

한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수 추정*

- 수도권 소비자를 중심으로 -

남국현^{a**} · 최영찬^b

^a 부산대학교 경제학부(부산시 금정구 부산대학로 63번길 2)
^b 서울대학교 농경제사회학부 지역정보전공(서울시 관악구 관악로 599)

The Estimation of the Demand Function of Korean Beef and Imported Beef Cuts

- Focusing in Consumers in the Metropolitan Area -

Kuk-Hyun Nam^a · Young-Chan Choe^b

^a Department of Economics, Pusan National University
^b Program in Regional Information, Department of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National University

Abstract

This paper estimated the demand function of the cuts of Korean beef and imported beef by using the consumer panel and retail price data from the Korean Agro-Fisheries & Food Trade Corporation, and the weather data from the Korea Meteorological Administration with an log-log model and AIDS model. The results show that the preference for cuts of beef used for cooked soup, steamed dish, Changjorim are more elastic than cuts used for roasting when there is a change in price and income in the estimation of demand function of Korean beef. On the other hand, consumers respond sensitively with the demand of roasting part compared to steamed dish, Changjorim, soup when there is change in price and income in the estimation of demand function of imported beef. The results indicate that there is substitutional relationship between Korean beef and imported beef, because Korean beef cuts used for roasting can substitute for imported roasting part and the same relationship applies to steamed dish, soup, Changjorim. In addition, family number, family member, husband job, purchasing place, means of transportation, purchasing time, weather are statistically significant.

Key words: beef cuts, demand, price, income, AIDS

1. 서 론

소비자는 육류 소비시장에서 특정 부위의 쇠고기를 구매할 때 다양한 요인을 고려하여 선택하는데, 소비자는 쇠고기 가격을 우선적으로 고려하여 소비할 것이고, 또한 쇠고기 가격뿐만 아니라 대체상품의 가격도 고려하고, 나아가 특정 부위의 쇠고기에 대한 수요는 소비자 소득수준에 영향을 받기

도 한다. 이와같은 소비자 수요함수는 경제적인 요인뿐만 아니라 인구통계적 특성과 연도와 계절, 요일, 날씨에 따른 소비자 기호변화, 구입처 특징과 시장과의 거리 등과 같은 비경제적인 요인들도 포함될 수 있다. 한편 우리나라 1인당 쇠고기 소비량은 2005년 6.6kg에서 2013년 10.3kg으로 증가하였고, 이와같은 추세에 소비자의 쇠고기 수요를 충족시키기 위해 쇠고기 수입량도 2005년 142.6천 톤에서 2012년 252.7천 톤으로

주요어: 쇠고기 부위, 수요, 가격, 소득, 준이상수요체계

* 본 논문은 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ011390)의 지원에 의해 이루어진 것임.

** 교신저자(남국현) 전화: 02-510-3998 e-mail: nam7734@hanmail.net

매년 성장하고 있다. 이와같이 쇠고기 수요는 성장하고 있지만, 아직 쇠고기 부위별 수요에 대한 정보가 부족한 실정이다. 따라서 다양한 소비자 특성을 고려한 쇠고기 부위별 수요함수를 추정한다면, 부위별 쇠고기 소비의 트렌드 분석에도 유용하고, 축산업 관계자들에게도 마케팅에 효과적으로 활용될 것이다.

쇠고기 수요를 분석한 기존 연구들은 쇠고기 전체 구매량에 대해 쇠고기 가격과 대체 육류인 돼지고기, 닭고기 가격, 그리고 국민소득 등의 변수를 이용한 수요함수 추정이 주류를 이루었다. 최근에 와서는 쇠고기 등급별 소비자 선호도 분석이나 등급별 대체성 분석이 이루어지고 있으나, 이산적 확률추정이나 준이상수요체계를 이용한 대체성 분석에 치중하고 있어 소비자 특성을 고려한 수요함수에 관한 연구는 부족한 실정이다. 또한 쇠고기 부위별 수요함수에 관한 연구는 거의 진행되어 있지 않다. 따라서 본 연구에서는 기존에 가격과 소득, 대체 가격 등의 경제적인 요인뿐만 아니라 소비자 특성과 구매처와 구매시기, 날씨에 따른 소비자 기호 등의 비경제적인 요인을 고려한 쇠고기 부위별 수요함수를 추정하고자 한다. 또한 한우와 수입산 쇠고기의 수요함수를 각각 추정하여 두 수요함수를 비교하고, 한우와 수입산 쇠고기 간의 대체관계도 분석할 것이다. 본고는 다음과 같이 구성된다. 제2장은 쇠고기 수요함수에 관한 선행연구를 조사하고, 제3장은 분석에 사용된 자료와 분석모형에 대해 논의하고, 제4장은 추정결과를 해석하며, 제5장은 분석결과를 요약하고, 시사점을 논의한다.

2. 선행연구

지금까지 쇠고기 수요를 분석한 국내·외 연구를 보면, 성명환(1997)은 단일방정식 모형으로 쇠고기 수입수요함수를 추정하였고, 분석결과에 의하면 미국, 호주 및 뉴질랜드산 수입 쇠고기에 대한 국내산 쇠고기는 이들 모든 국가와 경쟁관계에 있는 것으로 분석되었다. 신용광 외(2001)은 도시가구를 대상으로 콰드라트 분석을 적용하여 소비자 선호를 분석하였고, 그 결과 품종, 등급, 부위, 가격 등의 요인이 소비자의 쇠고기 선택에 영향을 주는 것으로 나타났다. 김성용 외(2014)는 2013년 식품소비행태 조사자료를 이용하여 쇠고기에 대한 소비자 선호도를 순위 프로빗 모형으로 분석하였다. 그 결과 연령이 높은 소비자일수록 낮은 등급의 쇠고기에 대한 선호도

가 증가하고, 가구소득이 높을수록 높은 등급의 쇠고기에 대한 선호도가 증가하는 것으로 나타났다. 김혜영 외(2003)는 1991년에서 2001년까지의 분기별 육류 구매량과 소매가격 자료를 이용하여 준이상수요체계 모형과 역준이상수요체계 모형을 설정하여 육류 수요체계를 분석하였다. 그 결과 준이상수요체계 모형에서는 국내산 쇠고기와 수입산 쇠고기 가격이 내생변수로 나타났고, 역준이상수요체계 모형에서는 국내산 쇠고기와 돼지고기 소비량이 내생변수임을 밝혔다. 조재환 외(2011)는 국내산 쇠고기를 1+이상, 1,2,3 등급과 육우고기 등 5개 등급으로 분류하여 역준이상수요체계 모형으로 국내산 쇠고기의 등급별 대체성과 가격의 영향을 분석한 바가 있다.

김태균 외(1994), 어영준(1995), 정경수 외(1998), 이계익 외(2000), 이종하 외(2007)는 AIDS를 이용하여 육류수요를 분석하였고, 광영태 외(2006), 권오상 외(2014), 남국현 외(2016)는 부위별 돼지고기 수요함수를 추정한 바가 있다. 이외에도 이민수 외(2009)는 모든의 생산성을 예측하였고, 김석은(2006)은 축산물 선호도와 구매행태를 분석하였고, 이철현(1997)은 쇠고기 시장의 가격결정 구조를 추정하였다.

Tryfos 외(1973)는 캐나다에서 1950년에서 1970년 사이의 연도별 육류 소비량 자료를 이용하여 쇠고기와 돼지고기, 양고기의 수요함수를 추정하였다. 그 결과 쇠고기와 양고기 소비는 다른 육류의 가격에 영향을 받지 않고, 돼지고기 소비는 쇠고기와 양고기 가격에 민감한 것으로 나타났다. Wohlgenant(1985)는 미국의 1947년에서 1983년까지의 쇠고기 구매량과 가격 자료를 이용하여 쇠고기 구매량과 가격 및 실질소득과의 관계를 분석하였고, 그 결과에서 쇠고기 수요는 대체관계에 있는 육류의 가격변화에 영향을 받는 것으로 나타났다. Braschler(1983), Chavas(1983), Moschini 외(1989), Eales(1993)는 육류수요체계의 구조적 변화를 분석한 바가 있고, William(1965), Workman 외(1972), Marsh(1992)는 쇠고기, 돼지고기 등 육류 수요의 가격 탄력성을 분석하였고, Sarmiento 외(2000)는 오차 수정 모형으로 쇠고기 공급량을 예측하였다. Deaton & Muellbau(1980)는 Translog 모형과 Rotterdam 모형을 보완하여 준이상수요체계(AIDS) 모형을 개발하였고, AIDS 모형은 추정된 파라미터를 이용하여 수요의 가격탄력성과 지출액탄력성을 도출할 수 있는 장점이 있어 널리 이용되고 있다. 본 연구에서는 준이상수요체계를 이용하여 쇠고기 부위 간 대체관계를 추정하고자 한다.

3. 자료 및 분석방법

3.1. 자료

본 연구에서는 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정하기 위해 농촌진흥청의 소비자 패널 2011년에서 2014년 까지의 자료와 한국농수산물유통공사의 축산물 소매가격 자료, 그리고 기상청의 기상자료를 이용하였다. 소비자 패널은 서울, 인천, 경기 지역의 732가구를 대상으로 식료품 지출액에 대한 설문조사를 실시하여 정리한 자료로 소비자의 식료품 지출에 대한 구매품목과 가격, 수량 및 구매처 등 다양한 정보가 제공되며, 또한 소비자 가구의 인구통계학적 특성도 제시되어 있어 본 연구의 주제인 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수 추정에 용이하다. 그리고 한국농수산물유통공사에서 운영하는 농산물유통정보(<http://www.kamis.co.kr/>)에서 쇠고기와 돼지고기의 부위별 100g당 가격에 대한 자료와 기상청의 기온, 습도, 강수량 자료도 수요함수 추정에 이용된다.

