creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

경영학석사 학위논문

가산자료모형을 이용한 연령별 활어수요함수 추정에 관한 연구

2008년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

해양산업경영학과

정 진 호

경영학석사 학위논문

가산자료모형을 이용한 연령별 활어수요함수 추정에 관한 연구

지도교수 표 희 동

이 논문을 경영학석사 학위논문으로 제출함.

2008월 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

해양산업경영학과

정 진 호

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY
부경대학교

정진호의 경영학석사 학위논문을 인준함.

2008년 8월

주 심 경제학박사 박 성 쾌 (인)

위 원 경제학박사 박 철 형 (인)

위 원 경제학박사 표 희 동 (인)

<목　차>

Abstract

제 1 장 서론 ······ 1

제 1 절 연구배경 및 목적 ······ 1

제 2 절 연구의 범위 및 내용 ······ 3

제 2 장 선행연구 ······ 5

제 1 절 수산물 소비에 관한 선행연구 ······ 5

제 2 절 가산자료모형에 관한 선행연구 ······ 7

제 3 장 연구방법 및 분석모형 ······ 10

제 1 절 연구방법 ······ 10

1. 조사방법 ······ 10

2. 분석방법 ······ 11

제 2 절 분석모형 ······ 12

1. 포아송모형 ······ 12

2. 음이항모형 ······ 14

제 4 장 활어소비 실태분석 ······ 16

제 1 절 소비장소 선택 ······ 16

제 2 절 활어소비 외식비중 17
제 3 절 활어선호도 18
제 4 절 요인별 활어소비 만족도 22
제 5 절 대체재와의 선호비교 26

제 5 장 실증분석 결과 29
제 1 절 통계자료 29
제 2 절 모형추정결과 31
제 3 절 한계효과분석 39

제 6 장 결론 44

【참고문헌】 48

【부　　록】 50

<표 목 차>

<표 1> 활어소비장소의 주요선택요인 ········· 18

<표 2> 연령별 활어소비 외식비중 ········· 19

<표 3> 20대, 30대 선호도 비교 ········· 20

<표 4> 40대, 50대 선호도 비교 ········· 21

<표 5> 20대, 30대 요인별 활어소비 만족도 ········· 24

<표 6> 40대, 50대 요인별 활어소비 만족도 ········· 25

<표 7> 활어와 육류의 선호도 비교 ········· 28

<표 8> 변수설명 ········· 29

<표 9> 다변량검정 ········· 30

<표 10> 변수의 요약통계치 ········· 31

<표 11> 20대의 가산자료모형 추정결과 ········· 33

<표 12> 30대의 가산자료모형 추정결과 ········· 34

<표 13> 40대의 가산자료모형 추정결과 ········· 36

<표 14> 50대의 가산자료모형 추정결과 ········· 37

<표 15> 한계효과 ········· 39

<표 16> 연간소득 변화에 따른 연간활어소비 민감도분석 ········· 41

<표 17> 1회소비비용 변화에 따른 연간활어소비 민감도분석 ········· 42

<그 림 목 차>

<그림 1> 연구흐름도 ··· 4
<그림 2> 연령별 활어소비 외식비중 ··· 18
<그림 3> 20대 부류별 선호비교 ··· 20
<그림 4> 30대 부류별 선호비교 ··· 21
<그림 5> 40대 부류별 선호비교 ··· 21
<그림 6> 50대 부류별 선호비교 ··· 22
<그림 7> 20대 요인별 활어소비만족도 비교 ··· 24
<그림 8> 30대 요인별 활어소비만족도 비교 ··· 25
<그림 9> 40대 요인별 활어소비만족도 비교 ··· 25
<그림 10> 50대 요인별 활어소비만족도 비교 ··· 26
<그림 11> 활어와 육류의 선호도 비교 ··· 28
<그림 12> 연령별 연간소득 한계효과 민감도분석 ··· 41
<그림 13> 연령별 1회소비비용 한계효과 민감도분석 ··· 43

An Estimation of Age-Stratified Demand Functions for Raw Fishes Using Count Data Model

Jinho, Jung

Department of Marine Business and Economics, Graduate School
Pukyong National University

Abstract

This thesis aims at estimating age-stratified demand functions, using count data which is conducted by interview survey method, and their consumption behaviour analysis for raw fishes which is an important portion of fisheries industry.

The consumption behaviour analysis for raw fishes is largely composed of choice factors of consumption places for raw fishes (such as convenience, freshness, sanitary condition, price acceptance, service level and variety of species), external ornament frequencies, preferences for raw fishes compared with fresh fishes and meats, consumption satisfaction based on tastes, health and convenience for raw fishes. As a result, freshness comes prior to the price level as the priority of choice factors of consumption places for raw fishes. Rather than the younger, the older customers are more tended to select sanitary condition factor. Regardless of the age groups, consumers prefer eating out for raw fishes to consuming at home, while the overall amount consumed

is higher in older age group than the younger. In addition, the consumption of raw fishes is preferred to that of fresh fishes and meat in a field of food consumption preferences, of which raw fishes have a comparative advantage over other foods.

A main purpose of this thesis is to estimate age-stratified demand functions for raw fishes using count data model, in which consumption frequencies for raw fishes is a dependent variable; expenses per raw fish consumption, income, age and consumption preferences are independent variables. A Poisson model and a negative binomial model in count data models are applied for estimating demand functions for raw fishes in order to account characteristics of count data (non-negative discrete data.) The survey was conducted for 64, 66, 69 and 63 consumers of twenties, thirties, fourties and fifties, respectively, using personal interview method in Busan Jagalchi Fish Market and other large fish markets during May 2008. Respondents were asked about how often they eat raw fishes, income, age, consumption preferences for raw fishes, and so on. Multiple analysis of variance is employed for testing hypothesis of which null hypothesis indicates mean equality of every dependent variable of each age-group. As a result, the null hypothesis is statistically rejected at the 1% level, which means mean vector for every dependent variables per age-group is different; thus, age-stratification demand analysis has a significant implication. In a Poisson model and a

negative binomial model, all parameters estimated are statistically significant at the 1%, 5% and 10% level, and theoretically valid. Using the results based on a negative binomial model, the marginal effect of consumption frequencies for raw fishes on the increase of one million won in annual income is estimated as 0.32 in the forties group which is more sensitive than any other in all age groups. It implies that an increase of one million won in annual income affects an increase of 9,415 won in annual consumption cost for raw fishes. In a different view of marginal effect, an increase of 10,000 won in cost per consumption makes annual consumption frequencies be reduced to 3.2 frequencies in thirties group, and then it makes annual consumption cost for raw fishes of 84,180 won down.

Key words : count data models, Poisson model, negative binomial model, age-stratification demand function for raw fishes, consumption behaviour analysis for raw fishes

제 1 장　서　론

제 1 절 연구배경 및 목적

일반적으로 국민소득수준이나 사회적 변화는 식품의 소비를 결정하는데 있어서 중요한 원인으로 제기되어 왔다. 소득 증가와 사회 외부적 변화는 식품소비량의 증가와 함께 식품소비 성향의 질적인 변화를 가져온다. 탄수화물의 소비비중은 낮아지는 반면, 단백질식품의 소비 비중이 높아지는 것이 대표적인 예라고 할 수 있다. 이러한 식품소비에 대한 변화는 수산물에 있어서 국내 수산물 소비의 증가를 가지고 왔으며, 활어소비의 증가에도 큰 영향을 미쳤다.

국내소득수준의 상승과 더불어 어류양식기술의 발전에 따른 국내 활어생산의 증가 및 활어의 수입증가 등의 활어공급 구조의 변화와 식품소비에 있어서 건강추구 · 고급화 · 외부화 지향과 같은 사회적 변화는 생선회로 대변되는 활어 소비를 대중화 시키는 촉매제로 작용하였으며, 전체 수산물 소비에 있어서 활어 소비의 중요도는 점차 커지고 있는 추세이다.

최근 활어를 비롯한 수산물의 수급구조는 예전 어업생산에 의해 규정되던 단계에서 전체식품의 수급구조에 의해 결정되는 단계로 이행되고 소비자 중심으로 전환되고 있다.

2000년에 접어들면서 활어의 국내생산량이 꾸준히 증가하고 수입이 늘어나 공급물량이 크게 증가한 데 반하여, 소비가 이를 뒷받침하지 못하여 가격의 하락을 가져왔고, 활어 과잉 공급사태로 인한 수급불균형은 어가수취가격의 하락을 가져왔으며 활어의 주요 생산단위인 양식어가의 경영수익을 약화시켜 어류양식산업의 기반을 흔드는 위기로 이어졌다.

이와 같은 현상은 소비자의 선택이 산업간, 업체간 경쟁을 촉진하는 요인으로 작용할 만큼 식품의 수급구조체계에서 지배의 중심이 소비자에게로 넘어간 상황임에도 불구하고, 소비측의 변화를 고려하지 않은 일방적인 생산 · 공급으로 인해 활어 수급체계의 균형이 깨어지고, 그 파급효과가 생산측에 전가된 것으로 보인다.

타산업의 예를 들자면 일반 제조업에서는 수급구조에서 영향이 커지고 있는 소비자를 의식하여 시장조사 등을 통해 소비자의 선호를 파악하기 위해 노력하고 있으며, 1차산업인 농업에서도 변화하고 있는 소비자 선호를 분석하기 위한 연구를 다각적으로 진행하고 있다.

소비 구조를 고려하지 않은 일방적인 생산은 무의미한 작업이 될 가능성이 높으며 소비에 대응하지 못하는 생산 공급이란 있을 수 없으므로 소비에 대한 분석이 매우 중요하다고 할 수 있다.

그러나 이전의 수산물 소비에 대한 연구의 대부분은 수산물 전체를 대상으로 또는 개별품목을 중심으로 시계열 자료에 의한 단일방정식 추정을 통해 분석하는 경우가 많아 소비의 단위인 개별 소비자의 선호나 소비패턴 등의 구체적인 현상을 설명하기에는 제약이 많았다.

따라서 수산물 산업에서 중요한 위치를 차지하고 있는 활어소비에 대하여 이론적 측면으로나 응용적 측면에서 신뢰성이 높은 모형을 구축 할 필요성을 가지며, 나아가 활어소비 현상 및 구조에 대한 면밀한 분석과 더불어, 주요 결정요인에 대한 분석이 필요하다.

본 연구에서는 활어소비에 있어서 정교한 수요함수의 예측을 위하여 개인별 활어소비의 조사 및 분석을 통한 활어 수요함수의 추정을 시도한다.

개인적 활어소비의 경우 년간 소비횟수와 같은 가산자료(count data)로 실수의 전 영역에서 정의 되는 값이 아니라 음의 값을 가질 수 없는 비음정수(non-negative integer)이다. 이와 같은 자료의 특성으로 인해 흔히

적용되는 선형회귀분석을 이용할 경우 편의(bias)가 발생하기 때문에, 특별히 고안된 가산자료 모형을 이용하여야 한다(Lee et al.,2002; Lord et al.,2005). 그렇지 않으면 분석결과가 몇 가지 오류를 가질 수 있어 분석결과를 활용하기가 어렵게 된다.

본 연구의 목적은 개인적 활어소비 성향에 대하여 선형회귀분석의 단점을 극복하고, 비음정수의 특징을 가지는 연간 활어소비 횟수를 모형화 할 수 있는 적절한 모형을 설정하고 활어소비에 영향을 미치는 주요 결정요인을 분석하는 것이다.

또한 활어소비는 연령간 소비행동이 차이가 있을것으로 사료되어 20대, 30대, 40대, 50대 이상의 4개의 연령계층을 설정하여 계층간 어떠한 변수가 활어소비 횟수에 영향을 미치는지에 대하여 분석을 시도하고, 활어를 소비함에 있어서 연령간 어떠한 소비행동, 만족도 등을 가지고 있는지 비교분석을 한다.

제 2 절 연구의 범위 및 방법

본 연구의 내용은 크게 선행연구 검토, 이론적 배경, 활어소비의 현황 분석 및 실증분석, 결론을 포함하고 있다.

