

## 전문 ESCO 지정제 평가방안 연구

임기추<sup>†</sup>

에너지경제연구원

(2013년 5월 8일 접수, 2013년 6월 14일 수정, 2013년 6월 14일 채택)

### A Study on the Evaluation Method for Professional ESCO

Ki Choo, Lim<sup>†</sup>

Korea Energy Economics Institute

(Received 27 May 2013, Revised 14 June 2013, Accepted 14 June 2013)

#### 요 약

기술 중심의 ESCO 전문화를 위한 전문 ESCO 지정제 평가기준 마련이 요청되어 왔다. 이에, 본 연구는 전문 ESCO 지정제도에 관한 평가기준을 설정하기 위해 5가지 목적을 전제하였다. 즉, 에너지 절감의 우수성, 경영지표의 건전성, 고객만족도, 원천기술 보유업체의 참여 유도, 절약성과 보증계약 중시 등이다. 이를 바탕으로 전문가 자문을 통해 전문 ESCO 지정을 위한 평가배점(안)을 전문성(40점), 경영상태(15점), 고객만족도(20점), 기술능력(25점) 등 평가지표로 구성하고, 각각 세부 평가항목의 선정 및 배점기준을 설정하였다. ESCO 업계 설문조사를 통해 비교적 높은 동의율을 보였다. 전문 ESCO 지정제도의 적용 시 기업규모를 중소기업으로 한정하고 적용기술 대상을 조명, 열병합발전, 공정개선, 폐열회수, 냉·난방설비 등 5개의 특정 기술분야로 지정하는 것이 가능할 것이다.

**주요어** : ESCO, 기술 중심, 전문 ESCO, 평가지표

**Abstract** - The paper is aimed at evaluation method for technology-focused professional ESCO. We set up some premise about the evaluation indicators, there are such as the financial soundness, energy savings performance excellence, customer satisfaction, source technology vendor's participation, and guaranteed savings contract. The evaluation indicators consist of the evaluation of expertise (40points), management state (15points), customer satisfaction (20points), technical skills (25points), and detailed indicators were determined. We can apply technology categories such as lighting, cogeneration, process improvement, waste heat recovery, cooling & heating equipments.

**Key words** : ESCO, technology-focused, professional ESCO, evaluation indicator

#### 1. 서 론

정부는 에너지절약전문기업(Energy Service Company, ESCO)을 기존 에너지효율개선 투자사업과 금융기법을 겸비한 종합에너지절약전문기업으로

육성하여 국가의 신성장동력으로 삼고자 추진하고 있다(지식경제부, 2010). ESCO 제도는 1970년대 말 미국에서 에너지절약시설 자금 조달수단의 혁신적인 대안으로 태동되었으며, 유럽 등 여러 나라로 파급되어 현재 약 40개국에서 본 제도가 시행중에 있다(Hansen, 2009). 국내 ESCO는 1992년 4개 업체 등록을 시작으로 1997년에서 2001년 사이에 ESCO 등록이 크게 증가하였으며, 최근에는 2010년 이후 급증

<sup>†</sup>To whom corresponding should be addressed.

Korea Energy Economics Institute, Uiwang 437-713, Korea  
Tel : 031-420-2295 E-mail: kclim@keei.re.kr

하여 2013년 5월 현재 240개 업체가 등록되어 있다(에너지관리공단, 2013).

또한 정부는 ESCO 산업의 시장확대 및 활성화 촉진방안의 일환으로 2010년부터 기존 성과배분계약과 성과보증계약의 장점을 결합하여 사업자과이낸성성과보증 계약방식을 도입 시행하고 있으며, 기존 성과배분방식은 2012년까지 허용하고, 2013년부터 정책자금 지원대상에서 제외되었다(지식경제부, 2011). 이와같은 정부의 정책 추진에 발맞추어 중소기업에 대한 ESCO 전문화, 기술수준이 우수한 ESCO 사업의 유도를 위한 제도적 대안을 마련하는 것도 중요하다(지식경제부, 2013). 2011년에 ESCO 전문화를 위한 전문 ESCO 지정제도 근거가 마련되었으나, 아직 전문 ESCO 지정에 관한 평가기준이 아직 설정되지 않았기 때문이다.

따라서 본 연구는 기술 중심의 전문 ESCO 지정제도 평가방안 제시를 목적으로 한다. 이러한 목적에 입각한 본 연구의 주요내용은 다음과 같다. 먼저 기존 우수 ESCO 선정제도 추진사례와 일본 사례를 통해 우수 ESCO 사업 인증 평가내용과 시사점을 도출한 뒤, 전문 ESCO 지정제도 평가기준 설정 및 적용방안을 제시하였다.

## 2. 기존 ESCO 전문화 지정제도 추진내용

### 2-1 우수 ESCO 선정제도 추진현황

우수 ESCO 선정제도는 에너지절약전문기업 관리규정 제17조에 의거해 우수 ESCO 인증이 시행되었으나, 2011년 2월 전문 ESCO 지정제가 도입되면서 폐지되었다(지식경제부, 2013). 우수 ESCO에 대한 선정은 2006년에 4개 기업, 2007년 이후 2010년 까지 매년 2개 기업이 선정되었다(에너지관리공단, 2008; 2012).