본 연구에 사용한 변수들의 기초통계량과 조작적 정의를 <표 1>과 <표 2>에 정리하였다. 종속변수는 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요량이며, 한우는 갈비, 사태·우족·꼬리, 등심 순으로 수요량이 많은 것으로 나타났다. 한우가격은 안심, 특수부위, 등심, 갈비 순으로 높은 것으로 나타났고, 사태·우족·꼬리의 가격이 2,789원 정도로 가장 낮은 것으로 조사되었다. 수입산 쇠고기 수요량도 한우와 같이 갈비, 등심, 우둔·설도 순으로 많은 것으로 나타났고, 갈비와 사태는 중량이 큰 뼈가 포함된 무게이므로 이를 제외하면, 한우와 수입산 쇠고기 모두 한변 구매시 등심 수요량이 가장 많은 것으로 나타났다. 한우와 수입산 쇠고기의 부위간 대체성을 분석하기 위해 소비자 패널내 가격자료와 함께 한국농수산물유통공사에서 제공하는 축산물 소매가격 자료도 활용하였고, 특히 가격이 낮은 수입산 쇠고기와 대체관계를 나타낼 수 있는 국내산 삼겹살도 포함하여 분석하고자 한다.

가격 이외에 수요함수 추정에 가구의 특성을 나타내는 인구통계 변수와 기상변수를 사용하였다. <표 2>를 보면, 가구 소득은 월평균 422만원이며, 수요함수 추정의 소득효과를 계산한다. 분석대상은 28세에서 71세까지의 여성층이며, 연령의 평균은 47.7세이며, 연령의 차이에 따른 부위별 수요량의 차이를 분석한다. 가구원수는 최소 1인에서 최대 9인까지이며, 1인 가구, 맞벌이 가구, 다인 가족, 은퇴가구 등 가족 구성 형태에

<표 1> 한우와 수입 쇠고기의 수요량과 가격의 기초통계량

변수명		단위	평균값	표준편차	최소값	최대값
한우 수요량	등심	g	629.6	737.5	50	12,000
	안심	g	475.0	394.5	100	3,000
	갈비	g	1449.3	1510.5	100	10,000
	특수부위	g	455.5	592.8	100	10,000
	사태·우족·꼬리	g	1119.7	1199.8	27	11,500
	우둔·설도	g	499.5	437.1	54	10,000
	양지	g	456.2	468.2	30	12,760
목심·앞다리	g	458.1	388.8	78	4,380	
한우 가격	등심	원/100g	5699.9	3342.8	389	31,600
	안심	원/100g	6565.6	3335.8	492	33,333
	갈비	원/100g	4613.8	3162.3	350	17,959
	특수부위	원/100g	5931.7	3377.0	657	27,950
	사태·우족·꼬리	원/100g	2789.4	3080.2	100	29,046
	우둔·설도	원/100g	3353.3	2130.6	128	18,934
	양지	원/100g	3922.4	2533.5	100	28,764
목심·앞다리	원/100g	3545.2	2589.8	249	18,795	
수입 쇠고기 수요량	등심	g	795.1	767.8	40	9,000
	갈비	g	2130.5	1744.1	100	14,000
	특수부위	g	621.8	484.2	100	3,080
	우둔·설도	g	739.7	899.1	100	10,000
	양지	g	540.2	501.7	100	5,000
목심·앞다리	g	687.8	706.8	87	9,000	
수입 쇠고기 가격	등심	원/100g	2195.3	1784.2	200	19,688
	갈비	원/100g	2307.8	2029.4	100	24,600
	특수부위	원/100g	2404.1	1710.9	165	20,790
	우둔·설도	원/100g	2213.3	1895.3	259	19,064
	양지	원/100g	2311.4	1570.5	498	17,800
목심·앞다리	원/100g	1835.6	1313.8	150	19,003	
소매 가격 ¹⁾	한우 등심	원/100g	6097.9	589.5	3,510	7,168
	한우 불고기	원/100g	3185.9	210.7	2,802	3,617
	호주산 등심(냉동)	원/100g	1219.4	73.4	1,014	1,357
	호주산 갈비(냉장)	원/100g	2034.7	257.5	1,624	2,542
	미국산 불고기	원/100g	2249.0	298.7	1,711	2,886
국내산 삼겹살	원/100g	2249.0	298.7	1,711	2,886	

자료: 농촌진흥청 소비자 패널

따라 부위별 수요량에 미치는 영향을 통제한다. 부모를 모시는 가구는 약 11%이고, 분석대상 가구의 15%가 유치원 자녀가 있고, 34%는 초등자녀가 있는 것으로 나타났으며, 이들 변수는 가족 구성원의 차이에 따른 부위별 선호의 영향을 분석한다. 분석대상의 남편직업은 사무직, 서비스·판매직, 기능직, 전문직, 기타로 분류되며, 직업의 특성에 따라 쇠고기 부위별 수요량에 어떤 영향을 주는지 분석한다. 쇠고기 수요의 구입

1) 한국농수산물유통공사 축산물 가격자료

처는 재래시장을 이용한 구입이 30%, 대형, 중·소형 마트가 60%, 기타의 경우 10% 정도로 마트에서 소비가 가장 많이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 쇠고기 구입시 주로 이동수단은 승용차, 버스, 도보이며, 도보가 69%로 가장 많았다. 쇠고기 수요의 주말효과는 공휴일이 쇠고기 부위별 수요량에 미치는 영향을 분석하고, 계절효과는 쇠고기 수요의 계절적 요인을 통제한다. 구매빈도는 겨울이 29% 정도로 다른 계절이 비해 더 많음을 알 수 있다. 년도효과는 연도별 소비자의 쇠고기 수요에 대한 기호변화와 국내산 쇠고기 생산성과 수입시장의 변화의 영향을 통제한다. 쇠고기 수요함수 추정에 사용한 가상변수는 습도와 강수량이며, 습도의 평균은 63.4%, 년중 강수가 있는 날은 30% 정도로 조사되었고, 기상변화에 민감한 쇠고기 부위를 분석할 것이다.

(표 2) 인구통계 변수의 기초통계량과 변수의 조작적 정의

변수명	단위	평균값	표준편차	최소값	최대값
소득	만원	422.5	173.0	40	1,500
연령	정수	47.7	7.7	28	71
전업주부	더미변수	0.62	0.49	0	1
가구원수	정수	3.8	1.0	1	9
부모모심	더미변수	0.11	0.31	0	1
유치원자녀유무	더미변수	0.15	0.36	0	1
초등자녀유무	더미변수	0.34	0.47	0	1
남편직업(사무직)	더미변수	0.27	0.44	0	1
서비스·판매직	더미변수	0.16	0.36	0	1
기능직	더미변수	0.13	0.33	0	1
전문직	더미변수	0.21	0.41	0	1
기타	더미변수	0.23	0.42	0	1
구입처(재래시장)	더미변수	0.30	0.46	0	1
마트(대,중,소)	더미변수	0.60	0.49	0	1
기타	더미변수	0.10	0.29	0	1
이동수단(승용차)	더미변수	0.25	0.43	0	1
버스	더미변수	0.06	0.23	0	1
도보	더미변수	0.69	0.46	0	1
주말효과	더미변수	0.47	0.50	0	1
계절효과(봄 구입)	더미변수	0.24	0.43	0	1
여름 구입	더미변수	0.22	0.41	0	1
가을 구입	더미변수	0.25	0.43	0	1
겨울 구입	더미변수	0.29	0.46	0	1
년도효과(2011년)	더미변수	0.19	0.39	0	1
2012년	더미변수	0.22	0.41	0	1
2013년	더미변수	0.29	0.45	0	1
2014년	더미변수	0.30	0.46	0	1
습도	퍼센트	63.4	14.6	20	100
강수여부	더미변수	0.30	0.46	0	1

자료: 농촌진흥청 소비자 패널

3.2. 분석방법

한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요에 영향을 미치는 것에는 자체가격과 대체 혹은 보완관계에 있는 다른 부위의 가격, 소비자의 소득 등의 경제적인 요인과 함께 인구통계적 특성과 연도와 계절, 요일, 날씨에 따른 소비자 기호변화, 구입처 특징과 시장과의 거리 등 다양한 요인들도 포함될 수 있다. 이들 요인들을 도식화하면 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$(1) Q_i^d = f(P_i, P_j, Y_i, D_i, M_i, T_i, W_i, U)$$

단, Q_i^d : 쇠고기 i 부위 수요량

P_i : 쇠고기 i 부위 가격

P_j : 쇠고기 j 부위 가격

Y_i : i 부위를 소비한 개인의 가구소득

D_i : i 부위를 소비한 개인의 인구통계적인 요인

M_i : i 부위를 구매한 구입처 및 구입처까지의 이동수단

T_i : i 부위 소비의 주말, 계절, 연도효과

W_i : i 부위를 소비한 날의 기상요인

U : 확률적 오차항

위(1)식은 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정하기 위해 다음과 같이 일정한 수요탄성치를 갖는 전대수 모형으로 나타낼 수 있다.

$$(2) \ln Q_i^d = \alpha_0 + \beta_1 \ln P_i + \beta_2 \ln Y_i + \beta_3 \ln D_i + \beta_4 \ln M_i + \beta_5 \ln T_i + \beta_6 \ln W_i + u_i$$

식(2)의 수요함수는 일별 데이터를 이용하여 부위별 수요에 미치는 가격이나 소득, 그리고 소비자의 인구통계적 특성, 구매시기나 장소, 이동수단, 날씨 등의 요인에 따른 소비자 기호변화의 효과를 추정할 수 있다. 그러나 위 모형은 대체관계에 있는 다른 부위나 육류의 가격이 부위별 쇠고기 수요에 미치는 영향이 고려되지 않은 한계가 있다. 그것은 분석대상 732가구의 소비자가 당일 쇠고기 구매시 매장내에 대체구매할 수 있는 다른 부위나 육류의 종류와 가격까지 조사하기에는 현실적 어려움이 있고, 따라서 개인의 특성을 고려한 수요함수 추정에 대체제 가격을 고려하기에는 한계가 있다. 하지만 개인별 수요가 집계된 자료를 활용하면 시장 평균가격을 이용하여 수요에 대한 대체가격 탄력성 추정이 가능하다. 따라서 본 연구는 쇠고기 부위별 수요에 주요한 영향을 미치는 대

체제 관계에 있는 부위를 소비자 수요가 집계된 월별 자료를 이용하여 추정하고자 한다. 소비자 특성이 집계된 월별자료는 소비자 특성이 소실되는 한계가 있지만, 품목간 평균적인 대체 관계의 추정에는 유용하다. 쇠고기 부위별 대체 관계는 앞의 전대수 모형과 품목별 수요함수의 탄력성을 측정하기에 유용한 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 추정하고, 분석 결과를 서로 비교해 보고자 한다. 우선 전대수 모형으로 부위별 수요함수를 표현하면 다음과 같다.

