

식품산업 통계(식품산업 원료소비 실태조사) 심층 분석

김관수 | 김채리 | 배동욱

- 한국농촌경제연구원 '식품산업 정보분석 전문기관'은 식품산업 정보를 수집·가공·심층분석하여 수요자에게 제공하는 것을 목적으로 「식품산업진흥법」에 의거하여 지정·운영되고 있음.
- 해당 웹진은 2024년 '식품산업 정보분석 전문기관' 사업의 일환으로 추진된 식품산업 통계 심층분석을 바탕으로 작성된 것임. 2024년 식품산업 통계 심층분석은 농림축산식품부 승인통계(제 114047호)인 "식품산업 원료소비 실태조사"를 대상으로 함,

연구 배경

- 식품산업은 국민 건강과 식량 안보에 중추적인 역할을 하며, 국가 경제적으로도 계속 성장하고 있는 고부가가치 산업임(2023년 기준 시장 규모 약 148조 원). 식품업계는 정부의 정책 중에서도 원재료 조달의 안정화를 미래 성장의 가장 중요한 요소로 보고 있음(한국농촌경제연구원, 2024).
- 식품산업의 원재료 조달에서 안정성을 높이기 위한 정책을 수립하기 위해서는 식품기업의 원료 소비 패턴을 정확히 파악하고, 미래 수요를 예측할 수 있는 심층분석이 요구됨. 식품제조기업 지원을 위한 정책 마련을 위한 기초자료를 축적하는 측면에서 공급 측면에서의 원료 소비에 대한 실증분석이 더욱 활발히 이루어질 필요가 있음.
- 본 연구는 식품기업 단위의 데이터를 활용하여 공급기업 측면에서의 식품 소비 변화 분석을 시도하고, 각 기업의 특성과 시장 특성을 반영한 설명변수를 포함한 모델을 구축하여 기존 연구들과 차별화된 접근 방식을 도모하고자 함.

분석 방법 및 자료

- 통계청 한국표준산업분류(대분류: C 제조업)에 따라 본 연구대상은 식료품 제조업(10)과 음료 제조업(11)으로 선정함.
- 식품산업 주요 원료의 연도별 및 업종별 소비 행태 분석
 - 분석기간: 2015~2022년, 총 8개년
 - 분석대상: 전체원료 중 원산지를 고려하여 사용량 기준 선정한 주요 원료 20개(원유, 주정, 백설탕, 배추, 쌀, 무, 돼지고기, 닭고기, 과당류, 김(원초), 옥수수, 소맥(밀), 원당, 대두, 소맥분(밀가루), 팥유류, 타피오카, 어육살, 대두유, 커피원두)
- 기업자료를 활용한 식품산업 원료 수요 분석
 - 분석기간: 2015~2022년, 총 8개년
 - 분석대상: 곡물 및 곡분류로 쌀, 보리, 옥수수, 소맥(밀), 메밀, 쌀가루, 보리가루(분말), 옥수수가루(분말), 소맥분(밀가루), 메밀가루 등 총 10개 원료

식품산업 주요 원료 소비 행태

1. 연도별 원료 사용량 추이

- 식품산업의 전체 원료 사용량은 2015년에 1,633만 9,575톤에서 2022년 1,877만 3,761톤으로 14.9% 증가하였으며, 국산 원료 사용량의 비중은 매년 31% 내외로 유지되었음.
- 주요 20개 원료가 전체 원료의 84.9%를 차지하며, 주요 원료에 대한 국산 사용 비중은 2022년 28.9%로 2015년부터 전반적으로 비슷한 수준을 유지함. 주요 원료의 국산 비중이 전체 원료 대비 낮은 이유는 주요 원료 중 옥수수, 소맥(밀), 소맥분(밀가루), 원당, 대두 등 국내 생산이 거의 이루어지지 않아 수입산 비중이 높고 사용량이 매우 많은 원료들이 포함되어 있기 때문임.

주요 원료 사용량 추이(2022년 기준)

단위: 톤, %

원료명	총 사용량 (A)	비중 (A/D×100)	국산 사용량 (B)	수입산 사용량 (C)	국산 비중 (B/A×100)
옥수수	2,361,187	14.8	3,008	2,358,179	0.1
원유	2,308,437	14.5	2,308,427	10	100.0
소맥(밀)	2,180,756	13.7	7,267	2,173,490	0.3
원당	1,856,326	11.6	0	1,856,326	0.0
소맥분	1,336,831	8.4	3,152	1,333,679	0.2
대두	1,129,490	7.1	65,516	1,063,974	5.8
주정	890,467	5.6	170,601	719,866	19.2
쌀	595,769	3.7	361,921	233,848	60.7
백설탕	515,288	3.2	0	515,288	0.0
배추	456,630	2.9	456,523	106	100.0
돼지고기	451,508	2.8	333,748	117,760	73.9
무	341,540	2.1	340,352	1,188	99.7
닭고기	329,554	2.1	252,043	77,511	76.5
팥유류	239,755	1.5	0	239,755	0.0
김(원초)	224,815	1.4	224,815	0	100.0
과당류	210,034	1.3	52,298	157,737	24.9
대두유	198,764	1.2	1,424	197,341	0.7
어육살	133,702	0.8	20,522	113,180	15.3
타피오카	91,673	0.6	0	91,673	0.0
커피원두	91,455	0.6	819	90,636	0.9
총계(D)	15,943,983	100	4,602,436	11,341,547	28.9
전체 원료	18,773,761	-	5,971,673	12,802,088	31.8

주: 주요 원료는 총사용량이 큰 순서대로 나열함.

