환경성과와 환경회계

김 갑 철 (LG환경연구원 연구위원)

1. 서 론

오늘날 환경 문제는 기업의 경제적 성과와 직결되고 있으며, 이에 적절히 대응하지 못할 경우 발생할 수 있는 위험 요인은 기업 활동 전반에 산재해 있다. 그러나 환경 문제에 대한 기업의 대응이 아무리 중요하다고해도 궁극적으로 이윤 추구를 목표로 하는 기업이 무한정 환경적 관점에서만 경영활동을 영위할 수는 없다. 따라서 어느 정도로 환경 관리 수준을 유지하는 것이 적정한지를 판단하여 이에 맞는 목표를 세우고 구체적인 실천계획을 마련할 필요가 있으며, 이를 위해 환경성과평가 기법을 활용할 필요가 있다.

환경성과평가(EPE : Environmental Performance Evaluation)에 대한 국제표준을 다루고 있는 ISO/TC 207의 SC4에서는 환경성과평가를 일정 기간의 환경성과를 평가하기 위해 필요한 자료와 정보를 수집 및 분석하는 지속적인 절차로 정의하고 있다. 즉, 환경성과평가는 경영자로 하여금 조직의 환경성과 기준을 달성하기 위해 적절한 평가 지표를 선정하여 측정·분석·평가·보고에 활용토록 하고 필요한 모든 조치에 대한 의사결정을 돕기 위한 것이다.

ISO에서 개발한 환경성과평가 지침(ISO 14031)에서는 조직의 환경성과를 평가하기 위한 지표를 환경성과지표와 환경여건지표로 구분하고, 환경성과지표는 다시 경영성과지표와 운영성과지표로 나눈다.

경영성과지표는 교육훈련, 법규, 자원 배분, 문서화 및 시정조치 등을 주된 내용으로 하는데, 여기에는 다양한 환경경영 추진계획의 실행 및 효과, 법규나 조직이 자체적으로 설정한 요건의 준수, 환경 활동과 관련된 재무적 비용과 효과 등이 포함된다.

경영성과지표에서 다루는 재무적 성과는 ① 제품 또는 공정의 환경측면과 관련된 운영 및 자본 비용, ② 환경 개선 프로젝트의 투자 수익, ③ 폐기물 재활용, 자원 사용의 감축, 오염예방 등을 통한 절감액, ④ 환경성이 개선된 신제품이나 부산물의 판매 수입, ⑤ 환경적으로 중요한 사업에 투입한 연구개발 자금 등으로 나타날 수 있는데, 이러한 성과를 적절히 평가할 수 있는 기법이 환경회계(EA : Environmental Accounting)이다.

환경회계는 기업이 경제성과 환경성을 동시에 고려할 수 있도록 지원하는 의사결정 도구로서 최근 크게 부각되고 있다. 선진기업들은 갈수록 커지는 환경비용을 측정하고 이를 정확히 배분함으로써 환경 투자의 효율성과 환경성과를 제고하는 전략적 수단으로 환경회계를 적극 도입하고 있으며, 이를 환경성과 측정과 환경 활동의 효율적 운용 지표 등 다양한 분야에 활용하고 있다. 환경회계는 이러한 기업 내부의 관리회계 목적 뿐만 아니라 주주·금융기관·지역주민·NGO 등 기업을 둘러싼 이해관계자들이 기업의 환경성과 및 환경 투자 등에 대한 정보를 요구할 때 이를 만족시키기 위한 유용한 도구로도 인정받고 있다.

〈표-1〉 환경회계의 구분

		정보의 성격	
		화폐적(Monetary) 측면	물량적(Physical) 측면
정보 활용 대상	내부 의사결정자	물량적 환경 관리	외부 이해관계자
	환경관리회계	환경재무회계	물량적 환경재무회계

2. 환경회계의 영역 및 기능

환경회계는 비교적 최근에 발전한 분야인 탓에, 이와 관련된 개념들이 아직 정립되지 못한 경우가 많다. 이 점은 환경회계 분야의 구분과 정의도 마찬가지이다. 환경회계는 기업활동의 환경 영향과 환경 개선 활동의 내용 및 성과를 측정·분석하여 그 정보를 이해관계자에게 제공해 주는 일련의 과정으로 볼 수 있다. 기업의 다양한 이해관계자들은 각자의 의사결정을 위한 정보를 필요로 하며, 이에 따라 기업의 환경 정보를 강력히 요구하게 되었다. 환경회계는 바로 이러한 정보를 만들어 이해관계자에게 제공하는 것을 말한다. 환경회계 영역은 이해관계자에 따라 크게 두가지로 나뉜다.(〈표-1〉) 즉 기업의 외부 이해관계자인 투자자, 채권자, 규제기관, 소비자, 시민단체, 신용평가기관, 금융기관, 종업원, 지역주민 등에게 기업의 환경 영향과 환경 개선 활동 및 성과에 관한 정보를 제공해 주는 분야가 환경재무회계이다. 환경재무회계는 다양한 이해관계자들에게 일관되고 객관적인 정보를 제공해야 한다.

