산림 환경재의 보상사례
-코스타리카의 수원함양서비스 *

석 현 덕 · 장 철 수

코스타리카는 수자원 함양기능에 대한 보상시스템을 세계 최초로 개발하여 산림 환경재의 시장화 모델을 제공하고 있다. 물론 아직까지 미흡한 점이 있지만, 세계 최초로 개발되었고 기능이 비교적 잘 되어 있다고 한다.

산림에서 생산되는 환경 서비스에 대한 보상문제는 산림경영과 관리에 있어서 논의의 중심이 되어왔다. 어떤 면에서 환경서비스에 대한 보상 시스템의 원리는 단순하다고 볼 수 있다. 즉 산림소유자들에게 임업활동으로 발생하는 환경 서비스를 적절히 보상해 주는 것이다. 그러나 실제에 있어서 이러한 문제들이 단순하게 정리되기에는 어려운 점이 많다.

코스타리카는 수자원함양기능에 대한 보상시스템을 세계 최초로 개발하여 산림환경재의 시장화 모델을 제공하고 있다. 물론 아직까지 완전한 시스템으로 보기에는 미흡한 점이 있지만 세계최초로 개발되었고 기능이 비교적 잘 되고 있어 공급자와 수요자가 증가하고 있다고 한다. 코스타리카의 예를 이미 일부 국가에서 벤치마킹을 하고자 하고 있으며 일부 지역에서는 이미 시범적으로 실시하고 있다. 코스타리카의 예를 심층 분석하면 우리가 추구하고 있는 산림환경서비스의 시장화 문제를 해결하는 실마리가 될 수 있을 것으로 보고 이에 대한 내용을 살펴보고자 한다.

1. 수원함양기능의 지불프로그램

개발과정

1997년부터 코스타리카는 이런 원리에 기초하여 환경 서비스에 대한 정교한 보

* 본 내용은 Payments for Environmental Services in Costarica, Pafila, Stefano, 2006, WorldBank을 중심으로, 참고문헌의 리스트에 있는 Pafila Stefano의 일련의 논문과 보고서를 한국농촌경제연구원 석현덕 연구위원과 장철수 연구위원이 정리하였다. (hdseok@krei.re.kr, 02-3299-4192)

상 시스템을 개발했다. 1996년에 발효된 산림법 7575조는 산림 생태계가 제공하는 4가지 환경 서비스에 대해 다음과 같이 명료하게 정의하고 있다:

1. 온실가스 배출 완화
2. 용수 공급, 관개, 에너지 생산 등을 포함한 수자원 서비스
3. 생물적 다양성 보존
4. 생태관광과 휴양을 위한 아름다운 경관의 제공

이 법으로 정부가 산림 소유주와 그들의 산림에서 공급되는 환경 서비스에 대한 약정을 체결하는 것에 대한 법률적 토대가 마련되었다. 이를 통해 PSA(Payments for Environmental Services, Pagos por Servicios ambientales)프로그램과 FONAFIFO라는 재정기구가 수립되었다.

PSA프로그램은 1970년대 초, 목재 공급의 감소에 대응한 코스타리카가 재조림 사업 장려책의 일환으로 만들었다. 처음에는 세금 감면에 중점을 두었으나 시간이 지나면서 산림법 7032조에 의해서 1986년에 만들어진 CAF(Forest credit Certificate-Certificado de Abono Forestal)로 대체되었다. 초기에는 세금을 많이 내는 거대기업들만 대상자로 국한되었다가 재조림 영역까지 넓어졌고, 신용불량 상태의 농부들에게도 재조림에 투자하도록 초기단계의 이익배분을 제공하는 CAFA(Forest Credit Certificate with Advance-Certificado de abono forestal por Adelantado)까지 영역이 확대되었다. 이 시스템은 초기의 목재 공급에 치중했던 범위에서 점진적으로 재조림 외에 지속가능한 산림경영, 천연림 보호 등으로 영역이 확장되었다. 거의 116천 ha의 산림이 이 시스템으로부터 재정지원을 받았다.

PSA프로그램이 만들어진 때에 코스타리카는 이미 재조림과 산림경영의 보상에 대한 시스템과 그것을 관리하기 위한 시설을 보유하고 있었다. 그래서 산림법은 이러한 토대 위에서 다음의 두 가지 주요 변화에 의해 만들어졌다. 첫 번째, 목재 산업에 대한 보조를 환경 서비스의 공급에 대한 보조로 전환했다. 둘째, 정부예산에서 서비스 수혜자들의 지불금과 세금배당으로 재정원을 바꿨고 프로그램을 관리하기 위해 FONAFIFO를 만들었다. 다른 측면에서의 PSA 프로그램은 이전의 재조림 촉진책과 매우 비슷하다. 2000년까지 PSA프로그램의 지원을 받는 활동유형은 재조림, 지속가능한 산림경영, 그리고 천연림 보호 등으로 이전 기구의 지원수혜활동과 유사한 것이었다. 보상금의 규모나 일정과 같은 세부사항의 이행도 이전의 프로그램에서 따온 것이다. 실제로 CAF의 인증은 PSA프로그램 첫해의 보상금 분배를 위해 사용되었다. 또한, 2000년에는 기구의 구성요소들이 재조림과 산림보호로 줄었다. 그러나 다른 세부사항들은 변화되지 않고 남아있었다.

