

한·EU FTA 체결에 따른 경기도 지역별 농업부문의 파급 영향과 산업연관효과 분석

안동환 · 임정빈 · 최애선*

서울대학교 농경제사회학부 · *서울대학교 대학원

The Impacts of Korea-EU FTA on GyeongGi Agriculture and Inter-Industrial Ripple Effects by Region

Donghwan An · Jeongbin Im · Aesun Choi*

Dept. of Agricultural Economics and Rural Development, Seoul National Univ.

*Graduate School, Seoul National Univ.

ABSTRACT : In this paper, we estimated the economic impacts of Korea-EU FTA on the agricultural sector in GyeongGi-Do. In particular, we estimated the economic impacts of agricultural production decrease resulting from Korea-EU FTA for 31 sub-regions in GyeongGi-Do by 15 industrial sectors. We employ a regional economic impact model combining a regional input-output model with a spatial allocation model. We found that the size of inter-industrial impacts are quite different across regions. Our results suggest the importance of agricultural and industrial policy considering the impacts of industrial sectors at the regional level.

Key words : Korea-EU FTA, regional economic impacts, regional IO model, spatial allocation model, spatial interaction model

I. 서 론

우리나라와 유럽연합(EU) 양국 정부는 지난 2007년 5월 통상장관회담에서 FTA 협상 추진을 공식 선언하였다. 2007년 5월 서울에서 시작된 제1차 FTA 협상에서 협상일정, 협정문작성방안, 양허방식 등에 대한 협상의 기본틀을 마련한데 이어, 2008년 1월까지 총 6차례에 걸쳐 상품양허, 원산지, 서비스, 지적재산권 등 양국간 통상 관련 전분야에 걸쳐 서로 관심사항을 반영하기 위한 본격적인 협상을 진행해오고 있다.

그동안 EU는 WTO체제나 다른 국가와 체결한 FTA 협상에서 농업부문의 민감성을 고려한 신축적이고 점진적인 대외개방 전략을 보여 왔으며, 따라서 우리 정부에서도 EU와의 농업부문 FTA 협상이 미국 등 다른 나라와의 FTA 협상에 비해 훨씬 용이할 것으로 예상하였다. 하지만, 우리의 기대와는 달리 EU는 대부분의 농산물

관세를 3년 내에 철폐하겠다는 공격적인 양허계획서를 제시하며, 우리 측에도 이에 상응하는 개혁적인 농산물 시장개방 양허계획서 제출을 요구하고 있다. 이러한 EU의 공세적인 농산물 시장개방 양허안 제출은 우리 측의 일방적인 수입구조인 양국간 농산물 무역형태, 그리고 우리나라 농산물 수입시장에서 수출경합국인 미국과 우리나라가 체결한 FTA에서 합의된 높은 수준의 농산물시장 개방약속에 기인하는 것으로 평가되고 있다. 현재 EU측은 대한민국 농산물 수출국의 입장에서 가급적 짧은 기한 내에 모든 농산물의 관세철폐를 주장하고 있는 반면, 우리 측은 농업분야의 민감성을 고려한 점진적이고 신축적인 관세양허 방식과 일정수준의 안전장치 허용을 주장하고 있다. 이러한 양국간 농업협상에 임하는 현격한 기본 입장 차이와 주요 민감 농산물의 관세철폐방식에 대한 첨예한 이해대립으로 막판까지 합의에 진통이 예상된다.

EU로부터 천만달러이상 수입되는 주요 품목은 돼지고기, 위스키, 낙농유제품, 올리브유, 포도주, 전분, 담배, 닭고기, 모피 등이며 이들 품목이 대EU 농산물 전체 수

Corresponding author: Im, Jeongbin

Tel: 02-880-4721

E-mail: jeongbin@snu.ac.kr

입액에서 차지하는 비중은 15.3% 수준이다. 한·EU FTA 추진이 국내 농업에 미치는 부정적 영향은 미국과의 FTA에 비해 적을 것이라 예상되지만, 한·미 FTA에 이어 거대경제권인 EU와의 FTA 협상 체결은 향후 국내 농업에 상당한 영향을 미칠 것으로 판단된다. 따라서 앞으로 효과적인 대책 마련이 없는 한 한·EU FTA 체결 이후 농산물 시장개방의 확대는 우리 농업부문에 전체에 부정적 영향을 미칠 것으로 전망되며, 동시에 지역농업과 농촌에도 부정적 영향을 미칠 것으로 예상된다. 특히 한·EU FTA에 따른 피해가 상대적으로 클 것으로 우려되는 축산부문의 비중이 높은 경기도는 상대적으로 더 큰 파급효과를 입게 될 것으로 예상된다. 본 연구는 양국간 FTA체결로 특히 큰 피해가 예상되는 경기지역 농업부문의 예상 파급 영향을 분석하고 그에 따른 지역별·산업별 파급효과를 예측함으로써 향후 지역단위의 대응 방안 마련을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

FTA와 같은 수입개방의 경제적 파급효과를 분석한 외국의 선행연구로는 지역계량모형(regional econometric model)을 이용한 연구(Martin, 1991), CGE모형을 이용한 연구(Garzel, 1996), 투입산출모형(input-output analysis)을 적용한 연구(Kosaka and Yano, 2004) 등이 있다. 한편, 국내 선행연구로는 UR농업협상 결과의 지역경제 파급효과를 분석한 김경량·김석중(1991)과 한미 FTA의 지역경제 파급효과를 분석한 안동환 외(2007) 등이 있으며, 이들 연구는 지역산업연관모형을 적용하여 수입개방에 따른 농업부문 영향의 산업별 파급효과를 분석하고 있다.

하지만 아직 한·EU FTA와 관련한 연구는 전국 단위에서의 품목별 직접피해액 추정 위주로 이루어져 왔으며, 산업별 파급효과 분석 및 지역단위 연구는 미미한 수준이다. 본 연구는 경기도 지역을 대상으로 한·EU FTA 협상에 따른 지역농업의 예상 파급영향을 분석하고, 지역농업부문의 생산감소가 지역경제에 미치는 파급효과를 지역별, 산업별로 분석하고자 한다. 본 연구에서는 이를 위해 지역산업연관모형(regional input-output model)과 공간상호작용모형(spatial interaction model)을 결합한 경제적 파급효과의 공간배분모형을 적용하여 지역별(시군별) 산업별 파급효과를 분석한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 II장에서는 분석의 절차와 모형 및 이용 자료에 대해 설명하며, III장에서는 지역별 산업별 분석결과를 살펴본다. 마지막으로 IV장에서는 파급영향을 요약하고 연구결과의 시사점을 도출한다.

