

MANAGEMENT&ECONOMICS

Causes and implications of increased export of frozen dumplings

Hye-Jung Kang, Seyoon Oh, Chanho Sohn, Hanpil Moon*

Department of Agricultural Economics, Chonnam National University, Gwangju 61186, Korea

*Corresponding author: hanpil@jnu.ac.kr

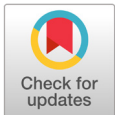
Abstract

Domestic processed food exports might increase due to the free trade agreement (FTA) and spread of the Korean Wave, Hallyu. However, the share of the domestic raw materials in the domestic processed food industry is very low at 31.4%, which limits the spillover effect on domestic agriculture. Therefore, we selected frozen dumplings as a representative processed food whose exports are growing rapidly and conducted a multiple regression analysis to examine the effects of Hallyu and FTA variables on the frozen dumpling exports. We tried to link them to an increase in agricultural income through the expansion of demand for the domestic raw materials. This study analyzed tariff indicator as the FTA variable, cosmetics export value indicator as the Hallyu Wave variable, and other variables expected to change the trade environment such as gross domestic product (GDP) and the relative exchange rate by country as the key explanatory variables that affect changes in the trade environment. The analysis showed that the core hypothesis, the Hallyu variable and the FTA variable, have a positive impact on frozen dumpling exports. Frozen dumpling exports are expected to increase as the FTAs and the spread of Hallyu are expected to continue for the foreseeable future. Therefore, we should seek ways to increase the proportion of domestically produced ingredients in the frozen dumplings to spread the economic impact to domestic agriculture. We reviewed previous studies and determined, the price-related factors play a major role in the use of imported ingredients, and that price stability and competitiveness are essential to increase the share of the domestically produced ingredients. Based on these conclusions, we reviewed the current status of food industry-related policies and determined measures needed to expand the use of domestically produced ingredients.

Key words: frozen dumpling, FTA (free trade agreement), Korean Wave, processed food exports

Introduction

우리나라는 2022년 10월 현재 58개국과 18개의 FTA (free trade agreement)를 체결한 상태이다. 더욱이 최근 RCEP (Regional Comprehensive Economic Partnership) 발효, CPTPP (comprehensive and progressive agreement for trans-pacific partnership) 가입 검토 등 메가 FTA에도 적극적으로 참여함에 따라 시장개척 측면에서는 글로벌 경쟁력을 가지고 있는 가공식품



OPEN ACCESS

Citation: Kang HJ, Oh S, Sohn C, Moon H. Causes and implications of increased export of frozen dumplings. Korean Journal of Agricultural Science 50:539-549. <https://doi.org/10.7744/kjoas.500322>

Received: July 31, 2023

Revised: August 30, 2023

Accepted: August 31, 2023

Copyright: © 2023 Korean Journal of Agricultural Science



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의 수출 확대가 기대된다. 또한 'BTS', '오징어게임' 등 전 세계적인 한류 열풍에 힘입어 신선 농산물을 포함한 국산 농식품의 수출도 증가할 것으로 예상된다. 실제로 2022년 우리나라 농식품 수출액은 88억 달러로 2010년 46억 달러와 비교해 2배 가까이 상승했다. Cho와 Soon (2023)은 최근 한류의 영향을 받아 해외 소비자의 관심이 높아지고 있는 농식품분야에 집중하여 농산물과 가공식품 수출에서 한류의 영향력이 존재함을 실증 분석하였다. FTA 체결에 따른 수출시장의 확대로 가공식품 수출은 식품산업 발전에 직접적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 원료의 수입의 존도나 농업과의 연계성 정도에 따라 국내 농업에 간접적인 영향을 미칠 수 있다. 가공식품은 신선 농축산물과는 달리 내수 외에도 해외 수요가 작지 않은 비중을 차지하기 때문에 통상환경 변화에 따른 파급영향이 더욱 클 것으로 예상된다. 즉, 가공식품의 수출 증가는 국산 원료 농산물 시장의 성장을 유인할 수 있다. 현재 가공식품의 경우 국산 원료의 사용비중이 낮아¹⁾ 국내 농업에 미치는 경제적 파급영향은 제한적이다. 따라서 가공식품의 수출증가가 예상되는 상황에서 국산 원료와의 연계성을 고려하여 국내 농업을 활성화할 수 있는 방안을 모색할 필요가 있다.

본 논문은 한류, FTA와 같은 농식품 통상환경 변화를 나타낼 수 있는 변수를 설정하여 특정 가공식품의 수출에 미치는 영향을 계측하고, 해당 가공식품 수출 증가에 따른 국산 원료 수요의 확대 가능성을 고려하여 가공식품의 수출 증가가 국내 농업소득의 증대로 연계되는 구조에 주목한다. 이러한 가공식품 수출의 경제적 파급효과를 인식한다면, 가공식품 수출을 촉진하기 위한 정책수단에 대한 논의가 보다 구체화될 것으로 기대한다.

