주요 수입 수산물이 국내산 수산물 가격에 미치는 영향 분석

The Impact of Imported Fishery Products on the Price of Domestic Ones

정겨운* · 김봉태**
Jeong, Gyeo Woon · Kim, Bong Tae

목 차

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 연구 방법
Ⅲ. 실증 분석
Ⅳ. 요약 및 결론

〈Abstract〉

In the process of pursuing a single open market for the international economy, the Korean fisheries industry also embraced globalization early on. In order to maintain Korea's fishery industry, which has been liberalized in the global trade system so far, it is necessary to accurately grasp the impact of imported fishery products on domestic fishery products. Therefore, this study confirmed how imports of major fishery products for 15 years after the conclusion of Korea-Chile FTA, Korea's first FTA, affect the price system of domestic fishery products. For the analysis, simultaneous equations for the import demand function and the domestic inverse demand function were constructed and proved using the Three Stage Least Squares Estimation.

As a result, the substitution relationship between imported products and domestic products was clearly shown in shrimp. However, imported squid and small octopus seem to have made up for the insufficient supply in the domestic market. This result is

* 제1저자, 부경대학교 경제학부 강사, ruwk03@gmail.com
** 교신저자, 부경대학교 경제학부 조교수, bkim@pknu.ac.kr

expected to be used to prepare strategies to protect sensitive domestic fishery producers in FTA negotiations.

Key words: Fishery Product, Import, FTA, Domestic Price, 3SLS

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경

우리나라 수산분야는 농업분야와 달리 일찍이 세계의 시장경쟁체제에 속해 왔다. 1994년 서명된 관세 및 무역에 관한 일반협정(GATT)의 우루과이 라운드(UR, Uruguay Round) 최종의정서에서 수산물은 공산품, 임산품과 함께 시장접근그룹에 포함되어 1998년부터 수입자유화(관세화)가 단행되었고, 1995년 세계무역기구(WTO)가 출범한 이후에는 무역왜곡을 야기하는 수산물 관세 인하에 대한 의제가 지속적으로 제기되었다. 더욱이 무역자유화의 시각으로 수산물 시장 개방을 논의하던 것에서 나아가 2000년을 전후로 수산자원관리의 필요성의 측면에서 지속가능한 어업을 달성하기 위한 생태계 및 환경 기반의 수산물 무역 문제가 대두되었다. 이러한 세계 무역질서의 흐름 속에서 우리나라는 2004년 칠레와의 자유무역협정(FTA)을 개시한 후 2021년 2월 현재까지 56개국과 17건의 FTA를 이행하면서 수산물 시장개방에 대응하고 수산 선진국으로서 경쟁력을 찾고자 노력해 왔다.

우리나라가 최초로 체결한 FTA인 한·칠레 FTA의 발효 당시에 수산물 품목의 100%가 10년 내 관세철폐로 양허되었고 이 가운데 즉시철폐 품목이 66.4%[1]에 달하였다. 당시 대세계 수산물 수입액에서 칠레산이 차지하는 비중은 2001~2003년 평균 1.3% 수준에 불과하였지만 이어질 FTA 협상에서 참고하지 않을 수 없다는 점에서 의의가 큰 것이었다. 2006년 발효된 한·EFTA FTA에서도 80% 이상의 수산물이 10년 내 관세철폐로 양허되었다. 다만 EFTA 수입액의 3분의 1 이상을 차지하는 고등어에 대하여 500톤의 관세할당

1) 송경은(2009), p.18.

(TRQ, Tariff Rate Quotas)을 적용하여 국내 피해를 최소화하고자 하였다. 이는 수산분야에 최초로 도입된 TRQ로 당시 농업분야에서는 UR를 이행하며 이미 63개 항목에 대한 TRQ를 운영하였던 것과 대비된다. 또한 농업분야의 경우 단 22.7%만이 10년 내 관세철폐 품목에 해당하였고, 61.5%는 최대 50%의 제한적 관세인하 품목, 15.8%는 양허제외 품목[2]에 속하여 수산분야에 비해 시장개방이 제한적으로 이루어졌다. 이처럼 국제경제가 개방된 단일 시장을 추구하는 과정에서 우리 수산업 역시 일찍이 세계화를 받아들이게 된 것이다. 다만 2007년 발효된 한·ASEAN FTA 협상부터는 수산분야 민감품목에 대한 고려가 전에 비해 다양하게 이루어지기 시작했다. 당시 우리나라 수산물 수입에서 ASEAN산이 차지하는 비중이 약 16.0% 수준으로 매우 높았다. 이는 수산업 종사자 및 국민의 시장개방과 산업에 미치는 영향에 대한 이해도가 높아졌기 때문이었다. 특히 한·미 FTA 체결 당시 농수산업을 중심으로 민감품목 보호에 대한 관심이 증대되었으며, 정부는 국내 생산자를 보호하고자 직접피해보전, 경쟁력 강화 등의 보완대책을 시행하였다. 수산분야에서는 이후 한·중 FTA에서도 국내보완대책을 수립하여 생산자에 미치는 충격을 완화하려는 노력을 지속하고 있다. 한편, 최근에 타결된 RCEP 협상에서는 민감품목에 속하는 새우, 오징어, 돔, 가리비, 방어 등의 수산물에 대해서 현행 관세를 유지하고 기존에 기체결 FTA 수준으로 시장개방을 최소화하는 등 국내 수산업에 대한 피해를 줄이고자 하였다.

