수산경영론집, 제40권 제1호 2009. 6

내수면어종 소비시장 분석

이 희 찬*

Estimating Volumes and Expenditures of Inland Water Fish Consumption

Hee-Chan Lee*

〈 목 차 〉

Ⅰ. 서 론
Ⅱ. 내수면어업 생산동향 분석
1. 내수면어업 생산기반과 유통
2. 내수면어업 생산량 및 생산액
3. 내수면어업 어종별 생산량
Ⅲ. 내수면어종 소비조사와 추정방법
1. 자료
2. 모수추정을 위한 가중치개발
3. 내수면어종 소비량 및 지출추정 방법
Ⅳ. 내수면어종 시장규모 추정결과
1. 내수면어종 시장규모 : 소비량
2. 내수면어종 시장규모 : 소비지출
Ⅴ. 결 론
참고문헌
Abstract

Ⅰ. 서 론

우리나라 국민 1인당 어패류공급량은 2007년에 40.6kg으로서 식품수급표상 14개로 분류된 전체 식품군 중 6위를 기록하였다. 곡류와 채소류를 제외하면, 어패류공급량은 우유류, 과실류, 육류 다음의 순위에 있다(한국농촌경제연구원, 2008). 하지만 육류공급량 40.9kg과의 차이는 극미하다. 공급량 증가추세에 있어서 어패류는 모든 식품군이 감소를 보였던 1998년을 기준으로 2007년까지 연평균 4.6%의 증가율을 보였다. 이러한 증가세는 모든 식품군 중 가장 가파른 것이었다. 어패류공급량은 1996년 이후 줄

접수 : 2009년 2월 17일 최종심사 : 2009년 3월 25일 게재확정 : 2009년 3월 30일
*세종대학교 호텔관광경영학과 부교수(02-3408-3183, leeheech@sejong.ac.kr)

곧 육류공급량보다 낮았으나 2003년을 기점으로 추월하였다. 전체 식품군 중 어패류는 2007년 공급량 비중에 있어서는 7.1%를 차지하나, 영양공급량에 있어 단백질의 20%, 칼슘 27%, 철의 11%를 점하고 있다. 국민 식품공급량에서 점하고 비중과 증가추이, 특히 필수 영양소공급이라는 관점에서 볼 때, 어패류의 중요성을 인식할 수 있다.

수산업은 어업별로 연근해, 천해양식, 원양, 내수면어업 등으로 구분된다. 앞의 세 개는 해수면어업에 속한다. 우리나라의 총어업생산량은 2007년에 3,275천톤을 기록했다. 어업별 생산량에 있어서는 천해양식업 생산량이 1,386천 톤으로서 연근해어업 생산량 1,152천 톤을 능가하고 있으며, 원양어업 생산량 710천 톤에 비해서는 2배에 이르고 있다. 2007년 내수면어업 생산량은 27천 톤으로 집계되었다. 총어업생산액은 2007년에 57,518억원으로서 어업별로 볼 때, 연근해어업 생산액 29,391억원, 천해양식 15,995억원, 원양어업 9,901억원으로 추정되었다. 내수면어업 생산액은 2,231억원으로 발표되었다(농림수산식품부, 2008a). 해수면과 내수면어업으로 구분할 경우, 내수면어업은 총어업생산량의 0.8%, 총어업생산액의 3.8%에 불과하다. 어패류와 국내생산에 한정해 보았을 때, 2003~2007년 우리나라의 내수면어업 생산량은 국내 어업생산량의 2% 미만(1.6%~1.8%)을 점하고 있다(한국농촌경제연구원, 2008).

소비와 공급에 관한 어패류 관련정책의 대부분은 해수면어업에 관한 것이다. 하지만 내수면어업은 다음과 같은 점에서 중요성이 인식되어야 한다. 첫째, 내수면어업은 바다에서 생산되지 않는 수산물을 공급함으로서 또는 해산물에 대한 대체재로서 국민의 다양한 식생활 수요에 부응하고 있다. 둘째, 내수면 소비어종에 대해서는 두터운 수요층이 형성되어 있어 구조적 측면에서 수요기반이 안정적이며, 여가시간 확대에 따른 레저형 식도락가의 증가와 웰빙 추구성향에 따른 내수면어종 소재 생산물에 대한 수요 등으로 인해 지속적인 증가가 예상된다. 셋째, 내수면어업은 자연환경적 입지조건과 다양한 지역별 분포로 인해 상대적으로 낙후된 지역의 경제적 활성화에 기여하고 있다. 넷째, 내수면어업은 내수면자원 회복을 위한 방류용 종묘생산을 통해 생태계 복원에 기여하고 있으며, 하천, 호소 등에 양식된 어류를 방류하거나 유로낚시터에 유어용 어류를 공급함으로써 내수면어종 소비촉진과 함께 국민 여가활동에 기여하고 있다. 다섯째, 내수면어업의 생산기반인 내수면은 어업생산물 제공이라는 측면에서 뿐만 아니라 학습 및 체험을 위한 생태자원의 제공, 수상교통 및 수상레저 등을 위한 공간자원의 제공, 낚시 및 레크리에이션 등을 위한 관광자원의 제공, 그리고 홍수조절 및 생활·음용·발전·농업용수 등을 위한 수자원의 제공이라는 점에서 중요하고 다양한 공익적 기능을 보유하고 있다.

규모에 있어 내수면어업은 해수면어업에 비해 매우 일천하나, 소비추이를 반영하는 공급량의 증가추세에 있어서는 해수면어업의 그것을 능가한다. 2007년 내수면어종

총공급량은 60,023톤으로 추정되었다. 이중 국내생산량은 26,760톤, 수입량이 33,263톤이었다. 총공급량이 38,781톤이었던 2000년을 기준으로 2007년까지의 내수면어업 총공급량의 연평균 증가율은 6.4%였다. 같은 기간 수입량을 포함한 해수면어업 생산량은 2,493천톤에서 3,249천톤으로 증가함에 따라 연평균 3.9%의 증가율을 보였다. 내수면어업 생산물에 대한 소비가 빠른 추세로 증가하고 있음을 알 수 있다. 하지만 공급원으로서 내수면 어로어업은 쇠퇴일로에 있으며, 양식어업에 의한 생산이 증가세를 보이고 있기는 하나 수입량에 비하면 규모나 증가세에서 모두 역부족이다.

생산과 유통측면에서 내수면어업은 그동안 적지 않은 문제점들이 지적되어 왔으며, 관련연구를 통해 그에 대한 해결방안이 모색되어 오기도 했다. 내수면어업의 저해요인은 소비측면에서도 찾아볼 수 있다. 내수면어종 소비는 인구통계적 편중성에 의해 영향을 받는다. 50대 이상 남성에 의한 소비성향이 크며, 지역적 편차도 심한 편이어서 대중적 기반이 취약한 편이다. 위생감염이나 환경오염에 특히 민감하게 반응함에 따라 관련사고에 따른 소비의 진폭이 매우 심하며 또한 그 여파가 장기간 지속된다. 비근한 예로 2005년의 말라카이트 그린 사건을 들 수 있다. 내수면어종에 대한 소비형태가 횟감, 매운탕 등 일차적 단순형태에 머물러 있어 소비선택의 폭이 좁으며, 어종의 맛 또는 모양 등에 대해 거부감을 가지고 있는 층이 많은 것 역시 소비를 저해하는 요인으로 작용한다(농림수산식품부, 2008b).

내수면어업의 발전을 위해서는 생산, 유통, 소비시장 등 관련분야에 대해 문제점이 진단되고 거기에 따른 합리적 조치가 이루어져야 한다. 생산 및 유통분야에 대해서는 이미 적용 가능한 법령 및 시행규칙 등이 마련되어 있으며, 정책근간이 될 수 있는 자료와 정보의 축적이 부족하나마 이루어진 상태에 있다. 하지만 내수면어종의 소비시장에 관해서는 알려진 것이 거의 없다. 수산관련 대부분의 연구는 해수면어업에 관한 것이며, 그나마 공급 및 관리측면에 국한된 것들이다. 일부 내수면어업 관련연구의 대부분은 자연과학의 영역에 속한 것들이며, 매우 드물게 발견되는 사회과학분야의 연구는 모두 제도 및 관리에 관한 것들이다(예컨대, 김대영, 2008; 김대영 · 이정삼, 2007; 이정삼 · 김대영, 2006).