FTA는 해외의 신선 농산물 수입 증가를 통해 직접적으로 국내 농업에 영향을 미치기도 하고, 체결국으로의 국산 가공식품 수출을 늘려 원료 농산물 생산에 간접적으로도 영향을 미칠 수 있다(Han, 2016). 마찬가지로 한류의 가공식품 수출 견인효과가 유효하다면, 국내 농업에 미치는 동일한 파급경로를 기대할 수 있다(Park and Hong, 2020). 즉, FTA와 한류를 통한 가공식품의 교역 증가는 국내 농산물 시장과 농업소득에 양(+)의 파급효과를 유발할 수 있다. 따라서, 본 논문에서는 FTA와 한류를 통해 가공식품의 수출이 어떻게 영향을 받으며, 이에 따라 국내 생산, 원료 수급 등에서 어떤 변화가 발생할 수 있는지를 정량적, 정성적으로 파악해 볼 수 있는 대표적인 품목으로 냉동만두를 선택하였다. 냉동만두는 최근 수출이 빠르게 증가²⁾하고 있으며 향후 성장세도 클 것으로 전망되는 가공식품이자 국산 농산물 원료를 사용하는 비중도 상대적으로 높다³⁾. 냉동만두 수출증가의 경제적 파급경로를 도식화하고 그 영향을 계측하는 것이 우리나라의 농업과 식품산업의 동반성장에 유의미한 시사점을 도출할 수 있을 것으로 판단하였다. 이와 관련하여 FTA와 한류 등 가공식품의 수출에 영향을 미치는 요인들을 식별하기 위해 교역 통계를 가지고 실증분석을 수행한다.

먼저, 상위 10개 냉동만두 수출대상국의 FTA 특혜 관세 추이와 한류의 확산 정도가 국가별이나 연도별로 어떠한 양상을 보이고 있는지를 파악하고, 이러한 차이가 냉동만두 수출에 유의미한 영향을 미치는지 통계적으로 검증하는 것을 목적으로 한다.

이어서, 가공식품인 냉동만두의 국내 원료 사용 비중을 분석하고, 가공식품의 성장과 함께 국산 원료 농산물 수요를 늘릴 수 있는 가능성을 검토하여 FTA 등 통상환경 변화가 지속되는 상황에서 가공식품 수출을 통한 국내 농업의 지속가능성 제고를 위해 농업인과 지자체, 정부의 대응방안은 무엇인지를 고찰하고자 한다.

국내에서 한류가 수출에 미치는 영향에 관한 연구는 폭넓게 진행되어 왔다. Zhu (2015)는 한류드라마의 지속 가능한 발전과 한국기업이 중국 시장에 진출 혹은 해외 마케팅을 위한 시사점을 제시하였고 설문조사를 통해 한류드라마 호감도가 중국인의 한국 방문 의도와 제품 구매 의도에 큰 영향을 미치는 것을 확인하였다. Cho (2014)는 “한류 붐”으로 인하여 한국상품의 수출이 증가하고 있음을 선행연구와 현황분석을 통하여 보였으며, 장기적이고 안정적인 수출을 통해 국가 경제에 기여할 수 있는 수출 활성화 방안을 제시하였다. Enkhtuul (2017)과 Onongoo (2018)는 몽골에서 한류의 흥행이 몽골의 화장품산업에 어떠한 영향을 미쳤는가에 대해 실증 분석하여 한류가 확장될수록 화장품산업도 성장함을 밝혔다. 이러한 한국산 농식품의 이미지 개선과 관련하여 수출대상국의 소비자

선호에 대한 연구(Kim et al., 2016; Yang, 2019)도 증가하는 추세이다.

식품산업과 농업의 연계 확대방안에 대해 연구한 Byun (2013)은 저렴한 국산 농산물을 안정적으로 공급할 수 있는 계약재배 활성화, 가공용 원물 유통을 위한 산지 전문조직 육성, 다양한 식품개발 등을 위한 R&D (research and development) 투자 확대, 등을 추진할 필요가 있다고 주장하였다. Jeong (2015)은 식품시장 개방 확대에 대응하여 고부가가치 식품산업 육성 및 수출시장 개척 등을 통해 우리 농산물의 신수요를 지속해서 창출해 나갈 필요가 있다고 주장하며 식품제조업에서의 국산 원료 농산물을 활용한 가공식품을 확대해 가기 위한 구체적인 전략을 제시하였다.

가공식품의 수출에 주목한 Lee (2016)는 가공식품 수출이 증가할수록 국내 농산물의 해외시장이 넓어질 수 있다고 보고 FTA를 활용한 수출지원 사업을 강화하기 위해 FTA에서 품목별로 원산지 기준 규정을 비교 분석하여 엄격성의 일관성과 규정의 복잡성 면에서 평가하였다. Choi (2015)는 한·중 FTA 체결 이후에 우리나라 가공식품이 중국 시장에 더욱 활발히 진출할 수 있는 방안을 모색하고자 국산 가공식품의 수출현황과 대중 수출 경쟁력을 분석하고 한·중 FTA의 추진 현황과 한·중 FTA 내 가공식품 관련 조항 및 한국 가공식품의 무역환경 변화를 분석하였다.

선행연구 검토 결과, 한류 확산과 FTA 이행은 가공식품의 수출에 긍정적인 영향을 미친다는 것을 알 수 있다. 따라서 가공식품의 수출이 증가할수록 국내 농산물의 수요도 함께 증가할 가능성이 있다. 그러나 대다수 가공식품의 국산 원료 사용 비중이 작아 국내 농업에 미치는 긍정적인 경제적 영향은 크지 않을 수 있다. 향후 가공식품의 수출이 증가할 것으로 예상되는 만큼, FTA와 한류 외에도 상대국 GDP, 환율 등 가공식품의 수출에 영향을 미치는 요인이 냉동만두 수출에 미치는 영향을 정량적으로 평가하고 가공식품의 수출증대가 국내 농업에 미치는 긍정적인 파급영향을 확대할 방안을 모색하는 본 연구는 유의미한 시도일 것이다. 특히, 수출을 통한 농업의 지속가능성을 주제로 한 선행연구가 많지 않기에 관련 연구를 축적해 나가는 유의미한 시도일 것이다.