2. 연구의 목적

상기와 같이 그동안 개방화가 진전된 우리나라 수산물 시장에서 수산업의 존속과 발전을 도모하기 위해서는 수입상품이 국내상품에 미치는 영향을 정확하게 파악할 필요가 있다. 이에 본 연구는 우리나라 최초의 FTA인 한·칠레 FTA 체결 이후 15년 간의 주요 수산물 수입이 국내 수산물의 가격체계에 어떠한 영향을 미치는지를 확인하고자 한다. 구체적으로 한·칠레 FTA 체결 5년 전인 2000년부터 15년 이후인 2018년까지의 수산물 수입실적과 동기간의 국내 생산량 등의 자료를 바탕으로 주요 수입 수산물의 수입증대가 대체재로 여겨지는 국산품의 가격 변동에 미치는 영향에 대한 추정을 목표로 한다. 이를 위하여

2) 전게서, p.24.

수입품과 국산품의 수요체계를 동시에 분석할 수 있는 연립방정식을 구성하고 3단계최소자승법(3SLS, Three Stage Least squares Estimation)을 적용하여, 수급변동에 따른 가격변동성을 가격신축성으로 도출하였다.

본 연구는 다음과 같이 구성하였다. Ⅱ장에서 수입품이 국내 생산품의 가격에 미치는 영향을 분석한 선행연구를 검토한 후, 본 연구에서 적용할 연구방법론을 소개한다. Ⅲ장에서 실증분석 결과를 통해 수입품이 국내시장에 미친 영향을 파악한다. 또한 분석에서는 FTA 체결이 수입량 및 국내산 가격에 유의한 변동을 주었는지 확인한다. 마지막으로 Ⅳ장에서 분석결과를 토대로 시사점을 도출하고 결론을 제시한다. 아울러 이러한 연구 결과가 향후 FTA 협상에서 국내 생산자에게 민감한 수산물에 대한 보호 전략 수립에 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 선행연구의 검토

수산분야 교역이 국내에 미친 영향을 분석한 초창기 연구는 주로 FTA 체결에 대응하여 수산물 교역 동향을 분석하였다. 주문배·심기섭(1999)은 세계 3위의 수산물 생산국인 칠레와의 FTA 체결을 앞둔 사전영향 평가에서, 수산물 고관세정책이 철폐되면 국내 수산업 생산기반의 약화추세가 가속화될 수 있다고 보았다. 따라서 수산업의 산업적 특성을 고려하여 일부 품목에만 특혜관세를 적용하고 세이프가드, 원산지규정, SPS조치 등 다양한 방안을 통해 수입급증에 대응하여야 한다고 보았다. 또한 국민경제적 측면에서 칠레와의 FTA가 체결되어야만 한다면 대미 또는 대일 수산물 수출 경쟁 관계를 협조·분업관계로 전환하는 방안을 모색하여야 할 것이라고 하였다. 주문배 외(2003)는 불변시장점유율분석(CMS)을 이용하여 수산물 상품류(HS 4단위 기준)의 대일, 대미 경쟁력을 분석하였다. 송경은(2009)은 한·칠레, 한·싱가포르, 한·EFTA, 한·ASEAN의 FTA를 중심으로 각 양허안을 확인하고 FTA 발효 전·후 수산물 교역동향을 비교함으로써 FTA의 효과를 분석하였

다. 김기수·이상숙(2012)은 한·중 FTA 관세철폐 시나리오에 따른 수산물 수입확대효과를 부분균형모형으로 분석하여 한·중 FTA로 무역수지 적자가 확대될 것으로 보았다. 김찬복·조성택(2015)은 한·ASEAN FTA가 민감품목군을 다수 포함한 수산물 분야에 미친 영향을 중력모형으로 분석하였는데 ASEAN 9개국에서 FTA 관세율 하락에 따른 수입증대효과가 존재하는 것을 확인하였다.

수입산과 국내산 수산물의 대체관계를 계량적으로 추정한 국내 초기 연구로 황기형 외(2005)가 있다. 이 연구는 한·ASEAN FTA 체결에 따른 수산분야의 영향을 분석하였으며, 수입수요 가격탄력성을 추정하였다. 분석 모형은 수입량과 수입단가, 국민소득으로 구성되어 있으며, 수산물 교역에 대한 선행연구가 부족하여 단순한 모형을 사용할 수밖에 없음을 연구의 한계로 제시하였다. 임경희·김봉태·이상건(2012)은 한·미 FTA를 대상으로 국내산 수산물과 수입산 수산물의 교차탄력성을 추정하여 경합관계를 분석하였다. 2006년 1월~2012년 10월의 자료를 분석한 결과를 보면 고등어와 대구의 경우에서 경합관계가 강하게 나타났으나 FTA에 따른 효과는 크지 않은 것으로 제시되었다.