환경관리회계는 환경 정보를 제공받는 대상이 기업의 내부 이해관계자인 경영자에 국한된다. 즉 기업 경영자가 제반 경영 의사결정을 할 때 필요한 환경 정보를 제공해 주는 분야이다. 환경관리회계는 환경재무회계의 경우처럼 다양한 이해관계자에게 정보를 제공하는 것이 아니므로, 통일된 기준은 필요 없는 대신 경영자가 필요로 하는 정보를 적시에 제공해주어야 한다는 특징이 있다. 경영자가 필요로 하는 환경 정보의 핵심은 환경원가와 환경효익이다. 이 두가지 정보를 경영자에게 제공하여 가장 효율적인 의사결정을 내릴 수 있도록 하는 것이 바로 환경관리회계의 기능이다.

3. 환경관리회계의 개념 및 필요성

환경관리회계는 환경원가 측정과 그로부터 얻은 정보의 활용 방안으로 크게 구분할 수 있다. 협의로 보면 환경원가 측정을 다루는 분야를 환경원가회계라 하고 환경원가를 활용한 의사결정 영역을 환경관리회계라 하는데, 광의로 사용할 때는 환경관리회계가 양자를 모두 포괄하는 의미로 사용된다.

환경원가회계에서 다루는 환경원가란 환경 목적을 달성하기 위한 기업 활동에 소요된 자원이다. 기업의 환경 목적은 기업 활동으로 인한 환경 영향을 사전에 예방하거나 사후에 적정하게 처리함으로써 자연환경에 미치는 영향을 최소화하려는 것이다. 여기서 환경원가는 기업이 발생시키고 기업이 부담하는 사적인 내부 비용을 의미하며, 기업이 발생시키기만 하고 부담하지 않는 사회적 외부 비용은 포함하지 않는다.

환경관리회계의 필요성은 크게 네가지로 요약할 수 있다.

첫째, 기업을 둘러싼 외부 여건의 변화와 이해관계자의 환경에 대한 욕구가 크게 증가하면서 기업의 환경 활동 수준도 높아졌고, 이에 따라 환경원가가 상승했다. 결국 제조원가의 상당 부분을 차지하는 환경원가는 반드시 관리해야 할 원가항목이 되었다.

둘째, 제조 간접비의 비중이 전반적으로 증가한 반면 직접적으로 측정되고 배분되는 원가의 비중은 점차 줄었는데, 환경원가의 많은 부분은 제조 간접비의 성격을 띤다. 따라서 환경원가의 정확한 측정과 배분이 갈수록 더 중요해지고 있다.

셋째, 기업의 경영 시스템, 품질관리, 연구개발, 마케팅, 조직 관리 등 모든 분야가 환경경영의 새로운 패러다임으로 통합될 때 그 기초가 되는 경영 목표 및 성과에 관한 자료를 제공하고 전략을 수립할 수 있도록 돕는다.

넷째, 규제기관이나 지역주민 등 외부 이해관계자들의 환경 정보에 대한 요구가 갈수록 증가하고 있는데, 외부 이해관계자들에게 정보를 공시하는 역할은 환경재무회계의 영역이지만, 환경 정보를 생산하는 역할은 환경관리회계의 몫이다.

4. 환경관리회계 방법론

앞서 언급했듯이 환경관리회계의 중요한 역할은 환경원가 정보를 이용하여 최적의 경영 의사결정을 할 수 있는 수단을 개발하는 것이다. 경영 의사결정을 지원할 수 있는 환경관리회계의 방법론에는 총원가평가(TCA : Total Cost Assessment), 전부원가계산(FCA : Full Cost Accounting), 전과정원가(LCC : Life Cycle Costing), 물질흐름원가회계(MFCA : Material Flow Cost Accounting) 등이 있다. 한편 기존의 관리회계 기법들도 환경원가의 측정과 관리에 유용하게 활용될 수 있다. 목표원가(Target Costing), 환경친화적 설계(DFE)나 활동기준원가(ABC : Activity-Based Costing) 등을 적용하면 환경원가의 측정과 관리에도 아주 효율적일 수 있다.

