

매년도 지역산업연관표 작성방안 연구

A Study on Constructing Annual Regional Input-Output Tables

안홍기, 민성희, 남기찬

- 연구진

 - 연구책임 안홍기 연구위원

 - 민성희 책임연구원

 - 남기찬 책임연구원

- 외부연구진

 - 최명섭 서울대학교

- 연구심의위원

 - 이동우 국토연구원 선임연구위원

 - 김근용 국토연구원 선임연구위원

 - 권영섭 국토연구원 선임연구위원

 - 변세일 국토연구원 책임연구원

 - 하수정 국토연구원 책임연구원

발간사

지역경제 연구, 지역정책 수립, 지역정책 효과분석 등 지역연구에서 가장 자주 이용되는 기초통계가 지역산업연관표라고 해도 과언이 아니라고 할 수 있다. 즉, 지역산업구조 분석, 지역전략산업 혹은 지역특화산업 정책수립, 공공투자의 지역경제 파급효과 분석 등 지역산업구조 및 지역경제 연구시 기초적인 정보는 지역산업연관표로부터 구할 수 있다.

지역산업연관표는 지역경제 순환과정의 정보가 망라되어 있는 종합표로서 총산출, 산업간 연관관계, 생산기술, 투자, 소비, 부가가치(GRDP), 고용, 지역산업구조, 지역간 산업연계구조 등 지역경제의 생산 및 분배과정과 지역경제구조에 관한 정보가 체계적으로 정리되어 있다. 그런데 2007년 한국은행에서 지역산업연관표를 작성·공표하기 전까지는 개별 연구기관 혹은 개인에 의하여 한국은행의 전국산업연관표를 이용하여 추정하여 왔다. 지역산업연관표를 작성하기 위해서는 해당 지역별·산업별 생산구조, 부가가치구성, 경제주체별 소비, 투자, 대외거래인 수출 및 수입, 특히 지역간 산업별 교역구조 등 방대한 정보가 필요하고 이를 위한 기초통계자료의 수집 및 분석과 추정 등에 많은 인력과 비용이 수반된다. 따라서 개인 연구자에 의한 경우 자료 및 비용과 인력의 제약의 정도에 따라 작성방법도 다르고, 지역 및 산업의 범위도 다양하여 그 결과 역시 매우 편차가 심해 보편적으로 이용되는 지역산업연관표가 없었다.

한국은행에서 최초로 2003년 기준의 지역간 산업연관모형(IRIO)을 작성·공표

(2007년)한 이 후에는 개별 연구자에 의한 지역산업연관표 작성은 거의 이루어지지 않았다. 그런데 한국은행에서는 2005년 기준의 지역산업연관표를 공표(2009년)한 이후 2015년 상반기까지도 최신의 지역산업연관표를 발표하지 않아 최신의 지역정책 및 연구에 대응하지 못하고 있는 실정이다. 다행히 한국은행에서 2010년 및 2013년 기준 지역간산업연관표를 2015년 하반기에 공표하게 되어 최근 연구에 활용할 수 있게 되었지만 한국은행의 부정기적인 지역산업연관표 공표에 따라 새로운 대응방안이 필요한 것으로 보인다.

본 연구는 2006년 이후 전국기준의 매년 전국산업연관표가 발표되고 있으므로 이를 활용해서 보다 작성이 용이하면서도 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 작성하고자 하는 연구이다. 본 연구결과를 통하여 상대적으로 적은 비용과 인력으로 시의성 있는 지역정책 효과 분석 및 지역연구의 기초자료를 제공할 수 있기를 기대한다.

끝으로 본 연구를 수행하는데 노력을 아끼지 않은 안흥기 연구위원, 민성희, 남기찬 책임연구원의 노고를 치하하며 외부연구진으로 참여해 주신 최명섭 박사께도 깊이 감사드린다.

2015년 12월
국토연구원장 김동주

주요 내용 및 정책제안

본 연구보고서의 주요 내용

- ① 매년 작성·발표되는 전국산업연관표와 지역간의 특성차이를 반영할 기초자료 등을 결합하여 상대적으로 작성하기 간편하면서도 전국산업연관표와 정합성 있는 매년도 지역산업연관표 작성방안을 제시
- ② 서울 및 6대광역시와 9개도를 포함하여 16개 지역별 30개산업(통합대분류 기준)을 대상으로 내생부문 480×480 규모인 지역간산업연관표(IRIO) 작성
- ③ 매년도 지역간산업연관표(시산표)의 이론적 실증적 검증을 통하여 작성방안 제시 및 적용 가능성을 검토

본 연구보고서의 정책제안

- ① 지역정책효과 분석의 시의성을 제고하기 위하여 매년도 지역산업연관표의 지속적인 개발 필요
- ② 매년도 지역산업연관표의 지속적인 개발과 함께 고용효과 분석을 위한 고용표등 부속표 산정에 관한 연구도 연계하여 추진할 필요
- ③ 매년도 지역산업연관표를 바탕으로 경제주체간 정책효과를 분석할 수 있도록 지역사회계정의 개발 등 지속적인 지역경제 분석을 위한 기초연구 필요
- ④ 이러한 모형개발은 일회성에 그치지 않고 지속적인 개발 및 유지관리가 중요하므로 다년도의 연구개발(R&D) 과제로 추진되어야 함

요약

1. 서론

□ 연구의 배경 및 목적

- 한국은행에서는 2005년 기준의 지역산업연관표를 공표(2009년)한 이후 2015년 상반기까지도 최신의 지역산업연관표를 발표하지 않아 최신의 지역정책 및 연구에 대응하지 못하고 있는 실정임
- 다행히 2010년 및 2013년 기준 지역간산업연관표를 2015년 하반기에 공표하게 되어 최근 연구에 활용할 수 있게 되었지만 한국은행의 부정기적인 지역산업연관표 공표에 따라 새로운 대응방안이 필요함
- 최근 산업연관표의 수요 증가로 매년 전국산업연관표가 발표되고 있으므로 이를 활용해서 보다 작성이 용이하면서도 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 작성한다면 시의성 있는 지역정책 및 지역연구 수요에 대응할 수 있을 것임
- 본 연구의 목적은 매년 작성·발표되는 전국산업연관표와 지역간의 특성차이를 반영할 기초자료 등을 결합하여 상대적으로 작성하기 간편하면서도 전국산업연관표와 정합성 있는 매년도 지역산업연관표 작성방안을 제시하는 것임
- 즉, 기준년도 사이의 4개 년도에 대하여 연장지역산업연관표가 매년 작성된다면 보다 시의성 있는 지역정책 효과 분석 및 지역연구의 기초자료를 제공할 수 있을 것임

□ 매년도 지역산업연관표 작성의 필요성

- 향후 한국은행에서 5년 주기로 지역산업연관표를 작성하는 경우 발표시기(기준 시점 이후 보통 3년 소요)를 감안하면 산업연관표의 기준년도와 현실경제는 최소 3년에서 8년 정도의 시차가 항상 발생함
- 매년도 발표되는 전국산업연관표를 이용하여 해당연도에 지역산업연관표를 작성한다면 이러한 격차가 2~3년으로 줄어들게 되어 시의성이 크게 향상됨

□ 매년도 지역산업연관표의 신뢰성

- 매년도 지역산업연관표를 공공부문 혹은 공신력 있는 통계기관에서 작성하고 있는 사례는 없고, 일본의 경우 일부 지역의 자치단체에서 매년 지역표를 만드는 경우가 있지만 해당지역의 산업연관표에 그치고 있음
- 지역산업연관표의 신뢰성의 문제는 자료의 제약에 의한 것으로 개인에 의해 작성된 지역산업연관표의 경우 특히 지역간 교역에 관한 정보의 확보가 어렵기 때문임
- 그런데 매년도 지역산업연관표는 한국은행 [기준년표]의 상품투입구조 및 지역간 거래관계 정보를 이용하므로 이러한 약점이 보완되며, 동기간에 이러한 경제구조가 변화하지 않는다고 가정하는 것도 [기준년표] 사이의 4년기간에만 작성되므로 단기에는 큰 무리가 아니라고 할 수 있음
- 결과적으로 생산기술 및 교역계수는 단기적으로 변화하지 않되, 단기간 지역간 산업생산의 배분변화를 잘 반영할 수 있다면 기존 개인에 의해 작성된 지역산업연관표에 비해 신뢰성이 보다 높아질 것임
- 지역간의 산업별 생산 및 산업별 배분의 변화는 한국은행 전국 산업연관표(연장표)와 연계하므로 산업별 전국적인 변화는 반영하게 되므로 각 산업별 지역간 배분을 얼마만큼 정교하게 하느냐에 따라 추정의 정확성은 좌우될 것임

2. 국내의 산업연관표 작성 동향

□ 우리나라 산업연관표 작성 연혁

- 한국은행 전국산업연관표는 1960년 이래 0, 5년으로 끝나는 해를 기준으로 [기준년표]를 작성해오고 있고, 그 사이에 [연장표]를 1~2회 작성하다가 2006년 이후 매년 전국산업연관표를 작성해오고 있음
- 지역산업연관표는 2003년 처음 작성하였고, 2005년 작성이후 중단되었다가 2015년 하반기에 2010년과 2013년 지역산업연관표를 동시에 작성·발표하였음

□ 일본의 산업연관표 작성 동향

- 일본의 전국산업연관표는 1955년부터 0, 5년으로 끝나는 해를 기준으로 [기준년표]를 작성하고, 연장 산업연관표는 1973년 연장표를 작성한 이래 기준표 작성 중간에 매년 작성해 오고 있음
- 일본의 지역간산업연관표는 1960년 이래 매 5년(0 및 5로 끝나는 해)마다 작성·공표하고 있으며, 전국을 9개 지역으로 분할한 지역내표를 연결한 지역간산업연관표를 작성하고 있음

□ 미국의 산업연관표 작성 동향

- 1944년에 미국산업연관표(US I-O table, 1939년 기준 95개 산업부문)를 작성하였으며, 이 후 1972년부터 전국 산업연관표를 작성하고 있음
- 공공부문에서 BEA가 1970년대부터 지역산업승수체계(RIMS)을 개발하였고, 민간 부문에서 이를 이용하여 지역산업연관표(I-RIMS와 IMPLAN)를 작성하고 있음

□ 시사점

- 매년도 지역간산업연관표는 공공부문에서 작성되지 않고 있으며, 미국의 경우 민간부문이 2011년 이래 작성하고 있으나 단일지역 산업연관도형임
- 이용자료 및 작성환경 측면에서 우리나라가 매년도 지역간 산업연관표를 작성하기에는 가장 좋은 여건을 가지고 있음

3. 매년도 지역산업연관표 작성

□ 매년도 지역산업연관표의 전제

- 매년도 지역산업연관표의 작성대상은 매 5년마다 작성되는 「기준년표」사이의 4개년으로 동기간에는 생산기술 및 지역간 교역계수가 변화하지 않는 것으로 가정함
- 다만, 「기준년표」를 바탕으로 하되 매년 전국산업연관표의 산출액 및 중간투입액 과 정합성을 유지하고, 지역별 산출비중의 변화 등은 반영되므로 최종적으로 투입계수는 변화함

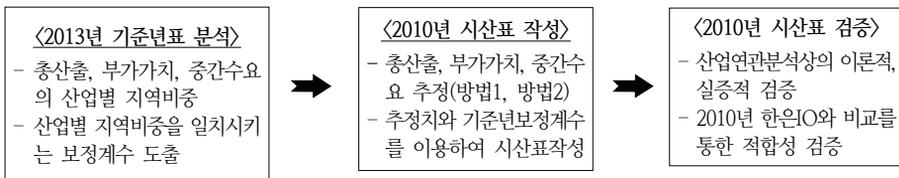
□ 매년도 지역산업연관표의 개요

- 지역산업연관표의 지역구분은 서울 및 6대광역시와 9개도를 포함하여 16개 지역을 대상으로 하여 내생부문은 480×480 규모임
- 산업구분은 한국은행 통합대분류기준(30부문)으로 제시하며, 기초통계 수집은 72개 부문을 기준으로 작성함
- 가격평가 기준은 2010년 국민계정 편제에 관한 국제기준(2008년 SNA) 기준에 맞추어 작성방법이 변경되어 이를 고려하여 「기초가격」기준으로 작성함

□ 매년도 지역산업연관표 주요 작성 과정

- 매년도 지역산업연관표 작성방안의 대상으로 한국은행 2013년 지역산업연관표 (기준년표)를 이용하여 거꾸로 2010년 지역산업연관표(시산표)를 추정하여 한국은행 2010년 지역산업연관표(연장표)와 비교하여 적용가능성을 검증함

〈매년도 지역산업연관표(시산표) 작성 절차〉



- 지역간 산업연관표는 총산출 → 부가가치 → 중간투입 → 최종수요 → 중간수요 등 외생부문을 추정한 후에 마지막으로 내생부문을 RAS기법으로 추정함

〈지역간산업연관표 작성순서〉

내생부문(RAS방법) (⑥)	중간 수요 계 (⑤)	최종수요 (④)				총산출
		소비	고정자 본형성	재고	수출	
중간투입계(③) (수입투입액 별도)						
부가가치(②)						
총산출(①)						

□ 추정방법 및 이용자료의 특성

- 향후 매년도 지역산업연관표 작성의 지속가능성을 고려하여 자료의 접근성 측면에서 두 가지 추정방법 즉 <방법1>은 각 산업별 기초자료를 이용하며, <방법2>는 통계청 GRDP 자료를 이용하여 시산표를 작성함

〈추정 방법별 이용자료의 특성 비교〉

구 분	방법 1	방법 2
- 자료구축의 용이성	-산업별 개별자료를 취합 (상대적으로 많은 시간 소요)	-단일자료(GRDP)를 이용 (상대적으로 적은 시간 소요)
- 자료접근의 용이성	-주기적 발표자료 이용 (상대적으로 유리)	-통계기관 내부자료 이용 (상대적으로 불리)
- 한국은행 지역IO자료와의 오차 수준	-한은IO는 1차지역자료를 이용 하여 가공하므로 괴리가 있음 (상대적으로 불리)	-GRDP자료는 추계방법의 차이 는 있어도 기본 개념은 같음 (상대적으로 양호)

주) <방법 2>는 총산출뿐만 아니라 부가가치 추정시에도 GRDP 자료만을 이용하여 추정

□ 총산출 추정 결과

- 총산출 추정결과를 한국은행 지역산업연관표 산업별 지역비중과 비교한 결과 <방법 1>이 평균 0.659%p, <방법 2>가 평균 0.504%p 차이가 나는 것으로 나타나 <방법 2>가 상대적으로 차이가 적음

(2010년 한은 지역IO와의 산업별 지역비중 차이(%p) 비교)

연번	산 업	방법1	방법2	연번	산 업	방법1	방법2
1	농림수산물	0.07	0.18	16	전력, 가스 및 증기	1.69	1.13
2	광산물	0.79	1.03	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.88	0.35
3	음식료품	0.40	0.48	18	건설	0.10	0.05
4	섬유 및 가죽제품	0.89	0.85	19	도소매 서비스	0.66	0.45
5	목재 및 종이, 인쇄	0.47	0.58	20	운송 서비스	1.73	0.51
6	석탄 및 석유제품	0.51	0.48	21	음식점 및 숙박서비스	1.42	0.45
7	화학제품	0.61	0.57	22	정보통신 및 방송 서비스	0.42	0.22
8	비금속광물제품	0.20	0.24	23	금융 및 보험 서비스	0.15	0.06
9	1차 금속제품	0.26	0.32	24	부동산 및 임대	0.38	0.33
10	금속제품	0.78	0.55	25	전문, 과학 및 기술서비스	0.49	0.16
11	기계 및 장비	0.67	0.63	26	사업지원서비스	0.55	0.67
12	전기 및 전자기기	0.90	1.10	27	공공행정 및 국방	0.18	0.36
13	정밀기기	0.95	0.62	28	교육서비스	0.29	0.26
14	운송장비	0.52	0.41	29	보건 및 사회복지	0.58	0.32
15	기타제조업제품 및 압가공	1.08	1.41	30	문화 및 기타서비스	1.16	0.36
평균(30개 산업)						0.659	0.504

주) 산업별 비중 차이는 절대값으로 나타낸 것임

□ 기타 부가가치, 중간투입, 중간수요 추정결과

- 한국은행 지역산업연관표와 추정결과와의 산업별 지역비중 차이를 비교한 결과 부가가치의 경우 480개 지역-산업 평균, 0.72~0.77%p, 중간투입의 경우 0.80~0.95%p, 중간수요의 경우 0.78~0.86%p 차이가 있음

4. 시산표 검증

□ 이론적 검증

- 투입산출분석을 위해 최종수요를 만족하는 생산의 해가 존재하기 위한 조건인 호킨스사이먼 조건(Hawkins-Simon condition)을 충족하는지 검토함
- 동 조건은 재화 한 단위 생산에 투입되는 재화의 직간접투입량의 합은 한단위보다 작아야 한다는 것을 의미하는 것으로 본 연구의 2010년 「시산표」는 이러한 조건을 충족함

□ 한국은행 지역산업연관표와의 비교

- 2010년, 2013년 한국은행 지역산업연관표가 2015년 하반기에 동시에 발표되었고 2013년표가 「기준년표」, 2010년표가 2013년표를 이용한 「연장표」의 성격이므로 본 연구의 2010년 「시산표」와 성격이 동일한 2010년표와 비교함
- 중간투입률 비교 결과 480개 지역-산업의 단순 평균은 한국은행 2010년표 0.48, 본 연구는 방법1 방법2 각각 0.475, 0.477로 큰 차이가 없는 것으로 나타남

〈 중간투입비율 비교(통합대분류기준) 〉

	한국은행	본연구(방법1)	본연구(방법2)
최대	0.878	0.907	0.851
최소	0.110	0.047	0.015
평균	0.480	0.475	0.477

- 주1) 중간투입비율은 총산출대비 국산중간투입소계(중간투입에서 수입, 생산물재, 잔폐물 제외)를 의미
 주2) “최소”는 국산중간투입소계가 '0'인 경우를 제외한 것임

- 생산유발계수 비교 결과 역시 큰 차이가 없는 것으로 나타남

〈 중간투입비율 비교(통합대분류기준) 〉

	한국은행	본연구(방법1)	본연구(방법2)
최대	2.700	2.689	2.689
최소	1.194	1.084	1.025
평균	1.924	1.910	1.915

4. 결론

□ 연구의 성과

- 적은 자료와 비용으로 매년도 산업연관표 작성이 가능해짐으로서 지역산업 연관표 작성 혹은 추정에 따른 연구기간 및 비용을 절약할 수 있음
- 기존에는 5~10년전의 경제구조를 반영한 정책효과 분석이 최신(2년전)의 경제 상황을 반영한 분석이 가능하여 각종 지역개발 정책의 수립 및 정책효과 분석의 시의성을 제고함

□ 연구의 한계

- 적은 비용과 시간으로 상대적으로 정합성이 있는 산업연관표를 작성할 수 있다는 장점과 함께 작성방법을 간편히 하는 과정에서 기준년표와의 오차를 일괄적으로 보정함으로써 지역-산업별 개별적 특성변화의 반영이 상대적으로 미흡함
- 한국은행 2013년 지역산업연관표의 발표지연으로 2010년 지역산업연관표(시산표)의 검증은 하였으나 한국은행 2010년 지역산업연관표(연장표)와의 차이에 대한 규명과 개선을 하지는 못함

□ 향후 과제

- 한국은행 2010년 지역산업연간표와 전체적으로는 큰 차이가 없었지만 일부 지역-산업의 경우에는 비 이상적으로 차이가 나는 경우도 발생하였는바 이러한 차이에 대한 원인규명이나 개선이 필요함
- 본 연구에서 제안한 방법의 개선뿐만 아니라 기준년을 고정하지 않고 직전 연도로 매년 축차적으로 작성하는 등의 방안도 심도있는 검토가 필요함

C O N T E N T S

차례

발 간 사	i
주요 내용 및 정책제안	iii
요 약	iv
I. 서 론	3
1. 연구의 배경 및 목적	3
2. 연구의 범위 및 방법	5
3. 선행연구와의 차별성	8
4. 매년도 지역산업연관표 작성관련 주요이슈	10
II. 국내외 산업연관표 작성동향	15
1. 우리나라 전국 및 지역산업연관표 작성 현황 및 추이	15
2. 일본의 산업연관표 작성 현황 및 추이	18
3. 미국의 산업연관표 작성 현황 및 추이	22
4. 시사점	31
III. 매년도 지역산업연관표 작성	35
1. 매년도 지역산업연관표 작성의 전제	35
2. 매년도 지역산업연관표 작성 방법	40
3. 주요 부문별 작성과정	43
4. 2010년 지역산업연관표(시산표) 작성	90

IV. 시산표 검증 및 개선 방안	95
1. 시산표의 이론적 정합성 검증	95
2. 한국은행 지역산업연관표와의 비교	96
3. 향후 개선 과제	105
V. 결론 및 향후 과제	109
1. 주요 결론	109
2. 연구의 한계 및 향후 과제	111
참고문헌	113
SUMMARY	117
부록	119

〈표 1-1〉 선행연구와 본 연구의 차별성	9
〈표 2-1〉 한국은행 산업연관표 작성시기 및 부문	16
〈표 2-2〉 일본 전국산업연관표 작성시기	18
〈표 2-3〉 일본의 산업연관표 및 특별조사 작성주기	19
〈표 2-4〉 일본 지역간산업연관표 작성시기 및 부문	20
〈표 2-5〉 미국의 지역산업연관표 작성 경위	23
〈표 3-1〉 투입계수의 통합오차 예시	36
〈표 3-2〉 한국은행 전국산업연관표 산업분류-통합대분류 기준	37
〈표 3-3〉 지역간 산업연관표의 기본구조	41
〈표 3-4〉 지역간 산업연관표 작성순서	42
〈표 3-5〉 광업제조업 조사의 생산액과 산업연관표의 산출액 비교	45
〈표 3-6〉 한국은행 산업연관표와 통계청 표준산업 분류체계 산업수(3단계 기준)	47
〈표 3-7〉 한국은행 산업연관표와 통계청 GRDP 산업분류 비교	47
〈표 3-8〉 한국은행 산업연관표와 본 연구의 이용자료 비교	48
〈표 3-9〉 한국은행 산업연관표와 본 연구에서 이용한 통계청자료의 산업분류 매칭	49
〈표 3-10〉 2010년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역	58
〈표 3-11〉 2013년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역	59
〈표 3-12〉 전체 제조업 보정계수 평균	61
〈표 3-13〉 전체 제조업 종사자수 대비 9인 이하 종사자 비율	62
〈표 3-14〉 산업별- 시도별 보정계수	63
〈표 3-15〉 보정된 2010년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역	66
〈표 3-16〉 추정 방법별 이용자료의 특성 비교	67
〈표 3-17〉 2010년 한은 지역IO와의 산업별 지역비중 차이(%p) 비교	68
〈표 3-18〉 부가가치 항목별 이용자료 비교	70
〈표 3-19〉 통계청 GRDP 자료의 산업구분(공표자료 기준)	71
〈표 3-20〉 한국은행 전국IO 산업별 부가가치비율 변화(통합 대분류 기준)	72
〈표 3-21〉 GRDP자료 부가가치의 지역별 비중변화(전기 및 전자기기 산업 사례)	73

〈표 3-22〉 GRDP 자료의 산업별-시도별 1차 보정계수	76
〈표 3-23〉 한은 지역IO(2010) 비교 : 산업별 부가가치의 지역비중 차이(%p) ..	78
〈표 3-24〉 한국은행 전국IO 산업별 ‘국산중간투입소계’ 비중 변화(통합 대분류 기준) ..	81
〈표 3-25〉 추정방법별 2010년 국산중간투입소계 비중 최고지역 비교	82
〈표 3-26〉 한은IO(2010)와의 비교 : 중간투입소계의 지역간비중	83
〈표 3-27〉 2010년 한은IO와 비교 : 중간수요 비중 차이	88
〈표 4-1〉 중간투입비율(=국산중간투입소계) 비교(통합대분류기준)	97
〈표 4-2〉 2010년 한은 IO와 비교: 중간투입비율 차이	99
〈표 4-3〉 일본 전국표와 지역표의 생산액 차이	101
〈표 4-4〉 생산유발계수 비교(통합대분류기준)	103
〈표 4-5〉 2010년 한은 IO와 비교: 생산유발계수 차이	104

〈그림 1-1〉 연구 흐름도	7
〈그림 2-1〉 일본의 산업연관표 종류 및 체계	21
〈그림 3-1〉 매년도 지역산업연관표(시산표) 작성 절차	41
〈그림 3-2〉 지역별 산업별 중간수요 도출 구조(방법1)	86
〈그림 3-3〉 지역별 산업별 중간수요 도출 구조(방법2)	87
〈그림 4-1〉 한은 IO와 비교(방법1) : 중간투입(=국산중간투입소계)비율 ...	100
〈그림 4-2〉 한은 IO와 비교(방법2) : 중간투입(=국산중간투입소계)비율 ...	100
〈그림 4-3〉 일본 전국표와 지역표의 산업부문별 생산액 차이	102

제 1 장 서 론

서론

본 장에서는 본 연구의 배경 및 목적, 연구의 범위를 제시하고 전반적인 연구수행 방법을 서술하였다. 아울러 선행연구 현황 및 본 연구와의 차별성을 제시하고, 마지막으로 매년도 산업연관표 작성 관련한 주요 이슈를 정리하였다.

1. 연구의 배경 및 목적

1) 연구 배경

지역산업연관표는 지역경제 순환과정의 정보를 일관성 있게 정리한 종합표로서 지역계획 수립 및 지역정책의 효과 분석을 위한 기본적인 지역경제정보를 포함하고 있다. 즉, 지역산업연관표에는 총산출, 산업간 연관관계, 생산기술, 투자, 소비, 부가가치(GRDP), 고용, 지역산업구조, 지역간 산업연계구조 등 지역경제의 생산 및 분배과정과 지역경제구조에 관한 정보가 체계적으로 정리되어 있다. 이를 이용하면 지역경제구조 분석, 지역계획의 수립, 지역정책의 효과분석, 지역개발 사업의 효과 분석, 지역경제모형의 기초자료 제공 등을 수행할 수 있으므로 지역산업연관표는 지역연구를 위한 중요한 기반이라고 할 수 있다.

그 동안 국토연구원 등 연구기관 및 개인연구자에 의하여 다양한 형태의 지역산업

연관표(주로 단일지역모형, 혹은 다지역모형(MRIO))가 작성되어 왔으나, 한국은행에서 최초로 2003년 기준의 지역간 산업연관모형(IRIO)을 작성·공표(2007년)한 이후에는 개별 연구자에 의한 지역산업연관표 작성은 거의 이루어지지 않았다. 그러나 한국은행은 2005년 기준의 지역산업연관표를 공표(2009년)한 이후 2015년 상반기 까지도 최신의 지역산업연관표를 발표하지 않아 지역정책 및 연구에 대응하지 못한 바 있다. 예를 들어 새만금사업, 혁신도시 사업 등 각종 지역개발 정책에 대한 지역경제효과 분석시 2005년 기준 산업연관표를 이용하고 있으므로 시의성이 떨어진다고 볼 수 있다.

다행히 2010년 및 2013년 기준 지역간산업연관표를 2015년 하반기에 공표하게 되어 최근 연구에 활용할 수 있게 되었지만 한국은행의 부정기적인 지역산업연관표 공표에 따라 새로운 대응방안이 필요하다.

따라서 최근 산업연관표의 수요 증가로 전국기준의 매년 전국산업연관표가 발표되고 있으므로 이를 활용하여 작성이 용이하면서도 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 작성한다면 지역정책 및 지역연구 수요에 적기에 대응할 수 있을 것이다.

2) 연구의 목적

본 연구의 목적은 매년 발표되는 전국산업연관표를 이용하여 보다 간편하면서도 전국산업연관표와 정합성이 있는 매년도 지역산업연관표를 구축할 수 있는 방안을 제시하는 데에 있다. 2003년 한국은행의 지역산업연관표는 우리나라에서 최초로 공신력 있는 통계기관에서 작성·발표된 산업연관표이며, 또한 조사방식에 의해 작성된 최초의 지역간산업연관표(IRIO, Inter-Regional Input-Output table)이다. 조사방식에 의한 산업연관표의 작성은 방대한 자료와 시간이 소요되는 작업으로 지속가능하지 않기 때문에 우리나라는 물론 일본이나 미국의 경우에도 기준년도 산업연관표는 매 5년마다 작성·공표되고 있고, 기준년도¹⁾ 사이에는 연장산업연관표를 작성·공표하고 있다. 따라서 지역산업연관표의 경우에도 기준년도 사이의 4개 년도에 대하여

1) 우리나라의 경우 0과, 5로 끝나는 해를 기준으로 전국산업연관표를 작성·공표하고 있음.

연장지역산업연관표가 매년 작성된다면 보다 시의성 있는 지역정책 효과 분석 및 지역연구의 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

이에 매년 작성·발표되는 전국산업연관표와 지역간의 특성차이를 반영할 수 있는 기초자료 등을 결합하여 상대적으로 작성하기 간편하면서도 전국산업연관표와 정합성 있는 매년도 지역산업연관표 작성방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 연구의 범위 및 방법

1) 연구의 범위

(1) 공간적 범위

지역산업연관표의 지역구분은 광역시도 단위로 서울 및 6개 광역시와 9개도를 포함하여 모두 16개 지역으로 구분하였다. 현재 세종특별자치시가 2012년부터 기존 지역에서 분리되었으나 아직 산업연관표를 작성하기 위한 기초통계 등이 분리·작성되고 있지 않기 때문에 향후 기초자료가 충실하게 갖추어진 시점에서 구분할 예정이다.

(2) 시간적 범위

2013년도 전국산업연관표가 2015년 6월에 발표되었고, 2015년 10월 말에 2010년 지역산업연관표 및 2013년 지역산업연관표가 발표되었다. 금번 지역산업연관표는 2013년 지역산업연관표를 기준년표로 하고 거꾸로 2010년 지역산업연관표를 연장표로 추정한 것이다. 따라서 본 연구에서도 2013년 전국산업연관표와 지역산업연관표의 정보를 이용하여 2010년 지역산업연관표를 시범적으로 작성하여(시산표) 한국은행 2010년 연장표와의 차이를 검증하고자 한다. 다만 지역산업연관표 작성방법 연구를 위한 기초자료 검토를 위한 시간적 범위는 한국은행의 최초 지역산업연관표 작성시점인 2003년을 기준으로 최근 전국산업연관표의 시점인 2013년까지를 대상으로 한다.

(3) 내용적 범위

지역산업 및 산업 구분은 원칙적으로 한국은행 산업연관표의 기준을 따르며, 이를 기준으로 타기관 지역자료와 지역 및 산업구분을 일치시킨다. 지역산업연관표의 산업구분은 상세할수록 좋지만 각 산업은 16개 시도별 로 다시 구분되어야 하므로 산업구분이 늘어날수록 데이터가 기하급수적으로 늘어나게 되어 통합대분류 단위로 구분한다.

그리고 단기간을 목적으로 하는 지역산업연관표(연장표) 라고 하더라도 해당기간의 지역별 산업특성변화를 파악하기 위해 기초자료가 가능한 범위 내에서 통합대분류의 하부산업은 중분류(72개 부문) 수준의 산업까지 구분하여 검토한다.

2) 연구방법

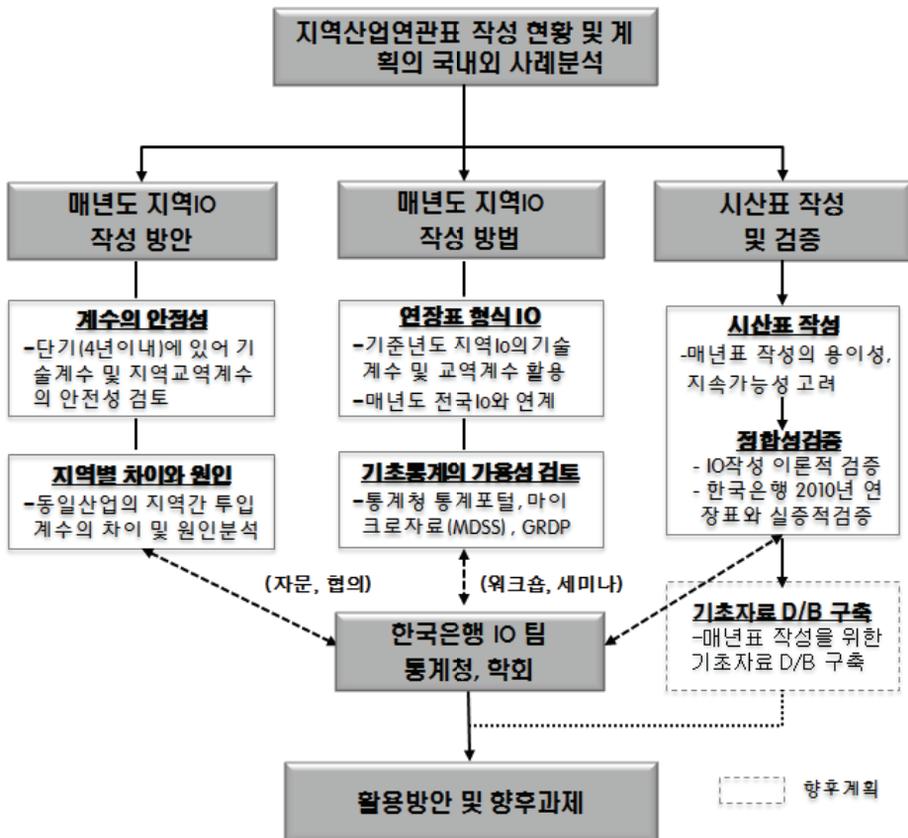
매년도 지역산업연관표 작성을 위한 문헌조사는 주로 국내외 지역산업연관표 작성 및 발표현황조사와 한국은행 전국 산업연관표 작성방법 연구 및 조사를 시행하였다. 지역정보 조사를 위한 통계자료는 통계청의 산업별조사 자료와 지역내 총생산 자료를 이용하였다. 산업별조사 자료로는 광업제조업통계조사보고서, 건설업통계조사보고서, 도소매업통계조사보고서, 서비스업통계조사보고서, 정보통신산업통계연보, 통화금융통계 등 산업부문별 지역간 배분에 필요한 통계를 이용하였다.

한국은행 지역산업연관표 추정시에는 직접조사외에도 국세청 자료 등 접근이 어려운 자료 등도 활용되지만 본 연구에서는 매년도 공표되는 산업별 기초조사 자료를 활용하여 추계하였다. 산업별 기초조사 자료의 16개 지역별 비중정보를 이용하여 한국은행 전국산업연관표의 산업별 전국합계를 지역별로 배분하는 방식으로 지역산업연관표를 작성하였다.

즉 산업별 총계는 전국산업연관표의 산업별 자료를 이용하고, 산업별 총계의 지역별 구성비는 개별 산업별 기초조사 정보를 이용하므로 전국산업연관표와 산업별 정합성은 유지하면서 매년 지역별 구성 정보를 반영하므로 지역산업연관표의 시의성을 높일 수 있게 된다.

그리고 원활한 연구수행을 위하여 한국은행의 전국산업연관표(연장표) 작성시 주요 가정과 작성방법, 2005년 지역산업연관표(연장표) 작성방법, 한국은행 전국산업연관표(연장표)와 매년도 지역산업연관표 연계 작성방안, 전국산업연관표 투입계수와 지역산업연관표 투입계수의 산업별 지역간 차이의 발생원인, 지역산업연관표(연장표) 추정시 지역간 거래(이입, 이출) 추정방법, 전국산업연관표의 연계방안, 지역간 특성 차이와 전국적 정합성 제고 등에 대하여 한국은행 지역산업연관표 작성 담당자 및 산업연관표 작성관련 전문가 등에 자문하여 결정하였다.

〈그림 1-1〉 연구 흐름도



3. 선행연구와의 차별성

1) 선행연구 현황

기존 지역산업연관표 작성관련하여 공공부문을 제외하고 개인연구의 경우 단년도 지역산업연관표 구축 및 방법론 관련 연구가 대부분이고, 한국은행에서 지역간산업연관표 공표이후에는 개인에 의한 지역산업연관표 구축 사례는 거의 없는 형편이다. 박상우외(2007) 「2003년 지역간산업연관표의 구축」, 지해명(2003) 「MRIO 시산표 작성-지역간 교역계수 추정 연구」, 안홍기(2001) 등 다지역산업연관표 외에도 개인에 의한 단일지역 산업연관표 구축 사례는 다수 있다.

매년도 산업연관표의 경우 한국은행에서 최근 기준년 전국산업연관표 공표기간 사이의 년도에 매년도 전국산업연관표(연장표)를 작성·공표하고 있다. 한국은행 전국 산업연관표는 1960년 이래 매 5년마다 기준년 전국산업연관표를 작성하였으며, 기준년도 사이 기간에는 1회 혹은 2회 전국산업연관표(연장표)를 작성·공표한 바 있다. 2006년 이후에는 매년 전국산업연관표를 「연장표」 형식으로 지속적으로 작성·공표하고 있으며, 매년도 전국산업연관표 작성에 관한 연구로 고종환(2002) 「매년 산업연관표 작성기법에 관한 연구」, 권태현 외(2001) 「매년 산업연관표 작성방법」 등이 있다.

2) 선행연구와 본 연구와의 차별성

본 연구는 기존의 단년도 지역산업연관표 작성 연구에 비해 매년도 지역산업연관표 구축방안에 관한 연구라는 점에서 차별성이 있다. 매년도 지역산업연관표는 우리나라는 물론 일본 및 미국의 경우에도 공공기관 및 민간부문에서 정기적으로 작성되지 않고 있다. 작성방법에 있어 방대한 자료와 정보가 요구되는 방식보다는 간접추계방식을 이용하되 지속성과 전국적 정합성이 유지하는 방식으로 작성되며, 지역간 교역계수는 별도로 추정하지 않되 생산물조합법(product-mix approach), RAS 법등 간접추계 방식을 이용한다.

