

식품산업 통계(김치산업 실태조사) 심층 분석

김채리(서울대학교 농업생명과학연구원), 김관수(서울대학교 농경제사회학부)

- 본 연구는 「2024 김치산업 실태조사」 기업 단위 미시자료를 활용하여 국산 고춧가루 사용과 김치 제조업체의 경영성과와의 관계를 분석한다. 국산 사용비중(구성비)과 수입산 대비 국산 사용비율(상대적 조달구조)을 설명변수로, 총매출액·종사자 1인당 매출액·영업이익률을 각각 종속변수로 설정하여 평균함수(평균 회귀분석)와 분위수 함수(분위수 회귀분석)를 추정하였다.

- 분석 결과, 수입 대비 국산 조달비율이 높을수록 총매출액과 1인당 매출액이 유의하게 높았으며, 특히 이러한 정의 관계는 하위 성과 기업에서 가장 강하게 나타났다. 반면, 다수 업체가 100% 비중에 집중된 국산 사용비중 자체는 일관된 양(+)의 관계를 보이지 않았다. 수익성의 경우, 국산 조달비율이 하위 성과 기업에서 영업이익률과 음(-)의 관계를 보여, 국산 원료 기반 업체의 수익성 개선을 위한 정책적 뒷받침이 필요함을 시사한다.

1. 연구배경 및 목적

- 김치산업은 국내 농업과 식품 제조업을 잇는 대표적인 국산 원료 기반 가공산업이다. 2024년 기준 국내 김치 제조업체의 연간 총판매액은 약 2조 1,805억 원, 원재료 구입액은 1조 4,230억 원에 이르며, 총 투입비용 가운데 원재료비가 약 60%를 차지한다(농림축산식품부·한국농수산식품유통공사, 2025). 이처럼 김치산업은 원재료를 어떻게 조달하는가가 기업의 비용구조와 성과를 좌우하는 산업이다.

- 최근에는 이상기온에 따른 원재료 가격 급등, 외식 수요 확대의 영향으로 수입산 김치로의 대체, 수입량 증가가 겹치고 있다. 2025년 상반기 김치 수입량은 약 21만 톤으로 전년 동기 대비 8.6% 늘어 역대 최고치를 기록했고, 그 99%가 중국산이었다(관세청, 2025). 이에 따라 국산 원료 기반 경쟁력 유지가 산업의 핵심 과제로 제기되고 있다.

- 이때 특히 주목할 원료가 고춧가루다. 사용 비중 자체는 2.8~3.7%로 크지 않지만, 색·매운맛·풍미를 좌우하고 '국산 김치'에 대한 소비자 신뢰 및 원산지 이미지와 가장 강하게 연결되는 품질 결정 원료로 평가된다(황윤재 외, 2020). 게다가 고춧가루 사용량 중 국산 비중은 약 69.79%로, 배추(99.97%)나 마늘(94.07%)에 비해 수입 의존도가 상대적으로 높다(농림축산식품부·한국농수산식품유통공사, 2024). 즉 국산 고춧가루 사용은 단순한 물량 선택을 넘어 제품 품질·브랜드·프리미엄 전략과 결합된 전략적 의사결정으로 볼 수 있다.

- 한편 국산 원료 사용은 제도적으로도 쟁점이 되어 왔다. 현행 「농수산물물의 원산지 표시 등에 관한 법률」에 따라 가공식품은 배합 비율 상위 3순위 원료의 원산지를 표시해야 하며, 배추김치의 경우 고춧가루가 표시 대상에 포함된다. 그럼에도 국산 원료 사용과 매출·생산성·수익성 등 경영성과 간의 관계를 정량적으로 분석한 연구는 드물었으며, 김치 제조업을 대상으로 한 실증 연구는 특히 찾기 어렵다(김성훈 외, 2013; 김경필 외, 2020; 배정민 외, 2022). 이에 본 연구는 「2024 김치산업 실태조사」 원자료를 활용해, 국산 고춧가루 사용 특성이 김치 제조업체의 경영성과와 어떤 관계를 갖는지를 정량적으로 분석한다.

2. 분석 자료 및 방법

- 분석 표본은 종사자 1인 이상 김치 제조업체 중 이상치와 고춧가루 미사용 업체를 제외한 905개 업체다. 경영성과는 하나의 지표로 담기 어렵기 때문에 규모·효율성·수익성의 세 가지 측면에서 정의되었다.

