

# ESCO (에너지절약전문기업)이란?

국내 에너지 절약을 극대화하기 위한 일환으로 출발한 에너지 절약 전문기업의 소개 및 활용하는 방법을 소개하고자 한다.

유 현 자

고도의 경제성장, 생활수준이 향상됨과 동시에 에너지 소비가 해마다 증가되는 현실의 우리나라는 1997년을 기준으로 볼 때 에너지소비량이 178백만TOE (세계 10위/ 에너지 소비증가율 세계 8위)에 이르렀다. 이를 분야별로 보면 산업용이 53.2%, 운송, 교통분야가 22.6%, 주거 및 상업용이 22.3%이고 기타 1.9%로 구분할 수이다. 이러한 많은 량의 에너지 중 97%가 수입해 오는 것으로 그 비용은 272억 달러로 전체 수입 중 에너지 수입액이 20%에 달한다. (수입의존도 세계 1위)

거의 100% 수입에 의존하는 에너지에 대한 수요관리 개념의 변화를 시대별로 구분정리해보면

- 70년대 : 공급부족에 따른 수요제한
- 피크시간(Peak Time)대의 전원 차단 또는 한 등 걸러 한 등 켜기
- 80년대 : 수요에 따른 공급 확대(SSM : Supply Side Management)
- 발전소 설치에 따른 막대한 비용 증가 및 설치지역주민 반발 봉착
- 90년대 : 공급에 따른 수요관리(DSM : Demand Side Management)
- 에너지를 충족하게 사용하여 불편함을 느끼지 못하는 상태에서 에너지를 절약할 수

있도록 관리하는 방법으로 나눌 수 있다.

가장 이상적인 에너지 관리의 일환으로 90년대 정착된 공급에 따른 수요관리(DSM)방식의 추진정책으로는

- 에너지 가격의 조정
- 일광절약 시간제 실시
- 에너지 절약 시설투자에 대한 금융, 세제 지원 확대
- 에너지절약전문기업(ESCO : Energy Service Company)의 활성화
- 에너지 소비효율 제도 강화
- 공공부문 에너지 절약 성과배분 제도 도입 및 의무화
- 에너지 과소비, 다소비 건물 및 업체 집중 관리
- 정부투자기관 경영 평가 시 에너지 절약분야 반영
- 범 국민적 에너지 운동 : GEF 운동, 대중매체 이용한 홍보활동 등으로 관리 및 장려하여 전 국민이 동참을 하므로 얻게되는 결과로는 에너지 수입 감소로 무역수지 향상, 생산비용 감소로 인한 산업분야의 경쟁력 강화, CO<sub>2</sub> 방출의 감소로 인한 지구환경 보존에 기여하게 되었다.

에너지를 충족하게 사용하여 생활에 전혀 불편을 느끼지 않는 상태에서 에너지를 절약할 수 있도록 하는 즉 '에너지 수요관리측면'을 활성화하기 위한 차원에서 도입된 '에스코' :ESCO(에너지절약전문기업)는 그간 정부주도의 에너지절약운동에서 민간의 창의와 참여를 바탕으로 한 민간에 의한 에너지절약의 확산을 유도하기 위한 수단으로 개발되었다. '에스코'란 제3자의 에너지 사용시설에 선 투자한 후 이 투자시설에서 발생하는 에너지 절감액으로 투자비와 이윤을 회수하는 기업으로 에너지 사용자는 기술적, 경제적인 위험 부담없이 '에스코'를 통하여 기존 에너지설비를 고효율 설비로 교체가 가능한 것이다.

'에스코'는 5년에서 10년 기간 동안 에너지 사용설비에 대한 에너지 효율 향상 및 유지관리 비용을 줄여줄 수 있도록 설계된 프로젝트를 개발, 설치 그리고 투자하여 주는 역할을 한다. '에스코'가 제시하는 사업의 영역은;

- 에너지효율성 높은 프로젝트를 개발, 설계 하고 이에 투자하고
- 관련된 에너지고효율 설비를 설치, 유지 관리하고
- 프로젝트의 에너지 절감에 대하여 측정, 모니터, 그리고 이를 입증하고
- 에너지 절감량에 대하여 보증을 하므로 투자된 비용의 회수가 가능토록 한다.

'에스코'가 추진하는 프로젝트란 바로 에너지절약을 하기 위한 것으로 고효율 조명기기, 고효율 냉·난방기기, 고효율 모터 및 인버터, 폐열회수 시스템 그리고 기타 에너지 공정개선 시스템 등이 이에 포함된다.

'에스코'가 에너지 고효율제조업체나 진단업체 그리고 설비업체와 다른 점은 성과를 담보(보증)로 계약을 체결하고 에너지 효율을 '에너지사용자'에게 제공하는 것이다. 즉 '에스코'가

프로젝트에 소요되는 비용을 선 투자한다는 것은 실제로 절감되는 에너지량과 직접 연결하여 성과를 배분하게 되는 것이다.

