

김치 수출의 경제적 파급효과 분석

유창환¹, 오승준², 이동수^{2*}

¹세계김치연구소 산업지원연구단, ²전략컨설팅 헤안(주)

Analyzing Spillovers of Kimchi Exports

Chang-Hwan Yu¹, Seung-Jun Oh², Dong-Su Lee^{2*}

¹Industrial Solution Research Group, World Institute of Kimchi

²Strategy Consulting HyeAn

요약 우리나라 대표적인 식품인 김치는 근대 산업화 이전 각 가정에서 직접 담가 소비하였으나, 최근 상품김치의 소비 비중이 증가하면서 김치산업의 성장이 본격화되었다. 김치산업은 국산 원부재료의 사용 비중이 매우 높아 원부재료를 공급하는 농업으로의 파급효과가 큰 산업이다. 그러나 값싼 수입 김치가 국내 시장점유율을 높이고 있어, 김치산업의 성장과 국내 농업의 보호를 위해 김치 수출 확대의 필요성이 부각되고 있다. 본 연구는 김치 수출에 의한 경제적 파급효과를 김치산업과 연관산업으로 구분하여 분석하였다. 분석모형은 산업연관분석의 수요유도모형을 활용하였으며, 분석 자료는 2015년 산업연관표의 실측표를 활용하였다. 경제적 파급효과는 전체 산업을 21개 산업으로 재분류하고, 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과로 구분하여 분석하였다. 분석 결과, 2022년 기준 김치 수출에 따른 생산유발효과는 414,844백만 원, 부가가치유발효과는 133,517백만 원, 취업유발효과는 3,202명으로 나타났다. 직접 효과를 제외하고 유발효과가 가장 큰 산업은 '농림수산물' 산업으로 수출용 김치 제조에 투입되는 원부재료를 공급하는 산업이다. 생산유발효과는 90,318백만 원, 부가가치유발효과는 48,933백만 원, 취업유발효과는 1,929명으로 추정되었다. 분석 결과는 김치 수출을 활성화하고, 김치산업 및 연관산업의 성장에 동력이 될 수 있는 정책추진의 근거로 활용될 수 있을 것이다.

Abstract Kimchi, a staple of South Korean cuisine, was traditionally homemade but has seen a rise in commercial consumption, propelling industry growth. This industry significantly impacts agriculture because of its high use of domestic raw materials. On the other hand, the surge in cheaper imported kimchi has highlighted the need to expand exports to support the industry and domestic agriculture. This study analyzed the economic effects of kimchi exports, focusing on the kimchi industry and related sectors. Using the demand-driven model from the 2015 input-output analysis, the economic impacts were categorized across 21 industries and evaluated regarding production, value-added, and employment effects. The results for 2022 showed that kimchi exports led to a production-inducing effect of 414,844 million KRW, a value-added effect of 133,517 million KRW, and an employment effect of 3,202 people. The 'Agriculture, Forestry, and Fisheries Products' sector, supplying raw materials for export kimchi, showed the largest spillover effects. These findings support policies aimed at boosting the exportation of kimchi and industry competitiveness.

Keywords : Kimchi Export, Spillovers, Inter-Industry Analysis, Input-Output Analysis, Demand-Driven Model

본 연구는 세계김치연구소 산업지원연구단 연구사업(과제번호: KE2302-1-1) 지원에 의해 수행되었음.

*Corresponding Author : Dong-su Lee(Strategy Consulting HyeAn)

email: trylds@sc-hyean.co.kr

Received May 28, 2024

Revised July 4, 2024

Accepted July 5, 2024

Published July 31, 2024

1. 서론

우리나라 대표적인 식품인 김치는 근대 산업화 이전 각 가정에서 직접 담가 소비하였으나, 재배 기술의 발달로 연중 신선한 원재료 공급이 가능해지면서 김치의 산업화가 본격적으로 진행되었다. 김치의 산업화는 1950년대 이후 군납 및 해외노동자를 위해 수출되면서 제조가 확대되기 시작하였다[1].

현대에 오면서 상품김치의 소비 비중이 증가하면서 김치산업의 성장이 본격화되고 있다. 소비자 가구에서 김치를 직접 담가서 소비하는 비중은 2017년 56.3%에서 2021년 22.6%로 매년 감소하고 있으며, 식품기업들이 생산하는 상품김치의 소비 비중이 크게 증가하고 있다[2].

