

저탄소제품의 온실가스 감축효과 분석

박필주, 이현희, 조장율, 김만영
한국환경산업기술원

The analysis of greenhouse gas emission reduction from Low-Carbon Products in Korea

Pil-Ju Park, HyunHee Lee, JangYul Cho, Mann-Young Kim
Korea Environmental Industry & Technology Institute

Abstract

A greenhouse gas emission reduction effect of “Low-Carbon Products” which are the second scheme of Korean carbon footprint labeling has been analyzed from 2011 to 2015 in this study. The reduction effect is calculated by subtracting the low carbon product from the first carbon emission which shows the reduced emission value of product and then multiplying by the sales of the products.

The total number of the low-carbon products is 231 and its estimated reducing GHG effect totals 3.44 Mt CO₂-eq. This equals to an annual absorption of approximately 520 million 30 year old pine trees and an annual emission of about 1.43 million vehicles. In addition, it is evaluated that the cost effectiveness of a low carbon product labeling program is more than 50 times than that of carbon trading schemes in Korea. Both the government and companies should develop and apply various policies to invigorate the program of low carbon products.

1. 머리말

우리나라 정부는 온실가스 배출량을 ‘2030년 배출전망치(BAU, business as usual)’ 대비 37%를 감축하기로 확정한 바 있다.¹⁾ 이 목표를 달성하려면 국제시장 온실가스 감축목표 11.3%를 제외해도 국내에서 25.7%를 감축해야 하는 만큼 앞으로 온실가스 감축이 국내에 큰 영향을 미칠 것으로 예상된다. 우리나라는 제조업 중심의 경제 성장구조를 가진 만큼 산업계의 노력만으로 온실가스 감축목표를 달성하는데 한계가 있다. 그 어느 때보다도 생활 속 온실가스 감축이 절실한 때라고 할 수 있다.

기후변화가 세계적 이슈로 떠오르던 2009년 환경부는 한국환경산업기술원과 함께 기후변화 대응을 위한 선제적 정책수단으로 탄소성적표지제도를 도입한 바 있다. 탄소성적표지는 우리가 쓰는 제품(서비스 포함)들의 원료 조달과, 생산, 수송, 판매, 그리고 소비자의 구매와 이용, 폐기 등의 전과정(life cycle)에 걸친 온실가스 배출량을 이산화탄소 양으로 환산하여 이를 인증하고 제품에 라벨형태로 부착하여 소비자에게 정보를 제공하는 제도다. 이를 통해 소비자에게는 같은 조건이라면 온실가스가 덜 배출되는 제품을 선택할 수 있는 기회를 주고, 생산자에게는 제품의 생산과 유통, 판매 과정별로 온실가스 배출량을 평가하고 이와 함께 온실가스를 줄일 수 있는 정보도 제공해 줌으로써, 소비와 생산이라는 중요한 경제행위 과정에서 온실가스를 줄이고자 하는 취지다.

현재 탄소성적표지는 탄소배출량 인증(1단계), 저탄소제품 인증(2단계), 탄소중립제품 인증(3단계)으로 구성되어 있다. 1단계 ‘탄소배출량’ 인증은 제품의 전과정에서 발생하는 온실가스의 양을 인증하고, 2단계 ‘저탄소제품’ 인증은 탄소배출량 인증을 받은 제품이 배출량을 줄였을 경우 인증해준다. 3단계 ‘탄소중립제품’ 인증은 저탄소제품 인증제품이 더 이상 자체적으로 탄소배출량 감축이 어려운 경우에, 식수활동, 탄소배출권 구매 등을 통해 온실가스 배출량을 상쇄함으로써 탄소배출량을 영(0)으로 만든 제품에 부여하는 인증이다.



Fig. 1 탄소성적표지 도안

제도 도입 이후 현재까지 탄소성적표지는 어느 환경 분야 인증제도보다 빠르게 성장했다. 2015년 7월 현재 200개 기업 1,417개 제품이 인증을 취득했다. 참고로, 최초 인증제품과 비교해 동일한 기능 및 온실가스 배출량을 갖는 동일인증 제품을 포함할 경우 200개 기업 1,765개 제품이 인증을 취득했다. 이는 탄소발자국을 세계 최초로 도입한 영국에 이어 두 번째로 많은 인증제품을 보유한 것이다. 이렇게 제도가 빠르게 성장한 주요 요인은 기업의 기후변화에 대한 높은 관심과 더불어, 인증 제품에 대한 다양한 판로 확대 및 촉진수단을 제공하고 있기 때문이다. 대표적으로 녹색건축물 인증 평가시 최대 2점의 가점 부여²⁾, 조달청 적격심사 낙찰제 선정평가시 활용³⁾, 그린카드 인증제품 구매시 최대 30%의 에코머니 포인트 제공⁴⁾ 등이 있다.

