

산림탄소상쇄배출권의 속성에 대한 잠재적 수요자의 선호체계 분석¹⁾ Analysis on Preferences of Potential Consumers for Attributes of Forest Carbon Offset Credit

전정남*, 윤여창, 구자춘
(서울대학교 농업생명과학대학 산림과학부)

1. 연구의 배경 및 목적

산림탄소상쇄배출권이 『온실가스·에너지 목표관리제』 및 『온실가스배출권거래제』에서 외부탄소상쇄권으로 활발히 거래되기 위해서는 산림탄소상쇄배출권의 속성을 수요자, 특히 기업들이 선호하는 방식으로 구성할 필요가 있다. 이런 문제의식 하에 본 연구는 산림탄소상쇄배출권의 잠재적인 수요자인 국내 기업들을 대상으로 산림탄소상쇄배출권의 구매를 고려할 때 구매의사에 영향을 미치는 산림탄소상쇄배출권의 속성이 무엇인지를 규명하였다.

국내에는 아직 산림탄소상쇄배출권이 거래되고 있지 않은 까닭에 수요자 집단을 명확히 정의하기는 어려우나 잠재적인 수요자들을 대상으로 그들이 선호하는 산림탄소상쇄배출권의 속성을 규명함으로써 장래에 실제 수요자들을 산림탄소배출권시장으로 유인할 수 있는 전략을 수립할 수 있을 것으로 기대한다.

2. 연구방법

(1) 조사대상 및 기간

본 연구의 분석대상은 김재현 등(2010)이 수행한 『국내 500대 기업의 산림분야 사회공헌활동 프로그램의 유형과 추진방식』 연구²⁾의 조사대상 중 2008년 매출액 기준으로 상위 200대 기업으로 설정하였으며 이 중 총 70개 기업으로부터 자료를 수집할 수 있었다. 기업에 대한 조사는 일대일 면접조사를 통해 수행되었으며 기업들의 협조를 구하는 과정에서의 어려움으로 인해 2011년 10월부터 12월까지 약 세 달간 이루어졌다.

(2) 분석 방법론

본 연구에서는 산림탄소상쇄배출권의 속성에 대한 기업들의 선호체계를 규명하기 위해 조건부 로짓모형(Conditional Logit Model)을 적용한 선택실험법(Choice Experiment)이 사용하였다. 일반적으로 선택실험법은 응답자로 하여금 다양한 속성들에 대한 서로 다른 조합으로 이루어진 두 개의 선택 대안 중 선호하는 하나의 대안을 선택하도록 함으로써 응답자의 가치 판단에 영향을 주는 인자를 규명한다. 본 연구에서는 직교설계를 통해 총 18개의 선택대안이 생성되었으며 이를 두 개씩 조합한 선택대안의 짝은 총 153개이다. 총 70개의 국내 기업들을 대상으로 각 기업이 4회에 걸쳐 서로 다른 선택대안 짝 중 선호하는 대안을 선택하도록 하였고 이러한 과정을 통해 총 280개의 관측치를 확보할 수 있었다. 이 때 제시된 선택대안들 중 선호하는 대안이 없을 경우에는 두 가지

1) 본 연구는 산림청 산림과학기술개발사업(과제코드: S210910L010100)의 지원을 받아 수행되었습니다.

2) 김재현, 장주연, 태유리, 김해창. 2010. 국내 500대 기업의 산림분야 사회공헌활동 프로그램의 유형과 추진방식. 한국임학회지 99(6). pp. 816-826

대안 모두를 선택하지 않도록 허용함으로써 응답자들의 선호체계를 보다 분명히 반영하고자 하였다. 응답자들에게 제시한 지시문은 아래와 같다.

귀 회사에서 특정 목적(CSR활동, 당사의 온실가스 감축목표 달성 등)을 달성하기 위해 산림탄소상쇄배출권을 구매해야하는 상황을 가정해 주시기 바랍니다. 여러 가지의 속성이 조합된 산림탄소상쇄배출권의 종류가 아래와 같이 두 가지만 있다고 할 때 귀 회사는 어떤 산림탄소상쇄배출권을 구매하시겠습니까? 이 때 두 가지 모두 마음에 들지 않으시면 두 개 모두 구매하지 않으실 수 있습니다.

귀하께서는 4회의 동일한 질문을 받으시게 됩니다. 그러나 각 회의 질문에서 보기로 제시되는 산림탄소배출권의 속성은 모두 다르므로 4회의 질문 모두에 응답하여 주시면 감사하겠습니다.

문1) 제시된 두 개의 산림탄소상쇄배출권을 비교했을 때, 귀 회사는 어느 배출권을 구매하시겠습니까?
 첫 번째 배출권 두 번째 배출권 둘 다 구매하지 않겠다.

문2) 제시된 두 개의 산림탄소상쇄배출권을 비교했을 때, 귀 회사는 어느 배출권을 구매하시겠습니까?
 첫 번째 배출권 두 번째 배출권 둘 다 구매하지 않겠다.

문3) 제시된 두 개의 산림탄소상쇄배출권을 비교했을 때, 귀 회사는 어느 배출권을 구매하시겠습니까?
 첫 번째 배출권 두 번째 배출권 둘 다 구매하지 않겠다.