2. 연도별 원료 구매 단가 추이

- (수입산 원료 가격 상승) 많은 원료에서 수입산 가격이 증가 추세를 보임. 특히 돼지고기, 닭고기, 옥수수 등 주요 수입 원료의 가격이 크게 상승했으며, 이는 국제 공급망 변화와 물가 상승의 영향이 반영된 것으로 보임.
- (국산 원료의 가격 안정성) 대부분의 국산 원료는 비교적 가격이 안정적으로 유지되거나 소폭 상승한 반면, 일부 원료는 가격 변동 폭이 높게 나타남.
- (원료별 가격 차이) 수입산과 국산의 가격 차이가 크게 나는 원료(예: 옥수수, 커피원두)와 그렇지 않은 원료(예: 닭고기, 쌀)가 존재함. 이는 각 원료의 시장 구조와 공급 상황에 따른 차이로 해석될 수 있음.
- 대내외적 요인들이 원료 가격에 큰 영향을 미치고 있는데, 특히 수입산 원료의 가격 상승은 국제 시장의 불안정성이 반영된 결과로 이에 따른 국내 원료 사용의 중요성도 함께 부각됨.

주요 원료 구매단가 추이

단위: 백만 원/톤

원료명	국산			수입산		
	2018년	2020년	2022년	2018년	2020년	2022년
커피원두	-	-	9.47	5.07	5.67	6.21
돼지고기	4.50	4.19	5.04	3.75	3.83	5.17
닭고기	3.00	3.19	3.85	3.28	3.24	3.78
어육살	1.93	2.61	3.84	2.27	2.65	2.81
대두	2.66	2.61	3.10	0.80	1.07	1.04
소맥분	0.92	1.50	2.54	0.83	0.91	0.96
옥수수	2.18	1.70	1.97	0.32	0.37	0.53
소맥(밀)	0.66	1.70	1.85	1.02	0.75	0.58
쌀	1.55	1.40	1.76	0.52	0.71	0.74
대두유	2.15	1.55	1.52	1.15	1.20	1.80
원유	1.15	1.25	1.14	-	-	1.50
김(원초)	1.14	1.57	1.06	-	-	-
과당류	0.76	0.79	0.89	0.81	0.80	1.02
원당	-	2.58	-	0.41	0.41	0.73
주정	1.45	1.37	-	1.25	1.48	1.66
백설탕	0.67	-	-	1.04	1.26	1.13
배추	0.69	2.03	1.25	0.42	1.78	0.85
무	0.56	0.99	0.75	1.89	1.01	1.36
팜유류	-	-	-	2.23	1.60	2.25
타피오카	-	-	-	0.50	0.51	1.22

주: 2022년 기준 국산 구매단가가 높은 순서대로 나열함.

3. 기업 규모별 주요 원료 사용현황

- 매출액 기준의 기업 규모 구분은 종사자 수로는 파악이 용이하지 않은 기업(예, 장차 산업적 성격을 가진 기업은 종사자 수로는 대기업이 포함되지 않을 수 있음)의 영향을 보고자 하기 위함임.
- 전체적으로, 기업 규모가 커질수록 국산 원료 사용 비중이 낮아지는 경향이 나타났음. 영세기업은 높은 국산 원료 자급률을 보이는 반면, 중기업과 대기업은 국산 원료보다 수입 원료를 더 많이 사용하는 것으로 보임.
 - 이러한 경향은 작은 규모의 기업들이 지역 경제와 밀접하게 연결되어 있어 쉽게 접근할 수 있는 국산 원료에 의존하는 반면, 큰 규모의 기업들은 글로벌 공급망을 활용하여 비용 절감과 생산 효율성을 극대화하려는 경향이 있기 때문임. 대기업은 원가 절감과 안정적인 공급망을 확보하기 위해, 가격 경쟁력이 있는 수입산 원료를 선호하는 경향이 있음.

