

전략연구 2015-42

생태계서비스 지불제 연구

- 충청남도 내 도립공원을 대상으로 -

오 충 현 · 이 윤 환

발 간 사

도민의 행복과 삶의 질 향상을 위해서는 지역민이 생활하는 일상적인 공간에서 건강한 활동을 유지하도록 지원하는 것이 무엇보다 중요할 것입니다. 그 중에서 생태계서비스는 도민의 삶의 질과 자연자원의 효율적 분배 측면에서 국가와 지방정부의 기본적인 책무로 판단됩니다.

이러한 기본적 생각에서 본 연구는 생태계서비스와 생태계서비스지불제(PES)란 무엇이며, 국내·외 관련제도는 무엇이 있는지와 덕산도립공원에 생태계서비스 지불제를 도입 시 의사 결정 여부를 확인해 보았습니다.

물론, 실제 덕산도립공원을 대상으로 생태계서비스 가치산정 작업은 생태계서비스의 총액 산정이 상징적인 의미로만 작용할 수 있으며 적용하는데 쉽지 않습니다. 하지만, 국·내외 사례를 통해 우리나라도 생태계서비스 지불제를 운영하여 생태계서비스 증진 및 자원의 효율적배분이 라는 목적을 달성해야 합니다.

이러한 여건을 감안하여, 충남연구원은 생태계서비스와 관련된 이번 연구를 진행하였으며, 향후에는 본 연구결과에 기초하여 전문가와 행정가의 협력을 바탕으로, 충남 도민뿐만 아니라 전 국민이 향유할 수 있는 생태계서비스를 강화할 수 있는 다양한 정책과 시책이 발굴되는 계기가 될 수 있기를 기대합니다.

2015년 12월 31일
충남연구원장 강 현 수

연구 요약

1. 생태계서비스 및 지불제 이론 검토

- 생태계서비스는 자연과 인간의 연관성에 대한 관심에서 시작된 개념으로 인간의 관점에서 생물다양성·생태계로부터의 이익을 평가하고 생태계의 가치를 기록하는 수단으로서 발전되었음
 - 생태계서비스는 MA(2205)에 의한 4가지 범주가 가장 보편적으로 인용되고 있으며, MA(2005)는 생태계서비스를 크게 공급서비스(Providing service), 공급서비스(Regulating service), 문화서비스(Culture service), 그리고 지원서비스(Supporting service)로 구분하였음
 - 최근에는 생태계서비스의 개념에 대한 논의가 기능, 서비스, 편익을 구분하는 것으로 정리되는 추세이며, TEEB(2010)는 생태계 기능, 서비스, 편익을 각각 생태계 현상, 생태계의 직접적 또는 간접적인 인간후생(복지) 기여도, 서비스 소비로 인한 인간후생(복지)의 증가로 구별하고 있음
 - TEEB(2010)는 MA의 4개의 범주 중 지원서비스를 서식지 서비스(habitat service)로 문화서비스를 문화 및 어메니티 서비스(cultural & amenity service)로 변경하고 평가에 용이하도록 서비스의 종류를 변경하였음
- 생태계서비스 지불제(Payments for Environment Service, PES)는 자발적 계약에 근거하여 특정 환경서비스의 수혜자가 공급자에게 서비스 이용에 대한 일정액의 대가를 지불하는 다양한 형태의 계약을 총칭함
 - 생태계서비스 지불제와 유사한 개념으로는 생물다양성상쇄제도(Biodiversity Offsets)와 생물다양성은행제도(Biodiversity Banking)이 있음
 - 생태계서비스 지불제를 도입하는데 있어 지불대상이 누구인지, 지불방법과 지불간격은 어떻게 해야 할 것인지, 경제적으로 타당한지 등을 의사결정에 따라 고려해보아야 시행착오를 줄일 수 있음

2. 국내외 관련제도 검토

- 생태계서비스 지불제와 관련된 국내 유사 제도로는 자연환경보전법, 산지관리법, 농지법, 초지법, 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률, 그리고 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법이 있음. 하지만 국내 제도는 생태계서비스 지불제 원칙에 입각하지 않으며 오염자부담원칙으로 인한 사후관리체계로 사전예방 특징의 생태계서비스 지불제와 부합하지 않음(표 1).

〈표 1〉 국내 생태계서비스 지불제 관련제도

	관련 제도	
1	자연환경보전법	생물다양성 관리계약제도
		생태계보전협력금 제도
2	산지관리법	
3	농지법	
4	초지법	
5	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	
6	개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법	

- 국외 유사 제도로는 유럽연합의 농업직불제, 스위스의 농업직불제, 독일 바이에른주의 경관보전 지불제(KULAP), 그리고 영국의 농업환경프로그램(ES)이 있음. 해외 사례의 경우, 생태계서비스 지불제 관련 법률이 명시되어 제도적 근거가 마련되었으며 이를 통한 체계적인 관리체계를 바탕으로 토지소유자의 소득을 보장할 뿐만 아니라 생태계서비스 증진에 많은 도움이 되고 있음(표 2).

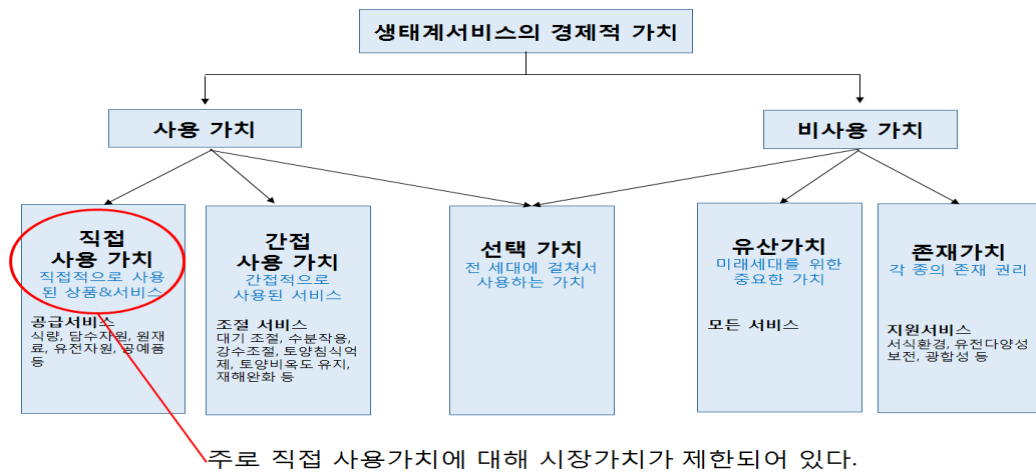
〈표 2〉 국외 생태계서비스 지불제 관련 유사제도

국가		유사제도	
1	유럽연합	농업직불제	단일직불
			환경지불
2	스위스	농업직불제	일반직불제
			생태적 직불제
			동물복지직불제
3	독일	바이에른주 경관보전 지불제(KULAP)	
4	영국	농업환경프로그램(ES)	

3. 생태계서비스 지불제도 검토

■ 생태계서비스 가치평가 방법

- 생태계서비스에서 경제적 가치는 사용가치와 비사용가치로 나뉨(그림 1). 사용가치는 직접사용가치와 간접사용 가치로 나뉘는데 직접사용가치는 직접적으로 사용되는 상품 및 서비스를 의미함. 이는 보통 공급서비스가 해당함. 간접사용가치는 간접적으로 사용되는 서비스를 의미하는데 우리가 직접적으로 사용하지 않지만 간접적으로 효용을 주는 서비스가 이에 해당함
- 비사용가치는 사용가치와 유산가치와 존재가치로 나뉨. 그리고 사용가치와 비사용가치에 모두 해당하는 가치로 선택가치가 있음. 이는 모든 세대에 걸쳐 사용가능한 가치로 현재 보다 미래를 위한 사용하는 가치임. 생태계서비스에 대한 시장가치전환은 주로 직접사용 가치를 고려하는데 이는 다른 가치는 무시되는 문제를 가져옴. 따라서 다양한 생태계 서비스에 대해서도 가치 평가를 통해 시장가치로 전환을 할 필요가 있음



(그림 1) 생태계서비스의경제적 가치(출처 - ESP)

■ 생태계서비스 지불방안

- ◎ 생태계서비스 지불제 지불방안으로 크게 토지보상과 토지임대, 보호지역 해제, 실비보상이 있음
 - 토지보상은 생태계서비스 지불에서 공익사업에 필요한 토지 등의 취득 또는 사용으로 인하여 손실을 환경서비스의 수혜자가 공급자에게 토지에 대한 보상액을 지급하는 방법임. 이는 주로 현금이나 유사한 토지와 보상대상을 교환함. 하지만 토지보상은 보상 후 제대로 관리가 되지 못할 경우 생태계서비스 지속성에 문제를 일으키고 당초 토지이용과 다른 형태로 전환될 경우 오히려 생물다양성에 악영향을 끼칠 수 있음
 - 토지임대는 토지보상이 어려울 경우, 토지소유자로부터 임대를 할 수 있음. 토지임대는 토지소유자의 계약과 요구에 맞게 토지를 이용하여야 하며 토지보상과 달리 제한적인 제도로 국가단위 사업을 시행할 경우, 사업시행에도 소유권이 없기 때문에 차질이 예상됨. 보호지역 해제는 토지보상 및 임대가 불가능 할 때 보호지역을 해제함. 이는 난개발을 일으키기 때문에 다른 용도지역 및 용도구역을 설정하는 대안이 필요함
 - 실비보상은 지속가능한 생태계서비스 공급 및 생물다양성 증진 측면에서 합리적인 방법임. 이는 자발성의 원칙이 중요하며 생물다양성 증진을 위한 환경직불제 등을 참고하여

적용하는 것이 필요함. 실비보상을 할 때의 보조금 지급을 최소화하고 생물다양성의 엄격한 관리를 통한 공정한 지급이 필요함. 무엇보다 엄격한 관리를 통해 토지주의 노력 없이 지불하는 '무임승차'를 방지해야 함

● 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불방법 검토

- 덕산도립공원 생태계서비스 지불주체로는 정부모형 지불이 바람직하며, 중앙정부와 공원관리 주체인 충청남도에서 시행하는 것이 바람직함. 또한 지불방법으로 생물다양성 유지 및 증진 측면에서 실비보상이 합리적임
- 덕산도립공원 생태계서비스 지불제를 도입할 경우, 유럽연합(EU)과 스위스 지불제를 검토할 필요가 있음. 이는 실비보상을 바탕으로 기본직불과 가산직불로 나누어 시행해야 함
- 가산직불의 경우, 공익적 기능을 확산하는 방향으로 진행하며 엄격한 기준을 적용한 평가를 통해 토지소유자의 무임승차를 방지해야 함. 체계적인 사후평가체계를 통해 토지소유자에게 추가적으로 인센티브를 지불하거나 지불금 환수 및 벌금 부과 등의 조치를 취해야 함. 이를 통해 생태계서비스 지불제 계약자에게 계약 수행에 대한 의무감을 상기시켜야 함

● 덕산도립공원에 생태계서비스 지불제 타당성 및 지불액 산정

- 국립산림과학원(2007)에서 고안한 PES 도입 의사결정 흐름도를 통해 덕산도립공원의 생태계서비스 지불제 도입여부를 확인하였음. 검토 결과, 덕산도립공원을 대상으로 하는 생태계서비스 지불제는 적절하므로 제도의 도입이 필요함. 특히, 생태계서비스 지불제가 엄격한 기준과 관리감독이 잘 적용된다면 경제적으로 타당하며 정치적으로 수용 및 지원이 가능함. 생태계서비스 지불제는 계약의 한 종류이기 때문에 잠재적인 구매자와 판매자가 있음. 물론 구매자와 판매자간의 협상이 성공적으로 타결이 되어야 하지만 이는 다만 적정 지불금액 및 지속적인 비용확보에 대한 사전 충분한 검토가 선행되면 가능함
- 덕산도립공원의 토지이용유형을 항공사진으로 분석한 결과, 산림과 사찰 등 시설지역으로 크게 구분되었음. 이 중 본 연구대상지는 다른 법령에 의해 지원을 받지 않고

있는 토지로 한정하여 사찰지역을 제외한 사유림을 대상으로 진행하였음

- 먼저, '산림공익기능 가치평가(2013)'를 통하여 추정한 ha당 산림공익가치산정은 17,115,667원/ha으로 나타남. 이를 덕산도립공원 산림면적 1,818.2ha와 곱하면 덕산도립공원 산림의 공익적 가치 31,119,705,739원으로 나타남
- $17,115,667\text{원/ha} \times 1,818.2\text{ha} = 31,119,705,739.4\text{원}$
- 2013년 산림청 임업통계에 따르면 임가 1가구당 소득은 8,315,000원이며, 총 임가수는 95,373가구임. 이를 통해 계산된 우리나라 총 임가소득을 우리나라 사유림 면적으로 나누어 단위면적(ha)당 연간 임업소득을 구하면 아래와 같음

<단위면적(ha)당 연간 임업소득 산정>

- 임가 1가구당 소득 8,315천원 - <1>
- 총 임가수 95,373 가구 - <2>
- 총 임가 소득 = $\text{<1>} \times \text{<2>}$: 793,026,495,000원 - <3>
- 우리나라 사유림면적 4,337,880ha - <4>
- 단위면적당 임업소득(연간, 천원) = $\text{<3>} \div \text{<4>}$ = 182,814원/ha - <5>

- 덕산도립공원의 산림지역 생태계서비스 지불 금액의 경우, 덕산도립공원내 사유림의 면적과 연간 임업소득을 활용한 단위면적당 임업소득을 통해 계산해 볼 수 있으며, 연간 약 2억 7천만원이 지불 금액으로 산정되었음. 아래는 덕산도립공원 생태계서비스 지불금액을 산정한 값임

- 덕산도립공원 사유림 면적 1,497.9ha - <1>
- 단위면적당 임업소득(연간, 천원) 182,814원/ha - <2>
- 덕산도립공원 산림지역 생태계서비스 지불금액
= $\text{<1>} \times \text{<2>}$ = 273,837,090원

4. 결론 및 정책제언

- 전 세계적으로 지속적인 생태계 파괴 및 생물다양성 저하, 낮은 인식으로 인한 문제가 대두되면서 자연생태계에 대한 보호 및 적절한 관리가 필요함. 따라서 본 연구는 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불제 도입방안을 마련하고자 함
- 검토 결과, 먼저 국내외 사례를 검토하여 시사점을 도출하였음. 특히 유럽연합(EU)과 스위스의 지불제는 우리나라가 적극 도입해야 할 제도로 판단되었음. 그리고 정부모형을 중심으로 실비보상을 통해 기본직불과 가산직불로 나누어 지불하며 이에 대한 재원은 중앙정부와 지방자치단체 사이의 재정적 연계를 통한 마련이 바람직하다고 판단되었음
- 생태계서비스 지불제도 타당성 검토 결과, 덕산도립공원내 환경문제를 생태계서비스 지불제를 통한 해결이 가능하다고 판단됨. 이는 엄격한 기준과 관림감독을 적용하고 적정 지불금액과 지속적인 비용확보가 마련된다면 생태계서비스 도입은 타당한 것으로 나타남
- ‘산림공익기능 가치평가(2013)’를 통한 덕산도립공원 산림의 공익적 가치는 31,119,705,739.4 원으로 추정되었으며 덕산도립공원 내 사유림을 대상으로 ‘임업소득’을 활용하여 추정한 생태계서비스 지불제 지불금액은 273,837,090원으로 나타남
- 생태계서비스 지불제에 대한 법체계 마련은 개별법의 개정보다는 자연환경보전법 개정을 통해 보호지역의 생태계서비스 지불제를 시행하는 것이 바람직함. 이를 위해서 자연환경보전법 안에 조항을 신설하고 이를 바탕으로 지불제 시행을 위한 구체적인 방안은 시행령과 시행규칙, 시도의 자연환경보전 조례 개정을 통해 시행하도록 하는 방안이 필요함
- 생태계서비스 지불제 도입에 있어서 무엇보다 기본직불과 가산직불을 바탕으로 중앙정부와 지방자치단체 사이의 이원화된 지불체계가 중요함. 이러한 체계는 보호지역의 생물다양성 증진에 도움을 줄 수 있고, 토지주가 지불제에 무임승차하지 않도록 하고, 이를 제도 시행에 따른 국민들의 이해를 구하는데 도움이 됨

목 차

제1장 서 론	1
1. 연구 배경 및 목적	1
2. 연구대상지역과 연구방법	1
제2장 연구의 주요 착안점	3
1. 선행연구검토	3
2. 충청남도 생태계서비스 지불제 제안 방향	7
제3장 생태계서비스 및 지불제 이론 검토	8
1. 생태계서비스	8
2. 생태계서비스 지불제	11
3. 소결	17
제4장 국내외 관련제도 검토	18
1. 국내 관련제도	18
2. 국외 관련제도 검토	32
3. 소결	40

제5장 생태계서비스 지불제도 검토	41
1. 생태계서비스의 경제적 가치평가 방법	41
2. 생태계서비스 지불방안 검토	44
3. 덕산도립공원 생태계서비스 지불방법 검토	61
4. 소결	66
 제6장 결론 및 정책제언	 67
1. 결론	67
2. 정책 제언	68
 참고문헌	 70
 부록	 73

표 목 차

〈표 2-1〉 생태계서비스지불제(PES) 해외운용 사례	6
〈표 3-1〉 새천년생태계평가(MA, 2005)의 생태계서비스 분류체계	10
〈표 4-1〉 생물다양성관리계약사업 운영 현황	19
〈표 4-2〉 생태계보전협력금 부과 지역계수	21
〈표 4-3〉 반환사업 유형	22
〈표 4-4〉 최근 5년간 반환사업 규모	23
〈표 4-5〉 해양생태계보전법 원칙	29
〈표 4-6〉 유럽 환경농업직불제 정책 수단	32
〈표 4-7〉 스위스의 농업직불제 종류	35
〈표 4-8〉 독일의 바이에른주 경관보전 지불(KULAP)	37
〈표 4-9〉 영국의 농업환경프로그램(ES)	39
〈표 6-1〉 덕산도립공원의 용도지구별 면적현황	73
〈표 6-2〉 덕산도립공원의 소유현황	74



그림 목 차



〈그림 1-1〉 덕산도립공원 위치도	2
〈그림 2-1〉 TVN의 시행체계 및 절차	5
〈그림 3-1〉 생태계서비스지불제 작동원리	12
〈그림 3-2〉 생물다양성 상쇄의 계층구조	13
〈그림 3-3〉 PES 도입결정 흐름도	16
〈그림 5-1〉 생태계서비스의경제적 가치(출처 - ESP)	42

제1장 서론

1. 연구 배경 및 목적

전 세계적으로 지속적인 생태계 파괴 및 생물다양성 저하, 낮은 인식 등으로 인한 문제가 대두되면서 새로운 환경보전 수단에 대한 요구가 높아지고 있다. 이에 따라 생물다양성 보전 및 자연환경의 생태계서비스 등 공익기능 유지를 위해서는 자연생태계에 대한 보호 및 적절한 관리가 필요하나 기존의 규제위주나 보조금 지급의 소극적인 관리정책에는 한계가 있다.

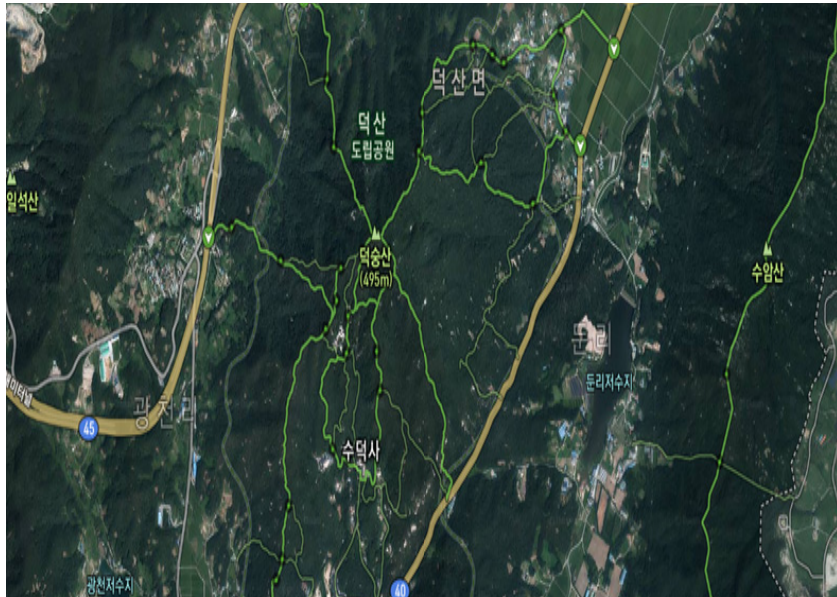
생태계서비스 지불제(Payment for Ecosystem Services, PES)는 환경적 플러스 외부효과를 내부화하는 시장에 기반한 접근방법으로서 수혜자로부터 공급자로의 재정적 이전을 유도하는 방법이다. 이는 생물다양성 부문의 대표적인 경제적 정책도구로서 다양한 형태로 설계되어 운용되고 있다. 특히, 생태계서비스 지불제는 시장에 기반한 접근방법으로서 시장가격에 직접적 또는 간접적으로 작용하여 환경보전에 도움이 되는 특정행위를 장려하며 생태계의 편익의 외부성을 내부화하여 생태계서비스 수혜자로부터 공급자로의 재정적 이전을 유도한다. 하지만 국내의 경우, 생태계서비스 지불제와 유사한 제도가 시행되고 있지만 명확한 제도적 틀이 마련되지 않았으며 대부분 오염자 부담원칙으로 인한 사후관리체계에 입각하여 시행되고 있다.

따라서 본 연구는 충청남도내 덕산도립공원을 대상으로 생태계서비스 지불제에 대한 이론적 검토를 통해 개념정립 및 정책추진 방향을 제안함으로써 향후 생태계서비스 지불제의 국내 제도화를 위한 기초연구를 진행하고자 한다.

2. 연구대상지역과 연구방법

1) 연구대상지역

연구대상지역은 충청남도내 덕산도립공원을 대상으로 하였으며 생태계서비스 지불제 지불방법에 대한 검토는 덕산도립공원 사찰림을 제외한 사유림을 대상으로 방법을 고안하였다(그림 1-1).



〔그림 1-1〕 덕산도립공원 위치도

2) 연구방법

본 연구는 충청도내 도립공원을 대상으로 생태계서비스 지불 방법을 검토하였다. 이에 앞서 생태계서비스와 생태계서비스 지불제에 대한 개념을 정립하고, 국내외 선행연구 검토를 통해 생태계서비스 지불제에 대한 시사점을 도출하고 국내 및 국외 관련제도를 검토함으로써 생태계서비스지불제에 대한 현황을 알아보았다.

이를 바탕으로 충청도내 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 경제적 가치 평가방법을 모색하고 제도 시행에 대한 타당성을 제고했다. 위 내용을 토대로 덕산도립공원의 토지 이용 현황을 통해 생태계서비스 지불 방법을 검토했다.

그리고 최종적으로 생태계서비스 지불제 시행을 위한 정책제안을 마련하였다.

제2장 연구의 주요 착안점

1. 선행연구검토

1) 국내외 동향 검토

(1) 국내 동향

먼저, 우리나라의 경우 산림부문에서 생태계서비스 지불제 도입을 위한 기초연구가 진행되고 있다. 국립산림과학원(2007)은 산림의 환경적 공익기능의 내부화 방안과 함께 지불제 도입을 위한 로드맵을 제시하였고 이를 기반으로 산림청(2007a), 산림청(2007b), 산림청(2008)은 수원함양, 생물다양성, 경관을 대상으로 각각 지불제 설계방안을 구체화하였다.