II. 분석 모형 및 자료

1. 분석 모형

본 연구에서의 분석은 크게 세단계로 이루어진다. 먼저 한·EU FTA 체결에 따라 예상되는 경기도 농업부문의 주요 품목별 생산감소 피해 규모를 추정한다. 다음으로 이러한 농업부문의 생산감소 피해로 인한 산업간 연관에 따른 산업별 파급효과를 추정한다. 마지막으로 농업부문의 피해액을 포함한 산업별 파급효과를 경기도내 지역별(시군별)로 배분함으로써 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 피해와 그에 따른 지역별 산업별 파급효과를 추정한다.

산업연관 분석을 위해서는 경기도 지역투입산출모형(regional input-output model)을 적용하며, 산업연관 분석 결과인 산업별 파급효과는 Richardson et al.(1993)이 제시한 형태의 파급효과 공간배분모형을 통해 지역별로 배분된다. 국내에서 이러한 분석 기법은 한·미 FTA의 파급영향 분석을 위해 안동환 외(2007)에 의해 적용된 바 있다.

산업연관분석(inter-industry analysis)은 한 경제내의 각 산업간 거래관계를 이용하여 산업간 파급효과를 분석하는 방법으로 투입산출분석(input-output analysis)이라고도 한다(Miller and Blair, 1985). 산업연관분석은 산업부문간 기술적인 상호의존관계를 활용하여 역내 산업의 생산물에 대한 최종수요 변화가 전체 경제에 미치는 파급효과를 산업별로 분석하는데 적용된다.

n개 산업부문의 총산출벡터를 X , 최종수요벡터를 Y , 투입산출계수(input-output coefficient) 또는 기술계수(technical coefficient)를 A 라고 하면, 이러한 산업간의 연관관계는 총산출 = 총수요¹⁾라는 점을 이용하여 $X = AX + Y$ 또는 $(I - A)^{-1}Y = X$ 으로 나타낼 수 있다(여기서 I 는 $n \times n$ 항등행렬). 단, 여기서 A 는 역외로부터의 수입품 투입계수 부분이 제외된 단일지역투입산출계수이며, Y 는 역내 생산물에 대한 최종수요를 나타낸다. 또한 이러한 관계를 파급효과 분석을 위한 최종수요의 변화(dY)에 대한 다음 식 (1)과 같이 나타낼 수 있다.

$$dX = (I - A)^{-1}dY \quad (1)$$

한편, 직접효과(direct effect)라고 할 수 있는 최종수요의 변화에 따른 산업간 파급효과는 간접효과(indirect effect)와 유발효과(induced effect)로 나타난다. 간접효과는

최종수요 변화가 해당 산업부문의 생산과 전후방으로 관련 있는 다른 산업부문의 생산에 영향을 줌으로써 발생하는 파급효과이며, 유발효과는 직접효과 및 간접효과가 유발하는 가계부문의 소득변화에 따른 소비변화로 인해 발생하는 파급효과를 말한다. 간접효과는 최종수요부문과 노동 및 자본 등의 생산요소 투입을 외생부문으로 취급하는 개방모형(open model)을 통해 추정된다. 유발효과는 개방모형에서 외생부문으로 취급한 가계부문의 최종수요와 각 산업부문의 노동이나 자본과 같은 생산요소의 투입을 내생부문으로 취급하는 폐쇄모형(closed model)에서의 파급효과와 개방모형에서의 파급효과와의 차이로 나타낼 수 있다(Miller and Blair, 1985). 본 연구에서 직접효과는 한·EU FTA 체결로 발생할 것으로 예상되는 경기지역 농업부문 생산액 감소, 즉 지역에서 생산되는 농업부문의 산출물에 대한 최종수요의 감소이다.

지역투입산출모형을 통해 추정된 산업별 파급효과, 즉 간접효과 및 유발효과는 공간상호작용모형을 응용한 공간배분모형을 이용하여 경기도내 31개 지역(시군)으로 배분된다. 본 연구에서 이용된 공간배분모형에서는 지역별 산업별 고용 비중과 통근 및 쇼핑 여행행렬을 이용하여 산업별 파급효과의 지역별 배분이 이루어진다.

먼저 산업별 중간재 생산의 감소를 나타내는 간접효과는 생산이 이루어지는 장소에서 발생하는 것으로서 지역별 산업별 고용비율에 따라 식 (2)와 같이 배분될 수 있다. 여기서 dX_j^j 는 j 지역의 산업별 간접효과, E^j 는 j 지역의 산업별 고용비율이며, $diag$ 는 벡터를 대각행렬로 만드는 연산자를 나타낸다.

$$dX_j^j = E^j diag[dX_I^j] \quad (2)$$

이와 달리 가계의 소비지출 감소효과²⁾인 유발효과는 가계의 소비행위가 이루어지는 곳에서 발생하는 것으로서 소득 및 소비와 관계된 통근귀가행렬과 쇼핑여행행렬 자료를 이용하여 식 (3)과 같이 지역별로 배분될 수 있다. 여기서 dX_U^j 는 j 지역의 산업별 유발효과를 나타내고, sT_H 는 쇼핑귀가여행 행렬의 각 원소를 소비 장소인 출발지 여행 발생량(행의 합)으로 나누어 출발지별 도착지 비율로 나타낸 행렬이며, HT_W 은 출근여행 행렬의 각 원소를 생산 장소인 도착지 여행 유입량(열의 합)으로 나누어 도착지별 출발지 비율로 나타낸 행렬이다.³⁾

$$dX_U^j = sT_H HT_W E^j diag[dX_U^j] \quad (3)$$

따라서 식 (3)은 출근여행 행렬 HT_W 을 이용하여 생산이 이루어지는 장소에서 발생한 소득 감소 효과를 소비자의 거주지로, 다시 쇼핑여행 행렬 sT_H 을 이용하여 거주지로부터 소비가 발생하는 장소로 배분하는 것이다. 이러한 산업별 파급효과의 지역배분 과정을 통해 j 지역의 산업별 총파급효과(dX^j)는 j 지역의 산업별 직접효과(dY^j), 간접효과(dX_j^j) 및 유발효과(dX_U^j)의 합($dX^j = dY^j + dX_j^j + dX_U^j$)으로 나타낼 수 있다.