PSA프로그램은 1970년대 초, 목재 공급의 감소에 대응한 코스타리카가 재조림 사업 장려책의 일환으로 만들었다가 점진적으로 재조림 외에 지속가능한 산림경영, 천연림 보호 등으로 영역이 확장되었다.

PSA프로그램 하에서 참가자들은 지속가능한 산림경영 계획을 자격있는 산림전문가에게 검증받아 제출하여야 한다. 땅의 사용에 대한 제안에 덧붙여 땅의 소유관계, 물리적 접근과 토지 사용 목적에 따른 수용능력, 그리고 평가 일정에 대한 정보가 경영 계획에 포함되어야 한다. 산주들과 약정을 맺는 작업은 일반적으로 SINAC(National System of Conservation Areas-Sistema Nacional de Areas de Conservacion)이나 FUNDECOR와 같은 NGO들에 의해 수행된다. 이 때 NGO는 지원서를 받고, 약정서에 서명하고, 이행여부를 평가하는 역할을 담당한다. 계획이 한번 승인되면 산주들은 특정한 방법으로 산림을 경영하여 5년 동안 보조금을 받게 된다.

PSA 프로그램의 구조

환경 서비스에 대한 보상 체계를 위해서는 환경 서비스의 수혜자들로부터 보상금을 수집하고 관리하는 장치가 필요하다. 그리고 서비스제공자들과 약정을 하고, 보상금을 지급할 장치와 통제기구가 필요하다.

환경 서비스에 대한 보상 체계는 3개의 기초 제도에 의해 이루어진다.

첫 번째, 환경 서비스의 수혜자들로부터 보상금을 수집하고 관리하는 장치가 필요하다. FONAFIFO는 이런 역할을 OCIC(Costa Rican Office of Joint Implementation-Oficina Costarricense de Implementacion Conjunta)와 같은 다른 기관들의 도움을 얻어 수행하고 있다. 두 번째, 서비스 제공자들과 약정을 하고, 그들에게 보상금을 지급하고, 그들의 참여를 평가할 장치가 필요하다. 이런 작용들은 부분적으로 SINAC에 의해 수행되고, 부분적으로 돈을 받는 개별 산림전문가들에 의해서 수행된다. 세 번째, 통제기구가 필요하다. 코스타리카의 PSA프로그램은 세 명의 공공 부문 대표들(환경 에너지부처, 농업부처, 국립 은행)과 두 명의 개인부문 대표(국립 산림 사무국의 이사회가 지정하는)로 구성된 정부 이사회에서 감독한다.

PSA프로그램은 여러 경로를 통해서 재정지원을 받는다. 지금까지는 막대한 재정이 화석연료 소비세 수입의 1/3정도를 배정받는 방법을 통해서 모아졌다. 이렇게 책정된 세금의 사용에 대한 갈등이 있었으나, 실제로 FONAFIFO가 받는 기금의 양은 매우 작은 부분이다. PSA프로그램 초기에는 탄소배출저감효과 판매에 의한 잠재적인 수입에 큰 기대를 걸었다. 특화된 기관인 OCIC는 이런 업무의 취급을 위해 설립되었다. 그러나 지금까지의 결과는 기대치에 미치지 못하였다. 2000년부터 PSA프로그램은 세계은행의 차관을 지원받았고 지구환경기금으로부터 생태시장프로젝트를 통해 지원받았다. 이 프로젝트는 환경 서비스에 관한 약정에서 현행 정부의 보장 수준을 돕기 위한 세계은행으로부터의 3,260만달러의 차관과 지구환경기금으로부터의 8백만 달러의 지원을 포함한다. 궁극적으로는 모두 수자원 수혜자(수력발전공장, 물 공급 법인, 관개자, 가정용수 사용자, 공장주들을 포함한)들이 제공받고 있는 수자원 서비스에 대하여 돈을 지불하게 될 것이다. 현재는 수력발전공장 생산자들이 우선적으로 돈을 지불하고 있다.

수원함양에 대한 지불

수자원 서비스 공급에 있어서 산림의 역할은 산림법 7575조에 규정되어 있다. 또한 수력발전생산자 및 물 사용자들로부터의 지불은 PSA프로그램의 한 축으로 여겨져 왔으나 산림법 7575조는 서비스 수혜자들로부터 지불을 의무화하고 있지는 않다. 모든 지불은 잠재적인 서비스 구매자들과 반드시 협상해야 한다. 처음에 FONAFIFO는 수자원 서비스에 대해 지불하도록 하기 위해 물 사용자들과 협상을 하는 데에 힘썼다. 수력발전 생산자들과 많은 약정이 이루어졌다. 개인 생산자인 Energia Global과의 첫 약정은 1997년 말에 이루어졌는데, Energia Global은 자사의 수력발전소 상류 수계에 있는 땅 사용자들에게 주는 보상금의 일부를 FONAFIFO에 지불했다. 비슷한 약정이 일 년 후에 Platanar S. A.와 이루어졌다. 그 후 전력생산자인 CNFL와의 체결로 이 약정의 첫 번째 적용범위는 5,000ha에 달하는 Aranjuez 강 유역의 재조림과 산림경영활동이었다. 이것은 Rio Balsa와 Lago Cote수계에까지 확대 적용되었다.

