

# OECD 정책평가모형 운영을 위한 기초연구

성명환 연구위원  
승준호 연구위원

## 연구 담당

성명환

연구위원

연구총괄

승준호

연구원

자료수집 및 정리

## 머 리 말

---

농업정책은 일반적으로 특정 목적을 가지로 추진되며, 그 목적을 달성하기 위하여 정책 담당자는 다양한 종류의 정책수단들을 사용한다. 그러나 정책수단들을 집행하는 과정에서 각 정책들이 경제 및 사회에 미치는 효과는 다르게 나타날 수 있다. 동일한 농가소득을 가져오는 정책수단이라 할지라도 그 정책수단들이 생산, 소비, 무역 및 환경 등에 미치는 효과는 다를 수 있다는 것이다.

OECD는 회원국의 농업정책을 평가하기 위해 정책평가모형을 개발하여 시장가격지지, 직접지불 및 투입재 보조 등에 대한 정책이 생산, 소비 및 무역 등에 미치는 영향과 함께 각 경제주체와 관련된 비용 및 후생수준 등을 분석함으로써 농업정책의 목표를 효율적으로 달성할 수 있는 방향을 제시하고 있다.

OECD는 현재 운영중인 정책평가모형에 한국 모형을 추가하기로 결정하였다. 이는 우리나라 농정개혁의 효과를 객관적으로 평가할 수 있는 계기가 될 수 있으며, 이를 통하여 우리나라 농업정책이 지향해야 할 바람직한 방향을 제시할 수도 있을 것이다.

이 연구는 한국의 정책평가모형을 추가하기 앞서 사전적 검토 과정으로 이루어진 것이다. 최근 쌀에 대한 고정 및 변동 직접지불, 쇠고기 수입, 우유 생산 쿼터 등에 대한 농업정책을 분석하는데 유용한 방법이 될 것으로 보인다. 우리나라 농업정책의 효과를 객관적으로 평가하는데 기초자료로 활용되기를 바란다.

2006. 11.

한국농촌경제연구원장 최 정 섭

## 요 약

---

정책평가모형은 OECD 회원국 정부가 실시하고 있는 시장가격지지, 직접지불, 투입재보조 등의 농업정책이 해당 품목의 생산량, 소비량, 무역량, 농가소득, 고용 등에 미치는 영향을 분석하기 위한 틀이다. 정책과 관련된 비용과 정책에 따른 각 경제주체의 후생수준 등을 비교 검토하여 특정 농업정책의 목표를 효율적으로 달성할 수 있는 방향을 제시하기 위한 것이다.

현재 OECD 정책평가모형은 6개 품목, 6개 국가로 이루어져 있다. 분석대상 품목은 작물모형에서 쌀, 밀, 잡곡, 유지작물, 축산모형에서 우유와 쇠고기가 포함된다. 정책평가모형의 분석대상 국가는 유럽연합, 스위스, 미국, 캐나다, 멕시코, 일본이다.

정책평가모형의 정책변수는 시장가격지지, 산출물기준 가격지지, 면적기준 지불, 과거실적기준 지불, 가변투입재에 대한 보조 등으로 구분된다. 분석대상이 되는 정책의 평가는 시장가격에 보조금을 가산 또는 감산하는 형태로 산출된다. 예를 들어, 생산자가격에 대한 효과는 시장가격과 산출물가격지지, 소비자자가격에 대한 효과는 세계가격과 시장가격지지의 합으로 평가된다. 투입재의 공급가격에 대한 효과는 투입재의 수요가격과 투입재에 대한 가격보조의 합으로 계산된다.

OECD 정책평가모형에 의한 시장에 대한 효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 가변투입재 기준 지불은 생산자에 대한 소득이전 효율성이 가장 낮은 수단일 뿐만 아니라 생산과 무역에 대한 영향도 가장 왜곡된 것으로 나타났다. 둘째, 산출물기준 지불과 시장가격지지는 가변 투입재에 대한 지불보다는 왜곡 수준이 낮은 것으로 나타났다. 셋째, 경작면적기준 지불과 과거실적기준 지불은 생산과 무역에서 왜곡의 정도가 가장 낮았고, 소득이전 효율성은 가장 높게 나타났다.

OECD는 현재 정책평가모형에 한국 상품 모듈을 추가하기로 결정하고, 쌀,

쇠고기, 우유를 우선적으로 정책평가모형에 반영키로 하였다. 향후 우리나라 농정개혁의 효과를 객관적으로 평가할 수 있는 계기가 될 수 있으며, 이를 통하여 우리나라 농업정책이 지향해야 할 바람직한 방향을 제시할 수도 있을 것으로 보인다.

또한, 주요 OECD 선진국들의 농업정책 변화가 회원국의 농가소득, 고용 및 무역에 미치는 영향을 비교함으로써 앞으로 우리나라 농업정책의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 특히, 최근 쌀에 대한 고정 및 변동 직접지불, 쇠고기 수입, 우유 생산쿼터 등에 대한 정책효과를 분석하는데 유용한 방법이 될 것으로 보인다.

## 차 례

---

### 제1장 서론

- 1. 연구의 필요성과 목적 ..... 1
- 2. 정책평가모형의 개발과정 ..... 2
- 3. 정책평가모형 관련 최근 논의 동향 ..... 4

### 제2장 OECD 정책평가모형

- 1. 모형의 개요 ..... 6
- 2. 모형의 기본구조 ..... 8
- 3. 정책의 효과와 지표 ..... 10

### 제3장 정책평가모형의 정책분석 결과

- 1. 분석자료 ..... 18
- 2. 정책실험 방법 ..... 22
- 3. 정책수단별 효과의 비교 분석 ..... 22

### 제4장 요약 및 결론 ..... 27

Abstract ..... 29

표·그림 차례 ..... 30

참고 문헌 ..... 32

# 제 1 장

---

## 서 론

### 1. 연구의 필요성과 목적

- 각국의 농업정책은 복합적인 목적을 가지고 있으며, 그 목적을 달성하기 위하여 정책 담당자는 다양한 종류의 가격 및 예산지원 수단을 사용한다. 정책의 우선순위가 변하거나 다른 요소들의 변화에 따라 정책목표와 수단들이 결합되어 사용되기도 한다. 이러한 과정에서 각 정책들이 경제 및 사회에 미치는 효과는 다르게 나타날 수 있다. 동일한 농가소득을 가져오는 정책수단이라 할지라도 그 정책수단들이 생산, 소비, 무역 및 환경 등에 미치는 효과는 다를 수 있다는 것이다.
- 정책목표와 상관없이 특정 정책수단의 변화는 한 가지 이상의 결과를 가져올 수 있다. 예를 들면, 시장가격지지의 변화는 환경부문에 영향을 미치고, 환경보조금이나 환경세의 변화는 무역에 영향을 일으킬 수가 있다. 따라서 정책변화의 효과를 평가하는 데에는 정책수단과 정책효과 지표에 대한 충분하고 광범위한 검토가 필요하다.

- 경제협력개발기구(OECD)는 회원국의 이러한 농업정책 평가를 위해 정책평가모형(PEM: Policy Evaluation Model)을 개발하여 활용하고 있다. PEM은 시장가격지지, 직접지불제 및 투입재 보조 등의 농업정책이 생산과 소비 및 무역 등에 미치는 영향과 함께 각 경제주체와 관련된 비용 및 후생수준 등을 분석함으로써 농업정책의 목표를 효율적으로 달성할 수 있는 방향을 제시한다.
- 우리나라에도 다양한 농업정책에 대한 평가수요가 증대되고 있지만 농업정책의 효과를 계량적으로 분석하기 위한 평가모형은 미비한 상태이다. 따라서 OECD PEM 개발 작업에 참여하여 OECD 사무국의 PEM 관련 작업에 지속적으로 대응하고, 국내 농업정책의 평가방법을 객관화·계량화하는 노력이 필요하다.
- 우리나라 PEM 개발을 통해 객관적이고, 투명한 정책평가가 가능할 것으로 기대되며, 이를 바탕으로 바람직한 정책방향의 제시, 정책수립의 합리성 확보, 추진정책의 효율성 증대 및 예산집행의 투명성을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.
- 따라서 이 연구는 OECD PEM의 분석을 통하여 우리나라 PEM을 OECD PEM에 추가하기 위한 기초자료를 제공하는데 있다. 이를 위하여 PEM의 구조 분석, 정책실험 방법에 관한 자료 수집 및 검토를 통하여 우리나라 정책평가모형의 운용방안을 제시한다.