가. 총원가평가

설비투자에 관한 의사결정은 자본예산(Capital Budgeting)이라는 관리회계 기법을 기초로 이루어진다. 그런데 일반적인 설비투자의 경우 기업의 수익 증대를 목표로 하는 현금흐름만 고려해도 충분하지만, 환경보전 설비 등 환경 투자의 경우 일차적 목적이 환경 부하 감소이기 때문에 전통적인 자본예산 기법만으로는 충분한 분석이 어렵다. 이러한 문제에 대응하기 위해 미국 EPA는 1992년 총원가평가라는 방법을 개발하여 이를 환경보전 설비투자를 위한 자본예산에 활용할 것을 권고했다. 나아가 EPA는 환경 투자 프로젝트를 평가하는데 필요한 비용과 효익을 다음과 같이 네가지로 구분하였다.

- 통상비용(Usual Cost) : 자본 지출, 재료비, 노무비, 경비 등
- 숨겨진 비용(Hidden Cost) : 환경법규 준수 비용
- 부채비용(Liability Cost) : 향후 발생 가능성이 있는 벌금, 환경 복원 비용
- 무형비용(Less Tangible Cost) : 비용 및 그 결과로 인한 종합 효익 등

나. 전과정원가

전통적 원가계산 방법에서 제품 원가는 연구개발 및 기획, 설계, 제조 등의 단계만을 대상으로 산출했다. 그러나 제품의 실질적인 수명은 단순히 제품이 다 만들어졌다고해서 끝나는 것이 아니라, 원료 채취에서부터 생산, 판매, 사용, 그리고 폐기 단계까지의 전과정을 의미한다. 따라서 제품을 제조·판매하는 기업 입장에서는 전통적 원가계산 대상에다 폐기에 이르는 모든 단계를 추가하여 원가를 산출하고 관리하는 것이 타당할 것이며, 이러한 방법을 전과정원가라고 한다. 제품의 전과정에 걸쳐 원가를 절감하기 위한 가장 효과적인 전략은 제조활동이 시작되기 전에 향후 원가가 발생할 활동을 중심으로 원가 절감 노력을 기울이는 것이다.

다. 물질흐름원가회계

전통적인 원가계산은 제품 제조시 소비된 물질이나 서비스의 가치를 해당 제품에 전가시키는 과정을 기록·계산하는 것이 목적이다. 따라서 투입된 재료가 제품을 구성하는데 사용된 비율에는 관심이 없다. 즉 원재료가 100% 제품이 되어 폐기물이 발생

〈표-2〉 환경효익의 측정 대상 및 기준

분 류 (기업 내부 효익)		측 정 대 상	평 가 기 준		
			중요성	용이성	합리성
직접 효익	환경수익	부산물 매각에 따른 실제 수익	○	◎	◎
간접 효익	원가절감	부산물 재활용, 공정 개선, 에너지 회수, 용수 재활용, 원부자재 및 포장재 절감 등 원가절감	◎	○	◎
	리스크 저감 및 이미지 제고 효과	• 환경 사고 방지, 벌금 및 조업 정지 회피 등 리스크 저감 효과 • 기업의 친환경 이미지 제고, 고객의 신뢰 등 무형의 효익	◎	△	△

주 : ◎ 높음, ○ 보통, △ 낮음.

하지 않는 경우와 원재료의 90%가 폐기물이 되는 경우가 있다고 할 때 폐기물 처리비용 등을 무시하고 나머지 조건이 동일하다면 제품 원가는 같게 된다. 그러나 이 두 경우는 자원 생산성 측면에서나 환경에 미치는 부하면에서 엄청난 차이가 난다.

제품 제조 과정을 폐기물 발생 과정으로 살펴보면 제조 과정을 원재료라고 하는 물질의 흐름(Flow)으로 보고, 각 물질이 공정에서 어떻게 이동하고 어디에서 체류(Stock)하며, 어느 부분에서 제품과 폐기물로 나뉘는지를 파악할 수 있다. 이러한 기법을 물질흐름원가회계라 하며, 단순히 폐기물 원가를 계산하는데서 그치지 않고 원재료의 관점에서 모든 원가 구성요소를 함께 파악하게 된다.