사회경제적 상황의 변화와 더불어 세대별 문화수용태세와 인식의 차이는 소비성향이나 행위양식에 반영되기 마련이다. 지속적인 경제발전, 가치관의 변화, 레저문화의 유입, 가처분소득의 증가, 여가시간의 확대 등으로 인해 우리나라 국민의 소비생활패턴 역시 꾸준한 변화를 거듭하고 있다. 소비생활패턴의 변화는 식품류 및 음식의 소비형태와 그 양상을 변모시키는 중요한 요인으로 작용하고 있다. 우리가 목도하는 급격한 시장의 변화는 판매자 중심에서 구매자 중심으로의 전환에 따른 불가피한 현상이기도 하다. 내수면어종 소비시장 역시 이러한 변화에 대해 예외일 수 없다. 소비행동

의 변화와 이에 따른 시장의 변화는 내수면어업 생산 및 유통양식에 있어서의 변화를 요구한다. 따라서 내수면어업 정책관련자의 입장에서는 내수면어종 대한 소비자의 욕구를 주의 깊게 관찰할 필요가 있으며, 소비자의 다양한 요구변화에 신속히 대응하기 위한 정책개발을 우선과제로 삼을 필요가 있다.

향후 가능한 방향의 내수면어종 수요연구는 크게 구조적 측면에서의 수요분석과 소비자 이용실태분석 등 두 가지로 나눌 수 있다. 수요구조 분석연구는 시계열 또는 횡단면자료를 이용하여 단일방정식 또는 시스템분석에 의해 수요의 결정요인을 추정하는 것이고, 이용실태 관련연구는 내수면어종에 대한 소비자의 선호도 및 소비촉진방안을 다루는 것이다. 그러나 어느 연구도 내수면어종에 대한 시장을 파악하지 않고는 의미를 갖기 어렵다. 본 연구의 목적은 내수면어종의 소비시장규모를 추정하는 것이다. 소비시장의 규모라 함은 주어진 기간 동안 소비자가 특정 내수면어종을 구입하기 위해 지출한 금액과 구입량의 크기를 말한다. 분석을 위한 자료는 전국의 중소도시 이상 가구 및 내수면어종 판매처 대상 설문조사를 통해 수집되었다. 어종별 총소비지출 및 총소비량은 다양한 파라미터로 구성된 모듈 구축을 통해 추정되었다.

II. 내수면어업 생산동향 분석

1. 내수면어업 생산기반과 유통

내수면어업은 어로어업과 양식어업으로 구분되나 두 어법 모두 생산 및 유통기반이 취약한 것은 마찬가지이다. 우리나라 내수면어업 중 어로어업의 비중은 1990년에 54%를 점하였으나 이후 지속적으로 하락한 결과 2007년에는 약 20%수준까지 떨어졌다. 어로어업의 추락은 양식어업의 비중이 상대적으로 높아진 탓에 기인된 것도 있지만 기본적으로 무분별한 내수면개발과 과도한 어획노력, 수질환경오염과 외래어종의 증가, 그리고 열악한 유통환경 등에 따른 결과이며, 행정지원 및 관리체계의 미흡과 그에 따른 어업질서의 문란 역시 한 몫을 했다고 볼 수 있다. 내수면 양식어업의 비중은 2007년 약 80%를 점할 때 까지 지속적으로 상승하여 왔으며, 이러한 추세가 지속됨에 따라 궁극적으로 우리나라 내수면어업은 양식 단일어법으로 대변될 가능성이 있다. 하지만 비중 면에서 상승했을 뿐 양식생산량에 있어서는 1990년대 중후반의 생산규모에 비해서는 여전히 열세를 면치 못하고 있다. 국내 양식어업의 부진은 다양한 측면에서 해석될 수 있다.

생산기반적인 측면에서 볼 때, 내수면 양식어업은 다음의 문제점을 노정하고 있다. 현행 육상양식은 대부분 소규모 노동집약적 형태로 운영되고 있으며, 시설노후로 생산성이 저하되는 추세이고, 또한 수질환경 규제강화로 인해 대규모 가두리양식에 대

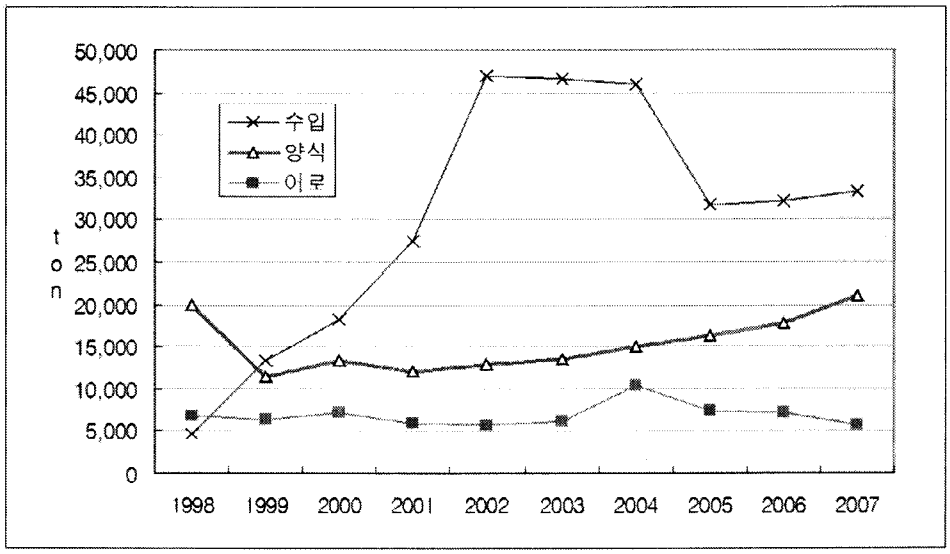
한 신규면허가 불허됨에 따라 양식어업 산업의 외연적 확대가 어려운 상황에 있다. 내수면어업을 총괄할 수 있는 행정조직이 미약하며, 지역적으로 산재해 있는 사유지에서 소규모로 행해지는 양식업의 특성상 지도관리에 어려움이 있으며, 이에 따른 위생관리 및 식품안정성 미확보 등이 소비를 제한하는 요인으로 작용한다. 주요 내수면 양식어종 중 근친교배 등으로 인해 품종의 열성화가 진행되고 있으며, 토산어에 대한 양식기술 개발이 진전되지 않음에 따라 양식 대상품종이 다양하지 못하며, 내수면어종 양식기술의 개발 및 보급이 미흡한 상황이다(한국해양수산개발원, 2007).

열악한 생산기반 못지않게 불거져 나오는 문제는 양식어업의 유통구조에서도 발견된다. 내수면 양식어업은 해수면어업과는 달리 자생적 조직력이 미약하여 품질 및 위생관리, 공동구매, 출하조절 등 경영개선에 따른 이득을 취할 수 있는 구조를 갖추고 있지 못하다. 이에 따라 시장교섭력에 있어 열세를 면치 못하고 있으며, 소규모출하, 중간상인에 대한 과도한 의존, 수입산의 국내산 둔갑, 생산자의 시장정보 취약 등으로 인해 유통체계를 확립하는데 있어 어려움을 겪고 있다. 국내산 양식어종은 경합관계에 있는 수입산에 비해 일반적으로 가격경쟁력이 떨어짐에 따라 수입산의 지속적인 유입은 국내 양식어업의 시장잠식을 심화시킬 우려가 있다. 열악한 생산여건과 유통체계는 결국 다변하는 소비자의 욕구를 충족시키지 못하는 결과를 낳을 수 있다.

