

# FTA 추진에 따른 농가유형별 소득변동 분석

황 의 식\* 강 혜 정\*\*

Key words: FTA(Free Trade Agreement), 관세 철폐(tariff elimination), 생산자 잉여(producer surplus), 농가유형(farm typology), 농가소득(farm income)

## ABSTRACT

This paper examines the degree of the farm income variation by farm typology in case of Free Trade Agreements(FTA) settlement, using farm-level cross sectional data collected 2004 year. This study develops a model measuring farm income variation of individual farm household by tariff elimination and reduction of agricultural products, in connection to the variation of producer surplus by agricultural products. In order to categorize the degree of variation in the farm income, the farm households are classified according to the some characteristic variables such as farmer's age, standardized farming size, the level of farm income, and farming type. The results demonstrate that those farm households in the sample face significant decreases of farm income and agricultural income in both tariff elimination and 50% reduction of all agricultural products. It is found that farm income decreases in farm households with higher agricultural income. Larger farms producing fruits and vegetables experience the highest decreasing rates of farm income and agricultural income by tariff elimination. We also find that more human capital leads a rapid decrease in farm income. Based on our analysis, effective farm income stabilization by farm typology are crucial for reducing loss of farm income that be faced by Korean farms in further FTAs.

1. 서론
2. 분석모형
3. 소득 감소율 분포함수 추정방법

4. 분석 결과
5. 결론

## 1. 서론

WTO/DDA의 다자무역정책과 병행하여

양자 간 자유무역협정(Free Trade Agreement) 추진으로 세계 경제통합이 가속화되고 있다. 우리나라도 2004년에 칠레, 2005년에 싱가포르와 유럽자유연합(EFTA)과 FTA 체결을 체결한 이후, 캐나다, 인도, 미국, 멕시코, 그리고 남미공동시장(MERCOSUR) 등

\* 한국농촌경제연구원 연구위원.

\*\* 한국농촌경제연구원 전문연구원.

과 FTA협상을 추진하거나 준비 중에 있다.

FTA추진에서 가장 큰 피해가 예상되는 산업은 타 산업에 비해 국제경쟁력이 낮은 농업부문이 될 것이다. 이에 정부는 대외적으로 민감 농산물을 선정하여 최대한 많은 예외품목을 인정받거나 관세 감축 속도를 늦추는 등의 협상전략을 마련하고, 대내적으로는 농업경쟁력 제고와 더불어 피해 농가를 중심으로 소득보상대책을 마련하는 방안을 구상 중이다(최세균, 강혜정 2005).

FTA에 대응한 농업부문의 대내외적 대책 수립을 위한 기초 자료로 FTA 체결에 의한 관세 감축에 따른 농업부문의 정확한 피해액 예측이 무엇보다 중요한 과제이다. 지금까지 FTA 추진에 따른 농업부문 피해 예측은 주로 관세율 감축에 따른 품목별 생산자 소득 변화를 계측하는 평균농가의 품목 위주의 피해액을 계측하는 것이 주를 이루고 있었다. 그러나 우리나라 농가는 복합영농 형태가 주를 이루고 있기 때문에 개별 품목별로 피해액을 계측하여 농가 피해액을 정확히 파악하는 데 한계가 있다. 즉, 농가가 생산하는 품목이 다양하므로 작부체계 유형에 따라 농가의 피해정도는 다르게 나타날 것이다. 농가소득의 양극화가 심화되고 있는 상황에서 개방화에 따른 피해정도도 농가 유형별(규모별, 영농 형태, 경영주 연령, 교육수준 등)로 다르게 나타나고 개방화로 인한 소득 양극화는 더욱 심화될 것이다. 향후 정부의 농가소득보전은 품목단위가 아닌 농가 단위로 추진되는 것이 바람직하므로 FTA 체결에 따른 피해액 분석도 농가 유형별로 계측되어야 할

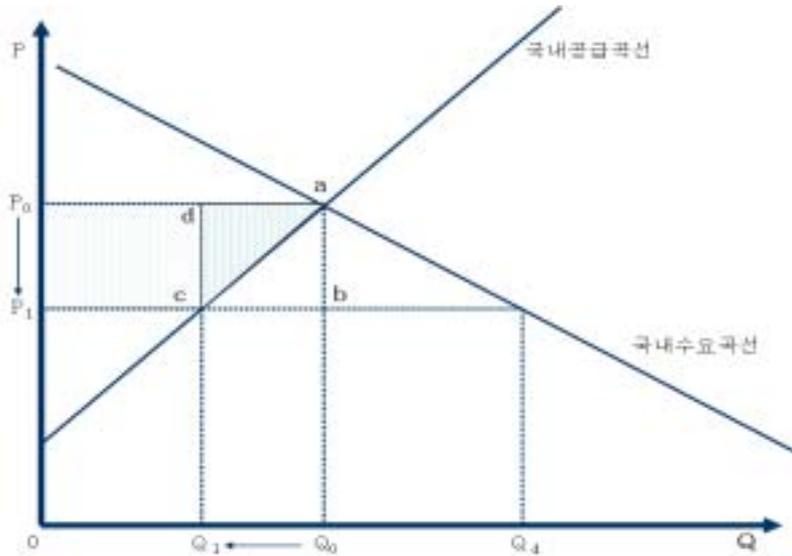
필요성이 높아지고 있다.

따라서 이 연구 목적은 FTA 체결에 의한 관세 감축 및 철폐에 따른 품목별 피해액과 연계된 농가 유형별 소득변동을 분석한다. 이러한 분석을 위해 품목별 관세율이 현행보다 50% 감축되는 경우와 완전 자유화되어 완전 철폐되는 경우를 구분하여 가격 하락에 따른 농업조수입이 감소함으로써 나타나는 농가소득 변동 정도를 분석하였다. 관세 감축 시나리오에 따른 농가 유형별 소득 분포 변화를 나타내기 위해 비모수적 커널 밀도함수(kernel density function)를 누적한 커널 누적분포함수(kernel cumulative function)를 이용하였다. 농가의 품목 구성 및 조수입 그리고 경영비 지출은 2004년 상황이 변하지 않는다는 가정하에서 2004년 농가경제 원자료를 이용하였다.