한편, WTO 출범 및 주요 국가와의 FTA 체결로 인한 무역 자유화는 농산물과 같은 일차 생산물과 이를 활용한 가공식품 산업에 대한 위협으로 작용하고 있다. 이에 정부는 상대적으로 비교열위 산업으로 꼽히는 농식품 부문의 경쟁력을 높이고자, 수출 주력 품목을 선정하여 이를 전략적으로 육성하려는 노력을 기울이고 있다. 특히 최근 K-문화 콘텐츠의 확산은 한국 식문화에 대한 해외 소비자들의 관심을 고취시켜, 한국 식품의 수출 실적 성장에 큰 영향을 미치고 있다[3]. 2022년 농식품 수출액은 약 88억 달러로 역대 최고실적을 기록하였으며, 그중 가공식품의 비중이 약 82%를 차지했다[4].

한국 식품 중에서도 김치는 해외시장에서 비교적 높은 경쟁력을 가진 가공식품으로 평가되고 있다[5]. 김치산업은 해당 산업에 원부재료를 공급하는 농업 부문에 경제적 파급효과가 큰 산업으로 국내 농업 보호를 위해 정책적 지원이 필요하다. 국내 김치 제조업체가 사용하는 원부재료 중 국산 비중은 2021년 기준 평균 94.9%로, 높은 국산 이용률로 인해 김치산업은 농업과 연계성이 큰 것으로 나타났다[2].

김치 수출량은 2010년대 중반 잠시 감소하였으나, 정부와 산업계의 노력 속에 최근 지속적으로 증가하고 있다. 2019년 2만 9,628톤, 2021년 4만 2,544톤, 2023년에는 4만 4,041톤으로 역대 최고치를 기록하였다. 그러나, 수출·수입 물량을 비교해보면, 2023년 현재 수입량은 28만 6,545톤으로 수출량 4만 4,041톤에 비해 6.5배 많은 상황이다[6].

국내 김치 소비량이 감소하는 가운데 국내외 시장에서 값싼 중국산 김치와, 서구화된 일본산 김치와의 경쟁이 심화되고 있다[1]. 이러한 상황에서 김치 수출이 국가 경제에 미치는 파급효과를 계량적으로 분석하는 것은 정부

의 관련 정책추진을 뒷받침할 수 있는 근거자료로 활용될 수 있을 것이다. 김치산업은 원부재료를 공급하는 산업으로의 후방연쇄효과가 큰 산업으로 김치 수입이 증가하는 상황에서 수출을 통한 활로 모색이 중요하다.

김치 무역과 관련한 경제적 현상 및 효과를 다룬 선행 연구들은 주로 수입산 김치가 국내에 미치는 영향 및 대응 방안과 관련된 연구가 있었다. 대표적으로 이현근 외[7]는 중국산 김치 수입이 국산 채소류 가격에 영향을 미치는 인과관계를 분석하였다.

박진희 외[8]의 연구는 김치산업이 국민경제에 기여하는 정도를 경제적 파급효과로 분석하였다. 강지원 외[9]의 연구는 제주지역 김치산업이 지역경제에 미치는 파급효과를 분석하였다. 해당 연구에서는 박진희 외[8]의 연구가 기존 산업연관표 상의 '채소작물 재배업', '조미료 및 식품첨가물 제조업', '과실·채소 가공 및 저장처리업' 등 3개 산업을 김치 관련 산업으로 묶어 분석을 수행, 파급효과로 제시된 총생산유발액 564,254십억원이 과대 추정되었다는 선행연구의 한계점을 언급한 바 있다.

상기 연구들이 김치산업과 관련한 경제적 현상·효과들을 분석하였음에도 불구하고, 김치 수출에 초점을 맞춘 선행연구는 없었다. 본 연구는 산업연관모형을 활용하여 김치 수출이라는 수요부문의 외생적 충격으로 인해 국가 경제에 발생하는 경제적 파급효과를 심도있게 분석하는 최초의 연구이다.

본 연구는 김치 수출에 의한 경제적 파급효과를 김치산업과 연관산업으로 구분하여 분석한다. 분석 결과는 김치 수출을 활성화하고, 김치산업 및 연관산업의 성장에 동력이 될 수 있는 정책추진의 근거로 활용될 수 있을 것이다.