또한 산림청(2009)은 개별 환경서비스를 대상으로 한 기존의 사례연구를 총 망라하여 서비스 유형별 지불제 운영지침과 법·제도적 차원에서의 기반구축 요건을 정리하였다. 그러나 산림부문은 유사제도가 시범사업 형태로 진행된 적은 있으나 지불제가 본격적으로 실질적 운용단계에까지는 이르지 못하고 있는 상황이다.

생태계서비스지불제 이행 및 평가를 위한 지수체계 개발 연구로는 한국환경정책평가연구원(2013)에서 생태계서비스 지불제를 대상으로 정책이행을 위해 활용중인 해외 지수체계를 비교 분석하고 국내에서 활용 가능한 지수체계를 설계한 후 사례분석을 통해 적용가능성을 검토하였다. 또한 한국환경정책평가연구원(2014)에서 하천 생태계서비스를 대상으로 생태계서비스 측정체계 구축에 대한 연구 진행하였으며 이를 통해 생태계서비스 지불제 시행을 위한 기초 연구를 진행하였다.

(2) 국외 동향

- 코스타리카 PFONAFIFO

생태계서비스 지불제의 주요 사례로 코스타리카의 사례가 잘 알려져 있다. 자연환경이 풍부한 코스타리카에서 생태계서비스 지불제가 발달한 이유는 산림관리를 위한 자금이 부족하였기 때문이다. 코스타리카는 1990년대 후반 산림재생과 목재 생산을 위하여 PES를

도입했다. 산림의 이산화탄소 흡수, 경관, 수원함양, 생물다양성보전이라는 네 가지 생태계 서비스를 대상으로 하였다.

코스타리카는 PFONAFIFO라는 국가산림재정기금을 설립하여 코스타리카 전역에 사무국을 두었다. 생태계서비스 지불제에 참여하는 토지소유자는 계약기간 동안 생태계 서비스의 권리를 국가산림재정기금에 양도하고 지속가능한 산림 관리 계획을 실행해야 한다.

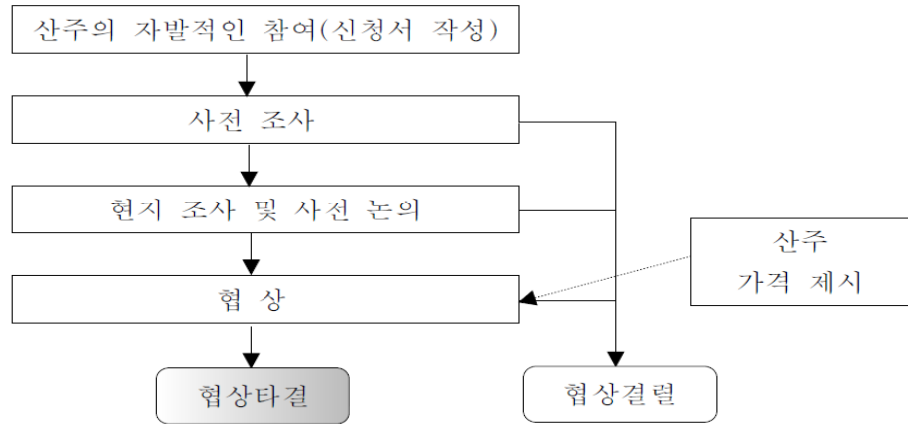
산림 전문가로 등록된 산림관리자로부터 공식적인 인정을 받으면 정부의 산림관리비용을 매년 받을 수 있으며, 토지소유자가 계획대로 산림 관리를 하지 않는 경우 벌칙을 받아야 한다. 산림관리자는 모니터링 비용으로 지불된 금액의 일부를 받는데, 이때 허위보고를 하게 되면 자격이 박탈된다.

코스타리카의 생태계서비스 지불제는 지속가능한 산림관리와 재조림을 촉진하고 자연림을 보호하는 등 긍정적인 효과가 있는 것으로 평가되었다. 산림관리를 감시하거나 중개하는 새로운 일자리가 생기고 중소규모의 산림 소유자도 자금을 받을 수 있어 빈곤 감소에 도움이 되었다. 이 제도로 약 15%의 가정에서 가처분 소득이 연평균 4,200달러 증가하였다는 보고도 있다(Miranda et al. 2003).

- 핀란드의 자연가치거래

핀란드는 생물다양성 보전 등 환경서비스의 감소를 막고 지속적인 보전을 위한 자연가치 거래(Trading in Nature Values, TVN) 프로그램을 도입하였다. 시범사업의 대상지는 현재 법적으로 보호받는 산림면적이 2% 미만인 핀란드 남부지역으로 핀란드 정부는 이 지역을 대상으로 2003년~2007년의 산림 생물다양성 프로그램의 시행을 승인하였는데, 여기에 산림 소유자에게 생물다양성을 증진하도록 하는 자발적인 실행 프로그램인 TVN이 포함되어 있다.

TVN의 목적은 사회적으로 광범위하게 용인되며 특히 산림 소유자에게 받아들여지는 방식으로 생물다양성 보전을 위한 시장을 만드는 것이다. 이 프로그램을 통해 사유림 소유자와 관계 당국은 일정기간(10년)에 대한 계약을 체결한다. 이 계약에 따라 사유림 소유자는 생물다양성 서비스를 자신의 토지에서 생산하고 보상금을 받게 된다. 즉, 정부는 임시로 산주로부터 산림 토지를 임대하여 생물다양성 보전을 도모한다(그림 2-1).



[그림 2-1] TVN의 시행체계 및 절차

- 기타 사례

- 이 외에도 전 세계적으로 다양한 생태계서비스 지불제가 운용되고 있으며 국가 또는 지역의 정치적·문화적·제도적 여건을 바탕으로 설계·운용되고 있다(Blackman and Woodward, 2010). 해외에서 운용 중인 생태계서비스 지불제 사례는 아래와 같다(표2-1).

〈표 2-1〉 생태계서비스지불제(PES) 해외운용 사례

※ 출처 : 산림청(2009), 안소은(2010) 재구성

사례	생태계 서비스	구매자	공급자	시작연도	공간적 범위	지불형태
Los Negros, Bolivia	유역보호 생물다양성	사용자 (민간)	토지소유자	2003	Los Negros 유역 2.7천ha	현물+ 기술지원
PROFAFOR, Ecuador	탄소저장	사용자 (민간전기 협업체)	개인 또는 공동 토지소유자	1993	고산지역 해안지역 22천ha	현금+현물 + 기술지원
SLCP, China	유역보호	중앙정부	농촌가계	2002	휴경 : 7.2백만ha 재조림: 4.92백만ha	현금+곡물 +묘목
PSAH, Mexico	수원함양, 대수층보호	주정부 산림청	개인 또는 공동 토지소유자	2003	주요지역 600천ha	현금
CRP, US	수원함양, 토양, 야생동물 보호	연방정부	농촌가계	1985	14.5백만ha	현금+ 기술지원
Norheim Model Germany	농업 생물다양성	민간단체	계획지역 내 농장주	시범기간 2000-2003 2004	초지 288ha 산비탈 28천ha	현금
ESA와 CSS, UK	생물다양성 휴양, 유역보호	UK 정부, EU	해당지역 농촌가계	ESA: 1986-2003 CSS: 1991-2003	ESA: 640천ha CSS: 530천ha	현금
산림환경세 일본	수원지보호	수원지 이용자	지방자치 단체	2002	30여개 지자체	현금

2. 충청남도 생태계서비스 지불제 제안 방향

현재 국내외에서 진행되고 있는 생태계서비스 지불제 관련 내용을 종합하면 생태계 서비스의 전체 가치를 평가하기보다는 계량 가능한 척도를 활용하여 부분적인 지불제 시행을 제안하는 경우가 대부분이다. 이와 같이 진행되고 있는 이유는 생태계서비스의 가치를 계량화하는 많은 어려움이 있고, 이를 실제 제도화하는데 다양한 어려움이 존재하기 때문이다.

따라서 충청남도에 적합한 생태계서비스 지불제도 마련은 다음과 같은 원칙을 중심으로 진행하고자 한다. 먼저, 기존 제도와의 상충성 및 보완성을 검토하였다. 이는 다양한 법률 등에서 진행되고 있는 유사제도를 검토하여, 기존 제도에 의한 생태계서비스 지불이 중복되지 않고 이를 보완·확대해 나가는 방향으로 진행하였다.

다음으로 생태계서비스 가치를 계량하였는데 본 연구에서는 생태계서비스 지불제를 위한 연구이므로 생태계서비스 평가에 대해서는 별도 연구를 시행하지 않았다. 다만 생태계서비스 가치 평가를 모든 항목을 대상으로 하기 곤란하므로, 지불제도에 적합한 간접적인 계량화 방안을 검토하였다.

제3장 생태계서비스 및 지불제 이론 검토

1. 생태계서비스

1) 생태계서비스의 개념

생태계서비스는 자연과 인간의 연관성에 대한 관심에서 시작된 개념으로 인간의 관점에서 생물다양성/생태계로부터의 이익을 평가하고 생태계의 가치를 기록하는 수단으로서 발전되었다. 생태계서비스 개념의 태동기인 1960년대 후반과 1970년대에는 자연의 기능에 대한 사회적 가치를 제기하였고(Enlich et al.,1977), 1970년대와 1980년대에는 생물다양성 보존에 대한 대중의 관심을 끌기 위해 자연자산에 사회·경제적 의존성을 강조하기 시작하였다(De Groot, 1987).

실제로 생태계서비스란 용어는 1981년에 Ehrlich, P.R and Ehrlich, A.H가 처음 사용하였으나 생태계서비스에 대한 주류적인 견해는 1997년에 Daily의 저서 '자연의 서비스: 자연생태계에 대한 사회의존성(Nature's Services : Social Dependence on Natural Ecosystems(Daily, 1997))과 지구 자연자산의 가치에 대한 Costanza et al. 의 논문(1997)에서부터 대두되었다. Daily(1997)는 생태계서비스를 생태계와 생물종들이 인간의 삶을 살아가게 하고 충족시키는 것으로 정의하였고 Constanza(1997)는 인간 개인이 생태계 기능으로부터 직·간접적으로 얻는 혜택으로 정의하였다.

2000년대 들어서는 UN 주도로 백여 개 국가의 과학자 1,300여명이 모여 2001년부터 2005년까지 새천년생태계평가(MA)가 수행되었고 이를 통해 생태계서비스의 개념이 전 세계적으로 확대되기 시작하였다. MA(2005)는 생태계서비스를 인간이 생태계로부터 얻는 혜택으로 정의하였고 생물다양성으로부터 제공되는 모든 제품과 서비스를 설명하기 위한 개념적 틀을 제공하였다.

이후 Boyd and Banzhaf(2007)는 생태계서비스를 생태구성요소가 직접 소비되어 인간 복지에 기여하는 것으로 정의하였고 간접적인 과정과 기능은 서비스가 아니며 서비스와 혜택은 다르다는 점을 강조하였다. Fisher et al.(2009)은 생태계서비스를 인간의 삶의 질 향상에

이용되는 능동적 또는 수동적 생태계 측면이라고 정의하였고 인간에 의해 직·간접적으로 소비되거나 이용되는 생태계 구조 및 과정과 기능이라고 정립하였다.

최근에는 생태계서비스의 개념에 대한 논의가 기능, 서비스, 편익을 구분하는 것으로 정리되는 추세이다. 여기에는 생물다양성협약(CBD)과 유럽환경청(EEA)의 주도로 2007년 구성된 생태계부문의 전문가 작업 그룹인 ‘생태계와 생물다양성의 경제학(The Economics of Ecosystems and Biodiversity, TEEB)’이 기여해 왔다(안소은, 2013). TEEB(2010)에서는 생태계와 인간후생(복지) 간의 연계구도를 제시하였는데 생태계 영역에는 구조와 과정, 인간후생(복지) 영역에는 편익과 가치를 기준으로 하여 생태계와 인간후생(복지) 영역 사이에 생태계서비스를 고리로 연결하고 있다.

2) 생태계서비스의 유형

생태계 기능 및 서비스 분류체계는 Daily (1977), Costanza et al.(1997), De Groot et al.(2002), MA(2005), TEEB(2010)로 이어지면서 발전해왔으며 MA(2005)에 의한 4가지 범주가 가장 보편적으로 인용되고 있다. MA(2005)는 선행연구에 기초하여 서비스의 역할에 따라 생태계서비스를 크게 음식, 목재, 연료 등을 제공하는 공급서비스(Providing service), 대기질 조절, 기후 조절, 질병조절 등의 조절기능을 하는 조절서비스(Regulating service), 문화적 다양성, 종교와 성소로서 가치, 심미적 가치 등의 서비스를 제공하는 문화서비스(Culture service), 그리고 광합성, 토양의 생성, 영양영류 순환 등의 지원서비스(Supporting service)로 구분하였다.

그러나 MA(2005)의 생태계서비스 개념은 서비스와 편익을 구분하고 있지 않다는 점에서 중복산정 등의 문제점이 있다. 예를 들어 MA(2005)의 지원서비스와 조절서비스의 대부분이 실질적으로는 공급서비스와 문화서비스 제공을 위해 필요한 기반여건이기 때문에 생산물이라기보다는 과정에 해당하며 따라서 중복산정의 문제가 발생한다(안소은, 2013).

이에 Wallace(2008)는 생태계서비스를 정의함에 있어서 수단과 목적을 구분해야 한다고 지적한 바 있으며, Costanza(2008)가 Wallace(2007)의 경우 생태계서비스의 목적은 실질적으로 인간후생(복지)에 해당하며 중요한 것은 중간서비스가 아닌 최종서비스라고 지적한 바 있다. 또한 TEEB(2010)는 생태계 기능, 서비스, 편익을 각각 생태계 현상, 생태계의 직접적

또는 간접적인 인간후생(복지) 기여도, 서비스 소비로 인한 인간후생(복지)의 증가로 구별하고 있다. 즉, '생태계서비스'는 생태계가 인간에게 직접 또는 간접적으로 제공하는 유용한 것들을 지칭하는 용어로, '편익'은 보다 직접적인 후생(복지)의 증가를 가져오는 서비스로 한정하고 있다. 이에 따라 TEEB(2010)는 MA의 4개 범주 중 지원서비스를 서식지 서비스(habitat service)로 문화서비스를 문화 및 어메니티 서비스(cultural & amenity service)로 변경하고 평가에 용이하도록 서비스의 종류를 MA보다 간소화하여 하위에 개별서비스 22개를 분류하였다(표 3-1).

〈표 3-1〉 새천년생태계평가(MA, 2005)의 생태계서비스 분류체계

공급서비스 (Providing service)	조절서비스 (Regulating service)	문화서비스 (Culture service)
생태계로부터 얻는 생산물 음식 담수/먹는 물 연료 섬유 생화학물질 유전자원	생태계과정의 조절기능 기후조절 질병조절 물 조절 물 정화 수분작용	비물질적 편익 영적·종교적 경험 여가/생태관광 심미적/경관 교육 공간적 안정감 문화유산
지원서비스 (Supporting service)		
다른 생태계서비스의 기반이 되는 서비스 토양형성 영양분순환 1차 생산(primary production)		

2. 생태계서비스 지불제

1) 생태계서비스 지불제의 개념

생태계서비스지불제(PES)는 생물다양성부문의 대표적인 경제적 정책도구이다. 자발적 계약에 근거하여 특정 환경서비스의 수혜자가 공급자에게 서비스 이용에 대한 일정액의 대가를 지불하는 다양한 형태의 계약을 총칭하는 것으로 오염자 부담원칙(Polluter Pay Principle, PPP)의 보완 혹은 반대개념으로 간주될 수 있다. 이때 계약조건은 해당 생태계서비스의 공급 유지 및 개선에 영향을 미치는 자원관리가 주를 이룬다(OECD, 2010).

Wunder(2005)에 의하면, 생태계서비스지불제(PES)는 자발적 계약, 즉 협상의 틀에 기초하고 있다는 것을 알 수 있다. 이는 서비스 공급자가 특정 계약의 참여 여부를 결정할 수 있는 선택권을 가지고 있다는 의미이기도 하다. 또한 지불제는 성격이 명확히 규정된 생태계서비스를 대상으로 하며, 이는 해당 서비스의 공급량 변화가 측정 가능하거나 또는 계약에 명시된 이행조건이 해당 생태계서비스 공급을 유지 또는 개선할 수 있다는 것을 전제로 한다는 의미이다.

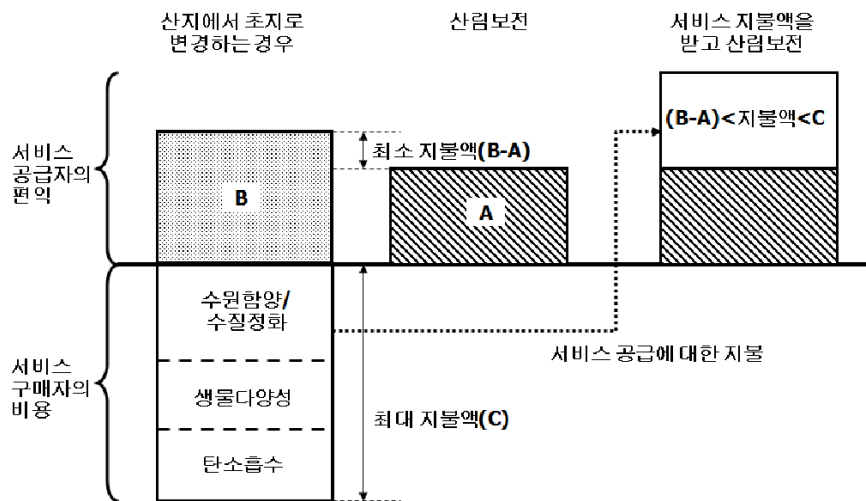
생태계서비스지불제(PES)는 최소한 한 사람 이상의 구매자와 공급자를 요구하며, 서비스 공급에 대한 대가를 지불하기 위한 매개체(지불수단)를 필요로 한다. 마지막으로 계약 성립을 위해서는 서비스 공급이 담보되어야 하는 조건을 충족해야 하며 이는 생태계서비스지불제가 모니터링에 기반을 둔 상호준수 프로그램이라는 의미이기도 하다(안소은, 2010).

생태계서비스지불제(PES)는 보호지역 지정으로 대표되는 기존의 생물다양성 보전 메커니즘에 비해 보다 능동적이고 직접적인 정책이며, 경제적 인센티브를 통해 서비스 공급자로 하여금 양질의 서비스를 자발적으로 제공하도록 함으로써 바람직한 자원관리로 유도하는 것을 목표로 하고 있다(안소은 등, 2008).

생태계서비스지불제(PES)는 보호지역 지정으로 대표되는 기존의 생물다양성 보전 메커니즘에 비해 보다 능동적이고 직접적인 정책이며, 경제적 인센티브를 통해 서비스 공급자로 하여금 양질의 서비스를 자발적으로 제공하도록 함으로써 바람직한 자원관리로 유도하는 것을 목표로 하고 있다(안소은 등, 2008).

산림소유자의 토지용도 변경을 예로 살펴본 생태계서비스지불제의 작동원리는 다음과 같다(그림 3). 토지소유자 입장에서 산림보전을 통해 기대되는 편익을 A라 가정하고 산림을 초지로 전환하였을 때 기대되는 편익을 B라 가정한다. 또한 산림을 초지로 전환하였을 때 예상되는 생태계서비스 손실을 수자원(수원함양, 수질정화), 생물다양성, 탄소흡수라 가정하고 이때 발생하는 사회적 비용을 C라 가정한다.

여기서 생태계서비스 구매자는 서비스공급의 대가로 일정액을 토지소유자에게 지불함으로써 산림보전을 담보할 수 있다(안소은, 2010). 이때 최소지불액은 (B-A)에, 최대지불액은 C에 해당하며, 지불액이 (B-A)와 C사이에 있으면 이론적으로 생태계서비스지불제(PES)는 작동 가능하다. 결국 생태계서비스지불제(PES)가 지향하는 목적은 외부효과의 내부화에 있으며, 특히 특정 조건하에서 외부효과는 이해당사자 간의 사적인 협상을 통해 해결될 수 있다고 제시한 Coase 정리(Coase Theorem)의 실질적 적용이라 해석할 수 있다(그림 3-2).



〈그림 3-1〉 생태계서비스지불제 작동원리

※ 출처 : Pagiola and Platais(2007); Engel et al. (2008)에서 재구성; 안소은(2013)에서 재인용

(avoidance), 최소화(minimization), 복원(rehabilitation), 상쇄(offset)가 단계적으로 실행될 것을 규정하고 있다. 생물다양성상쇄제도를 시행하기 이전에 생태계 악영향을 줄이기 위한 예방 및 완화조치가 충분히 이루어져야 하며 상쇄는 마지막 단계로 이루어져야 한다. 이러한 단계적 접근 절차를 '생물다양성상쇄의 계층구조'라고 한다(그림 4). 최근에는 개발사업으로 손실된 생물다양성보다 더 많은 서식지를 복원하는 순긍정영향(net positive impact)을 달성하기도 한다. 대형 광산회사인 리오틴토를 비롯한 몇몇 선진 기업들이 생물다양성 경영 전략의 하나로 순긍정영향을 내세우고 있다.

생물다양성상쇄의 계층구조를 통해 개발사업자는 생물다양성 보전 대책에 보다 체계적으로 접근할 수 있다. 예를 들어 대규모 생태계 파괴를 초래하기 쉬운 광산 개발업체는 일차적으로 서식지를 훼손하지 않는 장소를 물색하여 가능한 한 생태계 영향을 회피해야 한다. 생물다양성이 풍부한 지역에 광맥이 있어 개발 장소를 바꾸기 어려운 경우 광산을 개발할 때 채굴 면적을 최소화하거나 생태계를 고려하는 채굴방법을 사용하여 영향을 완화해야 한다. 그럼에도 불구하고 파괴되는 생태계 영향에 대해서는 근처에 동일한 서식지를 조성하여 생물다양성상쇄를 시행해야 한다.

생물다양성은행제도(Biodiversity Banking)는 전문기관을 통해 생물다양성상쇄를 중개하는 제도를 말한다. 전문기관은 은행과 같은 역할을 한다. 즉, 조성된 서식지의 가치를 일종의 증서(credit) 형태로 예약해두었다가 생물다양성상쇄를 해야 하는 개발 사업자에게 판매한다. 생물다양성은행제도는 상쇄에 필요한 기간이나 비용, 전문성, 위기관리 등의 측면에서 보다 효율적이다. 상쇄에 대한 전문적 지식과 인재가 부족한 개발 사업자의 입장에서는 비용을 절약하면서 질적인 측면도 담보할 수 있으므로 편리하다.

3) 생태계서비스 지불제의 도입과 운영

(1) 기본적인 도입조건 및 핵심원칙

PES 도입의 전제조건으로는 법과 제도를 채택하고 정책을 수립하는 정치적 지원이 필요하고, 민간부문의 참여를 위해서도 정치적, 법적 환경조성이 필요하다. 그리고 잠재적인 판매자와 구매자가 확인되어야 하고 그들이 지불하거나 판매할 의사를 갖고 있는지를 파악하는 것이 중요하다(국립산림과학원, 2007).