이러한 접근 방법의 가장 큰 장점은 최대한 세분화된 산업단위의 파급효과를 계측할 수 있다는 투입산출모형의 강점과 비교적 적은 모형 구축 비용으로 많은 수의 하위 지역단위 파급효과를 추정할 수 있다는 공간배분모형으로서의 강점을 동시에 가진다는 것이다. 하지만 본 연구에서 적용하고 있는 분석 방법은 일반적으로 알려진 투입산출모형의 약점과 함께 공간배분에서 가장 중요한 데이터인 여행행렬의 내생성이 고려되지 못한다는 한계를 가지고 있다.

2. 자료

본 연구의 분석을 위해서는 다음 자료가 이용된다. 먼저 한·EU FTA에 따른 경기도 지역의 농업부문 생산감소액 추정치 자료이다. 본 연구에서는 현재의 보호수준이 계속된다는 가정 하에 기준시나리오를 설정하고 쌀을 제외한 나머지 농축산물의 관세를 10년간 80% 감축한다는 시나리오를 바탕으로 대외경제정책연구원이 발표한 우리나라 농업부문의 주요 품목별 피해액 추정치(대외경제정책연구원, 2006)⁴⁾에 경기도의 생산비중(재배면적 혹은 사육두수 비중)을 적용하여 경기도 지역농업의 품목별 생산감소액을 추정하였다. Table 1은 한·EU FTA 체결에 따른 경기 농업의 품목별 생산감소액 추정치를 보여주고 있다.

경기도의 농업부문 생산감소 피해액은 591.9억원으로 우리나라 전체피해액의 15.5%에 달하는 것으로 나타났으며, 이는 우리나라 전체에서 경기도의 경지면적이나 농가호수가 차지하는 비중보다 상대적으로 높은 수준인 것으로 판단된다. 이는 경기도 농업의 경우 타시도에 비해 상대적으로 한·EU FTA에 따른 피해가 큰 품목(예: 축산물)의 비중이 높기 때문인 것으로 생각된다. 경기도의 경우 가장 큰 생산액 감소가 예상되는 품목은 유제품(192.9억 원)이며, 다음으로 돼지고기(166.1억 원), 닭고기(70.1억 원), 기타 축산(57.0) 등으로 추정되었다. 과수의 경우 포도 생산액 감소가 38.3억 원으로 가장 클 것으로 예상되며, 복숭아의 생산액 감소가 11.6억 원으로 다음으

Table 1 한·EU FTA에 따른 경기지역 농업부문 품목별 생산감소액 추정 결과

구분	품목	우리나라 전체 예상 생산감소액 추정치(억원) ¹⁾	경기도 재배면적 또는 사육두수 비중(%) ²⁾	경기도 생산감소액 추정치(억원)
곡물	보리	490	0.6	2.9
	두류	97	10.2	9.9
	기타곡물	74	12.1	9.0
	소계	661	-	21.7
채소	마늘	84	3.7	3.1
	양파	5	0.7	0.0
	고추	33	9.3	3.1
	기타채소 ³⁾	-16	11.7	-1.9
	소계	106	-	4.3
과일	사과	109	1.3	1.4
	배	42	18.3	7.7
	포도	269	14.2	38.3
	감귤	253	0.0	0.0
	복숭아	141	8.2	11.6
	기타과일	112	1.9	2.2
	소계	926	-	61.3
축산 · 낙농	쇠고기	202	9.2	18.6
	돼지고기	810	20.5	166.1
	닭고기	347	20.2	70.1
	낙농·유제품 ⁴⁾	494	39.1	192.9
	기타축산	281	20.3	57.0
	소계	2134	-	504.7
합계		3,827	-	591.9

주: 1) 대외경제정책연구원(2006), 「한·EU FTA 체결이 국내 농업에 미치는 영향 분석」

2) 2005 농업총조사 기준임.

3) 기타 채소는 생산이 증가하는 것으로 나타남.

4) 유제품은 젖소의 사육두수 비율을 적용함.

로 큰 것으로 예상되었다. 곡물에서는 두류와 기타 곡물의 생산액 감소가 각각 9.9억 원, 9.0억 원, 그리고 채소에서는 마늘과 고추의 생산액 감소가 각각 3.1억 원으로 추정되었다.

이러한 경기도의 생산감소액 추정치의 품목별 순위는 우리나라 전체 품목별 피해액 순위와 다소 차이를 보이고 있다. 예를 들어 축산물의 경우 우리나라 전체로 보면 돼지고기의 피해가 가장 크고 다음이 낙농·유제품, 보리 등으로 추정되었지만, 경기도의 경우 유제품의 피해액이 가장 크고 다음이 돼지고기인 것으로 추정되었으며, 보리의 경우 그 피해액이 미미한 것으로 나타났다. 이는 향후 경기지역농업의 특성과 품목별 피해액을 규모

를 고려한 차별화된 대응 방안 마련의 필요성을 보여주는 것으로 이해될 수 있다.

다음으로 산업연관분석을 위한 지역투입산출계수 A 로는 2000년 전국 산업연관표를 바탕으로 경기개발연구원에서 개발한 74개 산업 부문 경기도 지역산업연관표(이상훈·김경희, 2004)를 이용한다. 또한 산업별 파급효과와 지역배분을 위한 산업별 고용 자료로는 시군별 자료가 이용 가능한 15개 산업별⁵⁾ 고용 자료를 이용한다. 따라서 지역별 산업별 파급효과 추정을 위한 공간배분모형의 적용을 위해서는 74개 산업부문을 구성한 경기도 지역투입산출모형을 이용한 산업연관분석의 결과는 이러한 15개 산업으로 집계된다.

마지막으로 공간배분모형의 적용을 위해 국가교통DB 센터의 지역간 목적별 여객통행량 자료를 이용한다. 위 자료는 2002년 기준 246개 시·군·구 사이의 출근, 업무, 귀가, 통학, 기타⁶⁾ 등 5개 목적별 여객통행량⁷⁾ 자료이며, 본 연구에서는 경기도 31개 시군과 나머지 지역으로 총 32개 지역간 통행량 행렬로 변환하여 이용한다. 단, 쇼핑 귀가여행 행렬($S T_H$) 자료는 이용가능하지 않으며, 따라서 쇼핑 목적의 여행 자료를 포함하고 있는 기타 목적의 여객통행량 자료를 이용한다.