수력 발전 생산자 및 물 사용자들로부터의 지불은 PSA프로그램의 한 축으로 여겨져 왔으나 산림법 7575조는 서비스 수혜자들로부터 지불을 의무화하고 있지는 않다.

수력발전 생산자들이 유일한 물 사용자는 아니지만, 다른 물 사용자들, 특히 가정용수 사용자들과의 약정 체결은 아직 결실을 거두지 못했다. 수력발전 생산자들 외의 물 사용자와 체결한 유일한 약정은 2001년 10월에 체결한 Cerveceria Costa Rica라는 맥주회사와의 약정이다. 이 협정하에서 Cerveceria Costa Rica는 FONAFIFO에 Barva 대수층 근처 1,000ha에 대해 PSA프로그램 참가자들에게 지급되는 보상금을 모두 지급하기로 되어 있다. Cerveceria Costa Rica는 맥주와 생수를 만들기 위해 회사에서 흘려보내는 물이 대수층으로 침투하는 것을 막기를 원하고, FONAFIFO는 나라의 주요 수자원 공기업인 AyA(Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados)와 협상을 벌여왔기 때문에 가능했다. 레프팅 회사인 Rio Tropicales와도 협상이 진행중이며, 약정을 위해 회사는 레프팅 활동시 이용하는 수계의 보호(일부분은 수자원 공급을 위해, 일부분은 경관의 보전을 위해 보상금을 지급한다)에 중점을 둘 것이다.

현재까지도 수력발전생산자들이 지불하는 기금은 PSA프로그램 전체의 재정에서 작은 비중이다. 프로그램 초기부터의 누계액은 2,400ha를 조금 넘는 지역을 커버하는 10만 달러로, 현재의 약정이 모두 이행된다면, 1년에 18,000ha에 달하는 지역에 5~60만 달러를 지불해야 한다.

2. 수원함양기능의 지불시스템

수자원 서비스에 대한 보상을 설계하고 이행하는 과정은 아래와 같다.

1. 수자원 서비스를 정의하고 측정하는 일: 어떤 수자원 서비스가 특정 지역의 해

당 산림 사용에 의해 발생 하는가? 얼마만큼의 서비스가 발생하는가? 그 가치는 어느 정도인가?

2. 주요 수혜자들을 정하고 그들에게 수자원 서비스에 대해 지불을 청구하는 일: 누가 수자원 서비스에 대해 돈을 지불해야 하는가? 어느 정도 지불해야 하는가? 기금은 어떻게 관리되어야 하는가?

3. 유효한 보상 시스템의 개발: 효율적으로 산지 사용에 지속가능하고 바람직한 변화를 실행하기 위해 보상금은 어떻게 만들어져야 하는가?

4. 제도적, 정치적 경제 현안들을 참고하는 일: 보상 체계를 가능하게 하기 위해서 어떤 제도적 선결조건이 필요한가? 누가 혜택 혹은 피해를 볼 것이며 발생될 수 있는 정치적 경제적 문제들을 어떻게 해결할 것인가?

수자원서비스의 정의 및 측정

산림이 수자원 서비스를 제공하는데 도움을 준다는 것은 널리 알려진 사실임에도 불구하고, 산림과 수자원 서비스간의 관계에 대한 우리의 이해는 질적, 그리고 특히 양적으로 부족하다. 이러한 정보의 부족은 코스타리카를 포함한 중부 아메리카도 마찬가지였다. 코스타리카가 PSA프로그램을 처음 만들었을 때, 산림이 코스타리카의 수계에 미치는 영향에 대해서 이용 가능한 정보는 별로 없었다. 오히려 산림이 수자원 서비스에 제공하는 혜택에 대한 일반적인 정보에 의존하였고, 이후 이에 대한 다음의 세 번의 연구가 수행되었다.

산림이 수자원 서비스를 제공하는데 도움을 준다는 것은 널리 알려진 사실인데도 불구하고, 산림과 수자원 서비스간의 관계에 대한 우리의 이해는 질적, 양적으로 부족하다.

먼저 CNFL이 운영하고 있는 코스타리카의 가장 큰 수력발전 댐이 있는 Lake Arenal 수계에 대한 세부적인 분석이 CREED프로그램의 조사팀에 의해 이루어졌다. 댐이 현존하고 있기 때문에, 코스타리카의 다른 대부분의 수계보다 더 많고 질 좋은 수문학적 자료들이 있었다. 조사 결과는 산림의 감소가 ha당 1년에 13~28㎥의 침전물 증가를 야기하고, 물의 양도 증가시킨다는 것이다.

두 번째로 생태시장 프로젝트의 수행으로 산림이 수력발전에 미치는 영향에 대한 연구가 수행되어, 여섯 개 수계의 횡단면 분석을 통해 지표면 피복 상태와 건기 유량의 관계를 정의하고, 양자 간에 양의 상관관계가 있음을 밝혔다.

세 번째로 산림감소가 유량과 수질에 미치는 영향을 알아보기 위하여 CRESEE는 Heredia지역에서 연구를 수행했다. 연구 결과, 산림피복이 늘어나는 것이 초지식생에 비해 유량 증가와 수질개선에 효과가 있다는 결론을 내렸다.

CT Energia와 CRESEE의 결과는 코스타리카의 수자원 서비스 보상체제 개발에 중요한 역할을 하였다.