대부분 성과배분에 의하여 수행된 에너지 프로젝트에는 계약기간 동안 에너지 비용 절감뿐 아니라 고효율 에너지 설비의 유지관리가 포함되어 '에너지사용자'에게 부가의 이익을 제공해 준다. 또한 계약 기간이 종료되기 전 관리요원에게 유지관리에 대한 특수 교육을 제공하여 지속적이고 효율적인 관리가 가능하도록 해 준다.

프로젝트를 수행하는데 있어서 중요한 요소 중 하나는 바로 '에너지사용자'와 '에스코'사이가 "에너지 파트너쉽"으로 발전하는 것이고 그러기 위하여 '에스코'는 에너지사용 방식에 관한 교육을 '에너지사용자'에게 제공하는 것이다. "에너지 파트너쉽"의 주된 목적은 '에스코'가 수행하는 프로젝트와 관련하여 '에너지사용자'가 에너지 사용방법을 이해할 수 있도록 도움을 주어 효과를 극대화하고자 하는 것이다.

'에스코'의 고객인 '에너지 사용자'가 에너지 프로젝트에 참여하게 되므로 에너지 및 유지관리비 절감이라는 혜택을 얻게되고 그에 따른 경제적인 부가이익으로는 바로 한국경제에 깊은 영향을 주는 산업분야의 활성화라는 것이다. 즉 '에스코'의 프로젝트 영역내에서 뿐 아니라 프로젝트를 수행하는데 직접적으로, 간접적으로 연관된 많은 제조업체나 공사업체들을 통하여 새로운 일을 창출하게 되는 것이다.

한국 '에스코'의 도입배경을 보면 1991년 에너지이용합리화법 개정 시 '에스코' 제도의 근거를 마련, 1992년 3개의 업체가 등록요건을 갖추고 활동을 시작하였고 2000년 4월 현재 63개

업체가 활발한 활동을 하고 있다.

1994년부터 다양한 경험과 기술의 노하우로 본격적으로 활동중인 '에스코'는 한국의 에너지 성장에 부합하기 위하여 대단위 산업체, 상업용 건물, 공공기관 등 다수의 '에너지사용자'에게 고효율 에너지 절약에 대한 노력을 꾸준히 추진하고 있다.

'에스코'가 갖는 기본자세로는 :

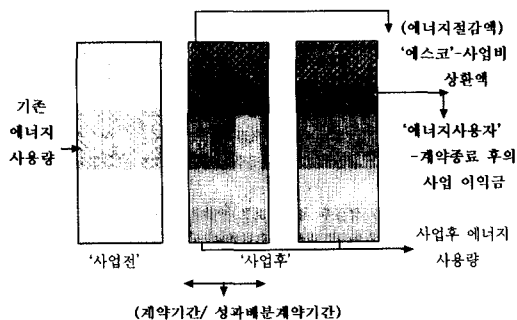
- 비즈니스 파트너로서 '에너지사용자'를 대우하고
- '에너지사용자'가 필요로 하는 것이 무엇인지를 우선 이해하고
- 필요로 하는 서비스를 제공하고
- 투자에 따른 시설을 극대화하여
- 지속적으로 에너지가 절약될 수 있도록 하여야 하는 것이다.

'에너지사용자'가 '에스코'를 이용하여 에너지절약사업에 참여하고자 할 경우의 업무 흐름도를 보면;

- 1) 사업장 방문 요청 전화(에너지사용자)
- 2) 기술진 및 상담원의 현장 방문(E.S.CO 팀)-상담, 진단
- 3) 진단 결과에 의한 제안서 작성 제출(E.S.CO 팀)
  - 절감량, 투자비 회수방법 등 제시 -
- 4) 성과배분 계약 체결
  - 가) E.S.CO 팀
    - ◎ 용자신청 및 사업 승인 / 에너지 관리공단 - 대출은행
    - ◎ 한국전력 지원금 신청
    - ◎ 녹색조명, 모터 운동 참여 약정
    - ◎ 고효율 설비 시공
  - 나) 수용가
    - ◎ 한전 지원금 수령 및 절감액 상환
- 5) 사후 관리
  - 가) 운영 및 사후관리와 절약성과배분

나) 교육 및 소유권 이전

상기와 같은 절차에 의하여 추진되는 에스코 프로젝트에서 가장 중요한 것이 첫째로 '에너지 성과배분 계약'이다. 즉 '턴키' 베이스로 제공되는 에스코의 용역은 에너지사용자의 설비 및 시설에 에너지비용 절감측정 (ECRMs ; Energy Cost Reduction Measures)을 충족시키는 것이다. 즉, '에스코'는 에너지 절약성과에 따른 계약을 '에너지사용자'와 체결하는 것이다.