## 2. 정책평가모형의 개발과정

- OECD는 회원국의 경제 및 재정정책, 산업구조정책, 무역정책, 환경정책뿐만 아니라 농업 및 농산물 무역 부문에서도 선도적 역할을 해 오고 있다.



1987년 5월 OECD 각료이사회는 농산물시장에도 시장경제원리의 도입이 필요하다는 농정개혁의 원칙에 합의하였다. 세계적인 농산물 공급과잉의 해결을 위해서는 각국이 농업보조를 삭감하여야 하기 때문이었다.

- OECD 농업위원회는 각료선언에서 의도한 대로 농정개혁이 추진되고 있는가를 확인하기 위하여 회원국의 농업정책과 그 변경사항에 대한 이행점검 및 평가작업을 수행하고 있다. 그 주요 내용 중의 하나는 회원국의 농업지지 수준을 측정하는 것이었다. 그러나 이는 농업지지의 수준만을 측정할 뿐이어서 정책효과를 계량적으로 측정할 수 있는 자료의 생산은 기대할 수 없었다.
- OECD는 농업정책의 효과를 계량적으로 측정하기 위하여 Gardner(1987)에 의해 정립된 방법을 이용하여 1998년부터 PEM을 개발하기 시작하였다. 2001년 작물모형, 2003년에는 축산모형을 완성하고 2005년에는 작물모형과 축산모형을 통합하였다. PEM 모형의 분석대상 품목은 쌀, 밀, 잡곡, 유지작물, 우유, 쇠고기 등 6개 품목이며, 분석대상 국가는 유럽연합(15국), 스위스, 미국, 캐나다, 멕시코, 일본 등 6개국이다.
- 지금까지 OECD는 PEM을 활용하여 각 회원국의 농업정책에 대한 다양한 분석을 시도해 왔다. 2001년에는 소득이전 효율성, 상대적인 무역 및 소득 효과분석, 2002년에는 지지수단의 위험 효과, 수량제한 효과분석, 2003년에는 미국의 2002년 농업법 및 유럽연합의 공동농업정책 개혁, 낙농의 쿼터제도의 효과를 분석하였다. 2005년에는 작물 및 낙농모형을 연계하여 국별 곡물정책의 변화가 축산부문의 생산 수준 및 구조에 미치는 영향, 농업지지정책에 따른 상품시장 및 경제주체에 대한 경제적 효과를 검토하였다. 특정 국가에서 농업지원 규모를 변화시켰을 경우 다른 나라의 경제적 효과를 살펴보는 실험도 실시하였다.
- PEM은 지금까지 농업정책 분석에 유용한 것으로 나타났으며, 그 문제점도

제기되었다. 특히, 논란이 되는 것은 PEM 분석결과가 무역탄성치와 같은 일부 경제변수에 대해 민감한 반응을 보이는 것이다. 이러한 변수에 관한 불확실성을 제거하기 위하여 현재 논의가 진행되고 있다.

### 3. 정책평가모형 관련 최근 논의 동향

- PEM은 6개 품목, 6개국 모듈(module)로 이루어져 있다. 현재에도 PEM의 이론적 배경에 관한 연구, 분석결과에 대한 해석, 모형의 대상국가 확대 등에 관한 논의가 회원국들간에 활발히 이루어지고 있다.
- PEM을 사용하여 농산물의 자체가격 탄성치를 추정한 결과 다른 연구결과보다 그 반응정도가 훨씬 높게 나타났다. 또한, PEM 내 탄성치 등 계수의 타당성에 대한 논리적 근거가 미약하고, 투입요소의 공급탄성치 범위가 크기 때문에 추가적인 계량작업을 통해 이들 범위를 축소시키는 방안이 논의되었다.
- 통합된 PEM에서 사료소비 함수는 자체가격 탄성치, 대체가격 탄성치 이외에 사료의 변화량을 변수로 추가하여 분석되었다. 그러나 축산부문에선 축종별·사료별로 구분하여 모형을 수정하는 방안이 논의되고 있다. 곡물사료와 목초사료간의 교차탄성치, 대체탄성치에 대한 검정작업과 건초가격의 결정구조에 대한 이론적 작업이 이루어지고 있다.
- PEM에 한국 모듈과 새로 유럽연합에 가입한 동구권 10개국 모듈을 추가하기로 하였다. 한국의 경우 쌀, 쇠고기, 우유를 PEM에 반영하기로 하였다. 새로 EU에 가입한 동구권 10개국은 현재 EC15 모듈에 통합할 것인지, 새로운 모듈을 개발할 것인지에 대한 논의가 계속 진행중에 있다. 정책실험 결

과 동구권과 서구권과의 정책에 대한 차이와 자료의 타당성에 대한 의문이 제기되었다.

- 이외에도 농업의 다원적 기능을 **PEM**에 반영하는 방법을 검토하도록 제안되었다. 이와 함께 지속적인 농촌개발과 농업정책 등을 평가하기 위한 **PEM**의 확대에 대한 논의도 이루어졌다.

## 제 2 장

---

### OECD 정책평가모형

#### 1. 모형의 개요

- 정책평가모형은 OECD 회원국이 실시하고 있는 시장가격지지, 직접지불, 투입재보조 등의 농업정책이 해당 품목의 생산량, 소비량, 무역량, 농가소득, 고용 등에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하기 위한 모형이다. PEM은 각 경제주체와 관련된 비용 및 후생수준 등을 비교 검토하여 특정 농업정책의 목표를 효율적으로 달성할 수 있는 방향을 제시하기 위함이다.
- PEM은 6개 품목과 6개 국가로 이루어져 있다. 분석대상 품목은 작물모형에서 쌀, 밀, 잡곡(옥수수, 보리, 귀리, 수수), 유지작물(대두, 유채, 해바라기) 등 4개 품목과 축산모형에서 우유(시유, 조제유 포함)와 쇠고기가 포함되어 모두 6개 품목이다. PEM 분석대상 국가는 유럽연합, 스위스, 미국, 캐나다, 멕시코, 일본 등 6개국이다.
- PEM에서 다루어지는 생산요소는 국가에 따라 조금씩 다르지만 농가소유

생산요소와 농가구입 생산요소로 구분한다. 국별 모듈에서 토지, 육우 및 젖소, 기타 생산요소 등 3가지는 농가소유 생산요소로 간주된다. 토지는 다른 생산요소와 일부 불완전하게 대체되나 축우와 기타 농가소유 생산요소와는 대체되지 않는 것으로 가정한다. 농가구입 생산요소는 농약, 비료, 에너지, 고용노동, 농후사료, 보험, 관개시설, 기계장비, 기타 투입재가 포함되며, 이 중에서 농후사료를 제외하곤 생산요소간 어느 정도 대체관계가 있는 것으로 가정한다.