탄소성적표지제도가 도입된 지도 벌써 7년째다. 그동안 탄소성적표지제도는 기업의 저탄소 녹색기술 적용과 일반 국민의 저탄소 소비생활 확대에 많은 기여를 했다. 그러나 소비와 생산이라는 경제 행위 과정에서 실제로 온실가스를 얼마나 줄였는지에 대한 정량적인 평가는 제대로 이루어지지 않은 것이 사실이다. 이 연구에서는 탄소성적표지제도의 저탄소제품 인증의 성과 즉, 저탄소제품 인증을 통해 지금까지 온실가스를 얼마만큼 줄였는지를 정량적으로 평가해 보고자 한다.

2. 저탄소제품 온실가스 감축량 산정방법

2.1 저탄소제품 인증기준

탄소성적표지 2단계인 ‘저탄소제품 인증’이란 탄소배출량 인증제품이 공정·연료 효율개선 등을 통해 종전보다 온실가스를 적게 배출하는 경우 저탄소제품 인증지침의 충족여부를 심사하여 규정에 따른 저탄소제품 인증 표지를 사용하도록 승인하는 것을 말한다.⁵⁾

저탄소제품 인증지침 충족 여부를 판단하기 위하여 Fig. 2에 나타낸 것처럼 ‘탄소배출량 기준’과 ‘탄소감축률 기준’을 동시에 운영하고 있다. ‘탄소배출량 기준’은 인증받은 동종제품의 평균 탄소배출량에 기초하며 매 분기별 그 값을 산정하여 공표하고 있다. ‘탄소감축률 기준’은 국가 온실가스 감축목표 및 업종별 감축목표에 기초하여 작성하며 4.24%로 설정하여 사용하고 있다.^{6), 7)}

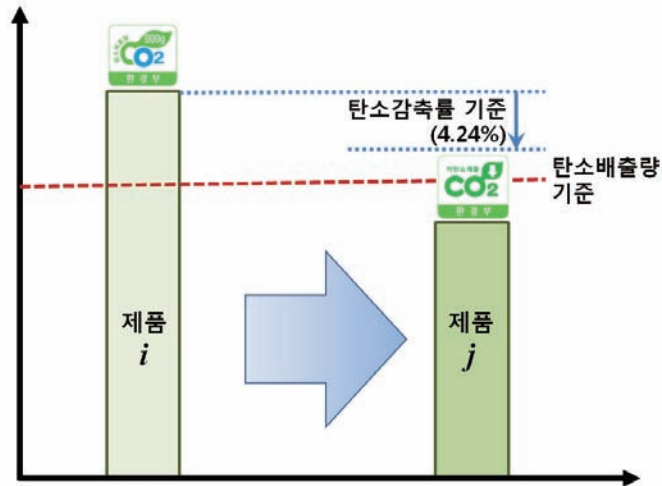


Fig. 2 저탄소제품 인증기준 모식도

2.2 온실가스 감축량 산정방법

저탄소제품 인증을 받은 단위제품 j 가 탄소감축률 기준을 만족한 경우 온실가스 감축량 $RGHG_j$ 은 식 (1)과 같이 탄소배출량 인증제품 i 의 탄소배출량 값 GHG_i 와 저탄소제품 인증제품의 탄소배출량 값 GHG_j 의 차이로 나타낼 수 있다.