5. 환경회계 정보의 이용

환경회계 정보 생성의 일차적 목적은 외부 공표이다. 이를 위해 많은 선진국에서는 정부가 환경회계 가이드라인을 제정하여 기업에 보급하고 있다. 그러나 환경관리회계 도입의 가장 큰 목적은 무엇보다도 기업 내부 관리 및 경영 의사결정 지원을 위한 정보를 얻기 위한 것이다.

환경관리회계 정보를 경영 의사결정에 활용하는 방안으로는 다음의 세가지를 고려해 볼 수 있다.

가. 환경효익 측정

환경효익은 기업의 환경 활동을 통해 발생하는 유·무형의 효익을 가리킨다. 넓은 의미에서 환경효익은 화폐 가치로 환산할 수 있는 경제적 효과와 환경 부하 저감을 통해 발생하는 물량적 효과를 포함하지만, 여기서는 화폐 가치로 측정할 수 있는 효과만을 대상으로 한다.

환경효익의 측정 목적은 환경성과의 지속적 개선을 통해 생태·경제적 효율성을 제고하는데 있으므로, 환경효익은 원칙적으로 환경비용에 견주어 파악하는 것이 바람직하다. 그런데 기업의 환경 활동은 유형의 경제적 효과 뿐만 아니라, 조업 정지, 환경 소송과 같은 위험요소를 줄이고 소비자 신뢰도를 높여 기업 이미지를 제고하는 등 무형의 경제적 효과를 발생시킨다는 특성을 지닌다. 하지만 무형의 경제적 효과는 화폐 가치로 측정하기가 어렵고 국제적으로 통용되는 체계화된 측정 방법도 아직 없기 때문에, 환경비용과 일대일로 대응하는 환경효익을 산출하기는 현실적으로 어려울 것으로 판단된다.

환경효익 측정 범위는 앞서 언급한 바와 같이 기업 내부의 환경효익에 국한된다. 기업의 내부 효익 대상은 〈표-2〉와 같이 3가지로 나눌 수 있다.

나. 환경을 고려한 설비투자 의사결정

기업활동에는 필수적으로 환경 설비투자가 수반된다. 여기에는 환경부하 물질의 제어를 위한 설비뿐만 아니라 환경부하 저감 측면을 고려한 설비 선택이나 설계까지 포함한다. 설비투자 의사결정은 여러 대안 중 최적의 설비투자 프로젝트를 선정하는

〈표-3〉 캐논의 환경 설비투자 우선순위

우선순위	이 상 적 방 안		구 체 적 내 용
A순위	즉시 시행하지 않으면 안 되는 투자		• 오염 복구 • 법규 위반 • 클레임 처리
B순위	기간내에 하지 않으면 안되는 투자	법률로 실시 기간을 정하고 있는 것	• 에너지 절약법: 1% 원단위 저감 (중장기 계획 달성 의무 : 3~5년)
C순위		업계 기준 및 목표 달성	• 에너지 절약 : 2010년 생산 원단위 25% 저감 • 유해물질 배출 억제
D순위		사내 기준 및 목표 달성	• 중기목표 달성에 필요한 투자
E순위	기타 환경 관련 투자		

과정이므로, 프로젝트의 경제성에 대한 평가 척도와 설비투자를 통한 환경 부하 저감 효과에 대한 평가 척도를 모두 고려해야 한다.

일본의 경우 '환경을 고려한 설비투자 결정 지원 도구'를 개발해서 보급하였는데, 이것은 투자이익률이나 내부수익률, 순현재가치 등과 같은 경제성 평가 지표와 온실가스 배출 저감 효과, 오존층 파괴물질 배출 저감 효과 등과 같은 환경 효과성 평가 지표 계산을 지원하기 위한 것이다.

캐논은 이러한 도구를 활용하여 〈표-3〉과 같이 환경 설비투자 중요도 순위를 정했는데, 여기에서 투자 우선순위는 경제성에 중점을 두어 어느 선까지 투자가 이루어져야 중기 환경목표를 달성할 수 있는지에 대한 판단을 근거로 하고 있다.

다. 환경을 고려한 업적평가 시스템 설계

환경을 고려한 업적평가 시스템은 환경성과지표를 포함하는 기업의 업적평가 제도를 의미한다. 환경을 고려한 업적평가 시스템의 목적은 환경보전 활동의 수준 향상과, 더 엄격한 환경 활동 추진으로 경영성과를 보다 적극적으로 제고하고자 하는 것이다.

환경을 고려한 업적평가 시스템은 기존 시스템에 환경 항목을 추가하는 애드온(Add-On) 형과 신규로 업적평가 시스템을 구축하여 그 안에 환경 항목을 포함시키는 빌트인(Built-In) 형으로 크게 나눌 수 있다.