$$(3) \ln Q_i^d = \alpha_0 + \beta_1 \ln P_i + \beta_2 \ln P_j + \beta_3 \ln Y_i + u_i$$

β_2 의 부호가 양(+)이면 j 상품의 가격이 상승할 경우 i 상품의 소비량이 증가하고, 곧 서로 대체 관계를 나타내고, 그 부호가 음(-)이면 보완 관계를 나타낸다. 준이상수요체계 모형은 수요함수가 요구하는 경제학적인 이론 제약을 만족시킴으로써 상품들 상호간의 대체, 보완 관계뿐만 아니라 수요의 지출탄력성까지 설명이 가능하다. 준이상수요체계 모형은 아래와 같이 표현되고, 추정계수 값을 이용하여 가격탄력성과 지출탄력성을 계산할 수 있다.

$$(4) w = \alpha_i + \sum_{j=1}^n \beta_{ij} \ln P_{jt} + \gamma_i \ln Q_t$$

w_{it} 는 t기간에 쇠고기 총지출에서 i 부위가 차지하는 비중이며, P_{jt} 는 t기간에 j 부위의 구입가격이고, Q_t 는 전체 부위의 지출액을 나타낸다. 위의 모형은 수요이론에 따라 다음과 같은 세가지 제약조건을 부과하여 분석하게 된다. 식(4)에 식(5)의 제약조건을 부과하여 파라미터를 추정한 결과를 이용하여 <표 3>과 같이 보상이가격탄력성과 지출탄력성을 구할 수 있다.

$$(5) \text{가산성 조건: } \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1, \sum_{i=1}^n \beta_{ij} = 0, \sum_{i=1}^n \gamma_i = 0$$

$$\text{동차성 조건: } \sum_{j=1}^n \beta_{ij} = 0$$

$$\text{대칭성 조건: } \beta_{ij} = \beta_{ji}$$

<표 3> 보상이가격탄력성과 지출탄력성 공식

구분	계산식
자체가격탄력성(ϵ_{ii} : own price elasticity)	$\beta_{ij} / w_i - \gamma_i - 1$
교차가격탄력성(ϵ_{ij} : cross price elasticity)	$\beta_{ij} / w_i + w_j (1 + \gamma_i / w_i)$
지출탄력성(η_i : expenditure elasticity)	$1 + \gamma_i / w_i$

4. 분석결과

대체가격을 제외한 전대수 모형으로 한우의 부위별 수요 함수를 추정한 결과는 <부표 3>과 같다. 부위별 수요의 가격 탄력성은 사태·꼬리, 갈비, 목심·앞다리, 우둔·설도 순으로 높게 나타났다. 이에 비해 특수부위와 양지, 등심, 안심은 가격탄력성이 낮은 그룹으로 분류되었다. 이를 통해 소비자는 구이용 부위보다는 탕과 찜, 장조림으로 요리되는 부위에 대한 선호가 더 유동적인 것을 알 수 있다. 수요의 소득탄력성은 사태·꼬리, 안심, 양지 순으로 높은 결과를 보였다. 다른 부위의 소득효과는 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 않았다. 수요의 소득탄력성이 많은 부위에서 통계적 유의성이 낮은 것은 소득의 증가가 수요량의 증가로 이어지기 보다는 가격이 높은 상품을 선택한 결과로 여겨진다. 부위별로 인구통계적인 요인이 수요량에 미치는 영향을 보면, 연령이 증가할수록 갈비와 특수부위를 제외한 전 부위에서 수요량이 증가하였다. 전업주부는 비전업주부에 비해 사태·꼬리를 7% 정도 더 적게 수요하고, 목심·앞다리와 양지를 각각 6%, 3% 정도 더 수요하는 것으로 나타났다. 가구원수가 많아질수록 등심과 특수부위의 수요는 감소하고, 우둔·설도의 수요가 증가하는 것으로 분석되었다. 이것은 가구원수가 많아질수록 소비량이 커지고, 이에따른 비용을 고려해 가격이 비싼 부위보다는 가격이 싼 부위를 선호한 결과로 보여진다.

가구구성의 차이가 부위별 한우 수요에 미치는 영향을 보면, 부모를 모시는 경우가 그렇지 않은 가구에 비해 갈비가 53% 정도 더 수요되고, 등심과 양지도 각각 19.6%, 18.5% 정도 더 수요되는 결과를 보였다. 유치원 자녀가 있는 가구는 그렇지 않은 가구에 비해 16.2% 정도 등심을 더 수요하고, 우둔·설도와 목심·앞다리는 더 적게 수요되는 것으로 나타났고, 초등자녀가 있는 가구는 갈비를 25.9% 정도 더 적게 수요하는 것으로 분석되었다. 남편의 직업은 가구의 육류 소비패턴에

2) 부록에 수요함수 모형의 추정결과를 제시하였다.

영향을 줄 가능성이 높다. 예를들면 화이트 칼라에 비해 블루칼라 직업이 신체적 활동량이 많아 특정 부위의 육류를 더 많이 소비할 수 있고, 같은 화이트 칼라도 직무 특성의 차이에 따라 육류 소비패턴이 다를 수 있다. 분석결과를 보면 남편 직업의 차이에 따른 한우 부위별 수요량의 차이는 갈비를 제외한 전 부위에서 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 우선 남편 직업이 전문직인 경우 사무직에 비해 13% 정도 등심을 더 수요하는 것으로 분석되었고, 그 이외에도 사태·꼬리, 우둔·설도, 양지를 더 수요하는 결과를 보였다. 이것은 전문직과 사무직의 직무 특성의 차이로 인한 육류 선호도의 차이를 반영한 결과로 판단된다. 신체적 활동량이 많은 서비스·판매직은 사무직에 비해 우둔·설도와 목심·앞다리를 각각 21.1%, 9.8% 정도 더 수요하는 것으로 나타났고, 기능직은 사태·꼬리와 양지를 각각 18.3%, 12.5% 정도 더 수요하고, 특수부위를 더 적게 수요하는 결과를 보였다. 이같은 결과를 볼 때, 기능직은 땀을 많이 흘리는 직업이므로 주로 당과 국거리 부위의 소비를 통해 수분과 염분을 보충하는 식생활이 육류 소비패턴에 영향을 미치는 것으로 판단된다. 남편 직업이 기타인 경우 사무직에 비해 안심과 특수부위를 각각 22.6%, 13.6% 정도 더 적게 소비하고, 사태·꼬리, 우둔·설도, 목심·앞다리, 양지를 더 소비하는 것으로 분석되었다.

구입처에 따른 부위별 수요량의 차이를 보면, 재래시장에서 구입한 경우가 대형, 중·소형 마트에서 구입한 경우에 비해 수요량이 더 많은 것으로 분석되었다. 그리고 기타에서 구입한 경우에 비해서도 목심·앞다리와 특수부위의 수요량이 더 많은 것으로 나타났다. 재래시장의 수요량이 많은 것은 마트나 기타 매장에 비해 부위별 가격이 싼 효과로 판단되고, 또한 이러한 결과는 한번 구입시 수요량이 많은 것을 의미하고, 재래시장에서 가구의 전체 구매금액이 많은 것을 나타내는 것은 아니다. 앞의 <표 2>에서 제시한 결과에서 알 수 있듯이 구매빈도는 마트가 재래시장에 비해 두 배 정도 높은 것으로 나타났다. 이동수단이 부위별 한우 수요량에 미치는 영향을 보면, 승용차를 이용하여 구입한 경우에 비해 버스를 이용한 구입이 안심 소비량을 53.1% 정도 더 증가시키는 결과를 보였다. 도보로 구입한 경우는 승용차에 비해 사태·꼬리, 우둔·설도, 목심·앞다리 수요량 더 적은 것으로 분석되었다. 이같은 결과는 버스는 승용차보다 이동수단이 불편하므로 한번 구매시 많은 양을 구입한 결과로 판단되고, 도보는 승용차 이용보다 시장이 가까운 곳에 있어 조금씩 자주 구매하는 효과로 여겨진다.

한우 부위별 수요의 주말효과는 주말에 갈비 소비량은 감소하고, 안심, 사태·꼬리, 우둔·설도, 양지의 소비량이 증가한다는 결과를 보였다. 계절과 연도에 따른 소비자의 기호나 육류시장의 변화를 통제하기위해 수요함수에 계절효과와 연도효과를 포함하여 추정하였고, 가을이나 겨울에 쇠고기 수요량이 늘어나는 일반적인 연구결과는 분석결과에 생략하였다. 부위별 한우 수요의 연도효과를 보면, 사태·꼬리 수요는 2011년 이후 매년 감소하는 것으로 나타났고, 매년 사태·꼬리 소비량이 줄어들고 있다는 일반적인 기사내용과 일치하고 있음을 알 수 있다. 2014년에는 등심, 특수부위, 양지 수요가 감소하고, 목심·앞다리 수요가 증가한다는 결과를 보였다. 소비자가 쇠고기를 구매하는 날의 날씨가 부위별 수요량에 어떤 영향을 주는지 추정하기 위하여 습도나 강수량 여부 등의 기상요인을 고려하였고, 그 결과 습도가 1% 높아질수록 등심수요량은 0.16% 정도 증가하고, 사태·꼬리와 양지 수요량은 각각 0.13%, 0.08% 정도 감소하는 것으로 분석되었다. 이것은 습도가 높은 날에 수분 함유량이 높은 찜이나 탕, 국거리 요리를 덜 선호하고, 수분 함유량이 적은 구이용 부위를 더 선호하여 나타난 결과로 여겨지고, 날씨와 관련된 쇠고기 부위별 소비자 기호를 밝힌 결과라고 할 수 있다.