만약 단위제품 j 가 탄소배출량 기준을 만족한 경우 온실가스 감축량 $RGHG_j$ 은 식 (2)와 같이 단위 제품 j 가 포함된 제품군 p 의 탄소배출량 기준값 $AGHG_p$ 와 저탄소제품 인증제품의 탄소배출량 값 GHG_j 의 차이로 나타낼 수 있다.

$$RGHG_j (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) = GHG_i (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) - GHG_j (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) \dots\dots\dots \text{식 (1)}$$

$$RGHG_j (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) = AGHG_p (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) - GHG_j (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) \dots\dots\dots \text{식 (2)}$$

저탄소제품 인증을 받은 제품 j 의 전체 온실가스 감축 잠재량 $SRGHG_j$ 는 식 (3)과 같이 $RGHG_j$ 에 연간 제품 판매량 NP 에 인증기간 3년을 곱한 값으로 산정할 수 있다. 같은 원리로 저탄소제품 인증제도 운영으로 인한 온실가스 감축 잠재량 $TRGHG$ 는 식 (4)와 같이 인증받은 모든 저탄소제품(k 개)의 온실가스 잠재 감축량 $SRGHG$ 를 모두 합한 값으로 산출할 수 있다.

$$SRGHG_j (\text{tonCO}_2\text{-eq}) = RGHG_j (\text{kgCO}_2\text{-eq/개}) \times NP_j (\text{개/년}) \times 3 (\text{년}) \div 10^3 \dots\dots\dots \text{식 (3)}$$

$$TRGHG (\text{tonCO}_2\text{-eq}) = \sum_{j=1}^k SRGHG_j (\text{tonCO}_2\text{-eq/개}) \dots\dots\dots \text{식 (4)}$$

앞에서 언급한 식 (1), (2), (3), (4)를 활용하여 저탄소제품의 온실가스 감축량 산정을 위하여 다음 3가지 가정을 사용했다.

- ① 매년 신규 저탄소제품 인증제품은 해당 연초(1월 1일)에 인증 받음
- ② 저탄소제품 인증으로 인한 온실가스 감축량은 인증 유효기간인 3년 동안만 산정함
- ③ 저탄소제품 인증제품의 연간 판매량은 인증받은 해당년도 값을 3년 동안 동일하게 적용하며, 인증기업의 실제 데이터에 기초함

첫 번째 가정은 연도별 온실가스 감축량 산정의 편의성을 위하여 사용한 가정이며, 두 번째 가정은 인증 유효기간 동안 판매된 양만을 저탄소제품 인증제도 운영으로 인한 감축량으로 산정하기 위한 것이다. 아울러 온실가스 감축량은 2015년까지만 측정하는 것으로 했다. 즉, 2014년에 신규 인증된 저탄소제품의 온실가스 감축량은 2014년과 2015년 2년 동안만 고려했으며, 2015년 신규 인증된 저탄소제품은 2015년 1년간의 온실가스 감축량을 산정했다. 마지막으로 세 번째 가정은 현실적

인 데이터 수집의 어려움으로 인해 인증 취득년도의 판매(예상)량 값을 적용했다. 저탄소제품 인증은 대부분의 경우 제품 출시하는 해에 인증을 취득하는 경우가 대부분이며, 유행에 민감한 일부 제품을 제외하고는 출시 후 점점 판매량이 증가되는 경우가 일반적이다. 따라서 세 번째 가정으로 인해 산출되는 온실가스 감축량은 실제 감축량보다 과소평가되었을 가능성이 높다.

3. 온실가스 감축량 측정대상 및 감축기술

3.1 온실가스 감축량 산정대상

탄소성적표지 제도가 시행된 이후 2015년 7월말 현재 총 200개 기업 1,417개 제품(동일제품 제외)이 인증을 취득했다. 이 중 저탄소제품 인증을 취득한 제품은 2011년도 제도 출범 이래 231개 제품이 인증을 취득했다. 이 연구에서는 저탄소제품 인증을 받은 231개 제품을 대상으로 연도별 온실가스 감축량을 산정했다.

Table 1. 탄소성적표지 인증제품 현황(2015년 7월말 기준)

구분 \ 연도	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년 (7월말)	합계
탄소배출량 인증	108	176	178	193	232	226	59	1,172
저탄소제품 인증	-	-	9	60	68	72	22	231
탄소중립제품 인증	-	-	-	-	-	13	1	14
합 계	108	176	187	253	300	311	82	1,417

총 231개의 저탄소제품을 업종별로 살펴보면(Fig. 3 참조), 생활용품, 전기·전자제품, 음료·식품이 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 참고로 생산재는 기업간 거래(B2B, business to business) 제품으로 일반소비재를 만드는데 필요한 부품 등으로 사용되는 것을 의미하며, 반도체나 LCD 패널 등이 여기에 해당된다.