본 논문 2장에서는 분석의 기반이 되는 산업연관표에 대해서 살펴보고 분석모형을 구축한다. 3장은 분석에 활용되는 자료를, 4장은 분석 결과를 제시하고 해석하여, 5장에서 결론을 제시한다.

2. 분석모형

2.1 산업연관표의 기본구조

산업연관표는 일정 기간(보통 1년) 동안 국민경제 내에서의 상품과 서비스의 생산 및 거래 과정을 기록한 종합적인 경제 통계표다.

각 산업 부문은 다른 산업 부문으로부터 원재료와 연료 등의 중간재를 구입하고, 노동과 자본 등의 본원적 생

산요소를 결합하여 새로운 상품과 서비스를 생산한다. 이 생산물은 타 산업에 중간재로 판매되거나 최종소비자에게 소비재나 자본재로 판매된다.

산업연관표는 이러한 상품과 서비스의 거래를 중간재 거래, 본원적 생산요소의 구입, 최종소비자에게로의 판매, 세 가지 부문으로 구분하여 기록한다.

		Intermediate Demand			Final Demand	Total Demand	Imports	Total Output
		Agriculture	Manufacturing	Service				
Intermediate Input	Agriculture			Demand Records [Output Structure]				
	Manufacturing	Inter-Industry Circulation						
	Service	Raw material Labor Capital						
Value-Added		Purchases Records [Input Structure]						
Total Input								

← Income Circulation

Fig. 1. Basic Structure of Input-Output Table

(Fig. 1)은 산업연관표를 축약해서 나타낸 것이다. 여기서 세로방향(열)은 투입구조를, 가로방향(행)은 배분 구조를 나타낸다.

세로방향(열)은 생산을 위해 투입되는 요소를 기록하며, 중간투입과 노동 및 자본투입을 나타내는 부가가치로 나뉘며, 그 합계를 총투입액이라 한다.

[열방향] j산업에 대해, (1)

$$X_j = \sum_{i=1}^n Z_{ij} + V_j \Rightarrow \text{행렬로 표기하면,}$$

$$X' = i'Z + V' \text{ 혹은 } X = Z'i + V$$

[행방향] i산업에 대해, (2)

$$X_i = \sum_{j=1}^n Z_{ij} + Y_i - Im_i \Rightarrow \text{행렬로 표기하면,}$$

$$X = Zi + Y - Im$$

[균형관계] $Z'i + V = Zi + Y - Im$ (3)

X: Total production

Z_{ij} : Inter-industry intermediate transactions, where goods produced by sector i are purchased by sector j

j: Row index, i: Column index

V: Value added, which is equal to wages + profits + indirect taxes

Y: Final demand, consisting of consumption + investment + government spending + exports

Im: Imports, i' : A vector composed of 1

가로방향(행)은 생산된 상품이 각 산업과 최종 수요부문에 판매되는 것을 기록하며, 중간재 판매를 의미하는 중간수요와 소비재, 자본재, 수출 상품 판매를 의미하는 최종수요로 나뉜다. 중간수요와 최종수요의 합산을 총수요액, 여기서 수입을 제한 것을 총산출액이라 한다.

각 산업 부문에서 총산출액과 총투입액은 항상 일치하며, 이러한 관계를 위와 같이 수식으로 표현할 수 있다.

2.2 분석모형 구축

국가 경제를 n 부문으로 나누고 i 부문의 총산출을 X_i 라하고 i 부문 상품에 대한 최종수요를 Y_i 라 하면 (4) 식이 성립한다.

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ii} + \dots + z_{in} + Y_i \quad (4)$$

우변의 z 벡터는 i 부문이 다른 산업에 판매하는 산업간 판매를 가리키므로 우변 전체는 i 부문의 산업간 판매량과 최종수요로의 판매량의 합이 된다.

식(4)는 i 부문 생산량의 배분을 나타내며, n 부문을 모두 반영하여 식을 구성하면 식(5)와 같다.

$$X_1 = z_{11} + z_{12} + \dots + z_{1i} + \dots + z_{1n} + Y_1 \quad (5)$$

$$X_2 = z_{21} + z_{22} + \dots + z_{2i} + \dots + z_{2n} + Y_2$$

⋮

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{ii} + \dots + z_{in} + Y_i$$

⋮

$$X_n = z_{n1} + z_{n2} + \dots + z_{ni} + \dots + z_{nn} + Y_n$$

우변에 있는 z 벡터의 i 번째 열을 보면, 열벡터의 구성요소들은 i 부문에 대한 판매, 즉 국가의 다양한 생산 부문으로부터 i 부문이 상품을 구매했음을 나타낸다.

i 부문에서 j 부문으로의 흐름인 z_{ij} 와 j 부문의 총산출인 X_j 가 주어졌을 때 산출에 대한 투입의 비율은 z_{ij}/X_j 를 구할 수 있는데 이를 a_{ij} 로 표시한다.

