

환경성비교를 통한 정책결정에 있어 일반공개 비교주장 LCA의 필요성과 요건

주대권 · 유영준 / (주)이프엠티씨 · Ecobilan Korea

1. 서론

최근 소비자들의 환경에 대한 관심이 고조되면서 제품의 환경적 측면을 마케팅 전략으로 활용하려는 기업이 늘어나고 있다.

그러나 많은 환경성 우위 주장이 명확한 근거 없이 이루어지고 있기 때문에 선의의 피해가 발생할 소지가 많은 것도 주지의 사실이다.

예를 들어 McDonald는 일반 음식점보다 McDonald가 환경성이 우수하다는 광고를 하였으나 이는 시스템 경계를 음식점만으로 규정하고 일회용 용기의 제조, 유통 및 폐기를 고려하지 않은 결과였다.

이렇게 자사 제품의 일면만을 유리하게 부각시키려는 환경성 비교 주장은 소비자들의 환경의식을 현혹시킬 뿐만 아니라 선의의 피해자를 발생시키고 장기적으로 볼 때 환경적으로 우수한 제품의 소비를 억제하여 결과적으로 환경적으로 건전하지 못한 소비활동을 조장할 수 있다.

이 연구는 이제까지 이루어진 환경성 비교주장을 고찰하고 과학적으로 근거있는 환경성 비교주장을 위해 ISO에서 규정하고 있는 일반공개 비교주장(Comparative Assertion Disclosed

to the Public) LCA의 필요성과 그 실무적인 요건을 제시하는 것을 목적으로 했다. 이를 위해 ISO에서 규정하고 있는 사항과 더불어 이제까지 진행된 환경성 비교관련 연구를 고찰했다.

2. 환경성 주장

최근 제품 및 재질의 환경성 우위에 대한 논쟁은 자동차에서부터 라면포장용기에 이르기까지 여러 산업분야에서 계속되고 있다.

그러나 ISO에서 규정하고 있는 일반공개 비교주장의 측면에서 볼 때 이러한 논쟁은 객관성 면에 있어서나 비교의 기준설정에 있어서 더 면밀한 검토가 더 필요하다고 판단된다.

2-1. 음료수용기의 환경성 논쟁

음료수용기의 환경성 논쟁 또한 오랜동안 관심을 끌어온 이슈였다. 1969년 이미 Coca Cola Company에서는 유리병과 PET병의 환경적 측면을 분석했다. 그러나 단순히 내부 용적만을 기준으로 유리병과 PET병의 환경성을 분석하는 데는 한계가 있다.

왜냐하면 일반적으로 동일한 부피의 음료수를 운반할 때 유리병의 파손률은 PET병보다 높기

때문에 기능단위 결정시 소비자에게까지 전달되는 단위 음료수 부피당 필요한 병의 내부용적을 고려해야 하기 때문이다. 예를 들어 500ml의 음료를 소비자에게 전달하기 위해서는 유리병 200g 또는 PET병 50g이 필요하고 유리병의 파손률은 1%, PET병의 파손률은 0.01%라고 할 때 유리병의 Reference Flow는 202.020g, PET병의 Reference Flow는 50.005g이 된다.

또한 유리병과 PET병의 환경성을 비교하기 위해서는 재활용 기술의 확산이나 정부의 재활용관련 계획과 같은 외부요인으로 인한 변화도 중요한 고려대상이 되어야 한다.

예를 들어 PET병의 재활용률은 1994년 3.1%에서 1996년 22.4%로 723% 증가하였으며 그 재활용기술도 소각을 통한 발전, 고형연료화, 화학적 처리 후 재이용, 고로환원제 및 시멘트길의 투입물로의 이용 등이 활발히 논의되고 있다. 따라서 어떠한 재질의 환경적 측면은 Static한 것이 아니며 정책과 기술의 변화와 함께 Dynamic하게 변화하기 때문에 이를 고려하는 것이 바람직하다.

2-2. 골판지(펄프몰드)와 EPS의 환경성 논쟁

일반적으로 종이와 같은 천연재료는 환경적으로 친숙하고 플라스틱과 같은 합성재료는 환경적으로 친숙하지 못하다는 선입견이 널리 퍼져 있는 것이 사실이다.