(표 1-1) 선행연구와 본 연구의 차별성

구 분	선행연구와의 차별성			
	연구목적	연구방법	주요 연구내용	
주요 선행 연구	1	<ul style="list-style-type: none"> 과제명 : 매년 산업연관표 작성기법에 관한 연구 연구자 : 고종환(2002) 연구목적 : 급변하는 경제구조 변화를 반영하면서도 보다 효율적인 기초자료의 수집 관리를 통해 매년 산업연관표 작성을 위한 방안을 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 투입계수의 추정방법론중 가장 많이 활용되는 RAS 방법과 Cross Entropy 방법을 비교 평가 RAS 방법과 Cross Entropy 방법의 장단점을 극복할 수 있는 방안을 강구 	<ul style="list-style-type: none"> 투입계수의 추정방법론 소개 <ul style="list-style-type: none"> - RAS 방법 - Cross Entropy 방법 RAS 방법과 Cross Entropy 방법을 이용한 산업연관표 추정 및 비교 두 방법의 결합방법 제시
	2	<ul style="list-style-type: none"> 과제명 : MRIO 시산표 작성-지역간 교역계수 추정 연구 연구자 : 지해명(2003) 연구목적 : 국가균형발전위 임회와 동북아경제중심추진위원회의 의뢰에 의해 지역정책의 수립 및 사전 정책 효과분석에 필요한 모형을 개발 	<ul style="list-style-type: none"> 비조사방식에 의한 지역산업연관표의 작성방법간의 장단점을 비교 특히 지역간 교역계수 추정 방법중 LQ방식과 Entropy 모형을 이용하여 1998년 지역간 교역계수 차이를 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 지역간 교역계수 추정의 이론검토와 사례분석 다지역 산업연관모형의 지역간 교역계수 추정 방법론 정립 다지역 산업연관모형의 지역간 교역계수 추정 다지역 산업연관모형의 활용 방안
	3	<ul style="list-style-type: none"> 과제명 : 2003년 지역간 산업연관표의 구축 연구자 : 박상우외(2007) 연구목적 : 단기간의 산업연관표 작성방법의 테스트와 최근의 지역간 산업연관관계를 파악하기 위해 2003년 기준 지역산업연관표를 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 기존에 개발된 국토연구원의 산업연관분석 모형을 바탕으로 하고, 2003년 전국산업연관표의 전국계수를 지역계수로 전환하고, 지역교역계수를 보정하여 2003년 지역산업연관표를 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 산업연관모형 및 지역 산업연관분석 연구 검토 작성사례조사 및 기존 연구 방법 비교 검토 지역간산업연관 모형 설정
본연구	<ul style="list-style-type: none"> 과제명 : 매년도 지역산업연관표 작성방안 연구 연구목적 : 매년 발표되는 전국산업연관표를 이용하여 보다 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 구축할 수 있는 방안을 제시하는 데 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 전국산업연관표의 각종 계수정보와 지역간 차이, 계수 변화 트렌드 등을 검토하여 지역간 특성차이를 고려하되 전국적 정합성을 유지 기준년 전국산업연관표 연장법, 전국산업연관표 배분시 생산물혼합법, RAS 방법 등을 이용 	<ul style="list-style-type: none"> 지역산업연관표 작성현황 및 추이의 국내외 사례조사 산업별 지역간 투입계수의 차이의 원인 분석 이용자료별 투입계수 작성 방법 분석 및 매년도 지역산업연관표 시산표 작성 지역산업연관표의 이론적 실증적 검증 	

4. 매년도 지역산업연관표 작성관련 주요 이슈

1) 매년도 지역산업연관표 작성의 필요성

지역정책의 수립 및 지역정책 효과분석의 시점과 지역산업연관표 작성 시점의 괴리로 현실경제 여건을 반영하지 못하는 실정이다. 2015년 상반기 현재 지역경제파급 효과 분석 등에 활용하고 있는 지역산업연관표는 한국은행 2005년 지역간산업연관표('09년 발표)로서 현재시점대비 약 10년간의 시차가 존재하여 시의성이 떨어진다.

한편 한국은행에서는 2013년 지역경제 기준의 지역간산업연관표를 2015년 10월 말에 공표하여 이 경우 현재시점대비 시차가 2년이 되었지만, 2013년 기준의 지역간산업연관표를 2021년까지(2018년 기준의 지역간산업연관표 발표시점기준) 이용하여야 하므로 최대 시차는 8년에 이르게 된다. 한국은행에서 향후에도 매5년마다 기준년 지역간산업연관표를 지속적으로 작성·공표할지 여부는 분명치 않지만 작성한다고 하더라도 과거의 작성·공표시점을 고려할 때²⁾ 2018년 기준의 지역산업연관표는 2021년도에 작성·공표하게 된다. 따라서 2021년도 발표 전까지는 2013년도 지역경제 구조 기준의 지역산업연관표를 이용하여야 되는 등 3년~8년의 시차를 항상 가지게 된다.

매년도 전국산업연관표를 이용하여 매년도 지역산업연관표를 만든다면 이러한 시차는 2~3년으로 줄어들게 된다. 현재 한국은행 전국산업연관표(연장표)는 2013년 기준의 표가 최신자료로서 2015년에 상반기에 공표되었다. 따라서 전국산업연관표(연장표)를 이용하여 같은 해에 즉시 지역산업연관표를 작성할 수 있다면 현재시점과의 지역경제구조 격차는 현재 3~8년에서 2~3년으로 크게 단축되어 시의성 있는 분석이 가능해진다.

2) 한국은행 기준년도 산업연관표의 발표시기는 통상 3년정도 시차가 있었는데 예를 들어 2000년 기준년도 산업연관표는 2003년에, 2005년 기준년도 산업연관표는 2008년에 공표된 바 있음.

〈용어의 정리〉

- 「기준년 산업연관표」과 「연장산업연관표」
 - 한국은행 산업연관표는 매 5년마다 0, 5로 끝나는 해에 투입계수를 직접 조사에 의해 작성하며, 이를 「기준년 산업연관표」간단히 「기준년표」로 부르기로 함
 - 기준년표 사이 기간에는 투입계수가 크게 변하지 않는 것으로 가정하고 별도의 투입구조 조사를 실시하지 않고 간접추계 방식에 의해 추정된 산업연관표를 「연장산업연관표」라고 하며, 간단히 「연장표」라고 부르기로 함
- 지역산업연관표의 종류
 - 지역산업연관표는 지역의 구분, 작성방법, 수출입 및 이입이출에 대한 가정등 여러 가지 분류기준에 따라 다양한 명칭으로 사용되고 있음
 - 우선 지역의 수에 따라 구분하면 대상지역인 하나인 지역산업연관표는 「단일지역 산업연관표」(single-region Input-Output table), 2개 이상의 지역인 경우 「다수지역 산업연관표」(many-region Input-Output table) 구분됨
 - 다수지역 산업연관표는 다시 작성방법에 따라 투입계수를 직접 조사방법에 의한 산업연관표를 「지역간산업연관표」(IRIO, Inter-Regional Input-Output table), 기술계수와 교역계수를 결합하여 만든 비조사방식의 산업연관표를 「다지역산업연관표」(MRIO, Multi-Regional Input-Output table) 이라고 함
 - 수출입 및 이출입의 처리방식에 따라 「경쟁형」과 「비경쟁형」, 거래내역에 대한 가격평가 방법에 따라 「기초가격평가표」, 「생산자가격평가표」, 「구매자자가격평가표」등으로 구분됨

2) 매년도 지역산업연관표의 신뢰성

매년도 지역산업연관표를 공공부문 혹은 공신력 있는 통계기관에서 작성하고 있는 사례는 찾아보기 어렵다. 우리나라의 경우 2006년부터 매년도 전국산업연관표를 작성·공표하고 있으나, 지역간산업연관표는 「2003년 지역산업연관표」, 「2005년 지역산업연관표」단 두차례 작성·공표되었을 뿐이다. 2005년 지역간산업연관표는 2003년 「2003년 기준표」를 만든 이래 불과 2년만이기 때문에 지역산업의 생산구조가 크게 바뀌지 않은 것으로 가정하여, 「2005년 연장표」를 작성하였던 것이다.³⁾ 2013년 기준 지역간산업연관표를 2015년 하반기에 공표하였지만 매년도 지역간산업연관표를 작성할 계획은 없는 것으로 알려지고 있다.

3) 한국은행(2009), p.24. 참조

산업연관표를 가장 많이 작성·활용하고 있는 일본의 경우에도 매년도 지역간산업연관표를 만들고 있지는 않다. 이미 살펴 본 바와 같이 일본의 경우 1960년 이래 매 5년마다 지역간산업연관표를 작성·공표하고 있지만 공공부문에서 기준년도 사이의 「연장표」를 작성·공표하고 있지는 않다.⁴⁾

지역산업연관표의 신뢰성의 문제는 자료의 제약에 의한 것으로 개인에 의해 작성된 지역산업연관표의 경우 지역간 교역에 관한 정보의 확보가 어렵기 때문에 파생한 것이다. 생산기술을 나타내는 기술계수는 개인 연구자의 경우 한국은행의 전국산업연관표의 기술계수를 이용하고, 또한 한국은행의 「연장표」역시 기준년도의 기술계수는 변화하지 않는 것으로 가정하고 추정한다. 그러나 개인의 경우 한국은행과 같이 상품별 지역간 거래에 관한 조사를 할 수 없기 때문에 지역간 교역에 관한 정보는 제조업의 경우 지역별 물동량 조사자료 등을 이용하지만 서비스업의 경우에는 정보획득이 어렵기 때문에 중력모형(gravity model), 엔트로피 극대화 모형(entropy maximizing model) 등을 활용하여 추정한다. 따라서 한국은행과 같이 실제 지역간 거래 조사에 의해 작성한 지역산업연관표에 비해 상대적으로 신뢰성이 낮은 것으로 평가하게 된다.

그런데 한국은행에서 최초로 2003년, 2013년 기준의 직접 조사방법에 의해 지역간 거래표를 작성한 바 있으므로 이를 이용하면 신뢰성이 높아질 것으로 판단된다. 즉, 지역산업연관표(연장표)의 지역간 교역계수는 기준년도와 동일한 구조를 유지하는 것으로 가정하고(기준년도의 교역구조가 4년 동안에는 변화하지 않는 것으로 가정) 한국은행 기준년도 교역계수를 활용하면 신뢰성이 제고될 것이다.

결과적으로 생산기술 및 교역계수는 단기적으로 변화하지 않되, 단기간 지역간 산업생산의 배분변화를 잘 반영할 수 있다면 기존 개인에 의해 작성된 지역산업연관표에 비해 신뢰성이 보다 높아질 것으로 판단된다. 지역간의 산업별 생산 및 산업별 배분의 변화는 한국은행 전국 산업연관표(연장표)와 연계하므로 산업별 전국적인 변화는 반영하게 된다. 따라서 각 산업별 지역간 배분을 얼마만큼 정교하게 하느냐에 따라 추정의 정확성은 좌우될 것이다.

4) 일본 경제산업성 홈페이지 참조(<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikiio/>)2015.4.15.

제 2 장 국내외 산업연관표 작성동향

국내외 산업연관표 작성동향

본 장에서는 국내외 산업연관표 작성 연혁 및 동향을 살펴보았다. 우리나라의 전국 및 지역산업연관표 작성동향 뿐만 아니라 일본 및 미국의 경우 전국 및 지역산업연관표의 작성주기, 작성방법, 작성기관 등에 대하여 살펴보고 시사점을 도출하였다.

1. 우리나라 전국 및 지역산업연관표 작성 현황 및 추이

산업연관표는 레온티에프(Wassily W. Leontief)에 의해 개발되었으며, 일정기간 동안의 재화와 서비스의 흐름을 행렬형식으로 나타낸 표로서 국민경제 분석을 위한 유용한 틀로서 활용되고 있다.⁵⁾ 1936년 레온티에프의 ‘미국경제체계에서의 수량적인 투입산출관계’라는 논문이 산업연관분석의 시초라고 할 수 있다. 정부차원에서 산업연관표를 작성한 것은 1947년 미국이 최초이며, 이후 영국(1948년), 일본(1951년) 등 많은 국가에서 작성하기 시작하였다. 우리나라는 1958년 부흥부 산업개발위원회가 1957년 1958년을 대상으로 작성한 것이 시초라고 할 수 있으나 기초통계의 부족 등으로 시산표의 성격이었으며, 이 후 한국은행에서 체계적인 형식과 내용을 갖춘 1960년 산업연관표를 작성하기 시작하였다.

우리나라 지역산업연관표는 한국은행에서 2007년 최초로 지역산업연관표 작성·

5) 한국은행. 2014b. 2011년 및 2012년 산업연관표. pp. 4~5의 내용을 정리하였음.

공표 이전에는 개인연구자에 의해 활발하게 작성되었다. 전국산업연관표를 이용하여 국토연구원에서 1983년도 처음으로 지역산업연관표를 작성한 이래 여러 연구기관 및 학계에서 지역산업연관표를 작성한 바가 있다. 지역산업연관표는 이용목적에 따라 지역 및 산업구분의 크기가 각각 다르게 개발하였고, 분석방법도 다양하게 시도되었다. 따라서 연구기관 및 학계 등 개인연구자에 의해 작성된 지역산업연관표는 작성목적에 따라 지역 및 산업 규모가 다르고 작성방법도 일치하지 않았고, 무엇보다도 지역산업연관표의 핵심인 생산기술 및 지역간 교역에 관한 실증자료가 미흡하기 때문에 정확성과 객관성을 담보하기가 어려운 한계가 있었다.

2007년 한국은행에서 생산기술 및 지역간 교역에 관한 정보를 실제 조사에 의하여 작성하여 2003년도 기준의 지역간산업연관표(IRIO, Inter-Regional Input Output table)를 최초로 작성·공표하였고, 따라서 개인연구자는 별도의 지역산업연관표를 작성할 필요성이 낮아졌다. 특히 한국은행 지역산업연관표는 소분류 기준으로 기존 개인연구자들이 작성한 산업연관표에 비해 산업분류가 훨씬 세분화되어 있어 필요에 따라 산업부문을 통합하여 사용하는 등 직접 추정할 필요성이 낮아졌다. 이후 2009년 공표된 한국은행 2005년 지역산업연관표는 16개 지역을 대상으로 확대되어 보다 유용성이 확대되었다.

〈표 2-1〉 한국은행 산업연관표 작성시기 및 부문

연도	전국산업연관표	지역산업연관표
기준년표 (실측표)	1960, 1963, 1966, 1970, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000, 2003, 2005, 2010 (총 13회)	2003(6개권역) *2010, 2013(2015년 하반기 공표예정)
연장표	1968, 1973, 1978, 1980, 1983, 1986, 1987, 1988, 1993, 1998, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013 (총 18회)	2005(16개시도) 2010(16개시도) 2013(16개시도)

주) 기준년표는 주요 계수값을 조사에 의해 작성한 표이고, 연장표는 기준년표를 이용하여 추정·작성한 산업연관표를 의미함

자료: 한국은행(2014b) p.4의 내용에 최근 정보를 추가하였음

그런데 한국은행의 지역간산업연관표는 2009년 이후 작성되지 않다가 2015년 하반기에 2010년 및 2013년 지역산업연관표를 발표하였다. 따라서 2015년 상반기 까지도 2005년 기준의 지역간산업연관표를 이용하여 현실경제와 괴리가 큰 문제가 있었다. 즉, 보통 산업연관표 작성으로부터 공표되기 까지 약 3년이 소요되어 발표연도와 작성기준년도 간에는 약 3년의 시차가 있다. 그렇다고 하더라도 2005년 기준 지역산업연관표 공표이래 2015년 상반기까지 지역산업연관표가 공표되지 않아, 약 10년의 경제시차가 발생하여 2005년 지역산업연관모형을 이용한 경제파급효과 분석의 경우 시의성이 떨어지는 문제가 대두되었던 것이다.

그리고 향후 매 5년마다 지역간산업연관표를 작성 발표한다고 하더라도 3~8년간의 시차는 항상 발생하게 되는 문제가 있다. 그 동안 한국은행 전국산업연관표의 경우 0 및 5로 끝나는 해의 기준년표(실측표)를 만들고 그 사이에 1회 혹은 2회에 걸쳐 연장표를 작성·발표하다가 2006년 이후에는 기준년표 사이에 매년 연장표를 작성해 오고 있다. 그리고 지역산업연관표의 경우 전국 산업연관표 작성 이후에 이를 바탕으로 지역산업연관표를 작성하는 것이 인력이나 시간측면에서 효율적이므로 전국산업연관표 작성주기와 동일하게 매5년마다 작성·발표한다고 가정하면 현재시점과는 항상 최소 3년에서 최대 8년간의 시차는 항상 발생하게 된다.

한국은행은 2013년 지역산업연관표 발표 이후 매 5년마다 지역산업연관표를 작성할 계획이다.⁶⁾ 즉, 2013년 지역산업연관표 발표 후 매 5년 마다 즉, 3과 8로 끝나는 해를 기준년도로 하는 지역산업연관표를 주기적으로 작성할 계획이다. 2015년 하반기에 발표된 2013년도 지역산업연관표는 기준년표이고, 2010년 지역산업연관표는 2013년 기준년표를 바탕으로 산정한 연장 산업연관표의 성격을 가지고 있다.

그리고 우리나라의 경우 전국 및 지역산업연관표는 작성하고 있지만 국제산업연관표는 작성하고 있지 않다. 다만 일본 JETRO-IDE에서 작성하고 있는 한일국제산업연관표, 한중일국제산업연관표, 아시아산업연관표 작성시 참여하고 있다.

6) 2015년 6월 9일 한국은행 투입산출팀과의 연구협의회에서 2013년 지역산업연관표 발표이후 2018년 기준표를 작성할 예정으로 이후 3과 8로 끝나는 해를 기준으로 정기적으로 작성할 예정이며, 아울러 2015년 하반기에 2013년 지역산업연관표 발표시 2010년 연장표도 함께 발표할 예정이라고 하였음.

2. 일본의 산업연관표 작성 현황 및 추이)

1) 일본 전국 산업연관표 작성동향

일본의 전국 산업연관표 작성은 1955년 이래 매 5년마다 기준표⁸⁾(실측표)를 작성·공표해 오고 있다.⁹⁾ 연장 산업연관표는 1973년표를 작성한 이래 기준표 작성 중간에 매년 작성해 오고 있으며, 단지 2000~2003년 기간만 중지되었을 뿐 이후 기준표 작성시기를 제외하고 연장표를 지속적으로 작성 및 발표하고 있다.

〈표 2-2〉 일본 전국산업연관표 작성시기

기준표 (실측표)	작성기준연도											
	'55	'60	'65	'70	'75	'80	'85	'90	'95	'00	'05	'11
연장표	-	-	-	'73 ~ '76	'77 ~ '81	'82 ~ '85	'86 ~ '91	'92 ~ '95	'96 ~ '99	'04 ~ '07	'08 ~ '10	'12 ~

주) 2010년표를 작성하지 않고, 2011년을 기준년으로 한 것은 산업연관표 작성의 중요 기초자료인 경제센서스활동조사가 2011년을 대상으로 조사되었기 때문임

일본의 산업연관표는 매 5년주기로 기준년표는 총무성 통계국에서 10여개의 부처와 공동작성하여 공표하고 있으며, 연장표는 경제산업성에서 작성하여 발표하고 있다.

- 7) 일본 경제산업성 홈페이지 자료를 이용하여 작성(<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikiio/>)
- 8) 산업연관표 작성시 산업별 투입구조(생산구조), 국가(혹은 지역)간 거래등 주요 정보에 대해 직접 조사에 의한 방법을 주로 활용하여 작성하는 산업연관표를 “기준년표” 혹은 “실측표”라고 하고, 기준년표(혹은 실측표)의 산업별 투입구조등을 이용하여 간접적으로 추계에 의하여 작성하는 표를 “연장표”라고 하며, 본 연구에서 별도의 설명이 없는 경우 “기준년표”, “기준표”, “실측표” 등은 동일한 의미로 사용함.
- 9) 단 2010년은 연장표, 2011년 기준표를 작성하였음.

〈표 2-3〉 일본의 산업연관표 및 특별조사 작성주기

분야	통 계 명	구분	주기
산업연관표	산업연관표 (총무성홈페이지공표)	기간통계	5년
	연장산업연관표	가공통계	년
	간이연장산업연관표	가공통계	년
	지역간산업연관표	가공통계	5년
	국제산업연관표	가공통계	부정기
산업연관표 특별조사	산업연관구조조사 (광공업투입조사)	일반통계	5년
	산업연관구조조사 (자본재판매처조사)	일반통계	5년
	산업연관구조조사 (상업마진조사)	일반통계	5년
	산업연관구조조사 (수입품수요처조사)	일반통계	5년
	상품유통조사	일반통계	5년

2) 일본 지역간산업연관표 작성 동향

일본의 경제산업성(조사통계부와 각 경제산업국), 내각부오키나와종합사무국 및 오키나와현과의 공동작업에 의해 1960년 이후 매5년마다 전국을 9개 지역으로 분할한 지역내산업연관표(이하 지역내표)를 작성해왔으며, 특히 조사통계부에서는 지역내표를 연결한 지역간산업연관표를 작성·공표해오고 있다. 가장 최신표 지역간표는 2005년 지역간표이며(2010.3.26.일 공표), 일본은 도도부현에서는 해당지역을 대상으로 하는 지역산업연관표를 작성·공표하고 있다.¹⁰⁾

일본의 지역간산업연관표는 1960년 이래 매 5년(0 및 5로 끝나는 해)마다 작성·공표하고 있으며, 부문분류는 10~53부문으로 기본부문이 우리나라 중분류(81부문)보다 상세하지는 않다.

10) 2000년 지역간표는 업무의 합리화 및 공표의 조기화 등의 관점에서 공식적인 지역간표는 작성·공표를 중지했지만 이용자의 요구가 많아 비공식적이지만 개인이 작성한 시산지역간표를 공표했다.

〈표 2-4〉 일본 지역간산업연관표 작성시기 및 부문

연도	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2005
기본분류				43	43	45	46	46	53
중분류			25	25	25	25	25	25	29
대분류	10	10	10	10	10	10	10	10	12

주) 2000년표는 시산지역간산업연관표(52,27,12)를 개인이 작성

2005년 지역간표 작성절차는 지역간경쟁수입형으로 다음과 같이 재편성·통합하여 작성하고 있다.

- ① 열부문을 53부문으로 통합하고, 행부문(기본분류) 마다 지역별이입액을 [중간수요액 + 지역내최종수요액계 - 제품재고순증 - 반제품·제작중제품재고순증]에서 빼서 지역간교역계수를 구하였다.
- ② 중간수요액과 지역내최종수요액(제품재고순증, 반제품·제작중제품재고순증을 제외)에 지역간교역계수를 곱하고 지역분할하여 비경쟁형으로 재편성하였다. 또한 제품재고순증, 반제품·제작중제품재고순증 및 수출은 타지역생산물에서 공급하는 것은 없는 것으로 간주하여 지역분할하는 대상으로부터 제외하였다.
- ③ 행부문을 53부문으로 통합했으며, 여기에서 행53부문 × 열부문 53부문이 작성되었기 때문에 CT(Control Total) 및 이출 밸런스정합, 지역내표(53부문)과의 정합을 꾀했다.
- ④ 분석·계산용으로 29부문과 11부문으로 통합했고, 또한 시산모형으로 3부문표로 통합하였다.

3) 일본의 산업연관표 작성동향의 특성 및 시사점

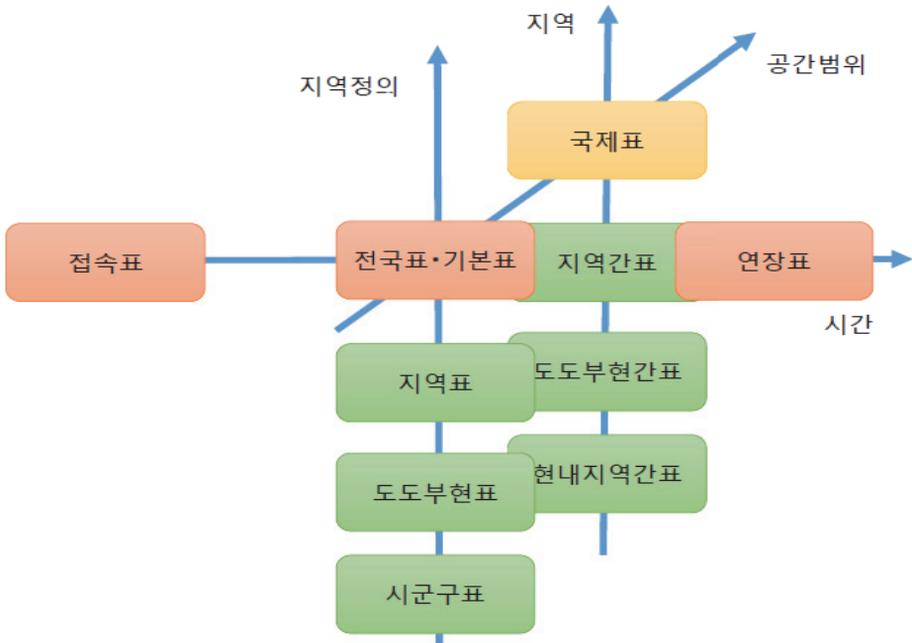
일본의 지역간 산업연관표의 대상지역은 47개 도도부현을 9개 지역¹¹⁾으로 통합하여 작성하고 있으며, 우리나라의 광역시도 수준의 지역간 산업연관표와 유사하다.

11) 홋카이도, 토후쿠, 칸토, 추부, 긴키, 추고쿠, 시고쿠, 큐슈, 오키나와 지역임.

그런데 공공부문에서는 매 5년마다 기준년도의 지역간산업연관표는 작성하고 있지만 매년도 지역간산업연관표를 작성하지 않고 있다. 민간부문의 경우 전국적인 지역간산업연관표를 작성하는 경우는 거의 없으며, 이는 일찍부터 공공부문에서 지역산업연관표를 작성·발표하므로 민간에서 직접추계 할 필요가 없기 때문이다.

〈그림 2-1〉은 일본의 산업연관표의 체계를 지역, 공간범위, 시간측면에서 정리한 것으로 다양한 지역차원에서 확장되고 있으며, 일본무역진흥기구 아시아경제연구소(IDE-JETRO) 등에서는 국제산업연관표를 지속적으로 작성하고 있다. 국제산업연관표는 민간부문뿐만 아니라 경제총무성, 경제산업성에서도 미국, 독일, 프랑스, 중국 등과의 양자간 혹은 다자간 국제산업연관표를 작성하고 있다.¹²⁾

〈그림 2-1〉 일본의 산업연관표 종류 및 체계



자료: 아마다미츠오, 2015.10.28. 일본산업연관표의 발전과 응용분석에 관한 조사분석. KIET 워크샵 발표자료.

12) 일본의 국제산업연관표 작성사례에 대한 보다 구체적인 내용은 아마다미츠오, 2015.10.28. 일본산업연관표의 발전과 응용분석에 관한 조사분석. KIET 워크샵 발표자료를 참조.

3. 미국의 산업연관표 작성 현황 및 추이¹³⁾

1) 미국의 전국 산업연관표 작성 현황

미국에서는 1944년 공식 미국 산업연관표(US I-O table, 1939년표 95개 부문)를 작성하였으며, 이 후 1972년부터(1966년표) 매년 산업연관표를 작성하였다. 1979년 기준년표(benchmark I-O table, 1972년표)를 작성한 이래 5년 주기로 작성 발표되고 있다. 1997년에는 산업분류를 SIC(Standard Industrial Classification)에서 NAICS(the North American Industry Classification System)로 변경하였다.¹⁴⁾

2) 미국의 지역산업연관표 작성 동향

공공부문에서는 Bureau of Economic Analysis(BEA)가 1970년대부터 지역산업승수 체계(Regional Industrial Multiplier System)를 개발하고, 1980년대에 RIMSII(Regional Input-Output Modeling System)로 발전하였다. 민간부문에서의 지역산업연관표는 I-RIMS와 IMPLAN이 작성되고 있다.

(1) 공공부문의 지역산업연관표 RIMS II

Garnick(1970)과 Drake(1976)의 연구 내용을 기초로 해서 미국 상무국(U. S. Department of Commerce) 소속의 BEA(Bureau of Economic Analysis)는 지역의 산업연관 승수를 추정할 수 있는 방법론인 RIMS(Regional Industrial Multiplier System)을 1970년대에 개발하였다. 그리고 1980년대에 BEA는 RIMS를 발전시킨 RIMS II(Regional Input-Output Modeling System)를 발표하였다. 이후 RIMS II는 이용자료 및 방법론을 지속적으로 개선하여 1992년 RIMS II의 개정판을 발표한

13) 미국 상무국(U.S. Department of Commerce) BEA(Bureau of Economic Analysis) 홈페이지(<http://www.bea.gov/regional/rims/index.cfm>) 자료를 이용하여 작성함.

14) 미국의 산업연관표 연혁에 대해서는 Miller & Blair(2009)에 잘 정리되어 있으며, 아울러 산업연관표 작성 및 분석관련 사례등도 참고할 수 있음.

이래, 1997년 3차 RIMS II 편람, 2012년 4차 RIMS II 등 지속적인 개선이 이루어지고 있다. 현재의 RIMS II 모형은 2007년도 국가 단위의 기준 투입산출 자료(benchmark input-output data)와 2013년도 지역 자료(regional data)를 이용하여 관련 승수를 지역별 혹은 산업별로 만들어 내고 있으며, 2014년도 지역 자료를 이용한 개정판은 2016년에 발표할 예정이다.

〈표 2-5〉 미국의 지역산업연관표 작성 경위

	작성 년도	작성 기관	산업연관표 구성
RIMS	1970년대	BEA	-
RIMS II	1980년대	BEA	BEA national I-O table, BEA regional economic accounts, 62 aggregated industry, 406 detailed industry
RIMS II	1992년	BEA	개정판
RIMS II	1997년	BEA	개정판
RIMS II	2012년	BEA	개정판
RIMS II	2015년	BEA	개정판
IMPLAN	1996~2013 매년	IMPLAN Group LLC	1996 - 2000: 528 sectors (SIC based) 2001 - 2004, 2006: 509 sectors (NAICS based) 2007 - 2012: 440 sectors (NAICS based) 2013 - current: 536 sectors (NAICS based)
I-RIMS	2011~현재 매년	IMPLAN Group LLC	Regional Report 2011, 2012: 1) 62x20 level industry detail 2) 460x20 level industry detail 2013 - current: 1) 62x20 level industry detail 2) 536x20 level industry detail Industry Level Report 2011, 2012: 1) 62 sector detail 2) 406 sector detail 2013 - current: 1) 62 sector detail 2) 536 sector detail

RIMS II는 각 산업별로 투입물 구매와 산출물 판매의 산업간 분배를 보여주는 투입산출 표(Input-Output table)를 기초로 하여 지역적 산업연관 승수(regional input-output multipliers)를 만들어 제공하고 있다. RIMS II는 주로 다음의 두 가지 자료를 활용하여 필요한 결과물을 도출한다. 첫 번째 투입 자료의 출처는 BEA가 제공하는 국가 단위의 투입산출표이며, 이 표를 통해 500여 개에 달하는 미국 전체 산업의 투입물 및 산출물의 구조를 확인할 수 있다. 두 번째는 역시 BEA에서 공표하는 지역 경제계정(regional economic accounts)으로 이는 국가 단위의 투입산출 표를 보정하여 지역 경제의 산업 구조와 교역 방식을 분석할 수 있게 해 준다.

파급효과 분석시 RIMS II를 이용하면 하나 혹은 다수의 county로 구성된 지역을 대상으로 국가 단위의 투입산출 표에 포함된 특정 산업이나 여러 산업을 묶은 그룹을 하나의 산업으로 하여 해당산업의 승수를 계산할 수 있다. 뿐만 아니라, 핵심 자료에 대한 접근성을 바탕으로 RIMS II를 활용하여 상대적으로 낮은 비용에 지역관련 승수를 추정할 수 있는 점이 장점이다. Bruker et al. (1990)의 연구에 의하면, 상대적으로 높은 비용을 투입하여 얻은 설문 조사 자료를 바탕으로 추정한 예측치와 RIMS II를 이용해 도출한 예측치가 매우 유사한 결과를 보였다.

설문 조사를 기초로 지역산업연관표를 추정하는 작업은 비용이 많이 들기 때문에 대부분의 지역 경제학자들이 지역산업연관표 구축시 적용하는 방법과 마찬가지로 RIMS II도 국가 단위의 투입산출 계정 자료와 다른 2차적 자료를 활용하여 지역산업연관표를 만들고 있다. 이 과정에서 국가 단위의 투입산출 구성과 지역의 투입산출 구성이 유사한 것으로 가정한다. 모형구축과 이를 통해 승수를 추정하는 과정에서 RIMS II는 국가 단위의 연간 투입산출 표(annual input-output table)와 기준 투입산출표(benchmark input-output table)를 이용하고 있다. 예를 들어 특정 지역 자료의 경우 국가 단위의 투입산출표에 있는 모든 산업부문에 대한 자료가 있는 것이 아니기 때문에, 해당 지역의 경제구조에 포함되어 있지 않은 산업 부문의 직접 투입필요량(direct input requirements) 정보는 BEA에서 제공하는 지역 경제계정을 통해서 해당 산업의 값을 활용할 수 있다.

RIMS II를 이용하여 도출하는 승수와 상대적으로 많은 비용을 드는 설문조사

방식에 의한 승수를 비교했을 때, 실질적으로 큰 차이가 없다는 사실이 실증분석 자료를 통해서 검증되고 있다. 예를 들어, Brucker et al.(1990)는 Texas, Washington, West Virginia의 세 지역에서 설문조사를 기초로 하여 224개의 산업으로 이루어진 투입산출표에서 도출된 승수와 RIMS II에서 추정된 승수를 비교하여 RIMS II의 평균 승수가 설문을 기초로 한 투입산출 표에서 도출된 평균 승수보다 대략 5% 범위에서 과대평가하는 것을 확인하였다. 위의 세 지역에 존재하는 대부분의 개별 산업 승수도 RIMS II에서 추정된 승수와 설문조사로 작성된 투입산출표의 승수와의 차이가 10%를 초과하지 않는다는 사실이 밝혀졌다. 추가적으로 RIMS II의 승수와 설문 조사로 만들어진 승수가 통계적으로 유사한 해당 산업의 분포를 보인다는 사실도 확인하였다. 따라서 상대적으로 비용이 많이 수반되는 설문조사방식에 의한 투입산출표에 비해 RIMS II의 유용성이 크게 뒤지지 않는다고 할 수 있다.

특히 RIMS II는 주요자료에 대한 접근이 쉽기 때문에 상대적으로 비싼 설문조사를 실시할 필요 없이 지역적 승수를 추정하는 것을 가능하다. RIMS II에서는 세부산업부문에 대한 결과를 이용할 수 있기 때문에 여러 산업이 결합했을 때 종종 발생할 수 있는 집단 오차를 피할 수 있다는 점도 RIMS II의 장점이라 할 수 있다. 또한, RIMS II의 승수는 전국적으로 일관성 있는 추정과정을 통해서 만들어지기 때문에 여러 지역에 걸쳐서 비교가 가능하다. 마지막으로 가장 최근의 지역사회 개인소득과 급여 및 봉급 자료를 반영하여 RIMS II 승수는 최신의 내용으로 갱신된다는 점을 장점으로 꼽을 수 있다.

RIMS II가 방법론적 측면에서 동일한 접근법을 통해 지역산업을 이해하는 데 도움이 되는 다양한 승수를 제공한다는 측면에서 그 유용성이 크다. 그러나 RIMS II에 들어있는 방법론적 접근법이 많은 약점을 내포하고 있는 입지상계수법을 활용하고 있다는 측면에서 이에 대한 보완이 필요하며, 다른 방법론을 적용한 연구와 비교가 이루어져야 한다. 특히 Brucker et al.(1990)의 연구에 의하면 캘리포니아나 뉴욕 주 등 미국의 대도시를 포함한 지역의 특성이 반영되지 않는다는 것이다. 즉 미국의 대도시를 포함한 지역의 경우, 입지상계수법의 특성상 실제값을 과소 추정할 우려가 있기 때문에 이에 대한 실증연구가 추가로 이루어질 필요가 있다.

(2) 민간부문 지역산업연관표 : I-RIMS

공공부문에서 작성하는 지역산업연관표인 RIMS II와는 달리 2011년부터 민간부문인 IMPLAN에서 제공되고 있는 I-RIMS는 그 유용성에 있어 다양한 의미를 내포하고 있다. I-RIMS는 RIMS II와 동일한 기본 승수를 제공하지만 몇 가지 장점을 가지고 있다. 모든 보고서들이 즉시 내려 받기가 가능하고 자료는 매해 갱신이 되며, 승수의 예측치는 IMPLAN에서 적용하고 있는 Proprietary Trade Flow Model 자료를 기초로 만들어 지기 때문에 정확도와 신뢰성이 높다는 점이다. 지역별로 62개와 536개 산업 부문에 대한 승수를 이용할 수 있거나 산업별로 모든 주를 포함한 승수를 이용할 수도 있다.

I-RIMS와 RIMS II의 차이점을 살펴보면 구체적으로 다음과 같이 요약할 수 있다. RIMS II의 Type II 승수와 IMPLAN의 Type SAM 승수는 둘 다 유발된 효과(induced effects)를 포함하고 있지만, RIMS II의 유발된 효과는 IMPLAN의 유발된 효과와는 세 가지의 주요한 차이점을 보여주고 있다. 첫 번째로 RIMS II는 유발된 개인지출을 계산하기 위해 단일 가구 유형을 이용하지만, I-RIMS는 RIMS II의 대안적 승수로서 소득을 기준으로 구분된 9개의 가구 부문을 가지고 있다. 두 번째 차이점은 RIMS II는 연구 지역에 상관없이 중간 지출(intermediate outlay)에 대한 부가가치(value-added)의 국가 단위 비율을 동일하게 적용하지만, IMPLAN은 주 혹은 county 단위의 부가가치자료를 반영하여 국가 단위의 산업연관 계수를 조정하는 과정을 거친다. 마지막으로 RIMS II는 입지계수를 이용하여 국가 단위의 기술계수(technical coefficients)를 지역적으로 구체화하는 과정을 이용한다. 하지만 입지계수를 활용하면 지역간 교역을 과소평가할 수 있을 뿐만 아니라, 교차거래(cross-hauling)가 존재할 경우에는 지역 승수를 과대평가할 가능성도 있다. 따라서 IMPLAN에서는 중력모형을 바탕으로 한 무역계수를 활용하므로 상대적으로 장점이 있다고 할 수 있다.

I-RIMS가 제공하는 자료를 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 먼저 지역별 결과물 자료는 고용, 소득, 부가가치, 산출량 및 총 합으로 나누어서 개별적으로 생성된다. 산업구분은 2011년부터 2012년까지는 62부문 혹은 406부문으로 자료가

제공되고 있으며, 2013년 이후로는 536부문의 산업구분 자료가 제공된다. 20개 산업별로는 주 단위의 승수가 제공된다.

(3) 민간부문 지역산업연관표 : IMPLAN

미네소타 임플란 그룹(MIG, Inc)이 분석에 필요한 자료와 소프트웨어의 생산을 담당하고 있는 IMPLAN(IMPact analysis for PLANing)은 국가 단위의 평균값을 사용하지 않고 해당 지역에서 자료를 수집하며 지역 경제의 현안을 분석하는데 적합한 산업연관 모형을 생성할 수 있다. 전통적인 산업연관 분석에 지역적으로 특정화된 사회계정 행렬(Social Accounting Matrices) 모형과 승수 모형을 결합하여 IMPLAN은 매우 정교하고 사용자들이 적용할 수 있는 모형을 제공한다. IMPLAN에 정의된 지역 구분은 국가 단위, 주, 대도시권역, 카운티, 일부 zip-code 단위의 지역 구분으로 분류할 수 있다.

미국 정부는 국가 단위의 경제통계 자료를 지방의 경제 주체들이 활용할 수 있게 실용적인 자료로 전환할 수 있는 방법을 모색하였다. 지방의 경제 정보를 시기적으로 적절한 방법으로 쉽게 접근할 수 있도록 만들어 주는 정확한 보고 체계를 수립할 필요성이 대두되었다. 1976 National Forest Management Act에 의해서 USDA Forest Service는 5개년 관리계획을 준비하게 되었다. 이 계획에 따르면 각자의 잠재적 자원 결과물(목재, 산맥, 광산, 휴양)과 지역 사회에 대한 사회 경제적 효과를 내포하고 있는 대안적 토지 관리 방법이 마련되어야 했다. Forest Service는 Federal Emergency Management Agency(FEMA)와 협력하여 토지 관리 자원 결과물을 예측하는데 사용되는 선형 프로그래밍 모형인 FORPLAN과 이러한 결과물이 지역 사회에 미치는 경제적 효과를 예측하는 IMPLAN을 개발하는데 상당량의 자원을 기여하였다.

