

# OECD 농업환경공동작업반 동향

임 영 아\*

## 1. 제44차 OECD 농업환경공동작업반(JWPAE) 회의

### 1.1. 제43차 JPAE 회의 내용 요약

2017년 4월 개최된 제43차 OECD 농업환경공동작업반(Joint Working Party on Agriculture and the Environment, 이하 JWPAE) 회의에서는 농식품 사슬에서의 에너지 효율성 제고, 농업분야 기후변화 적응, 완화 및 생산성 간의 시너지와 상충관계, 농업분야 물 위험지역 등의 과제에 대한 공개여부, 2017~2018년도 작업예산계획에 포함된 신규 과제(농업정책의 환경에 대한 영향평가, 농업환경지표 보완, 농업부문 물 정책 개혁, 기후변화 완화에 농업의 잠재적 기여 등) 작업제안서 검토가 주요 논의 사항이었다. 더불어서 JWPAE의 장기전략, 타 작업반과의 협력 방안 등이 함께 논의되었다.

OECD는 농업이 환경 및 기후변화에 미치는 부정적, 긍정적 영향과 농업의 기여 방안에 대한 분석을 확대하고 있으며, 이에 따라 농업환경지표 데이터베이스의 확보, 다양한 미시·거시 모형을 활용하여 회원국 및 비회원국의 농업환경정책의 효과에 대한 검증을 시도하고 있다. 이에 대응하기 위해서는 농업 및 환경분야 정책담당자 및 전문가들이 함께 적극적으로 이론 및 자료를 검토하고 대응해나갈 필요가 있다. 특히 농업의 환경영향평가, 생물다양성 주류화 평가 등의 과제에 생산자지지추정치(Producer Support Estimate, PSE)를 평가지표로 활용하자는 사무국의 제안에 대한 체계적인 대응과 국가 사례 분석에 있어서 농업이 환경 측면에서 제공하는 공익적 기능에 대한 고려를 요구할 필요가 있다.

\* 한국농촌경제연구원 부연구위원 (limy@krei.re.kr).

이 글은 2017년 10월 개최된 OECD 농업환경공동작업반 회의내용을 중심으로 작성됨.

## 1.2. 제44차 JWPAE 회의

2017년 10월 23-24일 파리 OECD 본부에서는 약 90여 명의 OECD관계자 및 각 회원국 대표단이 모여서 제44차 JWPAE 회의를 진행하였다. 제44차 JWPAE 회의에서는 새롭게 시작되는 2017-18년 업무예산계획에 따른 신규과제 연구계획 및 진행사항을 주로 논의하였다. 그리고 환경정책위원회에서 분석 중인 질소 순환과 정책방향 연구 내용을 공유하였다.

〈표 1〉 제44차 JWPAE 의제

분야	의제 내용
회원국 농업환경정책 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU: 농업환경과 물 T/F 활동 계획</li> <li>• 호주: 국가토지관리 프로그램 소개</li> <li>• 네덜란드: 새 정부의 기후변화 목표 달성 소개</li> </ul>
농식품부 지속가능성 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업 부문 디지털기술의 과제와 기회</li> <li>• 농업정책의 환경 영향 평가</li> <li>• 농식품부 혁신, 생산성, 지속가능성 분석 틀 심화</li> <li>• 농업총요소생산성과 환경 네트워크 결과 공유</li> <li>• 농업환경지표 데이터베이스 개선, 데이터 수집 및 전파</li> </ul>
향후 연구 논의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2019-20 업무예산계획 사전 논의</li> </ul>
기후변화와 용수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농업부문 물 정책 개혁</li> <li>• 농업부문 기후변화 완화의 잠재적 기여의 경제적 결과</li> </ul>
질소 순환과 정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 질소 순환과 정책</li> </ul>
그 외 정보 공유	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JWPAE 관심 주제 관련 사무국 활동 보고</li> <li>• 의장단 선출</li> </ul>

자료: OECD(2017).

## 2. 정보 공유 및 토론 의제

여기서는 제44차 JWPAE 회의 의제 중, 유용하다고 판단되는 정보 공유 및 토론 목적 의제를 소개하기로 한다.