## 2. 분석모형

<그림 1>에서 국내 소비자가격이  $P_0$ 으로 있는 상태에서 FTA가 체결되어 수입 농산물의 관세가 철폐되면 국내 가격은  $P_1$ 로 하락하게 되고, 그에 따라 생산자 잉여가 감소하게 되고 농가의 농업소득이 감소한다. 또한  $Q_0$ 은 현재 국내가격( $P_0$ )하에서의 국내 생산량이고,  $Q_1$ 은 관세하락 시 국내가격이 국제가격( $P_1$ )으로 하락하였을 경우 국내 생산량이다. 농가는 국내가격 하락으로 먼저 피해를 보고, 다음으로 가격 하락에 따른 생산축소로도 생산자 잉여가 감소하게 된다. 즉, <그림 1>에서  $\square P_0 \text{ac} P_1$ 만큼의 피해를 보게 된다. 따라서 FTA 체

그림 1. 관세 철폐에 따른 생산자 잉여 변화



결에 의해 관세가 철폐될 경우 생산자 잉여의 변화( $\Delta PS$ )는 다음 식과 같이 계산할 수 있다.

$$(1) \Delta PS = \square P_0abP_1 - \Delta abc$$

$$= (P_1 - P_0)Q_0[1 - 0.5\eta(P_1 - P_0)/P_0]^1$$

여기서  $\eta$ 는 해당 품목의 국내 공급탄성치를 나타낸 것이고,  $P$ 는 도매가격이고  $Q$ 는 국내 공급량,  $P_0$ 는 해당 품목의 국내도매가격,  $P_1$ 은 관세하락으로 인한 국내가격 즉, 해당 품목의 수입가격이다.

위와 같이 생산자 잉여 변화를 계측하는 접근방법은 관세 감축에 따른 개별 품목의 피해액을 산출하는 데는 적합한 방식이지만 농가단위의 피해액을 파악하기 위해서

는 모형의 변화가 필요하다. 즉, 총합된 농가들의 품목별 생산자 잉여가 감소하는 것을 개별농가의 품목별 생산자 잉여 감소 추정방식으로 전환하여야 한다. 이용한 자료상의 대부분의 농가가 단일 품목을 생산하기 보다는 여러 작목을 생산하는 복합영농 농가이다. 복합 영농 농가의 농업소득 결정은 다음 식과 같이 표현할 수 있다.

$$(2) Y = \sum P_i \cdot Q_i - c(\sum Q_i)$$

여기서  $P_i$ 는  $i$  품목의 농가판매가격,  $Q_i$ 는  $i$  품목의 생산량,  $c$ 는 품목의 한계비용(단, 모든 품목의 한계비용은 동일하다고 가정)이다.

그러나 농가경제 원자료에서 복합농가의 경영비를 품목별로 구분하지 못하는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 품목별 생산자 잉여 감소비율을 농가의 농업조수입 감소로 연계하여 농가소득 감소비율을 산

<sup>1</sup>  $\Delta PS = \square P_0abP_1 - \Delta abc$   
 $= (P_1 - P_0)Q_0 - 0.5(Q_1 - Q_0)(P_1 - P_0)$   
 $= (P_1 - P_0)Q_0[1 - 0.5(Q_1 - Q_0)/Q_0]$   
 $= (P_1 - P_0)Q_0[1 - 0.5\eta(P_1 - P_0)/P_0]$

출하는 방식을 적용한다. 품목별 생산자 잉여 감소율을 농업조수입 감소로 연계시킬 경우, <그림 1>의 생산자 잉여 감소인  $\square acP_1P_0$ 를 그대로 적용하면 오류가 발생한다. 농가경제조사의 농업조수입은  $\Sigma P \cdot Q$ 로 생산량  $Q_0$ 의 수준에서 얻은 조수입이다. 즉, 가격하락에 따른 품목별 생산량 조정을 고려하지 않은 원래 가격에서의 생산량이다. 그러므로 FTA 추진으로 가격이 하락하지만 생산량 조정이 없는 상태에서는 농가의 조수입은  $\square abP_1P_0$ 만큼 하락하게 되므로 농가의 조수입 감소율은  $\square abP_1P_0 / \square aQ_0OP_0$ 이다. 단, 농가의 조수입만이 감소한 것으로 평가하고, 비용변화가 없기 때문에 비용은  $Q_1$ 이 아닌  $Q_0$ 를 생산하는 비용수준을 부담하고 있다. 생산량 변동이 없는 것의 손실 중  $\square bQ_0Q_1c$ 는 시장가격으로 보전을 받지만  $\triangle abc$ 는 농가가 자체적으로 부담하고 있는 것이다. 이는 시장개방에 의한 생산자 잉여 손실액 중  $\triangle acd$ 와 같은 크기이다. 그러므로 생산량 조정 없이 가격 하락에 의한 조수입 감소만을 계측할 경우, 농가 생산자 잉여 감소를  $\square dcP_1P_0$ 로 평가하는 것이 적합하다. 따라서 시장개방에 의한 농가 생산자 잉여감소 비율은  $\square dcP_1P_0 / \square aQ_0OP_0$ 이 된다. 본 논문은 위와 같은 논리로 계측된 품목별 생산자 잉여감소율을 농가조수입과 연계하여 농가별 소득감소율을 산출하였다. 이러한 모형은 생산비 절감 및 작목 전환 등을 가정하는 장기적인 효과라기보다는 단기적인 개방화의 효과라 할 수 있다.

### 3. 소득 감소율 분포함수 추정방법

농가의 소득 감소율 분포함수를 추정하는 방법으로 모수적 추정법과 비모수적 추정법이 있다. 모수적 추정법은 분포함수에 어떤 함수 형태를 부여하여 추정하나, 함수 형태를 가정한다는 제약으로 인해 비모수적 추정과 같이 정밀한 분포함수를 추정하는데 한계를 가진다. 확률분포 또는 확률밀도함수(probability density function)를 비모수적으로 구하는 방법으로 흔히 히스토그램(histogram)이 많이 사용되어 왔다. 그러나 히스토그램을 이용하여 추정되는 확률밀도함수는 기본적으로 이산적(discrete) 추정치이므로 연속적 분포함수를 얻을 수 없다는 결점을 가지고 있다. 따라서 이 논문에서는 함수 형태를 가정하지 않으면서도 연속적인 확률밀도 함수를 얻을 수 있는 비모수적 커널분포함수(kernel density function)를 추정한다.

N개의 관측치를 가진 확률변수  $x$ 의 커널분포함수의 추정치  $\hat{f}(x)$ 는 다음과 같이 정의된다.

$$(3) \quad \hat{f}(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - x}{h}\right) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K(\psi_i),$$

$$\int_{-\infty}^{\infty} K(\psi) d\psi = 1$$

여기서  $K(\psi)$ 는 구간 폭(band width 혹은 window width)  $h$ 을 가진 양의 커널함수이다.