애드온 형은 기존 업적평가 시스템에 환경 요인을 추가하는 것이므로, 기존 평가항목이 없어지거나 가중치가 낮아질 가능성이 있다. 이 방안은 비교적 도입하기는 쉽지만, 업적평가 시스템에서 환경요인이 제외될 위험도 있다. 반면, 빌트인 형은 업적평가 시스템 자체를 새로 재구축하면서 여기에 환경 요인을 반영하는 방법이다. 예를 들어 BSC 방식의 업적평가 시스템을 신규로 도입할 때, 미리 환경 항목을 설정하여 새로운 시스템 운용이 시작될 때 환경을 고려한 업적평가도 자동적으로 가동되게 하는 것이다.

6. 환경회계 사례 : 일본 태평양시멘트

일본 최대 시멘트업체인 태평양시멘트사는 1999년부터 10개 시멘트 공장의 환경보전비용을 파악하기 시작하였으며, 2001년부터 광업소와 SS(Service Station)[1]를 집계범위에 포함하여 환경비용을 집계하고 있다.

2003회계년도 태평양시멘트의 환경투자는 44억엔, 환경비용은 70억엔으로 전년도와 비해 큰 변화가 없었던 것으로 나타났다. 공해방지 비용이나 에

1) SS(Service Station) : 우리나라의 유통기지와 비슷한 개념으로 싸이로(Silo)를 보유하여 생산공장으로부터 공급받은 시멘트를 소비지에 유통시키는 시설을 뜻한다.

〈표-4〉 태평양시멘트의 2003년도 환경비용 및 효과

환 경 비 용

분 류	주 요 내 용	투자액(백만엔)		비용액(백만엔)	
		2002년도	2003년도	2002년도	2003년도
사업영역 원가		1,546	1,898	3,407	2,305
공해 방지 원가	공해방지 설비의 유지관리	892	1,019	2,326	1,501
지구환경 보전 원가	에너지 절약, 오존층 파괴 방지	43	320	464	524
자원순환 원가	폐기물 감량화, 재활용	611	559	617	280
상하류 원가	폐기물 이용	2,480	2,328	1,993	2,875
관리활동 원가	EMS 유지, 환경 계측 등	80	118	277	379
연구개발 원가	연구개발	0	0	389	434
사회활동 원가	청소, 녹화 등	11	23	490	463
환경손상 원가	오염부하 부과금 등	13	37	481	551
합 계		4,128	4,405	7,037	7,007

환경보전 효과

효 과 의 내 용		환경부하 지표	2002년도	2003년도
사업영역내 효과	공해방지	SOx 배출량(톤)	2,751	2,780
		NOx 배출량(톤)	39,285	34,819
		먼지 배출량(톤)	722	708
	지구환경 보전	에너지 사용량(천GJ)	103,401	95,916
외부 폐기물 이용 효과	온난화 방지	CO_2 삭감량(천톤)	2,701	2,128
	에너지자원 고갈 방지	에너지(원유) 삭감량(천톤)	147	115
	광물자원 고갈 방지	광물자원 삭감량(천톤)	6,550	5,124
	처분장 수명 연장	최종 처분량 삭감량(천톤)	3,722	4,183

환경보전 대책에 따른 경제 효과

재활용에 의해 얻어진 수입액(백만엔)	49	98
폐기물 이용에 의한 사회적 비용의 삭감(백만엔)	67,282	71,702

너지 절약 등 사업영역 투자는 19억엔, 비용은 23억엔이며, 폐기물 이용과 관련된 상하류 투자와 비용은 각각 23억엔과 29억엔을 차지하였다.

사업영역 투자 가운데 지구환경 보전 투자가 전년에 비해 급격하게 증가하였는데, 이는 고효율 크링카 쿨러의 도입, 각종 에너지 절약 설비의 유지 및 갱신에 따른 것이다. 한편, 상하류 비용의 증가는 외부 폐기물 재활용을 위한 구내 운반비용의 증가에 기인한 것으로 나타났다.

환경보전 효과에서는 NOx가 대폭 줄어들었고 에너지 사용량도 폐기물 연료의 사용 증가로 감소하였다. 외부 폐기물의 이용에 따른 외부 경제효과는 최종 처분장의 수명 연장 효과가 증가하여 전년에 비해 44억엔 증가한 717억엔에 달하였다. 태평양시멘트의 환경비용과 효과는 〈표-4〉와 같다.