- 총매출액: 기업의 시장 규모와 성장 수준(규모)
- 종사자 1인당 매출액: 노동투입 대비 성과(효율성)
- 영업이익률: 매출 대비 실제 이익(수익성)

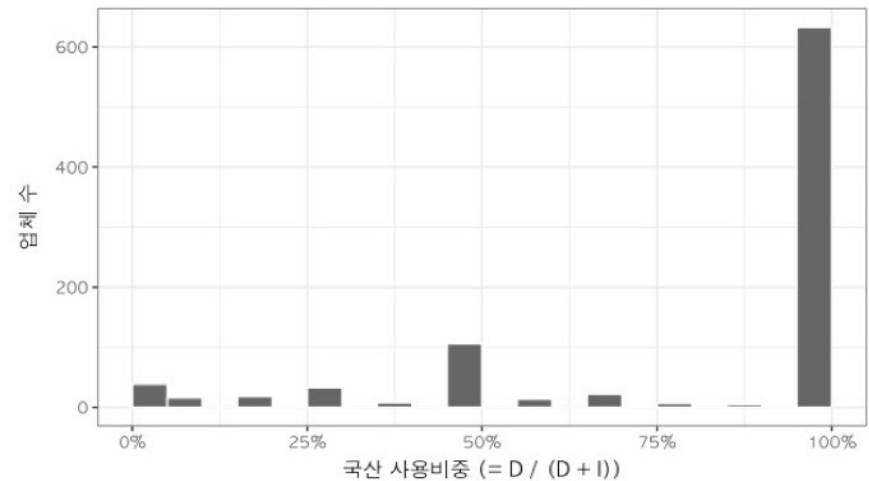
- 분석의 핵심은 국산 사용을 '두 가지 방식'으로 구분한 데 있다. 하나는 전체 고춧가루 중 국산이 차지하는 몫인 국산 사용비중(구성비)이고, 다른 하나는 수입산 대비 국산을 얼마나 사용하는지를 보는 국산/수입 사용비율(상대적 조달구조)이다. 두 지표는 모두 원료 조달전략을 반영하지만 기준점이 다르다. 국산 사용 비중($DomShare_i$)은 국산 사용량 D 를 전체(국산 D +수입 I)로 나눈 값이고, 국산/수입 비율($DomImpRatio_i$)은 국산을 수입으로 나눈 뒤 로그 변환한 값이다.

$$DomShare_i = \frac{D_i}{D_i + I_i}, \quad DomImpRatio_i = \ln\left(\frac{D_i}{I_i}\right)$$

- 여기서 D 는 국산 고춧가루 사용량, I 는 수입산 사용량이다. 전자는 원료 사용의 구성(composition)을, 후자는 수입 대비 국산에 대한 상대적 의존도(structure)를 포착한다.
- 종속변수 가운데 총매출액과 1인당 매출액은 로그 변환하였고, 음수·0을 포함하는 영업이익률은 로그 대신 IHS(역쌍곡선사인) 변환¹⁾을 적용하였다(Bellemare and Wichman, 2020).

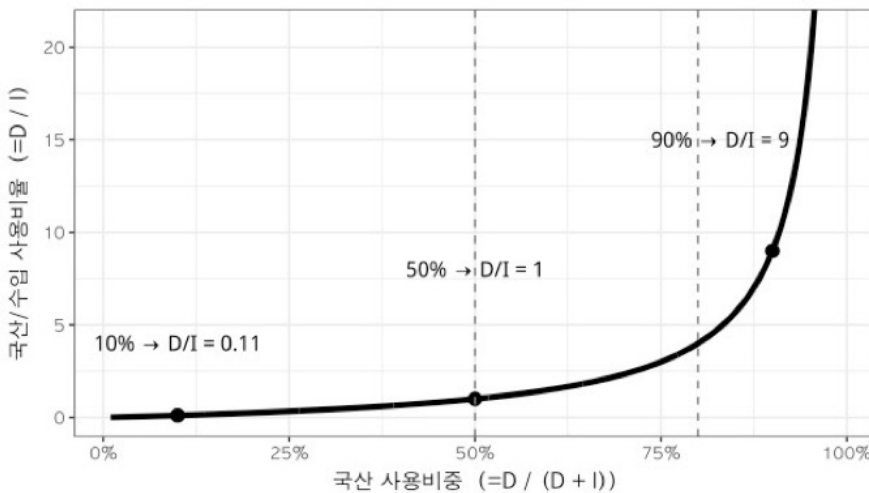
1) $IHS(y) = \arcsinh(y) = \ln(y + \sqrt{y^2 + 1})$

