

내수면어종 수요의 결정요인 분석

Determinants of Demand for Inland Water Fishes

이 희 찬*

Lee, Hee-chan

〈목 차〉

- I. 서 언
 - II. 수산물 수요 관련 선행연구 고찰
 - III. 이론 및 모형
 - IV. 자료와 모형추정
 - V. 결 론
-

Abstract: Data used in inland water fish demand modeling were characterized by the fact that demand frequencies were non-negative integers. Another issue potentially important for modeling the demand for inland water fishes was the separation of decision to participate from the decision of how many to consume. This paper aimed to analyze the determinants of inland water fish demand in terms of combining a binary probability model for participation and a conditional probability model for positive frequencies. Logit and truncated negative binomial models were utilized to apply for the participation and consumption decisions, respectively.

The impact of demographic characteristics on participation decision for inland water fishes appeared to be significantly high in gender, age, and education. As regional characteristics, a notable fact was that the residents of Ulsan, Busan, and Greater Seoul exceeded those of other cities in participation rate for consuming the fishes. Types of perception on inland water fishes also had significant correlations with participation decision. The influence of demographic characteristics on the consumption decision was statistically significant in gender, age, income, and

* 세종대학교 호텔관광대학 부교수.

types of job. The residents of Incheon, Daejeon, and Daegu were exceeded by those of other cities in number of consumption. The impact of certain types of perception on consumption decision appeared to be significant. Taste and sanitary thought on the fishes as a choice characteristics was also significant in deciding how many to consume.

Key Words : inland water fishes, demand, determinant, participation decision, consumption decision.

I. 서 언

내수면어업은 하천, 수로, 유지, 양식장 등 내수면에서 행해지는 어업을 일컫는다. 어법으로 볼 때 내수면어업은 어로와 양식으로 구분되나, 국내 총생산량의 약 80%(2007년 기준)는 양식업에 의한 것이다(농림수산식품부, 2008). 내수면어업이 국내 총어패류생산량에서 차지하는 비중은 2%를 넘지 못하고 있다(농촌경제연구원, 2008). 생산 규모에 있어 해면어업에 비해 매우 일천한 내수면어업은 국내 수산정책의 영역 내에서도 별다른 주목을 받지 못해 왔다. 수산 관련 연구 역시 대부분 해면에 관한 것이며, 내수면어업 관련 연구는 시험에 관한 것이 일부 존재할 뿐 그 외의 것은 손에 꼽을 정도에 불과하다. 하지만 내수면어업은 국민 식생활 소비패턴의 변화와 레저욕구 충족이라는 측면에서 향후 급격한 소비 증대가 예상되는 식품 분야이다.

소비 추이와 연계되어 있는 공급량의 증가 추세에 있어 내수면어업은 해면어업의 그것을 능가한다. 내수면어종 총공급량은 2007년에 6만 23톤으로서 3만 8,781톤이었던 2000년을 기준으로 6.4%의 연평균 증가율을 보였다. 같은 기간 해면어업 공급량은 249만 3,000톤에서 324만 9,000톤으로 증가하여 연평균 3.9%의 증가율을 보였다(농림수산식품부, 2008).

내수면어업은 바다에서 생산되지 않는 수산물을 공급함으로써, 또는 해산물에 대한 대체재로써 국민의 다양한 식생활 수요에 부응하여 왔다. 내수면어업 수산물에 대한 수요는 두터운 수요층이 형성되어 있으므로 구조적 측면에서 수요기반이 안정적이다. 여가시간 확대에 따른 레저형 식도락가의 증가와 웰빙 추구 성향에 따라 내수면어업 수산물 소재에 대한 수요의 지속적인 증가 추세가 예상된다. 외식업체의 공간적 분포로서는 드물게 보이는 현상으로서, 내수면어종 소재 음식점은 산지와 도심에 고르게 위치해 있어 소비접근성이 뛰어나다.

식품으로서의 기능에 더해, 내수면어업은 자연환경적 입지조건에 의해 좌우되므로 도시지역으로부터 원거리에 분포하며 지역별 분포 역시 상이하므로 상대적으로 낙후된 지역의 경제적 활성화에 기여하고 있다. 이에 따라 국토의 균형발전 차원에서 적지 않은 역할을 담당하고 있다.

특히 농업생산성이 낮거나 정주 여건이 불리한 지역 등에 위치한 양식업 산지는 수산물 생산과 함께 직판장, 낚시터, 음식점 등을 통해 지역사회 활성화에 기여하고 있다.

내수면어업은 또한 자연생태계 파괴에 따른 내수면 자원의 회복을 위한 방류용 종묘 생산을 통해 생태계 복원에 기여하고 있으며, 하천, 호소 등에 양식된 어류를 방류하거나 유료낚시터에 유어용 어류를 공급함으로써 내수면 어류 소비 촉진과 함께 국민의 건전한 여가활동에 기여하여 왔다.

사회경제적 변화와 발전은 개인의 소비생활 패턴을 변화시키게 마련이다. 소비생활 패턴의 변화는 식품류 및 음식의 소비 행태와 그 양상을 변모시키는 중요한 요인으로 작용한다. 식생활 패턴의 변화 중 가장 두드러지는 것이 외식의 증가 추이다. 우리나라 도시가구의 소비지출 중 항목별 구성비에 있어서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 여전히 식료품이며, 식료품비 항목 중 외식비의 위치는 신장세에 있어서나 혹은 그 비중에서 타 소비지출 항목의 추종을 불허하고 있다(통계청, 2008). 식품시장에서의 급격한 시장 변화는 판매자 중심에서 구매자 중심으로의 전환에 따른 불가피한 현상이다. 내수면어종 소비시장 역시 이러한 변화에서 예외일 수 없다. 또한 소비행동의 변화와 이에 따른 시장의 변화는 내수면어업 생산 및 유통양식에서도 변화를 요구한다. 내수면어종 대한 소비자의 욕구를 주의 깊게 관찰해야 하는 이유이다.

생산과 유통 측면에서 내수면어업은 그동안 적지 않은 문제점이 지적되어 왔으며, 이미 적용 가능한 법령과 제도 등 정책 근간이 될 수 있는 자료와 정보의 축적이 부족하나마 이루어진 상태에 있다. 하지만 내수면어종의 소비에 관해서는 알려진 것이 거의 없다. 일반적으로 소비의 주요 계층이 인구통계적 특성에 의해 편중되어 있고, 지역적 편차가 있으며, 위생감염이나 환경오염에 특히 민감하게 반응한다는 정도이다. 드물게 발견되는 내수면어업 관련 사회과학 분야 연구는 대부분 제도 및 관리에 관한 것이며,¹⁾ 수요 측면에서 이루어진 연구는 아직 없다.

1) 관련 연구로는 김대영(2008), 김대영·이정삼(2007), 그리고 이정삼·김대영(2006) 등이 있음.

