

기획연구

2022-02

# 전라북도 중장기 경제 정책 수립 방안 연구 Ⅱ

: 제1편 전북 14개 시군 단위 산업연관표 작성

Formulating a Mid- to Long-Term Economic Policy for Jeollabuk-do II  
: Part 1. Creating an Inter-Industry Relations Table for 14 Cities and Counties  
in Jeollabuk-do

김시백 박세현





Jeonbuk Institute

기획연구

2022-02

# 전라북도 중장기 경제 정책 수립 방안 연구 Ⅱ

: 제1편 전북 14개 시군 단위 산업연관표 작성

Formulating a Mid- to Long-Term Economic Policy for Jeollabuk-do II  
: Part 1. Creating an Inter-Industry Relations Table for 14 Cities and Counties  
in Jeollabuk-do

김시백 박세현



연구진 및 연구 세부 분담

---

연구 책임 김시백 | 연구위원 | 연구총괄, 제1장 ~ 5장  
공동 연구 박세현 | 전문연구원 | 제2장, 3장 일부

---

자문위원 강동희 | 군산대학교 교수  
방만기 | 충남연구원 경제분석센터장

---

연구관리 코드 : 21GI12

이 보고서의 내용은 연구자의 의견으로서  
전북연구원의 공식 입장과는 다를 수 있습니다.



## 제1편 전북 14개 시군 단위 산업연관표 작성

### 1. 연구목적 및 방법

#### ■ 연구 배경 및 목적

전라북도는 2010년대 중반 군산시를 중심으로 대기업 철수 및 주력산업 침체로 경제적 위기를 겪었으며, 이에 대한 선행적으로 대응할 수 있는 시스템을 구축할 필요성이 제기되었다. 이러한 시스템 구축으로 지역의 경제 구조를 분석하고 경제적, 산업적 충격이 지역에 미치는 영향을 사전에 파악하여 이에 대응할 수 있도록 정책 지원을 해 줄 수 있을 것으로 기대된다. 하지만, 지금까지 전라북도는 경제 규모가 작고 지역 통계 취득의 어려움 등으로 지역 단위의 분석 모형을 개발하지 못하였고 전국 단위의 모형을 전라북도에 적용하여 간접적으로 영향을 파악할 수 있는 정도였다.

이에 본 연구는 전라북도 시군 단위의 산업 구조를 파악하고 경제적 효과를 분석할 수 있는 경제 모형을 탐색하고 해당 경제 모형을 구축하는 것을 목적으로 진행하였다.

#### ■ 연구 범위 및 방법

연구는 시군 단위의 경제 구조를 분석할 수 있는 다양한 모형에 대한 검토를 거쳤으며, 현재 산업연관표를 활용하여 다양한 시도가 이루어지고 있어 시계열 통계자료 구축이 상대적으로 어려운 지역 입장에서 산업연관표를 작성하고 이를 확대할 수 있는 방안을 모색하는 것이 주된 내용이다.

산업연관표 작성을 위해 관련 작성 기법에 대한 검토가 진행되었으며, 공간적 범위를 전라북도 14개 시군과 광역경제권 5개 지역으로 구성된 다지역 산업연관표를 작성하며,

시간적 범위는 2020년을 기준으로 하였다.

현재 시군 단위 다지역 산업연관표를 작성하기 위해 기초가 되는 지역기술계수를 도출하기 위해서 2가지 방식이 제안되었으며, 이 2가지 방식을 절충하여 2단계에서 거쳐 다지역 산업연관표를 작성하였다.

## 2. 결론 및 정책제언

### ■ 다지역 산업연관표 작성 결과

다지역 산업연관표 작성으로 전라북도 시군간, 시군과 타 광역경제권간의 산업연관 관계를 파악할 수 있었다. 중간재 거래 관계 측면에서 전라북도는 타 광역경제권으로부터 중간재를 조달하는 비중이 높은 편에 속하지만, 타 지역과 비교해서 그 비중이 매우 높은 편은 아니다. 시군과 타 광역경제권과의 거래 관계를 보면, 산업단지가 집중되어 있는 북서권 지역의 군산, 익산, 완주의 경우 충청권과의 거래 비중이 높은 반면, 남부 지역인 순창, 정읍, 고창은 호남권과의 거래 관계가 높아 전라북도가 호남권으로 경제권으로 묶이기에 독립적인 공간에 입지해 있다고 볼 수 있다. 시군간의 거래 관계를 보면, 익산을 중심으로 군산과 김제, 완주가 산업 생산 구조에서 서로 영향을 주고받는 구조인 것으로 나타났고, 부안의 경우에는 정읍과의 거래 관계가 높으면서 위치적으로 떨어져 있는 군산이나 익산으로부터의 조달 비중이 높다.

전라북도 시군간 중간재 거래 관계를 보면, 익산을 중심으로 군산과 김제, 완주가 산업 생산 구조에서 서로 영향을 주고받는 구조인 것으로 나타났고, 부안의 경우에는 정읍과의 거래 관계가 높으면서 위치적으로 떨어져 있는 군산이나 익산으로부터의 조달 비중이 높다.

### ■ 다지역 산업연관표 활용 방안

다지역 산업연관표 활용으로 지역 산업 구조를 분석할 수 있을 뿐만 아니라 정책 측면에서 어떠한 정책을 어디에 추진하느냐에 대한 정책 판단을 하기 위해 재정 투입 대비 파급효과의 규모를 비교 분석할 수 있게 된다. 또한 광역경제권과의 협력 사업을 발굴할



때 지역의 주력 산업뿐만 아니라 타 지역의 주력 산업이 지역에 미치는 영향까지 고려하여 지역에 크게 영향을 줄 수 있는 산업군을 도출할 수 있을 것이며, 지역 내 시군 간에 서로 상생할 수 있는 산업구조 개편을 위한 정책 분석 자료 작성에도 용이할 것이다.

#### ■ 후속 과제 제안

본 연구는 전라북도 시군 단위 다지역 산업연관표를 최초로 작성하는 실험적 연구로 지속적으로 통계 자료를 구축하여 계수의 정합성을 높일 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

---

# 차 례

## CONTENTS

---

요 약 ..... i

---

### 제1장 서 론

1. 연구의 배경 및 목적 ..... 3  
2. 연구의 내용 및 체계 ..... 9

---

### 제2장 이론적 고찰

1. 경제 분석 모형 유형 ..... 13  
2. 지역 경제 구조 분석의 필요성 및 한계 ..... 25  
3. 시사점 ..... 32

---

### 제3장 전라북도 시군 산업연관표 작성 과정

1. 다지역 산업연관표 작성 흐름 및 계수 추정 기법 검토 ..... 37  
2. 전라북도 시군 산업연관표 작성 흐름 ..... 44  
3. 광역 지역간 산업연관표 작성 ..... 47  
4. 전라북도 시군 산업연관표 작성 ..... 57

---

제4장 전라북도 시군 산업연관표 작성 결과 및 활용 방안

- 1. 중간재 거래 관계 분석 ..... 63
- 2. 활용 방안 ..... 68

---

제5장 결 론

- 1. 연구 요약 ..... 75
- 2. 연구 한계 ..... 78
- 3. 향후 과제 ..... 79

참고문헌 ..... 80

영문요약 (Summary) ..... 85

---

## 표 차례

### LIST OF TABLES

---

[표 1-1] 전라북도 지역간 재화 및 서비스 순이입 규모 Top 10 산업(2017년) …… 5
[표 1-2] 전북연구원이 수행한 지역 통계 활용 연구 리스트 …………… 8
[표 2-1] 지역성장을 시차분석 모형에 의한 산업 성장 기여도 분류 …………… 15
[표 2-2] 경제요소 접근법에 따른 지역경제 모형의 특성 …………… 22
[표 2-3] 경제 분석 모형 비교 …………… 24
[표 2-4] 통계 부문별 승인통계 현황 …………… 29
[표 2-5] 지역 통계 문제점에 대한 선행연구 검토 결과 …………… 29
[표 2-6] 지역 경제 예측 모형 구축 선행연구 사례 …………… 30
[표 2-7] 지역 경제 예측 모형 구축 선행연구 사례(계속) …………… 31
[표 3-1] 지역간 산업연관표와 다지역 산업연관표 비교 …………… 38
[표 3-2] 계수 추장 방식의 장단점 …………… 41
[표 3-3] 산업연관표 작성을 위한 산업 분류 …………… 45
[표 3-4] 산업연관표 작성을 위한 산업 분류 …………… 46
[표 3-5] 전라북도 지역내 산업간 거래표 …………… 53
[표 3-6] 전라북도 지역내 투입계수 …………… 55
[표 4-1] 광역경제권의 중간재 내부 조달 비율 …………… 63
[표 4-2] 전라북도의 중간재 조달 대상 지역별 비율 …………… 63
[표 4-3] 전라북도 시군별 중간재 투입 비율 …………… 64
[표 4-4] 전라북도 시군별 중간재 자체 조달 비율 …………… 64
[표 4-5] 전라북도 시군별 중간재 전라북도내 조달 비율 …………… 65
[표 4-6] 전라북도 시군별 중간재의 타 광역경제권으로부터의 조달 비율 …… 65
[표 4-7] 전라북도 시군간 중간재 거래 비율 …………… 66
[표 4-8] 전라북도 시군간 중간재 거래표 …………… 67
[표 4-9] 해당 시군내 건설업 수요가 100억원 증가할 경우 파급효과 비교 …… 68
[표 4-10] 군산 GM공장 폐쇄에 따른 전라북도 시군의 생산 감소 효과 …… 70
[표 4-11] 광역경제권과의 협력사업(군산)으로 발생하는 효과 비교(두 지역이 동일하게 100억 규모의 생산 증가 효과가 발생한다고 가정) …… 71

---

## 그림 차례

### LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 지역경제 예측 모형 구축 단계 .....	10
[그림 2-1] 지역 성장의 요인별 분류(변이할당모형) .....	15
[그림 2-2] 투입 배분 과정 .....	16
[그림 2-3] 산업연관표 개요 .....	16
[그림 2-4] 사회계정행렬 개요 .....	18
[그림 2-5] CGE 모형 개념 비교 .....	20
[그림 2-6] 지역소득 역외유출 유형 .....	26
[그림 2-7] 한국은행 거시경제모형 시스템 구조 .....	27
[그림 2-8] 한국은행 동태적 일반균형모형 구조 .....	27
[그림 3-1] 시군단위 지역 산업연관표 작성 과정 .....	39
[그림 3-2] 생산-지출 계정 Benchmark 사례 .....	48
[그림 3-3] 한국은행 지역산업연관표의 구조 .....	49
[그림 3-4] 산업연관표 상에서의 RAS와 GRAS 적용 대상 범위 .....	51

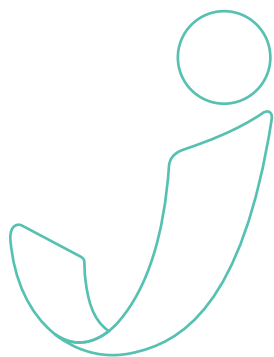




# 제 1 장

## 서론

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 내용 및 체계







---

# 제1장 서론

## 1. 연구의 배경 및 목적

### 가. 연구의 배경

지역 경제 성장의 경로는 해당 지역이 지니고 있는 경제·사회적 요소들의 상호 작용으로 형성되고, 상호작용의 정의 효과나 부의 효과로 순환경제를 이루게 된다. 일반적으로 지역의 경제·사회적 요소들은 공간적으로 집적화될 경우, 규모의 경제를 이루게 되는데, 집적화와 반대로 소외된 지역일 경우에는 지역 경제 성장의 요소들이 힘을 잃어 침체에 빠지게 되고 이는 성장 요소들의 이탈을 불러 일으켜 더욱 침체로 야기되는 악순환을 겪게 되는 것을 지역에서 관찰할 수 있다. 이러한 경제·사회적 요소들이 공간적으로 불균형하게 분포하게 될 경우의 미래 모습에 대해 지역경제학에서는 두 가지 견해를 보이고 있다.

첫 번째는 신고전학파적인 견해로 공간적으로 경제·사회적 요소들이 불균형하게 분포하더라도 시장의 자유경쟁원리에 의해 다시 균형 혹은 최적해를 찾아 이동한다는 균형이론이다. 이 견해에 따르면 지역 경제의 불균형 현상은 경제 사회적 요의 이동으로 인해 발생하지만, 수요 공급 불균형에 따른 가격 변동으로 수요가 증가하거나 공급이 감소하는 형태로 균형 상태를 이루게 될 것이라고 보고 있다.

이를 지역 경제에 적용하면, 산업의 요소생산성을 이루는 자본이나 노동, R&D 등은 이윤이 높은 지역으로 몰리게 되고 이는 해당 지역에서의 공급 과잉으로 가격 하락이 발생하여 궁극적으로는 이윤이 하락하게 되어 다시 외부로 빠져나가 지역 간 균형 상태에 이를 것이라고 볼 수 있다.

두 번째 견해는 단기에 발생하는 지역간 격차는 장기적으로 시장의 자유경쟁원리에 의해 불균형 정도가 더 커진다는 견해이다. 이 견해에 따르면, 노동과 자본이 집적화된 지역에서 공급 과잉에 따른 이윤 하락보다는 생산성 증가나 효율성 증가로 더 많은 생산을 가져와 지역 간 성장능력에서 차이가 발생해 낙후된 지역은 이를 따라잡지 못해 격차는 더욱 더 벌어진다고 보고 있다.

---

현재 우리나라는 수도권으로의 집중화로 인해 수도권과 지방간의 산업 및 경제 규모의 격차는 더욱 벌어지고 있고 지방의 경우에는 인구 소멸 지역이 늘어나고 있는 추세를 보이고 있다. 이에 중앙 정부는 국가 차원에서의 경제 성장뿐만 아니라 지역 간 불균형 해소라는 두 마리 토끼를 동시에 해결할 수 있는 정책들을 시행해 왔다.

그 첫 번째는 수도권에 있는 공공기관들을 지방으로 이전하는 혁신도시 정책으로 지방의 특화 산업과 관련이 있는 공공기관을 중심으로 각 지역으로 강제로 이전하게 함으로써 공공기관 종사자들을 지방에 거주하게끔 하고 연관 기업들도 동반 이주시키는 효과를 기대하였다. 혁신도시 정책이 시행되고 10년이 지난 현재, 아직까지 정착 단계에 있다고 평가되고 있는 가운데, 추가적인 공공기관 이전이 현재 중앙정부에서 논의되고 있다.

두 번째는 지방에서 이루어지는 대규모 투자 사업들에 대한 진입 장벽을 낮추는 정책이 점진적으로 이루어지고 있다. 현재 국가 예산 사업 중에서 500억 원 이상의 사업들은 예비타당성검토를 받아 타당성을 확보한 사업에 대해서만 추진이 가능하도록 되어 있다. 예비타당성검토는 경제성 검토, 정책성 검토와 지역균형발전 효과를 동시에 고려하게 되어 있는데, 과거에는 경제성 검토의 비중이 높아 상대적으로 사업 수요가 낮은 지방에서는 불리하다는 지적을 받아 왔고 이를 해소하기 위해 경제성 검토 비중을 낮추고 지역균형발전 평가 비중을 높여 왔다.

최근에는 수도권 집중을 타개하기 위해 지방에서 광역자치단체끼리 묶어 하나의 메가시티를 조성해야 한다는 논의가 시작되었고, 부산, 울산, 경상남도가 그 첫 스타트를 끊어 제2의 수도권을 목표로 종합계획을 수립하고 있다.

하지만, 전라북도의 경우, 과거부터 산업 및 경제 정책 추진 과정에서 광주와 전라남도과 묶여 호남권으로 묶여 상대적으로 소외받아 왔고, 이번 메가시티 논의 과정에서 '강소권'이라는 이름으로 독자적인 경제권을 형성하는 방안을 검토하고 있다.

전라북도가 '강소권'이라는 권역으로 설정되기 위해서는 몇 가지 전제 조건이 있다.

첫 번째는 전라북도가 인접 지역과의 산업 연관 관계 측면에서 어느 정도 독립적으로 형성되어 있어야 한다는 점이다. 현재 논의되고 있는 메가시티는 단순히 과거에 획일적으로 나누었던 광역권역의 의미를 뛰어 넘어 지역 간의 상호 관계가 높은 지역끼리 묶어 경제, 사회, 문화의 전반적인 정책에 대한 권한을 중앙정부와 지방정부 사이에 별도의 기구를 두어 관리하겠다는 개념으로 지역 간의 경제, 사회, 문화적 유대감이 매우 높아야

한다. 전라북도의 경우에는 과거 호남권이라는 이름 아래에 광주와 전라남도과 동일 권역으로 여겨 왔었으나, 실제 통근통학이나 산업간 관계에서 호남권이라기 보다는 충청권에 더 가깝다는 의견이 제기되어 왔다. 사실 냉정하게 따지면, 통근 행태라던가, 재화 및 서비스의 이출입 현황을 보면 독자 권역에 더 가까운 것이 사실이다.

[표 1-1] 전라북도 지역간 재화 및 서비스 순이입 규모 Top 10 산업(2017년)

(단위: 십억원)

순위	지역	산업	순이입규모	순위	지역	산업	순이출규모
1	서울	도소매서비스	-2.438	1	서울	음식료품 및 담배	2,298
2	전남	석탄 및 석유, 화학제품	-1.723	2	경기	음식료품 및 담배	1,288
3	서울	부동산 및 임대업	-1,620	3	서울	기계, 운송장비 및 기타제품	1,240
4	충남	석탄 및 석유, 화학제품	-1,044	4	경기	농림수산물	610
5	서울	사업서비스	-995	5	서울	목재, 종이, 인쇄	542
6	서울	정보통신 및 방송서비스	-992	6	서울	농림수산물	536
7	경기	전기, 전자 및 정밀기기	-942	7	충남	음식료품 및 담배	527
8	경기	부동산 및 임대업	-814	8	전남	음식료품 및 담배	415
9	울산	석탄 및 석유, 화학제품	-614	9	인천	비금속 광물 및 금속제품	406
10	서울	금융 및 보험서비스	-563	10	전남	기계, 운송장비 및 기타제품	385

자료: 김시백. (2017b)

두 번째 전제 조건은 타 지역과 독립적으로 지역 경제 및 산업을 성장시키기 위해서는 내발전 지역발전을 이룰 수 있는 경제 및 산업 생태계를 구축해야 한다.

김시백(2019b)의 지역 경제 분석 결과를 보면, 전라북도에서 생산된 재화 및 서비스가 지역 내에서 소비되는 비율은 2017년 기준으로 48.8%로 전북 평균 수준인 47.8%를 약간 상회하는 것으로 나타났으며, 이는 16개 시도 중에서 3번째로 높은 수준으로 지역 생산 제품이 지역 내에서 중간재뿐만 아니라 최종재로 많이 소비되고 있음을 알 수 있다.

---

하지만, 지역 내 소비 비중이 높음에도 불구하고 재화 및 서비스의 순이입이 발생하고 있는데, 이러한 원인은 두 가지 측면에서 볼 수 있다.

첫 번째는 지역의 생산 및 소비 규모가 작아 상대적으로 지역 내 소비 비율이 높은 것처럼 보이는 착시현상일 수 있다는 점이다. 또 다른 이유로는 전라북도의 산업 구조가 최종재 생산 중심의 산업 구조로 되어 있어 최종재 생산을 위한 중간재 수입이 많은 상황에서 최종재의 부가가치 창출 규모가 이를 받쳐주지 못하고 있을 수 있다는 점이다.

위와 같은 내용은 전라북도의 산업연관표를 통해 추측할 수 있지만, 보다 구체적인 분석을 위해서는 일반균형론에 입각한 경제통계 구축이 선행되어야 한다. 전라북도가 강소권으로 육성해야 하는 당위성 확보와 앞으로 강소권으로서 내발전 지역발전을 이루기 위한 정책 수립을 위해서 이러한 경제통계를 기반으로 전라북도 내외 산업 구조뿐만 아니라 시군 간의 산업 생태계 구축과 관련한 정책 수립이 이루어져야 할 것이다.

전라북도가 강소권으로 자리잡지 않는다고 하더라도, 지역의 경제 및 산업에 대한 구체적인 분석을 위해서는 시군 중심의 분석이 이루어져야 한다. 지금까지 시군 단위의 지역 경제 및 산업 분석에서 많이 사용된 방식은 입지상 계수(Location quotient, LQ)를 많이 사용하였으며, 이 입지상 계수는 대부분 사업체나 종사자 수 등 쉽게 구할 수 있는 자료로 계산되어 지역 산업의 표면적인 부분만을 파악할 수 있었고, 구체적으로 시군의 산업간 연관관계 혹은 생태계가 어떻게 조성되었는지에 대해서는 파악하기 힘들었다.

예를 들어 2010년대 후반에 군산에 산업위기가 닥치게 되면서, 이들 지역의 산업위기가 해당 시군의 어떤 산업에 얼마나 영향을 주었는지를 판단하기 위해 산업별 종사자 수 및 사업체의 증감 데이터를 활용하여 간접적으로 파악할 수 밖에 없었다. 또한 군산에서 발생한 산업위기가 전라북도 시군으로 어떻게 영향을 주었는지에 대한 면밀한 분석이 이루어지지 않아 적시에 대응하지 못해 위기의 영향이 전라북도 전역으로 확대될 수밖에 없었다.

따라서 본 연구는 전라북도의 경제정책 수립을 위해 다양한 방법론 중에서 시군의 산업 구조를 파악할 수 있는 DB를 구축해야 하고 이를 통해 경제 전망 및 예측을 통해 선제적으로 대응해야 한다는 필요성에서 시작하게 되었다.

전북연구원은 위와 같은 문제 인식 아래에서 지금까지 지역 경제 및 산업 관련 통계

---

자료를 구축하거나 이를 활용하여 지역의 산업 및 경제 분석한 연구들을 진행해 왔으며, 이를 크게 네 가지 유형으로 구분할 수 있다.

첫 번째 유형은 통계청 및 관련 기관에서 발표하는 통계 자료들을 취합하여 일정 주기에 맞춰 통계 지표들의 변화를 분석하고 이에 대한 진단 및 시사점을 도출해 왔다. 해당 연구는 2010년부터 운영되기 시작하여 지역통계 DB를 구축해 왔고 국민연금 공단의 연금 데이터, 뉴스 빅데이터 등까지 수집 범위를 확대하고 있다.

두 번째 유형은 기존 통계를 활용하여 산업 및 경제 주체의 현황 분석 및 정책 수립의 기초 자료로 활용하고자 일자리 질 지표 구축이나 관광위성계정/사회계정행렬을 작성하였다. 위성계정이나 사회계정행렬의 경우 전라북도에서 이루어지는 국가사업이나 경제적인 이슈에 대한 지역 경제 파급효과 분석을 위한 자료로 활용해 왔으나, 빠른 업데이트를 하지 못해 실제 지역 경제 현황을 반영하지 못해 왔다는 한계를 가지고 있다.

세 번째 유형은 기존의 통계 자료를 활용하여 계량 모형을 통해 전라북도 산업 및 경제 요인이 GRDP 변화에 미치는 영향을 분석하는 내용이 주를 이루었으며, 연구 수요에 따라 연구원 자체 연구로 진행된 단발성 기초 연구 성격이 강했다.

네 번째 유형은 기존의 시계열 통계 자료를 활용하여 거시 경제 모형을 구축하거나 산업연관표를 활용하여 단기 예측을 위한 CGE 모형을 만드는 등의 지역 경제 모형 구축을 시도한 사례로 지속적으로 업데이트가 이루어지지 못하였고, 연구 이후 연구원 차원에서 활용되지 못하고 있다는 한계를 가지고 있다.

위와 같이 지금까지 전북연구원에서 지역 통계를 가공하거나 확장하여 지역 산업 및 경제를 분석하고자 하는 연구들이 많이 이루어졌으나, 단발성 연구 성격이 강했고, 사후 관리가 제대로 이루어지지 못하였다. 또한 계량 모형 구축으로 거시적인 분석 체계를 갖출 수 있음에도 불구하고 연구원 내에서 제대로 활용하지 못하고 있어 연구원 차원에서 중장기적으로 지속적으로 경제 모니터링 및 분석 시스템을 구축할 필요가 있다.