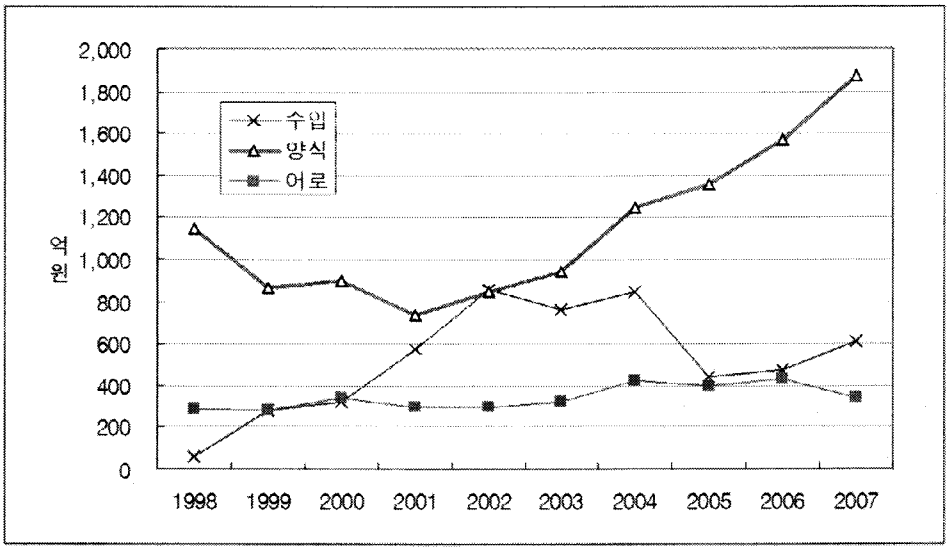
2. 내수면어업 생산량 및 생산액

내수면어업 국내 총생산량은 다소의 증감은 있으나 1997년까지는 30,000톤 대를 유지하였다. 이후 감소세로 돌아섰다가 근래에 들어서면서 다시 회복추세를 보이고 있으나 30,000톤을 넘어선 적은 없다. 어로어업 생산량은 2004년 반짝 증가한 것을 빼놓고는 전년 대비 증가를 보인적은 1993년 이래 한 번도 없었다〈그림 1〉. 양식어업 생산량은 피크였던 1997년까지 계속 증가하다가, 그 이후 2년 간 급격한 감소를 겪었다. 1999년 이후부터는 증가세가 크다고 말하기는 어려우나 2007년까지 지속적이면서 완만한 상승세를 나타내면서 과거 1990년대의 전반적 수준에 다가서고 있다. 2007년 내수면어업 총생산량은 26,760톤으로 추정되었다. 이중 어로어업 생산량은 5,803톤으로서 21.7%, 양식업 생산량은 20,957톤으로서 78.3%를 각각 점하였다.

내수면어종 공급량을 논함에 있어 수입량을 예외로 하는 것은 의미가 없다. 1998년 이후 2002년까지 내수면어종 수입량은 4,584톤에서 47,016톤으로 무려 10배 이상 증가하였다. 2002년 수입량은 국내 내수면어종 총공급량의 71.8%에 해당하는 양이다. 이후 내수면어종 수입은 2002년과 비슷한 수준에서 2004년까지 피크를 이루었다. 2005년에 31,791톤으로 줄어들기는 했으나 여전히 국내 총생산량을 능가하는 수준이다. 이후 수입량은 2007년까지 완만한 증가세를 유지하고 있다. 2007년 내수면어종



〈그림 1〉 연도별 내수면어종 생산량 추이(1998 – 2007)



주: 수입액은 연도별 기준환률에 의해 원화로 환산된 것임.

〈그림 2〉 연도별 내수면어종 생산액 추이(1998 – 2007)

수입량은 33,263톤으로서 국내 내수면어종 총공급량의 55.4%를 점하였다.

국내 내수면어업 총생산액은 2001년까지 등락을 거듭하며 보합세를 이루다가 이후 급격하면서도 지속적인 증가추세에 있는데, 이는 순전히 양식업 생산액 증가에 기인된 것이다〈그림 2〉. 국내 내수면어업 총생산금액은 1990년의 908억원에서 2007년에는

2,231억원으로 약 2.5배 증가하였으나 생산량 증가와 함께 물가 상승요인이 기인된 것으로 보아야 한다. 내수면어업 총생산액에서 어로어업이 차지하는 비중은 1990년의 36.8%를 피크로 지속적으로 줄어들다가 2007년 들어 16.1%로 떨어졌다. 2007년 내수면어업 총생산액은 2,231억원이었으며, 이 중 양식업 총생산액이 1,871억원으로서 84%를 점하였다. 동년 기준 총금액에 대한 양식업의 비중이 생산량에 대한 비중에 비해 더 큰 것을 알 수 있다. 내수면어종 총수입액은 2007년에 612억원이었다. 총금액에 대한 수입액의 비중은 총생산량에 대한 수입량의 비중에 비해 매우 낮다.

3. 내수면어업 어종별 생산량

1) 어로어업 어종별 생산량

어로어업의 대표적인 어종은 붕어, 패류, 잉어, 숭어, 빙어 등이다. 어종 간 생산량 구성비의 진폭이 연도에 따라 부침이 심한편이다. 특히, 붕어는 생산량이 계속 감소하고는 있으나, 2007년 1,295톤 생산됨으로서 전체 어로어업 생산량의 22%를 점하였다. 재첩, 다슬기 등 패류는 동년 829톤 채취됨으로써 어로어업 생산량의 14%를 차지하였다. 패류생산량은 2000년대 초반에 감소폭이 컸으나 이후 2004년 생산량의 급격한 증가가 있은 뒤 감소세 속에서 예전의 생산규모를 회복하는 추세에 있다. 잉어 생산량은 1990년 이후 연도에 따른 큰 변동 없이 일정한 규모를 유지하고 있다. 피라미는 1990년대만 하더라도 내수면 어로어업을 대표하는 어종이었으나 2000년 들어 생산실적은 매우 미미하다. 빙어는 생산량이 많지는 않으나 잉어와 마찬가지로 연도별 등락 없이 일정한 양의 생산이 지속되어 오고 있다. 메기 생산량은 과거 90년대에 비해서는 못한 소규모이기는 하나 등락의 폭이 큰 편은 아니다. 미꾸라지는 1998년까지 생산량 감소가 이어져온 뒤로 현재는 어로어업에 의해 더 이상 취급되지 않는 어종으로 분류된다. 가물치 역시 90년대 말까지 지속적인 감소를 겪으며 명맥을 이어 왔으나 2000년대 들어 어로어업에 의한 채취는 매우 드물다. 반면, 동자개는 소량이기는 하나 과거에 비해 어로어업을 통해 채취되는 량이 늘어났다. 그밖에 향어, 뱀장어, 쏘가리 등은 수요가 높은 어종이기는 하나 어로어업 생산량구성에 있어서는 군소어종에 불과하다.

2) 양식어업 어종별 생산량

내수면 어종별 생산량의 추이는 어종에 따라 차이는 있으나 연도별 생산량변동이 심한 편이다. 이는 양식산업의 기반이 불안정한 탓에 연유된 것이기도 하지만, 2005년의 말라카이트 그린 사건 등과 같은 위생사고에 의해 영향을 받았기 때문이기도 하다. 전체 양식어업 생산량에서 차지하는 뱀장어의 비중은 해를 거듭할수록 늘어나고 있

다. 뱀장어생산량은 2007년에 10,557톤으로서 국내 내수면 양식어업 총생산량의 50% 이상을 점하였다. 이어서 송어와 메기가 각각 2,882톤(13.8%), 2,117톤(10.1%) 생산되면서 그 뒤를 이었다. 우렁이생산량 또한 1,813톤(8.7%)으로 집계됨에 따라 2007년 내수면 양식업산업의 주력어종 중 하나라고 할 수 있다. 특히, 우렁이는 2000년 이전에는 생산량 집계에서 조차 제외되었던 품종이나 2006년 이후 급격한 증가세를 보이며 내수면 양식산업에 있어 주력어종 중 하나로 등장하였다. 반면에 향어는 가장 큰 변동을 겪은 어종으로서 1990년 중후반까지 전체 내수면 양식어업 생산량의 과반수를 점할 정도로 주요 어종이었으나 2007년에는 4% 미만으로까지 추락하였다. 미꾸라지 양식업 생산량은 큰 비중은 아니나 2000년대 들어서면서부터 일정한 규모의 생산량을 유지하고 있다. 특히 2004~05년 생산량 증가가 두드러졌으나 이후 다소 감소하는 추세에 있다. 재첩 역시 소량이기는 하나 2000년대 들어 큰 변동 없이 일정규모를 유지하고 있다. 민물돔의 경우 과거 생산량에 비해서는 많이 줄어들었으며, 잉어와 가물치 역시 마찬가지 양상을 보이고 있다. 그밖에 자라, 금붕어, 비단잉어 등 고가어종이 소량으로 양식되고 있다

3) 내수면어종 수입량 및 수출량

주요 내수면어종별 수입량을 보면, 2007년에 재첩이 12,065톤으로 가장 많았으며, 미꾸라지가 9,394톤으로 다음을 이었다. 이어서 잉어 3,962톤, 붕어 3,755톤, 틸라피아 2,237, 메기 869톤, 뱀장어 587톤, 송어 394톤 등의 순으로 수입량이 많았다. 재첩은 여전히 가장 많이 수입되는 어종이나 수입량은 감소 추세에 있다. 미꾸라지와 잉어는 연도별로 다소의 등락은 있으나 비교적 꾸준한 량이 수입되고 있다. 붕어와 뱀장어의 수입량은 2000년대 초반을 피크로 이후 감소추세가 뚜렷하다. 메기는 뚜렷한 패턴 없이 일부 수입되고 있으며, 송어수입량은 매우 제한적이다. 틸라피아는 매우 적은 양이 간혹 수입된 적이 있으나 2007년의 수입량규모는 매우 예외적인 것이었다.