수입 쇠고기의 부위별 수요함수를 <부표 4>에 제시하였다. 부위별 수요의 가격탄력성은 등심, 목심·앞다리 순으로 높게 나타났고, 그 이외 특수부위, 양지, 우둔·설도 순으로 가격탄력성이 높게 추정되었고, 갈비 수요의 가격탄력성이 -0.43%로 가장 낮은 수치를 나타내었다. 이를 통해 소비자는 한우와 달리 수입산 쇠고기는 가격의 변화에 대해 찜이나 장조림, 국거리용 부위에 비해 구이용 부위의 수요가 민감하게 반응한다는 것을 알 수 있다. 수요의 소득탄력성은 소득이 1% 증가할 때 특수부위, 목심·앞다리, 등심 수요량은 각각 0.41%, 0.35%, 0.34% 정도 증가하는 것으로 나타나, 한우가 소득변화에 탕이나 국거리용 부위가 민감하게 반응한 결과와 다르게 수입산 쇠고기는 구이용 부위가 민감하게 변화하는 것으로 나타났다. 연령의 증가에 따라 등심과 목심·앞다리를 제외한 전 부위에서 수요량이 증가하였고, 가구원수의 증가는 우둔·설도와 등심의 수요량을 증가시키는 것으로 나타나, 한우 부위별 수요함수 추정결과와 같이 가구원수가 많음에 따른 비용을 고려해 가격이 싼 부위를 선호한 결과로 판단된다. 가족구성인 수입 쇠고기 수요량에 미치는 영향을 보면, 한우의 결과와 달리 부모의 효과와 수입 쇠고기 수요량의 관계는 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 않았다. 유치원 자녀가 있는 가구는

그렇지 않은 가구에 비해 양지, 목심·앞다리, 등심의 소비량이 감소하고, 초등자녀가 있는 가구는 특수부위, 갈비의 소비가 증가하고, 우둔·설도, 등심, 목심·앞다리의 소비가 감소한다는 결과를 보였다.

남편직업이 부위별 수입 쇠고기 수요량에 미치는 영향을 보면, 사무직에 비해 서비스·판매직은 갈비, 특수부위, 등심의 소비량이 더 많고, 양지 소비량은 더 적은 것으로 나타났고, 기능직은 갈비를 26.8% 정도 더 소비한다는 결과를 보였다. 따라서 한우의 결과와 같이 수입산 쇠고기에서도 신체적 활동량이 더 많은 직업이 부위별 쇠고기 소비가 더 많다고 할 수 있다. 전문직은 갈비를 25.6% 정도 더 소비하고, 등심, 양지, 목심·앞다리의 소비가 더 적은 것으로 나타나, 남편이 전문직인 가구는 사무직에 비해 수입 갈비를 제외하고, 다른 부위는 한우를 더 선호한다는 것을 알 수 있다. 남편직업이 기타인 경우 갈비와 등심 소비가 각각 14.3%, 12.4% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 구입처별 수입 쇠고기 수요량은 재래시장이 우둔·설도를 제외한 전 부위에서 더 많이 수요하는 것으로 나타났고, 특히 목심·앞다리의 수요가 월등히 앞서는 것으로 분석되었다. 기타의 구입처에서도 비슷한 결과를 보였다. 이동수단이 수입 쇠고기 수요량에 미치는 영향을 보면, 승용차에 비해 버스를 이용한 경우 특수부위와 등심 수요량이 각각 31.9%, 23.7% 정도 더 많은 것으로 나타났고, 도보의 경우 목심·앞다리의 수요량이 22.8% 정도 더 감소한다는 결과를 보였다. 이것은 한우분석에서 이동수단과 수요량과의 관계와 일치하는 결과로 볼 수 있다.

수입 쇠고기 부위별 수요의 주말효과는 양지, 등심, 목심·앞다리, 특수부위 순으로 소비량이 증가하는 것으로 나타나 주말에는 주로 구이용 부위의 소비량이 증가하는 것을 알 수 있다. 부위별 수입 쇠고기의 연도효과를 보면, 갈비와 특수부위 수요가 2011년 이후 매년 감소 추세에 있음을 알 수 있다. 수입 쇠고기 수요의 날씨효과를 보면, 강수가 있는 날이 그렇지 않은 날에 비해 등심 소비량이 11.9% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 이것은 한우 부위별 수요함수 추정결과와 같이 소비자가 습도가 높은 날에 수분 함유량이 낮은 구이용 부위를 더 선호하여 나타난 결과로 판단된다. 이상 개인적 특성을 고려한 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정하였고, 다음에서는 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요의 대체관계를 분석하기 위해 월별 자료를 이용해 전대수 모형

으로 수요함수를 추정하고자 한다.

<표 4>에 한우 부위별 수요함수 추정결과를 나타내었다. 부위별 수요의 가격탄력성은 등심과 양지가 음(-)의 관계로 통계적으로 유의미한 수준을 나타내었고, 소득탄력성은 특수부위, 등심, 안심 순으로 높게 나타났다. 이를 통해 소득증가에 따른 소비자의 부위별 선호도는 구이용 부위가 가장 높다는 것을 알 수 있다. 갈비는 소득의 증가와 음(-)의 관계를 나타내어 부위별 선호도가 가장 낮음을 알 수 있다. 소비자 패널의 100g당 가격 자료와 한국농수산식품유통공사의 소매가격 자료를 이용하여 쇠고기 부위별 대체관계를 추정하였다. 등심과 대체관계에 있는 부위는 목심·앞다리와 안심으로 나타났고, 안심과 목심·앞다리는 각각 목심·앞다리, 수입산 등심과 대체관계를 보여 구이용 부위별 대체관계가 잘 나타나고 있음을 알 수 있다. 갈비, 사태·꼬리, 우둔·설도, 양지는 주로 찜이나 탕, 국거리, 장조림으로 요리되는 부위로 서로 대체관계가 잘 나타나고 있고, 특히 찜이나 탕 뿐만 아니라 구이용 등 다양한 요리로 사용되는 갈비가 여러 부위와 대체관계를 나타내고 있음을 알 수 있다.

<표 5>를 보면, 수입 쇠고기의 부위별 대체관계를 분석하기 위해 자체가격과 대체가격, 소득을 포함한 수요함수를 추정하였다. 우선 수입 쇠고기 수요의 가격탄력성은 특수부위, 우둔·설도, 양지 순으로 높게 나타나, 이들 부위는 가격변화에 민감한 상품임을 알 수 있다. 소득탄력성은 특수부위와 목심·앞다리, 우둔·설도 순으로 높은 것으로 나타나, 앞서 <부표 4>에서 개인적 특성을 고려한 수요함수추정결과와 같이 소비자는 소득이 오르면 우선 구이용 부위를 구매한다는 것을 알 수 있다. 수입 쇠고기의 부위별 대체관계를 보면 등심, 특수부위, 목심·앞다리 등의 구이용 부위는 미국산 불고기, 호주산 등심, 국내산 불고기와 대체관계를 보여 구이용 부위 간의 선호관계를 잘 알 수 있고, 수입산 목심·앞다리는 비슷한 가격대의 국내산 삼겹살과도 대체관계가 있는 것으로 분석되었다. 한우 수요함수에서와 같이 찜이나 탕, 장조림, 국거리로 요리되는 갈비, 우둔·설도, 양지는 서로 대체관계를 가지는 것으로 나타났다. 또한 양지는 국내산 안심과도 대체관계를 나타내었고, 수입산 갈비는 국내산 불고기와 대체관계에 있는 것으로 나타나, 찜이나 탕 뿐만 아니라 구이용으로도 사용되는 갈비의 특징이 잘 설명된다.

3) 소비자 패널 가격자료와 구분하기 위해 ☆로 표시하였다.

〈표 4〉 한우 부위별 수요함수 추정결과

변수	등심	안심	갈비	특수부위	사태·꼬리	우둔·설도	양지	목심·앞다리
가격	-0.997* (0.519)	-0.090 (0.447)	-0.348 (0.300)	0.289 (0.688)	-0.107 (0.315)	-0.473 (0.455)	-1.131* (0.505)	-0.251 (0.289)
소득	1.104** (0.482)	0.733* (0.423)	-2.439*** (0.655)	1.600*** (0.568)	0.883 (0.590)	0.571 (0.603)	0.296 (0.443)	0.624 (0.411)
대체재1	0.903** (0.366)	1.282** (0.570)	3.792*** (1.357)	1.576* (0.812)	0.323* (1.645)	0.412*** (0.147)	0.895** (0.442)	0.432* (0.240)
대체재2	0.622** (0.264)		1.930*** (0.651)	0.548** (0.267)			0.278* (0.145)	0.068 (0.217)
상수항	-1.432 (5.435)	-7.932 (6.417)	-22.439** (11.216)	-21.477 (9.598)	3.060 (4.731)	6.486 (4.476)	8.135 (4.830)	3.468 (3.863)
대체재1	목심·앞다리	목심·앞다리	등심☆	우둔·설도	갈비	갈비	우둔·설도	수입산 등심
대체재2	안심		목심·앞다리	갈비			갈비	안심
관측수	45	45	48	48	48	48	48	45
R ²	0.284	0.175	0.409	0.372	0.166	0.213	0.233	0.150

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈표 5〉 수입산 쇠고기 부위별 수요함수 추정결과

변수	등심	갈비	특수부위	우둔·설도	양지	목심·앞다리
가격	0.346 (0.356)	-0.406 (0.517)	-1.177*** (0.300)	-0.941*** (0.296)	-0.916** (0.369)	-0.184 (0.416)
소득	-1.214 (0.769)	0.283 (0.827)	2.380*** (0.427)	1.105** (0.523)	0.221 (0.381)	1.529** (0.600)
대체재1	2.588*** (0.736)	5.421*** (1.678)	3.792*** (1.396)	2.237** (0.929)	1.779*** (0.383)	3.850** (1.687)
대체재2			3.003** (1.289)		0.479* (0.259)	1.724** (0.701)
상수항	-6.098 (5.800)	-32.153** (13.954)	-47.67*** (14.34)	-9.007 (7.548)	-6.012 (4.933)	-39.46*** (14.39)
대체재1	미국산 불고기☆	국내산 불고기☆	호주산 등심☆	호주산 갈비☆	국내산 안심	호주산 등심☆
대체재2			국내산 불고기☆		국내산 갈비	국내산 삼겹살☆
관측수	48	48	45	43	45	48
R ²	0.222	0.198	0.674	0.315	0.486	0.330

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

다음은 수요이론에 부합한 제약조건을 부과하여 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 파라미터를 추정한 후 쇠고기 부위별 대체관계를 산출하고자 한다. <표 6>에 준이상수요체계 모형의 파라미터⁴⁾로 산출한 한우 부위별 수요의 가격탄력성과 지출탄력성을 나타내었다. 자체가격 탄력성을 보면, 우둔·설도와 갈비의 가격이 1% 증가할 때 우둔·설도와 갈비의 소비는 각각 1.49%, 1.11% 정도 감소하는 것으로 나타나, 가격변화에

가장 민감한 부위임을 알 수 있다. 위의 결과는 앞의 <표 4>에서 전대수 모형으로 추정된 결과와 비슷하다는 것을 알 수 있다. 교차가격 탄력성을 보면, 등심 가격이 1% 증가할 때 안심과 양지 소비가 각각 1.01%, 0.24% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 탄력성의 값은 부호가 양(+)이면, 대체재 관계를 나타내고, 음(-)이면 보완재 관계가 나타난다고 할 수 있다. 안심은 등심이외에 특수부위와 보완재 관계를 나타내었다. 갈비는 특

4) 부록에 준이상수요체계 모형의 추정결과를 제시하였다.