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_j} \quad (6)$$

a_{ij} 를 기술계수라하며, 산업연관계수 또는 투입계수라는 용어로도 사용한다. 기술계수 a_{ij} 는 한 부문의 투입과 산출 사이의 고정된 연관관계를 나타낸다. 식(6)은 $a_{ij}X_j = z_{ij}$ 로 유도된다.

(5)식의 우변에 있는 z_{ij} 를 $a_{ij}X_j$ 로 대체하여 나타내면, (7)식과 같이 나타낼 수 있으며, 이는 산업간 상품의 흐름이 각 부문의 총산출에 의존한다는 것을 보여준다.

$$\begin{aligned} X_1 &= a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1i}X_i + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \\ X_2 &= a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2i}X_i + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \\ &\vdots \\ X_i &= a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + \dots + a_{ii}X_i + \dots + a_{in}X_n + Y_i \\ &\vdots \\ X_n &= a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{ni}X_i + \dots + a_{nn}X_n + Y_n \end{aligned} \quad (7)$$

만약 외생부문의 수요가 다음 연도에 특정한 양으로 예측된다면, 식을 변형하여 최종수요를 충족시키기 위해 각 부문에서 얼마나 많은 산출량이 필요한지를 알 수 있다.

Y_1, Y_2, \dots, Y_n 과 a_{ij} 가 알려진 계수라면 이 관계를 통해 X_1, X_2, \dots, X_n 을 찾을 수 있다.

(7)식의 모든 X 를 좌변으로 옮겨서 최종수요 (Y_1, Y_2, \dots, Y_n)에 관한 식으로 나타낸 후, X 의 동류항을 정리하면 (8)과 같이 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} (1-a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \dots - a_{1i}X_i - \dots - a_{1n}X_n &= Y_1 \\ -a_{21}X_1 - (1-a_{22})X_2 - \dots - a_{2i}X_i - \dots - a_{2n}X_n &= Y_2 \\ &\vdots \\ -a_{i1}X_1 - a_{i2}X_2 - \dots - (1-a_{ii})X_i - \dots - a_{in}X_n &= Y_i \\ &\vdots \\ -a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - a_{ni}X_i - \dots - (1-a_{nn})X_n &= Y_n \end{aligned} \quad (8)$$

식 (8)은 Y 값이 주어진 상태에서 n 개의 미지수 (X_1, X_2, \dots, X_n)로 이뤄진 선형방정식으로 이를 행렬 형태로 정리하면,

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1i} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2i} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{ni} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, \quad Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix} \quad (9)$$

I 를 $n \times n$ 의 단위행렬이라고 하면 $(I-A)$ 행렬의 대각항은 $(1-a_{11}), (1-a_{22}), \dots, (1-a_{nn})$ 의 값을 갖게 된다.

단위행렬은 대각항 이외의 항에서 0의 값을 가지므로 $(I-A)$ 행렬은 대각항 이외의 항에서는 $-a_{ij}$ 값을 갖게 된다. 따라서 식(8)은 (10)과 같이 나타낼 수 있다.

$$(I-A)X = Y \quad (10)$$

(10)식이 유일해를 갖는가의 여부는 $(I-A)$ 의 역행렬이 존재하는가와 같다.

만약 $|I-A| \neq 0$ 이고, $(I-A)$ 의 역행렬이 존재한다면 유일해는 식(11)과 같다.

$$X = (I-A)^{-1}Y \quad (11)$$

여기서 $(I-A)^{-1}$ 를 레온티에프역행렬이라고 부른다. 이를 r_{ij} 로 표시하면,

$$\begin{aligned} X_1 &= r_{11}Y_1 + r_{12}Y_2 + \dots + r_{1j}Y_j + \dots + r_{1n}Y_n \\ &\vdots \\ X_i &= r_{i1}Y_1 + r_{i2}Y_2 + \dots + r_{ij}Y_j + \dots + r_{in}Y_n \\ &\vdots \\ X_n &= r_{n1}Y_1 + r_{n2}Y_2 + \dots + r_{nj}Y_j + \dots + r_{nn}Y_n \end{aligned} \quad (12)$$

(12)식은 각각의 총산출량이 각각의 최종수요에 따라 결정된다는 사실을 나타내고 있으며 이는 $\partial X_i / \partial Y_j = r_{ij}$ 임을 알 수 있다.