### 2.1. 회원국 농업환경정책 정보 공유

EU는 '농업환경과 물' T/F 활동 계획에서 환경과 더불어 농촌개발 관점에서 용수 문제를 다룰 예정이며, 향후 물 관련 투자, 정보 수집 및 공유, 물이용 효율성 제고 방안 등을 검토할 것이라고 밝혔다. 호주는 국가토지관리(National Land Use) 프로그램을 소개하고,

해당 프로그램을 통해서 대학, 지역공동체, 농업인 단체가 함께 환경성과를 공유하고 지역적 환경에 맞춘 스마트팜 구축을 바탕으로 지속가능한 농업을 확산할 것이라고 밝혔다. 네덜란드 새 정부가 신기후체제에 대응하여 각 부문별 감축 목표를 설정하였고, 식량안보, 물, 질소 순환과 관련하여 농식품부문에서도 감축 목표를 강화할 것이라고 밝혔다.

## 2.2. 농업부문 디지털기술의 과제와 기회

이 연구는 'Going Digital' 프로젝트의 일환으로 문헌분석, 설문조사, 워크숍 개최를 통하여 ICT 활용 방안, 관련 규제, ICT를 활용한 농업환경정책 등에 대한 조사가 이루어질 예정이다. 이와 관련하여서 대부분 회원국이 지지를 표명하고 설문 참여와 워크숍 지지 의사를 밝혔다. 또한 회원국들은 국가별 이질성, 사생활 침해와 같은 부정적 외부효과, 농업인 세대 간 의사소통의 어려움, 정보소유권 문제를 다루어야 한다고 강조하였고, 농업정책과 더불어 농촌개발 정책, 가축사육 관련 내용이 포함되기를 희망하였다. 사무국은 사례연구를 포함하여서 각국 여건을 최대한 반영할 것이며, 이 연구는 농업정책 전반이 아닌 농업환경정책에 초점을 맞출 것이라고 답변하였다.

## 2.3. 농업정책의 환경에 대한 영향 평가

이 보고서에서는 농업정책이 환경에 미치는 영향을 농업정책의 PSE 분류를 활용하여 농가단위 의사결정을 분석한 미시 모형과, 시장균형모형을 활용한 부분균형모형으로 나누어 분석할 계획이다. 시장균형모형 분석에서는 한국을 포함한 7개 국가 사례를 포함할 예정이다. 농가수준에서는 정책 수단의 영향, 토지 이용, 온실가스 배출, 수질 및 생물다양성을 고려하고 있으며, 정책평가모형에서는 비료, 농업용화학제, 가축 사육 두수를 주요 생산 투입요소의 변화를 평가한다.

현재까지의 분석 결과를 본다면 농가 수준 분석에서는 시장가격지지와 가변투입재 사용(질소 비료)에 근거한 직접지불금은 높은 수준의 양분 유출과 온실가스 배출, 생물다양성에 대한 부정적 영향을 보인다. 그리고 경작면적에 기반한 지불금은 진출입 마진(entry-exit margin)에 영향을 미치면서 환경적 왜곡을 발생시켜서 환경지표에 부정적 영향을 미친다. 농업인이 위험중립적일 경우에는 경작면적과 분리된 지불금이 모든 면에서 환경적으로 중

립적이며 상호준수(cross-compliance)가 이러한 환경성과를 향상시키는 것으로 분석되었다. 단, 농업인이 위험회피적일 경우에는 이윤의 규모에 따라 회피행위가 달라지며 이로 인해 정책 효과가 달라질 수 있다. 시장 수준 분석에서는 시장가격지지와 가변투입재 지원은 모든 평가 대상 국가에서 비료 및 화학재 사용을 증가시켰고, 가축 사육두수에 기반한 지불금은 모든 국가에서 가축 사육 두수를 증가시키는 것으로 분석되었다. 그러나 경지면적이나 가축 사육 두수와 같이 특정 생산요소에 초점을 맞춘 지불금의 증가는 비료, 농업용화학재, 가축 사육 두수 증감에 있어서 일관된 결과를 초래하지는 않았다. 투입재 시장에서의 상품 연관성과 생산성에 미치는 영향이 동일하지 않기 때문으로 보인다.

이 분석에 대하여 한국은 생산자지지추정(PSE) 정책 분류(시장가격지지, 현재의 경작 면적 또는 사육 두수에 따른 지불, 투입재 사용에 따른 지불, 면적 또는 사육 두수에 기반하지 않은 고정물 지불)에 따른 농업환경영향 분석에서 정책의 하위범주(sub-category) 정책이 환경에 미치는 영향이 상이할 수 있다는 점을 지적하였다. PSE는 각국의 농업지지수준을 비교하는 지표이지 환경영향을 평가하는 지표가 아니라는 점, 시장가격지지는 식량 수입국의 경우에는 정책의 환경적 영향과 관계없이 높은 수준으로 나타날 수밖에 없음을 강조하였다. 다른 회원국은 PSE 정책 분류가 지나치게 단순할 경우 분석 신뢰성이 떨어질 수 있는 점, 환경영향 분석에 토질관리 포함, 축산업 부문의 반영 등을 고려할 것을 제안하였다. 이에 대하여 사무국은 PSE 자료 자체의 단순성의 문제점은 인지하고 신뢰성 제고를 위해 노력할 것이라고 답변하였다.