수산물의 수요체계 규명에 관한 연구가 꾸준히 이루어져 왔으나, 대부분의 연구가 수출입 실적을 반영하지 못한다는 한계를 가지고 있다. 정명생·임경희(2004)는 LAIDS모형을 이용하여 주요 어류의 수요탄성치를 추정하면서 수출입 실적을 고려하였으나 수입품과 국산품의 대체관계가 아닌, 소고기와 주요 어류간의 대체관계를 탐색하였다는 특징이 있다. 최근 박유정(2018), 한다정(2019) 등은 AIDS 및 IAIDS 모형을 통해 국내 수산물의 수요체계에 대하여 분석하였으나 수입산의 자료를 포함하지 않고 있다는 점에서 한계를 지니고 있으며, 수입실적에 대한 고려를 향후과제로 남기기도 하였다. 이처럼 수산업 수요체계에 대한 연구에서 준이상수요체계(AIDS, Almost-Ideal Demand System)모형이 주로 이용되었는데, 이는 특정 상품에 대한 수요를 추정하기보다는 패널자료를 이용하여 연립방정식의 형태로 대체관계가 예상되는 다수 상품에 대한 수요체계 추정에 적합한 방법[3]이다. 즉 본 연구에서 검토하고자 하는 특정 품종의 수입-국산품 간의 대체관계를 분석한 연구는 수산분야에서 지금까지 거의 이루어지지 않았다.

수입품의 가격하락에서 국내 공급량 증대와 국내 시장가격 하락으로 연쇄되는 효과를 분석한 국내연구로 농업분야의 문한필·이현근·박한울(2013)이 대표적이다. 이 연구는 오

3) 박유정·박철형(2018), p.56.

렌지의 수입수요함수와 국내산의 과일의 역수요함수를 연립방정식으로 구성하고, 변수의 내생성을 고려하여 AIDS 모형이 아닌 3단계최소자승법을 적용하고 있다. 본 연구에서는 특정 어종에 대한 수입품과 국산품의 관계를 분석하고자 하며, 문한필·이현근·박한울(2013)과 같이 변수의 내생성을 고려하여 3단계최소자승법을 적용하였다.

한편, 수급구조의 분석에서 3단계최소자승법을 도입한 연구는 다음과 같다. Chincoine et al.(1986)은 가격상한제 하에서 물의 수요체계를 추정하였다. 물 소비량과 기타 소비재, 한계가격과 평균가격 등의 각 방정식은 서로 내생적 관계를 지니도록 구성되어 있다. 이 연구는 방정식 구조를 풀이하는 데에 있어 일반최소자승법과 2단계 및 3단계최소자승법을 이용하였으며, 그 결과 3단계최소자승법이 효율적이라는 결과를 보였다. Yukutake and Yoshimoto(2002)는 일본의 지역별 목재 수급구조에 미국산 목재가 미치는 영향을 연립방정식을 통해 분석하였다. Chanthawong et al.(2016)은 태국의 에너지 시장에서 바이오연료의 수급관계를 2단계최소자승법 및 3단계최소자승법으로 추정하여 예측한 후 인공신경망으로 예측한 추정결과와 비교하였다. 이로써 바이오연료 수급체계를 예측하는 데에 3단계최소자승법을 적용하는 것이 적절함을 보였다.

2. 가격신축성 분석 방법

주요 수산물의 수입 증가가 국내산 동일 품목의 수요에 미치는 영향을 분석하는 데에 가격신축성의 개념이 적용된다. 가격신축성이란 수요와 공급 관계의 변동이 상품가격의 변동을 초래하는 정도를 의미하는 것으로 수입량 증대로 국내 수산물 시장에 공급이 증가함에 따라 가격이 얼마나 민감하게 반응하는가를 파악하는 데에 유용하다. 본 연구에서는 수입산과 국내산 간의 가격신축성을 추정하는 데에 있어서 시장에서 주로 부패성이 강하고 저장성이 낮은 상품을 분석하는 데에 적합한 역수요함수를 적용하였다. 또한 활어 및 선어의 상태로 유통되는 물량이 많은 국내산 수산물과는 다르게 냉동 및 가공의 형태로 높은 부패성과 낮은 저장성을 극복하고 장거리 유통에 적합한 수입수산물의 경우 역수요함수가 아닌 수입수요함수를 적용하였다.

$$W_{imp} = f(P_{imp},\ FCPI,\ GDI,\ ER\ \cdots) \quad \text{식(1)}$$

$$P_{kr} = g(W_{imp},\ W_{kr},\ GDI, FCPI\ \cdots) \quad \text{식(2)}$$

여기서 식(1)은 품목별 수입수요함수를 나타내는 것이며, 종속변수는 각 품목의 수입량(W_{imp})이고, 설명변수는 각 품목의 수입가격(P_{imp})과 국내 대체 수산물의 가격을 반영하는 수산물 소비자물가지수($FCPI$), 실질국내총소득(GDI), 환율(ER) 등으로 구성된다. 또한, 식(2)의 품목별 국내산 역수요함수에서 종속변수는 각 품목의 가격(P_{kr})이고, 설명변수는 해당 품목의 국내 생산량(W_{kr})과 수입량(W_{imp}), 실질국내총소득(GDI) 등으로 구성된다.

이렇게 구성한 식(1)과 식(2)는 수입품목의 물량(W_{imp})과 해당 품목의 국내가격(P_{kr})을 내생변수로 두고 있어 연립방정식으로 풀이하는데, 설명변수에 내생변수를 포함하고 있는 경우에 3단계최소자승법(3SLS, Three Stage Least squares Estimation)을 적용[4]하여 각 계수를 도출할 수 있다.

상기의 연립방정식 체계는 '수입가격 하락 → 수입량 증가 → 대체재 가격하락'의 연쇄효과를 동시에 추정하도록 구성된 것으로 수입수요함수는 수산물 품목별 수입가격에 따른 수입량의 변화 수준을 나타내며, 국내산 품목별 역수요함수는 품목별 수입량의 변동이 각 품목의 시장가격 변동에 미치는 정도를 의미한다.