식(3)의 커널분포함수의 추정치를 구하기 위해서는 커널함수  $K(\psi)$ 와 구간폭  $h$

을 결정해야 한다. 표본 수가 크면 어떤 커널함수도 자료와 잘 부합되는 최적의 커널함수가 되므로 커널함수 결정은 어려운 문제가 아니다. 그러나 구간 폭  $h$ 의 선택에 따라 커널추정치 값이 크게 달라지므로 적절한 구간 폭 선택은 매우 중요하다.

이 논문은 커널함수로 일반적으로 많이 사용하고 있는 Epanechnikov 커널함수를 이용하고 최적의 구간 폭을 얻기 위해 Silverman(1986)이 제시한  $h$ 를 이용하여 구간 폭을 결정한다.<sup>2</sup> 최적의 구간 폭  $h$ 하에서 Epanechnikov 커널함수는 추정치 오차의 평균(mean integrated square error)을 최소화하는 것으로 알려져 있다.

Epanechnikov 커널함수는 다음과 같이 정의된다.

$$(4) K(\psi) = \frac{3}{4\sqrt{5}}(1 - \frac{\psi^2}{5}) \text{ if } |\psi| \leq \sqrt{5},$$

$$K(\psi) = 0 \text{ otherwise.}$$

Silverman이 제시한 MSE를 최소화하는  $h$ 는  $n^{-1/5}$ 와 비례하여 다음과 같이 정의된다.

$$(5) h = 0.9An^{-1/5}$$

여기서  $n$ 는 표본농가 수이고  $A$ 는 비례상수로  $x$ 의 표준편차가 사용된다.

결론적으로 (4)의 Epanechnikov 커널함수와 (5)의 Silverman 최적 구간 폭  $h$ 를 이용하여 농가의 농가(농업)소득 감소율의 확률분포함수를 농가 유형별로 추정할 수 있다. 이 연구에서는 농가 유형별 소득 감소율 분포 함수들 간의 분명한 차이를 보

여 주기 위해, 위와 같이 추정된 커널밀도 함수를 누적한 커널누적분포함수를 이용하여 분포들을 비교·설명한다.

#### 4. 분석 결과

<표 1>은 우리나라 주요 농산물을 대상으로 앞에서 설명한 분석 방법을 적용하여 2001-2003년 평균 농업생산액 대비 생산자 잉여 감소율을 관세가 완전 철폐될 경우와 관세가 50%만 감축될 경우로 구분하여 계측한 결과이다.<sup>3</sup> 2004년 농가경제 원자료 농가의 품목군별 조수입에 <표 1>의 품목별 생산자 잉여감소율을 적용하여 농가의 농업 조수입 감소를 산출하였다. 감소한 조수입에서 농가의 농업경영비를 차감한 것이 농가의 농업소득 감소가 된다. 이 소득 감소분이 기존 농업소득에서 차지하는 비중을 관세 감축에 의한 농가소득 감소로 간주한다. 단, 쌀은 관세화 유예로 품목으로 가정하여 농가 조수입 감소 산출에서 제외하였다.

##### 4.1. 농가 및 농업소득 변동

분석 결과는 계측된 농가 및 농업소득 감소율 분포를 표와 비모수적 커널누적분포함수를 이용하여 나타낸다. FTA가 추진되어도 관세가 바로 감축되는 것이 아니라 이행 기간이 있으므로 관세가 완전 철폐된

<sup>2</sup> 그 밖의 커널함수들의 설명과 최적 구간 폭의 자세한 도출과정은 Pagan and Ullah(1999, p.9-23)을 참조

<sup>3</sup> <표 1>에서는 모든 농산물을 포함하고 있지 않으므로 여기의 생산자 잉여 감소비율을 그대로 적용하면 과대추정하게 된다. 이를 해결하기 위하여 품목별 생산액 비중을 고려하여 품목군별 감소비율을 산출하여 적용하였다.

표 1. 품목별 관세 감축에 따른 생산자 잉여 감소율 계측 결과

품목	적용 공급 탄성치	'01-'03평균 농업생산액 (백억원)	관세 완전 철폐		관세 50% 철폐	
			생산자 잉여 감소분 (백억원)	생산액 대비생산자 잉여 감소율(%)	생산자 잉여 감소분 (백억원)	생산액 대비 생산자 잉여 감소율(%)
미곡	0.20	970.5	399.28	41.1	32.47	3.4
쇠고기	0.43	210.0	90.59	43.1	82.07	39.1
고추	0.40	150.0	78.47	52.3	62.24	41.5
돼지고기	0.43	276.4	76.24	27.6	63.79	23.1
인삼	0.08	50.2	31.38	62.5	14.64	29.2
마늘	0.40	55.5	20.25	36.5	8.02	14.4
분유	0.43	52.3	20.18	38.6	1.91	3.7
닭고기	0.43	74.5	16.67	22.4	13.85	18.6
배추	0.50	61.4	15.59	25.4	14.11	23.0
포도	0.08	48.0	14.77	30.8	9.81	20.5
사과	0.08	49.7	14.45	29.1	10.41	20.9
딸기	0.40	61.9	14.20	22.9	7.83	12.7
콩	0.40	27.5	12.04	43.8	2.83	10.3
참깨	0.40	19.8	11.19	56.7	9.23	46.7
감귤	0.08	39.7	8.62	21.7	2.29	5.8
배	0.08	35.4	6.68	18.9	4.49	12.7
수박	0.50	57.7	6.36	11.0	5.23	9.1
연초	0.40	29.5	5.47	18.6	0.44	1.5
오이	0.50	49.2	5.46	11.1	1.68	3.4
느타리	0.40	28.0	5.30	18.9	2.04	7.3
천연꿀	0.43	13.3	5.12	38.4	0.22	1.6
무	0.50	38.5	4.63	12.1	2.34	6.1
복숭아	0.08	17.2	4.45	25.9	2.63	15.3
상추	0.40	28.2	4.44	15.7	1.98	7.0
양파	0.40	27.5	4.25	15.5	4.13	15.0
파	0.40	30.9	4.02	13.0	3.86	12.5
단감	0.08	22.9	3.91	17.1	1.46	6.4
토마토	0.40	26.7	3.76	14.1	1.91	7.2
호박	0.40	24.8	3.55	14.3	2.73	11.0
고구마	0.40	14.1	3.49	24.8	0.53	3.8
감자	0.40	18.3	2.17	11.8	0.65	3.6

자료: 농림부, 『농림통계연보』, 2004.

