

수입수산물의 경제적 민감도분석에 관한 연구

박철형[†] · 장영수

(부경대학교)

An Analysis of the Economic Sensitivity of Imported Fishery Products

Cheol-Hyung PARK[†] · Young-Soo JANG

Pukyong National University

(Received November 8, 2007 / Accepted December 26, 2007)

Abstract

This study is intended to analyse the economic sensitivity of imported fishery products due to decrease in or elimination of tariff rates through the progress of free trade. Forty-seven species of fishes were selected for this study on the basis of the HS Code. The substitution and price effects were calculated using the price elasticities of both domestic and imported demands for fishery products under the assumption of 5% decrease in a tariff rate. Seven main economic variables were extracted from the fishery industry which can mediate the substitution and price effects. A multiple regression analysis was conducted to obtain the influence weights of these main economic variables on both effects. The order of sensitivity of the fishes was calculated using these weights. The 47 fish species were classified into four groups according to their sensitivity based on the means and the standard deviations of their total scores on seven main economic considerations. Nine fish species such as squids, hair tails, shellfishes, and crabs belonged to the hyper-sensitive group, whereas 15 fishes such as eels, sea breams, and sea weeds belonged to the sensitive group. Twelve species including common sea basses, cods, and abalones were among the less-sensitive group, and 11 species including skate rays and mud fishes comprised the non-sensitive group.

Key words : free trade, WTA, tariff, sensitivity, imports

I. 서론

세계 통상무역은 제4차 WTO 각료회의에서 도하개발아젠다(DDA: Doha Development Agenda)가 채택된 이래 무역 자유화와 개방화가 급속한 속도로 진행되고 있으며, 이와 동시에 소수국가들

끼리 자유무역협상(FTA: Free Trade Agreement)을 전개하는 다면적인 통상정책이 추진되고 있는 실정이다. 우리 정부는 지난 5년간 10여개국과 FTA 협정을 맺었고, 현재도 약 50개 나라와 협상을 진행중이다. 최근에는 미국과의 FTA협약이 완료되어 양국 국회의 비준을 기다리고 있으며

[†] Corresponding author : 051-629-5319 chpak@pknu.ac.kr

EU와의 FTA협정도 국민들의 관심 속에 그 진행 속도를 가속화하고 있다.

이러한 상황 하에서 우리 수산분야는 관세철폐에 따른 품목별 경제적 영향을 면밀히 분석하고, 그 영향에 따라 관세철폐의 우선순위를 선정하여 우리 어민들이 입을 수 있는 피해를 최소화하는 노력이 절실히 필요하다. 즉, 각 품목의 경제적 민감도를 분석하여 단기적으로는 관세철폐에 따른 어민들의 피해를 최소화하고 장기적으로는 수산업의 구조조정을 도모할 수 있는 방향으로 나아가야 할 것이다.

그 동안 수산물시장 개방 하에서 관세철폐에 따른 품목별 민감도 분석에 많은 연구성과가 있었다. 신영태 외(1998)에서는 시장이 개방될 경우 우리 수산업계의 피해액을 추정하였다. 이 연구에서는 국내요인으로서의 생산량, 생산액, 종사자수, 어업내 비중 등의 변수들과 국제요인으로서 수입액, 관세징수액, 실행세율 등의 요인들을 고려하여, 분석대상으로서 전체 320개 품목 가운데 20%에 해당하는 61개 품목을 1차적으로 선정하였다. 그리고 관세인하에 따른 수입수산물의 가격하락으로 야기될 생산자 잉여 감소액, 수입의존도, 지역경제특화품목, 정부권장 양식품목 등을 추가로 고려하여 피해가 가장 클 것으로 추정되는 48개의 품목을 최종적으로 선정하였다. 주문배 외(2001)에서는 조정관세 대상인 14개 품목을 포함하여 40개의 민감품목을 선정하였다. 이 연구에서는 1998년에서 2000년 사이의 3개년 동안에 평균수입액이 큰 품목, 대중어종, 중국, 일본, 미국 등의 국가로부터의 수입순위를 분석의 기준으로 사용하였다. 이상민 외(2003)에서는 시장이 개방될 경우 받게 될 우리 어민들의 피해를 수입의 감소라는 측면에서 대체효과와 가격효과로 구분하여 추정하고, 이를 근거로 HS CODE별 총 159개 품목의 민감도의 우선순위를 도출하였다. 우선순위의 분석기준으로는 품목별 생산량비중, 생산액비중, 수입량비중, 수입액비중, 종사자수비중의 기본항목과 이에 추가하여 생산량 증감률

과 수입수요의 가격탄력성을 추가항목으로 사용하였다. 조용훈 외(2004)에서는 HSK-Code별 385개 품목의 민감도의 우선순위를 선정하였다. 이 연구에서는 역시 생산량비중, 생산액비중, 수입량비중, 수입금액비중, 종사자수비중의 5개 변수를 기준으로 하여 민감도의 우선순위를 선정하고 무역특화지수와 수산특성화지수를 추가하여 다시 130개 품목에 대하여 미양허순위를 도출하였다. 또한 장 영수 외(2006)에서는 AHP기법을 이용하여 비경제적 요인들에 대한 47개 어종의 민감도의 우선순위를 도출하였다.

그러나 이들 선행연구들은 HS-Code를 근거로 하여 지나치게 많은 품목들을 분석의 대상으로 선정하였다. 그로인해 우선순위가 방만할 뿐만 아니라 자료의 제약에 따른 분석의 일관성에 많은 문제점을 노출하고 있다. 결과적으로 자유무역협상의 테이블에 앉아 전략적인 관점에서 수산물의 품목별 통상협상 양허안을 작성해야하는 통상전문가들에게 직관적이고 피부에 와 닿는 품목별 민감도에 대한 우선순위의 도출이 시급한 실정이다. 뿐만 아니라 통상협상의 결과로 나타난 품목별 개방의 우선순위를 우리 어민들을 포함한 전체 국민들에게 설명하고 납득시켜야하는 과정을 반드시 거쳐야한다는 대의민주주의의 관점에서 이 또한 이러한 노력은 반드시 필요할 것이다. 본 연구에서는 그 동안 기존의 연구에서 사용하였던 HS code에 기초한 품목별 분류기준을 어종의 유사성 여부와 자료의 일관성 여부를 기준으로 하여 두 단계에 걸친 통합작업을 통하여 최종적으로 47개 어종으로 통합분류하여 이들 어종에 대한 경제적 민감도를 분석하였다.