내수면어업 수산물에 대한 수요 연구는 수요자의 필요를 충족시킬 수 있는 소비정책 개발이라는 측면에서 중요한 의의를 가질 뿐만 아니라, 소비자의 욕구에 부합하는 내수면어업 공급 및 관리 정책에 있어서도 중요한 출구 역할을 담당할 것이다.

본 연구의 목적은 내수면어종 수요모형의 설정을 통해 수요의 결정요인을 분석하는 것이다. 이때, 수요란 주어진 기간 동안 발생한 소비행위의 가담유무와 소비횟수를 의미한다. 따라서 수요모형 역시 수요의 이러한 성질을 적절히 다룰 수 있는 모형의 설정이 요구된다. 분석을 위한 자료는 전국의 중소도시 이상에 거주하는 가구를 대상으로 한 설문조사를 통해 수집되었다.

II. 수산물 수요 관련 선행연구 고찰

내수면어종에 대한 수요분석 연구가 존재하지 않는 탓에 해면과 관련하여 이루어진 수요 연구에 대해 고찰하였다. 내수면어종 수요 분석 역시 대상 어종에 있어서의 차이일 뿐, 이론적 접근에 있어 해면수산물에 대한 수요 분석과 다르지 않기 때문이다. 수산물 수요 관련 연구는 크게 구조적 측면에서의 수요 분석과 소비자 이용실태 분석 등 두 가지로 구분될 수 있다.

수요구조 연구는 시계열 자료를 이용한 분석이 주류를 이루어 왔으며, 단일방정식 또는 수요시스템 분석을 통한 함수 추정이 대부분이었다. 초기의 대표적 연구로서 박성쾌·옥영수(1987)는 회귀함수를 설정하여 명태, 오징어, 갈치, 참조기에 대해 수요구조를 분석하였다. 박성쾌·정명생(1994)은 수산물의 소비습관의 변화에 따른 수요변화를 예측하기 위해 13개 품목에 대하여 최소자승법(OLS)에 의한 수요함수모형을 이용하여 추정하였다. 홍성걸 외(1997)는 수산물의 장기수급 전망을 위해 OLS를 이용하여 수요함수를 구축한 후, 수산물 소비량을 추정하였다. 홍현표 외(2004)는 수산 부문에 대한 전체적 총량모형 구축을 위해 유별수급모형, 어가경제모형, 수산업 총량지표모형 등을 개별 방정식과 항등

식을 이용하여 추정하였다. 하지만 이러한 연구들은 시계열 자료를 이용하여 수산물 구조모형을 추정하였기 때문에 국민소득이나 물가 등 국가 혹은 지역 단위의 통합된 자료를 설명변수로 사용해야 하므로, 소비자의 개별 특성을 반영할 수 없다는 점에서 한계를 벗어나기 어렵다.

한편, 시계열 자료에 포함될 수 없는 다양한 인구통계적 특성 및 행위변수를 포함할 수 있다는 점에서 유용한 자료인 횡단면 자료를 이용하여 수산물 수요구조를 분석한 연구가 있다. 이계임·김성용(2003)은 2001년과 1991년 통계청 도시가계조사의 원자료를 이용하여 응답자의 가구소득, 연령, 사회적 특성요인이 어패류 지출에 미치는 영향을 분석하였다. 수산물 유별·품목별로 Engel식 형태의 지출함수를 설정한 후 유사비상관회귀모형(SUR) 방법에 의해 개별지출함수를 시스템으로 통합하여 지출수요의 결정요인을 추정하였다. 하지만 이 연구는 수산물 소비행동 연구에 부합되지 않는 일반자료를 사용함에 따라, 수요의 결정요인 선택에 있어서 기본적인 인구통계적 변수만을 포함할 수 있었을 뿐, 수산물 구매행동과 관련하여 중요한 행위변수의 영향력을 검증할 수 없었다는 점에서 한계가 있다.

수산물 이용 실태 관련 연구는 주로 설문조사를 통해 수산물에 대한 소비자의 선호도 및 소비 촉진을 다룬 것이 주류를 이루고 있다. 이영미 외(2001)는 생선회에 대한 선호도에 있어 연령대별로 차이가 있음을 밝혔으며, 가격에 대한 인식과 생선회 소비 저해요인에 대해 밝힌 후 소비 촉진 방안을 제안하였다. 남혜원 외(2002)는 중고등학생을 대상으로 학교급식에서의 수산물 이용 실태 및 선호도를 조사하였으며, 조미연 외(2003)는 영양사와 급식아동을 대상으로 한 설문조사와 식단표 분석을 통해 학교급식에서의 수산물 선호도 및 이용실태를 파악하여 수산물 소비 촉진 방안을 제시하였다. 김배의 외(2005)는 부산시민을 대상으로 생선회 소비 실태를 분석하고, 소비 촉진을 위한 방안을 제시하였다.

Ⅲ. 이론 및 모형

내수면어종 수요의 결정과정을 두 가지 모형으로 분리하여 접근하였다. 내수면어종 소비시장의 가입 유무를 결정하는 참여결정모형과 이미 시장에 진입한 소비자 대상의 소비량결정모형이 그것이다. 참여결정모형은 기존소비자는 물론 잠재소비자를 포함하는 불특정 다수를 대상으로 주어진 기간 동안 내수면어종에 대한 소비 유무에 영향을 미친 결정요인을 분석하는 것이다. 소비량결정모형은 주어진 기간 동안 내수면어종을 소비한 경험자만을 대상으로 소비횟수의 변화에 영향을 미친 결정요인을 분석하는 것이다. 참여결정과정을 설명하기 위해서는 이항선택 모형(binary choice model)인 Probit 또는 Logit 모형 등이 적용될 수 있다.²⁾

인과모형에 있어 적용되는 함수의 형태는 종속변수의 측정 단위와 분포에 의해 결정된다. 마찬가지로 내수면어종 수요모형을 설정함에 있어서도 계량적 측면에서 수요량의 성격을 파악한 후, 적용 가능한 모형이 모색되어야 한다. 본 연구에서 내수면어종 수요량은 소비횟수로 표현된다. 이 경우 종속변수는 비음정수(non-negative integer)로서 관광지 방문 횟수 등과 같이 해당 재화를 음 또는 분할단위로 구입할 수 없다. 이러한 내생변수에 대한 자료 생성 과정을 가산자료과정(count data process)이라고 한다(Creel & Loomis, 1990). 종속변수에 대한 오차항이 연속확률분포의 하나인 정규분포를 가정하는 선형회귀분석을 이산종속변수인 가산자료에 적용할 경우 편의추정치 문제를 피할 수 없다(Hellerstein & Mendelsohn, 1993).