수부위, 사태·꼬리, 목심·앞다리, 우둔·설도와 대체관계에 있는 것으로 나타나, 찜이나 탕, 구이용으로 다양하게 요리할 수 있는 갈비 특성이 잘 설명된다. 우둔·설도 가격이 1% 증가하면, 양지와 갈비, 사태·꼬리의 소비량은 각각 0.45%, 0.26%, 0.18% 정도 증가하는 것으로 나타나, 앞서 전대수 모형의 결과와 같이 찜이나 탕, 장조림, 국거리용 부위간의 대체성이 높다는 것을 알 수 있다. 찜이나 구이용으로 사용되는 목심·앞다리는 특수부위, 갈비와 대체관계를 보여 서로 유사한 요리 종류별로 부위간 대체관계가 잘 나타나고 있음을 알 수 있다.

지출탄력성은 갈비, 우둔·설도, 사태·꼬리, 양지 부위가 1보다 높게 나타났고, 특수부위, 등심, 목심·앞다리, 안심의 탄력성은 1보다 낮은 것으로 나타났다. 이것은 한우의 총 지출액의 변화에 찜이나 탕, 국거리용 부위는 탄력적으로 변화고, 구이용 부위는 총 지출액의 변화에 비탄력적임을 알 수 있다. 이같은 결과는 <부표 3>의 개인적 특성을 고려한 한우 수요함수 추정에서 가격변화에 구이용 부위보다는 찜이나 탕, 국거리용 부위가 민감하게 반응한 소비자 선호와도 일치된다.

〈표 6〉 준이상수요체계(AIDS) 모형을 이용한 한우 부위별 수요의 가격탄력성 및 지출탄력성

변수	등심	안심	갈비	특수부위	사태·꼬리	우둔·설도	양지	목심·앞다리	지출액
등심	-0.46	0.26**	-0.16	-0.17	0.05	0.09	0.34*	0.05	0.93***
안심	1.01**	-0.36	0.13	-0.89***	0.44	-0.02	-0.52	0.21	0.31
갈비	-0.42	0.08	-1.11***	0.34**	0.43**	0.26*	0.15	0.25**	1.68***
특수부위	-0.49	-0.67***	0.39**	0.46	0.05	-0.06	-0.10	0.43*	0.81***
사태·꼬리	0.06	0.14	0.21**	0.02	-0.48***	0.18*	-0.04	-0.09	1.04***
우둔·설도	0.13	-0.01	0.16*	-0.03	0.23*	-1.49***	0.98***	0.03	1.16***
양지	0.24*	-0.10	0.04	-0.03	-0.03	0.45***	-0.55***	-0.04	1.07***
목심·앞다리	0.13	0.14	0.24**	0.36*	-0.18	0.05	-0.13	-0.60**	0.53***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈표 7〉 준이상수요체계(AIDS) 모형을 이용한 수입산 쇠고기 부위별 수요의 가격탄력성 및 지출탄력성

변수	등심	갈비	특수부위	우둔·설도	양지	목심·앞다리	삼겹살	지출액
등심	-1.20***	-0.09	0.08	0.05	-0.14	0.09	1.20***	0.90***
갈비	-0.03	-0.71**	0.10	0.03	-0.03	0.03	0.62**	1.49***
특수부위	0.10	0.39	-1.11***	0.07	0.16	0.10	0.28	1.07***
우둔·설도	0.21	0.44	0.23	-0.89***	0.59***	-0.41	-0.17	0.42**
양지	-0.45	-0.33	0.40	0.42***	-1.34***	-0.33	1.64***	0.89***
목심·앞다리	0.19	0.17	0.15	-0.18	-0.20	-0.70*	0.57	0.23
삼겹살	0.22***	0.35**	0.04	-0.01	0.09***	0.05	-0.75***	0.83***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈표 8〉 준이상수요체계(AIDS) 모형을 이용한 쇠고기 구이용 부위별 수요의 가격탄력성 및 지출탄력성

변수	등심	특수부위	목심·앞다리	수입등심	수입특수부위	수입목심·앞다리	지출액
등심	-0.34	-0.33**	0.15	0.15	0.27***	0.11	0.93***
특수부위	-1.02**	0.56	0.22	0.37*	-0.01	-0.12	1.27***
목심·앞다리	0.38	0.18	-0.77***	0.08	-0.02	0.16	0.69***
수입등심	0.48	0.40*	0.10	-0.85***	-0.13	0.00	1.14***
수입특수부위	1.18***	-0.02	-0.04	-0.17	-1.13***	0.18	1.45***
수입목심·앞다리	0.73	-0.26	0.43	0.01	0.27	-1.18***	0.79***

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

(표 9) 준이상수요체계(AIDS) 모형을 이용한 쇠고기 찜·국거리용 부위별 수요의 가격탄력성 및 지출탄력성

변수	갈비	우둔·설도	양지	수입갈비	수입우둔·설도	수입양지	지출액
갈비	-0.83***	0.60***	0.77***	-0.51**	-0.07**	0.05	1.25***
우둔·설도	0.35***	-1.33***	0.43**	0.28*	0.14***	0.14**	0.73***
양지	0.21***	0.20**	-0.67***	0.28***	-0.04*	0.02	0.68***
수입갈비	-0.21**	0.20*	0.42***	-0.41*	0.02	-0.02	1.70***
수입우둔·설도	-0.38**	1.30***	-0.81*	0.27	-0.75***	0.38**	0.45**
수입양지	0.19	0.91**	0.31	-0.16	0.25**	-1.51***	0.34

*** p(0,01, ** p(0,05, * p(0,1

<표 7>에 준이상수요체계 모형의 파라미터로 산출한 수입산 쇠고기의 부위별 수요의 가격탄력성과 지출탄력성을 나타내었다. 자체가격 탄성치를 보면 양지, 등심, 특수 부위가 각각 -1.34, -1.20, -1.11 정도로 나타나 가격의 변화에 민감한 부위임을 알 수 있다. 교차가격 탄력성을 보면, 수입산 우둔·설도 가격이 1% 증가할 때 수입산 양지 소비량이 0.42% 정도 증가하는 것으로 나타났다. 우둔·설도는 양지와 대체성이 높아 탕이나 장조림, 국거리용 부위간의 대체관계가 잘 설명된다. 하지만 수입산 구이용 부위 간에는 대체관계가 나타나지 않았다. 수입산 등심과 갈비는 국내산 삼겹살과 대체재 관계를 나타내었고, 특수부위와 목심·앞다리는 다른 부위와 대체재 관계를 나타내지 않았다. 삼겹살에 대한 교차가격 탄력성은 양지가 1.64 정도로 대체성이 가장 큰 것으로 나타났고, 등심과 갈비와도 대체재 관계에 있는 것으로 나타나, 삼겹살은 가격이 비슷한 수입산 쇠고기 부위의 대체재로 많이 구매되고 있음을 알 수 있다. 수입 쇠고기 부위별 지출액 탄성치를 보면, 부위별 총 지출액이 1% 증가할 때, 갈비 지출액은 1.49% 정도 증가하는 것으로 나타났고, 특수부위와 등심, 양지는 각각 1.07%, 0.90%, 0.89% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 한우의 지출탄력성의 추정결과와 같이 갈비가 지출액 변화에 가장 탄력적으로 나타났고, 하지만 한우에서와 같이 구이용 부위와 찜이나 탕, 국거리용 부위간 소비자 선호도가 뚜렷이 구분되는 결과를 보이지 않았다.

앞서 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요의 가격탄력성 추정결과에서 구이용 부위는 구이용 부위들 간에, 그리고 찜·국거리용 부위는 그들 간에 대체관계가 잘 나타났다. 따라서 다음에서는 한우와 수입산 쇠고기의 부위 간에 대체관계 여부를 구이용 부위와 찜·국거리용 부위로 구분하여 분석하고자 한다. 우선 <표 8>에 한우와 수입산 쇠고기의 구이용 부위 간에 수요의 가격탄력성과 지출탄력성을 나타내었다. 자체가격 탄력성은 앞서 설명하였으므로 생략하기로 하고, 교차가격

탄력성을 보면, 한우 등심가격이 1% 증가할 때 수입산 쇠고기 특수부위의 소비가 1.18% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 또한 한우 특수부위는 수입산 쇠고기 등심과 대체관계를 나타내었다. 한우 목심·앞다리는 수입산 쇠고기 목심·앞다리 와 대체관계를 나타내었으나, 통계적으로 유의미한 수준을 보이지 않았다. 위의 결과는 한우와 수입산 쇠고기의 구이용 부위 간에 대체관계를 잘 설명해주는 결과로 판단된다. 지출액 탄력성을 보면, 한우 특수부위와 수입산 등심, 특수부위가 1보다 큰 것으로 나타나, 총 지출액의 변화에 탄력적으로 소비하는 부위임을 알 수 있다.

<표 9>에 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요의 가격탄력성과 지출탄력성을 나타내었다. 교차가격 탄력성을 보면, 한우 우둔·설도 가격이 1% 증가할 때 수입산 쇠고기 우둔·설도, 수입 양지, 수입 갈비의 소비가 각각 1.3%, 0.91%, 0.2% 정도 나타났고, 한우와 수입산 우둔·설도는 강한 대체재 관계에 있음을 알 수 있다. 또한 한우 양지는 수입산 갈비와 대체관계를 나타내었고, 한우 갈비와 수입산 갈비는 보완재 관계를 나타내었다. 국내산 부위들과 수입산 부위들 간에 관계는 앞서 설명한 부분이므로 생략하기로 한다. 이상의 준이상 수요체계 모형의 분석결과를 보면, 한우의 구이용 부위는 한우 구이용 부위와 대체관계에 있을 뿐만 아니라 수입산 쇠고기 구이용 부위와도 대체재 관계가 있음이 밝혀졌다. 또한 한우의 찜·국거리용 부위도 그와같은 관계가 잘 설명되었다.