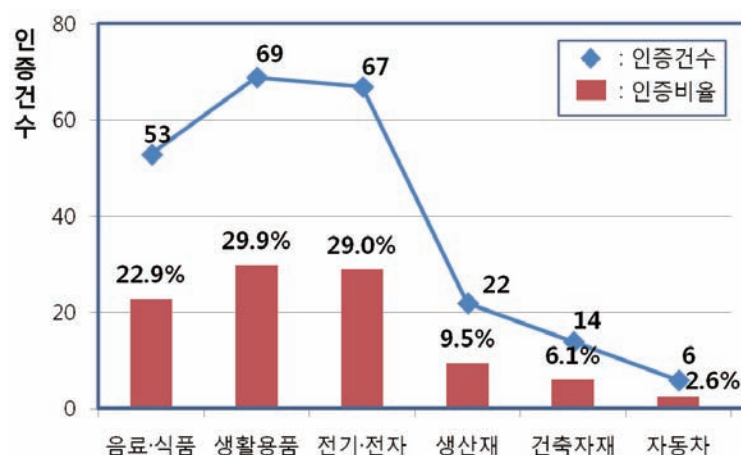


Fig. 3 제품군별 저탄소제품 인증현황(2015년 7월말 기준)

3.2 적용된 온실가스 감축기술

저탄소제품 인증기업에서는 탄소배출량 인증을 취득한 후 저탄소제품 인증을 취득하기 위하여 제품 전과정에 걸쳐 온실가스 감축활동을 수행했다. 온실가스 감축을 위하여 적용된 저탄소기술을 친환경화(A), 물질 사용량 감축(B), 공정개선(C), 사용단계 에너지효율 향상(D), 기타(E)의 5가지로 구분했으며 제품군별로 적용된 주요 감축기술을 Fig. 4에 나타냈다.