기업 규모별 20개 주요 원료 사용량(2022년 기준)

단위: 톤, %

구분	매출액 규모별		
	총 사용량	국산 사용량	국산비중
영세기업 (20억 이하)	2,100,257 (13.2)	1,207,269 (26.2)	57.5
소기업 (20억 초과 120억 이하)	1,947,326 (12.2)	536,575 (11.7)	27.6
중기업 (120억 초과 1천억 이하)	2,711,203 (17.0)	743,223 (16.1)	27.4
대기업(1천억 초과)	9,185,197 (57.6)	2,115,369 (46.0)	23.0
총계	15,943,983 (100.0)	4,602,436 (100.0)	28.9

주: ()는 주요 원료의 총 사용량 대비 원산지별 사용량 비중(%)임.

- 또한 매출액 규모별로 원료 사용현황을 분석한 결과, 기업 규모별로 사용량 규모와 그리고 수입 의존도 측면에서 원료 사용 행태의 차이가 뚜렷하게 나타남.
 - 사용량: 소기업은 주로 지역 내 생산에 의존하는 경향이 있어 일부 원료에서 높은 국산 비중을 보임. 중기업은 대체로 소기업과 대기업의 중간 수준으로 과당류와 같은 원료에서는 국산 사용 비중이 상대적으로 높은 편임. 대기업은 글로벌 공급망에 의존하며 대량으로 수입 원료를 사용하는 경향이 강하며, 특히 옥수수, 소맥(밀), 백설탕, 원당 등은 대부분 수입에 의존하고 있음.
 - 수입 의존도: 소기업은 지역 생산이 가능하거나 국산화가 잘된 원료의 경우 국산 비중이 높으나, 소맥분(밀가루), 백설탕, 팜유류, 커피원두 등은 전량 수입에 의존하고 있음. 중기업의 수입 의존도는 소기업보다는 높지만 대기업보다는 낮으며, 특히 어육살과 과당류에서 국산 사용 비중이 상대적으로 높게 나타남. 대기업은 대규모 생산 체계와 글로벌 시장에서의 경쟁력을 유지하기 위해 많은 원료를 수입에 의존하며, 특히 곡물 원료와 당류 원료의 경우 대부분을 수입산에 의존하고 있음.

4. 업종별 주요 원료 사용현황

- 사용 원료의 국산비중이 높은 업종으로는 수산식품 가공·저장 처리업, 과실·채소 가공·저장 처리업, 낙농제품 및 식용빙과류 제조업 등이 있으며, 모두 국산 원료 사용 비중이 90% 이상으로 매우 높게 나타남.
 - 수산식품 가공·저장 처리업, 과실·채소 가공·저장 처리업 낙농제품 및 식용빙과류 제조업에서 각각 가장 많이 활용되는 원료인 김, 배추·무, 원유의 국산비중이 높기 때문에 상대적으로 국산 비중이 높음.
- 도시락 및 식사용 조리식품의 경우 국산 비중이 73.3%로 상대적으로 높은 수치를 보였으며, 전체 사용량 407,482톤 중 국산 원료가 298,657톤 사용되었음.
 - 국산 원료 중, 쌀, 돼지고기, 닭고기의 사용량이 전체 국산 원료 사용량 중 약 89%가량을 차지하고 있으며, 특히 쌀은 밥맛과 찰기 등 맛과 품질 측면의 이유 및 농식품부와 한국편의점산업협회 등이 체결한 '국산 쌀 소비확대를 위한 상생협력 업무협약' 등에 의해 국산 쌀이 상대적으로 더 많이 소비됨.
- 반면 동물성·식물성 유지 제조업, 곡물 가공품 제조업, 전분제품·당류 제조업, 떡·빵·과자류 제조업, 설탕 제조업, 면류·마카로니·유사식품 제조업 등의 경우에는 국산 원료 사용 비중이 10% 미만으로 상대적으로 낮게 나타남.
 - 이들 업종에서 주로 사용되는 원료인 대두, 소맥, 소맥분, 백설탕, 원당 등의 원료가 수입산 원료에 의존하고 있기 때문에 국산 비중이 낮게 나타남.

업종별 20개 주요 원료 사용량(2022년 기준)