세 개의 연구 모두 방법론적인 제약으로 데이터는 제한되어 있지만, CT Energia와 CRESEE의 결과는 코스타리카의 수자원 서비스 보상체제 개발에 중요한 역할을 하였다. CT Energia의 연구는 재조림이 수력발전 생산에 미치는 혜택을 추산해 내는 공식을 개발하는데 사용되어, 수력발전생산에 미치는 재조림의 혜택을 수계의 크기 등의 변수에 의해 ha당 1년에 6달러에서 50달러, 평균 20달러로 추산하였다.

이러한 추산은 새 약정 협상 시에 기초가 될 것이다.

CRESEE의 연구는 Heredia의 환경조정수자원세의 도입 평가시에 쓰였다. 해당 연구가 수자원 서비스의 혜택을 추산하지는 않았지만, 사실상 수자원 이용자들의 요구보다 실제로 더 큰 혜택을 주고 있다는 주장이 제기되었다.

수자원 서비스의 주요 수혜자 선별 및 지불유도

코스타리카에서는 주요 수자원 서비스 수혜자를 수력발전생산자, 지역 물 공급시스템, 관개시설, 산업적 이용자, 홍수다발지역의 주민들로 나누었다.

코스타리카에서도 다른 중남미 나라들과 같이 다섯 종류의 주요 수자원 서비스 수혜자들로 나누었다.

1. 수력발전생산자
2. 지역 물 공급 시스템
3. 관개시설
4. 산업적 이용자
5. 홍수다발지역의 주민들

이들 중, 앞의 네 부류가 가장 유력한 환경 서비스 보상프로그램의 참여자들로 쉽게 구분될 수 있고, 이미 조직화되어 있어 협상하는 것이 쉬운 편이다. 수자원 서비스에 대해서 지불하도록 협상이 완료된다면 해당 멤버들만으로도 기금을 조성할 능력이 있다. 그러나 홍수다발지역의 주민들은 이와는 반대로 조직화되지 않았고, 기금을 모집할 장치가 없다.

그룹 내에서도 관심 있는 수자원 서비스의 성질이 크게 다를 수 있다. CREED팀에 의해 수행된 Lake Arenal 수계에 대한 연구의 경우에서, 유량의 계절적 변화는 저장소의 전기발전이나 관개를 위한 조절 기능으로 더이상 주요한 요인으로 취급되지 못하기 때문에 대신 총유량이 중요하게 대두되었다. 왜냐하면 총유량은 증가할수록 더 많은 전기를 생산할 뿐 아니라 계절적 변화도 완화할 수 있기 때문이다.

FONAFIFO에 따르면, 많은 수력발전 생산자들과 물 사용자들은 수자원 서비스를 보호하는 산림의 기능에 대해서 시각을 공유하고 있다.

장기적으로 산림과 수자원 서비스간의 관계에 대한 정확한 정보는 현재의 서비스 구매자들을 계속해서 유치하는 데에 필수적이다. 수혜자들로부터 앞으로 제공될 수자원 서비스에 의거해 돈을 지불받았다면, 실제로 그 서비스는 제공되어야 한다. 수자원 서비스 구매자와 수계 땅 소유자간에 합의된 보상금 지급공식은 전력발전용량을 통해 측정되는, 실제로 제공되는 수자원 서비스의 증가와 감소에 따른다.

토지사용의 변화에 따른 수문학적 영향에 대한 이해 또한 수자원 서비스에 대해 구매자들이 얼마만큼 지불해야 하는지를 결정하는 데에 중요하다. 구매자들은 가

구매자들은 가능한 한 적게 내길 원할 것이고, 당연히 그들이 제공받는 서비스의 가치보다 많이 내고 싶어하지 않는다.

능한 적게 내길 원할 것이고, 당연히 그들이 제공받는 서비스의 가치보다 많이 내고 싶어하지 않는다. 이를 계산하기는 특히 어려운데, 그 이유는 수자원 서비스 이용자들이 수자원 서비스에 대해서 추가적인 지불은 요청받지 않고, 토지사용 변화에 의한 수자원 서비스의 기대산출에만 요청받기 때문이다.

PSA프로그램의 초기 계산은 매우 특별하게 행해졌다. 참여자들에게 지급되는 보상금은 이전 장려금 프로그램 하에서 지급되었던 양에 기초하고 있었다. 산림법 7575조가 산림의 환경서비스 기능을 4개로 열거한 이후, 보상금도 네 부분으로 나뉘었다. 그래서 Energia Global과의 협약에서 그들에게 ha당 1년에 10달러, 혹은 참여자들에게 지급되는 PSA표준 보상금인 ha당 1년에 40달러의 1/4을 요구했다. Platana와의 협약에서도 비슷한 근거가 적용되었다. La Esperanza 수력발전 공장의 개인적인 협약도 이런 선례를 따랐다.

수자원 서비스에 대해 수혜자들로부터의 지불을 확보하는 것은 그 수계에 다양한 이용자들이 있을 때 훨씬 어렵다. 이런 경우 개인적인 물 사용자들이 처음에 무임승차(free-riding)를 하기 때문이다. 그래서 모든 FONAFIFO와 물 사용자들간의 협약이 하나의 지배적인 물 사용자가 있는 수계에서 이루어졌다는 것은 주목할 만하다.