III. 산업별 지역별 파급효과 추정 결과

1. 산업연관분석 결과

본 연구에서 한·EU FTA 체결에 따른 경기도 지역 내 농업부문의 생산액 감소는 역내에서 생산된 농산물에 대한 최종수요의 감소로 볼 수 있다. 따라서 이러한 농업부문의 생산액 감소는 농업과 전후방으로 관련되어 있는 다른 산업부문에 영향을 줌으로써 간접적인 파급효과(간접효과)와 함께 각 산업부문에 생산요소를 제공하는 가계 부문의 소득변화에 따른 소비변화(유발효과)를 가져올 것으로 예상된다. 본 연구는 경기도의 지역투입산출표를 활용하여 이러한 산업별 파급효과를 추정하였으며, 그 결과는 Table 2와 같다.

먼저 최종수요의 변화를 나타내는 직접효과는 Table 1

에서 제시된 경기도 농업부문의 생산감소액(591.9억원)이다. 산업연관분석 결과 간접효과와 유발효과는 각각 222.7억 원 및 163.7억 원으로 추정되어, 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산액 감소에 의한 총 파급효과는 978.3억 원 수준인 것으로 예상되었다. 즉, 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산액 감소에 의한 타 산업의 파급효과는 농업부문 직접 피해액의 65%에 달하는 386.4억 원 수준으로 추정되었다.

산업부문별 파급효과를 보면, 먼저 농림수산업의 경우 간접효과와 유발효과가 각각 16.3억 원과 4.6억 원으로 나타나, 한·EU FTA에 따른 농림수산업의 총 파급효과는 직접피해액보다 약 3.5% 많은 612.8억 원인 것으로 추정되었다. 파급효과가 가장 큰 산업은 제조업으로 총 144.6억 원의 간접효과(총 간접효과의 65%)와 63.6억 원의 유발효과(총 유발효과의 39%), 총 208.2억 원의 생산 감소가 발생할 것으로 예상되었으며, 이는 직접효과를 포함한 총효과의 21.3% 그리고 직접효과를 제외한 파급효과의 53.4%에 달한다. 다음으로 많은 파급효과를 보이는 산업은 ‘부동산, 임대업 및 사업서비스’가 29.9억 원, ‘통신업’이 27.5억 원, ‘도매 및 소매업’이 18.0억 원, 금융 및 보험업 13.2억 원 등이며, 각각 직접효과를 제외한 파급효과의 7.7%, 7.1%, 4.7%, 3.4%를 차지하는 것으로 추정되었다.

농업부문의 생산감소에 따른 간접효과가 특히 ‘부동산, 임대업 및 사업서비스업’과 ‘금융 및 보험업’에서 크게 추정된 것은 다른 산업부문과의 전후방연관이 큰 이

Table 2 산업연관분석 결과

산 업	단위: 억 원			
	직접효과	간접효과	유발효과	총효과
농림수산업	591.9	16.3	4.6	612.8
광업	0.0	0.2	0.4	0.6
제조업	0.0	144.6	63.6	208.2
전기, 가스 및 수도사업	0.0	3.2	1.6	4.8
건설업	0.0	1.8	8.7	10.5
도매 및 소매업	0.0	7.8	10.2	18.0
숙박 및 음식점업	0.0	2.0	7.2	9.1
운수업	0.0	1.8	5.0	6.8
통신업	0.0	2.0	25.5	27.5
금융 및 보험업	0.0	10.1	3.1	13.2
부동산, 임대업 및 사업서비스	0.0	23.3	6.6	29.9
공공행정, 국방 및 사회보장행정	0.0	0.0	5.6	5.6
교육서비스업, 보건 및 사회복지사업	0.0	3.1	9.3	12.4
오락, 문화 및 기타서비스업	0.0	0.8	5.4	6.2
기타	0.0	5.6	7.2	12.8
계	591.9	222.7	163.7	978.3

산업부문의 특성을 반영한 것으로 판단된다. 또한 ‘통신업’과 ‘도매 및 소매업’, ‘교육서비스업, 보건 및 사회복지사업’ 부문에서 유발효과가 상대적으로 크게 추정된 것은 가계부문의 최종소비에서 차지하는 이들 산업부문의 비중이 크기 때문인 것으로 판단된다.

2. 산업별 파급효과의 지역배분 결과

앞서 제시된 공간배분모형에 따라 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산액 감소와 그에 따른 산업별 파급효과를 경기도 관내 31개 시군으로 배분한 결과는 Table 3 및 Figure 1과 같다. 먼저 직접효과는 농업부문 피해액으로서 품목별 경기도 피해액 산출과 동일한 방

법, 즉 각 시군의 품목별 재배면적 또는 축종별 사육두수 비중을 기준으로 배분되었다. 가장 피해액이 큰 지역은 이천시로 79.1억 원이며, 다음으로 화성(62.9억 원), 안성(61.3억 원), 용인(50.5억 원), 여주(50.1억 원) 등의 순으로 농업부문 생산감소 피해가 클 것으로 추정되었다. 이들 지역을 포함하여, 포천, 양평, 파주, 평택, 연천 등 직접피해 규모 상위 10개 지역이 전체 농업부문 생산감소액의 80%를 차지하여, 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문 피해는 이들 10개 시군에 집중되어 나타날 것으로 예상된다.

다음으로 간접효과가 가장 큰 지역은 안산으로 18.9억 원(전체 간접효과의 8.5%)으로 나타났으며, 다음으로 화성 18.3억 원(8.2%), 수원 16.4억 원(7.4%), 부천 15.6억

Table 3 지역별 파급효과 추정결과

단위 : 억원

시군	직접효과		간접효과		유발효과		총효과	
	금액	순위	금액	순위	금액	순위	금액	순위
수원시	3.4	12	16.4	3	13.5	1	33.3	12
성남시	1.4	23	14.8	5	10.8	2	27	16
의정부시	1.4	24	3.6	21	3.5	13	8.5	24
안양시	2.1	18	10.0	10	7.6	7	19.7	20
부천시	0.5	26	15.6	4	8.4	4	24.5	17
광명시	0.5	27	3.8	20	2.2	19	6.5	25
평택시	31.7	10	12.4	8	7.0	9	51.1	7
동두천시	3.5	11	1.3	28	1.1	27	5.9	26
안산시	7.8	2	18.9	1	10.1	3	36.8	9
고양시	10.9	21	10.8	9	7.6	6	29.4	15
과천시	0.2	31	0.9	31	0.8	30	1.9	31
구리시	0.4	29	2.4	25	1.7	23	4.5	28
남양주시	12.5	20	5.9	15	3.8	11	22.2	19
오산시	1.4	22	2.6	23	1.8	22	5.8	27
시흥시	2.8	16	13.9	6	6.0	10	22.7	18
군포시	0.4	28	5.4	16	3.0	17	8.8	23
의왕시	0.9	25	1.9	26	1.2	26	4	30
하남시	0.3	30	2.6	23	1.4	25	4.3	29
용인시	50.5	5	13.7	7	7.8	5	72	3
파주시	31.7	9	6.8	12	3.5	12	42	8
이천시	79.1	1	6.9	11	3.3	14	89.3	1
안성시	61.3	4	5.1	18	2.1	20	68.5	4
김포시	22.7	15	6.8	12	3.3	15	32.8	13
화성시	62.9	3	18.3	2	7.1	8	88.3	2
광주시	2.4	17	6.0	14	3.0	16	11.4	22
양주시	27.8	14	4.3	19	2.1	21	34.2	11
포천시	43.8	7	5.2	17	2.5	18	51.5	6
여주군	50.1	6	2.7	22	1.5	24	54.3	5
연천군	29.7	13	1.0	29	0.8	29	31.5	14
가평군	14.4	19	1.0	29	0.6	31	16	21
양평군	33.4	8	1.9	26	1.0	28	36.3	10
경기이외	-	-	-	-	33.6	-	33.6	-
계	591.9		222.7		163.8		978.4	