다음 II장에서는 관세인하 혹은 관세철폐에 따른 순후생의 증감으로 나타나는 경제적 효과를 이론적인 측면에서 어떻게 계량화할 수 있을지를 논의한다. III장에서는 우선 47개 어종을 통합하는 과정을 살펴보고 관세인하에 따른 대체효과와 가격효과에 관하여 논의한다. 수산분야의 7가지 주요경제변수를 추출하고 이들 변수의 상기효

과들에 대한 가중치를 도출한다. 가중치에 따라 47개 어종을 민감도 순서로 재배열하는 작업을 수행한다. 마지막으로 IV장에서는 본 연구결과를 정리한다.

II. 관세철폐 및 관세인하의 경제적 효과

본 장에서는 수입자유화의 경우, 즉 관세가 있는 상태에서 관세가 없는 상태로 또는 보다 낮은 관세로 기존의 관세율을 인하할 때 발생하는 경제적 효과를 검토한다. 관세의 철폐 및 인하에 관한 문제는 종전의 GATT체제에서, 그리고 오늘날에는 WTO하에서 중점적으로 논의되고 있으며 APEC과 같은 지역협상이나 한·미 혹은 한·EU간의 FTA 논의에 있어서 핵심적인 관심사항이다. 관세의 철폐 및 인하가 세계 무역량을 증대시켜 무역당사국의 경제성장과 고용증대로 후생수준을 향상시켜 왔으며 다자간 무역협상과 양자간 무역협상에서도 관세를 대폭 인하함은 물론 품목에 따라서는 관세를 철폐함으로써 무역량을 더욱 증가시키는 중요한 역할을 수행하여 왔다. 이와 같은 현실을 감안하여 관세의 철폐 및 인하가 경제에 미치는 효과를 분석함에 있어 우리경제가 편익상 소국이라는 가정을 적용하기로 한다.

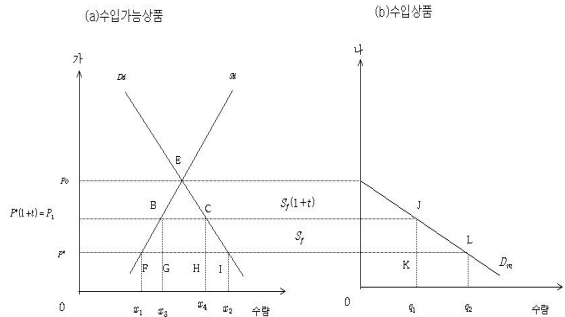
1. 관세철폐의 경제적 효과

관세를 제거하였을 때 관세를 철폐한 나라의 순후생효과는 생산 측면에서의 이익과 소비 측면에서의 이익으로 나타나며, [그림 1] (a)에서 $\triangle BFG$ 와 $\triangle CHI$ 의 두 삼각형으로 표시될 수 있다.

우선, 소비효과는 수요곡선이 [그림 1] (a)와 같이 주어져 있을 때 수요곡선에 접한 $\triangle CHI$ 의 면적으로 계산할 수가 있다.

$$\triangle CHI = \frac{1}{2}(t)\Delta D \quad (1)$$

여기서 t 는 관세율이며, ΔD 는 관세율에 의한



[그림 1] 관세철폐의 효과

가격의 변화로 발생하는 수요량의 변화이다. 이것은 관세철폐에 의한 소비자이익에 대한 사전의 개략적인 계산이므로 수요의 증가량이 얼마인지는 정확히 알 수 없다. 이것을 계산하기 위해서, 수요의 변화는 가격의 변화와 수요의 가격탄력성에 달려 있다는 사실을 이용할 수 있다. 탄력성 (η)은

$$\eta = \frac{\Delta D}{\Delta P} \times \frac{P_0}{D_0} \quad (2)$$

이다. 따라서,

$$\Delta D = t\eta \frac{D_0}{P_0} \quad (3)$$

이다. 이 (3)식을 (1)식에 대입하면,

$$\triangle CHI = \left(\frac{1}{2}\right)t^2\eta \frac{D_0}{P_0} \quad (4)$$

의 식을 구할 수 있다. 그리고 편익상 관세철폐 이전의 가격이 1이라고 한다면,

$$\triangle CHI = \left(\frac{1}{2}\right)t^2\eta D_0 \quad (5)$$

가 된다. 또 같은 방법으로 생산효과, 즉 생산이익을 도출할 수 있다. 즉,

$$\triangle BFG = \left(\frac{1}{2}\right)t\Delta S \quad (6)$$

이다. 이때 공급의 가격탄력성(λ)는

$$\lambda = \frac{\Delta S_0}{\Delta P_0} \times \frac{P_0}{S_0} \text{ 이므로,}$$

$$\Delta S = t\lambda \frac{S_0}{P_0} \quad (7)$$

로 고쳐쓸 수 있으며, 역시 P_0 가 1이라 할 때 (7)식을 (6)식에 대입하면,

$$\Delta BGF = \left(\frac{1}{2}\right)t^2\lambda S_0 \quad (8)$$

라는 식을 구할 수 있다.

따라서 총이익을 W 라고 할 때, 관세철폐에 의한 W 는 (5)식의 금액과 (8)식의 금액을 합한 금액의 크기가 된다. 즉,

$$W = \Delta CHI + \Delta BFG = \left(\frac{1}{2}\right)t^2(\eta D_0 + \lambda S_0) \quad (9)$$

이다.

그리고 국내가격이 P_0 일 때 국내소비자의 수요는 전부 국내에서 생산된 상품으로 공급되기 때문에 수입량은 영이 되어, 수요 및 공급곡선은 [그림 4-3-1]의 (a)에서 E점에서 만나게 된다.

