

2) 시스템 경계

시스템 경계는 대상 제품의 경계를 한다. 일반적인 전과정평가 연구에서는 원료물질의 채취 및 제조, 제품 제조단계, 상용단계, 폐기단계 등 전과정을 모두 포함한다. 그러나 국가 LCI DB 구축 시 시스템 경계는 연구 목적에 따라 원료물질 채취 및 제조로부터 생산품의 출하 직전까지의 공정을 포함하도록 한다.

시스템 경계는 LCA의 목적 및 범위, 제외기준, 가정 등에 의해 결정되며, 포함된 단위공정은 제품을 제조하는 주요 공정에서부터 출발하여 상위공정(자원 및 원료 취득, 물질 가공, 부품제조 등)과 하위공정(배출물의 처리 공정 등)을 연결하여 일련의 물질과 에너지 흐름을 상세하게 설명해야 한다.

또한, 시스템 경계 내로 유입되는 투입물과 시스템 경계를 벗어나는 배출물은 기본흐름(Elementary flow)이어야 하며, 생산과 직접적으로 관련이 없는 자본재(식당, 사무실 등)는 제외하도록 한다.

투입물 및 산출물의 시스템 경계 포함 여부는 다음의 원칙을 따르도록 한다.

가) 투입물과 관련된 시스템 경계 설정

- 제품의 생산에 소요되는 원료 생산 공정은 시스템 경계 내에 모두 포함한다. 단, 제품을 출하할 때 사용되는 포장재로 사용되는 투입 원료는 시스템 경계에서 제외한다.
- 각종 설비, 기계, 건물 등의 제조 및 폐기 과정은 생산과의 직접 관련 여부와 상관없이 시스템 경계에서 제외한다.
- 공정을 정상적으로 가동시키기 위해 사용되는 소모성 자재의 생산 공정은 시스템 경계 내에 포함한다.
예) 필터, 베어링, 연마구, 절삭구, 윤활유, 절삭유 등
- 공정의 청결 유지 및 수리용 자재, 작업자의 피복의 생산 공정은 시스템 경계에서 제외한다.
예) 설비 세척제, 청소용구, 방진복, 장갑 등