- PEM의 정책효과 분석은 생산자보조추정치(PSE: Producer Subsidy Estimate)에서부터 출발한다. PSE 자료는 PEM 분석을 위해 필수적인 두 가지 정보를 내포하고 있다. 첫째, PSE는 농업정책의 결과로 화폐(소득)가 소비자와 납세자로부터 농업인들에게로 얼마나 이전되는 가를 나타낸다. 둘째, PSE는 관련 실행조건에 따라 정책수단이 분류된다.
- PEM은 이와 같이 PSE에 나타난 지지수준의 정보를 이용하여 정책효과의 다면성을 분석한다. PSE는 실행조건에 따라 ①시장가격지지(MPS: market price support), ②산출물기준 지불(payments based on output), ③경작면적 또는 사육두수기준 지불(payments based on area planted or animal numbers), ④과거실적기준 지불(payments based on historical entitlements), ⑤가변투입재 사용기준 지불(payments based on variable input use), ⑥투입재 사용제한기준 지불(payments based on input constraints), ⑦농업소득기준 지불(payments based on farm income), ⑧기타 지불로 분류된다.
- PSE 분류에 의한 초기 균형상태와 정책시행 후 새로운 균형상태의 차이를 비교하여 정책변화의 효과를 계측한다. 정책변화의 영향은 납세자비용의 변화, 소비자 후생변화, 농가 후생변화, 투입재 공급자의 수익변화, 이전효율성, 생산량 변화, 소비량 변화, 순무역량 변화의 지표로 평가한다.

- PEM의 목적은 PSE를 사용하여 농업지지 수준의 추정 및 경제적 효과를 양적으로 분석하기 위해서이다. 따라서 PEM에서는 ① 수요와 공급 반응의 기본구조, ② 각종 기본 자료와 탄력성, ③ 지지 정책수단에 대한 시장의 부담과 관련된 사항들이 분석결과에 큰 영향을 미치게 된다.

## 2. 모형의 기본구조

- PEM의 기본방정식은 상품수요, 생산 및 요소수요, 요소공급 및 상품가격과 시장균형 방정식으로 구성된다.
- 상품 수요방정식은 생산자가격과 가격탄성치로 도출되고 품목간 대체 또는 보완관계가 고려된다. 상품의 공급방정식은 요소수요 및 요소공급함수로 구성되고, 요소수요함수에는 이윤극대화의 조건이 전제되어 있다. 따라서 특정 상품의 공급은 투입재시장의 균형을 결정하는 방정식이 포함되어 있다.
- 각 생산요소들 중 토지와 농가소유 투입요소들은 구입투입재보다는 상대적으로 낮은 가격탄성치, 비료나 농약과 같은 구입투입재는 상대적으로 높은 가격탄성치를 나타낸다. 생산자 및 소비자 가격방정식은 세계시장가격 및 지지변수들과 연계되어 있고, 세계가격은 수출 또는 수입과 연계되어 있다.
- PEM의 구조방정식과 정책변수의 구조식은 다음과 같다.

(1) 수요 방정식

$$q_i^d = \sum_{j=1}^4 n_{ij} p_j^d \quad j=1, \dots, 4(\text{밀, 잡곡, 유지작물, 쌀})$$

(2) 공급 방정식

$$q_i^s = q_i^d \times k_i^d + q_i^t \times k_i^t$$

(3) 생산요소 수요 방정식

$$x_{j,i}^d = \sum_{j=1}^m c_{ji} \sigma_{ij} r_j^d + q_i^s \quad j=1, \dots, m (\text{생산투입재})$$

$$p_i^s = \sum_{j=1}^4 c_{ji} r_j^d$$

(4) 생산요소 공급 방정식

$$x_j^s = \sum_{j=1}^4 e_j r_j^s \quad j=1, \dots, 5 (\text{밀, 잡곡, 유지작물, 쌀, 기타토지})$$

$$x_j^s = e_j r_j^s \quad j=6, \dots, m (\text{비토지 투입재})$$

(5) 생산요소 균형방정식

$$x_j^s = x_j^d$$

(6) 정책실험 방정식

$$r_j^s = r_j^d + a_j + h$$

$$r_j^s = r_j^d + s_j$$

$$p_i^s = p_i^d + o_i$$

$$p_i^d = p_i^w + m_i$$

여기에서

$q_i^d, q_i^s, q_i^t$	수요량, 공급량 및 무역량의 % 변화
$p_i^d, p_i^s, p_i^w$	국내 수요가격, 국내 공급가격 및 세계가격의 % 변화
$x_j^d, x_j^s$	투입재 수요량 및 공급량의 % 변화
$r_j^d, r_j^s$	투입재 수요가격 및 공급가격의 % 변화
$k_i^d, k_i^t$	국내 공급에 대한 국내 수요 및 무역비중
$n_{ij}$	$j$ 재 가격에 대한 $i$ 재의 수요탄력성
$c_{ji}$	$i$ 재 생산시 투입재 $j$ 의 생산비용 비중
$\sigma_{ij}$	대체탄력성
$e_j$	경작면적비중

$m_i$	시장가격지지
$O_i$	산출물가격지지
$a_i$	면적지불
$S_i$	가변투입재보조

- PEM의 정책실험은 상품 모듈들을 국제가격과 연계하면서 수행되는데 정책 변수는 시장가격지지( $m_i$ ), 생산물가격지지( $o_i$ ), 면적지불( $a_i$ ), 과거실적지불( $h$ ), 가변투입재에 대한 보조( $s_j$ )로 구분된다. 분석대상이 되는 정책의 평가는 시장가격에 보조금을 가산 또는 감산하는 형태로 산출된다. 예를 들어, 생산자가격에 대한 효과는 시장가격과 산출물가격지지( $p_i^s = p_i^d + o_i$ ), 소비자 가격에 대한 효과는 세계가격과 시장가격지지( $p_i^d = p_i^w + m_i$ )의 합으로 평가된다.

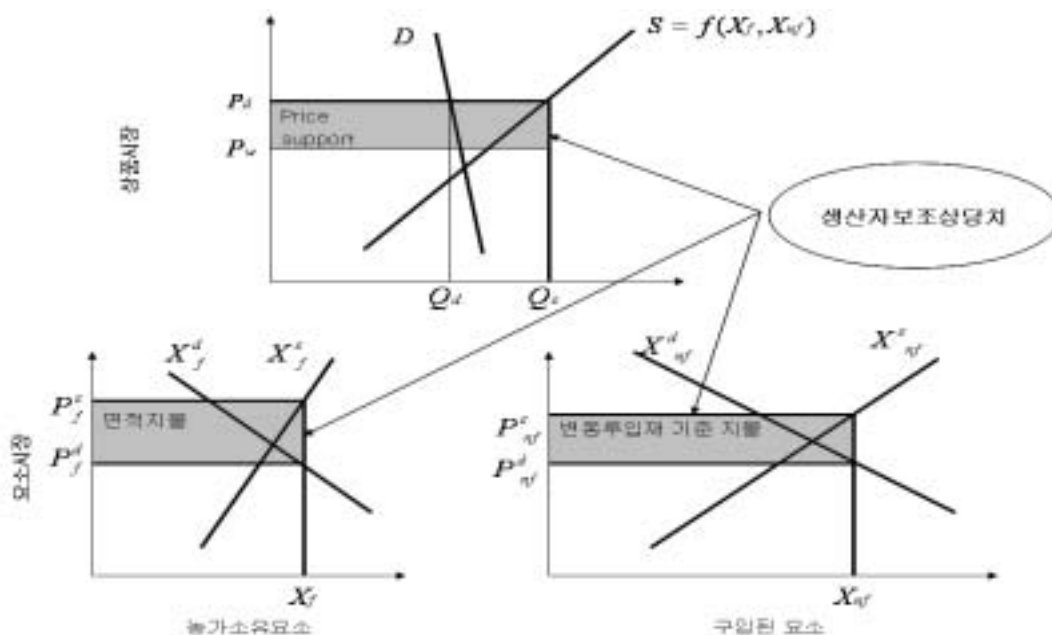
### 3. 정책의 효과와 지표

#### 3.1. 정책수단의 분류

- PSE는 지지수단별로 분류하여 농업지지 수준을 설명하는 것이다. 지지수단별 정책을 설명하기 위해서 1 국가, 1 상품, 2 생산요소를 가정한다. 두 가지 투입재는 농가소유 투입재와 농가구입 투입재의 총합이다. 여기서 생산요소중 농가소유 투입재는 토지라고 가정한다. <그림 2-1>에서 상단 그림은 상품의 수요와 공급곡선, 하단의 두 그림은 두 생산요소의 공급과 수요곡선을 나타낸다.
- PEM에서 시장가격지지 정책은 국내 소비자가 생산자에게 지불한 가격  $P_d$ 와 세계시장가격  $P_w$ 와의 차이로 표시할 수 있다. 경작면적기준 직접지불은 농가가 생산을 위해 토지와 자가소유 생산요소를 사용함으로써 농가가 얻



그림 2-1. 정책평가모형



자료: OECD(2001, 2005a).