5. 결 론

본 연구에서는 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정하기 위해 농촌진흥청의 소비자 패널 2011년에서 2014년까지의 자료와 한국농수산물유통공사의 축산물 소매가격 자료, 그리고 기상청의 기상자료를 이용하였다. 개인의 특

성을 고려한 쇠고기 부위별 수요함수는 일별 데이터를 이용하여 전대수 모형으로 추정하였고, 쇠고기 부위별 대체재 관계는 월별 자료를 이용하여 전대수 모형과 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 추정하였다. 그 결과는 몇 가지로 요약된다.

첫째, 한우의 부위별 수요함수를 추정한 결과를 보면, 부위별 수요의 가격탄력성은 사태·꼬리, 갈비, 목심·앞다리, 우둔·설도 순으로 높게 나타났고, 이에 비해 등심, 안심, 양지, 특수부위는 가격탄력성이 낮은 그룹으로 분류되어 소비자는 구이용 부위보다는 탕이나 찜, 장조림으로 요리되는 부위에 대한 선호가 더 유동적인 것이 밝혀졌다. 수요의 소득탄력성은 사태·꼬리, 안심, 양지 순으로 높은 결과를 보였다. 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수를 추정한 결과를 보면, 부위별 수요의 가격탄력성은 등심, 목심·앞다리 순으로 높게 나타났고, 그 이외 특수부위, 양지, 우둔·설도 순으로 가격탄력성이 높게 추정되었고, 갈비 수요의 가격탄력성이 -0.43%로 가장 낮은 수치를 나타내었다. 이를 통해 소비자는 한우와 달리 수입산 쇠고기는 가격의 변화에 대해 찜이나 장조림, 국거리용 부위에 비해 구이용 부위의 수요가 민감하게 반응한다는 것을 알 수 있다. 수요의 소득탄력성은 소득이 1% 증가할 때 특수부위, 목심·앞다리, 등심 수요량은 각각 0.41%, 0.35%, 0.34% 정도 증가하는 것으로 나타나, 한우가 소득변화에 탕이나 국거리용 부위가 민감하게 반응한 결과와 다르게 수입산 쇠고기는 구이용 부위가 민감하게 변화하는 것으로 나타났다. 남편 직업의 차이에 따른 쇠고기 부위별 수요량의 차이를 분석한 결과, 한우 부위별 수요함수에서는 서비스·판매직 종사자가 사무직에 비해 우둔·설도, 목심·앞다리를 더 수요하고, 기능직은 사태·꼬리와 양지를 더 수요하는 결과를 보였고, 수입산 쇠고기 부위별 수요함수에서는 사무직에 비해 서비스·판매직은 갈비, 등심, 특수부위의 소비량이 더 많고, 기능직은 갈비를 더 소비한다는 결과를 보였다. 이를 통해 신체적 활동량이 많은 직업이 특정 부위의 육류 소비의 증가에 영향을 줄 수 있는 것으로 판단된다. 또한 전문직은 사무직에 비해 국내산 등심, 사태·꼬리, 우둔·설도, 양지와 수입산 갈비를 더 선호하는 것으로 분석되었다.

둘째, 이동수단이 부위별 쇠고기 수요량에 미치는 영향을 보면, 승용차를 이용한 경우에 비해 버스를 이용한 구입이 한우와 수입산 쇠고기 소비량을 더 증가시키고, 도보로 구입한 경우는 승용차에 비해 소비량이 더 적은 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 버스는 승용차보다 이동수단이 불편하므로 한번 구매시 많은 양을 구입하고, 도보는 승용차 이용보다 시장이

가까운 곳에 있어 조금씩 자주 구매하는 효과가 작용한 것으로 판단된다. 부위별 쇠고기 수요의 연도효과를 보면, 한우는 2011년 이후 매년 사태·꼬리 수요량이 감소하고 있고, 수입산 쇠고기는 갈비와 특수부위 수요가 매년 감소 추세에 있는 것으로 분석되었다. 소비자가 쇠고기를 구매하는 날의 날씨 효과를 보면, 한우의 경우 습도가 1% 높아질수록 등심수요량은 0.16% 정도 증가하고, 사태·꼬리와 양지 수요량은 각각 0.13%, 0.08% 정도 감소하는 것으로 나타났고, 수입산 쇠고기는 강수가 있는 날이 그렇지 않은 날에 비해 등심 소비량이 11.9% 정도 증가하는 것으로 분석되었다. 이것은 습도가 높은 날에 수분함유량이 높은 찜이나 탕, 국거리 요리용 부위는 덜 선호하고, 수분함유량이 적은 구이용 부위를 선호하는 소비자 기호를 밝힌 결과라고 할 수 있다.

셋째, 한우 부위별 대체재 관계를 고려한 전대수 모형으로 추정한 결과를 보면, 등심과 대체관계에 있는 부위는 목심·앞다리와 안심으로 나타났고, 안심과 목심·앞다리는 각각 목심·앞다리, 수입산 등심과 대체관계를 보여 구이용 부위 간 대체관계가 잘 나타나고 있음을 알 수 있다. 갈비, 사태·꼬리, 우둔·설도, 양지는 주로 찜이나 탕, 국거리, 장조림으로 요리되는 부위로 서로 대체관계가 잘 나타나고 있고, 특히 찜이나 탕 뿐만 아니라 구이용 등 다양한 요리로 사용되는 갈비가 여러 부위와 대체관계를 나타내는 것으로 분석되었다. 수입 쇠고기의 부위별 대체관계 추정결과에서는 등심, 특수부위, 목심·앞다리 등의 구이용 부위는 미국산 불고기, 호주산 등심, 국내산 불고기와 대체관계를 보여 구이용 부위 간의 선호관계를 잘 알 수 있고, 수입산 목심·앞다리는 비슷한 가격대의 국내산 삼겹살과도 대체관계가 있는 것으로 분석되었다. 한우 수요함수에서와 같이 찜이나 탕, 장조림, 국거리로 요리되는 갈비, 우둔·설도, 양지는 서로 대체관계를 가지는 것으로 나타났다.

넷째, 준이상수요체계 모형을 이용한 한우 부위별 가격탄력성과 지출탄력성 추정결과를 보면, 등심과 안심, 그리고 특수부위와 목심·앞다리가 대체관계를 보여 구이용 부위 간 대체관계가 잘 설명된다. 갈비는 특수부위, 목심·앞다리, 사태·꼬리, 우둔·설도와 대체관계에 있는 것으로 분석되었고, 찜이나 탕, 구이용으로 다양하게 요리할 수 있는 갈비 특성이 잘 나타난 결과로 해석된다. 우둔·설도 가격이 1% 증가하면, 양지와 갈비의 소비량은 각각 0.45%, 0.26% 정도 증가하는 것으로 나타나, 앞서 전대수 모형의 결과와 같이 찜이나 탕, 장조림, 국거리용 부위간의 대체성이 높다는 것을 알 수

있다. 지출액 변화에 갈비, 우둔·설도, 양지, 사태·꼬리 수요량은 탄력적으로 변하고, 등심, 특수부위, 목심·앞다리, 안심은 비탄력적으로 변하는 것으로 나타나, 개인적 특성을 고려한 한우 수요함수 추정에서 가격변화에 구이용 부위보다는 짬이나 탕, 국거리용 부위가 민감하게 반응한 소비자 선호와도 일치된다. 수입산 쇠고기의 부위별 가격탄력성과 지출탄력성 추정결과에서는 우둔·설도는 양지와 대체성이 높아 탕이나 장조림, 국거리용 부위 간의 대체관계가 잘 나타난 반면, 수입산 구이용 부위 간에는 대체관계가 나타나지 않았다. 삼겹살에 대한 교차가격 탄력성은 양지가 1.64 정도로 대체성이 가장 큰 것으로 나타났고, 등심과 갈비와도 대체 관계에 있는 것으로 나타나, 삼겹살은 가격이 비슷한 수입산 쇠고기 부위의 대체재로 많이 구매되고 있음을 알 수 있다. 수입 쇠고기 부위별 지출탄력성을 보면, 한우의 지출탄력성의 추정결과와 같이 갈비가 지출액 변화에 가장 탄력적으로 나타났고, 하지만 한우에서와 같이 구이용 부위와 짬이나 탕, 국거리용 부위 간 소비자 선호도가 뚜렷이 구분되는 결과를 보이지 않았다. 그리고 한우와 수입산 쇠고기의 부위 간에 대체관계 여부를 구이용 부위와 짬·국거리용 부위로 구분하여 분석한 결과, 한우의 구이용 부위는 수입산 쇠고기 구이용 부위와 대체재 관계가 있고, 한우의 짬·국거리용 부위는 수입산 쇠고기의 짬·국거리용 부위와 대체관계가 있음이 밝혀졌다.

조재환 외(2011)의 연구에서는 국내산 쇠고기의 등급별 대체성을 분석하였으나, 최근에는 높은 한우 가격 때문에 수입 쇠고기를 찾는 소비자가 증가하고 있어 국내산 쇠고기와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수 추정은 중요한 정책적 함의를 가진다. 특정 부위의 쇠고기 선호와 관계된 소비자 특성과 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 대체관계는 한우 소비촉진과 쇠고기 수입정책에 중요한 자료로 활용이 가능할 것이다.

본 연구의 한계점은 소비자 특성을 고려한 쇠고기 부위별 수요함수 추정에서 대체가격을 고려하지 못한 점이 있고, 이를 보완하기 위해 월별 평균자료를 이용한 전대수 모형과 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 쇠고기 부위 간 대체관계를 추정하였다. 향후에 쇠고기 부위별 일일 가격자료가 구비되면, 소비자 특성을 고려한 수요함수 추정의 적합도가 증가할 것으로 판단된다.

본 연구에서 소비자 특성을 고려하여 분석한 한우와 수입산 쇠고기의 부위별 수요함수와 부위 간 대체성 분석결과는 한우 산업 관계자들에게 한우와 수입산 쇠고기에 대한 소비자의 부

위별 선호에 관한 정보를 제공하여 특정 부위의 한우 판촉 및 할인행사에 중요한 마케팅 자료로 활용이 가능할 것이다.