한번 협의에 도달하면 이행은 빨리 일어날 수 있는데, FONAFIFO에는 이미 기금을 받고 운용하고, 기록하고, 평가하고, 참여자들에게 보상금을 지급하는데 필요한 제도적 장치가 마련되어 있기 때문이다. 현재까지 합의된 모든 약정은 물 구매자들에게 FONAFIFO의 경영비용을 보상하게 하는 것이 포함되어 있다. 예를 들어, CNFL은 모든 참여자에게 첫해에 FONAFIFO의 경영과 홍보비용으로 ha당 15달러를 추가적으로 지불했다.

지불제도의 개발

수자원 서비스를 생산하는 산주들을 분류하고, 물 사용자들에게 수자원 서비스에 대해 지불하는 것을 납득시키는 것은 두 가지 어려운 측면이 있다. 한 번 이런 작업들이 달성되면, 토지사용자들이 바람직한 방향으로 토지를 이용하는 것을 포함한 보상금 지급 체계가 개발되어야 하지만 산주들의 관심사와는 거리가 멀기 때문에 쉽지 않다. 받아들여진 환경 서비스에 대한 보상 시스템에 대한 접근은 참여한 토지사용자들에게 연 단위로 보조금을 지급하는 것이었지만, 이론에서 현실로 옮겼을 때에는 지급액수의 크기와 기간, 그리고 대상자를 규정할 부분에 대한 몇 가지 구체적인 질문에 대한 해답이 필요하다.

수자원 서비스에 대해 수혜자들로부터의 지불을 확보하는 것은 그 수계에 다양한 이용자들이 있을 때 훨씬 어렵다. 이런 경우 개인적인 물 사용자들이 무임승차를 하기 때문이다.

산림법 7575조와 이후의 법령들은 약정의 종류에 따른 보상금 지급량을 결정했다. 원칙적으로 그 액수는 토지소유자들의 기회비용보다 적어서는 안 되고 제공되는 혜택보다 많아서도 안 된다. 농부들의 기회비용을 계산하는 것이 상대적으로 쉽다고는 하지만 실제상황에서는 제공되는 혜택의 가치를 추산하는 일이 매우 어

렵다. 보상금 지급에 관련된 한정된 예산으로 인하여 보상금 지급 수준은 목초지와 같이 낮은 가치의 토지이용에 대한 기회비용보다 약간 높다. 이것이 PSA프로그램이 도입된 이유다. 재조림에 대한 약정이 5년간 ha당 538달러이고, 산림보전에 대한 보상은 ha당 1년에 35~40달러가량임에도 산림경영에 대한 보상금이 매력적인 것으로 밝혀져, FONAFIFO에 재정형편보다 훨씬 많은 지원자들이 왔다. 다수의 토지소유자들이 재조림 투자에 대한 보상금을 충분하지 않다고 생각하여 인기가 없었기 때문이다. 많은 PSA프로그램 참여자들은 위치나 다른 특징들에 대한 고려 없이 같은 활동을 수행하고 같은 보상금을 받는다.

보상금액수는 토지사용자들의 기회비용보다 적지 않고, 제공되는 혜택보다 많아서도 안 된다. 농부들의 기회비용을 계산하는 것이 상대적으로 쉽다고 하지만 실제상황에서는 제공되는 혜택의 가치를 추산하는 일이 어렵다.

산림법 7575조의 69항은 보전편의를 위해 5년에서 20년간의 약정을 하는 것을 인정했다. 2000년까지 FONAFIFO는 기금에 대한 불확실성으로 5년 단위의 약정만을 체결했다. 가장 많이 사용되는 산림 보전 약정은 5년동안 해마다 똑같은 보상금을 지급했다. 이와는 대조적으로, 재조림 약정은 약정 초기에 약정금의 많은 부분을 초기이익분배로 지급하고 마지막 한 해 동안은 훨씬 적은 액수를 지급했다. 산림보전 약정은 5년간이고, 상호 동의하에 갱신할 수 있으나, 재조림 약정은 5년 동안 보상금을 지급하고 참여자들에게 15년간 토지사용을 지속할 것을 요구한다. 이 제한은 토지 이름 옆에 적혀 새로운 사람이 땅을 샀을 때는 그 의무가 승계된다.

생태시장 프로그램 하에서 이행되고 있는 약정과 수력발전 생산자들 사이에 이행되고 있는 초기 약정은 지속기간을 늘리는데 초점을 맞췄다. PSA는 CNFL로부터 PSA프로그램의 표준인 5년이 아닌 10년동안 지원받기로 약정했고, 국제환경기금이 생태시장 프로젝트하에서 공동출자한 약정은 20년간의 의무를 가진다. 토지소유자들이 약정상의 의무를 이행하고 자원의 여지가 있을 때는 5년의 약정기간이 자동으로 연장된다.

약정서를 평가하고 검증하는 믿을만한 체제를 도입하는 것은 어느 보상금 체제에서나 중요하다. 농부, SINAC, FUNDECOR등과의 약정에서 평가의 수행은 우선적으로 믿을만한 기관을 통해서 정기적인 평가와 정확성 감사가 수반된다.