1988년 미네소타 대학교의 농업 경제학과는 Forest Service와 연관이 없는 사용자들에게 IMPLAN자료와 소프트웨어, 기술적 지원 서비스를 제공하기로 결정하였다. 곧, Forest Service의 소프트웨어와 공동으로 작동할 수 있는 데이터베이스 개발이 필요함이 분명해졌고, 이를 위해 1993년 Forest Service의 소프트웨어와 호환성이 있는 데이터베이스의 개발과 자료의 편집을 주목적으로 하는 미네소타 임플란 그룹

(Minnesota IMPLAN Group)이 설립되었다. 1995년 MIG는 다양한 계층의 사용자들이 보다 실용적으로 이용하고 쉽게 접근할 수 있도록 IMPLAN 소프트웨어를 갱신하였다. 이 개정판 IMPLAN은 사회계정 행렬(Social Accounting Matrix: SAM)을 만들 수 있는 새로운 모델링 체계(Modeling System)를 사용하였으며, 사회계정 행렬은 투입산출 계정의 확장판으로 SAM 승수를 만들어 낼 수 있다. 1999년 5월 IMPLAN Pro 2.0이 발표되었고 2009년 11월에 IMPLAN Version 3.0이 발매되었다. IMPLAN V3는 경제적 파급효과 분석에 교역 유동량(Trade flows)이 포함되었고 보다 사용자 친화적인 환경을 제공하는 현재의 프로그래밍 기법의 장점을 받아들이고 있다.

3) 미국의 지역 산업연관표 작성 사례의 시사점

(1) 미국 지역산업연관모형의 특성

지역 산업연관 모형을 구성하는 데 있어, 가장 중요한 부분은 지역간 무역량(혹은 교역량)을 어떻게 추정하여 이를 지역 산업연관표에 반영하는 가에 있다. 현재 미국의 경우, 국가 경제가 일정 수준으로 발전하고 성숙하여, 국가 내 지역간 경제적 교류가 상당히 복잡하고 양상을 이루고 있다. 이에 따라 각 산업별 지역간 무역량을 측정하는 것은 한 지역경제가 다른 지역에 어떠한 경제적 영향을 미치고 있는 지를 파악하여 지역 산업연관표 작성의 정밀성에 보다 큰 기여를 할 수 있게 된다. 이러한 지역간 무역량 추정의 중요성은 이미 Hewings et al.(1998)나 Hitomi et al.(2000), 그리고 박지영·박창근(2008) 등의 연구에 보고되고 있으며, 지역 내 교역량이나 국가의 국제 교역량의 증가보다는 지역간 경제활동의 증가가 더욱 빠르게 나타나고 있음을 통해 알 수 있다. 이는 특정 지역의 특정 산업에 대한 투자는 그 투자효과가 특정 지역이나 산업에 국한 되는 것이 아니라, 해당 지역과 교류하고 있는 다른 지역의 다른 산업에도 파급효과를 유발하기 때문이다. 따라서 이러한 지역 산업의 공간적 파급효과를 지역 산업연관모형에 반영하지 않은 지역 승수는 특히 미국의 거대도시를 포함하는 지역에 대해서는 그 승수 효과가 과소 추정될 수 있는 문제점을 내포하고

있다.

지역 산업연관모형 중 다수 지역을 동시에 포함하는 다수 지역모형(Many Regional Model)은 다지역 산업연관 모형(Multi-Regional Input Output Model: MRIO)과 지역간 산업연관 모형(Inter-Regional Input Output Model: IRIO)이 있다. 전자는 전국 투입계수와 지역간 물동량 자료를 활용하여 간접적으로 모형을 구축하는 추정 방식이라고 하면(non-survey-based method), 후자는 지역 내의 산업 기술계수와 지역간 무역량계수를 직접조사 (survey-based method)에 의존하여 추정하는 방식이라고 할 수 있다.

이와 관련하여 미국의 경우, 다지역 산업연관 모형(MRIO)이 현재는 가장 널리 쓰이는 지역 산업연관 모형의 한 방법론이고 지역간 산업연관 모형(IRIO)은 아직 개발되지 않았다. 이러한 다지역 산업연관 모형은 1950년대에 이론적으로 제시되었으나(Chenery, 1953; Moses, 1955), 미국에서 실제로 운용되기 시작한 것은 1980년대부터이다(Polenske, 1980; Jack Faucett Associates, 1983). 이러한 이유는 다지역 산업연관 모형이 방법론적으로는 구축하는 것이 간단하나, 고려해야 할 지역의 수가 늘고 산업 부문의 수 역시 증가할 경우, 해당 다지역 산업연관 모형 구축 시 만들어질 산업연관 계수가 기하급수적으로 늘어나기 때문에 이를 쉽게 처리할 수 있는 방법이 사실 상 없었기 때문이다. 더욱이 미국의 경우, 자국 내 주(state) 간 교역량에 대한 정확한 교역정보가 제공되고 있지 않아, 제한된 정보를 가지고 다지역 산업연관 모형을 구성하는 것이 상당히 어려웠다(Park et al., 2008).

2000년대에 들어서서 미국의 지역간 경제모형(National Interstate Economic Model: NIEMO)이라는 각 주(state) 및 산업간(interindustry) 경제적 파급효과를 측정하는 MRIO모형이 소개되었다(Park et al., 2007). NIEMO의 경우, 다양한 계량기법 등을 활용하여 실제 교역량 추정 시 발생될 수 있는 여러 문제점들의 극복을 시도하였고 현재로서는 미국 내에서 운용 가능한 다지역간 산업연관 모형으로서 그 역할을 하고 있다. 그리고 산업연관 모형의 간결성은 다양한 형태로 공학모형이나 기타 자료와의 통합을 가능하게 하여 그 확장성이 유용하다. 특히 지역 산업연관 모형의 경우, 교통망 모형과 결합할 경우 다양한 형태의 교통 분석을 경제 분석과

통합할 수 있다(Gordon et al. 1998, 2004; Cho et al. 2001; Sohn et al. 2004; Kim et al. 2002). 또한, 송전선망 모형과 결합(Rose 1981; Rose et al. 1997; Rose and Benavides 1998)하거나 미국의 종합 재해평가 모형인 HAZUS와 결합한(Cochrane et al. 1997; Park et al., 2014) 연구 등도 지역 산업연관 모형을 확장한 예라고 할 수 있다.

(2) 한국과 미국의 지역산업연관표 작성 동향 비교

우리나라의 지역 산업연관표 작성동향과 미국의 지역 산업연관표 작성동향을 비교해 보면, 첫 번째로 우리나라가 보다 정기적으로 기준년도 산업연관표와 연장표를 작성하여 공표하고 있다는 사실을 확인할 수 있다. 그리고 우리나라에서는 정부 소속의 한국은행에서 작성하여 무료로 공표하고 있다. 하지만 미국의 RIMS II의 경우, 실제적으로 산업연관표를 작성하여 공표하는 것이 아니라 관련 승수만을 유료로 제공하고 있으며, 이 또한 주기적으로 갱신되는 것이 아니라 비정기적으로 갱신이 이루어지는 점이 우리와 비교했을 때 가장 큰 차이점이라 할 수 있다. IMPLAN의 경우는 1996년 이후 매해 산업연관표를 유료로 제공하고 있으며(2005년 제외), RIMS II도 역시 유료로 승수자료를 제공하고 있으며, 지역이나 산업 수에 따라 그 가격이 차별화되어 있으며, 자료 생산자에게 자료의 정확성과 관련된 지적 책임성을 부과하여 상당한 정도의 가격을 책정하고 있다. 우리나라와 미국의 산업연관표 작성동향에서 이와 같은 차이를 보이는 이유는 경제규모와 구조의 차이, 국토의 면적 차이 등으로 발생하는 기본 자료 수집 용이성의 차이에서 찾을 수 있다. 또한 미국과 우리나라의 정부 구조 차이에서 발생하는 부서 간 정보 공유나 협조가 우리나라 만큼 원활하게 이루어지지 않을 수도 있을 것이다.

특히 우리나라도 미국의 경우에서처럼 지역통계수요가 크다면 민간영역에서 IMPLAN과 유사한 방식으로 산업연관 모형을 구축하고 관련 자료와 소프트웨어를 유료로 제공하는 등의 사업이 발생할 수도 있을 것이다. 일본의 경우에도 국제산업연관표는 민간부문에서 작성하여 유료로 제공하고 있다. 그렇지만 한국의 경우 통계수요가 미국만큼 크지 않고 한국은행에서 지역간산업연관표도 무료로 제공하기 때문에

고 민간부문에서 이러한 사업이 발생할 가능성은 낮다.

하지만 산업연관표를 작성하기 위해서는 많은 인력과 비용이 수반되므로 전국 산업연관표 및 일정주기의 지역산업연관표는 공공부문에서 작성하되, 매년도 산업연관표와 같이 공공부문의 산업연관표를 기초로 하여 다양한 수요에 부응할 수 있는 산업연관표의 작성은 민간부문이 담당하는 것도 필요한 것으로 보인다. 산업연관표와 관련된 학문적 영역에서는 방법론적 측면에서 이미 상당정도로 발전을 이루고 있고, 보다 전문적이고 정확성을 담보한 산업연관 계수를 다양한 분야에서 폭넓게 활용하는 것이 필요하기 때문이다.

4. 시사점

1) 작성현황

일본의 경우 모두 공공부문에서 지역산업연관표를 주기적으로 작성하여 공표하고 있다. 1960년부터 매5년마다 주기적으로 지역간산업연관표를 작성·발표해오고 있으며, 지속적으로 대상 지역 수 및 산업 수를 확대해오고 있다. 미국의 경우에도 1980년대 이래 주기적으로 지역산업연관표를 작성해오고 있으나, 모든 지역을 포괄하는 지역간 산업연관표는 작성되고 있지 않다. 즉, 미국은 연방정부차원의 지역간산업연관표는 작성하지 않고 있으며, 민간에서 제공하는 다수지역 산업연관표 형식도 비조사방식인 다지역산업연관표(multi-regional input-output table)의 형태이다. 한국과 일본과는 달리 전국 산업연관표를 이용하여 모든 지역을 대상으로 하는 지역간산업연관표는 작성되지 않고 있다.

한국의 경우 비교적 늦게 시작하였으나 대상지역 수 및 대상 산업 수는 가장 많다. 다만 아직 주기적인 지역간산업연관표는 아직 발표되고 있지 않으나 향후에는 3, 8로 끝나는 해를 기준으로 주기적인 지역산업연관표를 작성할 예정이다.

아직 지역간산업연관표를 매년 작성·발표하는 국가는 없는 실정이다. 매년도 전국

산업연관표는 일본의 경우 1973년이래 매년 연장표를 작성·발표해오고 있고, 한국의 경우에도 2006년부터 매년도 전국산업연관표를 발표하고 있다. 그렇지만 일본의 경우에도 매년도 지역간산업연관표를 작성·발표하고 있지는 않고, 5년주기로 작성·발표하고 있다.

따라서 막대한 시간과 인력 및 비용이 소요되는 지역간산업연관표를 공공부문에서 매년 작성·발표하고 있는 국가는 없는 것으로 판단된다. 따라서 일정부문 공공부문과 민간부문의 역할 분담이 필요한 시점이라고 판단된다.

2) 작성환경

우리나라의 경우 민간부문에서 필요로 하는 수준의 매년도 지역산업연관표를 작성하기 위해서는 다른 나라에 비하여 상대적으로 양호한 통계환경을 가지고 있다. 우선 매년도 전국산업연관표가 발표되므로 이와 연계하여 기준년도 지역산업연관표를 연장하여 만들 수 있어 개인 연구자가 추정에 의한 방법에 비하여 상대적으로 지역별 산업별 정합성 및 신뢰성이 높은 지역산업연관표를 작성할 수 있다. 또한 기준년도의 지역간산업연관표의 지역 수는 물론 산업 수가 161개 부문으로 다른 나라에 비하여 가장 상세하게 구분되므로 연구목적에 부합하는 산업구분이 상대적으로 용이하게 작성할 수 있다.

결과적으로 공공부문에서 매년 지역산업연관표를 작성하기는 어려우므로, 민간부문에서 목적에 부합하는 수준에서 매년도 지역산업연관표를 작성·활용할 필요가 있다. 매년도 전국산업연관표를 이용하여 연장표성격의 지역산업연관표를 작성하는 방법은 시간과 인력 및 비용을 크게 절약할 수 있다. 또한 전국산업연관표와의 산업별 정합성이 유지하면서 기준년 지역산업연관표의 구조가 반영되므로 지역산업연관표의 신뢰성을 확보할 수 있다.

제 3 장 매년도 지역산업연관표 작성

매년도 지역산업연관표 작성

본 장에서는 매년도 지역산업연관표의 형식, 크기, 기본 형태, 작성방법 등 개요를 제시하고, 다음으로 주요 부문별 작성과정을 상세하게 기술하였다. 특히 자료의 가용성을 기준으로 두 가지 방법으로 구분한 후 매년도 지역산업연관표(시산표)를 작성하였다.

1. 매년도 지역산업연관표 작성의 전제

1) 계수의 안정성에 관한 전제

단기간(4년)에는 생산기술계수 및 지역간 교역계수가 안정적이라고 가정한다. 매년도 지역산업연관표 작성대상은 매 5년마다 작성되는 「기준년표」사이의 중간시기인 4개년기간으로 동기간에는 생산기술 및 지역간 교역계수가 변화하지 않는 것으로 가정하는 것이다. 우리나라는 경제성장 속도가 둔화되었고, 산업구조도 어느 정도 안정궤도에 접어들었다고 볼 때 4년 동안 생산기술 및 지역간 거래구조가 크게 변화하지 않을 것으로 가정하는 것은 큰 무리가 아니라고 판단된다. 매년 전국산업연관표(연장표)의 경우에도 투입계수는 변화하지 않는 것으로 가정하고 있으며, 2005년 지역산업연관표(연장표)의 경우도 마찬가지이다.¹⁵⁾

15) 한국은행 2005년 지역산업연관표(연장표) 작성시에도 2003년 기준표의 지역간 거래구조

전국산업연관표의 산업별 투입계수와 지역간 투입계수의 차이는 기본부문에서는 유사하지만 산업통합과정에서 통합오차(aggregate error)에 의한 차이와 동일한 산업이라고 하더라도 산업규모, 생산방식의 차이에 의한 생산구조의 차이에 기인하는 것으로 가정한다. 생산기술 및 지역간 교수가 안정적이라면 전국산업연관표의 투입계수와와의 차이는 동일한 산업의 기본부문(384개 부문)에서는 생산기술이 차이가 없으나 소분류(161개 부문), 중분류(82개 부문), 대분류(30개 부문)으로 통합하는 과정에 지역간 하위산업구조의 차이에 의해 발생하는 것으로 가정한다. 아래의 예시에서 보는 바와 같이 하위산업에서는 지역 L 이나 지역 R에서 각 각 A-1산업 투입계수는 0.3, A-2 산업은 0.5로 동일하지만 하위산업 구성의 지역간 차이에 의하여 통합산업(A)의 투입계수는 지역 L은 0.43, 지역 R은 0.37로 차이를 나타낸다. 한국은행 2005년 지역간산업연관표(연장표) 작성시에도 “시도별 기술구조의 차이는 크지 않고 상품 구성의 차이가 크다는 가정”¹⁶⁾ 하에 작성하였다.

(표 3-1) 투입계수의 통합오차 예시

구 분	지역 L			지역 R		
	산출액	하위산업 투입계수	통합산업 투입계수	산출액	하위산업 투입계수	통합산업 투입계수
A 산업			0.43			0.37
하위A-1산업	100	0.3		200	0.3	
하위A-2산업	200	0.5		100	0.5	

주) 하위산업의 통합과정에서 통합투입계수는 하위산업의 산출액 기준으로 가중 평균하여 계산됨

그리고 동일한 산업이라고 하더라도 지역별 생산규모의 차이에 의해 기술구조가 다를 수 있고, 또한 자동차산업의 경우 특정지역은 완성차 조립위주이고, 다른 지역은 부품생산위주인 경우 생산구조가 다를 수 있다.

매년도 지역간산업연관표 작성방법은 작성의 용이성과 지속성이 높은 방법으로

는 변화하지 않는 것으로 가정하고 작성되었음.

16) 한국은행(2014a) p.24.

결정하고자 하였다. 특히 데이터의 지속 생산 및 접근 가능성이 높은 방안을 선정하여 작성하는 것이 중요하다. 이는 한국은행과는 달리 전문조직, 인력, 비용, 시간 등의 제약이 있는 개인 연구자에 의해 지속적으로 작성가능하려면 관련 데이터의 접근이 용이하고, 지속적인 생산이 이루어지고 있는 공신력 있는 통계만을 이용하여 지역산업 연관표를 작성할 수 있어야 한다. 다만 작성방법이 용이하고, 지속적이고 공신력 있는 제한된 통계만을 이용하면서도 실측표에 비해 오차를 얼마나 최소화 할 수 있느냐 하는 것이 관건이다.

2) 매년도 지역산업연관표의 기본 형태

매년도 지역산업연관표의 지역구분은 서울 및 6대광역시와 9개도를 포함하여 16개 지역을 대상으로 한다. 산업은 한국은행 통합대분류기준(30부문)으로 제시하며, 기초통계 수집은 72개부문을 기준으로 하였다.

〈표 3-2〉 한국은행 전국산업연관표 산업분류-통합대분류 기준

연 번	산업	연번	산업
1	농림수산물	16	전력, 가스 및 증기
2	광산물	17	수도, 폐기물 및 재활용서비스
3	음식료품	18	건설
4	섬유 및 가죽제품	19	도소매 서비스
5	목재 및 종이, 인쇄	20	운송 서비스
6	석탄 및 석유제품	21	음식점 및 숙박서비스
7	화학제품	22	정보통신 및 방송 서비스
8	비금속광물제품	23	금융 및 보험 서비스
9	1차 금속제품	24	부동산 및 임대
10	금속제품	25	전문, 과학 및 기술서비스
11	기계 및 장비	26	사업지원서비스
12	전기 및 전자기기	27	공공행정 및 국방
13	정밀기기	28	교육서비스
14	운송장비	29	보건 및 사회복지서비스
15	기타 제조업 제품 및 임가공	30	문화 및 기타서비스

주) 산업분류는 상품기준 분류표에 의한 명칭임

자료: 한국은행, 2014a, 2010년 산업연관표.

본 연구에서는 한국은행 산업연관표의 산업분류 기준중 통합대분류를 기준으로 하되 향후 국토연구원의 지역산업연관표 활용수요를 고려하여 건설업을 건물건설 및 건축보수 부문과 토목건설 부문으로 세분화하는 등 연구의 활용성을 높이기 위하여 한국은행 산업분류기준과 통계청 등 기타 지역자료와의 코드매칭은 세분화하여 검토하였다.

가격평가기준은 한국은행 2005년 지역산업연관표와 동일하게 생산자가격평가표 기준으로 작성하는 것이 기존 지역산업연관표와의 비교측면에서 장점이 있다고 할 수 있다. 그런데 한국은행에서 2010년 산업연관표 작성시부터 국민계정 편제에 관한 국제기준(2008년 SNA) 기준에 맞추어 작성방법이 변경되었다. 따라서 이를 고려하여 작성하는 것이 필요하게 되었다. 2010년 산업연관표는 공급표와 사용표를 처음으로 작성하였으며, 투입산출표도 함께 작성·발표하였다. 하지만 향후에는 장기적으로 공급표와 사용표만을 작성하고 투입산출표는 수학적인 방법으로 도출하도록 변화될 예정이다.

한국은행 2011년~2013년 전국산업연관표(투입산출표)는 기초가격으로 작성·공표하였으므로 전국산업연관표(연장표)와의 일치를 위해서는 기초가격으로 작성할 필요성이 있다. 따라서 전국산업연관표(투입산출표) 와의 정합성을 위해 기초가격기준을 기준으로 작성하였다.

〈가격평가기준〉

- 구매자가격평가표는 생산자가격에서 유통마진을 포함한 구매자의 구입가격으로 작성된 표임
 - * 생산자 가격표는 구매자가격표 각 부문간의 거래액에 포함된 도소매마진과 운수마진을 빼서 도소매부문 및 운수부문으로 이전처리 함
- 생산자가격표는 기초가격에서 순생산물세를 포함한 것으로 생산자입장의 가격기준 표임
 - * 구매자가격 = 생산자가격 + 유통마진(운수마진 + 도소매 마진)
 - * 생산자가격 = 기초가격 + 순생산물세

〈생산세〉

- 재화나 서비스 생산, 판매, 구입 또는 사용과 관련하여 생산자에게 부과되는 조세
- 부가가치세(부가가치에 부과), 기타생산물세(재화 또는 서비스의 수량 또는 가치에 부과), 기타생산세(생산에 사용된 토지, 건물, 기타 자산의 소유 또는 사용에 대해 부과)
- 기초가격: 2008 SNA에 따라 부가가치에는 기타생산세만 포함, 생산물세는 중간수요와 최종수요에 포함
- 생산자가격, 구매자가격 기준: 부가가치세, 기타생산물세, 기타생산세에 포함

출처 : 한국은행(2014b), pp.152-153

수출입 및 이출입 작성형식은 한국은행 지역산업연관표와 같이 지역간산업연관표(IRIO) 형태로서 이입품과 수입품을 구분한 비경쟁이입형 방식을 이용한다. 다만 본 연구에서는 최종수요를 각 항목별로 직접 추정하는 것은 아니고, 특히 지역간 이출입을 추정하는 것은 아니지만 한국은행 2013년 기준 지역산업연관표의 형식을 따라서 작성한다는 점에서 개념적으로 구분한 것이다.

〈수출입과 이출입〉

- 국가간의 거래에 있어 재화의 수출 및 수입과 같이 한 국가내에서 지역간의 재화의 수출 및 수입에 해당하는 것을 각각 이출과 이입이라고 함

고용표 등 부속표는 별도로 추정하지 않고 기준년도 부속표를 이용한다. 기준년도 고용계수 및 고용유발계수를 이용하되, 매년도 전국산업연관표의 고용계수 및 고용유발계수의 변화율을 적용하여 조정한다.

한국은행 IO 작성시 지역간이출입 추계시 경제주체의 거주성은 다음과 같으며, 본 연구에 동일한 기준을 따른다.

〈지역간 이출입추계시 경제주체의 거주성〉¹⁷⁾

- 가계 및 개인의 거주성
 - 가계 구성원들의 주된 주거지역, 동일 가계에 속한 모든 구성원들도 동지역의 거주자가 됨
 - 가계 구성원의 전부 및 일부 1년미만 거주지역을 떠나 있는 경우
 - 관광, 사업, 친지방문 등, 인근지역 통근 혹은 1년 이내 소속가계로 복귀하는 경우
 - 가계 구성원의 전부 및 일부 1년 이상 거주지역을 떠나 있는 경우
 - 타지역에서 유학(학생), 치료(의료환자)의 경우
 - 군인은 인구규모별로 지역별로 배분
- 기업의 거주성
 - 특정지역에서 재화 서비스 생산하거나 토지 또는 건물을 소유하는 경우 해당지역 거주자
 - 타지역 공장이나 지사를 설치하여 생산활동하는 경우 해당지역 거주자로 처리
 - 건설은 건설현장의 해당지역 거주자로 처리
- 본사 및 영업소
 - 본사 및 영업소의 경비 상품별로 이입하여 투입하는 방법을 적용
 - 이출입에 의해 지역간 연관관계 반영되지만 부가가치는 이출입되지 않고 공장지역의 부가가치 발생으로 처리함에 따라 실제 지역별 부가가치 발생과 차이
- 위수탁가공
 - 위수탁가공비의 처리방법은 본사 영업소 경비 처리방법과 동일 -> 2008년 SNA 이행으로 별도의 부문으로 계상하여 일괄투입하는 방법으로 변경(2013년, 2010년 지역산업연관표 작성시 적용)

2. 매년도 지역산업연관표 작성 방법

기본적으로 전국산업연관표 연장표 작성시의 방법을 준용한다. 전국산업연관표(연장표) 작성시 총산출, 부가가치, 최종수요 등 산업연관표의 외생부문을 우선 추정한 후에 총산출에서 외생수요를 제외한 중간투입계와 중간수요계를 RAS 기법을 이용하여 내생부문을 추정한다. 지역산업연관표 기본구조에서 수입투입액은 투입부문에 별도로 구분하여 기록한다.

17) 경제주체의 거주성에 대한 가정은 한국은행 투입산출 팀과의 워크숍에서 발표된 자료를 정리한 것임.

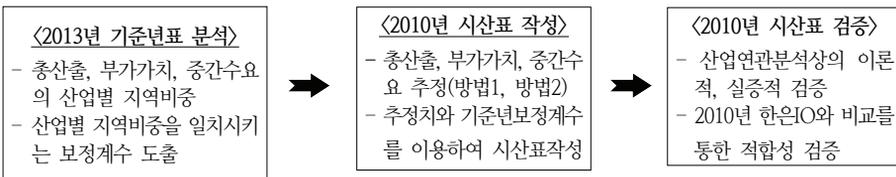
〈표 3-3〉 지역간 산업연관표의 기본구조

			중간수요				최종수요				지역 내산 출액				
			지역 1		...		지역 n		지역 1			...		지역 n	
			산 업 1	산 업 n	산 업 1	산 업 n	산 업 1	산 업 n	소 비	투 자		수 출	소 비	투 자	수 출
국 산 투 입	지역 1	산업1 ⋮ 산업n	Z_{11}		투 입 구 조 ↓	Z_{1n}		Y_{11}^d	...	Y_{1n}^d	X_1				
	⋮	산업1 ⋮ 산업n	배 분 구조 →												
	지역 n	산업1 ⋮ 산업n	Z_{n1}			Z_{nn}		Y_{n1}^d	...	Y_{nn}^d	X_n				
수입 투입		산업1 ⋮ 산업n	M_1		M_n		Y_1^m	...	Y_n^m						
부가가치			V_1		V_n										
지역내산출액			X_1		X_n										

자료: 한국은행(2009) p.6

본 연구에서 매년도 지역산업연관표 작성방안의 대상으로 한국은행 2013년 기준의 지역산업연관표(기준년표)를 이용하여 거꾸로 2010년 지역산업연관표(시산표)를 추정하여 한국은행 2010년 지역산업연관표(연장표)와 비교하여 적용가능성을 검증하기로 하였다.¹⁸⁾

〈그림 3-1〉 매년도 지역산업연관표(시산표) 작성 절차



18) 동시에 발표된 한국은행의 2010년 및 2013년 지역산업연관표는 2013년이 기준년표이고, 2010년이 연장표 성격이므로 불가피하게 시점을 거꾸로 하여 적용하게 되었음.

2010년 지역산업연관표(시산표) 구체적인 작성 순서는 다음과 같다.

- ① 총산출(=중간투입계 + 부가가치액) 추정
 - ※ 총산출은 전국산업연관표의 총거래표(국산+수입)를 이용하여 일치시키고 국산거래표는 수입을 별도로 계산하여 차감함으로써 구함
- ② 지역별/산업별 부가가치액을 추정
- ③ 지역별/산업별 중간투입계를 추정
 - ※ 수입, 생산물세, 잔폐물을 2013년 지역IO 정보를 이용하여 구한다음 중간투입계에서 차감하여 ‘국산중간투입소계’¹⁹⁾를 구함
- ④ 지역별/산업별 최종수요 추정
 - ※ 최종수요는 항목별 추정이 아니라 산출액 대비 비중등을 이용하며, 최종수요의 수입액은 별도로 추정하지 않고, 투입측면에서 수입을 고려함
- ⑤ 지역별/산업별 중간수요(=총산출-최종수요) 추정
- ⑥ 내생부문 추정 : 중간투입계와 중간수요계를 양비례조정법(RAS)을 이용하여 내생부문을 추정
 - ※ 총산출, 부가가치, 중간수요등 외생부문은 자료의 가용성에 따라 2가지 방법으로 추정하였음

〈표 3-4〉 지역간 산업연관표 작성순서

내생부문(RAS방법) (⑥)	중간 수요 계 (⑤)	최종수요 (④)				총산출
		소비	고정자 본형성	재고	수출	
중간투입계(③) (수입투입액 별도)						
부가가치(②)						
총산출(①)						

19) 국산중간투입소계는 내생부문의 각 산업별 투입합계와 일치하게 되는 것으로 구체적인 설명은 후술하는 중간투입추계부문을 참조.

3. 주요 부문별 작성 과정

1) 총산출 추정

주요 부문별 추정방법은 자료의 가용성에 따라 산업별 지역자료를 이용하는 <방법 1>과 통계청 GRDP 자료만을 이용하는 <방법 2>로 나누었으나 여기에서는 주로 <방법 1>을 중심으로 작성과정을 기술하고 <방법 2>는 단일한 자료를 이용하였기 때문에 간략하게 설명하기로 한다.

(1) 총산출 추정 방법

총산출은 전국산업연관표의 총산출액을 지역별로 배분하여 추정한다. 산업별 16개 지역의 산출액 합계가 해당 산업의 전국산출액과 일치하여야 하므로 지역별 총산출액은 절대값이 아닌 지역간 배분 비중으로 전환된다.

$$X_i^N = \sum_{R=1}^n X_i^R \Rightarrow S_i^R = \frac{X_i^R}{X_i^N} \Rightarrow X_i^R = S_i^R \times X_i^N$$

X_i^N 는 산업 i 의 총산출액, X_i^R 는 산업 i 의 R 지역산출액
 $R = 1 \cdots n$, S_i^R 는 산업 i 의 총산출액중 R 지역의 비중

총산출액은 자료의 가용범위 내에서 상향식(bottom-up)으로 추정한다. 한국은행 지역산업연관표의 소분류기준(161개 부문)을 기준으로 구분하되 자료의 가용성을 고려하여 최종적으로 72개 부문을 기준으로 기초조사 부문 수를 결정한다. 그런데 한국은행 2010년도 기준년도 자료가 30개 대분류기준으로 제공되어 본 연구에서는 30개 대분류기준으로 통합하여 작성한다.

(2) 총산출 추정을 위한 기초자료의 가용성

총산출액 추정을 위한 하위산업의 수는 기초자료 수집의 용이성 및 지속가능성을 기준으로 결정하였다. 기초자료 수집의 용이성은 통계청 등 공신력 있는 통계기관에서 발표되는 자료로서 접근 가능한 자료인지를 검토한다. 또한 기초자료 수집의 지속가능성은 공신력 있는 통계기관에서 정기적으로 공표되면서, 발표주기가 1년 단위 이내인지의 여부를 검토한다.

a. 농림어업

농림어업의 경우 산출액을 직접적으로 이용할 수 있는 자료가 없다. 보통 제조업 산출액의 경우 출하액, 자가소비액, 기말재고액, 기초재고액 등의 자료를 이용하여 산출한다. 그러나 농림어업의 경우 매출액 자료가 없고, 지역별 생산량에 대한 통계자료만 존재하여, 농협의 농산물 농가판매가격 및 업종별 협회자료 등의 출하단가를 파악하여 산출액을 추정하고 있다(한국은행, 2007). 따라서 본 연구의 목적상 단기에 그리고 비교적 자료구득이 용이한 방법에 의해 지역산업연관표를 작성하고자 하므로 한국은행의 추정방식을 적용하기는 어려움이 있다.

이러한 자료의 한계로 본 연구에서는 기준년표(조사방식에 의해 작성된 지역산업연관표) 농림어업 부문의 지역별 비중을 이용하여 농림어업 자료를 추정하기로 한다. 기준년표 정보를 이용하는 방법외에도 GRDP 통계의 농림어업 자료를 이용하여 지역별로 배분하는 두 가지 방법으로 모두 추정하였다.

b. 광업 및 제조업

광업 및 제조업의 경우에도 통계청의 「광업·제조업 조사」자료 및 GRDP 자료를 이용하는 두 가지 방법으로 지역별 산출액 배분 비중을 추정하였다. 통계청의 광업·제조업조사 자료의 경우 매년 조사되고 있으며, 생산액, 부가가치 및 주요생산비 등 총산출 자료를 위한 기초통계가 제공되고 있다.²⁰⁾

본 연구에서의 광업 및 제조업의 분류는 통계청에서 제공한 중분류(2-digit) 수준에서 코드매칭을 하였다. 통계청 광업·제조업의 중분류는 광업 4개, 제조업 24개로 총 28개의 분류로 구성된다. 통계청 「광업·제조업 조사」자료의 마이크로 데이터(MDSS)를 이용하면 보다 하위산업의 분류가 가능하지만 통계법상 사업체 정보 보호를 위해 1~2개 사업체가 있는 지역자료의 경우 공란으로 표시되므로 사실상 세분류 자료를 활용하는 데에는 제약이 있다.

그런데 「광업·제조업 조사」자료와 산업연관표 자료는 다음과 같은 점에서 차이가

20) <부표 1>에 제시한 바와 같이 광공업통계 자료가 가장 신뢰할 수 있는 대표적인 자료이기는 하나 IO 자료의 총액과 차이가 있어 기준년표와 추정오차를 보정하여야 함.

발생하므로 이를 보정할 필요가 있다. 한국은행 산업연관표(투입산출표) 제조업의 경우 자가공정생산물²¹⁾을 고려하지만 통계청 「광업·제조업 조사」자료의 경우 이를 고려하지 않으므로 서 한국은행 IO와 통계청 통계의 차이가 발생한다. 또한 「광업·제조업 조사」자료의 경우 10인 이상 사업체를 대상으로 하므로 영세 사업체에 대한 통계가 제외되어 있으며, 0, 5로 끝나는 해에 조사되는 「경제총조사」의 경우 전수조사이므로 이와 비교하여 보정할 수 있다.

〈표 3-5〉 광업·제조업 조사의 생산액과 산업연관표의 산출액 비교

구분	MDSS(백만원)	광업·제조업 조사 생산액(백만원)		전국 산업연관표의 산출액(백만원)	
	2010	2010	2013	2010	2013
광업	2,402,076	2,780,847	3,019,482	3,788,024	4,282,907
음식료품 및 담배제조업	58,963,963	67,057,956	80,913,192	86,354,853	103,357,161
섬유 및 가죽제품 제조업	42,643,541	43,001,878	44,097,188	61,257,676	77,470,279
목재, 종이, 인쇄 및 제조업	26,923,219	28,956,155	30,322,150	35,573,820	37,895,154
석탄 및 석유제품 제조업	94,402,717	112,354,997	145,994,276	109,196,376	155,808,109
화학제품 제조업	177,378,759	182,675,396	239,035,182	223,627,729	266,009,679
비금속광물제품 제조업	29,676,294	32,324,763	32,024,107	35,894,893	36,536,695
1차 금속제품 제조업	132,725,780	141,174,100	143,526,232	205,482,214	211,025,555
금속제품 제조업	62,343,824	62,729,732	70,023,250	81,774,744	94,127,249
기계 및 장비 제조업	91,962,247	92,282,261	99,552,373	108,486,693	119,063,204
전기 및 전자기기 제조업	313,871,746	315,973,862	321,847,748	343,200,204	371,549,480
정밀기기 제조업	14,673,086	14,798,963	18,021,582	20,211,603	26,182,263
운송장비 제조업	186,913,626	228,325,575	255,705,419	211,316,817	242,413,201
기타 제조업	13,079,883	13,177,705	14,667,534	50,799,697	58,828,781
합계	1,247,960,761	1,337,614,190	1,498,749,715	1,576,965,343	1,804,549,717

21) 생산과정에서 생산된 생산물을 시장에 팔지 않고 동일 사업장내 다른 생산물의 중간재로 이용한 생산물로 이에 대해 자세한 것은 한국은행(2014c) p.32 참조.

두 가지를 별도로 고려하거나 기준년도 지역산업연관표와의 차이를 보정계수로 활용하는 방법이 가능하나 본 연구에서는 기준년도 지역산업연관표와의 차이를 이용하여 보정하였다.

c. 서비스업

서비스업의 경우에도 통계청의 도소매업조사, 서비스업조사, 운수업조사, 건설업조사 등 사업별 자료를 이용하는 방법과 GRDP 자료를 이용하는 두 가지 방법을 병행하였다. 통계청의 도소매업조사, 서비스업조사, 운수업조사, 건설업 조사는 매년 조사되고 있으며, 고용인원, 매출액 등의 자료가 제공되고 있다. 경제총조사가 실시되는 2010년에는 도소매업조사, 서비스업조사 등의 자료는 별도의 조사가 시행되지 않아 경제총조사 자료를 이용하였다. 도소매업조사, 서비스업조사, 운수업조사 자료의 매출액 및 건설업 조사의 기성액을 총산출액으로 사용하였다.

본 연구에서의 서비스업은 통계청에서 제공하는 지역자료를 이용하였으나 일부 산업의 자료는 구득하기 어려움이 있다. 전력, 가스 및 증기업, 금융 및 보험업, 전문, 과학 및 기술 서비스업, 공공행정 및 국방 등의 산업은 통계청자료의 구득이 어려워 2010년 기준년 지역산업연관표의 지역간 배분정보를 이용하였다.

(3) 주요 통계간 산업분류 체계 비교

한국은행 산업분류체계와 통계청 표준산업분류 체계(KSIC)의 3단계 기준에서 비교시 서로 일치하지 않아 코드매칭이 필요하다. 기업정보의 보호를 위해 일부 산업의 경우 대분류 단위에서도 정보를 공개하지 않는 경우도 있어 자료접근 및 추정이 가능한 72부문으로 산정하였다.

〈표 3-6〉 한국은행 산업연관표와 통계청 표준산업 분류체계 산업수(3단계 기준)

구 분	대분류	중분류	소분류
한국은행 산업연관표	30	82	161
통계청 표준산업분류	21	76	487

주) 보다 하위 분류로 한국은행 기본부문은 384개이며, 통계청 KSIC의 경우 세분류 487개, 세세분류 1,145개로 구성(통계청 통계분류포털(http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/index.jsp))

한국은행 산업분류체계와 통계청 GRDP 자료와의 비분류체계 비교하고자 하였으나, 한국은행 산업분류체계와 통계청 GRDP 자료의 분류체계가 상이하어 정확하게 매칭하기는 어려움이 있다. 따라서 양자료 중 상위산업을 기준으로 서로 매칭되는 부문을 통합한 결과 최대 72개 부문으로 나타났다(표 3-9 참조).

〈표 3-7〉 한국은행 산업연관표와 통계청 GRDP 산업분류 비교

구 분	대분류	중분류	소분류
한국은행 산업연관표	30	82	161
통계청 GRDP 산업분류1)	19	51	128

주) GRDP 자료의 경우 공표되는 기준으로는 22분류이나 내부자료의 경우 대분류 기준으로 19부문이며, 소분류기준의 경우 건설업부문만 공정별로 65부문에 매우 세분화되어 있으나 이는 고려하지 않고 계산한 것임

(4) 산출액 추정을 위한 한국은행 산업연관표와 본연구의 이용자료 비교

한국은행 산업연관표 이용자료와 본 연구 이용자료의 차이는 중간투입구조, 지역간 거래구조 등을 파악하기 위한 자료를 이용하는 반면 본 연구에서는 이러한 정보를 나타내는 지역기술계수, 지역교역계수 등을 기준년도 지역산업연관표와 단기간에는 변화가 없는 것으로 가정하므로 이러한 자료를 이용하지 않는다는 점에서 가장 큰 차이가 있다. 이외에도 한국은행 산업연관표는 자가공정, 자가소비, 잔폐물 등을 산출하기 위한 직접조사 및 관련자료 등이 포함된다.