- 주: 1. 수입 실적이 없는 신선채소 및 과실류의 수입 단가는 해당 품목의 중국 도매시장 가격을 참조.  
 2. 관세가 완전 철폐된 경우 수입 농산물의 국내출하가격은 해당 품목의 수입 단가에 해상운임, 통관하역비, 육상운임을 합한 제반 유통비용에 상장수수료 및 시장사용료(5%)와 수입자 비용 및 이윤(20%)을 합하여 결정된다고 가정하였음.  
 3. 이용된 품목별 공급탄성치와 국내외가격에 대한 자세한 설명은 '어명근·정정길·강혜정·허주녕, "동북아경제협력체 구상과 농업부문의 과제(3차년)", 한국농촌경제연구원, 2005: 65-72 참조.

경우(100% 감축)와 50%만 감축된 두 가지 시나리오로 구분하여 소득 감소율 분포를 나타낸다. 여기서 쌀은 관세 감축 예외 품목으로 FTA 체결에 영향을 받지 않는 것으로 가정하여 쌀 소득은 감소하지 않는다.

농가와 농업소득의 감소율 분포는 <표 2>와 <그림 2>와 같다. 관세를 완전 철폐 하였을 때는 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율이 42.8%이고, 20% 이상 감소한 농가의 비율도 22.5%에 이르고 있다. 또한 농업소득이 10% 이상 감소한 농가비율은 75.6%에 이르고, 20% 이상 감소한 농가의 비율도 58.2%에 이를 것으로 추정된

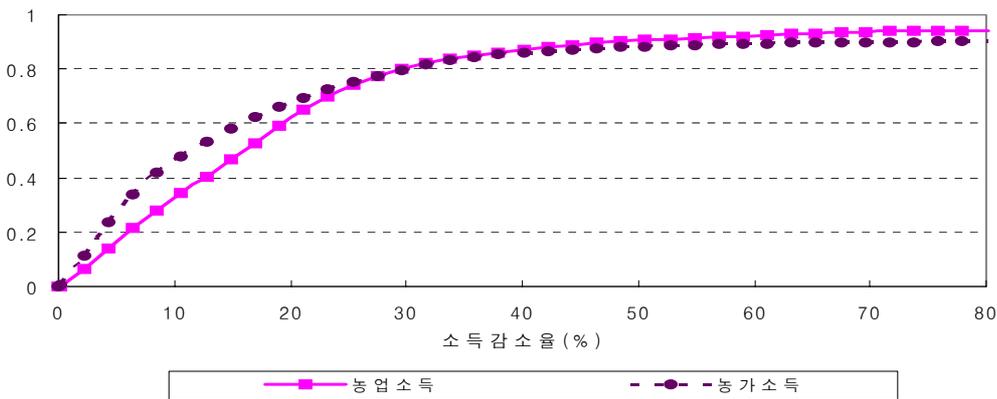
다. 농가소득 감소율이 농업소득보다 낮은 것으로 나타나고 있는 것은 농외소득 비중 때문이다.

한편 관세율이 50%까지 감소하였을 경우에는 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 28.9%이고, 농업소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 61.4%에 이르고 있다. 농업소득 의존도가 높은 농가일수록 시장개방에 의한 농가소득 감소 폭이 더 크게 나타나고 있다. 10% 이상 농가(농업)소득이 감소한 농가의 비율이 관세 100% 감축의 경우에 42.8%(75.6%)이고 관세가 50%만 감축하였을 경우에는 28.9%(61.4%)이다.

표 2. 관세 감축 시나리오에 따른 농가소득 및 농업소득 감소율 분포

소득감소율	농가소득		농업소득	
	관세완전철폐	50% 관세철폐	관세완전철폐	50% 관세철폐
10% 미만	57.2	71.1	24.4	38.6
10-20%	20.3	18.9	17.4	27.5
20-30%	11.3	5.6	17.9	17.5
30-50%	8.0	2.9	24.9	9.0
50% 이상	3.2	1.5	15.4	7.5
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0
연평균소득(백만원)	37.3		17.7	

그림 2. 관세철폐에 따른 농가소득 및 농업소득 감소율 분포



<그림 2>의 관세철폐에 따른 농가 및 농업소득 감소율에 대한 커널누적분포함수를 보면, 농업소득이 농가소득보다 우하향으로 분포하고 있다. 농가소득 감소는 5% 이내에 집중되어 있는 반면 농업소득 피해는 5~25% 사이에 고르게 분포하고 있다.

**4.2. 경영주 연령대별 농가 및 농업소득 변동**

표본농가 경영주를 연령대별로 구분하여 농가 및 농업소득 감소율 분포를 나타낸 것이 <표 3>와 <그림 3>이다. 관세가 철

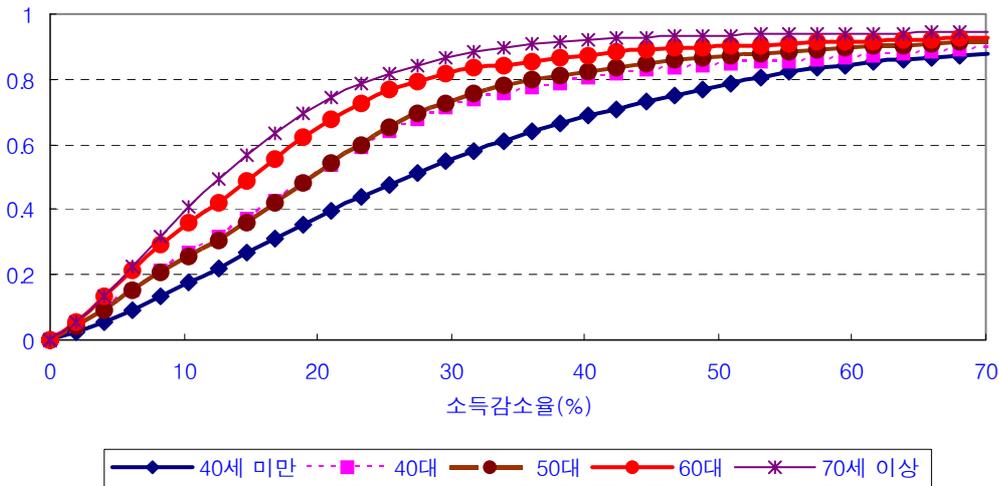
폐된 경우 10% 이상 소득이 감소한 비율은 40대 이하의 농가에서는 60.5%이고, 50대 농가에서는 49.9%이고, 60대 농가에서는 39.2%이다. 경영주 연령대가 높을수록 10% 이상 농가소득이 감소한 농가비율이 감소하고 있다. 농업소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 40대 미만에서는 80.3%이고, 50대에서는 78.0%, 60대에서는 72.9%이다. 즉, 젊은 농가일수록 농가(농업)소득의 피해정도는 심각하다는 것을 알 수 있다. 관세가 50% 감소하였을 경우 농가소득