제도와 정치경제적인 문제

제도적으로 가장 큰 장벽은 서비스 공급자 측에서 참여자들이 본인소유로 토지명을 가지고 있어야 한다는 점이다. 코스타리카의 법에 공공기금이 토지명이 없는 소유자들과 약정을 맺는 것을 금지하기 때문이다. Rio Volcan 수계에서는 이 제한 때문에 Energia Global과의 약정에 따라 보호하기로 되어 있던 토지 중의 30%지역만 PSA프로그램에 참가할 수 있었다. 이와 비슷하게 Rio San Fernando 수계에서도 합의된 지역 중 45%만이 프로그램에 등록할 수 있었다. 이 문제는 Rio Platana수계에서는 더 심해서 합의되었던 지역의 12%만이 등록했다. 이런 문제를 극복하기 위해서 FONAFIFO와 Platana SA간의 약정은 이름이 없는 토지의 주인들도 참가할 수

제도적으로 가장 큰 장벽은 서비스 공급자 측에서 참여자들이 본인 소유로 토지명을 가지고 있어야 한다는 점이다. 코스타리카 법에 공공기금이 토지명이 없는 소유자들과 약정을 맺는 것을 금지하기 때문이다.

코스타리카의 PSA시스템은 업무비용 문제에도 직면해있다. PSA프로그램은 스스로의 경영비 문제에 더해서, 참여자들이 경영계획을 수립하는 데에 드는 비용도 부담하고 있다.

있도록 조정되었다. 그래서 해결책으로 비슷한 약정을 만들어냈다. FONAFIFO는 다른 수력발전 생산자들과의 기존 약정도 비슷하게 바꾸기 위해 협상중이다.

다른 체계와 같이, 코스타리카의 PSA시스템 역시 업무 비용 문제에 직면해 있다. 법에 의하면 코스타리카의 PSA시스템의 경영비는 기금의 5%로 제한되어 있다. PSA프로그램은 스스로의 경영비 문제에 더해서, 참여자들이 경영계획을 수립하는 데에 드는 비용도 부담하고 있다. 이 프로그램을 준비하는 데에 드는 비용은 영세 토지소유주들에게 번거로운 일일 수 있어 이들의 이탈을 방지하기 위해서, 농부들이 집단으로 경영계획을 수립하여 제출할 수 있는 장치가 마련되었다.

각각의 잠재적인 수자원 서비스 구매자들과 개인적인 협상을 벌이는 것 또한 막대한 운영비용이 드는 일이다. 이러한 비용을 줄이기 위해, FONAFIFO는 주어진 토지가 보호되고 있다는 증명서를 발급해 주는 것에 대해 제고해 보고 있다.

3. 결과

PSA프로그램의 접근법은 참여자가 이용 가능한 자원을 훨씬 웃돌았다는 점에서 성공적이었다. 앞으로 논의의 초점은 다음의 다섯 가지의 쟁점에 맞출 것이다.

1. PSA프로그램이 산림피복에 미치는 영향
2. 바람직한 수자원 서비스를 산출해 내는 면에서 PSA프로그램의 효율성
3. 수자원 서비스 생성에서의 비용 지출의 효율성
4. 신뢰할 수 있고 바람직한 서비스가 오랫동안 제공될 것인지에 관한 지속가능성
5. 형평성 문제

산지피복에 대한 영향

PSA 프로그램에 의해 보호되는 평균 40천ha정도의 산림은 그 중의 일부만이 실제로 증가된 것일지라도 코스타리카의 산림보호에 중요하다.

PSA프로그램은 이용 가능한 자금을 참가신청이 훨씬 웃돌 만큼 토지소유주들에게 매우 인기있었다. 2000년 중반에 200천ha의 산림이 4,700만 달러의 비용으로 프로그램에 편입되었다. FONAFIFO에는 800천ha에 달하는 지역의 신청서가 기금부족으로 계류중이다.

PSA가 제공하는 다양한 약정 중에 산림 보전 약정은 전체의 82.5%로 압도적인 인기가 있고, 지속가능한 산림경영이 10.2%, 재조림이 7%를 차지한다. 따라서 PSA프로그램의 영향은 현재의 산림피복 면적을 늘리는 것보다는 산림황폐화를 방지하는 형태를 띠고 있다.

이 프로그램이 산림피복에 미친 영향을 평가하는 것은 PSA프로그램이 없을 경우에 같은 지역에서 얼마만큼의 재조림 혹은 산림황폐화가 일어날 것이냐 하는 문

제와 같다. 1997년에 연간 산림 황폐화률은 50천ha에서 20천ha로 떨어진 것으로 추정된다. 재조림은 산림손실을 줄여 실제로 생장을 이끌었다. PSA프로그램에 의해 보호되는 평균 40천ha정도의 산림은 그중의 일부만이 실제로 증가된 것일지라도 코스타리카의 산림보호에 중요하다.

수자원 제공의 효율성

산림과 수자원의 관계에 대한 데이터 부족으로 평가하기가 어려우나, 수자원 서비스 공급 측면에서 PSA프로그램의 효율성은 별로 높지 않다. 수자원 서비스는 토지의 성질과 이용법과 위치에 따라 영향을 받는다. 누구나 참가할 수 있고 모두에게 동일한 보상금을 주는 지불 시스템은 표적화된 시스템보다 많은 비용이 든다. 최근까지 PSA프로그램은 매우 차별적이었다. 모두가 참여할 수 있음에도 불구하고, 참여의 기준은 법에 따라 토지명의 유무에 있어 제한이 있고, 바람직한 관리계획이 준비되어야 한다는 요구가 있다. 생물다양성보전을 우선시하는 약간의 거시적 목적은 있으나, 강가나 계곡 등 수자원 서비스에 특히 중요한 수계의 특정 지역에서 미시적인 목표는 없다.