문4) 제시된 두 개의 산림탄소상쇄배출권을 비교했을 때, 귀 회사는 어느 배출권을 구매하시겠습니까?
 첫 번째 배출권 두 번째 배출권 둘 다 구매하지 않겠다.

(3) 산림탄소상쇄배출권의 속성 및 수준

국내외에 본 연구와 유사한 선행연구가 존재하지 않는 까닭에 본 연구는 해외 산림탄소상쇄사업들의 현황과 특성을 분석하여 사업장소, 사업유형, 배출권의 활용범위, 제도주관주체, 생물다양성에 대한 기여도 그리고 배출권 가격을 산림탄소상쇄배출권의 주요 속성으로 정의하였다. 각 속성에 관한 설명 및 속성수준은 아래와 같다.

[표 1] 산림탄소상쇄사업의 주요 속성 및 선택 수준

No.	배출권의 속성 명칭	속성 수준		
1	사업장소	도시	산간	
2	사업유형	신규조림 또는 재조림	산림경영	
3	배출권의 활용범위	거래할 수 없으며 CSR로만 활용	국내 탄소시장에서 거래	국제 탄소시장에서 거래
4	제도주관	민간	정부	
5	생물다양성 증진에 대한 기여도	낮음	높음	
6	배출권 가격	5,000원	10,000원	15,000원

가격의 경우, 국제 자발적 탄소시장에서의 산림부문 탄소배출권의 최고 가격은 약 50\$이나 국내 에너지관리공단(KCER)의 가격이 5,000원임을 감안할 때 현실적으로 선택이 가능한 가격 수준을 제시하는 것이 중요하다. 그러므로 에너지관리공단의 KCER 가격이 5,000원을 최소 가격으로 설정하고 국제 자발적 탄소시장에서의 산림부문 탄소배출권의 평균가격인 10,000원을 중간 가격으로 제시하였으며 이들 두 가격과 등간을 유지하기 위해 15,000원을 최고 가격수준으로 설정하였다. 데이터의 입력 시, 배출권의 활용범위와 생물다양성 증진에 대한 기여도, 그리고 배출권 가격의 경우에는 서열 또는 정도의 차이가 존재하므로 연속변수로 처리하였으나 사업장소와 사업유형 그리고 제도주관에 대한 대리변수들의 경우에는 명목척도이므로 각 수준을 더미(dummy) 변수로 처리하였다.

3. 연구 결과

(1) 응답자의 특성

총 70개의 응답기업들을 업종별로 분류하면 산업발전 29개(41.4%), 건설교통 20개(28.6%), 서비스 16개(22.9%), 그리고 농업식품 5개(7.1%) 순이었다. 설문에 응해 준 실무자를 성별로 분류하면 남자가 58명(82.9%), 여자가 12명(17.1%)이었고, 연령으로 분류하면 20대가 16명(22.9%), 30대가 32명(45.7%), 40대가 18명(25.7%), 50대가 4명(5.7%)이었다. 근무년수의 경우에는 5년 이하가 32명(45.7%), 6-10년이 15명(21.4%), 11년 이상이 23명(32.9%)이었다.

(2) 모형 추정 결과

[표 2] 조건부 로짓모형 추정 결과

설명변수	추정치	표준오차	t-값	p-값
사업장소(도시)	0.0498	0.26	0.19	0.85
사업장소(산간)	0.298	0.27	1.12	0.26
사업유형(조림)	0.174	5.16e+004	0.00	1.00
사업유형(산림경영)	0.174	5.95e+004	0.00	1.00
배출권 가격***	-0.000182	2.54e-005	-7.15	0.00
제도주관기관(민간)	0.0193	1.49e+004	0.00	1.00
제도주관기관(정부)	0.329	1.80e+308	0.00	1.00
배출권 활용 범위***	0.472	0.121	3.90	0.00
생물다양성 증진에 대한 기여도	0.241	0.201	1.20	0.23
관측치 수	280			
Log-likelihood	-264.937			

*** 1% 유의수준에서 통계적으로 유의함을 의미함.

4. 결론 및 고찰

연구의 결과를 보면, 잠재 수요자들은 산림탄소상쇄배출권의 구매를 고려함에 있어 배출권의 활용 범위에 가장 큰 비중을 두고 있는 것으로 나타났으며 영향 정도가 약하지만 배출권 가격도 구매 선택에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 배출권의 활용 범위에 있어서는 산림탄소상쇄배출권의 활용범위가 커질수록 배출권 구매의사 확률이 높아지고 배출권 가격이 높아지면 산림탄소상쇄배출권의 구매의사 확률은 떨어진다.

연구결과를 해석하자면, 산림탄소상쇄배출권의 잠재 수요자들은 산림탄소상쇄배출권의 고유한 특성에 대해 제대로 인식하지 못하고 있으며 이 때문에 산림탄소상쇄배출권을 단순한 탄소상쇄수단으로만 인식하는 경향이 있는 것으로 판단된다. 그러므로 산림탄소상쇄사업에 대한 보다 적극적인 홍보가 필요하며 생물다양성 증진과 같은 산림탄소상쇄사업의 고유한 장점을 부각시켜 산림탄소상쇄배출권의 가치를 높일 필요가 있다.