



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 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](#)

경제학석사학위논문

미가공 식료품 부가가치세 과세전환이
육류시장의 소비자 후생에 미치는 영향
분석

2019년 2월

서울대학교 대학원
농경제사회학부 농업·자원경제학 전공
김 의 준

미가공 식료품 부가가치세 과세전환이
육류시장의 소비자 후생에 미치는 영향
분석

지도교수 김 관 수
이 논문을 경제학석사학위논문으로 제출함

2019년 02월

서울대학교 대학원
농경제사회학부 농업·자원경제학 전공
김 의 준

김의준의 석사학위논문을 인준함
2019년 02월

위 원 장 _____ (인)
부 위 원 장 _____ (인)
위 원 _____ (인)

국문초록

미가공 식료품 부가가치세 과세전환이 육류시장의 소비자 후생에 미치는 영향 분석

서울대학교 대학원

농경제사회학부

김의준

미가공 식료품은 국민의 기초 생활필수품 중 하나로, 특히 저소득층의 가계 소득에서 미가공 식료품 지출액이 차지하는 비중이 높다. 소비에서 나타나는 이러한 특징 때문에 국내에서는 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세 제도를 시행하고 있다. 그러나 미가공 식료품 면세 제도는 농산물이 중간투입물로 사용될 경우 면세 효과가 상쇄되거나 무자료 거래가 확산되는 등의 문제가 발생할 수 있어 부가가치세 과세 전환 및 개선에 대한 주장이 지속적으로 제기되고 있다. 그럼에도 불구하고 미가공 식료품에 대한 면세특례는 부가가치

세의 역진적 성격을 완화할 수 있다는 점, 농가 수취가격을 상승 시킬 수 있다는 점, 농업의 다원적 가치를 증진 시킬 수 있다는 점 등 다양한 긍정적 효과가 존재한다. 따라서 부가가치세 과세 전환에 대한 논의에 앞서 세제개편으로 인한 과급효과의 상세한 검토가 필요하다.

본 연구는 미가공 식료품 중 가계 식료품 지출액에서 가장 큰 비중을 차지하고, 1인당 소비량이 급증하고 있는 축산물을 대상으로 부가가치세 일반 과세 적용 시에 나타나는 시장 전체 균형 변화를 살펴보았다. 또한 본 연구에서는 이러한 균형 변화로 인한 소비자의 납세부담, 소비자 지출금액의 변화, 총 부가가치세 조세수입, 소비자잉여의 변화 등 과세 전환으로 인한 직접적인 효과를 살펴보았다. 추가적으로 부가가치세가 소득 수준에 관계없이 과세되는 세목인 것을 감안하여, 부가가치세 과세 전환 정책이 소비자에게 미치는 영향을 소득 구간별로 살펴보았다. 더 나아가 최근 고령화 가구가 급증하면서 노인 가구가 전체 가구에서 차지하는 비중이 증가하고 있고, 노인 가구와 비노인 가구의 소비 구조에 차이가 있을 수 있다는 점 등을 분석에 고려하였다. 구체적으로 본 연구에서는 확률적 균형대체모형을 이용하여 미가공 식료품 부가가치세 일반과세 전환에 따른 육류시장의 균형 변화와, 과세 전환 정책이 가구 특성별 소비자 후생에 미치는 영향을 분석하였다.

분석 결과 부가가치세 10% 과세로 인해 쇠고기 균형 거래량은 평균적으로 약 4.213% 감소하는 것으로 추정되었고, 쇠고기 가격은 3.693% 상승하는 것으로 나타났다. 소득구간별(5분위(상)~1분위(하) 순) 균형 거래량은 각각 4.221%, 4.232%, 4.238%, 4.243%, 4.259% 감소하여 저소득층일수록 가격상승대비 균형 수량의 변화가 큰 것으로 나타났다. 또한 쇠고기 시장에 부가가치세가 부과될 경우, 조

세 수입은 약 4,843억 원으로 추정되었다. 이 중 소비자의 조세 부담금은 약 1,788억 원으로 다른 품목에 비해 소비자 부담 비율이 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 쇠고기 시장에서 일반과세로 인해 약 1,749억의 소비자 잉여가 감소하는 것으로 나타났고 가구 당 소비자 잉여 손실분은 약 9,271원으로 추정되었다.

또한 이러한 소비자 잉여 감소를 앞서 설명한 바와 같이 가구 특성별로 구분하여 분석하였다. 먼저 소득 구간별로 살펴보면, 5분위부터 1분위까지 각각(5분위→1분위 순) 559억 원, 404억 원, 335억 원, 274억 원, 177억 원의 잉여가 감소한 것으로 계측되었다. 이는 초기 균형 대비 약 7.8775%, 7.8904%, 7.8959%, 7.8997%, 7.9010% 감소한 것으로, 저소득 구간에서의 잉여 감소폭이 더 큰 것으로 나타났다. 다음으로 노인 가구와 비노인 가구로 가구를 구분하여 살펴본 결과, 부가가치세 과세 전환 시 노인 가구가 비노인 가구에 비해 부가가치세 세액에 대한 소비자 부담 비율이 높은 것으로 나타났다. 또한 초기 균형 대비 소비자 잉여 변화는 노인 가구와 비노인 가구가 같은 소득 구간에 해당하는 경우 비노인 가구에서 소비자 잉여 감소율이 더 큰 것으로 추정되었다.

다음으로 과세 전환 시 돼지고기 시장의 균형 거래량은 6.159% 감소하고, 가격은 6.571% 상승하였다. 이러한 균형 변화로 인해 소비자의 돼지고기 지출액이 약 0.008% 증가하는 것으로 나타났다. 또한 돼지고기 시장에 부가가치세 과세가 부과될 경우 약 6,340억 원의 조세 수입이 확보될 수 있으며, 이는 분석대상 품목 중 가장 큰 규모이다. 조세 귀착 측면에서 살펴보면, 돼지고기 소비자의 조세부담비율이 공급자에 비해 높은 것으로 나타났다.

돼지고기 시장에서 부가가치세 과세체제 전환으로 인한 소득구간별 돼지고기 소비자잉여 변동을 계측한 결과 약 1,096억 원, 989억

원, 846억 원, 686억 원, 410억 원의 잉여가 감소한 것으로 나타나, 전체 약 4,029억 원의 잉여가 감소하는 것으로 집계되었다(5분위→1분위 순). 이를 2016년 기준 총 가구 수로 나눌 경우 가구당 평균 소비자 잉여 감소분은 20,892원으로 나타났다.

마지막으로 닭고기 시장에 대해 부가가치세 일반과세 전환 정책이 적용되었을 때, 생산량은 6.473% 감소하며 가격은 6.823% 상승하는 것으로 분석되었다. 이로 인한 부가가치세 수입은 약 1,869억 원으로, 이는 세 품목 중에서 가장 작은 세수입에 해당된다. 또한 부가가치세 수 1,869억 원 중 소비자는 약 1,275억 원을 부담하여 소비자의 조세 부담비율(68.23%)이 분석 대상 품목 중 가장 높은 것으로 나타났다. 닭고기 시장에서 부가가치세 과세는 약 1,231억 원의 소비자 잉여 감소를 발생시키고, 이를 가구당 손실로 환산하면 약 6,383원에 해당된다.

소득 계층별 효과를 살펴보면, 닭고기 시장은 고소득 구간과 저소득 구간 잉여감소율의 차이가 다른 품목에 비해 큰 것으로 계측된다. 또한 육계시장에서 일반과세 되었을 때 비노인 가구에서는 저소득 구간으로 갈수록 수요의 가격탄력성이 보다 탄력적으로 나타난다. 반면 노인 가구의 경우 닭고기에 대한 수요의 가격탄력성이 4분위(중상)에서 가장 비탄력적이고 이어서 3분위(중), 5분위(상), 2분위(중하), 1분위(하) 순으로 나타났다. 이에 따라 소득 구간 4분위의 잉여 변화율 감소폭이 가장 적었고, 소득구간 1분위(하)에서 잉여 변화율의 감소폭이 가장 큰 것으로 계측되었다.

본 연구는 부가가치세 일반과세 전환에 따른 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 시장에서의 시장균형변화를 살펴보았다. 부가가치세 세수 중 쇠고기는 소비자의 부담 비율이 공급자에 비해 적고, 돼지고기와 닭고기는 소비자 부담비율이 공급자에 비해 더 높은 것으로 나타났다.

부가가치세 일반과세 전환 시 세 가지 품목에서 절대적인 잉여 감소분은 고소득 구간이 크지만 저소득 구간으로 갈수록 잉여 감소율이 더 높은 것으로 나타났다. 또한 같은 소득 구간일 경우 비노인 가구가 노인 가구에 비해 육류 수요의 가격탄력성이 상대적으로 탄력적으로 계측되어 과세 전환 시 잉여감소율이 더 큰 것으로 나타났다.

주요어 : 미가공 식료품 부가가치세 면세 제도, 조세 귀착, 확률적 균형대체모형, 가구특성 변수, 소비자 후생
학 번 : 2017-28133

< 목 차 >

제 1 장 서론	1
제 1 절 연구 배경	1
제 2 절 연구의 목적	5
제 3 절 선행연구 검토	6
제 4 절 연구의 구성	8
제 2 장 연구 현황	9
제 1 절 국내 부가가치세 제도	9
제 2 절 미가공 식료품 면세제도	11
제 3 장 연구 방법	13
제 1 절 균형대체모형	13
제 2 절 축산물 시장 수요함수	19
제 3 절 축산물 시장의 공급 측면	22
제 4 절 소비자 잉여 변동 계측	25
제 5 절 확률적 균형대체모형	27
제 4 장 분석 자료	30
제 1 절 축산물 품목별 소비자료	30
제 2 절 축산물 품목별 생산자료	34
제 5 장 분석 결과	39
제 1 절 축산물 품목별·소득분위별 수요함수	39

제 2 절 축산물 품목별 비용함수	44
제 3 절 확률적 균형대체모형	48

제 6 장 요약 및 결론	73
----------------------------	-----------

참 고 문 헌	78
---------------	----

Abstract	82
----------------	----

< 표 목차 >

<표 2-1> 최근 5개년 세수현황 자료	10
<표 2-2> 최근 5개년 미가공 식료품 면세 총액 현황	12
<표 3-1> 확률적 균형대체모형 분석을 위한 탄력성 값 도출	29
<표 4-1> 소득분위별 축산물 지출액 기초통계량	31
<표 4-2> 축산물 품목별 가격지수(2010년~2016년)	32
<표 4-3> 소득분위별 축산물 지출액 기초통계량(노인·비노인 가구)	33
<표 4-4> 생산요소의 구성요소	35
<표 4-5> 생산요소 공급의 가격탄력성 분포	35
<표 4-6> 축산물 품목별 연간 생산자료	38
<표 5-1> 축산물 수요함수 LA-AIDS 모형 추정결과	39
<표 5-2> 축산물 소득분위별 수요의 자기가격탄력성 추정 결과 ·	40
<표 5-3> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(소비자 전체)	42
<표 5-4> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(노인 가구)	42
<표 5-5> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(비노인 가구)	43
<표 5-6> 축산물 비용함수 추정결과	45
<표 5-7> 비육우 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과	46
<표 5-8> 비육돈 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과	47
<표 5-9> 육계 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과	47
<표 5-10> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 쇠고기 시장 균형변 화(소득구간별)	49
<표 5-11> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 쇠고기 시장 균형변 화(노인·비노인 가구)	50

<표 5-12> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 돼지고기 시장 균형 변화(소득구간별)	52
<표 5-13> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 돼지고기 시장 균형 변화(노인·비노인 가구)	54
<표 5-14> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 닭고기 시장 균형 변화(소득구간별)	55
<표 5-15> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 닭고기 시장 균형 변화(노인·비노인 가구)	57
<표 5-16> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육우:전체)	60
<표 5-17> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육우:노인·비노인 가구)	61
<표 5-18> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육돈:전체)	63
<표 5-19> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육돈:노인·비노인 가구)	64
<표 5-20> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(육계:전체)	66
<표 5-21> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(육계:노인·비노인 가구)	67
<표 5-22> 부가가치세 과세전환으로 인한 균형변화(소비자 전체)	69
<표 5-23> 부가가치세 과세 전환으로 인한 균형변화(노인·비노인 가구)	70
<표 5-24> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화(소비자 전체)	71
<표 5-25> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화(노인 가구) ..	71
<표 5-26> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화(비노인 가구)	72

< 그림 목차 >

<그림 2-1> 최근 5개년 부가가치세 세수	10
<그림 3-1> 미가공 농산물 과세 전환으로 인한 시장균형변화	14
<그림 3-2> 균형대체모형의 행렬 구성	18

제 1 장 서 론

제 1 절 연구 배경

부가가치세(VAT: Value Added Tax)는 국내에서 생산되는 재화와 서비스의 부가가치(마진)에 부과되는 일종의 간접세로 정의된다. 1972년 IMF에서 처음으로 한국의 부가가치세 도입에 대해 검토한 뒤, 1975년 국내에서도 논의가 이루어지기 시작하였다. 이후 1976년 부가가치세법이 제정되었고, 1977년부터 실질적으로 부가가치세가 부과되기 시작하였다(한국조세재정연구원, 1997). 국내 부가가치세 세율은 도입 당시 13%였으나 이후 경기 변동에 따라 10%의 탄력세율이 부과되었고, 10%가 기본세율로 고정된 단일세율제도가 적용되어 현재의 부가가치체계를 갖추었다. 부가가치세는 앞서 언급한 바와 같이 국내에서 생산되는 최종재 및 서비스 전체에 부과되지만, 국내에서는 여러 정책적인 이유로 다양한 품목에 대한 비과세·감면이 확대되었다. 이 중에서도 농업 부문은 농업 부문이 가지는 농산물 생산 기능 외에도 다원적 가치 등과 농산물이 기초생활필수품이라는 이유 등으로 광범위한 부가가치세 특례가 적용되었다. 농업 부문에 적용되는 부가가치세 특례는 농어업용 기자재 부가가치세 영세, 기자재 부가가치세에 대한 환급 등과 같이 생산요소시장에 적용되는 경우와, 최종 생산물 시장에 대해 적용되는 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세제도가 있다. 미가공 식료품에 대한 면세대상은 도입 당시 가공되지 않은 곡류, 서류, 특용작물류, 과실류, 채소류, 수축류¹⁾, 수육류²⁾, 유란류, 생산류, 폐류, 해조류 등이었으며 미

가공 식료품을 단순 혼합한 것이나 냉장·냉동제품등과 같이 미가공 식료품을 보관 처리를 위해 단순 포장된 식품 또한 포함되었다. 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세제도는 특히 가계 소득에서 식료품 지출액 비중이 높은, 다시 말해 앵겔지수³⁾가 높은 저소득층의 부담을 줄여줄 수 있다(김영숙·박진영, 2005). 또한 부가가치세는 소득에 관계없이 모두 일정한 세율을 부담하게 되기 때문에 저소득층에서 느끼는 부담이 상대적으로 더 크다는 문제가 있다. 따라서 미가공 식료품에 면세 제도를 도입함으로써 이러한 부가가치세의 역진적 성격을 완화할 수 있다.

부가가치세 면세제도는 공급자의 수취가격을 높여주고 최종 소비자의 세 부담을 경감하기 위한 정책이지만, 중간거래단계에서 면세가 적용되고 최종거래단계에서 다시 부가가치가 과세되는 경우 면세제도 효과를 상쇄시키는 환수효과(redemption effect), 누적효과(accumulation effect)가 나타난다. 또한 농업 경영자에게 기장의 의무가 부과되지 않기 때문에 무자료 거래가 활성화될 수 있다는 문제점이 제기되는 등 부가가치세 과세 전환 및 개선에 대한 주장이 제기되고 있다(이성식, 2008; 김지민 외, 2018).

그럼에도 불구하고 1977년부터 이어진 미가공 식료품에 대한 면세특례는 부가가치세의 역진적 성격을 완화할 수 있다는 점, 농업인의 납세부담 감소, 농업의 다원적 가치 증진 등 여러 가지 긍정적인

1) 수축류는 말(경주마, 승용마 및 번식용 말 제외), 소(물소 포함), 돼지, 면양 및 산양, 가금류 등의 살아 있는 동물류를 의미하며 식용에 적합한 것으로 한정한다(국세청, 2018).

2) 수육류는 동물류의 육과 식용 설육(脬肉)(신선한 것, 냉장하거나 냉동한 것으로 한정함)으로 정의 된다(국세청, 2018).

3) E. Engle(1985)은 독일의 가계의 생계비의 동향을 조사하여 가계소득이 높아질수록 소비 지출액에서 식비 지출이 차지하는 비율이 감소한다는 가계소비의 특징을 연구하였다. 우리나라의 경우 식료품 지출비와 외식비를 함께 포함한 보정된 앵겔계수를 사용하는데 4개년(2012~2015) 평균 앵겔지수는 14%이며, 소득 상위 20%는 12%, 소득 하위 20%는 21%수준을 보였다(오윤희·김순미, 2015).

효과가 존재한다. 따라서 최근에 부가가치세 과세 전환에 대한 논의는 그 파급효과를 고려하여 신중하게 검토되어야 한다.

미가공 식료품 중에서도 축산물은 과거 사치식품으로서의 성격이 강했으나, 최근 식습관 서구화 등으로 소비 빈도와 지출액이 급증하여 일종의 생활 필수 품목으로 평가되고 있다(정민국 외, 2011). 또한 1인당 연간 식품공급량이 1985년 16.5kg에서 2016년 56.0kg으로 약 3.4배가량 증가하였고⁴⁾, 가계 식료품 지출액 또한 지속적으로 증가하여 식료품 항목 중 가장 큰 비중(16.1%)⁵⁾을 차지하고 있다(통계청, 2016; 한국농촌경제연구원, 2017).

부가가치세의 일반과세 전환은 최종적으로 소비자의 가계식료품 지출비를 증가시키는 세목임으로 본 연구에서는 미가공 식료품 중에서도 가계 농식품 소비에서 큰 비중을 차지하는 축산물을 분석 대상으로 설정하였다.

그러나 부가가치세는 응능과세원칙⁶⁾(ability to pay principle)이 상대적으로 지켜지지 않는 세목으로서 소득수준과 관계없이 과세되는 세목이다. 따라서 부가가치세 과세 전환이 가져올 수 있는 파급효과는 소비자의 소득구간에 따라 달라질 수 있다. 또한 최근 국내에서 급격한 고령화가 진행되면서 노인 가구가 전체 가구에서 차지하는 비중이 증가하고 있고, 노인 가구와 비노인 가구의 소비 구조

4) 『식품수급표』에 따르면 국내 육류 1인당 연간 식품공급량은 1985년 16.5kg, 1995년 32.7kg, 2005년 36.6kg, 2016년 56.0kg으로 지속적으로 증가하였다(한국농촌경제연구원, 2017).

5) 통계청에서 제공하는 『가계동향조사』의 가계 소비지출 대분류 중 01.식료품·비주류음료 부문에서 18가지 중분류 중 육류의 2016년 지출액 비중을 의미한다(통계청, 2016).

6) 응능과세원칙이란 세금을 부담할 수 있는 능력에 대응되는 만큼의 세금을 부담하는 것을 말하며 일반적으로 응능과세원칙이 달성되는 세제일수록 상대적으로 공평과세로 평가된다. 부가가치세는 거래단계별로 재화나 용역에 생성되는 부가가치(마진)에 부과되는 조세로, 소득수준과 관계없이 재화 및 용역의 최종가격에 10%를 부과하기 때문에 상대적으로 다른 세제에 비해 응능과세원칙이 지켜지지 않는 세목으로 평가될 수 있다.(심충진, 2013).

에 차이가 있을 수 있다는 점 등을 고려하고자 하였다.

따라서 본 연구에서는 부가가치세 과세 전환 시 소비자에게 미치는 영향을 소득 구간 및 노인 가구 여부로 세분화하여 실제 축산물 시장에서 부가가치세 과세가 가구의 특성에 따라 어떻게 달라지는지 살펴보고자 한다.

제 2 절 연구의 목적

기존의 부가가치세와 관련된 연구에서는 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세 제도가 소득 역진성 완화에 기여함을 밝힌 바 있다(김유찬·이혜진, 2012; 성명재, 2013; 홍성훈·성명재, 2013). 그러나 세금과 관련된 정책의 효과성은 단순히 소득에 의해서만 차이가 나는 것이 아니라, 가구주의 나이, 학력, 자녀 수, 직업 등 다양한 가구 특성에 영향을 받을 수 있다. 이에 본 연구에서는 최근 증가하고 있는 노인 가구 여부와 소득에 따라 과세 정책의 효과가 어떻게 달라지는지를 분석하고자 한다.