핵심원칙은 다음과 같다(국립산림과학원, 2007). ① 다른 정책수단으로부터 얻은 교훈을 반영하는 적응교육과정(adaptive learning process)으로서 PES를 설계, 이행하여야 한다. ② PES의 계약 당사자들은 제도가 목표로 하는 환경서비스의 지속성에 PES 제도가 공헌할 수 있도록 환경적인 효과성에 주목해야 한다. ③ PES 계약 당사자들은 PES 제도가 가장 비용 효과적인 방법으로 설계되고 이행될 수 있도록 경제적 효율성을 고려해야 한다. 즉, 편익이 극대화되어야 하고 거래비용이 최소화되어야 한다. ④ PES 계약 당사들은 PES제도로부터 사회적 불평등이 발생하지 않도록 해야 한다. 관련 이해 당사자들의 후생이 더 나빠져서도 안 되며, 이해당사자간 상대적인 후생 배분의 차이가 더 커져서도 안 된다. ⑤ 서비스의 판매자와 구매자간 신의를 증진시키기 위해 PES의 설계 및 이행 시 투명성이 보장되어야 한다. ⑥ PES 계약 당사자들은 합의한 조건이 준수되는 경우에만 지불이 이루어지도록 보장되어야 한다. ⑦ 환경서비스에 대한 모니터링이 실시되고, 이를 근거로 PES 계약을 수정할 수 있는 메커니즘이 마련되어야 한다.

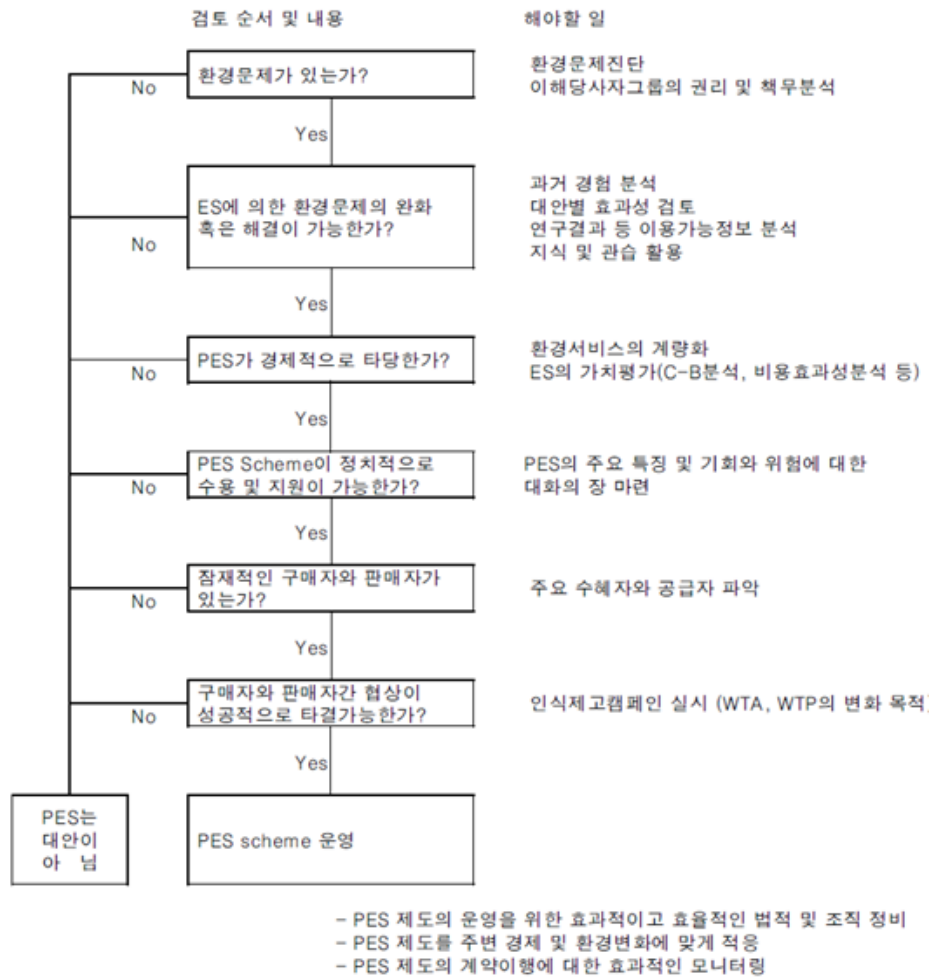
(2) PES 지불제 운용 체계

먼저, 지불대상은 부가가치 유발과 관련하여 수익을 얻는 자(토지소유자, 목장, 가공업체, 정부 등) 중 효율성 측면에서는 토지소유자에게 지불하는 것이 옳지만 공평성이란 관점에서 모든 자에게 지불하되 협상에서 결정될 수 있다.

다음으로 지불방법은 효율성을 위해 고려되어야 할 사항 중 하나로서 현금이나 현물로서 지불할 것인지, 지불간격은 어떻게 해야 할 것인지 지불방법을 결정하는 것이다. 무엇이 후생을 실제 증가시킬 것인가를 고려하여 사례별로 결정하는 것이 바람직하다.

(3) PES 도입 의사결정

PES 도입 전 다음과 같은 의사결정에 따라 도입여부를 결정하는 것이 시행착오를 줄일 수 있는 바람직한 방법이다(국립산림과학원, 2007), (그림 3-3).



[그림 3-3] PES 도입결정 흐름도

※ 출처 : 국립산림과학원, 2007

3. 소결

본 장에서는 생태계서비스와 생태계서비스 지불제 개념을 검토하였다. 먼저, 생태계 서비스는 다양한 정의가 있지만 현재 MA(2005)와 TEEB(2010)에 하여 '인간이 생태계로부터 얻는 혜택이며 이는 생태계가 인간에게 주는 편익과 중간 연결고리'로 정의될 수 있다. 생태계서비스 유형은 MA(2005)에 의한 유형분류 체계가 통상적으로 인용되고 있으며 이는 공급서비스와 조절서비스, 문화서비스, 지원서비스로 구분된다.

생태계서비스 지불제는 지속가능한 생태계서비스를 위한 생물다양성부문의 대표적인 경제적 정책도구로 자발적 계약에 근거하여 특정 환경서비스 수혜자가 공급자에게 서비스 이용에 대한 대가를 지불하는 다양한 형태의 계약을 총칭한다. 이는 기존 제도보다 능동적, 직접적인 제도로 바람직한 자원관리의 유도를 목표로 하고 있다. 생태계서비스 지불제는 자발적 계약을 기초로 진행되며 성격이 측정 가능한 명확히 규정된 생태계서비스를 대상으로 한다. 또한 최소한 한 사람 이상의 구매자와 공급자를 요구하며, 서비스 공급에 대한 대가를 지불하기 위한 매개체(지불수단)을 필요로 한다. 계약 성립을 위해서는 서비스 공급이 담보되어야 하는 조건을 충족해야 한다.

제4장 국내외 관련제도 검토

1. 국내 관련제도

1) 자연환경보전법

(1) 개요

자연환경보전법은 자연환경을 인위적 훼손으로부터 보호하고, 생태계와 자연경관을 보전하는 등 자연환경을 체계적으로 보전·관리함으로써 자연환경의 지속가능한 이용을 도모하고, 국민이 쾌적한 자연환경에서 여유있고 건강한 생활을 할 수 있도록 함을 목적으로 하는 법이다. 이 법은 자연환경의 체계적인 보전·관리, 자연환경의 지속가능한 이용, 자연환경의 훼손지 복구, 생태경관보전지역의 관리 및 해당 지역 주민 삶의 질 향상, 산·하천·습지·농지 등의 생태적 건전성의 향상 및 생태통로·소생태계·대체자연의 조성 등을 통한 생물다양성의 보전 등의 기본방침이 있다. 이 법은 생태·경관보전지역 관리, 생물다양성 보전, 자연자산의 관리, 생태계보전협력금에 대한 법칙으로 구성되어 있다. 특히 생태경관보전지역의 경우 행위, 출입제한에 관한 법을 포함하고 있으며, 생태관광, 도시 생태, 생태 통로, 생태계보전협력금 지원, 반환 및 강제징수에 관한 내용 또한 포함한다. 자연환경보전법은 자연환경을 인간으로부터 보호하고 체계적으로 관리함으로써 지속가능한 이용을 도모하며 간섭행위에 대한 제한을 갖는 법이다.

생태계보전협력금제도는 이처럼 개발로 인한 야생동·식물의 서식지 등 자연생태계의 훼손을 최소화 하고, 자연의 훼손이 불가피한 경우 훼손한 자에게 부담을 부과, 징수함으로써 훼손된 자연 생태계의 복원사업 등 자연환경보전사업에 사용되는 제도이다.

(2) 생물다양성 관리계약제도

국내의 경우 생태계서비스 지불제와 가장 유사한 제도로 환경부가 1997년 8월 자연환경보전법 제37조에 근거하여 도입한 생물다양성관리계약제도를 들 수 있다. 생물다양성관리계약제도는 생태계 우수지역의 보전을 위하여 지방자치단체의 장과 지역주민이 생태계

보전을 위한 계약을 체결하고 지역주민이 그 계약의 내용을 성실히 이행함에 따른 인센티브를 지방자치단체의 장이 제공하는 제도이다.

생물다양성관리계약제도는 2002년 3개 시·군에서 시범사업으로 실시했다. 이후 다양한 지역에서 시행하고 있다. 현재 생물다양성관리계약 사업은 2002년부터 현재까지 전국적으로 꾸준히 운영되고 있으며 점점 사업이 늘어나고 있다. 아래는 환경부에서 지정한 생물다양성 관리계약사업 운영 현황에 대한 자료이다(표 4-1).

〈표 4-1〉 생물다양성관리계약사업 운영 현황(출처 - 환경부)

연번	연도	시·군개수	대상지역
1	2002	3	창원시(주남저수지), 군산시(금강호), 해남군(영암호, 고천암호, 금호호)
2	2003	5	서산시(천수만), 김제시(만경·동진강하구) 추가
3	2004	9	서천군(금강하구), 홍성군(간월호), 김포시(김포평야), 철원군(철원평야) 추가
4	2005	10	순천시(순천만) 추가
5	2006	14	부산광역시(강서구 낙동강하류), 고양시(장항습지 및 산남습지), 파주시(군내면 민통선), 익산시(금강 하류 옹포면) 추가
6	2007	16	안산시(시화호), 구미시(해평습지) 추가
7	2008	19	화성시(시화호), 아산시(금강유역), 창녕군(우포늪) 추가
8	2009	20	강화군(한강하구), 부안군(동진강 하류) 추가, 아산시 제외
9	2010	20	
10	2011	19	부산광역시 제외
11	2012	19	
12	2013	21	연천군(임진강 일원), 김해시(화포천 습지) 추가
13	2014	21	인천시 서구(한강하구), 진도군(군내호), 고창군(동림 저수지) 추가

생물다양성관리계약제도의 유형은 경작관리계약과 보호활동관리계약으로 나뉜다. 먼저, 경작관리계약은 사업대상 농경지에 지역주민이 보리(겉보리, 쌀보리, 맥주보리 등) 등을 계약 경작하고, 철새 먹이제공 계약이행에 따른 인센티브를 제공하는 계약방식이다. 그리고 보호 활동관리계약은 철새의 먹이 제공을 위한 농작물 미수확 존치, 벼짚존치, 습터조성관리 등

지역주민의 철새 및 생태계보전 활동에 따른 인센티브를 제공하는 계약 방식으로 생물다양성 우수지역 보호를 위한 지역주민의 생태계보전 활동을 지원한다.

생물다양성관리계약제도는 해당 지자체의 장이 생물다양성관리계약 추진협의회를 구성하여 대상지역, 계약면적, 단가산정, 계약이행 여부 등을 포함한 전반적인 제도이행 및 평가를 담당하고 있다. 이 제도의 절차는 먼저 환경부 장관이 사업시행지침을 작성하여 해당 유역 지방자치단체의 장에게 전달한다. 그리고 해당 지방자치단체의 장은 '생물다양성관리계약사업 시행지침'에 따라 세부추진계획을 수립하고, 심의를 거쳐 확정한다. 그리고 지방자치단체의 장은 계약의 주요내용, 대상지역, 계약기간 및 단가 등의 필요한 사항을 지방자치단체의 공보에 공고하고 당해 지역을 관할하는 읍, 면, 동의 게시판에 15일 이상 게시하는 사업내용 공고를 한다. 그리고 계약을 체결하고자 하는 토지 소유자는 생물다양성관리계약 청약서를 지방자치단체의 장에게 제출한다. 제출 후, 계약 대상자는 지역 주민을 최대한 넓게 참여 시킬 수 있는 방안으로 추진하며 이 과정에서 계약대상자를 선정하고 계약을 체결한다. 계약이 완료가 되면 개발내용을 이행하는데 이 과정에서 토지소유자가 계약내용을 미이행할 경우 계약금 회수, 사업제한 등의 조치를 하게 된다. 끝으로 지방자치단체의 장은 매년 생물다양성관리계약사업의 추진성과에 대한 분석·평가를 실시하고 문제점을 개선하도록 한다.

생물다양성관리계약제도는 생태계를 적극 관리하여 생태계의 가치를 증진시키고 관리계약 기간 동안 생태계보전지역 유지를 용이하게 해주며 주민의 자발적 참여를 통하여 생태계보전의식을 고취시킴으로써 동 제도에 대한 효율성을 극대화 할 수 있는 제도이다. 특히, 멸종위기 야생동물인 큰기러기, 가창오리, 개리 및 철새 등을 보호할 수 있는 효율적인 제도이다. 철새보호의 경우, 일정지역에 한정하여 철새도래지로 지정하여, 철새 개체수에 따른 먹이 필요량, 서식 습성 등을 조사하여 경작자나 계약면적의 변동사항 등을 파악하여 진행함으로써 철새가 서식하는데 최대한 유리한 조건으로 만들어 줄 수 있다.

(3) 생태계보전협력금 제도

생태계보전협력금 제도는 오염자 부담 원칙을 바탕으로 환경오염을 유발한 자가 그로 인한 피해 복구비용을 부담하여야 한다는 원칙에 의해서 마련된 것이다. 개발 사업 추진에 따른 생태계 훼손을 최소화하도록 유도하고 자연환경보전사업의 재원 마련을 위하여 2001년

부터 도입·운영되었다.

생태계보전협력금은 2003년부터 2011년까지 총 54개의 사업이 신청되었으며 그 중 2010년을 기준으로 45개의 사업이 완료되었으나, 반환사업의 운영과정에 있어 현실적 타당성이 맞지 않아 많은 문제점이 나타나고 있다. 우리나라의 생태계보전협력금 반환사업의 운영을 살펴보면, 학교 및 공공시설에서의 소생태계 사업이 가장 많이 이루어지고 있으며 그 사업 비용도 1~3억에서의 소규모 사업이 진행되고 있는데 이러한 운영 현황은 생태계보전협력금 부과금 산정방식에 따른 예산의 한계와 반환사업 시스템에 있어 사업 진행의 어려움이 있기 때문이다(환경부, 2008).

또한 생태계보전협력금은 훼손 면적에 대해 일정 금액과 지역계수를 곱하여 산정하는데 용도지역별로 일정한 지역계수를 적용함으로써 생태적으로 매우 가치 있는 지역에 대한 고려가 미흡하다는 지적을 받고 있다. 이에 대해 환경부(2008)는 국토환경성평가, 생태자연도, 녹지자연도, 생물종 평가 등 국가적으로 등급화 된 평가를 도입하거나 경관생태학적 측면에서 공간적 경관 요소인 패치, 코리더, 매트릭스를 기초로 하여 패치의 크기, 연결성 및 파편화의 정도, 가장자리 효과 등에 따른 차등을 두는 방안을 제안한 바 있다.

부과금액 산정기준의 경우 생태계훼손면적, 단위면적당 부과금액, 지역계수(0~4)를 곱하여 계산한다. 여기서 단위면적당 부과금액은 2015년 1월 1일부터 1평방미터당 300원으로 부과된다. 지역계수의 경우는 아래의 표와 같다(표 4-2).

〈표 4-2〉 생태계보전협력금 부과 지역계수(출처: 자연환경보전법)

지역계수	지역
0	‘1’의 지역 외 그밖의 지역
1	전, 답, 임야, 염전, 하천, 유지 또는 공원
2	녹지지역
2.5	생산관리지역
3	농림지역
3.5	보전관리지역
4	자연환경보전지역

부과대상은 ‘환경영향평가법’ 제 9조에 따른 전략환경영향평가 대상 계획 중 개발면적 3만 제곱미터 이상인 개발 사업으로서 대통령령으로 정하는 사업이다. 또한 부과대상사업의 인가, 허가 등의 처분시점을 기준으로 부과한다. 인·허가 등을 한 행정기관의 장은 인·허가 등을 한 날로부터 20일 이내에 사업자, 사업내용을 등을 생태계보전협력금의 부과권자에게 통보하고 이에 따라 부과권자는 1개월 이내에 부과해야 한다.

생태계보전협력금을 이용한 복원관련 사업을 반환사업이라고 한다. 이 사업은 자연환경 및 생태계에 끼치는 영향이 현저하고 생물다양성의 감소를 초래한 개발사업자가 납부한 생태계보전협력금을 활용하여 훼손된 생태환경, 복원, 대체자연 조성 등 생태계 보전 및 복원 사업을 유도하는 사업이다.

이 사업은 환경부 승인을 얻어 자연환경보전사업을 시행한 경우 납부한 협력금의 50%이내 반환하며 생태계보전협력금을 납부한 자 또는 납부한 자로부터 자연환경보전사업의 시행 및 생태계보전협력금의 반환에 관한 동의를 얻은 자연환경보전사업 대행자가 대상자이다. 또한 대상사업의 경우, 생태계 복원, 대체자연의 조성, 소생태계조성사업, 생태통로 조성사업, 자연환경보전이용시설의 설치사업 등이 해당된다. 하지만 생태계보전협력금 부과대상 사업의 일부로서 진행되는 사업은 제외된다.

반환사업 유형으로는 소규모 생태복원사업과 자연마당 조성사업으로 나뉜다. 소규모 생태복원사업은 기존 훼손지를 복원하여 생태기능을 향상하는 것이 목적이며 도시내·외 훼손지역을 대상으로 한다. 다음으로 자연마당 조성사업의 경우, 도시 내 생태휴식공간 제공을 목적으로 생태계서비스 중 문화서비스 증진을 강조하고 있다. 이는 도시 내 방치되고 있는 유휴지를 대상으로 진행되고 있다(표 4-3).

〈표 4-3〉 반환사업 유형(출처 : 환경부 자료)

구분	사업 목적	사업 지역	사업 규모	사업기간
소규모 생태복원사업	훼손지 복원 생태기능 향상	도시 내,외 훼손지역	면적 : 1만m ² 사업비 : 7억 내외	1년
자연마당 조성사업	도시 내 생태휴식공간 제공	도시 내 방치, 유휴지	면적 : 5만m ² 사업비 : 50억 이내	3년

반환사업의 규모는 매년 생태계보전협력금 반환금 예산 범위 내에서 사업규모가 결정되며 훼손지 복원 및 생태기능 향상을 위한 소규모 생태복원사업과 도시 내 생태휴식 공간 제공을 위한 자연 마당 조성사업으로 구분된다. 이 사업은 2014년까지 총 97개의 사업이 추진되었다(표 4-4).

〈표 4-4〉 최근 5년간 반환사업 규모(출처 : 환경부 자료)

근거법령	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
반환사업 예산	40억원	83억원	81억원	138억원	156억원
소규모 생태복원 사업	40억원	83억원	75억원	93억원	70억원
자연마당 조성 사업	-	-	6억원	45억원	86억원

2) 산지관리법

산지관리법은 산지(山地)를 합리적으로 보전하고 이용하여 임업의 발전과 산림의 다양한 공익기능의 증진을 도모함으로써 국민경제의 건전한 발전과 국토환경의 보전에 이바지함을 목적으로 하는 법이다. 산지관리법은 2002년 12월 30일에 제정되었으며, 2010년 5월 31일에 전문 개정되었다. 산지관리법에서 사용하는 ‘산지’는 임목, 죽(竹)이 집단적으로 생육하고 있는 토지, 집단적으로 생육한 임목, 죽이 상실된 토지, 임목, 죽의 집단적 생육에 사용하게 된 토지, 임도와 작업로 등 산길, 가목으로부터 다목까지의 토지에 있는 암석지 및 소택지를 모두 포함하는 개념이다. 하지만 여기서 도로 및 대통령령으로 정하는 토지는 제외한다.

산지보전법의 경우, 산림청장은 산지를 합리적으로 보전하고 이용하기 위하여 산림기본계획을 10년마다 수립하여야 한다. 기본계획의 내용은 다음을 포함한다. 먼저, 산지관리의 목표와 기본방향, 산지의 보전 및 이용에 관한 사항, 산지 구분의 타당성에 대한 조사에 관한 사항, 환경보전과 국토개발 등에 관한 다른 법률에 따른 산지이용계획에 관한 사항, 산지관리정보체계의 구축 및 운영에 관한 사항, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 등이다. 특히, 산림청장은 기본계획을 수립, 변경하는 경우에는 전국 산지의 현황, 이용실태 및 산지구분 타당성 등에 대한 조사를 하고 이를 기본계획 및 산지의 구분에 반영해야 한다. 또한 시·도지사 또는 지방산림청장은 지역계획을 수립하거나 변경하려는 경우에는 관할지역 산지의 현황과 이용실태 등에 대한 조사를 하고 이를 지역계획에 반영하여야 한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경우에는 산지지역조사를 하지 아니할 수 있다.

산지보전법은 산지를 보전산지와 준보전산지로 구분한다. 또한 보전산지는 임업용산지와 공익용산지로 나뉜다. 먼저, 보전산지에서 임업용산지는 산림자원의 조성 및 임업경영기반의 구축 등 임업생산 기능의 증진을 위하여 필요한 산지로 채종림 및 시험림의 산지, 요존국유림의 산지, 임업진흥권역의 산지 등을 포함한다. 다음으로 공익용산지는 임업생산과 함께 재해방지, 수원 보호, 자연생태계 보전, 자연경관 보전, 국민보건휴양 증진 등의 공익 기능을 위하여 필요한 산지로 자연휴양림, 사찰림, 문화재보호구역의 산지, 공원구역의 산지, 상수원보호구역의 산지, 개발제한구역의 산지, 녹지지역의 산지, 생태경관보전지역의 산지, 백두대간보호지역의 산지, 특정도서의 산지, 산림보호구역의 산지, 야생생물 보호구역의 산지 등을 포함한다. 준보전산지는 보전산지 외의 산지이다.

산지보전법은 보전산지의 지정절차, 변경 및 해제, 보전산지에서의 행위 제한 등을 명시하고 있어 산지를 보전할 때 법적 효력을 발휘할 수 있다. 또한 산지전용허가 및 대체산림조성비를 지정하기도 한다. 이외에도 토석채취의 허가 및 제한, 석재 및 토사의 매각을 포함하며 재해 방지 및 복구의 관한 내용 또한 다룬다.

생태계서비스지불제에 관련한 내용으로 ‘대체산림자원조성비’에 관한 내용을 포함한다. 대체산림자원조성비는 산지전용허가, 산지전용신고가 의제되거나 배제되는 행정처분을 받으려는 자가 산지의 보전, 관리 및 조성을 위해 납부하는 비용을 말한다. 산지를 다른 용도로 쓰려는 자가 이를 대체해 국가에서 산림을 다시 만들기 위해 필요한 일부 비용을 정부에 내는 비용이다. 대체산림자원조성비는 산림의 공익적 가치증가(16.2%)와 나무를 심은 뒤 10년까지의 숲 가꾸기 비용 증가 등이 반영된다. 2009년을 기준으로 산림청에서 지정한 대체산림자원조성비의 단위면적당 금액은 준보전산지의 경우 2,130원/m² 이고 보전산지는 2,769원/m² 이다. 또한 산지전용제한지역은 4,260원/m² 이다.