참 고 문 헌

1. 광영태, & 고복남. (2006). 돼지고기 비선호 부위의 소비유형 분석. *농업경영·정책연구*, 33(2), 444-455.
2. 권오상, 강혜정, 서종석, & 조용빈. (2014). 소비자패널 자료를 활용한 개별 소비자의 돈육 구입빈도, 구입부위 및 구입량 선택행위 분석. *농업경제연구*, 55(3), 47-74.
3. 권오상, & 강혜정. (2014). 다중 이산-연속선택모형(MDCEV)을 이용한 소비자의 돈육 부위별 수요함수 분석. *농촌경제*, 37(4), 29-49.
4. 김석은. (2006). 축산물의 선호도와 구매행태에 관한 연구. *한국생활과학회지*, 15(3), 501-512
5. 김성용, 전상곤, & 이계임. (2014). 쇠고기 등급별 소비자 선호도 분석. *농촌경제*, 37(3), 1-24.
6. 김윤호, 이나라, & 이상영. (2013). 한우 브랜드의 포지셔닝 분석. *농촌지도와 개발*, 20(4), 1181-1223.
7. 김태균, & 사공용. (1994). 한국의 육류수요분석에 있어서 모형의 적합성 검증 - AIDS 모형과 로테르담 모형. *농업경제*, 35(2), 17-30.
8. 김혜영, & 김태균. (2003). 육류 수요체계의 내생성과 구조변화. *농촌경제*, 26(3), 39-53.
9. 남국현, & 최영찬. (2016). 돼지고기 부위별 수요함수 추정. *농촌지도와 개발*, 23(1), 27-37.
10. 성명환. (1997). 한국의 쇠고기 수입수요 분석. *농촌경제*, 20(3), 95-106.
11. 어영준. (1995). AIDS를 이용한 주요 육류 수요 분석에 관한 연구. 건국대학교 석사학위논문.
12. 이계임, & 최지현. (2000). 육류 수요의 대체성과 분리성 분석. *농업경제연구*, 41(1), 45-60.
13. 이민수, & 최영찬. (2009). 머신러닝을 활용한 모든의 생산성 예측모형, *농촌지도와 개발*, 16(4), 939-965.
14. 이정희. (1999). 도시가계의 분기별 육류 수요분석. *한국축산경영학회지*, 15(2), 291-305.
15. 이종하, 강현구, & 김원년. (2007). 준이상수요체계(AIDS)를 이용한 육류수요분석. *Journal of The Korean Data Analysis Society*, 9(3), 1197-1210..
16. 이철현. (1997). 쇠고기시장의 가격결정구조 분석. *농촌경제*, 20(2), 51-62.
17. 정경수, & 박창원. (1998). 한국의 육류 수요분석. *농업경제연구*, 39(2), 63-78.
18. 조재환, 이정환, & 조영득. (2011). 국내산 쇠고기의 등급별 대체성과 가격 결정. *농업경제연구*, 52(3), 79-92.

19. 신용광, 이상영, & 박민수. (2001). 쇠고기에 대한 도시가계 선호분석-컨조인트 분석을 이용하여. *농촌경제*, 42(2), 17-32.
20. Braschler, C. (1983). The changing demand structure for pork and beef in the 1970s: Implications for the 1980s. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 15, 105-10.
21. Chavas, J. P. (1983). Structural change in the demand for meat. *American Journal of Agricultural Economics*, 65, 148-53.
22. Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *The American Economic Review*, 70(3), 312-326.
23. Eales, J. S. (1993). Simultaneity and structural change in U.S meat demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 7(5), 259-568.
24. Fisher, F. M. (1970). Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions: An expository note. *Econometrica*, 38, 361-66.
25. Marsh, J. M. (1992). USDA data revisions of choice beef prices and price spreads: Implications of estimating demand responses. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 17, 323-334.
26. Moschini, G., & Meilke, K. (1984). Parameter stability and the U.S. demand for beef. *Western Journal of Agricultural Economics*, 9, 271-81.
27. Moschini, G., & Meilke, K. (1989). Modeling the pattern of change in U.S. meat demand. *American Journal of Agricultural Economics*, 71, 253-61.
28. Sarmiento, C., & Allen, P. G. (2000). Dynamics of beef supply in the presence of cointegration. *Review of Agricultural Economics*, 22, 421-37.
29. Tryfos, P., & Tryphonopoulos, N. (1973). Consumer demand for meat in Canada. *American Journal of Agricultural Economics*, 47(3), 647-652.
30. William, G. (1965). Change in price elasticities of demand for beef, pork, and broilers. *American Journal of Agricultural Economics*, 47(3), 793-802.
31. Wohlgenant, M. K. (1985). Estimating cross elasticities of demand for beef. *Western Journal of Agricultural Economics*, 10(2), 322-329.
32. Workman, J. P., Sam, L. K., & Hooper, J. F. (1972). Price elasticity of demand for beef and range improvement decisions. *Journal of Range Management*, 25(5), 338-341.

Received 11 November 2015; Revised 30 November 2015; Accepted 12 December 2015



Dr. Kukhyun Nam received the BS in Department of economics from Pusan National University in 2005. He received the MS in Department of economics from Pusan National University in 2007. He received the Ph.D in Department of economics from Seoul National University in 2013. He works in Department of Economics, Pusan National University. His current research interests include agricultural information systems, labor economics, and data mining.
Address: (46241) 2, Busandaehak-ro 63beon-gil, Geumjeong-gu, Busan
E-mail) nam7734@hanmail.net
phone) 82-51-880-4747



Dr. Youngchan Choe received the MS and Ph.D in Department of Agricultural Economics from Michigan State University in 1989 and 1991, respectively. He is currently a Professor in Seoul National University. His current research interests include agricultural information systems, e-business in the food and agricultural sector, and big data analysis.
Address: (08826) Gwanak-ro 599, Gwanak-gu, Seoul
E-mail) aggi@snu.ac.kr
phone) 82-2-880-4747

〈부표 1〉 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 추정한 한우 부위별 수요함수의 파라미터

변수	α	변수	β	변수	β	변수	β	변수	β	변수	β	변수	γ
α_1	0.125 (0.094)	β_{11}	0.067 (0.054)	β_{22}	0.033** (0.016)	β_{43}	0.019 (0.012)	β_{74}	-0.025 (0.029)	β_{86}	-0.008 (0.022)	γ_1	-0.012 (0.028)
α_2	-0.065 (0.048)	β_{21}	0.042** (0.021)	β_{32}	-0.003 (0.010)	β_{53}	0.022 (0.014)	β_{84}	0.025 (0.017)	β_{77}	0.051 (0.051)	γ_2	-0.035** (0.014)
α_3	0.259*** (0.083)	β_{31}	-0.047** (0.020)	β_{42}	-0.046*** (0.015)	β_{63}	0.014 (0.010)	β_{55}	0.057* (0.025)	β_{87}	-0.034 (0.022)	γ_3	0.050** (0.025)
α_4	0.026 (0.057)	β_{41}	-0.044 (0.028)	β_{52}	0.014 (0.014)	β_{73}	-0.006 (0.016)	β_{65}	0.009 (0.016)	β_{88}	0.030 (0.022)	γ_4	-0.012 (0.017)
α_5	0.190*** (0.073)	β_{51}	-0.020 (0.026)	β_{62}	-0.010 (0.014)	β_{83}	0.007 (0.008)	β_{75}	-0.047** (0.023)			γ_5	0.006 (0.021)
α_6	0.187*** (0.047)	β_{61}	-0.008 (0.025)	β_{72}	-0.041** (0.019)	β_{44}	0.092*** (0.028)	β_{85}	-0.027* (0.013)			γ_6	0.020 (0.014)
α_7	0.342*** (0.079)	β_{71}	0.013 (0.039)	β_{82}	0.011 (0.011)	β_{54}	-0.007 (0.018)	β_{66}	-0.074* (0.035)			γ_7	0.020 (0.023)
α_8	-0.063* (0.035)	β_{81}	-0.003 (0.021)	β_{33}	-0.005 (0.018)	β_{64}	-0.013 (0.020)	β_{76}	0.089** (0.029)			γ_8	-0.038** (0.010)
관측수		45				Log-likelihood				639.0			

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈부표 2〉 준이상수요체계(AIDS) 모형으로 추정한 수입산 쇠고기 부위별 수요함수의 파라미터

변수	α	변수	β	변수	β	변수	β	변수	β	변수	γ
α_1	0.065 (0.040)	β_{11}	-0.025 (0.020)	β_{22}	0.058 (0.080)	β_{43}	0.003 (0.005)	β_{74}	-0.009 (0.007)	γ_1	-0.009 (0.013)
α_2	0.672*** (0.167)	β_{21}	-0.036* (0.020)	β_{32}	0.009 (0.018)	β_{53}	0.009 (0.008)	β_{55}	-0.009 (0.008)	γ_2	0.134** (0.055)
α_3	0.080** (0.035)	β_{31}	0.001 (0.013)	β_{42}	-0.001 (0.006)	β_{63}	0.003 (0.012)	β_{65}	-0.009 (0.007)	γ_3	0.004 (0.012)
α_4	-0.017 (0.012)	β_{41}	0.003 (0.006)	β_{52}	-0.017* (0.009)	β_{73}	-0.014 (0.018)	β_{75}	0.031*** (0.007)	γ_4	-0.011*** (0.003)
α_5	0.017 (0.018)	β_{51}	-0.014* (0.008)	β_{62}	-0.018 (0.016)	β_{44}	0.002 (0.003)	β_{66}	0.014 (0.016)	γ_5	-0.003 (0.006)
α_6	-0.055* (0.031)	β_{61}	0.005 (0.013)	β_{72}	0.004 (0.066)	β_{54}	0.011*** (0.004)	β_{76}	0.012 (0.018)	γ_6	-0.033*** (0.010)
α_7	0.236 (0.145)	β_{71}	0.067*** (0.023)	β_{33}	-0.011 (0.016)	β_{64}	-0.007 (0.005)	β_{77}	-0.091 (0.065)	γ_7	-0.081 (0.048)
관측수		42				Log-likelihood				549.3	