표 3. 관세철폐에 따른 경영주 연령별 농가소득 및 농업소득 감소율 분포

		10%미만	10-20%	20-30%	30-50%	50%이상	평균소득 (백만원)	표본 농가수
농가 소득	40세 미만	39.5 (52.6)	21.1 (23.7)	10.5 (10.5)	21.1 (10.5)	7.9 ( 2.6)	44.1	76
	40대	46.4 (59.3)	16.8 (22.0)	17.0 ( 9.3)	12.3 ( 4.5)	7.5 ( 4.8)	43.9	440
	50대	50.1 (61.6)	20.7 (23.2)	12.4 ( 9.2)	12.4 ( 4.4)	4.4 (1.6)	40.8	685
	60대	60.8 (74.8)	20.6 (19.1)	11.5 ( 3.8)	5.5 (1.8)	1.6 (0.6)	28.9	1,023
	70대	70.3 (88.2)	21.7 (10.2)	5.3 (0.9)	2.2 (0.5)	0.5 (0.2)	19.5	549
	합 계	57.2 (71.1)	20.3 (18.9)	11.4 ( 5.6)	8.0 (2.8)	3.2 (1.5)		2,773
농업 소득	40세 미만	19.7 (27.6)	9.2 (21.1)	13.2 (15.8)	23.7 (17.1)	34.2 (17.4)	22.5	76
	40대	22.7 (34.1)	14.1 (23.4)	15.7 (20.2)	28.0 (11.1)	19.5 (11.1)	24.8	440
	50대	22.0 (32.3)	12.4 (23.8)	16.1 (21.8)	29.5 (12.4)	20.0 ( 9.8)	18.3	685
	60대	27.1 (41.8)	18.5 (30.1)	19.6 (15.4)	22.9 ( 6.8)	12.0 ( 5.8)	12.8	1,023
	70대	24.2 (45.4)	25.3 (31.5)	19.7 (13.8)	20.8 ( 6.0)	10.0 ( 3.3)	7.5	549
	합 계	24.4 (38.6)	17.4 (27.5)	17.9 (17.5)	24.9 ( 9.0)	15.4 ( 7.5)		2,773

주: ( )는 관세율이 50% 하락하였을 경우임.

그림 3. 관세철폐에 따른 경영주 연령대별 농업소득 감소율 분포



이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 평균 28.9%이다. 경영주 연령이 40대 미만인 농가에서는 47.4%로 매우 높고, 50대 농가에서 38.4%이며, 60대 농가에서는 25.2%로 상대적으로 낮다. 이는 40세 미만의 경영주가 관세 감축에 따라 더 많은 피해를 입으며, 이는 이 연령대의 경영주가 농업의존도가 상대적으로 높다는 것을 의미한다. 한편 농업소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 평균이 61.4%이나, 반면 경영주 연령이 40대 미만의 농가에서는 72.4%로 매우 높고, 50대 농가에서는 67.7%이고, 60대 농가에서는 58.2%이다.

<그림 3>의 관세철폐에 따른 경영주 연령대별 농업소득 감소율 커널누적분포가 나타내듯이, 연령이 낮을수록 농가(농업)소득 감소율은 상대적으로 균일하게 분포하고 있는 반면 60세 이상 농가의 소득 감소율은 주로 10% 미만에 집중적으로 분포하고 있다.

### 4.3. 경지규모별 농가 및 농업소득 변동

경영규모별 농가소득과 농업소득 감소 정도를 분석한 결과는 <표 4>와 <그림 4>이다. 여기에서 축산, 시설원예 등 시설 농업의 발달을 고려하기 위하여 경영규모를 단순히 경작면적만으로 평가하지는 않고 농가가 보유하고 있는 농업용 고정자산을 평당 농지가격으로 나누어 자본을 농지 규모로 환산하였다.<sup>4</sup> 농가의 경영규모를 이와 같은 표준 영농규모로 구분하였으므로 자본투자가 많은 농가는 경영규모가 크게 확대되고 있다.

관세가 철폐되면 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 1ha 미만의 농가에

<sup>4</sup> 표준 영농규모(SSF)는 농업용 고정자산을 경지면적으로 환산하여 경영규모에 포함시키는 것이다.

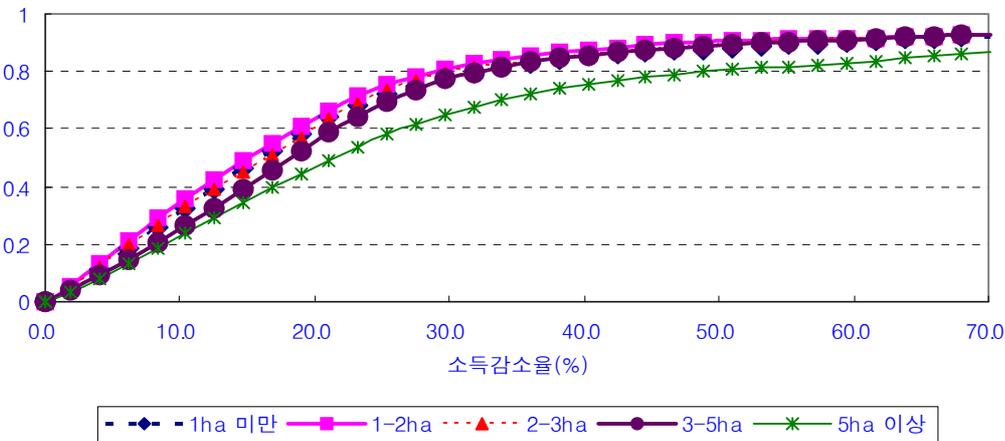
즉,  $SSF = L_c + \frac{FA}{L_p}$  이다. 여기서  $L_c$  은 경지면적,  $FA$  은 농업용 고정자산,  $L_p$  은 농지의 수익가격을 말한다.