수자원 서비스 공급 측면에서 PSA프로그램의 효율성은 별로 높지 않다. 수자원 서비스는 토지의 성질과 이용법과 위치에 따라 영향을 받는다.

최근 PSA프로그램은 대상을 한정시키는 방향으로 진화했다. 수력발전 생산자들은 서비스 이용자들의 자원으로부터 보전기금을 관련지역에만 표적화해야 한다고 주장했다. 그래서 수력발전 생산자들은 자신들이 이용하는 수계에만 돈을 낸다. 비슷하게 지구환경기금의 생물다양성보전기금도 높은 생물다양성을 가진 것으로 판단된 지역에 한해서만 지급된다.

수자원 제공의 비용 효율성

효율성은 높은 수준의 서비스를 제공하거나, 서비스의 가치가 낮거나 비용이 과도할 때 서비스를 중단하는 문제이다. 이런 관점에서 총비용은 토지소유자들의 사회적 기회비용인데, PSA프로그램 하에 있는 토지사용자들은 매우 낮은 보상금 때문에 높은 기회비용을 가진 지역에서는 프로그램에 참가하지 않는다.

비슷한 문제로 불법적 장려금 지급을 막는 것이다. 예를 들어, 1980년대 후반과 1990년대 초반에 이루어진 FAO의 코스타리카 재조림 장려금에 대한 연구에서 회사들이 천연림을 구입하고 목재를 수확한 다음 재조림에 참여했다는 것을 밝혀냈다. 이런 문제를 해결하기 위해서 FONAFIFO는 약정서에 조인하기 전에 최소 2년간 목재수확의 여부를 확인해야 할 것이다.

지속가능성

지속가능성은 두개의 측면을 가지고 있다. 수혜자들이 제공받는 서비스에 대해 지속적으로 지불할 수 있는지와 서비스 제공자들의 계속적인 서비스제공 여부이다.

보상금의 지속가능성은 서비스 구매자들이 제공받는 서비스에 대해 만족하고 있다는 뜻이다. 그러나 이런 확인이 이루어지고 있지 않기 때문에 장기간 동안의 지속가능성은 위협받고 있다.

보상금의 지속가능성은 서비스 구매자들이 제공받는 서비스에 대해 돈을 지급함으로써 만족하고 있다는 뜻이다. 실질적으로 이러한 점에서 잠재적인 위험성에 대해 확인이 이루어지고 있지 않기 때문에 장기간 동안의 지속가능성은 위협받고 있다. 산림피복과 수자원서비스간의 관계가 예측한 것과 일치한다 하더라도 특별히 유용하고 중요한 지역에 대한 표적화를 진전시키기 위해서 주의깊은 검토가 필요하다.

PSA프로그램에 의해 바뀐 토지사용의 지속가능성은 아직 계약만료가 된 사례가 없어서 현재로서는 말하기가 어렵다. FONAFIFO는 허가된 자원을 확대하기 위해 이런 약정들을 갱신하려고 한다. 재조림 약정에서 토지소유자들이 보상금 지급이 중지된 후에도 계속해서 동일한 토지를 사용할 것이 예상된다.

영명성

일반적으로 높은 생산성의 토지소유자들은 PSA프로그램에 참여하지 않으려고 한다. 따라서 PSA프로그램에 참가희망자가 많다는 점은 보상금이 토지에서 얻을 수 있는 소득보다 많다는 인상을 준다.

PSA프로그램에서 60%가량의 참여자들은 지역사회를 기반으로 약정을 체결한 중소 규모 산지 소유주들이다. 일반적으로 높은 생산성의 토지소유자들은 적은 보상금을 주는 PSA프로그램에 참여하려 하지 않는다. 따라서 PSA프로그램에 대한 참가희망자가 많다는 점은 보상금이 동일한 토지에서 얻을 수 있는 소득보다 많다는 인상을 준다. 결국 PSA프로그램은 경영성과가 좋지 않은 산주에게 소득을 주는 것과 같다.

4. 결론

PSA프로그램에 의한 수자원서비스 보상금관리지역은 200천ha중 2.4천ha로 매우 적다.

코스타리카의 PSA프로그램은 지금까지의 문제를 해결한 혁신적인 접근법이다. 그러나 이런 해결접근법도 약간의 문제들과 약점을 가지고 있으며 대부분은 프로그램개발로 개선되고 있다.

PSA프로그램에 대한 어떤 종합적인 평가가 이루어지더라도 수자원서비스에 대한 보상금관리지역은 200천ha중 2.4천ha로 매우 적다. 이 비율은 앞으로 몇 년간 급격하게 상승할 것이나 수자원서비스로부터 보상금을 받는 산림보전에 대한 재정은 한정되어 있다.

현재의 효율성과 앞으로의 지속가능성을 위협하는 가장 큰 취약점은 산림피복과 수자원 서비스간의 관계에 대한 믿을만하고 정확한 정보가 아직 질적으로나 양적으로 모두 부족하다는 점이다.