실증분석에서 모든 가격자료는 소비자물가지수(2015=100)를 이용하여 실질가격으로 변환하였다. 또한 식(1)과 식(2)를 선형으로 추정하여 분석의 효율성을 높임과 동시에 탄력성을 쉽게 도출하고자 모든 변수는 자연로그변수로 치환하였다. 이와 더불어 수산물은 계절별·월별 주기성을 가지는 생물이므로 이것이 생산에 미치는 영향을 제어하기 위해 더미변수를 추가하였다. 실증분석에서 월별 더미변수(D_M)는 Wald 검정을 통해 시점별로 변동성에 영향을 미친다는 가설을 확인하였으며 유의확률 5% 수준에서 유의하게 나타난 경우만 모형에 반영하였다. 이와 더불어 주요 FTA 체결이 수산물 교역에 미친 영향을 확인하고자 FTA 체결을 전후로 더미변수를 추가하였다. 분석대상이 되는 주요 수산물에 따라 대상 국가와 FTA 전후 시점이 다르게 적용된다. 최종적으로 본 연구에서 구성한 연립방정

4) Zellner and Theil(1962)의 이론을 바탕으로 한다.

식 체계는 다음과 같다.

$$\ln W_{imp} = \alpha_1 \ln P_{imp} + \beta_1 \ln ER + \beta_2 \ln GDI + \beta_3 \ln FCPI + \gamma_1 D_{FTA} + \sum \delta_m D_M$$
$$\ln P_{kr} = \alpha_1 \ln W_{imp} + \alpha_2 \ln W_{kr} + \beta_4 \ln GDI + \beta_5 \ln FCPI + \gamma_2 D_{FTA} + \sum \delta_m D_M \quad \text{식(3)}$$

위 식(3)으로부터 도출된 계수 값은 상품가격과 독립변수 간의 탄성치인 수요체계의 가격 신축성을 의미한다. 결국 품목별 수입수요함수는 수입가격에 따른 수입물량의 변화수준을 계측하는 것이며,[5] 각 품목에 대한 국내산의 역수요함수는 수입량 변화에 따른 국내산의 가격 변동의 정도를 정량적으로 파악하고자 한 것이다. 그리고 각 식의 γ값, 즉 D_{FTA}의 계수값은 품목별 특정 FTA의 체결 후의 수입량과 국내산 가격의 변동 수준을 의미한다.

Ⅲ. 실증 분석

1. 분석 자료

분석 대상을 설정하기 위하여 수산물 수출입통계의 2016~2018년 3개년 평균 수입액을 검토하였다. 한·칠레 FTA 체결 이후 수산물 수입액이 가장 많았던 해는 2018년이었고, 3개년 평균 연간 약 52억 4,938만 달러의 수산물이 수입된 것으로 나타났다. 새우가 연평균 약 6억 달러 이상으로 수입액이 가장 높았다. 이어서 명태, 오징어, 연어, 낙지 순으로 높았고 전체 수입액 대비 상위 5개 품종의 비중이 37.1%를 차지하였다. 본 연구에서는 이들 중 국내 생산량이 미미한 명태와 연어를 제외하고 국내 생산이 많은 새우, 오징어, 낙지를 분석 대상으로 선정하였다.

5) 수입량과 국내가격의 내생성 문제를 고려하여 본 연구에서는 수입수요함수에 국내산 가격을 포함한 식을 구성하여 분석을 시도하였는데, 수입산의 탄력성과 국내산의 신축성에 큰 차이를 보이지 않았다. 이에 따라 수입수요함수에서는 수입가격과 수입량의 관계에 집중할 수 있도록 모형을 단순화하였다. 이와 더불어 각 독립변수의 t-1기 및 t-2기를 종속변수로 고려하여 분석을 시도하였을 때 어종별로 전기의 영향이 유의하게 나타난 경우도 있었다. 그러나 전기를 고려한 모형과 고려하지 않은 두 모형 모두에서 수입가격탄성치와 국내산가격신축성을 나타내는 계수값들은 유사하게 나타났다. 특히 대체관계를 의미하는 계수의 부호 방향성이 명확히 같았다. 따라서 수입이 국내시장에 미치는 영향을 분석하고자 하는 본 연구의 의도를 살리고, 모형을 효율적으로 구성하고자 식(3)과 같이 구성하였다.

▌표-1. 품목별 2016~2018년 평균 수입액▐

(단위: 천달러, %)

순위	품목	평균 수입액	비중
수산물 총계		5,249,384	100.00
1	새우	626,122	11.93
2	명태	422,731	8.05
3	오징어	316,612	6.03
4	연어	308,988	5.89
5	낙지	273,646	5.21

자료: 해양수산부, 수산물 수출입통계, 2016~2018.

새우, 오징어, 낙지의 국내 생산 및 수입 추이는 다음과 같다(표-2 및 그림-1 참고). 우선 새우의 대세계 수입량은 2000년 1만 5천 톤에서 2018년 8만 톤으로 지난 19년간 433.33% 증가하였다. 반면에 국내산 생산량은 2000~2006년 평균 17,319톤에 달하였으나 2010~ 2015년 평균 약 1만 톤 수준에 머물렀고 2016~2018년 평균 1만 3천 톤을 상회하는 수준으로 소폭 회복되었다. 동기간에 국내산 새우의 시장공급 비중이 축소되면서 국내산 새우의 연평균 실질가격은 kg당 약 7,409원에서 15,033원으로 102.90% 상승하였다. ASEAN 새우의 수입은 꾸준히 증가하여 국내 새우 시장에서 차지하는 비중이 최근 47.3%에 달하는 것으로 나타났다.