I 국산 사용비중의 분포



주: 분석표본 905개 중 약 70%(630개)가 국산 100%에 몰려 있고, 부분 국산(50~99%) 160개, 저국산(50% 미만) 115개로 분포한다. 이처럼 관측치가 100% 구간에 집중되면 사용비중만으로는 업체 간 조달전략의 차이를 구분하기 어렵다.
자료: 저자 작성

I 국산 사용비중과 국산/수입 사용비율의 비선형 관계



주: 국산 사용비중이 50%이면 국산/수입 비율은 1이지만, 90%이면 9로 급증한다. 사용비중이 비슷하게 높은 업체 사이에서도 조달구조의 차이를 더 세밀하게 관측할 수 있음을 보여준다.
자료: 저자 작성

- 분석은 평균적 관계에 초점을 두는 일반적인 회귀분석(OLS)과, 성과가 낮은 업체(하위 10%)부터 높은 업체(상위 90%)까지 구간별로 관계가 어떻게 달라지는지에 초점을 두는 분위수 회귀분석(Quantile Regression)을 함께 적용하였다. OLS 모형은 식 (1), 분위수 회귀모형은 식 (2)와 같다.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + X_i' \gamma + \epsilon_i \quad (1)$$

$$Q_\tau(Y_i | X_i) = \gamma_0(\tau) + \gamma_1(\tau) S_i + X_i' \gamma + \epsilon_i(\tau) \quad (2)$$

- 식(1)의 종속변수인 y_i 는 기업 i 의 경영성과(총매출액·1인당 매출액·영업이익률)이며, 식(2)에서 $Q_{\tau}(Y_i|X_i)$ 는 종속변수의 τ 분위 조건부 값을 의미하며, $\gamma_k(\tau)$ 는 각 분위수($\tau = 0.10, 0.50, 0.90$)에서 추정된 계수이다.
- 또한 s_i 는 핵심 설명변수(국산 사용비중 또는 국산/수입 비율(log)), x_i 는 통제변수 벡터(종사자 수·시설 면적·기업 업력·조직 형태·수도권 소재 여부·온라인 유통 비중 포함)이다.
- 두 개의 핵심 독립변수는 상관관계가 크기 때문에 동일 모형에 함께 넣지 않고 각각 독립적으로 투입하였으며, 모든 OLS 추정에는 강건한 표준오차를, 분위수 회귀에는 부트스트랩(500회) 표준오차를 사용하였다.

3. 분석결과 1: 매출 및 생산성²⁾

- 먼저 규모(총매출액)와 효율성(1인당 매출액) 지표를 보면, 두 지표 모두에서 두 설명변수의 추정결과에 뚜렷한 차이가 존재하였다(<표 1> 참조).

① 국산 사용비중(구성비)은 성과와 통계적으로 유의미한 관계를 보이지 않았다. 총매출액 모형에서 OLS 계수는 -0.256(10% 유의)으로 오히려 약한 음(-)의 값이었고, 분위수별로는 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 국산을 많이 쓸수록 성과가 나쁘다는 뜻이라기보다, 이 변수 자체의 설명력이 떨어지는 것으로 해석된다. 앞서 <그림>에서 보았듯 분석 표본 905개 중 약 70%(630개)가 국산 100%에 몰려 있어, 사용비중만으로는 업체 간 조달전략의 차이를 사실상 구분하기 어려운 점을 반영한 결과로 해석될 수 있다.

② 반면 국산/수입 비율(상대적 조달구조)은 총매출액·1인당 매출액 모두에서 안정적으로 유의한 양(+)의 관계를 보였다(총매출액 OLS 0.165, 1인당 매출액 OLS 0.183, 각각 1% 유의수준 하에서 통계적으로 유의). 이 변수는 국산 사용비중이 똑같이 100%에 가깝더라도 수입산을 얼마나 섞는지에 따라 값이 크게 벌어져(그림 2: 비중 50%면 비율 1, 90%면 9), 100%에 몰린 업체들 사이의 미세한 조달구조 차이까지 잡아낸다. 요컨대 성과와 연결되는 것은 '국산을 쓰느냐'라는 단순한 사실보다, 수입과 국산을 어떻게 조합하느냐라는 조달구조의 차이로 볼 수 있다(이 관계의 구체적 방향은 뒤의 강건성 분석에서 다시 짚는다).