〈표 3-8〉 한국은행 산업연관표와 본 연구의 이용자료 비교

구 분	한국은행(산업연관표)	본 연구(주로 통계청 자료)	
		추정방법1	추정방법2
농림어업	농림통계연보, 작물생산량통계, 가축통계, 농협조사월보 등	(기준년 산업연관표)	GRDP 총산출 자료
광업	광업·제조업통계조사보고서 등	광업·제조업 조사	
제조업 (소비재제품)	광업·제조업통계조사보고서, 농림통계연보, 해양수산통계연보 등	광업·제조업 조사	
제조업 (기초소재제품)	광업·제조업통계조사보고서, 지역별 생산액 등	광업·제조업 조사	
제조업 (조립가공제품)	광업·제조업통계조사보고서, 정보통신산업통계연보 등	광업·제조업 조사	
전력, 가스 및 수도	전력 직판업체의 전기판매 수입액, 한국전력거래소의 전력거래수수료, 한국가스공사의 판매수입, 한국지역난방공사 등의 온수 및 증기 판매 수입액 등	(기준년 산업연관표)	
건설업	건설업통계조사보고서	건설업조사	
도소매업	도소매업통계조사결과, 국세청의 지역별 도소매업체 상품매출자료 등	도소매업조사 (경제총조사)	
운수업	철도통계연보, 운수업통계조사보고서, 건설교통통계연보 등	운수업통계 (경제총조사)	
통신 및 방송	정보통신산업통계연보, 통신사업특별회계, 우편물통계, 광고연감 등	서비스업조사 (경제총조사)	
금융업	한국은행의 통화금융통계 지역별 대출금 및 예금액 비중, 국세청 자료 등	-	
부동산	인구주택총조사, 서비스업통계조사보고서, 기타 가계연보, 서비스업통계조사보고서 등	서비스업조사 (경제총조사)	
공공행정서비스	정부기관 및 소속 부서의 소재 지역을 기준으로 분할하여 추계	(기준년 산업연관표)	
의료 및 보건	국세청의 지역별 외형거래액	서비스업조사 (경제총조사)	
사회복지	사회보험의 적용인구 자료, 지방정부의 결산서 등	서비스업조사 (경제총조사)	
사회 및 기타서비스	서비스업통계조사보고서, 지방정부의 결산서 등	서비스업조사 (경제총조사)	

주) 산업연관표의 경우 직접 이용자료 외에도 투입구조, 지역간 거래구조, 자가공정, 자가소비, 잔폐물 등을 산출하기 위한 직접조사 등이 있음

〈표 3-9〉 한국은행 산업연관표와 본 연구에서 이용한 통계청자료의 산업분류 매칭

통합대분류(30)			한국은행 산업연관표 분류			본 연구 상의 분류 기초분류(72개부문)			
코드	상품명	중분류(82)			소분류(161)				
		코드	상품명	코드	상품명	코드	상품명		
1	농림수산물	1	작물	1	작물재배업	1	농림어업	한국은행기준년표	
		2	축산물	2	채소 및 과일 재배업				
		3	임산물	3	기타작물 재배업				
		4	수산물	4	낙농 및 육우 사육업	2	축산업		한국은행기준년표
		5	농림어업 서비스	5	기타 축산업				
		6	석탄, 원유 및 천연가스	6	임업	3	임업		한국은행기준년표
		7	금속 및 비금속 광업	7	어업	4	어업		한국은행기준년표
		8	식품	8	농림어업 지원 서비스업	5	농업서비스		한국은행기준년표
		9	화학제품	9	석탄 광업	6	석탄, 원유 및 가스		광업제조업통계
		10	기계·장비	10	원유 및 천연가스 채굴업				
		11	정유제품	11	금속광업	7	금속광물		광업제조업통계
		12	비철금속제품	12	비금속광업	8	비금속광물		광업제조업통계
		13	석유제품	13	유류 및 낙농품 제조업	9	식품 제조업		광업제조업통계
		14	화학제품	14	수산물가공및저장 처리업				
		15	기계·장비	15	곡물 도정 및 제분업				
		16	정유제품	16	전분제품 및 당류 제조업				
		17	화학제품	17	떡,과자및면류제조업				
		18	정유제품	18	조미료 및 유지 제조업				
		19	화학제품	19	기타 식품제조업				

한국은행 산업연관표 분류				본 연구 상의 분류			
통합대분류(30)		중분류(82)		소분류(161)		기초분류(72개부문)	
구	코드	상품명	구	코드	상품명	구	코드
4	4	섬유 및 가죽제품	9	20	사료 제조업	10	음료 제조업
			10	21	주류 제조업		
			11	22	비알콜음료 및 얼음 제조업		
			12	23	담배 제조업		
5	목재 및 종이, 인쇄	목재 및 종이제품	13	24	방직 및 가공사 제조업	14	가죽, 가방 및 신발 제조업
			14	25	직물직조 및 편조제품제조업		
			15	26	섬유제품 염색 및 표백 등 가공업		
			16	27	직물제품 제조업		
			17	28	이복제품 제조업		
			18	29	가죽제품 제조업		
			19	30	목재 제조업		
6	석탄 및 석유제품	석탄 및 석유제품	20	31	목제품 제조업	15	목재 및 나무제품 제조업
			21	32	펄프 제조업		
			22	33	종이 제조업		
			23	34	종이제품 제조업		
7	화학제품	기초화학물질	24	35	인쇄 및 복제업	17	인쇄 및 기록매체 복제업
			25	36	석탄제품 제조업		
			26	37	석유제품 제조업		
			27	38	기초유기화학물질 제조업	18	석탄 및 석유제품 제조업
			28	39	기초무기화학물질 제조업		
			29	39	화학제품 및 의약품	19	화학제품 및 의약품

한국은행 산업연관표 분류				본 연구 상의 분류 기초분류(72개부문)		
통합대분류(30)		중분류(82)		소분류(161)		
구	코드	상품명	구	코드	상품명	코드
10	금속제품	30 금속 주물 31 금속제품	61 비철금속1차제품제조업 62 금속 구조업 63 구조용금속제품 및 탱크 제조업 64 금속단조, 야금 및 압형제품 제조업 65 금속처리업 66 기타 금속제품 제조업	23	금속가공제품 제조업	광업제조업통계
11	기계 및 장비	32 일반목적용기계	67 내연기관 및 터빈 제조업 68 펌프 및 압축기 제조업 69 일반목적용기계부품 제조업 70 산업용 운반기계 제조업 71 공기 및 액체조절장치 제조업 72 기타 일반목적용기계 제조업 73 농업 및 건설용기계 제조업 74 금속가공용 기계 제조업 75 금형 및 주형 제조업 76 반도체및디스플레이제조용 기계 제조업 77 기타 특수목적용기계 제조업	24	기타 기계 및 장비제조업	광업제조업통계
12	전기 및 전자기기	33 특수목적용기계 34 전기장비	78 발전기 및 전동기 제조업 79 전기변환, 공급제어장치제조업 80 전지 제조업 81 기타 전기장치 제조업	25	전기장비 제조업	광업제조업통계

한국은행 산업연관표 분류				본 연구 상의 분류			
통합대분류(30)		중분류(82)		소분류(161)		기초분류(72개부문)	
코드	상품명	코드	상품명	코드	상품명	코드	상품명
		35	반도체	82	반도체 제조업	26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업
		36	전자표시장치	83	전자표시장치 제조업		
		37	기타 전자부품	84	인쇄회로기판 제조업		
		38	컴퓨터 및 주변기기	85	기타 전자부품 제조업		
		39	통신, 방송 및 영상,음향기기	86	컴퓨터 및 주변기기 제조업		
		40	가정용 전기기기	87	통신 및 방송장비 제조업		
13	정밀기기	41	정밀기기	88	영상 및 음향기기 제조업		
		42	자동차	89	가정용 전기기기 제조업	25	전기장비 제조업
		43	선박	90	의료 및 측정기기 제조업	27	의료, 광학, 광학기기 및 시계 제조업
		44	기타 운송장비	91	기타 정밀기기 제조업		
		45	기타 제조업 제품 및 임가공	92	자동차 제조업	28	자동차 및 트레일러 제조업
		46	전력, 가스 및 증기	93	특장차및트레일러 제조업		
		015	기타 제조업 제품 및 임가공	94	자동차 부품 제조업		
		016	전력, 가스 및 증기	95	선박 제조업		
		046	전력 및 신재생에너지	96	철도차량 제조업	29	기타 운송장비 제조업
				97	항공기 제조업		
				98	기타 운송장비 제조업		
				99	가구 제조업	30	가구 제조업
				100	기타제조업	31	기타 제품 제조업
				101	전기업	32	전기에너지
							한국은행기준년표

한국은행 산업연관표 분류				본 연구 상의 분류 기초분류(72개부문)				
통합대분류(30)		중분류(82)		소분류(161)		코드	산업명	자료 출처
구	상품명	구	상품명	구	상품명			
017	수도, 폐기물 및 재활용서비스	047	가스, 증기 및 운수	102	가스 제조 및 배관공급업	33	도시가스증기	한국은행기준년표
		048	수도	103	증기, 냉운수 및 공기조절 공급업	34	수도사업	서비스업조사
		049	폐수처리	104	수도사업	35	폐기물처리	서비스업조사
		050	폐기물 및 자원재활용서비스	105	폐수처리업	36	재활용	
018	건설	051	건물건설 및 건축보수	106	폐기물처리업	37	주거용 건물 건설업	건설업조사
				107	자원재활용서비스업	38	비주거용 건물 건설업	건설업조사
		052	토목건설	108	주거용 건물 건설업	39	건축보수	건설업조사
				109	비주거용 건물 건설업	40	토목시설물 건설업	건설업조사
019	도스매 서비스	053	도스매서비스	110	건축보수업	41	기타건설	
020	운송서비스	054	운송서비스	111	교통시설 건설업	42	도매 및 소매업	도스매업조사
				112	일반토목시설 건설업	43	유상운송	운수업통계
				113	산업시설 건설업			
				114	기타 건설업			
				115	도매 및 소매업			
				116	철도운송업			
				117	도로운송업			
				118	소화물 전분 운송업			
		055	수상운송서비스	119	수상운송업	44	수상 운송업	운수업통계
		056	항공운송서비스	120	항공운송업	45	항공 운송업	운수업통계
		057	창고 및 운송보조서비스	121	운송보조서비스업	46	창고운송관련서비스	운수업통계
				122	화물 취급업			

통합대분류(30)			한국은행 산업연관표 분류			본 연구 상의 분류 기초분류(72개부문)		
코드	상품명	중분류(82)			소분류(161)			
		코드	상품명	코드	상품명	코드	산업명	자료 출처
				123	보관 및 창고업			
				124	기타 운송관련서비스업			
021	음식점 및 숙박서비스	058	음식점 및 숙박서비스	125	음식점 및 주점업	47	음식 및 숙박	
				126	숙박업			
022	정보통신 및 방송서비스	059	통신서비스	127	우편업	48	우편업	한국은행기준년표
				128	유, 무선 통신업	49	통신업	
				129	기타 전기통신업			
		060	방송서비스	130	방송업	50	방송업	
		061	정보서비스	131	정보서비스업	51	정보서비스업	서비스업조사
		062	소프트웨어개발 및 컴퓨터관리서비스	132	소프트웨어 개발 및 공급업	52	소프트웨어 개발 및 컴퓨터관리서비스	서비스업조사
		063	출판서비스	133	컴퓨터 관리, 운영관련 서비스업			
		064	영상, 오디오물 제작 및 배급	134	출판업	53	서적 잡지 및 기타 인쇄물 출판업	서비스업조사
		065	금융서비스	135	영상, 오디오물 제작 및 배급	54	영상오디오 기록물 제작 및 배급업	서비스업조사
023	금융 및 보험 서비스			136	중앙은행 및 예금취급기관	55	금융업	한국은행기준년표
				137	기타 금융기관			
		066	보험서비스	138	보험업	56	보험업	한국은행기준년표
		067	금융 및 보험 보조서비스	139	금융 및 보험관련 서비스업	57	금융 및 보험관련 서비스업	한국은행기준년표
		068	주거서비스	140	주거서비스업	58	주거서비스업	한국은행기준년표
024	부동산 및 임대	069	부동산서비스	141	부동산 임대 및 공급업	59	부동산 임대 및 공급업	서비스업조사
				142	부동산관련서비스업			
		070	기계장비 및 용품임대	143	장비 및 용품 임대업			

통합대분류(30)			한국은행 산업연관표 분류			본 연구 상의 분류 기초분류(72개부문)		
구 단	상품명	중분류(82)			소분류(161)			
		구 단	상품명	구 단	상품명	코드	산업명	자료 출처
025	전문, 과학 및 기술 서비스	071	연구개발	144	연구개발업	60	연구개발	한국은행기준년표
		072	사업관련 전문서비스	145	법무 및 경영지원 서비스업	61	법무광고전문서비스	
026	사업지원서비스	073	과학기술관련 전문서비스	146	광고업	62	건축토목과학서비스	
		074	사업지원서비스	147	건축 및 토목관련 서비스업	63	청소인력기타서비스	한국은행기준년표
027	공공행정 및 국방	075	공공행정 및 국방	148	기타 과학기술 서비스업	64	공공행정 및 국방	한국은행기준년표
028	교육서비스업	076	교육서비스	149	정소소득 및 시설유지 서비스업	65	교육 서비스업	서비스업조사
029	보건 및 사회복지 서비스	077	의료 및 보건	150	인력공급 및 고용알선업	66	의료 및 보건	서비스업조사
		078	사회복지서비스	151	기타 사업지원서비스업	67	사회복지	서비스업조사
030	문화 및 기타 서비스	079	문화서비스	152	공공행정 및 국방	68	창작 예술 및 여가관련 서비스업	서비스업조사
		080	스포츠 및 오락 서비스	153	교육서비스업	69	스포츠 및 오락관련 서비스업	서비스업조사
		081	사회단체	154	의료 및 보건	70	사회단체	한국은행기준년표
		082	수리 및 개인 서비스	155	사회보장 보험업	71	수리업	서비스업조사
				156	사회복지서비스업	72	기타 개인 서비스업	서비스업조사

주1) 자료출처 중 통계청자료는 56개부문, 한국은행기준년표 16개부문이고, GRDP자료만을 이용하여 추정된 경우에는 72부문 모두 통계청 GRDP자료를 이용하였음

주2) 서비스업조사에서는 일반교육학원, 기타교육기관, 교육지원 서비스업만 제공하고 초·중·고등, 고등 교육기관, 특수학교, 외국인학교 및 대학원에 대한 정보는 제공하지 않음

(4) 기초자료 구축

본 연구에서 구축한 2013년 기준의 72개 기초부문 자료를 한국은행 통합대분류인 30개 부문²²⁾으로 구분하여 산업별 지역간 비중구조를 살펴 본 결과²³⁾ 특정 산업비중이 높은 지역은 다음과 같다.

우선 2010년 기준 산업별 산출액의 전국대비 지역의 비중을 보면, 농업의 경우 경북(15.5%), 전남(14.8%), 충남(13.5%), 경남(11.3%)의 순으로 높은 배분비율을 갖는다. 광업의 경우 강원(24.7%)이 가장 높고, 경기(13.5%), 울산(10.76%) 순으로 높은 비율을 보였다. 제조업의 경우 음식료품의 경우 경기(23.2%), 섬유 및 가죽제품 제조업의 경우 서울(40.9%), 목재, 종이, 인쇄 및 제조업의 경우 경기(35.1%), 석탄 및 석유제품 제조업의 경우 울산(53.9%), 화학제품 제조업의 경우 경기(19.4%), 비금속광물제품의 제조업의 경우 충남(23.4%), 1차 금속제품 제조업의 경우 경북(26.2%), 금속제품 제조업의 경우 경기(25.8%), 기계 및 장비 제조업의 경우 경기(27.9%), 전기 및 전자기기 제조업의 경우 경기(36.1%), 정밀기기 제조업의 경우 경기(40.2%), 운송장비 제조업의 경우 울산(26.0%), 기타 제조업의 경우 경기(35.9%)가 가장 높은 지역으로 산출되었다.

서비스업의 경우 운송서비스(52.5%), 방송, 정보 서비스 등(72.5%), 금융 및 보험 서비스(51.2%) 부문은 서울의 비율이 절대적으로 높은 산업으로 나타났다. 또한, 도소매서비스(41.4%), 음식점 및 숙박서비스(30.3%), 부동산 서비스 및 기계장비 임대서비스(36.1%), 전문, 과학 및 기술 서비스(39.6%), 사업지원서비스(42.5%), 공공행정 및 국방 (21.5%), 교육서비스(23.6%), 보건 및 사회복지서비스(28.61%)의 경우에도 서울의 비율이 가장 높게 나타났다. 경기도는 전력, 가스 및 증기업(24.6%), 폐기물 및 재활용서비스(27.5%), 수도서비스(24.6%), 건설업(24.4%), 문화/스포츠/수리 서비스(31.47%)가 비율이 높은 산업임을 알 수 있다.

22) 서비스업 중에서 수도, 폐기물 및 재활용서비스, 정보통신 및 방송서비스, 부동산 및 임대 서비스, 문화 및 기타 서비스는 <표 3-9>에서와 같이 중분류에서 공표된 통계청자료와 한국은행기준년표 자료를 혼합하여 이용하였다.

23) 2010년 기준의 통계청 등 공표된 각종 자료를 통해 직접 시도별 산출액을 구축한 결과 및 전국값을 100으로 하는 각 시도별 비율은 <부록> 참조.

〈표 3-10〉 2010년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역

연번	산업구분	지역(비중%)	연번	산업구분	지역(비중%)
1	농림어업	경북(15.5)	16	전력, 가스 및 증기	경기(24.6)
2	광업	강원(24.7)	17	폐기물 및 재활용서비스	경기(27.5)
				수도서비스	경기(24.6)
3	음식료품 및 담배제조업	경기(23.2)	18	건설	경기(24.4)
4	섬유 및 가죽제품 제조업	서울(40.9)	19	도소매서비스	서울(41.4)
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	경기(35.1)	20	운송서비스	서울(52.5)
6	석탄 및 석유제품 제조업	울산(53.9)	21	음식점 및 숙박서비스	서울(30.3)
				방송, 정보 서비스 등	서울(72.5)
7	화학제품 제조업	경기(19.4)	22	통신서비스	서울(36.7)
8	비금속광물제품 제조업	충남(23.4)	23	금융 및 보험 서비스	서울(50.1)
9	1차 금속제품 제조업	경북(26.2)	24	부동산서비스/기계장비 임대	서울(36.1)
				주거서비스	서울(50.5)
10	금속제품 제조업	경기(25.8)	25	전문, 과학 및 기술 서비스	서울(39.6)
11	기계 및 장비 제조업	경기(27.9)	26	사업지원서비스	서울(42.7)
12	전기 및 전자기기 제조업	경기(36.1)	27	공공행정 및 국방	서울(21.5)
13	정밀기기 제조업	경기(40.2)	28	교육서비스	서울(23.6)
14	운송장비 제조업	울산(26.0)	29	보건 및 사회복지서비스	서울(28.6)
15	기타 제조업	경기(35.9)	30	문화/스포츠/수리서비스 등	경기(31.5)
				사회단체	서울(43.0)

주) 통계청 등 공표된 각종 자료를 통해 직접 시도별 산출액을 구축한 결과이고, 농업부문은 산업연관표 자료임

동일한 자료를 이용하여 2013년 산업별 총산출 자료를 구축한 결과²⁴⁾를 이용하여 하여 2010년과 비교한 결과 비중의 차이만 있을 뿐이고 비중이 가장 높은 지역이 바뀐 경우는 없었다.

24) 2013년 기준의 통계청 등 공표된 각종 자료를 통해 직접 시도별 산출액을 구축한 결과 및 전국값을 100으로 하는 각 시도별 비율에 대한 상세한 정보는 〈부록〉 참조.

〈표 3-11〉 2013년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역

연번	산업구분	지역(비중%)	연번	산업구분	지역(비중%)
1	농림어업	경북(15.5)	16	전력, 가스 및 증기	경기(24.6)
2	광업	강원(26.3)	17	폐기물 및 재활용서비스	경기(22.8)
				수도서비스	경기(24.6)
3	음식료품 및 담배제조업	경기(23.2)	18	건설	경기(21.8)
4	섬유 및 가죽제품 제조업	서울(38.5)	19	도소매서비스	서울(49.5)
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	경기(33.6)	20	운송서비스	서울(60.3)
6	석탄 및 석유제품 제조업	울산(51.9)	21	음식점 및 숙박서비스	서울(34.8)
7	화학제품 제조업	경기(17.2)	22	방송, 정보 서비스 등	서울(68.5)
				통신서비스	서울(36.7)
8	비금속광물제품 제조업	충남(18.7)	23	금융 및 보험 서비스	서울(50.1)
9	1차 금속제품 제조업	경북(26.2)	24	부동산서비스/기계장비 임대	서울(33.0)
				주거서비스	서울(50.5)
10	금속제품 제조업	경기(24.2)	25	전문, 과학 및 기술 서비스	서울(39.6)
11	기계 및 장비 제조업	경기(27.8)	26	사업지원서비스	서울(42.7)
12	전기 및 전자기기 제조업	경기(41.3)	27	공공행정 및 국방	서울(21.5)
13	정밀기기 제조업	경기(43.5)	28	교육서비스	서울(22.8)
14	운송장비 제조업	울산(23.4)	29	보건 및 사회복지서비스	서울(31.9)
15	기타 제조업	경기(34.1)	30	문화/스포츠/수리서비스 등	경기(30.7)
				사회단체	서울(43.0)

주) 통계청 등 공표된 각종 자료를 통해 직접 시도별 산출액을 구축한 결과이고, 농업부문은 산업연관표 자료임

(5) 보정계수 산출과정

앞서 제시한 ‘산업별-시도별 산출액’ 및 ‘산업별 생산액의 시도별 비율’은 공표된 자료를 통해 구축된 값으로 한국은행의 지역산업연관표와 추정방법의 차이 등으로 오차를 갖게 되며 이를 보정할 필요가 있다. 2013년 기준년도와 4년 이내의 단기간에는

생산기술 및 지역간 거래관계가 일정한 것으로 가정하였으므로, 본 연구와 한국은행 산업연관표와의 지역별 추정값의 차이는 방법상의 차이가 변화하지 않는다면 동일한 비율의 오차를 발생하게 되므로 이를 수정할 수 있는 보정계수를 이용하여 2010년을 추정할 수 있다.

본 연구에서는 한국은행에서 제공되는 특정연도의 기준연표와 같은 연도에 구축한 본 연구방법에 의한 자료와의 격차를 보정하는 보정계수의 도출을 통해 특정연도 이외의 미래 혹은 과거 연도의 지역산업연관표를 도출하는데 활용하고자 한다. 보정계수는 기준년도를 대상으로 산정하여 전국산업연관표는 제공되지만 지역산업연관표가 제공되지 않는 기준년도 사이의 4개년에 적용할 수 있으며, 혹은 매년도마다 직전연도를 대상으로 보정계수를 산출하여 적용할 수 도 있다.

보정계수는 한국은행에서 제공되는 지역산업연관표 기준연표의 산업별 생산액의 시도별 비율과 본 연구를 통해 직접 구축한 자료의 산업별 생산액의 시도별 비율과의 차이를 통하여 산정한다.

본 연구에서는 우선적으로 한국은행의 2013년 지역산업연관표를 기준연표로 정하고, 기준연표에 대한 각 산업별 생산액의 시도별 비율을 산정한다. 이후 앞에서 기초자료의 구축단계에서 기 산출한 2013년의 산업별 생산액의 시도별 비율과의 차이의 역수를 1차 보정계수를 산정한다.

$$C_i^R = \frac{S_i^R}{\tilde{S}_i^R}$$

C_i^R 는 산업 i 의 R 지역의 보정계수, S_i^R 는 기준연표 산업 i 의 총산출액중 R 지역의 비중

\tilde{S}_i^R 는 자료를 통해 산출된 산업 i 의 R 지역의 비중

$R = 1 \dots n$

보정계수가 1보다 크다는 의미는 한국은행의 지역산업연관표의 자료상의 시도별 배분비중이 공표된 자료를 통해 구축한 시도의 배분비중보다 크다는 것을 의미한다. 이는 통계청 등 공표된 자료를 통해 직접 구축한 시도별 산출액의 값이 타 시도에

비해 과소 추계되었음을 의미한다. 반대로 보정계수가 1보다 작다는 의미는 한국은행 지역산업연관표 자료상의 시도별 배분비중이 공표된 자료를 통해 구축한 시도의 배분비중보다 작다는 것을 의미한다. 이는 통계청 등 공표된 자료를 통해 직접 구축한 시도별 산출액의 값이 타 사도에 비해 과다추계되었음을 의미한다. 그런데 농림어업의 경우와 같이 기준연표의 시도별 배분비율을 그대로 준용한 경우에는 모든 지역에서의 보정계수가 1로 나타났다.

산업별 보정계수 산정결과 광업의 경우 서울, 대전, 강원, 충북, 전남, 경남의 경우 1보다 크게 산출되었으며, 타 사도의 경우 1보다 작은 보정계수가 산출되었다. 또한, 제조업의 경우 보정계수의 평균이 1보다 큰 지역은 경북, 서울, 전남을 비롯한 11개 사도로 나타났다.²⁵⁾

〈표 3-12〉 전체 제조업 보정계수 평균

전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1.00	1.77	1.04	1.24	0.98	0.90	1.02	1.46	1.02	1.05	0.98	0.93	1.01	1.57	2.03	1.10	0.98

이러한 결과가 나타나는 이유는 통계청 등에서 제공되는 자료가 자가공정율, 영세사업자(9인 이하 종사자 수)의 미반영 등에 기인하는 것으로 판단된다. 즉, 자가공정율이 높은 석탄 및 석유제품(울산, 전남 등), 화학제품(전남 등), 1차 금속제품(경북, 전남 등), 운송장비(경남, 울산 등) 등의 산업에 속한 사도가 타 사도에 비해 일부 과소추정될 가능성이 있다.

또한 통계청에서 제공되는 제조업 통계의 경우 10인 이상의 사업체에 한하여 생산액을 조사하기 때문에, 9인 이하의 영세사업체가 많은 사도인 서울, 부산, 대구, 대전, 제주 등의 사도가 타 사도에 비해 과소추정된 것으로 보인다.²⁶⁾

25) 제조업 평균 보정계수가 1보다 큰 지역은 서울, 부산, 대구, 대전, 울산, 경기, 강원, 전북, 전남, 경북, 경남의 11개 사도임.

26) 2010년 기준 제조업 평균 9인 이하의 종사자수가 전국 평균보다 높은 지역은 서울, 부산, 대구, 광주, 대전, 경기, 강원, 전남, 제주의 9개 사도임.

〈표 3-13〉 전체 제조업 종사자수 대비 9인 이하 종사자 비율

전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
0.21	0.42	0.26	0.30	0.21	0.22	0.25	0.15	0.23	0.27	0.16	0.12	0.21	0.23	0.17	0.18	0.51

서비스업의 경우 전력, 가스 및 중기업, 금융 및 보험서비스업, 전문, 과학 및 기술서비스업, 사업지원서비스업, 공공행정 및 국방업은 기준연표의 시도별 배분비율을 그대로 준용하였기 때문에, 모든 지역에서의 보정계수가 1이 된다.

건설업, 도소매서비스업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지서비스업은 기준연표 지역배분과 통계청자료에 의한 지역배분의 차이가 크지 않은 것으로 나타났다.

운송서비스업, 음식점 및 숙박서비스업, 정보통신 및 방송서비스업은 통계청자료에서의 서울 비율이 기준연표에서의 서울 비율보다 크기 때문에 보정계수가 1보다 작았고, 이로 인하여 다른 지역의 보정계수는 대부분 크게 나타났다.

문화 및 기타서비스업은 통계청 자료에서 비율이 가장 높았던 경기도의 비율이 기준연표에 비하여 높게 나타나 보정계수가 1보다 작았고, 이로 인하여 다른 지역의 보정계수가 1보다 크게 나타났다.

수도, 폐기물 및 재활용서비스업, 정보통신 및 방송 서비스업, 전문, 과학 및 기술 서비스업, 문화 및 기타 서비스업은 각 대분류 산업 중에서 일부 중분류산업에 대한 정보 부재로 인하여 오차가 발생하였다.

〈표 3-14〉 산업별-시도별 보정계수

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	광업	1,000	2,974	0,816	0,885	0,960	0,869	1,533	0,718	0,878	1,102	2,008	0,802	0,917	1,164	0,773	1,241	0,786
3	음식료품 및 담배제조업	1,000	1,845	1,144	0,917	0,955	1,081	0,880	0,998	0,908	1,137	0,799	0,946	1,034	1,493	1,190	1,053	1,332
4	섬유 및 가죽제품 제조업	1,000	1,270	0,818	0,675	0,872	0,550	1,030	1,846	0,885	0,999	0,796	0,689	0,821	1,364	0,803	0,790	1,300
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	1,000	1,603	1,170	0,985	1,114	1,114	0,920	0,691	1,004	1,164	0,771	0,841	0,877	1,631	0,918	1,030	1,186
6	석탄 및 석유제품 제조업	1,000	1,731	0,989	1,845	0,778	0,608	2,014	0,972	1,864	1,391	1,566	1,105	1,298	0,966	15,386	1,109	0,000
7	화학제품 제조업	1,000	1,186	1,051	1,033	1,154	0,987	0,943	0,965	0,989	0,995	0,948	1,010	0,897	1,053	0,981	0,986	1,048
8	비금속광물제품 제조업	1,000	1,303	1,050	0,973	1,093	1,077	0,942	1,063	1,059	0,936	0,985	0,915	1,076	1,123	0,938	1,012	1,092
9	1차 금속제품 제조업	1,000	1,001	0,862	0,931	0,854	0,603	0,757	0,700	0,724	0,616	0,743	0,998	0,758	1,605	1,113	0,805	0,000
10	금속제품 제조업	1,000	1,712	1,026	0,995	1,047	0,962	0,800	2,123	1,014	0,995	0,848	0,997	0,915	1,115	0,839	0,878	1,160
11	기계 및 장비 제조업	1,000	1,046	0,959	1,060	0,944	1,225	0,920	1,704	0,984	0,970	0,962	0,900	0,928	0,781	0,990	0,945	1,016
12	전기 및 전자기기 제조업	1,000	1,096	1,101	1,224	1,048	0,866	1,189	1,149	0,968	1,069	1,035	1,080	1,218	1,041	0,931	1,159	0,733
13	정밀기기 제조업	1,000	1,071	0,882	1,065	1,066	0,955	0,885	4,502	1,014	0,889	1,292	0,998	1,206	1,015	0,620	0,946	1,901
14	운송장비 제조업	1,000	7,118	1,394	0,914	1,137	1,086	0,925	0,940	0,992	0,977	0,812	0,986	1,107	1,237	0,853	0,976	0,000
15	기타 제조업	1,000	0,971	1,059	3,512	0,691	0,565	1,008	1,336	0,856	1,487	1,226	0,656	1,011	5,955	0,834	2,648	1,930

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	전력, 가스 및 증기	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
17	폐기물 및 재활용서비스	1,000	1,304	1,406	0,881	0,658	0,801	1,856	0,823	1,221	1,085	0,899	0,977	1,040	0,871	0,620	1,202	0,621
	수도	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	건설	1,000	1,038	0,979	0,998	1,003	1,007	1,060	1,007	0,983	1,016	0,995	0,989	1,028	0,995	1,004	0,978	0,955
19	도소매서비스	1,000	0,955	0,929	1,111	0,914	0,935	0,913	0,915	1,257	1,029	0,995	1,004	0,844	0,866	0,996	1,000	0,897
20	운송서비스	1,000	0,499	1,761	1,453	4,172	1,272	0,296	3,164	1,363	1,726	1,679	2,202	1,600	2,436	1,753	1,665	1,244
	음식점 및 숙박서비스	1,000	0,738	1,063	1,549	1,214	1,336	1,400	1,021	1,464	0,555	1,044	1,093	0,989	1,336	1,182	1,442	0,382
21	방송, 정보 서비스 등	1,000	0,994	1,677	1,329	1,591	1,182	1,956	0,881	0,855	0,751	0,900	1,476	1,395	0,884	1,574	1,246	0,926
	통신서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
22	금융 및 보험 서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
23	부동산서비스/기계장비임대	1,000	1,493	0,862	0,648	0,829	0,479	1,175	0,509	0,867	0,552	0,581	1,008	0,419	0,567	1,560	0,537	0,591
	주거서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
24	전문, 과학 및 기술 서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
25	사업지원서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	공공행정 및 국방	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
26	교육서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
27	보건 및 사회복지서비스	1,000	0,895	0,939	0,955	1,026	0,913	0,974	0,927	1,084	1,004	1,212	1,233	1,137	1,107	1,181	1,124	0,921
28	문화/스포츠/수리서비스등	1,000	0,916	1,531	1,906	1,214	1,600	1,708	1,385	0,948	0,637	1,204	0,530	1,397	1,168	1,277	1,587	0,885
	사회단체	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

(6) 보정된 지역별 총산출 비중

앞서 산출한 보정계수를 통해 장래의 시도별 총산출의 배분비율을 보정하였다. 이를 위해 앞서 구축한 2010년의 시도별 배분비율에 대해 보정계수를 통해 보정하여 최종적으로 보정된 배분비율을 산정하였다. 우선 2010년 시도별 배분비율에 보정계수를 곱하여 산출된 사도의 값을 각 산업별로 더한다. 다음으로 각 산업별로 더해서 나온 값을 100이 될 수 있도록 합계의 역수를 다시 곱하여 최종적으로 배분비율을 산정하였다.

최종적으로 보정된 배분비율을 2010년도 전국산업연관표의 산업별 총산출액과 곱하여 각 시도별 총산출액을 산정하였다.²⁷⁾ 농업의 경우 경북(15.4%), 전남(14.8%)의 순으로 높은 배분비율을 가진다. 광업의 경우 강원(26.4%)이 가장 높고, 경기(11.6%), 충북(11.2%) 순으로 높은 비율을 보인다. 제조업은 음식료품의 경우 경기(20.9%), 섬유 및 가죽제품 제조업의 경우 서울(50.2%), 목재, 종이, 인쇄 및 제조업의 경우 경기(34.8%), 석탄 및 석유제품 제조업의 경우 울산(52.2%), 화학제품 제조업의 경우 전남(20.9%), 비금속광물제품의 제조업의 경우 충남(21.6%), 1차 금속제품 제조업의 경우 경북(29.2%), 금속제품 제조업의 경우 경기(26.1%), 기계 및 장비 제조업의 경우 경기(27.8%), 전기 및 전자기기 제조업의 경우 경기(34.9%), 정밀기기 제조업의 경우 경기(40.0%), 운송장비 제조업의 경우 울산(24.3%), 기타 제조업의 경우 경기(29.7%)가 가장 높은 지역으로 산출되었다. 서비스업의 경우 전력, 가스 및 증기업, 폐기물 및 재활용서비스업, 수도서비스업, 건설업, 음식점 및 숙박서비스업은 경기의 비율이 가장 높게 나타났고, 그 이외의 산업은 서울의 비율이 가장 높은 지역으로 산출되었다.

27) 2010년 산출액 추정결과는 <부록 표>에 수록하였음.

〈표 3-15〉 보정된 2010년 산업별 산출액의 전국대비 비중이 최고인 지역

연번	산업구분	지역(비중%)	연번	산업구분	지역(비중%)
1	농림어업	경북(15.4)	16	전력, 가스 및 증기	경기(24.6)
2	광업	강원(26.4)	17	폐기물 및 재활용서비스	경기(32.0)
				수도서비스	경기(24.6)
3	음식료품 및 담배제조업	경기(20.9)	18	건설	경기(24.0)
4	섬유 및 가죽제품 제조업	서울(50.2)	19	도소매서비스	서울(49.1)
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	경기(34.8)	20	운송서비스	서울(21.4)
6	석탄 및 석유제품 제조업	울산(52.2)	21	음식점 및 숙박서비스	경기(27.6)
7	화학제품 제조업	전남(20.9)	22	방송, 정보 서비스 등	서울(71.3)
				통신서비스	서울(36.7)
8	비금속광물제품 제조업	충남(21.6)	23	금융 및 보험 서비스	서울(50.1)
9	1차 금속제품 제조업	경북(29.2)	24	부동산서비스/기계장비 임대	서울(51.1)
				주거서비스	서울(50.5)
10	금속제품 제조업	경기(26.1)	25	전문, 과학 및 기술 서비스	서울(39.6)
11	기계 및 장비 제조업	경기(27.8)	26	사업지원서비스	서울(42.7)
12	전기 및 전자기기 제조업	경기(34.9)	27	공공행정 및 국방	서울(21.5)
13	정밀기기 제조업	경기(40.0)	28	교육서비스	서울(23.6)
14	운송장비 제조업	울산(24.3)	29	보건 및 사회복지서비스	서울(25.3)
15	기타 제조업	경기(29.7)	30	문화/스포츠/수리서비스 등	경기(27.3)
				사회단체	서울(43.0)

주) 통계청 등 공표된 각종 자료를 통해 직접 시도별 산출액을 구축한 결과이고, 농업부문 등 지역정보 취득이 어려운 부분은 2013년과 동일한 비중을 적용한 것임

(7) <방법2>에 의한 총산출 추정 및 <방법 1>과의 비교

<방법2>는 통계 지역내총생산(GRDP) 자료만을 이용하여 총산출을 추정하는 방법으로 단일자료를 이용하므로 <방법 1>에 비하여 추정시간을 크게 단축하는 장점이 있다. 반면 앞서도 살펴 본 바와 같이 주기적으로 공표되는 통계청 지역내 총생산자료는 산업분류 기준이 22개 산업이므로 한국은행 산업연관표 대분류 기준인 30개 부문보다 부문수가 작아서 이를 직접 이용할 수 없다는 단점이 있다. 이를 해결하기 위해서는 통계청 담당부서의 내부자료를 이용해야 하므로 <방법 1>에 비하여 자료수집은 상대적으로 용이하나 자료 접근성이 떨어지는 약점이 있다.

<방법 2>의 통계청 지역내 총생산 자료는 시군구 GRDP 추계를 위하여 16개 시도에 제공되는 GRDP 자료이다. 향후 이 자료에 지속적인 접근이 가능한지의 여부는 불분명하지만 만약 가능하다면 본 연구에서 시도하고 있는 <방법 2>의 추정 방법도 매년도 지역산업연관표 작성방법의 대안이 될 수 있을 것이다.

<표 3-16> 추정 방법별 이용자료의 특성 비교

구 분	방법 1	방법 2
- 자료구축의 용이성	-산업별 개별자료를 취합 (상대적으로 많은 시간 소요)	-단일자료(GRDP)를 이용 (상대적으로 적은 시간 소요)
- 자료접근의 용이성	-주기적 발표자료 이용 (상대적으로 유리)	-통계기관 내부자료 이용 (상대적으로 불리)
- 한국은행 지역IO자료와의 오차 수준	-한은IO는 1차지역자료를 이용하여 가공하므로 괴리가 있음 (상대적으로 불리)	-GRDP자료는 추계방법의 차이는 있어도 기본 개념은 같음 (상대적으로 양호)

주) <방법 2>는 총산출뿐만 아니라 부가가치 추정시에도 GRDP 자료만을 이용하여 추정

<방법 2>의 추정 방법도 <방법 1>의 추정방법과 동일한 과정을 거치게 된다. 우선 2013년 기준년 지역산업연관표의 각 산업별 지역비중과 <방법 2>에서 추정한 각 산업별 비중을 비교하여 1차 조정계수를 작성한다. 다음으로 2010년 전국 산업연관표의 각 산업별 산출액을 1차조정계수를 곱하여 지역별 산출액을 구한 후에 각

산업별 산출액의 지역합계가 전국 산업연관표의 해당산업 총산출과 일치하도록 2차조정을 한다.

마지막으로 총산출에서 부가가치, 수입, 생산물세, 잔폐물 등을 제외한 ‘국산중간투입소계’가 음수인지 혹은 지나치게 이상한 수치인지 등을 검토하여 이상이 있는 경우 원인을 찾아보고 적절한 조정계수를 구하여 수정하는 3차조정 과정을 거친다.