[표 1-2] 전북연구원이 수행한 지역 통계 활용 연구 리스트

연도	과제명	연구 유형
2009	· 전라북도 관광산업 규모예측을 위한 지역 관광위성계정 구축	신규 통계 작성
2010	· 국가예산사업이 지역경제에 미치는 영향력 분석	영향 분석
	· 전북의 산업구조변화 요인에 대한 실증분석	영향 분석
	· 중앙 정부 정책이 전라북도에 미치는 경제적 파급효과 분석 모형 개발	계량 모형
	· 지역통계TFT	DB 구축 영향 분석
2011	· 전라북도 행정통계의 체계적 관리 방안 -도정 대표통계를 중심으로-	통계 관리
2014	· 인구고령화가 전북경제에 미치는 영향 분석	영향 분석
	· 전북 중소기업의 지역경제성장 기여도 증진방안 연구	산업 분석
2015	· 전라북도 일자리의 질 지표 구축 및 분석 연구	신규 통계 작성 통계 관리
	· 지역 산업구조 변화에 따른 일자리 창출 방안	산업 분석
	· 산업집적의 공간패턴과 전북지역 산업구조 변동 연구	영향 분석
	· 전라북도 지역거시계량경제모형 개발 연구 -미래경제성장전략 수립 기초연구	계량 모형
	· 전라북도 경제 분석을 위한 사회계정행렬 작성을 위한 기초 연구	신규 통계 작성
	· 새만금개발 및 투자유치에 따른 경제효과 분석모형 구축 연구	계량 모형
2016	· 전북지역 경기동행종합지수 개편 연구	영향 분석 통계 관리
	· 전라북도 경기변동요인의 구조적 분석 연구	영향 분석
	· 전라북도 KTX 개통에 따른 지역경제 파급효과 연구	영향 분석
2017	· 전라북도 행복지표 조사 및 정책연계 방안	신규 통계 작성 통계 관리
	· 국민연금데이터를 활용한 전북 일자리 정책 패러다임 전환 방안	통계 관리
2018	· 전라북도 성장 잠재력 측정 연구	영향 분석 계량 모형
2019	· 전라북도 지역소득 역외유출 발생 요인 분석	신규 통계 작성 영향 분석
	· 전라북도 관광산업의 경제효과 분석	신규 통계 작성

자료: 김시백 외 1인(2021)

---

## 나. 연구의 목적

본 연구에서는 기존에 전북연구원에서 수행했던 관련 연구들의 한계를 벗어나기 위해 미시적 접근법과 거시적 접근법을 통합한 지역경제 예측 모형을 구축하기 위한 데이터 구축을 주목적으로 진행하고자 한다.

미시적 접근법은 지역 산업 구조를 이해하는데 큰 도움을 줄 수 있지만, 정태 모형으로 지역 경제의 동태적 변화를 시의적절하게 파악하거나 반영하지 못한다는 단점을 가지고 있다. 이에 반해 거시적 접근법은 지역경제를 구성하는 여러 변수들의 시계열 자료를 이용하여 계량 분석을 하기 때문에 주요 변수 사이의 동태적 인과관계를 파악하고 모형에 반영할 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 지역 산업 간의 연관관계나 생태계 구조를 파악하기 어렵다는 단점을 가지고 있다.

위와 같은 접근법의 단점들을 보완하여 하나의 통합된 모형을 구축하기 위해 우선적으로 전라북도 시군 단위 산업연관표를 작성하는 것을 목적으로 본 연구를 수행하고자 한다.

또한 중장기적으로 광역 지자체 단위에서의 경제 분석 모형뿐만 아니라 기초 지자체 단위에서의 경제 예측 모형을 구축하는 것을 목표로 이를 달성하기 위해서는 현재 한국은행에서 발표하는 광역 단위의 지역 간 산업연관표를 전라북도에 한정하여 시군 단위 지역 간 산업연관표를 별도로 작성할 필요가 있다.

## 2. 연구의 내용 및 체계

전라북도 14개 시군 단위의 지역간 산업연관표를 작성하기 위해 본 연구의 진행 과정은 크게 4단계로 구성된다.

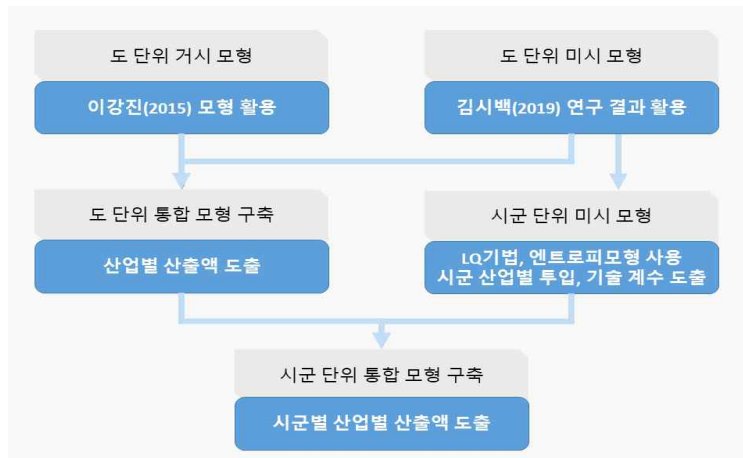
첫 번째 단계의 내용은 관련 이론 및 사례에 대한 고찰로, 지역 경제 및 산업 구조나 효과를 분석하는 모형의 방법론에 대해 검토하고 장단점을 분석하여 지역 특히 시군 단위에서 사용하기에 적합한 방법을 찾아내는 과정을 진행하고자 한다.

두 번째 단계에서는 전라북도 14개 시군 단위의 지역간 산업연관표를 작성하는 단계

로 본 연구에서는 간접적인 방식을 통해 지역 투입산출표를 작성하는 MRIO 모형을 채택하고자 한다. 이 과정에서 전라북도 단위의 지역간 산업연관표를 작성하고 이를 다시 14개 시군으로 구분하는 작성 과정을 거칠 것이다. 지역간 산업연관표를 작성하는 데 있어 가장 중요한 과정인 지역의 기술계수 행렬과 지역간 교역 계수 행렬의 추계 과정에 대해서는 선행 연구 검토를 토대로 참고하고자 한다. 구해진 기술계수 행렬과 지역간 교역 계수 행렬을 통해 시군 단위의 투입계수를 계산할 수 있다.

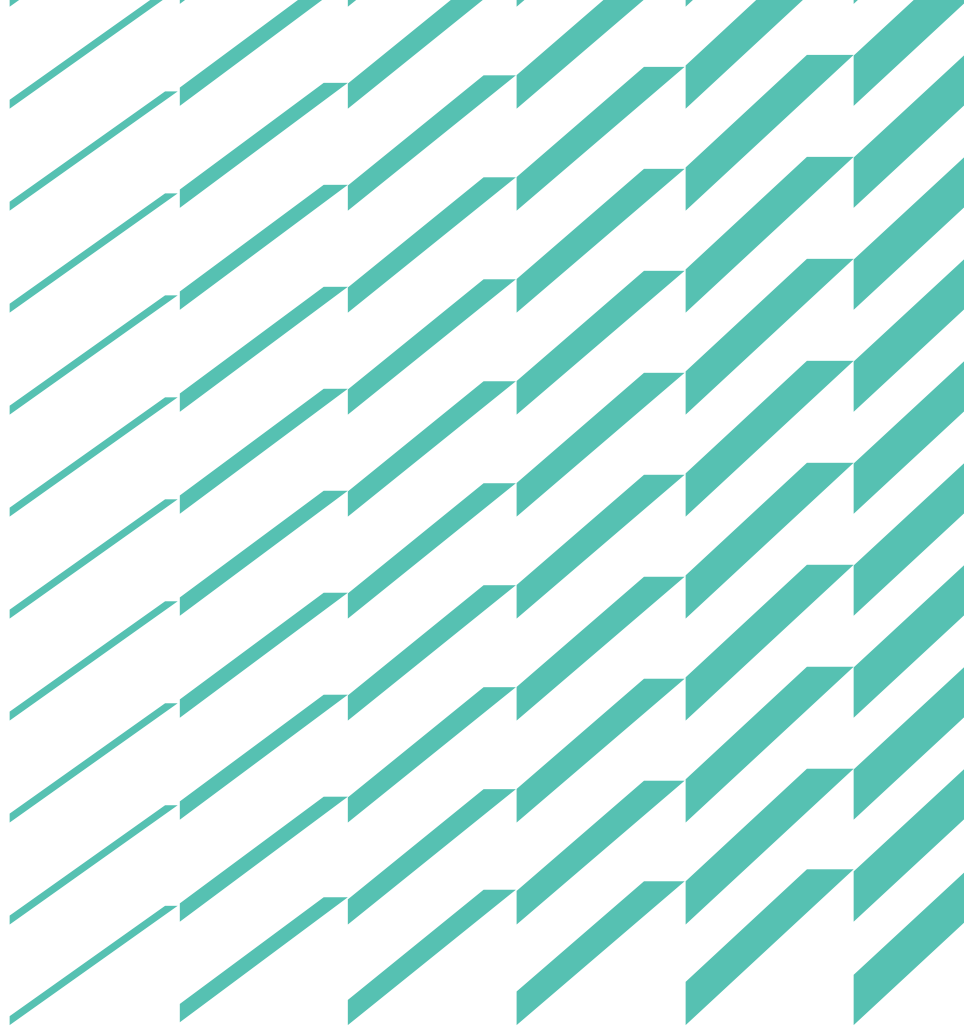
세 번째 단계에서는 앞 단계에서 작성된 14개 시군의 지역간 산업연관표를 토대로 기초적인 분석 사례들을 제시하고자 한다.

마지막 네 번째 단계에서는 중장기 목표로 삼고 있는 시군 단위 통합 모형 구축을 위해 추가적으로 요구되는 후속과제 및 수행 방안에 대해 검토하고자 한다. 시군 단위의 GRDP를 구성하는 경제 요인들로 구성된 계량 모형식과 시군 단위의 산업연관표의 결합 방식에 대해 검토하고자 한다.



[그림 1-1] 지역경제 예측 모형 구축 단계

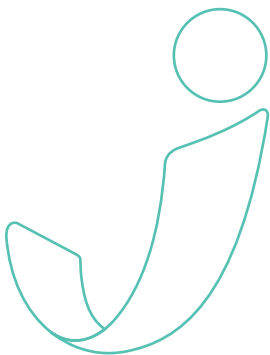




## 제 2 장

### 이론적 고찰

1. 경제 분석 모형 유형
2. 지역 경제 구조 분석의 필요성 및 한계
3. 시사점





---

## 제2장 이론적 고찰

### 1. 경제 분석 모형 유형

#### 가. 소득기반모형

일반적으로 경제 분석을 위해 쉽고 편하게 사용되는 기법들은 수출기반모형과 변이할당모형, 입지계수법 등으로 이들 방법들은 제한된 자료를 활용하여 계산이 쉽다는 장점을 가지고 있지만, 분석 결과에 대한 해석이 단순하여 많은 경제 변수들이 복합적으로 작용하는 지역 경제 현상을 분석하는 데에는 한계가 있다. 이 문제를 해결하기 위해 여러 경제 변수들을 내생화하는 모델 개발 연구가 진행되었으며, 그 결과물 중 하나가 소득기반모형이다. 이 소득기반모형의 단점을 보완확장하여 산업연관표(투입산출모형), 사회계정행렬(SAM모형), 연산일반균형모형(CGE 모형과 DSGE 모형)으로 발전하게 되었다.

소득기반모형은 순수 케인지안 도시 성장 모형의 하나로 지역 성장이 수출뿐만 아니라 지역 자본 투자, 정부 지출 등에 의해 발생한다고 가정하고 있어 소수의 경제 변수만을 사용하여 성장효과를 추정한다<sup>1)</sup>.

이모형의 기본 가정은 임금과 가격은 고정되어 있다는 점으로 지역 총 소득이 증가할 경우, 지역의 노동 수요 증가가 일어난다고 볼 수 있다. 여기에서 소득과 지출 규모는 동일하다고 가정할 경우, 지역 총 소득은 지역 총 지출인 지역 가계 소비, 투자, 정부의 지출에 수출입 차이의 합과 같다. 지역 가처분 소득은 지역 총 소득에서 세금을 뺀 값으로 노동 소득과 비노동소득의 합과 같다. 소비는 노동소득과 관계가 있고, 투자는 비노동 소득과 관계가 있으며, 지역 수입은 지역 총 소득과의 선형관계식으로 표현할 수 있다. 위와 같은 관계를 식으로 풀면, 지역 총 소득은 내생변수로 표현할 수 있다. 이모형은 다음의 식들로 구성되어 있다.

---

1) 한 예로 수출기반모형은 지역 성장을 수출로만 설명하고 있으며, 변이할당모형은 주로 고용자 증가로 지역 성장을 설명하고 있다.

$$\begin{aligned}
Y(t) &= C(t) + I(t) + G(t) + X(t) - M(t) \\
YPD(t) &= Y(t) - D(t) \\
C(t) &= \alpha_0 + \alpha_1 YPD(t) + \alpha_2 YPD(t-1) \\
YL(t) &= \beta_0 + \beta_1 Y(t) + \beta_2 t \\
YPD(t) &= YL(t) + YNL(t) \\
I(t) &= \gamma_0 + \gamma_1 YNL(t) + \gamma_2 YNL(t-1) + A(t) + \gamma_3 A(t-1) \\
M(t) &= \delta_0 + \delta_1 Y(t)
\end{aligned}$$


---

$Y(t)$  : 지역 총소득,  $C(t)$  : 지역 소비,  $I(t)$  : 지역 투자,  $G$  : 정부 지출  
 $X(t)$  : 지역 수출,  $M(t)$  : 지역 수입,  $YPD(t)$  : 지역 가처분 소득,  $D(t)$  : 세금  
 $YL(t)$  : 가처분 노동 소득,  $YNL(t)$  : 가처분 비노동 소득,  $A(t)$  : 독립적인 투자

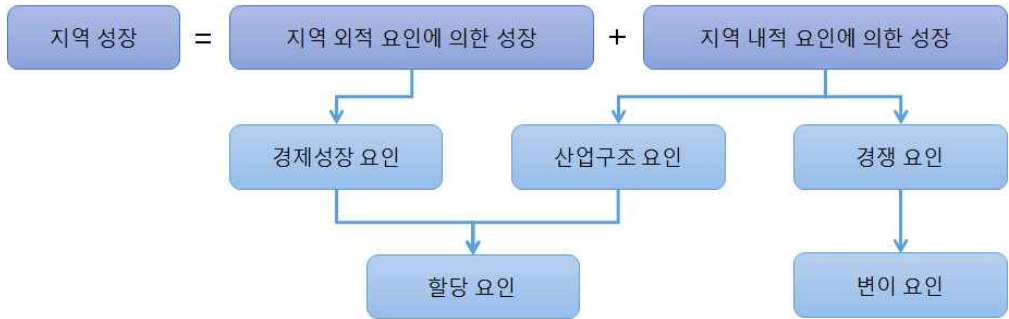
소득기반모형은 앞서 말한 여러 모형들에 비해 다양한 경제 주체들의 활동을 반영한 모형으로 다양한 측면에서의 정책 효과를 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있지만, 이 모형은 단일산업 체계에서만 가능하기 때문에 산업간 관계를 설명할 수 없다는 단점을 가지고 있다(김시백, 2010).

이러한 단점을 보완하기 위해 변이할당모형을 확장하여 지역 산업 구조를 분석하는 시도가 이루어지고 있다.

변이할당모형에서 지역의 성장과정 뿐만 아니라 성장 요인을 구체적으로 파악할 수 있다는 장점을 가지고 있고 지역의 산업 성장 요인을 크게 세 가지 요인으로 분류하고 있다. 첫 번째는 전국 경제 성장 요인으로 전국의 경제 성장이 지역 경제 및 산업 성장에 미치는 효과로 한 지역 산업의 고용 증가가 국가 전체의 성장에 의해 크게 영향을 받을 경우 이에 해당된다. 두 번째 성장 요인은 산업구조 요인으로 특정 산업의 전국적인 성장이 지역 경제의 성장에 미치는 영향을 의미하며, 만약 특정 지역의 특정 산업 분석 과정에서 이 요인의 값이 양(+)의 값을 가질 경우 그 산업은 전국 평균 성장률보다 앞서서 성장산업이라고 판단할 수 있다. 마지막 요인은 경쟁 요인으로 지역의 생산 환경의 특징으로 인해 타 지역의 산업에 비해 경쟁적 위치에 있느냐를 판단할 수 있는 지표로 사용된다.

이러한 변이할당모형은 지역 경제의 성장 효과를 요인별로 쉽게 파악할 수 있다는 장

점을 가지고 있지만, 하나의 변수의 변동분만을 사용하기 때문에 기여 정도를 파악하기 어렵다는 단점을 가지고 있다.



자료: 김홍배(2007)

[그림 2-1] 지역 성장의 요인별 분류(변이할당모형)

변이할당모형의 단점을 보완한 모형으로 지역성장을 시차분석모형을 들 수 있다. 이 모형은 변이할당모형의 확장 모형으로 산업의 실질 성장률 차이로 분석이 가능하다.

[표 2-1] 지역성장을 시차분석 모형에 의한 산업 성장 기여도 분류

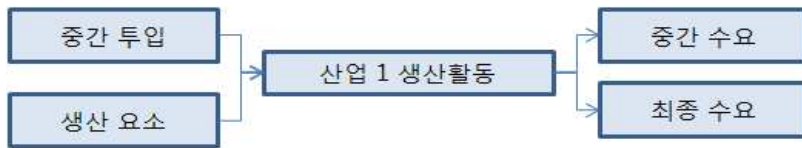
산업 구분	총시차(TR)	기중요인(WP)	경쟁력요인(RP)
성장산업	+	+	+
경쟁산업	+	-	+
잠재산업	+	+	-
정체산업	-	+	-
		-	+
사양산업	-	-	-

자료: 강승호(2014)

## 나. 산업연관표 활용 모형

### 1) 투입 산출 모형

투입-산출 모형은 특정 지역의 관찰된 경제 자료로부터 만들어진 산업연관표를 이용하여 경제를 분석하는 모형으로 생산활동을 통해 이루어지는 지역내외 산업간의 상호 연관 관계를 수량적으로 분석하는 방법이다.



[그림 2-2] 투입 배분 과정

산업연관표는 일 년 동안 이루어진 산업간 거래를 포함한 경제주체들 사이의 거래를 일관된 방법으로 정리하여 기록한 것이며 사회계정행렬 작성의 출발점이라고 할 수 있다. 산업연관표가 중점을 두고 있는 것은 ‘산업연관’이라는 말이 의미하듯이 산업 간의 거래이다(한국은행, 2015). 산업별로 총산출을 생산하기 위하여 각 산업으로부터 상품을 얼마나 구입하여 중간재로 투입하였는가를 밝힘으로써 생산된 상품들이 어떤 용도로 어디에 사용되었는가를 파악하고 있다는 점에서 산업연관표는 생산경제에 초점을 맞추고 있다고 볼 수 있으며 오로지 생산계정과 다른 계정들사이의 관계만을 나타낸다(김시백, 2010).

		중간수요				최종수요					수입공제		총산출
		산업1	산업2	산업3	중간수요계	민간소비	정부소비	투자	수출	최종수요계	수입	관세	
중 간 투 입	산업1	20	15	55	90	20	0	10	5	35	10	0.5	114.5
	산업2	50	12	20	82	8	2	5	15	30	5	0.05	106.95
	산업3	10	40	10	60	20	10	30	10	70	15	1.5	113.5
	중간투입계	80	67	85	232	48	12	45	30	135	30	2.05	334.95
부 가 가 치	피용자보수	15	25	10	50								
	영업잉여	15.5	11.95	13.5	40.95								
	간접세	4	3	5	12								
	감가상각	0	0	0	0								
	부가가치계	34.5	39.95	28.5	102.95								
총투입		114.5	106.95	113.5	334.95								

[그림 2-3] 산업연관표 개요

소득 기반 모형의 경우 생산활동의 산출물은 전부 최종 수요(가계 소비, 정부 지출, 투자, 수출)가 된다고 보고 있지만, 투입 산출 모형에서는 최종 수요뿐만 아니라 다른 산업의 중간 투입이 되는 중간 수요를 생산한다고 보기 때문에 투입 산출 모형은 산업간 관계를 고려한 소득 기반 모형의 일종이라고 볼 수 있다(김시백, 2010).

투입산출모형의 장점은 기존 산업들의 관계를 바탕으로 한 분석으로서 단순 선형성을 가정하는 것으로 단순성과 계산이 편리하다는 점이지만, 국내재와 수출재, 국내재와 수입재 등과 같이 경제가 내재적으로 가지고 있는 비선형성을 반영하지 못하고 최종수요를 외생변수로 가정하기 때문에 경제환경의 변화에 따른 가격과 수량조정과정에서 나타나는 환류효과를 고려하지 못한다는 단점을 가지고 있고 기존 산업들의 관계를 기본 축으로 하고 있어 산업들 간의 관계 변화가 이루어질 경우를 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있다(김시백, 2010).

## 2) 사회계정행렬(SAM)<sup>2)</sup>

앞서 언급된 투입 산출 모형은 부분균형접근방식에서 분석하기 때문에 대부분 산업연관표를 활용하고 추가적인 자료가 요구되지 않지만 산업간 재화나 서비스의 유출입, 자원배분, 소득분배이나 국제무역 등의 문제에 대한 분석을 일반균형론적인 접근방식으로 할 경우에는 산업연관표만으로는 분석이 어렵다. 이러한 문제들을 해결하기 위해 기초자료인 산업연관표에서 설명하지 못하는 부분을 채우기 위해 보다 많은 자료들을 수용하면서 이 추가적인 자료들과 산업연관표가 연결된 사회경제계정체계가 필요한데 이러한 요구를 충족시키는 것이 바로 사회계정행렬이라고 할 수 있다.

사회계정행렬은 특정 국가 혹은 특정 지역에서 발생한 특정연도의 생산, 소비 및 축적과 관련된 거래들을 행(row)과 열(column)이 동일한 계정들로 구성된 행렬계정 형식으로 각 행의 합이 해당 열의 합과 일치하도록 정리한 표이다. 여기에서 행은 수취계정을, 열은 지출계정을 의미한다.

기본적으로 사회계정행렬의 작성은 특정 국가 혹은 지역의 특정연도에 획득할 수 있는 통계자료를 통해 이루어지기 때문에 다양한 통계자료들을 포괄하여 통합하는 계정체제로서 통계자료들 사이의 상충이나 일관성결여를 찾아내는 목적으로 사용되거나 혹은 조사

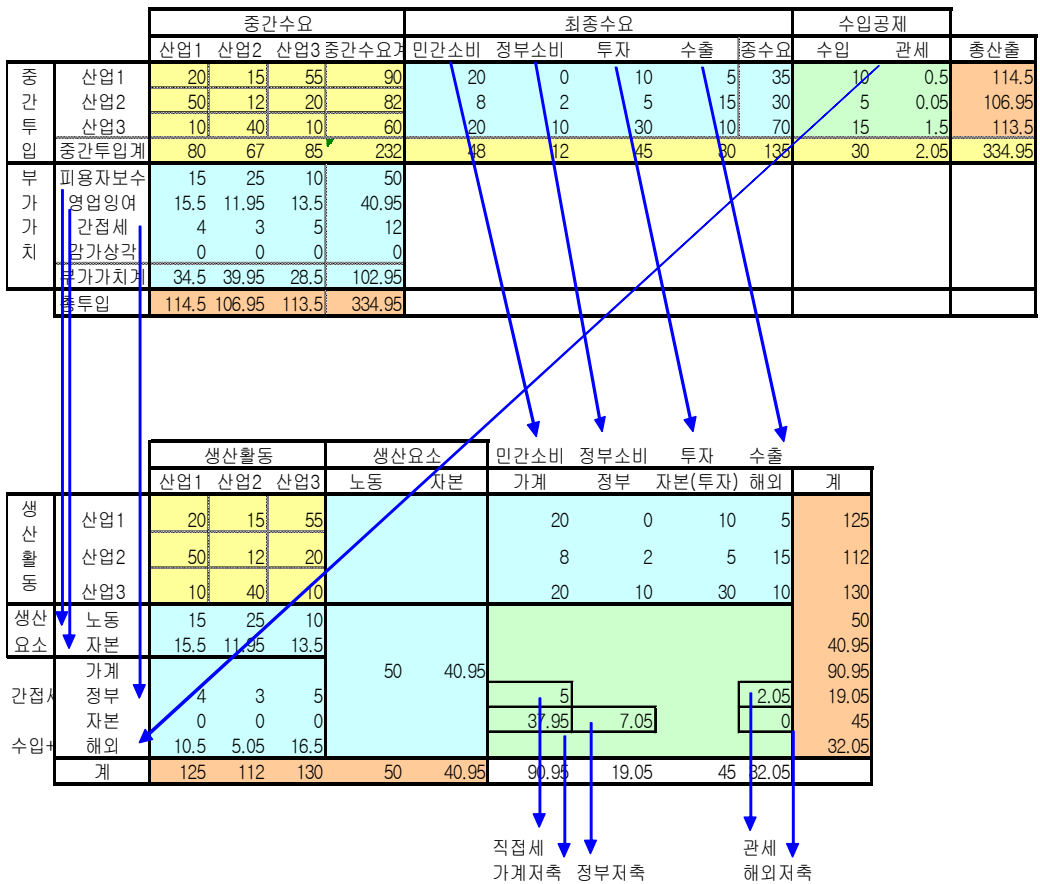
---

2) 김시백(2010)을 참고하여 작성하였다.