단위: 톤, %

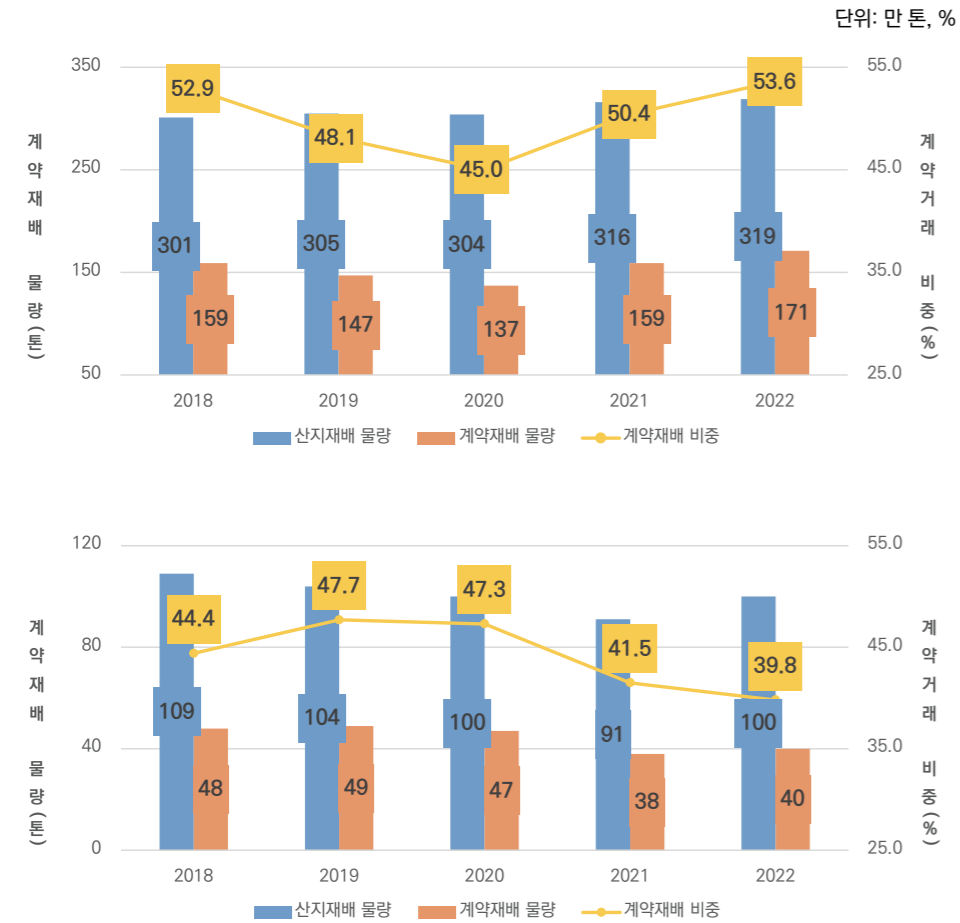
업종	총사용량	국산 사용량	수입산 사용량	국산 비중
육류 가공·저장 처리	1,078,974	447,534	631,440	41.5
수산동물 가공·저장 처리	179,005	38,149	140,855	21.3
수산식품 가공·저장 처리	226,200	224,982	1,218	99.5
과실, 채소 가공·저장 처리	767,325	725,729	41,597	94.6
동물성·식물성 유지	1,141,276	8,827	1,132,449	0.8
낙농제품 및 식용빙과류	2,231,889	2,155,118	76,770	96.6
곡물 가공품	2,307,978	34,750	2,273,228	1.5
전분제품·당류	1,972,448	12,301	1,960,148	0.6
떡, 빵·과자류	716,955	69,559	647,396	9.7
설탕	1,850,241	7	1,850,234	0.0
면류, 마카로니·유사 식품	792,517	24,685	767,832	3.1
조미료·식품 첨가물	378,992	101,645	277,348	26.8
도시락·식사용 조리식품	407,482	298,657	108,825	73.3
기타 식료품	531,439	160,770	370,669	30.3
발효주	54,912	17,329	37,583	31.6
증류주·합성주	1,052,458	191,558	860,900	18.2
비알코올 음료·얼음	243,941	86,174	157,767	35.3

- 각 업종별로 수입산 원료를 사용하는 주된 이유로는 국내산의 높은 원가, 국내산의 낮은 일시 대량 납품가능성, 국내에서 생산되지 않는 원재료 등이 응답되었으며, 국산 원료를 사용하는 가장 주된 이유로는 조달의 용이성, 원재료의 신선도 등 품질조건 등이 응답되었음.

5. 조달경로

- 2018~2022년 최근 5년간의 국산 원료의 주요 조달경로는 산지조달, 중간도매/벤더업체, 원재료 제조업체 순으로 나타났으며, 수입산 원료의 주요 조달경로는 직수입, 수입상사, 중간도매/벤더업체, 수입추천대행기관 순으로 나타남.
- 국산원료 조달 방법 중 하나인 산지조달 중 계약재배 비중은 원유를 포함한 경우 2018년 대비 증가하였으며, 원유 미포함 시에는 반대로 2018년 대비 감소하였음.
 - 원유를 제외하게 될 경우, 계약재배 비중이 감소하게 되므로 원유 외의 품목에 대해서도 계약재배가 활성화될 수 있도록 다양한 정책적 장치를 마련하는 것이 필요함.