수요 연구에서 직면하는 또 다른 특성은 종속변수가 '0'인 표본은 표집대상에서 제외되는 경우가 종종 발생한다는 점이다. 방문수요 연구를 위한 현장조사가 이에 해당한다. 예컨대, 관광지나 백화점에 대한 방문수요 연구는 현장 방문을 통해 사용빈도를 조사함으로써 수행된다. 내수면어종 소비시장에 이미 진입한 소비자만을 대상으로 수요 연구를 진

2) 이들 모형에 대한 설명은 생략함.

행할 경우가 여기에 해당한다. 표본의 특성과 관련하여 이러한 경우를 표본절단(sample truncation)이라고 하는데, 그 이유는 적어도 한 번 이상 내수면어종을 소비한 응답자만이 조사대상에 포함되기 때문이다. 수요조사가 표본절단을 수반하는 경우 이를 내부화할 수 있는 추정방법이 요구된다.

비음정수와 또한 동시에 표본절단에 해당하는 종속변수는 절단된 가산자료과정에 의해 설명될 수 있다. Grogger & Carson(1987)은 절단된 가산자료과정을 적절하게 모형화할 수 있는 방법으로써 절단된 포아송(Truncated Poisson) 및 절단된 음이항(Truncated Negative Binomial Poisson)모형을 개발하여 낚시여행 수요에 적용하였다. Shaw(1988) 역시 이 분야와 관련하여 이론적 토대를 쌓았으며, 관광지 방문자의 표본과 관련된 문제점을 시정하기 위하여 위의 모형들을 적용하였다. 그 후 유사한 모형이 전시회 방문(이희찬, 2004), 쇼핑몰 방문(Okoruwa et al., 1988), 보팅여행(Gurmu & Trivedi, 1996), 하이킹(Englin & Shonkwiler, 1995), 사슴사냥(Creel & Loomis, 1990) 등에 다양한 형태로 변형되어 적용되어 왔다.

1. 표준 포아송 및 표준 음이항모형

절단된 포아송 또는 절단된 음이항모형을 이론적으로 전개하기 위해서는 먼저 표준 포아송모형에 대한 이해가 필요하다. 포아송분포란 일정한 시간 또는 공간 내에서 사건이 무작위로 발생할 때 '0'을 포함한 발생 횟수와 그에 대응하는 확률분포를 의미한다.

$$\Pr(Y_i = j | X_i) = F_{Poisson} = \frac{\exp(-\lambda_i) \lambda_i^j}{j!}, j=0, 1, 2, \dots \quad (1)$$

여기에서 Y_i 는 i 번째 응답을, j 는 Y_i 가 취할 수 있는 비음정수 값으로써 내수면어종 소비회수를, λ_i 는 추정되어야 할 포아송 파라미터로서 소

비휘수의 평균 및 분산을 나타낸다.

위의 식(1)은 상이한 λ_i 를 허용함으로써 다음 식과 같은 회귀식 형태로 확장된다.

$$\lambda_i = \exp(X_i\beta), j=0, 1, 2,.. \quad (2)$$

식(2)에서 X_i 는 측정된 변수의 벡터를, β 역시 벡터로서 추정되어야 할 미지의 파라미터를 나타낸다. 지수 형태를 취함으로써 적절한 분포를 위해 요구되는 λ_i 의 비음조건이 유지될 수 있다.

표준 포아송모형은 오차항을 포함하고 있지 않으므로 조건부 평균과 분산이 같음을 가정한다. 즉, $E(Y_i|X_i)=\lambda_i=\text{var}(Y_i|X_i)$. 따라서 표준 포아송모형은 동질적인 특성을 갖는 자료 또는 평균과 분산이 같은 자료에만 적용될 수 있다. 그러나 현실의 자료는 분산이 평균을 초과하는 과산포(overdispersion)의 특성을 종종 갖는다. 과산포 문제는 일반적으로 가산자료에 있어 관찰되지 않은 이질성이 존재하거나 또는 특정 수(표준 포아송의 경우 '0')의 빈도가 과할 경우에 발생한다(Cameron & Trivedi, 1998). 자료가 과산포를 보일 경우 모형추정의 효율성이 감소되며 계수에 대한 통계적 검정의 신뢰성에 문제가 발생한다(Karlaftis & Tarko, 1998).

가산자료의 과산포 문제를 해결하기 위한 접근방법으로써 제시될 수 있는 것이 음이항(Negative Binomial: NB)모형이다. 음이항모형은 표준 포아송 파라미터에 오차항을 결합시킨 것으로써 본 모형의 확률분포는 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \Pr(Y_i = j|X_i) = F_{NB} &= \frac{\Gamma(j+\alpha^{-1})}{\Gamma(j+1)\Gamma(\alpha^{-1})} \\ &\cdot (\alpha\lambda_i)^j [1+\alpha\lambda_i]^{-(j+\alpha^{-1})}, j=0, 1, 2,.. \end{aligned} \quad (3)$$

위의 식에서 α 는 과산포 파라미터로서 모형 내에서 독립변수의 계수

와 함께 추정된다. NB모형의 분산은 다음과 같다. $\text{var}(Y_i|X_i) = \lambda_i(1 + \alpha\lambda_i)$. 따라서 $\alpha > 0$ 일 경우 분산이 평균(λ_i)을 초과하게 되므로 과산포를 허용하는 모형을 얻게 된다. 만약 귀무가설을 통해 $\alpha = 0$ 이 입증된다면 방문횟수는 등산포의 특성을 보이며 따라서 본 가산자료에 대해 표준 포아송모형을 적용할 수 있다.

2. 절단된 포아송 및 절단된 음이항모형

특정 재화나 서비스 시장에 대한 수요조사의 경우 기존참여자 뿐만 아니라 잠재수요자(즉, 비시장참여자)를 포함하는 모집단에 대한 임의 표본의 표본공간은 $\{0, 1, 2, \dots\}$ 이다. 하지만 시장참여자만을 대상으로 하는 표본공간은 $\{1, 2, \dots\}$ 로 표현된다. 내수면어중 수요의 소비량 결정 과정에 있어 특정 소비횟수를 j^* 라고 할 때 수요량(Y_i)은 j^* 가 영보다 클 경우에 한해 관찰될 수 있다. Shaw(1988)에 의하면, 전체 모집단 내의 i 번째 사람의 밀도함수를 $f(j^*|X_i)$ 라고 할 경우 실수요 모집단에 있는 같은 관찰자에 대한 밀도함수는 다음과 같다.

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = \frac{j \cdot f(j|X_i)}{\sum_{t=0}^{\infty} t \cdot f(t|X_i)}, \quad j=1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

식(4)에서 조건부 밀도함수 $f(j|X_i)$ 가 포아송분포를 갖는다고 가정할 경우, 즉 절단된 포아송(Truncated Poisson : TP)모형의 확률분포는 다음과 같아진다.