본 연구에서는 미가공 식료품 중 가계 식료품 지출액에서 차지하는 비중이 가장 큰 육류(『가계동향조사』 2016년 기준, 16.1%)를 분석 대상으로 한정하였다. 육류 시장은 쇠고기(비육우), 돼지고기(비육돈), 닭고기(육계) 시장으로 구분될 수 있고, 과세 전환으로 인해 각 시장에서 나타나는 과급 효과를 분석하고자 하였다.

본 연구에서는 각각의 육류 생산물 및 생산요소 시장의 수요 및 공급곡선을 도출하고, 균형대체모형(EDM: Equilibrium Displacement Model)을 통해 시장 균형의 연쇄적 변화를 파악하고자 한다. 또한 균형대체모형이 가지는 한계를 보완하기 위해 확률적 균형대체모형(SEDM: Stochastic Equilibrium Displacement Model)을 이용하고자 한다.

이를 통해 부가가치세 과세로 인한 사회 후생 변화를 소득 분위, 노인 가구 여부에 따라 구분하여 계측함으로써 향후 미가공 식료품의 과세 전환 논의에 있어 기초 자료로 활용되는 것이 본 연구의 주된 목적이다.

제 3 절 선행연구 검토

부가가치세 자체는 조세 중립적이지만 저소득 계층의 상대적 납세 부담을 가중시키는 역진적 성격을 동시에 가진다(김두형, 2012). 따라서 현재 특정 재화나 용역에 대해 부가가치세 면세를 적용하는 이유는 저소득층의 세 부담을 상대적으로 완화하는데 그 목적이 있다. 특히 미가공 식료품의 부가가치세 면세 제도는 소득 역진성 완화에 기여하고 형평성을 고려한 것으로 평가된다(김유찬·이혜진, 2012; 홍성훈·성명재, 2013). 김유찬·이혜진(2012)은 미가공 식료품과 가공식료품 모두에서 부가가치세가 소득 역진적인 성격이 나타나므로 미가공 식료품과 가공식료품을 동질적인 상품으로 취급할 것을 주장하였다. 성명재(2013)는 국내 부가가치세 제도가 면세 범위가 넓어 실질적으로 소득 재분배 효과가 0에 가깝게 나타나므로, 과세 전환을 통해 세수 증대 및 소득 재분배 효과를 개선할 수 있다고 주장하였다. 또한 홍성훈·성명재(2013)는 『가계동향조사』를 바탕으로 부가가치세의 면세 범위를 조정하였을 때 재분배 및 세수 효과를 부문별로 모의실험을 통해 추정하였고, 이를 통해 미가공 식료품 면세 제도가 역진성 보완 기능이 크다고 분석하였다.

그러나 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세 제도가 가지는 역진성 완화 효과에도 불구하고, 이러한 면세 제도가 오히려 비효율성과 비용을 야기함을 주장한 논문들 또한 존재한다(이성식, 2008; 김미복·김수석, 2011; 김지민 외, 2018). 이성식(2008)과 김미복·김수석(2011)은 미가공 식료품에 대한 부가가치세 면세가 불필요한 행정 비용을 발생시키고 세제상의 비효율성과 복잡성을 증가시킬 수 있다고 주장하였다. 또한 김지민 외(2018)는 면세가 된 농산물이 중간

투입재로 다시 이용될 경우 발생할 수 있는 누적 효과와 환수 효과에 대한 문제점을 제기하였다.

이러한 미가공 식료품의 부가가치세 면세에 대한 문제 제기에도 불구하고 미가공 식료품 면세 제도는 소득 재분배효과와 역진성 완화라는 정책 도입 목적에 상응하는 기능을 수행한다고 할 수 있다. 따라서 부가가치세 면세를 과세로 전환하려는 시도에 앞서, 과세 전환으로 인한 과급 효과를 시장별로 세세하게 고려해 볼 필요가 있다. 김관수 외(2018)는 미가공 식료품 중 쌀과 축산물에 대한 부가가치세가 과세체제로 전환 될 때 생산물 시장과 생산요소 시장에 미치는 직·간접적인 효과를 균형대체모형을 이용하여 분석하였다. 또한 확률적 균형대체모형을 통해 해당연구에서 사용한 추정치에 대한 민감도 분석을 실행하였고, 이를 바탕으로 결과 값에 대한 신뢰구간을 도출하였다. 본 연구가 김관수 외(2018)에 대해 가지는 차별성은 다음과 같다. 우선 본 연구에서는 분석 대상을 가계 식료품 지출액 중 가장 큰 비중을 차지하는 축산물로 한정하고, 분석에 필요한 비용함수, 수요함수 등을 최대한 직접 추정하였다. 또한 가계 특성에 따라 부가가치세 과세 전환의 과급 효과를 살펴보고자 하였고, 기존 연구에서 많이 사용되는 소득 외에도 노인 가구 여부를 분석에 사용하였다. 본 연구에서는 이러한 자료 및 시장 균형에 대한 추정을 바탕으로, 과세 전환으로 인한 소비자 잉여 변동 및 조세 귀착을 가계 특성별로 계측하고자 한다.

제 4 절 연구의 구성

본 연구의 구성은 다음과 같다.

제 1장 서론에서는 연구 배경을 제시하고 연구 목적과 방법을 간략하게 소개한다. 또한 본 연구에서 다루고자하는 부가가치세 현황 및 선행연구를 검토하고, 본 연구와 선행연구와의 차이점을 설명한다.

제 2장에서는 본 연구에서 사용하는 확률적 균형대체모형 (SEDM)과, 이를 활용하기 위한 다양한 연구 방법을 구체적으로 제시한다.

제 3장에서는 본 연구에서 활용하고자 하는 분석 자료에 대해 논의한다.

제 4장에서는 부가가치세 일반과세 전환으로 인한 분석 결과를 제시한다.

마지막으로 제 5장에서는 제 4장에서 제시한 연구결과를 요약하고 본 연구의 한계점 및 시사점을 도출한다.

제 2 장 연구 현황

제 1 절 국내 부가가치세 제도

본 절에서는 우리나라의 부가가치세(VAT: Value Added Tax) 일반 현황에 대해 살펴보고자 한다. 부가가치세는 상품의 거래나 서비스의 제공과정에서 생성되는 모든 부가가치(마진)에 대해 부과되는 세금으로, 모든 재화나 용역⁷⁾의 소비행위에 대하여 과세하는 일반 소비세임과 동시에 각 단 거래 단계에서 창출한 부가가치에 과세하는 다단계 과세 방식을 취하고 있어 납세의무자와 조세부담자가 다른 간접세의 성격을 지닌다(전승훈·조덕호, 2016). 1972년 James C. Duignan이 제안한 한국의 부가가치세 도입에 대한 검토 보고서 등을 토대로 우리나라에 부가가치세 도입에 대한 검토가 있었고, 정부는 1975년에 부가가치세 도입을 결정하였다. 부가가치세는 1976년 세법 제정 이후 1977년부터 부과되기 시작하였다(한국조세재정연구원, 1997).

부가가치세는 2016년 기준 총 간접세수 중 78.9%를 차지하여 간접세수 중 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 세수 액은 최근 5년간 평균 56조 9,510억 원으로 집계되었다. 부가가치세 세수는 국세청 총 세수의 약 27.9%에 해당되는데, 이는 직접세인 소득세, 법인세와 함께 우리나라 최대의 조세수입원으로서의 가치를 지닌다(<표 2-

7) 재화는 재고자산과 고정자산 등의 유형자산과 재산적 가치가 존재하는 유형 자산 이외의 무형 자산을 포함하는 개념이고, 용역은 산업에서 이루어지는 모든 서비스를 의미한다(법제처, 2018).

1>, <그림 2-1>).

<표 2-1> 최근 5개년 세수현황 자료

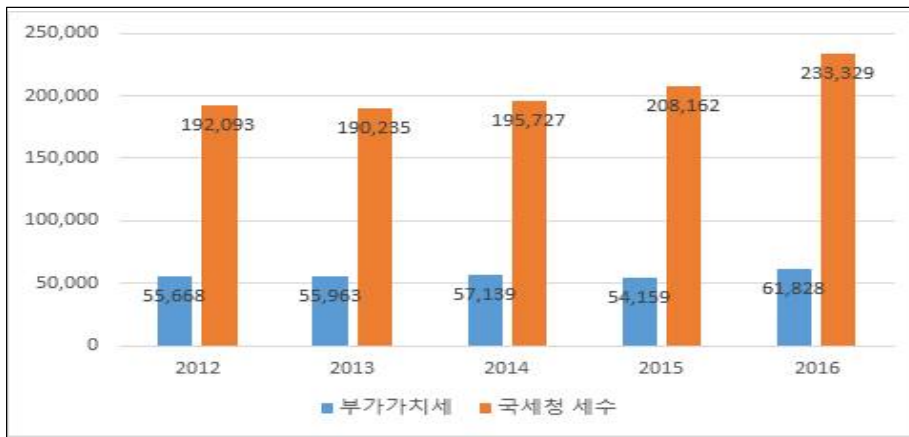
단위: 십억 원

구분	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	5개년 평균	비중	
국세청 세수	192,093	190,235	195,727	208,162	233,329	203,909	100.0%	
직 접 세	소득세	45,767	48,383	54,102	62,440	70,119	56,162	27.5%
	법인세	45,932	43,855	42,650	45,029	52,115	45,916	22.5%
	상속세	1,719	1,587	1,696	1,944	1,995	1,788	0.9%
	증여세	2,302	2,703	2,929	3,100	3,355	2,878	1.4%
간 접 세	부가가치세	55,668	55,963	57,139	54,159	61,828	56,951	27.9%
	개별(특별)소비세	5,336	5,484	5,624	8,001	8,881	6,665	3.3%
	주세	2,999	2,947	2,852	3,227	3,209	3,047	1.5%
	증권거래세	3,681	3,077	3,121	4,670	4,468	3,803	1.9%

자료: 통계청, 『연도별·세목별 세수 실적』, 각 연도

<그림 2-1> 최근 5개년 부가가치세 세수

단위: 십억 원



자료: 통계청, 『연도별·세목별 세수 실적』, 각 연도

제 2 절 미가공 식료품 면세제도

미가공 식료품은 국민의 기초생활필수품으로서 1977년 부가가치세제 도입과 동시에 면세되었다. 미가공 식료품 면세제도의 초기 도입 목적은 저소득층의 기초생활보호와 부가가치세의 역진적 성격을 보완할 수 있다는 점에 있다. 미가공 식료품 면세제도의 대상은 가공처리 되지 않은 곡류, 서류, 특용작물류, 과실류, 채소류, 수축류, 수육류, 유란류, 생선류, 폐류, 해조류, 그 밖의 식용 농축수산·임산물 등이 해당된다.

미가공 식료품 면세제도는 농림수산 부문에 대한 조세 특례로 조세지출의 성격이 강하나 미가공 식료품 면세 액은 우리나라 예산정책 상 조세지출로 분류되지 않고 있다⁸⁾. 따라서 대략적인 미가공 식료품 면세 규모를 파악하기 위해서 본 연구에서는 『가계동향조사』와 『장래가구추계』 자료를 활용하였다.

미가공 식료품 면세 총액은 2016년 기준 약 3조 7,557억 원으로 추계되고, 5개년(2012년~2016년) 평균 약 3조 6,792억 원으로 집계된다. 미가공 식료품 중에서 육류(쇠고기, 돼지고기, 닭고기)에 대한 면세 총액은 2016년 기준 약 1조 943억 원으로 추정된다. 이는 미가공 식료품 중에서 약 29.1%를 차지하여 미가공 식료품 중에서 가장 비중이 큰 품목으로 분류된다. 미가공 식료품 면세 액은 조세 지출로 분류되지 않지만 2016년 전체 조세 지출액 37조 4,436억 원의 약 10.03%에 해당되는 것으로 나타난다(<표 2-2>).

8) 유럽의 일부 국가의 경우 미가공 농산물에 대한 면세 액을 '구조적 조세지출'로서 분류하나 우리나라는 미가공 식료품 면세제도에 의한 총 면세 액을 조세지출로 산정하지 않아 『가계동향조사』 등의 소비 자료를 이용하여 면세 총액을 대략적으로 추계할 수 있다.

<표 2-2> 최근 5개년 미가공 식료품 면세 총액 현황

단위: 억 원

구분	연도					5개년 평균
	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	
미가공 식료품 면세 총액	36,435	36,861	36,095	37,011	37,557	36,792

주: 『가계동향조사』의 가계 소비지출 대분류 중 01.식료품·비주류음료
 부문에서 가공 처리된 소비항목(육류가공, 기타수산물가공, 채소가공,
 과일가공 등)을 제외하여 가구당 미가공식료품 지출액을 추계함.
 자료: 통계청, 『가계동향조사』, 『장래가구추계』, 각 연도

제 3 장 연구 방법

제 1 절 균형대체모형

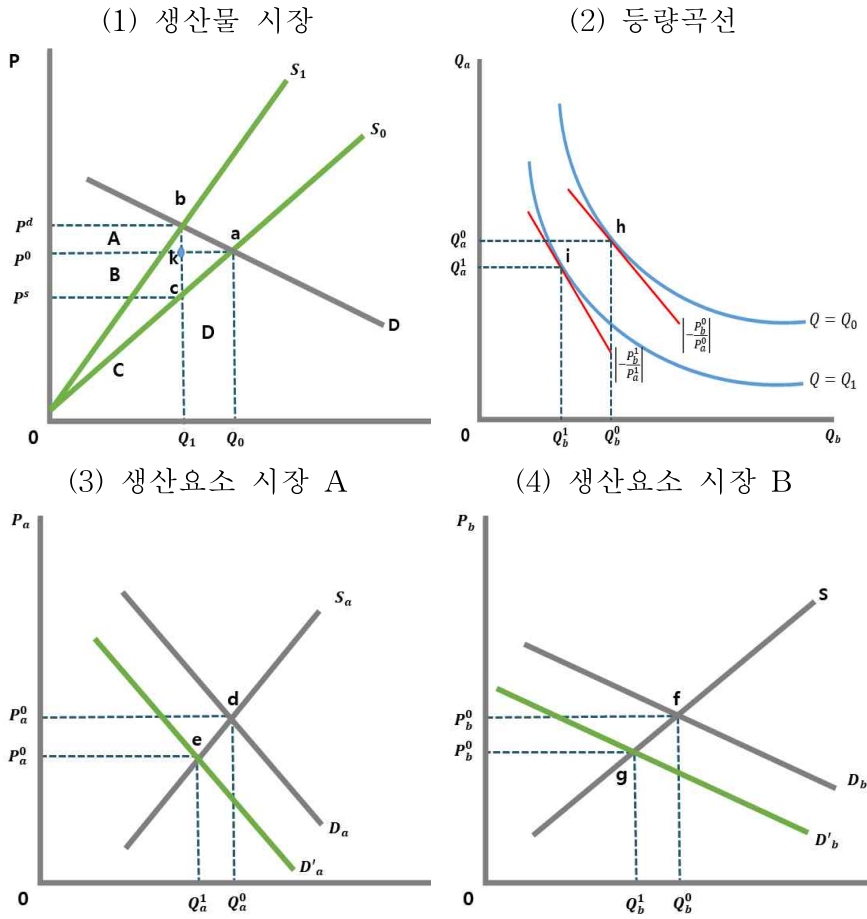
본 절에서는 축산물의 부가가치세 과세 체제 전환으로 인한 축산물 공급곡선 변화와 이와 관련된 요소시장에 대한 균형변화를 살펴보고자 한다.

본 연구에서는 축산물 부가가치세 과세체제 전환의 효과성을 분석하기 위해 한 시장에서 외생적 충격으로 인한 연쇄적인 변화를 유기적으로 설명할 수 있는 균형대체모형을 이용하고자 한다. 균형대체모형은 공급함수와 수요함수의 탄력성에 대한 정보가 존재할 때 외생적 충격에 의한 내생변수의 변화를 효과적으로 보여줄 수 있는 모형으로, 관련된 시장의 정책 변화에 따른 균형변화를 파악할 수 있다(Muth, 1964). 본 연구에서는 축산물 부가가치세 과세로 인한 축산물 가격 상승 과급 효과를 관찰하기 위해 Muth(1964), Alston et al.(1995) 등에 의해 발전되어 온 균형대체모형을 이용하였다.

균형대체모형은 Muth(1964)의 연구를 시작으로 Wohlgenant(1985), Gardner(1987), Alston et al.(1995) 등에 의해 체계화되었다. Muth(1964)는 1개의 산출물과 2개의 요소 시장으로 구성된 시장에 대한 균형대체모형의 기본 구조(framework)를 설정하였고, 이후 여러 형태의 시장에 균형대체모형이 체계화되었다. 균형대체모형에 대한 이해를 위해 Muth(1964)에서 제시하는 기본 모형인 1개의 산출물(single output) 시장과 2개의 요소(two-factors) 시장을 도식화 하면 아래

<그림 3-1>과 같다.

<그림 3-1> 미가공 농산물 과세 전환으로 인한 시장균형변화



자료: 김관수 외(2018), p.7.

축산물의 최종생산물 시장에서 수요곡선과 공급곡선이 만나는 초기균형점을 a점이라고 하며(<그림 3-1-(1)>), 축산물 시장을 구성하는 생산요소(A,B; 2개 요소) 시장의 초기 균형은 요소수요곡선(D_a ,

D_b)과 요소공급곡선(S_a^0, S_b^0)이 교차하는 d점 및 f점이다(<그림 3-1-(3)>, <그림 3-1-(4)>). 현재 축산물에 대한 부가가치세 면세 체제하에서 부가가치세가 일반 과세로 전환될 시, 먼저 생산물 시장의 공급곡선이 S_1 과 같이 좌·상향 이동하여 균형수량은 Q_0 에서 Q_1 으로 감소한다. 이때 균형가격은 소비자 지출가격인 P^d 로 초기균형 (P^0)에 비해 상승하고, 생산자 수취가격(P^s)은 최초 균형 가격 및 소비자 지출가격보다 낮은 수준으로 형성된다($P^s < P^0 < P^d$). 일반과세 전환으로 인한 최종생산물 시장에서의 균형거래량이 감소함에 따라 최종생산물을 생산하기 위한 생산요소에 대한 수요 또한 감소하고, 생산요소의 균형 가격 및 수량 또한 감소한다. 이러한 생산요소의 가격과 수량의 감소폭은 요소 간 교차가격탄력성에 의해서 그 정도가 달라질 수 있다.

이와 같이 미가공 농산물의 과세전환이 생산물 시장 및 생산요소 시장에 미치는 직·간접적인 효과에 대한 분석을 위해 본 연구에서는 Muth(1964)의 기본 균형대체모형에서 확장된 형태인 Wohlgenant(1989)와 Alston et al.(1995)의 다투입-다산출 모형을 활용하였다. 균형대체모형을 이용한 효과성 분석에 앞서 필요한 몇 가지 가정이 있다. 우선 생산물 시장과 생산요소 시장은 완전경쟁시장이라고 가정한다. 또한 상품의 질이 동질적이며 경제 주체는 이윤극대화 행동을 한다고 가정한다. 마지막으로 생산기술이 규모수익불변(CRTS) 생산함수의 형태를 가진다고 가정하고, 단기적으로 기술이 동일하다고 가정한다(등량곡선의 형태가 동일하다고 가정한다).

축산물은 생산 및 매출액 규모가 가장 큰 비육우, 비육돈, 육계 시장으로 구분하였다. 축산물 시장에 투입되는 생산요소는 가축비, 자본, 노동, 사료 총 4개로 구분하였다. 식 (1)~(4)는 3개의 최종생

산물 시장과 4개의 생산요소 시장을 가정하여 최종생산물 시장의 수요 및 공급, 요소시장의 수요 및 공급과 관련된 방정식을 나타내고, 이를 기초로 축산물 시장에 대한 균형대체모형을 구성하였다.