Materials and Methods

분석 자료

본 연구에서는 국산 냉동만두 수출에 영향을 미치는 요인을 다중회귀모형으로 분석하기 위해 연도별, 수출대상국별 패널 자료를 구축하였다. 다중회귀모형의 종속변수로는 냉동만두 수출을 설정하였고, 독립변수로는 한류 변수 및 국가별 GDP, FTA 상대국 수입 관세, 상대 환율 등을 설정하였다. 2000년부터 2021년까지의 데이터를 사용하였으며 분석국가는 냉동만두(HS CODE 1902200000)의 수출이 분석 기간 가장 많은 아세안, 일본, 미국, EU, 영국, 홍콩, 중국, 호주, 캐나다, 러시아 10개 국가로 한정하였다. 2000년 냉동만두 수출량 상위 10개 국가의 냉동만두 수출량은 약 2천 톤이었지만, FTA 이행과 한류 확산이 최고조에 이른 2021년에는 2000년보다 약 9배 증가한 약 1만 8

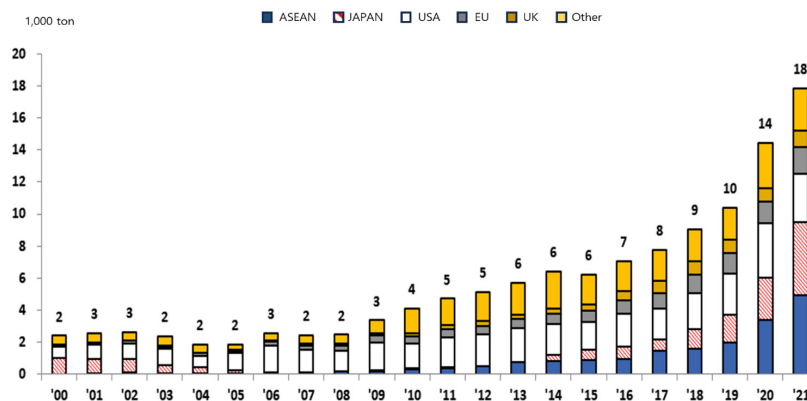


Fig. 1. Trends in frozen dumpling exports by year for the top 10 countries in frozen dumpling exports (KITA, 2022).

천 톤에 달한 것을 알 수 있다(Fig. 1).

분석대상 10개국으로의 2000년부터 2021년까지 수출액의 합은 전체 냉동만두 수출액의 90% 이상을 차지하고 있다(Appendix Table 1 and 2). 본 연구는 대표적인 한류를 대리하는 변수 선정 시 한류를 통해 누적된 한국 문화에 대한 친숙도 및 이에 따른 실제 한국산 상품 소비증가 효과를 반영하기 위해 화장품 수출액을 선정했다. 화장품 소비가 여성 위주로 이루어지는 점과 농식품 소비의 주체가 주로 주부인 점의 유사성도 고려하였다. 구체적으로 화장품 수출 신고 비율이 가장 높은 기초화장용 제품류(HS CODE 3304991000)와 색소화장품 중 가장 수출 신고 비율이 높은 메이크업용 제품류(HS CODE 3304992000)의 수출액 합계를 변수로 사용하였다. Table 1은 분석 대상 10개국의 우리나라 화장품 수출액 추이를 나타낸다. 중국, 홍콩, 아세안, 일본, 미국, EU, 영국은 모두 증가율의 차이는 있지만 빠르게 증가하는 추세를 보인다.

수출대상국의 국산 냉동만두 수입관세의 경우 국가별 HS CODE의 설명을 참조해 냉동만두와 가장 근접한 것을 사용하여 관세율 추이를 집계하였다. 통합무역정보 서비스에 의하면, 만두의 경우 ‘속을 채운 파스타’에 해당한다. 파스타의 HS CODE(1902)에 따라 하위 세부 분류는 해당 국가 HS CODE의 설명을 참조하여 만두와 가장 근접한 것으로 사용하였으며, 구체적으로 아세안 10개국 필리핀(19022010), 일본(19022021), 미국(1902300040), EU(19022030), 홍콩(19022000), 중국(1902200000), 호주(1902200008), 캐나다(1902200010), 러시아(1902209100)를 사용하였다.

아세안 10개국은 필리핀의 수입관세를 대리변수로 활용했는데, 2007년 6월 1일 한-아세안 FTA 발효에 따라 아세안 각 회원국이 부과하는 관세가 순차적으로 인하되었다. 즉, 아세안의 경우 한국산 냉동만두의 수입관세는 2000년부터 2006년까지 15%를 유지하다가, 2007년에 10%, 2009년에 5%로 각각 인하된 다음 2010년에 0%로 철폐되었다. 일본의 기본세율은 6%이며, 최혜국조치에 따라 WTO (World Trade Organization) 회원국을 원산지로서 하는

Table 1. Trends in cosmetics exports from 10 countries (thousand USD).