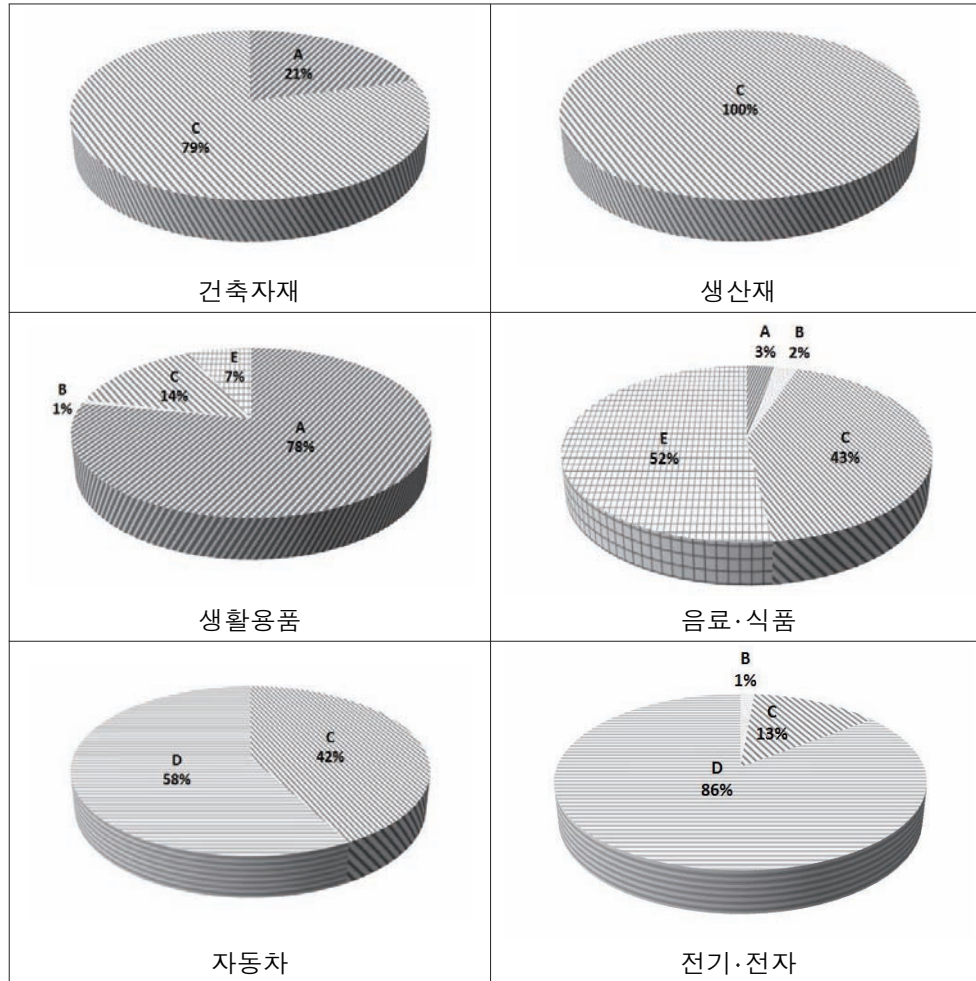


Fig. 4 제품군별 주요 감축기술

A: 재료의 친환경화, B: 물질 사용량 감축, C: 공정개선, D: 사용단계 에너지효율 향상, E: 기타

음료·식품, 생활용품, 건축자재 등은 제품 디자인 변경 등을 통한 물질 사용량을 줄이거나, 생산단계에서의 보일러 교체, 폐열 재사용 등을 통해 공정상에서 사용되는 에너지를 줄여 온실가스 배출을 줄이는 기술을 주로 적용하고 있다. 생산재는 주로 공정을 개선하여 제품 수율을 향상시키는 기술을 적용하여 온실가스를 감축했다. 반면, 사용단계에서 에너지를 사용하는 전기·전자제품 및 자동차는 일반적으로 사용단계에서의 에너지 효율 향상, 제품 제조공정 개선을 통한 에너지 사용 저감을 통해 탄소 배출량을 감소시키고 있다. 대표적인 저탄소기술을 Table 2에 설명했다.

Table 2. 저탄소제품 인증시 적용된 주요 온실가스 감축기술

구분	적용 제품군	온실가스 감축기술
재료의 친환경화 (A)	생활용품	<ul style="list-style-type: none"> 석유계 계면활성제 대신 식물계 계면활성제 사용
	건축자재	<ul style="list-style-type: none"> 동일한 성능의 온실가스 배출량이 적은 재료 대체 원료 선별을 통해 원자재 전처리(건조 등)에 사용되는 에너지 절약을 통해 온실가스 배출량 감축 제품 제조단계에서 재활용원료의 비율을 높임에 따라 원료사용에 따른 온실가스 배출량 감축
물질 사용량 감축 (B)	음료·식품	<ul style="list-style-type: none"> 용기(PET 등) 중량 감소 디자인을 적용하여 제조전단계, 폐기단계 온실가스 배출량 감축
	건축자재	<ul style="list-style-type: none"> 제품중량을 감소시키면서도 기존 제품과 동일한 성능을 가지는 제품 개발을 통해 원료 투입량 감축
	생산재	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 조성 및 구조변경을 통해 원자재 투입량 감소
공정 개선 (C)	음료·식품	<ul style="list-style-type: none"> 기존 B-C유 사용 보일러를 LNG, RPF(폐플라스틱고형연료) 등 탄소 배출량이 낮은 연료 사용 보일러로 교체 연료를 직접 연소하여 얻던 에너지(스팀)를 외부 소각로의 폐열을 재활용한 에너지로 대체 사업장 내 전원 고효율화 및 태양광발전 설비 설치, 약품 투입량의 최적화 및 취수의 최적화, 공정 중 발생한 폐열 재사용 등
	생활용품	<ul style="list-style-type: none"> 펄프 생산공정과 인쇄용지 생산공정의 일원화로, 공정 단축에 따른 에너지 사용을 줄임
	생산재	<ul style="list-style-type: none"> 제품의 집적률을 높이고 신규기술의 적용으로 동일한 원재료에서 더 많은 제품을 생산 외부에서 진행되던 검사 및 포장단계를 내부화함으로써 생산성 증가는 물론 전력량 및 포장재 감축
	건축자재	<ul style="list-style-type: none"> 공정의 단순화, 불필요한 공정의 삭제를 통해 제조단계 투입 에너지 감축 및 제품 수율 개선
사용단계 에너지효율 향상 (D)	전기·전자제품	<ul style="list-style-type: none"> 컴프레서 효율 향상을 통한 냉매사용량 감축, 단열성능이 높은 자재 적용, 고효율 모터 사용, 고효율 광원의 적용 등 효율적인 세탁조 설계 및 모션의 개발을 통해 세탁시간 단축으로 사용단계 소비전력량을 줄임
	자동차	<ul style="list-style-type: none"> 하이브리드 기술 적용 등을 통한 주행단계의 연료소비량을 줄여 온실가스 배출량 감축
기타 (E)	음료·식품	<ul style="list-style-type: none"> 고병 재활용을 향상을 통한 신병 투입량 감소 원·부자재 입고 수송거리 최소화를 통해 제조전단계 온실가스 배출량 감축

