				(수입)	총공급
		농림업	제조업	서비스업	소비	투자	재고	수출		
중간 투입	농림업									
	제조업									
	서비스업	A			B	C	D	E	F	T
부가가치										
총투입										

2000년 산업연관표의 서비스업 세부업종별 금액과 비율은 다음의 표와 같다. 중간수요비율은 가스 및 수도업이 가장 높고 통신업, 금융보험업이 60% 이상을 차지한다. 민간소비는 교육 보건 기타 부분에서 높고 정부소비는 공공행정, 국방 및 사회보장에서 높은 비율을 차지하고 있다. 고정자본형성은 건설업과 부동산 및 사업서비스업이 가장 높고, 수출은 운수업에서 높게 나타나고 있다.

〈표 5-10〉 2000년 산업연관표의 중간수요 및 최종수요 금액

(단위 : 10억 원)

비율	중간 수요	최종수요					(수입)	총공급
		민간 소비	정부 소비	고정자본 형성	재고 증감	수출		
전기, 가스 및 수도업	21,212	10,291	0	0	0	53	68	31,556
건설업	17,030	142	0	90,054	7	303	1,226	107,536
도소매업	28,766	26,090	0	8,492	91	7,811	1,405	71,249
숙박및음식업	16,496	26,561	0	0	0	4,148	6,061	47,204
운수업	22,728	15,012	0	611	149	22,026	9,365	60,526

통신업	17,452	13,277	0	0	0	529	848	31,258
금융보험업	39,648	23,524	0	0	0	1,748	1,485	64,920
부동산 및 사업서비스업	75,374	55,772	1,979	14,065	37	3,440	8,327	150,667
공공행정,국방 및사회보장	0	0	43,601	0	0	0	0	43,601
교육보건기타	11,377	68,900	16,073	0	0	1,537	2,955	97,888

<표 5-11> 2000년 산업연관표의 중간수요 및 최종수요 계수

비율	중간 수요	최종수요					(수입)	총공급
		민간 소비	정부 소비	고정자본 형성	재고 증감	수출		
전기, 가스 및 수도업	0.67	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
건설업	0.16	0.00	0.00	0.84	0.00	0.00	0.01	1.00
도소매업	0.40	0.37	0.00	0.12	0.00	0.11	0.02	1.00
숙박및음식업	0.35	0.56	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	1.00
운수업	0.38	0.25	0.00	0.01	0.00	0.36	0.15	1.00
통신업	0.56	0.42	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	1.00
금융보험업	0.61	0.36	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	1.00
부동산 및 사업서비스업	0.50	0.37	0.01	0.09	0.00	0.02	0.06	1.00
공공행정,국 방및사회보장	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
교육보건기타	0.12	0.70	0.16	0.00	0.00	0.02	0.03	1.00

2003년의 경우도 살펴보면, 2000년 경우와 유사한 구조를 보이고 있다. 다만 전기, 가스 및 수도업은 2000년에 비해 중간수요율이 다소 증가한 대신 민간소비율이 줄었다. 운수업의 경우는 중간수요율이 높게 나타난 반면 수출이 줄어든 것으로 나타났다.

<표 5-12> 2003년 산업연관표의 중간수요 및 최종수요

(단위 : 10억 원)

금액	중간 수요	최종수요					(수입)	총공급
		민간 소비	정부 소비	고정자 본형성	재고 증감	수출		
전기, 가스 및 수도업	28,839	11,640	0	0	0	50	113	40,530
건설업	21,954	189	0	129,424	-52	1,308	2,446	152,823
도소매업	31,567	34,920	0	6,661	24	7,950	1,350	81,122
숙박및음식업	20,950	35,237	0	0	0	2,847	5,617	59,034
운수업	34,022	16,824	0	255	44	18,325	7,135	69,470
통신업	20,590	18,027	0	0	0	530	1,035	39,148
금융보험업	45,600	28,999	0	0	0	2,285	1,757	76,884
부동산 및 사업서비스업	106,736	62,021	2,052	24,391	-29	5,176	11,562	200,347
공공행정,국방 및사회보장	712	412	56,786	0	0	32	319	57,942
교육보건기타	16,476	104,088	23,619	0	0	1,092	3,602	145,275