대체산림자원조성비는 산지전용과 산지일시 사용에 따른 대체산림자원 조성에 드는 비용으로 국가나 지방자치단체가 산지전용허가를 받는 경우, 대체산림자원 조성비 총 납부 금액이 일정 금액 이상인 경우 등 일정한 기간까지 대체산림자원조성비를 분할하여 납부할 것을 조건으로 하는 경우 이행을 담보할 수 있는 이행 보증금을 예치해야 한다.

대체산림자원조성비는 산림청장이 부과, 징수하며 징수금액은 임업진흥사업계정의 세입으로 한다. 하지만, 시·도지사 또는 시장 및 군수, 구청장이 부과, 징수하는 경우는 징수금액의 10퍼센트를 해당 지방자치단체의 수입으로 한다.

대체산림자원조성비는 산림청장은 대체산림자원조성비를 낸 자는 금액의 전부 또는 일부를 환급하여야 한다. 다만, 형질이 변경된 면적의 비율에 따라 대체산림자원조성비를 차감하여 환급할 수 있으며, 복구비를 예치하지 않은 경우는 산지 복구에 필요한 비용을 환급할 수 있다.

3) 농지법

농지법은 농지의 소유, 이용 및 보전 등에 필요한 사항을 정함으로써 농지를 효율적으로 이용하고 관리하여 농업인의 경영 안정과 농업 생산성 향상을 바탕으로 농업 경쟁력 강화와 국민경제의 균형 있는 발전 및 국토 환경보전에 이바지하는 것을 목적으로 한다.

이 법에서 사용하는 농지는 전, 답, 과수원 등 실제로 농작물 경작지 또는 다년생식물 재배지로 이용되는 토지이며 토지의 개량시설과 농축산물 생산시설도 포함한다.

농지법은 농지의 소유 현황, 위탁 경영 농지의 처분 등 농지를 관리하는 내용을 다룰 뿐만 아니라 농지의 이용, 경작 등 사용에 관한 내용도 다루고 있다. 이 법은 또한 농지의 임대, 계약 방법 및 확인에 대한 내용을 포함하고 있다. 여기서 농지의 임대에 관한 내용은 생태계 서비스지불제와 관련이 있는 내용으로서 실제 소유하고 있는 농지를 체험영농, 한국농어촌 공사, 농지이용증진사업 등 국가사업 임대에 관한 내용과 농지를 보전하기 위한 임대 내용 또한 포함되어 있다.

농지법은 농지의 보전에 관한 사항을 포함하는데 농업의 진흥을 도모하기 위한 내용으로 농업진흥구역의 용수원 확보, 수질 보전 등 농업환경을 보호하기 위하여 필요한 지역을 해당한다. 또한 용도구역에서의 행위 제한을 하는데 농업진흥구역에서는 농업 생산 또는 농지 개량 및 토지이용행위를 할 수가 없다. 하지만 군사시설, 문화재 발굴지역, 농어촌 소득원 개발을 위한 지역, 국토 보존 시설의 설치 지역 농업인의 주택 등은 예외이다.

농지법은 농지의 전용에 관한 사항을 다룬다. 여기서 농지전용신고, 농지의 타용도 일시사용허가, 농지전용허가의 제한 등을 포함한다. 이 때 농지전용부담금에 관한 사항 또한 다룬다.

농지전용부담금은 농지에 공단을 조성하는 등 농지를 다른 목적으로 전용할 때 부과하는 것이다. 1992년 2월 22일부터 농어촌 발전 특별조치법에 의해 ‘전용부담금’이라는 명칭으로 신설되었다. 기업이나 개인이 농지와 산지에 집을 짓는다든가 근린생활시설을 만들 때, 국가나 지방자치단체 또는 이들의 투자기관이 공공시설을 설치할 때 부과된다. 농지를 훼손하면 대체농지를 만들게 되어 있다. 따라서 농지를 전용한 자가 낸 전용부담금은 대체농지조립이나 농어촌 관리자금으로 쓰인다. 농지전용부담금은 때때로 환급 및 감면을 받을 수 있는 다음과 같은 사항에 해당하는 자이다. 먼저, 농지전용부담금을 낸 자의 허가가 취소된

경우, 사업계획이 변경된 경우, 농지의 면적이 당초보다 줄어든 경우는 환급 대상에 해당된다. 또한 국가나 지방자치단체가 공용 목적이나 공공용 목적으로 농지를 전용한 경우, 대통령령으로 정하는 중요 산업 시설을 설치하기 위하여 농지를 전용하는 경우 등은 감면에 해당한다.

4) 초지법

초지법은 초지의 조성, 관리, 이용 및 보전에 관한 사항을 규정함으로써 축산진흥에 이바지함을 목적으로 하는 법이다. 이 법에서 사용하는 초지는 다년생 개량목초의 재배에 이용되는 토지 및 사료작물재배지와 목장도로·진입도로·축사 및 농림축산식품부령으로 정하는 부대시설을 위한 토지를 말한다. 여기서 "사료작물재배지"란 조사료(粗飼料)를 생산하기 위하여 일년생작물을 재배하는 토지를 말한다.

초지법은 초지 조성의 허가 및 제한, 적지조사, 초지의 임대, 국·공유지의 대부에 관한 사항을 포함하고 있다. 특히, 토지의 사후관리에 관한 법률을 포함하고 있는데 여기서 초지의 전용에 관한 내용을 다루고 있다. 초지의 전용은 아래에 해당하는 경우로 한정한다. 중요 산업시설, 공익시설, 주거시설 또는 관광시설의 용지로 전용하는 경우, 농업인이 건축하는 주택의 용지로 전용하는 경우, 농수산물의 처리, 가공, 보관 시설 및 농수산시설의 용지로 전용하는 경우, 농작물재배용지로 전용하는 경우(단, 과수용지 외의 용지로 전용하는 경우에는 경사도 15도 이내의 초지만 해당한다.), 경제자유구역으로 지정하기 위하여 전용하는 경우, 지역특화발전특구로 지정하기 위하여 전용하는 경우, 창업 및 특별자치시장, 도지사가 특히 필요하다고 인정하는 시설의 용지로 전용하는 경우가 해당한다.

초지를 전용하려는 자는 대체초지조성비를 축산발전기금에 납부하여야 한다. 다만, 시장, 군수, 구청장은 특수한 경우 대체초지조성비를 감면 할 수 있다. 특수한 상황은 아래와 같다. 대통령령으로 정하는 중요 산업시설을 위하여 전용하는 경우, 국가 또는 지방자치단체가 공용 또는 공공요의 목적으로 전용하는 경우, 농업, 축산업, 임업 및 수산업에 필요한 용지로 전용하는 경우, 농림축산식품부령으로 정하는 경미한 전용일 경우, 시행승인을 받은 개발 사업 중 등록 '체육시설의 설치이용에 관한 법률'등록 체육시설업에 속하는 골프장업 시설에 필요한 용지로 전용하는 경우가 해당한다.

초지의 전용허가를 취소하는 경우가 있는데 다음에 해당하는 경우는 취소가 가능하다.

거짓이나 부정한 방법으로 허가를 받고 신고할 경우, 허가의 목적 또는 조건을 위반하거나 허가 또는 신고 없이 사업계획이나 사업 규모를 변경한 경우, 허가를 받거나 신고를 한 후 초지전용 목적사업과 관련된 사업계획의 변경 등 대통령령으로 정하는 정당한 사유 없이 2년 이상 초지전용 목적사업에 착수하지 아니하거나 초지전용 목적사업에 착수한 후 1년 이상 공사를 중단한 경우, 대체초지조성비를 납부하지 않은 경우는 초지 전용 허가의 취소 가능한 대상에 해당한다.

5) 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률(해양생태계보전협력금)

이 법은 해양생태계를 인위적인 훼손으로부터 보호하고, 해양생물다양성을 보전하며 해양생물자원의 지속가능한 이용을 도모하는 등 해양생태계를 종합적이고 체계적으로 보전, 관리함으로써 국민의 삶의 질을 높이고 해양자산의 보호함을 목적으로 한다.

여기서 "해양생태계"라 함은 일정한 해역의 생물공동체와 이를 둘러싼 무기적 또는 유기적 환경이 결합된 물질계 또는 기능계를 말한다. 또한 이 법에서 정한 보호대상해양생물은 다음과 같다. 우리나라의 고유한 종, 개체수가 현저하게 낮아지는 종, 학술적 가치가 높은 종, 국제적으로 보호가치가 높은 종이 해당되며 외국으로부터 인위적 또는 자연적으로 유입되어 해양생태계의 균형에 교란을 가져오고 있는 해양생물과 유전자의 변형을 통하여 생산된 유전자변형생물체 중 해양생태계의 균형에 교란을 가져오는 해양생물을 해양생태계교란생물이라고 지정한다.

해양생태계보전법은 해양생태계의 보전 및 관리의 7가지의 기본원칙을 포함한다. 다음은 그 원칙을 나타낸 것이다.

〈표 4-5〉 해양생태계보전법 원칙(출처 : 해양생태계의보전및관리에관한법률)

구분	원칙
1	• 해양생태계는 모든 국민의 자산으로서 공익에 적합하게 보전·관리되고 지속가능한 이용이 이루어지도록 할 것
2	• 해양의 이용은 해양생태계의 보전 및 관리와 조화·균형을 이루도록 할 것
3	• 멸종위기에 처하여 있거나 생태적으로 중요한 해양생물은 보호되고, 해양생물다양성은 보전되도록 할 것
4	• 국민이 해양생태계의 보전 및 관리에 참여하고 해양생태계를 건전하게 이용할 수 있는 기회가 증진되도록 할 것
5	• 해양생태계의 보전 및 관리에 따르는 부담은 공평하게 분담되어야 하며, 해양생태계로부터 얻어지는 혜택은 지역주민과 이해관계인이 우선하여 누릴 수 있도록 할 것
6	• 해양환경을 이용하거나 개발하는 때에는 생태적 균형이 파괴되거나 그 가치가 저하되지 아니하도록 하여야 하며, 해양생태계와 해양경관이 파괴·훼손되거나 침해되는 때에는 최대한 복원·복구되도록 노력하여야 할 것
7	• 해양생태계의 지속가능한 이용을 위한 국제협력이 증진되도록 할 것

해양생태계보전법은 해양생태계정보체계 구축, 보전 및 관리 기본계획, 해양생태계변화 관찰, 해양생태도 작성 등 전반적인 해양생태계보호를 위한 내용을 포함한다. 이 중 해양생태계보전협력금에 대한 내용도 포함한다.

해양생태계보전협력금은 해양수산부장관이 해양생태계에 끼치는 영향이 현저하거나 해양생물다양성 감소를 초래하는 개발 사업을 하는 자에 대하여 해양생태계보전협력금을 부과 및 징수하는 제도이다. 오염자 부담원칙에 따라 훼손된 면적만큼의 비용을 개발업자에게 부과 및 징수하여 훼손된 해양생태계의 보전 및 복원사업에 사용하고 있다.

해양생태계보전협력금은 조건 자연환경보전법에 의거하여 부과되었으나, 해양생태계와 해양생물다양성의 통합 관리를 위해 이 법이 신규 제정·시행되면서 근거법이 변경되었고, 상한액이 종전 10억원에서 20억원으로 상향조정되었다. 2009년, 환경영향평가법 시행령 제정으로 해역이용 평가 대상 사업이 환경영향평가 대상에서 제외되면서 공유수면 내 바다 골재 채취 등의 개발 사업이 부과 대상에서 제외되기도 하였으나, 2011년, 해양생태계법 개정으로 바다골재 채취 및 바다 골재 채취단지의 지정이 부과 대상에 포함되기도 하였다.

해양생태계보전협력금 부과대상이 되는 사업은 다음과 같다. 먼저, 영향평가대상사업 중 공유수면 내 탐사 및 채굴 사업이 해당된다. 다음으로 대통령령이 정하는 규모 이상의 공유수면 내 탐사 및 채굴사업과 해양이용영향평가 대상사업 중 50만세제곱미터 이상의

바다골재를 채취할 때 해당된다. 마지막으로, 해양생태계에 끼치는 영향이 현저하거나 해양 자산을 이용하는 공유수면 내의 사업 중 대통령령으로 정하는 사업이 해당된다.

해양생태계보전협력금은 생태계훼손면적과 단위면적당 부과금액(250원/m²), 지역계수(2,4)를 곱하여 금액을 산출한다. 이 때 지역계수 2는 항만법에 따른 항만구역이고 4는 상기 항만구역 외의 지역을 뜻한다.

해양생태계보전협력금은 해양생태계와 생물종의 보전 및 복원 사업, 서식지의 보전기관의 지원, 해양보호구역관리 기본계획의 시행, 해양생태계 복원 및 보전 등 해양생태계를 보호하기 위한 사업에 사용된다.

또한 때때로 강제로 징수할 수도 있는데 해양수산부장관은 금액을 납부해야 하는 자가 납부기간 이내에 납부하지 않을 경우 30일 이상의 기간을 정하여 이를 독촉해야 하고 체납된 금액에 대해서는 가산금을 부과한다. 또한 해양수산부장관은 해양생태계보전협력금에 대해 중앙행정기관 또는 지방자치단체의 장에게 협조를 요청할 수 있는 등의 관계기관의 협조가 가능하며 유기적으로 자료를 연계 및 활용해야 한다.

6) 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법(개발제한구역보전부담금)

개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법은 개발제한구역의 지정과 개발제한구역에서의 행위 제한, 주민에 대한 지원, 토지 매수, 그 밖에 개발제한구역을 효율적으로 관리하는 데에 필요한 사항을 정함으로써 도시의 무질서한 확산을 방지하고 도시 주변의 자연환경을 보전하여 도시민의 건전한 생활환경을 확보하는 것을 목적으로 한다.

이 법은 개발제한구역기본계획의 수립, 행위 제한, 주민지원사업 등에 대한 내용을 포함한다. 여기서 주민지원사업은 생태계서비스지불제의 측면에서 주목해야 할 점인데 개발제한구역 주민의 생활 편익과 복지의 증진 및 생활비용의 보조 등을 위한 지원사업으로 보상 및 인센티브라는 개념에서 생태계서비스지불제의 개념과 유사하다고 볼 수 있다. 또한 주민 지원사업에는 개발제한구역의 보전과 관리 등을 위한 훼손지 복구사업을 포함한다. 또한 개발제한구역 주민은 생활비용 보존의 신청을 할 수 있으며, 금융정보 등을 제공하는 혜택을 얻는다.

반대의 개념으로는 개발제한구역보전부담금이 있다. 개발제한구역보전부담금은 개발제한구역의 보전과 관리를 위한 재원을 확보하기 위하여 국토교통부장관이 부과·징수하는 부담금을 말한다. 이 부담금을 납부해야 하는 자는 개발사업자 중 복구계획을 제시하지 않거나 복구를 하지 않기로 한 자, 토지의 형질변경 허가나 건축물의 건축 허가를 받은 자이며, 부담금을 내야 할 자가 대통령령으로 정하는 조합이지만 조합이 해산된 경우 또는 조합의 재산으로 그 조합에 부과되거나 그 조합이 내야 할 부담금·가산금 등을 충당해도 부족한 경우에는 그 조합원이 부담금을 내야 한다. 이 부담금은 해제대상지역의 m²당 개별공시지가 평균치의 10%에 해당 지역의 면적을 곱하여 산정한다. 계산식은 아래와 같다.

부담금 =

(개발제한구역이 있는 시·군 또는 자치구의 개발제한구역 외의 지역에 위치하는 같은 지목에 대한 개별공시지가의 평균치-허가 대상 토지의 개별공시지가) × 허가받은 토지형질변경 면적과 건축물 바닥면적의 2배 면적 × 100분의 150의 범위에서 따로 정하는 시설별 부과율

부담금은 주민지원사업, 토지의 매수, 개발제한구역 내 훼손지 복구, 공원화 사업, 인공조림 조성, 여가체육공간조성에 사용되며 개발제한구역의 지정 또는 해체에 관한 조사연구, 불법행위의 예방 및 단속, 개발제한구역의 실태조사 등에도 이용된다.

납부기한은 6개월이지만 부득이한 사유가 인정되는 경우 1년 이내의 범위에서 연장하거나 분할납부할 수 있다. 현금으로 내는 것이 원칙이지만 납부의무자의 신청이 있으면 부과 대상 토지나 그와 유사한 토지로 대신 낼 수 있다. 근거법은 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법이다. 또한 법령 등의 위반자에게는 그에 필요한 행정처분을 할 수 있으며 시장, 군수, 구청장은 시정 명령을 받은 후 그 기간 내에 시정명령을 이행하지 않을 경우 1억원 범위 안에서 이행강제금을 부과할 수 있다.

2. 국외 관련제도 검토

1) 유럽연합 농업직불제

(1) 성격

유럽연합은 단일직불(SPS : Single farm Payment Scheme) 방식으로 과거의 농산물 생산 실적에 의해 보조금을 지급하는 방식에서 생산중립 또는 생산과 연계되지 않은 단일직불제로 2003년 전환했다. 특정작물이 아니라 농가단위로 소득을 지원하며, 지급률(2000~2002년에 받았던 직접지불 총액/3)에 대상 농지면적을 곱하여 산정한다.

농촌개발정책 내 '농업환경지불'과 '조건불리지역지불'도 직불금으로 분류되며, 농업환경지불이 평균적으로 농촌개발정책의 22%를 차지한다.

2014년부터 도입된 직불제 개혁안에는 현행 단일직불(SPS) 제도에 녹색직불, 젊은 농업인 직불, 소농 직불 등의 새로운 직불제를 도입했다. 특히, 환경보전에 참여하는 농가에게 추가로 지급되는 녹색 지불이 대폭 도입되었다.

(2) 환경지불(agri-environmental payment)

공동농업정책(CAP) 내의 농촌개발정책 중에서 농민들이 농지 환경을 보호하고 증진하도록 이들의 환경서비스 제공분에 대해 지불(비용발생분 + 소득상실분)한다.

농업환경정책의 목적은 농업의 환경친화적 조방화, 저밀도 목초지 시스템의 관리, 통합적 농가관리와 유기농업, 경관과 역사유적지의 보전, 가치 있는 야생동식물 서식지 및 관련 생물다양성의 보전이다. 또한 유럽의 농업직불제는 법률로 정책수단을 지정하고 있다. 정책수단은 각 지불제마다 명시되어 있으며 대부분 농업인의 소득보장 및 농업 다원성증진의 성격을 보이고 있다(표 4-6)

〈표 4-6〉 유럽 환경농업직불제 정책 수단

〈농지의 지속가능한 이용을 위한 정책수단〉	수단 211: 산간지역 농민들에 대한 조건불리지역 지불
	수단 212: 산간지역 이외 농민들에 대한 조건불리지역 지불
	수단 213: Natura 2000 지불
	수단 214: 농업환경 지불

수단 215: 동물복지 지불
수단 216: 비생산적 투자에 대한 지원

<산림지역의 지속가능한 이용을 위한 정책수단>	수단 221: 농지의 최초 녹화
	수단 222: 농지의 산림농업 확립
	수단 223: 비농지의 최초 녹화
	수단 224: Natura 2000 지불
	수단 225: 산림-환경 지불
	수단 226: 임업 잠재력의 회복과 예방 행위의 도입
	수단 227: 비생산적 투자

- (수단214) 농업환경 지불 내용에는 유기농업, 통합적 생산, 영농시스템의 조방화: 비료/농약사용 감축, 축산의 조방화, 윤작, 휴경지 유지, 토양침식 방지 또는 저감행위, 유전자원(멸종위기, 유전적 퇴행위기의 지역품종), 생물다양성 보전 및 증진활동, 농지 내 역사유적 보전을 비롯한 경관의 보전이 포함되어 있다.
- 각국에서는 직불, 지불이라는 명칭보다는 프로그램이라는 명칭을 주고 선호한다. 이는 농가에게 직불금만 주고 마는 것이 아니라, 지속적이고 세밀한 현장 모니터링 체계를 갖추고 다양한 관련 지원정책(컨설팅, 교육, 시설지원 등)들을 종합적인 프로그램 차원에서 상호병행하고 있기 때문이다.

2) 스위스 농업직불제

(1) 성격

스위스는 농업과 농촌을 유지시킬 가치가 있다고 판단하여 1993년 연방헌법에 근거하여 직접직불제 추진했다. 농업은 식량생산 뿐만 아니라 농업생산 활동과 결합하여 다원적 기능을 발휘하므로 첫째, 국민을 위한 식량공급을 보장하고, 둘째, 자연자원을 보전하고 농촌경관을 유지하며, 셋째, 농촌지역에 주민이 분산 정착할 수 있도록 하기 위해 시장에서 보상하지 않는 농업의 다원적 기능에 대해 농업직불제를 통해 보상한다.

자격조건은 농업교육이나 기타 전문적 훈련이나 교육을 수료한 65세 미만 스위스 국민이며, 의무는 농장위기, 노동력 구성, 작물/가축 종류, 생산량 등 농업경영 전반적 정보를 담은 종합신고서를 작성하고, 사료/약품/비료 구입명세, 목초지/가축관리대장, 방목기록, 영양 균형차트 작성 보관해야 한다. 벌칙으로는 위반시 벌점 합산하여 직불금을 누진적으로 삭감한다.

(2) 종류

스위스의 농업직불제는 일반직불제와 생태적직불제, 동물복지직불제로 나뉜다. 일반직불제는 농업인의 소득보장을 목적으로 시행되고 있으며 생태적 직불제와 동물복지직불제는 농업 다원성과 생태계서비스 증진을 목적으로 시행되고 있다. 하지만 일반직불제도 기본적으로 농업의 다원성 증진의 성격을 보이고 있다. 즉, 스위스의 모든 농업직불제는 기본적으로 농업의 다원적 편익증진이라는 목적을 포함하고 있다. 보다 구체적으로 스위스 농업직불제는 다음과 같다. 먼저, 일반직불제는 농업의 다원적 편익(multi functional service) 제공을 보상하기 위해 생태학적 성과증명(proof of ecological performance, PEP)을 조건으로 직불금을 지급하고 있다. 생태학적 성과증명을 통해 일반 직불제 또한 농업의 생태적 기능 증진을 나타내야 한다. 다음으로 생태적 직불제(Ecological payments)는 일반직불제보다 높은 환경생태 규정을 이행한 농가에 추가적 혜택을 주는 제도이다. 마지막으로 동물복지직불제(Ethological payments)는 동물복지형, 정기방목, 여름방목 등이 있다. 보다 자세한 농업직불제 종류는 다음과 같다 (표 4-7).