[그림 1]의 (a)와 같이 국내에서 관세율 $t(= P^*P_1/0P^*)$ 를 부과하게 되면 수입량은 x_3x_4 가 된다. 이것은 [그림 4-3-1]의 (b)에서 $0q_1$ 의 양과 같다. 이 D_m 곡선은 수입수요함수이다. 그러므로 관세를 철폐하였을 때 이 곡선아래의 면적 즉, ΔJKL 의 면적을 다음과 같이 계산할 수 있다.

$$\Delta JKL = \left(\frac{1}{2}\right)t \Delta M \quad (10)$$

이때, $\theta = \frac{\Delta M}{\Delta P} \times \frac{P_0}{M_0}$ 인 경우,

$$\Delta M = t\theta \frac{M_0}{P_0} \quad (11)$$

이다.

다시 계산의 단순화를 위해 $P_0 = 1$ 이라 할 때 (11)식을 (10)식에 대입하면,

$$\Delta JKL = \left(\frac{1}{2}\right)t\theta M_0 \quad (12)$$

의 식을 구할 수 있다. 여기서 θ 는 수입품에 대한 수입수요의 가격탄력성이며, M_0 는 수입상품

의 가격변화 이전의 수입량이고, ΔM 은 수입상품의 가격변화 후의 수입량을 의미한다. 물론 [그림 1] (a)와 같이 국내의 수요 및 공급곡선을 이용하는 것보다는 [그림 1] (b)의 수입수요곡선을 이용한 계산이 보다 일반적이며 편리하다.

2 관세인하의 경제적 효과

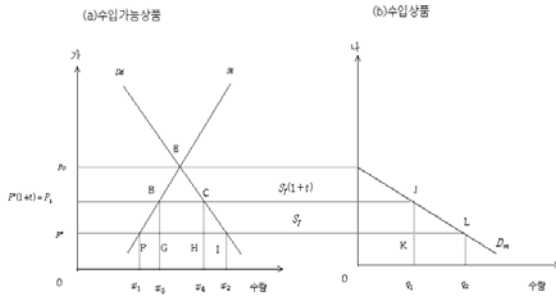
관세인하는 관세를 경감시키는 것이기 때문에 관세의 완전철폐보다도 현실경제의 적용에 있어 보다 일반적인 경우라고 볼 수 있다. 여기서도 관세철폐의 경우와 마찬가지로 우리경제를 분석상 소국경제로 가정한다. 이제 [그림 2]에서 관세를 P_1 에서 P_2 로 인하하는 경우, 즉 최초의 관세율 (t_1)의 절반을(예를 들면 관세율이 20%라고 하였을 때 인하된 관세율을 10%인 경우) 인하한 결과, 국내에서 수입상품의 소비자가격은 $0P_2$ (즉, OP_1 에서 P_1P_2 를 뺀)로 하락하게 된다. 이 경우 생산자와 소비자의 이익은 각각 $\Delta BF'G'$ 와 $\Delta CH'I'$ 의 면적이 된다. 이들 이익은 관세철폐의 경우와 같은 방법으로 계산할 수 있다.

관세인하에 관한 분석은 관세철폐시의 경우와 기본적으로 큰 차이가 없다. 그럼에도 불구하고 하나의 중요한 차이점은 관세가 완전히 제거되는 것이 아니라 단지 인하되는 것이기 때문에 관세인하로 수입되는 상품의 추가분에 대하여 여전히 새로운 과세율(t_2)로 관세가 부과된다.

이 경우에도 관세인하를 통하여 순이익이 실현된다. 특히 $F'G'GN$ 과 $H'I'RM$ 의 면적에 주의를 기울일 필요가 있다. 이 사각형의 면적은 인하된 새로운 관세율 10%($t_1 - t_2$)에 수입상품의 추가분($x_3x_5 + x_4x_6$)을 곱하여 구할 수 있다.

여기서 관세철폐의 경우와 동일한 방법으로 관세인하에 따른 효과분석을 단순화하기 위하여 두 곡선보다도 한 곡선아래의 면적을 계산할 수 있는 수입수요곡선을 도출한다. 그러면 [그림 2] (b)에서 관세인하의 순후생효과를 $\Delta JK'L$ 와 \square

K'L'MK의 면적을 이용하여 화폐액으로 계산할 수가 있다.



[그림 2] 관세인하의 효과

위의 (12)식에 따라,

$$\Delta JK'L' = \frac{1}{2}(t_1 - t_2) \Delta M \quad (13)$$

의 곡선을 구할 수 있고, 직사각형

$$\square K'L'MK = t_2 \Delta M \quad (14)$$

으로 계산할 수 있다. 따라서 관세인하에 의한 총후생이익(W)은,

$$W = \frac{1}{2}(t_1 - t_2) \Delta M + t_2 \Delta M = \frac{1}{2}(t_1 + t_2) \Delta M \quad (15)$$

으로 구할 수 있다. 이 경우에도 만약 수요의 가격탄력성과 수입상품의 최초의 수준을 알 수 있다면 ΔM 은 간단하게 계산할 수 있다.

III. 품목별 민감도 분석

1. 분석대상 어종의 선정

본 연구에서는 기존의 수산물무역품목별(HS CODE) 분석이 아닌 어종별 분석을 시도하였으며 그 절차는 다음의 [그림 3]과 같다. 먼저, 2000년에서 2005년의 6년 사이에 HS CODE별 수산분류에서 통계 처리하고 있는 총 382품목(106-90-3110 갯지렁이에서부터 마지막 7101-22-0 양식진주(가공한 것))을 총 정리하였다. 그리고 이를 기준으로 수입되는 모든 382개 HS CODE

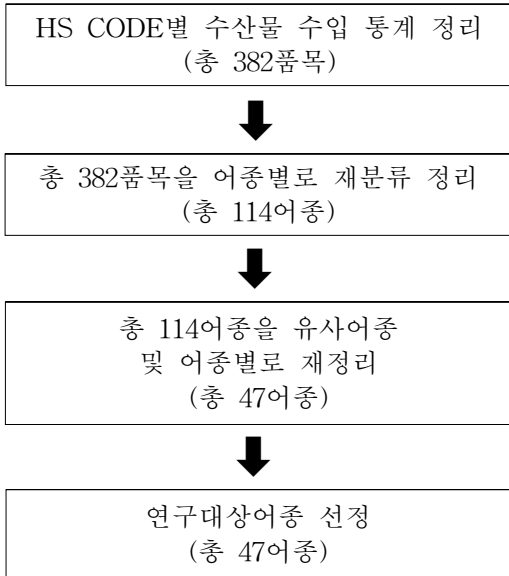
를 어종별로 재정리하여 114어종으로 통합 분류하였다¹⁾. 이렇게 정리한 114어종을 다시 한 번 유사 어종 및 동일 어종별로 재정리하여 최종적으로 분석에 사용할 47개 어종으로 분류하였다²⁾. 그리고 연구대상의 민감도는 이를 구성하고 있는 개별어종에 동일한 영향을 미치는 것으로 가정하였다.