되지 않는 통계자료를 논리적으로 생성해 내는 방법으로 사용될 수 있다. 따라서 사회계정행렬 작성을 통해 특정 국가 혹은 지역의 통계조사자료의 정확성을 높일 수 있으며, 통계조사방식을 개선하는 방향을 제시할 수 있다.

따라서 국민계정체계에서 사회계정행렬을 작성하는 목적은 다음과 같다.

첫 번째는 특정 국가 혹은 지역의 사회경제적 구조에 관한 정보를 일관된 방식으로 정리하고자 하는 것이며, 두 번째는 해당 지역의 경제가 어떻게 작동하는지를 분석할 수 있는 경제모형의 기초 기반을 구축하기 위함이다. 이러한 목적에서 작성되는 사회계정행렬은 분석 목적에 따라 유연하게 작성되어 다양한 분석 용도에 사용될 수 있다.



[그림 2-4] 사회계정행렬 개요



사회계정행렬은 투입-산출모형과 비교하였을 때 기존의 외생부문을 내생화시켰다는 점에서 보다 이론적이고 정확한 결과를 도출할 수 있을 뿐만 아니라 보다 다양한 측면에서 분석이 가능하다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 투입-산출모형과 동일하게 부분균형모형이라는 측면에서 가격과 수량조정과정에서 나타나는 환류효과(feedback effects)를 고려하지 못한다는 단점을 가지고 있으며 장기균형을 가정하고 있기 때문에 시간이라는 개념을 가지고 있지 못하고 분석자의 주관적인 판단에 따라 결과가 크게 변화할 수 있기 때문에 신뢰성이 떨어질 수 있다는 단점을 가지고 있다(김시백, 2010).

### 3) 연산일반균형모형(CGE)<sup>3)</sup>

투입산출모형과 사회계정행렬 모형은 두 가지의 문제를 가지고 있다.

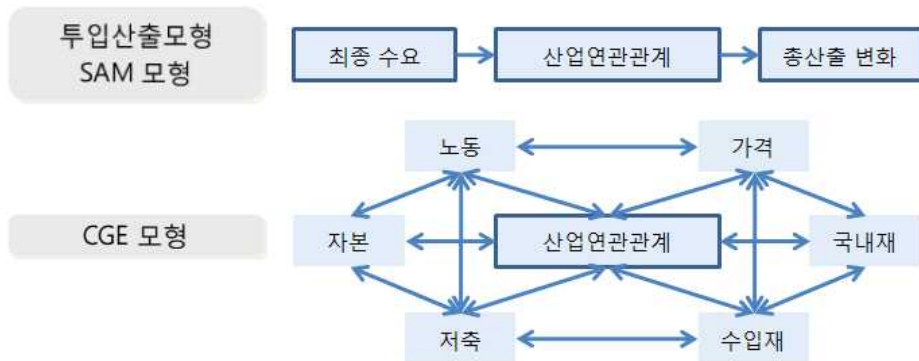
첫 번째는 투입산출모형과 사회계정행렬 모형에서 가격은 고정이라는 가정에서 분석이 되기 때문에 만약 공급이 늘어날 경우 수요도 역시 그 만큼 늘어나는 부분균형상태를 이뤄 물량 측면에서 접근해야 한다는 단점을 가지고 있다. 따라서 경제환경의 변화에 따른 가격과 수량 조정과정에서 나타나는 환류효과를 고려하지 못한다고 볼 수 있다.

두 번째는 모형을 구성하는 식들은 모두 선형이라는 가정에서 작성된다는 점이다. 변수 간의 관계가 선형이라고 가정할 경우 식이 단순해짐에 따라 계산이 편리하다는 장점을 가지고 있지만, 경제 구조가 내재적으로 가지고 있는 비선형성적인 특성을 반영하지 못해 분석 결과가 현실과 동떨어지게 나올 수 있다.

이를 보완하는 모형으로 1980년대부터 가격<sup>4)</sup>을 반영한 연산일반균형 모형이 개발되었고 이모형을 기초로 다양한 방식으로 발전되어 왔다. 연산일반균형 모형은 생산 기술, 상호관계, 생산요소 부존량, 정부의 경제정책 등에 관한 구체적인 가정을 통하여 경제의 일반균형을 묘사하는 방정식체계를 설정함으로써 정부 정책의 변화나 경제 외부의 변화가 가져오는 일반균형적인 효과를 분석할 수 있다(김시백, 2010).

3) 김시백(2010)을 참고하여 작성하였다.

4) 여기에서 말하는 가격이란, 재화 가격뿐만 아니라 생산요소(노동, 자본 등)의 가격을 포함한 가격이다.



[그림 2-5] CGE 모형 개념 비교

CGE 모형을 이용한 분석은 사회계정행렬의 작성으로부터 시작된다. 앞서 언급한 바와 같이 사회계정행렬은 추가적인 분석을 위해 유연하게 작성이 가능한 통계체계로서 CGE 모형 작성을 위한 통계적 기반이 되며, 분석목적에 따라 설정된 CGE모형의 가정들을 반영할 수 있는 구조를 갖게 된다. 따라서 CGE 모형은 관찰된 특정연도의 내생변수들이 일반균형값으로 계산되는 방정식체계로 구성되며 경제학에서 일반적으로 가정하는 각 경제주체들의 목적함수를 가정하고 있는데, 예를 들어 가계의 경우에는 가계가 내재적으로 가지고 있는 효용함수를 극대화하기 소비가 이루어지며, 생산자들은 이윤을 극대화할 수 있을 만큼 생산량을 조절한다고 가정한다. CGE모형은 이론에 근거한 계산모형이기 때문에 각각의 경제 주체들의 목적함수를 구체적으로 가정한다. 가계의 효용함수는 Cobb-Douglas형이나 LES형<sup>5)</sup>으로 가정하며 생산기술도 Leontief 생산기술과 CES형을 가정한다. 따라서 CGE 모형의 균형방정식체계는 정의식, 목적함수 극대화를 위한 필요조건식, 시장청산식들로 구성되어 있다(김시백, 2010).

CGE 모형에서 가정되는 함수들은 모수(parameter)들을 가지고 있으며 이 모수들의 값은 CGE 모형이 관찰된 기준연도의 내생변수 값들을 CGE 모형이 계산한 일반균형이 재생할 수 있어야 한다. CGE 모형에서 관찰된 자료들을 이용하여 이 모수들의 값을 결정하거나 가정하는 것을 모형의 보정(model calibration)이라고 한다. 모형의 보정에 사용되는 기본통계자료체계가 바로 사회계정행렬인 것이다. CGE 모형에 사용되는 목적함수들의 형태와 가정에 따라 동일한 사회계정행렬과 일관된 여러 개의 모형체계가 존재할

5) 선형지출함수(linear expenditure system)

수 있다(김시백, 2010).

CGE 모형은 분석대상지역을 기준으로 구분하면 단일지역 CGE 모형과 다지역 CGE 모형으로 구분된다. 단일지역 CGE 모형은 특정 지역에 한정해서 정책의 효과를 분석하는 데 초점을 맞추어 다른 지역에서 생산되는 생산량은 외생적으로 결정된다. 따라서 타 지역에서 발생하는 정책 변수의 영향을 고려할 수 없다는 단점을 가지고 있다. 이에 반해 다지역 CGE 모형은 지역 간 연관관계, 즉 생산요소와 재화의 지역간 이동을 모형 내에서 구체적으로 반영하는 모형으로 타 지역에서의 정책이 분석 대상 지역에 미치는 효과를 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만 단일지역 CGE 모형에 비해 자료를 구축하는 작업이 까다롭고 자료의 규모나 값에 따라 다른 분야를 축소해야 하는 단점을 가지고 있다(김시백, 2010).

분석기간에 의해서는 정태모형과 동태모형으로 구분된다. 정태모형은 시간을 고려하지 않은 모형으로 단일 시점에 대한 효과를 분석할 수 있다. 시간에 따라 발생하는 효과를 분석하기 위해서는 다른 외생변수가 시간에 따라 변화하는 정도를 예측하여 그 변수를 모형에 대입하여 구하는 방식으로 측정할 수 있다. 동태모형은 시간의 경과에 따른 정책 효과를 분석할 수 있는 모형으로 정책실행에 따른 경제 성장 경로 변화를 예측할 수 있는 장점을 가지고 있다(김시백, 2010).

#### 4) 산업연관표 활용 통합 모형<sup>6)</sup>

김성태 외 1인(2017)에서 제안한 EC-IO 통합 모형은 미시적 접근법과 거시적 접근법의 단점을 보완하고 장점을 취합할 수 있으며, 실증 연구 결과 정합성을 가지고 있다는 결과를 도출하였다.

EC-IO 모형은 전체주의적 접근방법과 부분주의적 접근방법으로 구분되는데, 전체주의적 통합모형은 중간재 수요에 대한 정보가 계량경제모형에 단일 구성변수를 통하여 포함되는 방식을 취하는데, 이 방식은 단순하다는 장점을 가지고 있지만, 모든 산업의 중간수요를 동일하게 간주하기 때문에 정확성이 떨어진다는 단점을 가지고 있다.

이에 반해 부분주의적 통합모형은 중간재 수요에 대한 정보가 산업별로 상이하게 계량

---

6) 김성태 외 1인(2017)의 p.375~377을 참고하여 작성하였다.

경제모형에 적용되는 방식을 취해 모든 산업의 중간 수요에 대한 정보를 정확하게 표현할 수 있다는 장점을 가지고 있지만, 파라미터 수가 너무 많아진다는 단점을 가지고 있다.

김성태 외 1인(2017)에서 제안한 EC-IO 모형(EC-IO 통합모형)은 산업연관표에서의 최종 수요 부문을 내생화하여 계량경제 모형에 연계시키는 방식으로 구성되어 있다. 이 모형의 핵심 요소는 산업연관표의 지역 투입계수가 지역산업의 동태적 변화와 경쟁력을 반영하여 시간이 지남에 따라 변화한다는 점으로 동태적 지역 투입계수는 다음과 같이 설정할 수 있다.

$$\tau_{ij,t} = \tau_{ij,0} \times e^{\alpha_i(DCAF_{it})}$$

$\tau_{ij,t}$  : 비교년도(t)의 투입계수,  $\tau_{ij,0}$  : 기준년도(0)의 투입계수  
 $DCAF_{it}$  : 산업의 노동생산성 변화,  $\alpha_i$  : 조정변수

[표 2-2] 경제요소 접근법에 따른 지역경제 모형의 특성

특성	거시적 접근법 (EC 모형)	미시적 접근법 (IO 모형)	EC-IO 결합	EC-IO 통합
동태적 특성	0		0	0
세분화 가능성		0	0	0
가격 반응성	0		0	0
영향 분석 여부	0	0	0	0
수요 견인 형	0	0	0	0
예측력	0		0	0
추정	0		0	0
다지역 모형 설정 가능성	0	0	0	0

자료: 김성태 외 1인(2017)의 내용을 참고하여 작성

## 5) 소결

경제 효과를 분석하기 위해 소득기반모형에서 이론적, 기술적 보완을 거쳐 CGE 모형까지 발전하였고, 산업연관표를 거시적 접근법인 계량경제모형과 결합하는 시도까지 이

루어지고 있다.

각각의 방법들은 장단점을 가지고 있고, 지역의 여건에 따라 적절하게 분석 방법을 사용하고 있지만, 궁극적으로는 CGE 모형이나 EC-IO 통합 모형을 구축하여 지역의 산업 구조 분석과 함께 예측 및 전망을 동시에 수행할 필요가 있다.

하지만, CGE 모형의 경우, 경제 분석을 위해 모형을 구축하는 작업이 상당히 시간이 걸리고 많은 시행착오를 거치기 때문에 비용 대비 효과 측면에서 다른 모형에 비해 낮다고 볼 수 있다.

이에 반해 산업연관표를 활용한 투입산출모형의 경우 한국은행의 산업연관표를 이용하여 간단하게 계수값을 구할 수 있고 계수값을 통한 유발계수를 구해 산업별 수요 증가에 따라 발생하는 생산액, 고용, 부가가치 증가 규모를 추정할 수 있어 짧은 시간 안에 정책결정자가 보기 쉬운 결과물을 받고자 할 경우에는 산업연관표에 추가적인 자료를 붙이고 이론적 행태방정식 체계를 구축해야 하는 CGE 모형보다는 바로 쓸 수 있는 투입산출모형을 사용하는 것이 타당하다.

하지만, 투입산출모형의 경우 지역에서 자체적으로 작성할 수 있지만, 현재 한국은행에서 공식적으로 발표하고 있고 지역간 산업연관표의 경우 5년마다 한 번씩 작성하는 것을 목표로 운영하고 있어, 한국은행의 발표가 지연될 경우, 전국 산업연관표를 활용하여 지역간 산업연관표를 작성하거나 최근 산업 트렌드를 반영하지 않은 투입계수를 활용할 수밖에 없다. 또한 산업연관표를 활용한 투입산출모형의 경우, 효과를 분석하기 위해서는 경제적 이슈에 따른 산업별 최종 수요 규모를 파악해야 하는데, 이를 계산하기 위해서는 별도의 작업이 필요하고 비재정사업에 대해서는 효과를 분석할 수 없고, 가격이나 가계 소득의 변화를 예측할 수 없다는 단점<sup>7)</sup>을 가지고 있다.

지역 경제 효과를 분석하기 위해서는 먼저 정부 정책 시행에 따라 산업별로 투입되는 예산 규모를 파악해야 하며, 이를 통해 산업별 최종 수요 규모를 계산하는 과정이 선행되어야 한다. 이 과정에서 최종 수요 규모는 정부나 민간 기업이 직접 투입하는 금액만을 가지고 계산하기 때문에 FTA나 조세 정책 등의 비재정사업에 대해서는 효과를 분석할 수 없다는 단점을 가지고 있다.

---

7) 이에 대한 단점을 보완하기 위해 산업연관표에 가격을 반영한 투입산출모형을 구축하는 경우가 있으나, 지역간 산업연관표에서 지역간의 가격 차이를 명확하게 반영할 수 없다는 점에서 한계를 일부 가지고 있다.

사회계정행렬의 경우 투입산출모형에서는 외생화하고 있는 변수들을 내생화하여 이들 변수의 변동값을 구할 수 있어 다양한 경제 주체의 경제적 효과를 분석할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 하지만 투입산출모형과 마찬가지로 재정투자사업에 대해서는 분석이 가능하지만, 비재정사업의 효과를 추정하기 위해서는 경제 주체별로 발생하는 소득이나 소비 증가량을 별도로 계산해서 이를 모형에 반영시키는 작업을 추가해야 한다.

EC-IO 모형의 경우, 산업연관표가 가지는 부분균형상태를 일정 부분 해소할 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 외생변수들의 계량경제식이 선형으로 추정해야 하기 때문에 CGE 모형에 비해 경제 현상을 설명하는 부분이 약할 수 있다는 단점을 보인다.

아래의 표와 같이 각 모형들은 각기 장단점을 보유하고 있는 가운데, 지역 연구원 차원에서는 좀 더 구체적인 분석을 위해서는 중장기적으로 모형 구축을 위한 지역 통계 DB를 축적할 필요가 있다.

[표 2-3] 경제 분석 모형 비교

모형	장점	단점	
소득기반모형	· 여러 경제 주체의 변화를 고려	· 단일산업 체계에서만 가능 · 산업간 관계를 고려하지 않음	
산업 연관표 활용 모형	투입산 출모형	· 산업간 관계 고려 · 단순한 계산 과정	· 경제 현상의 비선형성 반영 못함 · 가격 변동을 설명하지 못함 · 산업간 관계 고정 · 다양한 정책의 효과를 설명하지 못함
	사회계 정행렬	· 외생부문을 내생화 · 경제 주체별 효과 설명	· 경제 현상의 비선형성 반영 못함 · 가격 변동을 설명하지 못함 · 산업간 관계 고정 · 자료의 구축이 힘들 · 주관적인 결과 가능
	CGE 모형	· 외생부문을 내생화 · 경제 현상의 비선형성 반영 · 가격 변동 설명 가능 · 다양한 정책에 대한 효과 분석 가능	· 모형의 안정성 확보 힘들 · 자료의 구축이 힘들 · 파라미터의 값에 따라 결과 변동이 큼
	EC-IO 모형	· 외생부문을 내생화 · 가격 변동 설명 가능 · 다양한 정책에 대한 효과 분석 가능	· 외생변수의 선별 결과에 따라 결과가 달라질 수 있음 · EC 부문의 모형 적합성 및 설명력에 따라 결과가 달라질 수 있음 · 파라미터의 값에 따라 결과 변동이 큼

---

## 2. 지역 경제 구조 분석의 필요성 및 한계

### 가. GRDP와 GDP의 차이

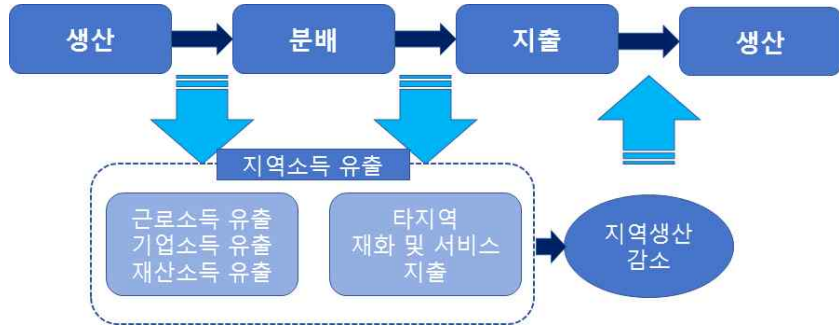
지역경제 성장을 예측하는 모델을 구축하는 이유는 지역의 경제 구조를 파악하고 외부 충격에 의해 지역 경제가 어떻게 변화하는지를 전망하기 위한 수단을 확보하기 위함이다. 따라서 모델 구축을 위한 지역 경제 통계 DB를 축적하는 것은 모델에 포함되는 다양한 내생변수들의 파라미터를 추정하여 모형의 안정성을 확보함으로써 다양한 지역 경제 변수의 변화를 전망하고 이에 대응하기 위한 정책 수단을 찾아내기 위한 첫 단계의 작업이라고 볼 수 있음

지역경제 성장 예측 모델을 구축하기 위해서는 지역경제 성장의 메커니즘을 파악하는 것이 우선되어야 할 것이다. 일반적으로 지역경제 성장의 최종 결과물이라고 볼 수 있는 GRDP를 모델의 최종 추정 결과물이라고 할 수 있는데, GRDP는 국가 차원의 GDP와 유사한 개념을 가지면서도 약간 다른 구조를 가지고 있다.

GRDP와 GDP는 모두 생산→분배→지출→생산으로 이어지는 3개의 계정이 순환되는 구조를 가지고 있어 각각의 계정의 값이 동일하다는 등가원칙을 만족해야 한다는 점에서 개념적으로는 유사하다고 볼 수 있다. 하지만 GDP는 국가 단위에서 고려되기 때문에 국내 생산·지출과 해외와의 교역만을 고려하여 계산이 되지만, GRDP는 국내에서 타지역 간의 교역까지 고려해야 한다.

즉, 개념적으로는 생산, 분배, 지출의 3개 계정이 서로 연결되어 등가 법칙이 성립되어야 하지만, 국내의 타 지역간의 개방성으로 인해 지역간 이동 및 거래가 많을수록 3개의 계정이 일치하지 않을 수 있다. 특히 분배 계정에서 차이가 발생하며, 지출 계정에서는 지역 내 지출뿐만 아니라 타 지역으로 이출, 이입까지 포함되어 있기 때문에 이를 모형화 하는 것이 까다롭다.

지역의 GRDP는 해당 지역의 생산 및 소비 여건만 고려해서는 안 되며, 국내 타 지역의 여건까지 고려해야 하기 때문에 경제예측모형의 구조를 국가 단위에서의 모델 구조와 달라져야 한다.



[그림 2-6] 지역소득 역외유출 유형

## 나. 국가 단위 경제 예측 모형 구축 사례

국가 단위의 경제 구조를 분석하고 예측하는 모델을 구축한 경우는 대표적으로 한국은행과 KDI를 들 수 있다<sup>8)</sup>.

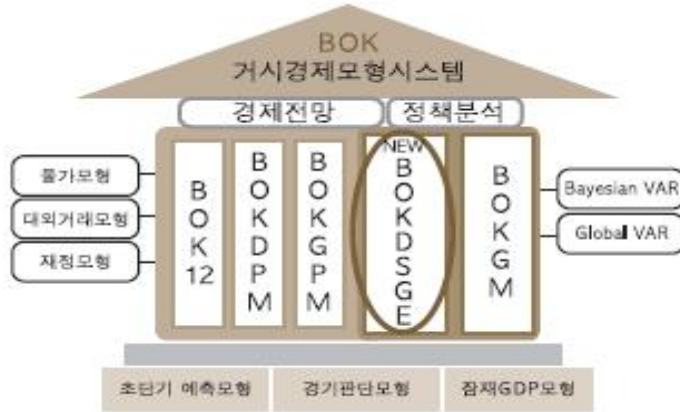
한국은행은 동태적 일반균형 모형(DSGE 모형)과 전통적인 케인지안 연립방정식 모형을 같이 활용하고 있다. 케인지안 연립방정식 모형은 과거 데이터를 기반으로 작성되어 경제주체의 미래에 대한 합리적 기대를 반영하지 못하고 다양한 외생적 충격들이 섞여 있는 비구조적 충격 효과를 정확하게 분석하기 어렵다는 문제점을 가지고 있지만, 필요에 따라 수정 및 확장이 용이하다는 장점을 가지고 있다.

이에 반해 동태적 일반균형 모형은 경제주체의 최적화 행태를 미시경제학적 이론에 기반하여 변수들의 동태적 최적화 값을 찾아내는 모형으로 미시이론적인 정합성을 확보할 수 있으나, 시차변수 또는 설명변수 추가에 제약이 있어 자료설명력이 연립방정식에 비해 자료설명력이 높지 않다는 단점을 가지고 있다.

선진 중앙은행에서 시계열모형 뿐만 아니라 베이지언 추정이 가능한 동태적 일반균형 모형 기반 경제예측모형을 도입하여 활용범위를 확대하고 있는 추세에 맞춰 한국은행도 다양한 거시경제모형 시스템을 구축하여 경제정망과 정책효과 분석을 하고 있다.