## 2.4. 농업환경지표 데이터베이스 개선, 데이터 수집과 전파

이 의제는 농업환경지표(Agri-Environmental Indicators, AEI)의 수정 및 개선, 대쉬보드 지표 개발의 두 가지 목표를 제시하고 있다. 이에 대하여 2018년 4월 국가 대상 파일럿 설문지를 테스트하고 6월까지 설문 응답을 회수할 계획이다. 이와 관련하여 워크숍을 계획 중이며 2018년 10월에는 AEI 지역 확대와 데이터셋을 발표하고 최종 대쉬보드 및 시각화 도구를 완성할 계획이다. 사무국은 회원국에게 관련 워크숍 및 설문조사에 대한 참여 및 의견 제출을 요청하였다.

회원국은 국가마다 관심 있는 지표가 상이하기 때문에 발생하는 자료 수집의 어려움과

농업환경정책 성과 비교가 각국에서 민감한 주제가 될 수 있음을 지적하였다. 스위스와 캐나다는 워크숍 개최 및 파일럿 설문에 참여하고 싶다는 의사를 표시하였다. 사무국은 정책지표가 새로운 것이 아니라 기존 OECD 자료를 종합하는 것이며, 국가별 대시보드는 국가별 비교보다 OECD 평균과 비교하는 방식 등을 고려하겠다고 답변하였다.

## 2.5. 2019-20 업무예산계획에 대한 예비 논의

사무국은 환경정책위원회 회의에서 물-에너지-식량 상호연계(nexus) 및 플라스틱으로 인한 오염에 대한 논의가 있었으며, 2017년 11월 농업위원회에서 논의되는 내용을 추가적으로 검토하여서 2019-20 업무예산계획을 마련할 예정이라고 밝혔다. 회원국들은 생물다양성 제고, 용수관리, 농업인의 위험관리, 기후변화 적응, 토지이용 등의 주제가 중요하다는 점을 지적하면서 다른 위원회와의 중복 문제 및 협업의 중요성도 함께 강조하였다. 사무국은 내년 농업위원회 및 환경정책위원회에서 추가 논의가 있을 것이며 중복되는 주제에 대하여서는 위원회 간 협업을 통해 해결하겠다고 답변하였다.

## 2.6. 농업부문 물 정책 개혁

이 의제의 목적은 농업용수부문의 수량 및 수질 개선 사례를 분석하여 (1) 개선을 유도한 요인(driver), (2) 개선방안 채택에 영향을 주는 요인, (3) 개선 결과에 영향을 주는 과정상의 특이점을 파악하는 것이다.

한국은 가축분뇨관리와 관련한 사례를 소개하였고, 국가별 특수성을 반영하여 국가 사례를 분석한다는 점에서 이 연구가 유용하다고 발언하였다. 네덜란드는 한국의 가축분뇨관리 사례에 관심을 보이며 사료 수입국에서 순환농업이 가능한지 질문하였다. 이에 대하여 한국은 한국이 사료 및 식량수입국이지만 생산성과 지속가능성 제고를 위하여서 노력해왔으며 가축분뇨공동자원화 역시 자연순환농업 추진 정책의 한 부분이라고 답변하였다.

회원국들은 각 국가의 사회적 자본 수준에 따라 정책 개선양상이 다른 점, 맥락특이적으로 접근해야 하는 점을 언급하였고, 사무국은 사회적 자본, 자연조건에 대하여서 추가적으로 고려할 것임을 밝혔다. 또한 물과 관련한 OECD-EU 워크숍(2018년 2월, 브뤼셀), OECD-World Bank 워크숍(2018년 5월, 워싱턴 DC)이 예정되어 있고 그 결과를 보고서에 반영할 것이라고

답변하였다.