레온티에프역행렬은 최종수요 1단위 증가에 따라 유발되는 직·간접 생산 파급효과를 모두 합한 생산유발계수를 의미하며, 생산유발계수는 다양한 유발효과를 계산하는 기본적인 구성요소가 된다.

부가가치계수는 산출 1단위가 창출하는 부가가치를 나타내며, 부가가치유발계수는 부가가치계수와 생산유발계수의 곱으로 정의된다.

취업계수는 산출 1단위가 창출하는 취업자 수를 나타내며, 취업유발계수는 취업계수와 생산유발계수로 계산할 수 있다.

$$\text{부가가치유발계수: } \hat{A}^v(I-A)^{-1} \quad (13)$$

$$\text{취업유발계수: } \hat{l}(I-A)^{-1} \quad (14)$$

\hat{A}^v : Value-added coefficient(= V/X)

\hat{l} : Employment coefficient(= L/X), L : Employment level

3. 자료

본 분석을 위한 자료는 2019년 상반기 한국은행에서 발표한 2015년 산업연관표를 활용하였다. 산업연관표는 매년 발표되는 연장표와 5년(0, 5)에 한 번 발표되는 실

측표로 구분된다. 연장표는 실측표를 기준으로 주요 산업 부문의 변화만을 반영하여 통계적 기법으로 추정하는 표로 실측표에 비해 정확성이 떨어지는 단점이 있어, 본 연구에서는 해당 연구가 이뤄진 시점에서 가장 최근에 발표된 실측표를 기준으로 분석을 수행하였다.

한편, 산업연관표는 재화 종류가 같으면 국산과 수입을 구분하지 않고 각 수요부문에 일괄로 합산하는 경쟁수입형표와 이를 구분하는 비경쟁수입형표로 나뉜다. 국내 산업으로의 파급효과만을 산출하기 위해서는 비경쟁수입형표 중 국산거래표를 활용할 수 있으나, 국산거래표 활용 시, 수입품을 대체하는 효과가 누락 될 수 있기 때문에 본 연구에서는 경쟁수입형표(총거래표)를 활용하였다.

2015년 산업연관표의 산업분류는 대분류(33), 중분류(83), 소분류(165), 기본부문(381)으로 구분된다. 산업분류가 세분화될수록 다양한 산업의 구조를 포함할 수 있다는 장점이 있지만 불필요한 산업이 세분화되어 분석 효율성이 저하되는 문제점도 발생한다.

본 연구에서는 분석의 효율성과 엄밀성을 고려하여 김치 관련 산업은 산업연관표 중 가장 세분류된 기본부문을 유지하고, 나머지 산업은 일반적으로 학계에서 많이 활용하는 분류기준에 따라 21개 산업으로 통합하여 분석하였다.

Table 1. Industry Classification Table

No.	Industry	No.	Industry
1	Agricultural, Forestry, and Fisheries Products	12	Non-metallic and Metal Products
2	Agricultural, Forestry, and Fisheries Services	13	Electrical and Electronics Equipment
3	Mining	14	Machinery Products
4	Condiments and Food Additives	15	Manufacturing and Processing Services
5	Processed Fruits and Vegetables	16	Other Manufacturing
6	Food Products	17	Primary Industries(Energy, Water Supply, Sewerage, Construction)
7	Corrugated Paper and Corrugated Paper Products	18	Retail and Wholesale Trade Services
8	Textiles, Leather, Wood, and Paper	19	Road Freight Transport Services
9	Packaging Plastic Products	20	Warehousing and Storage Services
10	Chemical Products	21	Services and Public Administration
11	Metal Packaging Containers		

한국은행에서 공표하는 산업연관표에는 김치 제조업에 대한 별도의 분류가 존재하지 않기 때문에 기본부문 중 김치 제조업을 포함하고 있는 “과실 및 채소 가공품”으로 할당하였다. 나머지 산업은 산업연관분석 시 일반적으로 활용하는 대분류 수준에서 재통합하여 (Table 1)과 같이 산업을 분류하였다.