〈표 4-7〉 스위스의 농업직불제 종류

일반직불제	
토양·수자원 보호, 생물다양성 유지 등의 의무 이행을 전제로 전체 경지면적과 축종을 대상	1) 면적지불: 1,040프랑/ha(개활지/다년생작물-추가로 640프랑/ha) 2) 방목지불: 520~690프랑/GV(지형조건에 따라 0.8~2GV/ha로 제한), 옥수수/사탕무 사료이용시 0.5GV/ha씩 증가가능 3) 조건불리지역 축산지불: 300~1230프랑/GV 4) 경사지 지불: (경사도 따라) 410프랑, 620프랑 5) 급경사지 포도원 지불: (경사도 따라) 1500, 3000, 5000프랑
생태적직불제(Ecological payments)	
일반직불제보다 엄격한 이행조건을 수행하는 농가 대상 (정부/법인 포함, 소득/재산기준 없음)	1) 생태보상직접지불 -조방적 초지: 무비료/무농약, 연1회 이상 수확, 450~1500프랑/ha -저집약 초지: 무농약, 300프랑/ha -휴경: 정부추천 초본식물 파종, 무비료/무농약, 조건에 따라 다양한 단가 -경관용 과수: 15프랑/주 2) 조방적 곡물생산 직접지불: 400프랑/ha 3) 유기농직접지불: 개활지 950프랑/ha, 일반농지 200프랑/ha, 과일, 흙, 담배, 약용식물 1,350프랑/ha 4) 환경규정이행 직접지불: 위의 모든 조건 충족 경우 지역에 따라 300~2,000프랑/ha
동물복지 직불제(Ethological payments)	
친환경 복지형 사육시스템을 준수하는 축산농가 대상	1) 동물복지형 직접지불: 규정된 사육시스템 이행조건 준수시 가축의 종류에 따라 90~280프랑/마리 2) 정기방목 직접지불: 5~10월중 월 26회 이상 방목, 11~4월중 월 13회 이상 방목 조건으로, 155~280프랑/마리당 3) 여름방목 직접지불: 330프랑/마리당

3) 독일바이에른주 경관보전 지불제(KULAP)

(1) 도입배경

EU의 농업환경정책은 농업구조의 효율 개선에 관한 이사회 규칙에 의해 1985년 제도화되었다. 이후 친환경농법의 실시를 약속하는 농가경영체에 대한 직접지불(이하 환경직불)이 구체화된 후 일부 수정 및 새로운 수단의 도입을 거쳐 농업환경정책의 체계가 확립되고 동시에 관련 예산의 확충도 이루어졌다.

Agenda 2000 이후에는 농업환경정책의 실시가 회원국에 의무화되면서, 조건불리지역

정책과 마찬가지로 농촌개발계획의 틀 안에서 농업환경정책이 실시되었다.

바이에른주 식품농림부가 실시하는 KULAP 외에도, 자연보호계약 프로그램(VNP) 등의 농업환경 프로그램이 있다. VNP는 형식상으로는 바이에른 주 환경·보건복지부 소관으로 EU와 바이에른 주의 공동부담으로 실시한다.

(2) 프로그램 내용

KULAP의 목적은 농업경관 미화, 유지, 보존, 형성에 있고, 환경뿐만이 아니라 시장, 소득, 문화, 지역 등에 긍정적인 효과를 기대한다. KULAP는 KULAP-A, KULAP-B의 2종으로 구성한다. 이는 조방적 농업에 대한 지원, 고사목장 및 방목시설에 대한 지원을 목적으로 한다.

KULAP-A는 EU, 연방, 바이에른 주가 공동지출을 하고 있는 반면, KULAP-B는 주의 재원만으로 충당하고 있다. 때문에 예산 규모는 작다. 농업환경정책에 대해 지금까지 분담률은 정부와 EU 분담률은 각각 50%이지만 EU부담률이 2007년부터 55%로 증가하고 있다.

(3) 정책의 목적

KULAP는 조방적 영농관행과 동물친화적 축산관행의 증진과, 아래와 같은 능동적인 농업환경서비스에 대한 보상을 한다.

환경개선과 농업환경정책의 목적 달성에 기여할 수 있도록 문화경관의 복원, 보전, 유지, 설계를 위해 시행된다.

자발적으로 이용하지 않은 농지에 대해 농업환경정책을 시행한데 따른 추가비용과 소득 감소분에 대한 보전을 하고 수자원 조치의 시행에 대한 보상, 농민들의 지속가능한 서식지 관리로 인한 추가비용과 소득감소분 또한 보전한다. 그리고 농가 가축들에 대하여 동물복지 기준을 넘어서는 적절한 수용시설을 설치하는 것을 목적으로 한다(표 4-8).

〈표 4-8〉 독일의 바이에른주 경관보전 지불(KULAP)

경영 전반	유기농업	경영/초지-계속영농자	200유로/ha
		원예농지-계속영농자	400유로/ha
		경지/초지-신규취농자	285유로/ha
		원예농지-신규취농자	475유로/ha
		관리보조금	35유로/ha
초지	환경친화적 영구초지		50유로/ha
	농생태적 초지관리	EMZ 2000(생산지수)까지	110유로/ha
		100 EMZ씩 추가시	20유로/ha
경지	조방적 윤작 (유기농업과 결합시)	감자, 겨울보리, 여름호밀	42유로/ha
		곡물, 단백질 작물, 약용작물	85유로/ha
		사료작물	152유로/ha
	물/토양보전 위한 녹색완충지대(10~30m)		920유로/ha
농업경관 보전을 위한 특별영농형태	급경사지의 환경친화적 포도재배	화학 제초제의 전면 미사용(수준1)	2,250유로/ha
	조방적 양식	양식장 면적에 따라	200유로/ha
	여름철 가축 방목		30유로/GV
생울타리 보호를 위한 투자조치	생울타리 보호 프리미엄		100유로/ar

4) 영국 농업환경프로그램(ES)

(1) 개요

영국의 농업-환경프로그램(Environmental Stewardship)은 지역 농업인과 토지 관리자에게 자신의 토지에서 행해지는 환경관리에 대한 대가로 직불금을 제공하는 프로그램이다. 농업 환경프로그램은 모든 농민과 토지 관리자가 지원 대상이고 계약기간은 5년이다.

옵션별로 포인트를 취득해야하고 취득 포인트가 목표수준인 30점을 도달하면 지불 한다. 또한 연간 ha당 30파운드를 기준으로 한다. 고원지대의 경우는 ha당 62파운드를 지불한다 (표 4-9).

(2) 정책의 목적

경지 내 조류를 비롯한 야생동식물의 보전을 통해 생물다양성을 증가시키고 경관의 질과 특성의 유지 및 증진을 하고자 한다. 또한 고고학적 유적지, 전통적 농가건물과 같은 역사적 환경 보호를 하고 자연자원에 대한 보호, 기후변화에 대한 대응을 위해 프로그램을 실시한다.

(3) 성과

영국의 농업환경프로그램은 연간 4억 파운드(약 8000억원)을 지출한다. 이 프로그램은 영국 농지의 66%에 걸쳐 58,000건의 계약이 진행 되었다. 특히, 위협받던 농경지 조류들이 돌아 오고 있다. 축새의 경우 1992과 2003년 사이에 130%증가하였다. 그리고 농경지 상의 6000건 이상의 고고학적 유적들이 보고되고 있다.

2008년 17만 명 이상의 방문객이 교육적 목적으로 농업환경프로그램을 통해 농장을 방문 했으며, 만족도가 99%에 달한다. 또한 연간 3억 4,600만 톤의 이산화탄소 및 온실가스 절감 효과를 보았다. 그리고 15,000건의 일자리 창출을 통해 고용시장을 활성화시키고, 이에 따라 연간 8억 5천만 파운드의 추가지출을 창출한다. 결과적으로 농업환경프로그램의 1백만 파운드 지출은 사회적으로 2500만 파운드 상당의 혜택을 가져오는 것으로 연구되고 있다.

〈표 4-9〉 영국의 농업환경프로그램(ES) - 우측 누적점수가 30점 이상이면 직불금을 지급함

대항목	소항목	단위	점수
신청을 위한 계획의 작성	농가환경기록 작성	ha	1
경지 경계에 관한 사항	생울타리 관리(양쪽)	100m	22
	생울타리 관리(한쪽)	100m	11
	도랑 관리	100m	24
	돌담 보호 및 관리	100m	15
	생울타리 복원(2013)	m	10
나무와 삼림에 관한 사항	경지 내에서의 보호	그루	12
	초지 내에서의 보호	그루	8
	삼림 녹지 관리	ha	380
역사적 경관에 관한 사항	전통적인 농장건물의 유지관리	평방미터	2
	고고학적 가치가 있는 현 경작에서의 경작의 중단	ha	460
경지주변부 녹지에 관한 사항	경지로부터 2m완충지대 설치	ha	300
	집약적 초지로부터 2m완충지대 설치	ha	300
	경작지 내에 있는 연못 주위에 완충지대 설치	ha	400
경지에 관한 사항	야생조류	ha	450
	희귀식물을 위한 경작	ha	400
	농지 서식 조류를 위한 동계 먹이주기 (2013, EU승인 대기중)	톤	630
다양한 작물 경작 장려	봄철 곡물 파종	ha	200
토양, 물 보호	토양 침식 감소 위한 옥수수 관리	ha	18
	동계 피복작물	ha	65

3. 소결

본 장에서는 생태계서비스 지불제 국내·외 유사제도를 검토하였다. 먼저, 국내 관련제도로 자연환경보전법과 산지관리법, 농지법, 초지법, 해양생태계보전협력금, 개발제한구역보전 부담금 등을 검토하였다. 이를 통해 국내에서도 생태계서비스 증진을 위한 유사법률을 마련하였다는 것을 확인하였다. 하지만 국내 관련제도는 대부분 오염자 부담원칙으로 사후관리 체계를 기반으로 한 제도로 사전 예방원칙을 기본으로 하는 생태계서비스 지불제와 부합하지 않는다. 해외 사례의 경우, 유럽연합(EU)과 스위스의 농업직불제, 독일의 경관보전지불제, 영국의 농업환경 프로그램을 검토하였다. 대부분 해외 사례는 생태계서비스 지불제를 법률로 지정하였으며 이를 바탕으로 체계적으로 제도를 시행하고 있으며 생태계서비스 증진, 경제적 이익 등의 효과를 보고 있다. 국·내외 사례를 통해 우리나라도 생태계서비스 지불제 법제화를 통해 체계적으로 제도를 운영하여 자발적 계약을 통한 생태계서비스 증진 및 자원의 효율적 배분이라는 목적을 달성해야 한다.

제5장 생태계서비스 지불제도 검토

1. 생태계서비스의 경제적 가치평가 방법

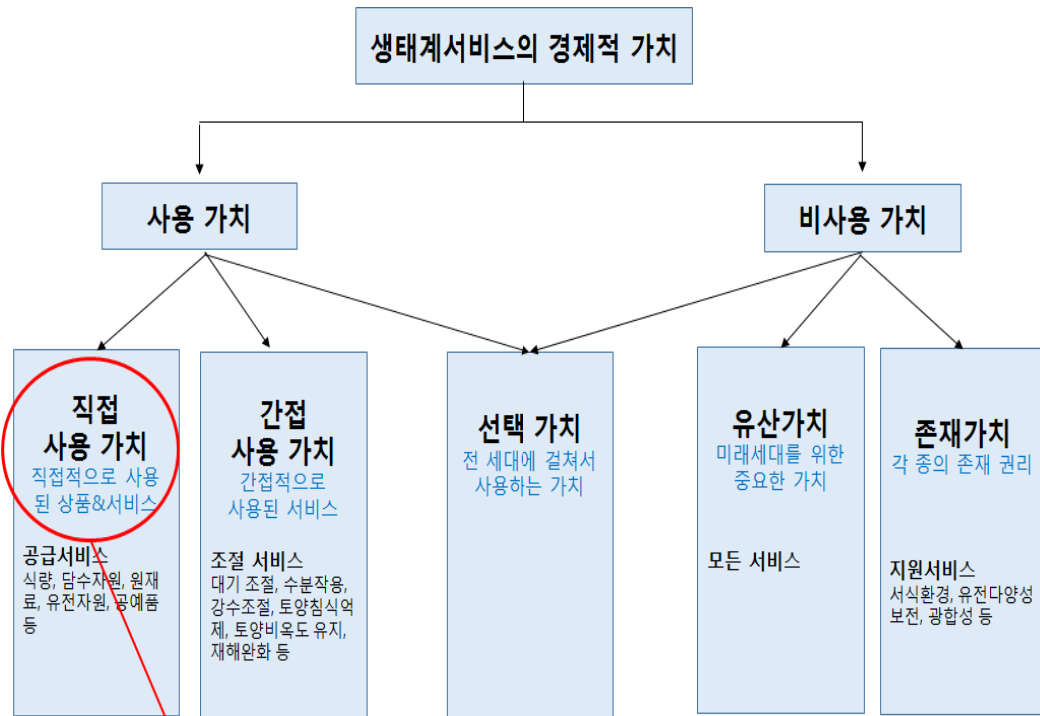
1) 생태계서비스의 경제적 가치 분석

생태계서비스에서 경제적 가치는 사용가치와 비사용가치로 나뉜다. 사용가치는 직접 사용가치와 간접사용 가치로 나뉘는데 직접사용가치의 경우 직접적으로 사용되는 상품 및 서비스를 의미한다. 생태계서비스에서 식량, 유전자원, 물의 제공 등 직접 사용하고 경제적 가치를 평가하기 용이한 공급서비스가 해당한다. 보통 시장가치로의 전환은 주로 직접사용 가치를 고려하는데 이는 다른 가치는 무시되는 문제를 가져온다. 간접사용가치는 간접적으로 사용되는 서비스를 의미하는데 대기 조절, 강수 조절, 수분 작용 등 우리가 직접적으로 사용하지 않지만 간접적으로 효용을 주는 서비스가 이에 해당된다.

생태계서비스에서 사용가치 외에 비사용가치가 있는데 비사용 가치는 유산가치와 존재 가치로 나뉜다. 유산가치는 현재 보다 미래세대를 위한 가치로 생태계서비스의 모든 서비스가 해당된다. 미래 세대도 모든 생태계서비스가 필요하기 때문이다. 유산가치를 미래세대에게 온전하게 전달하기 위해서는 우리 세대가 생태계 서비스 가치를 잘 이해하고 적절하게 사용해야 한다. 그리고 존재가치는 존재하는 것 자체로서의 가치를 의미하는데 서식환경과 같은 지원서비스가 이에 해당한다.

사용가치와 비사용가치 모두 해당하는 가치가 있는데 이를 선택가치라 한다. 선택 가치는 모든 세대에 걸쳐 사용가능한 가치로 주로 현재 보다 미래를 보고 사용하는 가치이다.

예를 들어 생물을 미래에 약품을 만들기 위해 자연보호를 하는데 이는 현재 보호하여 미래에 사용, 판매하는 것이다. 즉, 사용한다는 점에서는 사용가치에 해당하지만 그것이 현재가 아니고 미래 세대를 위해 보호한다는 점에서는 비 사용가치에 해당한다. 생태계서비스는 직접 사용 가치 뿐만 아니라 다양한 생태계서비스에 대해서도 가치 평가를 통해 시장가치로 전환을 할 필요가 있다(그림 5-1).



주로 직접 사용가치에 대해 시장가치가 제한되어 있다.

〔그림 5-1〕 생태계서비스의경제적 가치(출처 - ESP)

2) 생태계서비스의 금전적 가치 분석

생태계서비스의 금전적 가치평가는 생태계 서비스를 화폐단위로 계산하여 가치를 평가하는 것으로 실제 계약을 체결할 때 가장 중요한 요소이다. 이런 가치평가는 크게 2가지로 나뉘는데 직접시장평가(Direct market valuation)와 간접시장평가(Indirect market valuation)로 구분한다. 먼저, 직접가치평가는 생태계서비스 계약에 있어서 화폐단위로 전환하는 것을 의미한다. 여기에는 식료품 등이 해당된다. 이는 위에서 언급한 직접 사용가치와 같은 개념이라고 할 수 있다.

시장가격을 이용할 수 있는 가치 평가기법에는 직접 시장재화를 이용한 시장가격법(Market Price Method)과 대체재를 이용한 대체비용법(Replacement Cost Technique)이 존재한다. 시장가격법은 시장이 형성되어 수요와 공급이 유지되고 있을 경우 일반적으로 적용된다.

때로는 시장수출가격, 총 수입 또는 예상 수입 등을 이용하여 평가하기도 한다. 대체비용법은 어떤 대상이 소멸될 경우 그 기능을 대신할 수 있는 대체시설을 만드는데 소요되는 비용을 측정하는 방법으로 그 대상의 경제적 가치를 평가하는 기법으로 댐건설 사업 등 대규모 개발사업에 많이 이용된다.

KEI에서 진행한 ‘우리나라 주요 습지의 경제적 가치 평가 연구’에 따르면 대체비용법을 이용하여 시장가치를 분석하였다. 이를 위해 해당 사례지역에 대한 농산물, 수산물, 임산물 등의 생산 및 가격과 관련된 상세한 통계자료를 활용하였다. 우포습지의 시장가치 평가(추정)액을 계산한 결과, 우포습지 내의 경지면적을 창녕군 경지면적으로 나눈 값에 창녕군 식량작물 생산액을 곱하여 우포습지에서만 생산되는 식량작물의 시장가치를 추정하였다. 그 결과 739,658,747원/년으로 나타났다.

또 다른 평가는 간접시장평가이다. 간접시장평가는 생태계서비스에 대한 지불의사(Willingness to pay = WTP)는 있지만 가격을 책정하기 애매할 경우 다른 수단과 조절을 통해 가치평가를 하는 것을 의미한다.

이 중 하나인 조건부가치평가법(CVM)은 비시장재화와 서비스의 질, 혹은 양적 변화에 대한 환경가치를 사람들에게 직접 물어 개인의 선호를 화폐단위로 찾아내는 것이다. CVM의 평가는 (1) 평가대상에 관한 정보수집 (2) 설문지 작성 (3) 예비조사 (4) 본조사 (5) 환경가치의 추정 5단계로 구성된다. 설문지를 이용하여 환경이 개선되거나 파괴된 상태를 응답자에게 설명한다. 그래서 이 환경개선과 환경파괴에 대한 최대지불 금액과 적어도 보상에 필요한 금액을 직접 찾아 그 금액으로 환경의 가치를 평가한다. 환경의 가치는 최대지불하고자 하는 금액인 지불의사액(WTP)이나, 적어도 보상에 필요한 금액인 수입보상액(WTA:Willingness to accept compensation)으로 표현된다.

자연환경국민신탁에 따르면 위에서 언급한 가치평가는 3가지의 비용과 편익을 계산, 분석방법으로 도출된다. 순현재가치(Net present value), 비용편익비율(Benefit cost ratio), 내부수익률(Internal rate of return)로 나뉜다. 순현재가치평가는 미래의 순편익을 현재의 현금흐름으로 전환하는 것을 의미한다. 이 방법은 미래의 편익을 예측하기 때문에 생태계서비스의 지불을 결정할 때 매우 유용한 방법으로 쓰인다. 비용편익비율은 생태계서비스 지불에서의 비용과 편익의 상관관계로 투자대비 수익률을 나타내는 방법이다. 내부수익률은 미래의 현금 수입액이 현재의 투자가치와 같게 되는 수익률을 의미한다. 위의 방법에서 가장 많

이 사용되는 방법은 순현재가치법(NPV)으로 생태계서비스의 직접편익과 간접편익을 도출할 수 있다는 점이 장점이 다. 하지만 조절서비스와 지원서비스와 같이 시장가치로 전환이 어려운 서비스의 경우 NPV의 사용도 어렵다. 따라서 통합적인 분석 방법을 도출하는 것이 필요하다.

2. 생태계서비스 지불방안 검토

1) 생태계서비스 지불방법 검토

(1) 토지보상 및 교환

생태계서비스 지불제는 환경서비스의 수혜자가 공급자에게 지불하는 계약형태의 총칭으로 생태계서비스 지불에서의 토지보상, 특히 손실에 대한 보상에 대해서는 공익사업에 필요한 토지 등의 취득 또는 사용으로 인하여 토지소유자나 관계인이 입은 손실은 사업시행자 또는 국가가 보상하여야 한다. 또한 사업시행자 또는 국가는 해당 공익사업을 위한 공사에 착수하기 이전에 토지소유자와 관계인에게 보상액 전액을 지급해야 한다. 하지만 토지 소유자와의 협의를 통해 보상액에 대한 변동이 가능하다.

토지 보상에 대한 방법은 현금이나 현물로 보상할 수 있지만, 가장 많이 사용되는 보상 형태는 현금으로 보상하는 형태이다. 보통 토지보상의 경우, 현금으로 지불하는 경우가 원칙이며, 사업시행자가 합리적인 토지이용계획과 사업계획을 고려하여 토지로 보상이 가능한 경우 토지로 보상 할 수 있다. 이때 보상하는 금액은 일반적인 분양가격으로 책정한다. 하지만 토지로 보상할 수 없을 때는 현금으로 보상할 수 있고 토지소유자가 현금보상을 요청한 경우는 현금으로 보상해야 한다.

또한 손실에 대한 보상을 할 때는 토지소유자에게 개인별로 보상해야 하고 같은 명의를 토지가 여러 개 있는 경우 토지소유자가 요구할 때 한 번에 보상해야 한다. 보상액 기준은 협의를 할 경우 협의 성립 당시의 가격으로 책정하고, 재협의를 할 때는 재협의를 할 당시의 가격으로 보상액을 책정한다.

토지소유자는 토지를 공익사업에 제공함으로써 얻는 수익에 대한 손실은 영업이익과 시

설의 이전 비용 등을 고려하여 보상받을 수 있다. 또한 농업의 경우, 농지의 단위면적당 소득 등을 고려하여 보상 받는다. 특히, 특히, 불가피하게 이주할 경우, 사업시행자는 토지소유자에게 이주대책과 이주정착금을 지급해야하며 이주대책을 수립할 때는 해당 지방자치단체의 장과 협의해야 한다. 또한 이주정착지에 대한 정착비용은 지방자치단체가 사업시행자에게 비용의 일부를 보조할 수 있다.

토지소유자는 보상에 대한 이의가 있을 경우 중앙토지수용위원회에 이의를 신청할 수 있다. 이의신청은 재결서 장본을 받은 날부터 30일 이내에 해야 하며 협의를 통해 계약을 취소하거나 보상액을 변경할 수 있다. 하지만, 이에 대해 불복할 경우는 토지소유자는 행정소송을 제기할 수 있다.

이러한 계약은 판매자와 구매자가 확인되어야 하고 자발적인 거래여야 한다는 전제가 있다. 또한 계약은 보통 2가지로 나뉘는데 공적 체제와 사적 체제로 나뉜다. 공적 체제에서는 시, 지자체, 중앙정부가 토지를 포함한 환경서비스에 대한 공급자에게 보상 및 지불을 하는 것이며 사적체제는 기업, NGO, 협동조합, 개인이 보상 및 지불을 하는 것이다. 공적 체제는 국가 전체에 적용 가능한 PES에 관심을 두고 환경서비스를 공급할 수 있는 자라면 누구든 재정적 보상 및 인센티브가 주어진다. 또한 사적체제는 PES를 관리하기 위해 관리주체가 따로 지정되며 계약 자금을 사업시행자로부터 징수하고 판매자에게 배분한다. 여기서 공사체제(Public-Private scheme)가 있는데 이 체제는 사적체제처럼 관리주체가 따로 지정되지만 구매자가 공공사업체이다. 즉, 관리체제는 사적체제이지만 계약주체는 공적체제이기 때문에 공적체제와 사적체제를 혼합한 체제라고 할 수 있다.

위에서 언급했듯이 보상체계는 주로 현금으로 지불한다. 이를 직접보상이라고 한다. 직접 보상은 토지이용 혹은 관리방법에 대해 단위면적당 보상 및 인센티브를 지불하는 방식이다. 또 다른 방식은 투자 혹은 신탁 펀드 방식인데 이 방식은 토지소유자에게 직접적인 보상을 주는 대신 개별 혹은 신탁펀드를 설립하여 지원하는 방법이다. 이 방법은 사업시행자로부터 징수된 지불액이 신탁 펀드에 적립되고 환경서비스를 향상시키는 사업 또는 활동을 위한 투자로 사용된다. 이 방법은 다양한 사업에 활용될 수 있다는 융통성이 있지만 어떠한 서비스나 편익을 받을 지는 명확히 알지 못한다는 단점이 있다.