표 4. 관세철폐에 따른 표준 영농규모별 농가소득 및 농업소득 감소율 분포

		10%미만	10-20%	20-30%	30-50%	50%이상	평균소득 (백만원)	농가 수
농가 소득	1ha 미만	73.2 (83.7)	15.0 (11.1)	5.4 ( 2.4)	4.2 (2.0)	2.2 (0.8)	21.8	594
	1-2ha	62.1 (74.9)	19.7 (17.8)	10.1 ( 4.5)	6.1 (2.4)	2.0 (0.4)	26.7	961
	2-3ha	54.1 (68.3)	20.3 (21.0)	14.0 ( 6.3)	8.5 (2.9)	3.1 (1.4)	35.9	556
	3-5ha	39.8 (57.6)	25.8 (28.3)	17.3 ( 8.7)	13.1 (2.8)	4.0 (2.6)	41.8	427
	5ha 이상	34.9 (54.9)	26.0 (21.3)	14.5 (11.5)	15.3 (6.8)	9.4 (5.5)	58.9	235
	합 계	57.2 (71.1)	20.3 (18.9)	11.4 ( 5.6)	8.0 (2.8)	3.2 (1.5)		2,773
농업 소득	1ha 미만	23.9 (38.9)	19.0 (29.0)	16.2 (14.6)	22.7 ( 8.8)	18.2 ( 8.8)	6.4	594
	1-2ha	27.8 (42.6)	17.6 (28.0)	19.5 (15.7)	23.0 ( 8.4)	12.2 ( 5.3)	10.5	961
	2-3ha	24.1 (40.8)	18.5 (25.5)	17.3 (19.6)	26.8 ( 8.1)	13.3 ( 5.9)	17.0	556
	3-5ha	21.1 (30.2)	14.3 (30.0)	19.0 (21.8)	28.8 (10.3)	16.9 ( 7.7)	23.3	427
	5ha 이상	18.3 (31.1)	15.3 (22.1)	15.7 (18.7)	26.8 (11.9)	23.8 (16.2)	37.0	235
	합 계	24.4 (38.6)	17.4 (27.5)	17.9 (17.5)	24.9 ( 9.0)	15.4 ( 7.5)		2,773

주 : ( )는 관세율이 50% 하락하였을 경우임.

그림 4. 관세철폐에 따른 표준경지규모별 농업소득 감소율 분포



서는 26.8%에 불과하고, 2-3ha 농가에서는 되어도 10% 이상 농가소득이 감소할 농가 45.9%로 증가하고 5ha 이상의 농가에서는 의 비율은 1ha 미만에는 16.3%에 불과하 고, 2-3ha 농가에서는 31.7%이고, 5ha 이상

농가에서는 45.1%에 이르고 있다. 규모화된 전업농가일수록 FTA 체결에 의한 농가 소득 감소가 절대규모 뿐만 아니라 감소율도 큰 것으로 나타나고 있다. 1ha 미만의 영세소농은 10% 미만의 소득 감소율에 농가들이 집중적으로 분포하고 있는 것을 알 수 있다(그림 4 참조).

한편 농업소득 감소율을 보면 관세가 철폐되었을 경우 농업소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 1ha 미만인 농가에서는 76.1%이고, 2-3ha 농가에서는 75.9%, 5ha 이상 대농에서는 81.7%로 증가하고 있다. 관세가 50%만 감축되었을 경우에 농업소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 1ha

미만의 농가에서는 61.1%로 하락하고 2-3ha 농가에서는 59.2%이고, 5ha 이상의 대농에서는 68.9%이다. 감소율 분포에서도 대농층일수록 30% 이상 소득이 감소한 농가의 비율이 높은 바와 같이 소득 감소율이 높은 것으로 나타나고 있다. 따라서 전업농가를 대상으로 한 소득 안정대책이 마련되지 않으면 영세소농보다는 대농들이 더 큰 피해를 보게 될 것으로 예상된다.

**4.4. 소득계층별 농가 및 농업소득 변동**

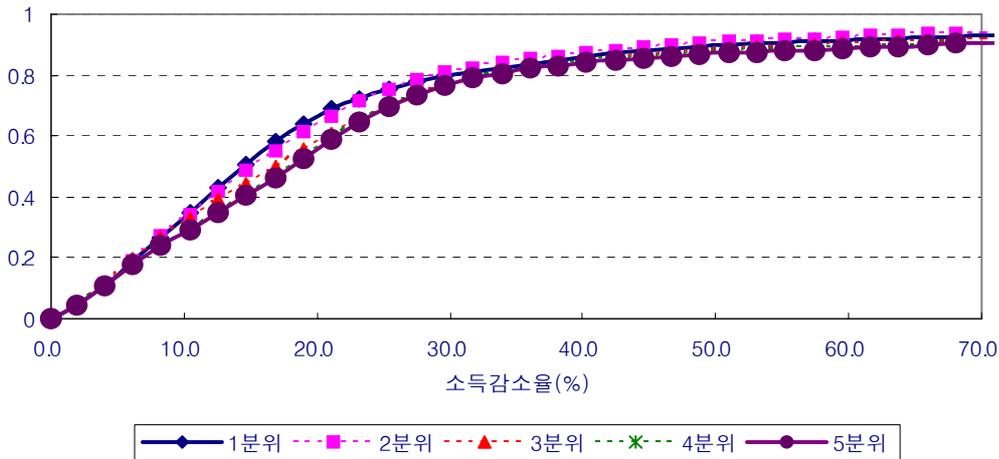
농가를 소득 5분위 계층으로 구분하고 소득계층별로 농가소득 감소율 분포를 보면 <표 5>와 <그림 5>와 같다. 소득분위

표 5. 관세철폐에 따른 소득분위별 농가소득 및 농업소득 감소율 분포

		10%미만	10-20%	20-30%	30-50%	50%이상	평균소득 (백만원)	농가 수
농가 소득	1분위	59.1 (75.9)	21.9 (13.8)	8.6 (3.0)	4.1 (3.9)	6.2 (3.4)	9.6	465
	2분위	60.6 (74.7)	21.6 (18.3)	9.4 (4.4)	6.6 (1.7)	1.7 (0.9)	16.7	574
	3분위	58.1 (71.8)	19.4 (17.9)	10.2 ( 6.3)	9.8 (3.5)	2.5 (0.5)	24.9	571
	4분위	55.1 (67.4)	20.0 (23.3)	13.0 ( 5.4)	9.0 (2.9)	2.9 (1.0)	36.7	579
	5분위	53.3 (66.8)	18.7 (20.4)	15.1 ( 8.6)	9.9 (2.4)	3.1 (1.9)	68.6	584
	합 계	57.2 (71.1)	20.3 (18.9)	11.4 ( 5.6)	8.0 (2.8)	3.2 (1.5)		2,773
농업 소득	1분위	19.6 (38.9)	21.3 (30.1)	19.1 (11.0)	19.6 ( 8.2)	20.4 (11.8)	4.2	465
	2분위	23.9 (39.0)	19.5 (30.7)	20.9 (15.5)	21.6 ( 8.4)	14.1 ( 6.4)	7.7	574
	3분위	26.4 (40.6)	16.8 (24.3)	16.8 (18.7)	25.2 (10.5)	14.7 ( 5.8)	11.0	571
	4분위	27.3 (36.8)	15.2 (28.2)	15.5 (19.3)	26.8 ( 9.7)	15.2 ( 6.0)	16.6	579
	5분위	23.8 (37.5)	14.9 (24.8)	17.5 (21.4)	30.3 ( 8.2)	13.5 ( 8.0)	33.4	584
	합 계	24.4 (38.6)	17.4 (27.5)	17.9 (17.5)	24.9 ( 9.0)	15.4 ( 7.5)		2,773

주 : ( )는 관세율이 50% 하락하였을 경우임.