<표 5-13> 2003년 산업연관표의 중간수요 및 최종수요 계수

비율	중간 수요	최종수요					(수입)	총공급
		민간 소비	정부 소비	고정자 본형성	재고 증감	수출		
전기, 가스 및 수도업	0.71	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
건설업	0.14	0.00	0.00	0.85	0.00	0.01	0.02	1.00
도소매업	0.39	0.43	0.00	0.08	0.00	0.10	0.02	1.00
숙박및음식업	0.35	0.60	0.00	0.00	0.00	0.05	0.10	1.00
운수업	0.49	0.24	0.00	0.00	0.00	0.26	0.10	1.00
통신업	0.53	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	1.00
금융보험업	0.59	0.38	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	1.00
부동산 및 사업서비스업	0.53	0.31	0.01	0.12	0.00	0.03	0.06	1.00
공공행정,국방 및사회보장	0.01	0.01	0.98	0.00	0.00	0.00	0.01	1.00
교육보건기타	0.11	0.72	0.16	0.00	0.00	0.01	0.02	1.00

## 나. 교역량 도출방법

서비스 산업의 지역간 교역은 지역간 물동량과 정의 상관관계를 가지고 발생한다고 보고, 서비스 수요의 충족은 1차적으로 지역내의 공급으로 충당하고 부족분은 타지역에서 공급받는 것으로 가정하였다. 이는 다음과 같이 실제생산액에서 적정생산액을 차감한 부분으로 도출할 수 있는데, 이때 적정생산액은 1차적 충당분을 의미하게 된다.

실제생산액 - 적정수요액 = 생산액의 과부족

적정중간수요액 :  $r_{ij} = x_i \times A_{ij}$

$x_i$  : 지역의  $i$ 산업 총산출액

$A_{ij}$  : 전국산업연관표의 중간수요계수

적정최종수요액 :  $c_{if} = y_f \times (Y_{if} / Y_f)$

$y_f$  : 지역의  $f$ 부문 최종수요

$Y_{if}$  : 최종수요  $f$ 부문의  $i$ 산업 수요

$Y_f$  : 전국의  $f$ 부문 최종수요

적정수요액( $r_i$ ) = 적정중간수요액 + 적정최종수요액

$$r_i = \sum_j r_{ij} + \sum_f c_{if}$$

지역의 산업  $i$  에 대한 초과 혹은 부족 생산량

$$b_i = x_i - r_i$$

지역의 순교역량을 도출하기 위한 세부산출방법은 아래 식과 같다.

$$AX + Y + E + F - M - N = X$$

$$N-F(\text{순교역량}) = Y+E-M-(I-A)X$$



- A : 전국산업연관표의 투입계수
- X : 지역내 생산액
- Y : 지역내 최종수요
- E : 지역의 수출
- F : 지역의 이출
- M : 지역내 수입
- N : 지역내 이입

위의 산식을 통해 순교역량은 아래의 표와 같이 도출되었다. 다만 전국합계는 0으로 수렴해야 하나 현실적으로 불가능하여 지역별로 동일한 비율을 각 업종에 배분함으로써 조정하였다 .