③ 이 양(+)의 관계는 성과가 낮은 하위 분위 업체에서 가장 컸고(총매출액 $\tau=0.10$ (=10% 분위수)에서 0.319, 1인당 매출액 $\tau=0.10$ 에서 0.396), 상위 분위로 갈수록 작아졌다(각각 0.079, 0.102). 성과가 높은 대형 업체는 브랜드·판로·생산기반 등 다른 요인이 매출을 주도하는 반면, 규모가 작은 업체에서는 원료 조달구조가 상대적으로 더 중요할 수 있음을 시사한다. 실제로 통제변수 중 김치 시설 면적(자본 투입 대리변수)도 하위 분위에서 추정된 계수의 값이 가장 커, 생산기반과 조달구조 모두 소규모 업체의 성과에 더 민감하게 연결됨을 시사한다.

2) 본고에서는 지면 관계상 핵심 설명변수의 계수만 제시하며, 통제변수 추정치 등 상세 결과는 생략하였다.

I 국산 고춧가루 사용과 매출·생산성

종속변수	설명변수	일반회귀(OLS)	하위 분위($\tau=0.10$)	상위 분위($\tau=0.90$)
총매출액(log)	국산 사용비중	-0.256*	-0.260 (n.s.)	-0.041 (n.s.)
총매출액(log)	국산/수입 비율	0.165***	0.319***	0.079***
1인당 매출액(log)	국산 사용비중	-0.263*	n.s.	n.s.
1인당 매출액(log)	국산/수입 비율	0.183***	0.396***	0.102***

주: ***, *는 각각 1%, 10% 유의수준에서 통계적으로 유의함. n.s.는 유의하지 않음을 의미함. N=905. 국산 사용비중은 다수 업체가 100%에 몰려 변별력이 낮아 유의성이 약하며, 국산/수입 비율은 하위 분위에서 계수가 가장 크고 상위 분위로 갈수록 작아진다.

자료: 「2024 김치산업 실태조사」 원자료를 이용한 저자 분석

I 강건성 분석: 조달구조 구분에 따른 매출 및 생산성(일반 회귀)

구분	총매출액(log)	1인당 매출액(log)
전량 국산(100%)	-0.251***	-0.264***
부분 국산(50~99%)	+0.264***	+0.286***
저국산(<50%)	+0.231*	+0.230*

주: 첫 행은 국산 100% 여부를 나타내는 더미(국산 100% =1, 그 외=0)의 계수이고, 아래 두 행은 조달구조 3범주에서 '전량 국산(100%)'을 기준집단으로 한 부분·저국산 더미의 계수다. ***, *는 각각 1%, 10% 유의수준. 전량국산 더미는 음(-), 부분·저국산 더미는 양(+)으로, 국산만 사용하는 업체보다 수입산을 일부 병행하는 업체의 매출·생산성이 높은 경향을 일관되게 보여준다. 영업이익률에서는 세 구분 모두 대체로 유의하지 않았다.

자료: 「2024 김치산업 실태조사」 원자료를 이용한 저자 분석

- 요컨대 '국산을 얼마나 쓰는가'라는 구성비 보다 '수입 대비 국산 원료를 어떻게 조합하느냐'라는 조달구조가 매출·생산성을 더 잘 설명하는 것으로 나타났다. 다만 이 결과의 방향은 조심스럽게 읽어야 한다. 국산/수입 비율의 양(+) 관계는 '국산만 쓸수록 좋다'는 뜻이 아니다.

- 이는 강건성 분석에서 분명해진다(<표 2> 참조). 조달구조를 저국산·부분 국산·전량 국산 3범주로 나눠 '전량 국산'을 기준으로 비교해도 부분 국산(+0.264)·저국산(+0.231) 업체의 성과가 더 높은 것으로 나타났다.

- 즉, 국산만 고집하는 업체보다 수입산을 일부라도 병행하는 업체가 매출·생산성에서 앞선다. 이는 대체로 이들 혼합 사용 업체가 규모가 크고 원가·물량 관리 역량을 갖춘 데 따른 것으로 해석된다. 국산/수입 비율의 양(+) 관계, 전량국산 더미의 음(-) 관계, 3범주 비교가 모두 같은 방향을 가리킨다.

4. 분석결과 2: 수익성

- 매출·생산성과 달리, 국산/수입 비율은 영업이익률과는 음(-)의 관계를 보였다(OLS -0.098, 5% 유의). 특히 수익성이 낮은 하위 분위 업체에서 이 음(-)의 관계가 뚜렷했고, 수익성이 높은 업체에서는 유의한 관계가 없었다. 이는 국산 중심 조달구조가 수익성이 취약한 업체에서 비용 부담으로 더 크게 작용할 수 있으며, 상위 성과 기업의 수익성은 조달구조 외에도 기업 규모·성장성·비용 구조 등 다양한 요인의 영향을 받을 가능성을 시사한다(신유진 외, 2015).