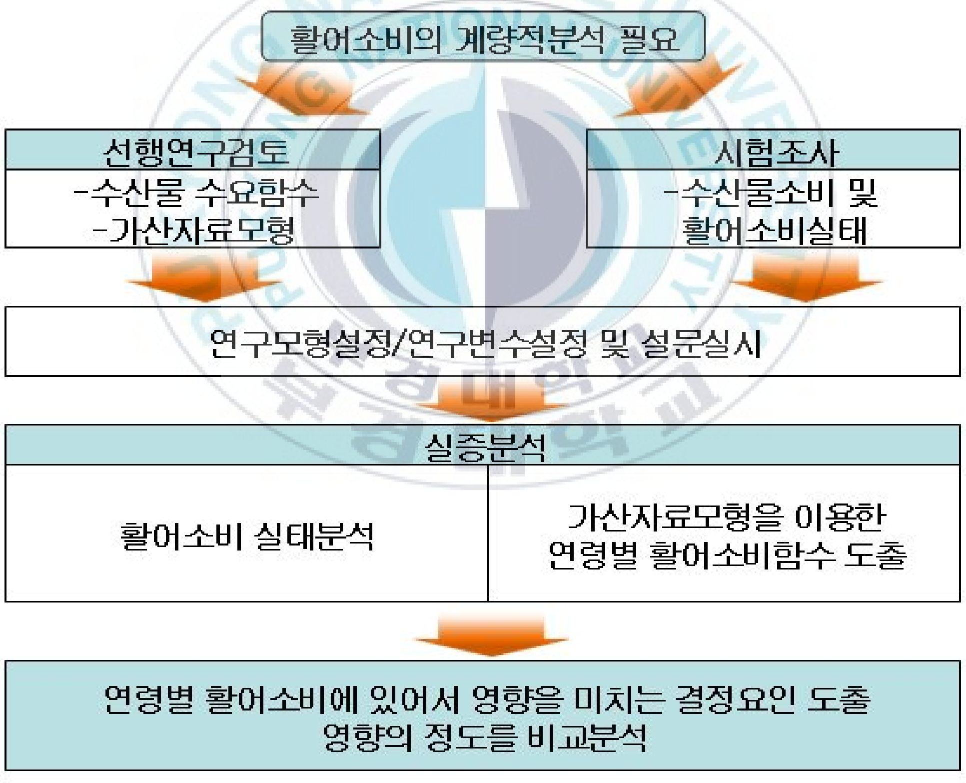
제 1 장의 서론에서는 연구의 목적과 내용 및 방법에 대해 언급하고, 제 2 장의 선행연구 검토에서는 수산물의 수요함수를 분석한 선행연구들의 검토를 통해 수요함수에 유의한 영향을 미치는 것으로 제시된 변수를 추론한다. 그리고 수요함수의 추정방법에 대해서는 본 연구에서 사용되는 가산자료모형(count data model)을 이용한 선행연구들을 검토한다.

제 3 장에서는 조사방법 및 분석방법을 정리하고, 본 연구에서 사용된

포아송 모형과 음이항모형의 가산자료모형의 이론을 정리한다.

제 4 장은 설문조사된 자료를 바탕으로 활어소비의 실태를 소비장소, 외식비중, 활어선호도, 요인별 활어소비 만족도, 대체재와의 선호비교 등을 분석한다.

제 5 장에서는 실증분석의 결과로 모형의 추정결과 및 추정된 결과를 바탕으로 활어소비에 있어서 한계효과를 분석하고, 제 6 장에는 이상의 내용들을 요약 정리하며, 연구를 통한 시사점 및 연구의 한계점을 서술함으로서 결말을 맺는다.



<그림 1> 연구흐름도

제 2 장 선 행 연 구

제 1 절 수산물 소비에 관한 선행연구

수산물과 관련한 수요함수 추정에 관련된 연구로는 국립수산과학원(1993), 박성쾌・정명생(1995), 홍성걸・정명생(1999), 이계임·김성룡(2003), 정명생・임경희(2003)등이 있다.

국립수산과학원(1993)의『수산물 수입자유화 품목의 수입개바에 대한 영향분석 및 대책』 에서는 1971~1990년간의 시계열자료를 기초로하여 명태, 고등어, 대구 등 32종의 수산물에 대한 각각의 품목별 수요함수하였다. 변수로는 1인당 소비량과 1인당 국민총생산량(GNP)를 이용하여 OLS(ordinary Least Squares)방식으로 추정하고 이에 기초하여 시간의 개념을 감안한 수산물에 대한 중장기적인 추정하였다. 이연구에서의 추정결과를 살펴보면 대부분의 품목에 있어서 낮은 설명력과 유효하지 못한 결과를 보여주고 있어 수산물의 수요함수추정의 어려움을 나타내고 있다.

박성쾌 ・ 정명생(1995)의 『주요 수산물의 수요분석』에서는 수산물 수요함수를 분석하는데 있어 부분조정모형(partial adjutment habit formation)을 설정하고 계수를 추정하였다. 또한 그 결과를 바탕으로 식관성 및 가격과 소득에 대한 장단기 계수를 추정하였다. 추정에는 1972년에서 1992년까지의 시계열 자료를 이용하였으며, 가자미, 명태, 김 등 주요 13개 품목의 수산물에 대해 분석한 결과 가자미를 제외한 나머지 품목에서 식관성이 높은 것으로 나타났다.

홍성걸・ 정명생(1999)의 『양식수산물에 대한 소비습관 및 수요분석』

에서는 양식수산물에 대한 수요분석을 하였는데, 식습관에 입각하여 어류가격, 대체재 가격, 소득 등의 시계열 변수를 독립변수로 하여 넙치, 우럭 등의 어종에 대한 수요를 추정하였다. 그러나 분석을 시도함에 있어서 가격 소득 등 경제적 변수만을 고려하여, 실제 수산물의 수요에 영향을 줄 수있는 선호도나 품질, 맛 등의 요인을 반영하지 못하고 있고, 분석결과의 설명력과 변수의 유효성이 낮아 이전 연구와 마찬가지로 수산물수요함수 추정의 어려움을 나타낸다. 그러나 국내 주요 양식수산물의 수요함수를 추정하고, 미래에 일어날 수요를 예측하고 있다.

이계임·김성룡(2003)의 『수산물 수급실태분석과 중장기 전망에 관한 연구』는 주요수산물의 수급모형 추정을 통해 수산물 수급전망에 대한 예측을 시도하였다. 이제까지의 수산물 수요와 관련된 연구는 시계열 자료를 이용한 분석이 주종을 이루어 왔으며, 단일방정식 또는 수요 시스템 분석을 통한 함수추정이 대부분임을 지적하였다. 공급측면과 수요측면의 양쪽을 분석하였는데 공급측면에서는 시차모형(Time Lag Model)을 이용하였으며 수요측면에서는 수요체계(Demand system)과 단일방정식 분석을 통하여 수산물과 타식품의 대체성 및 수산식품간의 대체성을 분석하였다.

수산물 소비 결정요인 분석을 위한 자료는 1991년과 2001년 통계청의 가계조사 원자료를 이용하였으며, 가정내 수산물 소비에 영향을 미치는 요인을 검출하는 것을 목적으로 하였다. 분석결과 소비지출규모(소득)이 증가함에 따라 어패류 지출이 증가하는 것으로 나타났으며, 가구특성별 선호도를 비교하면 가구주의 직업이 사무직, 맞벌이, 서울지역 거주 가구가 다른 가구에 비해 수산물 지출이 적은 것으로 나타났다. 가구원의 성별・연령별 변수 분석결과 50세 이상 연령층의 선호가 높으며 성별로는 생선류에 대해서는 남자구성원의 선호도가, 갑각류의 염건어개류의 경우 여자의 선호도가 높은 것으로 나타났다.

정명생 · 임경희(2003)의 『활어의 소비구조 분석에 관한 연구』에서는 활어의 수급불균형에 대한 문제를 소비측면에서 풀어보고자 넙치, 조피볼락, 농어, 방어, 도미 등의 어종에 대한 소비자의 선호도, 구매행태, 소비패턴 변화 등을 설문조사를 통해 분석하였다. 또한 활어류의 가격탄성치 및 상호 연관성을 분석하기 위해 1995년에서 2003년 사이의 월별 2차 시계열자료를 사용한 계량경제학적 접근방법으로 준이상수요모형(AIDS)을 이용하여 수요함수를 추정하였다. 추정결과를 이용하여 탄성치를 계측한 결과를 보면, 자체가격, 교차가격, 총지출액 변수 뿐만 아니라 건강정보, 계절정보 등에도 대채적으로 유의성이 있는 것으로 분석이 되었다. 설문조사를 통한 어류에 대한 소비자 인식도 조사 결과, 구매형태로는 어류소비는 가정 내 식사가 중심적인 형태를 보이고 있으며 구입방법은 대형소매점의 이용빈도가 높은 것으로 나타났다. 또한 1회 구매에 소량, 소액구매의 특징을 보였다. 어류는 건강에 좋고 맛이 좋다는 점에서 비교적 긍정적인 것으로 평가되었다. 선호도 분석결과 소비자는 건강에 좋고 맛이 좋다는 점에서 어류소비에 긍정적인 것으로 평가되었다.

제 2 절 가산자료모형에 관한 선행연구

가산자료모형과 관련한 연구로는 표희동 · 박철형 · 정진호(2008), 유승훈 · 양창영(2005), 이희찬 · 한진영(2004), 장태연(2004), 윤형호 · 박종구 · 장태연(2004), Cameron, A. · Trivedi, P(1998), Haab, T. · McConnell, K.(1996) 등을 비롯하여 많은 연구가 이루어 지고 있다. 가산자료모형과 관련된 대표적인 국내 연구를 살펴보면 다음과 같다.

유승훈 · 양창영(2005) 『가산자료모형을 이용한 해양오염사고 발생횟수의 분석』에서는 해양오염사고에 대한 면밀한 분석 및 예측을 실시하고 주요

결정요인을 분석하기위하여 어선세력, 연도별 어업생산량, 국적선 등록선박수, 연도별 총 인구수, 국내총생산 등의 시계열 변수를 독립변수로 하여 해양오염사고에 대한 발생 횟수를 추정하였다. 종속변수가 1980년부터 2004년까지의 해양오염사고와 같은 비음정수의 특성을 가지기 때문에 가산자료모형을 사용하였으며, 포아송모형과 음이항모형을 이용하여 추정하였다. 또한 음이항모형을 이용하여 한계효과까지 추정하고 있다. 추정의 결과를 국적선 등록선박수가 1,000척 증가하면 해양오염사고가 약 55.1회가 증가하며, 어선수가 10,000척증가하면 69.9회가 감소, 어업생산량 및 실질 GDP가 증가하면 해양오염사고는 감소, 인구가 1백만 명 증가하면 연간 해양오염사고 발생횟수는 약 167.3회가 증가하는 것으로 추정되었다.

이희찬 · 한진영(2004)의 『전시관람수요의 결정요인』에서는 코엑스에서 개최된 전시회에서 참가한 관람자를 대상으로 전시관람 수요모형을 전시관람 선택속성, 전시관람 행동관련, 소비자의 특성, 그리고 응답자의 인구 통계적 특성을 설명변수로 하여 전시관람 수요모형을 추정하였다. 모형은 절단된 음이항모형과 절단된 포아송모형을 사용하였으며, 추정결과를 살펴보면 이론적타당성을 볼 수 있는 파라미터의 부호는 적합하게 분석되었으고, 모형을 보았을때 절단된 음이항모형이 좀 더 적합한 것으로 추정되었다.

윤형호 · 박종구 ·장태연(2004)의 『수도권 주제공원 방문빈도 결정요인에 관한 연구』에서는 서울 및 수도권지역에 거주하는 주민을 대상으로 조사분석하였으며, 설명변수로 성별, 연령, 가계소득, 거주지, 직업을 사용한 가산모형중 포아송모형을 적용였다. 그러나 한계점으로 거리, 매력요소, 선택속성나 심리적 태도 등의 변수를 사용하지 않았다.

장태연(2003)의『과산포 검정을 통한 택시교통사고 모형설정』택시운전자의 교통사고 발생횟수를 종속변수로 하여 이는 개인의 속성 및 교통환

경이나 정책에 의하여 결정된다고 보고 설명변수의 변화에 따른 효과변화를 민감도 분석을 통하여 교통사고 발생요인을 분석 하였다. 주요변수로는 가족수, 나이, 운전자가 가입한 보험수, 운전태도, 운전습관, 질서윤리 등의 정성적인 변수를 Likert 5점 척도로 측정하여 독립변수로 활용하였다.

제 3 장 연구방법 및 분석모형

제 1 절 연구방법

1. 조사방법

조사는 활어에 대한 소비자의 태도 및 성향을 분석하기 위해 설문조사를 실시하여 분석하였으며, 연령간에 활어소비의 결정요인을 비교하기 위하여 20대, 30대, 40대, 50대 이상으로 계층을 나누어 조사를 하였다.

설문지의 구성은 연간 활어소비함수의 추정에 있어서 종속변수로 사용되는 지난 1년간 활어소비의 횟수, 활어소비의 중요한 설명변수로 사용되는 비용, 선호도, 그리고 소득, 연령, 가족원 수 등의 사회 경제적 사항 및 활어소비장소, 구매행동으로 구성되었으며, 선행연구 및 Pretest를 근거로 필요한 문항을 수정· 보완하였다.

선호도와 관련된 정성적인 문항에 대하여서는 Likert 10점 척도를 통하여 측정을 하였으며, 활어와 대체재라고 할 수 있는 육류와 선호도의 비교를 위하여 T.Saaty가 제안한 쌍대비교를 이용한 9점척도를 적용하였다. 이는 비율척도이기 때문에 정량적인 부분뿐만 아니라 정성적인 부분에서 고려가 가능하다.(김충실 외, 2004)

설문조사는 부산지역의 대형 활어시장인 민락동 활어센터, 자갈치시장 등을 주요조사지역으로 실시하였으며, 조사대상은 성별을 고려하지 않은 일반인을 대상으로 임의추출(random sampling)에 의한 현지조사를 하였다.