그 결과 한국은행 지역산업연관표 산업별 지역비중과의 차이는 <방법 1>이 평균 0.659%p, <방법 2>가 평균 0.504%p 차이가 나는 것으로 나타나 <방법 2>가 상대적으로 차이가 적은 것으로 나타났다. 하지만 두 방법 모두 한국은행 지역 IO와 지역비중 차이가 1%p 미만으로 매우 낮아서 두 방법간의 차이는 크지 않다고 할 수 있다.

〈표 3-17〉 2010년 한은 지역IO와의 산업별 지역비중 차이(%p) 비교

연번	산 업	방법1	방법2	연번	산 업	방법1	방법2
1	농림수산물	0.07	0.18	16	전력, 가스 및 증기	1.69	1.13
2	광산물	0.79	1.03	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.88	0.35
3	음식료품	0.40	0.48	18	건설	0.10	0.05
4	섬유 및 가죽제품	0.89	0.85	19	도소매 서비스	0.66	0.45
5	목재 및 종이, 인쇄	0.47	0.58	20	운송 서비스	1.73	0.51
6	석탄 및 석유제품	0.51	0.48	21	음식점 및 숙박서비스	1.42	0.45
7	화학제품	0.61	0.57	22	정보통신 및 방송 서비스	0.42	0.22
8	비금속광물제품	0.20	0.24	23	금융 및 보험 서비스	0.15	0.06
9	1차 금속제품	0.26	0.32	24	부동산 및 임대	0.38	0.33
10	금속제품	0.78	0.55	25	전문, 과학 및 기술서비스	0.49	0.16
11	기계 및 장비	0.67	0.63	26	사업지원서비스	0.55	0.67
12	전기 및 전자기기	0.90	1.10	27	공공행정 및 국방	0.18	0.36
13	정밀기기	0.95	0.62	28	교육서비스	0.29	0.26
14	운송장비	0.52	0.41	29	보건 및 사회복지	0.58	0.32
15	가정제조업제품 및 압가공	1.08	1.41	30	문화 및 기타서비스	1.16	0.36
평균(30개 산업)						0.659	0.504

주) 산업별 비중 차이는 절대값으로 나타낸 것임

2) 부가가치 추정

(1) 부가가치 추정 방법

부가가치는 항목별이 아닌 총액만을 대상으로, 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 생산세 및 보조금 등으로 구성된다. 전국 산업연관표(혹은 전국 IO)²⁸⁾ 부가가치 추정은 부가가치 항목별로 추정하지만 본 연구에서는 부가가치 유발효과만이 주로 쓰이므로 연구의 용이성을 위해 부가가치 총액만을 대상으로 한다.

부가가치 추정을 위한 하위산업의 수는 총산출 추정을 위한 하위산업의 수와 일치하도록 한다. 자료의 가용성 및 지속가능성을 고려하여 추정한 총산출의 하위산업 분류기준에 따라 부가가치의 경우에도 기초부문의 경우 72부문 최종 작성은 통합대분류 기준(30부문)으로 한다.

부가가치는 총산출액과 마찬가지로 산업별 전국적 정합성을 유지하기 위하여 지역자료의 절대값이 아니라 전국대비 비중을 구하여 전국값을 배분하여 계산한다.

$$V_i^N = \sum_{R=1}^n V_i^R \Rightarrow VS_i^R = \frac{V_i^R}{V_i^N} \Rightarrow V_i^R = VS_i^R \times V_i^N$$

V_i^N 는 산업 i 의 총부가가치액, V_i^R 는 산업 i 의 R 지역부가가치액
 $R = 1 \dots n$, VS_i^R 는 산업 i 의 총부가가치액중 R 지역의 비중

(2) 부가가치 추정을 위한 기초자료의 가용성

지역의 부가가치액 기초자료는 부가가치액 자료를 직접적으로 구득 가능한 자료도 있으나 그렇지 못한 산업도 있어 본 연구에서는 산업연관표 자료와 GRDP 자료를 이용하는 방법을 모두 사용하였다. 광업 및 제조업의 경우 부가가치액을 직접 구할 수 있으나 농림어업 및 서비스업 부문은 부가가치액을 직접 구할 수 있는 공표되는 자료가 없다. 직접적인 부가가치 통계가 없는 농림어업 및 서비스업 부문의 경우 기준년 지역산업연관표의 부가가치율을 적용하여 계산하도록 한다.

28) 본 연구에서 표현을 간략하게 하기 위해 전국 산업연관표(Input-Output table)를 “전국 IO” 지역산업연관표를 “지역 IO”로 표기하기도 함.

한편 통계청 지역내총생산(GRDP) 자료가 총산출액 수준에서는 전국산업연관표와 거의 차이가 없으므로 통계청 지역내총생산(GRDP) 자료를 이용하는 방법도 병행하였다.

참고) 산업연관표와 GRDP 자료의 총산출액 비교

- 2013년도 기준년 지역산업연관표 총산출액은 3,503조 4,798억원이고²⁹⁾, 통계청 지역내 총생산(GRDP) 총산출액은 3,500조 953억원으로 거의 차이가 없음
- 부가가치의 경우 산업연관표 1,303조 2,382억원, 통계청 GRDP는 1,304조 2,101억원으로 총계면에서는 거의 비슷함

부가가치 구성 항목별로는 각각의 자료를 구하거나 추정할 수도 있으나 계산과정이 복잡해지고, 부가가치 항목별 효과분석은 간접추계 방식에 의해 가능하므로 본 연구에서는 항목별로 추정하지 않았다. 다만 피용자보수, 영업잉여, 고정자본소모, 기타생산세 등 부가가치 항목 중 피용자보수는 종종 활용되므로 별도 추정할 필요가 있으나 향후 과제로 남겨두었다.

임금유발 효과 분석의 경우 기준년표의 부가가치 중 피용자보수 비율을 이용하여 간접추정하면 되므로 본 연구에서는 부가가치 전체로 산정하였다.

〈표 3-18〉 부가가치 항목별 이용자료 비교

부가가치 항목	전국 IO	지역 IO(본연구)
-피용자보수 -영업잉여	광업제조업조사 통계보고서, 서비스업통사 통계보고서, 기업경영분석	- 항목별 구분없이 부가가치액 이용 - 이용자료 : 통계청 GRDP 자료
-고정자본 소모	국민대차대조표 고정자본소모액, 기업경영분석	
-생산세 및 보조금	정부결산서 국세통계연보, 지방세정연감	

주) 전국 IO(전국 산업연관표) 부가가치 조사방법은 한국은행(2014a)를 참조한 것임

29) 원래 2013년 지역산업연관표의 총산출액은 3,599조 4,496억원이나 GRDP 자료에서는 자가공정이 포함되지 않기 때문에 동일한 조건에서의 비교를 위해 자가공정 95조, 9698억원을 제외한 것임.

통계청 지역내총생산(GRDP) 자료의 경우 공표되는 산업부문이 22개 부문으로 한국은행 통합대분류(30개 부문)보다 구체적이지 못하는 실정이다. 미공표 GRDP 자료의 경우 훨씬 세분화되어 있으나 지속적인 자료구입 가능성 등을 통계청과 협의하였으며, 시군구 GRDP 자료추정을 위해 광역시도에 제공되는 GRDP 자료를 통계청으로부터 제공받아 코드매칭한 결과³⁰⁾ 본 연구의 이용자료는 72개 부문으로 결정하였다.

총산출과 마찬가지로 한국은행 기준년 지역산업연관표가 통합대분류(30부문)만 가능하여 통합대분류 단위로 통합하여 이용하였다.

〈표 3-19〉 통계청 GRDP 자료의 산업구분(공표자료 기준)

연 번	산업	연번	산업
1	농림어업	12	도매 및 소매업
2	광업	13	운수업
3	음식료품 및 담배제조업	14	숙박 및 음식점업
4	섬유 및 가죽제품제조업	15	출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업
5	목재, 종이, 인쇄 및 복제업	16	금융및보험업
6	석탄 및 석유, 화학제품제조업	17	부동산업 및 임대업
7	비금속광물 및 금속제품제조업	18	사업서비스업
8	전기전자 및 정밀기기제조업	19	공공행정, 국방 및 사회보장행정
9	기계운송장비 및 기타제품제조업	20	교육서비스업
10	전기, 가스, 증기 및 수도사업	21	보건업 및 사회복지서비스업
11	건설업	22	문화 및 기타서비스업

자료: 통계청, KOSIS국가통계포털 홈페이지(<http://kosis.kr/>).

(3) 부가가치 자료의 특성과 자료 구축

산업별 부가가치율 변화(한국은행 전국 IO)를 살펴보면, 전국산업연관표의 경우

30) 앞서 제시된 산업연관표와 본 연구(72부문)의 코드매칭표는 통계청 분류와 본 연구에서 이용한 GRDP분류를 일치시킨 것으로 구체적인 내용은 코드매칭표 참조.

2010년도가 실측표이고, 2013년도는 연장표이다. 비교적 3년간의 단기이어서 전산업 평균 1.2%p 부가가치율의 변화가 있고, 이 중에는 부가가치율이 증가한 산업도 있는가 하면 감소한 산업도 있는 등 산업마다 방향성이 다르다는 것을 알 수 있다. 이는 가격변화도 포함되어 있어 불변기준의 산업연관표를 비교하여야 투입기술의 변화방향을 보다 정확히 파악할 수 있다.

〈표 3-20〉 한국은행 전국IO 산업별 부가가치비율 변화(통합 대분류 기준)

연 번	산 업	부가가치율		연 번	산 업	부가가치율	
		2010	2013			2010	2013
1	농림수산물	0.533	0.538	16	전력, 가스 및 증기	0.242	0.207
2	광산물	0.564	0.570	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.431	0.456
3	음식료품	0.160	0.154	18	건설	0.322	0.335
4	섬유 및 가죽제품	0.229	0.230	19	도소매 서비스	0.521	0.515
5	목재 및 종이, 인쇄	0.258	0.268	20	운송 서비스	0.339	0.344
6	석탄 및 석유제품	0.061	0.067	21	음식점 및 숙박서비스	0.375	0.374
7	화학제품	0.204	0.193	22	정보통신 및 방송 서비스	0.440	0.433
8	비금속광물제품	0.290	0.275	23	금융 및 보험 서비스	0.549	0.512
9	1차 금속제품	0.143	0.133	24	부동산 및 임대	0.762	0.739
10	금속제품	0.280	0.301	25	전문, 과학 및 기술서비스	0.567	0.569
11	기계 및 장비	0.268	0.282	26	사업지원서비스	0.652	0.671
12	전기 및 전자기기	0.250	0.268	27	공공행정 및 국방	0.761	0.776
13	정밀기기	0.297	0.291	28	교육서비스	0.726	0.730
14	운송장비	0.230	0.225	29	보건 및 사회복지	0.525	0.510
15	가정제조업제품 및 압공	0.418	0.414	30	문화 및 기타서비스	0.493	0.491

자료: 한국은행. 경제통계시스템(ECOS) 홈페이지(<http://ecos.bok.or.kr/>) 를 이용하여 계산.

부가가치의 지역별 비중 변화(‘전기 및 전자기’ 산업 사례)를 살펴보면, 예시적으로 전기 및 전자기 산업 부가가치의 지역별 비중은 경기가 가장 크게 증가하였고 (6.6%p) 경기, 충남 등은 오히려 비중이 줄어들었다. 비록 3년 기간의 단기이지만 지역별 비중은 특정지역의 경우 비교적 큰 폭으로 변화한 것을 알 수 있다.

〈표 3-21〉 GRDP자료 부가가치의 지역별 비중변화(‘전기 및 전자기’ 산업 사례)

연번	지역	부가가치 비중(%)		
		2010	2013	비중변화
1	서울	3.1	3.9	0.8
2	부산	1.1	1.4	0.3
3	대구	0.9	1.1	0.2
4	인천	2.2	2.2	0.0
5	광주	2.3	1.8	-0.5
6	대전	0.8	0.9	0.1
7	울산	0.7	1.2	0.5
8	경기	39.2	45.8	6.6
9	강원	0.2	0.2	0.0
10	충북	6.1	6.2	0.0
11	충남	19.1	16.3	-2.8
12	전북	0.8	0.6	-0.1
13	전남	0.2	0.2	0.0
14	경북	19.1	15.3	-3.8
15	경남	4.2	2.8	-1.4
16	제주	0.0	0.0	0.0

[방법 1] : 산업별 지역자료 및 산업연관표 자료이용

산업별 지역자료의 경우 제조업을 제외한 부문에 있어 부가가치 자료구득이 용이하지 않아 일괄적으로 산업연관표 자료를 이용하였다. 2010년표 지역산업연관표의 지역별 산업별 부가가치율을 앞서 방법1로 추정한 산출액에 곱하여 계산한다. 이

경우 기준년 산업연관표의 지역별 산업별 부가가치 비율은 변화하지 않는 것으로 가정한다는 제약과 함께 지역별 비중변화를 포착하지 못한다는 단점이 있다. 그러나 산업연관표와 다른 자료를 이용하여 지역별 비중이 다르기 때문에 기준년에 비하여 왜곡된 결과를 초래할 수도 있으나 산업별 부가가치 총계는 동일하게 작성되어 산업별 정합성은 확보되므로 상대적으로 안정성이 있다.

[방법 2] : GRDP 자료 이용

〈방법 2〉는 GRDP 자료만을 이용하여 부가가치를 추정하는 것으로 우선 GRDP 2013년 자료를 30부문으로 통합하여, 한국은행 2013년도 지역산업연관표 산업별 지역간 비중과의 차이를 반영하는 1차 보정 계수를 작성한다. 다음으로 2010년도 한국은행 전국산업연관표 산업별 부가가치를 1차 보정 계수를 이용하여 추정한다. 다음 산업별 지역간 합계가 전국산업연관표와 일치하도록 2차조정을 거친다. 다음으로 총산출 추정과정과 마찬가지로 ‘국산중간투입소계’를 구한 후 이상이 있는 산업의 경우 원인을 찾아서 적합한 방법으로 조정하는 3차 조정 과정을 거쳐서 부가가치를 확정한다.

(4) 지역간 비중 1차 보정과 특성

〈방법 2〉의 1차보정의 경우 GRDP 2013년도 자료를 30부문으로 통합하여, 한국은행 2013년 지역산업연관표 산업별 지역간 비중과의 차이를 보정계수로 하였다. 이 과정에서 다음과 같은 특성을 발견하였다. GRDP 총액은 산업연관표와 거의 유사하지만 산업별로는 차이가 많으며, 특히 기준년도와 비교하여 산업별 지역간 비중은 특정 산업에서 상당히 차이가 있는 것으로 나타났다. 차이가 많은 대표적인 산업이 ‘석탄 및 석유제품’으로 산업연관표와 GRDP 작성시 지역배분 방법에 차이가 큰 것으로 판단된다.

또한 지역별로는 서울의 경우 ‘운송장비’, ‘운송서비스’, ‘부동산 및 임대’ 등의 산업 부문에서 차이가 상대적으로 크게 나타난 바 이는 서울에 있는 본사와 타 지역에 있는 지사의 부가가치 추정과정에서 산정기준에 차이가 있기 때문인 것으로 판단된다.

강원도의 경우 ‘공공행정 및 국방부문’에 큰 편차를 나타내는 것은 군부대 및 군인이 많은 국방부문에 대한 부가가치에 대한 지역별 배분방법이 차이가 있는 것으로 판단된다.

한편 건설업의 경우 두 자료간 차이가 거의 없는데 이는 건설업통계조사 보고서에서 지역별 기성액으로 구분되어 있어 두 자료 모두 이를 이용하기 때문인 것으로 보인다.

(5) 2차 보정

〈방법 2〉의 2차보정은 2013년 기준의 보정계수를 2010년 GRDP 자료의 산업별 지역간 비중에 곱하면 비중의 전국합계가 1과 차이가 발생하게 되는 것을 이를 1로 만드는 과정이다.

(6) 3차 보정 및 부가가치 산정

2차 보정된 부가가치 자료와 추정된 총생산액 자료를 적용하여 구한 국산중간투입액을 산출한 결과 값이 음수로 나오는 산업이 발생하여 추가적으로 조정하였다. 정밀기기 산업에서 전남, 경남 그리고 ‘섬유 및 가죽’ 부문에서 울산, 금속산업 및 운송장비 산업 등 5곳에서 국산 중간투입소계(=생산물세와 잔폐물을 제외한 값임)가 음의 값이 발생하였다. 이는 확인결과 GRDP 원자료에 특정지역-산업이 2010에 비해 2013년 크게 변화하여 2010년 보정에도 불구하고 왜곡되어 나타났기 때문이다. 따라서 산업연관표와 GRDP 자료의 지역간 비중차이에 의하여 산업별 합계는 일치하지만 지역간 배분 비율의 차이를 보정하는 과정에서 중간투입이 음수로 나온 것으로 이는 조정이 불가피하였다.

조정 방법은 2013년(기준년) 전국산업연관표의 해당산업의 지역비중을 2010년에도 동일한 것으로 가정하여 적용한 다음 지역합계가 1이 되도록 다시 조정한 값을 사용하였다. 이 조정과정에서 정밀기기 부문이 강원 및 전북에서 추가적으로 발생하여 동일한 방법으로 조정하였다. 이 경우 총산출 및 부가가치를 같은 산업에 동시에 조정하여 투입구조의 변화를 최소화하였다.

〈표 3-22〉 GRDP 자료의 산업별-시도별 1차 보정계수

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	1,000	0.4	1.0	0.9	2.2	0.9	1.0	1.1	0.9	1.0	1.5	1.1	1.3	1.1	1.0	1.0	1.1
2	광업	1,000	0.1	1.1	0.9	1.4	1.4	1.1	5.6	1.2	1.0	0.2	0.7	1.0	1.3	0.9	1.1	1.7
3	음식료품 및 담배제조업	1,000	1.7	0.9	1.1	1.1	0.9	1.0	1.1	0.7	0.8	1.1	1.0	1.4	0.8	1.1	1.0	1.0
4	섬유 및 가죽제품 제조업	1,000	1.0	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9	0.7	0.8
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	1,000	1.2	0.9	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	0.7	0.9
6	석탄 및 석유제품 제조업	1,000	6.2	0.9	1.3	6.3	4.4	1.2	5.5	2.0	1.0	8.0	15.4	1.8	0.9	1.4	1.7	0.3
7	화학제품 제조업	1,000	1.1	1.0	1.1	1.1	0.9	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	1.0	1.2	1.1	1.0	1.2	1.7
8	비금속광물제품 제조업	1,000	1.2	1.0	1.0	0.8	0.8	1.1	0.9	0.9	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9	1.0	0.8	0.8
9	1차 금속제품 제조업	1,000	1.5	1.1	1.0	0.8	0.7	1.0	0.6	0.9	1.1	0.9	1.1	1.1	0.9	0.7	0.5	0.0
10	금속제품 제조업	1,000	1.3	1.3	0.9	1.0	0.7	0.7	1.0	0.9	0.6	1.3	0.8	1.2	1.8	1.0	0.6	0.2
11	기계 및 장비 제조업	1,000	1.4	1.0	0.9	0.9	0.6	0.7	1.4	0.6	0.8	1.1	0.8	1.2	2.5	1.0	0.5	0.8
12	전기 및 전자기기 제조업	1,000	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	0.8	1.2	0.9	6.8	1.4	0.9	1.5	3.9	1.0	0.8	0.8
13	정밀기기 제조업	1,000	1.3	1.1	1.0	1.0	0.8	1.2	0.9	1.0	1.5	1.0	1.3	0.9	0.7	1.0	0.6	0.9
14	운송장비 제조업	1,000	1.6	1.2	1.1	1.4	0.7	1.1	1.3	1.3	1.0	1.0	0.9	1.1	0.7	1.1	1.0	0.5
15	기타 제조업	1,000	1.1	0.7	0.7	0.6	1.2	1.0	0.7	0.8	2.8	2.2	1.0	1.0	1.1	3.6	0.9	0.8

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	전력, 가스 및 증기	1,000	0.1	1.6	0.7	0.1	0.8	1.1	0.1	0.3	2.1	0.5	1.2	1.0	0.7	1.0	0.8	0.3
17	수도, 폐기물 및 재활용서비스	1,000	1.1	0.7	1.1	1.0	0.8	1.1	0.8	1.1	1.1	0.9	0.9	1.1	0.8	1.2	1.0	1.6
18	건설	1,000	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	도소매서비스	1,000	1.0	1.0	1.0	0.9	1.1	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1
20	운송서비스	1,000	1.6	1.0	0.8	1.0	0.8	0.7	1.0	0.8	0.7	0.9	0.7	1.0	0.9	0.8	0.7	1.0
21	음식점 및 숙박서비스	1,000	0.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.4	1.1	1.0	1.2
22	정보통신 및 방송 서비스	1,000	0.9	1.1	1.1	1.4	1.0	0.9	1.2	0.8	0.9	1.2	1.0	1.2	1.0	1.3	0.9	1.1
23	금융 및 보험 서비스	1,000	1.1	0.9	0.8	1.1	0.9	0.8	1.1	1.0	0.9	1.1	0.9	1.1	0.9	0.9	1.0	1.1
24	부동산 및 임대	1,000	1.5	0.8	1.0	0.7	1.0	0.5	0.7	0.4	0.6	0.5	0.4	0.9	0.5	0.6	0.5	1.7
25	전문, 과학 및 기술 서비스	1,000	1.0	1.1	1.0	0.9	1.1	0.9	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.1	1.0	1.1
26	사업지원서비스	1,000	0.8	1.6	1.2	0.8	1.0	1.1	1.0	1.1	1.3	1.1	1.2	1.3	2.1	1.3	1.2	1.2
27	공공행정 및 국방	1,000	1.1	1.2	1.0	1.0	0.8	0.9	1.4	1.0	0.9	1.1	1.0	1.5	1.3	0.9	0.5	1.0
28	교육서비스	1,000	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.1	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	0.9	0.9
29	보건 및 사회복지서비스	1,000	1.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
30	문화 및 기타 서비스	1,000	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.9	0.9

(7) 방법별 부가가치 추정결과 비교

한국은행 지역산업연관표 산업별 부가가치의 지역비중과의 차이는 <방법 1>이 평균 0.766%p, <방법 2>가 평균 0.721%p 차이가 나는 것으로 나타나 <방법 2>가 상대적으로 차이가 적은 것으로 나타났다. 하지만 두 방법 모두 한국은행 지역 IO와 지역비중 차이가 1%p 미만으로 매우 낮아서 총산출 추정결과와 마찬가지로 부가가치의 경우에도 두 방법간의 차이는 크지 않다고 할 수 있다.

<표 3-23> 한은 지역IO(2010) 비교 : 산업별 부가가치의 지역비중 차이(%p)

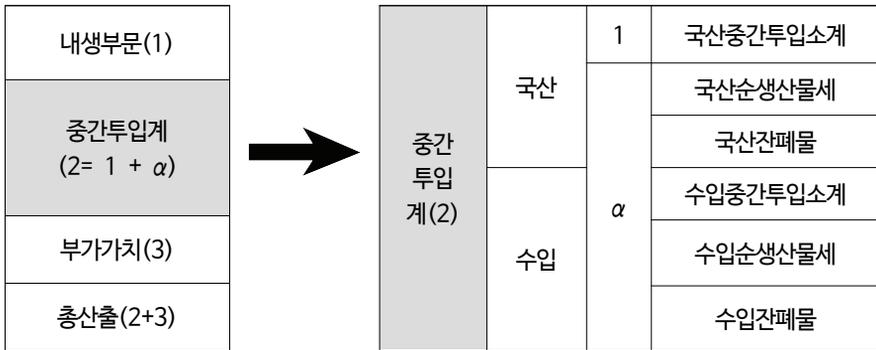
연번	산 업	방법1	방법2	연번	산 업	방법1	방법2
1	농림수산물	0.15	0.17	16	전력, 가스 및 증기	2.11	1.66
2	광산물	0.81	0.82	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.67	0.62
3	음식료품	0.41	0.60	18	건설	0.15	0.07
4	섬유 및 가죽제품	0.66	1.18	19	도소매 서비스	1.24	0.35
5	목재 및 종이, 인쇄	0.57	0.62	20	운송 서비스	1.43	0.58
6	석탄 및 석유제품	0.98	0.90	21	음식점 및 숙박서비스	1.43	0.44
7	화학제품	0.87	0.91	22	정보통신 및 방송 서비스	0.38	0.19
8	비금속광물제품	0.34	0.42	23	금융 및 보험 서비스	0.16	0.15
9	1차 금속제품	0.66	0.69	24	부동산 및 임대	0.44	0.42
10	금속제품	1.09	1.00	25	전문, 과학 및 기술서비스	0.43	0.20
11	기계 및 장비	1.05	1.05	26	사업지원서비스	0.60	0.67
12	전기 및 전자기기	1.04	1.36	27	공공행정 및 국방	0.37	0.50
13	정밀기기	0.96	2.45	28	교육서비스	0.15	0.20
14	운송장비	0.55	0.71	29	보건 및 사회복지	0.51	0.39
15	가정제조업제품 및 임가공	1.44	2.00	30	문화 및 기타서비스	1.31	0.30
평균(30개 산업)						0.766	0.721

주) 산업별 비중 차이는 절대값으로 나타낸 것임

3) 중간투입액 추정

(1) 중간투입액(국산중간투입소계)³¹⁾ 추정 방법

한국은행 기초가격 기준의 지역산업연관표 중간투입은 다음과 같이 구성되어 있다. 국산중간투입과 수입중간투입으로 구분되고, 이는 다시 중간투입소계, 순생산물세, 잔폐물로 구분되어 있다. 따라서 본 연구에서 내생부문 추정을 위한 중간투입은 내생부문의 각 산업별 합계인 ‘국산중간투입소계’가 된다.



우선 중간투입계는 총산출에서 부가가치를 제하여 구할 수 있다.

$$X(I)_i^R = X_i^R - V_i^R \quad \text{여기서 } X(I) \text{는 중간투입액}$$

수입 중간투입소계는 별도로 추정하지 않고 다음과 같은 과정을 거쳐 계산하였다. 2013년 한국은행 지역산업연관표에서 각 산업별 수입의 지역비중 자료를 이용하여 2010년 전국산업연관표의 산업별 수입액을 곱하여 구하였다. 따라서 2010년 전국산업연관표의 각 산업별 수입액과 본 연구에서의 산업별 지역합계는 일치하게 된다.

31) 중간투입액은 총산출에서 부가가치를 제외한 것이므로 별도의 추정이 필요 없으나 본 연구에서는 지역산업연관표 내생부문의 추정을 위해 투입측면에서 각 산업별 내생부문의 합계인 ‘국산중간투입소계’가 필요하기 때문이다

$$Im_i^R(t) = Im_i^N(t)\alpha_i^R(t_0)$$

$Im_i^R(t)$: t 기 R 지역 i 산업의 수입

$Im_i^N(t)$: t 기 전국산업연관표 i 산업의 수입액

$\alpha_i^R(t_0)$: t_0 (기준년도) i 산업의 R 지역수입 비중

그리고 수입 및 국산투입관련 생산물세 및 잔폐물도 수입과 동일한 방법으로 2013년 기준년도 자료를 이용하여 2010년 전국산업연관표의 산업별 생산물세 및 잔폐물 지역합계가 일치하도록 하여 산출하였다.

마지막으로 국산 중간투입액에서 국산 생산물세와 잔폐물을 제외하여 국산 중간투입 소계를 구하였다. 국산 중간투입 소계는 지역산업연관표 내생부문의 '국산중간투입소계'가 되는 것이다.

(2) 중간투입액(국산중간투입소계) 추정 결과

우선 2010년과 2013년 기간 중 전국IO의 국산중간투입소계 비중 변화를 살펴 보면 비중이 감소한 산업수는 13개 산업이고, 나머지 17개 산업은 증가하였다. 이는 2010년에 비해 부가가치율이 감소한 산업이 더 많아 졌다는 것을 의미할 수도 있지만 수입의 변화도 함께 고려하여야 명확한 판단을 할 수 있을 것이다. 또한 경상가격 기준의 비중이므로 가격변화를 고려한 것이 아니어서 직접적으로 투입물량의 변화로 해석해서는 안된다는 점에 유의할 필요가 있다.

국산중간투입소계 비중이 늘어난 산업 중에는 비금속광물제품이 4.1%p로 가장 크며, 석탄 및 석유제품, 금융 및 보험서비스 부문도 3.8%p 증가하였다. 반면 국산중간투입소계 비중이 감소한 산업으로는 전기 및 전자기기 상품이 가장 크고(-5.2%p), 다음으로 섬유 및 가죽제품(-3.1%p)이 뒤를 이었다. 나머지 산업들은 대부분 2%p 내외의 변화를 나타내어 비교적 단기간이라서 대체로 급격한 변화는 발생하지는 않은 것으로 판단된다. 이는 기준년도의 투입구조는 특정산업을 제외하고 단기간에는 비교적 안정적이라라는 가정이 어느 정도 현실성이 있는 것으로 볼 수 있다.

〈표 3-24〉 한국은행 전국IO 산업별 ‘국산중간투입소계’ 비중 변화(통합 대분류 기준)

연번	산 업	중간투입 비율		연번	산 업	중간투입비율	
		2010	2013			2010	2013
1	농림수산물	0.429	0.419	16	전력, 가스 및 증기	<u>0.288</u>	<u>0.312</u>
2	광산물	0.408	0.404	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.504	0.484
3	음식료품	0.684	0.680	18	건설	0.623	0.609
4	섬유 및 가죽제품	0.568	0.537	19	도소매 서비스	<u>0.445</u>	<u>0.454</u>
5	목재 및 종이, 인쇄	0.564	0.562	20	운송 서비스	<u>0.363</u>	<u>0.387</u>
6	석탄 및 석유제품	<u>0.131</u>	<u>0.169</u>	21	음식점 및 숙박서비스	<u>0.543</u>	<u>0.547</u>
7	화학제품	<u>0.558</u>	<u>0.559</u>	22	정보통신 및 방송 서비스	<u>0.476</u>	<u>0.478</u>
8	비금속광물제품	<u>0.546</u>	<u>0.587</u>	23	금융 및 보험 서비스	<u>0.378</u>	<u>0.416</u>
9	1차 금속제품	<u>0.619</u>	<u>0.645</u>	24	부동산 및 임대	<u>0.226</u>	<u>0.248</u>
10	금속제품	0.634	0.618	25	전문, 과학 및 기술서비스	0.360	0.358
11	기계 및 장비	0.620	0.600	26	사업지원서비스	0.312	0.294
12	전기 및 전자기기	0.497	0.445	27	공공행정 및 국방	0.204	0.193
13	정밀기기	<u>0.514</u>	<u>0.520</u>	28	교육서비스	<u>0.236</u>	<u>0.238</u>
14	운송장비	<u>0.627</u>	<u>0.635</u>	29	보건 및 사회복지	<u>0.394</u>	<u>0.416</u>
15	기타제조업제품 및 임가공	<u>0.530</u>	<u>0.532</u>	30	문화 및 기타서비스	<u>0.457</u>	<u>0.459</u>

주) 밑줄친 산업은 2010년에 비하여 2013년 국산중간투입비중이 커진 경우를 나타냄
 자료: 한국은행, 경제통계시스템(ECOS) 홈페이지(<http://ecos.bok.or.kr/>) 를 이용하여 계산하였고, 중간투입은 수입, 생산물세, 잔폐물이 제외된 ‘국산중간투입소계’ 기준임.

그렇지만 지역별로는 단기이지만 큰 차이가 발생할 수도 있는데 투입구조가 크게 변화하기 보다는 산업의 지역간 이동에 따라 산업특성이 달라질 수 있기 때문이다. 예를 들어 자동차 부품공장밖에 없던 지역에 완성자동차 공장이 이전하게 되면 동일한 자동차산업이라고 하더라도 단기에도 산업특성의 변화로 해당지역의 자동차 산업구조가 크게 변화할 수도 있기 때문이다.

2010년 지역산업연관표의 내생부문인 산업별 국산중간투입소계 비중 추정결과를 〈방법1〉과 〈방법2〉를 비교한 결과 중 전국대비 비중이 최고인 지역 비교결과는 다음과 같다. 우선 산업별 최고비중인 지역의 경우 농림수산물, 전기 및 전자기기,

전력 가스 및 증기, 운송서비스, 음식점 및 숙박서비스 등 5개 부문에서 <방법1>과 <방법2>가 다르게 나타났다. 그렇지만 두 방법간의 비중 격차는 ‘정밀기기’와 ‘섬유 및 가죽제품’등 일부 산업을 제외하면 큰 차이는 없는 것으로 나타났다.

〈표 3-25〉 추정방법별 2010년 국산중간투입소재 비중 최고지역 비교

연 번	산 업	중간투입 비율		연 번	산 업	중간투입비율	
		방법1	방법2			방법1	방법2
1	농림수산물	0.144 (전남)	0.140 (경기)	16	전력, 가스 및 증기	0.206 (경기)	0.176 (인천)
2	광산품	0.217 (강원)	0.204 (경기)	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.306 (경기)	0.281 (경기)
3	음식료품	0.208 (경기)	0.196 (경기)	18	건설	0.245 (경기)	0.242 (경기)
4	섬유 및 가죽제품	0.524 (서울)	0.443 (서울)	19	도소매 서비스	0.462 (서울)	0.553 (서울)
5	목재 및 종이, 인쇄	0.363 (경기)	0.346 (경기)	20	운송 서비스	0.249 (인천)	0.284 (서울)
6	석탄 및 석유제품	0.619 (울산)	0.617 (울산)	21	음식점 및 숙박 서비스	0.293 (경기)	0.280 (서울)
7	화학제품	0.207 (전남)	0.212 (전남)	22	정보통신 및 방송 서비스	0.553 (서울)	0.523 (서울)
8	비금속광물제품	0.225 (경기)	0.241 (경기)	23	금융 및 보험 서비스	0.529 (서울)	0.552 (서울)
9	1차 금속제품	0.319 (경북)	0.321 (경북)	24	부동산 및 임대	0.485 (서울)	0.485 (서울)
10	금속제품	0.264 (경기)	0.279 (경기)	25	전문 과학 및 기술 서비스	0.445 (서울)	0.499 (서울)
11	기계 및 장비	0.276 (경기)	0.276 (경기)	26	사업지원서비스	0.435 (서울)	0.453 (서울)
12	전기 및 전자기기	0.283 (경기)	0.268 (경북)	27	공공행정 및 국방	0.210 (서울)	0.232 (서울)
13	정밀기기	0.376 (경기)	0.274 (경기)	28	교육서비스	0.253 (서울)	0.268 (서울)
14	운송장비	0.251 (울산)	0.234 (울산)	29	보건 및 사회복지	0.257 (서울)	0.314 (서울)
15	기타제조업제품 및 입가공	0.314 (경기)	0.320 (경기)	30	문화 및 기타서비스	0.262 (서울)	0.318 (서울)

주) 밑줄친 산업은 두 방법간 차이가 5%p 이상인 산업을 나타냄

다음으로 한국은행 2010년 지역산업연관표와 국산 중산투입소계의 지역간 비중을 비교한 결과 방법간의 차이가 특정부문에서 큰 경우도 있었으나 평균적으로 <방법1>이 0.947%p 차이가 나고, <방법2>의 경우 0.796%p 차이가 나서 상대적으로 <방법2>의 경우 편차가 적은 것은 알 수 있다.

〈표 3-26〉 한은IO(2010)와의 비교 : 중간투입소계의 지역간비중

연 번	산 업	비중차이(%p)		연 번	산 업	비중차이(%p)	
		방법1	방법2			방법1	방법2
1	농림수산물	0.08	0.26	16	전력, 가스 및 증기	2.29	1.11
2	광산물	1.06	1.63	17	수도, 폐기물 및 재활용	1.18	0.25
3	음식료품	0.52	0.60	18	건설	0.15	0.11
4	섬유 및 가죽제품	1.11	1.08	19	도소매 서비스	0.63	1.32
5	목재 및 종이, 인쇄	0.53	0.80	20	운송 서비스	2.96	0.58
6	석탄 및 석유제품	2.54	2.54	21	음식점 및 숙박 서비스	1.60	0.49
7	화학제품	0.90	0.71	22	정보통신 및 방송 서비스	0.64	0.33
8	비금속광물제품	0.48	0.60	23	금융 및 보험 서비스	0.17	0.24
9	1차 금속제품	0.40	0.51	24	부동산 및 임대	0.31	0.21
10	금속제품	0.73	0.68	25	전문 과학 및 기술 서비스	0.60	0.29
11	기계 및 장비	0.69	0.67	26	사업지원서비스	0.49	0.86
12	전기 및 전자기기	1.32	1.60	27	공공행정 및 국방	0.95	0.86
13	정밀기기	1.45	2.05	28	교육서비스	0.89	0.71
14	운송장비	0.77	0.48	29	보건 및 사회복지	0.83	0.27
15	기타제조업제품 및 입가공	0.97	1.39	30	문화 및 기타서비스	1.19	0.66
평균(30개 산업)						0.947	0.796

주) 여기서 차이는 각 산업별 16개 지역 중간투입소계 비중차이의 절대값을 나타낸 것임.

4) 중간수요 추정

(1) 중간수요 추정 방법

최종수요 추정을 통해 중간수요를 추정하는 <방법1>과 기준년표의 각 산업별 지역간 중간수요 비중이 변화하지 않는 것으로 가정하여 추정하는 <방법2>로 나누어 수행하였다. 두 가지 방법을 모두 이용하여 추정한 다음 추정오차에 대한 결과를 비교하여 향후 매년도 지역산업연관표 작성시 적합한 중간수요 추정방법을 판단하고자 한다.

- 방법 1 : 최종수요를 추정한 후에 총산출에서 차감
 - 소비, 고정자본 형성, 수출, 재고 등 최종수요 각 항목 중 지역정보가 가능한 항목을 별도로 추정한 후에 총산출액에서 최종수요 합계액을 빼서 산출

$$X(D)_i^R = X_i^R - FD_i^R$$

$X(D)$ 는 중간수요액, FD 는 최종수요액

- 방법 2 : 기준년도 중간수요 비중 정보를 이용
 - 한국은행 2010년도 지역산업연관표의 산업별 중간수요액의 지역간 비중이 변화하지 않는 것으로 가정하고 전국산업연관표의 산업별 중간수요를 이 비중을 이용하여 배분하여 추정

$$X(D)_i^R = X(D)_i^N \times \beta_i^R$$

$X(D)_i^N$ 는 전국 IO i산업의 중간수요액

β_i^R 는 한국은행 기준년 지역 IO i산업의 R지역 중간수요 비중

- 이 경우 단기(1년-4년)에 있어 중간수요와 최종수요의 변화를 반영하지 못하는 단점이 있지만 추정방법이 간단하고, 방법 1(최종수요 항목별 추정)에 따른 오차가 없어 상대적으로 결과가 안정적임

□ 방법1 : 최종수요를 이용한 간접추정

지역산업연관표에서 수요측면의 경제적 파급효과 분석을 위해서는 내생부문의 정보만 있으면 되므로 최종수요를 반드시 추정해야 하는 것은 아니다. 양비례조정법(RAS 방법)으로 내생부문을 추정하기 위해서는 중간투입계와 중간수요계가 필요하고, 이 때 중간수요계는 총산출에서 중간수요를 차감하여 구할 수 있다.

지역별/산업별 중간수요계도 전국산업연관표의 산업별 정보와 기준년도의 산업별 지역비중 정보를 이용하면 손쉽게 구할 수 있다. 하지만 총산출의 경우와 마찬가지로 단기간이라고 하더라도 각 산업의 투입구조는 크게 바뀌지 않더라도 지역간 사업체의 이전 등으로 산업간 배분구조가 달라질 수 있다. 따라서 최종수요 추정을 통하여 중간수요계를 추정하는 방법이 기준년도와 동일한 구조로 가정하는 방법에 비하여 이러한 변화를 포함할 수 있다는 점에서 장점이 있다. 하지만 최종수요 항목별로 지역정보가 충분하지 않은 상태에서 최종수요 추정과정에서 오차가 발생하여 중간수요계 역시 오차가 발생할 수 있는 단점이 있는 것도 사실이다.