는 가격  $P_f^s$ 와 타용도 사용으로 얻을 수 있는 수익  $P_f^d$ 간의 가격차다. 구입투입재에 대한 보조금은 공급자의 판매가격  $P_{nf}^s$ 와 농가의 지불가격  $P_{nf}^d$  간의 차이로 가정한다.

- PSE에는 산출물기준 지불과 과거실적기준 지불이 있다. 전자는 소비자의 지불가격과 생산자의 판매가격간의 차이로 나타난다. 총지불금액은 가격차와 생산량을 곱한 것이다. 과거실적기준 직접지불은 경작지의 수요가격과 공급가격간의 차이이다.
- <표 2-1>은 PEM에서 지지수단을 요약한 것이다. 주어진 지지범주 내에서 지지수준을 한계적으로 변화시키는 경우 그 효과는 이전에 얼마나 많이 지지했느냐에 달려있다. 일반적으로 이전 지지수준이 크면 클수록 증가액의 변화 효과는 더 적은 것으로 나타난다.

### 3.2. 정책효과의 지표

- 농업정책 변화의 효과를 측정하는데 사용된 정책효과의 주요 지표는 <표 2-2>와 같다. PEM의 분석결과는 주로 납세자 비용, 국내 소비자의 비용, 농가 후생, 생산요소 공급자의 보수 변화와 농산물의 생산량, 소비량, 무역량에 대한 효과로 설명될 수 있다.

표 2-1. PEM 모형에서의 PSE 분류

PSE 분류	정책지지 수준
시장가격지지(MPS)	국내가격(생산자와 소비자)과 세계가격간의 차이
산출물기준 지불	국내 생산자가격과 소비자가격간의 차이
경작면적(사육두수)기준 지불	경작면적: ha당 임차료의 차이(임대인 수령가격-임차인의 지불가격)로 작물에 따라 다름 사육두수: 젖소(우유)의 수요가격과 공급가격간 또는 국내 생산자가격과 소비자가격(쇠고기)간의 차이
과거실적기준 지불	ha당 임차료의 차이(임대인 수령가격-임차인의 지불가격)로 어떤 작물이건 동일하게 적용
변동투입재 사용기준 지불	국내 공급가격과 수요가격간의 차이로 어떤 작물이건 동일함. 비료와 고용노동을 제외한 모든 구입투입재에 동등하게 적용
투입재 사용제한기준 지불	변동투입재 사용기준 지불과 동일
농업소득기준 지불	ha당 임차료의 차이(임대인 수령가격-임차인의 지불가격), 농가소유 투입재에 대한 수요 및 공급가격간의 차이로 어떤 작물이건 동일하게 적용
기타 지불금	현재 없음

자료: OECD(2005a).

- 납세자 비용은 정책 실행에 필요한 비용의 합이며, 국내 소비자 비용은 소비자 잉여의 변화로 계산된다. 농가 후생은 농가의 기회비용 이상의 보수 변화, 생산요소 공급자에 대한 효과는 농가에게 생산요소를 공급하는 공급자의 기회비용 이상의 보수 변화로 계산된다. 소득이전 효율성은 납세자와 소비자 비용의 합이 농가에 얼마나 이전되었는지로 측정되고, 농산물의 생산량, 소비량, 무역량의 변화는 불변 수량 지수를 이용하여 변화를 나타낸다.

### 3.3. 정책의 효과 분석

#### 3.3.1. 시장가격지지 정책

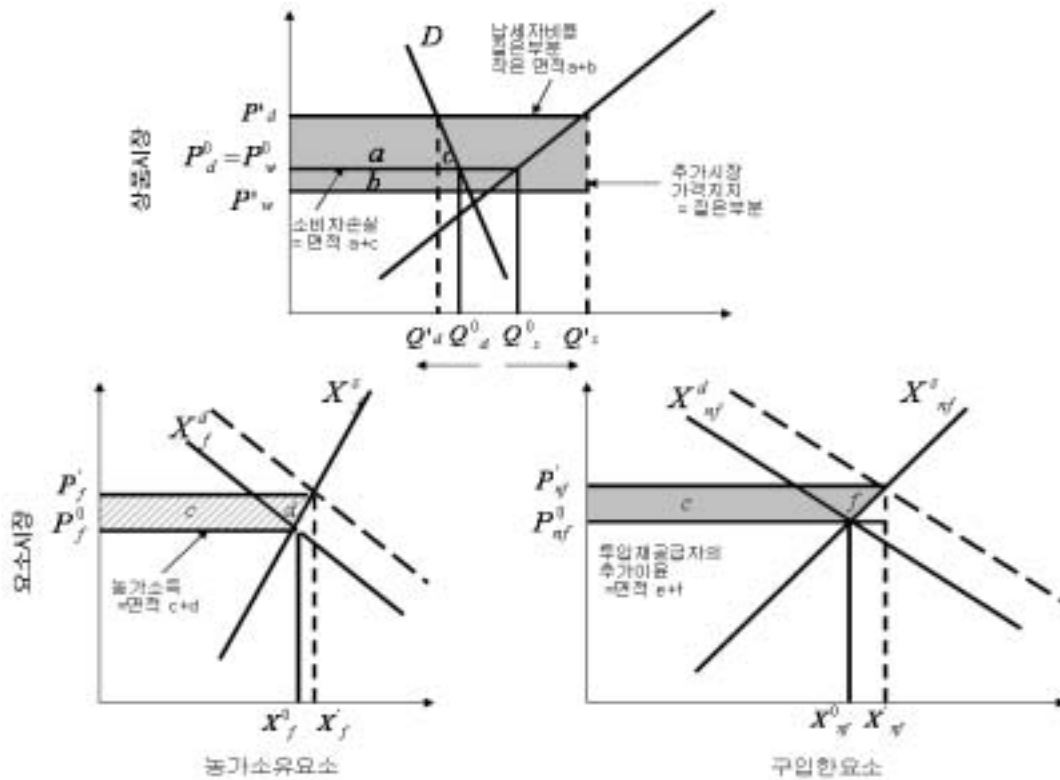
- PEM 분석의 초점은 시장가격지지, 직접지불, 투입재보조 등으로 제공된 지지의 변화효과를 계량화하는 것이다. 먼저 시장가격지지로 제공된 정책효과를 그림을 통하여 살펴보면 <그림 2-2>와 같다. 시장가격지지를 증가시킨

표 2-2. 정책효과의 지표

지 표	내 용
납세자 비용	정부 비용/수입의 총변화: 경작면적지불, 투입재보조, 수출보조와 관세
소비자 효과	소비자 잉여의 변화
농가 후생	토지, 축우, 기타 농가소유 생산요소, 낙농쿼터에 대한 기회비용이상의 보수 변화
생산요소 공급자 효과	생산요소 공급자들에 의해 얻어진 기회비용 이상의 보수 변화
이전효율성	생산자 후생/(납세자+소비자 비용)
생산	농산물 생산량(액)의 변화
소비	농산물 소비량(액)의 변화
순무역	순무역량(액)의 변화

자료: OECD(2001, 2005a).

그림 2-2. 시장가격지지의 무역과 소득효과



자료: OECD(2001, 2005a).

다음 가정하에 시장균형의 변화를 나타낸다.