■ 계약재배 물량 추이(위: 원유 포함, 아래: 원유 미포함)



식품산업 곡물 원료 수요 분석

1. 분석 개요

- 본 분석은 기업의 곡물 수요함수를 추정하여 식품 제조기업의 대응 전략과 이로 인한 산업적 영향을 규명하고자 함.

$$\ln D_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \ln P_{i,t} + \gamma_2 \ln Y_{i,t} + \gamma_3 \ln K_t + \gamma_4 \ln \phi_{i,t} + \gamma_5 \ln E_t + \delta_1 \ln D20_t + \delta_2 D_{small,i,t} + \delta_3 D_{medium,i,t} + \delta_4 D_{large,i,t} + \delta_5 (D_{small,i,t} \times \ln P_{i,t}) + \delta_6 (D_{medium,i,t} \times \ln P_{i,t}) + \delta_7 (D_{large,i,t} \times \ln P_{i,t}) + \delta_8 t_t + \epsilon_{i,t}$$

- 여기서 $D_{i,t}$ 는 기업 i 의 t 기에 대한 원료 사용량, $P_{i,t}$ 는 해당 원료의 구매 가격, $Y_{i,t}$ 는 1인당 실질 GDP, K_t 는 자본 가격, $\phi_{i,t}$ 는 기업별 노동생산성(=매출액/종사자 수), E_t 는 가구당 식품 소비지출 중 곡물류 지출 비중, $D20_t$ 는 코로나19 발생 기간을 나타내는 더미(2020~22년=1, 이외 기간=0), t_t 는 시간 트렌드(time trend)(2015=1, 2016=2, ..., 2022=8)
- 기업 규모 더미($D_{small,i,t}$, $D_{medium,i,t}$, $D_{large,i,t}$)는 각각 소기업(종사자 수 10~49인), 중기업(50~299인), 대기업(300인 이상), 기준 변수는 영세기업(10인 미만)

- 본 연구는 자료의 한계로 인해 산출물 데이터를 직접 모형에 포함하지 못하여 식품 산업(수요 시장)과 투입재 수요 간 연결고리가 다소 약하다는 한계를 가지므로 산출량의 대리변수로 기업 규모 더미를 포함하였음. 또한, 실제 노동 가격(임금) 자료의 부재로 인해 노동생산성을 대리변수로 사용하였음.

- 수요함수를 추정한 곡물 및 곡분류는 곡물류 및 곡분류에 포함된 원료 사용량을 합한 전체 곡물류와 쌀, 옥수수, 소맥분(밀가루)을 대상으로 하였음.

- 곡물 및 곡분류는 총 10개 원료로, 쌀, 보리, 옥수수, 소맥(밀), 메밀, 쌀가루, 보리가루(분말), 옥수수가루(분말), 소맥분(밀가루), 메밀가루를 포함함.

- 본 연구는 기업 간 시계열(time-series)이 연결되지 않는 자료의 한계를 고려하여, 분석에 time trend 변수를 포함하여 시간의 영향을 반영하였음.

- 추정 결과의 신뢰성을 제고하기 위해 이분산성(heteroskedasticity) 문제를 고려한 강건한 표준 오차(robust standard errors)를 적용하여 분석을 수행하였음.

2. 분석 결과

- 곡물 및 곡분류(이하 곡물 전체)에 대한 수요함수 추정 결과, 곡물 전체의 모든 추정 계수가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 주요 원료(쌀, 옥수수, 밀가루)의 수요 추정 결과도 곡물 전체와 대체로 유사한 패턴을 보였으나 일부 차별화된 반응이 확인됨.

- 1인당 GDP는 옥수수를 제외한 모든 곡물 및 곡분류에서 통계적으로 유의한 양(+)의 계수를 보였으며, 이는 GDP 상승이 곡물 수요 증가로 이어진다는 점을 나타냄. 예를 들어, 곡물 전체의 경우 1인당 GDP가 1% 증가하면 곡물 수요가 약 0.409%

증가하며, 이는 소득탄력성의 개념으로 해석될 수 있음.

- 감가상각비는 옥수수를 제외한 모든 모형에서 통계적으로 유의한 음(-)의 계수를 보였으며, 이는 감가상각비가 증가할수록 자본 비용이 상승하여 곡물 수요에 부정적 영향을 미친다는 것을 의미함.

- 노동생산성의 계수는 양(+)으로 추정되었으며, 노동생산성이 높을수록 곡물 사용량이 증가함을 의미함. 이러한 결과는 노동생산성 증가가 기업의 생산 효율성을 향상시키고, 결과적으로 생산 규모의 확장으로 이어져 원료 수요를 증가시킬 가능성을 시사함.

- 그러나 본 연구에서는 노동생산성을 종사자 1인당 매출액으로 정의하였기 때문에, 생산성과 매출액 증가가 생산 규모 확장과 곡물 사용량 증가로 이어진 것으로 해석됨. 이는 노동생산성 증가가 자본 생산성과 결합하여 전체적인 생산 능력을 향상시킨 결과일 가능성이 높음.

- 곡물 소비지출 비중은 모든 곡물 유형에서 양(+)의 계수를 보이며, 곡물 소비지출 비중이 증가할수록 곡물 수요가 증가함을 의미함.

- 곡물 소비지출 비중의 증가는 기업의 곡물 수요에 직접적으로 영향을 미치며, 이는 우리나라 소비자 식품 소비 패턴이 곡물 중심으로 유지되고 있음을 시사함.