Year	ASEAN	Japan	USA	EU	UK	Hongkong	China	Australia	Canada	Russia
2000	3,712	1,239	8,351	1,488	133	2,654	17,175	768	507	757
2001	4,348	1,050	10,500	1,892	179	2,775	15,759	899	534	801
2002	5,660	2,288	11,278	1,430	375	2,847	20,461	813	689	2,237
2003	6,319	3,908	13,014	1,321	1,198	3,679	21,082	1,121	1,028	2,695
2004	9,293	4,240	12,266	1,442	474	7,674	23,178	1,397	935	1,264
2005	11,230	5,058	14,554	1,841	1,184	12,654	30,327	1,604	1,189	1,336
2006	16,671	7,731	13,773	1,260	695	16,335	31,532	2,542	944	794
2007	20,270	7,706	15,339	1,165	478	20,601	37,793	2,316	1,954	1,248
2008	30,574	24,139	16,484	1,503	141	25,190	47,997	3,389	2,005	763
2009	31,244	27,562	21,922	2,807	524	32,798	52,866	3,551	1,477	1,375
2010	82,595	35,550	21,174	3,016	518	44,910	57,934	5,034	2,071	1,372
2011	93,821	50,366	25,589	2,745	458	69,365	68,497	5,374	2,262	1,605
2012	108,301	84,344	34,734	4,659	2,526	95,737	90,383	7,912	1,856	3,284
2013	124,290	80,088	41,332	5,966	1,044	136,726	142,578	10,039	3,906	6,335
2014	150,879	87,433	72,747	6,707	1,712	250,570	275,535	12,454	4,480	12,428
2015	175,899	78,470	112,944	19,671	987	414,776	523,376	11,445	4,251	12,188
2016	219,437	96,457	162,739	40,465	1,306	627,894	727,576	10,369	6,803	17,810
2017	294,789	113,069	226,607	46,264	4,755	628,967	866,486	11,911	13,556	32,910
2018	364,986	153,317	222,744	62,586	10,725	652,456	1,182,423	16,711	16,338	61,674
2019	388,373	202,173	243,564	66,159	9,608	559,544	1,622,849	18,540	17,956	93,008
2020	385,230	322,984	266,764	79,133	17,192	511,717	2,141,954	22,048	19,558	91,317
2021	423,557	385,927	391,362	108,143	22,408	414,963	3,200,323	23,185	19,588	115,595

Adapted from KITA (2022).

수입 냉동만두에 적용되는 WTO 협정세율은 5.1%이다. 한·중·일 FTA는 2012년 11월 20일부터 현재까지도 협상 중이며, RCEP에서도 양허를 제외했기에, 일본의 수입관세는 5.1%로 일정하다. 이외의 다른 국가들도 FTA 협정 발효에 따라 단계적으로 관세가 인하되거나 즉시 철폐되었다. 한편, 러시아의 경우는 FTA 협정이 체결되지 않았기에

Table 2. Trends in import tariffs on frozen dumplings from Korea by country analyzed (% , 0.543 Euro/kg [only for UK⁴⁾]).

Year	ASEAN	Japan	USA	EU	UK	Hongkong	China	Australia	Canada	Russia
2000	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2001	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2002	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2003	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2004	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2005	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2006	15.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2007	10.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2008	8.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2009	5.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2010	0.0	5.1	6.4	0.543	0.543	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2011	0.0	5.1	6.4	0.000	0.000	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2012	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2013	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2014	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	10.0	5.0	11.0	15.0
2015	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	10.0	0.0	0.0	15.0
2016	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0
2017	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0
2018	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0
2019	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.	7.0	0.0	0.0	15.0
2020	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0
2021	0.0	5.1	0.0	0.000	0.000	0.0	7.0	0.0	0.0	15.0

Adapted from Trade NAVI (2022).

분석 기간 냉동만두에 일정한 수입관세가 부과되고 있다(Table 2).

수출대상국의 시장 여건을 고려하기 위하여, 수출대상국 통화의 대미환율 대비 원/달러 환율을 변수로 포함하였다. 상대적 환율은 해당 시장에서 우리나라 농산물의 가격경쟁력을 반영하는 변수로 수출대상국에 비해 우리나라 환율이 클수록 우리 농산물의 가격 경쟁력이 높아지게 된다(Eor et al., 2011). 중국의 경우에 상대환율이 최대 187, 최소 120으로 비교적 상대환율이 크고, 연도별 격차가 큰 반면, EU, 영국, 홍콩의 경우에는 각각 상대환율이 1, 1, 8로 비교적 적고, 일정한 양상을 보였다.

이외에도 국내시장의 수급 상황이 농식품 수출에 미치는 영향을 반영할 수 있도록 분석국가별 국내 GDP를 독립 변수에 포함하였다. 국가별 GDP는 수출대상국의 시장규모와 함께 냉동만두의 수출이 개도국을 향해 있는지, 선진국으로 나아가는지 살펴볼 수 있는 변수이기도 하다.

실증분석을 위해 구한 변수들의 출처는 다음과 같다. 냉동만두 수출액 및 화장품 수출액은 한국무역협회에서 제공하는 통계를 활용하였다. 국가별 GDP는 세계은행(World Bank, 2022)에서 찾은 데이터를 사용하였으며, 관세는 통합무역정보서비스(Trade NAVI, 2022)에서 나온 값을 사용하였고, 국가별 환율은 KOSIS (2022)에서 제공하는 데이터를 사용하여 상대환율을 계산하였다. 변수들의 기초통계량 및 데이터 출처를 Table 3에 제시하였다.

Table 3. Data sources and underlying statistics for variables.