4. 저탄소제품 인증에 따른 온실가스 감축량 산정결과

4.1 총 온실가스 감축량

저탄소제품 인증을 받은 231개 제품에 대해 앞에서 언급한 온실가스 감축량 산정방법에 따른 온실가스 감축량(ton CO₂-eq) 산정 결과를 Fig. 5에 나타냈다. Fig. 5에 나타낸 것처럼 2017년까지의 온실가스 감축 감축량(TRGHG)은 478만톤이다. 이 중 제도가 시행된 2011년부터 현재 시점인 2015년까지 총 5년 동안의 온실가스 감축량은 344만톤이며, 2014년과 2015년에 신규 인증된 128개 제품의 2016년부터 2017년까지의 온실가스 감축 예상량은 134만톤으로 계산된다. 다시 말해서 현재 인증제품이 인증기간이 완료되는 2017년까지 감축 가능한 온실가스 예상량은 134만톤이다.

본 연구에서는 저탄소제품 시행년도인 2011년부터 2015년까지 총 5년 동안 실제 온실가스 감축량을 산정하는 것으로 했다. 따라서 5년 동안의 실제 온실가스 감축량은 344만톤이며, 연도별 및 업

종별 온실가스 감축량 분석 시에도 이 값을 적용했다.

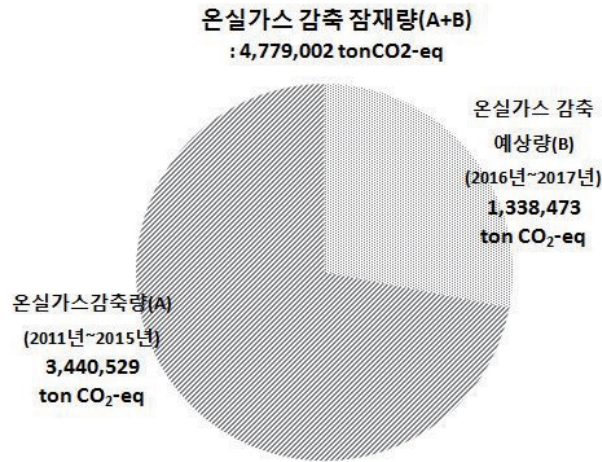


Fig. 5 저탄소제품 인증에 따른 온실가스 감축 잠재량

4.2 연도별 온실가스 감축량

저탄소제품 인증이 시행된 2011년 이후, 연도별 온실가스 감축량 (ton CO₂-eq) 산정결과를 Table 3에 나타냈다. 연도별 온실가스 감축량 계산은 인증기간 3년을 고려한 해당 연도의 유효 인증 저탄소제품을 대상으로 했다. 연도별 온실가스 감축량을 살펴보면 제도가 시행된 이후 매년 감축량이 증가하는 것으로 나타났다. 이는 저탄소제품 인증제품이 지속적으로 증가됨에 따라 매년 고려되는 제품이 증가됨에 따른 결과다. 2015년도는 1월부터 7월까지의 인증제품 데이터이며 인증 추세를 살펴보면 통상적으로 하반기에 신규인증이 집중되기 때문에 2015년도에 인증제품 수와 이에 따른 감축량이 증가할 것으로 예상된다.

제품당 온실가스 감축량을 살펴보면 2011년에 인증제품 당 18,808톤으로 가장 높게 나타났으며 인증이 지속됨에 따라 그 값이 점점 줄어들고 있는 것으로 나타났다. 2011년도 값이 다른 연도 값에 비해 3배 이상 차이가 나는 이유는 고려된 인증제품수가 9개로 가장 적은 반면, 생산재인 특정 제품의 판매량이 높아 전체 감축량의 95%를 차지하기 때문에 나타난 현상이다. 실제로 이 제품을 제외하면 2011년 인증제품 1개당 평균 온실가스 감축량은 975톤으로 다른 연도 평균값보다 훨씬 작다.