참고로 물이용 실사와 관련하여 2017년 12월 OECD 실사단이 한국을 방문하였고 농업용수 부문 대응 및 정보 공유에 있어서 한국농촌경제연구원 전문가가 실사회의에 함께 참석하였다. 실사단에서 가장 관심을 표명한 부분은 물-에너지-식량 상호연계(nexus)에 대한 부분 이었고 이에 대하여 환경공단, 한국수자원공사, 한국농촌경제연구원 등에서 추진해왔거나 추진할 계획이 있는 상호연계 관련 연구 내용을 공유하였다. 이 외에도 실사단은 부문별 용수 이용에 대한 물 갈등, 정책 간 연계성 등에 대한 정보 공유를 요청하였다.

## 2.7. 농업부문 기후변화 완화의 잠재적 기여의 경제적 결과

이 연구는 농업부문 경쟁력 및 식량안보를 저해하지 않고 농업 부문의 온실가스 감축 정책을 유도하는 정책방안 분석을 목표로 한다. 분석과 관련하여 네덜란드 와게닝엔 대학(Wageningen University)에서 활용하는 MAGNET(Modular Applied GeNeral Equilibrium Tool) 일반균형모형과 이를 보완하기 위한 OECD Aglink-Cosimo 부분균형모형, 그리고 지역적 이질성을 반영하기 위한 농장 모형을 바탕으로 한 지역경제모형을 함께 활용할 예정이다.

일반균형모형에서는 (1) 배출탄소세, (2) 배출저감보조금, (3) 소비자 탄소세, (4) 배출을 유발하는 농업 투입재에 대한 탄소세, (5) 농업 부문 기술 변화, (6) 농업생산 지원 정책 폐지의 영향을 분석할 예정이다. MAGNET모형 안에서 한국은 일본과 같은 분석지역으로 분류되어 있어 분석 결과 해석에 주의가 요구된다. 부분균형모형에서는 직접적으로 온실가스 감축을 목표로 하는 것은 아니지만 수요 또는 공급 측면에서의 대안 변화를 살펴보면, 구체적으로 공급 측면에서의 생산성 증가, 식품 손실 감소, 수요 측면에서의 육류소비 증가, 식품 폐기물 감소 등이 고려될 수 있다. 지역경제모형에서는 경축 혼합 농장 모형을 구축하고 가격지지와 같은 농업정책 수단과 탄소세 및 비료세 등과 같은 감축 정책수단을 함께 분석할 예정이다.

우리나라는 PSE 활용의 세부 정책이 미치는 정책 영향이 상이할 수 있으므로 신중한 접근을 요청하였고 사무국은 세부 정책을 주의 깊게 검토할 것이라고 답변하였다. 다른 회원국들은 탄소포집저장 내용의 추가, 적응과 완화의 연계성, 캐나다에서 개발 중인 부분균

형모형과의 협업 여부, 시나리오 변수에 대한 민감도 고려 등을 제안하였다. 사무국은 토지 이용을 주축으로 기후변화 완화만을 고려할 계획이며, 민감도와 관련하여서는 베이스라인 및 모수에 대한 가정을 넓히는 방향을 고려하겠다고 답변하였다.

## 2.8. 질소 순환과 정책

OECD 회원국의 농업 부문 질소 수지 개선으로 수질오염은 완화되고 있지만 질소로 인한 대기오염은 여전히 문제로 남아있고, 농업부문에서의 질소 유실 경감을 위한 환경보전농업 지원 정책이 특정 경로의 오염은 저감할 수 있지만 다른 경로의 질소 오염을 증가시킬 수 있다. 이 연구는 자연적인 질소순환과 환경보전농업 적용에 따른 질소순환 변화에 대한 분석과 사례연구를 통하여 수질 및 대기에 통합적으로 적용 가능한 질소 관리 정책 개발의 중요성을 입증하는 것을 목표로 한다.

질소 오염 관리를 위해서는 오염 경로 분석이 중요하며, 이것은 오염이 심각한 위험지역(hot spot)을 정의하여 주요 오염원을 규명하고 이에 대한 대응 정책을 수립하는 것이 필요하다. 질소 오염 감축을 위해 양분관리, 경운, 피복작물, 여과대, 습지 복원 등 보전영농법이 제시되고 있으나 다양한 환경 조건에 따라서 질소의 용탈이나 질소 가스 방출이 증가될 수도 있으며 축산에서도 이러한 부작용이 보고되고 있다.