II장의 논의를 통하여 수입수산물의 관세철폐 혹은 관세인하를 통한 경제적효과는 결과적으로 대체효과와 가격효과로 분리할 수 있다. 먼저, 대체효과는 수입수산물에 대한 관세인하로 수입가격이 하락하면 국내에서 생산된 수산물의 수요가 수입수산물로 대체됨으로써 국내수산물의 수요량의 감소에 따라 우리 어민들이 입게되는 피해에 대한 효과를 의미한다. 반면에 가격효과란 역시 관세인하를 통하여 수입수산물의 가격이 하락한 경우에 처해서도 우리 어민들이 국내생산량의 증감을 통하여 이에 적절하게 대응할 수 없어 생산량을 현재수준으로 유지한다면 수산물가격의 하락을 통하여 나타나는 수입의 감소에 해당하는 피해의 효과를 의미한다. 전자인 대체효과의 경우에는 관세인하를 통한 가격 하락폭이 주어진 경우 국내에서 생산된 수산물에 대한 수요의 가격탄력성을 통하여 계산이 가능하다. 후자의 가

1) 예를 들면 갈치는 HS CODE 갈치의 냉동(303-79-3000), 신선·냉장(302-69-3000), 염장·염수(305-69-3000) 수입의 합으로 정리하였다.

2) 예를 들면 다랑어류는 가다랑어, 날개다랑어, 남부다랑어, 눈다랑어, 참다랑어, 황다랑어, 다랑어류, 기타다랑어의 합으로 분류하였음. 게류는 꽃게, 대게, 붉은대게, 게류의 합으로 분류하였음. 물론 각각의 수산물이 가지는 생산구조(생산량, 생산금액, 공급탄력성, 종사자수 등), 시장구조(유통구조, 시장가격구조 등), 소비구조(소비량, 소비금액, 가격탄력성 등) 등에 있어 차이가 있다. 하지만 개별 수산물을 각각 분리하여 연구대상으로 하기에는 현실적으로 불가능할 것이다. 따라서 본 연구는 유사 어종으로 묶어 연구 분석하기로 한 것이다.

격효과 경우도 가격하락폭이 주어진 경우 해외에서 생산된 수산물의 수입수요에 대한 가격탄력성을 통하여 계산이 가능하다.



[그림 3] 대상어종의 선정과정

2. 경제적 평가항목의 선정

본 연구에서는 이러한 대체효과와 가격효과 크기에 영향을 미칠 것으로 판단되는 수산부문의 경제변수들을 서론에서 언급한 선행연구들을 면밀히 검토하여 추출하였다. 기본적으로 5개 항목이 선정되었다. 이들은 총생산량 대비 개별품목의 생산량비중, 총생산금액 대비 개별품목의 생산금액비중, 총수입량 대비 개별품목의 수입량비중, 총수입금액 대비 개별품목의 수입금액비중, 그리고 총종사자수 대비 개별품목의 종사자수비중이다³⁾. 그리고 개별품목의 생산량 증감률과 수

입수요에 대한 가격탄력성의 2개 항목을 추가하여 보조적인 평가항목으로 선정하였다⁴⁾. 따라서 총 7개 항목의 수산부문 주요경제변수가 앞에서 선정한 47개어종의 민감도분석을 위하여 선정되었다⁵⁾.

우선 생산량비중은 생산량이 많은 품목일수록 수입량의 증가에 따른 피해의 여지가 많을 것으로 판단되기 때문에 평가항목에 포함했으며, 생산금액비중 역시 생산량에 더하여 시장의 상황을 반영하는 시장가격이 포함되어 있으므로 그 금액이 클수록 피해의 여지가 많을 수 있기 때문에 포함되었다. 수입량비중은 해외수산물에 대한 국내수입수요를 나타내는 척도이므로 관세의 철폐 내지는 인하를 통하여 가격경쟁력이 변화함에 따라 국내수산물에 대한 수요를 대체할 것이므로 평가항목에 포함하였다. 수입금액비중 역시 앞의 척도와 더불어 해외수산물의 국내 시장점유율을 나타내므로 우리 어민들의 수입에 영향을 주는 요인으로 작용할 것이다. 종사자수비중은 시장개방에 따른 잠정적인 피해대상의 규모를 나타낼 것이므로 평가항목에 이용하였다.

한편, 생산량 증감률은 최근의 생산량의 연평균증가율을 나타낸다. 따라서 이 증가 비율이 클수록 생산가능량이 늘어날 것을 의미하므로 이들 품목에 대한 수입관세 하락을 당분간 유예하는 등 시장개방의 속도를 조절함으로써 우리 수산업의 경쟁력을 키울 수 있는 기간을 확보할 수 있을 것이다. 수입수요의 가격탄력성은 수입가격의 하락에 따른 국내수입수요량의 증감을 추정할 수 있는 기준으로 탄력성이 높을수록 수입량의 증가가 보다 크게 확대되는 품목으로 간주할 수 있

3) 단 여기서의 개별품목에 대한 총계개념은 전체 어업생산의 총계개념이 아닌 분석대상이 되는 47개어종에 대한 총계개념으로 국한하여 사용하여 분석하였다. 어차피 분석대상이 되는 47개어종 가운데 민감도의 우선순위를 정하는 것이 분석의 목적이므로 이들 47개어종만을 이용하여 총계개념을 적용하는 것이 합리적이다.

4) 이들 평가항목들에 대한 자료들은 최근 3개년(2003년~2005년)의 통계자료의 평균을 이용하였다.

5) 이들 47개어종에 대한 5개 기본항목 보조항목 평가기준에 대한 원자료는 2003년에서 2005년 통계의 평균값을 사용하였으며 그 내용은 <부표>를 참조바람.