단, 취업유발계수를 구하기 위해서는 산업 부문별 취업 인원에 대한 자료가 필요한데, 2015년 산업연관표 실측 표에서는 취업 인원의 자료를 중분류(83개 부문)까지만 제공하고 있어서 다음과 같은 방법으로 추계하였다.

중분류 취업자 수를 L_j^{mid} 라하고 중분류 산출액을 X_j^{mid} 라 하면, 아래와 같이 중분류 취업계수를 도출할 수 있다.

$$\alpha_j^{mid} = L_j^{mid} / X_j^{mid} \tag{15}$$

α_j^{mid} : The employment coefficient of industry sector j within the middle category

동일한 중분류의 j부문에 속하는 기본부문의 산업 부문들은 동일한 취업계수를 갖는다고 가정하면, 기본부문의 취업자 수(L_i^{bas})를 다음과 같이 도출할 수 있다.

$$L_i^{bas} = \alpha_j^{mid} \times X_i^{bas}(j) \tag{16}$$

$X_i^{mid}(j)$: The output of industry sector i within the basic category belonging to industry sector j within the middle category

한국무역협회의 수출입 무역통계에 따르면, 2022년 기준 김치 수출액은 140,823천 달러로 집계되었다. 2022년 기준 평균환율 1,292.0원/달러를 적용한 원화로 표기된 수출액은 181,936백만 원이다. 조사된 수출액을 기반으로, 김치 수출이 21개 산업 부문에서 생산, 부가가치, 그리고 취업에 기여하는 정도를 파급효과로 도출하였다.

Table 2. Kimchi Export Record by Years

Category	2019	2020	2021	2022
Export(Ton)	29,628.5	39,748.0	42,543.9	41,120.1
Export(1,000\$)	104,990.0	144,509.0	159,918.0	140,822.8
Avg. Exch. Rate (Won/\$)**	1,165.7	1,180.1	1,144.4	1,292.0
Export(1M Won)	122,381.6	170,527.8	183,013.4	181,936.0

* Source : Korea International Trade Association, Trade statistics by items

** Bank of Korea, Economic Statistics System

4. 분석결과

2022년 기준, 김치 수출에 따른 국가 경제적 파급효과는 생산유발효과 414,844백만 원, 부가가치유발효과 133,517백만 원, 취업유발효과 3,202명이 발생한 것으로 추정된다.

생산유발효과는 김치 수출이라는 외생적인 충격을 충

Table 3. Economic Spillovers of Kimchi Exports by Industries

	Category	Output Multiplier Effect	Value-Added Multiplier Effect	Employment Multiplier Effect
1	Agricultural, Forestry, and Fisheries Products	90,318	48,933	1,929
2	Agricultural, Forestry, and Fisheries Services	1,613	859	19
3	Mining	5,599	2,946	16
4	Condiments and Food Additives	7,835	1,500	26
5	Processed Fruits and Vegetables	192,683	45,731	638
6	Food Products	22,967	3,894	71
7	Corrugated Paper and Corrugated Paper Products	2,427	570	8
8	Textiles, Leather, Wood, and Paper	6,750	1,481	30
9	Packaging Plastic Products	2,278	666	6
10	Chemical Products	24,443	5,972	28
11	Metal Packaging Containers	4,550	1,540	13
12	Non-metallic and Metal Products	7,790	2,128	17
13	Electrical and Electronics Equipment	3,360	1,077	6
14	Machinery Products	2,470	716	8
15	Manufacturing and Processing Services	6,711	3,204	34
16	Other Manufacturing	5,243	998	13
17	Primary Industries(Energy, Water Supply, Sewerage, Construction)	2,068	789	11
18	Retail and Wholesale Trade Services	4,638	2,454	65
19	Road Freight Transport Services	9,530	3,601	178
20	Warehousing and Storage Services	9,566	3,326	66
21	Services and Public Administration	2,004	1,133	18

* Source : Korea International Trade Association, Trade statistics by items

** Bank of Korea, Economic Statistics System

족하기 위해 김치를 생산하는 산업과 해당 산업에 원재료를 투입하는 중간재 산업에서 발생하는 생산유발효과를 합산한 값으로 (11)식인 생산유발계수에 수출액을 적용하여 계산된다.