내수면어종 수출량은 수입량에 비해 매우 일천한 규모다. 2007년 내수면어종 총수출량은 약 2,477톤으로서 동년 수입량의 7%수준에 불과하다. 2007년에 가장 많이 수출한 어종은 재첩으로서 1,291톤을 기록하였다. 송어 역시 비슷한 규모로서 동년 1,124톤을 수출하였다. 그 외 뱀장어 수출이 62톤 있었다. 2007년의 수출량은 이전 연도에 비해 모두 증가하였다. 내수면어종 중 재첩과 송어만이 다소의 진폭은 있으나 꾸준히 수출을 이어오고 있다. 뱀장어 또한 매년 수출실적을 쌓고는 있으나 등락이 매우 심한 편이다. 그밖에 잉어 수출은 1998년 이후 중단과 재개를 반복하고 있다. 미꾸라지 수출은 한동안 중단되었으나 2006년 이후 매우 소량이나마 재개된 상태에 있다.

Ⅲ. 내수면어종 소비조사와 추정방법

1. 자료

내수면어종에 대한 소비량과 소비지출을 분석하기 위해 필요한 파라미터는 기본적으로 소비횟수, 지출, 동반자의 수, 그리고 소비어종의 중량 등이다. 이중 앞의 3개 파라미터는 소비자조사를 통해 파악이 가능하나, 소비량은 그릇 또는 인분 등으로만 표현될 수 있을 뿐 소비자에 의해 실제 중량으로 환산되기 어렵다. 더욱이 소비되는 어종의 다양성을 감안하면 소비자에 의한 어종의 중량환산은 실현성이 없어 보인다. 어종별 소비단위에 대한 중량환산(예컨대, 쏘가리매운탕 중자기준 투입어종 중량)을 위해 내수면어종 판매처조사를 병행하였다. 따라서 분석에 이용된 자료는 소비자조사와 판매처조사에 의해 수집된 것이다.

먼저 소비자조사로서 시장규모분석을 위한 자료는 서울 및 수도권, 6개 광역시, 기타 주요 중소도시에 거주하는 일반가구대상의 설문조사를 통해 수집되었다. 조사시점은 2008년 3월 20일부터 2008년 4월 20일까지였다. 적용된 표본추출방법은 비비례층화임의추출(disproportionate stratified random sampling)이다. 지역별 모집단 비율에 따라 할당된 층화표본에 대해 표본의 크기가 큰 층화에 대해서는 그 보다 적은 수의 표본을, 표본의 크기가 작은 층화에 대해서는 그 보다 많은 수의 표본을 추출하였다. 비비례 층화임의추출은 주어진 표본크기에서 분산을 줄일 수 있다는 점에서 효율적이다. 총 3,081개의 유효표본이 수집되어 분석에 이용되었다. 설문의 내용은 조사시점을 기준으로 지난 한 해 동안 발생한 내수면어종 소비활동에 관한 것이다〈표 1〉. 표본의 지역별 분포를 비롯한 인구통계적 특성은 〈표 2〉에서 보는 것과 같다.

내수면어종 판매처조사를 위한 모집단은 전국의 내수면어종 판매처(식당)이다. 분석에 이용된 유효표본의 수는 총 291개로서 서울 138개, 경기도 58개, 강원도 30개, 충청도 25개, 경상도 20개, 그리고 전라도 20개 등으로 분포되어 있다. 상권의 성격으로 구분하면, 준주거지역 108개, 원산지인근 91개, 주거지역 51개, 상업지구 41개 등이다. 조사는 한국음식업중앙회의 협조를 받아 이루어졌으며, 응답자는 조사원과의

〈표 1〉 소비자조사 모집단 규정

항목	세부 사항
조사내용	2007년 3월 – 2008 3월 까지 내수면어종 소비활동
조사대상 및 범위	서울 · 수도권지역 및 6대 광역시(인천, 부산, 대구, 대전, 광주, 울산), 기타 주요 중소도시거주 일반가구
조사기간	2008년 3월 20일~4월 20일
조사방법	비비례 층화임의추출 표본에 대한 무작위 면담조사
유효 표본수	3,081개

〈표 2〉 응답자의 인구통계적 특성 기술통계*

	구분	빈도수	%		구분	빈도수	%
성별	남성	1588	51.9	소득	100만원미만	75	2.5
	여성	1474	48.1		100~200만원미만	379	12.5
연령	29세이하	500	16.4		200~300만원미만	670	22.2
	30 39세	1005	33.0		300~400만원미만	640	21.2
	40 49세	891	29.3		400~500만원미만	536	17.7
	50-59세	566	18.6		500~600만원미만	297	9.8
	60세 이상	79	2.6		600~700만원미만	119	3.9
교육 수준	중졸이하	79	2.6		700~800만원미만	122	4.0
	고졸	1025	33.7		800만원이상	192	6.2
	대졸	1634	53.7	지역	서울	639	20.9
	대학원이상	307	10.1		경기	707	23.1
직업	전문직	488	16.0		부산	247	8.1
	사무직	465	15.3		대구	197	6.4
	생산기술직	238	7.8		광주	287	9.4
	서비스직	456	15.0		인천	200	6.5
	공무원교직원	340	11.2		대전	179	5.9
	자영업	357	11.7		울산	186	6.1
	퇴직무직	42	1.4		중소도시	417	13.6
	주부	415	13.6	성장 지역	대도시	1123	36.6
결혼 여부	기혼	2086	68.2		중소도시	736	24.0
	미혼	943	30.8		농·산촌	1066	34.7
	기타	28	.9		어촌	146	4.8

주: 각 변수에 대해 결측치가 제외된 기술통계임. 따라서 변수별로 관측치는 다소 상이하게 나타남.

면담을 통해 자기기입식 방식으로 설문서를 작성하였다. 주요 조사내용은 내수면어종별 소비단위당 중량 및 판매실태에 관한 것이다.

2. 모수추정을 위한 가중치개발

표본으로부터 계산된 평균을 모집단으로 일반화하기 위한 방법 중 일반적인 것은 표본평균에 해당 모집단의 수를 곱하는 것이다. 이때의 전제는 표본평균이 모집단 평균의 不偏推定量이어야 한다는 점이다. 비비례 층화임의추출은 주어진 표본크기에서 분산을 줄일 수 있다는 점에서 효율적이다. 하지만 층화별 표본의 비율이 모집단의 그것과 일치하지 않는다는 점에서 모수추정에 있어 불편추정량을 초래할 가능성이 있다. 따라서 모집단의 평균을 추정하는 것이 목적일 경우 층화별 모집단을 해당 층화의 표본수로 나눈 층화별 가중치(weight)를 적용하여야 한다. 가중치는 표본이 층화별 모집단 수를 비례적으로 반영하지 못할 경우나 또는 응답률이 층화별로 상이할 경우, 최종표본이 모집단을 적절히 반영할 수 있도록 하기 위해 사용되는 방법이다(Lee, 2003; Stynes et. al., 1998).

〈표 3〉 지역별 · 연령별 층화에 따른 가중치

	20대	30대	40대	50대	60대이상
강원	28,678	8,988	11,236	10,960	45,437
인천 · 경기	16,728	9,048	7,442	6,703	46,556
대구 · 경북	33,883	7,818	14,296	14,942	103,152
광주 · 전라	12,119	4,428	6,531	11,970	317,210
대전 · 충청	7,765	7,706	11,380	8,975	110,532
서울	17,818	7,997	9,075	9,456	82,160
부산 · 울산 · 경남	11,009	9,845	9,120	8,446	94,104

문제는 내수면어종 소비량에 영향을 주는 층화를 선정하는 일과 선정된 층화별로 모집단 수에 대한 정보를 얻는 것이다. 내수면어종소비에 있어 영향력을 주면서 동시에 모집단에 대한 정보를 용이하게 제공해줄 수 있는 층화가 지역별 · 연령별 변수이다. 따라서 최종 가중치는 지역별 · 연령별 층화에 속해 있는 모집단의 수를 같은 해당 층화에 포함된 표본의 수로 나눈 값으로서 〈표 3〉에서 보는 것과 같다. 이들 가중치를 계산과정에 적용시킴으로써 표본평균을 별도로 도출하지 않고 최종결과인 모수를 직접 추정하였다.