8) 이들 기관 이외에 한국조세재정연구원 등 국책연구소와 한국금융연구원, 한국경제연구원 등 민간연구소도 정책효과 분석을 위해 독자적인 거시계량모형을 구축하여 운영 중에 있음

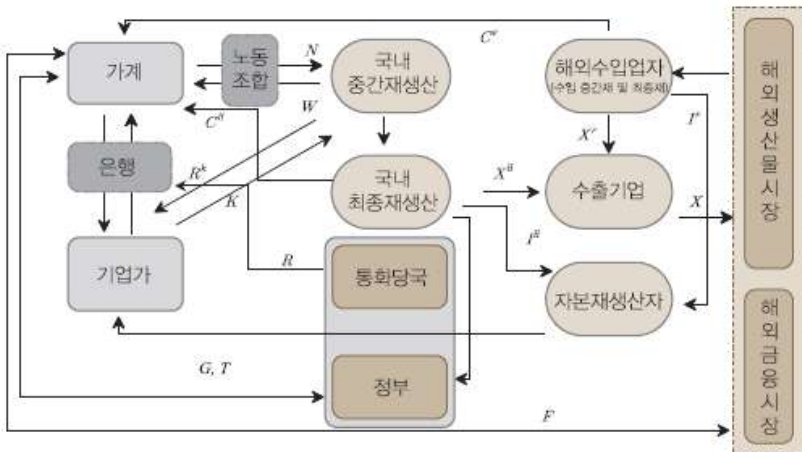




자료: 배병호(2014)

[그림 2-7] 한국은행 거시경제모형 시스템 구조

KDI 역시 국가의 거시경제 연구 흐름을 반영하여 엄밀한 거시경제 분석을 위해 동태적 일반균형 모형을 개발해 왔고 지속적으로 개선 작업을 하고 있다. 국가의 경제 분석의 핵심 기관인 두 기관에서 미시경제학적 이론에 기반하여 개발한 동태적 일반균형 모형의 구조는 비슷하게 구성되어 있다.



자료: 배병호(2014)

[그림 2-8] 한국은행 동태적 일반균형모형 구조

---

## 다. 지역 단위에서의 경제 모형 구축의 난점

지역 단위에서 동태적 일반균형 모형으로 지역 경제를 분석한 사례는 이강진(2018)이 유일한 연구로 보여지고 있는데, 이 연구는 지역 경제 예측보다는 지역의 성장잠재력을 추정하는 것에 초점을 맞추고 있어 국가 단위의 동태적 일반균형 모형의 구조와 차이가 있다.

일반적으로 동태적 일반균형 모형의 구조는 가계부문, 기업가부문, 생산부문, 해외 거래부문, 기타 부문 등으로 구성되어 있는데, 이강진(2018)의 모형에서는 가계부문, 기업부문으로만 구성되어 외부와의 거래를 제외하고 순수하게 지역 단위에서의 생산 능력을 추정하는 것에 초점을 맞추고 있다.

경제 예측 및 분석을 위해 지역 단위에서 동태적 일반균형 모형을 구축하기 위해서는 지역의 해외 거래뿐만 아니라 국내 타 지역과의 거래 관계까지 모형에 포함시켜야 한다.

위와 같은 이유로 국가 단위의 경제예측 모형을 구축하는 것에 비해 지역 단위의 경제예측 모형을 구축하는 것이 더 많은 자료를 요구되지만, 실제 국내 통계 자료들 중에서 지역 단위로 구분되어 분석할 수 있는 자료 수가 국가 단위의 통계 자료에 비해 적기 때문에 정합성을 갖춘 모형을 구축하는 데에 한계를 가진다.

지역 통계 중에서 29.2%인 168개 통계 지표는 공표 주기가 1년 초과이거나 비정기적으로 발표하는 자료이기 때문에 정기적인 통계 분석에 활용하기에는 무리가 있다. 또한 단기간의 지역 여건 변화를 분석하기에 적합한 월 단위나 분기 단위의 자료는 4.0% 수준에 그쳐 지역 연구에서 단기적인 이슈에 대한 분석을 하기 어려운 상황이다. 기존 통계를 세분화할 경우, 대부분의 전국 단위 통계들이 전수 조사가 아닌 상황에서 지역별로 특성이 반영되는 대표성을 갖추고 있다고 볼 수 없다(김시백 외 1인, 2021).

[표 2-4] 통계 부문별 승인통계 현황

구 분	작성통계수	월 이하	분기	반기	연간	1년 이상
합계	1,201	112 (9.3%)	30 (2.5%)	20 (1.7%)	781 (65.0%)	258 (21.5%)
22. 지역통계	575	17 (3.0%)	6 (1.0%)	4 (0.7%)	380 (66.1%)	168 (29.2%)

자료: 통계청, 승인통계현황(2020.5.23. 기준)

주: "1년 이상"은 부정기 및 수시 등이 포함됨

지역 통계 작성과 관련한 선행 연구들의 리뷰 결과, 지역 경제 구조를 분석하기 위한 통계자료들이 국가 경제 구조 분석에 필요한 자료에 비해 많이 부족하고 지역의 경제 전망을 위해서는 시계열 자료 구축이 체계적으로 이루어져야 한다고 지적하고 있다.

[표 2-5] 지역 통계 문제점에 대한 선행연구 검토 결과

연구자	주요 연구 내용
조택희 (2005)	- 지역거시계량모형으로 살펴본 지역통계의 문제점에서 지역계획을 수립하는데 필요한 거시계량모형에 필요한 지역통계의 부족을 지적
한수철, 전수영, 진서훈 (2009)	- 지역통계자체의 부족, 특히 지역전략산업에 대한 통계 부족으로 효과적인 지역전략산업육성 정책수립이 어려움을 지적 - 인적물적 환경의 개선을 통해 지역통계자료를 체계적으로 생산·공급해야 한다고 주장
박현정, 홍현정 (2010)	- 지역통계가 다른 나라 대비 많이 부족 - 특히 소지역단위의 통계가 절대적으로 부족하여 공급은 적고 수요는 많다고 지적하면서 소지역 지역통계 강화를 주장
김영순 (2012)	- 통계청은 녹색성장지표를 구축하여 이용하고 있지만 지방자치단체인 경상남도는 이에 대한 지표가 없다는 문제점 제기
김지영, 신현길 (2014)	- 지역통계 부족을 개선하기 위한 방안으로 지역통계자원인 행정통계 활용, 지역통계 DB구축, 마이크로데이터 활용 등을 제시

자료: 박정수(2017)의 p.122 내용을 참고하여 작성

## 라. 지역 경제 예측 모형 구축 사례

광역시도 차원에서의 거시경제 분석을 위한 모형을 구축하는 시도는 1990년대 초반부터 이루어지기 시작하였으며, 크게 미시적 접근법과 거시적 접근법으로 구분할 수 있다.

거시적 접근법으로 분석하는 모형은 연립방정식 모형이나 SVAR 모형으로 여러 개의 행태식과 항등식으로 구성된 모형을 구축하여 과거 데이터를 토대로 추세를 분석하여 이를 미래에 적용시키는 방법이다.

미시적 접근법은 국가 단위에서는 동태적 일반균형 모형으로 대표될 수 있지만, 지역 단위에서는 산업연관분석 모형과 이를 기반한 사회계정행렬 모형과 연산일반균형 모형(CGE모형)으로 대표된다. 미시적 접근법 중 산업연관분석 모형은 한국은행에서 지역간 산업연관표를 처음으로 발표한 2005년 이전까지는 자체적으로 지역 산업연관표를 작성하는 것에 초점을 맞췄지만, 이후에는 한국은행 발표 자료를 활용할 수 있게 되면서 이를 보완하는 사회계정행렬이나 연산일반균형 모형 개발로 연구 추세 속에서 충남연구원 에서 시군 단위 산업연관표를 작성하는데 선구자 역할을 수행하고 있다.

지역 단위에서 경제 예측 모형 관련 연구를 가장 활발하게 진행한 곳은 충북으로 미시적 접근법과 거시적 접근법에 따른 모형을 구축하였고 2016년에는 두 가지 접근법을 결합하는 모형을 구축하기 시작하여 2017년에 계량경제-IO 통합 모형을 구축하여 지역 단위에서 가지고 있는 한계를 최대한 보완하려고 하였다.

이 외에 충남의 경우에는 미시적 접근법에 초점을 두어 지역 경제를 분석하고자 하는 시도가 중심이 되었고 광역 단위에서 기초 지자체 단위까지 세분화된 산업연관표를 자체적으로 작성하여 지역 내에서의 경제 흐름을 분석하고자 하였다.

전북의 경우에는 충북과 유사하게 미시적 접근법과 거시적 접근법으로 각각 지역경제를 분석하는 시도를 해왔으나, 이 두 접근법을 통합하여 분석하려는 시도는 하지 못하였다.

[표 2-6] 지역 경제 예측 모형 구축 선행연구 사례

지역	연구자	방법론	표본기간	모형의 특징
서울	이세구(2003)	CGE 모형	1995	- 서울시 공공투자 효과 분석
	신창호 외 (2004, 2005)	연립방정식(OLS) 산업연관분석	85~02	- 거시계량모형과 산업연관모형 접목
	박희석(2008)	계량산업연관모형 (OLS, GLS)	85-02	- 신창호 외(2004, 2005) 보완
		SVAR	94-06	- 분기 모형

[표 2-7] 지역 경제 예측 모형 구축 선행연구 사례(계속)

지역	연구자	방법론	표본기간	모형의 특징
경기	윤성민(1996)	연립방정식(OLS, MLE)	71-92	- 자동차등록대수 포함
	성명기(2006)	연립방정식(OLS)	85-04	- 지출측면 부분적 도입
	황상연(2009)	연립방정식(OLS)	85-07	- 분기모형, 수요측 모형
	김군수 외(2013)	GGE 모형	2010	- 주택, 교통, 환경 정책 효과 분석
부산	정명우(1999)	연립방정식(OLS)	70-96	- 14개 행태식, 6개 항등식
	윤성민 외(2006)	연립방정식(OLS)	70-03	- 부산경남 모형
	주수현(2007)	CGE 모형	2003	- 6개 부문
	서해성(2014)	연립방정식(OLS)	85-12	- 15개 행태식, 2개 항등식
강원	김진기 외(2014)	산업연관분석	2014	- 강원도 시군단위 투입산출표 작성
	김성태 외(1996)	연립방정식(OLS)	70-94	- 최초의 지역 단위 연구
	김성태 외(2001)	연립방정식(OLS)	85-99	- 분기 기반 단기예측 모형
	조택화이연호 (2005)	연립방정식(OLS)	85-03	- 대외부문 보완
충북	조택희(2010)	사회계정행렬	2005	- 오송역 개발 효과 분석
	김명규(2016)	연립방정식(OLS) 산업연관분석	95-14	- 거시계량모형과 산업연관모형 접목
	김성태·송상현 (2017)	연립방정식(OLS) 산업연관분석	96-15	- 거시계량모형과 산업연관모형 통합
충남	임재영 외(2006)	산업연관분석	2006	- 충남 중심 지역간 투입산출표 작성
	윤갑식(2007)	산업연관분석	2007	- 전략산업 이출입 분석
	임재영(2010)	사회계정행렬	2008	- 지역 경제 개괄 분석
	임재영 외(2014)	산업연관분석	2014	- 충남 시군단위 투입산출표 작성
	임재영(2018)	산업연관분석	2015	- 경제총조사 자료 활용
제주	고봉현 외(2011)	연립방정식(OLS)	85-09	- 17개 행태식, 3개 항등식, 관광객 포함
	고봉현(2014)	연립방정식(OLS)	85-09	- 27개 행태식, 3개 항등식, 관광객 포함
전북	김시백 (2009, 2019)	산업연관분석 위성계정	2005 2015	- 관광산업에 초점을 맞춤
	김시백(2010)	CGE모형	2005	- 전국 6개 권역 다지역 모형
	이강진(2015)	연립방정식(OLS) SVAR	85-13	- 18개 행태식, 3개 항등식
	김시백(2015)	사회계정행렬	2013	- 산업연관분석과 비교
	이강진(2018)	DSGE모형	00-16	- 잠재GRDP를 구하기 위한 목적
	김시백(2019)	산업연관분석	2015	- GRAS를 이용한 연도별 지역간 산업연관표 작성

자료: 김명규(2016)의 내용을 참고하여 작성

---

### 3. 시사점

---

지금까지 검토한 지역경제 효과 분석 방법론과 국가 및 지역에서 수행하고 있는 모델 구축 현황을 보면, 산업연관표를 활용한 미시적 접근법과 경제 변수들의 영향력을 반영한 계량경제모형을 활용한 거시적 접근법이 비슷하게 진행되고 있다는 점을 볼 수 있다. 각각의 접근법은 모형을 통해 무엇을 얻고자 하느냐에 따라 연구자들이 선택하고 있다.

계량경제모형을 활용한 거시적 접근법은 외생 변수들이 지역 경제 및 산업에 미치는 영향을 검토하고 이들 변수들의 변동에 따른 지역 경제 전망에 초점을 둘 경우가 많다. 지역 입장에서 활용도 측면에서 보면, 경제 요소들이 지역 경제에 어떻게 영향을 주는가를 분석하고 이에 대처하기 위한 정책 수단의 방향성을 제시하는데 용이한 측면이 있다. 다만, 이를 위해서는 지역의 경제 요소 변수들이 시계열 통계적으로 유의한 설명력을 가질 만큼 축적되어야 하지만, 지역 통계 구조에서 이를 충족시키는 통계 변수들이 그리 많지 않아 연구의 제약이 발생한다는 문제점을 안고 있다

산업연관표를 활용한 미시적 접근법은 현재 지역 단위에서 개발사업의 경제적 파급효과를 추정하는 목적으로 가장 많이 활용되고 있다. 이 경우 많은 지역에서 한국은행에서 발표하는 지역간 산업연관표의 투입계수를 통해 도출되는 생산유발, 부가가치유발, 고용유발계수를 이용하여 개발사업의 건설비와 운영비 지출만큼 지역의 해당 산업의 총 수요가 늘어날 것이라고 가정하고 그 만큼의 총 수요가 늘어날 경우 지역 내 전체 산업의 생산, 부가가치, 고용이 얼마나 증가하는지를 계산할 수 있다.

산업연관표를 활용하는 목적 중의 하나로 최근 지역 내 산업별 기초통계자료로서 지역 내 산업간 거래관계, 지역민들의 지출 패턴 등을 파악할 수 있는 자료로 활용하고자 작성되는 연구들이 이루어지고 있다. 이와 같은 연구가 가장 활발하게 진행되고 가장 완성도 및 진척도가 높은 시군 지역간 산업연관표를 작성한 지역은 충청남도로 2014년부터 시군 단위 작성 연구를 시작하여 최근에는 통계청 경제총조사 자료를 활용하여 시군 단위 지역간 산업연관표를 작성하였다.

단순히 경제적 파급효과 분석을 위한 목적으로 산업연관표를 작성한 것이 아니라 지역 산업 구조를 분석하기 위해 시군 단위 지역간 산업연관표를 작성할 경우, 향후 활용 방향이 다음과 같이 제시될 수 있다.

---

첫 번째는 기존에 많이 사용하는 경제적 파급효과 분석 수단으로서 뿐만 아니라 다양한 분야의 예측 수단으로 활용할 수 있다는 점이다. 예를 들어 기존 투입산출표가 제공하는 기초 경제통계에 산업 부문별로 에너지 사용량이나 오염물질 배출량, 토지 사용량 등의 통계자료를 추가함으로써 산업별 생산 증가량에 에너지 투입계수나 오염물질 배출계수, 토지량 투입계수 등의 원단위를 적용하여 비경제적인 효과를 추정할 수 있다.

또 다른 방향은 구체적인 경제 이론을 바탕으로 투입산출표의 통계자료를 활용하는 방향으로 CGE 모형과 같은 모형으로 확대할 수 있다. 또한 관광이나 에너지 등 특정 분야를 내생화하여 특화된 위상계정 작성에서도 기초 자료로 활용될 수 있다.

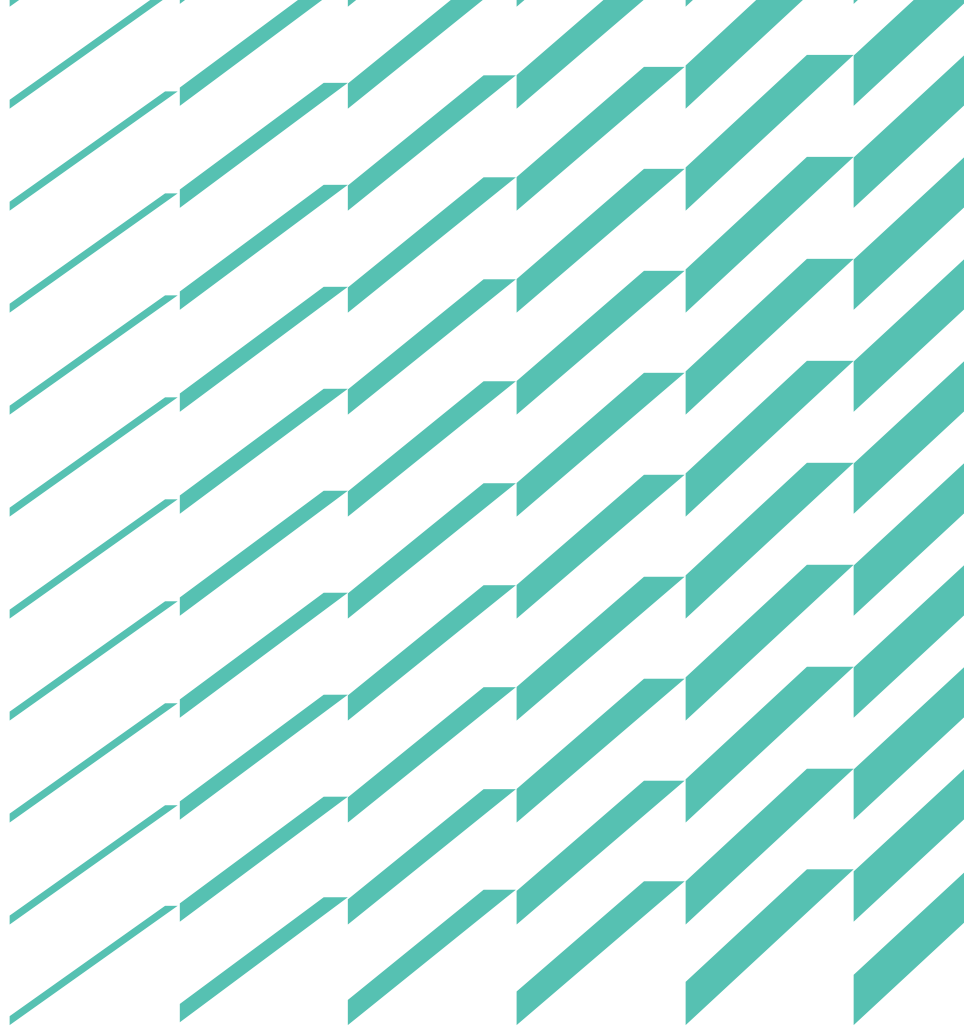
지역 연구원 입장에서는 한국은행의 투입산출표를 확장한 투입산출모형을 기본적으로 사용하는 것이 용이하며, 시군 단위 지역간 산업연관표로 확장하는 방향으로 연구를 진행하는 것이 바람직할 것이다. 다만, CGE 모형의 경우, 경제 이론을 바탕으로 작성되어야 하는데, 지역 단위에서 경제 이론을 적용한 행태방정식의 모수들을 추정하는 것이 상당히 어렵기 때문에 CGE 모형까지 연구 범위를 확대하는 것보다는 다른 방향으로 접근하는 것이 타당할 것이다.

그에 대한 대안으로 거시적 접근법과 미시적 접근법을 결합한 모형 차원에서 CGE 모형보다는 좀 더 단순화하여 산업연관표에서 설명하지 못하는 외생변수들을 계량경제모형으로 설명하고 이를 산업연관표에 접목시키는 방안을 검토할 필요가 있다

다만, 현재 전북연구원에서는 시군 단위 지역간 산업연관표를 작성하는 것이 우선이기 때문에 향후 활용 방안에 대해서는 후속과제로 남겨두고자 한다.



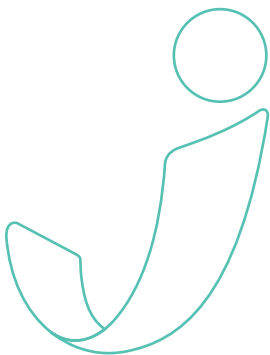




## 제 3 장

### 전라북도 시군 산업연관표 작성 과정

1. 다지역 산업연관표 작성 흐름 및 계수 추정 기법 검토
2. 전라북도 시군 산업연관표 작성 흐름
3. 광역 지역간 산업연관표 작성
4. 전라북도 시군 산업연관표 작성





## 제 3 장 전라북도 시군 산업연관표 작성 과정

### 1. 다지역 산업연관표 작성 흐름 및 계수 추정 기법 검토

#### 가. 산업연관표 유형별 작성 방식

한국은행에서 발표하는 산업연관표는 전국 대상으로 하는 산업연관표와 지역간 산업연관표로 이 중 지역간 산업연관표는 전국 대상으로 하는 산업연관표의 산업간 거래 개념에서 공간적인 개념인 지역간 거래 개념이 추가된 것이다.

지역간 산업연관표는 2개 지역 이상의 지역간 제품 및 서비스의 흐름을 표 형식으로 나타낸 것으로 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{LL} & Z^{LM} \\ Z^{ML} & Z^{MM} \end{bmatrix}$$

지역간 산업연관표는 지역 내의 산업간 뿐만 아니라 지역간의 수요 변화에 따른 생산량 변화 등 파급효과를 계량적으로 계산할 수 있는 정보를 제공해주며, 지역 단위에서 일반적으로 말하는 경제적 파급효과를 분석할 경우, 한국은행의 산업연관표를 활용하고 있다.

하지만, 지역간 산업연관표는 직접적인 조사를 통해 표를 작성하는데, 이러한 과정은 많은 비용과 시간이 소모된다. 그래서 한국은행에서 작성하는 시도 지역간 산업연관표의 경우 5년 단위로 발표하기로 계획되어 있음에도 불구하고 계속 지연되고 있는 상황이다. 이는 지역간 산업연관표를 작성하기 위해 필요한 자료가 전국 대상으로 하는 산업연관표에 비해 분석 대상 지역의 개수의 승수만큼 요구되기 때문에 쉽게 작성하기 어렵기 때문이다.

이러한 문제를 해결하기 위해 보완된 방식이 다지역 산업연관표로 지역간 투입계수 행렬 대신 지역기술계수 행렬을 사용하는 방식이다. 여기에서 지역기술계수는 지역간의 교역에 대해 고려되지 않고 특정 산업의 생산에 필요한 다른 산업의 유입 규모에 의해 결

정되기 때문에 지역의 산업별 최종생산물에 관한 간접적인 자료만 있으면 작성이 가능하다.

다만, 지역기술계수를 지역투입계수로 바꾸기 위해서는 지역간 교역계수가 필요하며, 이 교역계수로 기술계수를 보정하여 지역투입계수를 산정하게 된다. 즉, 자료 요구량은 줄어들었지만, 산업연관표에 들어가는 계수를 간접적으로 추계하기 위해 다양하고 복잡한 과정이 요구된다.