회수된 표본수중에 유효한 표본으로 20대가 64개 표본, 30대가 66개 , 40

대가 69개, 50대이상이 63개의 표본을 이용하였다.

2. 분석방법

특정 기간동안의 활어에 대한 수요는 활어소비에 따른 비용, 활어에 대한 선호도 그리고 소득, 연령, 교육 등의 사회경제적 변수에 영향을 받는다. 따라서 일반적인 활어소비 모형은 다음 식(1)과 같이 나타 낼 수 있다.

$$Y = f(X, \phi, \epsilon) \cdots\cdots\cdots \text{식(1)}$$

Y는 특정기간동안 활어 소비의 횟수 즉, 종속변수이고, X는 앞서 언급한 독립변수들의 행렬이다. 또한 ϕ는 파라메타 벡터(vector)이고 ε 오차항을 나타내는 벡터이다. 여기서 몇 가지 통계적인 가정이 충족된다면 활어의 수요함수를 추정하기 위해서 통상적인 최소제곱 추정법(OLS)이 사용될 수 있다. 그러나 본 연구에서 종속변수는 개인의 소비 횟수이며 따라서 실수의 전 영역이 아닌 비음정수로 제한되어 있다는 특징을 가진다. 그러므로 통상적인 최소자승법(OLS)을 이용한 회귀분석은 편의(bias)를 발생시킬 수 있으며 분석결과가 아래와 같은 몇 가지 오류를 가질 수 있어 분석결과를 활용하기가 어렵게 된다(Cameron and Trivedi, 1998).

개인별 활어회의 소비는 비음정수의 특징을 보이지만 선형회귀분석에서의 오차항은 종속변수에 대해 연속확률분포의 하나인 정규분포를 가지고 있다는 것을 가정하고 모형을 추정하기 때문에 이산종속변수를 가지는 자료의 분석에는 적절하지 않다. 또한 선형회귀모형이 예측에 적용되었을

때 모형은 음의 결과를 예측할 수 있으며, 독립변수들의 증감에 따라 결과 값이 너무 높거나 혹은 낮게 예측되는 경우가 있다.

예측된 개인별 활어소비횟수가 정상적인 범위 내에 있다하더라도 단지 예측된 소비횟수를 제공할 뿐이지 실제 활어소비횟수에 대한 이산확률분포를 제공하지는 못한다.

그렇기 때문에 흔히 적용되는 선형회귀분석을 이용하여 모형화를 해서는 안되며 특별히 고안된 가산자료모형을 이용해야한다(Lee et al, 2002; Lord et al. 2005)

본 연구에서 소비횟수로 나타내어지는 활어수요와 독립변수들간의 관련성을 파악하기 위해 사용된 방법은 포아송(Poisson)모형과 음이항모형이다. 이 두모형은 종속변수가 비음정수로 표현되는 가산자료(count data)의 추정에 일반적으로 사용되는 계량경제모형으로, 예를 들어 음료소비 횟수, 택시운전자의 교통사고 빈도, 유어낚시의 방문횟수 등의 수요분석에 많이 이용되고 있다.

본 연구에서 분석에 사용된 통계 패키지는 STATA9.1 과 LIMDEP8을 사용하였다.

제 2 절 분석모형

1. 포아송모형(Poisson Model)

포아송 모형은 가산자료의 회귀 분석이나 범주형 자료를 분석하기 위해 일반적으로 이용되는 모형으로 모형의 기본이 되는 포아송 분포는 무작위적이고 독립적으로 사건이 발생할 때 일정한 시간 또는 공간 내에서 '0'을 포함한 사건 발생횟수와 이에 따른 확률분포를 의미한다. 즉, 포아송 분포

는 특정시간 동안 특정 사상이 발생했던 평균을 근거로 하여 특정 사상의 발생횟수에 대한 확률을 나타내 주는 분포이다. 포아송 분포는 다음의 두 가지 가정을 한다. 첫째, 단위시간 내의 사건의 발생확률은 동일하며 시간에 따라 변하지 않아야한다. 둘째, 분포의 평균과 분산이 같은 등산포(equi-disersion)를 가정한다. 특정시간 동안 특정사상이 발생했던 평균을 근거로 하여 특정사상의 발생횟수에 대한 포아송분포의 확률밀도함수는 다음과 같다.

$$\Pr(Y_i = k \mid X_i) = \frac{e^{-\lambda_i}\lambda_i^k}{k!},\ k = 0,1,2,\ldots \cdots\cdots 식(2)$$

위 식에서 $\Pr(Y_i = k \mid X_i)$ 는 k의 사건을 일으킬 확률, Y_i는 i번째 응답을, k_i는 Y_i가 취할 수 있는 비음정수 값으로써 활어소비횟수를, λ_i는 추정되어야 하는 포아송 파라미터로서 활어소비 발생횟수의 평균과 분산을 나타낸다. 식(2)을 회귀식 형태로 확장하면 다음과 같다.

$$\ln\lambda_i = X_i\beta \cdots\cdots 식(3)$$

$$\lambda_i = \exp(X_i\beta) \cdots\cdots 식(4)$$

위의 식(3)에서 X_i는 측정된 변수의 벡터를, β 또한 벡터로서 추정되어야 할 미지의 파라미터를 나타낸다. 지수 형태를 취함으로써 적절한 분포를 위해 요구되는 λ_i의 비음조건이 유지 될 수 있다.

또한 가정에 의해 분포의 평균과 분산은 다음과 같이 도출된다.

$$E(Y_i \mid X_i) = \lambda_i = var(Y_i \mid X_i) \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{식}(5)$$

2. 음이항모형(Negative Binomial Model)

포아송 모형은 가산자료의 분석에 일반적으로 사용되는 모형이기는 하지만 동질적인 특성을 가진 자료나 평균과 분산이 같은 자료에만 적용될 수 있다(Green, 2000). 현실의 자료는 분산이 평균을 초과하는 이른바 과산포가 나타나는 경우가 많기 때문에 평균과 분산이 동일하다는 포아송 모형의 가정이 비현실적이어서 실제적인 응용에 있어 모형 측정의 효율성이 감소되며, 모델적용과 결과 해석 및 계수에 대한 통계적 검정의 신뢰성에 문제가 발생한다. 따라서 과산포가 발생하는 상황에서 포아송 모형을 사용하면 문제가 발생하므로 이때는 포아송 분포를 이용하지 말아야 한다.

과산포 문제는 일반적으로 가산자료에 있어 관찰되지 않은 이질성이 존재하거나 또는 영('0')의 빈도가 과다할 경우 발생한다(Cameron & Trivedi, 1996). 특히 현실상의 수요모형에서는 조건부 분산이 평균을 초과하는 과산포 문제가 자꾸 나타나기 때문에 포아송 분포를 적용하기 어려운 점이 많다. 따라서 가산자료의 과산포 문제가 발생하는 경우, 가산자료를 모형화하기 위해서는 보다 일반화된 모형으로서 음이항 모형이 자주 사용되고 있다.

음이항 모형은 포아송 파라미터에 오차항을 결합시킴으로써 구축된다.

$$\lambda = E(Y_i \mid X_i, \varepsilon_i) = \lambda_i \varepsilon_i \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{식}(6)$$

위의 식(6)에서 λ_i는 포아송 파라미터를, ε_i는 오차항을 의미한다. 따

라서 음이항 모형의 확률밀도 함수는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Pr(Y_i = k|X_i) = \frac{\Gamma(k+\alpha^{-1})}{\Gamma(k+1)\Gamma(\alpha^{-1})}(\alpha\lambda_i)^k[1+\alpha\lambda_i]^{-(k+\alpha^{-1})},\ k=0,1,2,.....\cdots \text{식}(7)$$

식(7)에서 α는 과산포 모수로서 모형 내에서 독립변수의 계수와 함께 추정 된다. 음이항 모형의 평균은 다음의 식(8)과 같이, 분산은 식(9)과 같이 나타나게 된다.

$$E(Y_i \mid X_i) = \lambda_i \cdots\cdots \text{식}(8)$$

$$Var(Y_i \mid X_i) = \lambda_i(1+\alpha\lambda_i) \cdots\cdots \text{식}(9)$$

위 식에서 α는 과산포 파라미터로서 모형 내에서 독립변수의 계수와 함께 추정되는데, α가 영(0)이면 과산포가 존재하지 않으므로 포아송 모형이 사용 가능하게 되지만 α>0일 경우 분산이 평균(λ_i)를 초과하게 되므로 과산포를 허용하는 모형을 얻게 된다. 따라서 α가 0이 아닌 경우에는 과산포가 존재하므로 포아송 모형의 사용은 불가능하게 되고, 음이항 분포의 사용이 보다 적합하게 된다. Cameron & Trivedi(1986)은 가산자료의 과산포 검정을 위한 다양한 방법을 제시하였다.

제 4 장 활어소비 실태분석

제 1 절 소비장소 선택

활어소비를 하는데 있어서 소비장소 선택에 영향을 미치는 요인으로 간편성, 신선도, 위생성, 가격만족, 서비스, 어종의 다양성 등에 대하여 조사한 결과는 아래 <표 1>과 같다.

모든 연령대에서 장소의 선택에 가장 중요시 되는 요인으로는 신선도로 조사되었으며, 그 다음으로는 가격만족으로 나타났다. 연령별로 볼 때 장소 선택요인중 상위 3가지 요인을 살펴보면 20대와 30대는 신선도, 가격만족, 서비스의 3가지 항목이 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 응답을 하였으며, 40대와 50대는 신선도, 가격만족, 위생성이 중요 요인으로 나타났다.

선택요인별로 살펴보면 신선도에 있어서는 20대가 45.4%로 30대 36.4%, 40대 33.3% , 50대 28.6%의 다른 연령대와 비교해 보았을 때 높은 것으로 나타나 장소선택에 있어서 다른 연령보다 신선도가 중요한 요인임을 알 수 있다. 위생성은 50대가 19.0%로 가장 높게 나타났으며, 40대, 30대, 20대 순으로 나타나 연령이 높을 수록 위생부분 및 건강부분이 장소 선택에 있어 중요한 요소로 작용하는 것을 알수 있다.

<표 1>활어소비장소의 주요선택요인

	20대		30대	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
간편성	3	4.7	1	1.5
신선도	29	45.3	24	36.4
위생성	3	4.7	7	10.6
가격만족	14	21.9	17	25.8
서비스	10	15.6	11	16.7
어종의 다양성	5	7.8	6	9.1
합계	64	100	66	100

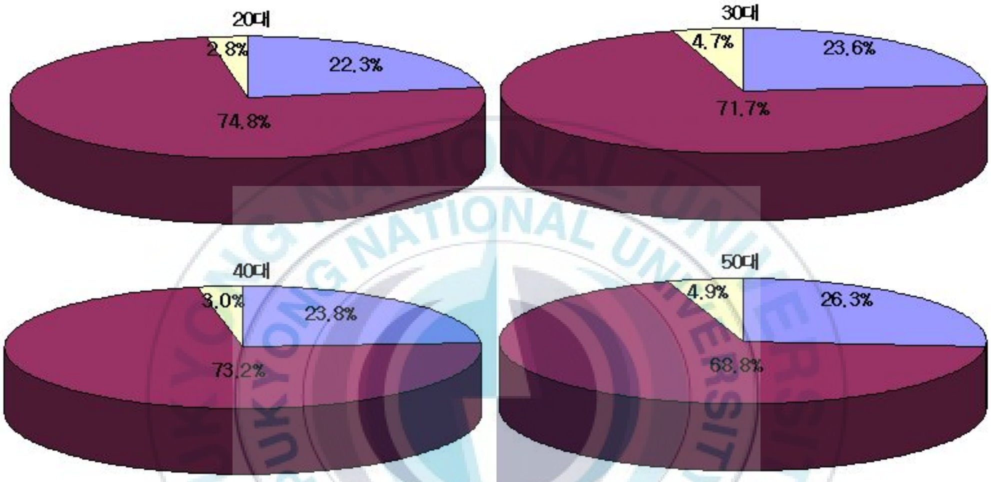
	40대		50대	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
간편성	4	5.8	3	4.8
신선도	23	33.3	18	28.6
위생성	11	15.9	12	19.0
가격만족	16	23.2	16	25.4
서비스	10	14.5	10	15.9
어종의 다양성	5	7.2	4	6.3
합계	69	100	63	100

제 2 절 활어소비시 외식비중

활어소비는 다른 식품과 비교하여 식품의 특성상 외부화, 즉 외식을 통한 소비가 많이 이루어지게 된다. 설문조사의 결과를 보면 모든 연령에서 가정내 소비보다 외식의 비중이 높게 나타나며, 연령이 높아짐에 따라 활어의 가정내 소비비중이 높아지는 것으로 조사 되었다. 이는 젊은층에서 식품의 외부화가 많이 나타나는 것을 반영하는 것으로 사료된다. 여기서 기타는 낚시를 통한 직접어획 소비 등을 포함한 것이다.