3. 내수면어종 소비량 및 지출추정 방법

1) 소비량 추정방법

지역별 · 연령별 표본에 대한 모집단의 비율인 가중치를 적용하여 내수면어종별 1인당 소비량 및 총소비량을 추정하였다. 따라서 추정된 1인당 소비량은 표본평균으로서의 소비량이 아니라 모집단 평균으로서의 소비량으로 해석되어야 한다. 분석 대상 어종은 다슬기, 우렁이, 재첩 등 3개 패류와 미꾸라지, 뱀장어, 송어 등 13개 어류를 포함하여 모두 16종의 내수면어종이다. 연구대상 어종은 우리나라 내수면 양식업 어종 중 관상용과 소량의 민물돔을 제외하면 모든 어종을 포함하는 것이며, 총생산량 자체가 소규모인 내수면 어로어업에 대해서도 숭어, 연어류, 기타어류를 제외한 모든 어종을 포함하는 것이다. 따라서 추정된 총소비량 및 총지출액은 우리나라 내수면어종 소비시장을 충분히 대변하는 값으로 볼 수 있다.

내수면어종 소비량을 추정함에 있어서 되도록 많은 정보를 제공하기 위해 다수의 파라미터를 포함하였다. 내수면어종 총소비량을 구하는 절차는 다음과 같다. 연간 총소비량은 기본적으로 모집단 1인당 소비량에 모집단 수를 곱함으로써 도출된다. 연간 1인당 소비량은 1인당 소비횟수에 1인 1회당 소비량을 곱한 값이다. 이때, 1인 1회당 소비량은 소비그룹의 1회당 소비량을 소비그룹의 인원수로 나눔으로써 계산된다. 소비량추정모듈의 구성요소 중 소비그룹의 소비량은 소비자조사와 판매처조사를 병행

하여 구해진 것이다. 즉, 소비자에 의해 표현된 어종별 소비단위당 소비량(예컨대, 메기매운탕 중자 하나)을 판매처조사에 의해 도출된 같은 소비단위당 해당어종의 실제 투입량으로 환산한 것이다.

일인당 연간 소비량을 추정하기 위해 필요한 파라미터는 1인당 연간 소비횟수(a), 내수면어종 소비그룹의 1회당 소비량(b), 소비그룹에 포함된 평균 인원수(c) 등 3개이며, 총 소비량을 구하기 위해서 필요한 모집단수(P)를 더하면 총 4개가 된다. 추정절차는 전체 내수면어종에 대해서뿐만 아니라 내수면어종별 소비량추정에 있어서도 같은 절차로 진행된다. 이상의 파라미터를 이용하여 1인당 연간 소비량(tq)과 총소비량(TQ)은 다음의 식으로 나타낼 수 있다.

내수면어종 1인당 연간 소비량 : $tq = a \times (\frac{b}{c})$

내수면어종 총 소비량 : $TQ = a \times (\frac{b}{c}) \times P$

또는 : $TQ = tq \times P$

2) 내수면어종 소비지출 추정방법

지역별 · 연령별 표본에 대한 모집단의 비율인 가중치를 적용하여 내수면어종별 1인당 소비지출 및 총소비지출을 추정하였다. 따라서 추정된 1인당 소비지출은 표본평균으로서의 소비량이 아니라 모집단 평균으로서의 소비지출로 해석되어야 한다. 기본적으로 내수면어종 소비지출은 1인당 연간 소비지출에 모집단 수를 곱함으로써 계산된다. 따라서 1인당 연간 소비지출을 추정하는 것이 관건이다. 먼저 1인당 연간 내수면어종 소비횟수에 소비그룹의 회당 소비지출을 곱하면 소비그룹의 연간 지출이 도출된다. 이 값을 그룹당 평균 인원수로 나눈 것이 1인당 연간 소비지출이 된다. 또는 1인당 연간 소비지출은 소비그룹의 회당 지출을 그룹당 인원수로 나눈 값인 1인 1회당 소비지출을 1인당 연간 소비횟수에 곱하여도 같은 결과가 도출된다. 이때 어종 소비지출액은 구이 또는 매운탕 등 1차 가공된 형태에 대한 지불액만을 의미하며, 수반되는 주류 또는 밥 등은 제외된 값이다.

일인당 연간 소비지출 추정을 위해 필요한 파라미터는 1인당 연간 소비횟수(a), 소비그룹의 1회당 지출(e), 그리고 소비그룹 당 인원수(c) 등 3개이며, 총소비지출 추정을 위해 필요한 모집단 수(P)를 포함하면 모두 4개가 된다. 추정절차는 전체 내수면어종에 대해서뿐만 아니라 내수면어종별 소비지출 추정에 있어서도 같은 절차로 진행된다. 이상의 파라미터를 이용하여 1인당 연간 소비지출(te)과 총소비지출(TE)은 다음의 식으로 표현된다.

내수면어종 1인당 연간 소비량 : $te = a \times e/c$

내수면어종 총 소비량 : $TE = (a \times e/c) \times P$

또는 : $TE = te \times P$

Ⅳ. 내수면어종 시장규모 추정결과

1. 내수면어종 시장규모 : 소비량

소비량 추정을 위해 필요한 파라미터는 소비횟수, 소비그룹당 소비량, 소비그룹당 인원수 등이다. 이들 파라미터에 의해 1인당 소비량이 계산된다. 최종 목표인 총소비량은 1인당 소비량에 모집단을 곱함으로써 추정된다. 〈 표 4 〉은 개별 어종의 소비량 계산에 필요한 파라미터 추정치를 나타낸 것이다.

〈 표 **4** 〉 내수면어종별 소비량 추정

어종명 \ 파라미터		소비횟수(회/년)		그룹소비량 (kg/회)	소비그룹당 인원수(명)	1인소비량 (kg/년)	총소비량 (톤)
		(a)	%	(b)	(c)	[(a*(b/c)]	
합계/평균		5.961	100.0	1.052	5.52	1.136	39,523
어류	어류소계	5.043	84.6	1.219	5.59	1.100	38,270
	뱀장어	0.905	15.2	1.705	4.92	0.314	10,920
	미꾸라지	1.241	20.8	0.853	5.21	0.203	7,070
	송어	0.348	5.8	1.670	5.71	0.102	3,548
	메기	0.569	9.5	1.251	7.62	0.093	3,250
	붕어	0.384	6.4	1.537	6.71	0.088	3,060
	잉어	0.196	3.3	2.087	5.44	0.075	2,613
	향어	0.211	3.5	1.941	5.90	0.069	2,416
	쏘가리	0.286	4.8	0.889	4.56	0.056	1,940
	동자개	0.242	4.1	0.920	6.55	0.034	1,181
	가물치	0.142	2.4	1.300	5.46	0.034	1,175
	빙어	0.302	5.1	0.191	4.12	0.014	486
	자라	0.050	0.8	1.617	7.00	0.011	398
	피라미	0.169	2.8	0.284	8.07	0.006	206
패류	패류소계	0.918	15.4	0.135	3.44	0.036	1,252
	다슬기*	0.501	8.4	0.147	3.01	0.024	849
	우렁이*	0.126	2.1	0.122	3.04	0.005	176
	재첩*	0.290	4.9	0.120	5.34	0.007	226

주 : 패류는 패각을 제외한 살중량으로 추정되었음.

1) 내수면어종 총소비량 추정

내수면어류 및 패류를 포함한 16개 분석대상 내수면어종의 총소비량은 39,523톤으로 추정되었다. 추정량은 내수면어종 소비횟수(5.961회)에 소비그룹당 소비량

(1.052kg)을 소비그룹당 인원수(5.52명)로 나눈 값인 1인 1회당 소비량을 곱함으로써 도출된 1인당 연간 내수면어종 소비량(1.136kg)과 2007년 모집단 수의 곱에 의해 도출된 것이다. 모집단은 우리나라 2007년 추계인구 중 20세 이상 성인인구의 수로서 34,802,235명이다.