코스타리카의 PSA프로그램은 전국에 걸쳐 있고 다양한 서비스의 제공을 모색하고 있다. 따라서 많은 경우에서 이 시스템은 여러 문제에 직면할 수도 있다. 예를 들면, 대부분의 경우에서 수계와 연관된 토지는 소유자가 여러 명일 것이다. 이런 상황에서 모든 사례마다 각각의 구조를 만드는 것은 어렵고 비용이 많이 든다. 그

러나 PSA프로그램은 이미 필요한 구조적 뼈대를 갖추고 있기 때문에 새로운 문제를 해결하는 데 드는 추가비용은 적을 것이다.

PSA프로그램에 의해서 해결된 문제는 매우 보편적인 것이다. 산림은 산림 경영자보다 다른 사람들에게 더 많은 서비스를 제공한다. 특히, 수계의 산림은 하류에 사는 사람들이 누리는 수자원 서비스를 제공하는데 중요한 역할을 한다. 환경 서비스에 대해 지속가능한 보상금을 지급하는 시스템을 확대, 적용시키려는 코스타리카의 노력은 많은 관심을 불러일으켜 중남미 이웃국가들은 비슷하게 시행해 보기도 하고, 일부국가에서는 연구중이다.

산림은 산림 경영자보다 다른 사람들에게 더 많은 서비스를 제공한다. 특히, 수계의 산림은 하류에 사는 사람들이 누리는 수자원 서비스를 제공하는데 중요한 역할을 한다.

중남미에서 엘살바도르는 환경 서비스에 대한 보상금 체계 개발이 코스타리카의 수준에 가장 근접한 나라이다. 산림황폐화의 심화로 인해 산림피복면적이 중남미에서 가장 낮은 수준인 국토의 12% 이하이다. 산림황폐화는 많은 문제를 야기하는 것으로 인식되는데, 홍수와 산사태의 빈번한 발생을 초래시키며 건기에 이용가능한 수자원량을 감소시키고 저장소에 침전물을 발생시키며 관개와 지역 수자원 공급 시스템에 피해를 입힌다.

산림황폐화 문제를 가지고 있는 엘살바도르는 코스타리카에서 개발한 것과 비슷한 환경서비스에 대한 보상금 체계를 세계은행의 원조를 얻어 개발하려고 한다.

이런 문제들을 해결하기 위해서 엘살바도르는 코스타리카에서 개발한 것과 비슷한 환경 서비스에 대한 보상금 체계를 세계은행의 원조를 얻어 개발하려고 한다. 이 시스템은 수계보호와 그 보호 구역을 잇는 생물다양성 통로조성을 통해 환경서비스를 획득함으로써 보상금 지원 체계의 기초를 마련할 것이다. 보상금 지원체계가 보호구역 사이를 잇는 생태통로에서의 생물다양성 보전을 위한 토지 사용을 권장하기 위해 지구환경기금으로부터 재정지원을 받아 사용되었다. 초기에는 홍수와 산사태에 대한 취약성이 긴급한 사안이었기 때문에 중요하게 다루어졌다. 이러한 초기의 노력은 국가적인 환경 서비스 프로그램을 설립하는 것보다 국가의 중요한 4~5개의 하위수계에 초점을 맞추었다. 따라서 이 프로그램은 수로에서 침전물을 감소시키고 수자원 관리를 향상시키는 것까지 포함함으로써 점차 범위가 넓어지며 국가적 이익을 발생시키는 형태로 진화한 것이다.

엘살바도르의 높은 인구밀도와 이용 가능한 토지부족으로 인한 압박은 환경 서비스를 산출하는 재조림을 비실용적인 것으로 보이게 한다. 그래서 외부적으로 긍정적인 효과를 창출해 내면서 높은 생산성을 유지할 수 있는 방법이 모색되고 있다. 예를 들어 그늘에서 자라는 커피는 높은 생물다양성을 높일 수 있고 수자원 서비스 또한 제공해 줄 수 있다.

이런 시스템 도입에 있어 엘살바도르가 직면하고 있는 가장 큰 문제는 두 가지이다. 첫 번째는 환경 서비스를 산출할 수 있는 지역을 구분하여 그 지역에서 환경서비스를 산출해낼 수 있는 활동을 규정하는 것이다. 두 번째는 설립되어야 하는 프로그램을 관리하는 적합한 기구를 만들거나 현존하는 기구를 확대해야 한다는 것이다. 프로젝트를 준비하기 위해 엘살바도르의 환경부가 주도적인 역할을 하고

다른 정부부서의 대표와 NGO 대표, 국립 전기 회사, 지자체, 사회단체 등 잠재적인 서비스 구매자 대표들이 참여하는 위원회가 설립되어야 한다.

참고자료

Pagiola, S., 2002. "Paying for water services in Central America: Learning from Costa Rica." In: S. Pagiola, J. Bishop, and N. Landell-Mills (Editors), Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation. Earthscan, London, pp.37-61

Pagiola, S., Arcenas, A., and Platais, G., 2005. Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and the evidence to date from Latin America. World Development, 33:237-253.

Pagiola, S., Platais, G., and Ducassi, L., 2006. Paying for biodiversity: The Trust Fund for Sustainable Biodiversity Conservation. Paper presented at the Workshop on Costa Rica's Experience with Payments for Environmental Services. San Jose, 25-26 September 2006.

Pagiola, S., 2006. Payments for Environmental Services in Costa Rica. World Bank, Washington.