므로 평가항목에 포함하였다.

본 연구 분석에서는 우선 각기 비중으로 표시된 기본 5개 항목을 비교대상이 되는 47개 어종에 대하여 평가하여 그 크기순으로 순위를 정하여 그 순위 자체를 기본 점수로 활용하였다. 즉, 각 평가항목에 대하여 시장이 개방된 후 가장 민감하게 그 영향력이 나타날 것으로 평가되는 품목에 가장 높은 점수인 47점을 부여하고 가장 낮은 순위에 해당하는 품목에 대하여 최하점수인 1을 부여함으로써 품목간의 기본점수는 1을 유지하도록 설정하였다. 또한, 생산량의 증감률과 수입수요의 가격탄력성도 같은 방법으로 그 크기(6)에 따라 증가하는 순서로 1점에서 47점을 부여하였다. 평가항목에 대한 평가기준을 정리하면 <표 1>과 같으며, 점수가 높을수록 시장개방에 따른 가격변화에 민감하게 반응하는 품목이 된다.

<표 1> 평가항목에 대한 평가기준

평가항목	평가기준
총생산량 대비 개별품목의 생산량 비중	클수록 높은 점수
총생산금액 대비 개별품목의 생산금액 비중	클수록 높은 점수
총수입량 대비 개별품목의 수입량 비중	클수록 높은 점수
총수입금액 대비 개별품목의 수입금액 비중	클수록 높은 점수
총종사자수 대비 개별품목의 종사자수 비중	클수록 높은 점수
생산량 증감률	클수록 높은 점수
개별품목의 수입수요의 가격탄력성	클수록 높은 점수

3. 평가항목에 대한 가중치 설정

앞의 7개 평가항목들이 대체효과와 가격효과로 나타난 경제적 효과에 어느 정도 기여하는 지 그 기여도의 상대적인 가중치를 산출하기 위하여 다음과 같은 방법을 적용하였다. 생산량 비중, 생산

6) 수입수요의 가격탄력성은 부호가 음수이므로 절댓값의 크기에 따른 순서를 이용하였다.

금액 비중, 수입량 비중, 수입금액 비중, 그리고 종사자수 비중으로 표시된 기본 5개 평가항목들은 민감도에 직접적인 영향을 주는 항목들로서 대체효과와 수입효과의 계측을 통하여 이에 영향을 미치는 정도에 따라 다중회귀분석을 통한 가중치를 산출하였다. 반면에 생산량 증감률 및 수입수요 가격탄력성의 경우에는 기준가중치 1을 사용하였다.

개별품목들의 민감도에 직접적인 영향을 미치는 항목들에 대한 가중치는 대체효과에 따른 영향과 가격효과에 따른 영향으로 구분하여 분석하였다. 대체효과 경우에는 평가항목과 수입가격의 하락에 따라 국내수산물의 수요가 수입수산물에 대하여 대체되는 국내수산물 수요량의 변화에 의한 우리 어민들의 피해액과의 관계에서 가중치를 설정하였다. 가격효과 경우에는 수입수산물의 가격이 하락한 경우에도 우리 어민들이 생산량의 증감을 통하여 이에 적절하게 대응할 수 없어 생산량을 현재수준으로 유지한다는 가정 하에 나타날 수 있는 피해액과의 관계를 추정함으로써 가중치를 설정하였다.

가. 대체효과의 가중치 추정

먼저, 대체효과에 대한 기본항목들의 가중치는 다음의 다중선형회귀분석모형을 이용하여 추정하였다.

$$\log dIM = \alpha_1 + \alpha_2 \log Q + \alpha_3 \log QP + \alpha_4 \log IQ + \alpha_5 \log IP + \alpha_6 \log EM \quad (16)$$

여기서 dIM은 5%의 관세인하에 따른 국내수산물 수요감소에 의한 국내생산의 수입감소액을 나타내며, Q, QP, IQ, IP, 및 EM은 기본 5개 평가항목인 생산량 비중, 생산 금액 비중, 수입량 비중, 수입금액 비중, 및 종사자수 비중을 각기 나타낸다. 종속변수의 수입감소액은 국내수산물 수요의 감소량을 국내수요함수를 통하여 추정한 다음 현재가격을 곱하여 계산하였다. 따라서 위의 모형을 통하여 추정되는 계수들은 해당항목의 비중이 1% 변화함에 따라 대체효과가 몇 %나

변화하여 나타날 지를 보여주는 탄력성 곱, 민감도를 나타낸다.

모형의 추정결과는 <표 2>에 나타내었다. 추정결과, 생산금액비중이 영향력이 가장 크며 또 통계적으로도 1%의 유의수준에서 유의적인 것으로 추정되었다. 생산량비중이나 종사자비중은 오히려 음의 부호가 나타났으나 수입량비중이나 수입금액비중과 함께 10%의 유의수준에서도 유의도가 기각되어 이들에 대하여는 모두 기본가중치 1을 적용하였다.

<표 2> 대체효과의 가중치 추정결과

구 분	생산량 비중	생산금액 비중	수입량 비중	수입금액 비중	종사자 비중	R ²
계수 추정치	-0.144	1.384	0.103	0.176	-0.097	0.806
t-value	-0.615	5.564	0.408	0.612	-0.509	
p-value	0.542	0.000	0.686	0.544	0.613	

나. 가격효과의 가중치 추정

가격효과의 경우에는 기본항목들의 가중치는 다음의 다중선형회귀분석모형을 이용하여 추정하였다.

$$\log dIN = \alpha_1 + \alpha_2 \log Q + \alpha_3 \log QP + \alpha_4 \log IQ + \alpha_5 \log IP + \alpha_6 \log EM \quad (17)$$

여기서 종속변수의 dIN은 수입가격의 하락에 따른 국내수산물 가격의 하락을 통하여 나타날 수 있는 우리 어민의 수입의 감소액을 나타낸다. 생산량을 현재의 수준으로 유지하는 경우 가격이 5% 하락하였을 때를 가정하여 계산하였다. 그 밖의 독립변수들은 대체효과의 경우와 동일하다. 따라서 이 모형의 계수의 추정치들은 해당항목의 비중이 1% 증가한다면 가격효과를 통하여 나타나는 어민들의 수입감소액이 몇 %나 증가할지를 나타내는 탄력성 곱, 민감도를 나타낸다.