먼저 식 (1)~(2)는 최종생산물인 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 수요와 공급을 나타내며, 이때 P^j 와 Q^j 는 각 최종생산물의 균형가격과 균형공급량을 나타낸다. 생산물 시장의 공급측면에서 생산함수가 규모수익불변(CRS)함수일 때, 총비용함수는 생산량에 대해 독립을 가정할 수 있고 $C = Q \cdot c(W_1, \dots, W_N)$ 와 같이 단위비용함수($c(\cdot)$)와 생산량(Q)의 곱으로 표현할 수 있다(Diewert, 1981). 이러한 가정을 토대로 식 (2)는 장기적으로 시장가격과 평균비용이 같아짐을 표현한다. 식 (3)~(4)는 생산요소의 수요 및 공급에 대한 방정식을 나타낸다. 이 때 식 (3)에서 $h_i(\cdot)$ 는 총비용함수에 Shepard's lemma를 적용하여 도출한 것으로 총비용함수를 단위비용으로 각각 미분하여 얻는다. 식 (4)에서 $g_i(\cdot)$ 는 최종 생산물을 생산하는데 투입되는 i 번째 생산요소에 대한 공급함수를 의미한다. 식 (1)~(4)를 각각 전미분하여 탄력성의 형태로 만들고, 연구에서 관찰하고자하는 외생적인 정책변수(τ)를 추가하면 아래 식 (5)~(9)와 같이 표현할 수 있다.

- (1) $Q^j = f(P^j)$, $j = \text{비육우, 비육돈, 육계}$
- (2) $P^j = c^j(W_1^j, \dots, W_N^j)$
- (3) $X_i^j = h_i^j(W_1^j, \dots, W_N^j)Q^j$
- (4) $W_i^j = g_i^j(X_i^j)$, i 는 4개 요소시장을 의미함.
- (5) $EQ^j = -\eta EP^{j,d}$
- (6) $EP^{j,s} = \sum_{i=1}^N s_i^j EX_i^j$
- (7) $EP^{j,d} = EP^{j,s} + \tau(\text{외생적 충격})$
- (8) $EX_i^j = \sum_{j=1}^N \eta_{ij}^* EW_j^j + EQ^j$, $\forall i = 1, \dots, 4$
- (9) $EX_i^j = \epsilon_i^j EW_i^j$, $\forall i = 1, \dots, 4$

식 (5)~(9)에서 EQ, EP, EX는 Q, P, X에 대한 상대적인 변화율을 의미한다(즉, $EQ = dQ/Q$). 식 (6)과 식 (7)은 가격 변화를 생산자 수취 가격 변화와 소비자 가격 변화로 구분한 것으로, 시장 가격에 해당하는 식 (7)에 외생적 정책변수(τ)를 추가하였다. 또한 η 는 최종생산물에 대한 수요의 가격탄력성의 절댓값을, ϵ_i 는 i 번째 생산요소 공급에 대한 가격탄력성, s_i 는 최종생산물에 투입되는 i 번째 생산요소의 지출액 비중($s_i = W_i X_i / PQ$), η_{ij}^* 는 생산요소 간 대체관계나 보완관계를 나타내는 교차가격탄력성을 의미한다. 마지막으로 정책변수 τ 는 축산물 부가가치세 면세체제의 과세진환 시 부가가치세율을 의미한다. 본 연구에서는 τ 이 일반과세 세율 10%($\tau = 0.1$)로 전환됨을 가정한 뒤 분석을 진행하였다. 앞서 제시한 생산물과 생산요소 시장의 수요 공급 방정식을 전미분한 방정식의 형태는 행렬로서 표현가능하고, 이는 <그림 3-2>와 같다.

<그림 3-2> 균형대체모형의 행렬 구성

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{ccccccccccc}
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & \eta & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & s_1 & s_2 & s_3 & s_4 & 0 & 0 & -1 \\
 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -1 \\
 1 & 0 & 0 & 0 & -\eta_{11} & -\eta_{12} & -\eta_{13} & -\eta_{14} & -1 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & 0 & 0 & -\eta_{21} & -\eta_{22} & -\eta_{23} & -\eta_{24} & -1 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 1 & 0 & -\eta_{31} & -\eta_{32} & -\eta_{33} & -\eta_{34} & -1 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & -\eta_{41} & -\eta_{42} & -\eta_{43} & -\eta_{44} & -1 & 0 & 0 \\
 1 & 0 & 0 & 0 & -\epsilon_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -\epsilon_2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -\epsilon_3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\
 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & -\epsilon_4 & 0 & 0 & 0
 \end{array} & \cdot & \begin{array}{c}
 EX_1 \\
 EX_2 \\
 EX_3 \\
 EX_4 \\
 EW_1 \\
 EW_2 \\
 EW_3 \\
 EW_4 \\
 EQ \\
 EP^D \\
 EP^S
 \end{array} & = & \begin{array}{c}
 0 \\
 0 \\
 \tau \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 0
 \end{array} \\
 \mathbf{M} & & \mathbf{Y} & & \mathbf{X}
 \end{array}$$

M 은 탄력성 및 지출액 비중 모수 행렬이고, Y 는 내생변수의 변화율을 나타낸다. X 는 외생변수들의 변화율과 관련된 벡터이며 Alston et al.(1995)의 계산 방법을 따라 외생변수의 변화로 인한 균형변화를 계측할 수 있다. 이 때 축산물 수요의 가격탄력성인 η 를 소득 구간과 노인 가구 여부에 따라 다르게 계측한 뒤 각 품목별 과세 전환의 효과를 살펴보고자 한다.

제 2 절 축산물 시장 수요함수

본 연구에서는 균형대체모형을 통해서 외생적 충격으로 인한 내생 변수(최종생산물 및 요소시장의 가격과 수량)의 변화를 파악하고자 하였다. 균형대체모형 분석의 시행을 위해서는 축산물 수요의 가격탄력성, 생산요소 수요의 가격탄력성, 생산요소 공급의 가격탄력성, 각 생산요소에 대한 지출액 비중을 포함한 총 21개에 해당하는 모수의 정보가 필요하다. 우선 본 절에서는 각 축산물에 대한 수요의 자기가격탄력성 정보를 얻기 위한 수요 모형을 설정하고자 한다.

본 연구에서는 일반적으로 수요함수 추정에서 가장 많이 사용되는 Deaton and Muellbauer(1980)의 선형근사 준이상수요체계(LA-AIDS: Linear Approximate Almost Ideal System)를 이용하였다. 선형 근사 준이상수요체계는 Deaton and Muellbauer(1980)에 의해 제안되었으며, 동차성, 가합성, 슬러츠키 대칭성과 같은 수요 함수의 이론적 제약을 쉽게 부과할 수 있다는 장점이 있다. 또한 추정해야 할 파라미터에 대해 선형인 지출액 비중 방정식을 도출하기 때문에 추정이 용이하다. 이러한 이유 때문에 농식품 및 축산물 관련 수요 체계를 분석할 때 많은 경우에서 선형근사 준이상수요체계가 활용되었다(김태균, 1994; 이계임·최지현, 2000; 김혜영·김태균, 2003; 이종하 외, 2007). AIDS 모형은 일반적인 PIGLOG모형의 특별한 형태로서 Muellbauer(1975)가 제시하는 간접효용함수 $v(p, m) = c(p)[\ln m - \ln g(p)]$ 에서 $c(p)$ 와 $\ln g(p)$ 에 특정형태를 부여한 모형과 같다(식(10)). 간접효용함수에 로이항등식(Roy's identity)을 적용하여 수요량(x)을 도출하고, $\ln g(p)$ 가 비중방정식을 비선형함수로 만들어 다중공선성문제가 야기될 수 있다는 점을 보완하기 위해

Deaton and Muellbauer(1980)는 스톤의 가격지수를 기존의 가격(p)의 대리변수로 사용하여 식 (11)과 같은 형태의 비중 방정식을 가지는 선형 준이상수요체계를 도출하였다.

$$\begin{aligned}
 v(p, m) &= c(p)[\ln m - \ln g(p)] \\
 (10) \quad c(p) &= \prod_{j=1}^N p_j^{-\gamma_j}, \quad \text{단} \quad \sum_{j=1}^N \gamma_j = 0 \\
 \ln g(p) &= \alpha_0 + \sum_{j=1}^N \alpha_j \ln p_j + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N \beta_{ij} \ln p_i \ln p_j \\
 w_i(p, m) &= \alpha_i + \sum_{j=1}^N \beta_{ij} \ln(p_j) + \gamma_i [\ln(m) - \ln(g(p))] + \sum_{k=1}^K \delta_{ik} Z_k
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (11) \quad \text{동차성: } & \sum_{j=1}^N \beta_{ij} = 0 \quad \text{대칭성 : } \beta_{ij} = \beta_{ji} \\
 \text{가합성: } & \sum_{j=1}^N \alpha_j = 1, \quad \sum_{i=1}^N \beta_{ij} = 0, \quad \sum_{j=1}^N \gamma_j = 0, \quad \sum_{i=1}^N \delta_{ik} = 0
 \end{aligned}$$

여기서 p_i 는 i 번째 축산물(쇠고기, 돼지고기, 닭고기)가격을 의미하고, w_i 는 i 번째 품목이 전체 축산물 지출액에서 차지하는 지출액 비중을 의미한다. m 의 경우 일반적으로 소득을 의미하지만 본 연구에서는 축산물 소비의 약분리성(weak separability)⁹⁾을 가정하여 m 을 축산물 지출액으로 설정하였다. 다시 말해, 개별 소비자가 식품 소비를 할 때, 전체 축산물을 얼마나 지출할지를 우선 설정한 뒤, 다시 축산물의 하위 품목인 쇠고기, 돼지고기, 닭고기를 얼마나 소

9) 약분리성(weak separability) 개념 하에서 품목들은 여러 그룹들로 나누어질 수 있고, n 개의 상품들이 상호배타적인 그룹으로 나열될 수 있다면 효용함수를 독립적으로 분리하여 쓸 수 있다(김병호·어영준, 1995). 축산물 소비의 약분리성은 김병호·어영준(1995), 이계임·최지현(2000) 등에서 실증적 분석을 통해 증명된 바 있다.

비할지를 결정하는 단계적인 의사결정을 한다고 가정한다. 따라서 본 연구에서의 m 은 소득이 아닌 축산물 전체 지출액으로 정의된다. 마지막으로 Z_{ij} 는 조사연도와 가구 특성변수 중 하나인 소득분위(‘상’(5분위), ‘중상’(4분위), ‘중중’(3분위), ‘중하’(2분위), ‘하’(1분위)) 더미, 그리고 노인 가구¹⁰⁾ 여부 더미를 나타낸다. 소득 분위 변수는 『가계동향조사』 원자료에서 소득을 5분위로 구분하여 그 값을 도출하였다. 위와 같은 모형 설정을 토대로 소득별 축산물 수요에 대한 자기가격탄력성은 아래와 같이 도출할 수 있다.

$$(12) \quad \eta_{ii} = \frac{\hat{\beta}_{ii}}{w_i} - \hat{\gamma}_i - 1, \quad i = 1, 2, 3$$

이 때 w_i 는 소득 분위별 품목 지출액의 평균값을 의미하고, η_{ii} 는 쇠고기(비육우), 돼지고기(비육돈), 닭고기(육계)의 자기가격 탄력성을 의미한다. 소득 분위별로 품목별 지출액 비중(w_i) 값에 차이가 나므로, 이에 따라 수요 탄력성 또한 달라지게 된다.

10) 『가계동향조사』에서 노인 가구로 분류되는 가구는 단순히 가구주가 65세 이상인 가구가 아니라, 18세 이상 65세 미만 가구원을 포함하지 않고 가구원 중 1인 이상이 65세 이상인 가구로 정의된다(통계청, 2018).

제 3 절 축산물 시장의 공급 측면

축산물 부가가치세의 과세 전환 시 공급자는 한계 비용이 상승하게 되고 이에 따라 공급곡선의 이동이 이루어진다. 본 연구에서는 최종생산물 시장의 공급변화로 인해 나타날 수 있는 여러 가지 파급효과 계측을 위해 비용함수(공급함수)를 추정하고자 한다. 비용함수 추정을 통해 균형대체모형에 필요한 축산물 시장 요소 수요 탄력성(η_{ij})을 도출할 수 있다. 비용함수 추정을 위해 각각의 축산물 생산에 있어서 투입 요소를 가축비(종축), 자본, 노동, 사료, 4개로 설정하였다. 이를 바탕으로 식 (13)과 같은 비용함수를 구성할 수 있다.

$$(13) \quad C_i = C(W_{\text{가축비}}, W_{\text{자본}}, W_{\text{노동}}, W_{\text{사료}}, Y_i, t)$$

$i = \text{소고기(비육우)}, \text{돼지고기(비육돈)}, \text{닭고기(육계)}$

식 (13)에서 $W_{\text{가축비}}, W_{\text{자본}}, W_{\text{노동}}, W_{\text{사료}}$ 는 각각 가축비(종축), 자본, 노동, 사료(생산요소)의 요소 가격을 나타낸다. 또한 Y_i 는 각각 최종 생산물인 쇠고기(비육우), 돼지고기(비육돈), 닭고기(육계)의 생산량, t 는 조사연도를 의미한다. 본 연구에서는 비용함수를 추정하기 위한 구체적인 함수 형태로서 초월대수(translog) 모형을 기본으로 한 지출액비중방정식 형태를 사용하였다. 일반적으로 비용함수를 추정하는 방법에는 초월대수(translog) 모형을 사용하는 방법과 비중방정식(share equation)으로 추정하는 방식, 그리고 두 가지를 동시에 사용하는 방법이 있다. 초월대수(translog) 모형을 사용하여 비용함수를 추정할 경우 규모의 경제 효과 등을 파악할 수 있다는 장점이 있지만, 조건부 요소수요에 대한 최적 해를 반영하지 못한다는

한계가 있다. 이 때문에 많은 연구에서 비중방정식과 초월대수를 동시에 활용하지만, 본 연구에서는 비용함수의 형태나 구조보다는 비용함수를 통한 생산요소의 가격 탄력성 추정이 주목적이므로 비중방정식을 통해 비용함수를 추정하였다. 또한 비중방정식으로 비용함수를 추정할 경우 초월대수함수로 비용함수를 추정하는 경우 보다 제약이 적어 자유도의 측면에서 우월하다는 강점이 있다. 아래 식 (14)는 초월대수 함수의 형태를 나타내며, 이를 생산요소의 가격(w_i)으로 미분하면 Shephard's lemma에 의해서 식 (15)와 같이 비중방정식이 도출된다.

$$(14) \quad \ln C = \beta_0 + \sum_i \beta_i \ln W_i + \beta_y \ln Y + \beta_t t + \frac{1}{2} \sum_i \sum_j \beta_{ij} (\ln W_i) (\ln W_j) \\ + \sum_i \beta_{iy} \ln W_i \ln Y + \sum_i \beta_{it} \ln W_i t \\ + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln Y)^2 + \beta_{yt} \ln Y t + \frac{1}{2} \beta_{tt} t^2,$$

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

$$\text{동차성: } \sum_i \beta_i = 0, \sum_j \beta_{ij} = \sum_j \beta_{jy} = \sum_j \beta_{jt} = 0 \\ i, j = 1, 2, \dots, N$$

$$(15) \quad S_i = \beta_i + \sum_j \beta_{ij} (\ln W_j) + \beta_{iy} \ln Y + \beta_{it} t$$

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

$$\text{동차성: } \sum_i \beta_i = 0, \sum_j \beta_{ij} = \sum_j \beta_{jy} = \sum_j \beta_{jt} = 0 \\ i, j = 1, 2, \dots, N$$

식 (15)에서 S_i 는 생산요소가 전체 생산비에서 차지하는 지출액 비중을 의미한다.

비중방정식을 통하여 추정된 파라미터를 바탕으로 식 (16)과 같은 생산요소 수요의 가격 탄력성(η_{ij}^*)을 도출할 수 있다.

$$(16) \quad \eta_{ij}^* = \frac{\beta_{ij} + S_i S_j}{S_i} - K_{ij}, \quad K_{ij} = 1 \text{ if } i = j \\ = 0 \text{ if } i \neq j$$

제 4 절 소비자 잉여 변동 계측

부가가치세 과세로 인한 유통 시장에서의 변화를 확률적 균형대 체모형을 통해 파악할 수 있고, 이를 바탕으로 품목별 부가가치세 조세 수입, 조세 부담률, 소비자잉여변동 계측 등과 같은 후생분석이 가능하다. 먼저 일반 과세로 인한 총 조세 수익을 계측하여 과세 시 세수 규모를 확인하고자 한다. 부가가치세 세수입은 소비자 지출 금액의 변화분과 생산자 수취금액의 변화분의 차이로 표현할 수 있다(식(17)).

다음으로 조세 귀착 정도, 소비자 잉여(CS: consumer surplus) 변동분 및 변화율 등으로 소비자의 후생 변화를 분석할 수 있다. 총 부가가치세 세액에 대한 소비자 조세부담 분과 잉여변동분에 관한 식은 수요·공급곡선이 선형 근사한다는 가정 하에 각각 식 (18), 식 (19)로 표현할 수 있다(Alston et al, 1995). 먼저 식 (18)을 통해서 구할 수 있는 부가가치세 소비자 부담비율은 부가가치세액에서 소비자 조세부담분이 차지하는 비율, 즉 총 부가가치 세액에서 소비자에게 귀착되는 부가가치 세액의 비율을 나타낸다. 또한 소비자 잉여 변동분은 앞서 균형대체모형에서 설정한 여러 가정(완전 경쟁시장, 동질적 상품) 하에서 초기균형 값, 가격변화율, 그리고 균형수량변화율의 조합으로 구성된 식을 통해 계측될 수 있다. 소비자의 조세 귀착과 잉여변동 계측에 있어서 소득구간별·가구 특성(노인 가구 여부)별로 소비자 구분을 세분화하여 부가가치세가 소비자에 미치는 영향을 보다 면밀하게 관찰하고자한다.

- (17) $Tax = d(P^D \cdot Q) - d(P^S \cdot Q)$
 $= \tau P^0 Q^0 (1 + EQ)$, τ 는 일반과세 세율 (10%)
- (18) 소비자 조세 부담분 = $P^0 \cdot Q^0 \cdot EP^D \cdot (1 + EQ)$
- (19) 소비자 잉여 변동분 = $P^0 \cdot Q^0 \cdot EP_{ke}^D (1 + \frac{3}{2} EQ_{ke}^D)$
 $k = 1$ 분위, 2분위, 3분위, 4분위, 5분위 ,
 $e =$ 노인가구, 비노인가구

제 5 절 확률적 균형대체모형

균형대체모형을 통해 외생적 충격에 의한 내생적 변화를 파악하기 위해서는 앞서 언급한 바와 같이 최종 생산물에 대한 가격 탄력성, 투입 요소의 수요 탄력성, 투입 요소의 공급탄력성에 대한 정보가 필요하다. 또한 외생적 충격 효과는 실제 모형에서 어떤 탄력성 값을 사용하느냐에 따라 결과 값이 크게 달라진다. 이처럼 균형대체모형의 결과 값이 분석에 사용된 탄력성에 종속될 수 있다는 문제를 해결하기 위해 일반적으로 탄력성을 설정할 때 1) 임의 가정(arbitrarily assumed)하거나, 2)선행연구의 추정치를 활용(borrowed from other studies)하거나, 3) 마지막으로 직접추정(estimated)을 등을 통해 민감도 분석(sensitivity analysis)을 수행할 수 있다(Davis and Espinoza, 1998). 그러나 이러한 방법들은 몇 가지 문제점이 존재하는데, 첫째로 다른 선행연구들에서 추정한 탄력치를 이용할 때 기존 선행연구의 탄력성 중 어떤 값이 가장 합리적인가에 대한 의문이 제기될 수 있고, 탄력성의 조합을 구성할 때 연구자의 의도가 개입될 수 있다(Babula, 1996). 두 번째로 모수에 대한 추정치의 값들을 선택하였을 때 그 조합에 따라 결과 값의 범위가 달라질 수 있다. 또한 가설검정에 있어서 균형대체모형을 활용한 분석 결과가 통계적으로 유의하게 귀무가설을 기각할 수 있는지에 대한 여부를 직접적으로 확인할 수 없다(Davis and Espinoza, 1998).

기존의 민감도 분석이 가지는 이러한 문제점들을 보완하기 위해 Davis and Espinoza(1998)은 확률적 균형대체모형(SEDM)을 제안하였다. 확률적 균형대체모형(SEDM)은 균형대체모형(EDM)에서 활용하는 탄력성 자체가 불확실성(random)을 가진다는 점에 착안하여

탄력성의 확률적인 분포를 가정한다. 이를 통해서 내생변수 변화율의 경험적 확률분포(empirical distribution)를 도출할 수 있다. 다시 말해, 탄력성 자체가 확률변수(random variable)로서 분포를 가지고 있다고 가정하면, 내생변수의 변화율(EQ, EP) 역시 확률변수로서 분포를 가지게 되어 신뢰구간 확보 및 가설검정 등 추정치에 대한 통계적인 추론이 가능하다.