부가가치유발효과 및 취업유발효과는 생산유발로 인한 파생효과로, 산업별로 추가적인 생산과정에서 발생하는 부가가치액과 취업자 수를 합산한 값으로 각각 (12)식인 부가가치유발계수와 (13)식인 취업유발계수를 활용하여 산출된다.

산업별 경제적 파급효과는 생산유발효과를 기준으로 ‘과실 및 채소 가공품’ 산업에서의 경제적 파급효과가 192,683백만 원으로 가장 크게 나타난다. 이는 수출용 김치를 직접 생산하는 데 따른 직접 효과(181,936백만 원)와 파급효과가 더해진 값이다.

직접 효과를 제외하고 생산유발효과를 기준으로 파급효과가 가장 큰 산업은 김치 제조에 투입되는 원부재료를 공급하는 ‘농림수산물’ 산업으로 나타났다. ‘농림수산물’ 산업의 생산유발효과는 90,318백만 원으로 추정되었다. 다음으로 화학제품, 음식료품 산업이 각각 24,443백만 원, 22,967백만 원의 생산유발효과가 발생하는 것으로 추정되었다.

반면, 부가가치유발효과와 취업유발효과는 수출용 김치를 생산하여 직접 효과가 나타나는 ‘과실 및 채소 가공품’ 산업보다 해당 산업에 원부재료를 공급하는 ‘농림수산물’ 산업에서 경제적 파급효과 큰 것으로 분석되었다. ‘과실 및 채소 가공품’ 산업의 부가가치유발효과는 직접 효과를 포함하여 45,731백만 원이나, ‘농림수산물’ 산업은 48,933백만 원으로 추정되었으며, 취업유발효과는 ‘과실 및 채소 가공품’ 산업이 638명인데 반해, ‘농림수산물’ 산업은 1,929명으로 분석되었다.

5. 결론

본 연구는 김치 수출의 경제적 파급효과를 분석하기 위한 목적으로 수행되었다. 분석모형은 산업연관분석의 수요유도모형을 활용하였으며, 연구 수행을 위해 2015년 산업연관표의 실측표를 자료로 활용하였다. 경제적 파급효과는 생산유발효과, 부가가치유발효과, 취업유발효과로 구분하여 분석하였으며, 산업은 김치 제조업이 속한 ‘과실 및 채소 가공품’ 산업을 포함하여 21개로 분류하였다.

국가 경제적 파급효과 분석 결과 2022년 기준, 생산 유발효과는 414,844백만 원, 부가가치유발효과는 133,517백만 원, 취업유발효과는 3,202명이 발생한 것으로 추정되었다.

제4장의 산업별 분석 결과를 살펴보면, 김치산업의 특성을 이해할 수 있다. 김치 수출에 따른 생산유발효과는 직접 효과가 더해지는 '과실 및 채소 가공품' 산업에서 가장 크게 나타나지만, 부가가치유발효과, 취업유발효과는 김치산업에 원부재료를 공급하는 '농림수산물' 산업에서 더 크게 추정되었다. 일반적으로 한국의 수출 산업은 해외에서 자원과 중간재를 수입하고 국내에서 제조·가공하여 최종재 형태로 수출하는 경우가 많다. 반도체, 자동차, 조선, 석유화학 등 대부분의 수출 제품이 그러하다. 이런 경우, 수출 활성화에 따른 원재료 산업으로의 경제적 파급효과는 해외에서 발생한다. 그러나 김치산업은 해당 산업의 수출로 인한 경제적 파급효과 국내 '농림수산물' 산업에서 가장 크게 나타난다. 서론에서 소개한 바와 같이 국내 김치 제조업체가 사용하는 원부재료 중 국산 비중이 94.9%(2021년 기준)에 달하기 때문이다.

김치는 우리나라의 대표적인 식품으로, 식문화를 대표하는 동시에, 국산 원부재료를 활용하는 비중이 높은 가공식품으로, 산업 측면에서 국내 농업과의 연계성이 크다. 그러나 가격이 저렴한 중국산 수입 김치의 국내 시장 점유율이 지속적으로 높아지고 있어 국내 김치산업 및 원부재료를 공급하는 농업을 위한 대응책이 필요한 상황이다. 1인당 김치 소비량 또한 감소 추세를 보이고 있어, 상품김치의 수요를 창출하고 산업을 성장시키기 위해 수출을 통한 해외시장 개척의 중요성이 높아지고 있다.