(지역간 산업연관표 추정시 최종수요 추정의 필요성)

- 4년 이내의 단기간이라고 하더라도 지역간 투자규모의 변화로 인해 중간수요의 지역간배분 비율이 달라질 수 있으므로 이를 추정할 필요는 있음
 - 기술계수 및 지역교역계수가 기준년표와 완전히 동일하다면 기준년표와의 차이가 없기 때문임
- 그런데 최종수요 항목별 지역자료의 한계로 항목별 추정과정에서의 오차로 인해 결과적으로 중간수요 추정의 오류를 발생시킬 수 있음
 - 소비(민간, 정부), 고정자본형성(민간, 정부), 수출, 재고 등에 관한 산업별 자료를 지역으로 배분하기 위한 기초자료가 부족하여 추정에 의존

일반적으로 전국산업연관표에서의 총수요는 중간수요와 최종수요의 합으로 표현할 수 있으며, 총투입(총산출+자가공정)은 총수요에서 수입과 잔폐물발생량³²⁾을 차감함으로써 계산이 가능하다.

32) 잔폐물발생량은 해당연도에 산출된 제품이 아닌 해당연도 이전에 생산된 제품이 소비된 것을 의미함.

$$\text{총수요} = \text{중간수요} + \text{최종수요}$$

$$\text{총투입} = \text{총수요} - \text{수입} - \text{잔폐물발생량}$$

이를 중간수요 도출과정으로 정리하면, 중간수요는 총투입에서 최종수요, 수입 및 잔폐물발생량을 차감하여 도출이 가능하다.

$$\text{중간수요} = \text{총투입} - \text{최종수요} + \text{수입} + \text{잔폐물발생량}$$

다만, 지역산업연관표에서는 수입을 따로 처리하기 때문에 결국, 중간수요는 총투입에서 최종수요 및 잔폐물발생량을 차감하면 된다.

$$\text{중간수요} = \text{총투입} - \text{최종수요} + \text{잔폐물발생량}$$

2010년 중간수요는 2013년 기준년도의 한국은행 지역산업연관표의 지역별 산업별 총투입대비 최종수요 및 잔폐물발생량 비중을 계산한 다음을 2010년도 전국산업연관표의 산업별 중간수요액에 곱하여 추정하였다. 이 때 각 산업별 지역중간수요합계는 전국산업연관표와 일치하도록 조정하였다.³³⁾

〈그림 3-2〉 지역별 산업별 중간수요 도출 구조(방법1)

지역	산업	총투입 (A)	최종수요 (B)	잔폐물 발생량(C)	중간수요 (D=A-B+C)
서울	농림수산물	입력 (이전단계 추정)	추정	추정	자동 계산
	...				
	문화 및 기타 서비스				
...	농림수산물				
	...				
	문화 및 기타 서비스				
제주	농림수산물				
	...				
	문화 및 기타 서비스				
수입	농림수산물				
	...				
	문화 및 기타 서비스				

33) 최종수요 및 잔폐물 추정과정 및 내용은 〈부록 1〉 참조.

□ 방법2: 직접추정방법³⁴⁾

〈방법 2〉는 지역별/산업별 중간수요를 직접 추정하는 방법으로, 지역별 산업별로 추정함에 있어 기본적인 정보는 2013년 기준 한국은행 지역산업연관표를 이용하며, 배분된 지역별 산업별 중간수요 비중이 2010년과 동일한 것으로 가정하여 2010년 중간수요를 추정하는 방법이다. 지역별 산업별 중간수요는 한국은행 지역산업연관표의 구조와 동일하게 16개 지역, 30개 산업(대분류)을 기준으로 한다.

지역별 최종수요의 변화를 고려하지 않고, 기준년도 지역별 비중이 동일한 것으로 가정하는 것이 다소 현실성이 떨어지지만 추정과정에서 특정지역의 오차가 큰 경우가 발생할 수 있으나 이 경우에는 기준년도와 지역별 비중 구조가 동일하므로 시계열 면에서는 안정적인 결과를 나타내는 장점이 있다.

〈그림 3-3〉 지역별 산업별 중간수요 도출 구조(방법2)

지역	산업	중간수요계
서울	농림수산물	$2010\text{년 전국O 산업별 중간수요계} \times \text{기준년지역O 산업별 지역비중}$
	...	
	문화 및 기타 서비스	
...	농림수산물	
	...	
	문화 및 기타 서비스	
제주	농림수산물	
	...	
	문화 및 기타 서비스	
수입	농림수산물	
	...	
	문화 및 기타 서비스	

34) 〈방법1〉과 유사하게 지역별 산업별 투입액(총산출+자가공정) 대비 중간수요 비중을 통해 중간단계(최종수요 및 잔폐물)의 추정 없이 직접 도출하는 방법도 고려하였으나, 2013년 기준년 비중정보를 이용하여 2010년 중간수요계를 추정한 결과 비정상적인 지역이 다수 발생하여 제외하였음.

(2) 중간수요 추정결과

〈방법 1〉과 〈방법 2〉의 중간수요추정 결과와 2010년 한국은행 지역산업연관표 중간수요와의 각 산업별 지역비중 차이를 살펴보면 〈방법 1〉이 0.858%p 〈방법 2〉가 0.778%p 로서 상대적으로 〈방법 2〉가 차이가 작지만 두 방법 모두 한국은행 지역산업 연관표와의 차이가 평균 1%p 이하로서 큰 격차는 아니라고 할 수 있다. 물론 특정지역의 경우 차이가 최대인 경우 〈방법 1〉이 12.2%p 〈방법 2〉가 12.1%p 인 경우도 있었으나 대부분 1%p 이하를 나타내었다.

〈표 3-27〉 2010년 한은IO와 비교 : 중간수요 비중 차이

연 번	산 업	차이(%p)		연 번	산 업	차이(%p)	
		방법1	방법2			방법1	방법2
1	농림수산물	0.10	0.09	16	전력, 가스 및 증기	1.73	1.77
2	광산물	0.92	0.81	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.88	0.42
3	음식료품	0.45	0.19	18	건설	0.99	0.83
4	섬유 및 가죽제품	1.32	0.85	19	도소매 서비스	0.45	0.68
5	목재 및 종이, 인쇄	0.49	0.43	20	운송 서비스	1.44	0.44
6	석탄 및 석유제품	0.93	0.79	21	음식점 및 숙박 서비스	1.56	0.49
7	화학제품	0.74	0.67	22	정보통신 및 방송 서비스	0.48	0.49
8	비금속광물제품	0.27	0.93	23	금융 및 보험 서비스	0.06	0.06
9	1차 금속제품	0.40	0.83	24	부동산 및 임대	0.36	0.19
10	금속제품	0.84	1.28	25	전문 과학 및 기술 서비스	0.76	0.54
11	기계 및 장비	0.61	0.86	26	사업지원서비스	0.78	0.90
12	전기 및 전자기기	2.56	2.51	27	공공행정 및 국방	0.37	0.37
13	정밀기기	1.43	2.31	28	교육서비스	0.36	0.44
14	운송장비	1.56	1.10	29	보건 및 사회복지	0.46	0.35
15	기타제조업제품 및 입가공	1.40	1.35	30	문화 및 기타서비스	1.07	0.35
평균(30개 산업)						0.858	0.778

주) 여기서 차이는 각 산업별 16개 지역의 중간수요 비중 차이의 절대값을 나타낸 것임

5) 내생부문 추정

(1) 내생부문 추정방법

내생부문 추정은 <방법 1> 및 <방법 2>에 의해 각각 산출된 국산중간투입소계와 중간수요를 기준으로 추정하게 된다. <방법1> 과 <방법 2> 모두 산업별 국산중간투입소계와 중간수요의 지역합계가 한국은행 전국산업연관표와 일치한다. <방법 1>의 경우에는 산업별 지역자료와 최종수요 추정을 통해 구한 국산중간투입소계 및 중간수요를 기준으로 추정하였고, <방법 2>의 경우 중간수요는 기준년도 지역별 산업별 중간수요 비중이 변화하지 않는 것으로 가정하여 구한 것으로 산업별 총계는 전국산업연관표와 일치한다.

내생부문 추정 방법은 RAS 방법을 이용하였으며, 이외에도 수정 RAS 방법이 있으나 특정 지역-산업의 특성을 고정시켜야 할 필요가 있는지의 검토까지는 본 연구에서 이루어지지 않았기 때문에 본 연구에서는 RAS 방법만을 이용하였다.

<방법 1>의 경우, 2010년 통계청의 제주도 석탄 및 석유제품과 운송장비의 총산출액이 '0'으로 조사되었으나, 2013년 한국은행 지역산업연관표에서는 제주도의 두 산업에 대한 총산출액이 제시되어 있어서, 2013년 각 산업에서 제주도가 차지하는 비율을 2010년에 적용하여 총산출액을 보정하였다. 또한, 보정된 총산출액에 따라 부가가치를 산출하였고, 총산출액에서 부가가치, 수입중간투입소계를 제외하고 국산중간투입소계를 추정하였다.

<참고> 수정 RAS 방법

수정 RAS(Modified RAS Method)³⁵⁾ 방법은 행과 열의 비례적인 변화를 통해 조정하는 기존 RAS 방법의 단점을 보완하는 방법으로 특정 산업의 변화에 대해 사전적으로 정보를 알고 있다면 해당 산업을 제외하고 1차적으로 RAS 조정방법을 거친 후에 2차적으로 해당산업을 반영하여 조정하는 방법이며, 한국은행 연장표 작성시 내생부문의 조정은 수정 RAS 방법을 이용하고 있음

35) 수정 RAS 방법에 대한 구체적인 소개는 고종환(2002) 참조.

(2) 내생부문 추정결과

2010년 지역산업연관표의 시산표의 내생부문은 투입측면 및 배분측면에서 총계 및 각 산업별 전국합계는 일치하도록 산정되었다. 이는 앞부분에서 살펴 본 ‘국산중간 투입소계’ 및 ‘중간수요’ 추정결과에서 이미 검토한 바와 같다. 그리고 내생부문의 추정치에 대한 검증은 시산표 분석결과(생산유발계수 검토 등)에서 검토되므로 여기에서는 별도로 언급하지 않는다.

그리고 내생부문 추정결과는 16개지역 30개산업이므로 내생부문 규모는 480×480의 방대한 데이터로서 이를 보고서에 수록하기에는 적합하지 않아 결과는 생략하였다. 양비례조정법(RAS)은 엑셀의 Visual Basic 프로그램을 이용하여 수행하였으며, 소숫점 3자리 이하까지 일치하도록 조정하였다.

4. 2010년 지역산업연관표(시산표) 작성

1) 시산표

시산표는 내생부문과 외생부문을 결합하여 구축하게 된다. 내생부문은 16개지역, 30개산업으로 480×480부문으로, 외생부문은 투입측면에서 국산중간투입, 수입중간투입, 생산물세, 잔폐물, 부가가치, 총산출 등으로 구성된다. 배분측면에서 외생부문은 중간수요, 최종수요, 총산출로 구성된다. 시산표는 규모가 너무 커서 별도로 제시하지 않았다.

그리고 이미 2013년 기준년표가 발표되었으므로 추정결과 의미는 제한적이라고 할 수 있다. 즉, 본 연구에서는 추정결과의 검증을 위하여 2010년 한국은행 지역산업연관표(연장표)와 비교하기 위하여 2010년표(시산표)를 작성하였기 때문에 시의성보다는 적용가능성 검토로서의 의미만을 가진다고 할 수 있다. 향후 2013년 기준년표를 이용하여 2014년~2017년 지역산업연관표(연장표)를 작성한다면 2018년도 기준년 지역산업연관표가 발표되기 이전까지는 유용성을 가질 것이다.

2) 부속표

부속표는 아직 2013년 지역산업연관표의 부속표가 발표되지 않아 최신의 자료를 이용하기 위하여 별도로 추정하지 않았지만 기준년도의 계수값을 이용하여 분석할 수 있다.

고용계수는 기준년 지역산업연관표의 고용계수를 기준으로 전국 산업연관표의 기준년 대비 고용계수 변화율을 적용하여 산정할 수 있다. 취업계수는 기준년 지역산업연관표의 취업계수를 기준으로 전국 산업연관표의 기준년 대비고용계수 변화율을 적용하여 산정한다. 기타 계수는 수입유발효과, 부가가치 항목 중 임금유발효과 등의 파급효과 분석을 위한 계수표는 기준년 지역산업연관표의 수입비율, 임금비율 등을 이용하여 유발계수표를 작성하여 분석가능하다.

제 4 장 시산표 검증 및 개선 방안

시산표 검증 및 개선 방안

본 장에서는 시산표를 검증하고 개선방안을 제시하였다. 시산표의 검증은 이론적 검증 뿐만 아니라 한국은행 지역산업연관표(연장표)와 비교하는 실증적 검증을 통하여 유효성을 확인하였다.

1. 시산표의 이론적 정합성 검증

계수의 이론적 정합성을 검증하기 위한 방법으로 호킨스 사이먼 조건이 사용되고 있으며, 이의 충족 여부는 유발계수의 주대각 행렬이 원소가 1보다 큰 지의 여부를 통하여 확인할 수 있다.

〈호킨스 사이먼 조건(Hawkins-Simon condition)〉

투입산출관계식 $\Delta X = (I - A)^{-1} \Delta Y$ 에서 생산유발계수는 투입계수(A)와 역행렬식에 의하여 계산되는데 이 때 이 행렬식에서 최종수요(Y)를 만족하는 생산(X)의 해가 존재하기 위해서는 행렬(I-A)의 연속적인 주 소행렬식이 모두 0보다 커야 한다는 것으로 이는 어떤 재화 한단위 생산에 투입되는 재화의 직·간접투입량의 합은 한단위보다 작아야 한다는 것을 의미함³⁶⁾

이론과는 달리 특수한 경우 지역산업연관표의 경우 중간투입계수가 1보다 큰 경우도 발생할 수도 있다. 예를 들어 한국은행 2005년 지역산업연관표에서 연탄의

36) 한국은행. 2014c. 산업연관분석 해설. p.58 참조.

경우 순생산세 (=세금-보조금)가 마이너스를 나타내어(즉 세금보다 보조금³⁷⁾이 많은 경우) 부가가치가 마이너스를 기록하는 경우가 있고, 소분류기준으로 중간투입 계수가 1을 상회하기도 한 경우가 발생하였다.³⁸⁾

2010년 및 2013년 한국은행 지역산업연관표 통합대분류 기준으로는 이러한 경우가 없었으며, 본 연구의 경우에도 <방법 1> 및 <방법 2> 모두 발생하지 않았다.

2. 한국은행 지역산업연관표와의 비교

1) 비교 방법

산업별 지역통계로 추정된 <방법1>과 GRDP 자료를 이용하여 추정된 <방법2>를 국산 중간투입소계의 총투입대비 비중을 기준으로 한국은행 2010년 산업연관표와 비교하였다. 국산 중간투입소계의 총투입대비 비중이 최대인 지역-산업, 최소인 지역-산업, 평균, 산업별/지역별 차이의 분포도 등의 지표로 비교하여 지역별 산업별 비중 차이의 갭을 계산하여 본 연구방법의 적용 가능성을 평가하고자 하였다. 이러한 방법은 산업별 산출액, 부가가치, 중간수요 등의 비교에도 적용할 수 있다.

유발계수 비교를 통한 내생부문의 안정성 검토를 위하여 내생부문 추정결과의 안정성을 검토하기 위해 유발계수표를 작성하여 지역별 산업별 계수의 편차 등을 비교하였다. 유발계수의 크기를 비교하여 기준년도 지역별/산업별 생산기술 및 지역 간 교역 비중 등의 안정성이 있는 것인지 판단하였다. 동시에 한국은행 2010년 한국은행 지역산업연관표 유발계수와의 차이가 어느 정도인지 등을 검토하여 내생부문을 이용한 효과분석의 실효성을 평가하였다.

2) 한국은행 2010년 「지역산업연관표」와의 비교에 의한 검증

(1) 중간투입비율 비교

한국은행 2010년도 지역간산업연관표와의 비교를 통해 본 연구결과의 정합성을

37) 에너지 및 자원사업 특별회계에 의한 탄기안정지원금에 의해 세금보다 지원금이 높아서 발생함.

38) 보다 정확히는 12개 지역-부문에서 발생하였음.

검토하였다. 본 연구는 2013년 이후 2014년부터 2017년까지의 연장표 개발을 위한 것으로 우선적으로 검증대상은 한국은행에서 공표한 2010년의 산업연관표를 대상으로 하였다. 한국은행 2010년 지역산업연관표는 기준년표보다 오히려 이전시기이지만 2013년을 기준년표를 이용하여 작성하는 연장표로서의 성격을 가지고 있다. 따라서 본 연구의 경우에도 2013년 기준년도 지역산업연관표의 생산기술 및 지역간 거래정보 등 중요계수를 이용하여 인접한 년도의 연장표를 작성하는 방법론의 개발을 하는데 있으므로 기본적으로 연장표로서의 성격은 유사하다고 할 수 있다.

한국은행 2010년 지역산업연관표의 국산중간투입소계 비중을 비교한 결과 480개 지역-산업의 단순 평균은 한국은행 2010년표 0.48, 본 연구는 방법1 방법2 각각 0.475, 0.477로 큰 차이가 없었다.

〈표 4-1〉 중간투입비율(=국산중간투입소계) 비교(통합대분류기준)

구 분		계수값	해당지역	해당산업
한국은행 2010년표	최대	0.878	제주	석탄및석유제품
	차소	0.110	전남	석탄및석유제품
	평균	0.480	-	-
본연구 2010년표 (방법1)	최대	0.907	제주	석탄및석유제품
	차소	0.047	경남	전력,가스및증기
	평균	0.475	-	-
본연구 2010년표 (방법2)	최대	0.851	제주	음식료품
	최소	0.015	경남	전력,가스및증기
	평균	0.477	-	-

주1) 〈방법1〉은 주로 산업별 지역통계자료를, 〈방법 2〉는 GRDP 자료를 이용한 방법으로 부가가치, 중간수요 등의 적용방법에도 차이가 있음

주2) 중간투입비율은 총산출대미 국산중간투입소계(중간투입에서 수입, 생산물세, 잔폐물 제외)를 의미하며, 평균은 480개 지역-산업의 단순평균임

주3) “최소”값이 아니라 “차소”값으로 표현한 이유는 한국은행 2010년표 및 통계청의 값 중 국산중간투입소계가 ‘0’을 갖는 지역(제주도 1차금속제품)이 존재하기 때문에 최소값은 의미가 약해 다음으로 작은 값인 “차소”값을 제시하였음

국산중간투입소계 비율의 최대지역은 방법1의 경우 제주-석탄 및 석유제품, 방법2의 경우 제주-음식료품으로 방법1의 경우는 한국은행 2010년표와 동일한 것으로 나타났으나 <방법 2>의 경우 이와는 다르게 나타났다. 반면 최소지역은 모두 제주-1차금속제품으로 나타났는데 값이 0인 것은 한국은행 산업연관표에서 제주-1차금속제품의 산출액이 0이기 때문에 각 추정방법 과정에서 2010년 기준 보정계수에 반영되었기 때문이다. 따라서 최소지역을 제외하고 다음으로 낮은 값을 갖는 차소지역을 살펴본 결과 한국은행 2010년표는 전남-석탄 및 석유제품으로 산출된 반면, 방법1, 2는 모두 경남-전력, 가스 및 증기로 도출되었다.³⁹⁾

다음으로 <방법1>과 <방법2>의 국산투입비율과 한국은행 2010년 지역산업연관표 중간투입 비율과의 차이의 평균은 각각 3.55%p, 4.00%p로 나타나 <방법 1>이 상대적으로 차이가 적은 것으로 나타났다. 이러한 차이를 산업별 평균으로 나타내면 다음과 같다.

상대적으로 제조업이 서비스업에 비하여 차이가 큰 산업이 많지만 일부 서비스업 부문의 경우에는 제조업 보다 큰 차이를 나타내었다. <방법1>에서 가장 차이가 큰 산업은 ‘운송서비스’로 한국은행 IO와 차이가 7.20%p 이고, 다음으로 ‘석탄 및 석유제품’ 부문이 7.13%p, ‘정밀기기’ 6.61%p, 광산품이 6.12%p 순으로 차이가 크다. <방법 2>의 경우에는 ‘정밀기기’가 13.95%p에 달하여 <방법1>과 <방법2>중 가장 큰 차이를 나타내었다. 그리고 ‘석탄 및 석유제품’의 경우에도 10.40%p로 큰 차이를 보이고 있고, 도소매서비스, 광산품 순으로 차이가 크다.

추정방법에 상관없이 차이가 큰 부문은 <방법1>과 <방법 2> 모두 차이가 큰 것을 알 수 있는데 추정방법의 차이에도 불구하고 기본적으로 <방법1>과 <방법 2> 모두 대부분 통계청 자료를 이용하고 있다는 점에서 한국은행 산업연관표 자료와의 특성 차이에 기인하는 것으로도 볼 수 있다. 즉, 통계청 자료의 경우 1차 집계된 자료이고, 한국은행 산업연관표 자료는 통계청의 1차 자료를 이용하되 시계열적 변화와 산업별 전국적 정합성 등을 고려하여 조정한 자료라는 특성차이가 반영된 것이라고도 할 수 있다.

39) 이 경우 한국은행의 2010년표의 경남-전력, 가스 및 증기의 값은 0.111로 산출되었다.

〈표 4-2〉 2010년 한은 IO와 비교: 중간투입비율 차이

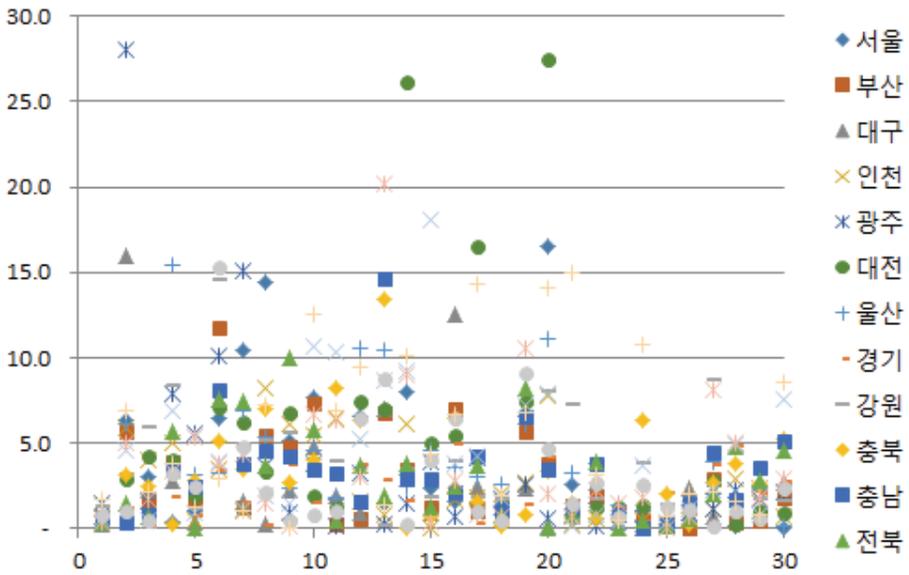
연 번	산 업	차이(%p)		연 번	산 업	차이(%p)	
		방법1	방법2			방법1	방법2
1	농림수산물	0.76	1.01	16	전력, 가스 및 증기	4.52	5.28
2	광산물	6.12	6.67	17	수도, 폐기물 및 재활용	3.89	2.89
3	음식료품	2.10	1.42	18	건설	1.26	1.13
4	섬유 및 가죽제품	4.77	3.48	19	도소매 서비스	5.66	7.20
5	목재 및 종이, 인쇄	1.97	4.27	20	운송 서비스	7.20	3.47
6	석탄 및 석유제품	7.13	10.40	21	음식점 및 숙박 서비스	2.49	0.67
7	화학제품	4.69	5.24	22	정보통신 및 방송 서비스	2.16	1.92
8	비금속광물제품	4.64	4.43	23	금융 및 보험 서비스	0.66	1.30
9	1차 금속제품	3.55	4.58	24	부동산 및 임대	2.13	2.13
10	금속제품	5.26	5.18	25	전문 과학 및 기술 서비스	0.66	1.83
11	기계 및 장비	3.45	4.02	26	사업지원서비스	0.98	4.87
12	전기 및 전자기기	4.49	4.41	27	공공행정 및 국방	3.05	2.85
13	정밀기기	6.61	13.95	28	교육서비스	2.53	1.55
14	운송장비	5.73	4.96	29	보건 및 사회복지	1.75	1.35
15	기타제조업제품 및 입가공	3.28	4.24	30	문화 및 기타서비스	3.08	3.40
평균(30개 산업)						3.55	4.00

주) 여기서 차이는 절대값을 나타낸 것임

이러한 차이는 480개 산업별/지역별 자료를 산포도(scatter diagram)로 나타내면 더욱 두드러진 차이를 확인할 수 있다. 〈방법1〉에서 차이가 10%p 이상인 경우가 32개이며, 〈방법2〉의 경우도 36개에 이르는 등 전체 488개 지역-산업중 약 7% 정도의 부문이 큰 차이가 난다는 것을 알 수 있다.

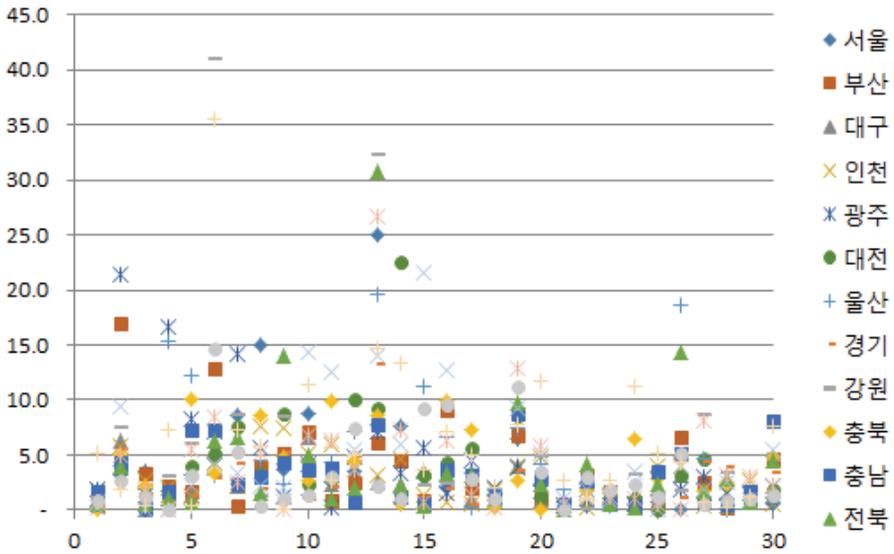
전체적 〈방법1〉이 〈방법2〉에 비하여 다소 차이가 적은 것을 알 수 있고, 제조업 및 서비스업으로 구분하여 살펴보면도 상대적으로 〈방법1〉이 〈방법2〉에 비하여 차이가 적다는 것을 알 수 있었다.

〈그림 4-1〉 한은 IO와 비교(방법1) : 중간투입(=국산중간투입소계)비율



주) x축은 30개산업을 나타내고, y축은 차이(%p)를 나타냄

〈그림 4-2〉 한은 IO와 비교(방법2) : 중간투입(=국산중간투입소계)비율



주) x축은 30개 산업을 나타내고, y축은 차이(%p)를 나타냄

양차의 비율차이가 10%p 이상인 지역-산업의 경우 조정이 필요한 것은 사실이지만 이러한 차이를 나타내는 명확한 근거를 찾을 수도 없기 때문에 분명한 논리나 근거없이 개별적으로 조정한다면 연구자의 자의성이 지나치게 개입되어 있어 분석결과의 신뢰성을 떨어뜨릴 수 있어 본 연구에서는 ‘국산중간투입소계’의 결과가 마이너스가 나온 경우를 제외하고는 조정하지 않았다. 마이너스가 발생한 산업의 경우에도 기준년도와 동일하다고 가정하고 조정하여 자의성을 최소화하였다.

직접 비교할 수는 없지만 일본의 경우에도 전국산업연관표 추계결과와 도도부현의 추계합계가 일치하지 않는다는 연구결과가 있다. 아마다(2015)에 의하면 전국표와 지역표의 생산액 차이가 최소 0.15%에서 최대 5.24%에 이른다고 한다.

〈표 4-3〉 일본 전국표와 지역표의 생산액 차이

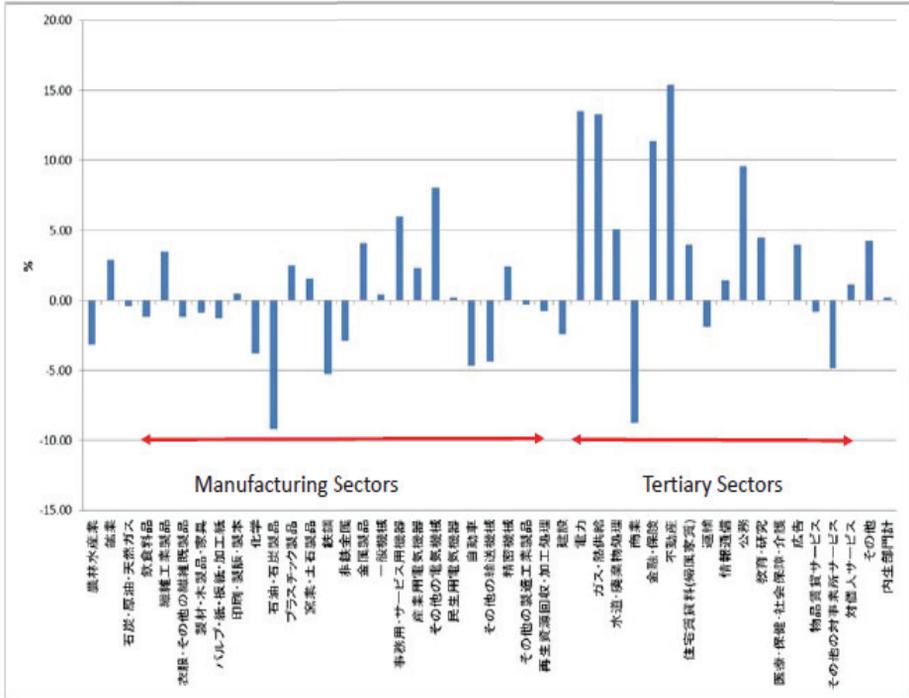
연 도	전국	도도부현합계	차액	과리율 (%)	자료
1990	872,212.2	909,492.1	37,279.9	4.27	大平·吉田·中川(1997): 전국표생산액과 도도부현표생산액
1995	937,100.6	965,079.6	27,979.0	2.99	山田·朝日(2002): 전국표생산액과 도도부현표생산액
2000	958,886.5	986,627.6	27,741.1	2.89	朝日·山田(2002): 전국표생산액과 도도부현표생산액
	958,886.5	963,566.6	4,680.1	0.49	朝日·山田(2002):단지 본지생산액만 공제
2005	972,014.6	997,895.3	25,880.6	2.66	山田(2011): 전국표생산액과 도도부현표생산액(개념조정전)
	948,193.4	997,895.3	49,701.9	5.24	山田(2011): 경산성지역표생산액과 도도부현표생산액(개념조정전)
	948,193.4	949,640.8	1,447.4	0.15	山田(2011): 경산성지역표생산액과 도도부현표생산액(개념조정후)

자료: 아마다미즈오, 2015.10.28. 일본산업연관표의 발전과 응용분석에 관한 조사분석. KIET 워크샵 발표자료.

이를 산업별로 보면 최대 15%의 차이가 발생하는 산업도 있다는 것을 알 수 있다. 일본의 사례는 생산액의 규모를 비교한 것으로 이를 개별 지역-산업으로

조사해보면 본 연구에서보다 큰 차이가 발생할 수 있다⁴⁰⁾는 것을 예상할 수 있다. 이러한 점을 고려할 때 본 연구결과는 일본의 사례보다는 상대적으로 차이가 적다고 할 수 있다.

〈그림 4-3〉 일본 전국표와 지역표의 산업부문별 생산액 차이



자료: 아마다미즈오, 2015.10.28, 일본산업연관표의 발전과 응용분석에 관한 조사분석, KIET 워크샵 발표자료.

(2) 생산유발 계수 비교

생산유발계수 비교를 통한 내생부문의 안정성을 검토한 결과, 480개 지역-산업의 생산유발계수 단순 평균은 한국은행 2010년 지역산업연관표의 경우 1.924, 본 연구는 방법1 1.910, 방법2 1.915로 큰 차이는 아니라고 할 수 있다. 국산 생산유발계수가

40) 앞선 결과에서 산업별 평균적인 차이는 〈방법1〉과 〈방법2〉 모두 4%p 이내이지만 488개 지역-산업으로 조사해 보면 10%p 이상인 지역-산업이 32~36개에 달했음.

가장 큰 곳은 한국은행 2010년표와 방법2의 경우 충남-1차금속제품으로 같지만, 방법1의 경우 서울-운송장비로 나타났다. 평균값과 같이 최대값 역시 두 방법 모두 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 차소 지역-산업의 경우 방법1, 2 모두 경남-전력, 가스 및 증기 부문으로 한국은행 2010년표의 경우의 차소지역인 전남-석탄 및 석유제품 부문과는 달랐다.⁴¹⁾

〈표 4-4〉 생산유발계수 비교(통합대분류기준)

구 분		계수값	해당지역	해당산업
한국은행 2010년표	최대	2.700	충남	1차 금속제품
	차소	1.194	전남	석탄 및 석유제품
	평균	1.924	-	-
본연구 2010년표 (방법1)	최대	2.689	서울	운송장비
	차소	1.084	경남	전력, 가스 및 증기
	평균	1.910	-	-
본연구 2010년표 (방법2)	최대	2.689	서울	운송장비
	차소	1.025	경남	전력, 가스 및 증기
	평균	1.915	-	-

주1) 〈방법1〉은 주로 산업별 지역통계자료를, 〈방법 2〉는 GRDP 자료를 이용한 방법으로 부가가치, 중간수요 등의 적용방법에도 차이가 있음

주2) “최소”값이 아니라 “차소”값을 표현한 이유는 한국은행 2010년표 및 통계청의 값 중 국산중간투입계가 ‘0’을 갖는 지역(제주도 1차금속제품)이 존재하기 때문에 최소값은 의미가 적어서 다음으로 작은 값인 “차소”값을 제시하였음

생산유발계수 차이의 평균값은 〈방법〉이 0.070, 〈방법2〉가 0.079 로서 상대적으로 〈방법1〉이 작다. 이를 산업별로 보면 〈방법1〉의 경우 정밀기기가 0.134로 가장 크고, 운송장비, 금속제품, 운송서비스 등의 순이다. 〈방법2〉의 경우 정밀기기 부문의 차이가 0.276로 가장 크고, 석탄 및 석유제품, 도소매서비스, 광산품, 금속제품, 1차금속제품 등도 차이가 큰 것으로 나타났다.

41) 이 경우 한국은행의 2010년표의 경남-전력, 가스 및 증기의 값은 0.196로 산출되었다.

이러한 결과는 내생부문의 차이와 직결되는 문제로 앞에서 살펴 본 바와 같이 중간투입 비율에서와 마찬가지로 생산유발계수의 경우에도 <방법1>이 <방법2>에 비하여 상대적으로 차이가 적은 것으로 보인다. 그런데 어느 정도의 차이가 허용할 수 있는 범위인지를 판단할 수 있는 기준이 있는 것은 아니지만 추정방법의 개선을 통하여 이러한 차이를 줄일 수 있을 것이다.

<표 4-5> 2010년 한은 IO와 비교: 생산유발계수 차이

연 번	산 업	차이		연 번	산 업	차이	
		방법1	방법2			방법1	방법2
1	농림수산물	0.02	0.02	16	전력, 가스 및 증기	0.09	0.10
2	광산물	0.11	0.12	17	수도, 폐기물 및 재활용	0.08	0.06
3	음식료품	0.04	0.03	18	건설	0.03	0.03
4	섬유 및 가죽제품	0.10	0.07	19	도소매 서비스	0.10	0.13
5	목재 및 종이, 인쇄	0.04	0.09	20	운송 서비스	0.12	0.06
6	석탄 및 석유제품	0.10	0.15	21	음식점 및 숙박 서비스	0.05	0.02
7	화학제품	0.09	0.10	22	정보통신 및 방송 서비스	0.04	0.04
8	비금속광물제품	0.08	0.08	23	금융 및 보험 서비스	0.01	0.02
9	1차 금속제품	0.08	0.12	24	부동산 및 임대	0.04	0.04
10	금속제품	0.12	0.12	25	전문, 과학 및 기술 서비스	0.02	0.04
11	기계 및 장비	0.08	0.09	26	사업지원서비스	0.02	0.09
12	전기 및 전자기기	0.09	0.09	27	공공행정 및 국방	0.06	0.06
13	정밀기기	0.13	0.28	28	교육서비스	0.04	0.03
14	운송장비	0.13	0.11	29	보건 및 사회복지	0.03	0.02
15	기타제조업제품 및 인가공	0.07	0.09	30	문화 및 기타서비스	0.06	0.06
평균(30개 산업)						0.070	0.079

주) 여기서 차이는 절대값을 나타낸 것임

3. 향후 개선 과제

본 연구에서 시산표의 검증은 이론적 검증 이외에 한국은행 2013년 지역간산업연관표(기준년표)의 정보를 이용하여 연장표 작성형식으로 2010년 지역간산업연관표(시산표)를 작성한 후에 2010년 한국은행 지역산업연관표(연장표)와 비교하였다. 비교방법은 총산출, 부가가치, 중간투입, 중간수요, 생산유발계수 등에 대하여 주로 산업별 지역비중의 차이를 이용하였다. 본 연구의 지역산업연관표(시산표)는 연장표의 성격으로 상품투입구조, 상품교역구조 등 지역-산업간 연계관계 등은 기준년 지역산업연관표의 정보를 이용하고, 매년도의 총산출 변화는 매년도의 전국 산업연관표 총산출을 이용하여 지역별로 배분하여 각 산업별 지역합계는 일치하도록 하였다. 이러한 정합성은 내생부문의 산업별 지역합계도 전국산업연관표와 동일하도록 작성하였기 때문에 기본적으로 큰 차이가 나지는 않는다.

그렇지만 부가가치율, 중간투입(국산중간투입소계 기준)비율은 「기준년표」의 정보를 바탕으로 하지만 「연장표」작성연도의 기초통계를 바탕으로 작성되므로 한국은행 지역산업연관표와 차이가 발생하게 된다. 기본적으로는 <방법 1>과 <방법 2>의 추정결과가 큰 차이를 나타내는 것은 아니었다. 다만 한국은행 지역산업연관표와의 비교결과 부분적으로는 방법에 따라 차이가 정도가 서로 달랐다. 예를 들어 산출액, 중간수요의 경우 <방법2>가 상대적으로 차이가 적었고, 중간투입비율, 생산유발계수 등의 기준으로는 <방법1>이 한국은행 지역산업연관표와의 차이가 상대적으로 적은 결과를 나타내었다.

상대적으로 높은 오차율을 나타내는 지역-산업의 기초자료 및 분석방법 등을 재검토하는 것이 개선과제가 되겠지만 당초 2015년 상반기 발표예정이었던 2013년 한국은행 지역산업연관표가 2015년 10월말에 지연 발표되어 본 연구기간에는 시산표 개선까지는 불가능하여 향후과제로서 개선 방안을 정리하였다.