Variable		Unit	Source	Mean	Variance
ex	Export value of frozen dumpling	Thousand USD	KITA, 2022	1,679	2,392
hr	Export value of cosmetic products	Million USD	KITA, 2022	107.8	316.5
tariff	Import tariff of frozen dumpling	%	Trade NAVI, 2022	5.004	5.388
GDP	Current GDP	Trillion USD	World Bank, 2022	5,032	5,720
exch	Relative exchange rate	%	KOSIS, 2022	35.96532	53.0815

분석 모형

국가 간 무역 거래에 기존의 경제적 변수 외에 다양한 사회·문화적 요인이 무역에 영향을 미침에 따라 거리, 경제 규모, 사회·문화적 동질성과 같은 요인들을 고려하는 중력모형(gravity model)이 분석방법으로 활용되고 있다(Song et al., 2014; Cho and Soon, 2023). Tinbergen (1962)에 의해 국제무역이론에 도입된 중력모형은 국가 간 교역량이 두 나라의 GDP의 곱에 비례하고, 거래비용의 대리변수인 국가 간 물리적 거리에 반비례한다는 가정을 전제로 한다.

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}} \quad (1)$$

(F : trade flow, M : mass of country, D : distance, i : export country, j : import country, G : constant)

본 연구는 식(1)의 중력모형을 바탕으로 식(2)와 같은 회귀모형을 설정해 한류 변수인 국가별 화장품 수출액과 FTA 변수인 수출대상 국가별 FTA 특혜관세가 냉동만두 수출에 미치는 영향을 분석하였다. 핵심 설명변수는 FTA 이행 정도를 나타내는 수출대상국별 수입관세($tariff$)와 한류 확산 정도를 나타내는 화장품 수출액(hr)이며, 종속변수에 영향을 주는 다른 요인들인 GDP, 상대환율도 고려하였다.

$$\ln ex_{ct} = \beta_0 + \beta_1 \ln(gdp)_{ct} + \beta_2 \ln(exch)_{ct} + \beta_3 tariff_{ct} + \beta_4 \ln(hr)_{ct} + u_c + \varepsilon_{ct} \quad (2)$$

식(2)는 냉동만두 수출(ex)을 국가별 GDP ($\ln(gdp)$), 상대환율($\ln(exch)$), 수출대상국 수입관세($tariff$), 수출대상국으로의 국산 화장품 수출액($\ln(hr)$)의 함수로 설정하였다. 식(2)에서 각 변수의 아래 첨자 c 는 수출대상국을, t 는 연도를 각각 나타낸다. 화장품 수입액은 한류에 따른 수출 변화를 포착하기 위해 포함하였으며 FTA 변수는 수출대상 국가별 수입관세로 설정하였다. 제시된 고정효과모형은 종속변수를 수출량(exg)과 수출액(exm)으로 달리하여 각각 2차례 추정되었다.

Hausman 검정을 활용하여 고정효과모형과 확률효과모형의 적합도를 판별한 결과, $\chi^2(4) = 13.06$, $\text{Prob} > \chi^2 = 0.0110$ 로 고정효과모형과 확률효과모형이 차이가 없다는 귀무가설이 기각되었기에 국가별 이질성을 잘 반영할 수 있는 고정효과모형을 분석모형으로 선택하였다. 이는 오차항에 국가별 이질성이 존재하고 종속변수와 설명변수가 모두 영향을 받음으로써 발생하는 설명변수의 내생성(endogeneity) 문제를 처리하지 못하는 확률효과모형의 한계를 고정효과모형의 국가별 더미를 통해 해결할 수 있다는 것을 의미한다. 국가별 고정효과가 이미 반영되었기에 거리나 여타 중력모형의 연도별로 불변인 국가 특정변수들은 모형에 포함하지 않았다.

Results and Discussion

Table 4와 Table 5에는 한류와 FTA 등 통상환경 변화에 영향을 미치는 변수인 국가별 GDP ($\ln(gdp)$), 상대 환율 ($\ln(exch)$), 수입 관세($tariff$), 화장품 수출($\ln(hr)$)이 냉동만두 수출에 미치는 영향을 검증하기 위해 설정한 식(2)의 추정결과가 제시되었다. Table 4와 Table 5는 종속변수를 각각 수출액과 수출량으로 구분하여 식(2)를 추정한 결과이다.

전체 분석기간을 대상으로 식(2)를 추정했을 때, 국가별 GDP ($\ln(gdp)$)는 방정식에서 추정 계수가 통계적으로 유의하지 않을 뿐만 아니라 예상했던 부호(+)와는 반대로 나타났다. 이는 국가별 GDP가 1%p 감소할 때 수출량은 약 88톤이 증가하며, 수출액은 약 1만 9천 달러가 늘어난다는 것으로 동남아 등 개발도상국에서 수출이 더 많이 이루어지는 현실을 반영하고 있기 때문인 것으로 보인다. 통계적으로 유의하진 않지만, 음(-)의 부호가 나타난 것은 냉동만두 수출과 국가별 GDP 사이에 국가별 인구수(시장규모)의 차이도 영향을 미치기 때문이라고 추정된다. 즉, 1인당 GDP를 구하여 분석할 경우 예상한 바와 같은 양(+)의 부호가 나타날 것으로 추정된다(Eor et al., 2011).

Table 4. Estimated impact of Korean Wave and FTA on frozen dumpling export values.

Dependent variable: exm, (export values of frozen dumpling)		
Variable	Fixed effect model	Random effect model
	Coefficient (standard error)	Coefficient (standard error)
$\ln(gdp)$	-87.71618 (311.4026)	166.9857 (222.5164)
$\ln(exch)$	2,041.215 (697.7694) ***	-94.79855 (188.6759)
tariff	-106.6897 (43.52213) **	-104.1447 (40.40114) **
$\ln(hr)$	724.9034 (102.292) ***	588.4793 (88.90059) ***
Obs.	220	220
R^2	0.3709	0.3392
F(4,206)	30.36	
σ_u	5,154.3812	1,098.2031
σ_e	1,653.87	1,653.87
ρ	0.90665487	0.3060003
F(9,206)	7.91	

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

Table 5. Estimated impact of Korean Wave and FTA on frozen dumpling export volumes.