▌표-2. 새우, 오징어, 낙지의 국내 수급 추이▐

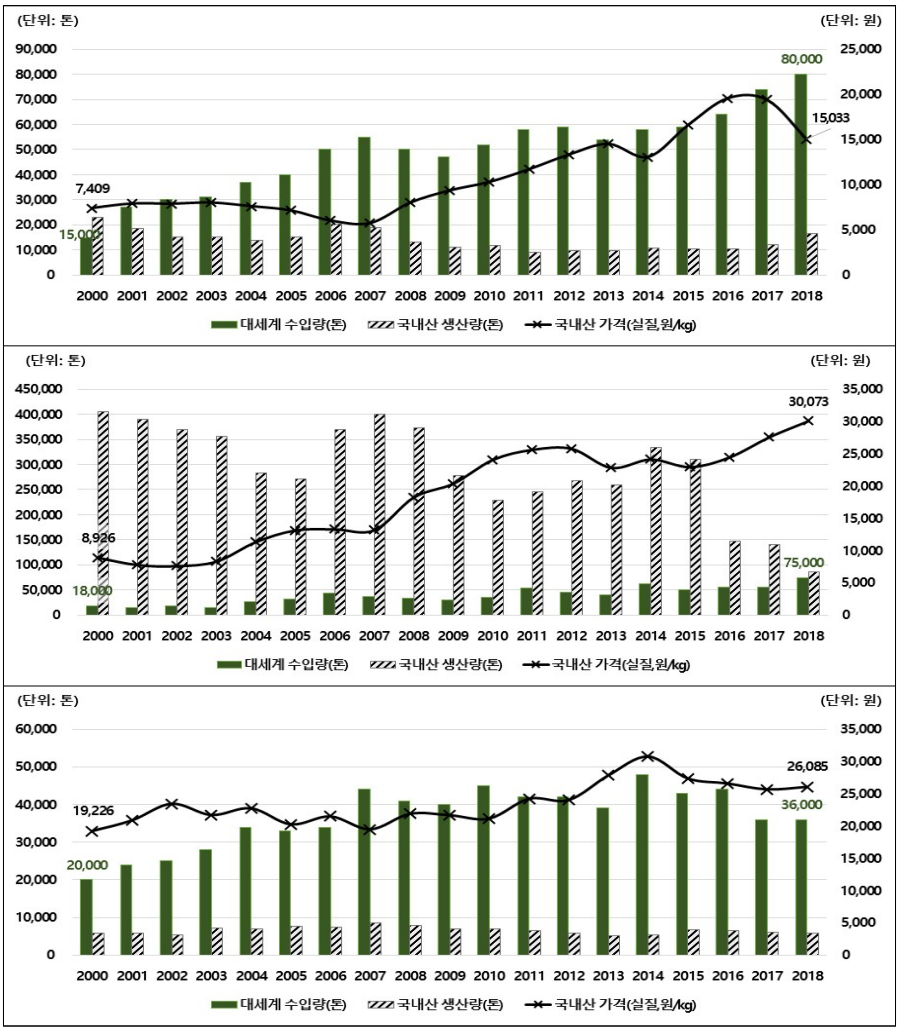
(단위: 톤, %)

연도		2000~2006 평균	2007~2009 평균	2010~2012 평균	2013~2015 평균	2016~2018 평균
새우	수입량	32,616	50,767	56,600	57,200	72,733
	국내생산량	17,319	14,380	10,180	10,324	13,039
	ASEAN 비중	23.62	37.45	38.38	42.16	47.30
오징어	수입량	25,659	36,200	47,200	52,833	63,733
	국내생산량	349,151	350,671	247,876	301,531	124,337
	칠레산 비중	0.23	0.26	6.20	7.13	13.58
	페루산 비중	0.92	2.80	5.36	7.54	12.26
낙지	수입량	28,247	41,467	43,067	43,033	38,567
	국내생산량	6,628	7,839	6,400	5,688	6,065
	중국산 비중	70.56	70.65	74.87	75.26	68.90

자료: 관세청, 수출입무역통계를 바탕으로 작성.

둘째로 오징어의 대세계 수입량은 2000년 1만 8천 톤에서 2018년 7만 5천 톤으로 지난 19년간 316.67% 증가하였다. 그러나 같은 기간의 국내산 생산량은 405,037톤에서 85,912톤으로 많이 감소하였다. 국내 오징어 시장에서 칠레산과 페루산이 차지하는 비중이 2000~ 2006년 불과 1.15% 수준이었으나 2016~2018년 25.84%까지 확대되었다. 이처럼 국내산 공급 비율이 급감함과 동시에 오징어의 실질가격은 kg당 8,926원에서 30,073원으로 236.92% 상승하였다.

그림-1. 새우(상), 오징어(중), 낙지(하)의 국내 수급 추이



마지막으로 낙지의 대세계 수입량은 2000년 2만 톤에서 2018년 3만 6천 톤으로 지난 19년간 80% 증가하였다. 한편 같은 기간의 국내산 생산량은 5,861~8,625톤 수준에서 증감하며 뚜렷한 추세를 보이지는 않았다. 국내 낙지 시장의 국내산 공급량의 비율은 2000년 이후로 20%를 넘지 않았으며, 주요 공급원인 중국산 낙지의 시장점유율은 70% 수준에서 큰 변동을 보이지 않았다. 한편 낙지의 연평균 실질가격은 2000년 kg당 19,226원에서 2018년 26,085원으로 35.67% 상승하였다.