우선 개선방향 측면에서 한국은행 2010년 지역산업연관표와 본 연구의 2010년 시산표와의 차이를 줄이는 것에 그치지 않고 그 원인을 명확히 하는 것이 필요하다. 한국은행 2013년 기준년표의 산업별 지역간 비중(총산출, 부가가치, 중간수요)과

본 연구에서의 지역간 비중 비교를 통해서 전체적인 차이는 크지 않지만 일부지역의 산업에서는 큰 차이를 나타내는 경우가 있었는데 이에 대한 원인에 대한 규명이 필요하다.

다음으로 한국은행 지역산업연관표와의 차이를 줄이는 방법론적 측면에서 <방법 1>과 <방법2>중 차이가 적은 방법을 선택하는 것이 아니라 부문별로 원인 분석을 통하여 당초 매년도 지역산업연관표 작성 목적에 부합하는 방법을 모색해야 한다는 것이다. 즉 <방법1>과 <방법2>중 상대적으로 적은 방법을 선택하여 특별히 오차가 큰 지역-산업부문에 대한 원인을 수정하는 방법도 있으나 두 방법을 혼합할 가능성도 있다. 특히 부가가치 및 수요추정의 경우 산업별 지역정보를 이용하는 것과 기준년 산업연관표 정보를 이용하는 것 중 어느 방법이 연구목적에 부합하는 과정 및 결과를 나타내는 지에 따라 다양한 대안이 가능하다. 경우에 따라서는 새로운 추정방법으로 수정하거나 기준년도의 정보를 그대로 이용하는 방안도 검토해 볼 수 있을 것이다.

그리고 매년도 지역산업연관표는 「기준년표」사이의 4개 연도에 대해 축차적으로 경제구조를 반영하지만 기준년도 정보만을 이용하는 경우 기준년도와 멀어질수록 오차가 보다 커질 가능성이 높으므로 「시산표」를 축차적으로 만드는 방법도 고려해 볼 수 있다. 매년도 지역산업연관표 대상은 기준년도 사이의 4개년도 연장표이지만 총산출 및 부가가치, 최종수요 등의 변화를 매년 축차적으로 반영하여 투입계수를 추정하면 지역간 산업구조 변화에 따른 오차가 줄어들 수 있다. 즉, 향후 매년도 지역산업연관표를 추정하게 되면 직전 년도의 지역산업연관표를 기준년도로 하여 축차적으로 지역경제구조 변화를 반영할 수 있을 것이다. 물론 이러한 방법이 오히려 다음 기준년표와 비교하여 다른 방향으로 간다면 격차를 보다 확대하는 대안이 될 수도 있기 때문에 사후적으로 「기준년표」사이의 「연장표」를 수정하는 방법도 검토될 수 있다.

제 5 장 결론 및 향후과제

결론 및 향후 과제

본 장은 연구의 결론부분으로 본 연구의 주요 연구결과와 성과를 제시한다. 아울러 본연구의 한계와 향후 과제를 제시하였다.

1. 주요 결론

1) 주요 연구 결과

본 연구는 매년도 지역산업연관표 작성 방안에 관한 연구로서 매년 발표되는 전국산업연관표를 이용하여 보다 간편하면서도 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 구축할 수 있는 방안을 제시하였다. 작성방안으로 산업별 기초지역통계를 주로 이용하여 추정하는〈방법1〉과 GRDP 자료를 이용하는 〈방법2〉의 두 가지 방법을 제시하였다.

매년도 지역산업연관표(시산표)는 16개 광역시도와 한국은행 산업연관표 통합대분류 기준인 30개 산업을 대상으로 하는 지역간산업연관표(IRIO, Inter Regional Input Output Table)이다. 시산표의 내생부문은 480(16개지역, 30개산업)×480이며, 시산표는 2013년 한국은행 지역간산업연관표(30부문) 자료를 이용한 연장표 성격의 2010년 지역경제구조를 반영하는 지역산업연관표이다.

시산표의 검증은 이론적인 검증과 2010년 한국은행 지역간산업연관표와의 비교를 통하여 검증하였다. 이론적 검증결과 이론과 배치되는 결과는 나타나지 않았으며, 2010년 기준의 한국은행 지역간산업연관표와 비교한 결과에서도 중간투입비율, 생산유발계수 등도 일부 지역-산업 부문을 제외하고 비교적 안정적인 것으로 나타났다. 일부 지역-산업에서 과도한차이가 나는 것은 한국은행 산업연관표와 통계청의 지역별 기초통계와의 차이에 기인하는 것으로 통계작성 방법 및 과정에서 그 원인이 무엇인지에 대해서 밝히고 시산표를 개선하는 것은 후속과제로 남기고자 한다.

2) 연구의 기대효과

적은 자료와 비용으로 매년도 산업연관표 작성이 가능해짐으로서 지역산업연관표 작성 혹은 추정에 따른 연구기간 및 비용을 절약할 수 있다. 매년 발표되는 전국산업연관표를 바탕으로 지역적 특성을 반영하는 지역정보의 지속적인 갱신을 통하여 지역산업연관표를 작성함으로써 시간과 비용의 절약뿐만 아니라 전국산업연관표와 정합성을 갖는 지역산업연관표를 작성할 수 있게 한다.

또한 지역계량모형의 기초자료를 매년 제공할 수 있어 최신의 지역경제모형개발에 기여하여 라우리모형, 연산일반균형모형(CGE 모형) 등 지역계량경제모형의 기초자료를 제공함으로써 지역연구를 위한 토대를 제공한다. 또한 추정에 의한 지역산업연관 모형 추정기법에 관한 기초적인 틀을 제공함으로써 향후 지역산업연관 모형의 정합성 제고 연구발전에 기여하게 된다.

매년도 지역산업연관표 작성으로 가장 최신의 지역경제현황 및 구조를 반영한 시의성 있는 정책효과 분석이 가능해 진다. 기존에는 5~10년전의 경제구조를 반영한 정책효과 분석이 최신(2년전)의 경제상황을 반영한 분석이 가능하여 각종 지역개발 정책의 수립 및 정책효과 분석의 기초자료로 활용이 가능하다. 새만금사업, 혁신도시 사업 등 각종 지역개발 정책의 수립시 지역경제효과를 제시하도록 되어 있어 이를 활용할 수 있다. 이에 지역개발 정책 수립 및 정책효과 분석 등 지자체 및 지역연구소 등 지역연구의 기초자료로 활용이 가능해 진다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

본 연구의 목적이 매년 발표되는 전국산업연관표를 이용하여 상대적으로 작성방법이 간단하면서도 전국 산업연관표와 정합성 있는 매년도 지역산업연관표를 구축할 수 있는 방안을 제시하는 데에 있지만 이는 곧 본 연구의 약점이 될 수도 있다. 적은 비용과 시간으로 상대적으로 정합성이 있는 산업연관표를 작성할 수 있다는 장점과 함께 작성방법을 간편히 하는 과정에서 기준년표와의 오차를 일괄적으로 보정함으로써 지역-산업별 개별적 특성변화의 반영이 상대적으로 미흡하다는 한계를 가지고 있다. 다만 통계의 생명은 정확성에 있다는 점에서 개별 지역 및 산업의 특성을 다소 희생하더라도 전국적인 정합성이 상대적으로 중요한 것으로 판단되므로 불가피한 측면이 있는 것도 사실이다.

한국은행 2013년 지역산업연관표의 발표지연으로 2010년 지역산업연관표(시산표)의 검증은 하였으나 한국은행 2010년 지역산업연관표(연장표)와의 차이에 대한 규명과 개선을 하지는 못하였다. 산업연관분석 체계상의 이론적 문제는 없었고, 한국은행 2010년 지역산업연관표와 전체적으로는 큰 차이가 없었지만 일부 지역-산업의 경우에는 비 이상적으로 차이가 나는 경우도 발생하였다. 한국은행 지역산업연관표의 발표지연으로 이러한 차이에 대한 원인규명이나 개선에 이르지 못하는 못하였다.

따라서 후속과제로서 본 연구의 방법별 시산표와 한국은행 연장표와 큰 차이를 보이는 지역-산업의 원인규명 및 개선이 필요하다. 그리고 향후 과제에는 본 연구에서 제안한 방법의 개선뿐만 아니라 기준년을 고정하지 않고 직전 연도로 매년 축차적으로 작성하는 등의 방안도 심도있는 검토가 필요하다.

참고문헌

- 고종환. 2002. 매년 산업연관표 작성기법에 관한 연구. 한국은행 국민경제리뷰. 제4호.
- 권태현외. 2001. 매년 산업연관표 작성방법. 한국은행 국민경제리뷰. 제4호. 제2호
- 박상우외. 2007. 2003년 지역간산업연관표의 구축. 국토연구원.
- 박지영· 박창근. 2008. 산업별 시, 도간 경제교역량 추정. 지역연구. 제24권 제2호.
pp.27-57.
- 안흥기. 2001.8 MRIO 모형 구축과 SOC 투자의 지역경제파급효과 분석. 서강대학교
박사학위논문.
- 아마다미츠오. 2015.10.28. 일본산업연관표의 발전과 응용분석에 관한 조사분석.KIET
워크샵 발표자료.
- 지해명외. 2003. MRIO 시산표 작성 - 지역간 교역계수 추정 연구. 동북아경제중심추진위
원회.
- 한국은행. 2009. 2005년 지역산업연관표.
_____. 2014a. 2010년 산업연관표.
_____. 2014b. 2011년 및 2012년 산업연관표.
_____. 2014c. 산업연관분석 해설.
- 미국 상무국(U.S. Department of Commerce) BEA(Bureau of Economic Analysis)
홈페이지(<http://www.bea.gov/regional/rims/index.cfm>)
- 일본 경제산업성 홈페이지(<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/tiikiio/>)

- 통계청. 국가통계포털(KOSIS) 홈페이지(<http://kosis.kr/>)
- _____. 통계분류포털 홈페이지(http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/index.jsp)
- 한국은행. 경제통계시스템(ECOS) 홈페이지(<http://ecos.bok.or.kr/>)
- Brucker, S. M., Hastings, S. E., and Latham III, W. R., 1990, The Variation of Estimated Impacts from Five Regional Input-Output Models, *International Regional Science Review* 13, pp. 119 - 139.
- Chenery, H.B., 1953, Regional Analysis, in *The Structure and Growth of the Italian Economy*, edited by H.B. Chenery, P.G. Clark and V.C. Pinna, U.S. Mutual Security Agency, Rome: 98-139
- Cho, S., Gordon, P., Moore II, J. E., Richardson, H. W., Shinozuka, M., and Chang, S. E., 2001, Integrating transportation network and regional economic models to estimate the costs of a large urban earthquake, *Journal of Regional Science* 41, pp. 39-65.
- Cochrane, H. C., Chang, S. E., and Rose, A., 1997, Indirect economic losses, In *Earthquake Loss Estimation Methodology: HAZUS Technology Manual, Vol 3*, National Institute of Building Sciences, Washington, DC.
- Drake, R. L., 1976, A Short-Cut to Estimates of Regional Input-Output Multipliers, *International Regional Science Review* 1, pp. 1 - 17.
- Garnick, D. H., 1970, Differential Regional Multiplier Models, *Journal of Regional Science* 10, pp. 35 - 47.
- Gordon, P., Moore II, J. E., Richardson, H. W., Shinozuka, M., An, D., and Cho, S., 2004, Earthquake disaster mitigation for urban transportation systems: an integrated methodology that builds on the Kobe and Northridge experience, In Okuyama, Y. and Chang, S. E. (Eds), *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, pp. 205-232, Springer, New York.
- Gordon, P., Richardson, H. W., and Davis, B., 1998, Transport-related impacts of the Northridge earthquake, *Journal of Transportation and Statistics* 1, pp.

22-36.

- Hewing, G. J. D., Sonis, M., Guo, J., Israilevich, P. R., and Schindler, G. R., 1998, The Hollowing Out Process in the Chicago Economy 1975-2011, *Geographical Analysis* 30(3), pp. 217-233.
- Hitomi, K., Okauyama, Y., Hewings, G. J. D., and Sonis, M., 2000, The role of Interregional Trade in Generating Change in the Regional Economies of Japan, 1980-1990, *Economic Systems Research* 12(4), pp. 515-537.
- Jack Faucett Associates, INC, 1983, *The Multiregional Input-Output Accounts, 1977: Introduction and Summary, Vol. I (Final Report)*, prepared for the U.S. Department of Health and Human Services, Washington.
- Kim, T. J., Ham, H., and Boyce, D. E., 2002, Economic impacts of transportation network changes: Implementation of a combined transportation network and input-output model, *Papers in Regional Science* 81, pp. 223-246.
- Miller, R. E. and Blair, P. D., 2009, *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Second Edition, New York, Cambridge University Press.
- Moses, L.N., 1955, The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis, *American Economic Review*, 45: 803-832.
- Park, J. Y., P. Gordon, J. E. Moore II, H. W. Richardson, S. Kim, and Y. Kim, 2008, "Estimating the State-by-State Economic Impacts of Hurricane Katrina," p.147-186, in H.W. Richardson, P. Gordon and J.E. Moore II, eds., *Natural Disaster Analysis after Hurricane Katrina*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Park, JY, HW Richardson, CK Park, and M Son, 2014, "Hurricane Sandy," p.204-220, in Richardson HW, JY Park, JE Moore II, and Q Pan (eds) *National Economic Impact Analysis of Terrorist and Natural Disasters*, Edward Elgar.
- Park, J.Y., P. Gordon, J. E. Moore II, and H. W. Richardson, L. Wang, 2007, "Simulating The State-by-State Effects of Terrorist Attacks on Three Major U.S. Ports: Applying NIEMO (National Interstate Economic Model),"

- p.208–234, in H.W. Richardson, P. Gordon and J.E. Moore II, eds., *The Economic Costs and Consequences of Terrorism*, Cheltenham: Edward Elgar.
- Polenske, K.R., 1980, *The U.S. Multiregional Input–Output Accounts and Model*, DC Health, Lexington, MA
- Rose, A. and Benavides, J., 1998, Regional economic impacts, In Shinozuka, M., Rose, A., and Euchi, R. T. (Eds), *Engineering and Socioeconomic Impacts of Earthquakes*, pp. 95–123, Multidisciplinary center for Earthquake Engineering Research, Buffalo, NY.
- Rose, A., 1981, Utility lifelines and economic activity in the context of earthquake, In Isenberg, J. (Eds), *Social and Economic Impacts of Earthquake on Utility Lifelines*, pp. 107–120, American Society of Civil Engineers, New York.
- Rose, A., Benavides, J., Chang, S. E., Szczesniak, P., and Lim, D., 1997, The regional economic impact of an earthquake: direct and indirect effects of electricity lifeline disruption, *Journal of Regional Science* 37, pp. 437–458.
- Sohn, J., Hewing, G. J. D., Kim, T. J., Lee, J. S., and Jang, S. G., 2004, Analysis of economic impacts of earthquake on transportation network, In Okuyama, Y. and Chang, S. E. (Eds), *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, pp. 233–256, Springer, New York.

SUMMARY

Keywords: Regional Input-Output Table, IRIO

This study presents a method of constructing annual regional input-output table that is relatively simple and consistent with the annual national input-output table. This study suggests two methods; <Method 1>, which utilizes industry-based statistics and <Method 2>, which utilizes GRDP for estimation.

The annual regional input-output tables presented in this study is Inter Regional Input Output Table(IRIO), which integrates 30 industries based on the Bank of Korea input-output table's large category and 16 metropolitans and provinces of Korea. Endogenous sectors of input-output table is 480 (16 regions, 30 industries) \times 480 matrix, and input-output table is an extension of regional input-output table, which reflects the regional economic structure of 2010 using the Bank of Korea Regional input-output table (30 sectors) in 2013.

The verification of the input-output table is conducted through theories and comparison of it with 2010 the Bank of Korea inter-regional input-output table. Theoretical validation shows that the results in this study are consistent with the theory. Also, comparison with the Bank of Korea's inter-regional input-output table in 2010 shows that the results are relatively stable and only some coefficients in regional-industrial sectors varied. The reason for excessive difference in this sector is due to the difference between input-output table of Bank of Korea and regional basic statistics of the National Statistical Office. However, finding

the specific causes of it in the method and process of collecting statistics is left for subsequent research.

The benefit of this study is that based on the annual national input-output table researchers can construct regional input-output table, which reflects regional characteristics. This allows researchers to save time and money as well as constructing a regional input-output table that is consistent with the national one.

However, the study has limitations; even though this study allows to construct a consistent regional input-output table at a low cost and time, at the same time, it insufficiently reflects changes in the individual regional-industrial characteristics. This is a critical issue in statistics, where accuracy is important; even if some characteristics of the individual region and industry is sacrificed, nationwide data should be consistent.

A P P E N D I X

부록

부록 1. 최종수요 및 잔폐물 추정

부록 2. 지역산업연관표 작성관련 부표

[부록 1] 최종수요 및 잔폐물 추정

본 연구에서의 최종수요 및 잔폐물발생량의 추정목적은 최종수요 자체보다는 지역별 산업별 중간수요를 추정하기 위함이다. 그런데 결국, 지역별 산업별 중간수요를 도출하기 위해서는 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량을 추정하는 것이 선행되어야 한다. 최종수요의 경우, 세부항목으로 민간소비지출, 정부소비지출, 민간고정자본형성, 정부고정자본형성, 재고증감, 귀중품 순취득, 수출로 구성되나, 최종수요 추정의 목적이 중간수요를 도출하는데 있기 때문에 최종수요를 세부적으로 구분하지 않고 통합하여 추정한다. 지역별 산업별로 추정함에 있어서의 기본적인 정보는 2013년 기준 한국은행 지역산업연관표를 이용하고, 이에 따라 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량 추정은 한국은행 지역산업연관표의 구조와 동일하게 16개 지역, 30개 산업(대분류)을 기준으로 접근한다. 특히, 배분된 지역별 산업별 최종수요의 산업별 총합은 전국산업연관표의 산업별 총합과 동일하도록 추정한다.

본 연구에서는 2010년 기준 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량을 추정절차는 다음과 같다.

- ① 2013년 기준 지역별 산업별 총투입액 계산
 - ※ 2010년 기준 지역별 산업별 총투입액은 지역산업연관표 추정을 위한 이전 단계에서 추정된 결과를 이용한다.
- ② 2013년 기준 지역별 산업별 총투입 대비 최종수요 및 잔폐물발생량 비율 도출
(2013년 기준 지역산업연관표 이용)
- ③ 2010년 기준 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량 추정(1차 추정)
 - ※ 지역별 산업별 총투입액(2010년) × 최종수요 및 잔폐물발생량 비중(2013년)
- ④ ③에서 1차적으로 도출된 지역별 산업별 결과를 산업별로 합하여 2010년 전국산업연관표의 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량과 비교
 - ※ ③에서는 2013년 지역별 산업별 비율을 적용하였기 때문에 전국의 산업별 결과와 일치하지는 않다.

⑤ 2010년 기준 각 산업의 지역별 배분비중을 이용하여 1차 추정결과와 전국산업연관표와의 산업별 차이를 지역별로 배분

※ 각 산업별 차이에 대한 지역별 배분비중은 총투입을 기준으로 한 2010년 각 산업의 지역별 배분비중을 적용한다.

⑥ 마지막으로 ③ 결과와 ⑤ 결과를 합하여 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량을 추정

※ 이를 통해 전국산업연관표와의 산업별 합과 정합성을 유지할 수 있음

(1) 산업별 지역별 최종수요 현황

□ 산업별 현황

최종수요는 2010년 1,669.7조 원에서 2013년 1,929.6조 원으로 약 15.6% 증가한 것으로 나타나며, 전 산업의 총투입액 대비 비중 역시 2010년 53.1%에서 2013년 53.6%로 다소 증가하였다. 여기서의 최종수요는 국내에서 생산된 제품을 소비한 금액으로, 해외에서 생산된 제품의 소비는 수입에서 처리하였다. 대체로 서비스업에서의 비중이 높게 나타나고 있으며, 공공행정 및 국방, 교육서비스, 건설 등의 비중이 높았다.

잔폐물발생량은 모든 산업군에서 발생하는 것은 아니며, 총투입 대비 비중은 0.3~0.4%로 상대적으로 낮아, 추정결과는 큰 영향이 없을 것으로 판단된다. 산업별로 보면, 1차 금속제품의 잔폐물발생량이 많은 것으로 보이며, 다음으로 비금속광물제품, 목재 및 종이, 인쇄 등의 산업이 크게 나타났다.

마지막으로 수입은 2010년 113.0조 원에서 128.0조원으로 다소 줄어들었으나, 총투입액 대비 비중은 모든 연도에서 3.6%로 동일하게 나타났다. 전체 최종수요(국산+수입)에서 수입이 차지하는 비중은 2010년 6.3%에서 2013년 6.2%로 약간 줄어든 것으로 분석되었다. 총수입액 중 정밀기기, 기계 및 장비, 섬유 및 가죽제품, 음식료품, 음식점 및 숙박서비스업의 비중이 높게 나타나고 있으며, 특히 광산품의 경우는 2013년에는 수입액이 증가되었다.

〈부표 1-1〉 산업별 최종수요 및 총투입 대비 비중

(단위: 십억 원)

산업	최종수요		총투입 대비 비중	
	2010년	2013년	2010년	2013년
농림수산물	15,568	16,500	29.4%	29.2%
광산품	50	251	1.3%	5.9%
음식료품	43,842	50,617	50.8%	49.0%
섬유 및 가죽제품	37,311	44,121	60.9%	57.0%
목재 및 종이, 인쇄	3,278	5,080	9.2%	13.4%
석탄 및 석유제품	51,584	75,180	47.2%	48.3%
화학제품	71,056	93,004	31.8%	35.0%
비금속광물제품	2,298	2,486	6.4%	6.8%
1차 금속제품	43,423	40,280	21.1%	19.1%
금속제품	13,836	18,941	16.9%	20.1%
기계 및 장비	60,676	68,641	55.9%	57.7%
전기 및 전자기기	213,476	248,952	62.2%	67.0%
정밀기기	9,532	13,675	47.2%	52.2%
운송장비	151,611	165,990	71.7%	68.5%
기타 제조업 제품 및 임가공	9,555	10,425	18.8%	17.7%
전력, 가스 및 증기	15,836	18,684	22.2%	18.5%
수도, 폐기물 및 재활용서비스	4,562	5,225	21.9%	23.4%
건설	170,704	179,924	94.7%	94.4%
도소매서비스	83,075	104,533	42.3%	45.0%
운송서비스	64,535	58,611	49.8%	44.2%
음식점 및 숙박서비스	50,510	57,539	61.6%	59.7%
정보통신 및 방송서비스	41,126	49,115	40.4%	42.6%
금융 및 보험 서비스	50,169	52,050	39.5%	38.2%
부동산 및 임대	94,640	108,734	71.0%	69.7%
전문, 과학 및 기술서비스	48,856	68,267	50.3%	57.4%
사업지원서비스	8,027	10,555	21.8%	25.1%
공공행정 및 국방	91,735	108,021	99.2%	96.8%
교육서비스	89,786	99,647	98.2%	99.1%
보건 및 사회복지서비스	80,775	98,797	93.5%	93.9%
문화 및 기타 서비스	48,301	55,802	71.4%	72.5%
계	1,669,734	1,929,647	53.1%	53.6%

자료: 한국은행. 2010년 및 2013년 산업연관표.

〈부표 1-2〉 산업별 잔폐물발생량 및 총투입 대비 비중

(단위: 십억 원)

산업	잔폐물발생량		총투입 대비 비중	
	2010년	2013년	2010년	2013년
농림수산물	0	0	0.0%	0.0%
광산품	0	0	0.0%	0.0%
음식료품	77	135	0.1%	0.1%
섬유 및 가죽제품	29	39	0.0%	0.1%
목재 및 종이, 인쇄	720	691	2.0%	1.8%
석탄 및 석유제품	419	683	0.4%	0.4%
화학제품	1,346	2,361	0.6%	0.9%
비금속광물제품	560	782	1.6%	2.1%
1차 금속제품	6,293	8,549	3.1%	4.1%
금속제품	0	0	0.0%	0.0%
기계 및 장비	0	0	0.0%	0.0%
전기 및 전자기기	0	0	0.0%	0.0%
정밀기기	0	0	0.0%	0.0%
운송장비	0	0	0.0%	0.0%
기타 제조업 제품 및 임가공	0	0	0.0%	0.0%
전력, 가스 및 증기	0	0	0.0%	0.0%
수도, 폐기물 및 재활용서비스	0	0	0.0%	0.0%
건설	0	0	0.0%	0.0%
도소매서비스	0	0	0.0%	0.0%
운송서비스	0	0	0.0%	0.0%
음식점 및 숙박서비스	0	0	0.0%	0.0%
정보통신 및 방송서비스	0	0	0.0%	0.0%
금융 및 보험 서비스	0	0	0.0%	0.0%
부동산 및 임대	0	0	0.0%	0.0%
전문, 과학 및 기술서비스	0	0	0.0%	0.0%
사업지원서비스	0	0	0.0%	0.0%
공공행정 및 국방	0	0	0.0%	0.0%
교육서비스	0	0	0.0%	0.0%
보건 및 사회복지서비스	0	0	0.0%	0.0%
문화 및 기타 서비스	0	0	0.0%	0.0%
계	9,444	13,239	0.3%	0.4%

자료: 한국은행. 2010년 및 2013년 산업연관표.

〈부표 1-3〉 산업별 수입 및 총투입 대비 비중

(단위: 십억 원)

산업	수입		총투입 대비 비중	
	2010년	2013년	2010년	2013년
농림수산물	1,667	2,166	3.1%	3.8%
광산품	-397	1,197	-10.5%	28.0%
음식료품	6,625	8,632	7.7%	8.4%
섬유 및 가죽제품	8,463	12,893	13.8%	16.6%
목재 및 종이, 인쇄	179	253	0.5%	0.7%
석탄 및 석유제품	2,097	2,347	1.9%	1.5%
화학제품	2,724	3,531	1.2%	1.3%
비금속광물제품	362	389	1.0%	1.1%
1차 금속제품	924	400	0.4%	0.2%
금속제품	1,383	1,550	1.7%	1.6%
기계 및 장비	24,560	22,849	22.6%	19.2%
전기 및 전자기기	13,004	14,887	3.8%	4.0%
정밀기기	8,298	9,136	41.1%	34.9%
운송장비	12,988	15,165	6.1%	6.3%
기타 제조업 제품 및 임가공	3,077	3,546	6.1%	6.0%
전력, 가스 및 증기	112	139	0.2%	0.1%
수도, 폐기물 및 재활용서비스	22	26	0.1%	0.1%
건설	0	0	0.0%	0.0%
도소매서비스	0	0	0.0%	0.0%
운송서비스	2,898	3,549	2.2%	2.7%
음식점 및 숙박서비스	8,229	8,745	10.0%	9.1%
정보통신 및 방송 서비스	2,771	2,756	2.7%	2.4%
금융 및 보험 서비스	744	771	0.6%	0.6%
부동산 및 임대	911	1,079	0.7%	0.7%
전문, 과학 및 기술서비스	5,376	5,164	5.5%	4.3%
사업지원서비스	1,187	1,539	3.2%	3.7%
공공행정 및 국방	1	2	0.0%	0.0%
교육서비스	3,410	3,729	3.7%	3.7%
보건 및 사회복지서비스	211	293	0.2%	0.3%
문화 및 기타 서비스	1,178	1,304	1.7%	1.7%
계	113,003	128,036	3.6%	3.6%

자료: 한국은행. 2010년 및 2013년 산업연관표.

□ 지역별 현황

2013년 한국은행 지역산업연관표를 통해 살펴 본 최종수요 및 잔폐물이 총투입대비 비중을 보면 다음과 같다.

2013년 지역산업연관표상 최종수요 및 잔폐물발생량의 금액은 경기, 서울, 울산 순으로 비슷하게 나타났다. 이에 비해 총투입 대비 비중은 최종수요의 경우 제주, 광주, 대전, 순으로, 잔폐물은 충북, 대전, 대구 순으로 차이를 보였다. 2010년 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량 추정을 위해서는 2013년 기준년도의 지역별 산업별 총투입 대비 비중을 이용하여 계산하였다.

〈부표 1-4〉 2013년 지역별 최종수요 및 잔폐물발생량 금액 및 총투입대비 비중
(단위: 십억 원)

지역	금액		총투입 대비 비중	
	최종수요	잔폐물발생량	최종수요	잔폐물발생량
서울	367,225	1,537	57.1%	0.24%
인천	92,741	677	49.7%	0.36%
경기	426,547	3,124	57.2%	0.42%
대전	39,078	288	62.3%	0.46%
충북	56,663	572	50.4%	0.51%
충남	137,192	1,195	45.5%	0.40%
광주	43,328	293	62.5%	0.42%
전북	54,201	424	54.3%	0.43%
전남	95,969	724	41.4%	0.31%
대구	50,951	429	54.5%	0.46%
경북	135,668	1,125	49.3%	0.41%
부산	88,596	625	54.7%	0.39%
울산	154,055	732	56.9%	0.27%
경남	136,908	1,144	52.4%	0.44%
강원	34,587	262	59.7%	0.45%
제주	15,938	90	64.0%	0.36%
계	1,929,647	13,239	53.1%	0.37%

자료: 한국은행 경제통계시스템. 2013년 지역산업연관표.

(2) 지역별 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량 추정결과

본 절에서는 2010년 기준 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량을 추정하였으며, 전술한 절차(①~⑥)의 과정을 준용하였다. 2010년 기준 산업별 최종수요 및 잔폐물발생량의 결과는 전국산업연관표와 일치하기 때문에 앞의 내용과 동일하며, 한국은행 2010년 지역산업연관표와 비교를 통해 추정결과를 설명하도록 한다.

2010년 기준 지역별 최종수요는 경기도가 가장 높게 나타나고 있으며, 서울, 울산, 경남 순으로 나타났다. 2013년과 비교하여 지역순위는 동일한 것으로 나타났다.

〈부표 1-5〉 지역별 최종수요 추정결과 및 비교

(단위: 십억 원)

지역	2010년 한은 IO	비중	2010년 본 연구	비중	비중차이
서울	327,433	19.0%	303,768	18.2%	-1.42%
인천	84,629	4.8%	89,931	5.4%	0.32%
경기	365,943	22.1%	366,752	22.0%	0.05%
대전	34,055	2.0%	33,641	2.0%	-0.02%
충북	43,985	2.9%	48,757	2.9%	0.29%
충남	114,681	7.1%	114,853	6.9%	0.01%
광주	35,978	2.2%	36,856	2.2%	0.05%
전북	46,443	2.8%	46,780	2.8%	0.02%
전남	85,591	5.0%	81,826	4.9%	-0.23%
대구	43,277	2.6%	43,787	2.6%	0.03%
경북	107,994	7.0%	126,190	7.6%	1.09%
부산	79,873	4.6%	82,772	5.0%	0.17%
울산	126,483	8.0%	123,997	7.4%	-0.15%
경남	129,471	7.1%	129,618	7.8%	0.01%
강원	29,928	1.8%	28,479	1.7%	-0.09%
제주	13,970	0.8%	11,728	0.7%	-0.13%
계	1,669,734	100.0%	1,669,734	100.0%	0.0%

2010년 기준 지역별 잔폐물발생량은 경기도가 가장 높게 나타나고 있으며, 서울, 경남 순으로 나타났다. 지역별 잔폐물추정량은 최종수요에 비해 지역별 비중차이가 크게 변화하고 있는데, 이는 잔폐물발생량의 경우 전 산업에서 발생하는 것이 아니라 7개 산업군에서만 발생하기 때문에 해당 산업군의 비중이 높은 지역에서 변화가 크기 때문이다. 다만, 전술한 대로 잔폐물발생량은 크기 면에서 총투입의 0.3~0.4% 정도 차지하고 있어 중간수요 추정에 있어서는 큰 영향을 미치지 않을 것으로 판단된다.

〈부표 1-6〉 지역별 잔폐물발생량 추정결과 및 비교

(단위: 십억 원)

지역	2010년 한은 IO	비중	2010년 본 연구	비중	비중차이
서울	1,232	13.0%	1,700	18.0%	-5.0%
인천	544	5.8%	465	4.9%	0.8%
경기	2,308	24.4%	2,330	24.7%	-0.2%
대전	215	2.3%	203	2.1%	0.1%
충북	380	4.0%	346	3.7%	0.4%
충남	702	7.4%	588	6.2%	1.2%
광주	217	2.3%	173	1.8%	0.5%
전북	274	2.9%	226	2.4%	0.5%
전남	520	5.5%	445	4.7%	0.8%
대구	308	3.3%	331	3.5%	-0.3%
경북	755	8.0%	768	8.1%	-0.1%
부산	466	4.9%	417	4.4%	0.5%
울산	451	4.8%	411	4.4%	0.4%
경남	840	8.9%	809	8.6%	0.3%
강원	174	1.8%	172	1.8%	0.0%
제주	57	0.6%	60	0.6%	0.0%
계	9,444	100.0%	9,444	100.0%	0.0%

부록 2. 지역산업연관표 작성관련 부표

〈부표 2-1〉 2010년 산업별-시도별 수출액

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	52969	428	1591	391	486	254	149	278	5913	2764	2919	7149	5377	7840	8187	5984	3260
2	광업	2781	32	16	1	229	30	5	299	378	687	160	245	128	173	216	123	57
3	음식료품 및 담배제조업	67058	1272	2144	1255	4803	1140	1924	940	15619	3120	7165	7744	5775	2259	4156	7137	605
4	섬유 및 가죽제품 제조업	43002	17596	3309	3103	659	411	241	1458	7578	85	1150	1241	692	216	3861	1397	5
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	28956	2078	493	1215	2269	280	1304	1197	10188	173	1917	2193	1732	418	1147	2299	55
6	석탄 및 석유제품 제조업	112355	36	496	15	4852	7	10	60567	446	30	40	13602	27	31790	159	276	0
7	화학제품 제조업	182675	1766	2759	2153	5317	2665	3582	27586	35438	682	10916	25226	7985	36263	12419	7861	56
8	비금속광물제품 제조업	32325	453	425	340	1279	147	246	341	6326	2119	2800	7577	1356	1488	5439	1837	151
9	1차 금속제품 제조업	141174	422	7847	1829	9871	1038	473	16511	15589	662	2271	13751	3221	19660	36999	11029	1
10	금속제품 제조업	62730	723	4560	3033	3964	1632	662	2047	16187	290	2102	4468	751	1691	6102	14501	16
11	기계 및 장비 제조업	92282	1929	4583	3391	9386	1880	1954	2355	25706	471	1997	7306	1795	617	4084	24816	14
12	전기 및 전자기기 제조업	315974	6689	3385	2374	6734	8434	2316	2007	114137	493	18430	57517	2205	510	74701	15942	100
13	정밀기기 제조업	14799	1555	577	580	576	94	557	102	5963	560	683	536	53	36	546	2380	1
14	운송장비 제조업	228326	244	10035	4813	8530	9446	414	59574	33542	1093	4509	16442	10626	7440	7089	54529	0
15	기타 제조업	13178	1060	516	118	1412	258	132	728	4731	46	565	950	335	103	1578	641	5

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	전력, 가스 및 증기	71494	583	2385	133	16754	165	95	3014	17593	1383	380	7479	1146	5120	3313	11282	668
17	폐기물 및 재활용서비스	16519	741	739	683	1650	453	770	500	4549	415	680	994	474	725	1680	1396	68
	수도	4271	565	229	143	181	69	88	142	1050	150	290	327	231	214	289	265	39
18	건설	180179	23830	8356	4877	12791	2837	4117	5344	43983	6833	7118	14718	7012	11448	13117	11715	2083
19	도소매서비스	196497	81417	15541	8284	7687	4823	4784	3123	35445	3441	3239	4452	4109	4085	5857	8579	1631
20	운송서비스	129513	68018	11969	2235	8485	1611	1956	2571	14434	1564	1734	3062	1693	2784	2970	3632	793
21	음식점 및 숙박서비스	82022	24856	5598	2910	3727	1956	2179	1577	16784	3293	2099	3007	2205	2151	3463	4690	1529
	방송, 정보 서비스 등	59313	43023	898	819	439	396	748	263	9878	448	239	183	299	222	405	846	206
22	통신서비스	42395	15537	2014	1386	1928	795	888	543	11375	793	833	1027	930	932	1441	1664	308
23	금융 및 보험 서비스	127065	63714	7648	5130	3859	3376	3119	1987	16556	2191	2182	2589	2944	2435	3446	4811	1078
24	부동산서비스/기계장비임대	52164	18848	3172	1995	2485	1376	1206	519	15056	627	1062	1722	910	558	625	1544	459
	주거서비스	81096	40914	4204	2018	3076	1184	1237	785	18767	801	1430	1188	689	857	978	1957	1009
25	전문, 과학 및 기술 서비스	97136	38504	3670	1984	3009	1284	4733	1643	27865	866	1779	2894	1312	1104	2659	3466	365
26	사업지원서비스	36873	15661	2391	1571	1351	958	1132	879	5953	579	794	1096	674	787	1210	1544	292
27	공공행정 및 국방	92509	19930	6420	4594	4490	2924	3966	1618	16148	3929	2921	4045	4373	4379	5376	5419	1977
28	교육서비스	91402	21598	5791	4224	3919	3036	2998	1924	18920	3121	2898	4564	3619	3362	5165	5286	980
29	보건 및 사회복지서비스	86362	24711	6408	4402	3810	2865	2777	1749	16020	2260	2267	2914	3561	3036	3591	5015	979
	문화/스포츠/수리서비스등	57608	15865	3788	1752	2533	1202	1152	900	18131	1220	1197	1659	1208	1653	2043	2562	923
30	사회단체	10052	4322	663	355	354	262	308	104	1423	282	221	277	369	297	312	429	74

〈부표 2-2〉 2013년 산업별-시도별 산출액

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	56436	456	1695	417	517	271	158	296	6300	2945	3110	7617	5729	8353	8723	6376	3473
2	광업	3019	10	24	3	145	6	4	387	398	793	141	249	189	218	275	119	59
3	음식료품 및 담배제조업	80913	1187	2633	1730	5246	1201	2687	1036	19367	3027	9881	9671	7127	2727	4422	8238	732
4	섬유 및 가죽제품 제조업	44097	16981	3332	3573	689	427	192	493	8602	77	1219	1434	906	213	4581	1372	6
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	30322	1887	478	1305	2145	277	1354	1506	10195	129	2304	2557	1937	401	1544	2243	60
6	석탄 및 석유제품 제조업	145994	36	488	15	6175	29	10	75713	213	60	44	19218	32	43464	184	314	0
7	화학제품 제조업	239035	1458	3592	2468	6116	2484	4324	48010	41176	855	12979	34878	8776	48448	13976	9408	86
8	비금속광물제품 제조업	32024	288	518	429	944	200	278	532	6417	2546	3348	5978	1608	1904	4614	2175	245
9	1차 금속제품 제조업	143526	228	7582	1480	9682	1222	433	16882	13758	695	2391	20211	4598	20003	34492	9869	0
10	금속제품 제조업	70023	511	4584	3836	3727	1282	712	2566	16974	313	2852	5695	1011	1775	7507	16673	7
11	기계 및 장비 제조업	99552	1616	5014	3884	8116	2313	2168	4553	27723	473	2432	8238	2672	1170	4732	24437	11
12	전기 및 전자기기 제조업	321848	5000	3637	2640	8087	7480	2387	4601	132794	500	19785	52223	2048	555	69374	10705	32
13	정밀기기 제조업	18022	1523	551	711	772	108	693	88	7846	659	655	1444	55	23	1360	1533	2
14	운송장비 제조업	255705	109	7516	6140	11030	11993	864	59911	43324	1800	4825	21948	12551	5285	11117	57292	0
15	기타 제조업	14668	1107	489	117	1414	406	144	751	5009	56	581	1429	404	50	1982	728	2