Dependent variable: exg, (export volumes of frozen dumpling)		
Variable	Fixed effect model	Random effect model
	Coefficient (standard error)	Coefficient (standard error)
$\ln(gdp)$	-18.518 (93.31087)	57.96865 (71.8089)
$\ln(exch)$	582.2504 (209.0845) ***	-17.51155 (64.34694)
tariff	-34.81403 (13.04128) ***	-34.79735 (12.34424) ***
$\ln(hr)$	198.0783 (30.65149) ***	159.402 (27.18101) ***
Obs.	220	220
R^2	0.3459	0.3167
F(4,206)	27.24	
σ_u	1,501.1314	392.56286
σ_e	495.57726	495.57726
ρ	0.90172165	0.38555083
F(9,206)	10.42	

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

다음으로 국가별 상대환율($\ln(exch)$)은 전체 분석기간을 대상으로 추정했을 때 상대 환율이 커질수록 냉동만두 수출액과 수출량이 모두 통계적으로 유의하게 증가하는 것으로 나타났다. 식(2)가 레벨-로그 구조임을 고려하면, 이러한 추정결과는 상대환율이 1%p 증가하면 냉동만두 수출액은 2만 4백 달러, 수출량은 5톤이 증가한다고 각각 해석할 수 있다.

FTA 이행 정도를 나타내는 수출상대국의 수입관세($tariff$)는 통계적으로 유의하게 음(-)의 추정계수를 가지는 것으로 나타났다. 이는 수입관세가 1%p 감소하면 냉동만두 수출액은 10만 6,690달러, 수출량은 34톤 증가한다고 각각 해석할 수 있다. 이러한 분석 결과는 본 논문의 핵심 가설인 'FTA 이행으로 자유무역이 더 진전될수록, 가공식품(냉동만두)의 수출은 증가한다'의 타당성을 확인시켜 주는 것이다.

한류 지수를 나타내는 화장품 수출액($\ln(hr)$)은 통계적으로 유의한 양(+)의 추정계수가 도출되었다. 식(2)에서 해당 변수가 레벨-로그 구조로 포함되었기 때문에, 화장품 수입액이 1% 증가하면 냉동만두 수출액은 7,240달러, 수출량은 2톤가량 증가한다고 해석할 수 있다. 이는 본 연구의 두 번째 핵심 가설인 FTA 상대국에서 한류의 확산 정도가 국산 가공식품 수출에 미치는 긍정적인 효과를 증명하는 것이다.

Conclusion

FTA 이행 및 한류의 열풍에 더불어 국산 가공식품의 수출은 꾸준히 증가하는 추세이다. 가공식품의 경우 일반 농산물에 비해 더 많은 부가가치를 창출해내기에 가공식품 수출 증진을 위한 다양한 논의가 이루어지고 있다. 또한 가공식품과 농축산업은 전·후방 산업의 관계로 가공식품의 수출 확대가 국내 농업에 긍정적인 영향을 줄 것으로 예상했으나, 국내 가공식품 산업의 국산 원료 사용비중은 31.4%로 굉장히 낮은 실정이다(aT, 2022). 그렇기에 통상환경의 변화와 식품 소비 형태의 변화로 정체되고 있는 국내 농업의 성장을 위해서는 가공식품의 수출 증가를 기회로 활용해야 한다. 따라서 균형적인 발전과 국산 농산물 소비 촉진을 위해 가공식품 생산에 국산 원료를 사용할 수 있는 지원과 정책이 필요하다.

본 논문은 통상환경 변화에 영향을 미치는 핵심 설명변수로 상대국 수입관세·화장품 수출액·국가별 GDP·상대환율 등을 설정했으며, 분석 대상으로 선택한 냉동만두의 수출 성장에 미치는 영향을 계측했다. 냉동만두 수출액이 큰 10개국의 2000년 이후 시계열 자료를 결합한 패널데이터를 구축했으며, 고정효과모형을 이용해 추정한 결과 상대 환율과 수입관세, 화장품 수출액이 통계적으로 유의하다는 결과를 도출했다. 이러한 실증분석을 통해 본 논문의 핵심 가설인 FTA의 체결과 자유무역의 확산, 한류의 세계화가 가공식품 수출에 긍정적인 효과를 미친다는 가설을 입증했다. 즉, FTA 이행과 한류의 확산 정도가 지속할 것으로 예상되는 만큼 국산 가공식품의 수출은 당분간 꾸준히 늘 것으로 사료된다.

하지만 냉동만두의 원료 중 총사용량의 51.6%를 차지하는 소맥분(밀가루)의 경우 국산 원료 비중은 0.10%에 불과하다(aT, 2022). 냉동만두의 식품 분류계열인 즉석조리식품의 수입산 원료 사용에 영향을 미치는 요인으로는 '품질 중시'가 38.2%를 차지했다. 또한 '가격 중시'와 '공급 안정성 중시'는 동일하게 22.7%를 차지했다. 더불어 선행연구의 검토 결과 수입 원료 사용에 가격과 관련한 요인이 크게 작용했음을 알 수 있었고, 결론적으로 국산 원료 사용비중 제고에는 가격 안정성과 경쟁력의 제고가 필수적이라는 결론을 도출하였다. 따라서 수입 원료 사용에 영향을 미치는 요인들을 제거하여 식품 가공업과 국내 농업의 연계 문제를 해결하지 않는다면, 국내 농업은 가공식품(냉동만두) 수출 증가에 따른 혜택을 받지 못하게 된다.