확률적 균형대체모형의 일반적인 분석절차는 다음과 같이 정리될 수 있다. 우선, 모수(품목별 수요의 가격탄력성, 요소수요가격탄력성)들의 다변량 분포를 가정한다. 탄력성 값을 선행연구에서 가져오는 경우에는 모수들 간 상관관계가 없다고 가정한다(독립성 가정). 그러나 모수들 간의 공분산 행렬에 대한 정보가 있는 경우($\hat{\eta}, \hat{\eta}_{ij}$ 를 직접추정 할 경우)에는 이러한 독립성 가정이 완화될 수 있다(Krinsky and Robb, 1986). 이와 같은 가정을 바탕으로 경험적 분포를 도출하기 위해서 몬테카를로(Monte Carlo) 기법을 이용하여 모수들의 분포(다변량 정규분포 가정)로부터 표본을 T번 추출하고 각 모수 표본에서 얻은 모수행렬을 통해 균형대체모형을 T번 추정하여 내생변수 변화율의 경험적 분포(empirical distribution)를 도출한다. 본 연구에서는 소비자의 소득 구간별 수요체계를 분석하여 각 소득 분위별 소비자의 축산물 품목별 가격탄력성을 직접 추정하였고, 이를 통해 추정된 가격 탄력성을 바탕으로 소득구간별 균형 변화율 계측하였다. 또한 요소공급의 가격탄력성의 경우 선행연구의 탄력성(추정치)값을 통해 평균, 분산을 설정(정규분포 가정)하였고, 이러한 탄력성 값들을 바탕으로 파라미터를 1,000번 추출하여 내생 변수 변화율의 경험적 분포를 도출하였다.

<표 3-1> 확률적 균형대체모형 분석을 위한 탄력성 값 도출

구분	직접 추정	선행연구 추정치 이용
1) 품목별 수요의 가격탄력성	O	X
2) 생산요소 공급의 가격탄력성	O	X
3) 생산요소 간 교차가격탄력성	X	O

제 4 장 분석 자료

제 1 절 축산물 품목별 소비자자료

본 연구는 축산물 품목별 수요 가격탄력성(자기가격탄력성) 추정을 위해 통계청 마이크로데이터서비스에서 제공하는 2010년~2016년 7개년 『가계동향조사』 원자료(microdata)를 이용하였다. 『가계동향조사』 자료에서 수요함수를 추정하기 위해 가구의 월평균 육류 지출액, 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 지출액 자료를 활용하였고, 가구 특성 변수를 위해 가구 월평균 소득, 노인 가구 여부를 활용하였다.

다음으로 가격 자료는 2010년에서 2016년까지의 『소비자물가지수』에서 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 연도별 가격지수 자료를 활용하였다.

각 소득 분위별 축산물 지출액 비중 및 가격지수는 <표 4-1>과 <표 4-2>에 제시되어 있다. 상(5분위) 구간의 월평균 쇠고기 지출액은 약 34,780원으로 가장 많았고, 소득 구간 순(내림차순)으로 각각 25,528원, 21,424원, 17,364원, 12,001원으로 나타났다. 또한 월평균 돼지고기 지출액은 상(5분위) 구간 26,510원, 중상(4분위) 구간 24,212원, 중(3분위) 구간 20,954원 중하(2분위) 구간 16,791원, 하(1분위) 구간 10,760원으로 집계되었다. 마지막으로 월평균 닭고기 지출액은 소득 구간별 순(내림차순)으로 각각 약 4,625원, 4,355원, 3,847원, 3,218원, 2,107원으로 나타났다. 또한 지출 비중에 있어서도 고소득 구간에서 쇠고기 비중이 높은 반면 저소득층은 상대적으로

닭고기 소비 비중이 높게 나타났다. <표 4-3>에는 소득구간별·가구 특성별(노인 가구 여부)로 축산물 지출액 비중과 지출액 평균값이 제시되어 있다. 소득구간 ‘하’를 제외하고 모든 소득구간에서 노인 가구가 비노인 가구보다 평균적으로 육류 소비 지출액이 많은 것으로 나타났다. 또한 노인 가구는 소득구간 전 구간에서 쇠고기 지출액 비중이 나머지 품목에 비해서 가장 높은 반면, 비노인 가구의 경우는 소득구간 ‘상’을 제외하고 전 소득구간에서 돼지고기의 지출액 비중이 3가지 품목 중 가장 높은 것으로 나타났다.

<표 4-1> 소득분위별 축산물 지출액 기초통계량

구분		비중	지출액 평균(원)	지출액 최댓값(원)	표준편차
1.상	쇠고기	0.481	34,780	460,251	35,816
	돼지고기	0.435	26,510	1,100,000	23,183
	닭고기	0.084	4,625	136,347	5,374
2.중상	쇠고기	0.434	25,528	72,160	26,321
	돼지고기	0.473	24,212	72,160	19,498
	닭고기	0.093	4,355	55,336	4,765
3.중중	쇠고기	0.417	21,424	47,270	24,302
	돼지고기	0.484	20,954	47,548	17,413
	닭고기	0.098	3,847	41,380	4,623
4.중하	쇠고기	0.406	17,364	30,367	21,770
	돼지고기	0.492	16,791	30,000	15,146
	닭고기	0.101	3,218	26,814	4,551
5.하	쇠고기	0.402	12,001	15,768	17,319
	돼지고기	0.491	10,760	15,806	11,614
	닭고기	0.107	2,107	15,722	3,280

자료: 통계청, 『가계동향조사』, 각 연도

<표 4-2> 축산물 품목별 가격지수(2010년~2016년)

구분	연도별 가격지수						
	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
쇠고기	98.37	88.85	86.89	87.76	93.16	100	114.60
돼지고기	80.42	102.99	89.01	83.22	96.46	100	100.65
닭고기	98.78	103.53	100.39	105.54	102.16	100	96.67

자료: 통계청, 『소비자물가지수』, 각 연도

수요함수에 가계 특성 변수로는 소득 분위별 더미변수와 노인 가구 더미를 추가하였고, 시간에 따른 소비 변화를 계측하기 위해 연도 변수를 추가하였다. 이를 바탕으로 각 특성별(노인-상, 노인-중상, 노인-중중, 노인-중하, 노인-하, 비노인-상, 비노인-중상, 비노인-중중, 비노인-중하, 비노인-하) 품목별 자기가격탄력성을 도출하였다. 이 때 기준 지출액 비중은 각 소득분위별로 품목별 지출액 비중의 평균값을 사용하였다.

<표 4-3> 소득분위별 축산물 지출액 기초통계량(노인·비노인 가구)

구분		노인 가구		비노인 가구	
		비중(%)	지출액 평균(원)	비중(%)	지출액 평균(원)
1.상	쇠고기	0.637	55,775	0.479	34,602
	돼지고기	0.278	17,604	0.436	26,586
	닭고기	0.084	4,132	0.084	4,629
2.중상	쇠고기	0.617	43,398	0.431	25,261
	돼지고기	0.308	16,580	0.474	24,326
	닭고기	0.074	3,628	0.093	4,366
3.중중	쇠고기	0.589	36,329	0.408	20,668
	돼지고기	0.332	16,560	0.492	21,176
	닭고기	0.077	3,055	0.099	3,888
4.중하	쇠고기	0.512	23,056	0.385	16,240
	돼지고기	0.393	14,200	0.511	17,303
	닭고기	0.094	2,932	0.103	3,275
5.하	쇠고기	0.451	12,398	0.344	11,531
	돼지고기	0.451	8,954	0.538	12,902
	닭고기	0.098	1,780	0.117	2,495

자료: 통계청, 『가계동향조사』, 각 연도

제 2 절 축산물 품목별 생산자료

제 2장에서 언급한 바와 같이 축산물 품목별 요소가격탄력성($\hat{\eta}_{ij}$)을 얻기 위해서는 비용함수를 추정해야 하고, 이를 위해서는 생산요소 가격, 생산요소의 비중, 품목별 생산량 자료가 필요하다.

생산요소의 가격과 생산요소의 투입비중은 통계청에서 제공하는 『농축산물생산비조사』의 품목별, 규모별 집계자료를 활용하였다. 1998년부터 2017년까지 연도별 축산물생산비조사에서 비육우, 비육돈, 육계의 사육규모별 단위당 사육비 자료를 이용하였다.

쇠고기(비육우), 돼지고기(비육돈), 닭고기(육계)를 생산하는 투입요소로 가축비(종축), 자본, 노동, 사료를 설정하였다. 생산비 조사항목에서 가축비로 가축구입비와 구입제비용, 자가 편입 시 평가액 등을 포함시켰고, 자본의 경우 수선비(건물, 대농구), 상각비(건물, 대농구), 고정자본이자, 유동자본이자를 포함시켰다. 노동의 경우 자가노력비, 고용노력비를 합산하여 산출하였다. 마지막으로 사료는 농후사료, 조사료, TMR 사료를 포함시켰다. 노동과 사료의 경우 규모별 투입량 자료가 있어 투입금액을 투입량으로 나누어 투입가격을 산출하였고, 가축비와 자본의 경우 수량자료가 제공되지 않아 가축비 및 자본용역비 투입금액을 생산량으로 나누어 생산요소의 가격자료를 구축하였다(<표 4-4>).

<표 4-4> 생산요소의 구성요소

구분	항목	세부항목
생산 요소	가축비	가축구입비, 자가편입시 평가액, 육성비
	자본	수선비(건물,대농구), 소농구비, 상각비(건물, 대농구), 자본이자 기계 및 건물
	노동	고용노력비, 자가노력비
	사료	농후사료, 조사료, TMR 사료

주 : 가축비에서 비육우, 육계는 구입가격과 구입제비용을 포함하여 산출되었으며, 비육돈의 경우에는 비육용 돼지 구입비와 자돈 자가편입 시 비용을 적용하여 산정됨. 또한 상각비의 경우 건물·건축물, 대농기구를 기준으로 취득가액/내용년수로 계산됨(통계청, 각 연도).

균형대체모형을 이용하기 위해서는 위 네 가지 생산요소의 공급 탄력성이 필요하지만, 생산요소의 공급탄력성을 추정하기 위해서는 축산업 사료, 가축 등 축산업의 구조와 이윤함수를 도출해야 한다는 어려움이 있다. 따라서 본 연구에서는 생산요소와 관련된 선행연구 및 OECD 보고서에서 제시하는 연구 결과를 활용하여 공급 탄력성의 범위와 분포를 가정하였다(<표 4-5>).

<표 4-5> 생산요소 공급의 가격탄력성 분포

생산요소	자료	생산요소 공급의 가격탄력성 분포
노동	엄진영 외(2016)	$\epsilon_{\text{노동}} \sim N(1.390, 0.046^2)$
구입제	OECD(2001)	$\epsilon_{\text{구입제}} \sim U(1,3)$
종축	최진용·전상곤 (2015)	$\epsilon_{\text{종축}} \sim U(0.165, 0.500)$

주1: 본 연구에서 구입제에 속하는 항목은 사료, 자본(기계 및 건물)이며, 육계의 경우 예외적(수직계열화로 인한 일괄공급)으로 구입제의 분포를 따른다고 가정함.

주2: $N(\cdot)$ 은 정규분포(normal distribution), $U(\cdot)$ 는 균등분포(uniform distribution)를 각각 의미함.

생산요소 중 구입재(비료, 살충제, 연료, 사료, 기타중간투입물, 기계 및 건물 등)의 공급탄력성에 대한 연구는 거의 진행되지 않았다(본 연구에서는 자본 및 사료가 이에 해당된다). 예외적으로 해외 연구 중 Dryburgh and Doyle(1995)은 영국의 유제품 생산기계에 대한 공급탄력성을 1.9로 추정하였고, Salhofer(1997)는 오스트리아의 비료 공급탄력성을 1.2로 계측하였다. OECD(2001) 역시 구입재의 공급탄력성과 관련된 연구 부재로 인해 구입재 공급탄력성에 대해 상당히 넓은 범위의 값을 설정하고 기준 값(baseline value)을 3으로 제시하였다. 본 연구는 이를 바탕으로 하한이 1 상한이 3인 균등분포(uniform distribution)를 가정하였다.

다음으로 가축비(종축, 가축의 증식 및 육성)에 대한 국내 연구에는 최진용·전상곤(2015)가 송아지 공급탄력성을 0.165로 추정한 바 있다. 축산물의 경우 공산품이 아닌 생물을 취급하는 산업인 만큼 일정기간의 사육기간이 보장되어야 하며 가격변화에 대해 신속적으로 반응할 수 없다. 송아지 및 돼지의 공급탄력성은 다른 생산요소의 공급탄력성에 비해 상대적으로 비탄력적일 것이라 판단된다. 따라서 송아지와, 유돈(幼豚)의 공급탄력성의 경우 하한이 0.165, 상한이 0.5인 균등분포(uniform distribution)를 가정하였다. 반면 육계의 경우 송아지와 유돈에 비해서 생산기간이 비교적 짧으며 현재 90% 이상 수직계열화¹¹⁾가 되어 계열업체에 의해 생산되고 있다(정민국 외, 2010). 따라서 육계 농가는 육계를 생산하는데 있어서 생산요소 중 하나인 병아리를 안정적으로 공급받을 수 있다. 이뿐만 아니라 병아리 사육에 필요한 기간이 송아지나 유돈(幼豚)에 비해 짧은 것을 고려하였을 때 육계 농가에 대한 병아리 공급은 송아지, 유돈에

11) 육계 사육과정에서 수직계열화란 상위 계열(대기업 등)에서 병아리, 사료, 약품 등 기타 생산자재를 하위계열(계약농가)로 공급해주고, 각 농가는 이를 바탕으로 주어진 생산요소로 육계사육을 하는 구조를 의미한다(정민국 외, 2010).

비해 상대적으로 신속적으로 조정될 수 있을 것이라고 판단된다. 본 연구는 병아리의 유통과정 및 공급방식과 비교적 짧은 사육기간을 종합적으로 고려하여 병아리의 공급탄력성의 경우 구입재의 공급탄력성과 같다고 가정하였다. 마지막으로 노동의 경우 본 연구에서는 엄진영 외(2016)의 농림어업부문 노동임금함수 추정결과(2014년)를 사용하였다. 엄진영 외(2016)는 지역별 고용조사 자료를 바탕으로 위계적 선형모형을 통해 임금함수를 추정하였으며, 농업노동의 공급탄력성을 약 1.4로 추정하였다¹²⁾.

다음으로 품목별 생산량 자료의 경우는 농림축산식품부에서 제공하는 『농림축산식품 주요통계』의 축산물 수급 및 유통자료에서 쇠고기, 돼지고기, 닭고기의 연간 생산량을 이용하였다. 또한 품목별 생산량 자료로 축산물 품목의 생산금액을 나누어 품목별 1kg 당 가격을 확보하여 초기균형 값으로서 사용하였다(<표 4-6>).

12) 엄진영 외(2016)는 자가 노동 및 무급 가족노동이 포함되지 않은 임금근로자에 한정되어 있는 지역별 고용조사 자료를 활용하였다. 농업 부문 노동자는 대체로 종사자 수가 5인 이상의 법인 및 사업체에 종사하는 임금근로자이므로 위 연구에서 사용된 노동의 공급탄력성의 경우 탄력성 추정 시 자가 노동력에 대한 정보가 제외되어 노동공급 탄력성이 현실 보다 다소 높게 추정되었을 수 있다.

<표 4-6> 축산물 품목별 연간 생산자료

구분	자료	2014년	2015년	2016년
쇠고기	생산금액(10억 원)	4,285	4,708	5,057
	생산물 수량(천 톤)	261	255	231
	생산물 가격(원/kg)	16,419	18,462	21,892
돼지고기	생산금액(10억 원)	6,615	6,967	6,757
	생산물 수량(천 톤)	830	842	891
	생산물 가격(원/kg)	7,970	8,274	7,583
닭고기	생산금액(10억 원)	2,024	1,910	1,999
	생산물 수량(천 톤)	528	585	599
	생산물 가격(원/kg)	3,833	3,264	3,337

자료 : 농림축산식품부, 『농림축산식품 주요통계』, 각 연도

제 5 장 분석 결과

제 1 절 축산물 품목별·소득분위별 수요함수

본 연구에서는 각 축산물 품목별 수요함수를 추정하기 위해 스톤의 가격지수를 활용한 선형 준이상수요체계를 이용하였다. 파라미터 추정을 위해 3개의 비중 방정식 중 닭고기의 비중 방정식(w_3)을 제외한 2개 품목의 비중방정식을 SUR(Seemingly Unrelated Regression) 기법을 통해 추정하였다(<표 5-1>).

<표 5-1> 축산물 수요함수 LA-AIDS 모형 추정결과

모수	추정치	모수	추정치	모수	추정치
α_1	-0.119*** (0.0070)	l_1	0.005*** (0.0005)	d_{21}	-0.052*** (0.0038)
α_2	0.831*** (0.0122)	l_2	-0.002 (0.0005)	d_{22}	-0.024*** (0.0037)
β_{11}	-0.023* (0.0144)	d_{11}	0.047*** (0.0038)	d_{23}	-0.018*** (0.0036)
β_{12}	0.011 (0.0121)	d_{12}	0.015*** (0.0038)	d_{24}	-0.013*** (0.0034)
β_{22}	0.003 (0.0129)	d_{13}	0.010*** (0.0037)	d_{25}	-0.112*** (0.0033)
γ_1	0.084*** (0.0011)	d_{14}	0.007** (0.0034)	관측치	67,597
γ_2	-0.054*** (0.0011)	d_{15}	0.1259** (0.0033)		

주1 : 추정된 모수에 표기된 *** ** *기호는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내고, 추정치 아래의 괄호는 각각의 표준편차를 의미함.

주2 : l_i, d_{ij} 는 특성변수(연도, 소득분위)의 파라미터를 의미함.

주3 : $\alpha_3, \gamma_3, l_3, d_{31}, d_{32}, d_{33}, d_{34}, d_{35}$ 등은 식 (11)의 제약식을 통해 추정할 수 있음.

<표 5-1>에서 얻은 추정치를 바탕으로 탄력성을 계산할 수 있다. 특히 본 연구에서는 소득구간별 탄력성을 추정하였고, 그 결과는 <표 5-2>에 제시되어 있다.

<표 5-2> 축산물 소득분위별 수요의 자기가격탄력성 추정 결과

소득구간	탄력성	추정치	표준편차
상 (5분위)	η_1	-1.1340***	(0.0296)
	η_2	-0.9371***	(0.0297)
	η_3	-0.9414***	(0.0985)
중상 (4분위)	η_1	-1.1394***	(0.0328)
	η_2	-0.9378***	(0.0273)
	η_3	-0.9442***	(0.0886)
중중 (3분위)	η_1	-1.1416***	(0.0342)
	η_2	-0.9380***	(0.0267)
	η_3	-0.9454***	(0.0922)
중하 (2분위)	η_1	-1.1433***	(0.0351)
	η_2	-0.9381***	(0.0262)
	η_3	-0.9464***	(0.0812)
하 (1분위)	η_1	-1.1438***	(0.0354)
	η_2	-0.9381***	(0.0262)
	η_3	-0.9475***	(0.0774)

주1 : 추정된 모수에 표기된 *** ** *기호는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

주2 : 위의 괄호는 수요함수 추정결과를 식 (12)을 통해 계측한 품목별 자기가격탄력성의 표준편차를 의미함.

주3 : η_1, η_2, η_3 각각은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 수요의 가격탄력성을 의미함.

소득 구간별 수요의 자기가격탄력성 추정 결과, 소득 수준이 낮을수록 축산물 가격에 대한 탄력성이 높은 것으로 나타났다. 이는

축산물의 가격이 증가했을 때, 저소득층에서 소비를 더 많이 줄인다는 것을 의미한다. 품목별로 살펴보면 다른 품목과 비교하여 쇠고기의 경우 소득이 낮아질수록 탄력성이 더 커지는 것으로 나타났다. 반면 돼지고기의 경우 소득이 낮아질수록 탄력성이 크지만 그 차이가 쇠고기나 닭고기에 비해 적다.