<표 2>연령별 활어소비 외식비중

	가정내소비(%)	외식(%)	기타(%)
20대	22.34	74.84	2.81
30대	23.60	71.70	4.70
40대	23.77	73.19	3.04
50대	26.27	68.81	4.92



<그림 2> 연령별 활어소비 외식비중

제 3 절 선호도

일반적으로 선호란 설문대상자의 개인적 만족도이기 때문에 정성적인 부분이라 할 수 있다. 분석에 있어서 이러한 정성적인 부분을 정량적으로 측정할 필요성을 가진다. 본 연구에서는 연령간 활어소비에 대한 선호도를 알아보기 위하여 Likert 10점 척도를 이용하여 개인별 활어회와 육류, 활어와 선어 모두를 포함하는 수산물 전체에 대한 선호도 조사를 실시하

였으며, 그 결과는 아래 <표 3>,<표 4>와 같이 나타났다.

모든 연령별에서 활어회에 대한 선호도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 30대를 제외하고는 활어, 수산물, 육류의 순으로 선호도가 높은 것으로 분석 되었다. 이와 같은 선호현상은 설문대상자들이 활어를 고급식품으로 인식하고 있기 때문인 것으로 사료된다.

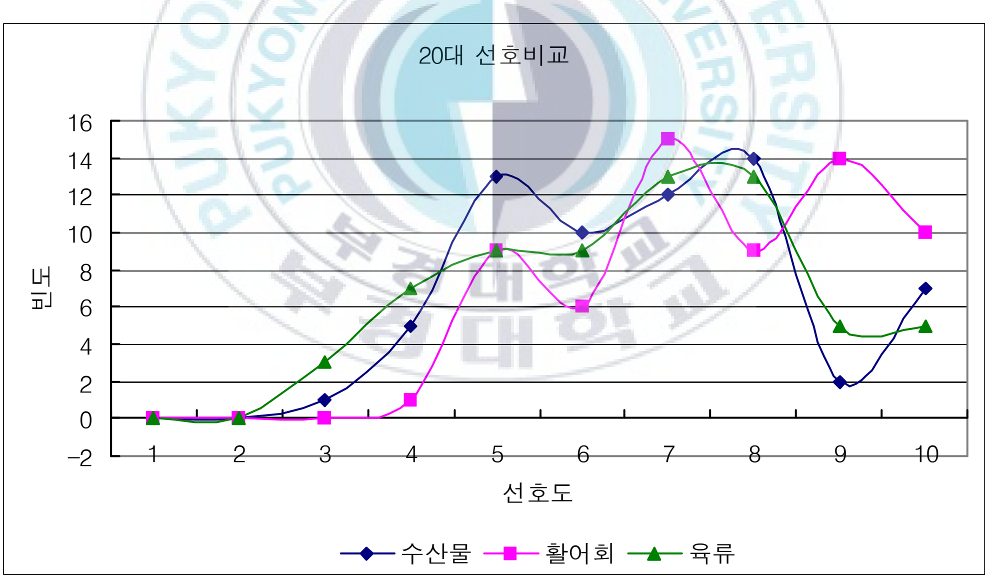
부류별로 살펴보면 선호도가 가장 높은 활어회에 있어서는 40대가 7.86점으로 가장 높으며 그다음으로는 30대(7.69점), 50대(7.65점), 20대 (7.55점) 순으로 나타났다. 수산물은 50대가 7.13점으로 가장 높게 나타 났으며, 육류는 40대가 6.97점으로 가장 높게 나타났다. 그러나 연령별로 보았을 때 수산물, 활어회, 육류에 있어서 선호도의 평균점수는 0.5점 이하에서 차이가 있는 것으로 나타나 각 부류별 선호도의 차이는 연령별로 크게 나타나지 않는다고 할 수 있다.

<표 3> 20대, 30대 선호도 비교

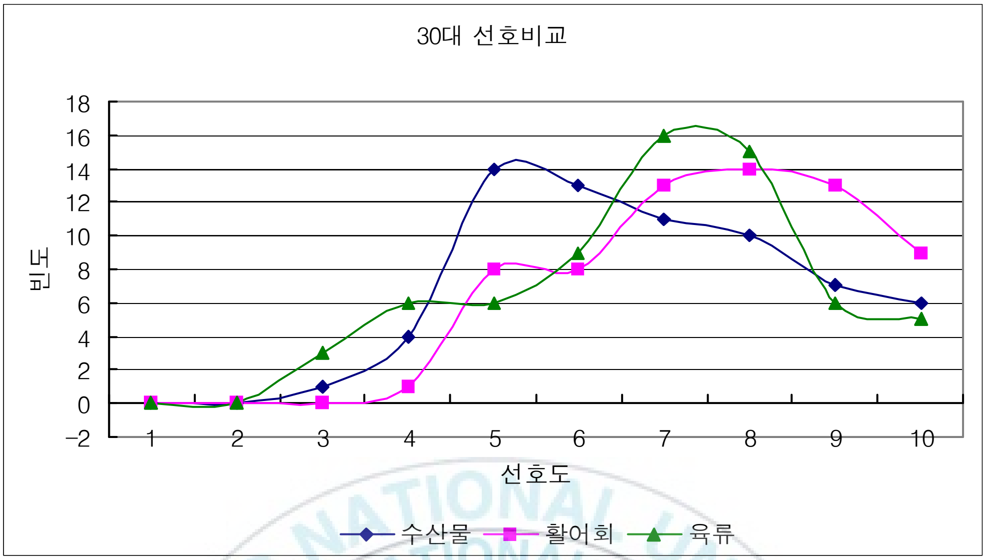
	20대			30대		
	수산물	활어회	육류	수산물	활어회	육류
1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3	1.6%	0.0%	4.7%	1.5%	0.0%	4.5%
4	7.8%	1.6%	10.9%	6.1%	1.5%	9.1%
5	20.3%	14.1%	14.1%	21.2%	12.1%	9.1%
6	15.6%	9.4%	14.1%	19.7%	12.1%	13.6%
7	18.8%	23.4%	20.3%	16.7%	19.7%	24.2%
8	21.9%	14.1%	20.3%	15.2%	21.2%	22.7%
9	3.1%	21.9%	7.8%	10.6%	19.7%	9.1%
10	10.9%	15.6%	7.8%	9.1%	13.6%	7.6%
평균	6.75	7.55	6.63	6.72	7.69	6.84

<표 4> 40대, 50대 선호도 비교

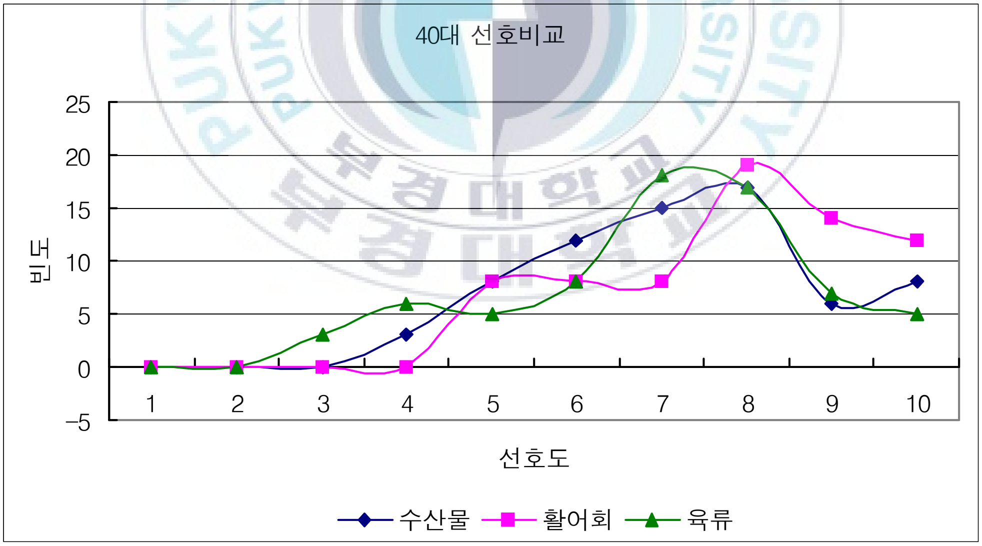
	40대			50대		
	수산물	활어회	육류	수산물	활어회	육류
1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3	0.0%	0.0%	4.3%	1.6%	0.0%	4.8%
4	4.3%	0.0%	8.7%	6.3%	1.6%	9.5%
5	11.6%	11.6%	7.2%	12.7%	12.7%	7.9%
6	17.4%	11.6%	11.6%	12.7%	14.3%	12.7%
7	21.7%	11.6%	26.1%	19.0%	12.7%	25.4%
8	24.6%	27.5%	24.6%	28.6%	25.4%	28.6%
9	8.7%	20.3%	10.1%	9.5%	15.9%	7.9%
10	11.6%	17.4%	7.2%	9.5%	17.5%	3.2%
평균	7.12	7.86	6.97	7.13	7.65	6.78



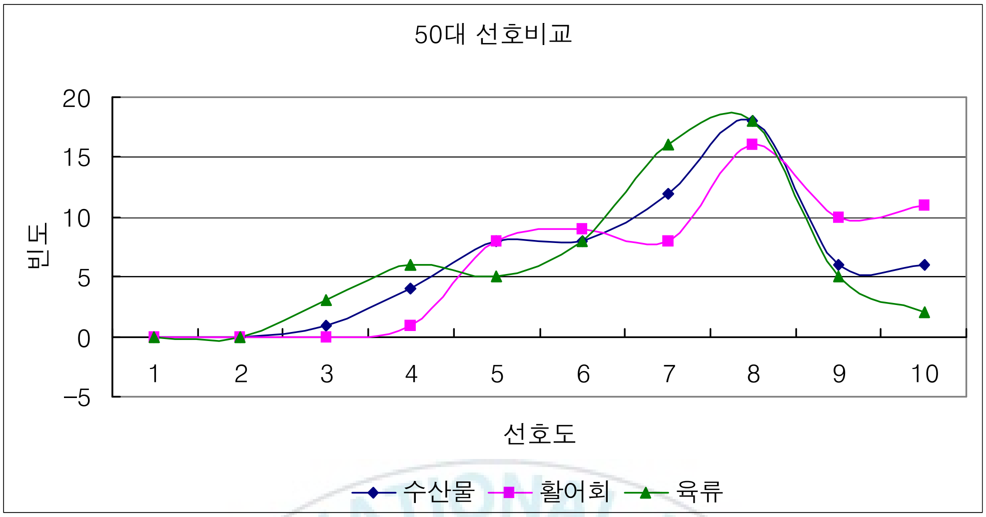
<그림 3> 20대 부류별 선호비교



<그림 4> 30대 부류별 선호비교



<그림 5> 40대 부류별 선호비교



<그림 6> 50대 부류별 선호비교

제 4 절 요인별 활어소비 만족도

연령별로 활어소비를 함에 있어서 활어라는 상품에 대한 만족도 조사를 하기위하여 대표적인 요인으로 맛, 건강, 편의 3가지 요인을 선정하여 조사를 실시하였다.

요인별 활어소비 만족도 역시 전술한 연령간 활어소비에 대한 선호도와 마찬가지로 정성적인 부분이기 때문에 정량적인 분석을 위하여 Likert 10점 척도를 이용하여 맛, 건강, 편의에 대한 연령별 만족도 조사를 실시하였으며, 그 결과는 아래 <표 5>,<표 6>와 같이 나타났다.

조사 결과를 살펴보면 20대와 30대는 맛, 건강, 편의 순으로 만족도가 나타나 활어소비에 있어 맛이라는 요인의 대한 만족도가 건강이나 편의보다 높게 나타나는 것으로 보는 반면 40대와 50대는 건강, 맛, 편의 순으로 맛

보다는 건강에 대한 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

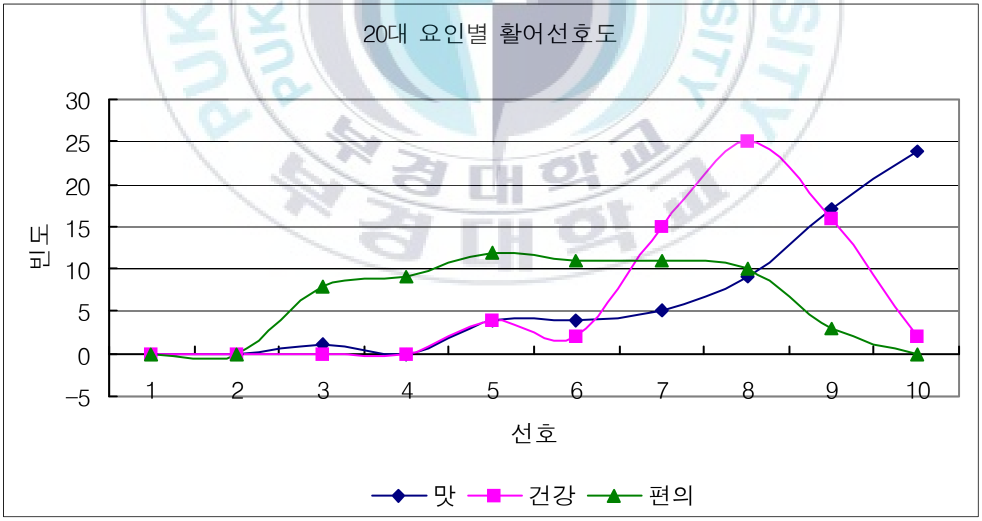
그러나 요인별로 비교를 해보면 활어소비의 맛에 대한 만족도는 20대(8.55점)가 가장 높으며 50대가(8.27점), 40대가(8.25점), 30대(8.19점)순으로 나타나는 반면, 건강에 대한 만족도는 50대가 8.54점으로 가장 높게 나타났으며, 40대(8.42점) 30대(8.13점)가 20대(7.83점)순으로 나이가 많을 수록 활어소비에 있어서 건강에 높은 만족도를 느끼고 있는 것으로 조사 되었다.