이러한 이유로 현재의 식품 가공업과 국내 농업의 연계 문제를 해결하기 위하여 다양한 지원과 정책이 필요하다. 국산 농산물 원료 이용 증진을 위한 방안으로 첫째, 국산 원료 생산 및 안정적인 원료 공급을 위한 계약보증보험 지원이 확대될 필요가 있다. 둘째, 국산 원료의 주산지와 가공식품 제조업체를 효과적으로 연계해 줄 수 있는 농

식품 코디네이터의 육성이 필요하다. 셋째, 수출 가공식품에 사용되는 국산 원료는 보호하되 수입원료의 안정적인 확보를 지원할 수 있도록 농축산물 할당관세 및 tariff rate quota (TRQ) 관리체계를 재검토할 필요가 있다.

현재 냉동만두의 국산 원료의 비중은 40.6%에 머물러 있지만, 국산 원료 공급망이 안정적으로 관리되고, 품질이나 안전성 측면에서 비교우위를 가진 국산 원료를 발굴해 이를 기업과 연결해 주는 코디네이터의 역량이 확충된다면 국산 원료비중은 늘어날 가능성이 크다. 이러한 사례가 확산될 경우 농업과 식품산업이 균형적으로 성장할 수 있을 것이다. 본 논문에서 제시한 방안들의 실현 가능성을 주요 수출 가공식품별로 세밀하게 살펴보는 후속 연구가 필요하며, 냉동만두 사례를 시작으로 수출 증가가 기대되는 가공식품 원료의 국산화를 촉진할 수 있는 지원 정책에 대한 논의가 활성화되기를 기대한다.

Footnote

- 1) 한국농수산물유통공사의 '식품산업 원료소비 실태조사'에 따르면 식품 원료 사용량은 2015년 대비 2021년에 약 13.5% 상승한 반면, 식품 원료 중 국산 사용 비중은 31.5%에서 0.4%p 상승한 31.9%로 국산 원료 사용 비중이 낮은 것으로 나타났다(aT, 2022).
- 2) 냉동만두(HS code 1902200000)의 수출액은 2018년 31.3만 달러에서 2022년 60.7만 달러로 약 94% 정도의 성장을 보였다(KITA, 2022).
- 3) 만두류의 국산 농산물 원료 사용 비중은 2020년 기준 40.6%로 신선농산물을 활용한 가공식품과 김치·절임류를 제외한 가공식품 중 국산 원료 사용 비중이 높은 편으로 나타났다(aT, 2022).
- 4) 종량세를 부과하는 EU와 영국의 경우, FTA 체결 이전에는 kg당 수출단가에서 0.543유로가 차지하는 비중을 증가세로 간주하였다.

Conflict of Interests

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgements

This Paper was conducted with the support of BK21 Interdisciplinary Program in IT-Bio Convergence System, Chonnam National University.

Authors Information

Hye-Jung Kang, <https://orcid.org/0000-0001-9566-2901>

Seyoon Oh, <https://orcid.org/0009-0001-6162-7937>

Chanho Sohn, <https://orcid.org/0009-0005-4243-5437>

Hanpil Moon, <https://orcid.org/0009-0009-8430-6819>

References

- aT (Korea Agro-Fisheries & Food Trade Corporation). 2022. 2021 Raw material consumption survey of food industry. aT, Naju, Korea. [in Korean]
- Byun SM. 2013. A study on the policy for promotion of food industry in alliance with production agriculture. Master's thesis, Konkuk Univ., Seoul, Korea. [in Korean]
- Cho JH. 2014. The scheme for export revitalization of products related to Korean Wave. Ph.D. dissertation, Konkuk Univ., Chungju, Korea. [in Korean]
- Cho S, Soon B. 2023. Impacts of the Korean Wave on agricultural food export in Korea. *Korean Journal of Agricultural Management and Policy* 50:116-136. [in Korean]
- Choi H. 2015. A study on activating entry strategies to the Chinese market of processed foods of Korea by the Korea-China FTA. Master's thesis, Sungkyunkwan Univ., Seoul, Korea. [in Korean]
- Enkhtuul B. 2017. A study on the recognition of Korean-Wave, and effect of Korean-Wave on purchase intention of Mongolian consumers: Focused on corporate image and product image. Master's thesis, Kookmin Univ., Seoul, Korea. [in Korean]
- Eor M, Kim G, Jeon H, Moon H, Lee J. 2011. A study on the agricultural export promotion strategies. Korea Rural Economic Institute, Naju, Korea. [in Korean]
- Han S. 2016. An analysis of ex-post assessment on Korea-Chile Free Trade Agreement with respect to the agricultural sector. *Korean Journal of Agricultural Science* 43:468-480. [in Korean]
- Jeong K. 2015. An analysis on the domestic agricultural products consumption in food manufacturers. Master's thesis, Chungnam National Univ., Daejeon, Korea. [in Korean]
- Kim S, Ryu I, Lee K. 2016. A study on the purchase behavior of Chinese consumers about environment-friendly agricultural products. *Korean Journal of Agricultural Science* 43:459-467. [in Korean]
- KITA (Korea International Trade Association). 2022. K-Statistics. Accessed in <https://stat.kita.net/> on 18 November 2022.
- KOSIS (Korean Statistical Information Service). 2022. Exchange rate. Accessed in https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_2KAA811&conn_path=I3/ on 17 November 2022.
- Lee B. 2016. Improvement of FTA origin criteria for the export support of processed food. Master's thesis, Inha Univ., Incheon, Korea. [in Korean]
- Onongoo U. 2018. The effect of Korean-Wave on the export of Korea cosmetic product to Mongolia. Master's thesis, Kookmin Univ., Seoul, Korea. [in Korean]
- Park J, Hong S. 2020. Taiwanese consumers' preference for dried persimmons related to the Korean wave. *Korean Journal of Agricultural Science* 47:553-565. [in Korean]
- Song N, Kim B, Yang H. 2014. The analysis of an influence of the Korean Wave on Korean processed foods exports. *Journal of The Korean Data Analysis Society* 16:2081-2090. [in Korean]
- Tinbergen J. 1962. *Shaping the world economy; suggestions for an international economic policy*. Twentieth Century Fund, New York, USA.
- Trade NAVI. 2022. International tariff 1902200000. Accessed in <http://www.tradenavi.or.kr/CmsWeb/viewPage.req?idx=PG0000002176#nohref> on 17 November 2022.
- World Bank. 2022. GDP. Accessed in <https://www.worldbank.org/en/home/> on 17 November 2022.
- Yang S. 2019. Korean country-specific-advantage factors on Chinese consumer's buying intention of Korean rice: Focus on the Shanghai area. *Korean Journal of Agricultural Science* 46:915-930. [in Korean]
- Zhu W. 2015. The impact of Chinese consumers' liking of Korean dramas on consumer behavior. Master's thesis, Cheongju Univ., Cheongju, Korea. [in Korean]