Table 3. 저탄소제품 인증으로 인한 연도별 온실가스 감축량

구분 \ 연도	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	총 계
온실가스 감축량 (ton CO ₂ -eq)	169,271 (4.9%)	409,366 (11.9%)	716,351 (20.8%)	961,906 (28.0%)	1,183,635 (34.4%)	3,440,529 (100%)
고려 유효인증 제품수(개)	9	69	137	200	162	-
제품당 온실가스 감축량 (ton CO ₂ -eq/년)	18,808	5,933	5,229	4,810	7,306	-

4.3 업종별 온실가스 감축량

업종별 온실가스 감축량(ton CO₂-eq) 산정결과를 Table 4에 나타냈다. 저탄소제품 인증제도 시행 이후 5년 동안 감축된 온실가스 총 344만톤 중 생산재가 49.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있

다. 그 다음으로 전기·전자제품이 21.5%, 자동차가 15.7%, 음료·식품이 7.0%를 차지했다.

사용단계에서 에너지를 사용하는 전기·전자제품과 자동차 업종의 인증제품은 전체의 31.6%를 차지하며, 온실가스 감축량은 128만톤으로 전체 감축량의 37.1%를 차지하는 것으로 나타났다. 일반적으로 에너지사용제품은 사용단계의 온실가스 감축량이 크게 나타나기 때문에 전체 온실가스 감축량 및 감축비율이 인증제품 비율보다 훨씬 높을 것으로 예상하는 경우가 일반적이다. 그러나 저탄소제품 인증을 통한 온실가스 감축량 분석 결과는 인증제품 비율과 온실가스 감축량 비율에 큰 차이를 나타내고 있지 않는 것으로 나타났다.

반면 반도체, LCD 패널 등 B2B 제품으로 간주되는 생산재는 인증비율이 9.5%임에도 불구하고 전체 온실가스 감축량의 49.0%를 차지하는 것으로 나타났다. 이는 생산재 1개 제품의 저탄소제품 인증으로 인한 온실가스 감축량은 미미하나 판매량이 타 제품보다 월등하게 많기 때문에 총 감축량이 높게 나타났다.

Table 4. 업종별 저탄소제품 인증현황(2015년 7월말 기준)

구분 \ 업종	음료·식품	생활용품	전기·전자	생산재	건축자재	자동차	합계
온실가스 감축량 (ton CO ₂ -eq)	241,644 (7.0%)	76,655 (2.2%)	738,483 (21.5%)	1,685,061 (49.0%)	160,181 (4.7%)	538,505 (15.7%)	3,440,529 (100%)
고려 제품수(개)	53	69	67	22	14	6	231
제품당 온실가스 감축량 (ton CO ₂ -eq)	4,559	1,111	11,022	76,594	11,442	89,751	14,894

4.4 온실가스 감축효과 비교

저탄소제품 인증으로 인한 온실가스 감축효과를 소나무, 승용차, 전기 등과 비교하여 Table 5에 나타났다. 저탄소제품 인증 시행 이후 5년 동안 감축한 온실가스 344만톤(CO₂-eq)은 우리나라 국민 약 25만명이 1년간 배출하는 온실가스 양과 맞먹는다고 할 수 있다. 즉, 저탄소제품으로 감축된 온실가스 배출량 344만톤은 1년 동안 승용차 143만대의 운행 절감 효과, 제주도에서 약 20개월 동안 전기사용에 의해 발생된 온실가스를 줄인 효과에 해당한다. 또한 경제적 측면에서는 6,282억원의 LNG 발전비용 절감 효과를 나타내는 것으로 볼 수 있다.