<표 5> 20대, 30대 요인별 활어소비 만족도

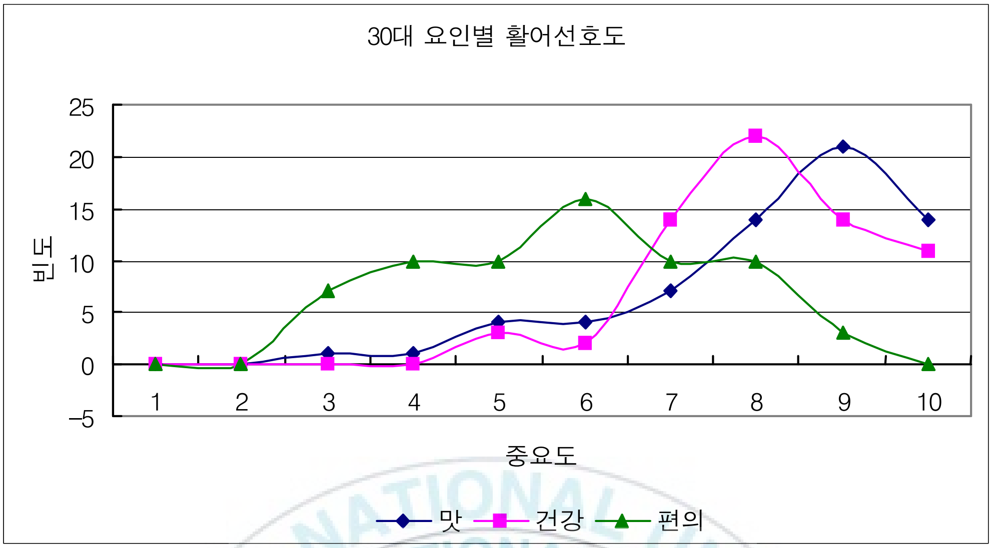
	20대			30대		
	맛	건강	편의	맛	건강	편의
1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3	1.6%	0.0%	12.5%	1.5%	0.0%	10.6%
4	0.0%	0.0%	14.1%	1.5%	0.0%	15.2%
5	6.3%	6.3%	18.8%	6.1%	4.5%	15.2%
6	6.3%	3.1%	17.2%	6.1%	3.0%	24.2%
7	7.8%	23.4%	17.2%	10.6%	21.2%	15.2%
8	14.1%	39.1%	15.6%	21.2%	33.3%	15.2%
9	26.6%	25.0%	4.7%	31.8%	21.2%	4.5%
10	37.5%	3.1%	0.0%	21.2%	16.7%	0.0%
평균	8.55	7.83	5.73	8.19	8.13	5.78

<표 6> 40대, 50대 요인별 활어소비 만족도

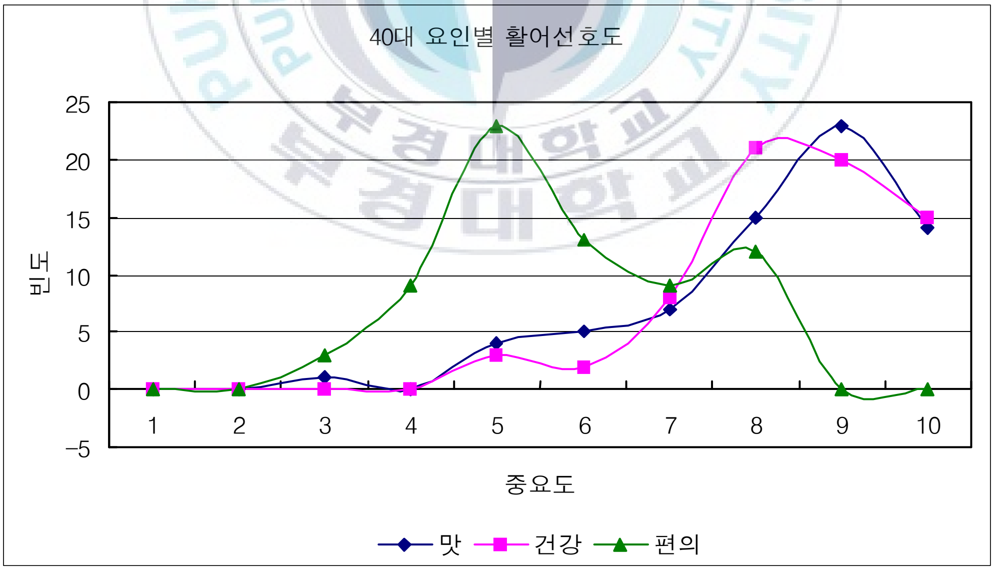
	40대			50대		
	맛	건강	편의	맛	건강	편의
1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
2	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%
3	1.4%	0.0%	4.3%	1.6%	0.0%	6.3%
4	0.0%	0.0%	13.0%	1.6%	0.0%	9.5%
5	5.8%	4.3%	33.3%	4.8%	0.0%	14.3%
6	7.2%	2.9%	18.8%	6.3%	1.6%	15.9%
7	10.1%	11.6%	13.0%	9.5%	19.0%	20.6%
8	21.7%	30.4%	17.4%	22.2%	28.6%	17.5%
9	33.3%	29.0%	0.0%	30.2%	25.4%	11.1%
10	20.3%	21.7%	0.0%	23.8%	25.4%	1.6%
평균	8.25	8.42	5.80	8.27	8.54	6.30



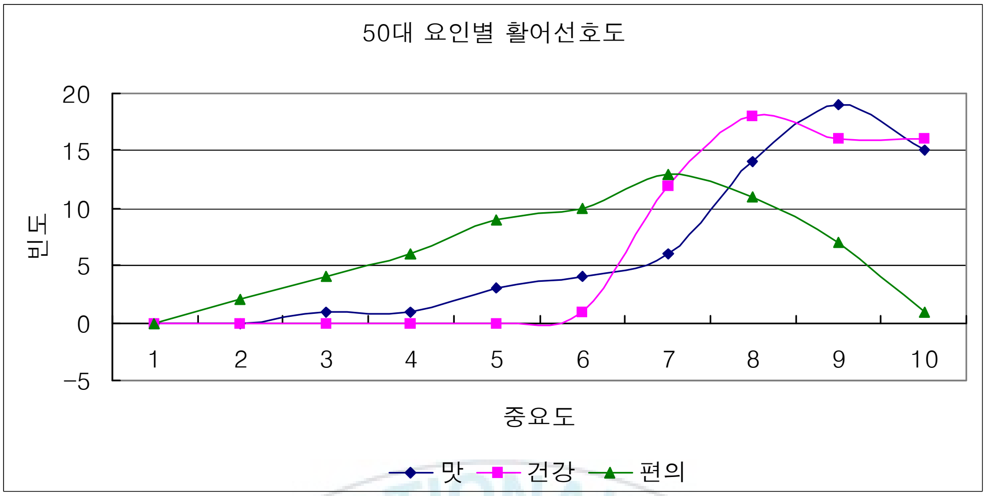
<그림 7> 20대 요인별 활어소비만족도 비교



<그림 8> 30대 요인별 활어소비만족도 비교



<그림 9> 40대 요인별 활어소비만족도 비교



<그림 10> 50대 요인별 활어소비만족도 비교

제 5 절 대체재와의 선호비교

일반적으로 선호도와 같이 정성적인 문항에 대하여 Likert 10점 척도를 사용 할 경우에는 응답자의 기호에 따라 모든 품목에 대하여 절대적인 값을 가질 수 있다. 예를 들어 활어와 육류에 둘다 10점 또는 모두 0점을 줄 수 있으며, 이럴 경우 어떤 품목을 더 선호하는지 비교하기가 모호해진다.

본 연구에서는 일반적으로 활어와 대체제로 여겨지는 육류에 대하여 T.Saaty가 제안한 쌍대비교를 가중 9점척도를 이용하여 조사하였다.

대체제 선호에 대한 조사의 결과는 아래 <표 7>과 같다.

각 연령별로 활어와 육류의 선호도를 비교해본결과 50대가 가장은 비율로 활어를 선호하였으며, 40대, 30대, 20대 순으로 활어를 더 선호하는 것으로 나타나 연령층이 높아 질수록 육류와 비교해 보았을때 활어를 더욱

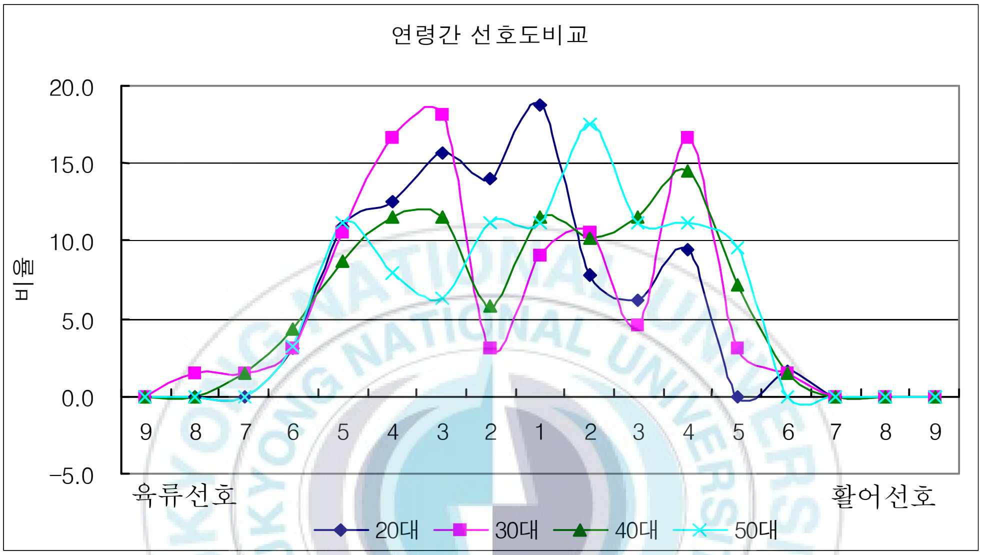
선호하는 것으로 조사 되었다. 이는 전술하였던 요인별 활어소비 만족도에서 건강에 대한 만족도의 결과와 동일하게 나타나는 것으로 볼 때 일반적으로 활어가 육류에 비하여 건강면에 있어서 높은 선호를 가지고 있다는 것을 나타내는 것이라 사료된다.

<표 7> 활어와 육류의 선호도 비교

		20대(%)	30대(%)	40대(%)	50대(%)
↑	9▲	0.0	0.0	0.0	0.0
육류	8▲	0.0	1.5	0.0	0.0
선호	7▲	0.0	1.5	1.4	0.0
	6▲	3.1	3.0	4.3	3.2
	5▲	10.9	10.6	8.7	11.1
	4▲	12.5	16.7	11.6	7.9
	3▲	15.6	18.2	11.6	6.3
	2▲	14.1	3.0	5.8	11.1
	1	18.8	9.1	11.6	11.1
	2▼	7.8	10.6	10.1	17.5
	3▼	6.3	4.5	11.6	11.1
	4▼	9.4	16.7	14.5	11.1
	5▼	0.0	3.0	7.2	9.5
활어	6▼	1.6	1.5	1.4	0.0
선호	7▼	0.0	0.0	0.0	0.0
↓	8▼	0.0	0.0	0.0	0.0
	9▼	0.0	0.0	0.0	0.0
평 균		8.1406	8.2272	8.8115	9.0317

<그림 11>은 활어와 육류의 선호도를 그래프로 나타낸 것으로 이는 연령별로 선호도에 있어서 모양을 잘 볼수있다. 에서 나타나는 바와 같이 활어와 육류간의 선호도에 있어서 모양을 살펴보면 20대는 1을 중심으로 선호도가 집중되어 있는 것으로 나타나 육류와 활어의 선호도가 비슷한 것을 알 수 있으며, 30대는 육류와 활어선호가 약간씩 편중되어 있는 것으로 나타난다. 이는 개인적 선호에 따른 것으로 사료된다. 40대는 다른

연령에 비해 육류와 활어의 선호가 비슷하게 나타나며 활어쪽이 약간 높은 모양을 하고 있으며, 50대의 경우는 2▼를 중심으로 종모양의 형태를 가지고 있다.



