자동차의 환경영향 분석을 위한 LCA 연구 : 철과 알루미늄 비교

백윤아, 문정민, 은종환[1], 정종식*
포항공과대학교 화학공학과; [1]포항공과대학교 환경공학부
(jsc@postech.ac.kr*)

본 연구에서는 자동차의 환경성을 평가하기 위하여 전과정 평가(LCA: Life Cycle Assessment)기법을 이용하였다. 자동차가 소비하는 가솔린의 양을 줄이기 위해서는 연비를 향상시키거나 자동차의 총 중량을 감소시켜야 한다. 자동차 중량이 감소할 경우 연비가 동일하더라도 자동차 사용 단계에서 가솔린 사용량이 감소하여 연비 향상 효과를 가져올 수 있다. 이에 따라 대부분의 자동차 회사에서 자사 제품의 중량을 감소시키기 위하여 노력중이다. 기존에 주로 쓰이던 철강 소재를 경량화 소재인 알루미늄으로 대체하여 전과정평가를 실시해본 결과 알루미늄이 적용된 가벼운 자동차가 자동차 사용 단계에서 가솔린 사용량이 감소하기 때문에 이산화탄소 배출량이 줄어들었다. 그러나 이산화탄소 외의 다른 영향 범주들을 비교해본 결과 알루미늄을 적용하여 자동차 중량을 감소시킨 경우가 반드시 환경적인 측면에서 우위를 가지는 것은 아님을 알 수 있었다. 알루미늄의 경우 생산단계에서 철강 제품에 비하여 에너지 사용량이 많기 때문에 이와 관련된 환경적인 측면에서는 불리하다.따라서 자동차가 가지는 환경에 대한 영향을 감소시키기 위해서는 보다 정확한 전과정 평가를 통하여 다방면에서 환경성을 향상시킬 수 있는 방안을 연구해야 할 것이다.