Table 5. 저탄소제품 인증에 따른 감축효과 비교

구분	효과	기준
30년생 소나무	521,292,273그루가 연간 흡수하는 CO ₂ 양	6.65 ⁸⁾ kgCO ₂ /년·그루
승용차	1,433,554대가 연간 배출하는 CO ₂ 양	2.4 ⁸⁾ tonCO ₂ /년·대
인간활동	국민 249,314명이 1년간 배출하는 CO ₂ 양	13.8 ⁹⁾ tonCO ₂ /년·명
전기 사용	제주도에서 19.8개월간 전기 사용에 의해 배출되는 CO ₂ 양	163,950 ¹⁰⁾ tonCO ₂ /월
발전금액	6,282억원의 발전비용(LNG 기준) 절감효과	182,606 ¹⁰⁾ 원/tonCO ₂

* 제주도 전력 사용량은 2014년 기준, 발전금액은 2015년 기준값임

국가 차원에서 탄소성적표지 제도 운영을 위하여 투입되는 비용 대비 온실가스 감축량은 약 505,960 ton CO₂-eq/억원으로 계산되고 있다. 현재 우리나라 배출권거래제 가격이 온실가스 1톤당 약 10,000원임을 감안할 때, 탄소성적표지 제도 운영을 통한 경제적 효과는 배출권거래제를 통한 온실가스 감축에 비해 50배 이상이라고 할 수 있다.

5. 맺음말

이 연구에서는 탄소성적표지제도의 2단계로 2011년부터 시행된 저탄소제품 인증에 따른 온실가스 감축효과를 정량적으로 산출하고 그 결과를 분석했다. 저탄소제품 인증을 받은 231개 제품은 재료의 친환경화, 물질사용량 감축, 공정개선, 사용단계 에너지 효율 향상 등의 저탄소기술을 적용했으며, 지난 5년간 온실가스 344만톤(CO₂-eq)를 감축한 것으로 계산되었다. 업종별로는 생산재에서의 온실가스 감축량 비율이 49.0%로 가장 높게 나타났으며, 전기·전자제품(21.5%), 자동차(15.7%), 음료·식품(7.0%), 건축자재(4.7%), 생활용품(2.2%) 순으로 나타났다.

저탄소제품 인증으로 인한 온실가스 감축효과를 살펴보면, 30년생 소나무 약 5.2억 그루가 1년 동안 흡수하는 CO₂ 양 만큼, 자동차의 경우 약 143만대가 연간 배출하는 CO₂ 양 만큼에 해당된다. 저탄소제품 인증제도 운영으로 감축된 CO₂ 양은 배출권거래제 가격으로 환산할 경우 약 344 억원 으로, 정부에서 제도 운영을 위하여 지난 5년간 투입된 예산 대비 50배 이상의 경제적 효과를 갖는 것으로 나타났다.

저탄소제품 인증제도는 기업들이 제품 전과정에서 저탄소 기술을 적용하여 온실가스 감축을 유도 하기 위하여 출범한지 5년이 경과하고 있다. 그간 인증받은 저탄소제품은 231개에 불과하지만, 실질적인 온실가스 감축실적은 상당히 높게 나타나고 있다. 저탄소제품 인증제도가 국가 차원의 온실가스를 감축하는 효과적인 정책도구로 활성화 될 수 있도록 기업과 정부는 상호 협력하여 보다 다양한 정책들을 개발·적용해나가야 할 것이다.

6. 참고문헌

- 1) 관계부처 합동, 보도자료 - 2030 우리나라 온실가스 감축목표 BAU(851백만톤) 대비 37%으로 확정, 2015. 6. 29.
- 2) 국토교통부장관·환경부장관, 녹색건축 인증 기준, 국토교통부고시 제2014-705호, 환경부고시 제 2014-213호 (2014. 12. 5.).
- 3) 조달청·기획재정부, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」, 제10조(경쟁입찰에서의 낙찰자 결정) 제2항 제3호, 2014. 12. 30.
- 4) 그린카드 - 에코머니포인트 - 녹색소비 적립방법,
<http://www.ecomoney.co.kr/app/green/html/customer/green/green.jsp>
- 5) 환경부, 탄소성적표지 인증업무 등에 관한 규정, 환경부고시 제2014-150호, 2014. 9. 3.
- 6) 한국환경산업기술원, 탄소성적표지 인증업무 처리절차 등에 관한 규정, 2014. 11. 18.
- 7) 한국환경산업기술원, 저탄소제품 인증지침, 2015. 6. 30.
- 8) 국립산림과학원, 주요 산림수종의 표준 탄소흡수량 - 정부 3.0 국민의 눈높이에 맞춘 표준 탄소흡수량, 2013. 11.
- 9) 온실가스종합정보센터, 2014 국가 온실가스 인벤토리 보고서, 2014. 12.
- 10) 전력통계정보 시스템, <https://epsis.kpx.or.kr/>