또 하나는 인근에 있는 유사한 토지로 보상하는 것이다. 보상토지와 유사한 인근 토지와 보상대상을 교환하는 방식의 보상방법이다. 이는 유사한 해당 토지가 있을 경우, 토지 보상

을 받는 토지소유주가 원하는 토지가 있을 경우 성립할 수 있다. 다만 면적에 대한 기준 등이 필요한데, 이는 토지 감정평가를 통해 같은 액의 토지와 교환하는 것을 원칙으로 하며, 기본적인 내용은 현금보상방법과 동일하다.

(2) 토지임대

생태계서비스지불제에서 토지 보상 및 교환 외에 토지를 임대하는 형태가 있다. 사업시행자 또는 국가에서 예산 부족 등으로 토지 보상을 하기 어려운 경우, 토지소유자로부터 임대를 할 수 있다. 토지임대법 시행규정에 따르면 토지를 임대할 경우 임대희망자는 토지의 위치와, 면적, 용도, 투자의 최저한계액, 환경관련 문제, 토지임대기간, 토지의 개발상태 등에 대해 확실히 해야 한다. 임대는 토지의 소유권은 토지소유자에게 있지만 토지이용권에 대한 사항만 사업시행자가 가지고 있는 형태로 토지를 양도한다고 할 수 있다. 또한 토지 이용과 관련된 권리와 의무는 사업시행자에게 넘어간다. 또한 이용권을 사업시행자가 갖고 있다 하더라도 토지소유자의 계약과 요구에 맞게 토지를 이용하여야 하며 기간 내 토지에 대한 손실은 보상해주어야 한다. 즉, 토지 임대는 토지보상과 비교했을 때 매우 제한적이라고 할 수 있다.

토지임대료는 국가가격 제정기관이 정한 기준임대료에 기초하여 각 이해당사자간의 협의하여 결정한다. 또한 개발한 토지를 임대하는 경우, 토지개발비를 포함시켜 받는다. 여기에는 토지정리, 전기, 시설 건설 등에 지출된 비용이 포함된다. 또한 사업시행자는 계약을 맺는 90일 이내에 전액을 지불해야 하며 2000만 원 이상의 토지개발 부문에서는 5년 안에 분할하여 지불할 수 있다. 하지만, 만약 토지임대료를 기간 내에 지불하지 않은 경우는 미납금의 0.1%의 연체료를 물어야 한다. 또한 토지보상과 달리 토지 임대는 임대기간이 끝난 뒤 자동적으로 반환되며 경우에 따라 토지임대기간을 연장할 수 있다.

토지임대는 토지보상과 달리 사업시행자 입장에 있어서 제한적일 수밖에 없으며 국가단위의 사업을 시행하는 경우, 사업시행에도 소유권이 없기 때문에 많은 차질이 예상되는 제도이다.

(3) 보호지역 해제

생태계서비스지불제에서 토지보상 및 교환과 임대가 모두 불가능할 때는 보호지역을 해제하는 방법이 있다. 개발제한구역을 해제함으로써 보호지역 주민에게 지급했던 인센티브 및 보상을 줄일 수 있다. 하지만, 이는 많은 난개발을 일으킬 것이기 때문에 다른 용도지역 및 용도구역을 설정하는 대안이 필요하다. 이 방법은 경제적이고 효율적이지만 토지소유자의 반발이 예상되기 때문에 협의를 통해 해결방법을 강구해야 한다.

(4) 민간차원의 토지보상 방안

자연환경보전신탁의 전재경 박사에 따르면 현재, 우리나라의 생태계서비스지불제도(PES)는 정부부담 PES 형태가 주를 이룬다. 예를 들어 생수에 적용을 할 경우 이와 관련해 물이용 부담금 또는 생태계보전협력금 제도를 시행함으로써 수환경을 보호하는 정책을 시행한다. 하지만 이것은 법률에 근거한 징수로 일방적인 정부모형(Government model)으로 걷는 방법이기 때문에 민간차원에서 어떻게 징수금이 사용되고 흘러가는지 정확하게 알지 못한다. 특히, 우리나라의 경우 환경자원에 대한 토지소유자의 점유권만 갖고 있는 반면에 소유권은 약하다. 즉, 토지소유자는 자신의 토지에 흐르는 물을 사용하지 못하고 점유만하고 있는 것이다. 호주의 경우는 환경자원에 대한 점유권과 소유권이 모두 강하기 때문에 물을 경유하는 토지소유자는 물을 팔 수 있게 된다. 이는 우리나라와 달리 호주는 환경자원에 대한 시장이 활발하게 이루어지게 하는 원동력이라 볼 수 있다.

위에서 언급했듯이 우리나라는 정부모형을 통해 국가적인 환경정책을 시행한다. 하지만 환경은 범위가 크고 잠재되어 있는 변수가 상당히 많다. 그래서 국가목표만으로 달성하기에 많은 한계와 제약이 있다. 따라서 민간 차원의 협력을 통해 탄소 상쇄, 수 환경 보호, 산림 환경 보호 등의 전략을 세움으로써 행정, 민간의 거버넌스(governance)형태로 목표를 설립해야 한다.

민간차원에서 시행하는 토지보상방안은 보통 국가차원에서 시행하는 토지보상방안과 달리 기업, NGO, 협동조합, 개인이 구매자와 판매자가 되는 형태로 서로 명확한 계약조건에 의한 자발적인 계약이다. 민간차원의 큰 특징은 위에서 언급했지만 PES관리 주체를 지정하여 PES 계약을 진행하고 자금을 관리하게 한다. 하지만 민간차원에서 시행하는 토지보상방안이라도 공공부분 또한 계약이행을 보장하고 제한적인 재정적 지원을 제공해야 원활하게

이루어진다. 즉, 사적부문과 공적부문과의 파트너쉽(partnership)을 형성해야 한다.

민간차원에서 시행하는 토지보상 중 하나로 자연환경국민신탁(NNT) 기반으로 하는 생태계서비스 지불체계가 있다. 이 체계는 NNT는 생태계서비스 생산자와 소비자 사이에서 중재 및 연결을 하는 역할로 지역주민, 토지소유자, NGO와 같은 생산자에게 개인 및 기업, 공공기관으로부터 받은 구매비용을 보상형태로 지급한다. 또한 NNT는 후원기관, 행정기관의 협력을 받고 전문기관에 자문을 받는 등의 활동을 하고 각 이해당사자간의 입장과 편의를 명확하게 하기 때문에 생태계서비스지불체계를 보다 더 안정적으로 운영될 수 있도록 한다. 이것은 국가와 민간차원 간의 협력을 통한 거버넌스 형태의 생태계서비스지불체계라 할 수 있다. 하지만, 이 과정에서 NNT가 생태계서비스 지불제를 원활하게 진행시키기 위해서는 많은 자금을 필요로 하기 때문에 금전적인 부분에서 제약이 있다.

또 다른 민간차원에서 시행하는 보상방안으로는 성금 모금이다. 성금은 민간차원에서 생태계서비스에 대한 자발적인 지불 방법이다. 도민들이 도립공원을 지키기 위한 성금 모금 등이 해당된다. 모금된 성금 생태계서비스 공급자에게 전달되는데 이 과정에서 성금이 투명하게 쓰이는지가 중요하다. 즉, 사용의 투명성이 확보되어야 한다. 성금을 관리하는 기관 및 국가에서도 성금을 어떻게 사용되는지 공개를 해야 보다 더 수월한 모금이 가능하다. 하지만 모금에 있어서 무엇보다 중요한 것은 생태계서비스의 혜택을 받고 있는 사람들의 인식이다. 외부효과의 특성을 보이는 생태계서비스 특성상 사람들은 자발적으로 쉽게 모금을 하지 않을 수 있다. 즉, 생태계서비스에 대한 많은 사람들의 인식이 높지 않기 때문에 오히려 지불에 대해서 반발할 수 있다. 그래서 성금 모금에 있어서 생태계서비스에 대한 사람들의 인식증진과 투명성이 보장되어야 한다는 것이 가장 중요하다.

민간차원에서 실시하는 토지보상방안은 모금뿐만 아니라 다양한 방법이 있다. 하지만 민간차원에서 토지보상방안을 마련한다고 하더라도 정부 및 공공부문의 재정적 및 행정적인 지원이 필요하다. 즉, 현재의 'Command & Conquer' 체계가 아닌, 공공부문과 민간부문의 협력 및 지원을 통해 행정, 민간의 거버넌스 형태로 생태계서비스지불에 대한 사업을 진행하는 것이 보다 효율적이라 할 수 있다. 그렇게 되면 생태계서비스 지불에 대한 민간차원의 인식 증진이 될 수 있다.

(5) 생태계서비스지불제 보상방법 종합

- 토지보상 관점

토지 보상을 통한 생태계지불제도에 대한 보상방안은 도시계획시설 일몰제에서 해답을 찾을 수 있다. 도시계획시설 일몰제는 도시계획상 공원, 도로로 지정된 부지가 일정기간 공원, 도로 개발 사업이 진행되지 않을 경우 원칙적으로 공원 지정 효력이 자동으로 해제되는 제도를 뜻한다. 즉, 일몰제로 인해 미집행 공원이 해제될 경우 난개발이 우려가 되고 도시민의 녹색 공간이 사라지게 된다. 물론 토지소유자 입장에서는 자신들의 토지에 대한 행위 제한이 해제되기 때문에 기쁜 소식이라고 할 수 있다. 하지만 계획시설에서 해제된 지역은 대규모 난개발이 예상되어 도시의 기형화가 가속화될 수 있다. 또한 도시공원 감소로 인한 도시의 생태적 기능 전반에 악영향을 끼칠 것이 예상된다.

토지소유자에 대한 보상과 개발사이의 관점에서 본다면 도시계획시설 일몰제와 생태계서비스 지불제는 같은 맥락으로 이해할 수 있다. 즉, 도시계획 일몰제의 문제점과 해법에서 벤치마킹을 할 수 있다는 것이다.

벤치마킹을 통한 보상은 사례를 통해 잘 알 수 있다. 먼저, 일본의 경우, 자금문제로 매입이 불가능한 녹지는 환경보전지역으로 지정되어 세금 감면 혜택을 주고, 시민들의 힘으로 유지, 관리하기 위한 기금설립 등 다양한 방법을 모색한다. 또한 민설공원제도를 통해 토지소유자가 부지에 공원 및 녹지를 정비하고 제공함으로써 경제적인 인센티브를 받고 있다. 또한 일부 부지에 제한완화를 통해 어느 정도 건축이 가능하도록 하고 있다. 즉, 어느 정도 개발을 허용하면서 토지소유자의 부지를 녹지 및 공원으로 조성하는 것이다.

일본의 사례를 포함하여 대부분의 선진국은 법률을 통해 토지소유자에게 이용권을 규제하지만 그에 맞는 상당한 금전보상을 하고 있다. 또한 이에 맞는 생태계서비스지불제에 대한 시민들의 인식을 증진시켜 장기적으로 민관 파트너십을 유지하고 있다. 미국의 경우는 연방정부와 지방자치단체간의 효율적인 협조방안을 강구한다. 연방정부는 전국적인 수준에서의 여가 수요예측과 지방자치단체간의 효율적인 협조방안을 강구하고 있으며, 공원조성기금의 60%를 주정부에 보조하고 있다. 이에 지방자치단체는 조례를 제정하여 독자적으로 공원을 설치하고 엄격한 규칙을 규정하고 있다. 또한 관리수준을 높이기 위한 적극적인 민관 파트너십과 자원봉사, 시민참여를 채택을 하고 있으며, 지역사회의 기업인, 상업인, 이용자 등 직접 도시공원으로부터 혜택을 받는 시민 중심의 컨저번시 조직이 활성화되어 있다.

즉, 각 입장간의 연계, 협력을 통해 효율적으로 보상 방안을 강구하고 있다.

시민들은 그동안 사유지라는 개념 없이 도시공원을 이용해왔다. 물론 수요자 입장에서는 반가운 일이지만 공급자 관점에서 본다면 불합리한 상황이다. 따라서 토지소유자에게 보상을 해야 하는데 보상에는 많은 예산이 소요된다. 따라서 다양한 관점에서 협력을 통해 방법을 강구해야 한다.

먼저, 용도구역 지정이다. 녹지지역을 도시자연공원구역으로 지정함으로써 토지의 난개발을 방지하는 것이다. 대신, 토지소유주는 세금 감면 혜택 등을 받을 수 없기 때문에 반발이 예상된다. 또 하나는 개발권 양도제와 매수청구제도가 있다. 이 제도는 토지소유자에게 현금으로 지불하는 대신 제한된 개발권을 개발이 가능한 지역으로 양도할 수 있도록 하거나 토지로 대신 보상하는 제도이다. 이것은 금전적으로 평가하기 곤란한 지역일 경우, 토지로 보상체계를 마련하는 것이다.

뿐만 아니라, 시민들이 함께 문제에 적극적으로 참여하는 방법이 있는데 기본적으로 사안에 대한 시민 인식이 바탕이 되어야 한다. 이러한 방법에 있어서 공공부분의 역할과 민간의 참여가 필요하다. 특히, 토지소유자와 시민들의 문제 인식과 참여를 통한 공동 대응을 통해 비용과 혼란을 최소화해야 한다. 이것을 지속하기 위해서는 민관 협력 기구를 구성하고 운영해 지원할 수 있는 제도 정책을 구축해야 한다. 또한 위에서 언급했듯이, 보상과 문제 해결을 위해 중앙정부, 지자체, 기업, 시민, 토지소유자 등 이해관계를 가진 모든 사회구성원들의 편익을 고려하여 협의를 통한 해결 방법을 모색해야 한다.

또한 민간차원에서 트러스트 운동을 통해 민관협력을 추진하는 방법이 있다. 트러스트 운동은 지역 내 토지현황에 대한 정보를 공유하고, 지역사회, 단체별로 대응방안을 마련할 수 있는 체계가 필요하다. 그리고 권저번시를 구성하는 것도 또 다른 보상방법이 될 수 있다. 생태계서비스로부터 직접 혜택을 받는 시민중심의 권저번시 조직을 활성화하는 것이다. 권저번시 조직은 지역의 토지를 관리하게 되는데 이 방법은 생태계서비스 유지와 관리 비용을 스스로 충당하기 때문에 비용을 충당하기 위한 수익사업이 중요하다. 권저번시는 비용을 스스로 충당한다는 점에서 생태계서비스에 대한 높은 인식을 요구하는 방법이다.

위 방법은 도시계획시설 일몰제에서 우리나라와 해외에서 시행하는 보상 방법이다. 도시계획시설 일몰제는 토지소유자에 대한 보상과 개발을 막기 위한 제도 사이의 문제라는 관점에서 의미가 같다고 볼 수 있다. 따라서 도시계획시설 일몰제의 사례를 벤치마킹을 하여 생

태계서비스 지불제 보상 방법에 적용하는 것이 가능하다. 다만 시대와 지역에 따른 여러가지 차이들이 있기 때문에 특정 방법이 항상 합리적이지는 못하므로 다양한 관점의 접근의 필요하다.

- 실비보상 관점

생태계서비스를 토지보상과 연계하는 것은 막대한 비용이 수반되어 현실적으로 적용에 어려움이 있다. 또한 토지 보상 후 해당토지가 제대로 관리되지 못할 경우 생물다양성 증진 및 생태계서비스 지속이라는 측면에서는 여러 가지 문제가 발생할 수 있다. 공유지로 관리 될 경우 당초 토지이용과는 다른 형태로 전환되어 오히려 생물다양성 감소를 초래할 가능성이 높다. 실제 환경부에서 매입한 수변지역의 경우 전통농업의 기능이 사라지고 숲으로 조성되거나 황폐화된 사례가 이를 반증한다. 당초 토지이용과 같이 전통적인 농업을 유지하면서 이를 통한 생물다양성 유지 및 생태계서비스 제공이 중요하기 때문이다. 따라서 기존 경작방식이나 산림관리 방식을 생물다양성 증진방식으로 변경해서 이를 보상하는 지불제를 검토하는 것이 필요하다.

이를 위해서는 생태계서비스의 자발성 원칙 등이 중요하다. 기존의 경작이나 산림관리 방식에 대해서는 기존의 직불제 등의 지원을 시행하고, 생물다양성 증진 등과 같은 특별한 사업을 진행할 경우 이에 플러스하여 지원을 시행하는 것이 생태계서비스 지불제 관점에서는 중요하다. 또한 국가 차원에서도 기존제도와의 상충을 피하고, 추가적인 생태계서비스 지불이 가능하다.

이에 대한 대안을 EU와 스위스 등의 농업직불제에서 시행하는 생물다양성 증진을 위한 농업직불제 등을 참고로 하여 적용하는 것이 필요하다. 즉, 기존 산림, 농지 등에 대해 관행적인 관리에 대해서는 기존의 직불제 시스템을 적용하거나 보조금 지급을 최소화하고, 생물다양성 증진을 유도하는 관리에 대해서는 생태계서비스 지불제를 시행하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 토지주나 농민 등이 자발적으로 관리계약을 체결하고, 이에 대한 기금이나 예산의 마련은 정부, 정부와 민간, 민간 차원의 관점에서 마련하는 것이 필요하다. 특히 전통농업의 보전에 있어서는 시민참여 방식이 반드시 필요하다. 일본 생활협동조합 등에서 시행하는 고품화 농촌에 대한 도시민들의 자원봉사 차원의 일손 돕기 등이 이에 해당될 수 있다.

- 실비보상 관점의 생태계서비스지불제 산정 검토

- 실비보상 관점에서 생태계서비스 지불제를 시행하는 것을 산림과 농지를 기준으로 검토해보면 다음과 같다.

- ** 산림 지역 검토

- 총 산정금액 : (해당년도 최소산림 경영 소득 - 해당임지 산림소득)×지원비율(%)
 - 지원비율은 토지관련 세액을 다소 상회하는 수준으로 조정, 만일 세금 감면 혜택 등이 있다면 이를 고려하여 산정하는 것이 필요함
 - 예를 들면 세액의 105%가 되도록 하여 세금의 수익이 세금의 5% 정도 산정되도록 하는 방안을 고려하는 것이 필요함
 - 다만 산림 내에서 실제 생물다양성 증진 관련 숲가꾸기 사업을 시행할 경우 이를 진행하는 사업비에 일부 지원비율을 곱한 비용을 임가에 지급하는 방안 마련
 - 이 경우에도 지원비율이 사업비의 5%를 상회하도록 설정하는 것이 필요함

- ** 농지 지역 검토

- 총 산정금액 : (총 산정금액 - 해당농지 수입)×지원비율(%)
 - 지원비율은 농업직불제에서 시행하는 비용과 유사한 수준으로 조정
 - 현행 우리나라 농업직불제와는 달리 생물다양성 관련 농업을 시행하는 경우 추가적인 지원금(생태계서비스 지불금) 지급
 - 지원비율은 서식지 보전, 종 보전 등의 생물다양성 증진 활동 등을 고려하여 산정 하되 생물다양성협약 등의 비율을 참고하여 결정함

- 실비보상 재원 마련

실비보상을 위한 재원은 1차적으로 중앙정부와 지방정부가 비용을 분담하는 것이 가장 접근하기 용이한 방법이다. 하지만 실제 세원 부족 등의 문제를 고려할 경우 장기적으로는 별도의 재원을 마련하는 것이 필요하다.

별도 재원의 마련은 입장료 수입을 바탕으로 수립하는 방법이 가장 일반적이다. 입장료 수입 외에는 자연환경보전법에 따라 징수되는 생태계보전협력금과 같이 개발에 따른 생물

다양성 증진정책과 연계하여 방안을 마련하는 것이 필요하다. 개발지의 경우 개발을 위해서는 생물다양성 보전을 위한 크레딧을 구매하여 진행하는 방안 검토 필요가 있다. 일종의 개발권이양제와 같은 방식의 자원마련 방식이다. 이 방법은 보전을 위한 크레딧 발행 등을 거쳐 시장을 만드는 방법까지 확대가 가능하다. 이를 집행하는 기관으로 우리나라의 경우 자연환경신탁 등을 활용하는 방법도 모색해볼 필요가 있다. 하지만 현재의 제도로서는 해결해야 할 문제가 많아 당장 도입에는 어려움이 있다.

생태계 서비스 직불제 시행의 경우 전체 가치를 평가하여 이를 지불하는 것은 수용하는 것은 현실적으로 어려움이 있다. 토지주의 노력없이 무임승차할 위험이 높기 때문이다. 따라서 직불제 시행을 위한 평가는 실제 보상가능 범위에 한정하여 진행하는 것이 필요하다. 예를 들어 직접 가치부분만으로 산정하는 것도 대안일 수 있다.

실제 덕산도립공원을 대상으로 생태계서비스 가치산정 작업은 생태계서비스의 총액 산정이 상징적인 의미로만 작용할 수 있다. 단순한 총액 가치 산정보다 토지이용특성 분석한 후, 규제 등의 문제로 접근하여 이를 생태계서비스 지불과 연결하는 것 바람직하다.

2) 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불방법 검토

덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불방법은 지불주체와 지불방법을 먼저 분석한 후 이를 바탕으로 생태계서비스 지불제 시행을 위한 의사결정과정을 검토하였다.

(1) 지불주체 검토

일반적으로 생태계서비스에 대한 지불 주체는 정부, 민간, 정부+민간으로 나눌 수 있다. 여기서 정부는 중앙정부와 지자체를 의미하고, 민간지불은 트러스트 형식으로 지불할 수 있다. 지불주체에 대한 특별한 준비가 되지 않은 상태에서 진행되는 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불제의 주체는 정부모형 지불이 바람직하며, 공원관리 주체인 충청남도에서 이를 시행하는 것이 필요하다.

(2) 지불방법 검토

- 보상방법 검토

생태계서비스 지불방법에는 토지임대, 토지보상, 실비보상 방법으로 나뉜다. 토지보상은 사유토지를 구입하여 보호지역을 관리하는 방법이다. 이 방법은 많은 예산이 소요되고, 구입 후 토지에 대한 특별한 관리대책이 없을 경우 오히려 생물다양성에 악영향을 초래할 수도 있다.

토지 임대는 보상에 비해 연간 비용이 적게 소요되어 예산상의 어려움은 극복할 수 있지만 임대한 토지에 대한 특별한 관리방법 마련이 필요하고, 이 비용이 임대비용보다 더 커져서 문제가 될 수 있다. 또한 적극적인 사업을 하고자 하는 경우에는 소유권이 없기 때문에 차질이 예상된다.

따라서 현재 토지이용을 충남도를 포함한 정부에서 특별한 관리대책 없이 지속적으로 운영해 나갈 수 있는 실비보상 방법이 덕산도립공원의 경우 바람직하다. 실비보상은 친환경성, 생물다양성 유지 및 증진이라는 측면에서 현재로서는 가장 합리적인 방법이다. 생물다양성 증진은 기존 유지방법에서 생물다양성을 증진시킬 수 있는 사업을 할 경우에 해당하며 이 경우 추가적인 지불을 진행할 수 있다.

- 지불방법에 대한 방향성

덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불방법은 공익적 기능을 강화하고 생물다양성, 친환경성을 강조하는 방향으로 나아가는 것이 바람직하다. EU, 코스타리카, 미국 등 세계적으로 산림과 농경지의 공익적 기능을 강조하는 직불제로 나아가고 있다. 즉, 공익형 직불, 환경직불제도를 강조하고 있다. 이것은 지불제에서 산림환경, 농경지의 공익성, 다원성을 중요시 여긴다는 것을 의미한다.