어류와 패류로 구분하여 각각에 대해 시장규모를 추정한 결과는 다음과 같다. 내수면어종 중 분석에 포함된 13개 어류의 총소비횟수는 1인당 연간 5.043회이다. 평균 소비그룹이 한 번에 소비하는 어류의 양은 1.219kg이며, 소비그룹의 평균 인원은 5.59명으로 추정되었다. 따라서 이 두 개의 파라미터를 이용하여 계산된 1인 1회당 소비량(0.218kg)을 1인당 총 소비횟수에 곱하면 1인당 연간 어류소비량은 1.100kg이 된다. 모집단의 연간 총 어류소비량은 이 값에 모집단 수를 곱한 값으로서 38,270톤으로 추정되었다.

다슬기, 우렁이, 재첩 등이 포함된 패류의 1인당 연간 소비횟수는 0.918회로 추정되었다. 패류를 소비하는 그룹은 1회당 0.135kg을 소비하고, 소비그룹의 평균인원은 3.44명이다. 이들 파라미터를 이용하여 계산된 내수면패류 1인당 연간 소비량은 0.036kg이 된다. 이 값을 모집단으로 일반화했을 때 우리나라 내수면패류 총소비량은 연간 1,252톤으로 추정되었다. 이때 패류소비량은 패각을 제외한 살중량으로 계산되었다. 따라서 패각을 포함한 총소비량은 이 보다 훨씬 더 늘어날 수 있다.

2) 내수면어종별 소비량 추정

어종별 일인당 연간 소비량 추정을 위해 필요한 파라미터는 1인당 연간 소비횟수와 1인 1회당 소비량이다. 이때 1인 1회당 소비량은 동반소비그룹의 소비량을 그룹내의 구성원 수로 나눈 값이다. 각 어종에 대해 구성 파라미터의 의미가 중요하다고 판단하여 주요 파라미터에 따른 어종별 추정치를 정리하였다.

먼저 어종별 연간 소비횟수 추정결과는 다음과 같다. 가장 높은 빈도로 소비가 이루어진 어종은 미꾸라지로서 소비자 1명당 연간 1.24회로 추정되었다. 즉, 우리나라 성인이라면 적어도 연간 1회 이상의 빈도로 미꾸라지를 섭취하였다는 계산이다. 빈도에 있어 두 번째로 많이 소비된 어종은 뱀장어로서 0.90회이며, 메기가 0.57회로서 세 번째인 것으로 나타났다. 이은 순위로서, 다슬기(0.50회), 붕어(0.38회), 송어(0.35회), 빙어(0.30회), 재첩(0.29회), 쏘가리(0.29회), 동자개(0.24회), 향어(0.21회), 잉어(0.20회), 피라미(0.17회), 가물치(0.14회), 우렁이(0.13회), 자라(0.05회) 등이다.

전체 소비횟수에 대한 각 내수면어종별 소비횟수의 비율을 내수면어종별 소비점유율로 정의하였다. 1인당 연간 소비횟수가 가장 많은 미꾸라지의 소비점유율은 전체 내수면어종 중 20.8%로 나타났다. 즉 소비자는 다양한 내수면어종을 소비하면서 5번

에 한 번꼴로 미꾸라지를 소비한다는 의미이다. 뱀장어의 소비점유율은 15.2%로서 두 번째로 높았다. 이어서 메기(9.5%), 다슬기(8.4%), 붕어(6.4%), 송어(5.8%), 빙어(5.1%) 등의 순으로 소비점유율이 높게 나타났다. 이어서 재첩, 쏘가리, 동자개가 4%대, 향어와 잉어가 3%대, 피라미, 가물치, 우렁이가 2%대의 소비점유율을 각각 보이며 그 뒤를 이었다. 자라는 0.8%로서 가장 낮은 소비점유율을 보였다.

내수면어종을 함께 소비하는 일행의 1회당 소비량을 살펴보면 다음과 같다. 소비그룹의 1회당 소비량이 가장 많은 어종은 잉어로서 평균 2.09kg을 소비하는 것으로 나타났다. 다음으로 향어 1.94kg, 뱀장어 1.70kg, 송어 1.67kg, 자라 1.62kg, 붕어 1.54kg, 가물치 1.30kg, 메기 1,25kg 등의 순으로 나타났다. 그밖에 동자개(0.92kg), 쏘가리(0.89kg), 피라미(0.28kg), 빙어(0.19kg) 등의 어류가 1kg 미만으로 나타났으며, 다슬기(0.15kg), 우렁이(0.12kg), 재첩(0.12kg) 등의 패류가 뒤를 잇고 있다. 패류의 그룹당 소비량이 적게 나타난 것은 패각을 제외한 살중량으로 추정되었기 때문이다.

내수면어종 1인당 소비량은 연간 소비횟수에 소비그룹의 1회당 소비량을 곱한 후 소비그룹당 인원수로 나눈 값이다. 1인이 연간 소비하는 내수면어종 중 가장 많은 량을 소비하는 어종은 소비빈도에서는 2위를 차지하였던 뱀장어로서 0.314kg으로 추정되었다. 연간 소비횟수에서 수위를 차지하였던 미꾸라지는 1인당 소비량에 있어서는 연간 0.203kg으로서 두 번째를 점하였다. 이어서 송어 0.102kg, 메기 0.093kg, 붕어 0.088kg, 잉어 0.075kg, 향어 0.069kg, 쏘가리 0.056kg, 동자개 0.034kg, 가물치 0.034kg, 다슬기 0.024kg, 빙어 0.014kg, 자라 0.011kg, 재첩 0.007kg, 우렁이 0.005kg 등의 순을 보였다.

어종별 연간 총소비량은 해당어종의 1인당 소비량에 모집단을 곱한 값이다. 따라서 어종별 순위에 있어 총소비량과 1인당 소비량 간에 차이는 없다. 뱀장어 총소비량이 가장 많은 연간 10,920톤으로 추정되었는데, 이는 전체 내수면 소비어종 중 27.6%에 해당하는 것이다. 다음은 7,071톤(17.9%)이 소비된 미꾸라지가 2위, 3,549톤(9.0%)이 소비된 송어가 3위를 차지하였다. 이어서 메기 3,250톤(8.2%), 붕어 3,061톤(7.7%), 잉어 2,614톤(6.6%), 향어 2,417톤(6.1%), 쏘가리 1,941톤(4.9%), 동자개 1,182톤(3.0%), 가물치 1,175톤(3.0%), 다슬기 849톤(2.1%), 빙어 487톤(1.2%), 자라 399톤(1.0%), 재첩 226톤(0.6%), 피라미 206톤(0.5%), 우렁이 177톤(0.4%) 등의 순으로 나타났다.

2. 내수면어종 시장규모 : 소비지출

내수면어종별 소비지출 추정에 필요한 파라미터는 소비횟수, 소비그룹당 지출, 그리고 소비그룹당 인원수 등이다. 이들 3개 파라미터는 궁극적으로 1인당 연간 소비지

〈표 5〉 내수면어종별 소비지출 추정

어종명 \ 파라미터		소비횟수 (회)/년	그룹지출 (원)/회	소비그룹인원 (명)	1인당 지출(원)/년	총지출 (억원)
		(a)	(e)	(c)	(a*e)/c	
합 계		5.961	41,698	5.37	46,252	16,097
어류	어류소계	5.043	46,174	5.59	41,668	14,501
	뱀장어	0.905	56,443	4.92	10,388	3,615
	미꾸라지	1.241	26,355	5.21	6,276	2,184
	송어	0.348	51,693	5.71	3,156	1,098
	메기	0.569	44,355	7.62	3,311	1,152
	붕어	0.384	68,503	6.71	3,919	1,364
	잉어	0.196	49,532	5.44	1,782	620
	향어	0.211	47,475	5.90	1,699	591
	쏘가리	0.286	62,841	4.56	3,942	1,372
	동자개	0.242	46,885	6.55	1,731	602
	가물치	0.142	66,443	5.46	1,726	601
	빙어	0.302	28,895	4.12	2,118	737
	자라	0.050	90,000	7.00	638	222
	피라미	0.169	46,969	8.07	982	342
패류	패류소계	0.918	17,102	3.42	4,584	1,595
	다슬기	0.501	18,164	3.01	3,022	1,052
	우렁이	0.126	18,320	3.04	762	265
	재첩	0.290	14,733	5.34	800	279

출 계산을 위한 것이며, 어종별 총소비지출은 해당어종의 1인당 연간 소비지출에 모집단 수를 곱함으로써 계산된다. 개별 어종의 총소비지출 계산에 필요한 파라미터 추정치는 〈표 5〉에서 보는 것과 같다.