앞서 언급한 바와 같이 직접 수요함수를 통해 추정된 탄력성은 확률변수의 조합이므로, 추정 파라미터에 확률적 분포를 가정해 탄력성 자체의 경험적 확률분포를 도출할 수 있다. 본 연구에서는 Krinsky and Robb(1986)의 시뮬레이션 방법을 활용하여 수요함수 추정으로부터 얻은 12개의 파라미터 값들이 다변량 정규분포를 따른다고 가정하였고, 12개의 모수 값에 대한 평균행렬과 모수의 공분산 행렬(covariance variance matrix)을 기준으로 1,000개의 표본 조합을 생성하여 탄력성을 획득하였다(<표 5-3>~<표 5-5>)¹³⁾.

13) 수요함수의 직접추정으로 얻을 수 있는 공분산행렬에 대한 정보가 존재 할 경우 파라미터 간 상관관계를 알 수 있으므로 파라미터 간 독립성 가정을 완화한 시뮬레이션 기법을 활용할 수 있다(Krinsky and Robb, 1986).

<표 5-3> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(소비자 전체)
(Krinsky and Robb 시뮬레이션 방법)

소득분위	쇠고기	돼지고기	닭고기
상 (5분위)	-1.1346 (0.0290)	-0.9364 (0.0305)	-0.9455 (0.0970)
중상 (4분위)	-1.1401 (0.0322)	-0.9372 (0.0280)	-0.9479 (0.0870)
중중 (3분위)	-1.1423 (0.0340)	-0.9374 (0.0270)	-0.9489 (0.0823)
중하 (2분위)	-1.1440 (0.0361)	-0.9375 (0.0260)	-0.9497 (0.0788)
하 (1분위)	-1.1445 (0.0403)	-0.9376 (0.0247)	-0.9507 (0.0675)

주: 아래 괄호는 Krinsky and Robb(1986) 시뮬레이션을 통해 얻은 표준 오차를 의미함.

<표 5-4> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(노인 가구)
(Krinsky and Robb 시뮬레이션 방법)

소득분위	쇠고기	돼지고기	닭고기
상 (5분위)	-1.1223 (0.0218)	-0.9311 (0.0478)	-0.9455 (0.0970)
중상 (4분위)	-1.1235 (0.0225)	-0.9326 (0.0431)	-0.9424 (0.1090)
중중 (3분위)	-1.1253 (0.0236)	-0.9336 (0.0399)	-0.9433 (0.1056)
중하 (2분위)	-1.1316 (0.0272)	-0.9355 (0.0338)	-0.9482 (0.0863)
하 (1분위)	-1.1381 (0.0309)	-0.9368 (0.0295)	-0.9491 (0.0827)

주: 아래 괄호는 Krinsky and Robb(1986) 시뮬레이션을 통해 얻은 표준 오차를 의미함.

<표 5-5> 축산물 품목별·소득분위별 수요탄력성(비노인 가구)
(Krinsky and Robb 시뮬레이션 방법)

소득분위	쇠고기	돼지고기	닭고기
상 (5분위)	-1.1348 (0.0290)	-0.9365 (0.0305)	-0.9455 (0.0970)
중상 (4분위)	-1.1405 (0.0322)	-0.9373 (0.0280)	-0.9480 (0.0870)
중중 (3분위)	-1.1436 (0.0340)	-0.9376 (0.0270)	-0.9492 (0.0823)
중하 (2분위)	-1.1473 (0.0361)	-0.9379 (0.0260)	-0.9501 (0.0788)
하 (1분위)	-1.1546 (0.0403)	-0.9383 (0.0247)	-0.9523 (0.0675)

주: 아래 괄호는 Krinsky and Robb(1986) 시뮬레이션을 통해 얻은 표준 오차를 의미함.

제 2 절 축산물 품목별 비용함수

축산물 품목별 비용함수는 앞서 2장과 3장에서 제시한 비용함수 추정방법 및 자료를 이용하여 추정하였다. 축산 부문의 비육우, 비육돈, 육계의 비용함수는 축산물 생산비 조사의 연도별/규모별 자료를 활용하여 총 80개(20년×4개 규모)의 관측치가 사용되었다.

비육우, 비육돈, 육계 생산에 대한 비용함수 추정을 위해 각 품목별 비중방정식을 선형 ITSUR(Iterative Seemingly Unrelated Regression)을 이용하여 추정하였다. 또한 앞서 수요함수 추정과 마찬가지로, SUR을 추정하기 위해 생산비 비중(요소투입비중)방정식에서 4개의 투입요소 중 자본투입 비중방정식을 제외한 나머지 3개의 비중방정식을 이용하였다.

아래 <표 5-6>은 비육우, 비육돈, 육계 생산의 비용함수 추정결과이며, 대부분의 파라미터가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 5-6> 축산물 비용함수 추정결과

	모수	추정치	모수	추정치	모수	추정치	모수	추정치
비육우	β_1	0.162*** (0.019)	β_{13}	-0.043*** (0.007)	β_{42}	-0.141*** (0.006)	β_{1t}	-0.008*** (0.001)
	β_3	0.045 (0.031)	β_{14}	-0.141*** (0.006)	β_{44}	0.217*** (0.008)	β_{3t}	0.002*** (0.001)
	β_4	0.62*** (0.026)	β_{32}	-0.01*** (0.003)	β_{1y}	0.017*** (0.002)	β_{4t}	0.008*** (0.001)
	β_{11}	0.232*** (0.007)	β_{33}	0.083*** (0.010)	β_{3y}	-0.043*** (0.002)	관측치	80
	β_{12}	-0.048*** (0.003)	β_{34}	-0.031*** (0.007)	β_{4y}	0.021*** (0.002)		
비육돈	β_1	0.411*** (0.025)	β_{13}	-0.003 (0.005)	β_{42}	-0.024*** (0.003)	β_{1t}	-0.003*** (0.001)
	β_3	0.088*** (0.03)	β_{14}	-0.1*** (0.007)	β_{44}	0.165*** (0.009)	β_{3t}	0.001 (0.001)
	β_4	0.278*** (0.029)	β_{32}	-0.002 (0.002)	β_{1y}	0.006*** (0.002)	β_{4t}	0.003*** (0.001)
	β_{11}	0.149*** (0.007)	β_{33}	0.046*** (0.007)	β_{3y}	-0.024*** (0.003)	관측치	80
	β_{12}	-0.047*** (0.003)	β_{34}	-0.043*** (0.006)	β_{4y}	0.018*** (0.003)		
육계	β_1	0.176 (0.123)	β_{13}	0.014** (0.007)	β_{42}	-0.054*** (0.004)	β_{1t}	-0.004*** (0.001)
	β_3	0.169*** (0.038)	β_{14}	-0.004 (0.018)	β_{44}	0.084*** (0.017)	β_{3t}	-0.001 (0.001)
	β_4	0.709*** (0.110)	β_{32}	-0.006 (0.004)	β_{1y}	0.007 (0.01)	β_{4t}	0.003*** (0.001)
	β_{11}	-0.018 (0.021)	β_{33}	0.019** (0.008)	β_{3y}	-0.015*** (0.004)	관측치	80
	β_{12}	0.008 (0.006)	β_{34}	-0.028*** (0.007)	β_{4y}	0.001 (0.009)		

주1 : 추정된 모수에 표기된 *** ** *기호는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타내고, 추정치 아래의 괄호는 각각의 표준편차를 의미함.

주2 : β_2, β_{2j} 등은 식(16)의 대칭성 및 동차성을 이용한 제약식을 통해 도출될 수 있음.

본 연구에서 수요함수를 도출한 방법과 유사하게 비용함수에서 얻은 파라미터를 바탕으로 축산물 품목별 생산요소 수요탄력성(η_{ij}^*)

을 도출할 수 있다. 비용 함수 또한 선행 연구 값을 이용한 것이 아닌 직접 추정하였기 때문에 수요함수와 마찬가지로 공분산 행렬을 도출할 수 있고, 이를 바탕으로 Krinsky and Robb(1986)의 시뮬레이션 방법을 이용하여 생산요소 수요탄력성의 분포를 설정하였다 (<표 5-7>~<표 5-9>).

<표 5-7> 비육우 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과

수량 \ 가격	가축비	자본	노동	사료
가축비	-0.019	0.010	0.015	-0.006
자본	0.029	-0.086***	0.048**	0.011
노동	0.046	0.051**	-0.205**	0.110**
사료	-0.006	0.004	0.038**	-0.037*

주: 추정된 모수에 표기된 *** ** * 기호는 '요소수요가격탄력성의 값이 0의 값을 갖는다'라는 귀무가설에 대해 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

<표 5-8> 비육돈 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과

수량 \ 가격	가축비	자본	노동	사료
가축비	-0.204***	-0.078***	0.087***	0.195***
자본	-0.289***	-0.032*	0.082***	0.238***
노동	0.273***	0.070***	-0.425***	0.083
사료	0.110***	0.036***	0.015	-0.160***

주: 추정된 모수에 표기된 *** * *기호는 '요소수요가격탄력성의 값이 0의 값을 갖는다'라는 귀무가설에 대해 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

<표 5-9> 육계 생산요소 수요의 가격탄력성 추정결과

수량 \ 가격	가축비	자본	노동	사료
가축비	-0.813***	0.096***	0.121***	0.597***
자본	0.376***	-0.158*	-0.012	-0.207***
노동	0.453***	-0.012	-0.656***	0.215**
사료	0.251***	-0.022***	0.025**	-0.253***

주: 추정된 모수에 표기된 *** * *기호는 '요소수요가격탄력성의 값이 0의 값을 갖는다'라는 귀무가설에 대해 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준에서 통계적으로 유의함을 나타냄.

제 3 절 확률적 균형대체모형

1. 시장균형변화

앞 장에서 축산물 품목별 수요의 가격탄력성, 생산요소 수요탄력성을 추정하였고, 국내외 선행연구를 참조하여 생산요소 공급탄력성을 설정하였다. 또한 본 연구에서는 소득 분위별로 소비자의 가격탄력성이 다르게 나타나기 때문에 공급 곡선의 이동에 대한 반응 또한 다르게 나타난다. 이를 바탕으로 축산물 부가가치세 과세 전환으로 인한 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 시장에 대한 전반적인 균형 변화 값을 제시하고, 다음으로 부가가치세 조세 귀착과 소득구간별 소비자 잉여변화를 정량화하였다.

아래 <표 5-10>, <표 5-12>, <표 5-14>에서는 확률적 균형대체모형(SEDM)을 바탕으로 축산물 부가가치세가 일반과세(10%)로 전환될 때 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 시장에 대한 소비자의 반응이 소득 구간별로 제시되어있다.

우선 쇠고기(비육우) 시장에서 부가가치세 일반과세 전환으로 인한 소득구간별(‘상’(5분위), ‘중상’(4분위), ‘중중’(3분위), ‘중하’(2분위), ‘하’(1분위))로 균형 거래량은 각각 4.221%, 4.232%, 4.238%, 4.243%, 4.259% 감소하는 것으로 예측된다. 소득분위 ‘상’(5분위)에서 ‘하’(1분위)로 갈수록 과세 전환으로 인한 수량변화의 정도가 더 크게 나타나는데, 이는 고소득 구간에서 저소득 구간으로 갈수록 전 품목에서 탄력성이 커지기 때문이다. 과세 전환으로 인한 쇠고기 가격은 평균적으로 3.69% 증가한다. 또한 쇠고기 시장의 균형가격 상승으로 인해 소비자가 쇠고기를 구입하는데 지출하는 금액은 평균적으로

0.676% 감소하는 것으로 나타났다. 쇠고기의 경우 다른 축산물 품목에 비해 상대적으로 가격탄력성이 크기 때문에 과세체제 변환으로 인한 가격변화 대비 수량의 변화가 상대적으로 크게 예측되어진다. 소비자 지출 총액이 평균적으로 약 342억 감소하는 것으로 예측된다(2016년 기준). 쇠고기 시장 내에서 저소득 구간의 쇠고기 가격변화에 따른 수요탄력성이 상대적으로 고소득 구간 보다 높기 때문에 소비자 지출 금액의 변화율은 저소득 구간으로 갈수록 변화 폭이 커진다(<표 5-10>).

<표 5-10> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 쇠고기 시장
균형변화(소득구간별)

품목	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
쇠고기	전체	-4.213 (-5.246, -3.179)	3.693 (2.78, 4.605)	-0.676 (-0.942, -0.409)	-34.156 (-47.646, -20.667)
	상	-4.204 (-5.234, -3.175)	3.705 (2.793, 4.618)	-0.655 (-0.906, -0.405)	-10.545 (-14.582, -6.508)
	중상	-4.212 (-5.245, -3.178)	3.694 (2.782, 4.607)	-0.674 (-0.938, -0.409)	-7.863 (-10.957, -4.769)
	중중	-4.215 (-5.249, -3.18)	3.69 (2.777, 4.602)	-0.681 (-0.952, -0.411)	-6.603 (-9.229, -3.977)
	중하	-4.217 (-5.253, -3.181)	3.686 (2.774, 4.599)	-0.687 (-0.961, -0.412)	-5.459 (-7.647, -3.271)
	하	-4.218 (-5.254, -3.181)	3.685 (2.772, 4.597)	-0.689 (-0.965, -0.412)	-3.531 (-4.95, -2.112)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비지지출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 쇠고기 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

다음으로 <표 5-11>은 과세 전환 시 쇠고기 시장에서 균형변화를 소득구간별·가구특성별(노인 가구 여부)로 구분하여 제시한다. 10% 일반과세에 대한 노인 가구의 소득구간별(‘상’(5분위), ‘중상’(4분위), ‘중중’(3분위), ‘중하’(2분위), ‘하’(1분위))로 균형 거래량은 각각 약 4.187%, 4.189%, 4.191%, 4.200%, 4.209% 감소하는 것으로 예측된다.

<표 5-11> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 쇠고기 시장
균형변화(노인·비노인 가구)

특성	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
노인 가구	상	-4.187 (-5.208, -3.166)	3.731 (2.818, 4.644)	-0.613 (-0.832, -0.393)	-1.156 (-1.569, -0.741)
	중상	-4.189 (-5.21, -3.167)	3.729 (2.815, 4.641)	-0.617 (-0.839, -0.394)	-0.844 (-1.148, -0.539)
	중중	-4.191 (-5.214, -3.168)	3.725 (2.812, 4.637)	-0.623 (-0.85, -0.396)	-0.708 (-0.965, -0.45)
	중하	-4.200 (-5.227, -3.173)	3.712 (2.799, 4.624)	-0.645 (-0.887, -0.402)	-0.601 (-0.827, -0.374)
	하	-4.209 (-5.241, -3.177)	3.698 (2.786, 4.611)	-0.667 (-0.926, -0.407)	-0.401 (-0.556, -0.245)
특성	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
비노인 가구	상	-4.205 (-5.234, -3.175)	3.705 (2.792, 4.617)	-0.656 (-0.906, -0.405)	-9.315 (-12.885, -5.745)
	중상	-4.212 (-5.245, -3.179)	3.693 (2.781, 4.606)	-0.675 (-0.94, -0.409)	-6.956 (-9.697, -4.215)
	중중	-4.217 (-5.252, -3.181)	3.687 (2.774, 4.599)	-0.685 (-0.959, -0.411)	-5.865 (-8.21, -3.518)
	중하	-4.222 (-5.259, -3.183)	3.68 (2.767, 4.592)	-0.698 (-0.981, -0.414)	-4.898 (-6.889, -2.905)
	하	-4.231 (-5.274, -3.188)	3.665 (2.752, 4.577)	-0.722 (-1.025, -0.419)	-3.269 (-4.641, -1.896)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비자지출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 가구특성별 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

노인 가구의 균형거래량 변화는 소비자 전체의 균형거래량 변화보다 감소율이 적게 나타나는데 이는 노인 가구의 쇠고기 자체가 가격탄력성이 상대적으로 비탄력적인 것에 기인한다. 쇠고기시장에서 노인 가구는 비노인 가구에 비해서도 수요의 가격탄력성이 비탄력적으로 나타나기 때문에 가격변화대비 균형변화량의 변화가 둔감하게 나타난다. 따라서 노인 가구는 쇠고기 가격상승에 직면했을 때 수량 감소가 비노인 가구 감소폭에 비해 적게 나타나 소비자 지출금액의 변화율이 상대적으로 적은 것으로 판단된다.

다음으로 돼지고기(비육돈) 시장에서 부가가치세 면세체제에서 일반과세로의 변환 시 나타나는 소득구간별 균형변화는 <표 5-12>와 같다. 일반과세 10% 부과 시 돼지고기 균형수량은 평균적으로 6.159% 감소하는 것으로 추정되고, 소비자가 직면하는 돼지고기 가격은 6.571% 상승하는 것으로 나타났다. 소득구간별(‘상’(5분위)에서 ‘하’(1분위)까지)로 과세로 인한 균형 거래량 변화를 계측하였을 때 각각 약 6.156%, 6.159%, 6.160%, 6.161%, 6.160% 감소하는 것으로 나타났다. 돼지고기 시장도 쇠고기 시장과 마찬가지로 소득구간별 돼지고기 수요에 대한 수요탄력성이 고소득층에서 저소득층으로 갈수록 탄력적이기 때문에 고소득 구간에서 저소득 구간으로 갈수록 균형 거래량의 감소율은 더 크게 나타났다.

〈표 5-12〉 부가가치세 일반과세 전환에 따른 돼지고기 시장
균형변화(소득구간별)

품목	소득 분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
돼 지 고 기	전체	-6.159 (-6.967, -5.351)	6.571 (5.723, 7.42)	0.008 (-0.309, 0.325)	0.494 (-20.906, 21.893)
	상	-6.156 (-6.968, -5.344)	6.573 (5.723, 7.423)	0.013 (-0.333, 0.359)	0.235 (-6.11, 6.581)
	중상	-6.159 (-6.967, -5.35)	6.572 (5.723, 7.42)	0.008 (-0.31, 0.327)	0.133 (-5.145, 5.41)
	중중	-6.16 (-6.967, -5.352)	6.571 (5.723, 7.419)	0.007 (-0.304, 0.317)	0.094 (-4.313, 4.501)
	중하	-6.161 (-6.967, -5.353)	6.571 (5.722, 7.419)	0.006 (-0.3, 0.311)	0.061 (-3.46, 3.581)
	하	-6.16 (-6.967, -5.353)	6.571 (5.723, 7.419)	0.006 (-0.3, 0.313)	0.041 (-2.069, 2.151)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비지지출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 돼지고기 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

하지만 돼지고기의 경우 소득분위 간에 수요의 가격탄력성 차이가 다른 품목에 비해 적게 나타나 소득분위별 균형 거래량의 감소율 차이가 작게 나타났다. 소비자가 돼지고기를 소비하는데 지출하는 금액은 소득구간별(‘상’(5분위)에서 ‘하’(1분위)까지)로 각각 약 0.013% 0.008% 0.007% 0.006% 0.006% 증가한다. 돼지고기 시장에서 소비자 지출금액은 평균적으로 약 0.008% 증가하는 것으로 예측되는데, 이는 돼지고기 시장의 경우 쇠고기 시장보다 수요의 가격탄력성이 비교적 비탄력적으로 추정되기 때문이다. 돼지고기 시장은 쇠고기 시장에 비해 가격상승대비 수량의 감소폭이 적기 때문에 소비자 지출금액은 2016년 기준 약 4.9억 가량 증가하는 것으로 나타난다.

다음으로 <표 5-13>은 과세 전환 시 돼지고기 시장에서 균형변화를 소득구간별·가구특성별(노인 가구 여부)로 구분하여 제시한다. 노인 가구의 육류소비지출에서 가장 높은 비율을 차지하는 품목은 쇠고기이나 비노인 가구의 경우 ‘상’(5분위)를 제외하고 모든 소득구간에서 돼지고기가 차지하는 비중이 가장 높게 예측됨을 제 3장에서 확인한바 있다. 비노인 가구의 돼지고기 수요탄력성에 영향을 미치는 돼지고기 지출액비중이 노인 가구에 비해 높기 때문에 비노인 가구의 돼지고기 수요의 가격탄력성이 높게 예측된다. 이에 따라 비노인 가구는 가격변화 대비 수량감소폭이 상대적으로 크게 나타나게 된다. 따라서 비노인 가구의 소비자 지출금액 상승률은 노인 가구에 비해 상대적으로 더 적은 것으로 나타난다.