<그림 11> 활어와 육류의 선호도 비교

제 5 장 실증분석 결과

제 1 절 통계자료

연령별 가산자료모형을 통하여 활어소비함수를 도출하기 위하여 사용된 변수로는 종속변수로 연간활어소비횟수(count)와 독립변수로는 설문조사를 통해 수집된 육류와 활어간의 비교선호(prefer), 1회당평균소비비용(cost), 나이(age), 연평균소득(income)의 4개변수에 대하여 추정을 하였으며, 20대의 경우 직업의 유무에 따라 개인소득의 차이가 심하게 나타나 가족소득을 변수로 사용하였다. 각 변수들에 대한 설명은 아래 <표 8 > 과 같다.

<표 8> 변수설명

변수명	변수의정의
COUNT	종속변수,지난1년동안의활어소비횟수(회)
COST	1회소비시평균소비가격(원)
AGE	응답자의연령
INCOME	응답자의연평균소득(만원)
PREFER	육류와활어간의선호도비교척도

각 연령별로 변수들에 대하여 연령 집단간 차이를 살펴보기 위하여 다변량 분산분석(MANOVA)을 실시하였다. 이 때 독립변인은 20대, 30대, 40대, 50대로 나누어진 각 군집이고, 종속변인은 연간활어소비횟수(count)와 육류와 활어간의 가중치 선호(prefer), 1회당평균소비비용(cost), 나이

(age), 연평균소득(income)로 구성되었다. 다변량 분산분석(MANOVA)은 종속변수의 조합에 대한 효과의 동시검정을 중요시 하며, 집단간의 결합된 차이를 밝혀낼 수 있어 집단간의 차이를 밝히는데 많이 이용되고 있다. Box의 동일성 검정결과 1% 유의수준하에서 유의하게 나타나 공분산행렬이 동일하다는 귀무가설을 기각한다. 집단의 공분산행렬의 동일성 가정을 만족시키지 못하였기 때문에 Vannatta(2001)가 제안한 Pillai의 트레이스값을 살펴보았다.

<표 9> 다변량 검정

	값	F	가설 자유도	유의확률
Pillai의 트레이스	1.243933	36.2681	15	5.86E-79

추정결과 Pillai의 트레이스의 유의확률이 1%유의수준에서 유의하게 나타나, 각 연령집단별 종속변수의 모평균벡터가 동일하다는 귀무가설이 기각된다.

따라서 20대, 30대, 40대, 50대 사이에는 차이가 있는 것을 알 수 있다.

가산자료모형의 추정에 사용된 각 변수들에 대한 요약통계치를 살펴보면 종속변수인 연간 활어소비 횟수는 30대가 21.8회로 가장 높게 나타났으며 40대가 21.0회, 20대가 17.5회 50대가 17.1회 순으로 나타났다.

1회소비당 금액은 40대가 29,043원으로 가장 높게 나타났으며, 20대가 가장 낮게 나타났다. 선호도 비교의 경우는 분석의 편의를 위하여 육류선호의 9점을 1로 활어선호의 9점을 17점으로 변환 시킨후 분석을 하였다. 비교선호도를 보면 50대가 가장 높으며 연령대가 낮아 질수록 그 값이 줄어드는 것으로 분석 되었다.

연간소득 40대가 4,000만원으로 가장 높게 나타났다. 20대의 경우는 가족의 연평균소득이 변수로 사용되었다. 각 변수들의 요약통계치는 아래 <표

10>과 같다.

<표 10> 변수의 요약통계치

		count (회)	cost (원)	age (세)	income (만원)	prefer[1] (척도)
20대	평균	17.5	25390	24.781	3768.75	8.1406
	표준 오차	0.9236	757.76	0.2786	107.29	0.2885
	표준 편차	7.3893	6062.1	2.2287	858.36	2.3084
	분산	54.603	367497	4.9672	736786	5.3291
30대	평균	21.757	25591	35.227	3716.3	8.2272
	표준 오차	1.1739	797.42	0.2252	83.916	0.3520
	표준 편차	9.537	6478.3	1.8296	681.74	2.8597
	분산	90.955	419685	3.3475	464774	8.1783
40대	평균	21.014	29043	45.014	4000	8.8115
	표준 오차	1.0851	1019.0	0.2842	109.17	0.3400
	표준 편차	9.0138	8465.2	2.3608	906.83	2.8246
	분산	81.249	716598	5.5733	822353	7.9786
50대 이상	평균	17.015	26333.	53.730	2841.9	9.0317
	표준 오차	1.0636	652.69	0.3614	124.51	0.3309
	표준 편차	8.4423	5180.6	2.8692	988.33	2.6272
	분산	71.273	268387	8.2324	976796	6.9022

제 2 절 모형추정결과

각 연령별로 조사된 변수들을 사용하여 일반적 가산자료모형인 포아송 및 음이항모형로 추정된 결과는 <표 11>,<표 12>,<표 13>,<표 14>와 같다. 먼저 추정된 모형의 통계적 유의도를 살펴보기 위해 ‘모든 추정계수

1) 여기서 선호에 대한척도는 대체제로 선정된 육류와 활어ㅇ에 대한 선호비교를 점수화 한 것

는 0이다’라는 귀무가설을 상정하면 다음과 같이 우도비 통계량(LR)을 구성할 수 있다.

$$LR = -2(\ln L_0 - \ln L_T) \cdots\cdots 식(10)$$

여기서 $\ln L_0$는 상수항을 제외한 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설하에서 추정된 결과로부터의 로그우도함수값을 의미하며, $\ln L_T$는 원래의 추정결과로부터의 로그우도함수값을 의미한다.

위 식에서 검정통계량 LR은 귀무가설 하에서 x^2-분포를 따르며, 이때 자유도는 상수항을 제외한 독립변수의 개수와 같다.

연령별 가산자료모형 추정결과를 보면 포아송모형과 음이항모형 모두에 대해 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설 하에서 계산된 LR-통계량에 대한 p-값이 0.000인 것으로 보아 유의수준 1%에서 이 귀무가설은 여유있게 기각이 되며, 추정된 모형은 모두 통계적으로 유의하다는 것을 볼 수 있다.

적합도를 의미하는 R^2 의 값은 20대는 0.799, 30대는 0.622, 40대는 0.589, 50대는 0.330으로 추정되어 20대의 가산자료모형이 가장 적합하다는 것을 알 수 있으며 50대는 모형이 실제현상에 대해 잘 설명하지 못한다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 각 연령별로 설명변수의 비교 역시 중요한 부분을 차지하고 있기 때문에 적합도가 낮게 나타난 50대의 가산자료모형도 분석에 포함을 시켰다.

각 연령간의 추정된 결과의 평가를 위한 신뢰성 검정 중 이론적 타당성 검증은 추정된 계수의 부호가 이론적으로 예상된 부호와 일치하는가를 보며, 통계적 검정은 개별 독립변수에 대하여는 t-test로 하였다.

<표 11> 20대의 가산자료모형 추정결과

변수명	포아송모형	음이항모형
상수항	.8029133 (.0156627)	.8029133 (.576272)
선호도	.0779238 (.0163845)***	.0779238 (.0156627)***
나이	.0654529 (.0000457)***	.0654529 (.0163845)***
연간소득	.0000628 (8.24e-06)	.0000628 (.0000457)
1회소비비용	-.0000201 (.576272)**	-.0000201 (8.24e-06)**
Alpha		1.46e-08 (4.17e-06)
Log likelihood	-167.96178	-167.96178
LR-통계량 (p-값)	162.12 (0.0000)	99.46 (0.0000)

괄호안은 표준오차를 나타냄.

***, **, 및 *는 각기 1%, 5%, 및 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것을 나타냄.

가산자료모형으로 추정된 결과에서 중요한 것은 어떤 모형의 결과치를 사용하는 것이 적합한지에 대한 문제를 해결하여야한다. 일반적으로 이는 과산포의 존재여부에 대한 것으로 Alpha(α)의 추정값 및 통계적 유의도를 통하여 살펴 볼 수 있다.

α는 과산포 모수로 통계적으로 유의하면 α=0라는 귀무가설이 기각되어 과산포가 존재하는 것이다. 20대의 추정결과에서는 α는 유의하지 않게 나타나므로 과산포는 존재하지 않는다고 할 수 있다. 과산포 문제가 발생하지 않으므로 20대는 포아송 모형으로 도출된 결과에 근거하여 설명하는 것이 가능해진다.

위의 <표 11>은 20대에 대한 가산자료 모형의 추정된 결과로 과산포가 존재하지 않기 때문에 포아송모형과 음이항모형의 각 변수에 대한 계수값은 동일하게 나타난다.

주요 독립변수들의 추정된 계수의 부호를 보면 선호도와 나이, 연간소득은 양수로 나타나며, 1회 소비비용은 음수로 나타난다. 이는 활어와 육류간의 선호 비교중 활어의 선호도가 높아질수록, 나이가 많을 수록, 연간소득이 높을 수록, 1회소비비용이 낮을 수록 연간활어소비 횟수는 증가하는 것을 말하므로 일반적인 이론적 타당성을 가진다고 사료된다.

각각 독립변수의 추정계수의 유의수준을 살펴보면 선호도와 나이는 1%, 1회소비비용은 5%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그러나 연간가족소득의 p값은 0.17로 통계적 유의성을 가지기 힘든 것으로 추정되었다.

20대는 선호도와 나이, 1회소비비용은 활어소비를 결정하는 요인으로 나타났으나, 실질적으로 소득을 가지지 않는 응답자가 높은것을 감안할 때 활어소비에 있어서 연간가족소득은 크게 영향을 미치지 않는 것을 알 수 있다.

<표 12> 30대의 가산자료모형 추정결과

변수명	포아송모형	음이항모형
상수항	.5480446 (.6049827)	.5353251 (.7241444)
선호도	.0547228 (.0116344)***	.0545493 (.0138770)***
나이	.0579681 (.0190869)***	.0586704 (.0226878)**
연간소득	.00011 (.0000551)**	.0001112 (.0000648)*
1회소비비용	-.000016 (5.58e-06)***	-.0000173 (6.48e-06)***
Alpha		.0187246 (.0103495)***
Log likelihood	-203.30958	-200.49365
LR-통계량 (p-값)	168.68 (0.0000)	71.28 (0.0000)

괄호안은 표준오차를 나타냄.
***, **, 및 *는 각기 1%, 5%, 및 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것을 나타냄.

위 <표 12>는 30대의 활어소비횟수에 대한 가산자료모형의 추정결과이다. 과산포 존재 여부에 대해 α의 추정값 및 통계적 유의도를 보면, α값이 1%에서 통계적으로 유의하게 나타나 α=0는 기각되므로 과산포가 존재하는 것으로 나타난다. 따라서 평균과 분산이 동일하지 않기 때문에 포아송 모형은 적절하지 않으며 음이항모형을 이용하는 것이 적절함을 알 수 있다.

위 <표 12>에서 보면 포아송모형과 음이항모형에서 추정된 계수의 부호 및 계수의 추정치는 큰 차이를 보이지 않는다. 하지만 추정된계수의 p값을 보면 포아송모형에서는 선호도와 나이, 1회소비비용은 1%하에서 유의하고 연간소득은 5%하에서 유의한 것으로 나타나며, 음이항모형에서는 1회소비비용과 선호도는 1%하에서 나이는 5%, 연간소득음 10%하에서 유의하게 나타난다. 이러한 차이는 포아송 모형의 추정결과에 비해 음이항모형의 추정결과의 t-값이 더 작은 것으로, 과산포 속성을 가지고 있는 자료에 포아송 모형을 적용하면 표준오차가 과소하게 추정어 유의성 과대평가 된다.

음이항모형으로 추정된 결과에 근거하여 설명을 하면, 모든추정계수는 10%에서 통계적으로 유의하므로 각각의 변수들은 전부 연간활어소비 횟수에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

독립변수들의 추정된 계수를 보면 20대와 동일하게 선호도와 나이, 연간소득은 양수로 나타나며, 1회소비비용은 음수로 나타나 활어와 육류간의 선호 비교중 활어의 선호도가 높아질수록, 나이가 많을 수록, 연간소득이 높을 수록, 1회소비비용이 낮을 수록 연간활어소비 횟수는 증가하는 것을 말하므로 이론적 타당성을 가진다고 할 수 있다.