1) 내수면어종 총소비지출 추정

내수면어종 어류 및 패류를 포함한 16개 분석대상 어종의 총소비지출액은 16,097억원으로 추정되었다. 이 금액은 내수면어종 1인당 연간 소비횟수(5.961회)에 소비그룹의 1회당 지출액(41,689원)을 곱하여 도출한 소비그룹의 연간 지출(248,555원)을 그룹당 인원수(5.37명)로 나눔으로써 추정된 1인당 연간 내수면어종 소비지출액(46,252원)에 모집단 수(34,802,235명)를 곱하여 도출한 것이다.

내수면어종 중 분석에 포함된 13개 어류어종의 총소비횟수는 1인당 연간 5.043회로 추정되었다. 어류어종에 대해 동반소비그룹이 1회에 지출하는 평균 금액은 46,174원이다. 따라서 소비그룹의 연간 어류 소비지출액은 232,860원으로 계산된다. 소비그룹의 평균 인원은 5.59명이다. 1인당 연간 어류 소비지출액은 소비그룹의 연간 지출액을 그룹당 인원수로 나눈 값으로서 41,668원으로 추정되었다. 연간 어류 총소비지출액은 이 값에 모집단의 수를 곱한 값으로서 14,501억원으로 추정되었다.

내수면어종 중 패류의 1인당 연간 소비횟수는 0.918회로 추정되었다. 패류 소비그룹의 1회당 지출은 17,102원이다. 따라서 소비그룹의 연간 패류 소비지출액은 15,695원으로 계산된다. 이 금액을 패류 소비그룹의 평균 인원 3.42명으로 나눈 값이 1인당 연간 패류 소비지출액으로서 4,584원으로 계산되었다. 이 값에 모집단을 적용하여 도출한 우리나라 내수면 패류어종의 총소비지출액은 1,595억원이다.

2) 내수면어종별 소비지출액 추정

내수면어종별 동반 소비그룹의 지출 중 가장 높은 것이 자라 소비지출액으로서 90,000원이다. 다음으로 붕어 68,503원, 가물치 66,443원, 쏘가리 62,841원의 순으로 나타났다. 인기 어종인 뱀장어와 송어의 그룹별 소비지출액은 각각 56,443원, 51,693원으로서 그 다음을 잇고 있다. 역시 인기 어종인 미꾸라지의 그룹당 1회 소비지출액은 26,355원으로 추정되었다. 우렁이, 다슬기, 재첩 등 패류의 그룹당 소비지출액은 1만원대로서 하위그룹을 형성하고 있다. 그룹당 소비지출액은 그룹에 포함된 인원수와 어종별 단가, 그리고 요리형태 등에 의해 영향을 받으므로 지출과 관련하여 어종의 특성을 뚜렷하게 반영하는 지표로 보기는 어렵다.

1인당 연간 소비지출은 소비횟수와 어종의 단가 등에 의해 영향을 받는다. 따라서 지출과 관련된 내수면어종별 소비행동을 가장 잘 반영하는 지표로 볼 수 있다. 내수면어종별 1인당 연간 소비지출액 중 가장 높은 어종은 뱀장어로서 10,388원으로 추정되었다. 우리나라의 평균 성인은 뱀장어소비를 위해 연간 1만원 약간 넘게 지출한다는 의미이다. 미꾸라지에 사용된 1인당 지출이 6,276원으로서 그 다음을 잇고 있다. 다음으로는 쏘가리 3,942원, 붕어 3,919원, 메기 3,311원, 송어 3,156원, 다슬기 3,022원, 빙어 2,118원, 잉어 1,782원, 동자개 1,731원, 가물치 1,726원, 피라미 982원, 재첩 800원, 우렁이 762원 등의 순으로 나타났다. 동반그룹당 1회 소비지출에서 가장 높은 값을 보였던 자라의 1인당 연간 소비지출액은 638원으로서 가장 낮다.

1인당 연간 소비지출액 상위 어종 중 뱀장어, 미꾸라지, 메기, 송어, 붕어 등은 1인당 연간 소비횟수와 1인당 연간 소비량에 있어서도 상위그룹을 형성하고 있는 어종이다. 소비빈도와 소비량이 상대적으로 낮았던 쏘가리가 1인당 연간 소비지출액에 있어 상위에 속하는 이유는 단위당 어종의 가격이 높기 때문이다. 자라의 1인당 연간 지출이 적은 이유는 단가는 비싸나 소비빈도가 낮은 탓에 기인된 것이다.

내수면어종별 총소비지출에 있어서 우리나라 국민이 가장 많이 지출한 어종은 3,615억원이 사용된 뱀장어로 나타났다. 뱀장어 소비지출은 내수면어종 총소비지출의 22.5%에 해당하는 금액이다. 다음으로는 미꾸라지가 2,184억원(13.6%)으로서 두 번째로 많이 소비지출된 어종이다. 세 번째와 네 번째로 많이 지출된 어종은 쏘가리와

붕어로서 큰 차이 없이 각각 1,372억원(8.5%)과 1,364억원(8.5%)으로 나타났다. 이어서 메기 1,152억원(7.2%), 송어 1,098억원(6.8%), 다슬기 1,052억원(6.5%) 등으로 높은 순을 보였다. 그밖에 빙어(737억원), 잉어(620억원), 동자개(602억원), 가물치(601억원), 향어(591억원) 등이 3%대의 소비지출 점유율을 보였으며, 피라미(342억원), 재첩(279억원), 우렁이(265억원), 자라(222억원) 등이 2% 또는 그 미만의 점유율을 보였다.

내수면어종 1인당 소비지출액을 1인당 소비량으로 나눈 것이 중량단위당 소비지출액이다〈표 6〉. 전체 내수면어종 소비량은 1인당 1.136kg이며, 소비지출액은 1인당 46,252원이었다. 따라서 내수면어종의 kg당 소비가격은 40,715원으로 추정되었다. 내수면어종 중 어류어종의 1인당 연간 소비량은 1.1kg, 소비지출액은 1인당 연간 41,668원이었다. 따라서 어류 단위(kg)당 소비가격은 37,880원으로 계산된다. 패류어종의 1인당 연간 소비량은 0.036kg(살중량), 패류 소비지출은 1인당 연간 4,584원이었다. 따라서 패류의 kg당 소비가격은 127,333원이 된다.

어종별로, kg당 소비단가가 가장 높은 것은 피라미로서 163,667원이며, 우렁이 152,400원/kg, 빙어 151,286원/kg의 순으로 높게 나타났다. 패류인 다슬기와 재첩의 소비단가는 각각 125,917원/kg, 114,286원/kg으로서 그 뒤를 이었다. 이들 어종의 특

〈표 6〉 내수면어종 소비가격

		1인당 소비량 (kg/년)	1인당 지출 (원/년)	단가 (원/kg)
합계/평균		1.136	46,252	40,715
어류	어류소계	1.100	41,668	37,880
	뱀장어	0.314	10,388	33,083
	미꾸라지	0.203	6,276	30,916
	송어	0.102	3,156	30,941
	메기	0.093	3,311	35,602
	붕어	0.088	3,919	44,534
	잉어	0.075	1,782	23,760
	향어	0.069	1,699	24,623
	쏘가리	0.056	3,942	70,393
	동자개	0.034	1,731	50,912
	가물치	0.034	1,726	50,765
	빙어	0.014	2,118	151,286
	자라	0.011	638	58,000
	피라미	0.006	982	163,667
패류	패류소계	0.036	4,584	127,333
	다슬기*	0.024	3,022	125,917
	우렁이*	0.005	762	152,400
	재첩*	0.007	800	114,286

주: 패류는 패각을 제외한 살중량으로 추정되었음.