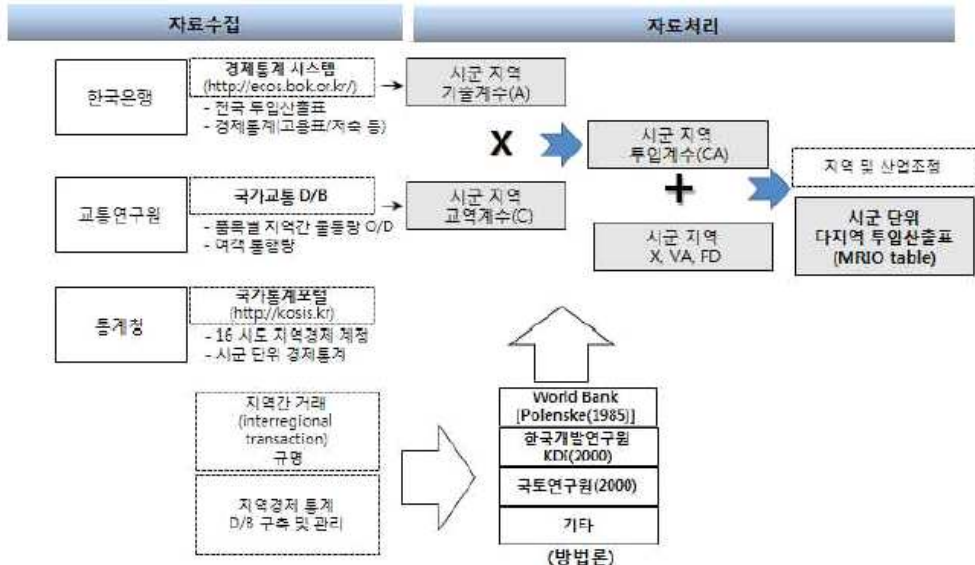
[표 3-1] 지역간 산업연관표와 다지역 산업연관표 비교

구분	지역간산업연관표	다지역산업연관표
필요자료	- 모든 지역간, 부문간의 거리가 실제 조사에 의해 작성되어 막대한 비용과 시간이 소요됨	- 간접추계에 의해 자료를 산출하여 직접적 자료요구량이 크게 축소됨
조사	- 직접조사에 의함	- 간접적 통계자료의 이용
방법론	- 정상적 I-O 기법	- 복잡한 조작기법 이용
신뢰도 (정확도)	- 조사자료 외에 오차발생 원인이 없음	- 방법론에 따른 오차 존재 가능
이용편의도	- 조사의 곤란 등으로 다수 지역의 연도별 작성이 어려워 특수지역의 한정 년도만 존재	- 기존 자료이용으로 표 작성이 비교적 용이하여 널리 이용됨

자료: 박상우 외 1인(2003)

시군 단위 산업연관표를 작성한 사례 중 충청남도의 사례를 보면 한국은행의 전국 투입산출표를 기준산업연관표로 두어 MRIO 접근법에 따라 충청남도 시군 단위 산업연관표를 작성하였다.

이 방식은 지역의 기술계수 행렬과 교역계수 행렬과의 조합을 통해 지역경제의 투입구조를 간접적으로 파악하는 방식으로 일단 지역경제의 투입구조가 결정되면, 추가적으로 노동과 자본 등의 생산요소 투입으로부터 발생하는 부가가치(value-added)와 최종재로서 상품의 흐름을 나타내는 최종수요 부분을 추계하는 과정을 통해 다지역 산업연관표를 완성하는 방식이다(임재영, 2018).



자료: 임재영(2018)

[그림 3-1] 시군단위 지역 산업연관표 작성 과정

시군 단위의 다지역 산업연관표를 작성하기 위해 기술 계수와 교역 계수 추정이 필요하며, 각각의 계수를 추정하기 위해 한국은행, 통계청, 국가교통DB 등의 간접적인 자료를 수집하는 단계를 거치고 각각의 계수를 추정하고 산업연관표 상의 빈 공간을 메우는 작업을 하는 과정을 거치게 된다.

## 나. 계수 추정 방식

다지역 산업연관표 작성의 핵심요소인 지역의 투입계수는 지역 내 산업의 생산에 투입되는 중간재가 어느 지역 어느 산업으로부터 유입된 것인지를 나타내는 계수로 지역 기술계수와 지역간 교역계수의 곱으로 계산된다.

지역기술계수는 해당 지역의 생산기술을 나타내는 계수로서, 중간투입재의규모만을 나타낼 뿐 이것이 어느 지역에서 이입된 것인지는 구분하지 않는다. 지역기술계수를 작성하는 방법에는 RAS방식, 제품혼합법(product-mix method), 가중치 기법(weighting method), 입지상 계수를 이용한 방법(location quotient method) 등이 있다(임재영,

2018).

위의 방식들은 기본적으로 전국 기준의 투입계수를 지역기술계수로 변형시킨다는 점에서 공통점을 가지고 있다.

먼저, RAS 방식은 간접추계방식으로 지역투입계수 추정 과정에서 가장 널리 쓰이는 방식으로 투입계수가 항상 양수일 것을 보장하여 산업연관표의 가장 기본적인 원리를 충족시켜주고 있으며, 투입계수가 안정적이라는 장점을 가지고 있으며 투입계수 수정에 이용되는 요소에 대한 의미 부여가 가능하다. 하지만 중간투입이나 중간수요자료 등의 집계과정에서 기존 통계자료를 그대로 이용할 수 없고 간접적인 자료를 통해 중간투입과 중간수요를 구해야 하기 때문에 비교적 많은 노력이 소요된다는 단점을 가지고 있다.

가중치 기법은 전국의 산업구조를 세부적으로 분류하여 지역별로 차이가 나는 산업구성의 특성을 통해 전국계수를 지역계수로 변형시키는 방식으로 지역별로 세분화하여 분류하게 될 경우 생산물 구성이 전국 기준에서 다르기 때문에 이에 따라 산업의 투입구조도 변화될 것이라는 점에서 착안한 방식이다. 이 방식을 사용할 경우 지역간 특성에 따른 가중치를 이용함으로써 공간적인 요인을 반영할 수 있고 지역산업구조를 보다 정확하게 반영하여 계수의 오차가 작다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 전국 기준의 투입계수에서 지역기술계수로 변형시키기 위해서는 전국 기준보다 더 세분류된 산업별 지역생산액에 대한 자료가 요구된다는 단점을 가지고 있다.

입지상 계수(LQ)를 이용하는 방식은 LQ가 1보다 크면, 즉 전국 산업 평균 비중보다 높으면 특화산업이라고 보고 수출이 발생하고 1보다 작으면 수입이 이루어진다는 개념에서 적용하는 방식으로 단순LQ 적용방식, 구매자 기준 LQ 방식, 교차산업 LQ, 지출경비 징계 LQ 방식 등 다양한 LQ 계산 방식으로 적용이 가능하다. LQ지수 자체가 계산이 단순하기 때문에 통계적 신뢰도가 높은 생산액이나 고용 등의 자료를 이용할 경우 기초 통계 작성에서의 불확실성을 줄일 수 있고 통계적의 정기적인 데이터 취득이 용이하다는 것이 이 방식의 가장 큰 장점이라고 볼 수 있다. 하지만, LQ 값이 지역 특화도를 나타내는 정도를 나타낼 뿐이고 지역간 교역량이나 방향성을 파악할 수 없고 지역간의 연계성 등과 같은 공간적 요인을 고려하지 못한다는 단점을 가지고 있다.

제품혼합법은 각 지역의 세부 산업구성을 이용하여 상위분류의 기술계수를 구하는 기법으로 이 방식은 전국 산업연관표의 세부산업별 투입산출계수를 이용하여 지역 산업구

성비율에 맞춰 전국 계수에 적용시키는 방식이다. 이 방식은 전국의 세분류 산업의 투입 계수를 지역 산업의 구성비에 따라 가중치를 줘 계산하기 때문에 계산이 매우 간단하다는 장점을 가지고 있다. 하지만, 이 방식은 지역의 산업 구성이 세분류 기준에서 차이가 있을 뿐이고 산업구조는 동일하다고 가정하고 있어 지역간 산업의 거래 관계를 비교 분석하는 데에는 한계가 있다(박상우 외 1인, 2003).

[표 3-2] 계수 추정 방식의 장단점

구분	장점	다지역산업연관표
RAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 투입계수의 non-negativity 보장</li> <li>- 투입계수가 안정적이라는 가정을 충족시키는 결과 도출</li> <li>- 이용가능한 통계자료의 최대한 활용 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역적용시 오차 증가</li> <li>- 복잡한 중간투입 및 중간수요자료의 추계 요구</li> </ul>
LQ방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 통계 신뢰도가 높은 생산액, 고용 등 자료 이용</li> <li>- I-O개념과 일치하는 작성원리</li> <li>- 자료 취득 이용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 직접이동자료 추적불가, 간접적인 가정에 의존</li> <li>- 지역간의 수요 수준 파이 반영 불가(전국 수요 수준과 동일하다고 가정)</li> <li>- 지역간의 연계정도와 상관없이 LQ수준에만 관련된 상품이동 가정</li> </ul>
가중치 기법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업부문 생산물 혼합의 지역간 차이 반영</li> <li>- LQ방식에 비해 정확한 지역산업구조 반영 가능</li> <li>- 추정된 계수 오차가 비교적 작음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업부문이 세분류된 전국 투입계수표와 지역 생산액 자료 필요</li> <li>- 부분적 보완자료로만 사용 가능</li> </ul>
제품혼합법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 복잡한 자료가 필요 없음</li> <li>- 전국계수의 비율 조정으로 계산기법이 단순함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역간 산업 세분 비교 불가능</li> <li>- 지역간 산업연관표 작성의 의미 감소</li> </ul>

자료: 박상우 외 1인(2003)

## 다. 지역간 교역계수 추정 방식

지역간 교역계수는 지역간 재화의 거래를 나타내는 계수로, 산업연관분석에 있어서 한 지역의 경제적 파급효과를 지역 내에 미치는 효과와 지역 외에 미치는 효과로 구분하여 비교 분석하기 위해 매우 중요한 자료이다. 하지만 지역간 교역량을 산업연관표에 적용하기 위해 파악할 수 있는 직접적인 통계는 따로 작성되지 않고 있다. 그나마 제조업과

---

관련해서 한국교통연구원의 국가교통 D/B에서 제시하고 있는 『지역간 화물품목별 물동량』 자료를 활용하여 교역금액을 간접적으로 추정할 수 있지만 금액으로 환산하기 어려우며, 서비스업의 경우에는 교역금액을 파악하는 것이 매우 힘든 상황이다.

따라서 지역간 교역량을 추계하기 위해 다양한 간접적인 방식이 활용되고 있는데, 대표적인 경우가 중력모형, 엔트로피모형과 LQ모형을 들 수 있다.

중력모형은 지역간의 교역이 두 지역간의 상호작용의 인력 요인의 크기에 비례하고 두 지역간의 거리의 제곱에 반비례하는 함수관계로 나타내며 인력 요인은 두 지역간의 상호작용을 대변해 줄 수 있는 변수라면 다양하게 활용될 수 있어 비교적 적은 자료를 바탕으로 추정이 가능하다.

엔트로피 모형은 지역간 교역량의 경우 지역간 총수송비용의 제약 하에 지역간 상품이동을 최적화하는 방식으로 중력모형에서는 인력 요인과 거리가 영향을 준다고 본 반면 이모형은 보관이나 운송비용까지 고려할 수 있다.

LQ모형은 각 산업부문별로 특정 지역에서 타 지역으로 이출 혹은 이입되는지를 쉽게 계산할 수 있지만, 어느 지역으로부터 이입 혹은 이출되는지를 확인할 수 없다는 단점을 가지고 있어 4개 이상의 지역을 대상으로 교역을 추정할 경우에는 적용하기 힘든 방식이다. 또한 지역간의 순이출 혹은 순이입량을 추정할 수 있지만, 총교역량을 추정할 수 없다는 단점을 가지고 있다. 즉 LQ가 1이상인 지역은 순이출이 발생하여 교역계수에서는 일방향 값만 주어진다는 단점을 가지고 있다.

이에 반해 중력모형과 엔트로피 모형은 지역간 교차거래를 포함하고 있어 LQ모형과 중력모형을 적절하게 조합하여 사용하는 것이 좋을 것으로 예상된다.

물동량에 의한 방식은 지역간의 실제 물동량 이동을 파악할 수 있어 직접조사에 준하는 자료로 활용될 수 있으며, 지역간 수요 수준 차이를 반영할 수 있다. 하지만, 화물 단위로 측정되다 보니 금액으로 환산할 경우 무게당 상품 가치가 다른 재화들을 평균적으로 계산하게 됨에 따른 오차가 발생할 수 있다.



---

## 라. 기초 자료 추계 방식

안흥기 외 2인(2015)는 지역산업연관표 작성 과정에서 총산출 및 부가가치 등의 추계 방식을 산업별 지역자료를 이용하는 방식과 통계청의 GRDP 자료만을 이용하는 방식으로 각각 지역산업연관표를 작성하였고 한국은행의 지역간 산업연관표와 비교하여 오차의 범위를 비교하였다.

그 결과, 두 방식의 추정결과가 큰 차이를 나타내지 않았지만, 부문별로 상대적인 오차가 다르게 나타났다. 산업별 지역자료를 이용하는 방식으로 지역산업연관표를 작성한 경우에는 중간투입비율과 생산유발계수 등이 오차가 적게 나타난 반면, 통계청의 GRDP 자료만을 이용할 경우에는 산출액 및 중간수요가 상대적으로 차이가 적게 나타났다.

따라서 두 방식에 대해 어느 쪽이 더 우월하다고 판단하기 어려우며, 지역산업연관표 작성 목적에 부합하는 방법을 취사선택하거나 두 방법을 혼합하여 작성하는 것이 가능하다.

또한 매년 지역산업연관표를 기준년 사이의 연도를 단계적으로 경제구조를 반영하지만 기준년도 정보만을 이용할 경우 기준년도와 멀어질수록 오차가 보다 커질 가능성이 높기 때문에 매년 지역산업연관표를 시산표 형식으로 만드는 것을 제안하였다. 특히 총산출 및 부가가치, 최종수요 등의 변화를 매년 단계적으로 반영하여 투입계수를 추정할 경우 지역간 산업구조의 변화에 따라 발생하는 오차를 줄일 수 있다는 가능성이 존재한다.

---

## 2. 전라북도 시군 산업연관표 작성 흐름

---

### 가. 작성 단계별 기본 전제

본 연구에서는 전라북도 시군 산업연관표를 작성하기 위해 현재 한국은행에서 발표한 지역간 산업연관표를 활용하는데 2015년 기준으로 할 것인가에 대한 고민부터 시작하였다. 안흥기 외 2인(2015)이 언급한 바와 같이 기준년도로부터 멀어질수록 지역의 산업구조 변화를 반영하지 못한다는 단점을 가질 수 있는데, 연구 시점 기준으로 당초 2020년 기준 지역간 산업연관표가 발표되어야 함에도 불구하고 아직 발표가 되지 않았기 때문에 2015년 기준 산업연관표를 활용하기에는 무리가 있다고 판단된다.

따라서 안흥기 외 2인(2015)와 같이 매년 지역산업연관표를 시산표 형식으로 작성하는 것을 1단계 연구 내용으로 하였다. 다만, 매년 지역산업연관표 작성 과정에서 시군 단위까지 고려하게 될 경우 한정된 기간 내에 관련 자료들을 가공 처리하는 데 한계가 있다고 판단되어 매년 지역산업연관표는 시도 단위의 다지역 산업연관표 형식으로 작성하고 2단계에서 2020년 기준 시도 단위 다지역 산업연관표를 활용하여 전라북도 시군 다지역 산업연관표를 따로 추정하였다.

1단계에서 안흥기 외 2인(2015)이 제시한 통계청의 GRDP 자료만을 활용하는 방식으로 시도 단위 다지역 산업연관표를 작성하였으며, 2단계에서는 시군 단위로 세분화하기 위해서는 통계청의 GRDP 자료를 활용하기 어렵기 때문에 시군 단위 자료 취득이 가능한 경제총조사 등의 통계청 자료를 활용하였다.

### 나. 지역 및 산업 분류

지역 구분은 전라북도 시군 단위를 세분화하는 대신, 타 지역 시도 단위는 광역경제권 단위로 통합하였고, 결과적으로 총 19개의 지역으로 구분된다.

광역경제권 기준으로 할 경우, 강원도와 제주도는 특별자치도로 강소경제권역에 해당되기 때문에 별도로 구분하는 것이 타당하지만, 본 연구는 전라북도 시군 분석에 초점을 두고자 하기 때문에 상대적으로 교류가 적은 강원도와 제주도는 타 광역경제권에 포함시켜 분석하는 것이 타당하다고 판단된다. 따라서 강원도의 경우는 수도권으로, 제주도는

호남권에 포함시켰다.

[표 3-3] 산업연관표 작성을 위한 산업 분류

분석 지역	해당 지자체
수도권	서울, 인천, 경기, 강원
충청권	대전, 세종, 충북, 충남
전라북도(14개 시군)	전주, 군산, 익산, 정읍, 남원, 김제, 완주, 진안, 무주, 장수, 임실, 순창, 고창, 부안
호남권	광주, 전남, 제주
대경권	대구, 경북
부울권	부산, 울산, 경남

다만, 1단계에서는 전라북도를 14개 시군으로 구분하지 않고 한 지역으로 분석하였으며, 2단계에서 14개 시군으로 세분화하여 분석하였다.

산업 구분은 한국은행의 산업 분류와 통계청의 산업 분류가 일치하지 않기 때문에 한 쪽으로 통일할 필요가 있고 통계청의 GRDP 자료를 활용하기 위해 통계청 기준의 산업 분류로 산업연관표 작성이 이루어졌다.

[표 3-4] 산업연관표 작성을 위한 산업 분류

기존 산업분류 (33개 대분류)	산업분류 재분류 (21개 분류)	기존 산업분류 (33개 대분류)	산업분류 재분류 (21개 분류)
농림수산물	농림수산물광산품	전력, 가스 및 증기	전력, 가스 및 증기
광산품		수도, 폐기물 및 재활용서비스	전력, 가스 및 증기
음식료품	음식료품 및 담배	건설	건설
섬유 및 가죽제품	섬유, 의복 및 가죽제품	도소매 및 상품중개서비스	도소매 서비스
목재 및 종이, 인쇄	목재, 종이, 인쇄 및 복제품	운송서비스	운송서비스
석탄 및 석유제품	석탄 및 석유, 화학제품	음식점 및 숙박서비스	음식점 및 숙박서비스
화학제품	석탄 및 석유, 화학제품	정보통신 및 방송 서비스	정보통신 및 방송서비스
비금속광물제품	비금속 광물 및 금속제품	금융 및 보험 서비스	금융 및 보험서비스
1차 금속제품		부동산서비스	부동산 및 임대
금속가공제품		전문, 과학 및 기술 서비스	사업서비스
컴퓨터, 전자 및 광학기기	전기, 전자 및 정밀기기	사업지원서비스	사업서비스
전기장비		공공행정, 국방 및 사회보장	공공행정 및 국방
기계 및 장비	기계 운송장비 및 기타제품	교육서비스	교육서비스
운송장비		보건 및 사회복지 서비스	보건업 및 사회복지 서비스
기타 제조업 제품		예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	문화 및 기타서비스
제조임가공 및 산업용 장비 수리		기타 서비스	
		기타	

한국은행의 지역간 산업연관표상의 산업 대분류는 33개로 구성되어 있으며, 통계청의 경제총조사 상의 산업 분류는 제조업을 중분류로 하고 나머지 산업을 대분류로 구분할 경우 43개로 구성되어 있다. 이에 반해 통계청의 GRDP 자료는 22개로 구성되어 있어 통계청의 GRDP 기준에 맞춰 통합할 필요가 있다. 그리고 광업의 경우는 규모가 작기 때문에 농업, 임업 및 어업에 통합하여 총 21개 산업 기준으로 산업연관표를 작성하였다.

### 3. 광역 지역간 산업연관표 작성

지역간 산업연관표는 현재 한국은행에서 5년에 한 번씩 작성하여 발표하는 것을 목표로 진행되고 있다. 하지만, 한국은행의 수행 인력 및 비용 확보에 어려움을 겪어 지역간 산업연관표 발표가 지연되고 있다. 가장 최근에 발표한 지역간 산업연관표는 2018년에 발표한 2015년 기준 산업연관표로 현 시점 기준으로 7년의 시간 갭이 발생하여 지역의 산업 트렌드를 제대로 반영하지 못하고 있다는 우려가 존재한다.

따라서 이를 보완하기 위해서 자체적으로 년 단위로 지역간 산업연관표를 작성하고자 한다.

년 단위 지역간 산업연관표 작성 과정은 RAS 방식<sup>9)</sup>을 변형·확대된 GRAS 방식을 사용하고자 한다. 일반적으로 RAS 방식을 사용하기 위해서는  $n \times n$ 의 정방 행렬이어야 한다는 점인데, GRAS 방식은 비정방 행렬이어도 최적해를 찾을 수 있다.

GRAS 방식을 이용한 지역간 산업연관표 작성을 위해서 다음과 같은 기초 작업을 수행하였다.

현재 산업별 지역간 재화 및 서비스의 흐름 현황을 알 수 있는 자료로 많이 활용되고 있는 자료는 한국은행에서 발표하는 지역간 산업연관표로 한국은행의 지역간 산업연관표 중 가장 최근 발표한 자료는 2019년에 발표한 2015년 기준 지역간 산업연관표로 현재 경제 현황을 파악하기에는 무리가 있으며, 2015년 이후의 투입 계수 변화를 파악할 수 없다. 2015년 이후의 투입 계수를 추정하기 위해 한국은행이 아닌 통계청의 지역소득 자료를 활용하였다.

통계청에서 발표하는 재화 및 서비스의 이출입 관련 자료는 순이출 총량만을 발표하고 있어 어느 지역으로 어떤 산업이 얼마나 순이출이 되는지를 파악할 수 없는 상황으로 재화 및 서비스의 이출입 현황을 지역별·산업별로 구체적으로 확인하기 위해서 통계청의 지역소득통계 중 생산계정과 지출계정을 이용하여 지역산업연관표를 작성하였다.

기준년도의 투입계수표에 지역 총산출액을 곱하여 거래표로 환원시킨 후 대체변화계수

9) RAS방식은 산업연관표의 기간을 연장하는 방법으로 많이 사용되는 방식으로 기준년도의 투입계수표와 비교년도의 지역별, 산업별 중간수요 합계, 중간투입 합계, 총산출액 자료가 주어지면 비교년도의 투입계수를 추정할 수 있는 방식으로 행렬 안의 계수값을 추계하기 위해 개발된 가장 보편화된 방식이다(김시백, 2019).

와 가공도변화계수를 측정하여 비교년도의 중간수요와 중간투입 합에 같아질 때까지 반복 계산하는 과정을 거쳤다.

또한 한국은행과 통계청에서 발표하는 생산 및 지출계정의 수치들이 조사 및 추계 방식의 차이로 인해 상이하다는 점에서 통일된 값을 사용할 필요가 있는데, 한국은행의 2015년 기준 산업연관표 상의 투입계수표를 Benchmark로 두고 각 행렬의 합계는 통계청 자료를 대입하여 연도별 지역간 산업별 재화 및 서비스의 흐름표를 작성하였다.

한국은행의 2015년 지역간 산업연관표를 토대로 통계청 자료 기준 2015년 지역간 산업연관표를 작성한 후, 2015년 지역간 산업연관표의 투입계수를 2016년의 지역간 산업연관표 작성의 Benchmark IO로 활용하는 절차를 거쳤다.

			지출계정						합계
			A지역		B지역		C지역		
			1산업	2산업	1산업	2산업	1산업	2산업	
생산 계정	A지역	1산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
		2산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
	B지역	1산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
		2산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
	C지역	1산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
		2산업	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원
	합계		00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	00백만원	

[그림 3-2] 생산-지출 계정 Benchmark 사례

연도별 지역간 산업연관표의 작성 순서는 2015년 → 2016년 → 2017년 → 2018년 → 2019 → 2020년의 순으로 작성이 이루어졌다.

지역간 산업연관표 작성 과정을 좀 더 구체적으로 설명하면, 총 네 단계에 거쳐 작성이 이루어졌다.

첫 번째 단계는 한국은행에서 발표한 2015년 지역산업연관표를 통계청 기준으로 조정하는 단계<sup>10)</sup>로 통계청 자료를 이용하기 위해서는 한국은행 지역산업연관표의 산업부문

10) 한국은행에서 발표하는 지역간 산업연관표에서의 산업분류는 대분류 기준으로 30개인 반면, 통계청의 지역계정 발표 자료에서 제시하는 산업분류는 22개 이기 때문에 산업을 세분화하는 것보다 통합하는 것이 용이하기 때문에 22개로 줄였고 GRAS 방식에서 유의미한 분석 결과 과정에서 다시 19개로 통합하였다.

(333부문)과 통계청 지역계정의 산업부문(22부문)과 차이가 있으므로 이에 대한 조정 과정을 거쳤다.

한국은행에서 공표되는 지역산업연관표는 2015년 자료가 최신 자료로 해당 자료는 아래의 그림과 같이 구성되어 있다.