- 또한, 소비자들의 곡물 소비 성향이 변화하거나 특정 곡물에 대한 선호가 강화될 경우, 곡물 시장의 수요 구조와 기업의 원료 조달 전략에 중요한 영향을 미칠 수 있음.

- 이에 따라, 곡물 소비지출 비중과 시장 수급 간의 상관관계를 지속적으로 모니터링하여, 곡물 수급 안정화와 소비 패턴 변화에 대응하는 정책적 방안을 마련할 필요가 있음.

- 코로나19 더미는 곡물 전체와 쌀, 소맥분(밀가루) 모형에서 양(+)의 계수를 보이며, 팬데믹 기간 동안 식품 제조업체의 원재료 수요가 증가했음을 시사함. 이는 가정 내 식품 소비 증가로 인해 가공식품 생산이 확대된 데 따른 것으로 해석될 수 있으며, 일부 업체들은 공급망 불확실성에 대비해 원재료 비축을 늘렸을 가능성도 있음.

- 따라서, 코로나 기간 동안의 곡물의 수요 증가 패턴을 분석하여, 수급 변동성이 크거나 국내 생산 의존도가 낮은 원료를 중심으로 정부의 비축 전략과 기업의 저장 수요를 종합적으로 고려한 곡물 공급망 안정화 방안을 마련할 필요가 있음.

- 기업 규모 더미 분석 결과, 기업 규모가 증가할수록 수요가 높게 나타났으며, 이는 기업의 생산 규모가 클수록 사용량이 많게 나타나는 합리적인 결과임.

- 시간 트렌드(time trend)는 모든 모형에서 음(-)의 계수를 보이며, 시간이 지남에 따라 곡물 및 곡분류 수요가 감소하는 경향이 있음을 나타냄.

- 그러나 실제로 곡물 및 곡분류의 총 사용량은 시간이 지남에 따라 증가해왔음. 이는 식품 소비 증가, 가공식품 생산 확대, 또는 생산 기술의 발전에 따른 곡물 수요 증가를 반영할 수 있음. 예를 들어, 가공식품 및 즉석식품의 수요 증가로 인해 원료로 사용되는 곡물의 수요가 늘어나거나, 첨단 생산 기술 도입으로 대량 생산이 가능해지면서 전체 곡물 사용

량이 증가한 것으로 볼 수 있음.

- 다만, 본 연구에서는 기업 단위 자료를 사용하였기 때문에 이러한 증가 추세가 기업 규모에 따라 달라 계수가 음(-)의 계수를 보임. 이를 검증하기 위해 기업 규모와 시간 트렌드의 상호작용항을 추가하여 분석한 결과, 영세 기업은 음(-)의 계수를, 소·중·대기업은 양(+)의 계수를 보였음.
- 이는 영세기업이 원료 투입에 있어 상대적으로 더 큰 제약을 받고 있거나, 기술 혁신과 생산 확장이 더딜 수 있기 때문임. 반면, 소·중·대기업은 규모의 경제와 기술 혁신을 통해 원료 사용량이 꾸준히 증가했을 가능성이 있음. 또한, 기업 규모가 커질수록 상호작용항의 계수 크기도 증가함.

기업 규모별(종사자수 기준) 곡물 및 곡분류 수요함수 추정 결과

	곡물 전체	쌀	옥수수	소맥분(밀가루)	
ln(자체 가격)	-0.737*** (0.029)	-0.707*** (0.044)	-2.054*** (0.218)	-0.620*** (0.078)	
ln(1인당 GDP)	0.409*** (0.140)	0.604*** (0.177)	-0.337 (0.818)	0.150 (0.205)	
ln(감가상각비)	-10.746*** (1.424)	-12.288*** (1.848)	-11.009 (8.617)	-11.874*** (2.116)	
ln(노동생산성)	0.539*** (0.013)	0.598*** (0.017)	0.688*** (0.062)	0.574*** (0.022)	
ln(곡물 소비지출 비중)	0.799*** (0.009)	0.878*** (0.015)	0.909*** (0.084)	0.956*** (0.013)	
코로나 더미	2.511*** (0.306)	2.796*** (0.395)	2.149 (1.880)	2.710*** (0.457)	
기업 규모	소기업 (10~49인)	0.554*** (0.032)	0.913*** (0.053)	-0.078 (0.208)	0.743*** (0.048)
	중기업 (50~299인)	1.654*** (0.047)	1.944*** (0.086)	1.314*** (0.259)	1.945*** (0.071)
	대기업 (300인 이상)	2.878*** (0.118)	2.053*** (0.413)	2.386*** (0.489)	4.075*** (0.115)
(ln(가격)×소기업)	-0.307*** (0.042)	-0.219*** (0.066)	0.731** (0.292)	-0.061 (0.098)	
(ln(가격)×중기업)	-0.719*** (0.068)	-0.283** (0.110)	-0.745** (0.317)	0.023 (0.135)	
(ln(가격)×대기업)	-1.687*** (0.165)	0.265 (0.550)	0.538 (0.467)	0.483* (0.258)	
time trend	-0.388*** (0.032)	-0.451*** (0.041)	-0.125 (0.193)	-0.379*** (0.047)	
Constant	11.196 (15.044)	1.600 (19.003)	71.499 (89.030)	36.708 (22.137)	
Obs	20,525	7,016	623	7,282	

주: 곡물 전체는 쌀, 보리, 옥수수, 소맥(밀), 메밀, 쌀가루, 보리가루(분말), 옥수수가루(분말), 소맥분(밀가루), 메밀가루 등 10개 원료를 포함함.