질소 오염 관리에 대한 국가 사례로는 덴마크, 미국, 일본이 소개되었다. 덴마크는 Danish Action Plans for the Aquatic Environment(APAEs)을 중심으로 EU 환경정책을 도입하여 지하수 오염과 연안의 질소 부하량을 크게 감소시켰다. APAEs에서는 수생태계 질소 비점오염 감축을 위한 규제를 시행하고 있으며 이러한 효과와 경제성은 질소수지, 지표수의 질소 모니터링, 질소 모형을 이용하여서 4년마다 분석된다. 미국에서는 질소배출감축연방법(Clean Water Act, Clean Air Act)과 각 주의 정책에 의해 관리된다. 미국농무부는 직접지불제 대상 영농방식 관리를 통하여 비점오염원 감축에 노력하며 질소 관리는 교육 및 기술지원, 공공재정 지원을 통하여 이루어진다. 또한 여러 주에서는 점오염과 비점오염원 간 수질 거래프로그램을 운영 중이다. 그러나 자발성에 기초한 프로그램은 사회적으로 요구되는 수준까지 환경을 개선하기는 어려운 것으로 보인다. 일본에서도 질소 오염 관리는 수질과 대기로 구분되어 관리되며 농업부문에서는 GAP(Good Agricultural Practice) 실천을 통한

화학비료 사용 감축 및 유기질비료 사용 권장에 의해 관리된다. 농업부문의 질소 유실 저감 대책은 오염원 관리와 질소 수지 관리로 나눌 수 있다.

사무국은 국제질소관리시스템과 함께 PINE(Policy Instrument for the Environment) 데이터베이스를 활용하여 회원국 일부와 비회원국 대상 설문조사를 진행 중이며 그 보고서는 생물다양성, 물, 생태계작업반에서도 논의될 예정이라고 밝혔다.

### 3. 소결

제44차 JWPAE 회의에서는 2017-18년 작업예산계획에 따른 신규 과제 연구 계획 및 진행 사항이 주로 논의되었다. 농업부문의 디지털 기회, 농업정책의 환경 영향 평가, 분석틀 심화, 농업환경지표 개선, 수집 및 공유, 기후변화와 농업 관계, 물이용, 환경정책위원회에서 연구 중인 질소 순환 등 다양한 주제가 심층적으로 논의되었다.

농업부문의 디지털 기회에 대하여 많은 회원국이 관심을 보였으며, 관련 의제는 한국의 경우에도 4차 산업 혁명 논의와 관련된 분야로 보인다. 특히 정보통신기술 활용은 생산성 향상과 더불어 농가의 투입재 사용을 절감시킬 수 있어 농업환경 부하 경감을 위해 그 활용도가 높아질 가능성이 크므로 현재 국내에서 진행 중인 스마트팜 사업과 지속가능한 농업을 연계한 정책 방안을 고민할 필요가 있다. 그리고 제43차 회의에서도 논의된 것과 같이, 농업 정책이 환경에 미치는 영향 평가에서는 PSE를 분석 대상으로 설정하고 있다. OECD 내 연구의 일관성이나 자료의 가용성 면에서 PSE를 분석에 활용하는 것은 피할 수 없을 것으로 보이며, 분석에 한국 사례가 포함될 경우 PSE를 어떻게 변수화하고 분석 결과를 해석하는 지 주의할 필요가 있다. 농업부문 물 정책 개혁 보고서에서 한국의 가축분뇨공동자원화 사업이 소개되어 일부 국가에서 본 사업의 자연순환(natural circulation)적 측면에 대하여 관심을 보였다.

물이용 실사와 관련하여서, 2017년 12월 OECD 실사단이 방문하였고 한국농촌경제연구원 관계자도 실사단 회의에 참석하여서 농업용수 부문에 대한 정보 공유를 하였다. 농업용수 뿐만 아니라 국내 농업환경 정책(예, 농업환경보전프로그램 시범사업)에 대하여서는 향후 라운드테이블 등에서 정보 공유 가능할 것으로 보인다. 질소 순환과 환경 및 건강 유해성이 부각되었으며, 한국은 OECD 지표상 양분수지가 높은 수준이므로 향후 국내 질소 관련

연구에서도 참고할 필요가 있다.

2019-20년도 업무예산계획에 대한 예비 논의가 시작되었으며, 회원국들은 기후변화 적응, 물관리, 생물 다양성 제고 등 관심사항 반영을 요청하였다. 우리나라도 한국 측 관심사항을 반영하기 위한 사전 준비가 필요할 것으로 생각된다.

### 참고문헌

OECD. 2017. *Joint Working Party on Agriculture and the Environment-Draft Agenda of the 44th Session*. OECD COM/TAD/CA/ENV/EPOC/A(2017)12.