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = F_{TP} = \frac{\exp(-\lambda_i)\lambda_i^{j-1}}{(j-1)!}, \quad j=1, 2, 3, \dots \quad (5)$$

위의 TP모형에 있어서 조건부 평균과 분산은 각각 다음과 같다.

$$E(Y_i|X_i)=\lambda_i+1, \text{ var}(Y_i|X_i)=\lambda_i.$$

주지하는 것과 같이 표준 포아송모형에 있어서 조건부 평균과 분산이 같다는 가정은 종속변수가 과산포를 보일 경우 모형설정의 오류를 야기한다. 이러한 오류는 절단자료에 있어서 역시 마찬가지로 진행된다. 표본절단 가산자료가 과산포를 보일 경우 평균 λ_i 와 과산포 파라미터 α_i 를 포함하는 음이항분포를 갖는 밀도함수, 즉 절단된 음이항(Truncated Negative Binomial : TNB)모형을 선택함으로써 과산포 문제를 해결할 수 있다:

$$\Pr(Y_i = j|X_i) = F_{TNB} = \frac{j \cdot \Gamma(j + \alpha^{-1})}{\Gamma(j+1)\Gamma(\alpha^{-1})} \cdot \alpha^j \lambda_i^{j-1} [1 + \alpha \lambda_i]^{-(j + \alpha^{-1})}, j=1, 2, 3, \dots \quad (6)$$

TNB모형의 조건부 평균과 분산은 각각 다음과 같다: $E(Y_i|X_i)=\lambda_i+1+\alpha_i \lambda_i$, $\text{var}(Y_i|X_i)=\lambda_i(1+\alpha_i+\alpha_i \lambda_i+\alpha_i^2 \lambda_i)$. 식에서 보듯이 $\alpha_i > 0$ 일 경우 분산이 평균을 초과하게 되므로 과산포를 허용하는 모형을 얻게 된다. 한편, 식(6)의 TNB모형에서 $\alpha_i=0$ 일 경우 본 모형은 식(5)의 TP모형으로 수렴된다.

IV. 자료와 모형추정

1. 조사 및 자료

내수면어종 수요모형의 설정과 수요의 결정요인을 파악하기 위한 자료는 설문조사로부터 수집되었다.³⁾ 조사대상 모집단은 서울 및 수도권, 6개 광역시, 기타 주요 중소도시에 거주하는 일반가구이며, 조사방법은

3) 본 조사는 내수면 소비동향 분석 및 소비자 선호도 조사(2008) 자료를 이용한 것임.

원칙적으로 지역별 가구 수에 비례한 층화추출표본에 대한 무작위 조사(stratified random sampling)였다. 할당된 층화별 표본 수에 맞추어 가구 또는 공공장소 방문 등을 통해 무작위로 추출된 표본에 대하여 면담 조사를 실시하였다. 조사시점은 2008년 3월 이후 2개월 동안이다. 주요 조사내용은 조사시점으로부터 지난 한 해 동안 발생한 내수면어종 소비 활동, 내수면어종에 대한 인식도와 선택속성, 그리고 인구통계적 특성에 관한 것이다. 총 3,200부가 지역별로 배분되어 면담조사가 이루어졌으며, 최종적으로 분석에 이용된 유효표본의 수는 3,081부이다<표-1>.

<표-1> 조사대상의 모집단 규정

항목	세부 사항
조사내용	내수면어종 소비활동, 인식, 선택속성 등
조사대상 및 범위	서울·수도권지역 및 6대 광역시(인천, 부산, 대구, 대전, 광주, 울산), 기타 주요 중소도시 거주 일반가구
조사기간	2008년 3월 20일~5월 20일
조사방법	지역별 가구 수 비례 층화추출표본에 대한 무작위 면담조사
유효표본수	3,081개

조사에 의해 수집된 표본에 대한 인구통계적 특성은 <표-2>에서 보는 것과 같다. 성별 분포에서 남성(51.9%)과 여성(48.1%)의 비율은 비슷한 수준이며, 연령대로는 30대(33.0%)와 40대(29.3%)가 많았다. 교육 수준에서 대졸(53.7%)이 과반을 점하였으며, 결혼 여부에 있어서는 기혼자(68.2%)의 비율이 높았다. 거주지역에 있어서는 경기도(23.1%), 서울(20.9%), 광역시(42.4%), 중소도시(13.6%) 순의 분포를 보였다. 응답자의 가구당 월평균소득은 200~300만 원대(22.2%)와 300~400만 원대(21.2%)에 많이 분포하고 있었다. 직업 분포에서는 전문직(16.0%), 사무직(15.3%), 서비스직(15.0%), 주부(13.6%), 자영업(11.7%) 등이 비교적 고르게 분포되어 있다. 유년시절의 성장지역으로서 대도시(36.6%)와 농산촌지역(34.7%)이 비슷한 분포를 보였다.

<표-2>

응답자의 인구통계적 특성

구분		빈도수	%	구분		빈도수	%
성별	남성	1588	51.9	소득	100만 원 미만	75	2.5
	여성	1474	48.1		100~200만 원 미만	379	12.5
연령	29세 이하	500	16.4		200~300만 원 미만	670	22.2
	30~39세	1005	33.0		300~400만 원 미만	640	21.2
	40~49세	891	29.3		400~500만 원 미만	536	17.7
	50~59세	566	18.6		500~600만 원 미만	297	9.8
	60세 이상	79	2.6		600~700만 원 미만	119	3.9
					700~800만 원 미만	122	4.0
교육 수준	중졸이하	79	2.6		800만 원 이상	192	6.2
	고졸	1025	33.7	지역	서울	639	20.9
	대졸	1634	53.7		경기	707	23.1
	대학원이상	307	10.1		부산	247	8.1
직업	전문직	488	16.0		대구	197	6.4
	사무직	465	15.3		광주	287	9.4
	생산기술직	238	7.8		인천	200	6.5
	서비스직	456	15.0		대전	179	5.9
	공무원교직원	340	11.2		울산	186	6.1
	자영업	357	11.7		중소도시	417	13.6
	퇴직무직	42	1.4		대도시	1123	36.6
	주부	415	13.6	성장 지역	중소도시	736	24.0
결혼 여부	기혼	2086	68.2		농·산촌	1066	34.7
	미혼	943	30.8		어촌	146	4.8
	기타	28	0.9				

주 : 결측값으로 인해 변수별 표본의 수는 상이함.

내수면어종 수요모형의 설정에 있어 모형에 포함되는 독립변수의 선택은 내생변수인 어종 소비 유무 또는 소비빈도의 특성을 설명하는 데 있어 중요한 의미가 있을 것이라는 판단에 따라야한다. 내수면어종 수요의 결정요인으로서 인구통계적 특성과 지역구분 외에 내수면어종에 대한 인식도와 선택속성이 중요한 역할을 할 것으로 판단하였다. 내수면어종 인식도는 참여결정과 소비량결정 모두에 대해, 선택속성은 소비

량결정에 대해 각 모형에 포함되었다. 인식도와 선택속성은 각각 그 의미를 나타내는 측정항목으로 구성되어 있으며, 개별 측정항목은 5점 척도로 측정되었다. 독립변수로서 이들 측정항목을 그대로 사용하지 않고 요인 분석에 의해 다수의 측정항목을 가상의 몇 개의 요인변수로 축약시킨 후 모형에 포함시켰다.