Swiss의 한 LCA연구는 옥수수과 폴리스티렌의 환경적 측면을 비교하였는데 단위질량당 환경영향은 Ecopoint 방법, Critical Volume방법, Critical Surface-Time 방법 모두에서 옥수수가 더 우수하게 나타났으나 폴리스티렌의 낮은 부

피로 인하여 단위 부피당 환경영향은 오히려 폴리스티렌이 더 우수한 것으로 보고했다. 따라서 특정 부피를 유지해야 하는 충전제나 포장재로 쓰기 위해서는 옥수수보다도 폴리스티렌이 더 환경적으로 우수하다는 결론이다.

1996년 한국발포스티렌재활용협회(KERA)는 EPS와 골판지의 전과정에 걸친 환경적 영향을 비교했다.

이 보고서에서 EPS는 대부분의 영향범주에서 골판지보다 우수한 것으로 나타났으나 매립되는 부피는 EPS가 더 크다고 보고되었다.

그러나 매립의 경우 아직까지 Environmental Relevance가 명확하지 않아 이에 대한 비교는 현 시점에서 힘들다고 하였다.

매립시의 환경영향 중 정량화할 수 있는 Parameter로는 침출수 발생과 매립부피로 인한 Land Use를 꼽을 수 있다.

Land Use의 경우 생물종 다양성 감소와 연계하여 정량화하려는 시도가 있으나 이는 논쟁의 여지가 있다고 생각되며 침출수 발생의 경우 매립 물질과 침출수간의 인과관계에 대한 명확한 모델이 없는 실정이다.

더욱 중요한 것은 현재 우리가 당면하고 있는 매립지 문제는 생물종 다양성 감소나 침출수와 같은 문제라기 보다는 주변 주민들과의 마찰, 새로운 매립지 선정의 한계성과 같은 가치판단(Value Choice)을 동반한 사회적 문제라는 점이다. 그러나 ISO에서 규정하고 있는 일반공개 비교주장은 이러한 가치판단의 개입을 엄격히 규제하고 있다.

따라서 매립과 관련된 일반공개 비교주장은 이러한 가치판단의 문제를 어떻게 배제할 것이

나가 그 관전이 될 것이다.

전과정평가는 환경적 측면을 평가하는 도구일 뿐이지 사회적 문제를 다룰 수는 없다.

따라서 매립이 미치는 환경적 영향, 즉 Category Endpoint는 무엇이며 매립 부피와 Category Endpoint와의 관계를 명확히 하는 과정이 무엇보다도 중요하다.

2-3. 슬러지 처리공정의 환경성 논쟁

독일에서는 슬러지의 처리방법에 대한 정책결정을 위하여 연료화를 통한 전력생산과 퇴비화를 통한 농지살포의 환경적 측면을 비교한 바 있다.

이 연구 초기에는 단순히 현재 공정만을 비교한 결과, 연료화를 위한 건조공정에서의 높은 에너지 사용량으로 인하여 퇴비화의 환경적 측면이 우수한 것으로 나타났다.

그러나 이 결과는 두 제품시스템의 생산물이 다른 제품시스템에 쓰인다는 측면을 고려하지 못한 결과로써 소위 Avoided Allocation 방법을 통하여 현재 독일에서 생산되는 전력으로 인한 환경부하와 비료생산공정에서 발생하는 환경부하를 각각 연료화 공정과 퇴비화공정에서 발생하는 환경부하에서 감한 경우 오히려 연료화 쪽이 환경적으로 더 우수하다고 결론지을 수 있었다.

그러나 이는 현재 전력생산방식만을 고려한 결과로써 독일은 아직까지 석탄화력 발전에 많이 의존하고 있으나 앞으로는 풍력 등을 이용한 전력생산비율을 높일 계획을 세우고 있다. 이렇게 전력생산 방식의 변화를 고려한 Dynamic Model을 이용하면 다시 반대로 퇴비화가 환경

적으로 더 우수한 것으로 나타났다.

이 연구는 환경적 측면을 고려한 장기적인 정책결정에 있어서 Static한 Model의 한계를 보여 주는 중요한 연구라고 생각된다.

3. 환경정책 결정과 일반공개 비교 주장 LCA

3-1. 일반공개 비교주장 LCA의 필요성

최근 PSP 라면 포장용기의 내분비계 장애물질 유발 가능성에 대한 일반의 우려와 함께 정부에서도 PSP 라면 포장용기의 사용을 억제할 움직임을 취하고 있다.