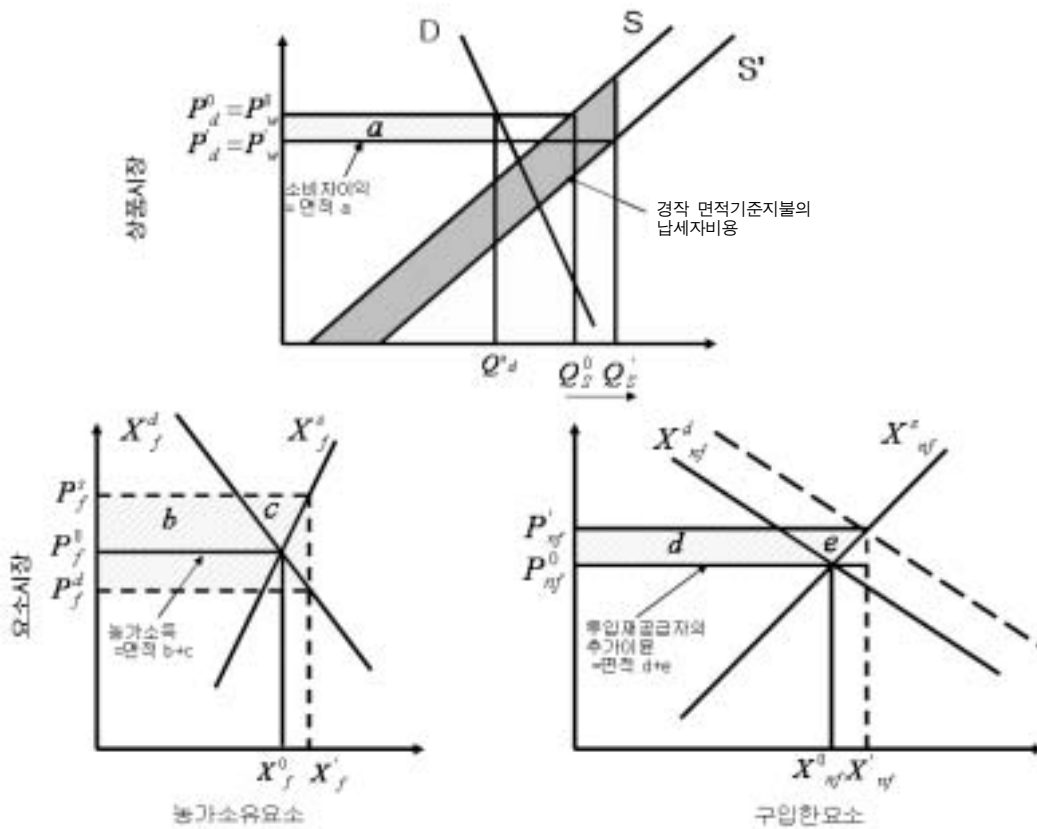
- 상단은 상품시장의 효과를 보여주는 그림으로서 처음에는 국내가격  $P^0_d$ 와 세계가격  $P^0_w$ 이 같고, 시장지지수단의 변화로 가격차 ( $P^1_d - P^0_w$ )가 발생되어 MPS 수준이 그림의 윗부분 검은 구역이라고 가정한다. 증가된 MPS는 국내가격을  $P^0_d$ 에서  $P^1_d$ 로 상승시키고, 세계가격은  $P^0_w$ 에서  $P^1_w$ 로 하락케하는 두 가지 가격효과를 가지고 있다. 이 두 가격 변화의 상대적 크기는 그 국가의 상품생산과 무역의 규모에 달려있다.

- 농업지지의 증가로 인한 농산물 생산의 증가는  $(Q'_s - Q^o_s)$ , 소비의 감소는  $(Q^o_d - Q'_d)$ 이다. 순무역의 효과는 농업지지의 변화 후 수출량  $(Q'_s - Q'_d)$ 과 정책변화 이전 수출량  $(Q^o_s - Q^o_d)$ 의 차이와 같다. 농업지지의 증가는 그림에서 밑변  $Q'_s$ , 높이  $(P'_d - P'_w)$ 인 'PSE 직사각형'으로 나타난다.  $a$ 와  $c$ 로 표시된 부분은 소비자 비용의 증가를 유발하는 것을 나타낸다(소비자 잉여의 감소). 수출보조금을 위한 납세자 비용의 증가는 밑변이  $(Q'_s - Q'_d)$ 이고 높이가  $(P'_d - P'_w)$ 인 직사각형에 의해 나타난다. 납세자비용과 소비자 비용의 합계는 그림의 어두운 부분 전체와 같다.
- 관련 생산요소 시장효과는 <그림 2-2>의 하단으로 설명될 수 있다. 시장가격지지의 증가로 인한 생산자가격의 상승은  $X^d_f$ 와  $X^d_{nf}$ 로 표시된 농가소유의 생산요소와 농가구입 생산요소의 수요곡선을 바깥쪽으로 이동시킨다. 이것은 두 가지 생산요소의 수량과 가격을 증가시키고, 그 수준은 요소공급의 탄성치(기울기)에 달려 있다.
- <그림 2-2>의 왼쪽 아래 부분인  $c$ 와  $d$ 로 표시된 부분은 시장가격지지의 변화에 따른 농가소유의 생산요소를 공급하는 농가의 순소득의 변화를 나타낸다. 오른쪽 아래의  $e$ 와  $f$ 로 표시된 부분은 투입재 공급자의 이윤증가를 나타낸다. 그 크기는 농산물 생산에서 생산요소의 상대적인 중요성과 함께 생산요소의 공급 및 대체탄력성에 달려있다.
- 농가소유 생산요소의 경우 공급탄력성이 낮은 생산요소들의 가격상승이 항상 더 크다. 그러나 탄력성과 요소분배에 의존하기 때문에 농업지지의 가장 큰 부분이 이 요소에게로만 가는 것은 아니다. 이러한 두 그룹 사이에서 증가된 농업지지의 경제적 이익의 분배는 필수적이다.

### 3.3.2. 경작면적기준 지불 정책

- 경작지에 대한 지불은 농산물 생산용 토지에서 얻을 수 있는 실질 임대료율과 토지에 부과되는 임대료율간 차이를 발생시킨다. 이것은 가격차 ( $P_f^s - P_f^d$ )로서 <그림 2-3>의 왼쪽 하단과 같다. 초기 균형가격  $P_f^o$ 와 비교하면, 농가 소유 투입재 수요가격이  $P_f^d$ 로 하락하는 반면, 공급가격은  $P_f^s$ 로 상승한다. 이것은 작물 생산에 사용되는 토지와 기타 농가소유 생산요소들을 ( $X_f^s, X_f^o$ )만큼 증가시킨다. 이 생산요소의 증가는 <그림 2-3>의 상단에서 상품공급 곡선을 오른쪽으로 이동시켜 결국 ( $Q_s^s - Q_s^o$ ) 만큼의 공급이 증대되고 순무역량도 늘어나게 된다.
- 공급 증가는 국제 시장가격을 하락시킨다. 국제 시장가격이 하락하는 정도와 이 가격하락이 국내시장으로 전가되는 정도는 탄력성에 달려 있지만 상품 소비는 증가하게 될 것이다. 이것은 <그림 2-2>에서 시장가격지지 증가에 의해 수반되는 소비변화의 방향과는 반대이다. 즉, 토지에 대한 지불은 간접적으로 소비에 영향을 주고 소비를 증가시킨다. 이것이 시장가격지지에 의한 지불보다 토지를 기준으로 한 지불이 무역에 미치는 효과가 더 작을 것으로 추측되는 이유이다.
- 또 다른 이유는 시장가격지지는 모든 투입재를 대상으로 하는 보조금처럼 보이는 반면, 면적기준 지불은 하나의 생산요소, 토지만을 목적으로 하는 보조금이라는 사실과 관련이 있다. 다른 모든 조건들이 동일하고, 토지의 공급 탄력성이 비토지 생산요소들의 공급 탄력성보다 작은 한 산출물에 대한 면적기준 지불의 효과는 더 작게 나타난다.
- <그림 2-3>의 상단  $S$ 와  $S'$ 는 지지의 전후를 의미하는 상품 공급곡선을 나타낸다. 제공된 지지액과 납세자 비용간의 차이는 없고 동일하다. 경작면적기준으로 한 추가적인 지지는 상품의 시장가격 하락으로 이어진다. 따라서

그림 2-4. 경작 면적기준 지불의 무역과 소득효과



자료: OECD(2001).