〈표 5-14〉 2000년 지역별 서비스 과부족 추정금액

(단위 : 10억 원)

	합계	전기 가스 및 수도업	건설업	도소 매업	숙박 및 음식업	운수업	통신업	금융 보험업	부동 산 및 서비스업	공 공 행 정 국 방 및 사 회 보 장	교육 보 건 기 타
전국	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
서울	8,762	8	227	813	1,228	2,022	148	593	2,854	0	869
부산	485	-1	10	49	120	409	3	-4	-76	0	-24
대구	-694	-2	-11	-17	-120	-234	-11	-33	-181	0	-85
인천	-615	-1	-23	-64	-124	-47	-6	-38	-205	0	-106
광주	-1002	-3	-29	-67	-170	-305	-20	-52	-236	0	-118
대전	-950	-2	-33	-65	-183	-285	-20	-47	-209	0	-106
울산	-977	-1	-40	-76	-227	-126	-25	-63	-256	0	-162
경기	1533	14	49	2	371	198	69	54	222	0	554
강원	-827	-3	-14	-74	-25	-272	-20	-56	-260	0	-105
충북	-992	-2	-25	-77	-172	-250	-22	-59	-252	0	-132
충남	-869	-1	-2	-75	-163	-214	-15	-54	-246	0	-98
전북	-942	-2	-21	-74	-169	-259	-21	-49	-247	0	-101
전남	-719	-1	-23	-70	-125	-85	-13	-50	-235	0	-117
경북	-542	1	-8	-68	-55	-120	-10	-41	-193	0	-47
경남	-521	1	-1	-55	-57	-114	-6	-33	-185	0	-71
제주	-1130	-4	-54	-81	-130	-318	-30	-68	-295	0	-150

<표 5-15> 2003년 지역간 서비스 과부족 추정금액

(단위 : 10억 원)

	합계	전기 가스 및 수도 업	건설업	도소 매업	숙박 음식 업	운수 업	통신 업	금융 보험 업	부 동 산 사 업 서 비 스 업	공 공 행 정 국 방 및 사 회 보 장	교육 보 건 기 타
전국	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
서울	8,759	7	313	677	1,252	899	125	813	3,686	40	949
부산	364	-2	11	43	144	310	0	-2	-97	-6	-36
대구	-807	-5	-22	-30	-128	-222	-13	-48	-236	-7	-96
인천	597	-1	-45	-51	-102	1,215	0	-50	-260	-9	-99
광주	-1,106	-5	-56	-47	-190	-269	-25	-77	-308	-13	-115
대전	-1,059	-4	-68	-53	-170	-261	-23	-73	-282	-9	-116
울산	-1,187	-2	-76	-70	-213	-194	-28	-94	-326	-17	-167
경기	1,956	21	122	38	379	150	113	121	405	37	568
강원	-852	-4	14	-67	-32	-246	-20	-83	-340	8	-80
충북	-1,103	-5	-46	-71	-164	-224	-22	-86	-332	-7	-147
충남	-943	3	-11	-66	-155	-179	-19	-75	-330	-2	-109
전북	-1,079	-5	-37	-63	-172	-248	-20	-72	-341	-7	-114
전남	-1,003	0	-36	-66	-178	-166	-19	-71	-330	-3	-134
경북	-725	3	3	-54	-73	-184	-11	-59	-279	1	-74
경남	-594	4	38	-46	-65	-147	-6	-42	-250	8	-88
제주	-1,218	-6	-102	-74	-133	-233	-33	-102	-380	-16	-140

위의 2000년과 2003년 추정량을 비교해 보면 지역별로 거의 안정적으로 나타나고 있다. 추후에 공표예정인 2005년 산업연관표를 적용한 결과도 이와 유사하게 나타나는지 검토해 볼 수 있겠다. 단, 해당 결과값의 신뢰성과 설명력을 높이기 위해서는 이를 수시로 확인할 수 있는 관련 통계지표 등도 함께 발굴해야 할 것이다. 우선은 서비스 세부 부문별로 향후 어떠한 구조로 전개될지 산업단체나 정부 등의 관련 모니터링 결과와 추가적으로 어떠한 정보가 교역량을 파악하기 위해 필요한지 살펴보았다.