참고로 '에스코'가 '에너지사용자'와 체결하는 계약 두 가지에 대하여 간단히 설명해보면,

- 1) 성과배분계약(Shared Savings Contracts)
 

'에스코'가 절약시설의 투자재원의 조달과 에너지절약의 사업성까지 보장해 주는 것으로 즉, '에스코'는 자체 자금 또는 제3자로부터의 차입을 통하여 투자재원을 조달하고 아울러 투자시설에서 발생하는 에너지절감액(성과분) 까지 책임을 부담하는 것으로 현재 국내에서 사용되는 계약방식이 대부분 성과배분계약으로 이루어지고 있다. 이는 절약시설 투자에 따른 위험부담을 '에스코'가 모두 부담케 됨으로써 '에너지사용자'가 선호하는 계약 방식이다.
- 2) 성과보증계약(Guaranteed Savings Contracts)
 

'에너지사용자'가 절약시설 투자재원을 조

달하고 '에스코'는 사업의 성과에 대해서만 책임을 지는 것으로 '에너지사용자'는 은행이나 설비리스 등을 통하여 소요재원을 조달하고 '에스코'는 절약시설에서 발생하는 에너지절감액에 대하여 보장하게 되며 만약 합의한 최소한의 에너지절약이 이루어지지 않을 경우 차액을 '에너지사용자'에게 보상함으로써 사업성과를 보장하는 것이다. 이 성과보증계약은 '에스코'란 제도를 제일 먼저 만든 미국에서 가장 보편적으로 사용되는 계약 형태로 국내에서도 '에스코'의 부채부담 증가 및 전문적인 서비스 제공 방안의 하나로 도입을 강구하고 있다.

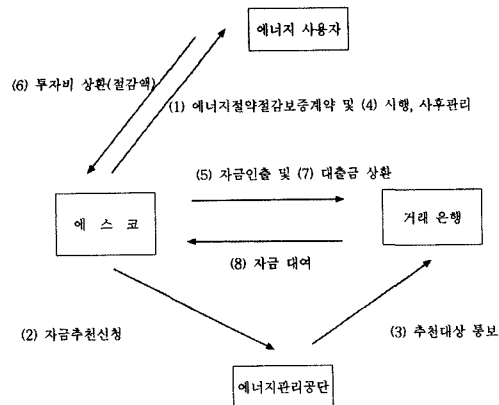
두 번째로 중요한 것은 에너지 설비에 대한 에너지 엔지니어링과 설치이다. 이는 고객의 현실에 맞는 적정의 설계 및 에너지비용 절감측정(ECRMs)과 관련한 충실한 업무추진을 제공하는 것이다.

상기에서와 같이 올바른 '에스코'의 프로젝트수행이란 에너지비용 절감측정(ECRMs)에 충실하고 국내 제조업체 및 공사업체를 활용하므로 시장경제를 활성화시키는 것이다. 제품의 공장 직 구매, 합리화자금으로 인한 현금결제 등으로 경제적인 부담을 최소화하고 지속적인 절감에 대한 보증을 실시하여야 한다.

'에너지사용자'가 '에스코'를 활용하여 프로젝트를 추진할 경우 얻게되는 부가의 이익은 무엇인가? 첫째로 '에스코'는 계약기간 동안과 그 이후도 '에너지 사용자'의 에너지 파트너로서 도움을 주게된다. 에너지 절감에 대한 확신뿐 아니라 최적의 가동을 위한 교육 및 설비운전상태의 교육을 실시하여 준다. 두 번째로 절약시설 투자에 따른 경제적, 기술적인 위험부담이 없이 통합된 ECRMs을 추진함으로써 설비에

대한 일괄 관리가 되므로 편리성을 제공받고 경비절감이 된다. 세 번째로 에너지절약시설에 대한 전문적인 서비스를 제공받을 수 있다. 마지막으로 세제지원의 혜택을 받을 수 있다.

다음은 '에스코', '에너지사용자', 그리고 '은행'과의 삼각관계에 대하여 간단하게 설명하면, '에스코'는 '에너지사용자'와 프로젝트 계약이 체결되면 그 계약서를 근거로 에너지이용합리화자금을 에너지관리공단에서 추천받고 동시에 공사를 진행 완료함에 따라 거래은행으로부터 자금을 인출하게 되고 그 자금으로 물품 및 공사대금을 현금으로 지불하게 된다. 공사가 완료된 익월부터 '에너지사용자'는 계약금액 즉 총 투자비 대비 에너지 절감부분의 금액을 일정기간(계약기간)동안 '에스코'에게 투자비를 상환하고 그 회수가 끝나면 에너지 사용시설의 소유권은 '에너지사용자'에게 이전되고 계약이 종료된다. 그 이후의 절감분은 '에너지사용자'의 이익으로 처리되는것이다. 에스코는 에너지 사용자로부터 회수된 금액을 5년 거치 5년 상환 조건으로 거래은행에 상환하게 된다.