본 연구의 결과는 김치 수출의 경제적 파급효과를 정량적으로 분석하여, 김치 수출의 효과와 중요성을 홍보하는 데 중요한 자료로 사용될 것이다. 또한 김치 수출을 지원하기 위한 정책적 투자의 당위성을 마련하였다는 기초 자료로 활용될 것으로 기대된다.

최근 2020년 기준 산업연관표 실측표가 공표되었다. 후속 연구에서는 2020년 산업연관표를 기초로 김치 수출의 파급효과를 분석해보고, 기준연도 변화에 따른 연관산업의 구조 변화를 살펴볼 필요가 있다. 이러한 비교 연구는 김치산업과 연관된 산업의 변화를 더욱 정확하게 이해하고, 정책 결정 과정에 유용한 정보를 제공하는 데 기여할 수 있을 것이다.

References

- [1] W. S. Park, "The present status and future prospects of Kimchi industry in Korea", *Food Science and Industry*, 53(2), pp.166-182, 2020.
DOI: <https://doi.org/10.23093/FSI.2020.53.2.166>
- [2] World Institute of Kimchi, 2021 Kimchi Industry Survey Report, pp.255-256, 2023.
- [3] S. M. Cho, B. M. Soon, "Impacts of the Korean Wave on Agricultural Food Export in Korea", *Korean Journal of Agricultural Management and Policy*, 50(1), pp.116-136, 2023.
DOI: <https://dx.doi.org/10.30805/KJAMP.2023.50.1.116>
- [4] S. J. Cho, "Analysis of Korea's Agri-Food Export Determinants Using Panel Gravity Model: Focusing on Strategic Exporting Countries", *International Commerce and Information Review*, 25(4), pp.327-342, 2023.
DOI: <https://doi.org/10.15798/kaici.2023.25.4.327>
- [5] S. J. Kim, J. Y. Hong, K.H. Bae, "A Study on the Export Competitiveness and Export Reinforcement for Korean Kimchi Industry", *Korea Research Academy of Distribution and Management*, 19(3), pp.27-36, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17961/jdmr.19.3.201606.27>
- [6] Korea International Trade Association. Trade Statistics by Items. Available From: <https://stat.kita.net>. (accessed 2024. 02.)
- [7] H. K. Lee, J. H. Seok, S. H. Kim, H. P. Moon, S. H. Chai, "Analysis on Casual Relationship between Kimchi Imports from China and Prices of Domestic Vegetables", *Korean Journal of Food Marketing Economics*, 37(1), pp.27-53, 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.47085/KJFME.37.1.2>
- [8] J.H. Park, S. J. Kim, K. H. Bae, "The Analysis of Economic Effects of the Kimchi Industry", *Journal of The Korea Contents Association*, 16(11), pp.358-368, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.11.358>
- [9] J. W. Kang, K.A. Ahn, T. H. Ko, S. I. Kim, "The Economic Impact of the Kimchi Industry on the Local Economy of Jeju", *The Korean Association of Agricultural and Food Policy*, 2021(8), pp.659-675, 2021.

유 창 환(Chang-Hwan Yu)

[정회원]



- 2011년 2월 : 충북대학교 농업경제학과 (경제학석사)
- 2015년 6월 : 중국 서북농림과학기술대학교 농업경제관리학과 (농업경제관리학박사)
- 2018년 10월 ~ 현재 : 세계김치연구소 산업지원연구단 선임연구원

<관심분야>

농업경제, 산림·자원경제, 환경경제

오 승 준(Seung-Jun Oh)

[정회원]



- 2020년 2월 : 경북대학교 경영학부 (경영학학사)
- 2020년 7월 ~ 2022년 1월 : (주)지비에스(주임 컨설턴트)
- 2022년 2월 ~ 현재 : 전략컨설팅 해안(주)연구원

<관심분야>

농업R&D, 파급효과분석

이 동 수(Dong-Su Lee)

[종신회원]



- 2012년 8월 : 경북대학교 경제학과 (경제학박사)
- 2012년 10월 ~ 2014년 6월 : 환경부 온실가스종합정보센터(임기제사무관)
- 2014년 7월 ~ 2019년 11월 : 농업기술실용화재단(선임연구원)
- 2019년 11월 ~ 현재 : 전략컨설팅 해안(주) 부사장

<관심분야>

농업R&D, 파급효과분석, 식물육선, 기술가치평가