<그림 2-3>에서 면적  $a$ 는 소비자의 잠재적인 수익, 면적  $(b+c)$ 는 농가소득으로 나타난다. 면적  $(d+e)$ 는 투입재 공급자의 수익인데, 이는 상품 생산의 증가로 구입한 투입재에 대한 추가적인 수요가 창출되기 때문이다. 즉, 구입재 시장에서 구입한 투입재의 수요곡선이 오른쪽으로 이동한다.

## 제 3 장

### 정책평가모형의 정책분석 결과

#### 1. 분석자료

- 정책모의실험을 위해 OECD 정책평가모형은 PSE 데이터베이스와 OECD 세계농업전망모형(Aglink)<sup>1</sup>의 자료를 사용한다. 자료에는 분석대상 국가의 생산량, 소비량, 수출량, 국제 및 국내가격, 지지수단별 지지액 등이 있다. 경작지 면적은 FAO 자료, 투입재가격은 지수를 사용한다.
- PEM 작물모형에서 각국에 적용된 생산요소들의 범위는 <표 3-1>과 같이 농가소유 생산요소와 농가구입 생산요소로 구분된다. 상품공급간 영향을 미치는 생산요소의 가격탄성치와 생산요소 대체탄력성은 <표 3-2>와 <표 3-3>과 같다.
- 품목별 수요의 자체가격 탄력성과 교차가격 탄력성은 Aglink 모형의 자료를 이용한다(표 3-4와 표 3-5). 분석대상 국가를 제외한 전세계 나머지 국가에 대한 품목별 수급 자료도 Aglink 자료를 이용한다(표 3-6).

<sup>1</sup> OECD Aglink 모형은 OECD 사무국이 세계 농업부문 중장기 전망과 주요 농산물 시장에 대한 생산, 소비, 무역을 예측할 목적으로 회원국들의 협조하에 개발한 동태적 세계 농산물 수급 모형이다.



표 3-1. PEM 곡물모형의 생산요소 범위

구 분		캐나다	유럽연합	일본	멕시코	스위스	미국
농가소유 생산요소	토지	○	○	○	○	○	○
	기타 생산요소	○	○	○	○	○	○
구입 투입재	비료	○	○	○	○	○	○
	고용노동	○	○	-	-	○	○
	농약	-	-	-	-	○	○
	에너지	-	-	-	-	○	○
	이자	-	-	-	-	○	○
	보험	-	-	-	-	○	○
	기계장비	-	-	-	-	○	-
	토지임차	-	-	-	-	○	-
	수리관개	-	-	-	-	-	○
	기타 구입 투입재	○	○	○	○	○	○

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-2. 생산요소의 공급탄력성

구 분	토지 제외 생산요소		토지		
	구입재 자체탄력성	농가소유 자체탄력성	소맥, 잡곡, 유지작물		쌀
			자체탄력성	교차탄력성	자체탄력성
캐나다	2.50	0.40	0.40	-0.15	-
유럽연합	2.50	0.50	0.25	-0.08	0.05
일본	2.50	0.50	0.25	-0.08	0.05
멕시코	2.50	0.50	0.40	-0.15	-
스위스	2.50	0.50	0.25	-0.08	-
미국	2.50	0.40	0.40	-0.15	0.10

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-3. 생산요소간 대체탄력성

구 분	구입재 생산요소간	토지와 농가소유 투입재간	토지와 구입 투입재간	구입 투입재와 농가소유 투입재간
캐 나 다	0.10	0.10	0.50	0.90
유럽연합	0.50	0.40	0.50	0.90
일본	0.30	0.30	0.60	0.40
멕시코	0.15	0.50	0.50	0.50
스위스	0.50	0.40	0.50	0.90
미국	0.15	0.60	1.00	1.60

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-4. 곡물의 공급 가격탄력성

구 분		캐나다	유럽연합	일본	멕시코	스위스	미국
소맥	소맥	-1.58	1.75	-	1.25	1.81	1.33
	잡곡	-0.21	-0.57	-	-0.41	-0.59	-0.36
	유지작물	-0.65	-0.11	-	-0.01	0.00	-0.16
	쌀	0.00	-0.09	-	0.00	0.00	-0.17
잡곡	소맥	-0.36	-0.68	-	-1.03	-1.03	-0.12
	잡곡	1.71	1.99	-	2.37	2.37	1.31
	유지작물	-0.57	-0.12	-	0.00	0.00	-1.26
	쌀	0.00	-0.12	-	0.00	0.00	-0.17
유지 작물	소맥	-0.60	-0.41	-	-	-	-0.08
	잡곡	-0.30	-0.38	-	-	-	-0.36
	유지작물	1.82	1.61	-	-	-	1.11
	쌀	0.00	-0.06	-	-	-	-0.11
쌀	소맥	-	-0.39	0.00	-	-	-0.08
	잡곡	-	-0.37	0.00	-	-	-0.24
	유지작물	-	-0.07	0.00	-	-	-0.11
	쌀	-	1.87	0.81	-	-	1.46

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-5. 곡물의 수요 가격탄력성

구 분		캐나다	유럽연합	일본	멕시코	스위스	미국
소맥	소맥	-0.56	-0.33	-0.13	-1.13	-0.40	-0.46
	잡곡	0.30	0.26	0.00	0.93	0.50	0.32
	유지작물	0.18	-0.10	0.02	-0.01	0.10	0.10
	쌀	0.00	0.00	0.00	0.10	-0.26	0.00
잡곡	소맥	0.12	0.20	-0.01	0.07	0.58	0.07
	잡곡	-0.14	-0.33	-0.10	-0.15	-1.00	-0.16
	유지작물	-0.09	0.03	0.05	0.01	0.10	0.00
	쌀	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
유지작물	소맥	0.25	-0.19	0.03	0.00	0.01	0.09
	잡곡	-0.18	0.06	0.19	0.11	0.10	0.04
	유지작물	-0.18	-0.08	-0.26	-0.17	-1.00	-0.20
	쌀	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
쌀	소맥	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	잡곡	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	유지작물	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	쌀	-0.05	-0.24	-0.26	-0.04	-0.24	0.00

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-6. 기타국가 곡물의 수요 및 공급 가격탄력성

구 분		소 맥	잡 곡	유지작물	쌀
수요의 가격탄력성	소 맥	-0.10	0.04	0.04	0.03
	잡 곡	0.06	-0.08	0.01	0.00
	유지작물	0.02	0.00	-0.15	0.00
	쌀	0.01	0.00	0.00	-0.10
공급의 가격탄력성	소 맥	0.13	-0.03	-0.04	0.00
	잡 곡	-0.05	0.20	-0.11	-0.01
	유지작물	-0.02	-0.07	0.37	-0.01
	쌀	0.00	-0.02	-0.02	0.05

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

## 2. 정책실험 방법

- 정책실험은 정부의 관리가격, 경작면적기준 지불이나 투입재 보조와 같은 외생 정책변수들의 값이 변화하면 특정 품목의 가격, 수요량 및 공급량 같은 내생변수의 균형 값이 어떻게 변하는지를 계산하기 위해 사용된다.
- 분석대상이 되는 정책의 평가는 시장가격에 보조금을 가산 또는 감산하는 형태로 산출된다. 예를 들어, 생산자가격에 대한 효과는 시장가격과 산출물 가격지지( $p_i^s = p_i^d + o_i$ ), 소비자가격에 대한 효과는 세계가격과 시장가격지지( $p_i^d = p_i^w + m_i$ )의 합으로 평가된다. 투입재의 공급가격에 대한 효과는 투입재의 수요가격과 투입재에 대한 가격보조의 합으로 계산된다.