그림 5. 관세철폐에 따른 소득분위계층별 농업소득 감소율 분포



계층의 구분은 전체 표본 농가를 대상으로 구분한 것이어서 농가 수에 있어서 약간의 차이가 있다.

관세가 철폐될 경우 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율은 소득 1분위 계층에서는 40.9%이고, 소득 3분위계층 농가에서는 41.9%이며, 소득 최상위 20% 계층에서는 46.7%에 이르고 있다. 관세가 50% 감축되었을 경우, 농가소득 10% 이상 감소한 농가의 비율은 최하위 소득 1분위 계층 농가에서는 24.1%이고, 소득 3분위 계층에서는 28.2%에 이르고, 최상위 소득 5분위 계층에서는 33.2%에 이르고 있다. 따라서 소득수준이 낮은 농가보다는 소득수준이 높은 농가일수록 시장개방에 의해 더 많은 피해를 입게 될 것으로 전망된다. 농가소득이 20-30% 정도 하락한 농가 비율이 소득 1분위계층에서는 8.6%에 불과하지만 5분위 계층에서는 15.1%로 더 높게 나타나고 있다.

한편 농업소득 감소율 분포를 보면, 관세가 완전 철폐될 경우 농업소득이 10% 이

상 감소한 농가의 비율은 소득 1분위 계층에서는 20.4%이고 소득 3분위계층에서는 75.6%이며, 소득 5분위 계층에서는 76.2%이다. 관세가 50% 감축하였을 경우 농업소득이 10% 이상 감소한 농가 비율은 소득 1분위 계층에서는 61.1%이고 3분위 계층에서는 59.4%이면 5분위 계층에서는 62.5%이다.

소득분위별 소득 감소율 분포에서 나타난 특징은 소득수준별로 농업소득 감소율이 다르게 나타난다는 것이다. 관세를 완전 철폐할 때 농업소득 50% 이상 감소한 농가의 비율은 소득 1분위 계층의 저소득농가에서는 20.4%에 이르고 있는 반면 5분위 계층에서는 13.5%이다. 반면 농업소득이 30-50% 감소한 농가의 비율은 최하위 1분위 계층에서는 19.6%이지만 최상위 5분위 계층에서는 30.3%로 매우 높게 나타났다.

#### 4.5. 영농 형태별 농가 및 농업소득 변동

마지막으로 품목별 전업농가의 농가 및 농업소득 감소율 분포를 분석하면 <표 6>

과 <그림 6>과 같다. 품목별 전업농가는 조수입에서 해당 품목의 조수입이 50% 이상인 농가를 선정한 것이다. 즉, 주 수입원이 어떤 품목이냐에 따라 영농 형태를 구분한 것이다.

관세를 완전 철폐할 때 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율을 보면, 미작 농가에서는 14.5%이고, 채소농가는 67.6%이며, 과수농가는 75.5%에 이르고 있다. 축산 농가는 48.2%이고, 기타 작물을 생산하는 농가(이하 기타 농가)는 77.3%이다. 관세를 50% 감축하였을 경우 농가소득이 10% 이

상 감소한 농가의 비율은 미작농가에서는 5%에 불과하고 채소농가에서는 52.9%, 과수농가에서는 55.5% 그리고 축산이 12.9%, 기타 농가가 57.9%이다. 따라서 관세 감축에 의해 채소와 과수 전업농가들이 상대적으로 더 큰 피해를 입을 것으로 보인다.

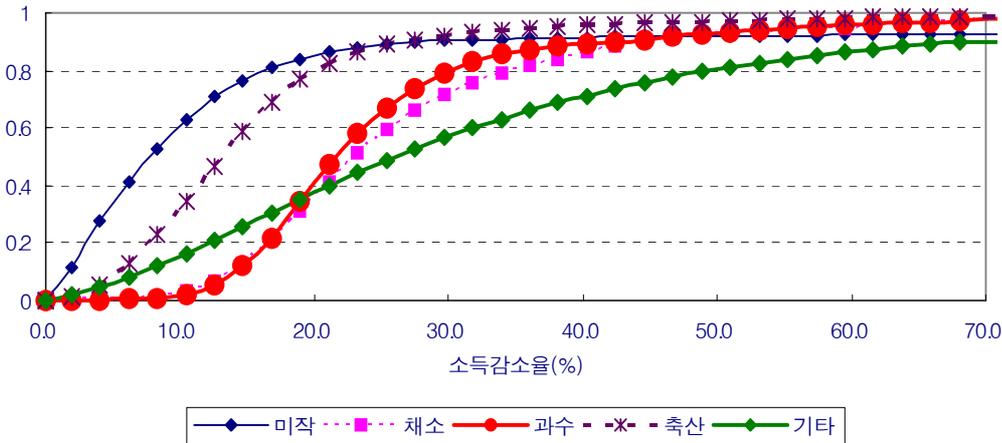
관세 감축 폭이 50% 이하 일 경우 상대적으로 채소농가가 과수농가보다 더 큰 피해를 보고 있다. 관세가 50% 감축되었을 때는 채소농가의 47.1%가 10% 미만의 농가소득 감소를 보고 있었으나 관세가 완전 철폐되면 그 비율은 32.4%로 더 하락한다.