<표 13> 40대의 가산자료모형 추정결과

변수명	포아송모형	음이항모형
상수항	.2190647 (.5500379)	.2281357 (.6706377)
선호도	.0593145 (.0104839)***	.060335 (.0129276)***
나이	.0593145 (.0104839)***	.0430282 (.0145421)***
연간소득	.0001556 (.000027)***	.0001615 (.0000363)***
1회소비비용	-.0000125 (3.39e-06)***	-.0000121 (4.10e-06)***
Alpha		.0240626 (.0122759)***
Log likelihood	-217.99268	-214.4864
LR-통계량 (p-값)	155.22 (0.0000)	63.30 (0.0000)

괄호안은 표준오차를 나타냄.

***, **, 및 *는 각기 1%, 5%, 및 10% 유의수준에서 통계적으로 유의한 것을 나타냄.

위 <표 13>의 40대의 가산자료모형의 추정결과를 살펴보면 과산포 존재 여부에 대해 α의 추정값 및 통계적 유의도를 보면, α값이 1%에서 통계적으로 유의하게 나타나 α=0는 기각되므로 과산포가 존재하므로 음이항모형을 이용하는 것이 적절함을 알 수 있다.

40대도 30대와 마찬가지로 포아송모형과 음이항모형에서 추정된 계수의 부호 및 추정된 계수값은 큰 차이를 보이지 않는다. 그러나 과산포가 존재하기 때문에 음이항모형의 추정결과를 사용하였다.

음이항모형으로 추정된 결과에 근거하여 설명을 하면, 모든추정계수는 1%에서 통계적으로 유의하므로 각각의 변수들은 전부 연간활어소비 횟수에 영향을 미친다고 볼 수 있다.

독립변수들의 추정된 계수의 부호를 보면 선호도와 나이, 연간소득은 양수로 나타나며, 1회소비비용은 음수로 나타나 이론적 타당성을 지닌다

고 할 수 있다.

<표 14> 50대의 가산자료모형 추정결과

변수명	포아송모형	음이항모형
상수항	2.805739 (.6058411)***	2.53191 (.9957008)**
선호도	.0829922 (.0132134)***	.0939736 (.0223595)***
나이	-.0070592 (.0114219)	-.0057602 (.018233)
연간소득	.0000908 (.0000309)***	.0001034 (.0000521)**
1회소비비용	-.0000245 (6.66e-06)***	-.0000219 (.0000111)**
Alpha		.0935303 (.0269441)***
Log likelihood	-225.13294	-203.40689
LR-통계량 (p-값)	90.12 (0.0000)	30.34 (0.0000)

괄호안은 표준오차를 나타냄.

***, **, 및 *는 각기 1%, 5%, 및 10%에서 통계적으로 유의한 것을 나타냄.

50대의 추정결과를 살펴보면 과산포 존재 여부에 대해 α의 추정값 및 통계적 유의도를 보면, α값이 1%에서 통계적으로 유의하게 나타나 과산포가 존재하므로 포아송모형을 사용하기에는 힘들다.

음이항모형으로 추정된 결과에 근거하여 설명을 하면, 육류와 활어의 선호도 비교의 추정 계수는 1% 유의수준에서 유의하게 나타났으며, 연간소득과, 1회소비비용은 5% 유의수준에서 유의하게 나타났다. 그러나 나이는 10% 유의수준에서 유의하지 않는 것으로 분석되어 50대는 선호도와 연간소득, 1회소비비용은 연간활어소비 횟수에 영향을 미치는 원인변수이지만 나이는 영향을 미치지 않는다고 할 수 있다.

유의한 설명변수들의 추정된 계수의 부호를 보면 선호도와 연간소득은

양수로 나타나며, 1회소비비용은 음수로 나타나 이론적 타당성을 지닌는 것으로 나타났다.

각 연령별로 가산자료모형의 추정된 결과를 이용하여 연간활어소비횟수에 대한 추정 모형식을 도출할 수 있다. 추정 모형식은 아래 식과 같은 형태로 나타낼 수 있다.

$$COUNT = e^{(\beta_0\ COST + \beta_1\ AGE + \beta_2\ INCOME + \beta_3\ PREFER + \text{상수항})} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \text{식}(11)$$

여기에서 β는 각 설명변수에 대하여 추정된 계수값을 의미한다.

20대는 과산포가 존재하지 않으므로 포아송모형으로 도출된 결과치를 이용하고, 20대를 제외한 모든 연령에서는 과산포가 존재하는 것으로 분석되어 음이항모형에서 추정된 결과를 이용하여 각 연령별로 추정식을 산출하면 아래 식들과 같다.

20대 연간활어소비 횟수

$$= e^{(-0.00002\cos t + 0.06545age + 0.00006income + 0.07792prefer + 0.82913)} \cdots\cdots\cdots \text{식}(12)$$

30대 연간활어소비 횟수

$$= e^{(-0.000017\cos t + 0.05867age + 0.00011income + 0.0545prefer + 0.53532)} \cdots\cdots\cdots \text{식}(13)$$

40대 연간활어소비 횟수

$$= e^{(-0.000012\cos t + 0.04328age + 0.00016income + 0.06034prefer + 0.228136)} \cdots\cdots \text{식}(14)$$

50대 연간활어소비 횟수

$$= e^{(-0.000022\cos t - 0.00576age + 0.000103income + 0.09398prefer + 2.5319)} \cdots\cdots\cdots \text{식}(15)$$

제 3 절 한계효과

앞장에서 가산자료모형의 추정결과에서 각 추정계수의 부호 및 통계적 유의성에 대해 살펴 보았다. 그러나 추정계수의 크기를 직접 해석하기에는 어려움이 따른다. 추정계수를 독립변수의 한계효과로 해석할 수 없기 때문이다. 본 절에서는 추정된 결과치를 이용하여 활어소비에 대한 설명변수의 한계효과를 분석한다.

각 모형에서 추정된 설명변수에 대한 계수값 β를 기초로 하여 설명변수가 연간활어소비 횟수에 미치는 영향력을 직접적으로 파악하기 위해서 설명변수에 대한 소비횟수의 상대적 변화를 의미하는 한계효과를 추정하였다. 음이항 모형에 대해 앞의 식(8)을 이용하면 설명변수의 한계효과를 다음과 같이 유도 할 수 있다.

$$\frac{\partial E[Y_i \mid X_i]}{\partial X_i} = \beta_k \lambda_i = \beta_k \exp(X_i \beta) \cdots\cdots \text{식}(16)$$

연령별로 20대는 포아송모형을 그 외의 연령에서는 음이항모형을 이용하여 추정된 결과를 기초로 하여 한계효과를 산정하면, 아래 <표 15>과 같이 나타난다.

<표 15> 한계효과

	20대	30대	40대	50대
선호도	1.263092	1.119378	1.201278	1.527411
나이	1.060947	1.203945	0.856697	-0.09362
연간소득	0.001018	0.002282	0.003215	0.001681
1회소비비용	-0.00033	-0.00036	-0.00024	-0.00036

활어를 소비하는데 있어서 개인소득과 소비비용은 중요한 결정요인이라고 할 수 있다. 본 절에서는 연간 소득 과 1회소비비용의 변화에 따른 연령간 민감도 분석을 하였다.

연간 소득 제외한 다른 설명변수들의 평균값이 고정되어 있다고 가정할 때 연령별로 연간소득의 변화에 따른 연간활어소비 횟수의 변화는 다음 <표 16>와 같다.

연간소득이 100만원 증가하는데 있어서 각 연령별 활어소비 횟수의 변화를 보면 40대가 0.32회로 가장 높은 변화를 가지며, 30대가 0.23회 50대가 0.17, 20대가 0.10회의 순으로 분석 된다. 이는 40대가 활어소비에 있어서 소득의 변화에 대하여 가장 민감하게 반응하는 것을 알 수 있다.

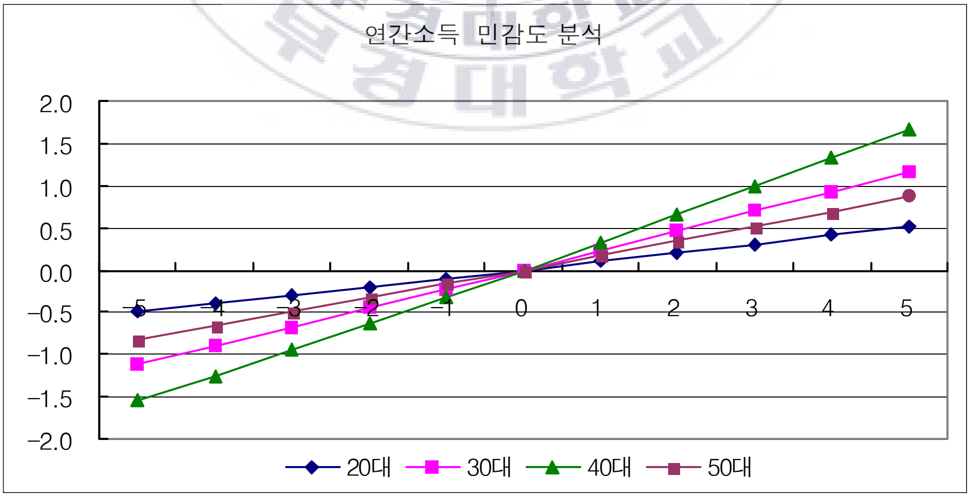
또한 연간활어 횟수의 변화와 각 연령별 평균활어 소비비용을 이용하면 연령별 연간활어 소비비용를 추정 할 수 있다. 연령별 연간 소득이 100만원 증가하였을 경우 연간활어 소비비용을 추정하면 40대가 9,415원, 30대가 5,872원, 50대가 4,449원, 20대가 2,593원의 활어 소비비용의 증가를 가지고 오는 것으로 추정된다.

연간소득의 변화에 있어서 20대가 다른 나이에 비해 낮은 민감도로 반응하는 것은 분석에 있어서 20대는 표본의 연간소득이 아닌 가족구성원 전체에 대한 연간소득을 변수로 사용 했기 때문인 것으로 사료된다.

모든 연령에서 연간소득의 증가는 연간활어 횟수의 증가를 가지고 오는 것을 볼 때 활어는 정상재라고 할 수 있다. 그러나 실제적으로 소득의 변화는 연간활어소비함수에 있어서 1회소비비용이나 선호에 비하여 크게 민감하지 않는 것으로 나타난다. 이는 활어의 소비에 있어서 소비자는 식품의 특성상 소득보다는 1회소비시에 소요되는 비용이나 개인의 식품선호를 더 중요시 하는것을 간접적으로 나타낸다고 할 수 있다.

<표 16> 연간소득 변화에 따른 연간활어소비 민감도분석

연간소득 변화(만원)	연간활어소비 횟수변화(회)			
	20대	30대	40대	50대
-500	-0.50	-1.11	-1.54	-0.82
-400	-0.40	-0.89	-1.25	-0.66
-300	-0.30	-0.67	-0.94	-0.50
-200	-0.20	-0.45	-0.63	-0.33
-100	-0.10	-0.23	-0.32	-0.17
0	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.10	0.23	0.32	0.17
200	0.20	0.46	0.65	0.34
300	0.31	0.70	0.99	0.51
400	0.41	0.93	1.33	0.69
500	0.52	1.17	1.67	0.86



<그림 14> 연령별 연간소득 한계효과 민감도분석

모든 재화에 있어서 그 재화의 가격 즉, 소비자의 1회 구매비용은 재화의 소비에 있어서 가장 중요한 요인으로 인식 되어왔다.

연령별로 1회소비비용이 10,000원 상승 하였을 때는 30대는 연간활어소비 횟수가 3.26회 감소하는 것으로 추정되었으며, 50대는 3.2회로 30대와 비슷한 민감도를 가진다. 40대는 2.27회 정도 감소하는 것으로 나타나 가격에 대하여 가장 민감도가 낮다.

또한 각 연령별로 활어비용이 1만원 증가하였을 때 연간활어 개별 소비비용의 변화을 추정하면 50대가 84,180원, 30대가 83,425원, 20대가 74,939원, 40대가 65,901원의 활어 소비비용의 감소를 가져 온다.

<표 17> 1회소비비용 변화에 따른 연간활어소비 민감도분석

1회소비비용 변화(천원)	연간활어소비 횟수변화(회)			
	20대	30대	40대	50대
-10	3.61	3.88	2.56	3.98
-8	2.83	3.05	2.02	3.11
-6	2.08	2.24	1.50	2.28
-4	1.36	1.47	0.99	1.49
-2	0.66	0.72	0.49	0.73
0	0	0	0	0
2	-0.64	-0.70	-0.48	-0.70
4	-1.25	-1.37	-0.94	-1.36
6	-1.84	-2.02	-1.39	-2.00
8	-2.41	-2.65	-1.84	-2.61
10	-2.95	-3.26	-2.27	-3.20

<그림 15> 연령별 1회소비비용 한계효과 민감도분석

제 6 장 결　론

국내소득수준의 상승과 국내 활어공급의 증가, 식품소비에 있어서 건강추구 · 고급화 · 외부화 지향과 같은 사회적 변화는 국내 활어소비의 증가를 가지고 왔으며, 활어부분은 수산물 전체에서 점차 중요성이 높아지고 있다.