배분 투입		중 간 수 요		최 종 수 요		총 산 출
		지역 R	지역 S	지역 R	지역 S	
		1...j...n	1...j...n			
중간투입	지역 R 1 : i : n	INTD <sub>i</sub> <sup>rr</sup>	INTD <sub>i</sub> <sup>rs</sup>	F <sub>i</sub> <sup>rr</sup>	F <sub>i</sub> <sup>rs</sup>	X <sub>i</sub> <sup>r</sup>
	지역 S 1 : i : n	INTD <sub>i</sub> <sup>sr</sup>	INTD <sub>i</sub> <sup>ss</sup>	F <sub>i</sub> <sup>sr</sup>	F <sub>i</sub> <sup>ss</sup>	X <sub>i</sub> <sup>s</sup>
수입	1 : n	M <sub>j</sub> <sup>r</sup>	M <sub>j</sub> <sup>s</sup>	F.M <sub>j</sub> <sup>r</sup>	F.M <sub>j</sub> <sup>s</sup>	
부가가치	노동	w <sub>j</sub> <sup>r</sup> L <sub>j</sub> <sup>r</sup>	w <sub>j</sub> <sup>r</sup> L <sub>j</sub> <sup>r</sup>			
	자본	r <sub>j</sub> <sup>r</sup> K <sub>j</sub> <sup>r</sup>	r <sub>j</sub> <sup>r</sup> K <sub>j</sub> <sup>r</sup>			
총투입		X <sub>j</sub> <sup>r</sup>	X <sub>j</sub> <sup>r</sup>			

[그림 3-3] 한국은행 지역산업연관표의 구조

앞서 언급하였듯이, 통계청 자료를 이용하기 위해서는 지역산업연관표의 산업부문을 대분류(33부문)에서 통계청의 분류(22부문)에 맞춰 21개 산업으로 조정하였고, 순생산물세와 잔폐물 발생액은 중간거래 행렬에 포함되지 않고 산업별 중간투입계에서 일괄차감 방식을 적용하였다.

또한 두 가지는 국산 및 수입으로 구분되어 있으나, 이후 활용될 통계청은 국산과 수입이 구분되어 있지 않으므로 통합하여 일괄차감방식을 적용하였다.

2015년 지역산업연관표를 기준산업연관표(bench mark IO)로 하되, 한국은행 기준의 산업 분류를 통계청 기준으로 재조정하고 GRAS 방식으로 계수 추정 과정에서 추가적인 재조정이 이루어져 한국은행 기준 33개 부문에서 통계청 기준 21개 부문으로 줄였다.

---

두 번째 단계는 통계청 자료를 한국은행의 지역산업연관표 항목으로 분류하는 단계로 한국은행의 지역산업연관표는 수입 부문이 별도로 구분되어 있으나, 통계청의 생산계정과 지출계정 자체가 수입을 포함한 값으로 공표되기 때문에 이를 분리하기 위한 사전 작업을 수행하였다.

통계청 지역계정 자료는 지출 부문에 국산 및 수입까지 포함되어 있는데, 한국은행 지역산업연관표의 수출입부문이 최종수요 부문에서 외생화되어 있기 때문에 이를 맞추기 위해 통계청 지역계정 자료 중 최종재 지출 부문에서 수출입 부문을 외생화하였다.

세 번째 단계는 연도별 통계청의 지역계정 자료를 조정하는 단계로 순생산물세를 산업별 배분하는 과정으로 통계청의 지역소득 통계 자료는 생산소득을 지역별 산업별 기초가격으로 제공하며, 여기에 순생산물세가 지역의 총합으로 공표되지만, 총지출은 순생산물세를 포함한 가격으로 제시하고 있어 이를 맞추는 필요가 있었다. 통계청의 자료에서 순생산물세는 산업별로 제공되지 않기 때문에 순생산물세의 배분은 지역별 생산액 비율로 하였다.

한국은행에서 작성한 지역내총생산 및 총산출액과 통계청의 값이 서로 다르지만 그 차이가 그리 크지 않아 분석에 큰 지장이 없을 것으로 판단하였다.<sup>11)</sup>

네 번째 단계는 GRAS(Generalized RAS) 방법을 이용하여 중간수요 및 최종수요를 추정하는 단계로 RAS 방식은 조정대상 값들이 양수이며, 행렬이 정방행렬이어야 하는 제약이 있는 반면, GRAS는 RAS와는 달리 정방행렬이 아니어도 추정이 가능하며, 행렬의 원소가 양수와 음수 둘 다를 가져도 행의 합과 열의 합이 주어졌을 경우 행렬의 조정이 가능한 방법이다.<sup>12)</sup> 여기서는 Umed Temurshoev et al(2013)이 정리한 방법을 사용하였다.

---

11) 안흥기 외 2인, 2015. 「매년도 지역산업연관표 작성 연구」, 국토연구원, 세종, p70.

12) Umed Temurshoev, Ronald E. Miller, Maaik C. Bouwmeester, 2013. "A NOTE ON THE GRAS METHOD", Economic Systems Research, vol.25(3),p361-367.



		중간재				최종재			
		A지역		B지역		A지역	B지역	해외	
		1산업	2산업	1산업	2산업				
A지역	1산업								산출액
	2산업								
B지역	1산업								
	2산업				RAS				
해외								GRAS	수입
		중간소비				최종소비지출 총자본형성		수출	
		부가가치							
		산출액							

[그림 3-4] 산업연관표 상에서의 RAS와 GRAS 적용 대상 범위

위의 그림에서 보면 RAS 방식을 사용하기 위해서는 정방행렬이어야 하기 때문에 일반적으로 중간재 부문의 투입계수만을 추정할 수 있는데, RAS 방식을 사용하기 위해서는 해외 부문이 외생으로 빠져야 하며, 최종재 부문의 지역간 흐름표도 별도로 계산되어 중간재의 수요 부문을 파악해야 하는데, 이 부분이 가장 힘든 부분이다.

이에 반해, GRAS 방식을 사용할 경우, 각 행렬의 합은 통계청의 자료를 통해 충분히 계산할 수 있기 때문에 RAS 방식에 비해 쉽게 계수값을 추정할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 다만, 서비스업의 최종재 소비의 경우 산업 구조보다는 소비자의 취향이나 트렌드에 따라 지역간 거래 구조가 바뀔 수 있기 때문에 실제에 비해 오차가 많이 발생할 수 있다는 점을 염두에 둘 필요가 있다.

제조업의 경우, 특정 지역의 산업 구조가 급변하지 않는 한 지역 간 거래 관계가 쉽게 변하지 않는다고 볼 수 있기 때문에 크게 문제가 되지 않을 것으로 판단되지만, RAS 방식이나 GRAS 방식은 산업간 거래 구조가 크게 변화되지 않는다는 가정에서 시작하기 때문에 서비스업에 대한 결과 해석에 주의가 필요할 것으로 판단된다.

위의 네 단계를 거쳐 최종적으로 GRAS 방법을 이용하기 위해서는 지역별 산업별 중간투입계, 총지출 및 총산출액이 제시되어야 한다. GRAS를 이용해서 추정하고자 하는 행렬은 행렬이 된다.

---

구체적으로 127행은 6개 지역 21개 산업부문과 해외 수입으로 구성되며, 133열은 중간수요의 19개 지역 21개 산업 부문과 최종수요 6개 지역과 해외 수출로 구성된다.

즉, GRAS는 기존 RAS처럼 중간거래 행렬( $126 \times 126$ )만을 추정하는 것이 아니라 최종 수요 부문까지 포함하여 추정하는 것으로 투입방향으로 최종지출의 경우 전라북도 14개 시군을 1개 지역으로 통합하여 총 6개 국내 지역과 해외(수출)로 구성된다.

이 과정을 통해 추계된 전라북도 지역내 산업간 거래관계는 다음의 표와 같다.

[표 3-5] 전라북도 지역내 산업간 거래표

(단위: 십억 원)

구분	농림수산 광업품	음식료품 및 담배	섬유, 의복 및 가죽제품	목재, 종이, 인쇄 및 복제품	석탄 및 석유, 화학제품	비금속 광물 및 금속제품	기계 운송장비 및 기타제품	전기, 전자 및 정밀기기	전력, 가스 및 증기	건설	도소매 서비스	운송 서비스	음식점 및 숙박 서비스	정보통신 및 방송 서비스	금융 및 보험 서비스	부동산 및 임대	서업 서비스	관광해점 및 숙박	교육, 문화 및 사회 서비스
총합수산업 산품	357.7	2,616.7	0.3	4.0	19.8	71.4	2.4	0.2	0.3	53.2	0.9	0.3	167.9	0.2	0.6	0.1	1.6	15.6	8.0
음식료품 및 담배	797.9	421.9	0.4	2.4	28.4	1.8	3.6	0.2	1.0	0.7	4.6	2.0	285.1	0.8	2.4	0.5	5.4	12.1	44.6
섬유, 의복 및 가죽제품	2.5	0.6	40.0	2.1	1.8	1.0	8.7	0.6	1.3	1.2	1.8	2.4	1.6	0.2	1.3	0.3	1.0	2.7	6.4
목재, 종이, 인쇄 및 복제품	6.1	11.3	0.6	47.7	7.7	10.0	17.1	2.2	5.0	38.5	6.8	4.9	4.1	2.3	4.1	0.5	4.2	3.9	24.7
석탄 및 석유, 화학제품	115.1	47.0	12.1	30.2	254.1	59.0	167.6	25.4	22.7	70.1	12.9	7.9	12.5	0.9	1.0	0.5	12.5	27.1	63.8
비금속 광물 및 금속제품	1.9	42.4	1.7	9.7	24.7	638.6	401.0	77.0	13.2	665.8	2.9	3.6	6.3	0.4	1.6	0.4	4.4	2.5	17.6
기계 운송장비 및 기타제품	13.4	13.2	4.0	5.3	19.4	22.6	1,905.0	4.4	21.5	28.3	8.6	41.8	3.7	1.3	4.4	5.1	9.2	7.2	197.4
전기, 전자 및 정밀기기	0.6	0.3	0.1	0.5	1.3	3.0	57.6	77.6	6.9	33.7	1.6	7.3	2.0	4.6	2.1	0.5	6.2	3.0	25.8
전력, 가스 및 증기	39.4	112.8	27.0	142.5	236.6	189.9	88.4	14.0	319.5	20.4	83.5	51.5	74.2	19.3	47.4	81.8	63.2	98.9	400.1

(단위: 십억 원)

구분	농림수산 광산업	음식료품 및 담배	섬유, 의복 및 가죽제품	목재, 종이, 인쇄 및 복제품	석탄 및 석유, 화학제품	비금속 광물 및 금속제품	기계 운송장비 및 기타제품	전기, 전자 및 정밀기기	전력, 가스 및 증기	건설	도소매 서비스	운송 서비스	음식점 및 숙박 서비스	정보통신 및 방송 서비스	금융 및 보험 서비스	부동산 및 임대	서업 서비스	관광행정 및 국방	교육, 문화 및 사회 서비스
간접	7.7	3.7	0.3	1.2	5.2	3.2	7.9	2.4	6.1	2.0	1.9	3.3	1.4	2.7	1.3	56.4	4.1	23.4	47.2
도소매 서비스	28.9	162.8	15.2	21.0	87.3	43.6	131.0	15.5	10.9	43.4	7.7	14.7	58.8	34.6	4.0	1.4	9.8	22.2	51.1
운송 서비스	40.7	226.1	15.5	64.7	210.7	170.8	141.4	17.4	32.4	39.9	79.7	121.7	7.3	4.9	42.2	8.6	31.6	31.7	60.3
음식점 및 숙박 서비스	14.3	28.2	3.2	8.7	50.5	24.7	51.2	4.2	21.3	12.5	85.5	29.3	15.9	10.6	54.0	8.2	80.3	125.8	558.3
정보통신 및 방송 서비스	7.7	11.8	1.4	4.4	15.3	15.4	28.4	2.7	15.8	11.3	225.8	20.2	15.6	135.3	96.0	14.4	70.5	37.2	146.1
금융 및 보험 서비스	68.9	72.2	9.3	24.0	66.0	45.7	106.0	12.9	28.8	105.6	94.6	54.8	39.8	7.5	200.3	235.5	49.0	62.0	169.8
부동산 및 임대 서비스	19.4	37.1	11.0	12.1	43.0	188	52.4	5.3	33.6	48.9	257.8	46.9	203.0	24.7	105.0	109.6	76.7	118.5	208.5
서업 서비스	8.8	67.5	6.4	13.9	73.3	91.0	142.0	11.5	118.9	234.4	118.1	83.7	21.8	80.1	200.7	22.0	72.0	43.2	156.2
관광행정 및 국방	4.6	6.4	0.7	2.1	4.3	4.0	8.2	1.2	8.8	18.6	18.3	5.4	5.7	29.6	14.9	6.1	8.1	39.2	43.6
교육, 문화 및 사회 서비스	13.2	36.7	3.1	7.4	38.6	41.2	74.9	3.0	69.6	52.6	72.1	140.7	13.1	21.9	125.9	26.8	48.9	136.1	264.2

[표 3-6] 전라북도 지역내 투입계수

구분	농림수산 광산업	음식료품 및 담배	섬유, 의복 및 가죽제품	목재, 종이, 인쇄 인쇄 및 복제품	석탄 및 석유, 화학제품	비금속 광물 및 금속제품	기계 운송장비 및 기타제품	전기, 전자 및 정밀기기	전력, 가스 및 증기	건설	도소매 서비스	운송 서비스	음식점 및 숙박 서비스	정보통신 및 방송 서비스	금융 및 보험 서비스	부동산 및 임대	서업 서비스	관광행정 및 국방	교육, 문화, 및 사회 서비스
농림수산물 산업	0.051	0.251	0.000	0.002	0.002	0.009	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001
음식료품 및 담배	0.115	0.040	0.000	0.001	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.076	0.000	0.001	0.000	0.002	0.002	0.003
섬유, 의복 및 가죽제품	0.000	0.000	0.032	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
목재, 종이, 인쇄 및 복제품	0.001	0.001	0.000	0.021	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
석탄 및 석유, 화학제품	0.017	0.005	0.010	0.013	0.029	0.008	0.011	0.012	0.006	0.009	0.003	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.005
비금속 광물 및 금속제품	0.000	0.004	0.001	0.004	0.003	0.084	0.026	0.035	0.004	0.089	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001
기계 운송장비 및 기타제품	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.125	0.002	0.006	0.004	0.002	0.013	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.001	0.014
전기, 전자 및 정밀기기	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.035	0.002	0.005	0.000	0.002	0.001	0.003	0.001	0.000	0.002	0.000	0.002
전력, 가스 및 증기	0.006	0.011	0.022	0.064	0.027	0.025	0.006	0.006	0.087	0.003	0.018	0.017	0.020	0.011	0.012	0.020	0.018	0.014	0.028
건설	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.014	0.001	0.003	0.003

구분	농림수산 광산업	음식료품 및 담배	섬유, 의복 및 가죽제품	목재, 종이, 인쇄 및 복제품	석탄 및 석유, 화학제품	비금속 광물 및 금속제품	기계 운송장비 및 기타제품	전기, 전자 및 정밀기기	전력, 가스 및 증기	건설	도소매 서비스	운송 서비스	음식점 및 숙박 서비스	정보통신 및 방송 서비스	금융 및 보험 서비스	부동산 및 임대	시업 서비스	관광행정 및 국방	교육, 문화 및 사회 서비스
도소매 서비스	0.004	0.016	0.012	0.009	0.010	0.006	0.009	0.007	0.003	0.006	0.002	0.005	0.016	0.019	0.001	0.000	0.003	0.003	0.004
운송 서비스	0.006	0.022	0.012	0.029	0.024	0.022	0.009	0.008	0.009	0.005	0.017	0.039	0.002	0.003	0.011	0.002	0.009	0.005	0.004
음식점 및 숙박 서비스	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.003	0.003	0.002	0.006	0.002	0.018	0.009	0.004	0.006	0.014	0.002	0.023	0.018	0.040
정보통신 및 방송 서비스	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.004	0.002	0.048	0.007	0.004	0.076	0.024	0.004	0.020	0.005	0.010
금융 및 보험 서비스	0.010	0.007	0.007	0.011	0.007	0.006	0.007	0.006	0.008	0.014	0.020	0.018	0.011	0.004	0.050	0.059	0.014	0.009	0.012
부동산 및 임대	0.003	0.004	0.009	0.005	0.005	0.002	0.003	0.002	0.009	0.007	0.055	0.015	0.054	0.014	0.026	0.027	0.022	0.017	0.015
시업 서비스	0.001	0.006	0.005	0.006	0.008	0.012	0.009	0.005	0.032	0.031	0.025	0.027	0.006	0.045	0.050	0.005	0.021	0.006	0.011
관광행정 및 국방	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.002	0.002	0.017	0.004	0.002	0.002	0.006	0.003
교육, 문화 및 사회 서비스	0.002	0.004	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.001	0.019	0.007	0.015	0.045	0.003	0.012	0.032	0.007	0.014	0.020	0.019

## 4. 전라북도 시군 산업연관표 작성

전라북도 시군 다지역 산업연관표 작성은 앞서 작성한 2020년 광역경제권 단위 다지역 산업연관표를 활용하여 지역기술계수와 교역계수를 활용한 지역투입계수를 간접적 방법에 의해 추계하는 방식으로 수행하였다. 지역간 투입산출(IRIO) 방식을 실제 조사를 기반으로 작성되기 때문에 상당한 예산과 인력이 소요되기 때문에 지역 연구원 입장에서는 간접 추계 방식인 다지역 지역투입산출 방식을 사용하는 것이 비용 대비 효율적이라고 판단된다.

다지역 산업연관표 작성 방식에서 가장 중요한 부분은 지역 내 산업 부문들의 기술계수와 지역간 교역계수를 활용하여 지역투입계수를 추계하는 작업이다. 지역투입계수는 지역 내 산업 생산 과정에 투입되는 중간재가 어느 시군, 어느 산업으로 유입되는지를 표현하는 계수로 다음과 같은 식으로 계산된다.

$$CA = \begin{pmatrix} T_{ii} & T_{ij} \\ T_{ji} & T_{jj} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} A_i & 0 \\ 0 & A_j \end{pmatrix}$$

$CA$  : 지역의 투입계수 행렬,  $T_{ij}$  : 지역간 교역계수 행렬,  $A_i$  : 지역의 기술계수 행렬

먼저 우선적으로 이루어지는 작업은 지역의 기술계수를 추계하는 것이다. 1단계에서 광역경제권 단위 다지역 산업연관표 작성 결과를 활용하여 광역경제권의 기술계수는 그대로 사용하고 전라북도 14개 시군의 기술계수는 전라북도의 기술계수를 변형하여 추계하고자 한다. 지역의 기술계수를 추계하는 방식은 앞서 본 바와 같이 제품혼합방식, 가중치 방식, LQ를 이용하는 방식이 있는데, 본 연구에서는 LQ를 이용하는 방식을 사용하여 추계하였다.

여기에서 선행연구들과 차이가 있다고 볼 수 있다. 선행연구들에서는 지역의 기술계수를 추계하기 위해 한국은행의 전국 투입계수<sup>13)</sup>를 벤치마크 지수로 활용하여 이를 변형하기 때문에 지역의 산업구조가 전국 평균 수준에서 조정되지만, 본 연구에서 전라북도 시군은 전라북도 산업구조와 유사할 것이라는 가정에서 시작하여 전라북도 기술계수를 사용하였다.

13) 전국의 투입계수는 지역간 교류가 없기 때문에 사실상 기술계수와 같다고 볼 수 있다.

두 번째 작업은 지역간 교역계수를 추계하는 것으로 지역간 교역계수는 직접조사 방법으로 추계할 수도 있지만, 중력모형, 엔트로피모형, LQ 모형과 같이 간접적으로 추계하는 방식도 있다.

농업과 제조업 부문은 한국교통연구원의 국가교통 D/B에서 제시하고 있는 『지역간 화물품목별 물동량』 자료를 활용하여 교역량을 구하였다. 『지역간 화물품목별 물동량』 자료는 31개 품목에 대해 총 250개 지역간 교역량을 확인할 수 있으며, 각 품목별로 해당하는 산업군에 맞춰 교역량을 조정하여 지역간 교역계수를 추계하였다.

하지만, 서비스 부문의 교역량을 추계할 수 있는 자료가 따로 없기 때문에 간접적으로 추계할 수 밖에 없다.

지해명(2016)의 연구 결과에 따르면 4개 지역 이상 확장된 지역간 산업연관표에서 교역계수를 LQ 모형을 이용하여 추정할 경우, 지역 및 산업간의 교차 거래를 수용하지 못하고 최종 수요를 도출하는 과정에서 수요 제약이 발생하게 되어 기술계수 및 교역계수의 왜곡 현상이 발생한다고 판단하였으며, 이를 해결하기 위해 엔트로피 모형을 사용할 것으로 제안하였다. 하지만 엔트로피 모형을 적용할 경우, 지역간 거리의 정규화 문제가 발생하는데, 정규화 과정에서 지역간 평균거리를 기준으로 할 경우 등 여러 대안에 대한 근거를 제시하는 연구가 선행되어야 한다.

또한 교역계수를 LQ 모형으로 추정할 경우, 순이입출량만을 구할 수 있는데, 이 방식으로는 산업간 관계를 분석할 수는 있지만, 본 연구의 결과물로 활용하고자 하는 전라북도 시군간의 경제효과 발생량을 추정할 때에는 왜곡될 가능성이 있기 때문에 LQ모형만을 사용하기에는 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 LQ 모형과 수정된 중력모형을 혼합해서 사용하고자 한다. LQ 모형을 통해 계산되는 교역량은 순교역량이며, 중력모형을 통해 계산되는 교역량은 교차교역과 순교역의 합계이기 때문에 이 두 모형을 동시에 이용하여 교차교역량과 순교역량을 따로 계산하여 지역간 교역량에서 순이입되는 지역은  $\text{교차교역량}/2 + \text{순교역량}$ , 순이출되는 지역은  $\text{교차교역량}/2$ 으로 계산하였다.

중력모형을 사용하기 위해서는 1단계에서 추정된 다지역 산업연관표에서의 교역 관계 자료를 활용하여 평균적인 유인계수를 추정하였고 이를 전라북도 14개 시군과 광역경제권간의 거리와 유인계수, 지역간 산업 규모를 이용하여 총교역량을 추정하였고 LQ 모형



---

에서 도출된 순교역량을 순유입되는 지역으로의 교차교역량에 더하여 계산하였다.

위와 같이 지역기술계수와 지역교역계수를 추정된 결과를 활용하여 지역투입계수를 도출하였다. 이렇게 도출된 지역투입계수를 그대로 사용하지 않고 부문별 기초자료를 토대로 RAS 방식을 통해 조정하는 작업을 거쳤다.

RAS 방식을 사용하기 위해 필요한 기초 자료는 지역별 중간투입의 총합계, 중간수요 합계와 총산출액으로 각각 통계청의 자료를 활용하여 계산할 수 있다. 각각의 자료 취득과 가공은 박상우(2002)의 지역간 산업연관표 작성 과정에서 제시된 절차를 통해 진행되었다.





# 제4장

## 전라북도 시군 산업연관표 작성 결과 및 활용 방안

1. 중간재 거래 관계 분석
2. 활용 방안





## 제 4 장 전라북도 시군 산업연관표 작성 결과 및 활용 방안

### 1. 중간재 거래 관계 분석

본 연구를 통해 작성된 전라북도 시군 다지역 산업연관표 작성으로 전라북도 시군간, 시군과 타 광역경제권간, 전라북도와 타 광역경제권간의 거래 관계를 확인할 수 있다.

먼저 중간재 거래 관계를 살펴보면, 광역경제권의 중간재 내부 조달 비율 측면에서 전라북도는 중간재의 51.1%를 전라북도 내에서 조달하는 것으로 나타났으며, 광역경제권 차원에서 보면 수도권이 내부 조달 비율이 73.6%로 가장 높다. 전라북도 입장에서 보면 충청권 다음으로 타 광역경제권으로부터 중간재 조달하는 비중이 높은 편이지만, 그렇다고 해서 타 광역경제권과 비교하였을 때, 엄청 높은 것은 아니다.