- 흥미로운 대비점도 확인된다. 추가 분석에서 국산 사용비중은 평균 판매단가와 양(+)의 관계(단가 프리미엄)를 보였지만, 정작 매출과 연결된 국산/수입 비율은 단가와 무관했다. 즉 '국산 사용 비중을 높이는 것'은 가격 프리미엄과, '국산 중심 조달구조'는 매출·물량 규모와 연결된다는 것이다. 단가 프리미엄이 있더라도 그것이 높은 원가 부담을 상쇄하지 못해 수익성 개선으로 이어지지 못할 수 있음을 시사한다.

I 국산 원료 사용이 성과 지표와 연결되는 경로

성과 지표	국산 사용비중(구성비)	국산/수입 비율(조달구조)
매출·생산성	일관된 관계 없음	양(+)·하위 업체에서 강함
평균 판매단가	양(+)·단가 프리미엄	관계 없음
영업이익률(수익성)	관계없음	음(-)·하위 업체에서 뚜렷

주: 구성비(전체 중 국산의 몫, D/(D+I))와 조달구조(수입 대비 국산, D/I)가 서로 다른 성과 경로로 연결됨을 보여준다. 자료: 「2024 김치산업 실태조사」 원자료를 이용한 저자 분석

5. 결론 및 시사점

- 본 연구 결과, 국산 고춧가루 사용은 조달구조를 통해 매출·생산성과는 양(+)의 관계를, 수익성과는 음(-)의 관계를 보였다. 이는 국산 사용을 일률적으로 강제하기보다, 국산 원료 사용이 시장에서 실제로 보상받을 수 있는 여건을 조성하는 것이 중요함을 시사한다.

- 국산 원료 사용이 매출 프리미엄으로 연결되도록 소비자 인지도 제고와 프리미엄 유통·공공조달 연계를 지원한다.
- 국산 활용과 성과의 관계가 특히 컸던 중소·저성과 업체의 판로 확보를 우선 지원한다.
- 국산 사용의 비용 부담을 완화하도록 공동 저장·물류·품질관리 등 산업 차원의 공급망 기반 지원을 병행한다.

- 다만 본 연구는 성과변수와 고추 국산 사용변수간의 상호 관계를 중심으로 한 분석으로 인과관계를 직접 식별한 것은 아니다. 향후 김치산업실태조사의 패널자료화 노력과 제품 수준의 가격·품질 정보를 결합해 국산 원료 사용의 성과에 미친 영향을 더 정밀하게 규명하는 연구가 필요하다.

참고문헌

관세청, 「수출입무역통계」, 관세청, 2025.

김경필·유정호·임승주·김지연·명수환·석준호, 「가정간편식(HMR) 산업의 국내산 원료 사용 실태와 개선 방안」, 한국농촌경제연구원, 2020.

김성훈·이계임·최지현, "두부 산업의 생산 실태 분석", 「농업과학연구」, 40(4): 411~416, 2013.

농림축산식품부·한국농수산식품유통공사, 「2024 김치산업 실태조사」, 2024.

농림축산식품부·한국농수산식품유통공사, 「2025(’24년 기준) 김치산업 실태조사 분석보고서」, 2025.

배정민·김재환·조혜란·신윤정, "국산 기능성원료 중심의 기능성식품시장 활성화 방안", 「식품산업과 영양」, 27(2): 17~21, 2022.

신유진·김성훈·김미숙, "식품제조업의 산업집중도가 개별기업의 수익성에 미치는 영향 분석", 「농촌경제」, 38(2): 49~70, 2015.

황윤재·박기환·박시현, 「국내 농산물 수요 확대를 위한 김치산업 경쟁력 강화 방안」, 한국농촌경제연구원, 2020.

Koenker, R., and Bassett, G., "Regression Quantiles", *Econometrica*, 46(1): 33~50, 1978.

Schaefer, A., "Consumer Knowledge and Country of Origin Effects", *European Journal of Marketing*, 31(1): 56~72, 1997.

Verlegh, P. W. J., Steenkamp, J.-B. E. M., and Meulenberg, M. T. G., "Country-of-origin Effects in Consumer Processing of Advertising Claims", *International Journal of Research in Marketing*, 22(2): 127~139, 2005.