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈부표 3〉 한우 부위별 수요함수 추정결과

변수	등심	안심	갈비	특수부위	사태·꼬리	우둔·설도	양지	목심·앞다리
가격	-0.563*** (0.0389)	-0.507*** (0.0702)	-0.864*** (0.0748)	-0.674*** (0.0388)	-0.876*** (0.0216)	-0.735*** (0.0310)	-0.626*** (0.0196)	-0.843*** (0.0315)
소득	-0.063 (0.0552)	0.175* (0.0988)	0.211 (0.156)	-0.0362 (0.0591)	0.186*** (0.0483)	0.0612 (0.0398)	0.0764*** (0.0252)	0.0384 (0.0482)
연령	0.275* (0.166)	0.585** (0.266)	-0.436 (0.482)	0.265 (0.176)	0.410*** (0.134)	0.625*** (0.116)	0.473*** (0.0731)	0.288** (0.127)
전업주부	0.0461 (0.0418)	-0.0857 (0.0768)	0.0461 (0.113)	0.0220 (0.0494)	-0.0673* (0.0366)	0.0409 (0.0322)	0.0347* (0.0203)	0.0647* (0.0368)
가구원수	-0.213** (0.0877)	0.0986 (0.181)	-0.328 (0.237)	-0.218** (0.104)	0.0349 (0.0741)	0.295*** (0.0679)	-0.0598 (0.0408)	0.0485 (0.0928)
부모모심	0.196** (0.0854)	-0.00259 (0.113)	0.527*** (0.161)	0.0700 (0.0885)	0.0685 (0.0576)	0.0664 (0.0530)	0.185*** (0.0342)	0.0325 (0.0664)
유치원자녀 (없음)	0.162** (0.0777)	0.0554 (0.112)	-0.207 (0.184)	0.0851 (0.0794)	-0.0855 (0.0591)	-0.118*** (0.0433)	-0.0310 (0.0299)	-0.0947* (0.0509)
초등자녀 (없음)	-0.0251 (0.0510)	0.0242 (0.0871)	-0.259* (0.141)	0.0802 (0.0576)	-0.0158 (0.0474)	-0.0373 (0.0342)	0.00761 (0.0232)	-0.0519 (0.0429)
남편직업 (사무직)								
서비스 판매직	0.010 (0.0644)	0.125 (0.146)	0.186 (0.184)	0.107 (0.0743)	0.0750 (0.0597)	0.211*** (0.0507)	0.00228 (0.0293)	0.0981* (0.0542)
기능직	0.0625 (0.0708)	-0.168 (0.140)	-0.0491 (0.214)	-0.138* (0.0819)	0.183*** (0.0573)	0.0559 (0.0531)	0.125*** (0.0324)	0.00858 (0.0641)
전문직	0.130** (0.060)	-0.0484 (0.101)	0.00898 (0.164)	-0.0254 (0.0713)	0.0993* (0.0512)	0.0840** (0.0421)	0.0600** (0.0288)	0.0404 (0.0476)
기타	-0.0146 (0.0606)	-0.226** (0.102)	-0.00932 (0.160)	-0.136* (0.0696)	0.218*** (0.0518)	0.184*** (0.0442)	0.0629** (0.0279)	0.124** (0.0505)
구입처 (재래시장)								
마트	-0.411*** (0.0427)	-0.512*** (0.0786)	-0.491*** (0.124)	-0.246*** (0.0479)	-0.312*** (0.0412)	-0.358*** (0.0409)	-0.253*** (0.0200)	-0.640*** (0.0569)
기타	0.058 (0.071)	0.0206 (0.120)	-0.147 (0.171)	-0.186** (0.0882)	-0.0748 (0.0605)	-0.0214 (0.0657)	0.0448 (0.0370)	-0.405*** (0.0785)
이동수단 (승용차)								
버스	0.0396 (0.0987)	0.531*** (0.153)	0.395 (0.240)	-0.0499 (0.107)	0.0480 (0.0742)	0.0137 (0.0626)	0.0385 (0.0429)	0.0573 (0.0850)
도보	-0.0169 (0.0479)	-0.0461 (0.0875)	0.0181 (0.129)	-0.000 (0.0572)	-0.0727* (0.0407)	-0.0682** (0.0333)	-0.0290 (0.0235)	-0.0790** (0.0378)
주말효과	-0.0255 (0.0399)	0.162** (0.0693)	-0.188* (0.100)	0.0392 (0.0464)	0.0744** (0.0338)	0.0547* (0.0293)	0.0471** (0.0187)	0.0514 (0.0330)
계절효과	통제	통제	통제	통제	통제	통제	통제	통제
연도효과 (2011년)								
2012년	0.0286 (0.071)	0.110 (0.111)	-0.126 (0.145)	-0.0480 (0.0829)	-0.164*** (0.0537)	0.0741 (0.0461)	-0.000729 (0.0298)	0.0108 (0.0478)

2013년	-0.0788 (0.0598)	0.000878 (0.103)	-0.377** (0.161)	-0.120 (0.0789)	-0.248*** (0.0550)	0.0140 (0.0446)	0.00152 (0.0296)	0.0572 (0.0494)
2014년	-0.106* (0.0607)	-0.0952 (0.108)	0.0428 (0.173)	-0.138* (0.0742)	-0.242*** (0.0549)	-0.0108 (0.0464)	-0.0827*** (0.0299)	0.182*** (0.0492)
습도	0.160* (0.091)	0.205 (0.148)	-0.341 (0.219)	-0.00848 (0.109)	-0.132* (0.0717)	0.00772 (0.0646)	-0.0783* (0.0416)	0.0552 (0.0795)
상수항	9.982*** (0.882)	6.242*** (1.466)	16.16*** (2.476)	11.27*** (0.958)	11.40*** (0.719)	8.805*** (0.653)	9.150*** (0.405)	11.32*** (0.729)
관측수	1,030	294	255	510	1,291	1,424	2,890	986
R ²	0.285	0.427	0.507	0.419	0.595	0.400	0.346	0.512

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

〈부표 4〉 수입산 쇠고기 부위별 수요함수 추정결과

변수	등심	갈비	특수부위	우둔·설도	양지	목심·앞다리
가격	-0.846*** (0.0536)	-0.428*** (0.0571)	-0.658*** (0.0532)	-0.538*** (0.122)	-0.639*** (0.0842)	-0.799*** (0.0737)
소득	0.342*** (0.0692)	0.0908 (0.0838)	0.406*** (0.0753)	-0.0977 (0.155)	-0.0597 (0.103)	0.345*** (0.0969)
연령	0.0905 (0.158)	0.800*** (0.226)	0.589*** (0.174)	0.795** (0.364)	0.704** (0.317)	0.142 (0.220)
전업주부	-0.0313 (0.0492)	0.0890 (0.0595)	0.0436 (0.0539)	-0.145 (0.138)	-0.0379 (0.0815)	-0.0401 (0.0678)
가구원수	0.412*** (0.104)	0.0816 (0.127)	0.0310 (0.115)	0.517** (0.249)	0.226 (0.213)	0.0714 (0.140)
부모모심	-0.0750 (0.0962)	0.0995 (0.0992)	0.0820 (0.103)	-0.0548 (0.230)	-0.0123 (0.175)	0.0397 (0.130)
유치원자녀 (없음)	-0.142** (0.0684)	0.0462 (0.0887)	0.0168 (0.0748)	0.0543 (0.164)	-0.329*** (0.107)	-0.185** (0.0824)
초등자녀 (없음)	-0.147*** (0.0552)	0.145* (0.0754)	0.166** (0.0644)	-0.332** (0.151)	-0.0493 (0.0999)	-0.134* (0.0689)
남편직업 (사무직)						
서비스 판매직	0.154** (0.0769)	0.267*** (0.0859)	0.167** (0.0824)	0.0153 (0.223)	-0.363** (0.141)	0.0737 (0.114)
기능직	-0.0522 (0.0875)	0.268*** (0.0907)	-0.119 (0.0896)	0.159 (0.227)	-0.0619 (0.163)	0.0986 (0.114)
전문직	-0.282*** (0.0648)	0.256*** (0.0837)	-0.112 (0.0712)	-0.251 (0.191)	-0.209* (0.109)	-0.156* (0.0847)
기타	0.124* (0.0722)	0.143* (0.0848)	0.0756 (0.0791)	0.0172 (0.191)	-0.0605 (0.125)	0.0134 (0.100)
구입처 (재래시장)						
마트	-0.484*** (0.0664)	-0.465*** (0.0704)	-0.275** (0.110)	-0.132 (0.241)	-0.205* (0.122)	-0.802*** (0.114)
기타	-0.388*** (0.105)	-0.452*** (0.107)	-0.509*** (0.139)	-0.482 (0.320)	0.0827 (0.168)	-0.951*** (0.173)

이동수단 (승용차)						
버스	0,237* (0,125)	0,113 (0,144)	0,319*** (0,118)	-0,325 (0,356)	0,207 (0,340)	-0,0340 (0,186)
도보	0,0215 (0,0542)	0,0458 (0,0693)	-0,0448 (0,0610)	-0,0446 (0,134)	-0,0469 (0,0904)	-0,228*** (0,0744)
주말효과	0,143*** (0,0461)	0,00383 (0,0550)	0,0953* (0,0492)	0,0252 (0,116)	0,189** (0,0734)	0,136** (0,0598)
계절효과	통제	통제	통제	통제	통제	통제
연도효과 (2011년)						
2012년	-0,0378 (0,0729)	-0,189** (0,0845)	-0,0808 (0,100)	0,102 (0,184)	-0,0946 (0,116)	-0,0889 (0,0955)
2013년	-0,0222 (0,0681)	-0,206*** (0,0782)	-0,149* (0,0805)	-0,0157 (0,162)	-0,167* (0,0986)	0,0876 (0,0929)
2014년	-0,0459 (0,0678)	-0,265*** (0,0806)	-0,213*** (0,0777)	0,200 (0,166)	0,0602 (0,112)	-0,0444 (0,0898)
강수여부	0,119** (0,0505)	-0,0225 (0,0643)	-0,0337 (0,0551)	-0,00534 (0,132)	0,0453 (0,0813)	0,0498 (0,0636)
상수항	10,23*** (0,880)	7,224*** (1,096)	6,859*** (0,937)	7,779*** (2,116)	8,796*** (1,489)	10,48*** (1,127)
관측수	683	796	561	149	262	430
R^2	0,406	0,220	0,314	0,384	0,405	0,406

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1