- 해외사례를 통한 지불 방향

해외사례에서 보면 유럽연합의 경우 공동농업정책(Common Agricultural Policy) 하에서 기본직불과 가산직불을 시행하고 있다. 기본 직불은 유럽연합 주도로 CAP의 직접지불제 하에서 시행되는 것으로 지불제 계약을 한 토지 소유주에게 계약을 이행함으로써 얻는 손실분을 지원하기 위한 목적이며, 유럽연합 재원으로 시행한다. 이에 각 유럽 회원국은 재량에 맞게 가산직불을 시행하고 있다. 환경직불은 토지 소유주의 상호 준수요건을 뛰어넘어 환경보전활동에 따른 소요비용과 그로 인한 소득감소분을 국가가 공공재의 생산 대가로 보상해주는 개념이다. 이 제도는 가격지지를 대체하는 정책수단에 그치는 것이 아니라 환경편익증진을 비롯하여, 농업자원 보전은 농업의 공익적 기능 확산 등을 위한 중요한 수단으로 활용되는 방향으로 진화하고 있다. 환경지불에는 유기농업, 통합적 생산, 영농시스템의 조방화, 토양침식 방지, 유전자원 보호, 생물다양성 보전 및 증진활동, 역사유적 보전을 비롯한 경관 보전의 행위 등을 포함한다.

특히, 기본직불을 통해 면적단위로 소득을 지원하며 직불금을 수령하기 위해 토지 소유주에게 준수해야하는 상호준수요건을 제시한다. 유럽 연합 회원국은 상호준수요건 이행을 전제로 각 상황에 맞는 가산직불을 시행하는데 스위스의 경우 생태성과 증명이라는 강화된 의무준수 조항을 이행하도록 함으로써 친환경적이고 생태적인 생산활동을 통해 계약을 이행한다. 생태성과증명은 모든 직불금 수혜자들에게 적용되며 각 항목별로 의무사항을 삽입한다. 보통 면적에 대비하여 지급한다. 특히, 가산직불 중 일반적인 직불제 준수조건보다 더 강화된 생태성과증명을 요구하는 경우 생태직불제라고 한다. 생태직불제는 보다 엄격한 법률, 조항에 근거해 지불한다. 생태직불제를 이행할 경우 일반 직불제와는 달리 모든 토지에서 자연보호법에 근거한 자연보호에 대한 규정을 따라야 한다. 비록 생태직불제는 일반 직

불제에 비해 더 엄격한 기준을 적용하지만 계약 이행 시 이에 대한 추가적인 인센티브 지급을 하고, 소득과 재산 한도, 최대 허용 가축수 등을 초과하는 것도 허용 되는 혜택을 누린다.

무엇보다 특징적인 것은 일반적인 직불제와 생태직불제 모두 생태성과증명을 요구하며 이는 모든 직불제가 환경, 공익직불제의 성격을 띠는 것이다. 특히, 생태적 수준을 계약보다 향상시키거나 생태적 네트워크 구축계획 요구 조건을 만족하였을 경우, 환경규정 이행직불금을 받을 수 있다. 이를 통해 해외에서는 생태계서비스 계약 이행자에게 보다 큰 동기부여를 주고 있다.

- 덕산도립공원에 적용

해외사례를 통해 덕산도립공원에 생태계서비스 지불방법을 고안할 수 있다. 먼저, 토지소유자에게 실비보상방법으로 환경직불제를 실시해야 한다. 즉, 실비보상으로 토지소유자를 대상으로 환경직불제를 실시할 필요가 있다는 것이다

유럽사례와 마찬가지로 직불제는 장기적으로 기본직불제와 가산직불제로 나누어서 지급할 필요가 있다. 먼저, 기본직불은 소득안정형 직불제로 직불제 계약 실시를 통한 소득 감소분에 대한 보상을 받는 것이다. 여기에 가산지불은 기본지불에 추가하여 개별 이행조건 준수를 조건으로 지불하며 기존의 친환경 직불, 경관보전 직불, 조건불리 직불, 전통농업, 유기농 작물 재배, 숲가꾸기 등 및 추가적인 공익적 활동과 지속가능한 산림경영 및 보전활동 등을 메뉴방식으로 도입하여 실시할 수 있다. 여기에 여건이 된다면 스위스의 사례처럼 보다 엄격한 생태적 기준을 적용한 '생태보상직불'을 도입하는 것도 필요하다. 이 때 부적절한 경작방식을 사용했거나 생태적 목적과 달리 사용된 경지, 심한 피해를 입은 경지는 제외하는 등의 보다 엄격한 기준을 적용해야 한다. 대신, 생태보상직불을 계획대로 수행할 경우 일반적인 환경직불제보다 더 높은 직불금을 지급하거나 추가적인 인센티브를 제공하는 등의 이점을 부여해야 하고, 계약을 잘 수행하지 못했을 경우 직불금을 환수하거나 벌금 부과, 계약 해지 등의 방법을 취해야 한다. 그리고 위의 조건을 최대한으로 만족시키거나 그 이상을 수행했을 경우 '이행 직불금'을 지불함으로써 동기부여를 제공할 필요가 있다.

하지만, 이런 환경직불제를 시행할 경우 스위스의 '생태성과 증명'처럼 토지 소유자가 계약을 성실히 수행한지 여부는 정기적인 엄격한 중간 점검을 통해 확인해야 할 것이며 계약을 성실히 수행한 경우 추가적인 인센티브를 지급하여 동기부여를 할 필요가 있다. 하지만

계약을 성실히 이행하지 않아 생태적 성과증명을 하지 못한 경우는 이에 따른 인센티브 미지급, 계약 해지, 벌금 등의 페널티를 부과해 계약 수행에 대한 의무감을 상기시켜야 한다. 또한 계약 기간이 끝난 후 수행 결과에 따라 계약을 연장할 것인지 판단을 해야 한다.

(3) 덕산도립공원의 PES의사결정 흐름 검토

지금까지의 연구내용을 바탕으로 국립산림과학원(2007)에서 고안한 PES 도입 의사결정 흐름도를 통해 덕산도립공원의 PES 도입여부를 확인하면 다음과 같다.

① 환경문제가 있는가? - 있음

덕산도립공원의 환경문제는 있으며, 그 환경문제는 다음과 같다. 먼저, 산림관리가 제대로 이루어지지 않고 있다. 특히 숲가꾸기, 경관관리, 생물다양성 증진활동 등 산림의 공익적 기능을 강조하는 관리가 부족하다. 다음 과다한 탐방객이 문제이다. 덕산도립공원은 덕숭산을 중심으로 많은 문화유산, 사찰, 수려한 경관이 있어 많은 탐방객이 방문한다. 하지만, 현재 탐방객들은 공원 내 토지소유자에게 생태계서비스 지불을 하지 않고 있다. 이로 인해 덕산도립공원은 탐방객에 의한 환경적 부담만을 안게 될 뿐 생태계서비스 지불에 대한 적극적인 대응을 하는 것은 부족하다. 또 다른 문제는 생태계서비스 지불에 대한 지역주민의 인식 부족이다. 대다수 지역주민은 생태계서비스의 중요성, 지불에 대한 정당성에 대해 알지 못하고 있다.

② PES에 의한 환경문제 완화 혹은 해결이 가능한가? - 가능함

생태계서비스 지불제를 시행함으로써 계약에 참여한 토지소유자에 의한 산림관리가 가능해진다. 산림소유주의 소득감소분에 대한 적절한 보상과 이행직불금이라는 추가적인 인센티브를 제공한다면 토지소유자들 스스로 산림의 공익적 기능을 위한 계약 활동을 보다 성실히 수행하는 것이 가능하다. 특히, 단순히 소득안정이라는 측면이 아닌 산림환경의 공익적, 다원적 기능을 강조하는 환경직불제가 활성화될 경우 덕산도립공원이 주는 산림생태계서비스가 증가한다고 판단된다. 여기에서 가장 중요한 것은 토지소유자의 성실한 계약활동과 이에 합당한 보상, 그리고 정부의 엄격한 모니터링의 조화가 잘 이루어져야 한다는 것이다.

생태계서비스 지불제를 통해 탐방객의 비용을 토지소유자에게 활용하는 것이 가능하다. 이것은 무분별한 탐방객의 입장을 막을 뿐만 아니라 탐방객들이 지불한 환경가치에 대한 비용을 토지 소유자에게 전달함으로써 보다 토지소유자들의 덕산도립공원 자연환경 관리에 대한 동기를 부여할 수 있다. 또한 지불제를 통해 토지소유자 뿐만 아니라 일반 시민들의 환경인식이 증진될 수 있다. 토지소유자 입장에서 PES가 단순히 계약을 통해 소득감소분에 대한 보상을 하는 제도가 아니라 산림환경의 공익적, 다원적 기능 확산이라는 환경의식을 가질 수 있다. 대신, 지불제 대상자를 선별할 때 스위스 경우처럼 정부가 승인했거나 지방 정부가 운영하는 직무 교육이나 환경 관련 직업에 필요한 교육을 받은 토지소유자들을 대상으로 선별할 필요가 있다. 탐방객의 입장에서도 어느 정도의 반발이 예상되지만 생태계서비스가 제공하는 가치, 제도의 당위성을 홍보를 한다면 생태계서비스에 대한 지불을 통해 생태계가 단순히 공공재가 아닌 귀중한 자산이라는 인식이 증진될 것이라 판단된다. 또한 덕산도립공원의 생태계서비스 지불제가 잘 운영된다면 PES에 대한 인식이 증진되고 지불제 계약에 참여하는 토지소유자가 늘어날 것이다.

③ PES가 경제적으로 타당한가? - 타당함

공원 외부 토지소유자와, 공원내 토지소유자와의 형평성을 고려할 경우 경제적으로 타당하다고 할 수 있다. PES시행을 통해 토지소유자의 토지 제공에 대한 소득 창출, 계약 이행을 통한 생물다양성 증진 및 산림환경의 공익적 기능 증가, 보호지역 지정으로 인한 갈등 해소, 단순히 공공재라는 인식에서 벗어나 환경의 외부효과를 내부화할 수 있는 계기 마련 등을 고려했을 때 PES는 타당하다. 대신, PES 대상지역 토지소유주가 무노동을 통해서도 지불제 대상이 될 수 있다는 있다는 인식을 줄여 주어야한다. 즉, PES는 단순히 소득 수단이 아닌 토지소유자가 산림환경의 공익적 기능을 제고하는 활동에 대한 합당한 보상이라는 것을 인식시켜야 한다. 그러기 위해서는 스위스의 사례처럼 토지소유자가 지켜야 할 의무 준수 사항을 이행하지 않아 사회적 편익을 제공하지 못할 경우, 규정에 따라 지불금을 감액하는 등 엄격한 관리감독을 해야 한다. 하지만 우리나라에 시행중인 유사한 제도의 경우, 중간점검 또는 최종 평가 등이 유럽과는 달리 체계적으로 진행되지 못하고 있다. 특히, 지불금의 신청과 수령에 대한 엄격한 확인과 심사가 이루어지지 않고 지불제 대상에 비해 현장점검 인력이 충분하지 않다. 따라서 토지소유자에게 일임하고 점검이 이루어지지 않을 경우 제도의

실효성에 문제가 발생할 수 있다. PES에 대한 엄격한 관리, 감독은 PES에 대한 경제적 타당성을 위해 무엇보다 중요한 사항이다.

④ PES Scheme 이 정치적으로 수용 및 지원이 가능한가? - 가능함

생태계서비스 지불제를 시행하는 것은 생물다양성관리계약제도 등을 이미 시행한 바 있고, 이에 대한 국민적 저항 등이 없어 사전에 대국민 인식증진 사업이 진행되고, 제도를 엄정하게 시행한다면 정치적 수용 및 지원이 가능하다. 특히, 생태계서비스 지불제도는 환경의 공익성 강화를 위한 사업이기 때문에 대 국민인식 증진을 통해 문제가 되지 않도록 추진하는 것이 필요하다.

⑤ 잠재적인 구매자와 판매자가 있는가? - 있음

PES의 잠재적인 구매자는 정부 및 지자체, 보호지역을 이용하는 국민다수라고 볼 수 있다. 즉, 대부분의 사람들이 생태계서비스에 대한 잠재적인 구매자이다. 판매자의 경우, 보호지역 내 토지소유자이며 이들은 산림경관, 임산소득, 생물다양성 등을 잠재적으로 판매할 수 있다. 다만, 지금까지 제도 등의 미비로 시장이 형성되지 않아 잠재적 구매자가 무임승차한 것과 같은 결과가 있었다. 즉, 생태계서비스 지불제에 대한 인식이 낮아 대다수 국민은 지불의 필요성 및 당위성을 느끼지 않았다. 이는 단순히 생태계서비스가 공공재라는 인식과 맞물려 지불하지 않고 환경이라는 재산을 사용하는 것에 익숙해져 있기 때문이다.

⑥ 구매자와 판매자간에 협상이 성공적으로 타결가능한가? - 가능함

토지소유주의 무임승차를 줄이기 위해서는 직접적인 방식으로 공원이용자에게 이용에 대한 비용을 징수하고, 이 비용을 비율에 따라 토지소유자에게 제공하는 것이 필요하다. 필요한 경우 입장료와 같은 직접적인 소득 외에 정부에서 세금을 활용하여 공익적으로 산지 등 토지를 이용하고 있다는 점을 감안하여 추가적인 지불이 필요하다.

다만 도립공원을 무상 입장하던 국민들의 반발이 예상되고, 실제 입장료 분배와 정부차원의 추가적인 지불 금액이 토지주의 기대에 미치지 못할 정도로 작을 경우, 토지주의 보호지역 해제와 같은 압력이 직접적으로 작용할 수 있다. 이는 지불제 시행 전보다 토지 소유자들의 보호지역 해제압력이 더 커질 수 있다는 부작용이 예상되므로 주의해야 한다.

⑦ PES 도입 의사결정 종합

PES 도입의사 결정을 검토한 결과 덕산도립공원을 대상으로 하는 PES는 적정하므로 제도의 도입이 필요하다. 덕산도립공원은 환경관련 문제가 있었고 이에 대해 PES를 통한 해결이 가능하다고 보았다. 또한 앞서 언급했듯이 PES가 엄격한 기준과 관리감독이 잘 적용된다면 경제적으로 타당하다고 보았다. 그리고 정치적으로 수용 및 지원이 가능하고 PES는 계약의 한 종류이기 때문에 앞서 언급했듯이 잠재적인 구매자와 판매자가 있었다. 물론 구매자와 판매자간의 협상이 성공적으로 타결이 되어야하지만 이는 다만 적정 지불금액 및 지속적인 비용확보에 대한 사전 충분한 검토가 선행되면 가능하다.

3. 덕산도립공원 생태계서비스 지불방법 검토

1) 생태계서비스 지불금액 산정

(1) 생태계서비스 지불대상 토지

덕산도립공원의 토지이용유형을 항공사진으로 분석한 결과 대상지의 토지이용은 산림과 사찰 등 시설지역으로 크게 구분되었다. 다만 이 현황은 항공사진을 기반으로 토지이용유형을 구분하고 면적을 산정한 것이므로 정확한 산정을 위해서는 향후 농지, 집단시설지구 등 다른 토지이용에 대한 정확한 자료를 바탕으로 정밀하게 산정하는 것이 필요하다.

생태계서비스 지불제 시행 대상이 되는 토지는 현재 다른 법령에 의해 지원을 받지 않고 있는 토지로 한정하는 것이 필요하다. 따라서 사찰지역은 문화재 관련 법령에 따라 지원이 진행되고 있고, 집단시설지구는 도립공원과 같은 보호지역 설정으로 인해 오히려 경제적으로 다른 지역보다 도움을 받는 지역이므로 생태계서비스 지불제 대상에서 제외되는 것이 필요하다. 이런 분석결과를 바탕으로 덕산도립공원의 생태계서비스 지불 대상 토지를 선정한 결과 산림지역에 한정되고 이중 사유림의 경우에만 해당되는 것으로 분석되었다. 보상제 대상 토지 현황은 다음과 같다.

- 덕산도립공원 전체 면적 : 2,022ha (100%)
- 덕산도립공원 내 산림면적 : 1,818.2ha(89.92%)
- 덕산도립공원 내 사찰, 집단시설지구 등 이용지역 면적 : 203.8ha(10.08%)
- 덕산도립공원 내 사유지 산림면적 : 1,497.9ha(74.08%)
- 덕산도립공원 내 국공유지 면적 : 320.3ha(15.84%)

*이 수치는 항공사진을 대상으로 산정한 것이므로 실제 지적도와는 다를 수 있음

(2) 덕산도립공원 산림의 공익적 가치

국립산림과학원에서 연구한 ‘산림공익기능 가치평가(2013)’를 통해 덕산도립공원 산림의 공익기능 가치를 경제적으로 평가한 결과는 다음과 같다. 2010년 기준 우리나라 산림의 공

익기능평가액은 109조 70억 원으로 2008년 기준 73조원에 비해 49% 증가하였다. 국민 1인당 연간 약 216만원 상당의 산림환경서비스(생태계서비스)에 해당된다. 이를 산림기본통계를 바탕으로 우리나라 전체 산림면적(6,368,843ha)으로 나누면 우리나라의 ha당 산림 공익가치는 약 171만원이다. 아래는 ha당 산림공익가치산정 값이다.

$$\text{- ha당 산림의 공익적 가치} = 109\text{조 } 70\text{억 원} / 6,368,843\text{ha} = 17,115,667\text{원/ha}$$

덕산도립공원의 산림 면적은 1,818.2ha이므로 우리나라 산림의 단위면적(ha)당 공익적 가치를 곱하면 덕산도립공원 산림의 공익적 가치는 31,119,705,739원이다. 즉, 덕산 도립공원 산림의 공익적 가치는 약 311억 원이다.

$$\text{- } 17,115,667\text{원/ha} \times 1,818.2\text{ha} = 31,119,705,739.4\text{원}$$

(3) 덕산도립공원 산림의 연간 임업소득

2013년 산림청 임업통계에 따르면 임가 1가구당 소득은 8,315,000원이며, 총 임가수는 95,373가구이다. 이를 통해 계산된 우리나라 총 임가소득을 우리나라 사유림 면적으로 나누어 단위면적(ha)당 연간 임업소득을 구하면 아래와 같다.

<단위면적(ha)당 연간 임업소득 산정>

- 임가 1가구당 소득 8,315천원 - <1>
- 총 임가수 95,373 가구 - <2>
- 총 임가 소득 = <1>×<2> : 793,026,495,000원 - <3>
- 우리나라 사유림면적 4,337,880ha - <4>
- 단위면적당 임업소득(연간, 천원) = <3>÷<4> = 182,814원/ha - <5>

위의 식에서 우리나라 1가구당 임업소득은 8,315,000원이며, 여기에 총 임가수인 95,373가구를 곱하면 우리나라 총 임가소득은 793,026,495,000원이다. 이를 우리나라 사유림면적인 4,337,880ha로 나누면 우리나라의 ha당 임업소득은 182,814원/ha이다.

이 단위면적당 임업소득을 기준으로 덕산도립공원 내 사유 임야 면적을 곱하면 덕산도립공원의 연간 임업소득은 약 273,837,090원으로 추정된다.

- 덕산도립공원 내 사유림 면적 : 1,497.9ha
- 덕산도립공원 내 사유림의 연간임업소득 : $182,814\text{원/ha} \times 1,497.9\text{ha} = 273,837,090\text{원}$

(4) 덕산도립공원의 산림지역 생태계서비스 지불 금액산정

산림지역의 생태계서비스 지불 금액은 '숲가꾸기 사업' 시행 당해 년과 사업을 시행하지 않은 해로 구분해서 계산할 수 있다. 숲가꾸기 사업 시행 당해 년의 경우 단위면적(ha)당 연간 소득(약 18만원)과 함께 숲가꾸기 사업 집행액을 지불해야 한다. 다만 숲가꾸기를 통해 얻어진 산물 판매액은 제외하여야 한다. 숲가꾸기 사업을 시행하지 않은 해인 경우, 단위면적(ha)당 연간 소득(약 18만원)을 지불할 수 있다. 다만 생물다양성 증진을 목표로 할 경우 숲가꾸기사업 이후 대상지의 생물다양성 증가 여부에 따라 인센티브를 지급하는 방안 마련도 필요하다.

<숲가꾸기 사업 시행 당해년 단위면적당 지불액>

(단위면적당 연간소득 + 숲가꾸기사업 집행액) - 숲가꾸기 산물 판매액

* 단, 세금은 별도 산정하지 않음

<숲가꾸기 사업을 시행하지 않은 해의 단위면적당 지불액>

단위면적당 연간소득

숲가꾸기사업을 시행한 당해 년에는 단위면적당 연간소득을 제공함으로써 소득감소분에 대한 보상을 하고, 숲가꾸기 사업 집행액을 지급하는 것이 필요하다. 다만 숲가꾸기 사업을 통해 얻은 산물 판매액은 공제하는 것이 필요하다. 반면, 숲가꾸기 사업을 시행하지 않은 해에는 숲가꾸기사업 집행액을 지불하지 않고 단위면적당 연간소득만을 지불함으로써 소득감소분에 대한 보상을 하는 것이 필요하다.

다만 숲가꾸기를 시행하지 않은 해에도 단위면적당 우리나라 임가의 연간소득액을 지급하는 것은 노동행위가 발생하지 않으므로 전액 비용지원에 대한 논란이 있을 수 있다. 이 경우에는 반액을 지원하는 방안도 고려가 필요하다. 따라서 숲가꾸기 사업을 시행하지 않는

해에는 임가 연간소득의 반액을 지불하되 생물다양성 평가 등을 통해 차액을 보상하는 방안 등이 필요하다. 이 경우 긍정적인 생물다양성은 긍정 평가 보상, 외래식물 유입등과 같은 부정적인 변화는 부정 보상 등의 평가 체계 마련이 필요하다. 다만 실제 보상 금액이 크지 않아 임가의 참여에 어려움이 있고, 조림지가 아닌 2차림의 경우 현실적으로 숲가꾸기 사업이 용이하지 않을 수 있으므로 이런 경우를 고려하여 전체 산주들에게 연간 임가 소득과 상관없이 지출되는 세금 비용의 5퍼센트를 상회하는 범위 내에서 지원비용을 산정하는 방안에 대한 고려가 필요하다.

(5) 덕산도립공원 지역 생태계서비스 지불 금액산정

덕산도립공원 산림지역 생태계서비스 지불 금액의 경우 덕산도립공원 내 사유림의 면적과 단위면적당 임업소득을 통해 계산해 볼 수 있으며, 연간 약 2억 7천만 원이 지불 금액으로 산정되었다. 아래는 덕산도립공원 생태계서비스 지불금액을 산정한 값이다.

덕산도립공원 사유림 면적 1,497.9ha - <1>

단위면적당 임업소득(연간, 천원) 182,814원/ha - <2>

덕산도립공원 산림지역 생태계서비스 지불금액

$$= <1> \times <2> = 273,837,090 \text{원}$$

덕산도립공원 생태계서비스 지불금액은 공원 내 사유림 면적 1,497.9ha에 앞에서 계산한 단위면적당 임업소득인 182,814원/ha를 곱하여 덕산도립공원 산림지역 생태계서비스 지불금액 273,837,090원을 도출한 것이다.