'에스코'가 하는 일에 대하여 단계별로 다시 한번 정리해 보면:  
- 고객과의 만남

- 고객의 요구와 관심에 대한 자료 제시
- 에너지사용설비에 대한 범위 설정
- 초기 현장 답사
- 자세한 엔지니어링 분석 실시
- 프로젝트에 대한 성과배분 계약 체결
- 엔지니어링 설계 및 설치
- 결과에 대한 모니터 및 측정(ECRMs)과 사후관리

상기와 같은 업무를 하는 에너지절약전문기업이 98년까지만 해도 산업자원부에 등록된 업체 수가 25여개 정도였으나 2000년 4월 현재 63개업체가 등록되어있고 또 신규 등록 준비에 임하는 업체들이 다수라 할 정도로 활성화되는 이유는:

에너지 다소비 국가로서 다수의 강력한 마켓 및 '에너지사용자'가 존재하고, 정부의 적극적인 활성화 정책 및 홍보활동, 언제라도 적용 가능한 국내 제조업체 및 하도급업체 등과 지속적으로 상승되는 유가 및 전기료 또는 수요의 증가, 한전에서 지급하는 리베이트 제도(고효율 조명기기, 빙축열 시스템 등)가 마련되어 있기 때문이다.

끝으로 '에스코'가 추진한 프로젝트의 사업 효과에 대하여 간략하게 실 예로서 부연 설명을 하면:

- 1) 고효율 조명기기 설치 사례
  - (1) 사업대상 : 서울지방철도청 내 과천선 및 분당선
  - (2) 공사기간 : 1996년 10월 - 1997년 12월 (3개월)
  - (3) 사업기간 : 1997년 1월부터 2002년 12월 (5년)
  - (4) 사업내역

사업명	설비명	수량	투자금액 (천원)	년 절감량 (kw/h)	년 절감액 (천원)	사업 기간
과천선	전자식 안정기	17,893	1,400,000	4,543,000	281,670	5년
	32W삼파장램프	17,893				
분당선	전자식 안정기	24,733				
	32W 삼파장램프	24,733				
합계	42,626 / 42,626		1,400,000	4,543,000	281,670	

(5) 사업효과

- 연간 281,670(천)원의 전기료 절감
- 램프의 수명연장(6개월에서 2년)으로 물품대 및 유지관리비 절감
- 조도의 15% 향상 및 자연색 연출로 환경개선/ 승객 및 직원의 만족도 향상
- 전자파 장애의 감소효과
- 한전리베이트 지원 : 32W 1등용 42,626×3,500원(96년당시 개당환급금) 149,191,000원 -에너지사용자수익으로 처리

2) 폐열회수 시스템 설치 사례

- (1) 사업대상 : 울산 00 공장
- (2) 공사기간 : 1999년 9월 - 1999년 10월 (2개월)
- (3) 사업기간 : 1999년 11월 2001년 11월 (2년)
- (4) 사업내역 :

사업명	수량	투자금액 (천원)	년절감량 (연료/toe)	년절감액 (천원)	사업기간
울산 00공장 '로' 배기열 회수 설치공사(폐열회수시스템)	1식	400,000	967	256,610	16년
합계	1식	400,000	967	256,610	

(5) 사업효과

- 연간 256,610(천)원의 연료비 절감 (64.1% 절감효과)
- 방출되는 대기가스 재활용으로 CO<sub>2</sub> 저감 및 환경 보존 효과

- 지속적이고 쾌적한 산업현장 운영
- 사업기간동안에도 '에너지사용자'는 절감액을 '에스코'와 배분, 사업이익 효과

결론적으로 에너지를 많이 사용하고 100%에 달하는 에너지량을 수입해야만 하는 우리나라의 실정상 가장 활발하게 적용할 수 있고 '에너지 사용자'에게 자금부담 없이 에너지 절약을 할 수 있는 좋은 기회를 제공할 수 있는 것이 바로 '에스코'라는 제도를 활용하는 것이다.

'에스코'라는 제도가 정착되기까지 많은 어려움이 있었지만 문제해결 및 '에스코'시장의 활성화를 위하여 '에스코', '정부' 그리고 '에너지사용자' 모두 함께 힘을 모은 결과, 에너지절약을 하기 위한 가장 바람직한 제도가 바로 '에스코' 활용이라는 것을 많은 사람들이 인식하고 있고 여러 분야에서 '에스코'와의 상담을 추진하고 있다. 즉, '에너지사용자'는 에너지절약을 위하여 만들어진 '에스코'란 기업과 '파트너쉽'을 맺음으로 에너지절약의 극대화로 국가발전에 이바지할 수 있게 될 것이다. ㉞