실증분석에 사용한 자료는 다음과 같다. 품목별 국내산 생산량 및 생산금액은 통계청 어업생산동향(2000~2018년)의 월별자료를 이용하였다. 수입물량 및 수입액은 관세청의 수출입 무역통계(2000~2018년)의 월별자료를 이용하였으며, 2007년 HS코드를 기준으로 분류한 것이다. 수입산 및 국내산 가격은 품목별 총금액에서 물량을 나누어 도출하였다. 또한 회귀식 구성에 사용된 실질국내총소득, 수산물 소비자물가지수(2015=100), 원-달러 환율 자료는 모두 한국은행 자료를 이용하였다. 분석에는 STATA 14를 이용하였다.

▌표-3. 변수의 기술통계량 ▐

변수설명		변수명	단위	MEAN	S.D.	Min	Max
환율		er	달러	1,124.16	104.59	915	1,453.00
실질GDI		gdi	천원	355,381.60	68,713.40	218,804.00	477,715.00
수산물소비자물가지수		$fcpi$	-	81.15	18.94	53.96	114.54
새우	수입물량	$W_{i.sh}$	톤	4,123.74	1,534.84	817.92	8,900.00
	수입가격	$P_{i.sh}$	달러/kg	6.49	1.61	3.63	10.29
	국내생산량	$W_{k.sh}$	톤	1,162.29	847.51	171	4,037.00
	국내가격	$P_{k.sh}$	원/kg	10,066.24	13,304.23	1,413.88	90,054.40
오징어	수입물량	$W_{i.sq}$	톤	3,255.86	1,648.38	541.89	8,700.00
	수입가격	$P_{i.sq}$	달러/kg	2.40	0.49	1.38	4.59
	국내생산량	$W_{k.sq}$	톤	24,198.69	16,724.19	967.31	93,876.00
	국내가격	$P_{k.sq}$	원/kg	16,952.81	8,838.58	3,586.40	37,144.00
낙지	수입물량	$W_{i.so}$	톤	3,053.20	1,027.59	930.29	6,100.00
	수입가격	$P_{i.so}$	달러/kg	3.73	2.14	1.46	12.01
	국내생산량	$W_{k.so}$	톤	545.48	241.52	58	1,059.00
	국내가격	$P_{k.so}$	원/kg	20,838.19	6,040.13	9,614.28	38,266.60

2. 분석 결과

1) 새우

첫 번째로 수입 새우의 시장공급량 증대가 국내산 새우 가격에 미친 영향을 분석하였다. 수입수요함수 추정결과 $\ln P_{i.sh}$의 계수값이 -1.0273으로 나타났다. 이는 새우의 수입가격이 1% 하락할 때 수입물량이 1.02% 증가함을 의미한다. 또한 국내산 역수요함수의 수입량에 대한 계수는 -0.2684로 1% 유의수준에서 의미가 있는 것으로 나타났는데 이는 새우 수입량이 1% 증가할 때 국내산 가격이 0.27% 하락하는 것을 의미한다. 즉 수입산 가격의 하락과 수입량 증대에 따라 국내 새우 가격이 하락하는 연쇄효과가 확인된 것이다. 그리고 ASEAN과 FTA를 체결한 2007년 6월을 기점으로 더미변수를 설정하고 국내산 가격 변동률의 차이가 있는지 확인한 결과 유의수준 10%에서 음의 값이 도출되었다. 다소 높은 유의수준이어서 약한 증거이지만 수입량 증가가 국내산 가격 하락에 영향을 미친다는 것과 일맥상통하는 결과이다. 새우는 ASEAN에 대해 기존 수입물량 이내에서 관세할당(TRQ)으로 양허했고 한·베트남 FTA에서 베트남에 대해 별도로 기존 수입물량 수준의 TRQ를 추가로 배정한 영향이 나타난 것으로 볼 수 있다.

▌표-4. 수입산 새우에 대한 국내산 새우의 가격신축성 추정▐

수입수요함수			국내산 역수요함수		
$\ln W_{i.sh}$	Coef.	P>|z|	$\ln P_{k.sh}$	Coef.	P>|z|
$\ln P_{i.sh}$	-1.0273	0.0000	$\ln W_{i.sh}$	-0.2684	0.0090
$\ln er$	-1.5699	0.0000	$\ln W_{k.sh}$	-0.5172	0.0000
$\ln gdi$	0.1913	0.0520	$\ln gdi$	0.0719	0.6160
$\ln fcpi$	0.7986	0.0000	$\ln fcpi$	0.6142	0.0040
D_{ASEAN}	0.2315	0.0000	D_{ASEAN}	-0.1395	0.0790
D_m	(중략)		D_m	(중략)	
_cons	22.2680	0.0000	_cons	12.4422	0.0000
Equation	Obs	RMSE	R-sq	Chi2	P
$\ln W_{i.sh}$	228	0.1688	0.8506	1298.52	0.0000
$\ln P_{k.sh}$	228	0.2374	0.8869	1808.44	0.0000

주: 귀무가설 '$\Sigma D_{month} = 0$'에 대한 Wald 검정 결과, Chi2 값이 1,652.16으로 유의함.