내수면어종 요리에 대한 고객 인지도를 의미하는 13개 측정항목을 이용하여 요인분석을 실시하였다(<표-3>). 요인분석을 실시하는 데 있어 변수의 상관관계를 이용하여 본래의 변수가 갖고 있는 의미를 최대한 보존하면서 보다 적은 수의 요인으로 요약하는 R-type 요인 분석을 적용하였으며, 주성분 분석을 통하여 직각회전의 Varimax 방법을 사용하였다. 요인 추출 과정에 있어서는 고유치(eigen value) 기준을 적용하여 1보다 큰 요인에 대해 요인화하였다. 분산설명력은 60.0%이며, 내적 일관성 검정에서 3개의 요인이 모두 60% 이상으로서 높은 내적 일관성을 가지고 있는 것으로 나타났다.

<표-3> 내수면어종 요리에 대한 고객인지도 요인 분석

요인명 (factor)	요인 변수 (variable)	요인적재량 (factor loading)	Cronbach a
요인1 건강·보양식 29.8%	체력 증진 장수에 도움 스태미너 음식 건강식 질병 예방 영양 성인병예방	0.779 0.777 0.735 0.725 0.719 0.680 0.674	0.856
요인2 음식조화와 맛 18.6%	어울려 먹기 좋음 술안주용 다른 음식과 조화 맛이 좋음	0.815 0.733 0.660 0.606	0.736
요인3 가격·접근성 11.6%	가격 저렴 양호한 접근성	0.865 0.732	0.651

각 요인에 대해 요인을 구성하고 있는 측정항목을 고려하여 이름을 명명하였다. 요인1은 체력 증진, 장수, 스테미너 음식, 건강식, 질병 예방, 영양, 성인병 예방 항목으로 구성되어 있음에 따라 ‘건강·보양식’으로 명명하였다. 요인2는 어울려 먹기 좋음, 술안주용, 다른 음식과 조화, 맛이 좋음 항목으로 구성되어 있어 ‘음식 조화와 맛’으로 명명하였다. 요인3은 가격 저렴, 양호한 접근성 항목으로 구성되어 있어 ‘가격·접근성’으로 명명하였다.

내수면어종 선택속성을 의미하는 15개 측정항목을 이용하여 요인 분석을 실시하였다(<표-4>). 분석 결과에 의하면, 분산설명력이 65.8%로 높으며, 내적 일관성 검정으로서 Cronbach's α 값 역시 모든 요인에서 60% 이상으로 나타남에 따라 비교적 높은 내적일관성을 가지고 있다.

<표-4>

내수면어종 선택속성 요인분석

요인명a (factor)	요인 변수 (variable)	요인적재량 (factor loading)	Cronbach α
요인1 어종 맛과 위생 20.1%	어종 위생상태 어종의 질 어종의 신선도 어종의 맛 음식점 위생	0.870 0.810 0.740 0.707 0.598	0.833
요인2 어종 외관 11.9%	어종의 모양 어종의 향 음식 모양	0.780 0.743 0.624	0.614
요인3 음식점 특성 11.6%	음식점 분위기 음식점 전통	0.808 0.798	0.696
요인4 어종 생산지 특성 11.1%	양식·자연산 구분 국내산·수입산 여부	0.878 0.843	0.804
요인5 음식과의 조화 11.1%	술안주용 접근성 다른 음식과의 어울림	0.825 0.733 0.575	0.603

각 요인에 대해 요인을 구성하고 있는 측정항목을 고려하여 이름을 명명하였다. 요인1은 어종의 위생상태, 질, 신선도, 맛, 음식점 위생에 관한 항목으로 구성되어 있어 ‘어종 맛과 위생’으로 명명하였다. 요인2는 어종의 모양, 향, 음식의 모양을 포함함에 따라 ‘어종 외관’으로 명명하였다. 요인3은 음식점의 분위기, 전통으로 구성되어 있어 ‘음식점 특성’으로 명명하였다. 요인4는 양식·자연산 여부, 국내산·수입산 여부를 포함하고 있어 ‘어종 생산지 특성’으로 명명하였다. 요인5는 술안주용, 접근성, 다른 음식과 어울림으로 구성되어 있음에 따라 ‘음식과의 조화’로 명명하였다.

2. 모형추정 결과

내수면어종 수요 분석을 위한 독립변수군은 가격, 인구통계적 특성, 지역 구분, 어종 인지도, 그리고 어종선택속성 등이다. 불특정 다수를 대상으로 하는 참여결정모형에는 잠재소비자에 대해 해당 사항이 없는 가격과 어종선택속성변수가 포함되지 않으며, 내수면어종 소비자를 대상으로 하는 소비량결정모형에는 위의 모든 설명변수군이 포함된다(<표-5>).

모형추정에 이용된 표본은 모형에 포함된 모든 개별변수에 대해 결측치가 없는 것들로서 참여결정모형을 위해 2,937개, 소비량결정모형을 위해 2,185개가 이용되었다. 각 모형에 포함된 개별 변수에 대한 기술통계는 <표-6>에서 보는 것과 같다. 참여결정모형의 종속변수(YESNO)에 대한 기술통계에 의하면 응답자의 74.4%가 지난 1년 동안 적어도 1회 이상 내수면어종을 소비한 것으로 나타났다. 소비량결정모형의 종속변수(CONSUME)에 대한 기술통계에 의하면 소비참여자의 지난 1년간 내수면어종 소비횟수는 1인당 8.7회였음을 알 수 있다. 또한 내수면어종을 1회 소비할 때, 평균 5만 3,350원을 지출하는 것으로 나타났다.