원(7.0%), 성남 14.8억 원(6.6%) 등의 순으로 추정되었다. 그 외 시흥, 용인, 평택, 고양, 안양 등 간접효과 상위 10개 지역이 전체 간접효과의 65%를 차지하여, 간접효과 역시 특정 지역에 집중되어 나타나는 것으로 추정되었다. 이는 산업연관에 따른 전후방 산업의 생산감소 피해인 간접효과가 주로 제조업을 중심으로 크게 나타나고 따라서 이러한 제조업 비중이 큰 수도권 주변 지역에 간접효과가 집중되어 나타나기 때문인 것으로 판단된다.

가계부문의 소득감소와 소비감소로 인한 파급효과인 유발효과는 주로 수원(13.5억 원), 성남(10.8억 원), 안산(10.1억 원), 부천(8.4억 원), 용인(7.8억 원) 등의 소비중심지에서 크게 발생하는 것으로 추정되었다. 그 외에 고양, 안양, 화성, 평택, 시흥 등을 포함한 유발효과 상위 10개 시군이 전체 유발효과의 52%인 145억 원을 차지하는 것으로 나타나, 직접효과와 간접효과에 비해서는 상대적으로 낮지만 역시 지역 집중이 큰 것을 알 수 있다.

이러한 직접효과 및 유발효과의 지역별 분포는 농업부문의 피해가 미미한 지역이라고 하더라도 농업부문의 생산감소에 따른 산업연관효과에 의한 간접효과와 유발효과에 따른 생산감소 피해는 크게 나타날 수 있음을 보여준다. 한편, 경기지역 외부로의 유발효과는 33.6억 원

으로 전체 유발효과의 약 20.5%에 달하는 것으로 추정되었다.

한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산액 감소를 나타내는 직접효과와 그에 따른 산업연관효과를 모두 고려한 총효과(직접효과+간접효과+유발효과)가 가장 큰 지역은 이천으로 나타났다. 한·EU FTA에 따른 이천의 전체 산업부문의 총생산감소 피해는 89.3억 원으로 전체의 9.1%를 차지하는 것으로 추정되었다. 다음이 화성 88.3억 원, 용인 72억 원, 그리고 여주, 포천 및 평택이 약 50억 원 내외인 것으로 추정되어, 총효과의 크기는 대체로 농업부문 직접피해의 규모에 좌우되는 것으로 나타났다. 총효과는 파주, 안산, 양평 등을 포함한 이들 상위 10개 시군의 피해액이 전체의 60.3%를 차지하는 것으로 나타났다.

마지막으로 Table 4와 Table 5는 산업부문별 생산감소 파급효과의 지역별 분포를 보여주고 있다. 산업연관에 따른 파급효과가 가장 큰 산업인 '제조업'의 경우 안산의 피해액(20억 원)이 가장 크고, 다음으로 화성(18.9억 원), 시흥(15.1억 원), 부천(14.3억 원), 수원(13.8억 원) 등의 지역에서 제조업 부문의 생산감소 피해가 큰 것으로 나타났으며, 상위 10개 시군의 피해액 비중이 전체의