〈표 5-13〉 부가가치세 일반과세 전환에 따른 돼지고기 시장
균형변화(노인·비노인 가구)

특성	소득 분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
노인 가구	상	-6.133 (-6.978, -5.287)	6.586 (5.724, 7.448)	0.05 (-0.49, 0.59)	0.076 (-0.736, 0.887)
	중상	-6.139 (-6.974, -5.304)	6.583 (5.724, 7.441)	0.04 (-0.447, 0.526)	0.054 (-0.606, 0.714)
	중중	-6.143 (-6.971, -5.315)	6.58 (5.724, 7.436)	0.033 (-0.418, 0.484)	0.038 (-0.485, 0.562)
	중하	-6.152 (-6.968, -5.335)	6.576 (5.724, 7.427)	0.02 (-0.362, 0.402)	0.019 (-0.341, 0.378)
	하	-6.157 (-6.967, -5.347)	6.573 (5.723, 7.422)	0.011 (-0.322, 0.344)	0.007 (-0.182, 0.194)
특성	소득 분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
비노인 가구	상	-6.156 (-6.967, -5.344)	6.573 (5.723, 7.423)	0.013 (-0.331, 0.358)	0.216 (-5.593, 6.025)
	중상	-6.159 (-6.967, -5.351)	6.571 (5.723, 7.42)	0.008 (-0.309, 0.324)	0.112 (-4.71, 4.933)
	중중	-6.161 (-6.967, -5.353)	6.571 (5.722, 7.419)	0.006 (-0.3, 0.311)	0.069 (-3.916, 4.053)
	중하	-6.162 (-6.968, -5.356)	6.57 (5.722, 7.417)	0.004 (-0.291, 0.298)	0.034 (-3.078, 3.146)
	하	-6.164 (-6.968, -5.359)	6.569 (5.722, 7.416)	0.001 (-0.28, 0.281)	0.003 (-1.768, 1.774)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비자기출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 가구특성별 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

마지막으로 닭고기(육계) 시장에 대해 부가가치세 일반과세 전환 시 균형 변화와 소비자 지출금액에 대한 변화는 <표 5-14>와 같이 정리할 수 있다. 일반과세 적용으로 인한 10% 과세 시 닭고기는 소득구간별로 각각 약 6.458%, 6.469%, 6.474%, 6.478%, 6.482%의 수량 변화가 나타났고 평균적으로 약 6.823%의 가격상승효과가 나타났다. 닭고기의 경우 쇠고기와 비교하였을 때 상대적으로 수요탄력성이 비탄력적임으로 과세 전환 시(공급곡선의 좌상향 이동) 닭고기 시장에서 직면하는 가격의 상승률은 상대적으로 크게 나타날 수 있다.

<표 5-14> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 닭고기 시장 균형변화(소득구간별)

품목	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
닭고기	전체	-6.473 (-7.774, -5.171)	6.823 (5.599, 8.046)	-0.092 (-1.075, 0.893)	-1.831 (-21.488, 17.828)
	상	-6.458 (-7.808, -5.108)	6.83 (5.595, 8.065)	-0.069 (-1.203, 1.066)	-0.357 (-6.239, 5.526)
	중상	-6.469 (-7.781, -5.156)	6.825 (5.598, 8.05)	-0.086 (-1.105, 0.934)	-0.415 (-5.333, 4.505)
	중중	-6.474 (-7.771, -5.176)	6.822 (5.599, 8.044)	-0.094 (-1.064, 0.877)	-0.396 (-4.488, 3.698)
	중하	-6.478 (-7.764, -5.191)	6.820 (5.6, 8.04)	-0.100 (-1.032, 0.834)	-0.355 (-3.686, 2.976)
	하	-6.482 (-7.756, -5.208)	6.818 (5.601, 8.035)	-0.106 (-0.994, 0.783)	-0.231 (-2.169, 1.708)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비자기출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 닭고기 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

또한 과세 전환으로 인해 소비자의 소득구간에 따라 닭고기 구입에 대해 지출하는 금액¹⁴⁾이 각각 약 0.069%, 0.086%, 0.094%, 0.100%, 0.106% 가량 감소하는 것으로 나타난다. 저소득 구간일수록 닭고기 가격상승에 따른 수량변화(감소)가 민감하게 나타나기 때문에 소비자 지출금액의 감소율은 고소득구간에 비해 큰 것으로 판단된다. 닭고기 시장의 부가가치세 면세제도의 과세 전환으로 인해 평균적으로 약 18억의 소비자 지출금액이 감소하는 것으로 나타났다.

다음으로 <표 5-15>는 과세 전환 시 닭고기(육계) 시장에서 균형변화를 소득구간별·가구특성별(노인 가구 여부)로 구분하여 제시한다. 비노인 가구는 노인 가구와 같은 소득구간일 경우 평균적으로 닭고기 지출액비중이 높게 예측된다. 또한 비노인 가구의 닭고기에 대한 수요탄력성이 노인 가구에 비해서 높게 나타나고 이에 따라 비노인 가구에서는 가격변화 대비 수량감소폭이 상대적으로 크게 나타나게 된다. 따라서 비노인 가구의 소비자 지출금액 변화율은 노인 가구에 비해 상대적으로 감소율이 더 큰 것으로 나타난다. 구체적으로 노인 가구가 닭고기를 소비하는데 지출하는 금액의 변화율은 소득구간별(5분위(상)→1분위(하) 순)로 각각 약 0.069%, 0.047%, 0.054%, 0.089%, 0.095% 감소한다. 비노인 가구의 경우 닭고기에 대한 지출금액의 변화율은 소득구간별(‘상’(5분위)에서 ‘하’(1분위)까지)로 각각 약 0.069%, 0.087%, 0.096%, 0.102%, 0.118% 감소하여 그 폭이 노인 가구에 비해 큰 것으로 나타났다.

14) 소비자 지출금액의 변화율은 과세 전환 시 가격변화율과 수량변화율의 조합인 $EP+EQ+(EP*EQ)/100$ 으로 표현 가능함.

<표 5-15> 부가가치세 일반과세 전환에 따른 닭고기 시장
균형변화(노인·비노인 가구)

특성	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
노인 가구	상	-6.458 (-7.808, -5.107)	6.830 (5.595, 8.065)	-0.069 (-1.203, 1.066)	-0.033 (-0.561, 0.498)
	중상	-6.443 (-7.846, -5.04)	6.837 (5.589, 8.085)	-0.047 (-1.328, 1.235)	-0.021 (-0.577, 0.537)
	중중	-6.448 (-7.834, -5.061)	6.835 (5.591, 8.079)	-0.054 (-1.291, 1.185)	-0.021 (-0.49, 0.45)
	중하	-6.470 (-7.779, -5.162)	6.824 (5.598, 8.049)	-0.089 (-1.095, 0.919)	-0.029 (-0.352, 0.296)
	하	-6.475 (-7.77, -5.179)	6.822 (5.6, 8.044)	-0.095 (-1.059, 0.87)	-0.019 (-0.208, 0.171)
특성	소득분위	수량변화율(%)	가격변화율(%)	지출금액 변화율(%)	지출금액 변화액(십억 원)
비노인 가구	상	-6.458 (-7.808, -5.108)	6.830 (5.595, 8.065)	-0.069 (-1.203, 1.066)	-0.325 (-5.678, 5.029)
	중상	-6.469 (-7.781, -5.158)	6.824 (5.598, 8.05)	-0.087 (-1.102, 0.93)	-0.381 (-4.843, 4.083)
	중중	-6.475 (-7.769, -5.181)	6.822 (5.6, 8.043)	-0.096 (-1.055, 0.865)	-0.366 (-4.05, 3.32)
	중하	-6.479 (-7.761, -5.197)	6.820 (5.6, 8.038)	-0.102 (-1.021, 0.818)	-0.330 (-3.318, 2.658)
	하	-6.489 (-7.743, -5.236)	6.815 (5.602, 8.027)	-0.118 (-0.93, 0.697)	-0.233 (-1.848, 1.383)

주1 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

주2 : 위의 소비지지출금액 변화액에 대한 추정치는 각 소득구간의 가구특성별 지출액 비중을 기준으로 가중치를 반영한 값임.

주3 : 소득분위 산정 시 『가계동향조사』 원자료에서 소득이 0으로 집계되는 가구와 육류 소비지출액이 소득보다 많은 가구와 같은 이상치는 제외함.

2. 부가가치세 조세부담 및 소비자 잉여 변화 계측

축산물 시장에서의 부가가치세 일반과세 전환과 같은 외생적 변화는 축산물 품목별 시장의 균형변화를 야기하고, 본 연구에서는 확률적 균형대체모형을 통해서 이러한 내생 변화를 추정하였다. 이를 바탕으로 축산물 시장에 대한 소득구간별 조세부담 귀착 정도 및 소비자잉여 변화를 계측할 수 있다. 소비자의 조세부담의 정도는 생산물의 수요탄력성과 공급탄력성에 의해 결정된다. 축산물 시장을 예로 들면 일반적으로 시장에서 단위 당 가격(3,337원/kg)이 낮고 상대적으로 생산물 수요가 비탄력적인 닭고기가 쇠고기(21,892원/kg)에 비해서 소비자가 조세를 부담하는 비율이 공급자에 비해 높을 것으로 예상된다¹⁵⁾. 또한 품목 내에서 수요자의 소득 구간에 따라 조세부담 및 소비자잉여의 변화의 정도가 달라질 수 있고, 이를 바탕으로 부가가치세 일반 과세 전환으로 인한 조세 부담 및 소비자 잉여 변화는 <표 5-16>, <표 5-18>, <표 5-20>과 같다.

쇠고기 시장에 부가가치세가 10% 부과될 경우 조세 수입은 약 4,842억 원으로 나타난다. 이 때 소득구간별(5분위(상)→1분위(하) 순)로 소비자 조세부담금은 각각 약 571억 원, 413억 원, 342억 원, 280억 원, 181억 원으로 계측되어 소비자 전체의 부가가치세 조세 부담금은 전체 약 1,788억 원에 해당하는 것으로 나타났다. 쇠고기 시장에 일반과세 시 소비자부담 비율은 소득구간별로(5분위(상)→1분위(하) 순) 각각 37.05%, 36.94%, 36.9%, 36.86%, 36.85%로 계측되어 고소득 구간일수록 다른 구간에 비해 공급자 대비 소비자 세수

15) 육계와 비육우에 대한 kg당 가격은 통계청에서 제공하는 『농림생산지수』에서 제공하는 총 생산금액을 『농림축산식품 주요통계』에서 확보한 연간 생산량으로 나누어 계산한 값임.

부담분이 높은 것으로 추정되었다. 또한 95% 신뢰수준 하에서 소비자 부담 비율 추정치의 신뢰구간을 추정한 결과, 모든 소득 구간에서 소비자 부담 비율의 상한이 50% 미만으로 나타나 쇠고기 시장에서 공급자 대비 소비자의 조세 부담률이 적은 것으로 판단된다. 또한 일반과세로 인해 소득 구간별 쇠고기 시장에서 소비자의 잉여변동을 화폐가치로 측정한 결과 약 1,749억 원의 소비자 잉여가 감소하는 것으로 나타났다. 2016년 기준 우리나라 가구 수는 총 19,284,671 가구로 집계되어 쇠고기 시장에 대한 부가가치세 과세가 가져올 수 있는 가구 당 잉여감소분은 약 9,271원으로 나타났다. 소득구간별로는(5분위(상)→1분위(하) 순) 약 559억 원, 404억 원, 335억 원, 274억 원, 177억 원의 잉여가 감소한 것으로 측정되었다. 절대적인 잉여감소분은 고소득층이 많지만 초기균형 대비 잉여변동률의 경우 소득구간별(5분위(상)→1분위(하) 순)로 7.8775%, 7.8904%, 7.8959%, 7.8997% 7.901%의 잉여 감소가 나타났다. 다시 말해 부가가치세의 일반과세 전환으로 인한 초기균형 대비 잉여감소 정도가 저소득구간에서 고소득구간보다 큰 것으로 나타났다.

<표 5-16> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육우:전체)

구분		부가가치세액			소비자잉여	
품목	소득분위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
쇠고기	전체	178,858 (136,364, 221,352)	36.93% (28.46%, 45.21%)	484,399 (479,171, 489,628)	-174,926 (-215,603, -134,248)	-7,8921 (-16,0902, -3,6648)
	상	57,155 (43,622, 70,688)	37.05% (28.59%, 45.34%)	154,269 (152,611, 155,927)	-55,901 (-68,855, -42,947)	-7,8775 (-16,0259, -3,6638)
	중상	41,334 (31,517, 51,15)	36.94% (28.48%, 45.23%)	111.9 (110,692, 113,107)	-40,425 (-49,822, -31,028)	-7,8904 (-16,0827, -3,665)
	중중	34,271 (26,122, 42,421)	36.9% (28.43%, 45.18%)	92,898 (91,895, 93,902)	-33,517 (-41,319, -25,716)	-7,8939 (-16,107, -3,6643)
	중하	28,086 (21,401, 34,771)	36.85% (28.4%, 45.15%)	76.2 (75,376, 77,024)	-27,468 (-33,868, -21,069)	-7,8997 (-16,1242, -3,6636)
	하	18,107 (13,796, 22,418)	36.85% (28.39%, 45.14%)	49,141 (48,609, 49,672)	-17,708 (-21,835, -13,581)	-7,901 (-16,1306, -3,6634)

주: 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

추가적으로 <표 5-17>과 같이 쇠고기 시장에서 노인 가구 여부로 소비자를 세분화 했을 때, 부가가치세 과세 시 노인 가구는 비노인 가구에 비해 부가가치세 세액에 대한 소비자 부담비율이 높은 것으로 나타난다. 이는 노인 가구의 쇠고기 수요 가격탄력성이 상대적으로 비탄력적인 것에서 기인한다. 쇠고기 시장에 부가가치세가 10% 부과될 경우, 4,843억 원의 부가가치 세수 중 노인 가구는 약 573억 원, 비노인 가구가 약 4,270억 원의 세수 부담을 하는 것으로 나타났다.

<표 5-17> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화
(비육우:노인·비노인 가구)

구분		부가가치세액			소비자잉여	
특성	소득분위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
노인 가구	상	6741 (5.156, 8.327)	37.31% (28.84%, 45.6%)	1807 (17.878, 18.263)	-6594 (-8.112, -5.076)	-7.8476 (-15.895, -3.697)
	중상	4887 (3.737, 6.037)	37.29% (28.82%, 45.57%)	13.108 (12.988, 13.248)	-4.78 (-5.881, -3.679)	-7.8505 (-15.9116, -3.694)
	중중	4053 (3.098, 5.008)	37.25% (28.78%, 45.54%)	10.883 (10.766, 10.999)	-3.955 (-4.879, -3.051)	-7.8549 (-15.9297, -3.699)
	중하	3313 (2.53, 4.096)	37.12% (28.65%, 45.4%)	8.926 (8.83, 9.022)	-3.24 (-3.99, -2.491)	-7.8701 (-15.9939, -3.6676)
	하	2129 (1.624, 2.634)	36.98% (28.52%, 45.27%)	5.756 (5.694, 5.818)	-2.082 (-2.555, -1.599)	-7.8857 (-16.0615, -3.6657)
	비노인 가구	상	50.459 (38.51, 62.407)	37.05% (28.59%, 45.34%)	136.202 (134.738, 137.666)	-49.351 (-60.789, -37.914)
중상		36.485 (27.818, 45.152)	36.93% (28.47%, 45.22%)	98.794 (97.728, 99.861)	-35.683 (-43.979, -27.387)	-7.8914 (-16.088, -3.694)
중중		30.237 (23.042, 37.433)	36.87% (28.41%, 45.16%)	82.018 (81.131, 82.905)	-29.572 (-36.46, -22.684)	-7.8988 (-16.1199, -3.6638)
중하		24.751 (18.848, 30.654)	36.8% (28.33%, 45.08%)	67.273 (66.544, 68.002)	-24.206 (-29.856, -18.555)	-7.9076 (-16.1597, -3.6624)
하		15.886 (12.089, 19.704)	36.65% (28.18%, 44.94%)	43.38 (42.907, 43.852)	-15.545 (-19.19, -11.9)	-7.9247 (-16.239, -3.691)

주: 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

또한 부가가치세 과세 전환 시 비노인 가구의 소비자잉여변화율은 노인 가구에 비해 전 소득 구간에서 상대적으로 크게 감소하는 것으로 나타났으며, 노인 가구·비노인 가구 모두 저소득구간으로 갈수록 잉여변화율이 큰 것으로 예측된다.

다음으로 돼지고기 시장에 부가가치세 일반과세(10%)가 적용될 경우 부가가치세 세수입은 약 6,340억 원으로 예측되고, 축산물 품목 중에서 가장 높은 세수입이 확보되는 것으로 추정된다(<표 5-18>). 돼지고기에 일반과세가 적용될 경우 소득구간별(5분위(상)→

1분위(하) 순) 소비자의 부담비율이 각각 약 65.73%, 65.72%, 65.71%, 65.71%, 65.71%로 측정되어 공급자에 비해 소비자에 납세 부담이 쇠고기 시장보다 큰 것으로 나타난다. 또한 소득 구간별 부가가치세액에 대한 소비자 부담 비율의 신뢰구간을 살펴보면, 유의 수준 5% 하에서 모든 소득 구간에서 하한 값이 50%를 상회하는 것으로 나타나, 돼지고기 소비자의 부담 비율이 공급자에 비해 높은 것으로 파악된다. 또한 돼지고기 시장에서 부가가치세 과세체제 전환으로 인한 소득구간별 돼지고기 소비자잉여 변동을 측정한 결과 약 1,096억 원, 989억 원, 846억 원, 686억 원, 410억 원의 잉여가 감소한 것으로 나타나 전체적으로 약 4,029억 원의 잉여가 감소하는 것으로 집계되었다(5분위(상)→1분위(하) 순). 2016년 기준 우리나라의 가구가 19,284,671가구인 것을 고려하였을 때, 돼지고기 시장에 부가가치세 과세 전환 시 가구 당 20,892원의 잉여가 감소하는 것으로 나타났다.

소득구간 ‘상’에서 ‘하’로 갈수록 3가지 육류 중에서 대체로 쇠고기의 지출액 비중은 줄어들고 돼지고기와 닭고기의 지출액 비중이 늘어나는 경향을 보인다. 하지만 소득구간 ‘중하’(2분위)는 육류지출액에서 돼지고기 지출액이 차지하는 비중이 상대적으로 저소득 구간인 ‘하’(1분위)보다 높은 것으로 측정되어 돼지고기 수요의 가격탄력성이 ‘하’(1분위)보다 탄력적으로 나타났다. 이에 따라 초기균형 대비 잉여 변동률은 ‘중하’(2분위)가 ‘하’(1분위)보다 높은 것으로 측정된다.

<표 5-18> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(비육돈:전체)

구분	부가가치세액			소비자잉여		
	소득분위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
돼지고기	전체	416.621 (365.907, 467.336)	65.71% (58.22%, 73.08%)	634.088 (628.575, 639.501)	-402.95 (-450.379, -355.52)	-11.1798 (-16.2318, -7.5892)
	상	113.345 (99.52, 127.17)	65.73% (58.22%, 73.12%)	172.444 (170.952, 173.936)	-109.628 (-122.555, -96.691)	-11.1742 (-16.2404, -7.5761)
	중상	102.281 (89.83, 114.732)	65.72% (58.22%, 73.09%)	155.651 (154.31, 156.992)	-98.925 (-110.57, -87.28)	-11.1791 (-16.2316, -7.5883)
	중중	87.56 (76.907, 98.214)	65.71% (58.22%, 73.08%)	133.259 (132.112, 134.406)	-84.687 (-94.649, -74.724)	-11.1805 (-16.2293, -7.5917)
	중하	71.005 (62.368, 79.642)	65.71% (58.22%, 73.07%)	108.072 (107.142, 109.001)	-68.675 (-76.751, -60.599)	-11.1819 (-16.2288, -7.594)
	하	42.458 (37.293, 47.622)	65.71% (58.22%, 73.07%)	64.619 (64.063, 65.175)	-41.064 (-45.888, -36.235)	-11.1812 (-16.2282, -7.5833)

주: 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

다음으로 <표 5-19>는 과세 전환 시 돼지고기(비육돈) 시장에서 소비자의 부가가치 조세부담 및 잉여변화를 소득구간별·가구특성별(노인 가구 여부)로 구분하여 제시한다. 노인 가구의 돼지고기에 대한 수요의 가격탄력성이 비노인 가구에 비해 비탄력적으로 계측되어 노인 가구의 부가가치세에 대한 소비자 부담 부담 비율은 비노인 가구보다 높은 것으로 나타난다. 노인 가구는 소득구간별로(5분위(상)→1분위(하) 순) 소비자의 부담비율이 각각 약 65.86%, 65.83%, 65.80%, 65.76%, 65.73%로 계측되어 비노인 가구의 소비자 부담 비율인 65.73%, 65.71%, 65.71%, 65.70%, 65.69%에 비해 부담 비율이 상대적으로 높은 것으로 나타났다. 과세 전환 시 소비자잉여의 변화율은 노인 가구와 비노인 가구 모두에서 저소득 구간으로

갈수록 소비자 잉여의 감소율은 더 크게 나타났다. 또한 소비자 잉여 변화율은 돼지고기 가격변화에 대한 민감도가 노인 가구에 비해 높은 비노인 가구에서 더 큰 것으로 집계되었다. 초기 소비자잉여 값에 비해서 비노인 가구는 소득구간별로(5분위(상)→1분위(하) 순) 각각 약 11.1742%, 11.1799%, 11.182%, 11.1841%, 11.1869% 감소하는 것으로 나타났다.