<표-5>

변수 요약 및 정의

변수 요약	변수명	변수 정의
종속변수1(소비참여 유무)	YESNO	내수면어종 소비경험 유=1; 무=0
종속변수2(소비횟수)	CONSUME	내수면어종 소비횟수(회/년)
비용	COST	만원/회
인구통계적특성	GENDER	남성=1; 여성=0
	AGE	나이(세)
	EDU	대졸이상=1; 기타=0
	INC	가계소득(만원/월)
	MARRY	결혼 유=1; 기타=0
	JOB1	전문직=1; 기타=0
	JOB2	사무직=1; 기타=0
	JOB3	자영업=1; 기타=0
	CHILDHOOD	성장배경지 대도시=1; 기타=0
지역구분	FISHING	낚시경험=1; 무경험=0
	LGSEOUL	서울 및 수도권=1; 기타=0
	BUSAN	부산=1; 기타=0
	INCHEON	인천=1; 기타=0
	DAEGU	대구=1; 기타=0
	DAEJEON	대전=1; 기타=0
	GWANGJU	광주=1; 기타=0
	ULSAN	울산=1; 기타=0
내수면어종 인식 (factor score)	SMCITY	중소도시=1; 기타=0
	PERCEIVE1	건강·보양식
	PERCEIVE2	술과의 조화
내수면어종 선택속성 (factor score)	PERCEIVE3	가격·접근성
	CHOICE1	어종 맛과 위생
	CHOICE2	어종외관
	CHOICE3	음식점특성
	CHOICE4	어종생산지 특성
	CHOICE5	음식과의 조화

<표-6>

변수의 기술통계

변수명	평균 (표준편차)					
	어종소비 유경험자 n=2185		어종소비 무경험자 n=752		합계 n=2937	
YESNO	1.000	(0.000)	0.000	(0.000)	0.744	(0.437)
CONSUME	8.749	(9.725)	-	-	-	-
COST	5.335	(5.954)	-	-	-	-
GENDER	0.555	(0.497)	0.423	(0.494)	0.521	(0.500)
AGE	41.18	(10.07)	36.56	(9.727)	39.99	(10.18)
EDU	0.643	(0.479)	0.630	(0.483)	0.640	(0.480)
INC	400.1	(206.8)	384.2	(199.2)	396.0	(205.0)
MARRY	0.736	(0.441)	0.561	(0.497)	0.691	(0.462)
JOB1	0.162	(0.368)	0.161	(0.368)	0.161	(0.368)
JOB2	0.270	(0.444)	0.255	(0.436)	0.266	(0.442)
JOB3	0.126	(0.332)	0.085	(0.279)	0.116	(0.320)
CHILDHOOD	0.361	(0.480)	0.376	(0.485)	0.365	(0.481)
FISHING	0.212	(0.409)	0.144	(0.351)	0.195	(0.396)
LGSEOUL	0.451	(0.498)	0.406	(0.491)	0.439	(0.496)
BUSAN	0.086	(0.280)	0.059	(0.235)	0.079	(0.270)
INCHEON	0.066	(0.249)	0.060	(0.237)	0.065	(0.246)
DAEGU	0.068	(0.252)	0.059	(0.235)	0.066	(0.248)
DAEJEON	0.060	(0.238)	0.057	(0.232)	0.060	(0.237)
GWANGJU	0.073	(0.260)	0.161	(0.368)	0.095	(0.294)
ULSAN	0.062	(0.242)	0.059	(0.235)	0.061	(0.240)
SMCITY	0.133	(0.339)	0.141	(0.348)	0.135	(0.342)
PERCEIVE1	0.049	(0.993)	-0.141	(1.018)	0.000	(1.003)
PERCEIVE2	0.082	(0.990)	-0.259	(0.975)	-0.005	(0.997)
PERCEIVE3	0.022	(1.007)	-0.060	(0.987)	0.001	(1.002)
CHOICE1	-0.007	(1.002)	-	-	-	-
CHOICE2	0.000	(1.000)	-	-	-	-
CHOICE3	0.003	(0.997)	-	-	-	-
CHOICE4	0.000	(1.000)	-	-	-	-
CHOICE5	-0.002	(1.000)	-	-	-	-

각 수요모형의 추정 결과는 <표-7>에서 보는 것과 같다. 먼저 소비참여결정모형은 종속변수가 이항선택변수인 경우 적용할 수 있는 Logit 함수에 의해 추정되었다. 추정된 결과의 평가를 위한 신뢰성 검정으로서 이론적 검정은 파라미터 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정은 개별 독립변수에 대해서는 t-검정을 하고 전체에 대해서는 우도검정을 하였다. 검정 결과에 의하면 추정된 모형의 적합도는 매우 양호한 것으로 나타났다.

내수면어종 소비 참여의 주요 결정요인 중 인구통계적 특성으로서 남성(GENDER), 연령(AGE), 기혼(MARRY) 변수가 각각 1% 수준, 교육수준(EDU)과 소득(INC)변수가 각각 5%, 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 지역구분변수 중에는 울산(ULSAN)이 1% 수준에서, 부산(BUSAN)과 서울·수도권(LGSEOUL)이 각각 5%, 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 반면에 광주(GWANGJU)는 1% 수준에서 유의한 부의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 어종인식도 변수 중에는 건강·보양식(PERC1), 술과 조화(PERC2)가 각각 1% 수준에서, 가격·접근성(PERC3)이 10% 수준에서 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 그밖에 낚시참여유무(FISHING)가 5% 수준에서 소비참여결정에 유의한 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

내수면어종 소비참여자를 대상으로 하는 소비량결정모형의 추정을 위해 절단된 포아송모형(TP)을 우선 적용하였다. TP에 의해 소비량결정모형을 추정한 후 과산포 유무를 확인하기 위해 별도의 검정절차를 밟았다. 본 연구에서는 과산포 파라미터에 대한 귀무가설, $E(Y_i|X_i) = \text{var}(Y_i|X_i)$ 의 기각 여부를 입증하기 위하여 Cameron & Trivedi(1998)에 의해 제안된 회귀분석 검정방법을 이용하였다. 검정결과, t-값은 각각 8.776과 8.783으로 추정되었으며, 이에 따라 내수면어종 소비횟수를 나타내는 가산자료가 과산포되었음을 보여 주고 있다.⁴⁾ 결과를 반영하

4) Cameron & Trivedi(1986)의 과산포검정은 $g(\lambda_i)$ 에 대해 $(Y_i - \lambda_i)^2 - \lambda_i$ 를 회귀분석한 결과로부터 도출됨. 회귀분석은 일반적으로 $g(\lambda_i) = \lambda_i$ 와 $g(\lambda_i) = \lambda_i^2$ 두 가지 가능성을 놓고 실시되며 각각에 대해 계수와 유의성 검정을 위한 t-값을 제시함. 검정 결과, λ_i 의 계수에 대한 t-값은 8.776로서 평균과 분산이 같다는 귀무가설은 기각되었음. 또한 λ_i^2 의 계수에 대한 t-값은 8.082로서 귀무가설 역시 기각되었음.

여 절단된 음이항모형(TNB)을 이용하여 다시 추정하였다.

과산포를 허용함에 따라 NB모형의 우도함수는 TP의 우도함수에 비해 높게 나타났다. TNB모형의 우도함수는 $-6863.9(\chi^2=9235.7, p<0.000)$ 로서 TP모형의 우도함수 $-11481.8(\chi^2=1956.0, p<0.000)$ 에 비해 유의하게 증가하였다. 따라서 내수면어종 소비량결정모형으로서 TNB의 추정 결과를 제시하였다. TNB모형 추정 결과의 평가를 위한 신뢰성 검정 중 이론적 검정은 파라미터 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정은 개별 독립변수에 대하여는 t-검정을 하고 전체 모형에 대해서는 우도검정을 하였다. 검정 결과에 의하면 본 모형의 적합도는 양호한 것으로 나타났다.