2) 오징어

오징어의 수입수요함수 및 국내산의 역수요함수에 대한 연립방정식 체계를 분석한 결과, 수입량이 증가하여도 국내산 가격에는 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 이는 그림-1에서 확인할 수 있듯이 국내 오징어 생산량이 적은 시기에 수입량이 많아 수입 오징어가 시장에서 국내산 공급을 보완하고 있기 때문으로 풀이된다. 2004년 4월 한·칠레 FTA 더미변수는 수입량 증가뿐만 아니라 국내산 가격 상승과 양의 관계에 있는 것이 확인되어 이러한 해석을 뒷받침한다. 2011년 8월 한·페루 FTA 더미변수는 수입량 증가에 유의한 영향이 없었으나 국내산 가격에는 유의한 음의 관계를 나타내어 한·페루 FTA가 다른 경로로 국내 오징어 가격 하락에 영향을 미쳤다는 점이 확인된다. 이는 오징어로 분류되지 않은 자숙오징어가 페루로부터 수입이 증가한 영향이 반영된 것으로 풀이된다.[6)]

표-5. 수입산 오징어에 대한 국내산 오징어의 가격신축성 추정

수입수요함수			국내산 역수요함수		
$\ln W_{i.sq}$	Coef.	P>|z|	$\ln P_{k.sq}$	Coef.	P>|z|
$\ln P_{i.sq}$	-0.7721	0.0000	$\ln W_{i.sq}$	0.0758	0.3190
$\ln er$	-1.4519	0.0000	$\ln W_{k.sq}$	-0.0924	0.0000
$\ln gdi$	-0.2011	0.0340	$\ln gdi$	-0.3968	0.0000
$\ln fcpi$	0.9773	0.0000	$\ln fcpi$	1.2552	0.0000
D_{CHILE}	0.1997	0.0010	D_{CHILE}	0.3606	0.0000
D_{PERU}	-0.0790	0.2050	D_{PERU}	-0.1368	0.0240
D_m	(중략)		D_m	(중략)	
_cons	24.2229	0.0000	_cons	8.9308	0.0000
Equation	Obs	RMSE	R-sq	Chi2	P
$\ln W_{i.sh}$	228	0.1940	0.8748	1592.72	0.0000
$\ln P_{k.sh}$	228	0.1909	0.7987	904.74	0.0000

주: 귀무가설 '$\Sigma D_{month} = 0$'에 대한 Wald 검정 결과, Chi2 값이 120.74로 유의함.

6) 자숙오징어는 한·페루 FTA 이후인 2012년부터 따로 분류됨에 따라 시계열 불연속 문제로 수입량에 포함하지 않았다.

3) 낙지

국내산 역수요함수에서 낙지 수입량에 대한 추정계수는 유의하지 않아서 오징어와 마찬가지로 수입 낙지 역시 국내산 가격하락에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 낙지 수입량의 대부분을 차지하는 중국과의 FTA 발효 역시 낙지의 국내시장 가격에 영향을 미치지 않는 것으로 분석되었다. 이는 한·중 FTA 협상에서 기존 수입물량 이내의 관세할당(TRQ)을 적용한 것이 낙지 수입물량 증가를 일으키지도 않았고 국내 생산자를 보호하고 있다고 해석할 수 있다.

▌표-6. 수입산 낙지에 대한 국내산 낙지의 가격신축성 추정 ▐

수입수요함수			국내산 역수요함수		
$\ln W_{i.so}$	Coef.	P>|z|	$\ln P_{k.so}$	Coef.	P>|z|
$\ln P_{i.so}$	0.2554	0.0390	$\ln W_{i.so}$	0.1577	0.2700
$\ln er$	-0.3489	0.0670	$\ln W_{k.so}$	-0.1098	0.0000
$\ln gdi$	-0.0348	0.7760	$\ln gdi$	0.1861	0.0030
$\ln fcpi$	0.6965	0.0000	$\ln fcpi$	-0.1878	0.2500
D_{CHINA}	-0.3211	0.0000	D_{CHINA}	-0.0698	0.1430
D_m	(중략)		D_m	(중략)	
_cons	14.5466	0.0000	_cons	6.9469	0.0000
Equation	Obs	RMSE	R-sq	Chi2	P
$\ln W_{i.sh}$	228	0.2296	0.5797	314.56	0.0000
$\ln P_{k.sh}$	228	0.1199	0.4249	178.40	0.0000

주: 귀무가설 '$\Sigma D_{month} = 0$'에 대한 Wald 검정 결과, Chi2 값이 175.12로 유의함.

Ⅳ. 요약 및 결론

본 연구에서는 수입량 증가에서 대체재인 국내산 가격하락으로 이어지는 파급효과에 집중하여 생산자에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 첫째, 새우에서 수입가격 하락-수입