- (기업 규모별 가격 민감도 차이) 기업 규모별 분석 결과, 영세기업은 가격 변화에 가장 민감하게 반응하였으며, 대기업으로 갈수록 가격 변화에 덜 민감한 비탄력적 특성을 보였음.
 - 영세기업은 대체재 활용 능력과 협상력 부족으로 가격 변화에 소극적으로 대응하는 것으로 나타났고, 소기업과 중기업은 다양한 구매 옵션과 유연성을 바탕으로 더 민감하게 반응하였음. 대기업의 경우 안정적인 자본력과 글로벌 공급망 활용 능력으로 가격 변화를 흡수하며 덜 민감하게 대응하는 것으로 나타남.
 - 품목별로 옥수수는 중기업과 대기업에서 가격 변화에 가장 민감하게 반응하였으며, 쌀과 소맥분(밀가루)은 모든 기업 규모에서 비탄력적인 수요 구조를 보였음.

요약 및 시사점

1. 식품산업 주요 원료 소비 행태

- (국산 원료 사용 비중의 유지) 2015년부터 2022년까지 전체 원료 사용량은 꾸준히 증가했으며, 국산 원료 사용 비중은 매년 약 31% 내외로 나타남. 20개 주요 원료 사용량도 마찬가지로 지속적으로 증가해왔음. 그러나 여전히 주요 원료에서 수입산 의존도가 높다는 점은 정책적 개선이 필요한 부분임.
- (기업 규모별 원료 사용 행태의 차이) 소규모 기업일수록 국산 원료 사용 비중이 높았으며, 대규모 기업일수록 수입산 원료에 대한 의존도가 높아지는 경향이 있음. 소규모 기업은 주로 국내에서 쉽게 접근 가능한 원료를 사용하는 반면, 대기업은 글로벌 공급망을 활용하여 대량의 수입 원료를 사용하는 경향이 강함을 보여줌.
 - 기업 규모별로 원료 사용 패턴이 다르므로, 이를 고려한 차별화된 지원 정책이 필요함. 소규모 기업에게는 국산 원료 사용을 지속하거나 확대할 수 있도록 공동구매, 정부 보조금 제공, 국산 원료 활용제품 개발에 대한 기술적 및 금전적 지원 등이 효과적일 수 있음.
 - 다만, 소규모 기업은 대기업에 비해 품질이 보장된 국산 원료를 선택하기 어려울 수 있으므로, 국산 원료의 품질을 보증하는 인증을 무료로 지원하거나 인증 비용을 보조하여, 소규모 기업이 신뢰할 수 있는 국산 원료를 선택할 수 있도록 유도해야 함.
 - 대기업의 경우 수입 원료에 대한 의존도를 줄이고 국산 원료 사용을 확대할 수 있도록 세제 혜택 제공(예: 국산원료 사용 비율이 높은 기업에 대해 세금 감면이나 공제 혜택 부여), 연구개발 지원, 품질인증 지원 등의 인센티브 제공이 필요함.
- (업종별 원료 사용 행태의 차이) 업종별 원료 사용 현황을 분석한 결과, 업종별로 주로 활용하는 원료에 따라 국산 원료와 수입산 원료 사용 비중에 차이가 명확하게 나타났음.
 - 수산식품 가공업, 과실·채소 가공업, 낙농업 등에서 활용하는 주요 원료인 김, 배추, 무, 원유 등은 신선도와 접근성이 중요하고 원산지에 대한 소비자 선호가 강해 국산 비중이

높게 나타남.