모형의 추정결과는 <표 3>에 정리하였다. 가격효과의 경우에도 대체효과의 경우와 마찬가지로 생산금액비중이 그 계수가 가장 크며 또 통계적

으로 아주 유의한 것으로 나타났다. 수입량 비중의 경우는 부호가 음수이고 5%의 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 추정되었으나 계수의 절댓값 자체가 아주 작아 0과 다름이 없음을 보여주고 있다. 그 밖의 변수들은 10%의 유의수준에서도 그 유의도가 기각되어 역시 기준가중치 1을 부여하였다.

<표 3> 가격효과의 가중치 추정결과

구 분	생산량 비중	생산금액 비중	수입량 비중	수입금액 비중	종사자 비중	R ²
계수 추정치	0.058	1.006	-0.095	0.078	-0.040	0.988
t-value	1.399	22.707	-2.107	1.529	-1.178	
p-value	0.170	0.000	0.042	0.135	0.248	

다. 총효과 가중치

<표 4>은 이상의 추정결과로부터 최종적으로 얻어진 5개 기본 항목들의 가중치의 추정결과를 정리한 것이다. 대체효과와 가격효과는 수산물의 시장개방을 통하여 우리 어민들이 입을 가능성이 있는 수입의 감소라는 피해를 이론적으로 구분하여 주는 도구적 개념이기는 하나 실질적으로 두 효과의 상대적인 크기가 어떻게 나타날지는 자료의 제약으로 구분이 불가능한 실정이다. 따라서 두 효과는 각기 절반씩 나타난다는 가정 아래 총가중치를 계산하였다. <표 4>는 앞의 대체효과와 가격효과의 계수추정치에 10%의 유의수준에서 기각된 항목들은 가중치를 0으로 처리하고 일률적으로 기준가중치 1을 더하여 계산하였다.

<표 4> 항목별 총가중치

구 분	생산량 비중	생산금액 비중	수입량 비중	수입금액 비중	종사자 비중
대체효과	1	2.384	1	1	1
가격효과	1	2.006	0.905	1	1
총효과	2	4.390	1.905	2	2

4. 경제적 측면에서의 어종별 민감도 순위

이상의 평가항목과 방법을 이용하여 선정된 경제적인 측면에서의 우선순위는 <표 5>와 같다. 무역자유화를 통한 관세의 인하 혹은 철폐로 야

기될 수 있는 우리 어민의 피해가 가장 클 것으로 예측되는 어종은 그 순서가 최상위로부터 오징어, 갈치, 조개류 등의 순서로 나타났다 반면에 능성어, 메기, 정어리의 순서로 그 피해규모가 적

<표 5> 경제적인 측면에서의 어종별 민감도 순위

순위	분류	어 종	수입량 비중	수입금액 비중	생산량 비중	생산금액 비중	종사자 수비중	생산량 증감률	수입수요 탄력성	총 점
1	초민감품목	오징어	74.295	82	92	206.3	88	5	26	573.625
2		갈치	83.82	86	80	175.6	90	10	25	550.42
3		조개류	62.865	58	82	193.2	94	28	32	550.025
4		게류	81.915	90	76	171.2	80	19	19	537.125
5		새우류	87.63	92	78	149.3	64	34	17	521.89
6		넙치류	64.77	54	74	197.6	72	39	9	510.32
7		고등어	78.105	70	84	166.8	82	9	4	493.925
8		조기	85.725	88	56	140.5	52	36	23	481.205
9		다랑어류	32.385	74	88	201.9	62	11	10	479.325
10	민감품목	장어류	57.15	84	60	162.4	84	12	11	470.58
11		돔류	45.72	72	54	158	78	32	29	468.76
12		해조류	34.29	22	94	184.4	92	26	2	454.67
13		볼락(+적어)	41.91	36	64	188.8	70	23	28	451.68
14		멸치	22.86	28	86	180	68	15	39	438.85
15		꽂치	80.01	56	70	101	36	37	42	421.98
16		문어	66.675	76	38	122.9	74	3	30	410.595
17		명태	89.535	94	62	87.8	48	14	13	408.335
18		전갱이류	68.58	40	72	92.19	56	43	33	404.77
19		낙지	76.2	80	40	144.9	22	33	5	401.07
20		굴	13.335	8	90	153.7	86	35	8	393.985
21		아귀	72.39	78	48	96.58	50	22	27	393.97
22		민어류	49.53	48	58	131.7	58	7	15	367.23
23	가자미	24.765	18	50	136.1	76	20	31	355.855	
24	삼치류	19.05	16	68	118.5	66	29	38	354.58	
25	준민감품목	농어	36.195	62	32	105.4	60	16	12	323.555
26		대구류	70.485	66	46	65.85	32	18	20	318.335
27		전복	9.525	26	12	127.3	46	47	37	304.835
28		홍합	28.575	34	66	61.46	28	44	36	298.035
29		가오리	51.435	42	42	79.02	24	6	41	285.455
30		복어류	40.005	52	34	83.41	30	13	24	276.415
31		병어류	3.81	4	44	114.1	42	42	16	265.95
32		연어류(+송어)	38.1	60	28	70.24	16	21	7	240.34
33		해삼	17.145	30	6	57.07	54	30	44	238.215
34		쥐치	43.815	64	8	43.9	6	24	46	235.715
35		숭어류	1.905	2	52	109.8	38	27		230.655
36		노래미류	26.67	46	24	74.63	10	41	6	228.3
37	비민감품목	홍어	55.245	50	10	17.56	12	46	18	208.805
38		골뱅이	30.48	68	20	13.17	8	17	45	201.65
39		미꾸라지	47.625	38	14	35.12	18	45	3	200.745
40		서대류	20.955	24	26	48.29	34	25	21	199.245
41		재첩	59.055	20	22	21.95	26	4	43	196.005
42		임연수어	60.96	44	16	8.78	4	38	22	193.74
43		망어	11.43	10	36	52.68	40	2	35	187.11
44		성게	5.715	6	18	39.51	42	31	34	176.225
45		정어리	53.34	32	2	4.39	20	1	40	152.73
46		메기	15.24	12	30	30.73	14	8	14	123.97
47	능성어	7.62	14	4	26.34	2	40	1	94.96	

을 것으로 나타났다.