<표 5-19> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화
(비육돈:노인·비노인 가구)

구분		부가가치세액			소비자잉여	
특성	소득분위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
노인 가구	상	9,294 (8,139, 10,449)	65.86% (58.2%, 73.39%)	14,112 (13,985, 14,239)	-8,991 (-10,076, -7,905)	-11,1361 (-16,3408, -7,4639)
	중상	8,384 (7,348, 9,42)	65.83% (58.21%, 73.31%)	12,737 (12,624, 12,851)	-8,11 (-9,082, -7,138)	-11,1467 (-16,3064, -7,4985)
	중중	7,175 (6,292, 8,058)	65.80% (58.22%, 73.26%)	10,905 (10,808, 11,001)	-6,94 (-7,769, -6,112)	-11,1538 (-16,2861, -7,5202)
	중하	5,815 (5,103, 6,526)	65.76% (58.22%, 73.16%)	8,843 (8,766, 8,92)	-5,624 (-6,29, -4,958)	-11,1672 (-16,2536, -7,5582)
	하	3,475 (3,052, 3,898)	65.73% (58.22%, 73.1%)	5,287 (5,242, 5,333)	-3,361 (-3,757, -2,965)	-11,1764 (-16,2361, -7,5816)
	비노인 가구	상	104,072 (91,379, 116,765)	65.73% (58.22%, 73.12%)	153,336 (156,966, 159,706)	-100,659 (-112,536, -88,782)
중상		93,909 (82,478, 105,341)	65.71% (58.22%, 73.08%)	142,916 (141,685, 144,147)	-90,828 (-101,518, -80,137)	-11,1799 (-16,2317, -7,5889)
중중		80,39 (70,612, 90,169)	65.71% (58.22%, 73.07%)	122,355 (121,303, 123,408)	-77,751 (-86,885, -68,608)	-11,182 (-16,2288, -7,5941)
중하		65,188 (57,265, 73,112)	65.70% (58.21%, 73.06%)	99,229 (98,376, 100,081)	-63,048 (-70,455, -55,641)	-11,1841 (-16,2259, -7,5988)
하		38,971 (34,238, 43,704)	65.69% (58.21%, 73.04%)	59,33 (58,821, 59,839)	-37,691 (-42,115, -33,268)	-11,1869 (-16,2229, -7,6047)

주: 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

마지막으로 닭고기 시장에 부가가치세 10%를 부과할 경우 부가가치세로 인한 세수입은 약 1,869억 원으로 예측되어 과세 전환 시 축산물 품목 중 가장 적은 세수를 확보할 것으로 나타난다. 닭고기 시장에 일반과세가 적용될 경우 소득구간별(5분위(상)→1분위(하) 순) 소비자 부담비율이 각각 약 68.30%, 68.25%, 68.22%, 68.20%, 68.18%로 예측되어 3개의 축산물 중 소비자에 납세부담이 가장 큰 것으로 나타난다. 소득구간별 소비자 부담의 신뢰구간을 살펴보면, 모든 소득 분위에서 하한 값이 돼지고기 시장과 마찬가지로 50%를 상회하는 것으로 나타나, 5% 유의수준 하에서 부가가치세에 대한 소비자의 부담비율이 공급자 대비 높은 것으로 나타났다. 또한 닭고기 시장에서 부가가치세 과세체제 전환으로 인한 소득구간별 소비자잉여 변동을 예측한 결과 약 319억 원, 297억 원, 259억 원, 219억 원, 134억 원의 잉여가 감소한 것으로 나타났다(5분위(상)→1분위(하) 순). 닭고기에 대해 부가가치세 과세 시 총 1,231억 원의 소비자 잉여가 감소하고 가구 당 6,383원의 잉여 감소가 예상된다. 닭고기 시장의 초기균형 대비 잉여 변동률의 경우 소득구간별(5분위(상)→1분위(하) 순)로 11.6637%, 11.6817%, 11.6900%, 11.6960%, 11.7027%의 잉여 감소가 나타나 다른 축산물 품목에 비해 잉여감소율이 크게 나타났다. 또한 닭고기 시장에서 과세 전환 시 고소득구간과 저소득구간 잉여감소율의 차이가 다른 품목에 비해 큰 것으로 예측된다.

<표 5-20> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화(육계:전체)

구분		부가가치세액			소비자잉여	
품목	소득분위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
닭고기	전체	127.525 (105.745, 149.305)	68.23% (57.37%, 78.78%)	186.925 (184.324, 189.527)	-123.112 (-143.591, -102.634)	-11.6877 (-19.9506, -6.6006)
	상	33.136 (27.4, 38.873)	68.3% (57.3%, 78.98%)	48.519 (47.818, 49.219)	-31.993 (-37.405, -26.58)	-11.6637 (-20.1285, -6.4904)
	중상	30.811 (25.533, 36.089)	68.25% (57.36%, 78.83%)	45.15 (44.516, 45.784)	-29.745 (-34.712, -24.779)	-11.6817 (-19.9892, -6.5754)
	중중	26.915 (22.324, 31.507)	68.22% (57.38%, 78.77%)	39.456 (38.909, 40.004)	-25.984 (-30.3, -21.668)	-11.6900 (-19.9364, -6.6099)
	중하	22.778 (18.904, 26.653)	68.2% (57.39%, 78.72%)	33.401 (32.941, 33.86)	-21.99 (-25.628, -18.351)	-11.6960 (-19.8971, -6.6354)
	하	13.913 (11.555, 16.271)	68.18% (57.41%, 78.67%)	20.407 (20.129, 20.685)	-13.431 (-15.643, -11.218)	-11.7027 (-20.0199, -0.0067)

주 : 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

다음으로 <표 5-21>은 과세 전환 시 닭고기(육계) 시장에서 부가가치세 과세 전환으로 인한 소비자의 부가가치 조세부담 및 잉여 변화를 소득구간별·가구특성별(노인 가구 여부)로 구분하여 제시한다. 닭고기 시장에서 비노인 가구는 다른 육류 품목과 동일하게 저소득구간으로 갈수록 소비자 잉여의 변화율은 더 크게 나타난다. 또한 노인 가구에 비해 비노인 가구가 과세 전환 시에 소비자 잉여감소율이 더 크게 나타났다. 노인 가구의 경우 닭고기에 대한 수요의 가격탄력성이 ‘중상’에서 가장 비탄력적으로 나타났고 이어서 ‘중’, ‘상’, ‘중하’, ‘하’ 순으로 비탄력적인 것으로 나타났다. 이에 따라 닭고기에 대한 수요의 가격탄력성의 절대 값이 가장 작은 ‘중상’에서 잉여변화율의 감소폭이 가장 적었고, 가격탄력성의 절대 값이 가장 큰(탄력성이 가장 큰 구간인)소득구간 ‘하’에서 잉여변화율의 감소폭이

가장 큰 것으로 계측되었다.

<표 5-21> 부가가치세 조세 부담 및 소비자잉여 변화
(육계:노인·비노인 가구)

구분		부가가치세액			소비자잉여	
특 성	소 득 분 위	소비자부담액 (십억 원)	소비자부담 비율	세액 (십억 원)	잉여 변동분 (십억 원)	잉여 변화율 (%)
노 인 가 구	상	2980 (2,464, 3,496)	68.3% (57.3%~78.98%)	4363 (43, 4,426)	-2877 (-3,364, -2,391)	-11,6638 (-20,129, -6,4902)
	중상	2777 (2,289, 3,265)	68.37% (57.21%~79.2%)	4062 (4,001, 4,122)	-2681 (-3,143, -2,219)	-11,6404 (-20,33, -6,3727)
	중	2426 (2,002, 2,85)	68.35% (57.24%~79.13%)	3,549 (3,497, 3,602)	-2,342 (-2,744, -1,941)	-11,6472 (-20,2688, -6,4087)
	중하	2,05 (1,699, 2,401)	68.24% (57.36%~78.81%)	3,004 (2,962, 3,046)	-1,979 (-2,309, -1,649)	-11,684 (-19,9764, -6,5841)
	하	1,252 (1,039, 1,466)	68.22% (57.38%~78.76%)	1,836 (1.81, 1,861)	-1,209 (-1.41, -1,008)	-11,6908 (-19,9296, -6,6139)
	비 노 인 가 구	상	30,157 (24,966, 35,377)	68.3% (57.3%~78.98%)	44,156 (43,519, 44,793)	-29,116 (-34,042, -24,19)
중상		28,039 (23,237, 32,841)	68.24% (57.36%~78.82%)	41,09 (40,514, 41,666)	-27,069 (-31,588, -22,551)	-11,6825 (-19,9882, -6,5778)
중		24,463 (20,318, 28,668)	68.22% (57.38%~78.75%)	35,908 (35,411, 36,405)	-23,645 (-27,569, -19,722)	-11,6915 (-19,925, -6,617)
중하		20,728 (17,206, 24,249)	68.2% (57.4%~78.7%)	30,397 (29,98, 30,814)	-20,01 (-23,316, -16,703)	-11,6983 (-19,8838, -6,6444)
하		12,654 (10,521, 14,787)	68.15% (57.43%~78.58%)	18,57 (18,321, 18,819)	-12,215 (-14,213, -10,217)	-11,7148 (-19,7843, -6,7112)

주: 추정치에 대한 평균값을 기재하였으며 추정치 평균 아래의 괄호는 95% 신뢰구간을 의미함.

본 장에서는 부가가치세 과세전환에 따른 품목별 균형변화와 그로 인한 소비자의 특성별(소득구간별·노인 가구여부별) 조세부담 및 소비자잉여의 변화를 계측하였고, 이는 <표 5-22>~<표 5-26>과 같이 요약될 수 있다. 육류에 대한 부가가치세 일반과세 전환 시 쇠고기, 돼지고기, 닭고기는 각각 3.693%, 6.571%, 6.823%의 가격 상승에 직면하고 이에 따른 균형 수량은 각각 4.213%, 6.159%, 6.473% 감소하는 것으로 나타났다. 먼저 부가가치세 과세전환에 따

른 품목별 균형변화를 소득구간별로 살펴보면, 저소득 구간의 소비자가 상대적으로 수요의 가격탄력성이 탄력적으로 계측되기 때문에 가격변화 대비 균형수량 변동률이 상대적으로 큰 것으로 계측된다. 또한 같은 소득구간이라도 비노인 가구에 비해서 노인 가구가 육류에 대한 수요의 가격탄력성이 비탄력적이기 때문에 비노인 가구의 균형수량 변동률이 더 큰 것으로 나타났다.

다음으로 부가가치세 일반 과세 전환 시 균형변화로 인해 나타날 수 있는 축산물 시장에서의 조세부담 귀착 정도 및 소비자잉여 변화를 살펴볼 수 있다. 먼저 쇠고기, 돼지고기, 닭고기에 대해 일반 과세 전환 시 부가가치세 세수입은 각각 4,843억 원, 6,340억 원, 1,869억 원으로 계측된다. 부가가치세수 중에서 소비자 부담 비율은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 순으로 각각 36.93%(28.46%-45.21%), 65.71%(58.22%-73.08%), 68.23%(57.37%-78.78%)으로 나타나 수요의 가격탄력성이 돼지고기, 닭고기에 비해 큰 쇠고기는 다른 품목에 비해 과세에 대한 소비자 부담비율이 상대적으로 적은 것을 확인할 수 있다(괄호 안은 신뢰구간을 의미함). 과세 전환으로 인해 소비자 잉여 변화율은 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 순으로 각각 7.8921%, 11.1798%, 11.6877% 감소할 것으로 예상된다. 3가지 품목 모두 저소득 구간으로 갈수록 과세 전환으로 인한 잉여감소율이 더 크게 나타났다. 특히 닭고기 시장에서는 고소득구간과 저소득구간의 과세로 인한 잉여 감소율의 차이가 0.015%로 3가지 품목 중 그 차이가 가장 크다. 또한 노인 가구에 비해서 비노인 가구가 육류에 대한 수요의 가격탄력성이 탄력적이기 때문에 일반과세 전환 시 비노인 가구에서 잉여감소율이 더 큰 것으로 계측된다.

<표 5-22> 부가가치세 과세전환으로 인한 균형변화(소비자 전체)

구분	품목	소득 분위	분석 결과(10%과세 시)		
			수량변화율	가격변화율	소비자 지출금액 변화율
시장 균형 변화	쇠고기	전체	4.213% 감소	3.693% 상승	0.676% 감소
		상	4.204% 감소	3.705% 상승	0.655% 감소
		중상	4.212% 감소	3.694% 상승	0.674% 감소
		중중	4.215% 감소	3.690% 상승	0.681% 감소
		중하	4.217% 감소	3.686% 상승	0.687% 감소
		하	4.218% 감소	3.685% 상승	0.689% 감소
	돼지 고기	전체	6.159% 감소	6.571% 상승	0.008% 증가
		상	6.156% 감소	6.573% 상승	0.013% 증가
		중상	6.159% 감소	6.572% 상승	0.008% 증가
		중중	6.160% 감소	6.571% 상승	0.007% 증가
		중하	6.161% 감소	6.571% 상승	0.006% 증가
	닭고기	전체	6.473% 감소	6.823% 상승	0.092% 감소
		상	6.458% 감소	6.830% 상승	0.069% 감소
		중상	6.469% 감소	6.825% 상승	0.086% 감소
		중중	6.474% 감소	6.822% 상승	0.094% 감소
		중하	6.478% 감소	6.820% 상승	0.100% 감소
		하	6.482 % 감소	6.818% 상승	0.106% 감소

<표 5-23> 부가가치세 과세 전환으로 인한 균형변화
(노인·비노인 가구)

		노인 가구			
품목	소득 분위	수량변화율	가격변화율	소비자 지출금액 변화율	
쇠고기	상	4.187% 감소	3.731% 상승	-0.613% 감소	
	중상	4.189% 감소	3.729% 상승	-0.617% 감소	
	중중	4.191% 감소	3.725% 상승	-0.623% 감소	
	중하	4.200% 감소	3.712% 상승	-0.645% 감소	
	하	4.209% 감소	3.698% 상승	-0.667% 감소	
돼지고기	상	6.133% 감소	6.586% 상승	0.050% 증가	
	중상	6.139% 감소	6.583% 상승	0.040% 증가	
	중중	6.143% 감소	6.580% 상승	0.033% 증가	
	중하	6.152% 감소	6.576% 상승	0.020% 증가	
	하	6.157% 감소	6.573% 상승	0.011% 증가	
닭고기	상	6.458% 감소	6.830% 상승	0.069% 감소	
	중상	6.443% 감소	6.837% 상승	0.047% 감소	
	중중	6.448% 감소	6.835% 상승	0.054% 감소	
	중하	6.470% 감소	6.824% 상승	0.089% 감소	
	하	6.475% 감소	6.822% 상승	0.095% 감소	
		비노인 가구			
품목	소득 분위	수량변화율	가격변화율	소비자 지출금액 변화율	
쇠고기	상	4.205% 감소	3.705% 상승	0.656% 감소	
	중상	4.212% 감소	3.693% 상승	0.675% 감소	
	중중	4.217% 감소	3.687% 상승	0.685% 감소	
	중하	4.222% 감소	3.680% 상승	0.698% 감소	
	하	4.231% 감소	3.665% 상승	0.722% 감소	
돼지고기	상	6.156% 감소	6.573% 상승	0.013% 증가	
	중상	6.159% 감소	6.571% 상승	0.008% 증가	
	중중	6.161% 감소	6.571% 상승	0.006% 증가	
	중하	6.162% 감소	6.570% 상승	0.004% 증가	
	하	6.164% 감소	6.569% 상승	0.001% 증가	
닭고기	상	6.458% 감소	6.830% 상승	0.069% 감소	
	중상	6.469% 감소	6.824% 상승	0.087% 감소	
	중중	6.475% 감소	6.822% 상승	0.096% 감소	
	중하	6.479% 감소	6.820% 상승	0.102% 감소	
	하	6.489% 감소	6.815% 상승	0.118% 감소	

시
장
균
형
변
화

<표 5-24> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화
(소비자 전체)

분석항목		분석결과(일반과세 10%)						
		품목	전체	5분위	4분위	3분위	2분위	1분위
조세수입 및 조세귀착	조세수입 (십 억원)	쇠고기	4843	1542	111.9	92.8	76.2	49.1
		돼지고기	6340	1724	155.6	133.2	108.0	64.6
		닭고기	186.9	48.5	45.1	39.4	33.4	20.4
	소비자 부담액 (십 억원)	쇠고기	178.8	57.1	41.3	34.2	28.0	18.1
		돼지고기	416.6	113.3	102.2	87.5	71.0	42.4
		닭고기	127.5	33.1	30.8	26.9	22.7	13.9
소비자 잉여	잉여 변동분 (십 억원)	쇠고기	-174.9	-55.9	-40.4	-33.5	-27.4	-17.7
		돼지고기	-402.9	-100.6	-98.9	-84.6	-68.6	-41.0
		닭고기	-123.1	-31.9	-29.7	-25.9	-21.9	-13.4
	잉여 변화율 (%)	쇠고기	-7.8921	-7.8775	-7.8904	-7.8959	-7.8997	-7.9010
		돼지고기	-11.1738	-11.1742	-11.1791	-11.1805	-11.1819	-11.1812
		닭고기	-11.6877	-11.6837	-11.6817	-11.6800	-11.6800	-11.7027

<표 5-25> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화
(노인 가구)

분석항목		노인 가구					
		분석결과(일반과세 10%)					
		품목	5분위	4분위	3분위	2분위	1분위
조세수입 및 조세귀착	조세수입 (십 억원)	쇠고기	180	131	108	89	57
		돼지고기	141	127	109	88	52
		닭고기	43	40	35	30	18
	소비자 부담액 (십 억원)	쇠고기	67	48	40	33	21
		돼지고기	92	83	71	58	34
		닭고기	29	277	24	20	12
소비자 잉여	잉여 변동분 (십 억원)	쇠고기	-65	-47	-39	-32	-20
		돼지고기	-89	-81	-69	-56	-33
		닭고기	-28	-26	-23	-1.9	-1.2
	잉여 변화율 (%)	쇠고기	-7.8476	-7.8505	-7.8549	-7.8701	-7.8857
		돼지고기	-11.1361	-11.1467	-11.1538	-11.1672	-11.1764
		닭고기	-11.6638	-11.6404	-11.6472	-11.684	-11.6908

<표 5-26> 부가가치세 과세전환으로 인한 소비자잉여 변화
(비노인 가구)

		비노인 가구					
분석항목		분석결과(일반과세 10%)					
		품목	5분위	4분위	3분위	2분위	1분위
조세수입 및 조세귀착	조세수입 (십 억원)	쇠고기	1362	987	820	672	433
		돼지고기	1583	1429	1223	992	593
		닭고기	441	410	359	303	185
	소비자 부담액 (십 억원)	쇠고기	504	364	302	247	158
		돼지고기	1040	939	803	651	389
		닭고기	301	280	244	207	126
소비자 잉여	잉여 변동분 (십 억원)	쇠고기	-493	-356	-295	-242	-155
		돼지고기	-1006	-908	-777	-630	-376
		닭고기	-291	-270	-236	-200	-122
	잉여 변화율 (%)	쇠고기	-7.8778	-7.8914	-7.8888	-7.9076	-7.9247
		돼지고기	-11.1742	-11.1799	-11.182	-11.1841	-11.1899
		닭고기	-11.6638	-11.6825	-11.6915	-11.6983	-11.7148

제 6 장 요약 및 결론

미가공 식료품은 국민의 기초생활 필수품목으로 현재 면세 적용되고 있으며, “미가공 식료품에 대한 면세제도”에 의거하여 부가가치세 세제 도입과 동시에 적용되어 왔다. 특히 가계 소득에서 미가공 식료품 지출액 비중이 높은 저소득층의 부담을 완화할 수 있다는 점에서 미가공 식료품 면세제도는 그 도입 목적이 있다.