내수면어종 소비량(빈도)에 영향을 미치는 결정요인 중 비용(COST)은 5% 수준에서 정의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이러한 현상은 통상적인 시장재화에서 볼 수 있는 수요의 법칙을 거스르는 것이다. 물론 기판재나, 다이아몬드, 벨런타인 초콜릿처럼 수요의 법칙에 어긋나는 재화는 적지 않게 볼 수 있다. 내수면어종 수요에 있어 가격이 수요량에 비례하는 현상에는 몇 가지 이유가 있을 수 있다.

우선 내수면어종은 가공 형태에 따라 부가되는 가치가 다르며, 그것을 취급하는 음식점 또는 건강원의 재료 취급 방법이나 투입 어종의 구성 및 중량에 있어 균일성이 없다는 것이 소비자에게 가격 교란으로 작용했을 가능성이 있다. 또한 내수면어종 소비가 주로 식도락이나 야외 레저활동에 의해 진행된다는 점에서 일반재화에 대한 소비행동과는 차이가 있을 수 있다. 하지만 계산된 비용의 한계효과에 의하면 1만원 증가에 따라 예상되는 소비빈도의 증가는 0.06회에 불과하다. 따라서 비용계수의 방향이 비록 정으로 나타나기는 했으나 그 영향력은 무시할 만한 수준이다.

내수면어종 수요는 다양한 결정요인에 의해 영향을 받는다. 인구통계적 특성 중에는 남성(GENDER), 연령(AGE), 소득(INC), 자영업(JOB3)이 각각 1% 수준에서, 그리고 기혼(MARRY)과 사무직(JOB2)은 각각 10% 수준에서 내수면어종 소비빈도에 유의한 정의 영향을 미치고 있다. 반면에 교육(EDU)은 5% 수준에서 유의한 부의 영향을 미친 것으로 나

타났다. 지역구분변수로서 인천(INCHEON)과 대전(DAEJEON)이 각각 1% 수준에서, 대구(DAEGU)는 5% 수준에서 유의한 부의 영향을 보인다. 어종인식도에 있어서는 건강·보양식(PERC1)과 술과 조화(PERC2)가 각각 1% 수준에서 정의 영향을 미친 것으로 나타났다. 선택속성변수 중에는 어종의 맛과 위생(CHOICE1) 변수만이 어종 소비빈도에 정의 영향을 미치고 있다. 낚시참여(FISHING)는 내수면어종 소비횟수에 1% 수준에서 정의 영향을 보인다. 그 외의 변수는 소비횟수에 대해 통계적으로 유의할 만한 영향을 보이지 않았다.

<표-7> 내수면어종 수요모형 추정 결과

변수명	소비참여결정모형 (Logit)		소비량결정모형 (Truncated Negative Binomial)	
	계수	t-값 ²⁾	계수	t-값
COST	-	-	0.006	2.055**
GENDER	0.391	4.156***	0.205	5.058***
AGE	0.036	5.566***	0.010	3.889***
EDU	0.228	2.158**	-0.097	-2.109**
INC	0.000	1.667*	0.000	4.363***
MARRY	0.336	2.679***	0.099	1.743*
JOB1	0.020	0.153	0.066	1.158
JOB2	0.077	0.666	0.096	1.923*
JOB3	0.168	1.028	0.160	2.611***
CHILDHOOD	-0.046	-0.469	-0.004	-0.101
FISHING	0.253	2.012**	0.163	3.411***
LGSEOUL ¹⁾	0.261	1.804*	-0.062	-1.020
BUSAN	0.504	2.317**	-0.098	-1.153
INCHEON	0.305	1.380	-0.368	-3.964***
DAEGU	0.342	1.547	-0.208	-2.284**
DAEJEON	0.347	1.559	-0.450	-4.677***
GWANGJU	-0.528	-2.959***	0.050	0.562
ULSAN	0.681	3.060***	0.031	0.319
PERCEIVE1	0.221	4.932***	0.117	6.148***

<표-7> 내수면어종 수요모형 추정 결과(계속)

변수명	소비참여결정모형 (Logit)		소비량결정모형 (Truncated Negative Binomial)	
	계수	t-값 ²⁾	계수	t-값
PERCEIVE2	0.312	6.850***	0.113	5.302***
PERCEIVE3	0.083	1.832*	0.024	1.218
CHOICE1	-	-	0.057	2.812***
CHOICE2	-	-	0.003	0.168
CHOICE3	-	-	0.014	0.745
CHOICE4	-	-	-0.013	-0.661
CHOICE5	-	-	-0.028	-1.369
CONSTANT	-1.250	-4.751***	1.397	11.827***
alpha			0.644	29.411***
log likelihood	-1524.1		-6863.9	
rest. log likelihood	-1670.8		-11481.8	
model χ^2	293.3 (p<0.00)		9235.7 (p<0.00)	
% of right prediction	75.6%		-	
no. of observations	2937		2185	

- 1) 모형추정상의 특이행렬(singular matrix)문제를 피하기 위해 거주지구분 더미변수 중 SMCITY를 기간변수로 취급하여 모형에서 배제시켰음. 따라서 나머지 지역변수는 기간변수에 대한 상대적 의미로 해석됨
- 2) *, **, ***은 각각 10%, 5%, 1% 수준에서의 유의도임.

V. 결 론

본 연구의 목적은 내수면어종 수요모형의 설정을 통해 내수면어종 수요의 결정요인을 파악하는 것이었다. 수요의 분석체계는 주어진 재화에 대한 소비 참여의 결정과정과 소비량의 결정과정 두 개로 분리되어 구성된 것이다. 소비참여결정모형은 내수면어종에 대해 소비경험자뿐만 아니라 비소비자를 포함하는 불특정 다수를 대상으로 참여율의 결정요인을 분석하는 것이며, 소비량결정모형은 기존 소비자에 대해 소비빈도

의 결정요인을 분석하는 것이다. 분석을 위한 자료는 중소도시 이상 전국의 가계대상 모집단에서 추출된 표본에 대한 무작위조사로부터 수집되었다.

로짓모형을 적용하여 내수면어종 소비 참여 유무의 결정요인을 분석하였다. 내수면어종 소비참여도는 인구통계적 특성, 지역 구분, 어종인식도 등에 의해 매우 민감하게 반응한다고 볼 수 있다. 인구통계적 특성 중에서도 특히 연령이 비교적 높은 기혼 남성의 소비참여율이 높았으며, 교육 수준과 소득 수준도 높을수록 어종 소비참여율 역시 높아지는 경향을 보였다. 하지만 소비자의 직업 구분은 소비 참여에 별 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 지역적으로는 지방의 중소도시에 비해 특히 울산 거주자의 소비참여율이 높았으며, 부산과 서울·수도권 거주자 역시 소비참여율이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 반면에 광주 거주자의 소비참여율은 상대적으로 낮았다. 어종에 대한 인식도에 있어 다소 상반되기는 하나 건강·보양식 또는 술과 연계시키는 계층에서 특히 소비참여율이 높은 것으로 나타났다. 예상된 결과이기는 하나 낚시참여자의 내수면어종 소비참여율 역시 높았다.