표 6. 관세철폐에 따른 영농 형태별 농가소득 및 농업소득 감소율 분포

		관세철폐에 따른 소득감소율					평균소득 (백만원)	농가 수
		10%미만	10-20%	20-30%	30-50%	50%이상		
농가 소득	미 작	85.5 (95.0)	12.2 ( 4.2)	1.8 (0.7)	0.4 (0.1)	0.1 (0.1)	28.9	1,366
	채 소	32.4 (47.1)	29.1 (33.3)	19.2 (12.0)	13.8 ( 5.6)	5.5 (2.0)	30.1	694
	과 수	24.5 (45.0)	28.2 (43.6)	28.2 ( 8.4)	16.1 ( 1.7)	3.2 (1.3)	41.8	298
	축 산	51.8 (87.1)	24.7 (12.9)	14.1 ( - )	9.4 ( - )	- ( - )	36.4	85
	기 타	22.7 (42.1)	26.7 (29.1)	18.5 (11.8)	20.0 (10.3)	12.1 ( 6.7)	44.4	330
	합 계	57.2 (71.1)	20.3 (18.9)	11.4 ( 5.6)	8.0 (2.8)	3.2 (1.5)		2,773
농업 소득	미 작	46.7 (69.7)	29.9 (22.5)	14.2 ( 5.0)	5.9 (1.3)	3.2 (1.5)	10.4	1,366
	채 소	0.6 (1.9)	3.7 (33.0)	25.1 (34.6)	44.2 (18.6)	26.4 (12.0)	15.0	694
	과 수	0.3 (1.3)	2.0 (38.6)	23.8 (38.3)	50.3 (10.7)	23.5 (11.1)	21.5	298
	축 산	3.5 (32.9)	9.4 (48.2)	22.4 ( 9.4)	44.7 ( 4.7)	20.0 ( 4.7)	16.1	85
	기 타	9.1 (21.8)	10.0 (21.2)	11.8 (16.4)	34.8 (20.3)	34.2 (20.3)	30.3	330
	합 계	24.4 (38.6)	17.4 (27.5)	17.9 (17.5)	24.9 ( 9.0)	15.4 ( 7.5)		2,773

주 : ( )는 관세율이 50%만 하락하였을 경우임.

그림 6. 관세철폐에 따른 영농 형태별 농업소득 감소율 분포



반면 과수농가의 경우에는 관세가 50% 감축되었을 때는 45.0%의 농가가 농가소득이 10% 미만으로 감소하였지만 관세를 완전 철폐하면 24.5%로 그 비율이 하락하고 있다.

상대적으로 평균 관세율이 낮은 축산농가의 경우에는 피해 폭이 상대적으로 적게 나타나고 있으며, 미작농가는 분석모형에서 쌀이 관세 감축 예외 품목으로 설정되어 있어 피해가 거의 없는 것으로 나타나고 있다.

한편 관세 변화에 따른 농업소득 감소비율을 보면, 관세가 완전 철폐되었을 경우 대부분 농가가 농업소득이 10% 이상 감소한 것으로 나타나고 있다. 농업소득이 20% 이상 감소한 농가의 비율은 미작농가에서는 23.3%이고, 채소농가에서는 95.7%이고, 과수농가에서는 97.7%이며, 축산농가에서는 87.1%이다. 관세가 50% 감축되었을 경우에 농업소득이 20% 이상 감소한 농가의 비율은 미작농가에서는 3.3%에 불과하고,

채소농가는 65.1%이며, 과수농가는 60.1%이다. 축산농가의 경우에는 19.2%이고 기타 농가는 57.0%이다. 축산농가의 경우 농업소득 감소 폭이 상대적으로 낮지만 30% 이상 크게 감소한 농가의 비율도 높아 농가별로 차이가 크게 나타났다.

### 5. 결론

본 논문은 FTA 추진에 따른 농업부문의 품목별 피해를 농가 소득 감소로 연계하여 관세 감축에 따른 농가 유형별 소득 변동을 분석하였다. FTA 체결로 관세율이 감축되면 국내 수입가격이 낮아진다는 가정하에서 품목별 생산자 잉여 감소율을 복합영농 농가의 조수입 감소로 연계하여 농가 소득 및 농업소득 감소율을 계측하였다. 농가소득과 농업소득 감소율 분포를 농가 유형별로 구분하여 비교하기 위하여 비모수 커널누적분포함수를 추정하였다.

분석 결과 쌀을 제외한 분석 대상 전 품목의 관세가 완전 철폐되면 표본의 대부분의 농가들은 심각한 농가 및 농업소득 감소에 직면하게 될 것이다. 즉, 42.8%의 농가가 농가소득이 10% 이상 감소하고, 75.6%의 농가가 농업소득이 10% 이상 감소할 것으로 예측된다. 농가 유형별로 구분하여 소득 감소율 분포를 보면, 농업 의존도가 높은 농가일수록 소득 감소가 심각하게 나타날 것으로 예측된다. 경영주 연령대별로 보면, 40대의 젊은 농가일수록 농가소득이 10% 이상 감소한 농가의 비율이 60대 고령농가보다 더 높게 나타났다. 표준 영농규모별로 보면, 규모가 큰 농가일수록 농가소득이 10% 이상 감소할 농가의 비율이 더 높게 나타나고 있다. 소득계층별로는 고소득농가일수록 소득 감소율은 높지만 계층간 격차는 크지 않는 것으로 나타났다. 마지막으로 영농 형태별로는 과수와 채소농가가 상대적으로 피해가 더 클 것으로 예측된다.

요약하면, FTA 추진으로 10%이상의 소득 감소율 나타내는 농가들의 특징을 보면 젊은 층의 전업농가이면서 품목으로는 원예농가가 더 많은 피해를 볼 것으로 예측되었다. 따라서 이러한 특징을 가진 농가를 중심으로 한 피해 대책이 필요할 것이다. 특히 이들 농가는 앞으로 우리 농업을 이

끌어갈 세대라는 점에서 실효성 있는 대책은 더욱 절실하다고 할 수 있다. 따라서 FTA에 대비하여 경쟁력 제고라는 장기 대책도 중요하지만 단기적으로 농가소득감소에 대한 안전망 정책이 필요할 것이다. 더 나아가 평균 농가중심의 획일적인 피해대책보다는 농가유형별 피해 정도를 감안한 소득보전 대책이 요구된다.

### 참고문헌

- 농림부, 『농림통계연보』 각 연도
- 어명근·정정길·강혜정·허주녕(2005), “동북아 경제협력체 출범과 농업부문의 대응 방안”, 한국농촌경제연구원 R 514.
- 최세균·강혜정(2005), “FTA확대에 따른 농업 부문 민감 품목과 과제”, 『한국농업경제학회 하계학술대회 자료집』, pp18-33, 한국농업경제학회.
- Pagan, A., and A. Ullah(1999), *Nonparametric Econometrics*, Cambridge University Press.
- Silverman, B. W.(1986), *Density estimation for statistics and data analysis*: Chapman and Hall, New York.

<p>■ 원고 접수일 : 2006년 3월 8일  원고 심사일 : 2006년 3월 23일  심사 완료일 : 2006년 7월 4일</p>
--