## 2. 서비스 부문별 교역량 추정을 위한 검토

### 가. 전력, 가스 및 수도업

전력, 가스 및 수도업 중 전력 부문은 이미 한국전력공사의 독점구조에서 6개 발전회사로 민영화되었으며 해당 발전회사가 생산한 전력을 전력거래소 시장에서 시간대별로 경쟁입찰방식을 통해 한전에서 구입 판매하고 있다. 이러한 전력산업구조로 배전과 판매부문도 여러 회사로 분할되어 민영화되면 일반소비자는 지역배전회사를 통해 전력을 공급받게 되지만, 거대소비자는 시장에서 직접 구매가 가능한 도매 경쟁체제로 도입될 수 있다.

따라서 향후 이러한 개편에 따라 추계방법도 변경되어야 할 것이며, 현 교역량 추정 시 지역내에서 소비하고 대부분 인근지역으로만 이출입이 발생한다고 보는 것도 그 외 지역으로 이출입이 발생하는 것으로 확대하여 검토해야 할 것이다. 또한 에너지활용 부문에서 대체 연료가 늘어남에 따라 관련 정의 및 포괄범위 등도 논의가 필요하다고 여겨진다.

### 나. 건설업

건설업의 경우 건설활동이 수행되는 지역을 기준으로 산출액을 산정하고 이출입이 없는 것으로 간주할 수 있다. 단, 건축보수의 경우 지역별 공급액과 수요액의 차를 이용하여 순이출입액을 추계하는데 인근지역 순으로 이입처리하거나 다른 지역의 이출초과량 비중을 이용한다. 건설회사의 본사 및 영업소 경비는 건설활동이 수행되는 지역으로 이출입을 처리할 수 있다.

### 다. 음식 숙박업

이는 일정한 장소에서 시설을 갖추고 해당 장소에서 소비되므로 지역간 교역량을 추정하기 위해서는 거주지역 이외로의 여행자, 장기

근로자, 유학생 등의 정보가 필요하다. 현재 음식 숙박업 산출액을 추계하기 위해 사용되는 국세청 외형거래액은 납세자의 신고누락 등으로 인해 과소 계상되고 있으며, 협회자료나 통계청의 관련 조사 등도 지역간 교역량을 파악할 수 있는 정보가 없다.

## 라. 통신업

우편과 전화의 경우 발신자를 기준으로 보았을 때 이출입이 거의 없을 것으로 보고 발생하지 않는 것으로 처리한다. 다만, 장기 체류자의 경우 통신서비스 지출금액 등은 현 거주지 주소로 이출입을 처리한다.

향후 우편 부문은 민영화 비율이 점점 높아짐에 따라 이를 반영하여 산출액을 추계해야하며 지역간 교역량도 이를 안정적으로 반영할 수 있는 정보가 필요하다. 또한 부가통신의 경우도 업체의 성격이 모호한 경우가 많아 이에 대한 개념정립과 해당 산업의 전망 등을 계속 모니터링하여 반영해 나가야 할 것이다.

## 마. 방송업

방송업의 경우 각 지역의 산출액 중 장기체류자에 대한 시청료 수입액을 이출입으로 처리한다. 그리고 광고수입액은 해당 지역의 광고 부문으로 배분되므로 이출입은 없는 것으로 처리하고 방송용 프로그램의 판매수입에 대해서는 동 프로그램을 다른 지역의 방송사 등에 판매한 경우 방송부문의 이출로 처리한다. 인터넷방송의 이출입은 회원의 거주지별 인원수를 조사하여 추계할 수 있다.

## 바. 금융 및 보험업

금융 및 보험업은 사업장 소재지를 기준으로 추계함에 따라 금융 및 보험서비스의 이출입이 발생하지 않는 것으로 처리한다. 다만, 재보험과 금융 및 보험관련 서비스는 해당기관에 대한 이출조사를 통해 반영한다.