숲가꾸기 사업은 산림청 등에서 보조되는 비용이므로 산정금액에서 제외하였다. 참고로 산림청 자료에 의하면 ha당 숲가꾸기 사업에 소요되는 비용은 2,470,000원/ha이다. 숲가꾸기를 통한 경제적 수익효과는 9,959,000원/ha이다. 여기서 숲가꾸기를 통해 81.0m³의 목재가 생산되는데 이때의 편익은 2,880,000원/ha이다. 또한 숲가꾸기를 함으로써 탄소흡수량이 증가한다. 이때 1.3t의 이산화탄소를 흡수하는데 8,000원/ha의 경제적 효과를 얻을 수 있다. 특히, 많은 양의 물 저장이 가능한데 이때 물은 9,100t의 물 저장이 가능하다. 이 때 7,071,000원/ha의 경제적 편익을 얻을 수 있다. 따라서 위의 금액을 합하게 되면 9,959,000원/ha의

경제적 수익효과를 얻을 수 있다.

숲가꾸기 사업을 시행하지 않은 해에 보상하는 금액을 연간 임가 소득의 반액으로 산정할 경우 덕산도립공원의 연간 생태계서비스 지불제에 소요되는 예산은 136,918,545원이다.

2) 생태계서비스 지불금액 예산 검토

덕산도립공원의 생태계서비스 지불제 시행을 위한 연간 예산은 최대 약 272백만 원에서 최소 136백만 원 정도가 소요된다, 이 예산은 우선 충남도의 도비로 집행하는 것이 필요하다. 다만 보호지역 관리업무가 도 고유사무이기는 하지만 그 효용이 전 국민에게 미치는 점을 감안하면 이 비용의 반액은 중앙정부의 보조금으로 집행할 수 있도록 관련 법령 및 제도의 정비가 필요하다.

다만 이 비용의 일부는 도립공원의 입장료 수입 등을 통해 보전하는 것이 가능하다. 하지만 이 경우 입장료 징수를 위한 건축물 등의 시설유지관리, 인건비 등이 실제 생태계서비스지불제에 소요되는 예산보다 크거나 비슷할 경우 실익이 없을 수 있으므로 이에 대해서는 별도의 검토를 통해 무상입장을 유지할 것인지, 유상입장을 할 것인지에 대한 협의가 필요하다.

4. 소결

본 장에서는 생태계서비스 지불제를 보다 다양한 관점에서 검토하였다. 먼저, 생태계서비스 가치를 경제적인 관점에서 분석하였다. 생태계서비스는 크게 사용가치와 비사용 가치로 나뉘며 사용가치는 직접 사용가치와 간접 사용가치로 나뉜다. 비사용 가치는 유산 가치와 존재가치로 나뉘며 선택가치는 사용가치와 비사용 가치에 모두 포함되는 개념이다. 이중 직접사용가치가 일반적으로 시장가치로 전환된다. 이에 따라 다른 가치는 경제적인 평가에서 무시되어 향후 직접사용가치 외에 간접사용가치와 비사용가치의 평가를 포함한 생태계서비스 가치평가 연구가 필요할 것으로 판단된다.

생태계서비스 지불제 지불방법으로는 토지보상, 토지임대, 실비보상 등이 있는데 이중 실비보상이 생물다양성 증진 및 지속가능한 생태계서비스 공급 측면에서 가장 합리적인 방법이다. 따라서 실비보상을 바탕으로 유럽연합(EU)과 스위스의 생태계서비스 지불제를 적극 검토해야 한다. 특히, 기본직불과 가산직불로 나누어 토지소유자의 소득안정과 생태계서비스 증진을 도모해야 하며, 이는 중앙정부와 지방자치단체의 긴밀한 제도적·재정적 연계를 바탕으로 시행되어야 한다. 그리고 생태계서비스 지불제를 덕산도립공원을 대상으로 도입할 경우, 엄격한 기준과 관리감독, 원만한 협상, 비용확보가 원만히 이루어진다면 가능하다. 그리고 '산림공익기능 가치평가(2013)'를 통한 덕산도립공원의 공익적 가치는 31,119,705,739.4 원이고 덕산도립공원 내 사유림을 대상으로 '임업소득'을 활용하여 추정한 생태계서비스 지불제 지불금액은 273,837,090원으로 나타났다. 이 금액은 충청남도 도비와 중앙정부의 보조금으로 집행하는 것이 바람직하며 이를 집행할 수 있도록 관련 법령 및 제도의 정비가 필요하다.

제6장 결론 및 정책제언

1. 결론

전 세계적으로 지속적인 생태계 파괴 및 생물다양성 저하, 낮은 인식 등으로 인한 문제가 대두되면서 새로운 환경보전 수단에 대한 요구가 높아지고 있다. 이에 따라 생물다양성 보전 및 자연환경의 생태계서비스 등 공익기능 유지를 위해서는 자연생태계에 대한 보호 및 적절한 관리가 필요하나 기존의 규제위주나 보조금 지급의 소극적인 관리정책에는 한계가 있다. 또한 환경제는 공공재라는 인식으로 인하여 생태계서비스 수혜자가 공급자에게 합당한 대가를 지불하지 않고 있으며 이에 대한 외부효과가 발생하고 있다. 따라서 본 연구는 덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불제 도입방안 도출을 위해 수행되었다.

먼저, 생태계서비스 지불제 국내·외 사례를 검토하였다. 검토 결과, 유럽연합(EU)과 스위스 사례가 향후 우리나라가 생태계서비스 지불제를 도입할 경우, 우선적으로 검토해야 할 사례로 판단되었다. 유럽연합(EU)과 스위스는 중앙정부와 지방정부의 제도적·재정적 긴밀한 연계를 통해 지불제를 시행하고 있었으며 이를 기본지불과 가산지불로 나누어 시행하였다. 기본지불과 가산지불은 생태계서비스 공급자에게 소득을 보장할 뿐만 아니라 동기부여를 하여 생태계서비스 증진에 도움이 될 것으로 판단된다. 그리고 생태계서비스 지불제를 도입할 경우, 지불주체는 정부주도로 시행하는 것이 필요하며, 구체적으로는 충청남도과 중앙정부가 나누어 시행하는 것이 필요하다. 지불방법은 실비보상이 적합하다. 실비보상은 생물다양성 및 생태계서비스 증진 측면에서 가장 합리적인 방법으로 이를 통해 토지소유자의 소득감소분을 지불하고 추가적으로 생물다양성 유지 및 증진을 위한 활동이 진행될 경우 이에 대한 인센티브를 지급하는 것이 필요하다. 이와 같은 공익형 지불제를 시행하기 위해서는 중앙정부와 지방정부 간의 긴밀한 제도 및 재정적 연계가 필요하다. 생태계서비스 지불제를 지방정부 단독으로 시행하기에는 재정, 제도, 사회적 합의 등 여러 가지 어려움이 있기 때문에 토지주의 소득감소분에 대한 기본지불은 중앙정부가, 지역적 특성을 고려하여 생물다양성 증진 이행에 대한 가산지불은 지방정부가 시행하는 합리적이다. 이때 스위스의 사례와 같이 엄격한 생태성과증명 및 이행에 대한 관리를 통해 토지주의 무임승차를 방지해야 한다.

또한 국립산림과학원(2007)에서 제시한 생태계서비스 지불제 도입 의사결정 흐름도를 통해 덕산도립공원의 PES 도입 타당성을 검토한 결과 덕산도립공원의 생태계서비스 지불제 도입은 타당한 것으로 나타났다. 덕산도립공원은 여러 가지 환경관련 문제를 가지고 있고, 이는 생태계서비스 지불제를 통해 해결이 가능하다. 또한 엄격한 기준과 관리감독이 적용된다면 경제적으로 타당한 것으로 분석되었고, 정치적으로도 수용 및 지원이 가능한 것으로 나타났다. 생태계서비스 지불에 대한 잠재적인 구매자와 판매자가 존재하며, 이들 간의 협상이 타결되기 위해서는 적정 지불금액 및 지속적인 비용확보가 필요하다. 이러한 조건을 충족할 경우, 국내 생태계서비스 지불제 도입은 바람직하다.

‘산림공익기능 가치평가(2013)’를 검토한 덕산도립공원의 공익적 가치는 31,119,705,739.4 원이고 덕산도립공원 내 사유림을 대상으로 ‘임업소득’을 활용하여 추정된 생태계서비스 지불제 지불금액은 273,837,090원으로 나타났다. 지불금액은 중앙정부와 충청남도의 긴밀한 재정적 연계를 통한 지불이 필요하다. 유럽연합(EU)과 스위스 사례처럼 중앙정부가 기본지불을, 충청남도가 가산지불을 지불하는 형태로 시행하는 것이 바람직하다. 이러한 체계는 기본적인 재원마련은 중앙정부가 담당하고 지방정부는 지역특색에 맞게 제도를 적용하여 보다 효율적인 제도시행이 가능하게 한다.

본 연구에서 제시한 덕산도립공원의 생태계서비스 지불제 시행을 위해서는 명확한 지불 대상, 범위, 계약이행에 대한 관리방안, 실제 진행해야하는 작업내용, 재원조달 방안 등에 대한 구체적인 연구가 후속으로 진행되는 것이 필요하다.

2. 정책 제언

덕산도립공원에 대한 생태계서비스 지불제 시행방안은 현재의 상황을 고려할 경우 보호 지역 지정으로 인한 환경직불제 성격의 보상제를 추진하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 현재 국내에서 시행되는 농업직불제 등과는 다른 법체계 내에서 이에 대한 근거를 마련하는 것이 필요하다.

법체계 마련은 해당보호지역을 관장하는 법 내에 마련하는 방안과 총괄적인 법체계에 마련하는 방안으로 구분할 수 있다. 개별 관장하는 법의 경우 일괄적으로 개정이 이루어지지 않을 경우 보호지역별 형평성에 문제가 발생할 수 있고, 개별절차도 복잡해질 수 있다.

따라서 개별법의 개정보다는 자연환경보전법 개정을 통해 보호지역의 생태계서비스 지불제를 시행하는 것이 바람직하다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 보호지역에 대한 생태계서비스 지불제 시행은 자연환경보전법 개정을 통해 진행할 것을 권장한다.

이를 위해서 자연환경보전법 안에 생태계서비스 지불제에 대한 조항을 신설하고 이를 바탕으로 지불제 시행을 위한 구체적인 방안은 시행령과 시행규칙, 시도의 자연환경보전 조례 개정을 통해 시행하도록 하는 방안이 필요하다.

그 원칙은 환경직불제 성격으로 시행하는 것이 필요하다. 다만 직불제는 기본직불과 조건직불로 구분하여 시행하는 것이 제도 특성에 적합하다. 기본직불은 보호지역 내 토지소유자가 경제활동을 적극 시행하지 못하는 보호지역 규제특성을 감안하여 세금감면성격의 비용을 지원하는 방안이다. 이 경우 제경비 등을 고려하여 세금 외 약 5%내에서 추가지원이 필요하다. 다음 조건 직불제는 토지주가 보호지역 관리청과 생물다양성 관리협약과 같은 성격의 협약을 체결하고 소정의 성과를 이루었을 때 기본직불금 외에 추가적인 비용을 지불하는 방법이다. 이와 같이 이원화된 지불제는 보호지역의 생물다양성 증진에 도움을 줄 수 있고, 토지주가 지불제에 무임승차하지 않도록 하고, 이를 제도 시행에 따른 국민들의 이해를 구하는데 도움이 된다. 다만 직접지불제 시행을 위한 대상과 범위, 세금감면 비율, 예산확보방안에 대한 구체적인 연구와 조건지불제 시행을 위한 대상, 범위, 모니터링 및 평가방법, 재원조달 방안 등에 대한 구체적인 연구가 후속으로 연구로 진행되는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- 장마야, 여민수. 우리나라 직접직불제 실태 분석을 통한 시사점. 2013. 충남발전연구원
- 장만옥. 우리나라 주요습지의 경제적 가치평가 연구. 2008. 한국환경정책평가연구원
- 국립산림과학원. 2007. 산림환경서비스 지불제 도입 기초연구
- 대한민국국회. 국립공원을 지키는 시민의 모임. 문화재관람료 논란! 어떻게 풀 것인가?. 2007.
- 도립군립공원 기본통계. 2014
- 문화재관람료 징수 관련 갈등영향분석서. 2007. 한국행정연구원
- 민경택. 코스타리카, 산림환경에 대한 직접지불제 개요. 한국농촌경제연구원
- 법제처, 문화재보호법, 국토이용계획에 관한 법률, 자연공원법
- 법제처. 개발제한구역보전부담금, 농지법, 산지관리법, 생태협력보전금, 자연환경보전법, 초지법, 해양생태계보전협력금
- 산림청. 2007a. 수원함양보안림 지불제 도입연구, 한국농촌경제연구원
- 산림청. 2007b. 산림유전자원보호림 지불제 도입연구, 한국환경정책평가연구원
- 산림청. 2008. 산림경관서비스 지불제 도입연구, 충남대학교
- 산림청. 2009. 산림환경서비스지불제 법제화 방안연구, 한국환경정책평가연구원
- 산림청. 2012. 시대적 상황에 변화에 맞는 숲가꾸기 정책방향에 관한 연구. 한국산림휴양학회
- 산림청. 2013. 임업통계연보(제44호)
- 산림청. 연도별산림기본통계
- 안소은, 2013, 의사결정지원을 위한 생태계서비스의 정의와 분류, 환경정책연구 제12권 제2호 통권37호 pp.3-16
- 안소은. 2010. 산림환경서비스지불제 도입을 위한 운영체계 및 메커니즘 설계방안. 산림경제연구 17(1):25-37
- 안소은. 2013. 생태계서비스지불제 이행 및 평가를 위한 지수체계 개발. 기본연구보고서. 한국환경정책평가연구원. pp2-3
- 윤영두. 2008. '농업직불제도' 어떤 것이 있나. 학술논문. 한국양봉협회, pp1
- 이수연. 스위스와 한국 농업직불제의 비교 분석. 2011. 서울대학교

- 이종성, 2006. 텔파이 기법
- 임학균. 문화재관람료 관련 갈등에 대한 법적 검토. 2012. 서울대학교
- 전현선 외. 산림공익기능 가치평가. 2013. 한국임학회
- 주린원, 박경석, 윤여창, 김기동. 산림환경서비스지불제 도입 기초연구. 2007. 국립산림과학원
- 최미희. 생태계의 가치평가기법 - 서비스접근법의 유용성. 2002. 환경사회학연구 vol 02
- 추장민. 한중 생태계서비스 지불제도 비교분석 및 협력 방안 연구. 2014. 한국환경정책
평가연구원
- 한국농촌경제연구원. 공익형직불제 세부실시 프로그램 연구. 2010. 농림수산식품부
- 한국환경정책평가연구원. 2012. 중장기 생물다양성전략 추진체계 연구
- 한국환경정책평가연구원. 2013. 생태계서비스 지불제 이행 및 평가를 위한 지수체계 개발
- 허남혁, 강마야, 김종화, 이관률, 여민수. 직불금 제도 개선방안 연구 최종보고서. 2013.
충남발전연구원
- 허남혁, 김종화, 이관률. 주요 선진국의 농업 직불제 사례. 2013. 충남발전연구원
- 환경부. 생물다양성관리계약사업 시행지침. 2011
- 환경부. 생태계보전협력금 반환사업 사례집. 2014
- 환경부. 생태계보전협력금 업무편람. 2009
- 환경부. 생태계보전협력금 업무편람 및 반환사업 가이드라인. 2014
- Boyd, J., and Banzhaf, S., 2007, What are ecosystem services? The need for standardized
environmental accounting units, *Ecological Economics*, 63(2-3) : 616-626.
- Costanza(2008)
- Costanza, R., D'Arge, R., de Groot, R. S., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg,
K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. G., Sutton, P., and van den
Belt, M., 1997, The value of the world's ecosystem services and natural capital,
Nature, 387 : 253-260.
- Daily, G. C., 1997, Introduction : What are ecosystem services? In : *Nature's Services :
Societal Dependence on Natural Ecosystems*, G.C. Daily (ed.), Island Press,
Washington, DC, 1-10.
- de Groot, R. S., 1987, Environmental Functions as a Unifying Concept for Ecology and

- Economics, *Environmentalist*, 7(2) : 105-109.
- Ehrlich, P. R., Ehrlich, A. H., and Holdren, J. P., 1977, *Ecoscience : Population, Resources, Environment*, San Francisco (W.H. Freeman).
- Fisher, B., Turner, R. K, and Morling, p., 2009, Defining and classifying ecosystem services for decision making, *Ecological economics*, 68 : 643-653.
- MA(2005)
- OECD. 2010. Paying for biodiversity: enhancing the cost-effectiveness of payments for ecosystem service.
- Rudolf de Groot. Determining trade-offs between management options. ESP
- TEEB. 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity : Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB
- TEEB. 2010. The economics of ecosystems and biodiversity: ecological and economic foundations. Pushpam Kumar(Ed), Routledge, Abingdon and New York.
- Wallace, K. J. 2008. "Ecosystem services: Multiple classification or confusion?". *Biological Conservation*, 139: 353-354.
- Wunder, S. 2005. payments for environmental services : Some nuts and bolts. Center for international forestry research(CIFOR) Occasional Paper No.42

(부록) 덕산도립공원 현황

덕산도립공원은 충청남도 예산군에 위치한 도립공원으로 1973년 3월 6일에 문화재로 지정되었다. 주봉인 가야산과 주변의 덕숭산, 용봉산, 수암산 일대의 자연경관과 온천, 사찰, 사적지를 중심으로 지정된 공원이다, 식생의 경우, 대체로 산중턱까지는 소나무가 우점하나 위로 갈수록 신갈나무, 개박달나무, 고란초, 철쭉, 노박덩굴 등이 있다. 특히, 문화재로 지정된 공원인 만큼, 국가지정문화재 5점, 지방지정문화재 4점, 문화재 자료 7점이 있다. 덕숭산 지구에는 고려시대 목조건물인 천년고찰 수덕사가 있으며 가야산지구에는 남연군묘가 있다. 덕산도립공원은 자연의 수려함과 우리 역사와 문화가 깃든 공원이다.

1 토지현황

덕산도립공원은 2014년 12월을 기준으로 총면적은 2,022ha이다. 그리고 덕산도립공원을 용도지구별로 나누었을 때 보존지구, 환경지구, 유산지구로 나뉜다. 용도지구별 면적과 비율은 아래의 표와 같다(표 6-1).

〈표 6-1〉 덕산도립공원의 용도지구별 면적현황

	전체	보존지구	환경지구	마을지구	유산지구	시설지구
면적 (ha)	2,022	411.4	1,553.4	0	57.2	0
비율	100%	20.35%	76.82%	0%	2.83%	0%

위의 표에서 알 수 있듯이, 덕산도립공원에서 환경지구가 1,553.4ha로 전체 면적의 76.82%를 차지함으로써 가장 큰 면적을 보인다. 다음으로 보존지구로 411.4ha로 전체면적의 20.35%를 차지하고 유산지구가 57.2ha로 그 뒤를 잇는다. 이 지구는 전체면적의 2.83%를 차지한다.

2. 토지소유현황

덕산도립공원은 2014년 12월 기준으로 총면적은 20,220ha이다. 이 중 국유지는 279ha로 전체 면적의 13.90%이고 공유지는 41.3ha로 전체의 2.04%를 차지한다.

덕산도립공원의 토지이용을 항공사진을 통해 분석한 결과, 산림의 면적은 1,818.2ha이고 사찰, 집단시설지구 등의 이용면적은 203.8ha이다. 이용시설이 사찰 및 개인 시설이므로 국공유지는 모두 산림으로 보아 전체 산림면적 중 국공유지에 해당하는 면적인 320.3ha를 제외한 1,497.9ha를 본 연구에서는 덕산도립공원 내 사유림으로 산정하였다. 아래는 덕산도립공원의 소유현황을 나타낸 표이다(표 6-2).

〈표 6-2〉 덕산도립공원의 소유현황

	전체	국유지(산림)	공유지(산림)	사유지	
				사유림	사찰 등의 이용지구
면적(ha)	2,022	279	41.3	1,497.9	203.8
비율	100%	13.80%	2.04%	74.08%	10.08

3 덕산도립공원 관리계획

덕산도립공원은 토지소유주에 따라 국유지, 공유지, 사유지로 나뉘는데 이는 생태계서비스지불을 할 때 토지소유자의 종류가 비교적 다양하기 때문에 각 토지소유자의 토지 소유권, 이용권과 편익 및 가치 등 이해관계를 고려한 협의를 통해 지불해야 할 것으로 보인다.

위에서 알 수 있듯이 덕산도립공원은 환경지구와 보존지구의 면적을 합할 경우 19,648km²로 전체면적의 97.17%를 차지해 대부분의 차지한다. 이는 공원이 개발의 위협에서 비교적 안전하다는 것을 나타낸다. 게다가 마을 및 시설지구는 나타나지 않기 때문에 생태계서비스 지불에 관련해서 지역 주민 및 시설 관계자라는 이해당사자와 부딪힐 확률이 낮다는 것을 의미한다. 즉, 덕산도립공원은 생태계서비스를 제공하는 토지소유자와 수요자가 주요 이해관계자라는

것을 의미한다.

덕산도립공원은 크게 보면 토지소유자와 수요자가 주요 이해관계자로 생태계서비스를 공급하고 이에 대한 인센티브를 국가나 민간 차원에서 지불하면 해결되는 단순한 구조 같지만 토지소유자가 다양하다는 점(국유지, 공유지, 사유지, 사찰지)과 공원이 대부분 사유지인 특성상 생태계서비스 관리주체에 의해 계약이 진행되기 때문에 다양한 이해관계를 고려한 관리계획을 세워야 한다.

2013년, 덕산도립공원은 용도변경문제로 주민과 충청남도 사이에 마찰이 있었다. 충청남도는 기존의 사유지를 공원으로 편입함으로써 피해를 최소화하고 이에 대한 보상으로 소득사업 등의 지원책을 마련하고자 했다. 특히, 가야산 서산지역 국유지는 공원총량제 규정을 충족하기 위해 공원으로 편입되어야 한다고 강조했다. 하지만, 주민들의 입장은 이전에 충청남도공원으로 지정되면서 토지거래와 주택신축 등 재산권 행사에 많은 제약을 받고 있었고 공원지역에서 해제되는 타 지역과의 형평성 문제로 토지가격이 떨어져 재산의 피해를 입은 경험을 반대 근거로 내세웠다. 즉, 토지소유자와 지자체사이의 생태계서비스 지불에 관련한 갈등이다. 이런 경우, 공원으로 편입되는 지역의 주민 소득사업을 지원하는 등 적극적으로 주민 지원 사업을 마련함으로써 협의를 통해 해결방법을 도출해야 한다.

■ 집 필 자 ■

연구책임 · 오충현 동국대학교 바이오환경과학과 교수

연구원 · 이윤환 동국대학교 대학원

전략연구 2015-42 생태계서비스 지불제 연구
-충남남도 내 도립공원을 대상으로-

글쓴이 · 오충현 · 이윤환

발행자 · 강현수 / 발행처 · 충남연구원

인쇄 · 2015년 12월 31일 / 발행 · 2015년 12월 31일

주소 · 충청남도 공주시 연수원길 73-26 (32589)

전화 · 041-840-1124(기획조정연구부) 041-840-1114(대표) / 팩스 · 041-840-1129

ISBN · 978-89-6124-340-7 03350

<http://www.cni.re.kr>

© 2015. 충남연구원

- 이 책에 실린 내용은 출처를 명기하면 자유로이 인용할 수 있습니다.
무단전재하거나 복사, 유통시키면 법에 저촉됩니다.
- 연구보고서의 내용은 본 연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.