## 3. 정책수단별 효과의 비교 분석

- 지불수단별 시장에 대한 효과는 다양하게 나타나고 있다. 분석결과 정책지지의 효과는 3가지 그룹으로 나누어 볼 수 있다. 첫 번째 그룹인 가변투입재 기준 지불은 생산자에 대한 소득이전 효율성이 가장 낮은 수단일 뿐만 아니라 생산과 무역에 대한 영향도 가장 왜곡된 것으로 나타났다. 산출물기준 지불과 시장가격지지를 포함하는 두 번째 그룹은 첫 번째 그룹보다는 왜곡 수준이 낮은 것으로 나타났다. 경작면적기준 지불과 과거실적기준 지불을 포함하는 세 번째 그룹은 생산과 무역에 있어서 왜곡 정도가 가장 낮았으며, 소득이전 효율성도 가장 높은 것으로 나타났다.
- 농업정책별 소득이전 효과는 소비자와 납세자의 화폐 1단위가 농가에 얼마나 이전되는가를 나타내는 지표이다. 농가로의 소득이전은 면적기준 지불

과 과거실적기준 지불이 더 효율적인 반면, 가변투입재기준 지불, 산출물기준 지불, 시장가격지지는 비효율적인 것으로 나타났다. 사회적손실은 시장가격지지, 가변투입재 사용 기준 지불이 비교적 높은 것으로 나타났다. 이는 국내 자원배분 효과(수출국은 낮은 세계가격으로 해외소비자로 이전)가 낮음을 의미한다(표 3-7). 국별 소득이전 효과는 <표 3-10~15>에 나타나 있다.

- 보조수준 감축에 따른 세계가격의 변화는 <표 3-8>과 같다. 정책수단별 보조수준을 10% 감축할 경우 세계가격에 미치는 영향은 시장가격지지의 경우 1.1%로 가장 크고, 다음으로 가변투입재 기준 지불이 0.6%로 나타났다. 모든 정책수단을 동시에 축소하면 평균적으로 세계가격이 2.2% 상승하는 것으로 나타났다. 밀, 잡곡, 쌀의 세계가격은 시장가격지지 감축, 유지작물의 세계가격은 투입재사용기준 지불 감축이 가장 크게 영향을 받는 것으로 나타났다.
- 모든 작물에 대한 보호수준을 10% 감축한 경우 국별 경제적 비용 및 수익에 미치는 영향은 <표 3-9>와 같다. 멕시코를 제외하고 모든 국가에서 순수생이 양(+)<sup>1)</sup>의 값을 갖는 것으로 나타났다. 멕시코의 생산자잉여는 과거실적

표 3-7. 정책수단별 소득이전 효과

단위: %

구 분	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손 실
			토지	농가소유		
시장가격지지	-0.28	-0.72	0.34	0.16	0.23	-0.27
산출물기준 지불	-1.12	0.12	0.45	0.15	0.18	-0.21
경작면적기준 지불	-1.02	0.02	0.86	0.02	0.02	-0.09
과거실적기준 지불	-1.01	0.01	0.95	0.01	0.01	-0.03
가변투입재 사용기준 지불	-1.17	0.17	0.24	0.09	0.31	-0.27

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-8. 정책수단별 보조수준 10% 감축에 따른 세계가격의 변화

단위: %

	밀	잡곡	유지작물	쌀	세계가격지수
시장가격지지	1.1	1.0	0.3	1.4	1.1
산출물기준 지불	0.3	0.4	0.2	0.1	0.2
경작면적기준 지불	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
과거실적기준 지불	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
가변투입재 사용기준 지불	1.1	0.8	0.6	0.3	0.6
동시 지불 축소	3.0	2.5	1.3	1.9	2.2

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-9. 모든 작물의 보조수준 10% 감축에 따른 경제적 효과 비교

단위: %

	캐나다	EU	일본	멕시코	스위스	미국	6개국
농가소득	1.1	-3.0	-5.5	-1.4	-1.7	-0.4	-2.1
투입재 공급자 이윤	0.4	-0.8	-1.5	-0.1	-0.3	0.1	-0.4
소비자 잉여	-1.4	0.6	8.5	-0.7	6.6	-1.1	1.0
납세자 비용	0.6	4.6	4.2	1.8	1.6	2.0	3.2
계	0.8	1.4	5.7	-0.3	6.2	0.6	1.6

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-10. 캐나다의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
시장가격지지	-0.48	-0.52	0.44	0.18	0.26	-0.11
산출물기준 지불	-1.05	0.05	0.45	0.19	0.26	-0.11
경작면적기준 지불	-1.01	0.01	0.89	0.04	0.04	-0.04
과거실적기준 지불	-1.00	0.00	0.96	0.01	0.01	-0.01
가변투입재 사용기준 지불	-1.07	0.07	0.35	0.08	0.40	-0.16

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-11. 유럽연합의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
시장가격지지	-0.35	-0.65	0.31	0.09	0.29	-0.30
산출물기준 지불	-1.10	0.10	0.38	0.13	0.21	-0.28
경작면적기준 지불	-1.00	0.00	0.89	0.00	0.02	-0.09
과거실적기준 지불	-1.00	0.00	0.96	0.00	0.01	-0.03
가변투입재 사용기준 지불	-1.04	0.04	0.25	0.05	0.37	-0.34

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-12. 일본의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
쌀 시장가격지지	-0.39	-0.61	0.23	0.19	0.11	-0.47
쌀 산출물기준 지불	-1.01	0.01	0.26	0.22	0.13	-0.39
쌀 경작면적기준 지불	-1.00	0.00	0.88	0.03	0.01	-0.08
과거실적기준 지불	-1.00	0.00	0.95	0.01	0.00	-0.03
가변투입재 사용기준 지불	-1.01	0.01	0.20	0.17	0.18	-0.45

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-13. 멕시코의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
시장가격지지	0.25	-1.25	0.44	0.19	0.21	-0.16
산출물기준 지불	-1.03	0.03	0.44	0.19	0.21	-0.15
경작면적기준 지불	-1.01	0.01	0.75	0.05	0.05	-0.15
과거실적기준 지불	-1.01	0.01	0.91	0.02	0.02	-0.05
가변투입재 사용기준 지불	-1.04	0.04	0.35	0.15	0.32	-0.18

주: 2001년 보고서에서 일본 모듈은 쌀만 포함

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-14. 스위스의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
시장가격지지	-0.28	-0.72	0.13	0.18	0.24	-0.45
산출물기준 지불	-1.00	0.00	0.13	0.19	0.24	-0.43
경작면적기준 지불	-1.00	0.00	0.86	0.01	0.02	-0.11
과거실적기준 지불	-1.00	0.00	0.94	0.00	0.01	-0.05
가변투입재 사용기준 지불	-1.00	0.00	0.10	0.11	0.28	-0.50

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

표 3-15. 미국의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과

단위: %

정책수단	납세자	소비자	농가		투입재 공급자	사회적 손실
			토지	농가소유		
시장가격지지	-0.53	-0.47	0.35	0.17	0.16	-0.31
산출물기준 지불	-1.50	0.50	0.37	0.18	0.17	-0.29
경작면적기준 지불	-1.06	0.06	0.92	0.01	0.00	-0.07
과거실적기준 지불	-1.02	0.02	0.97	0.00	0.00	-0.02
가변투입재 사용기준 지불	-1.87	0.87	0.10	-0.05	0.39	-0.56

자료: OECD(2001), *Market Effects of Crop Support Measures*.

기준 지불이 감소하여 줄어들었을 뿐만 아니라 소비자잉여도 높은 세계 가격으로 인해 수입가격이 높아 손실인 것으로 분석되었다. 일본과 스위스는 소비자잉여가 크게 늘어나 경제적 이익이 다른 국가에 비해 상대적으로 높은 것으로 나타났다.