이와 같이 수산물 산업에서 중요한 위치를 차지하고 있는 활어소비에 대하여 이론적 측면으로나 응용적 측면에서 활어소비구조에 대한 신뢰성이 높은 모형을 구축 할 필요성을 가진다. 본 연구에서는 활어소비에 있어서 정교한 수요함수의 예측을 위하여 개인별 활어소비의 실태조사 및 분석을 통한 연령별 활어 수요함수를 추정하였다. 또한 활어소비는 연령간 소비행동이 차이가 있을것으로 사료되어 20대, 30대, 40대, 50대 이상의 4개의 연령계층을 설정하여 분석하였다.

본 연구의 결과는 크게 연령별 활어소비실태와 가산자료를 이용한 활어소비함수의 추정으로 이루어져 있다.

활어소비 실태는 설문조사를 기본자료로 하여 활어소비장소 선택요인, 외식비중, 선호도, 활어소비시 요인별 만족도 등으로 이루어 졌다. 활어소비장소의 선택에 가장 중요시 되는 요인으로는 모든 연령대에서 신선도로 조사되었으며, 그 다음으로는 가격만족으로 나타났다. 또한 연령이 높을 수록 위생부분 및 건강부분이 장소 선택에 있어 중요한 요소로 작용하였다.

활어의 소비는 모든 연령에서 가정내 소비보다 외식의 비중이 높게 나타나 외부화가 높은 식품으로 사료되며, 연령이 높아짐에 따라 활어의 가정내 소비비중이 높게 나타났다.

활어, 수산물, 육류에 대한 선호도 조사에서는 활어회에 대한 선호도가

가장 높은 것으로 나타나 설문대상자들이 활어를 고급식품으로 인식하고 있다.

20대와 30대는 맛, 건강, 편의 순으로 만족도가 나타나 활어소비에 있어 맛이라는 요인의 대한 만족도가 건강이나 편의보다 높게 나타나는 것으로 보는 반면 40대와 50대는 건강, 맛, 편의 순으로 맛보다는 건강에 대한 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

육류의 선호도를 비교해본결과 50대가 가장은 비율로 활어를 선호하였으며, 40대, 30대, 20대 순으로 활어를 더 선호하는 것으로 나타나 연령층이 높아 질수록 육류와 비교해 보았을때 활어를 더욱 선호하는 것으로 조사되었다. 이는 전술하였던 요인별 활어소비 만족도에서 건강에 대한 만족도의 결과와 동일하게 나타나는 것으로 볼 때 일반적으로 활어가 육류에 비하여 건강면에 있어서 높은 선호를 가지고 있다는 것을 나타내는 것이라 사료된다.

연령별 활어소비 횟수에 영향을 미치는 요인에 대하여 계량경제학적으로 분석하기 위해 가산자료인 활어소비 횟수를 종속변수로, 가격과 소득, 나이, 선호도를 설명변수로 사용하는 수요함수를 추정하였다. 추정은 가산자료모형을 이용하였으며, 연령별 가산자료모형 추정결과를 보면 모든 추정계수가 0이라는 귀무가설 하에서 계산된 LR-통계량에 대한 p-값이 0.000인 것으로 보아 유의수준 1%에서 이 귀무가설은 기각이 되어 추정된 모형은 모두 통계적으로 유의하였다. 20대를 제외한 30대, 40대, 50대에서는 과산포현상이 나타나 20대는 포아송모형을, 나머지 연령에서는 음이항모형을 이용하여 추정하였다.

주요 독립변수들의 추정된 계수의 부호를 보면 20대와 30대, 40대에서 선호도와 나이, 연간소득은 양수로 나타나며, 1회 소비비용은 음수로 나타난다. 이는 활어와 육류간의 선호 비교중 활어의 선호도가 높아질수록, 나

이가 많을 수록, 연간소득이 높을 수록, 1회소비비용이 낮을 수록 연간활어소비 횟수는 증가하는 것을 말하므로 일반적인 이론적 타당성을 가진다고 사료된다. 50대는 선호도와 연간소득, 1회소비비용은 연간활어소비 횟수에 영향을 미치는 원인변수이지만 나이는 10% 유의수준에서 유의하지 않는 것으로 분석되었다.

추정된 결과치를 이용하여 활어소비에 대한 소득과 비용에 따른 한계효과를 분석한 결과 연간소득이 100만원 증가하는데 있어서 활어소비 횟수의 변화를 보면 40대가 0.32회로 가장 높은 변화를 가지는 것으로 나타나 40대가 활어소비에 있어서 소득의 변화에 대하여 가장 민감하게 반응하는 것을 알 수 있다.

또한 연간 소득이 100만원 증가하였을 경우 연간활어 소비비용을 추정하면 40대가 9,415원, 30대가 5,872원, 50대가 4,449원, 20대가 2,593원의 활어 소비비용의 증가를 가진다.

연령별로 1회소비비용이 10,000원 상승 하였을 때는 30대는 연간활어소비 횟수가 3.26회 감소하는 것으로 추정되었으며, 50대는 3.2회로 30대와 비슷한 민감도를 가진다.

또한 각 연령별로 1회소비비용이 1만원 증가하였을 때 연간활어 개별 소비비용의 변화을 추정하면 50대가 84,180원, 30대가 83,425원, 20대가 74,939원, 40대가 65,901원의 활어 소비비용의 감소를 가져 온다.

연간활어소비함수에 있어서 소득의 변화는 1회소비비용이나 선호에 비하여 크게 민감하지 않는 것으로 나타난다. 이는 활어의 소비에 있어서 소비자는 식품의 특성상 소득보다는 1회소비시에 소요되는 비용이나 개인의 식품선호를 더 중요시 하는것을 간접적으로 나타낸다고 할 수 있다.

한편, 본 연구는 다음과 같은 한계점을 가지고 있다. 추정에 사용된 종속변수가 가산자료인 연간활어 소비횟수이기 때문에 소비량을 정확히 반영

하기 힘들며, 또한 시간과 비용의 제약으로 인하여 조사대상이 부산지역에 한정이 되어 있어 추정된 결과의 대표성에 대한 한계를 가진다. 향후 지역별로 또는 광범위한 지역을 대상으로 표본 수를 늘려 체계적이고 일반화 할 수 있는 연구가 필요하다.

【참 고 문 헌】

김도훈. “여행비용모형 분석을 통한 유어(遊漁) 활동의 경제적 가치 추정”, 수산경영논집. 2005

김원년. “도시가계의 주류 소비지출 분석”. 한국인구학 제25권 제2호. 2002

박성쾌, 정명생. “주요 수산물의 수요분석”. 농촌경제 제18권 제4호. 1995

박재홍, 이한성, 유소이. “도시가계의 쌀 소비지출구조 분석에 관한 연구”. 농업생명과학연구. 2007

유승훈, 양창영. “가산자료모형을 이용한 해양오염사고 발생횟수의 분석”, 해양정책연구, 제20권 제2호. 2005

윤성민, 조승우, 이승래. “AIDS 모형을 이용한 수산물 수요 분석”. 농촌경제 제26권 제1호. 2003

이계임, 김성용. “수산물 소비구조 분석”. 농촌경제 제26권 제3호. 2003

이원경. “포아송 회귀모형을 통한 국내 특허의 생산함수 추정” 연세대학교 박사학위 논문, 1999

소국섭, 이희찬. “절단된 포아송(TP)모형을 활용한 골프수요 영향요인 연구” 관광학연구 제31권 제2호. 2007

정명생, 임경희, “주요 어류의 소비구조 분석에 관한 연구”, 한국해양수산개발원, 2004. 12.

장영수, 임경희, “수산물 소비의 특성에 관한 연구”, 식품유통연구 제17권 제3호.

황유선. “식품소비패턴의 동향에 관한 연구”. 전북대학교 경제학 석사논문. 2004

허윤정, 이승래, “가산자료모형을 이용한 송정 해수욕장의 경제적 가치추정” ,수산경영논집, 제38권 제2호 pp 79~101, 2007
이상일, 장영재, 채두병, 홍완표. “경제학원론”. 세종출판사. 1997

Cameron, A. and Trivedi, P. "Regression analysis of count data" Cambridge Unversity Press. 1998
Cortez, R. and B. Senauer. "Taste Changes in the Demand for Food by Demographic Groups in the United States : A Non-parametric Empirical Analysis" Amer. J. Agr. Econo. 78. 1996.
Freeman, M. "Approaches to measuring public goods demands", American Journal of Agricultural Economics. 1979
Haab, T. and McConnell, K. "Count data Models and the problem of zeros in recreation demand analysis" American Journal of Agricultural Economics. 1996
Senauer, B. and A. Elaine and K. Jean. Food trends and the changing consumer. eagan press. 1991.
Gujarati, Damodar N. Basic Econometrics. McGraw-Hill Book Company(New York). 1988.
Raunikar, Robert and Chung-Liang Hang. Food Demand Analysis : Problems, Issues, and Empirical Evidence. Iowa State University Press / Ames. 1987.
Samuelson, P. A. Foundation of Economic Analysis. Cambridge, MA : Havard University Press. 1966.

【부　　　록】

표 본 no	
년　　월	2007 년　　월
조 사 자	

활어회 소비실태 조사

본 설문조사는 활어소비에 대한 실태를 정확히 파악하기 위한 자료로 활용하기 위하여 부경대학교 해양산업경영학부 대학원에서 실시하는 것입니다.

조사결과는 회소비실태 분석 및 논문자료로 활용될 것입니다. 정확한 자료가 수집될 수 있도록 협조해 주시면 감사하겠습니다. 아울러 본 조사는 **개인에 관한 사항을 일체 밝히지 않으며. 본 연구목적에만 사용되기 때문에 응답하시는 분에게는 어떠한 영향도 미치지 않을 것임을 약속드립니다.**

※ 설문에 관한 문의

부경대학교 해양산업경영학부 정진호 (016-633-2270)

PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY

Ⅰ. 활어회 소비에 관한 조사

1. 귀하께서 지난 1년 동안의 생선회 소비는 모두 몇 번이나 되십니까?

( )회

2. 회소비시 주로 소비하시는 장소의 비중은 어떻게 됩니까?

대형할인매장	회센터	소규모횟집	일식집	회전문점	기타

3. 위 2 번의 답에서 생선회를 주로 소비하는 이유는 무엇입니까?

간편해서		서비스가 좋아서	
신선도나 맛이 좋아서		어종이 다양해서	
위생적이어서		기타	
가격이 적당해서		( )	

4. 회소비시 가정내 소비와 외식의 비중은 어떻게 됩니까?

가정내소비	외식(직장 등 회식이나 모임포함)	기타( )
%	%	%

5. 귀하의 회선호도는 어떠 합니까?

선호도	←매우좋아함				보통					매우싫어함→
수산물 선호도	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점
생선회 선호도	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점
육류 선호도	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점

6.회를 소비하는데 있어서 다음 요인중 중요도는 어떠합니까?

선호도	←매우좋아함				보통					매우싫어함→
맛	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점
건강	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점
편리	10점	9점	8점	7점	6점	5점	4점	3점	2점	1점

7. 생선회와 육류의 선호를 비교한다면 어떤것을 더선호합니까?

보다 선호함 <------------------------비슷함------------------------> 보다 선호함

⑨	⑧	⑦	⑥	⑤	④	③	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

<생선회> **<육류>**

8. 평균적으로 1회(1인)을 기준으로 하였을때 회소비 금액은 얼마입니까?

( )만원

Ⅱ. 사회경제적 특성조사

마지막으로 통계분석상의 필요를 위하여 몇 가지 더 여쭈어 보겠습니다. 단지 분석을 위해서만 사용될 뿐이니 정확하게 √ **해주십시오**

성별	결혼여부	연령	총 가족 구성원수
(남 / 여)	(기혼 / 미혼)	만 ( )세	(명)

1. 귀하의 직업은 무엇입니까?

	자영업	회사원	자유전문직	공무원	주부	학생	무직	기타
√								

2. 귀하의 거주하는 곳을 기입해 주십시오

(시)   (구)

3. 지난 한해동안 귀하를 포함한 모든 가족의 월평균 소득은 대략 어느정도입니까?

(   )만원

※ 구체적인 액수를 말씀하시기 곤란하면 아래 보기에서 선택하여 주십시오.

(1) 100만원 미만   (2) 100-150만원   (3) 150-200만원
(4) 200-250만원   (5) 250-300만원   (6) 300-400만원
(7) 400-500만원   (8) 500만원 이상

4. 귀하의 월 평균소득은 대략 어느 정도입니까?

(   )만원

※ 구체적인 액수를 말씀하시기 곤란하면 아래 보기에서 선택하여 주십시오.

(1) 50만원 미만   (2) 50-100만원   (3) 100-150만원
(4) 150-200만원   (5) 200-250만원   (6) 250-300만원
(7) 300-350만원   (8) 450-500만원   (9) 500만원 이상