미가공 식료품 면세 제도는 농산물이 중간투입물로 사용될 경우 면세 효과가 상쇄되는 누적효과 및 환수효과가 발생할 수 있으며, 세금계산서 미발행으로 인해 농산물 유통의 투명성이 저해될 가능성이 있다는 점 등 면세제도 자체가 일으킬 수 있는 일부 부정적인 효과도 공존한다.

그럼에도 불구하고 미가공 식료품에 대한 면세특례는 부가가치세의 역진적 성격을 완화할 수 있다는 점, 농업인의 납세 부담을 감소시킬 수 있다는 점, 농업의 다원적 가치를 증진시킬 수 있다는 점 등 다양한 긍정적인 효과가 존재한다. 따라서 부가가치세 과세 전환에 대한 논의에 앞서 세제개편으로 인한 파급효과에 대한 신중한 검토가 필요하다고 판단된다. 본 연구는 미가공 식료품 중 가계 식료품 지출액 중에서 가장 큰 비중을 차지하고 있고, 1인당 소비량이 빠르게 증가하고 있는 축산물(쇠고기, 돼지고기, 닭고기)을 대상으로 부가가치세 일반 과세 적용 시에 나타나는 시장 전체 균형 변화를 살펴보았다. 그리고 이러한 균형변화로 인한 소비자의 납세부담, 소비자 지출금액의 변화, 총 부가가치세 조세수입 등 과세 전환으로 인한 직접적인 효과를 살펴보았다. 또한 부가가치세가 소득수준과 관계없이 과세되는 세목인 것을 감안하여 부가가치세 과세 전환 정책이

소비자에게 미치는 영향을 소득구간을 나누어 살펴보았다. 더 나아가 최근 고령화 가구가 급증하면서 노인 가구가 전체 가구에서 차지하는 비중이 증가하고 있고, 노인 가구와 비노인 가구의 소비 구조에 차이가 있을 수 있다는 점 등을 고려하고자 하였다.

먼저 쇠고기 시장의 경우 부가가치세 10% 과세로 인해 쇠고기 균형거래량은 평균적으로 약 4.213% 감소하는 것으로 추정되었고, 쇠고기 가격은 3.693% 상승하는 것으로 나타났다. 소득구간별(‘상’(5분위), ‘중상’(4분위), ‘중중’(3분위), ‘중하’(2분위), ‘하’(1분위))로 균형 거래량은 각각 4.221%, 4.232%, 4.238%, 4.243%, 4.259% 감소하는 것으로 계측되었으며 이는 저소득 구간으로 갈수록 쇠고기 수요에 대한 가격탄력성이 탄력적인 것에 기인한다. 쇠고기의 경우 다른 축산물 품목에 비해 상대적으로 가격탄력성이 크기 때문에 과세체제 변화로 인한 가격변화 대비 수량의 변화가 상대적으로 크게 나타났다. 이로 인해 쇠고기에 대한 소비자 지출 총액이 이전 균형에 비해 감소하는 것으로 계측되었다. 쇠고기 시장에 부가가치세가 10% 부과될 경우 조세 수입은 약 4,843억 원으로 추정된다. 부가가치세에 대한 소비자의 조세 부담금은 약 1,788억 원으로 나타나 다른 품목에 비해 소비자 부담 비율은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 또한 일반과세로 인해 소득구간별 쇠고기 시장에서 소비자의 잉여 변동을 화폐가치로 계측한 결과 약 1,749억 원의 소비자 잉여가 감소하는 것으로 나타났고, 부가가치세 과세가 가져올 수 있는 가구 당 잉여감소분은 약 9,271원으로 나타났다. 소득구간별로는(5분위(상)→1분위(하) 순) 약 559억 원, 404억 원, 335억 원, 274억 원, 177억 원의 잉여가 감소한 것으로 계측되었다. 이는 초기 균형대비 각각 7.8775%, 7.8904%, 7.8959%, 7.8997%, 7.9010%의 잉여가 감소한 것으로 저소득구간에서 잉여의 감소폭이 더 크게 나타났다. 쇠고기 시

장에서 노인 가구 여부로 소비자를 세분화 해보았을 때, 부가가치세 과세 시 노인 가구는 비노인 가구에 비해 부가가치세 세액에 대한 소비자 부담비율이 높은 것으로 나타났다. 이는 노인 가구의 쇠고기 수요의 가격탄력성이 상대적으로 비탄력적인 것에서 기인한다. 초기 균형 대비 소비자잉여의 변화는 노인 가구와 비노인 가구가 같은 소득구간에 해당하는 경우 비노인 가구에서 소비자 잉여의 감소율이 더 큰 것으로 계측되었다.

다음으로 돼지고기 시장에 대해 부가가치세 10% 과세 시 균형거래량은 6.159% 감소하고, 가격은 6.571% 상승하는 것으로 나타났다. 이러한 균형변화로 인해 소비자가 돼지고기에 대해 지출하는 금액은 약 0.008% 증가한다. 부가가치세 10% 과세는 약 6,340억 원의 부가가치세 수입이 있을 것으로 추정되고, 이는 분석대상 품목 중 가장 큰 부가가치세 수입으로 예상된다. 또한 조세 귀착 측면에서는 소비자의 조세부담비율이 공급자에 비해 높은 것으로 나타났다. 소비자 부담비율 추정치의 95% 신뢰구간은 하한이 58.22% 상한이 73.08%로 5% 유의수준 하에서 부가가치세에 대한 소비자 부담비율이 공급자에 비해 통계적으로 유의하게 높은 수준으로 나타났다. 돼지고기 시장에서 부가가치세 과세체제 전환으로 인한 소득구간별 돼지고기 소비자잉여 변동을 계측한 결과 약 1,096억 원, 989억 원, 846억 원, 686억 원, 410억 원의 잉여가 감소한 것으로 나타나 전체적으로 약 4,029억 원의 잉여가 감소하는 것으로 집계되었다(‘상’(5분위)에서 ‘하’(1분위) 순). 2016년 기준 우리나라의 총 가구 수를 기준으로 돼지고기 시장에 부가가치세 과세 전환 시 가구 당 20,892원의 잉여가 감소하는 것으로 집계되었다. 또한 돼지고기 수요의 가격탄력성은 다른 품목에 비해 소득구간별 차이가 작은 것으로 나타났다. 돼지고기 시장은 소득구간 ‘중상’(2분위)구간의 돼지고기 수요의 가격탄력성이 ‘하’(1분위)

보다 탄력적으로 계측되어 초기균형 대비 잉여 변동률은 ‘중하’(2분위)가 ‘하’(1분위)보다 높은 것으로 계측된다는 특징이 있다.

마지막으로 닭고기 시장에 대해 부가가치세 일반과세전환 정책이 적용되었을 때 생산량은 6.473% 감소하며 가격은 6.823% 상승할 것으로 예상된다. 부가가치세가 10% 부과될 경우, 부가가치세 수입은 약 1,869억 원으로 예상되며 이는 세 개의 품목 중에서 가장 작은 세수입에 해당한다. 부가가치세수 1,869억 원 중 소비자는 약 1,275억 원 부담하여 소비자의 조세부담비율(68.23%)이 통계적 유의 하에 분석 대상 품목 중 가장 높은 것으로 분석되었다. 또한 닭고기에 대해 부가가치세 과세 시 총 1,231억 원의 소비자 잉여가 감소할 것으로 나타나고, 가구 당 6,383원의 잉여 감소가 예상된다. 소비자 잉여변화에 있어서 닭고기 시장은 고소득구간과 저소득 구간 잉여감소율의 차이가 다른 품목에 비해 큰 것으로 계측된다. 또한 비노인 가구에서는 저소득 구간으로 갈수록 육계의 자기가격탄력성이 보다 탄력적으로 나타난다. 반면 노인 가구의 경우 닭고기에 대한 수요의 가격탄력성이 ‘중상’에서 가장 비탄력적으로 나타났고, 이어서 ‘중’, ‘상’, ‘중하’, ‘하’ 순으로 나타났다. 이에 따라 소득구간 ‘중상’에서 잉여변화율의 감소폭이 가장 적었고 소득구간 ‘하’에서 잉여변화율의 감소폭이 가장 큰 것으로 계측되었다.

본 연구에서 시도한 축산물 시장에서의 부가가치세 과세전환 효과에 대한 분석은 시장 균형 변화와 조세귀착을 실증적으로 분석할 수 있다는 점, 소비자의 특성에 따라 소비자잉여의 변화를 계측할 수 있다는 점에서 축산부문의 조세체계와 관련된 연구에서 기초자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

다만 본 연구에서는 미가공 식료품 중 축산물로 대상을 한정하였고, 소비자의 특성 또한 소득구간 및 노인 가구 유무만을 반영하였다

는 한계가 있다. 향후 미가공 식료품 부가가치세 면세제도가 적용되는 다양한 농축수산물에 대상으로 가구원 수, 혼인여부 등 소비자의 특성 또한 더욱 세분화하여 분석한다면 보다 심층적인 결과를 얻을 수 있을 것으로 기대된다.

참 고 문 헌

- 권오상, 2015. “가계동향조사 자료를 이용한 농식품 수요 및 생계비지수 분석.” 『농업경제연구』, 56(4): 1-30.
- 권오상, 반경훈, 윤지원. 2015. “한국 농업 KLAM자료의 구축과 생산성 변화요인 분석.” 『농업경제연구』, 56(3): 69-103.
- 김관수, 이상원, 김의준. 2018. “미가공 식료품 과세체계 변화가 농산물 시장에 미치는 효과 분석.” 한국농촌경제연구원.
- 김두형. 2012. “최근 우리나라 부가가치세제의 동향과 과제(A Trend and Current Issues of Value-Added Taxation in Korea).” 『경희법학』, 47(4): 765-802.
- 김미복, 김수석. 2011. “농업부문 조세체계와 개선 과제.” 한국농촌경제연구원.
- 김병호, 어영준. 1995. “약분리성 검정을 통한 한국육류의 AIDS 체계 분석.” 『건국자연과학연구』, 6(0): 51-60.
- 김영숙, 박진영. 2005. “한국과 뉴질랜드의 가계소득과 소비지출 비교연구.” 『사회과학연구』, 21(1): 137-167.
- 김원태. 2017. “AIDS모형을 이용한 육류수요변화 요인 분석.” 『농업경영·정책연구』, 44(3): 389-409.
- 김유찬, 이해진. 2012. “식품에 대한 부가가치세 면세제도 이대로 좋은가?” 『조세연구』, 12(2): 139-158.
- 김지민, 박성욱, 김영훈. 2018. “미가공식료품 면세제도의 개선방안에 관한 연구.” 『세무학연구』, 35(1): 9-31.
- 김태균, 사공용. 1994 “한국 육류수요분석에 있어서 모형의 적합성 검정 AIDS모형과 로테르담 모형.” 『농업경제연구』, 35(2): 17-30.
- 김혜영, 김태균. 2003. “육류수요체계의 내생성과 구조변화.” 『농촌경제』, 26(3): 39-53.
- 농림축산식품부. 『농림축산식품 주요통계』. 각 연도.
- 박환재. 2007. “역수요모형과 한국육류시장의 수요분석.” 『경제학연구』, 56(2): 5-37.

- 심충진. 2013. “응농과세원칙과 한국의 조세제도.” 『세무와 회계저널』, 14(2): 199-213.
- 엄진영, 김광선, 임지은. 2016. “농촌지역 노동시장 변화 실태와 정책과제.” 한국농촌경제연구원.
- 오윤희, 김순미. 2014. “가계의 잉겔계수, 엔젤계수 및 슈바베계수가 생활 만족도에 미치는 영향.” 『한국가정관리학회지』, 33(5): 1-24.
- 이계입, 최지현. 2000. “육류 수요의 대체성과 분리성 분석.” 『농업경제연구』, 41(1): 45-60.
- 이성식. 2008. “부가가치세법상 영세율제도와 면세제도의 개선방안에 관한 연구.” 『조세연구』, 8(1): 204-245.
- 이종하, 김원년, 강현구. 2007. “준이상 수요체계(AIDS)를 이용한 한국의 육류수요분석.” 『한국자료분석학회』, 9(3): 1197-1210.
- 전승훈, 조덕호. 2016. “부가가치세 개편과 노인가구의 세 부담 변화.” 『조세연구』, 16(2): 167-188.
- 정민국, 이명기, 김현중, 이형우. 2010. “축산계열화의 평가와 발전 방안.” 한국농촌경제연구원. r239.
- 정민국, 허덕, 우병준, 이명기, 김현중, 이형우, 김원태. 2011. “물가안정을 위한 축산물과 축산식품 유통체계 구축 연구(1/4년차).” 한국농촌경제연구원. r641.
- 최진용, 전상근. 2015. “2012년 수정 송아지 생산안정제의 경제효과 분석.” 『농촌경제』, 38(3): 83-104.
- 한국농촌경제연구원. 2017. 『식품수급표』.
- 한국조세재정연구원. 1997. “한국 조세정책 50년.”
- 홍성훈·성명재. 2013. “농업용기자재에 대한 부가세 환급 현황.” 한국조세재정연구원.
- Alston, J. M., G. W. Norton and P. G. Pardey. 1995. *Science Under Scarcity: Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting*. Cornell University Press. Ithaca. N.Y.
- Babula, R.A., C.L. Jabara, and J. Reeder. 1996. “Role of Empirical

- Evidence in US/Canadian Dispute in US Imports of Wheat, Wheat Flour, and Semolina." *Agribusiness: An International Journal*, 12(2):183-99.
- Deaton, A. and J. Muellbauer. 1980. "An Almost Ideal Demand System." *American Economic Review*, 70(3): 312-326.
- Dryburgh, C. R. , Doyle, C. J. 1995. "Distribution of research gains under different market structures: the impact of technological change within the uk dairy industry." *Journal of Agricultural Economics*, 46(1): 80-96.
- Gardner, B. L. 1987. *The economics of agricultural policies*, McGraw-Hill.
- George C. Davis, Maria Cristina Espinoza. 1998. "A unified approach to sensitivity analysis in equilibrium displacement models." *American Journal of Agricultural Economics*, 80(4): 868-879.
- Krinsky, Robb, A. Leslie. 1986. "On approximating the statistical properties of elasticities." *The Review of Economics and Statistics*, 68(4): 715-719.
- Muellbauer, J. 1975. "Aggregation, income distribution and consumer demand." *The Review of Economic Studies*, 42(4): 525-543.
- Mullen, John D, Alston, Julian M, Wohlgenant, M.K. 1989. "The Impact Of Farm And Processing Research On The Australian Wool Industry." *Australian Journal of Agricultural Economics*, 33(1): 32-47.
- Muth, R. F. 1964. "The derived demand curve for a productive factor and the industry supply curve." *Oxford Economic Papers*, 16(2): 221-234.
- Salhofer, K. 1997. *Efficiency of income redistribution through agricultural policy: A Welfare Economic Analysis*.
- _____. 2001. *OECD Market Effects of Crop Support Measures*.

Wohlgenant, M.K. 1985. "Estimating Cross Elasticities of Demand for Beef." *Western Journal of Agricultural Economics*, 10(2): 322-329.

Wohlgenant, M.K. 1989. "Demand for farm output in a complete system of demand functions." *American journal of agricultural economics*, 71(2): 241-251.

국세청 홈페이지(<http://www.nts.go.kr>)

법제처 홈페이지(<http://www.law.go.kr>)

통계청. 『가계동향조사』. 각 연도. (<http://mdis.kostat.go.kr/>)

_____. 『농림생산지수』. 『농축산물생산비조사』. 『소비자물가지수』. 『장래가구추계』. (<http://kosis.kr>)

Abstract

An Analysis on the Consumer Surplus of the Value Added Tax in Korean Meat Market

Euijun Kim

Dept. of Agricultural Economics and Rural Development

The Graduate School

Seoul National University

Unprocessed food products, one of the basic living necessities, have been tax-exempt since the introduction of VAT in Korea. In particular, the unprocessed food VAT exemptions are implemented to reduce the tax burden of low-income households which spend larger percentages of income on food.

However, some studies pointed out that the unprocessed food VAT exemption system had some negative effects. For instance, the VAT exemption system may lead to inducing transactions

without records and causing redemption effect which means that the effect of VAT exemption is canceled out when agricultural products are used as an intermediate goods.

Nevertheless, the unprocessed food VAT exemption system has various positive effects, including alleviating tax regressiveness of VAT, reducing the tax burden of a farmer, and enhancing multifunctionality of agriculture.

This study examines the changes in the market equilibrium as the imposition of VAT on livestock products (beef, pork, and chicken). The livestock products have the highest percentage of household food expenditure and the per capita meat consumption also rapidly has increased. This study focuses on the specific effects of levying VAT on livestock products, such as tax incidence, changes in meat consumption and total VAT revenue.

Considering the VAT is a proportional tax system which imposes the same rate of tax regardless of income, this study investigates the distributional effects of the VAT system. In addition, recently, the ratio of elderly households is increasing as the aging rate is accelerated, and the consumption structure of elderly households and non-elderly households may differ, which are applied in this study.

This study uses the Stochastic Equilibrium Displacement Model to examine the impact of VAT imposition on the meat market and the changes in consumer welfare.

First, imposing a 10 percent VAT on the beef market makes the equilibrium quantity decrease 4.213% and the beef equilibrium

price increase 3.693% on average. Also, the average equilibrium quantity by income quintile which classified as 'highest(level 5)', 'medium-high(level 4)', 'medium(level 3)', 'medium-low(level 2)' and 'lowest(level 1)' decreased 4.221%, 4.232%, 4.238%, 4.243% and 4.259%, respectively. This indicates that the changes in percent quantity in the low-income households are significantly larger than in the high-income households.

Also, the VAT revenue in the beef market is estimated about 484.3 billion won. Among this, the VAT tax incidence to consumers is 178.8 billion won, which is relatively lower than other types of meat. In the beef market, consumer surplus decreases by about 174.9 billion won, and consumer surplus decrease per household is about 9,271 won.

Secondly, the pork equilibrium quantity decreases by 6.159% and equilibrium price increases by 6.571%. The trade-off between quantity and price has resulted in a 0.008% increase in the consumer expenditure on pork. The tax revenue from the pork market is 634 billion won, the largest tax revenue among livestock products. In terms of tax incidence, the consumers' tax burden ratio is higher than the suppliers' tax burden ratio.

The decline in consumer surplus by income level exceeds 109.6 billion won, 98.9 billion won, 84.6 billion won, 66.6 billion won, and 41 billion won, respectively, and the total consumer surplus reduction is about 402.9 billion won. The decrease in consumer surplus per household is 20,892 won.

Finally, in the chicken market, equilibrium quantity decreases

by 6.473% and equilibrium prices increases by 6.823%. The VAT revenue reaches about 166.9 billion won, the smallest of the three types of meat. Also, this study figures out that consumers in the chicken market are burdened with 127.5 billion won, 68.23% of total VAT revenue(186.9 billion won) and the highest among the livestock products.

In terms of the distributional effects of VAT, the difference between high-income and low-income households' consumer surplus reduction ratio is quite great in the chicken market. Also, in the non-elderly households, the lower the income, the more elastic demand. On the other hand, the own-price elasticity of demand for chicken is the most inelastic in the fourth level(middle-high), followed by the third(middle), fifth(highest), second(middle-low) and first(lowest).

This study analyzes the impact of VAT on the livestock products markets employing stochastic equilibrium displacement model. As a result, the changes in market equilibrium and tax revenue are different depending on the livestock items. The beef consumers have a lower burden on VAT than its suppliers, while pork and chicken consumers have a higher burden on VAT than their suppliers. In all three items, the rate of decrease in consumer surplus is higher in low-income households. Also, in the same income bracket, non-elderly households have more elastic demand for meat products, which leads to larger consumer surplus loss.

keywords : Value-Added Tax on Korean Meat Market,
Household Type, Stochastic Equilibrium
Displacement Model, Tax Incidence, Consumer
Welfare Analysis

Student Number : 2017-28133