징은 크기가 작은 어류어종과 살중량으로 계산된 패류라는 점이다. 이들 어종을 제외했을 때, kg당 소비자 가격이 가장 높은 어종은 쏘가리로서 70,393원으로 계산되었다. 자라(58,000원/kg), 동자개(50,912원/kg), 가물치(50,765원/kg) 등도 비교적 고가의 어종에 속한다. 가장 일반화되어 있는 뱀장어의 소비자 가격은 33,083/kg원, 미꾸라지는 30,916원/kg으로 나타났다. 역시 인기어종의 하나인 메기의 소비자 단가는 35,602원/kg이었다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 내수면어종 소비시장의 규모를 추정하는 것이었다. 내수면어종을 구성하는 16개 어류 및 패류에 대해 어종별 소비량과 소비지출액을 추정하였다. 소비량과 소비지출액을 추정하기 위해 다수의 파라미터를 포함하는 모듈을 구축하였다. 파라미터로서 어종별 소비횟수, 동반소비그룹 당 소비량, 동반그룹내 구성원수, 단위당 지출액 등이 1인당 소비량과 1인당 지출액을 계산하기 위해 이용되었다. 자료는 전국의 지역별 무작위 층화추출에 의해 표집된 표본과 내수면어종 판매처 대상으로 무작위 추출된 표본에 의한 설문조사를 통해 수집되었다. 각각 3,081개와 291개의 유효표본이 분석에 이용되었다. 판매처조사는 어종별 소비단위에 대한 중량환산을 위한 것이었다.

어류 및 패류를 포함한 16개 분석대상 내수면어종의 총소비량은 39,523톤으로 추정되었다. 우리나라 국민 1인당 내수면어종 소비빈도는 연간 5.961회, 소비량은 연간 1.136kg으로 각각 추정되었다. 내수면어종 중 13개 어류의 총소비량은 38,270톤으로 추정되었다. 내수면어류 1인당 소비횟수와 소비량은 각각 연간 5.043회, 1.100kg이었다. 내수면패류 총소비량은 연간 1,252톤으로 추정되었다. 내수면패류 1인당 소비횟수와 소비량은 각각 연간 0.918회와 연간 0.036kg이었다. 이때 패류소비량은 패각을 제외한 살중량으로 계산된 값이다.

내수면어종 어류 및 패류를 포함한 16개 분석대상 어종의 총소비지출액은 16,097억원으로 추정되었다. 국민 1인이 다양한 종류의 내수면어종을 소비하기 위해 지출한 금액이 연간 46,252원인 셈이다. 어류어종의 소비에 사용된 총지출은 14,501억원이었으며, 따라서 국민 1인당 소비지출액은 연간 41,668원이었다. 내수면패류 소비를 위해 국민이 2007년에 지출한 총금액은 1,595억원이었으며, 1인당으로는 연간 4,584원을 지출한 것으로 나타났다.

어종별 소비량에 있어서는 뱀장어가 10,920톤, 전체 내수면 소비어종 중 27.6%를 점함으로써 수위를, 미꾸라지는 7,071톤(17.9%)으로서 두 번째를 차지하였다. 이어서

송어, 메기, 붕어, 잉어, 향어, 쏘가리, 동자개, 가물치, 다슬기, 빙어, 자라, 재첩, 피라미, 우렁이 등의 순으로 소비량이 많은 것으로 나타났다. 소비빈도에 있어서는 미꾸라지가 1인당 연간 1.24회로서 뱀장어의 0.90회를 제치고 수위를 점하였다. 이어서 메기, 다슬기, 붕어, 송어, 빙어, 재첩, 쏘가리, 동자개, 향어, 잉어, 피라미, 가물치, 우렁이, 자라 등의 순을 보였다. 내수면어종 중 소비지출에 있어 우리나라 국민이 가장 많이 지출한 어종은 뱀장어로서 3,615억원으로 추정되었으며, 두 번째는 미꾸라지의 2,184억원이었다. 이어서 쏘가리, 붕어, 메기, 송어, 다슬기 등이 1000억원대의 소비지출을 기록하며 높은 순을 보였다. 빙어, 잉어, 동자개, 가물치, 향어, 피라미 등이 그 뒤를 따랐으며, 하위그룹은 200억원대의 소비지출을 보인 재첩, 우렁이, 자라 등이다.

연간 소비지출액 상위 어종 중 뱀장어, 미꾸라지, 붕어, 메기, 송어 등은 1인당 연간 소비횟수와 1인당 연간 소비량에 있어서도 상위그룹을 형성하고 있는 어종이다. 소비빈도와 소비량이 상대적으로 낮았던 쏘가리가 소비지출액에 있어 상위에 속하는 이유는 단위당 어종의 가격이 높기 때문이다. 수요의 측정단위로 자주 쓰이는 소비량, 소비빈도, 소비지출을 동시에 감안했을 때, 중간그룹에 속하는 어종으로는 다슬기, 재첩, 빙어, 동자개 등이 있다. 같은 구분에 의하면 일반적으로 하위권에 포함되어 있어 수요가 낮은 어종으로는 자라, 우렁이, 피라미, 가물치 등을 들 수 있다. 어종의 양적 특성을 감안했을 경우 잉어와 향어 역시 하위그룹의 수요를 갖는 어종이다.

어종별 소비지출은 해당어종이 구이 또는 매운탕 등으로 1차 가공된 상태를 전제하여 추정된 것이다. 따라서 소비지출액에는 생물상태의 어종에 더한 파생수요가 포함되어 있다. 가공에 의한 부가가치가 높을수록 어종의 소비지출규모 또한 늘어날 수 있음을 의미한다. 본 연구는 개별 내수면어종에 대해 소비량과 지출을 추정함으로써 그동안 드러나 있지 않았던 내수면어종 소비시장의 규모를 파악했다는 점에서 의의를 갖는다. 다만 수요분석과 관련하여 변수 간 인과관계에 의한 구조적 분석이 아닌 기술통계적 추정절차라는 점에서 본 연구는 결과의 응용을 전제로 한 것은 아니다. 내수면어종 시장분석과 관련하여 후속연구로서 내수면어종 수요에 영향을 미치는 중요한 정책변수를 구명하고, 구축된 시스템 내에서 수요예측을 가능케 하는 수요모형의 설정과 추정에 관한 연구가 뒤따를 필요가 있다.

참고문헌

김대영, "우리나라 내수면어업 경쟁력 강화 방안", 수산경영론집, 제39권 제3호, 2008, pp. 111 - 137.

김대영 · 이정삼, "내수면어로어업의 동향과 재편과제에 관한 연구", 수산해양교육연구, 제19권 제1호, 2007, pp. 39 - 52.

농림수산식품부(a), 어업생산 통계시스템, http://fs.fips.go.kr, 2008.

농림수산식품부(b), 내수면 소비동향 분석 및 선호도 조사, 2008.

농수산물 유통공사, 국내 수출입 통계 시스템, http://www.kati.net, 2008.

이정삼 · 김대영, "우리나라 내수면양식업의 현황 및 발전방향에 관한 소고", 수산경영론집, 제37권 제3호, 2006, pp. 1 - 24.

통계청, http://www.nso.go.kr, 2008.

한국농촌경제연구원, **2007** 식품수급표, 2008.

한국해양수산개발원, 내수면 잠재력조사 및 발전방안 연구, 2007.

Lee, H. C., "Estimating Boater Trip Expenditures and Boating Use in a Wave Survey, *Leisure Sciences*, Vol. 25, No. 4, 2003, pp. 381 - 397.

Stynes, D., Wu, T., & Mahoney, E., *1994 Michigan Boating Survey*, Research Report 549, 1998, East Lansing, Michigan, Michigan State University.

이 희 찬

Estimating Volumes and Expenditures of Inland Water Fish Consumption

Hee-Chan Lee

Abstract

The objective of this research was to estimate the size of consumption market for inland water fishes. Volumes and expenditures of a total of sixteen fishes consumed in 2007 were estimated based on a module developed. Data were collected through sample surveys of 3,081 households and 291 restaurants dealing with inland water fishes. On the basis of the results, people consumed an estimated 39.5 thousand ton as a whole on inland water fishes. An average person consumed 5.961 times and 1.136kg per year. An annual expenditure of 1,609.7 billion won was estimated. The total was divided 1,450.1 billion won on fishes(90%) and 1,595 billion won on shellfishes(10%). A typical consumer spent 41,668 won on fishes and 4,584 won on shellfishes, averaging about 46,300 won overall. Water eel was top in volumes and expenditure, while mudfish in consumption frequency.

key words : Inland Water Fish, Volume, Expenditure, Consumption Market.