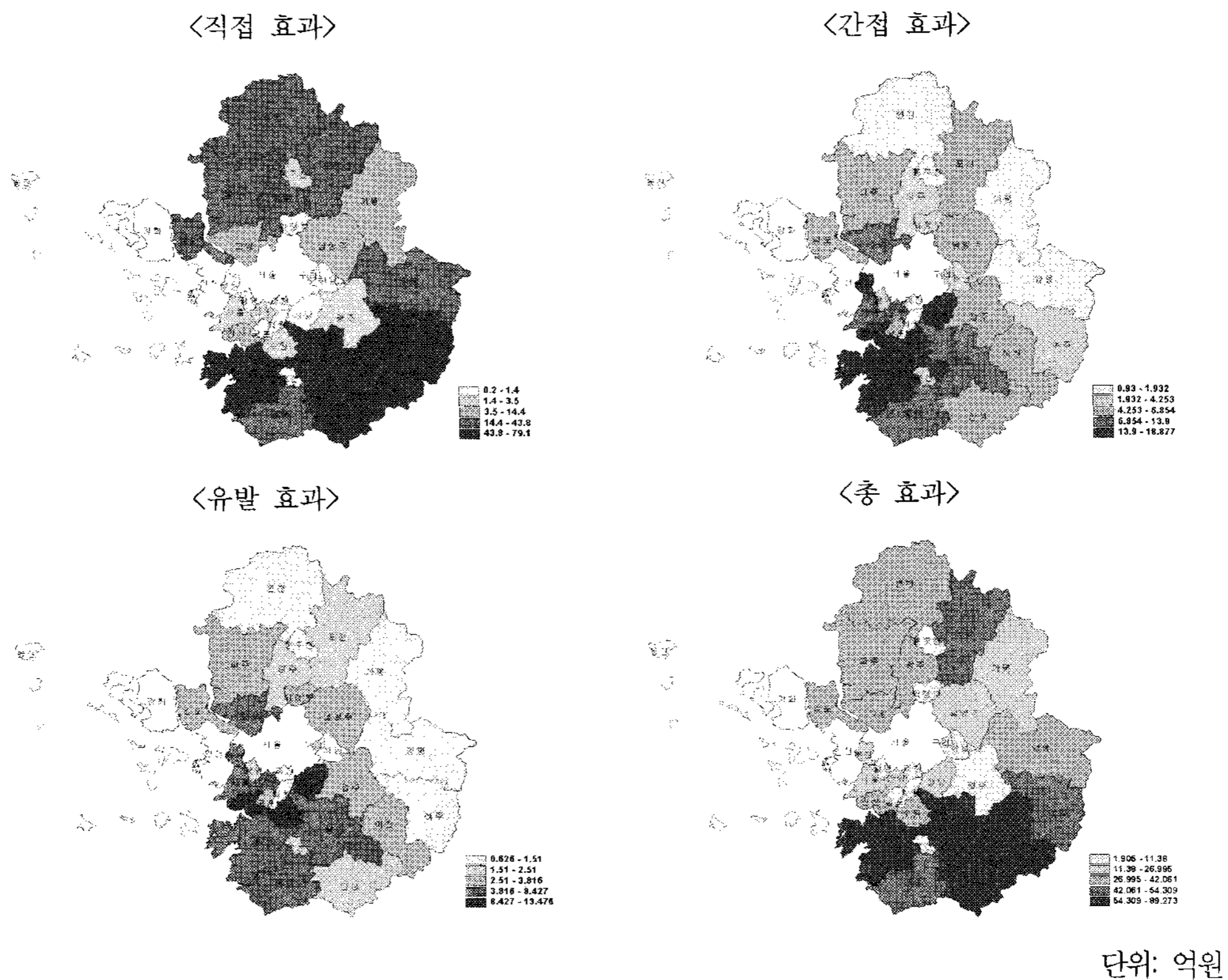


Figure 1 지역별 파급효과의 분포.

63.2%를 차지하는 것으로 추정되었다.

다음으로 ‘전기, 가스 및 수도사업’ 부문에서는 성남(0.6억 원), 수원(0.5억 원), 안산(0.4억 원), 용인(0.4억 원), ‘통신업’ 부문에서는 성남(3.2억 원), 수원(2.5억 원), 고양(1.8억 원), 안양(1.7억 원), ‘부동산, 임대업 및 사업서비스’ 부문에서는 성남(3.9억 원), 수원(3.6억 원), 고양(2.3억 원), 용인(2.2억 원), 안양(2.1억 원) 등의 지역에서 피해액이 상대적으로 큰 것으로 추정되었다. ‘건설’, ‘도매 및 소매업’, ‘금융 및 보험업’, ‘공공행정 및 국방 및 서비스업’, ‘교육서비스업, 보건 및 사회복지사업’, ‘오락, 문화 및 기타서비스업’ 등의 부문에서는 수원과 성남의 생산감소 피해가 큰 것으로 나타났다.

한편, 농림수산업을 제외한 산업 가운데 ‘금융 및 보험업’과 ‘부동산, 임대업 및 사업서비스’의 경우 피해규모 상위 10개 시군의 비중이 각각 69.2%, 69.4%로 피해의 지역 집중이 상대적으로 높은 편인 것으로 나타났다. 이와 달리 ‘공공행정, 국방 및 사회보장행정’, ‘숙박 및

음식점업’, ‘오락, 문화 및 기타서비스업’ 등의 경우 피해 규모 상위 10개 시군의 비중이 50% 내외로 상대적으로 낮은 편인 것으로 나타났다.

IV. 요약 및 결론

한·EU FTA 체결로 가장 큰 피해가 예상되는 품목은 축산 및 낙농으로 전체 생산감소 예상액의 55.8%를 차지하는 것으로 보고된 바 있다. 개별 품목으로는 돼지고기의 생산이 가장 크게 감소하고, 다음으로 낙농·유제품, 보리, 닭고기 등의 피해가 클 것으로 전망되고 있다. 따라서 미국과의 FTA에 이어 향후 거대경제권인 EU와의 FTA협상 체결은 국내 농업에 상당한 영향을 미칠 것으로 판단된다.

이러한 농업부문의 피해는 산업간 연관효과를 통해 지역별로 매우 상이한 파급효과를 가져올 것으로 예상되

Table 4 산업별 총피해액 상위 10개시군

단위 : 억원, %

산업	상위 10개 지역										상위 10개 지역 피해액	상위 10개 지역 비중
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
농림어업	이천	화성	안성	여주	용인	포천	양평	평택	파주	연천	487.0	79.5
광업	포천	화성	평택	용인	안양	파주	광주	의정부	동두천	수원	0.4	62.9
제조업	안산	화성	시흥	부천	수원	평택	용인	성남	안양	고양	131.5	63.2
전기, 가스 및 수도사업	성남	수원	용인	안산	평택	부천	고양	안양	하남	의정부	3.1	64.5
건설업	수원	성남	안산	고양	용인	부천	안양	화성	남양주	평택	5.6	53.1
도매 및 소매업	수원	성남	고양	부천	안산	안양	용인	시흥	의정부	평택	10.5	58.5
숙박 및 음식점업	수원	성남	부천	고양	안산	안양	용인	평택	의정부	시흥	4.8	52.9
운수업	수원	성남	고양	용인	안산	부천	안양	평택	남양주	의정부	3.7	54.1
통신업	성남	수원	고양	안양	안산	부천	용인	의정부	평택	남양주	15.1	55.0
금융 및 보험업	수원	성남	부천	안양	고양	안산	평택	용인	의정부	구리	9.1	69.2
부동산, 임대업 및 사업서비스	성남	수원	고양	용인	안양	부천	안산	화성	평택	시흥	20.8	69.4
공공행정, 국방 및 사회보장행정	수원	평택	성남	고양	안양	부천	안산	용인	의정부	파주	2.6	47.2
교육서비스업, 보건 및 사회복지사업	수원	성남	고양	부천	용인	안산	안양	평택	의정부	남양주	7.2	57.9
오락, 문화 및 기타서비스업	수원	성남	고양	용인	부천	안산	안양	평택	의정부	시흥	3.3	52.8
기타	성남	부천	용인	고양	수원	안양	안산	파주	광주	시흥	7.8	61.3
총피해액	이천	화성	용인	안성	여주	포천	평택	파주	안산	양평	590.1	60.3