Appendix Table 1. Export value of frozen dumplings by country for each year of the analysis period (thousand USD).

Year	ASEAN	Japan	USA	EU	UK	Hongkong	China	Australia	Canada	Russia
2000	32	1,785	1,515	260	17	580	0	493	10	0
2001	130	1,434	1,758	208	63	464	28	679	14	0
2002	186	1,283	2,142	444	115	409	34	562	6	0
2003	130	883	2,566	411	140	370	105	642	86	0
2004	208	619	1,570	424	123	225	175	644	83	0
2005	173	336	2,453	458	135	11	114	770	170	0
2006	270	74	4,253	640	172	18	387	1,100	267	0
2007	322	41	3,789	584	327	95	354	1,335	183	0
2008	416	12	3,339	1,142	316	11	41	1,322	215	0
2009	552	67	4,029	1,226	316	219	375	1,287	478	69
2010	1,093	109	3,881	1,226	359	1,448	796	1,944	961	145
2011	1,248	107	5,391	1,351	578	1,821	862	1,495	986	276
2012	1,914	108	5,724	1,415	648	1,964	1,232	1,273	724	631
2013	3,044	86	6,133	1,747	692	1,589	1,618	1,793	885	655
2014	3,047	887	5,687	1,777	926	1,347	4,367	1,030	1,112	657
2015	3,142	1,142	4,749	2,140	877	997	2,067	1,260	1,041	418
2016	3,437	1,626	5,928	2,264	1,317	1,269	1,550	1,478	849	501
2017	4,564	1,709	5,763	2,572	2,461	1,544	579	1,408	1,066	1,331
2018	5,483	3,944	6,845	2,991	3,324	2,211	434	1,649	1,217	908
2019	6,538	5,427	7,852	3,502	2,621	2,057	438	1,947	1,351	597
2020	10,883	8,954	11,748	3,618	2,774	4,739	406	2,755	1,638	684
2021	15,663	15,181	10,615	4,853	3,751	4,836	205	1,986	1,467	1,141

Adapted from KITA (2022).

Appendix Table 2. Share of exports from 10 analyzed countries in total frozen dumpling exports.

Year	Export volume (ton)			Export value (thousand USD)		
	Sum of top 10 countries	Total	Share of top 10	Sum of top 10 countries	Total	Share of top 10
2000	2,410	2,423	99.49	4,692	4,740	98.99
2001	2,568	2,606	98.51	4,778	4,870	98.11
2002	2,659	2,691	98.82	5,180	5,248	98.70
2003	2,378	2,438	97.51	5,332	5,473	97.42
2004	1,878	1,894	99.14	4,071	4,119	98.83
2005	1,868	1,948	95.89	4,620	4,870	94.87
2006	2,565	2,685	95.50	7,181	7,550	95.11
2007	2,441	2,554	95.58	7,030	7,382	95.23
2008	2,471	2,637	93.72	6,815	7,426	91.77
2009	3,372	3,546	95.11	8,619	9,147	94.23
2010	4,105	4,330	94.81	11,960	12,715	94.06
2011	4,719	5,034	93.73	14,114	15,242	92.60
2012	5,121	5,518	92.81	15,632	17,099	91.42
2013	5,728	6,113	93.70	18,242	19,542	93.35
2014	6,431	6,795	94.64	20,838	22,202	93.86
2015	6,246	6,617	94.40	17,833	19,051	93.61
2016	7,077	7,546	93.78	20,219	21,939	92.16
2017	7,775	8,341	93.21	22,998	24,920	92.29
2018	9,042	9,667	93.53	29,006	31,346	92.53
2019	10,380	11,072	93.75	32,330	34,813	92.87
2020	14,422	15,220	94.76	48,201	50,885	94.73
2021	17,813	18,932	94.09	59,698	63,713	93.70

Adapted from KITA (2022).