그러나 올바른 정책적 대안은 PSP 라면 포장용기의 대체재로 인식되고 있는 종이포장용기와 PSP의 환경적 측면을 객관적으로 비교한 후에 제시되어야 할 것으로 생각된다.

이를 위해서는 제품사용 단계 뿐만 아니라 원료물질 취득에서부터 폐기에 이르는 전과정 동안의 환경적 영향을 정량화하고 사용단계에 있어서도 실제와 동일한 조건에서 발생하는 스티렌 다이머 및 트라이머의 양과 그 인체 위해성이 검증되어야 한다.

ISO에서 규정하고 있는 일반공개 비교주장의 요건을 만족시키는 전과정평가를 통해서만이 제품의 진정한 환경적 측면이 비교될 수 있으며 이에 따라 올바른 정책대안이 제시될 수 있을 것이다.

이를 외면한 채 어떤 일면만을 부각시키거나 근거가 미약한 환경성 우위 주장은 장기적으로 볼 때 환경적으로 건전하지 못한 소비풍토를 조장할 수 있을 것으로 생각된다.

3-2. 수행방법

일반공개 비교주장을 위해서는 반드시 전과정 환경영향평가(Life Cycle Impact Assessment : LCIA)가 수행되어야 한다. 그러나 ISO에서는 가중치의 사용을 엄격히 제한하여 주관성을 배제하고 있다. 또한 Category Indicator는 과학적으로 입증되고 국제적으로 인정된 것을 사용해야 함을 규정하고 있다.

이와 관련된 규정에서 Category Indicator는 명확한 Environmental Mechanism과 재현성 있는 실험적 관찰이 필요하며 충분히 명확한 Category Endpoint와의 관계가 성립되어야 한다고 기술하고 있다. 또한 일반공개 비교주장을 위해서는 민감도 및 불확실성 분석과 Critical Review가 수행되어야 한다.

아직까지 모든 Category Indicator가 국제적으로 인정받은 것은 아니다.

그러나 최근 SETAC Europe에서는 그러한 Category Indicator를 개발하기 위한 국제적인 노력을 진행 중에 있다.

3-3. 요건 및 고려사항

환경정책 결정의 보조수단으로 일반공개 비교주장 LCA를 수행하기 위해서는 ISO에서 규정하고 있는 요건들을 충족시켜야 하며 특히 다음과 같은 점을 면밀히 고려해야 할 것으로 생각된다.

첫째, 사용 및 폐기단계 시나리오와 이에 따른 민감도 분석

- 많은 경우 사용 및 폐기단계 시나리오에 따라 환경적 측면이 크게 달라지는 것으로 보고되고 있기 때문에 면밀한 시나리오 결정과 여러

시나리오들에 대한 민감도 분석의 수행이 요구된다.

둘째, 명확한 Environmental Relevance

- 일반의 인식과 선입관이 실제 환경적 영향과 크게 다를 수 있다. 따라서 명확한 Environmental Relevance를 규명하고 이를 통한 LCA를 수행하여야 할 것이다.

셋째, 장기정책 수립시 미래의 변화에 대한 고려

- 앞서 전개한 예들에서 기술적, 정책적 변화는 환경적 측면에 있어서 중요한 요소로 작용하고 있다.

따라서 정책결정에 있어서 이러한 변화에 대한 예측은 정책이 효력을 갖게 될 미래의 환경적 상황을 반영하기 위해서 무엇보다 중요하다.

4. 결론

이제까지 여러 환경성 논쟁들을 통해 환경성 비교 및 이를 통한 환경정책 결정에 있어서 일반공개 비교주장의 필요성과 그 일반적 요건들을 고찰했다.

앞으로 우리 사회가 지속 가능할 것인지 아니면 환경위기에 봉착할 것인지는 면밀한 환경정책 결정이 그 열쇠를 쥐고 있다고 해도 과언이 아닐 것이다.

일반의 선입관이나 어느 한 가지 환경적 측면이나 전과정 단계 또는 과학적으로 검증되지 않은 내용이 정책결정을 좌지우지해서는 안될 것이며 명확한 일반공개 비교주장 LCA를 통해서 보다 객관적이고 신뢰할 수 있는 정책결정이 가능할 것으로 사료된다. ☐