Table 5 지역별 산업부문별 총파급효과

단위 : 억원

지역	농림어업	광업	제조업	전기, 가스 및 수도사업	건설업	도매 및 소매업	숙박 및 음식점업	운수업	통신업	금융 및 보험업	부동산, 임대업 및 사업서비스	공공행정, 국방 및 사회보장행정	교육서비스업, 보건 및 사회복지사업	오락, 문화 및 기타 서비스업	기타	합계
수원시	3.9	0.0	13.8	0.5	0.9	1.7	0.9	0.6	2.5	1.7	3.6	0.5	1.3	0.6	0.8	33.3
성남시	1.6	0.0	9.6	0.6	0.7	1.6	0.7	0.5	3.2	1.3	3.9	0.3	1.0	0.4	1.5	27.0
의정부시	1.5	0.0	2.2	0.1	0.3	0.6	0.3	0.2	0.8	0.5	0.8	0.2	0.4	0.2	0.4	8.6
안양시	2.2	0.0	8.2	0.2	0.5	1.0	0.4	0.3	1.7	1.1	2.1	0.3	0.7	0.3	0.8	19.7
부천시	0.6	0.0	14.3	0.3	0.6	1.2	0.5	0.3	1.3	1.2	1.9	0.2	0.8	0.3	1.0	24.5
광명시	0.7	0.0	3.2	0.1	0.2	0.4	0.1	0.1	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	6.5
평택시	33.3	0.0	12.5	0.3	0.4	0.6	0.3	0.3	0.7	0.6	0.9	0.3	0.4	0.2	0.2	51.1
동두천시	3.7	0.0	1.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	5.9
안산시	8.2	0.0	20.0	0.4	0.6	1.1	0.5	0.4	1.4	0.9	1.7	0.2	0.7	0.3	0.5	36.8
고양시	11.9	0.0	6.9	0.2	0.6	1.3	0.5	0.4	1.8	1.0	2.3	0.3	0.9	0.4	0.8	29.3
과천시	0.2	0.0	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	1.9
구리시	0.5	0.0	1.3	0.0	0.2	0.4	0.1	0.1	0.4	0.4	0.5	0.1	0.2	0.1	0.4	4.5
남양주시	13.3	0.0	4.9	0.1	0.4	0.6	0.3	0.2	0.7	0.2	0.7	0.2	0.3	0.2	0.3	22.2
오산시	1.6	0.0	2.7	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.0	5.8
시흥시	3.1	0.0	15.1	0.1	0.3	0.6	0.3	0.2	0.6	0.2	0.9	0.1	0.3	0.2	0.4	22.6
군포시	0.5	0.0	5.3	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.7	0.2	0.7	0.1	0.2	0.1	0.2	8.7
의왕시	1.1	0.0	1.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	4.1
하남시	0.6	0.0	2.0	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.4	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	0.1	4.3
용인시	51.2	0.0	12.3	0.4	0.6	0.8	0.4	0.4	1.0	0.6	2.2	0.2	0.7	0.4	0.9	72.1
파주시	32.6	0.0	5.9	0.1	0.3	0.4	0.2	0.1	0.5	0.3	0.7	0.2	0.2	0.1	0.5	42.1
이천시	80.5	0.0	6.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.4	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	89.3
안성시	62.8	0.0	4.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.1	0.1	68.5
김포시	23.5	0.0	6.8	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.3	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.2	32.8
화성시	65.0	0.1	18.9	0.1	0.4	0.5	0.2	0.2	0.5	0.2	1.2	0.1	0.3	0.2	0.4	88.3
광주시	2.9	0.0	5.5	0.1	0.2	0.3	0.1	0.2	0.5	0.2	0.5	0.1	0.2	0.1	0.5	11.4
양주시	28.4	0.0	4.2	0.0	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	34.2
포천시	44.8	0.1	4.8	0.0	0.2	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	51.5
여주군	51.5	0.0	1.5	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	54.3
연천군	30.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	31.5
가평군	14.9	0.0	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	16.0
양평군	34.9	0.0	0.4	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	36.2
경기이외	0.8	0.1	12.0	0.3	1.8	2.2	1.5	1.1	5.7	0.7	1.4	1.2	2.0	1.2	1.6	33.6
합계	612.8	0.6	208.2	4.8	10.5	18.0	9.1	6.8	27.5	13.2	30.0	5.6	12.4	6.2	12.8	978.3

며, 따라서 향후 산업별 지역별로 예상되는 피해 규모를 바탕으로 효과적인 대책 마련이 시급하다. 특히 경기도는 한·EU FTA의 피해가 클 것으로 우려되는 축산 및 낙농 부문의 비중이 높은 지역으로 다른 지역에 비해 상대적으로 큰 피해가 예상되고 있다.

본 연구는 현재 추진 중인 한·EU FTA의 체결이 경기도 농업에 미칠 것으로 예상되는 부정적 영향과 산업연관에 의한 파급효과를 지역단위에서 분석함으로써, 향후 지역에서의 대응 방안 마련을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다. 본 연구에서는 한·EU FTA 협상이 가져올 경기도 지역농업 생산감소 피해에 따른 예상 파급영향을 분석하고, 지역농업부문의 생산감소가 지역 산업에 미치는 파급효과를 분석하였다. 본 연구에서는 이를 위해 지

역산업연관모형(regional input-output model)과 공간상호작용모형(spatial interaction model)을 결합한 공간배분모형을 통해 지역별 산업별 파급효과를 추정하였다. 본 연구의 분석 결과는 한·EU FTA 체결에 따른 지역내 농업부문의 피해와 농업 이외 다른 산업부문의 산업별 피해 정도에 대한 정보가 부족한 시군 단위에서의 향후 대응 방안 마련에 많은 정보를 제공할 수 있을 것이다.

먼저 산업연관분석 결과 총 파급효과는 978.3억 원(간접효과 222.7억 원, 유발효과 163.7억 원)으로 추정되어, 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산감소 피해는 직접 피해액의 65%에 달하는 386.4억 원의 산업연관에 따른 파급효과를 가져올 것으로 나타났다. 산업부문별 파급효과를 보면, 제조업의 파급효과가 총 208.2억 원(간

접효과 144.6억 원, 유발효과 63.6억 원)로 가장 큰 것으로 추정되었으며, 다음으로 부동산, 임대업 및 사업서비스 부문 29.9억 원, 통신업 27.5억 원, 도매 및 소매업 18.0억 원, 금융 및 보험업 13.2억 원 등의 순으로 큰 파급효과를 보이는 것으로 나타났다. 이러한 산업별 파급효과 분포는 다른 산업부문과의 전후방연관이 크거나 가계부문의 최종소비에서 차지하는 비중이 큰 이들 산업의 특성을 반영하는 것으로 판단된다.