- 반면, 곡물 가공업, 유지 제조업, 전분·당류 제조업 등은 국산 비중이 낮으며, 대두, 소맥, 옥수수, 팜유류 등의 원료가 대량 생산 및 비용 효율성을 고려했을 때 수입산을 대규모로 조달하는 것이 더욱 유리하기 때문으로 사료됨.
- 국산 원료 비중이 높은 업종의 경우, 원료 수급을 안정화하기 위해 기후 변화 및 수급 불안정성에 대응하는 정책이 필요함. 예를 들어, 비축 시스템 확충과 농가 지원 확대를 통해 국산 원료 공급망을 안정화하고, 생산량 변동성에 대비해야 함.
- 수입산 원료에 의존하는 업종은 지정학적 위기, 공급국 수출 통제 등 리스크에 취약하므로 이를 완화하기 위해 공급망 다변화, 장기 계약 체결, 대체 원료 개발 지원 등을 통해 원료 수급 안정성을 확보할 필요가 있음.
- (국산 및 수입산 원료의 가격 변화) 2015년부터 2022년까지 주요 원료의 구매 금액은 지속적으로 증가했으며, 특히 수입산 원료의 가격 상승이 두드러졌음. 이는 국제적인 공급망 변화, 물가 상승, 기후 변화 등 대외적인 요인이 원료 가격에 큰 영향을 미치고 있음을 나타냄. 국산 원료는 대부분 비교적 안정적인 가격을 유지하고 있으나, 배추와 같이 일부 원료는 기후 변화와 수급 불안정성으로 인해 큰 가격 변동이 발생하기도 하였음.
 - 수입 원료의 가격 상승은 국제 시장의 불안정성과 밀접하게 관련되어 있으므로, 원료 조달 안정성 확보와 리스크 관리를 위해 장기계약 체결, 대체원료 개발 등을 통해 원료 수급 전략을 다변화할 필요가 있음.
- (산지조달 중 계약재배 비중 변화) 산지조달 중 계약재배 비중은 원유 포함 시 0.9%p 증가한 것으로 나타났으나, 원유를 제외한 주요 원료의 계약재배 비중은 5.5%p 감소한 것으로 나타남.
 - 계약재배를 통해 생산 농가와와의 지속적인 거래를 통한 신뢰 확보, 수급 및 가격 안정화에 기여할 수 있으므로, 원유 이외의 원료에 대해서도 계약재배를 활성화할 수 있는 정책이 도입될 필요가 있으며, 현재 진행 중인 '계약재배 활성화를 위한 농업과 기업간 연계강화 사업', '기업과 농업 매칭 협력활동 지원사업' 등의 사업에 소기업들이 참여할 유인을 더욱 확대할 필요가 있음.

2. 식품산업 곡물 원료 수요 분석

- 식품산업 곡물 원료 수요분석에서는 2015년부터 2022년까지 식품산업의 기업 규모별 곡물 사용 행태를 분석하여, 곡물 및 곡분류 시장의 구조적 특성과 기업 규모 및 원료 특성에 따른 차별화된 수요 반응을 도출하고자 하였음.
 - 분석 결과, 곡물 및 곡분류 수요는 원료 가격, GDP, 노동생산성, 감가상각비, 곡물 소비 지출 비중, 코로나19 기간 등의 주요 변수에 의해 유의미한 영향을 받는 것으로 나타남. 특히, 기업 규모별 원료 사용 특성과 가격 변화에 따른 수요 반응의 차이는 정책적으로 중요한 시사점을 제공함.

- 분석을 통해 다음과 같은 정책적 시사점을 도출하였음.
 - 영세기업 지원 강화: 영세기업은 가격 변화에 상대적으로 덜 민감하게 반응하나, 이는 대체재 활용 능력과 협상력이 낮기 때문임. 따라서 협상력과 가격안정성 제고를 위해 공동구매 지원 프로그램과 국내외 원료 조달을 위한 맞춤형 금융상품 개발 등의 정책적 지원이 요구됨.
 - 중소기업의 원료 수급 다각화 지원: 소기업과 중기업은 가격 변화에 민감하므로, 대체 원료 활용 교육 및 기술 지원을 통해 원료 수급 전략을 다각화하도록 지원해야 함. 이는 가격 변화에 유연하게 대응할 수 있는 능력을 갖추도록 돕는데 기여할 수 있음.
 - 대기업의 자율적 조달 역량 강화: 대기업은 자율적 조달 역량을 활용하여 민간 주도의 수급 안정 전략을 강화하고, 국산 원료 사용 확대를 위한 인센티브 제도를 도입할 필요가 있음. 이를 통해 시장 안정성을 유지하면서 국내 생산기반을 강화할 수 있음.
 - 필수 곡물의 안정적 공급망 구축: 쌀과 소맥분과 같은 필수 곡물은 비탄력적 수요 특성을 보이므로, 비축 시스템을 강화하고 국제 시장의 불안정성에 대비한 장기적 공급망 안정화 전략이 필요함.
 - 곡물 소비 패턴 변화에 대응: 곡물 소비지출 비중과 소비자 식품 소비 성향 변화가 시장 구조에 미치는 영향을 모니터링하고, 이에 적합한 지원 정책을 설계해야 함.
- 본 연구는 곡물 및 곡분류 시장에서 기업 규모와 원료 특성을 반영한 정책적 접근의 중요성을 강조하였으며, 향후 곡물 수급 안정성과 기업 경쟁력 강화를 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대됨.

저자 정보

- 김관수 교수(02-880-4727), kimk@snu.ac.kr
- 김채리 연구보조원 (02-880-4735), cherrykim@snu.ac.kr
- 배동욱 연구보조원 (02-880-4735), qe HDDNR999@snu.ac.kr