한편, 총점의 평균은 342.037점 그리고 표준편차는 130.937점으로 계산되었다. 본 연구에서는 총점의 평균과 표준편차를 이용하여 47개 어종을 민감도에 따라 4가지로 그룹으로 다시 분류하여 보았다. 총점의 평균을 중심으로 상위 한 단위의 표준편차 이상의 점수(472.974)를 획득한 최상위의 9개 어종을 초민감품목, 총점이 그 아래로 평균에서 상위 한 단위 이내의 표준편차까지의 15개 어종을 민감품목으로 구분하였다. 또, 평균에서 하위 한 단위 이내의 표준편차(211.1점)에 총점이 해당하는 12개 어종을 준민감품목으로, 그 이하의 점수를 얻은 최하위 11개 어종을 비민감품목으로 분류하였다.

IV. 결론

본 연구에서는 품목별로 관세 인하로 나타날 수 있는 어민들의 수입감소의 크기를 계측하여 민감도를 분석함으로써 동시다발적으로 진행되고 있는 여러 무역협상에서 양허안 작성의 기준을 제시하였다.

그러나 이 분야에 대한 기존의 연구결과물들은 품목별 HS-Code를 근거로 하여 지나치게 많은 품목들을 분석의 대상으로 선정하였다. 그로인해 우선순위가 방만할 뿐만 아니라 자료의 제약에 따른 분석의 일관성에 많은 문제점을 노출하고 있다. 결과적으로 자유무역협상의 테이블에 앉아 전략적인 관점에서 수산물의 품목별 통상협상 양허안을 작성해야하는 통상전문가들에게 직관적이고 피부에 와 닿는 품목별 민감도에 대한 우선순위의 도출이 시급한 실정이다. 본 연구에서는 382개 품목에 달하는 HS code 기준의 품목들을 어종의 유사성과 자료생산의 일관성을 기준으로 하여 47개 부문으로 통합·조정하여 민감도분석을 수행하였다.

분석의 편의상 5%의 관세인하로 나타날 수 있

는 어민의 수입의 감소분을 품목별 수산물의 가격탄력성을 이용하여 대체효과와 가격효과로 구분하여 계량화하였다. 그리고 이들 두 효과에 영향을 미칠 수 있는 수산부문의 주요경제변수들을 추출하였다. 품목별 생산량비중, 생산금액비중, 수입량비중, 수입금액비중, 및 종사자비중의 5개 변수가 선행연구의 결과물들을 종합하는 과정을 거쳐 기본항목으로 선정되었다. 이들 5개 기본항목들이 어민들의 수입감소에 미치는 비중의 가중치를 도출하기 위해 다중회귀분석기법이 적용되었다. 추가적으로 생산량증감율과 수입수요의 가격탄력성이 보조항목으로 기본가중치를 갖는다는 전제하에 추가되었다.

상기의 7개 변수들을 사용하여 어민의 수입감소에 영향을 미치는 정도를 총점을 산출하는 방법으로 계량화하여 이들 총점에 따라 민감도의 우선순위를 작성하였다. 본 연구에서는 47개 어종의 민감도 우선순위는 물론 총점의 평균과 표준편차를 이용하여 초민감품목, 민감품목, 준민감품목 및 비민감품목의 4개 그룹을 구분하였다. 초민감품목으로는 오징어, 갈치, 조개 등의 9개 어종이, 민감품목에는 장어류, 돔류, 해조류 등의 7개어종이 선정되었다. 그리고 준민감품목에는 논어, 대구류, 전복 등의 12개 어종이, 비민감품목에는 홍어, 골뱅이, 미꾸라지 등의 11개 어종이 선정되었다.

현재 자유무역을 향해 숨 가쁘게 여러 나라와 FTA협상이 진행 중이다. 본 연구에서 시도한 어종별 민감도 분석 결과가 FTA협상 결과 가져올 수산부문의 품목별 관세 철폐 혹은 인하를 통하여 우리 어민들에게 가해질 수도 있는 피해의 규모를 적절히 예측하고 이에 대비하는데 도움이 될 것이다. 그리고 본 연구결과가 단순히 FTA 대비 피해 예측에만 활용되기 보다는 향후 반드시 진행되어야 하는 우리나라 수산업의 구조 재편 및 경쟁력 제고를 위한 중요 자료가 될 수 있을 것으로 기대한다.