[표 4-1] 광역경제권의 중간재 내부 조달 비율

(단위: %)						
지역	수도권	충청권	전북	호남권	대경권	부울권
중간재 내부 조달 비율	73.6	49.1	51.1	53.4	52.8	60.0

전라북도 내 생산과정에서 요구되는 중간재를 어느 지역으로부터 조달하는가를 봤을 때, 전체 중간재의 20.2%를 수도권으로부터 조달하고 그 다음으로 충청권이며, 보통 전라북도가 광주와 전라남도과 함께 호남권으로 분류가 되지만, 산업간 거래 관계에서 보면 호남권보다는 충청권과 거래 규모가 더 크기 때문에 호남권으로 분류하기 애매한 입장이다.

[표 4-2] 전라북도의 중간재 조달 대상 지역별 비율

(단위: %)					
지역	수도권	충청권	호남권	대경권	부울권
중간재 내부 조달 비율	20.2	9.8	9.1	4.7	5.3

일반적으로 광역경제권으로 분류할 때, 산업간 거래 관계뿐만 아니라 통근통학 등 인적 교류까지 고려할 경우, 전라북도는 충청권과 광주전남권과 거의 유사한 규모로 거래가 이루어지고 있다. 하지만, 거래 규모가 타 지역과 비교하였을 때, 큰 규모가 아니기 때문에 사실상 독자 경제권이라고 봐도 무방할 것이다.

지역간 중간재 거래 관계를 볼 경우, 생산 과정에서 중간재 투입 비중이 가장 높은 지역은 군산으로 총 투입액의 65.3%가 중간재로 투입되고 있으며, 장수는 총 투입액의 40.3%만을 중간재로 투입하고 있다.

[표 4-3] 전라북도 시군별 중간재 투입 비율

(단위: %)

전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
49.7	65.3	61.4	62.7	48.8	62.3	66.9
진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
45.9	49.5	40.3	49.4	58.8	52.8	57.3

해당 시군에서 중간재를 조달하는 비중을 보면, 전주가 중간재의 55.1%를 자체적으로 조달하는 것으로 나타나 가장 높은 비중을 차지하고 있는 반면, 정읍은 중간재의 16.5%만을 자체 조달하고 있다. 그렇다고 해서 해당 지역이 선순환 경제구조를 갖추지 못했다고 평가할 수 없다.

[표 4-4] 전라북도 시군별 중간재 자체 조달 비율

(단위: %)

전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
55.1	38.8	32.1	16.5	41.1	24.2	19.0
진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
37.8	40.4	33.1	25.3	23.7	36.0	35.6

해당 시군이 전라북도 내에서 중간재를 조달하는 비중을 보면, 군산이 중간재의 64.4%를 전라북도 내에서 조달하는 것으로 나타났고 군산 이외의 지역 비중은 25.6%로 높아 전라북도 내 타 시군과의 산업 연계 구조를 형성하고 있다고 볼 수 있으며, 정읍 역시 전라북도 내 조달 비중이 43.5%이고 타 시군으로부터의 조달 비중 역시 27.0%로 높아 해당 시군 측면에서 볼 것이 아니라 전라북도 내 산업 생태계 차원에서 보면 상생

하는 구조라고 볼 수 있다.

이에 반해 전주의 경우에는 전라북도 내 타 시군으로부터의 중간재 조달 비중이 6.3%에 불과하여 전라북도 타 시군과의 상생을 위한 산업 연계 전략이 요구된다.

[표 4-5] 전라북도 시군별 중간재 전라북도내 조달 비율

전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
61.4	64.4	46.7	43.5	49.0	45.2	33.3
진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
47.0	47.2	44.8	40.0	39.0	45.4	56.4

전라북도 시군의 타 광역경제권으로부터의 중간재 조달 비중을 보면 대체적으로 수도권으로부터 조달하는 비중이 높으며, 특히 사항으로 정읍과 김제는 호남권과, 완주는 상대적으로 충청권과 호남권으로부터의 조달 비중이 높으며, 전라북도 북서측의 산업단지가 집중된 지역의 경우에는 충청권과의 거래 관계가 큰 반면, 남부 지역은 호남권과의 거래 관계가 크다는 점이 공간적으로 차이를 보이고 있다.

[표 4-6] 전라북도 시군별 중간재의 타 광역경제권으로부터의 조달 비율

구분	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
수도권	20.7	15.6	21.0	25.6	19.9	22.1	21.5
충청권	5.7	7.1	13.1	8.6	6.9	7.7	16.4
호남권	4.9	5.5	8.9	12.1	9.2	16.5	13.8
대경권	3.5	3.1	5.1	4.9	5.1	3.5	7.7
부울권	3.7	4.3	5.1	5.3	9.9	4.8	7.3
구분	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
수도권	24.6	22.6	23.8	22.2	20.9	19.5	18.0
충청권	9.6	12.8	9.6	11.3	10.6	8.7	9.5
호남권	5.9	4.5	7.1	11.1	13.7	15.5	7.3
대경권	5.7	5.5	6.0	6.3	7.1	4.3	3.9
부울권	7.3	7.3	8.7	9.1	8.7	6.6	5.0

전라북도 시군간 중간재 거래 관계를 보면, 익산을 중심으로 군산과 김제, 완주가 산업 생산 구조에서 서로 영향을 주고받는 구조인 것으로 나타났고, 부안의 경우에는 정읍과의 거래 관계가 높으면서 위치적으로 떨어져 있는 군산이나 익산으로부터의 조달 비중

이 높다.

[표 4-7] 전라북도 시군간 중간재 거래 비율

(단위: %)

구분	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
전주		0.5	1.2	1.2	0.9	1.9	1.8
군산	3.0		7.0	7.3	2.2	8.6	5.7
익산	0.9	1.6		2.1	0.8	5.4	3.5
정읍	0.3	0.4	0.8		0.5	1.7	0.6
남원	0.1	0.1	0.2	0.3		0.3	0.2
김제	0.8	0.8	2.7	2.1	0.5		1.5
완주	0.7	1.0	1.5	0.7	0.5	1.1	
진안	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.2
무주	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
장수	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
임실	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	0.2	0.1
순창	0.1	0.1	0.1	0.4	0.7	0.2	0.1
고창	0.1	0.1	0.2	0.6	0.3	0.3	0.1
부안	0.1	0.2	0.5	2.2	0.2	1.0	0.2
구분	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
전주	1.5	0.9	1.2	2.0	1.9	0.9	1.5
군산	1.1	0.7	1.9	1.4	2.0	1.5	5.4
익산	1.2	0.9	1.1	1.8	1.6	1.4	3.2
정읍	0.5	0.4	0.5	1.3	2.0	1.6	5.4
남원	0.6	0.4	1.4	1.8	2.1	0.6	0.3
김제	0.7	0.5	0.6	1.2	1.0	0.9	2.3
완주	1.0	0.7	0.9	1.0	0.8	0.5	0.7
진안		1.1	1.5	1.0	0.5	0.2	0.2
무주	0.4		0.3	0.2	0.2	0.1	0.1
장수	0.5	0.2		0.5	0.3	0.1	0.1
임실	0.6	0.3	1.0		1.2	0.3	0.3
순창	0.3	0.2	0.6	1.3		0.4	0.4
고창	0.2	0.2	0.4	0.5	0.7		0.8
부안	0.3	0.3	0.4	0.6	0.9	0.9	



[표 4-8] 전라북도 시군간 중간제 거래표

구분	수도권	충청권	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안	호남권	대경권	부울권
수도권	602,634	71,377	2,652	2,120	2,440	1,059	292	1,074	2,182	107	117	77	133	156	256	233	30,776	40,219	62,708
충청권	72,987	111,925	734	959	1,518	357	101	372	1,661	41	66	31	68	79	114	123	9,413	13,526	21,374
전주	1,698	588	7,060	63	144	48	14	93	185	7	5	4	12	14	11	20	709	372	401
군산	2,098	1,300	390	8,061	810	301	32	418	581	5	4	6	9	15	20	69	536	625	702
익산	2,114	1,053	110	217	3,723	87	12	264	355	5	5	4	11	12	18	41	432	523	573
정읍	939	355	42	51	94	1,085	7	83	64	2	2	2	8	15	21	70	352	255	289
남원	505	149	19	17	24	12	601	15	25	3	2	4	11	16	8	4	198	160	229
김제	1,010	448	108	108	319	85	8	1,176	152	3	3	2	7	7	11	30	250	261	319
완주	1,104	476	91	135	174	27	7	51	1,931	5	3	3	6	6	7	10	194	319	322
진안	270	67	11	9	15	6	4	12	15	163	5	5	6	4	3	3	49	54	58
무주	155	62	4	5	6	3	1	4	8	2	209	1	1	1	1	1	34	42	44
장수	131	43	5	5	6	3	4	3	7	2	1	107	3	3	1	1	31	41	46
임실	257	62	12	9	13	10	8	11	12	3	1	3	152	9	4	4	62	46	61
순창	236	64	7	10	14	16	10	11	11	1	1	2	8	177	6	6	81	50	65
고창	403	114	7	18	22	24	5	15	14	1	1	1	3	5	472	10	147	72	98
부안	428	121	13	28	54	90	3	50	20	2	2	1	4	7	12	461	91	64	78
호남권	31,979	8,431	634	752	1,029	498	135	804	1,396	25	24	23	67	102	203	94	67,757	7,712	12,697
대경권	38,363	12,540	449	425	597	200	74	172	784	24	29	19	38	53	57	51	5,449	92,376	27,008
부울권	61,534	18,643	476	584	594	221	144	234	738	32	38	28	55	65	87	65	10,375	18,168	190,666

전북

(단위: 십억 원)

## 2. 활용 방안

### 가. 승수 효과를 이용한 지역경제 파급효과 분석

전국 산업연관표나 지역간 산업연관표를 활용하여 지역경제 파급효과를 계산할 경우에는 파급효과의 범위가 전라북도와 전국으로 구분되어 계산되지만, 시군 산업연관표를 활용할 경우에는 시군 단위까지 효과를 추정할 수 있게 된다.

예를 들어 대규모 관광 시설 조성에 따른 관광객 증가나 기업 유치가 지역 경제에 미치는 효과를 분석할 경우, 단기 효과로는 시설 및 공장 설비 구축에 따른 건설 효과가 발생하게 되는데, 사실 건설 효과는 해당 시군보다는 전국 단위에서 발생하는 효과가 더 크기 때문에 지금까지의 경제적 파급효과 분석시 건설 효과는 상대적으로 과대 추정된 경우가 많았고 시설 조성 이후 관광 시설 운영이나 공장 가동에 따른 효과는 전국이나 전라북도에 미치는 효과보다는 해당 시군에 미치는 효과가 더 크다.

이를 감안할 때, 중장기적으로 해당 시군에 미치는 경제적 파급효과가 지역 입장에서는 더 의미가 있는 효과가 될 것이다.

예시를 들어 만약 시군별로 각각 100억 원의 건설업 투자로 최종 수요가 늘어나게 될 경우, 해당 시군, 타 시군과 전라북도 전체에 어떻게 영향을 주는지를 따져보면 다음의 표와 같다.

[표 4-9] 해당 시군내 건설업 수요가 100억원 증가할 경우 파급효과 비교

(단위: 백만원)

구분	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
해당시군	13,726	14,263	12,391	11,260	12,284	11,522	11,630
타시군	834	708	1,332	1,423	695	1,858	1,528
전라북도	14,560	14,971	13,723	12,683	12,980	13,379	13,158
구분	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
해당시군	11,879	13,181	11,768	11,015	11,445	11,696	12,324
타시군	657	449	614	915	751	671	1,257
전라북도	12,536	13,630	12,382	11,930	12,196	12,368	13,581

위 표와 같이 동일한 투자로 인해 동일한 규모로 동일한 산업의 수요가 증가한다고 할

지라도 어떤 지역에서 발생하느냐에 따라 파급효과 발생 규모가 다르게 나타난다는 것을 알 수 있다.

건설 투자로 인한 건설업 수요가 늘어나게 될 경우, 해당 시군 입장에서 가장 크게 효과를 받는 지역은 군산으로 투자 금액의 1.43배 만큼의 생산 유발효과가 발생하고 전라북도 전체적으로 파급효과 규모가 크지만, 타 지역에 미치는 효과는 작다는 것을 알 수 있음

이에 반해 전라북도 내 타 시군에 파급효과를 많이 주는 지역은 김제와 정읍이며, 전라북도 전체 입장에서 봤을 때 효과가 가장 큰 지역은 익산이다.

위의 경우는 건설업일 경우이며, 다른 산업의 수요가 발생하게 됨에 따른 파급효과의 발생 양상은 또 다르게 나타날 것이다.

즉 재정 투자 입장에서 동일한 규모의 재정을 투자한다고 할지라도 해당 시군 중심으로 바라볼 것이나, 전라북도 전체로 볼 것이나, 타 지역으로의 확산 효과를 볼 것이냐에 따라 재정 투자 우선 지역이 변화하게 될 것이다.

## 나. 시군의 경제적 변화가 타 시군의 경제에 미치는 효과 분석

전라북도는 2010년대 후반에 군산에서 현대중공업 가동 중단, GM대우 공장 폐쇄 등 주력산업의 침체로 인해 지역 경제에 악영향을 받았으며, 이후 산업 및 고용위기지역 지정으로 국가 재정 투입을 통해 지역경제 회생 절차를 받고 있는 상황이다.

이 당시, 군산에서 발생한 경제적 위기가 전라북도 전역으로 효과가 확산될 것이라고 예상은 할 수 있었지만, 효과의 양상이 산업별 생산 및 고용에 어떻게 발생하였는가를 판단할 수 있는 자료가 없어 단순히 군산에서의 생산 및 고용 감소만을 위기의 결과로 판단할 수 밖에 없었고, 다른 지역에서의 생산 및 고용 감소가 군산의 위기 때문에 발생한 것인지를 판단할 수 없었다.

하지만, 시군간 산업연관표 작성을 통해 특정 지역에서 발생하는 경제적 위기 혹은 변화가 다른 시군의 산업별로 어떻게 영향을 주는지를 추정할 수 있게 되며, 이에 대응할 수 있는 정책을 추진하는 데 있어 참고자료로 활용할 수 있을 것이다.

다만, 본 연구에서 작성된 시군간 산업연관표는 거래표 기준으로만 작성되었고, 고용

등의 부속표를 연결시키지 않은 상황이기 때문에 고용 효과까지는 추정할 수 없다. 따라서 종합적인 분석을 하기 위해서는 후속 연구를 통해 추가적인 부속표를 완성하는 과정이 필요하다.

현재까지 작성된 시군간 산업연관표를 활용하여 군산의 경제 위기가 전라북도 다른 시군에 얼마나 영향을 주었는지를 추정하였다. 군산GM공장이 폐쇄되기 직전인 2016년에 군산GM공장은 2.3조원 수준의 생산이 이루어졌으나, 폐쇄 이후 해당 규모만큼의 생산 수요가 감소하였다고 가정할 경우, 전라북도 차원에서는 4.5조원 규모의 생산 감소가 발생하였다고 추정할 수 있으며, 군산에서는 4.3조원 규모의 생산 감소가 발생하였고 나머지 0.2조원의 생산 감소가 전라북도 타 시군에서 발생하였다. 타 시군 중에서 가장 많이 경제적 타격을 받은 지역은 완주군이며 800억원 수준의 경제적 타격을 받았다.

[표 4-10] 군산 GM공장 폐쇄에 따른 전라북도 시군의 생산 감소 효과

(단위: 십억원)

구분	전주	군산	익산	정읍	남원	김제	완주
생산 감소 규모	18.3	4,353.2	61.6	12.6	4.6	29.4	80.1
구분	진안	무주	장수	임실	순창	고창	부안
생산 감소 규모	1.8	1.4	1.1	1.7	2.1	3.9	5.5

이 외에 군산에서 GM공장 폐쇄에 따른 고용 감소에 따른 지역민의 소득 감소가 이루어지게 되고 이는 다시 지역 소비 감소로 이어지게 되는데, 이 지역 소비 감소가 다시 군산뿐만 아니라 다른 지역의 생산 감소로 연결되어 경제적으로 연쇄적인 효과가 발생하게 되기 때문에 이에 대한 경제적 효과를 추정할 수 있다. 다만, 이에 대한 분석은 지역의 소비 구조를 시군별로 작성해야 하는데 이 부분까지 본 연구에서 이루어지지 않았기 때문에 후속 연구를 통해 보완할 예정이다.

위와 같은 후속 연구를 통해 보완된 시군간 산업연관표는 본 연구의 2편에 해당되는 전북 경제위기 진단 지표의 자료로 활용할 수 있을 것이다.

## 다. 광역경제권에서의 협력 산업 및 사업 발굴에 따른 지역간 효과 배분

앞서 분석한 바와 같이 전라북도는 호남권에 속해 있지만, 타 광역경제권에 비해 지역간 산업 교류 비중이 상대적으로 낮은 편에 속한다. 이는 광역경제권에서의 주력 산업을 선정할 때, 지역간 연관관계를 고려하지 않고 해당 지역에서 기존에 추진하고 있던 산업 중심으로 광역경제권 사업을 추진하였기 때문에 독자적으로 성장하는 양상을 보였다고 볼 수 있다.

앞으로 광역경제권을 중심으로 한 협력 사업들이 단순히 광역자치단체 중심이 아니라 타 시도의 기초자치단체와의 협력 사업으로 구성하게 될 경우, 상호간의 연관관계가 높은 산업 혹은 생산유발효과나 감응도가 높은 산업 중심으로 추진 계획과 전략을 수립할 수 있는 기초 자료로 활용할 수 있게 되며, 사업 추진에 따른 지역간 효과 배분을 예측하여 자치단체간의 협력 방안을 모색할 수 있게 될 것이다.

예를 들어서 광역경제권 협력 사업으로 군산과 타 광역경제권 간의 전기자동차 생산 효율성 증가로 자동차 분야 최종 수요가 증가하게 될 경우, 전라북도에 미치는 효과를 비교 분석하면, 군산 입장에서는 대경권과의 협력사업, 전라북도 입장에서는 충청권과, 전국 효과 측면에서는 부울권과의 협력사업의 효과가 큰 것으로 나타났다. 물론 이 경우는 각각의 사례들이 사업으로 동일하게 자동차 분야 생산이 증가한다고 가정할 경우이지만, 만약 투입 대비하여 생산 증가 규모를 별도로 추정하여 이를 계산할 경우, 사업의 효과 차이는 극명하게 나타날 것이다.

[표 4-11] 광역경제권과의 협력사업(군산)으로 발생하는 효과 비교(두 지역이 동일하게 100억 규모의 생산 증가 효과가 발생한다고 가정)

(단위: 백만원)

지역	군산 내 효과	전라북도 내 효과	전국 효과
수도권	19,077	20,213	49,991
충청권	19,169	20,422	50,981
호남권	19,127	20,381	51,351
대경권	19,176	20,418	51,049
부울권	19,087	20,226	51,601

---

## 라. 강소경제권 구축시 지역내 선도산업 육성을 위한 전략 수립

서론에서 언급한 바와 같이 전라북도는 호남권에서 벗어나 독자적인 경제권 형성을 추진하는 방안을 논의하고 있으며, 지역에서의 주력 산업을 농생명산업과 탄소소재산업으로 정하고 이와 관련한 계획들을 추진하고 있다.

농생명산업의 경우, 과거부터 지역의 주력산업으로서 광역 및 기초자치단체에서 꾸준히 육성 정책을 수립하고 실시하여 전라북도 내에서 어느 정도 산업 생태계를 구축했다고 평가할 수 있다. 하지만, 탄소소재산업의 경우, 아직까지 전주를 중심으로 산업이 형성되어 있어 전라북도를 강소권으로 자리잡을 수 있을 만큼의 위상을 가지지 못하고 있다.

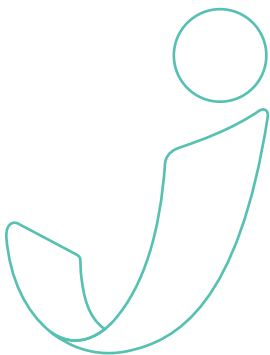
탄소소재산업은 중간재 산업으로서 최종 수요 산업을 확보해야만 동반 성장할 수 있기 때문에 최종 수요 산업 중에서 연관 관계가 높거나 유발효과가 높은 산업 및 기업을 추가 유치하기 위한 전략 수립 단계에서 참고 사항이 될 수 있다.



# 제 5 장

## 결론

1. 연구 요약
2. 연구 한계
3. 향후 과제







---

## 제5장 결론

### 1. 연구 요약

현재 우리나라는 수도권으로의 집중화로 인해 수도권과 지방간의 산업 및 경제 규모의 격차는 더욱 벌어지고 있고 지방의 경우에는 인구 소멸 지역이 늘어나고 있는 추세를 보이고 있다. 이에 중앙 정부는 국가 차원에서의 경제 성장뿐만 아니라 지역 간 불균형 해소라는 두 마리 토끼를 동시에 해결할 수 있는 정책들을 시행해 왔다.

최근에는 수도권 집중을 타개하기 위해 지방에서 광역자치단체끼리 묶어 하나의 메가시터를 조성해야 한다는 논의가 시작되었고, 부산, 울산, 경상남도가 그 첫 스타트를 끊어 제2의 수도권을 목표로 종합계획을 수립하고 있다.

하지만, 전라북도의 경우, 과거부터 산업 및 경제 정책 추진 과정에서 광주와 전라남도 및 호남권으로 묶여 상대적으로 소외받아 왔고, 이번 메가시티 논의 과정에서 '강소권'이라는 이름으로 독자적인 경제권을 형성하는 방안을 검토하고 있다.

전라북도가 '강소권'이라는 권역으로 설정되기 위해서는 몇 가지 전제 조건이 있다.

첫 번째는 전라북도가 인접 지역과의 산업 연관 관계 측면에서 어느 정도 독립적으로 형성되어 있어야 한다는 점이다.

두 번째 전제 조건은 타 지역과 독립적으로 지역 경제 및 산업을 성장시키기 위해서는 내발전 지역발전을 이룰 수 있는 경제 및 산업 생태계를 구축해야 한다.

전라북도가 강소권으로 자리 잡지 않는다고 하더라도, 지역의 경제 및 산업에 대한 구체적인 분석을 위해서는 시군 중심의 분석이 이루어져야 한다. 지금까지 시군 단위의 지역 경제 및 산업 분석에서 많이 사용된 방식은 입지상 계수(Location quotient, LQ)를 많이 사용하였으며, 이 입지상 계수는 대부분 사업체나 종사자 수 등 쉽게 구할 수 있는 자료로 계산되어 지역 산업의 표면적인 부분만을 파악할 수 있었고, 구체적으로 시군의 산업간 연관관계 혹은 생태계가 어떻게 조성되었는지에 대해서는 파악하기 힘들었다.

---

따라서 본 연구는 전라북도의 경제정책 수립을 위해 다양한 방법론 중에서 시군의 산업 구조를 파악할 수 있는 DB를 구축해야 하고 이를 통해 경제 전망 및 예측을 통해 선제적으로 대응해야 한다는 필요성에서 시작하게 되었다.

지금까지 전북연구원에서 지역 통계를 가공하거나 확장하여 지역 산업 및 경제를 분석하고자 하는 연구들이 많이 이루어졌으나, 단발성 연구 성격이 강했고, 사후 관리가 제대로 이루어지지 못하였다. 또한 계량 모형 구축으로 거시적인 분석 체계를 갖출 수 있음에도 불구하고 연구원 내에서 제대로 활용하지 못하고 있어 연구원 차원에서 중장기적으로 지속적으로 경제 모니터링 및 분석 시스템을 구축할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 기존에 전북연구원에서 수행했던 관련 연구들의 한계를 벗어나기 위해 미시적 접근법과 거시적 접근법을 통합한 지역경제 예측 모형을 구축하기 위한 데이터 구축을 주목적으로 진행하고자 한다.

경제 효과를 분석하기 위해 소득기반모형에서 이론적, 기술적 보완을 거쳐 CGE 모형까지 발전하였고, 산업연관표를 거시적 접근법인 계량경제모형과 결합하는 시도까지 이루어지고 있다.