## 사. 부동산 및 사업서비스

부동산업 중 주택소유 부문의 이출입은 유학으로 인한 장기체류자의 월평균 주거비 등을 이용하여 추계하고 부동산임대 부문은 해당지역에서 생산활동을 하기 위한 업무용 부동산이므로 해당지역의 거주자로 인식하여 이출입이 발생하지 않는 것으로 처리한다. 부동산관련서비스는 부동산감정업체 등을 대상으로 이출조사를 통해 이출입을 추계한다.

사업서비스 부문은 법무 및 회계서비스, 공학관련서비스, 소프트웨어개발 및 공급, 광고 등과 관련된 업체 및 협회를 통해 지역간 이출입 현황을 파악할 수 있다. 그러나 파악이 불가능한 특정업종의 경우는 국세청 외형거래액을 활용할 수 있다. 단, 국세청자료의 경우 포괄범위 불일치, 외형거래액 규모의 적정성 등이 문제점으로 나타나고 있어 관련 협회 등 자료를 추가로 활용하여 면밀하게 비교한 뒤 이용될 필요가 있어 보인다.

## 자. 교육 및 보건

연구기관은 관련기관의 지역별 회비징수 및 수입내역 자료와 지역별 회원수 등을 통해 지역별 이출을 추계하고 기업내 연구개발은 본사 영업소 경비 처리 시 손익계산서 등을 통해 지역간 이출입을 반영할 수 있다. 사회복지사업도 산출액의 상당부분을 스스로 자가소비하고 민간에 무상지원하는 것으로 인식하여 이출입이 발생하지 않는 것으로 처리한다. 위생서비스의 경우 국공립 부문은 지역간 이출입이 발생하지 않는 것으로 처리하며 위생서비스 산업의 경우 해당업체에 대한 이출조사를 통해 지역간 이출입을 추계한다.

환자가 다른 지역 의료기관을 이용할 경우 의료기관 소재지역으로부터 환자가 거주하는 지역으로 이출이 발생한다. 이러한 의료서비스의 이출입은 대형병원 중에서도 특히 전국 42개 종합전문요양기관을 중심으로 발생하는 것으로 추정되므로 종합전문요양기관과 국공립의료기관, 기타 주요종합병원 등을 대상으로 환자 거주지별 의료수입 및 환자수를 조사하여 지역별 이출입을 추계한다. 의약분업실시로 의료부

문에 포함된 약국의 처방전에 의한 조제서비스 이출입은 의료기관의 이출입액 등을 이용하여 추계한다. 추가적으로 다른 지역에 소재한 의료기관에서 진료를 받음으로써 발생하는 진료비 이외에 그에 수반하여 발생하는 환자의 지출경비는 여행자를 통한 이출입 추계 시 파악한다.

#### 아. 산업 및 전문단체, 기타 사회단체

산업 및 전문단체는 해당업체에 대한 이출조사를 통해 지역간 이출입을 추계한다. 기타 사회단체는 가계에 봉사하는 민간비영리단체이므로 지역내 민간소비로 일괄 처리하여 이출입이 발생하지 않는 것으로 한다.

### 제7절 결론 및 향후과제

지금까지 지역간 서비스 교역량 추정방법 등을 살펴보고 간단히 추정량을 도출하였다. 서비스 부문의 개념과 포괄범위를 살펴보았으며 재화부문에 비해 서비스 부문의 교역량 추정이 상당히 어려운 것으로 나타났다. 기초자료의 코드연계도 한국은행의 지역산업연관표는 자체 고유의 부문분류 기준을 적용하고 있고 통계청은 한국표준산업분류(KSIC) 8차 기준을 사용하고 있어 통계간 연계가 다소 용이하지 않다. 이를 새롭게 개정된 KSIC 9차 개정과 비교해보면 포괄범위가 다소 확대되고 항목도 세분화되어 있어 추계 포괄범위 등은 향후 기준년 개편 시에 개선이 필요하다고 여겨진다.