지역별로는 먼저 직접효과와 경우 품목별 재배면적 또는 축종별 사육두수 비중이 큰 지역인 이천(79.1억 원), 화성(62.9억 원), 안성(61.3억 원), 용인(50.5억 원), 여주(50.1억 원) 등의 지역에서 생산액 감소가 클 것으로 추정되었다. 특히 직접피해 규모 상위 10개 지역이 전체 농업부문 생산감소액의 80%를 차지하여 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문 피해가 주로 특정 지역에 집중되어 나타날 것으로 예상된다.

다음으로 간접효과가 가장 큰 지역은 안산으로 18.9억 원, 화성 18.3억 원, 수원 16.4억 원, 부천 15.6억 원, 성남 14.8억 원 등으로 추정되었다. 이러한 분석 결과는 산업연관에 따른 전후방 산업의 생산감소 피해인 간접효과는 주로 제조업 비중이 큰 수도권 주변 지역에 집중됨을 보여준다. 가계부문의 소득감소와 소비감소로 인한 파급효과인 유발효과는 주로 수원(13.5억 원), 성남(10.8억 원), 안산(10.1억 원), 부천(8.4억 원), 용인(7.8억 원) 등의 소비중심지에서 크게 발생하는 것으로 추정되었다.

한·EU FTA 체결에 따른 농업부문의 생산액 감소(직접효과)와 산업연관효과(간접효과 및 유발효과)를 모두 고려한 총효과는 이천이 89.3억 원으로 가장 크고, 다음으로 화성 88.3억 원, 용인 72억 원, 여주, 포천 및 평택 등이 약 50억 원 내외인 것으로 추정되었다. 이러한 파급효과의 지역별 분포는 비록 농업부문의 피해는 미미하다고 하더라도 산업연관효과에 의해 다른 산업부문의 생산감소 피해가 크게 나타날 수 있음을 보여준다.

이와 같이 한·EU FTA 체결에 따른 농업부문 생산액 감소 피해는 지역농업의 생산구조에 따라 지역별로 품목이나 규모에 있어서 매우 다른 것으로 나타났다. 또한 농업부문의 피해는 농업관련산업을 포함한 다른 산업부문에도 큰 파급효과를 유발하고 이러한 산업부문별 파급효과는 산업별로 큰 차이를 보이는 것으로 추정되었으며, 산업구조에 따라 지역별로 산업부문과 규모에 있어서 매우 다른 양상을 보이는 것으로 나타났다. 따라서 중앙정부나 광역지자체의 대응 방안 외에도 기초지자체별로 농산물 품목별 및 산업부문별 피해 규모를 고려하여 적절한 지원방안과 대응방안을 마련하기 위한 노력이 필요한 것으로 판단되며, 본 연구의 지역별 품목별 및

산업부문별 피해액의 추정 결과는 향후 지방정부의 구체적인 대응 방안 마련을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

- 주1) 총수요=중간수요+최종수요
- 주2) 생산위축이 가져오는 고용감소에 따른 소득감소로부터 발생하는 소비지출 감소효과를 의미한다.
- 주3) 중력모형(gravity model)에 기반을 둔 이러한 Garin-Lowry 형태의 공간상호작용모형(spatial interaction model)에 대한 보다 자세한 설명은 Cho et al. (2001)과 안동환 외(2007)의 연구를 참조할 수 있다.
- 주4) 18개의 주요 품목을 분석한 대외경제정책연구원의 추정결과에 의하면 농업생산액 감소 규모는 3,827억원으로 나타났다. 부문별로 가장 큰 피해가 예상되는 품목은 역시 축산·낙농인 것으로 나타났다. 축산·낙농 부문의 생산감소액은 전체의 55.8%인 2,134억원으로 추정되었으며, 다음이 과수 부문 926억원, 곡물 661억원, 채소 106억원으로 추정되었다. 개별 품목별로는 돼지고기의 생산감소액이 810억원으로 가장 큰 것으로 나타났고, 다음으로 낙농·유제품이 494억원, 보리가 490억원, 닭고기가 347억원 등의 순인 것으로 나타났다.
- 주5) ① 농업/임업/어업, ② 광업, ③ 제조업, ④ 전기, 가스 및 수도사업, ⑤ 건설업, ⑥ 도매 및 소매업, ⑦ 숙박 및 음식점업, ⑧ 운수업, ⑨ 통신업, ⑩ 금융 및 보험업, ⑪ 부동산, 임대업 및 사업서비스, ⑫ 공공행정, 국방 및 사회보장행정, ⑬ 교육서비스업/보건 및 사회복지사업, ⑭ 오락, 문화 및 기타서비스업, ⑮ 기타
- 주6) 쇼핑, 여가, 친지배우 포함.
- 주7) 1일 평균 승용차, 버스, 철도, 항공 사람통행임.

참고문헌

1. 김경량, 김석중(1991), “농산물수입자유화에 따른 강원도지역의 파급영향분석”, 『농업경제연구』, 32(1) : 87-103.
2. 대외경제정책연구원 (2006), 『한·EU FTA 체결이 국내농업에 미치는 영향분석』.
3. 안동환, 임정빈, 최애선, 김정승 (2007), “지역투입산출모형과 공간배분모형을 응용한 한·미 FTA의 지역경제 파급효과 계측: 경기지역 농업부문을 중심으로”, 『농업경제연구』, 48(3) : 67-90.
4. 이상훈, 김경희(2004), 『경기도 지역산업연관분석과 모형개발에 관한 연구』, 경기개발연구원.
5. Cho, S., P. Gordon, J.E. Moore II, H.W. Richardson, M. Shinozuka, and S.E. Change(2001), “Integrating Transportation Network and Regional Economic Models to Estimate the Costs of Large Urban Earthquake”, Journal of Regional Science, 41(1) : 39-65.

6. Garin, R. A. (1966), "A Matrix Formulation of the Lowry Model for Intrametropolitan Activity Allocation", *Journal of American Institute of Planners*, Vol. 32 : 361-364.
7. Garzel, R. C. (1996), "Free Trade Agreements and International Labor Migration: the Case of the U.S. and Canada", *The Annals of Reigonal Science*, Vol. 30 : 373-390.
8. Kosaka, J. and T. Yano (2004), "An International Input-Output Analysis on the Effects of Free Trade Agreements in Asia", Presented at th International Conference on Policy Modeling, June 30-July 2, 2004, Paris, France.
9. Miller, R. E. and P. D. Blair (1985), *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Prentice-Hall.
10. Richardson, H. W., P. Gordon, M. J. Jun, and M. Kim (1993), "Pride and Prejudice: the Economic and Racial Impacts of Growth Control in Pasadena", *Environment and Planning A*, 25: 987-1002.

* 접수일 : 2008년 4월 4일

■ 3인 익명 심사필