내수면어종 소비빈도의 결정과정을 분석하기 위해 적용한 함수는 음이항포아송모형이었다. 내수면어종을 많이 소비하는 계층은 높은 연령층의 남성으로서 소득 또한 높은 편에 속하나, 교육 수준이 상대적으로 높지는 않았다. 직업적으로는 특히 자영업자의 소비빈도가 높았으며, 사무직 종사자도 즐겨 찾는 경향을 보였다. 다소 상충되는 면은 있으나 내수면어종에 대해 건강·보양식 또는 술안주로 인식하는 경향이 강한 계층에서 소비횟수가 많았다고 볼 수 있다.

내수면어종의 주요 소비계층은 내수면어종을 선택하는 이유로 맛과 위생을 가장 중요하게 생각하는 경향이 있었다. 지역적으로 볼 때, 중소도시 거주자의 소비빈도가 높은 편이며, 서울·수도권, 부산, 광주, 울산 등의 거주자 역시 큰 차이 없이 내수면어종을 선호하는 경향을 보였다. 반면에 특히 인천과 대전 거주자의 내수면어종 소비빈도가 낮은 경향을 보였으며, 대구 거주자 역시 상대적으로 낮은 편이었다. 한편, 가격요인은 내수면어종 수요에 유의한 정의 영향을 미침에

따라 일반적인 시장재화에서 볼 수 있는 수요의 법칙이 적용되지 않았다. 하지만 한계효과에 의하면 가격의 영향력은 무시할 만한 수준이었다.

인구통계적 특성으로 볼 때, 상대적으로 높은 연령대의 고소득층 남성은 내수면어종 소비참여도에 있어서나 소비빈도에 있어 적극성을 보였다. 지역적으로는 서울·수도권, 부산, 울산 거주자가 소비율과 소비빈도에서 모두 높은 경향을 나타냈다. 내수면어종에 대해 건강·보양식 또는 술안주로 인식하는 계층에서 역시 소비참여율과 소비빈도 모두 높은 경향이 있었다. 낚시참여 역시 내수면어종 수요와 관련된 두 개의 결정과정에 긍정적인 영향을 미치고 있었다. 반면에 교육 수준은 참여율에 대해서는 긍정적인, 하지만 소비빈도에 대해서는 부정적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 반대로 광주 거주자의 경우 소비참여율은 낮으나, 소비빈도에 있어서는 다른 상위의 지역과 차이가 없는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. 김대영, “우리나라 내수면어업 경쟁력 강화 방안”, 『수산경영론집』, 제39권 제3호, 2008.
2. 김대영·이정삼, “내수면어로어업의 동향과 재편과제에 관한 연구”, 『수산해양교육연구』, 제19권 제1호, 2007.
3. 김배의·조영제·심길보, “부산시민을 대상으로 한 생선회 소비실태 및 소비촉진 방안”, 『수산해양교육연구』, 제17권 제3호, 2005.
4. 남혜원·이민준·이영미, “중·고등학생의 수산물 이용 음식에 대한 이용실태와 선호도 및 학교급식에서의 요구도 조사”, 『한국조리과학회지』, 제18권 제1호, 2002.
5. 박성쾌·옥영수, 『주요 수산물의 수요 공급 및 가격구조에 관한 연구』, 한국농촌경제연구원, 1987.
6. 박성쾌·정명생, 『수산물의 소비패턴 변화와 수요전망, 한국농촌경제연구원』, 1994.
7. 이계임·김성용, “농가 소비지출의 결정요인 분석”, 『농업경제연구』, 제44권 제4호, 2003.
8. 이영미·이기완·명춘옥, 『연령별 수산물 기호도 조사 및 소비 촉진 방안』, 해양수산부, 2001.
9. 이정삼·김대영, “우리나라 내수면양식업의 현황 및 발전방향에 관한 소고”, 『수산경영론집』, 제37권 제3호, 2006.
10. 이희찬, “전시관람수요의 결정요인: 절단된 가산자료모형의 적용”, 『관광학연구』, 제28권 제3호, 2004.
11. 조미연·이민준·이영미, “초등학교 급식의 수산물 이용실태 및 소비촉진 방안에 관한 연구”, 『한국식생활문화학회지』, 제18권 제2호, 2003.
12. 한국농촌경제연구원, 『2007 식품수급표』, 2008.
13. 홍성걸·주문배·백기창, 『수산물 장기수급전망에 관한 연구』, 한국해양수산개발원, 1997.
14. 홍현표·한광석·성진우·이현동, 『수산부문 전망을 위한 총량모형의 구축』, 한국해양수산개발원, 2004.
15. Cameron, A. C. and P. K. Trivedi, *Regression Analysis of Count*

- Data*, Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
16. Creel, M. and J. Loomis, "Theoretical and empirical advantages of truncated count data estimators for analysis of deer hunting in California", *American Journal of Agricultural Economics*, 72, 1990, pp. 434~441.
 17. Englin, J. and J. Shonkwiler, "Estimating social welfare using count data models: An application to long-run recreation demand under conditions of endogenous stratification and truncation", *The Review of Economics and Statistics*, 77, 1995, pp. 104~112.
 18. Grogger, J. T. and R. T. Carson, "Models for truncated counts", *Journal of Applied Econometrics*, 6, 1991, pp. 225~238.
 19. Gurmu, S. and P. Trivedi, "Excess zeros in count models for recreational trips", *Journal of Business and Economic Statistics*, 14(4), 1996, pp. 469~477.
 20. Hellerstein, D. and R. Mendelsohn, "A theoretical foundation for count data models", *American Journal of Agricultural Economics*, 75, 1993, pp. 604~611.
 21. Karlaftis, M. and A. Tarko, "Heterogeneity considerations in accident modeling", *Accident Analysis and Prevention*, 20(4), 1998, pp. 425~433.
 22. Okoruwa, A., J. Terza and H. Nourse, "Estimating patronization shares for urban retail centers: An extension of the Poisson gravity model", *Journal of Urban Economics*, 24, 1988, pp. 241~259.
 23. Shaw, D. G., "On-site samples' regression: Problems of non-negative integers, truncation, and endogenous stratification", *Journal of Econometrics*, 37(2), 1988, pp. 211~223.
 24. <http://fs.fips.go.kr> : 농림수산식품부 어업생산 통계시스템, 2008.
 25. <http://www.nso.go.kr> : 통계청, 2008.