또한 서비스 부문별 지역간 이동을 포착하기 위해 실측방법과 다양한 간접추정방법을 제시하였다. 한국은행의 실측방법은 국내 최초로 이루어진 서비스 교역량 결과로 좋은 기준지표로 활용될 수 있을 것이다. 간접추정모형 중 지역교역계수모형은 직접 기초정보 등을 이용하여 계수를 추정하는 단순한 형태이나 구체적인 정보의 부재 시에는 이용상 제약이 따른다. 중력모형이나 엔트로피모형은 지역의 생산 및

수요량, 거리, 운송비 등의 정보로 활용하여 추정한 방법으로 관련 정보의 기초통계가 정확하지 않은 경우 추정결과가 실제와 상이하게 나타날 수 있다.

다만, 현 시점에서는 정확한 한국은행의 실측 지역산업연관표 세부 작성방법에 대해서 좀 더 면밀히 검토하고 일부 간접추정방법도 활용하여 서비스교역량 추정의 정밀도를 높여야 할 것으로 생각된다. 따라서 서비스 부문의 실물 포착이 다소 어려운 여건 하에서 추가조사 등의 어려움을 극복할 수 있는 정교하고 세밀한 모형구축 연구가 함께 계속 필요하다고 보여진다. 이러한 모형적용의 경우 추정값이 지역경제를 잘 설명하고 있는지도 다각적으로 검토해야 할 것이다.

기본적으로 본 연구에서는 산업연관표와 시도별 지역내총생산의 통계를 활용하여 지역내 중간수요와 최종수요부분을 뺀 차이를 서비스부문의 지역별 순교역량으로 간접적으로 제시하였다. 그 결과 2000년과 2003년의 구조는 안정적으로 결과를 보이고 있으나 다소 과소 추정된 측면이 있으며 전국합계가 0으로 수렴하기 위해서도 좀 더 세부적인 조정이 요구된다.

연구수행기간의 제약상 다양한 분석모형 적용은 후속과제로 진행하고자 한다. 본 연구와 더불어 서비스 부문의 교역량 추정모형 구축이 완성되면 지역산업연관표 작성을 위한 기초자료로 용이하게 활용될 것이다. 또한 서비스 산업의 지역경제 파급효과분석 등 관련 다양한 경제 분석의 효율성도 높일 수 있으리라 여겨진다.

## 참고문헌

- 강광하(2000), “산업연관분석론”.
- 권태현(2004), “SAS를 이용한 산업연관분석”, 청람.
- 김주훈 외2(2006), “서비스산업의 생산성 향상을 위한 정책과제”, KDI.
- 국토개발연구원(1980), “1980년 지역산업연관표 작성 보고”.
- 국토개발연구원(1983), “지역산업연관표 작성방안 연구”.
- 박상우(2003), “지역간 산업연관표 작성에 관한 연구(III)“, 국토연구원.
- 윤갑식(2007), “MRIO를 이용한 충청권 지역간 산업연관구조 분석”.
- 윤영선·김명주(1998), “세 지역 MRIO 모형을 이용한 지역경제 관계 분석”
- 지해명(2003), “MRIO 시산표 작성 지역간 교역계수 추정연구”, 동북아  
경제중심추진위원회.
- 통계청(각호), “건설업통계조사보고서”.
- \_\_\_\_\_(각호), “도소매업 및 서비스업 총조사보고서”.
- \_\_\_\_\_(각호), “사업체기초통계조사보고서”.
- \_\_\_\_\_(각호), “서비스업통계조사보고서”.
- \_\_\_\_\_(각호), “운수업통계조사보고서”.
- \_\_\_\_\_(각호), “시도별 지역내총생산 및 지출”.
- \_\_\_\_\_(2008), “한국표준산업분류”.
- 한국관광공사(각호), “국민여행실태조사”.
- 한국개발연구원(2000), “다지역산업연관모형(MRIO) 구축 및 분석”.
- 한국은행(2000), “2000년 산업연관표”.
- \_\_\_\_\_(2004), “산업연관분석 해설”.
- \_\_\_\_\_(2005), “우리나라의 국민계정체계”.
- \_\_\_\_\_(2007), “2003년 산업연관표”.
- \_\_\_\_\_(2007), “2003년 지역산업연관표”.
- \_\_\_\_\_(2007), “지역산업연관표 작성 해설”.
- BEA(2006), “Gross Domestic Product by State Estimation Methodology”.
- Gorden, I. R.(1976), “Gravity Demand Functions, Accessibility and Regional  
Trade”, Regional Studies(10(1)), pp 25~37.
- JiYoung Park(2006), “Estimation of State-by-State Trade Flows for Service