## 제 4 장

### 요약 및 결론

- 정책평가모형(PEM)은 OECD 회원국이 실시하고 있는 시장가격지지, 직접지불, 투입재보조 등의 농업정책이 해당 품목의 생산량, 소비량, 무역량, 농가소득, 고용 등에 미치는 영향을 분석하기 위한 모형이다. PEM은 정책과 관련된 비용과 정책에 따른 각 경제주체의 후생수준 등을 비교 검토하여 특정 농업정책의 목표를 효율적으로 달성할 수 있는 방향을 제시하기 위한 것이다.
- 2006년 현재 PEM은 6개 품목, 6개 국가로 이루어져 있다. 분석대상 품목은 작물모형에서 쌀, 밀, 잡곡, 유지작물, 축산모형에서 우유와 쇠고기가 포함되어 모두 6개 품목이다. PEM의 분석대상 국가는 유럽연합, 스위스, 미국, 캐나다, 멕시코, 일본 등 6개국이다. PEM의 기본방정식은 상품수요, 생산 및 요소수요, 요소공급 및 상품가격과 시장균형 방정식으로 구성된다.
- PEM의 정책실험은 상품 모듈들을 국제가격과 연계하면서 수행되는데 정책변수는 시장가격지지, 산출물가격지지, 면적지불, 과거실적지불, 가변투입재에 대한 보조 등으로 구분된다. 분석대상이 되는 정책의 평가는 시장가격에 보조금을 가산 또는 감산하는 형태를 기초로 산출된다. 예를 들어, 생산자가격에 대한 효과는 시장가격과 산출물가격지지, 소비자가격에 대한

효과는 세계가격과 시장가격지지의 합으로 평가된다. 투입재의 공급가격에 대한 효과는 투입재의 수요가격과 투입재에 대한 가격보조의 합으로 계산된다.

- PEM에 의한 농산물 지불수단별 시장에 대한 효과를 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 가변투입재 기준 지불은 생산자에 대한 소득이전 효율성이 가장 낮은 수단일 뿐만 아니라 생산과 무역에 대한 왜곡도 가장 큰 것으로 나타났다. 둘째, 산출물기준 지불과 시장가격지지는 가변 투입재에 대한 지불 보다는 왜곡 수준이 낮은 것으로 나타났다. 셋째, 경작면적기준 지불과 과거실적기준 지불은 생산과 무역에서 왜곡의 정도가 가장 낮은 반면에, 소득이전 효율성은 가장 높게 나타났다.
- OECD는 PEM에 한국 상품 모듈을 추가하기로 결정하고, 쌀, 쇠고기, 우유를 우선 반영기로 하였다. 이를 위해서는 쌀, 쇠고기 및 낙농산업에 대한 생산, 소비, 수출입, 관련제도 및 정책에 대한 사전 연구가 필요하다. 이 연구는 한국의 모듈을 추가하기 앞서 OECD PEM에 대한 사전적 검토 과정으로 이루어진 것이다.
- PEM에 한국 모듈의 추가는 우리나라 농정개혁의 효과를 객관적으로 평가할 수 있는 계기가 될 수 있으며, 이를 통하여 농업정책이 지향해야 할 바람직한 방향을 제시할 수도 있을 것이다. 또한, 주요 OECD 선진국들의 농업정책 변화가 회원국의 농가소득, 고용 및 무역에 미치는 영향을 비교함으로써 앞으로 우리나라 농업정책의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 특히, 최근 쌀에 대한 고정 및 변동 직접지불, 쇠고기 수입, 우유 생산쿼터 등에 대한 정책효과를 분석하는데 유용한 방법이 될 것으로 보인다.

## ABSTRACT

## A Preliminary study for Operating the Policy Evaluation Model developed by the OECD

This study aims to review the general characteristics of the Policy Evaluation Model, PEM, that has been developed by the OECD to evaluate members' agricultural policies and to provide the basic ideas and directions to operate the model in Korea. Especially, this study focuses on the effects of agricultural policies such as market price, payments based on output and area, and input subsidies on economic costs and concerned parties including taxpayers, consumers, farm households, input suppliers, and the government.

The PEM model consists of production, consumption, and trade of aggregates of wheat, coarse grains, oilseeds, rice, milk, and beef in six OECD countries, which are Canada, the European Union, Japan, Mexico, Switzerland, and the United States. The commodity modules of the PEM model were developed according to a common structure. Policy experiments are carried out using a model linking individual modules through world price and trade effects.

In the publication *Market Effects of Crop Support Measures*, the policy effects of a given amount of support provided via different support measures were compared to draw some conclusions about their relative marginal impacts on the selected indicators. Market price support was used as a reference category of support to compare only relative effects of the various support measures across countries. The conclusion of the analysis was that the support based on the use of variable inputs was the most production and trade distorting. The market price support and output support were seen as somewhat less distorting. The payments based on area planted and payments based on historical entitlements were the least production and trade distorting and most efficient at transferring income.

Researcher: Sung Myung-Hwan  
E-mail address: mhsung@krei.re.kr

## 표 차 례

---

### 제2장

표 2- 1. PEM 모형에서의 PSE 분류 .....	12
표 2- 2. 정책효과의 지표 .....	13

### 제3장

표 3- 1. PEM 곡물모형의 생산요소 범위 .....	19
표 3- 2. 생산요소의 공급탄력성 .....	19
표 3- 3. 생산요소간 대체탄력성 .....	20
표 3- 4. 곡물의 공급 가격탄력성 .....	20
표 3- 5. 곡물의 수요 가격탄력성 .....	21
표 3- 6. 기타국가 곡물의 수요 및 공급 가격탄력성 .....	21
표 3- 7. 정책수단별 소득이전 효과 .....	23
표 3- 8. 정책수단별 보조수준 10% 감축에 따른 세계가격의 변화 .....	24
표 3- 9. 모든 작물의 보조수준 10% 감축에 따른 경제적 효과 비교 ...	24
표 3-10. 캐나다의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	24
표 3-11. 유럽연합의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	25
표 3-12. 일본의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	25
표 3-13. 멕시코의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	25
표 3-14. 스위스의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	26
표 3-15. 미국의 5% 지지수준 증가에 따른 경제적 효과 .....	26

## 그림 차례

---

### 제2장

그림 2- 1. 정책평가모형 .....	11
그림 2- 2. 시장가격지지의 무역과 소득효과 .....	14
그림 2- 3. 경작 면적기준 지불의 무역과 소득효과 .....	17

## 참 고 문 헌

---

- 김배성 등. 2003. 『OECD 세계농업전망모형 도입·운용 및 분석체계 개발 연구』. W18. 한국농촌경제연구원.
- 성명환 등. 2003. 『쌀 정책평가를 위한 모형개발 연구』. R454. 한국농촌경제연구원.
- Dewbre, J., J. Anton and W. Thompson. 2001. “The Transfer Efficiency and Trade Effects of Direct Payments.” *American Journal of Agricultural Economics* 83: 1204-14.
- Gardner, B. 1987. *The Economics of Agricultural Policies*. New York: McGraw-Hill.
- OECD. 2005a. *Commodity Market Impacts of Trade and Domestic Agricultural Policy Reforms*. COM/AGR/TD/WP12/REV1.
- \_\_\_\_\_. 2005b. *The Six Commodity PEM Model: Preliminary Results*. AGR/CA/AMP30.
- \_\_\_\_\_. 2001. *Market Effects of Crop Support Measures*.
- \_\_\_\_\_. 2000a. *A Matrix Approach to Evaluating Policy: Preliminary Findings from PEM Pilot Studies of Crop Policy in the EU, the USA, Canada and Mexico*.
- \_\_\_\_\_. 2000b. *Policy Evaluation Matrix*. AGR/CA/APM13.

---

토의용논문 W31

OECD 정책평가모형 운영을 위한 기초연구

---

등 록 제6-0007호(1979. 5. 25)

인 쇄 2006. 11.

발 행 2006. 11.

발행인 최정섭

발행처 한국농촌경제연구원

130-710 서울특별시 동대문구 회기동 4-102

전화 02-3299-4000 <http://www.krei.re.kr>

인쇄처 (주)문원사

전화 02-739-3911~5 <http://www.munwonsa@chol.com>

- 
- 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
  - 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다. 무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.