각각의 방법들은 장단점을 가지고 있고, 지역의 여건에 따라 적절하게 분석 방법을 사용하고 있지만, 궁극적으로는 CGE 모형이나 EC-IO 통합 모형을 구축하여 지역의 산업 구조 분석과 함께 예측 및 전망을 동시에 수행할 필요가 있으며, 이들 모형을 활용하기 위해서는 지역 연구원 차원에서 중장기적으로 모형 구축을 위한 지역 통계 DB를 축적할 필요가 있다.

지금까지 검토한 지역경제 효과 분석 방법론과 국가 및 지역에서 수행하고 있는 모델 구축 현황을 보면, 산업연관표를 활용한 미시적 접근법과 경제 변수들의 영향력을 반영한 계량경제모형을 활용한 거시적 접근법이 비슷하게 진행되고 있다는 점을 볼 수 있다. 각각의 접근법은 모형을 통해 무엇을 얻고자 하느냐에 따라 연구자들이 선택하고 있다.

CGE 모형보다는 좀 더 단순화하여 산업연관표에서 설명하지 못하는 외생변수들을 계량경제모형으로 설명하고 이를 산업연관표에 접목시키는 방안을 검토할 필요가 있다.

하지만 이와 같은 경제 분석 모형을 사용하기 위해서는 지역 경제를 제대로 반영한 자료를 활용해야 하는데, 산업연관표는 한국은행에서 발표하지만, 인력 및 비용의 문제로

발표가 계획에 비해 지체되고 있는 상황이다.

이로 인해 전라북도 단위의 지역 경제 분석 시 2015년 기준의 투입 계수를 이용하다 보니, 전라북도가 산업 위기를 겪기 이전의 산업 구조를 기반으로 경제 분석이 이루어질 수밖에 없고 시군 단위의 세밀한 분석을 할 수 없는 상황이다.

따라서 산업연관표를 활용하여 추후 CGE 모형이나 EC-IO 모형으로 확장하기 위해서는 최신 산업 트렌드를 반영하고 시군 단위까지 세분화된 지역산업연관표 구축이 필요하다.

산업연관표의 작성은 직접 실사 조사하여 작성하는 방식과 전국 단위의 산업연관표를 이용하여 LQ나 엔트로피 방식 등 간접적으로 추계하는 방식이 있다. 지역 연구원 입장에서는 직접 조사하여 작성하는 방식은 상당히 많은 시간이 투입되어야 하기 때문에 자원 효율성을 위해 간접 추계하는 방식으로 전라북도 산업연관표를 작성하였다.

전라북도 시군 산업연관표를 작성한 결과, 전라북도는 중간재 교류 관계에서 타 지역과 비교하였을 때, 지역 내에서 조달하는 비중이 높은 것으로 나타났으며, 호남권으로 묶인 지역과의 거래 관계도 타 광역경제권에 비해 비중이 떨어지는 것으로 나타났다.

시군 내 거래관계는 전주를 중심으로 거래 관계가 형성되어 있지만, 자기 지역에서 해결하는 비중이 높아 지역 내 산업 축 형성을 위한 정책 개발이 필요하다.

전라북도 시군 산업연관표를 당장 활용할 수 있는 방안은 시군 단위의 기업 유치나 개발 사업 이후 운영 등에 따른 중장기 파급효과를 계산할 수 있다. 또한 광역경제권에서 지역간 선도산업을 선정할 때, 거래 관계가 높거나 유발효과 및 감응도가 높은 산업군으로 선정하여 광역경제권 사업의 효과를 높일 수 있다.

아울러 전라북도 내 산업 생태계 구축에 있어 전라북도의 주력산업의 분포와 시군간 연관관계를 같이 고려하여 지역 내 산업 생태계를 구축하는 데 있어 추가 기업 유치나 기술 및 교역 계수 향상을 위한 정책 대안을 찾는 데 도움을 줄 것이다.

---

## 2. 연구 한계

본 연구는 전라북도 입장에서 시군 단위의 다지역 산업연관표를 작성하는 최초의 시도로 다른 선행 연구와 비교하였을 때, 축적된 노하우가 없이 많은 시행착오를 겪은 연구 과제이다. 당초에는 시군 단위 다지역 산업연관표를 작성하고 이를 활용하여 미시경제 모형과 연결하는 것까지 시도하는 것을 계획하였으나, 산업연관표 작성 과정에서 예상보다 많은 자료 취합과 가공 등으로 시간이 많이 소요되어 당초 계획에 비해 많이 진행이 되지 못한 점이 한계이다.

또한 현재 구축된 전라북도 시군 다지역 산업연관표가 한국은행의 전국단위 산업연관표와의 정합성을 검토해야 하지만, 검증하지 못하였고 검증 및 후속 보완 작업은 후속 과제로 추진하고자 한다. 조만간 한국은행의 2020년 기준 지역간 산업연관표가 발표될 경우, 지역별 투입계수(기술계수)와 본 연구에서 작성된 산업연관표의 투입계수의 오차를 파악하고 오차를 해소할 수 있는 방법을 좀 더 모색하고자 한다.

본 연구의 가장 큰 한계는 산업연관표 작성 결과가 중간재의 거래 관계만이 작성되었고 최종 수요 부분과 고용 부분 등은 시군별로 구분하지 못해 전라북도 내 경제적 효과의 확산 양상을 종합적으로 파악하기에는 미완성된 결과물이라는 부분이다. 이는 시군으로 분류된 자료의 부족이 가장 큰 원인으로 이를 해결하기 위해서는 지역 통계를 보다 다양하게 발굴하고 통합 관리할 수 있는 체계가 필요하다.

김시백 외 1인(2021)이 지적한 바와 같이 전라북도는 7개의 승인 통계를 작성하고 있는데, 이는 다른 지자체에 비해 적은 편에 속하고 대부분 타 시도가 공통으로 작성하는 통계들로 지역의 특성을 반영한 특수 통계가 따로 존재하지 않고 특히 전라북도 내 시군별로 분류된 통계 자료는 매우 부족한 상황이다.

또한 시군별로 분류되어 있는 통계 자료가 있다고 하더라도 통계청의 통계 작성 기준과 한국은행의 통계 작성 기준이 상이하며, 특히 GRDP 산정 기준이 달라 본 연구에서 기존 한국은행의 산업연관표를 통계청 GRDP 기준으로 조정하는 작성에서 한국은행의 산업연관표와 오차가 많이 발생할 수밖에 없는 구조로 작성된 시군간 산업연관표의 정합성 문제가 연구 과정에서 중요한 해결 요인으로 남아 있는 상태이다.

시군 데이터의 부족 문제를 해결하기 위해서는 특히 최종 수요 부분과 관련해서는 신

---

용카드 관련 빅데이터와 같은 통계청 이외의 자료와 연계할 필요가 있으며, 전라북도 차원에서 시군의 산업 경제 분야 통계 조사를 별도로 추진할 필요가 있을 것이다. 이에 대해서는 지역 연구원 차원에서 통계를 체계적으로 관리하고 지속적으로 발굴하는 연구를 앞으로 추진하고 전라북도의 통계 정책에 반영할 수 있도록 할 필요가 있을 것이다.

### 3. 향후 과제

이번 연구를 통해 다지역 산업연관표 작성 과정에서 많은 시행착오를 겪었지만, 앞으로 매년 다지역 산업연관표를 작성할 수 있는 기반을 마련했다고 볼 수 있으며, 좀 더 많은 통계 자료를 구축하고 시군 단위의 기초 자료 및 행정 통계까지 보완하여 전라북도 시군 다지역 산업연관표를 완성해 나가고자 한다.

또한 다지역 산업연관표를 활용하여 다양한 연구를 진행할 수 있을 것으로 예상되는데, 본 연구의 당초 취지를 살려 년도별로 산업연관표 자료를 축적하고 투입계수의 변동 등을 파악하여 이들을 미시적으로 통계 분석할 수 있는 모형까지 확대해 나가고자 한다.

## 참 고 문 헌

### REFERENCE

- 고봉현, 강기춘 & 강연실. (2012). 제주지역 경제예측모형 구축에 관한 연구. 한국지역개발학회지, 24(5), 21-40.
- 고봉현 & 고성보. (2014). 제주지역 경제예측모형의 개편에 관한 연구. 한국산학기술학회 학술대회논문집. 598-602.
- 고봉현. (2020). 제주지역 거시경제 전망모형을 이용한 정책효과 분석. 한국산학기술학회 논문지, 21(5), 458-465.
- 고석남 & 곽철홍. (1995). 비조사방법에 의하여 작성되는 지역산업연관표의 정확성 평가. 사회과학연구, 13(2), 35-126.
- 고석남 & 곽철홍. (2002). 정보가 제약된 조건하에서 지역간 산업연관표의 작성과 그 응용. 한국지역지리학회지, 8(4), 480-491.
- 고종환. (2002). 매년 산업연관표 작성기법에 관한 연구. 한국은행 계간 국민계정, 11(4)
- 김경필 & 이진상. (2015). 지역산업연관표 추정을 위한 비조사기법의 유용성 비교. 한국경제연구, 33(2), 79-106.
- 김군수, 김희연, 김채만, 고재경, 봉인식, 이용환, 조성종, 김지영, 조경엽, 김영덕 & 노진아. (2013). 경기도 정책 시뮬레이션 모형 개발 연구. 경기연구원
- 김규환, 이성욱, 박성화 & 오인하. (2016). 지식재산의 경제적 효과 분석 : 혁신·경제 연구. 국립중앙도서관 연계자료, (7)
- 김명규 & 조택희. (2016). 충북지역 거시계량-IRIO 통합 모형 구축. 충북연구원.
- 김병우. (2019). 시계열기법과 패널기법을 이용한 지역성장 분석. 산업경제연구, 32(2), 797-827
- 김성록, 윤준상 & 이종상. (2011). 지역산업연관 투입계수 추계기법의 적합성 비교. 한국비교정부학보, 15(2), 277-292.
- 김성록, 이종상 & 윤준상. (2012). 이차계획법을 이용한 지역산업연관표의 작성. 국토계획, 47(1), 215-222.
- 김성태 & 송상현. (2017). 충북의 지역경제성장 모형 구축 및 향후 성장경로 예측. 한국은행 충북본부.
- 김영순. (2011). 경남 경제전망 효율적 추진 방안. 경남발전(116), 58-65.

- 김시백. (2010). 중앙정부정책이 전라북도에 미치는 경제적 파급효과 분석 모형 개발. 전북발전연구원. <http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/440>
- 김시백. (2019). 전라북도 관광산업의 경제효과 분석. 전북연구원. <http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/618>
- 김시백. (2019). 전라북도 지역소득 역외유출 발생 요인 분석. 전북연구원. <http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/619>
- 김시백 & 이강진. (2021). 전라북도 중장기 경제 정책 수립 방안 연구 I. 전북연구원. <http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/696>
- 김재구. (2015). 새만금 개발 및 투자유치에 따른 경제효과 분석모형 구축 연구. 전북연구원. <http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/413>
- 김종희. (2010). GRDP(지역내 총생산) 추정을 통한 지역 간 경제력 격차 분석. 지방행정연구, 24(1), 207-235.
- 김지환, 이경한 & 김윤경. (2014). 거시계량투입산출 모형을 이용한 광산품 수입대체의 경제적 효과 추정 연구. 자원환경지질, 47(3), 237-246
- 김진덕 & 조택희. (2012). 지역경제 성장요인에 관한 연구. 한국지역개발학회지, 24(1), 63-85.
- 김태봉. (2013). DSGE 모형 추정을 이용한 2000년 이후 한국의 거시경제 분석. 한국개발연구, 36(2), 1-64.
- 김태진. (2020). 우리나라 수출의 고용파급효과에 관한 연구: 다지역산업연관 및 구조적 요인분해 분석을 중심으로. 한국은행 경제분석, 26(4).
- 박경훈, 임현준 & 노경서. (2020). 한국은행 거시계량모형(BOK20) 구축 결과. 한국은행, 조사통계월보(857), 16-42.
- 박상우 & 이종열. (2002). 지역간 산업연관표 작성에 관한 연구(II). 국토연구원.
- 박상우, 이종열, 변세일, 김갑성, 김종귀 & 손경환. (2003). 지역간 산업연관표 작성에 관한 연구(III). 국토연구원.
- 박성태 & 주병철. (2016). RW와 LQ기법을 이용한 지역경제구조 및 지역산업연관분석. 산업경제연구, 29(2), 541-562.
- 박승규 & 김도형. (2018). 인구, 물가, 최저임금 변화에 의한 지역경제적 파급효과 분석 및 정책적 대응 방안, 한국지방행정연구원.
- 박시현, 한석호, 이정민 & 권인혜. (2010). 지역개발 의사결정 지원을 위한 지역경제 모형(KREI-REMO) 구축 연구. 한국농촌경제연구원.

- 박완규, 지은초 & 송일환. (2017). 경기도 재정력 변동의 특성에 따른 경제성장 전략 연구 -다양한 지역구분에 따른 실증분석-. 한국경제지리학회지, 20(1), 84-104.
- 박지형 & 박창근. (2008). 산업별 사도간 경제교역량 추정. 지역연구, 24(2), 27-57.
- 배병호. (2014). 경제전망 및 정책분석을 위한 New BOK-DSGE 모형 구축 결과. 한국은행, 조사통계월보, 68(5), 16-52.
- 배병호, 유진혁 & 지정구. (2018). 경제전망 및 정책분석을 위한 BOKDSGE 모형 개선 결과. 한국은행, 조사통계월보, 72(1), 16-52.
- 서민철. (2018). 1960년 이후 지역내총생산 시계열 자료의 구축과 지역격차에 관한 정형화된 사실, 국토지리학회지, 52(3), 425-443.
- 성명기 & 추지미. (2006). 경기도 지역경제 관측 및 전망시스템 개발에 관한 연구 -경기도 연간 거시경제계량모형. 경기연구원.
- 안영균 (2019). 지역내총생산에 영향을 미치는 주요 요인에 관한 연구. 지역연구, 35(1), 47-57.
- 안흥기, 민성희 & 남기찬. (2015). 매년도 지역산업연관표 작성방안 연구. 국토연구원.
- 오병기. (2013). 시도별제조업 유형별 부가가치의 연관관계 분석. GRI 연구논총, 15(3), 23-42.
- 오병기. (2015). 동태적 패널분석을 활용한 지역산업간 인과관계 분석. 산업경제연구, 28(1), 1-23.
- 윤갑식 & 김재구. (2010). 중력모형을 이용한 서비스업의 지역간 교역계수 추정. 한국경제지리학회지, 13(3), 457-4693
- 윤성민, 정병우, 조광조 & 이영준. (2006), 부산광역권의 장기예측과 경제분석을 위한 다지역계량 경제모형의 개발. 경제연구, 24(1), 207-240.
- 이강진, 최성환 & 한선미. (2015). 전북경제 성장요인 분석을 위한 지역거시계량경제 모형 개발 연구. 전북연구원.  
<http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/893>
- 이강진, 최성환 & 김영윤. (2018). 전라북도 성장 잠재력 측정 연구. 전북연구원.  
<http://repository.jthink.kr/handle/2016.oak/892>
- 이계오, 김운수 & 유정빈. (2001). 충청북도 분기별 GRDP 추계방안 연구: 소지역 추정법의 적용. 조사연구, 2(2), 131-152.
- 이세구. (2003). 공공투자 파급효과분석을 위한 서울경제모형의 개발. 지역연구, 19(2), 49-76.
- 이수창 & 이환범. (2017). 지역경제 성장에 관한 영향요인 분석. 한국행정논집, 29(2), 231-251.



- 이연호 & 김광민. (2015). 인구변화가 지역경제 성장에 미치는 영향: 충북의 경우. 산업경제연구, 28(4), 1493-1513.
- 이연호, 조택희 & 연훈수. (2005). 충북지역 거시계량경제모형을 이용한 정책효과의 분석. 사회과학연구, 22(1), 145-178.
- 이주한 & 김동현. (2020). 지역경제 성장에 따른 지역 내부의 경제적 격차 추정에 관한 연구. 지역연구, 36(3), 29-40.
- 이준희. (2013). 대구경북지역 경기변동 분석. 한국경제연구, 31(1), 125-159.
- 이진면, 김재진 & 이용호. (2014). 한국 대중소기업 산업연관표 작성과 분석, 연구 산업연구원.
- 이진면, 김재진 & 이용호. (2019). 2015년도 대중소기업 산업연관표 작성과 분석, 산업연구원.
- 이한규. (2013). KDI-DSGE 모형을 이용한 우리나라 경기변동의 특징 및 동인 분석. 한국개발연구원.
- 임은순 & 이종하. (2017). 연구개발투자와 지역 경제성장 간의 관계 분석. 산업경제연구, 30(2), 793-817.
- 임재영. (2014). 충남 시군단위 지역경제 순환 진단 위한 시군 산업연관표 작성 연구. 충남연구원.
- 임재영. (2018). 통계청 경제총조사 자료를 활용한 충남 시군단위 MRIO 작성 연구. 충남연구원.
- 조상섭. (2021). 스택트럼 클러스터 분석을 통한 청양군 주력산업발전전략. 충남연구, 5(1), 77-92.
- 조재호. (2008). 울산경제의 장단기 성장예측, 경제학연구, 56(2), 39-62.
- 지해명. (2001). 지역의 산업구조와 경제력 격차 완화 방안 -산업연관구조의 생산 비용역내수요 분석. 산업연구원.
- 지해명, 정태연 & 계해룡. (2016). <4개 지역> 이상 확장된 LQ모형의 지역간 교역계수추정의 불확정성 비판: 대안모형의 제안. 경제학연구, 64(4), 107-135.
- 차재권 & 류태건. (2015). 상호작용적 네트워크형 지역 경제성장 모델과 부산의 지역발전. 21세기정치학회보, 25(2), 101-131.
- 최성관. (2010). 지역투입산출모형의 작성방법 연구. 경제학연구, 58(2), 91-119.
- 최성관. (2014). 우리나라 기초권역 투입산출모형의 작성방법과 적용사례 연구. 지역연구, 30(3), 3-25.
- 하현욱 & 김호연. (2006). 2차 자료의 사용이 RAS기법의 신뢰도에 미치는 영향. 국토연구 제49권, 25-38

- 한국은행. (2015). 지역간 산업연관표(2013년).
- 한지혜 & 김갑성. (2016). 한-중일 20개 지역의 산업구조 분석. 국토계획, 51(7), 57-80.
- 허문구, 이상호 & 김낙현. (2015). 지역소득 역외유출경로 추적과 생산 분배소득 격차 요인 분석. 한국은행 경남본부.
- 홍성조 & 김용건. (2017). 고속철도 개통에 따른 강원도 지역경제 변화 예측. 도시행정학보, 30(3), 47-72.
- 홍현정. (2009). 지역산업연관표 작성방법 연구. 통계청 통계개발원.
- 홍현정. (2009). 지역내총생산(GRDP) 추계를 위한 지역간 이출입 추정 연구. 통계청 통계개발원.
- 황상연. (2010). 경기도 단기 지역경제전망모형 구축에 관한 연구. 경기연구원.
- 황선웅. (2018). 자기회귀 프로빗 모형과 확률예측결합을 이용한 지역경제 수축기 예측: 충남 사례를 중심으로. 경제연구, 36(1), 77-99.
- 황영진. (2017). 고빈도 자료를 이용한 대구경북지역 경기분석 및 예측: MIDAS 모형을 중심으로. 경제연구, 35(1), 115-143.
- Oosterhaven, J. (2005). GRAS versus minimizing Absolute and Squared Differences: a Comment. Economic Systems Research, Vol.17, No.3, 327-331
- Temurshoev, U., Miller, R. E. and M. C. Bouwmeester (2013), A Note on the GRAS Method. Economic Systems Research, Vol. 25, No. 3, pp. 361-367.
- Temurshoev, U., Oosterhaven, J. and M. A. Cardenete (2019). A multiregional generalized RAS updating technique. IOpedia Reserach Paper No. 02.

## SUMMARY

---

# Formulating a Mid- to Long-Term Economic Policy for Jeollabuk-do II: Part 1. Creating an Inter-Industry Relations Table for 14 Cities and Counties in Jeollabuk-do

Si-Baek Kim · Sae Hyun Park

## 1. Study Objectives and Method

### ■ Research background and purpose

- Jeollabuk-do experienced the economic crisis as a slump centered on Gunsan City in the mid-2010s, with large companies' withdrawal from the region and a decline in key industries. This situation created a need for a system to cope with future economic difficulties proactively. We expect this system to help Jeollabuk-do's provincial government (hereinafter the Government) analyze the region's economic structure and estimate the impact of economic and industrial shocks, facilitating the formulation and implementation of policies to navigate economic uncertainties effectively. Nevertheless, given the region's relatively small economy and the difficulty in compiling regional statistics, the Government has been unable to develop regional-level analytical models, while instead applying national-level models to the region to obtain at least indirect results.
- This study therefore seeks to develop a dedicated, regional economic model that diagnoses the industrial structure of Jeollabuk-do's cities and counties and analyzes its economic implications.

### ■ Scope and Methods of Research

- Many model types were considered as candidates to analyze the region's

economic structure. As time series data are more difficult to obtain at regional level, this study aimed to create an inter-industry relations table (the input-output table or IOT) and enhance its applicability.

- After reviewing various table generation techniques, the chosen basis was a multi-regional IOT covering 14 cities and counties in Jeollabuk-do and five neighboring extra-regional economic zones, with the year 2020 as a benchmark.
- Two methods were proposed to derive regional technical coefficients for this multi-regional IOT; in the end, both were combined in a two-stage table-generation process.

## 2. Conclusion and Policy Suggestion

### ■ Details of the multi-regional input-output table

- The IOT enables us to ascertain industrial relationships both among Jeollabuk-do's cities and counties and between Jeollabuk-do and other extra-regional economic zones. In terms of intermediate goods trading, Jeollabuk-do has a high proportion of procurement of intermediate goods from other extra-regional economic zones, but the proportion is not that high compared to other regions. Considering trading relationships between Jeollabuk-do's cities/counties and extra-regional zones, Gunsan, Iksan and Wanju (in more industrialized northwestern Jeollabuk-do), have a high trading volume with Chungcheong Province, while Sunchang, Jeongeup and Gochang (in southern Jeollabuk-do) trade more with Jeolla Province. Considered as a whole, Jeollabuk-do plays an intermediary role between Chungcheong and Jeolla. The trading pattern of intermediate goods between Jeollabuk-do's cities and counties shows that the industrial production structures of Gunsan, Gimje and Wanju are all inter-related, with Iksan serving as a center. Buan also trades actively with Jeongeup, while procuring goods disproportionately from remote Gunsan and Iksan.

### ■ Leveraging the multi-regional input-output table

- The multi-regional IOT facilitates analysis of regional industrial structures and, ultimately, cost-benefit analyses that allow better tailored policy implementation.

Additionally, when developing multi-regional collaborative economic projects, the IOT can be used to incorporate the likely effects of key industries inside and outside of Jeollabuk-do and ultimately to prioritize those industrial sectors that can most positively affect Jeollabuk-do's economy. Finally, the IOT will enable more profound and sophisticated analysis and evaluation of existing industrial policy, informing future restructuring measures through which all cities and counties in Jeollabuk-do can thrive.

### ■ Need for further studies

- This study is the first experimental research ever conducted by the Jeollabuk-do provincial government to create a multi-regional IOT for its cities and counties. To improve the table's effectiveness and real-world applicability, relevant statistical data must be continually compiled and used to fine-tune the model.

#### Key Words

Region's economic structure, Regional economic model, Multi-regional Input-output Table

기획연구 2022-02

**전라북도 중장기 경제 정책 수립 방안 연구 II**  
**: 제1편 전북 14개 시군 단위 산업연관표 작성**

---

발행인 | 권혁남

발행일 | 2022년 9월 30일

발행처 | 전북연구원

55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

---

ISBN 978-89-6612-443-5 95320 (PDF)

본 출판물의 판권은 전북연구원에 속합니다.



 **전북연구원**

55068 전라북도 전주시 완산구 콩쥐팍쥐로 1696

Tel 063. 280. 7100

Fax 063. 286. 9206

[www.jthink.kr](http://www.jthink.kr)