Industries”

Miller et al(1985), “Input-Output Analysis: Foundation and Extensions”,  
Prentice-Hall.

Pierre A. Genereux, Brent Langen(2002), “The Derivation of  
Provincial(Inter-regional) Trade Flows: The Canadian Experience”,  
Statistics Canada.

Polnske, K. R.(1972), “An Empirical Test of Interregional Input-Output  
Models: Estimation of 1963 Japanese Production”, American  
Economic Review, Vol. 60, No. 2, May 1970, pp76~82.

\_\_\_\_\_ (1980), “The U.S. Multi-Regional Input-Output Accounts and  
Model”, Lexington.

Statistics Canada(2004), “Provincial and Territorial Economic Accounts,  
2003”.

Statistics New Zealand(2003), “Regional Input-Output Study”.

Tuomas Louhela, Mikko Koutaniemi(2002), “Construction of Regional  
Input-Output Tables in Finland”, Statistics Finland.

## 부록 1. 지역산업연관표 구조

### 1. 지역산업연관표의 특징

- 지역간의 상이한 생산기술 차이  
예) 전력생산, a: 화력, b: 수력, c: 원자력
- 교역상태 차이  
예) 공산품반출>농산품반출

### 2. 지역산업연관표의 종류

#### 1) 지역에 따른 구분

- 지역내 산업연관표 :

특정지역의 생산기술구조, 다른지역과의 교역관계를 나타내는 이출 및 이입 백터로 구성. 따라서 어느 지역으로부터 공급되었는지는 알 수 없는 게 단점

- 지역간 산업연관표 :

동일한 재화의 투입(배분)이라도 어느 지역으로 생산(사용)된 것인지를 구분

가로방향 : 어느 상품이 어느 지역 어느 산업으로 얼마만큼 배분되는지 파악

세로방향 : 어느 지역 어느 상품이 얼마만큼 투입되고 있는지 직·간접적인 파급효과 발생 계측가능

#### 2) 이입처리방식에 따른 구분

- 경쟁형 지역산업연관표

: 거래되는 재화나 서비스의 종류가 동일하면 다른 지역상품도 일괄합산하여 기록

이는 각 산업별로 지역별 이입품 투입액을 알 수 없으므로, 지역간 교역계수만큼 특정상품이 모든 산업에 동일하게 투입된다는 가정을 전제로 함

- 비경쟁형 지역산업연관표 : 위와 반대로 구분하여 기록  
이는 지역내/ 다른 지역 유발효과를 구분하여 파악이 가능하고 가격변화와 수송형태 등 경제여건에 따라 달라져, 투입계수가 불안정함

3) 수입품의 처리방식에 따른 구분

- 경쟁수입형
- 비경쟁수입형  
: 어떤 수입품이 어느 지역에서 어느 정도씩 수입되어 사용되었는지 파악이 가능

\*처리기준 : 수입품 통관지역이나 수입업자 소재지역이 아니라 수입품이 실제 소비된 지역을 기준으로 함 . 다른 지역을 통하여 수입 되더라도 소비한 지역이 직접 수입한 것으로 처리

3. 지역산업연관표 작성

- 1) 생산부문 분류 : 특정지역의 투입계수 vs 전국 투입계수 비교  
예) 청량음료(유사), 전력(상이)