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	진력, 가스 및 증기	100923	823	3367	188	23651	233	134	4254	24835	1952	537	10558	1618	7228	4677	15926	943
17	폐기물 및 재활용서비스	12389	640	505	581	1503	504	220	393	2828	359	507	1005	458	640	1206	864	176
	수도	4799	635	257	161	204	77	99	159	1180	169	326	368	260	240	325	298	44
18	건설	258121	32114	13983	8275	14500	5477	5014	9223	56152	10880	9253	24411	11010	16192	18738	18605	4292
19	도소매서비스	513639	254504	35676	17741	19987	10871	12274	8182	75317	7430	7827	10100	10113	9064	11870	17724	4960
20	운송서비스	140268	84521	8705	2215	5901	1367	6676	1539	15410	1115	1378	1734	1455	1944	2385	2854	1067
21	음식점 및 숙박서비스	18057	6275	1248	487	701	348	399	435	2650	1220	473	669	495	381	727	749	800
22	방송, 정보 서비스 등	63728	43651	899	756	501	498	620	377	13381	543	319	194	245	250	491	647	355
	통신서비스	43108	15799	2048	1409	1960	809	903	552	11567	807	847	1045	946	948	1465	1692	313
23	금융 및 보험 서비스	136132	68260	8193	5496	4134	3617	3342	2129	17738	2347	2338	2774	3154	2609	3692	5155	1155
24	부동산서비스/기재장비임대	34319	11340	2830	1493	1583	1581	619	567	7798	521	866	684	1054	534	345	1924	577
	주거서비스	94300	47576	4888	2346	3577	1377	1438	913	21823	931	1663	1382	801	997	1138	2276	1173
25	전문, 과학 및 기술 서비스	119010	47175	4497	2430	3687	1573	5798	2013	34139	1061	2179	3545	1607	1353	3258	4246	447
26	사업지원서비스	42066	17867	2728	1793	1542	1093	1291	1003	6791	660	906	1250	769	898	1380	1762	333
27	공공행정 및 국방	111599	24043	7745	5542	5417	3527	4784	1952	19480	4740	3524	4880	5275	5283	6486	6537	2385
28	교육서비스	100595	22931	6331	4777	4449	3332	3156	2220	20731	3508	3188	5076	4090	3966	5715	5981	1144
29	보건 및 사회복지서비스	44764	14259	3562	2393	2116	1630	1525	966	7495	1247	1000	1268	1431	1535	1594	2219	524
30	문화/스포츠/수리서비스등	39612	12177	1648	768	1229	647	610	503	9752	2052	786	4515	637	881	1222	1278	908
	사회단체	11926	5128	787	422	420	311	366	123	1688	335	263	328	438	352	370	509	88

〈부표 2-3〉 2010년 산업별 생산액의 시도별 비율

(단위 : %)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	100.00	0.81	3.00	0.74	0.92	0.48	0.28	0.52	11.16	5.22	5.51	13.50	10.15	14.80	15.46	11.30	6.15
2	광업	100.00	1.16	0.59	0.05	8.24	1.09	0.19	10.76	13.59	24.72	5.74	8.81	4.60	6.21	7.77	4.44	2.05
3	음식료품 및 담배제조업	100.00	1.90	3.20	1.87	7.16	1.70	2.87	1.40	23.29	4.65	10.68	11.55	8.61	3.37	6.20	10.64	0.90
4	섬유 및 가죽제품 제조업	100.00	40.92	7.69	7.22	1.53	0.96	0.56	3.39	17.62	0.20	2.68	2.89	1.61	0.50	8.98	3.25	0.01
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	100.00	7.18	1.70	4.20	7.84	0.97	4.50	4.13	35.18	0.60	6.62	7.57	5.98	1.44	3.96	7.94	0.19
6	석탄 및 석유제품 제조업	100.00	0.03	0.44	0.01	4.32	0.01	0.01	53.91	0.40	0.03	0.04	12.11	0.02	28.29	0.14	0.25	0.00
7	화학제품 제조업	100.00	0.97	1.51	1.18	2.91	1.46	1.96	15.10	19.40	0.37	5.98	13.81	4.37	19.85	6.80	4.30	0.03
8	비금속광물제품 제조업	100.00	1.40	1.31	1.05	3.96	0.45	0.76	1.05	19.57	6.56	8.66	23.44	4.20	4.60	16.83	5.68	0.47
9	1차 금속제품 제조업	100.00	0.30	5.56	1.30	6.99	0.74	0.34	11.70	11.04	0.47	1.61	9.74	2.28	13.93	26.21	7.81	0.00
10	금속제품 제조업	100.00	1.15	7.27	4.84	6.32	2.60	1.05	3.26	25.80	0.46	3.35	7.12	1.20	2.70	9.73	23.12	0.03
11	기계 및 장비 제조업	100.00	2.09	4.97	3.67	10.17	2.04	2.12	2.55	27.86	0.51	2.16	7.92	1.94	0.67	4.43	26.89	0.02
12	전기 및 전자기기 제조업	100.00	2.12	1.07	0.75	2.13	2.67	0.73	0.64	36.12	0.16	5.83	18.20	0.70	0.16	23.64	5.05	0.03
13	정밀기기 제조업	100.00	10.51	3.90	3.92	3.89	0.63	3.77	0.69	40.29	3.79	4.61	3.62	0.36	0.24	3.69	16.08	0.01
14	운송장비 제조업	100.00	0.11	4.40	2.11	3.74	4.14	0.18	26.09	14.69	0.48	1.97	7.20	4.65	3.26	3.10	23.88	0.00
15	기타 제조업	100.00	8.04	3.92	0.90	10.72	1.96	1.00	5.52	35.90	0.35	4.29	7.21	2.54	0.78	11.97	4.86	0.03

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	전력, 가스 및 증기	100.00	0.82	3.34	0.19	23.43	0.23	0.13	4.22	24.61	1.93	0.53	10.46	1.60	7.16	4.63	15.78	0.93
17	폐기물 및 재활용서비스	100.00	4.49	4.47	4.13	9.99	2.74	4.66	3.03	27.54	2.51	4.12	6.02	2.87	4.39	10.17	8.45	0.41
	수도	100.00	13.22	5.36	3.35	4.24	1.61	2.06	3.32	24.58	3.52	6.78	7.66	5.41	5.00	6.77	6.20	0.91
18	건설	100.00	13.23	4.64	2.71	7.10	1.57	2.29	2.97	24.41	3.79	3.95	8.17	3.89	6.35	7.28	6.50	1.16
19	도소매서비스	100.00	41.43	7.91	4.22	3.91	2.45	2.43	1.59	18.04	1.75	1.65	2.27	2.09	2.08	2.98	4.37	0.83
20	운송서비스	100.00	52.52	9.24	1.73	6.55	1.24	1.51	1.99	11.14	1.21	1.34	2.36	1.31	2.15	2.29	2.80	0.61
21	음식점 및 숙박서비스	100.00	30.30	6.82	3.55	4.54	2.38	2.66	1.92	20.46	4.02	2.56	3.67	2.69	2.62	4.22	5.72	1.86
	방송, 정보 서비스 등	100.00	72.54	1.51	1.38	0.74	0.67	1.26	0.44	16.65	0.76	0.40	0.31	0.50	0.37	0.68	1.43	0.35
22	통신서비스	100.00	36.65	4.75	3.27	4.55	1.88	2.09	1.28	26.83	1.87	1.97	2.42	2.19	2.20	3.40	3.92	0.73
	금융 및 보험 서비스	100.00	50.14	6.02	4.04	3.04	2.66	2.45	1.56	13.03	1.72	1.72	2.04	2.32	1.92	2.71	3.79	0.85
24	부동산서비스/기계장비임대	100.00	36.13	6.08	3.83	4.76	2.64	2.31	1.00	28.86	1.20	2.04	3.30	1.74	1.07	1.20	2.96	0.88
	주거서비스	100.00	50.45	5.18	2.49	3.79	1.46	1.52	0.97	23.14	0.99	1.76	1.47	0.85	1.06	1.21	2.41	1.24
25	전문, 과학 및 기술 서비스	100.00	39.64	3.78	2.04	3.10	1.32	4.87	1.69	28.69	0.89	1.83	2.98	1.35	1.14	2.74	3.57	0.38
26	사업지원서비스	100.00	42.47	6.49	4.26	3.67	2.60	3.07	2.38	16.14	1.57	2.15	2.97	1.83	2.14	3.28	4.19	0.79
27	공공행정 및 국방	100.00	21.54	6.94	4.97	4.85	3.16	4.29	1.75	17.46	4.25	3.16	4.37	4.73	4.73	5.81	5.86	2.14
28	교육서비스	100.00	23.63	6.34	4.62	4.29	3.32	3.28	2.10	20.70	3.41	3.17	4.99	3.96	3.68	5.65	5.78	1.07
29	보건 및 사회복지서비스	100.00	28.61	7.42	5.10	4.41	3.32	3.21	2.02	18.55	2.62	2.62	3.37	4.12	3.52	4.16	5.81	1.13
	문화/스포츠/수리서비스등	100.00	27.54	6.58	3.04	4.09	2.09	2.00	1.56	31.47	2.12	2.08	2.88	2.10	2.87	3.55	4.45	1.60
30	사회단체	100.00	43.00	6.60	3.54	3.52	2.60	3.07	1.03	14.16	2.81	2.20	2.75	3.67	2.95	3.10	4.27	0.73

〈부표 2-4〉 2013년 산업별 생산액의 시도별 비율

(단위 : %)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	100.00	0.81	3.00	0.74	0.92	0.48	0.28	0.52	11.16	5.22	5.51	13.50	10.15	14.80	15.46	11.30	6.15
2	광업	100.00	0.32	0.79	0.10	4.80	0.19	0.14	12.80	26.27	4.68	8.25	6.26	7.22	9.10	3.93	1.97	1.97
3	음식료품 및 담배제조업	100.00	1.47	3.25	2.14	6.48	1.48	3.32	1.28	3.74	12.21	11.95	8.81	3.37	5.46	10.18	0.91	0.91
4	섬유 및 가죽제품 제조업	100.00	38.51	7.56	8.10	1.56	0.97	0.44	1.12	0.17	2.77	3.25	2.05	0.48	10.39	3.11	0.01	0.01
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	100.00	6.22	1.58	4.30	7.07	0.91	4.46	4.97	0.43	7.60	8.43	6.39	1.32	5.09	7.40	0.20	0.20
6	석탄 및 석유제품 제조업	100.00	0.02	0.33	0.01	4.23	0.02	0.01	51.86	0.04	0.03	13.16	0.02	29.77	0.13	0.22	0.00	0.00
7	화학제품 제조업	100.00	0.61	1.50	1.03	2.56	1.04	1.81	20.09	0.36	5.43	14.59	3.67	20.27	5.85	3.94	0.04	0.03
8	비금속광물제품 제조업	100.00	0.90	1.62	1.34	2.95	0.62	0.87	1.66	7.95	10.45	18.67	5.02	5.95	14.41	6.79	0.77	0.77
9	1차 금속제품 제조업	100.00	0.16	5.28	1.03	6.75	0.85	0.30	11.76	0.48	1.67	14.08	3.20	13.94	24.03	6.88	0.00	0.00
10	금속제품 제조업	100.00	0.73	6.55	5.48	5.32	1.83	1.02	3.66	0.45	4.07	8.13	1.44	2.54	10.72	23.81	0.01	0.01
11	기계 및 장비 제조업	100.00	1.62	5.04	3.90	8.15	2.32	2.18	4.57	0.47	2.44	8.27	2.68	1.18	4.75	24.55	0.01	0.01
12	전기 및 전자기기 제조업	100.00	1.55	1.13	0.82	2.51	2.32	0.74	1.43	0.16	6.15	16.23	0.64	0.17	21.55	3.33	0.01	0.01
13	장밋기기 제조업	100.00	8.45	3.05	3.94	4.29	0.60	3.84	0.49	3.66	3.63	8.01	0.30	0.13	7.54	8.51	0.01	0.01
14	운송장비 제조업	100.00	0.04	2.94	2.40	4.31	4.69	0.34	23.43	0.70	1.89	8.58	4.91	2.07	4.35	22.41	0.00	0.00
15	기타 제조업	100.00	7.54	3.33	0.79	9.64	2.77	0.98	5.12	0.38	3.96	9.75	2.75	0.34	13.51	4.96	0.01	0.01

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	전력, 가스 및 증기	100.00	0.82	3.34	0.19	23.43	0.23	0.13	4.22	24.61	1.93	0.53	10.46	1.60	7.16	4.63	15.78	0.93
17	폐기물 및 재활용서비스	100.00	5.17	4.08	4.69	12.13	4.06	1.78	3.17	22.83	2.90	4.09	8.11	3.69	5.17	9.73	6.98	1.42
	수도	100.00	13.22	5.36	3.35	4.24	1.61	2.06	3.32	24.58	3.52	6.78	7.66	5.41	5.00	6.77	6.20	0.91
18	건설	100.00	12.44	5.42	3.21	5.62	2.12	1.94	3.57	21.75	4.22	3.58	9.46	4.27	6.27	7.26	7.21	1.66
19	도소매서비스	100.00	49.55	6.95	3.45	3.89	2.12	2.39	1.59	14.66	1.45	1.52	1.97	1.97	1.76	2.31	3.45	0.97
20	운송서비스	100.00	60.26	6.21	1.58	4.21	0.97	4.76	1.10	10.99	0.80	0.98	1.24	1.04	1.39	1.70	2.03	0.76
21	음식점 및 숙박서비스	100.00	34.75	6.91	2.70	3.88	1.93	2.21	2.41	14.67	6.76	2.62	3.70	2.74	2.11	4.03	4.15	4.43
	방송, 정보 서비스 등	100.00	68.50	1.41	1.19	0.79	0.78	0.97	0.59	21.00	0.85	0.50	0.30	0.39	0.39	0.77	1.01	0.56
22	통신서비스	100.00	36.65	4.75	3.27	4.55	1.88	2.09	1.28	26.83	1.87	1.97	2.42	2.19	2.20	3.40	3.92	0.73
	금융 및 보험 서비스	100.00	50.14	6.02	4.04	3.04	2.66	2.45	1.56	13.03	1.72	1.72	2.04	2.32	1.92	2.71	3.79	0.85
23	부동산서비스(기계장비임대	100.00	33.04	8.25	4.35	4.61	4.61	1.80	1.65	22.72	1.52	2.52	1.99	3.07	1.56	1.01	5.61	1.68
	주거서비스	100.00	50.45	5.18	2.49	3.79	1.46	1.52	0.97	23.14	0.99	1.76	1.47	0.85	1.06	1.21	2.41	1.24
24	전문, 과학 및 기술 서비스	100.00	39.64	3.78	2.04	3.10	1.32	4.87	1.69	28.69	0.89	1.83	2.98	1.35	1.14	2.74	3.57	0.38
	사업지원서비스	100.00	42.47	6.49	4.26	3.67	2.60	3.07	2.38	16.14	1.57	2.15	2.97	1.83	2.14	3.28	4.19	0.79
25	공공행정 및 국방	100.00	21.54	6.94	4.97	4.85	3.16	4.29	1.75	17.46	4.25	3.16	4.37	4.73	4.73	5.81	5.86	2.14
	교육서비스	100.00	22.80	6.29	4.75	4.42	3.31	3.14	2.21	20.61	3.49	3.17	5.05	4.07	3.94	5.68	5.95	1.14
26	보건 및 사회복지서비스	100.00	31.85	7.96	5.35	4.73	3.64	3.41	2.16	16.74	2.79	2.23	2.83	3.20	3.43	3.56	4.96	1.17
	문화/스포츠/수리서비스등	100.00	30.74	4.16	1.94	3.10	1.63	1.54	1.27	24.62	5.18	1.98	11.40	1.61	2.22	3.08	3.23	2.29
30	사회단체	100.00	43.00	6.60	3.54	3.52	2.60	3.07	1.03	14.16	2.81	2.20	2.75	3.67	2.95	3.10	4.27	0.73

〈부표 2-5〉 기준연표 2013년 산업별-시도별 산출액

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	56436	456	1695	417	517	271	158	296	6300	2945	3110	7617	5729	8353	8723	6376	3473
2	광업	4283	40	28	4	197	7	9	394	496	1240	402	284	246	360	301	209	66
3	음식료품 및 담배제조업	103357	2799	3847	2026	6403	1658	3019	1321	22452	4397	10080	11688	9414	5202	6723	11084	1246
4	섬유 및 가죽제품 제조업	77470	37881	4790	4236	1056	412	348	1598	13372	134	1706	1736	1307	511	6465	1903	15
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	37895	3782	699	1606	2987	386	1557	1301	12796	188	2219	2688	2123	818	1771	2887	88
6	석탄 및 석유제품 제조업	155808	66	515	29	5127	19	22	78549	424	89	74	22656	45	44806	3013	372	2
7	화학제품 제조업	266010	1925	4202	2836	7855	2728	4536	51549	45326	947	13694	39195	8764	56765	15260	10326	100
8	비금속광물제품 제조업	36537	428	621	476	1177	246	299	646	7752	2720	3762	6241	1973	2439	4941	2512	306
9	1차 금속제품 제조업	211026	336	9609	2026	12160	1083	482	17368	14642	630	2611	29657	5123	47194	56423	11682	0
10	금속제품 제조업	94127	1176	6321	5132	5246	1657	766	7323	23140	419	3250	7636	1244	2662	8464	19681	12
11	기계 및 장비 제조업	119063	2022	5752	4924	9166	3388	2385	9277	32631	548	2797	8871	2965	1092	5601	27630	14
12	전기 및 전자기기 제조업	371549	6325	4624	3730	9780	7474	3277	6105	148389	617	23646	65124	2878	667	74569	14318	27
13	정밀기기 제조업	26182	2370	705	1099	1197	150	891	579	11552	851	1229	2093	96	33	1224	2107	7
14	운송장비 제조업	242413	734	9932	5322	11887	12345	758	53400	40753	1668	3712	20510	13173	6196	8988	53036	1
15	기타 제조업	58829	4311	2076	1641	3922	921	584	4026	17202	334	2859	3759	1636	1190	6628	7727	14

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	진력, 가스 및 증기	100923	823	3367	188	23651	233	134	4254	24835	1952	537	10558	1618	7228	4677	15926	943
17	폐기물 및 재활용서비스	17536	1182	1005	725	1400	571	579	458	4886	551	644	1389	673	790	1058	1471	155
	수도	4799	635	257	161	204	77	99	159	1180	169	326	368	260	240	325	298	44
18	건설	190599	24622	10107	6098	10738	4072	3924	6861	40758	8165	6795	17832	8361	11902	13896	13441	3026
19	도소매서비스	232461	109983	15003	8922	8272	4598	5071	3390	42847	3462	3526	4590	3864	3550	5348	8022	2013
20	운송서비스	132648	39850	14495	3045	23278	1644	1871	4604	19857	1820	2188	3612	2201	4479	3954	4494	1255
21	음식점 및 숙박서비스	96407	24728	7085	4027	4546	2482	2981	2369	20715	3615	2637	3902	2611	2720	4588	5769	1632
	방송, 정보 서비스 등	72315	49236	1712	1140	905	667	1377	376	12985	463	325	324	388	251	878	914	372
22	통신서비스	43108	15799	2048	1409	1960	809	903	552	11567	807	847	1045	946	948	1465	1692	313
	금융 및 보험 서비스	136132	68260	8193	5496	4134	3617	3342	2129	17738	2347	2338	2774	3154	2609	3692	5155	1155
24	부동산서비스/가계장비임대	61796	30490	4393	1740	2362	1365	1309	520	12167	518	907	1241	795	545	970	1860	615
	주거서비스	94300	47576	4888	2346	3577	1377	1438	913	21823	931	1663	1382	801	997	1138	2276	1173
25	전문, 과학 및 기술 서비스	119010	47175	4497	2430	3687	1573	5798	2013	34139	1061	2179	3545	1607	1353	3258	4246	447
26	사업지원서비스	42066	17867	2728	1793	1542	1093	1291	1003	6791	660	906	1250	769	898	1380	1762	333
27	공공행정 및 국방	111599	24043	7745	5542	5417	3527	4784	1952	19480	4740	3524	4880	5275	5283	6486	6537	2385
28	교육서비스	100595	22931	6331	4777	4449	3332	3156	2220	20731	3508	3188	5076	4090	3966	5715	5981	1144
29	보건 및 사회복지서비스	105212	29982	7859	5369	5103	3498	3492	2105	19103	2943	2849	3676	3823	3992	4425	5859	1135
30	문화/스포츠/수리서비스등	65032	18314	4141	2402	2450	1699	1711	1145	15182	2145	1552	3928	1461	1688	2562	3331	1318
	사회단체	11926	5128	787	422	420	311	366	123	1688	335	263	328	438	352	370	509	88

〈부표 2-6〉 기준연표 2013년 산업별-시도별 배분비율

(단위 : %)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	100.00	0.81	3.00	0.74	0.92	0.48	0.28	0.52	11.16	5.22	5.51	13.50	10.15	14.80	15.46	11.30	6.15
2	광업	100.00	0.94	0.64	0.09	4.61	0.16	0.21	9.19	11.59	28.95	9.39	6.62	5.74	8.41	7.03	4.88	1.55
3	음식료품 및 담배제조업	100.00	2.71	3.72	1.96	6.19	1.60	2.92	1.28	21.72	4.25	9.75	11.31	9.11	5.03	6.50	10.72	1.21
4	섬유 및 가죽제품 제조업	100.00	48.90	6.18	5.47	1.36	0.53	0.45	2.06	17.26	0.17	2.20	2.24	1.69	0.66	8.35	2.46	0.02
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	100.00	9.98	1.84	4.24	7.88	1.02	4.11	3.43	33.77	0.50	5.86	7.09	5.60	2.16	4.67	7.62	0.23
6	석탄 및 석유제품 제조업	100.00	0.04	0.33	0.02	3.29	0.01	0.01	50.41	0.27	0.06	0.05	14.54	0.03	28.76	1.93	0.24	0.00
7	화학제품 제조업	100.00	0.72	1.58	1.07	2.95	1.03	1.71	19.38	17.04	0.36	5.15	14.73	3.29	21.34	5.74	3.88	0.04
8	비금속광물제품 제조업	100.00	1.17	1.70	1.30	3.22	0.67	0.82	1.77	21.22	7.44	10.30	17.08	5.40	6.68	13.52	6.87	0.84
9	1차 금속제품 제조업	100.00	0.16	4.55	0.96	5.76	0.51	0.23	8.23	6.94	0.30	1.24	14.05	2.43	22.36	26.74	5.54	0.00
10	금속제품 제조업	100.00	1.25	6.72	5.45	5.57	1.76	0.81	7.78	24.58	0.45	3.45	8.11	1.32	2.83	8.99	20.91	0.01
11	기계 및 장비 제조업	100.00	1.70	4.83	4.14	7.70	2.85	2.00	7.79	27.41	0.46	2.35	7.45	2.49	0.92	4.70	23.21	0.01
12	전기 및 전자기기 제조업	100.00	1.70	1.24	1.00	2.63	2.01	0.88	1.64	39.94	0.17	6.36	17.53	0.77	0.18	20.07	3.85	0.01
13	정밀기기 제조업	100.00	9.05	2.69	4.20	4.57	0.57	3.40	2.21	44.12	3.25	4.70	7.99	0.36	0.13	4.68	8.05	0.03
14	운송장비 제조업	100.00	0.30	4.10	2.20	4.90	5.09	0.31	22.03	16.81	0.69	1.53	8.46	5.43	2.56	3.71	21.88	0.00
15	기타 제조업	100.00	7.33	3.53	2.79	6.67	1.57	0.99	6.84	29.24	0.57	4.86	6.39	2.78	2.02	11.27	13.13	0.02

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	진력, 가스 및 증기	100.00	0.82	3.34	0.19	23.43	0.23	0.13	4.22	24.61	1.93	0.53	10.46	1.60	7.16	4.63	15.78	0.93
17	폐기물 및 재활용서비스	100.00	6.74	5.73	4.13	7.98	3.26	3.30	2.61	27.87	3.14	3.67	7.92	3.84	4.50	6.03	8.39	0.88
	수도	100.00	13.22	5.36	3.35	4.24	1.61	2.06	3.32	24.58	3.52	6.78	7.66	5.41	5.00	6.77	6.20	0.91
18	건설	100.00	12.92	5.30	3.20	5.63	2.14	2.06	3.60	21.38	4.28	3.57	9.36	4.39	6.24	7.29	7.05	1.59
19	도소매서비스	100.00	47.31	6.45	3.84	3.56	1.98	2.18	1.46	18.43	1.49	1.52	1.97	1.66	1.53	2.30	3.45	0.87
20	운송서비스	100.00	30.04	10.93	2.30	17.55	1.24	1.41	3.47	14.97	1.37	1.65	2.72	1.66	3.38	2.98	3.39	0.95
	음식점 및 숙박서비스	100.00	25.65	7.35	4.18	4.72	2.57	3.09	2.46	21.49	3.75	2.74	4.05	2.71	2.82	4.76	5.98	1.69
21	방송, 정보 서비스 등	100.00	68.08	2.37	1.58	1.25	0.92	1.90	0.52	17.96	0.64	0.45	0.45	0.54	0.35	1.21	1.26	0.52
	통신서비스	100.00	36.65	4.75	3.27	4.55	1.88	2.09	1.28	26.83	1.87	1.97	2.42	2.19	2.20	3.40	3.92	0.73
22	금융 및 보험 서비스	100.00	50.14	6.02	4.04	3.04	2.66	2.45	1.56	13.03	1.72	1.72	2.04	2.32	1.92	2.71	3.79	0.85
	부동산서비스/기계장비임대	100.00	49.34	7.11	2.82	3.82	2.21	2.12	0.84	19.69	0.84	1.47	2.01	1.29	0.88	1.57	3.01	0.99
23	주거서비스	100.00	50.45	5.18	2.49	3.79	1.46	1.52	0.97	23.14	0.99	1.76	1.47	0.85	1.06	1.21	2.41	1.24
	전문, 과학 및 기술 서비스	100.00	39.64	3.78	2.04	3.10	1.32	4.87	1.69	28.69	0.89	1.83	2.98	1.35	1.14	2.74	3.57	0.38
24	사업지원서비스	100.00	42.47	6.49	4.26	3.67	2.60	3.07	2.38	16.14	1.57	2.15	2.97	1.83	2.14	3.28	4.19	0.79
	공공행정 및 국방	100.00	21.54	6.94	4.97	4.85	3.16	4.29	1.75	17.46	4.25	3.16	4.37	4.73	4.73	5.81	5.86	2.14
25	교육서비스	100.00	22.80	6.29	4.75	4.42	3.31	3.14	2.21	20.61	3.49	3.17	5.05	4.07	3.94	5.68	5.95	1.14
	보건 및 사회복지서비스	100.00	28.50	7.47	5.10	4.85	3.32	3.32	2.00	18.16	2.80	2.71	3.49	3.63	3.79	4.21	5.57	1.08
26	문화/스포츠/수리서비스등	100.00	28.16	6.37	3.69	3.77	2.61	2.63	1.76	23.35	3.30	2.39	6.04	2.25	2.60	3.94	5.12	2.03
	사회단체	100.00	43.00	6.60	3.54	3.52	2.60	3.07	1.03	14.16	2.81	2.20	2.75	3.67	2.95	3.10	4.27	0.73

(부표 2-7) 산업별-시도별 보정계수

(단위 : 10억원)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	광업	1,000	2,974	0,816	0,885	0,960	0,869	1,533	0,718	0,878	1,102	2,008	0,802	0,917	1,164	0,773	1,241	0,786
3	음식료품 및 담배제조업	1,000	1,845	1,144	0,917	0,955	1,081	0,880	0,998	0,908	1,137	0,799	0,946	1,034	1,493	1,190	1,053	1,332
4	섬유 및 가죽제품 제조업	1,000	1,270	0,818	0,675	0,872	0,550	1,030	1,846	0,885	0,999	0,796	0,689	0,821	1,364	0,803	0,790	1,300
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	1,000	1,603	1,170	0,985	1,114	1,114	0,920	0,691	1,004	1,164	0,771	0,841	0,877	1,631	0,918	1,030	1,186
6	석탄 및 석유제품 제조업	1,000	1,731	0,989	1,845	0,778	0,608	2,014	0,972	1,864	1,391	1,566	1,105	1,298	0,966	15,386	1,109	0,000
7	화학제품 제조업	1,000	1,186	1,051	1,033	1,154	0,987	0,943	0,965	0,989	0,995	0,948	1,010	0,897	1,053	0,981	0,986	1,048
8	비금속광물제품 제조업	1,000	1,303	1,050	0,973	1,093	1,077	0,942	1,063	1,059	0,936	0,985	0,915	1,076	1,123	0,938	1,012	1,092
9	1차 금속제품 제조업	1,000	1,001	0,862	0,931	0,854	0,603	0,757	0,700	0,724	0,616	0,743	0,998	0,758	1,605	1,113	0,805	0,000
10	금속제품 제조업	1,000	1,712	1,026	0,995	1,047	0,962	0,800	2,123	1,014	0,995	0,848	0,997	0,915	1,115	0,839	0,878	1,160
11	기계 및 장비 제조업	1,000	1,046	0,959	1,060	0,944	1,225	0,920	1,704	0,984	0,970	0,962	0,900	0,928	0,781	0,990	0,945	1,016
12	전기 및 전자기기 제조업	1,000	1,096	1,101	1,224	1,048	0,866	1,189	1,149	0,968	1,069	1,035	1,080	1,218	1,041	0,931	1,159	0,733
13	정밀기기 제조업	1,000	1,071	0,882	1,065	1,066	0,955	0,885	4,502	1,014	0,889	1,292	0,998	1,206	1,015	0,620	0,946	1,901
14	운송장비 제조업	1,000	7,118	1,394	0,914	1,137	1,086	0,925	0,940	0,992	0,977	0,812	0,986	1,107	1,237	0,853	0,976	0,000
15	기타 제조업	1,000	0,971	1,059	3,512	0,691	0,565	1,008	1,336	0,856	1,487	1,226	0,656	1,011	5,955	0,834	2,648	1,930

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	진력, 가스 및 증기	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
17	폐기물 및 재활용서비스	1,000	1,304	1,406	0,881	0,658	0,801	1,856	0,823	1,221	1,085	0,899	0,977	1,040	0,871	0,620	1,202	0,621
	수도	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
18	건설	1,000	1,038	0,979	0,998	1,003	1,007	1,060	1,007	0,983	1,016	0,995	0,989	1,028	0,995	1,004	0,978	0,955
19	도소매서비스	1,000	0,955	0,929	1,111	0,914	0,935	0,913	0,915	1,257	1,029	0,995	1,004	0,844	0,866	0,996	1,000	0,897
20	운송서비스	1,000	0,499	1,761	1,453	4,172	1,272	0,296	3,164	1,363	1,726	1,679	2,202	1,600	2,436	1,753	1,665	1,244
	음식점 및 숙박서비스	1,000	0,738	1,063	1,549	1,214	1,336	1,400	1,021	1,464	0,555	1,044	1,093	0,989	1,336	1,182	1,442	0,382
21	방송, 정보 서비스 등	1,000	0,994	1,677	1,329	1,591	1,182	1,956	0,881	0,855	0,751	0,900	1,476	1,395	0,884	1,574	1,246	0,926
	통신서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
22	금융 및 보험 서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
23	부동산서비스/기계장비임대	1,000	1,493	0,862	0,648	0,829	0,479	1,175	0,509	0,867	0,552	0,581	1,008	0,419	0,567	1,560	0,537	0,591
	주거서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
24	전문, 과학 및 기술 서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
25	사업지원서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	공공행정 및 국방	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
26	교육서비스	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
27	보건 및 사회복지서비스	1,000	0,895	0,939	0,955	1,026	0,913	0,974	0,927	1,084	1,004	1,212	1,233	1,137	1,107	1,181	1,124	0,921
28	문화/스포츠/수리서비스등	1,000	0,916	1,531	1,906	1,214	1,600	1,708	1,385	0,948	0,637	1,204	0,530	1,397	1,168	1,277	1,587	0,885
	사회단체	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

〈부표 2-8〉 2010년 산업별 생산액의 시도별 보정된 배분비율

(단위 : %)

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
1	농림어업	100.00	0.81	3.00	0.74	0.92	0.48	0.28	0.52	11.16	5.22	5.51	13.50	10.15	14.80	15.46	11.30	6.15
2	광업	100.00	3.34	0.46	0.04	7.67	0.92	0.28	7.48	11.57	26.41	11.17	6.85	4.08	7.00	5.82	5.34	1.56
3	음식료품 및 담배제조업	100.00	3.46	3.62	1.70	6.77	1.82	2.50	1.38	20.91	5.23	8.44	10.81	8.81	4.98	7.30	11.09	1.19
4	섬유 및 가죽제품 제조업	100.00	50.19	6.08	4.70	1.29	0.51	0.56	6.05	15.06	0.19	2.06	1.92	1.28	0.66	6.97	2.48	0.01
5	목재, 종이, 인쇄 및 제조업	100.00	11.33	1.96	4.07	8.60	1.06	4.08	2.81	34.79	0.68	5.02	6.27	5.16	2.32	3.58	8.05	0.22
6	석탄 및 석유제품 제조업	100.00	0.06	0.44	0.03	3.35	0.00	0.02	52.23	0.74	0.04	0.06	13.33	0.03	27.24	2.17	0.27	0.00
7	화학제품 제조업	100.00	1.15	1.59	1.22	3.36	1.44	1.85	14.55	19.17	0.37	5.66	13.93	3.92	20.88	6.66	4.24	0.03
8	비금속광물제품 제조업	100.00	1.84	1.39	1.03	4.35	0.49	0.72	1.13	20.84	6.17	8.58	21.57	4.54	5.20	15.88	5.78	0.51
9	1차 금속제품 제조업	100.00	0.30	4.80	1.21	5.98	0.44	0.25	8.19	8.00	0.29	1.20	9.73	1.73	22.38	29.20	6.30	0.00
10	금속제품 제조업	100.00	1.97	7.43	4.80	6.60	2.50	0.84	6.91	26.09	0.46	2.83	7.08	1.09	3.00	8.13	20.24	0.03
11	기계 및 장비 제조업	100.00	2.22	4.84	3.95	9.75	2.53	1.98	4.41	27.83	0.50	2.11	7.24	1.83	0.53	4.45	25.81	0.02
12	전기 및 전자기기 제조업	100.00	2.31	1.18	0.92	2.23	2.30	0.87	0.73	34.86	0.17	6.02	19.61	0.85	0.17	21.95	5.83	0.02
13	정밀기기 제조업	100.00	11.03	3.37	4.09	4.07	0.59	3.27	3.03	40.03	3.30	5.84	3.54	0.42	0.24	2.24	14.91	0.02
14	운송장비 제조업	100.00	0.75	6.06	1.91	4.20	4.44	0.17	24.25	14.41	0.46	1.58	7.02	5.09	3.98	2.62	23.06	0.00
15	기타 제조업	100.00	7.55	4.01	3.05	7.17	1.07	0.97	7.14	29.73	0.50	5.08	4.57	2.48	4.51	9.65	12.45	0.07

연번	산업구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
16	진력, 가스 및 증기	100.00	0.82	3.34	0.19	23.43	0.23	0.13	4.22	24.61	1.93	0.53	10.46	1.60	7.16	4.63	15.78	0.93
17	폐기물 및 재활용서비스	100.00	5.56	5.98	3.46	6.25	2.09	8.23	2.37	31.97	2.59	3.52	5.59	2.84	3.64	5.99	9.67	0.24
	수도	100.00	13.22	5.36	3.35	4.24	1.61	2.06	3.32	24.58	3.52	6.78	7.66	5.41	5.00	6.77	6.20	0.91
18	건설	100.00	13.73	4.54	2.70	7.12	1.58	2.42	2.99	23.98	3.85	3.93	8.08	4.00	6.32	7.31	6.36	1.10
19	도소매서비스	100.00	39.10	7.26	4.63	3.54	2.27	2.20	1.44	22.41	1.78	1.62	2.25	1.74	1.78	2.93	4.32	0.74
20	운송서비스	100.00	21.44	13.33	2.05	22.38	1.30	0.37	5.14	12.44	1.71	1.84	4.26	1.71	4.29	3.29	3.82	0.62
	음식점 및 숙박서비스	100.00	20.62	6.69	5.06	5.09	2.94	3.43	1.81	27.62	2.05	2.46	3.69	2.45	3.23	4.60	7.60	0.66
21	방송, 정보 서비스 등	100.00	71.29	2.51	1.81	1.16	0.78	2.44	0.39	14.08	0.56	0.36	0.45	0.70	0.33	1.06	1.76	0.32
	통신서비스	100.00	36.65	4.75	3.27	4.55	1.88	2.09	1.28	26.83	1.87	1.97	2.42	2.19	2.20	3.40	3.92	0.73
22	금융 및 보험 서비스	100.00	50.14	6.02	4.04	3.04	2.66	2.45	1.56	13.03	1.72	1.72	2.04	2.32	1.92	2.71	3.79	0.85
	부동산서비스/기계장비임대	100.00	51.09	4.96	2.35	3.74	1.20	2.57	0.48	23.68	0.63	1.12	3.15	0.69	0.57	1.77	1.50	0.49
23	주거서비스	100.00	50.45	5.18	2.49	3.79	1.46	1.52	0.97	23.14	0.99	1.76	1.47	0.85	1.06	1.21	2.41	1.24
	전문, 과학 및 기술 서비스	100.00	39.64	3.78	2.04	3.10	1.32	4.87	1.69	28.69	0.89	1.83	2.98	1.35	1.14	2.74	3.57	0.38
24	사업지원서비스	100.00	42.47	6.49	4.26	3.67	2.60	3.07	2.38	16.14	1.57	2.15	2.97	1.83	2.14	3.28	4.19	0.79
	공공행정 및 국방	100.00	21.54	6.94	4.97	4.85	3.16	4.29	1.75	17.46	4.25	3.16	4.37	4.73	4.73	5.81	5.86	2.14
25	교육서비스	100.00	23.63	6.34	4.62	4.29	3.32	3.28	2.10	20.70	3.41	3.17	4.99	3.96	3.68	5.65	5.78	1.07
	보건 및 사회복지서비스	100.00	25.31	6.89	4.81	4.47	3.00	3.10	1.86	19.89	2.60	3.15	4.12	4.63	3.85	4.86	6.45	1.03
26	문화/스포츠/수리서비스등	100.00	23.05	9.19	5.29	4.53	3.05	3.12	1.98	27.26	1.23	2.28	1.39	2.68	3.06	4.14	6.45	1.29
	사회단체	100.00	43.00	6.60	3.54	3.52	2.60	3.07	1.03	14.16	2.81	2.20	2.75	3.67	2.95	3.10	4.27	0.73

기본 15-22

매년도 지역산업연관표 작성방안연구

지 은 이 안흥기, 민성희, 남기찬

발 행 인 김동주

발 행 처 국토연구원

출판등록 제25100-1994-2

인 쇄 2015년 12월 31일

발 행 2015년 12월 31일

주 소 경기도 안양시 동안구 시민대로 254

전 화 031-380-0114

팩 스 031-380-0470

가 격 7,000원

ISBN 979-11-5898-008-5

한국학술진흥재단 연구분야 분류코드 B031002

홈페이지 <http://www.krihs.re.kr>

© 2015, 국토연구원

이 연구보고서의 내용은 국토연구원의 자체 연구물로서
정부의 정책이나 견해와는 상관없습니다.

이 연구보고서는 네이버에서 제공한 나눔글꼴이 적용되어 있습니다.