량 증대-국내산 가격하락으로 이어지는 효과가 뚜렷하게 나타났다. 국내산 새우와 직접적인 경쟁이 가능한 새우 수입량의 약 91%가 ASEAN으로부터 수입되었다. 이는 기존 수입물량 이내의 관세할당(TRQ)으로 수입되고는 있으나 베트남 새우에 대한 추가 TRQ 배정과 오랜 기간의 TRQ 제도 운용에 따른 포괄적인 시장접근 개선으로 국내산과 경합하고 있다고 풀이된다. ASEAN 입장에서는 TRQ로 한국 시장이 확보됨에 따라 안정적인 양식투자가 가능해지고 이것이 경쟁력을 높였을 것으로 볼 수 있다. 둘째, 오징어의 경우 국내생산이 급격히 감소하는 과정에서 수입산 물량이 증가함에 따라 국내산 가격과 수입산 물량이 양의 관계를 나타냈다. 이에 따라 오징어 수입산이 국내산을 대체하기보다 오히려 국내 어획 감소로 인한 부족한 공급을 보완해온 것으로 풀이된다. 셋째, 낙지는 수입의 90% 가량을 차지하고 있는 중국산이 기존 수입물량 이내의 TRQ가 적용되어 국내 낙지 가격하락에 미치는 영향이 제한적일 것으로 예상되었고 실제로 부정적인 영향이 확인되지 않았다. 새우와 달리 낙지는 양식이 아닌 어획으로만 생산되므로 FTA로 안정적인 수입 여건이 조성되더라도 수입상대국의 어획량, 즉 수출공급능력에 영향을 받는 것으로 풀이된다. 실제 중국산 낙지의 수입량은 FTA 발효 이후 오히려 감소하는 양상을 보였다.

위의 해석과 같이 새우, 오징어, 낙지 등 주요 수입 수산물은 FTA 양허 내용, 국내산과의 상품성 차이, 수입상대국의 생산 방식 등에 따라 국내 수산물 시장에서 각각 다른 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 새우가 중요한 협상 품목인 한-에콰도르 SECA, 오징어와 낙지가 중요한 협상 품목이 될 수 있는 한·중·일 FTA와 포괄적·점진적 환태평양 경제동반자협정(CPTPP) 등의 협상에서 국내 생산자에게 민감한 수산물을 보호하기 위한 전략을 마련하는 데 활용할 수 있을 것이다. 예를 들어 국내산 가격 하락과 인과성이 뚜렷한 새우에 대해서는 관세철폐를 최대한 억제하고, 인과성이 확인되지 않은 오징어·낙지에 대해서는 국내 공급을 보완하는 측면에서 FTA를 통한 관세 인하를 검토할 수 있을 것이다.

한편, 본 연구는 수입량 증대에 따른 사회적 후생의 변화까지는 분석하지 못하였다. 향후 수입 품목별 가격신축성을 매개로 수입 증대의 후생 영향을 엄밀하게 계측하고 이를 통해 수산물 시장 개방의 영향을 확인하는 것도 정책 수립의 근거를 마련한다는 의미에서 필요한 과제이다.

투고일 2021. 04. 20
1차 심사일 2021. 05. 28
게재확정일 2021. 06. 22

■■ 참고문헌

1. 김기수·이상숙. 2012.「한·중FTA 체결시 관세철폐가 우리나라 수산물 교역에 미치는 영향」, 『수산경영론집』, 제43권 제2호, pp.1-14.
2. 문한길·이현근·박한울. 2013.「한미 FTA 오렌지 관세인하가 국내 주요 과일에 미치는 영향 분석」, 『농업경제연구』, 제54권 제1호, pp.15-38.
3. 박유정·박철형. 2018.「AIDS 를 이용한 주요 소비어종의 가격탄력성 추정에 관한 연구」, 『해양비즈니스』, 제39권, pp.1-24.
4. 송경은. 2009.『FTA 체결 전후 수산업 영향 분석』, 연구보고서 09, 수산업협동조합중앙회 수산경제연구원, pp.1-201.
5. 임경희·김봉태·이상건. 2012.『FTA 대응, 주요 수산물의 수급구조 분석에 관한 연구: 한·미 FTA 주요 수산물을 중심으로』, 수시연구 2012-03, 한국해양수산개발원, pp.1-149.
6. 정명생·임경희. 2004.『주요 어류의 소비구조 분석에 관한 연구』, 연구보고서, 한국해양수산개발원, pp.1-171.
7. 주문배·심기섭. 1999.『한·칠레 FTA 추진에 따른 수산부문영향과 대응방안』, 기본연구 1999-03, 한국해양수산개발원, pp.1-66.
8. 한다정·박철형. 2019.「IAIDS 를 이용한 수산물의 가격신축성 추정에 관한 연구」, 『해양비즈니스』, 제44권, pp.73-95.
9. 해양수산부. 2003.『자유무역협정(FTA) 체결에 따른 수산부문 대응방안』, 한국해양수산개발원, pp.1-318.
10. Arnold Z., and Theil, H. 1962. “Three-stage least squares: simultaneous estimation of simultaneous equations.” Econometrica, 30(1), p.54-78.
11. Chanthawong, A., Dhakal, S., and Jongwanich, J. 2016. “Supply and demand of biofuels in the fuel market of Thailand: Two stage least square and three least square approaches.” Energy, 114: 431-443.
12. Chicoine, D.L., Deller, S.C., and Ramamurthy, G. 1986. “Water demand estimation under block rate pricing: a simultaneous equation approach.” Water Resources Research, 22(6), pp.859-863.
13. Yukutake, K., and Yoshimoto, A. 2002. “Analysis of lumber demand and supply in

Japan: Price elasticities by the ordinary least squares method, two stage least squares method and three stage least squares method.” Japanese Journal of Forest Planning (Japan), 36(2), pp.81-98.

14. 관세청. 수출입무역통계. https://unipass.customs.go.kr/ets/index.do (2021년 2월 10일)
15. 한국은행. 경제통계시스템. https://ecos.bok.or.kr/ (2021년 2월 10일)