- 2) 지역구분 규모 :  
지역단위가 작을수록 이입비율이 높고, 지역단위가 클수록 이입비율이 낮음

\* 자급률 : 지역내 수요 중 지역내 충당비율

- 단일지역 산업연관모형(SRIO)  
Single-Regional IO Model
- 지역간 산업연관모형(IRIO) : 아이사드 모형(다른 지역에서 생산된 재화 및 서비스는 독자적인 것으로 가정)  
Inter-Regional Input-Output Model
- 다지역 산업연관모형(MRIO) : 체너리-모제스 모형  
Multi-Regional IO Model

#### 4. 한국은행의 2003년 기준 지역산업연관표

- 지역구분  
16개 시군구
  - 산업부문분류  
전국산업연관표 부문분류 기준(동일사업장에서 두 가지 생산활동의 경우 각각 분리해서 적용)
  - 가격의 평가  
구매자가격 / 생산자가격 / 기초가격(생산자가격 - 각종생산물세)
  - 지역내 거주성  
거주성에 대한 명확한 정의 필요 : 93sna 개념을 따름  
거주자는 해당행정구역 내에서 무기한 또는 장기간 경제활동이나 거래에 종사하는 것
  - 지역내 생산액의 대상범위  
국내개념  
외국공관, 외국군대, 국제기구 제외  
우리나라 재외공관 포함  
국내기업이 외국에서 행한 생산활동 제외  
외국기업의 국내지점 등이 국내에서 행한 생산활동 포함
- 생산액 범위
- 광공업 : 사업장 소재지
  - 어업 : 입항하여 판매한 시장
  - 화물운송 : 화물을 수집한 사업소재지별 매출액, 해외발생분은 본사로 계상
  - 여객운송 : 출발지별 판매액
  - 건설업 : 건설활동을 하고 있는 공사현장
  - 전력 : 지역내 발전소의 전력생산액 + 한전의 전력판매액 + 발전비용
  - 도소매 : 해당지역내 소재 사업소가 획득한 상업마진 합계액
  - 은행 : 금융중개서비스(FISIM), 보호예치 등 수수료 수입관련한 은행

소재지 생산액

방송 : 각 지역별 방송국 수입액

우편 : 사업소주의를 채택하여 우편이 최초 발송되는 지역을 기준으로 생산액 계상, 국제우편이나 국제특송은 본사소재에 계상 외국에 소재하는 한국의 재외공간 : 서울에 계상

- 지역산업연관표 작성과정

1) 투입구조조사

지역별 투입계수 산출 - 지역별표본업체를 선정해서 조사 실시  
(투입내역, 원부재료 고정자산 등의 지역별 구입액 및 판매액)

2) 상품 이출입내역조사

3) 수입품배분구조조사

4) 산출액, 최종수요 및 부가가치의 추계

산출액 : 통계청, 국세청, 협회 등 이용, 직접 생산현황조사 시행

소비 : 농가경제조사자료, 도시가계조사자료, 정부예결산자료

투자 : 투입구조조사, 산업총조사자료, 정부예결산자료

부가가치 : 투입구조조사결과, 기업경영분석자료, 산업총조사자료,  
국세통계연보, 지방세정연감

5) 유통마진표와 잔폐물 발생 수요표 작성

6) 고용표 작성

투입구조조사자료, 통계청 노동부 자료 추가 고용현황조사로 산업  
별 취업자 수, 피용자수 등의 고용표 작성

7) 구매자가격의 지역권내 및 지역권간 경쟁이입 경쟁수입형표 작성

1)과 5)을 이용하여 작성

8) 생산자가격의 지역권간 경쟁이입 경쟁수입형표 작성

5)의 추계한 도소매마진과 화물운임 및 잔폐물을 차감하여 작성

9) 지역권간 비경쟁이입 비경쟁수입형표 작성

8)에서 2)와 3)을 이용하여 작성

10) 거래표 확정작업

기본부문으로 작성하여 확정하기에는 너무 많은 시간이 소요되므로  
통합부문으로 작성