<부표> 품목별 비중과 생산량 증가율

어 종	수입량비중	수입금액비중	생산량비중	생산금액비중	종사자수비중	생산량증가율
가오리	0.0103522	0.0081891	0.0037976	0.0044879	0.0028626	-0.2140762
가자미	0.0025813	0.0015550	0.0056762	0.0197775	0.0311194	0.1129592
갈 치	0.0547741	0.0552441	0.0272935	0.0446596	0.0833760	-0.0293305
계 류	0.0481607	0.0875845	0.0157264	0.0405684	0.0323009	0.1089686
고등어	0.0371879	0.0199978	0.0613405	0.0398956	0.0440294	-0.0440775
골뱅이	0.0051201	0.0193104	0.0008846	0.0012253	0.0006646	0.0906752
굴	0.0002793	0.0002500	0.1109768	0.0290070	0.0704922	0.4671757
꽁 치	0.0454360	0.0145880	0.0145493	0.0068485	0.0079493	0.6310084
낙 지	0.0357864	0.0345710	0.0030325	0.0251341	0.0028539	0.4457240
넙치류	0.0179707	0.0135726	0.0155452	0.0800065	0.0262673	0.6743152
노래미류	0.0026034	0.0085513	0.0009058	0.0039562	0.0013032	0.8216063
농 어	0.0069891	0.0160270	0.0015733	0.0080071	0.0159593	0.0846242
능성어	0.0000907	0.0008604	0.0003752	0.0013860	0.0002085	0.7494553
다랑어류	0.0057057	0.0228904	0.1010449	0.0903610	0.0188176	-0.0271381
대구류	0.0242142	0.0172849	0.0042428	0.0037998	0.0054993	0.1049836
돔 류	0.0092914	0.0213766	0.0086686	0.0333552	0.0318101	0.4169663
메 기	0.0010567	0.0008485	0.0015637	0.0015062	0.0020720	-0.0719520
멸 치	0.0021814	0.0031669	0.0962133	0.0456512	0.0257678	0.0536826
명 태	0.2851476	0.1641239	0.0094358	0.0049945	0.0104340	0.0394968
문 어	0.0185474	0.0239114	0.0027056	0.0120659	0.0292906	-0.3823930
미꾸라지	0.0097473	0.0069248	0.0006588	0.0015687	0.0026671	3.9070352
민어류	0.0099666	0.0093891	0.0090264	0.0191178	0.0142175	-0.2139659
방 어	0.0002685	0.0007874	0.0016847	0.0023713	0.0088267	-0.4661992
병어류	0.0000098	0.0000247	0.0039038	0.0098523	0.0088962	0.8491358
복어류	0.0073998	0.0121488	0.0016646	0.0046179	0.0054689	0.0359987
불락(+적어)	0.0080286	0.0063496	0.0113513	0.0477450	0.0262195	0.2051270
삼치류	0.0014162	0.0009418	0.0119784	0.0111465	0.0222970	0.2730729
새우류	0.0684581	0.1136949	0.0205235	0.0280291	0.0202250	0.4606091
서대류	0.0017636	0.0022687	0.0010771	0.0021726	0.0073889	0.2311496
성 계	0.0000318	0.0001271	0.0006836	0.0016456	0.0088962	0.3947910
송어류	-	-	0.0057049	0.0090962	0.0080535	0.2441523
아 귀	0.0303611	0.0328127	0.0046767	0.0056819	0.0104861	0.2050526
연어류(+송어)	0.0069918	0.0149904	0.0014404	0.0038074	0.0023500	0.1492074
오징어	0.0331127	0.0355053	0.1272434	0.1200773	0.0712089	-0.2617996
임연수어	0.0167559	0.0084719	0.0006780	0.0008134	0.0002215	0.6714514
장어류	0.0133926	0.0365830	0.0092243	0.0390970	0.0560271	0.0174598
재첩	0.0159541	0.0018197	0.0008942	0.0013031	0.0030407	-0.2941980
전갱이류	0.0222884	0.0077213	0.0153636	0.0050625	0.0141436	1.0054125
전복	0.0001132	0.0026171	0.0006469	0.0173063	0.0096955	15.4029851
정어리	0.0121729	0.0038061	0.0000386	0.0000102	0.0026888	-0.9612142
조개류	0.0176854	0.0149542	0.0441848	0.0545718	0.1213153	0.2514999
조 기	0.0642501	0.0776369	0.0088073	0.0228059	0.0116850	0.4932971
취 치	0.0089532	0.0166843	0.0005320	0.0020892	0.0002476	0.2100750
해삼	0.0013212	0.0036869	0.0004938	0.0024233	0.0134703	0.3637455
해조류	0.0057264	0.0021687	0.2107508	0.0476175	0.1010816	0.2391444
홍 어	0.0128199	0.0120243	0.0006148	0.0012490	0.0015638	5.2907489
홍 합	0.0041419	0.0053735	0.0113777	0.0029305	0.0045393	2.1580547

주: 송어류는 2003~2005년 수입실적이 없다.

참고 문헌

- 김남두(1998). WTO출범 이후 미국의 통상법 301 조 운영, 국제통상연구 3(2).
- 손찬현 외(1997). WTO체제의 정착과 신통상의제, 대외경제정책연구원.
- 신영태(1998). APEC 수산분야 조기자유화의 영향과 대책, 해양수산부.
- 유석진 편(1997). 한국의 통상협상, 세종연구소.
- 이상민(2003). 수산물 시장접근 협상대응 수산물 민감도분석에 관한 연구, 해양수산부.
- 이호생(1997). 경쟁정책관련 규정 및 분쟁가능성에 대한 분석과 시사점, WTO 주요논의 동향과 대응과제, 대외경제정책연구원.
- 왕윤중 외(1997). 한·미 통상마찰의 추이와 대응방안, 대외경제정책연구원.
- 장영수 외(2006). AHP를 이용한 수입수산물 비경제적 민감도 분석에 관한 연구, 수산경영논집, vol.37 No.3, 65~83.
- 조영정(1998). WTO 다자간 무역협정에서의 최혜국대우원칙, 국제통상연구 제3권 1호, 한국 국제통상학회.
- 조영정(1997). WTO 다자간 협정에서의 내국민대우원칙, 서경대학교논문집 제25집, 서경대학교.
- 조용훈 외(2004). 한일 FTA협상 시나리오별 영향평가 및 품목별 경쟁력, 해양수산부.
- 주문배(2001). 수산물 HS 품목별 관세인하 영향과 대책에 관한 연구, 해양수산부.
- 최병선(1997.4). 국제무역에서의 상호주의에 관한 고찰, 통상법률 제14호.
- 최승환(1997.2). 국제분쟁해결제도의 유용성, 통상법률 제13호.
- 한국무역협회(1992). 주요국의 산업피해 구제제도 비교연구, 한국무역협회.
- Jennings, Marianne M.(2000). Business; Its Legal, Ethical and Global Environment, Cincinnati: West Legal Studies in Business.
- Krugman, P. R.(1997). What Should Trade Negotiators Negotiate About, Journal of Economic Literature, Vol. 35.
- Lawrence, R. Z.(1997). Challenge for the Global Trading System, Major Issues for the Global Trade and Financial System, Ed., II Sagong, Seoul: KITA.
- Linblom, Charles E.(1997). Politics and Markets: The World's Political-Economic Systems, New York: Basic Books.
- Le Quesne, Caroline(1996). Reforming World Trade: The Social and Environmental Priorities, Oxford: Oxfam Publications.
- Petersmann, Ernst-Ulrich(1997). The GATT/WTO Dispute Settlement System, London: Kluwer Law International.
- Schott, Jeffrey J.(1996). WTO 2000: Setting the Course for World Trade, Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- WTO(1995). Regionalism and the World Trading System, Geneva: WTO.