우수 ESCO 선정제의 목적은 에너지절약에 실질적으로 기여한 ESCO를 우수 ESCO로 인증함으로써 ESCO 사업의 발전도모 및 건실한 ESCO를 육성하는 데 있었다. 대기업 및 중소기업으로 구분하여 각각 1개 기업을 선정하여 3년간 우수 ESCO 선정업체로서의 자격을 가질 수 있다. 우수 ESCO 선정업체로 인증되면 우수 ESCO 인증서를 부여하고, 자금지원 시 인센티브 부여(에너지관리공단, 2008) 및 ESCO 투자사업 적격심사 시 가산점(+1)이 부여되었다(지식경제부, 2013).

### 2-2. 우수 ESCO 선정방법 및 평가

우수 ESCO 선정은 매년 6월 20일까지 신청을 받고 7~8월에 서류 및 현장심사를 거친 후 9월에 종합심사를 하여 선정하였다. 우선 서류심사는 평가항목 및 배점기준에 의해 정량적 심사를 통해 우수 ESCO 규모의 3배수 이내로 선정하며, 현장심사는 서류심사를 통과한 ESCO에 대해 현장방문을 통해 제출서류의 적합성 여부를 확인하고 심사하였다. 그리고 종합심사는 인증위원회에서 업체별 발표내용을 참고하여 종합심사 평가표에 따라 위원별 개별 평가를 실시하였다.

인증위원회는 총 10인 이내로 구성하여 서류심사 및 현장심사를 통과한 ESCO에 대해 종합심사기준에 따라 심사하였다. 위원장은 지식경제부(담당관), 에너지관리공단(기술컨설팅·효율관리업무), ESCO협회(부회장)로 구성된 당연직 위원 3명, 에너지절약기술 관련분야 전문가로 구성된 위촉직 위원 6명 등으로 구성된다. 현장심사를 포함한 서류심사 점수를 50% 반영하고 인증위원회 종합심사 점수를 50% 반영하여 최종 우수 ESCO를 선정하였다.

## 3. 일본의 우수 ESCO 사업 표창제도 추진사례

### 3-1. 일본의 우수 ESCO 사업 표창제도 개요

일본의 우수 ESCO 사업 인증제도는 2005년에 우수 ESCO 사업 표창제를 도입하면서 시작되었다. 1차서류 심사에서는 응모자격의 확인 작업으로써 우수 ESCO 사업 표창제 응모요령 및 응모조건에 적합한지를 확인한다. 그리고 응모서류를 기본적으로 심사위원회에서 심사를 하는데, 표창대상 부문별로 산업용에 대해 대규모 시설에서 6건, 소규모 시설에서 4건, 업무용의 경우 대규모 시설에서 8건, 소규모 시설에서 2건 등 총 20건을 선정한다.

2차 서류심사에서는 1차에서 선정된 사업에 대해 필요에 따라 에너지절약효과를 증명할 수 있는 추가 자료를 제출하도록 하고, 응모서류의 내용과 일치여부를 확인하고 신뢰성 있는 사업 중에서 표창대상 부문별로 산업용의 경우 대규모 시설 3건, 소규모 시설 2건, 업무용에 대해 대규모 시설 4건, 소규모 시설 1건으로 총 10건을 선정한다(구체적인 서류심사에 해당하는 평가항목 및 심사기준은 일본 省エネルギーセンター(2005) 참조).

3-2. 일본의 ESCO 사업에 대한 기술역량 평가내용  
앞에서 설명한 포괄적인 선별기준을 바탕으로 업무용 및 산업용의 ESCO 사업에 대한 구체적인 기술평가, 측정·검증방법론 상의 타당성평가 등의 요인을 평가하고 있다(省エネルギーセンター, 2005).

### 3-2-1. 적용기술에 대한 평가

기술평가에서는 업무용인 경우 총 7개 분야 29개의 기술항목(기타 활용된 기술 추가 가능), 산업용인 경우는 9개 분야 30개의 상세한 기술항목(기타 활용 기술 추가 가능)으로 구성된 평가리스트를 작성하여 각 분야별 다양성 및 기술별 다양성을 평가하고 있다.

우선 1차 심사에서는 포괄적으로 기술분야별 다양성을 평가하기 위해 다양한 분야에서의 사업추진 정도를 따라 4분야 이상인 경우 최대점수인 4점을 부여하고, 1분야인 경우 최저점인 1점을 주어 차별화를 두고 있다. 산업용의 경우 9개 분야 중에서 4개 분야의 기술 설비를 활용, 건물용의 경우 7개 분야에서 4개 분야의 기술 설비를 활용한 경우 4점 만점을 부여하고 있다.

그리고 2차 심사에서는 적용기술의 다양성을 평가하기 위해 6개 종류 이상의 기술을 적용 시 최대점인 4점을 부여하고, 4~5개 종류인 경우 3점, 2~3종류인 경우 2점, 1개 종류인 경우에는 최저점인 1점을 주어 적용기술의 다양성을 평가하고 있다. 먼저 산업용의 경우에는 1차 서류심사에서 활용된 사업에 한하여 기술분야 내에서 6개 종류 이상 적용된 설비기술 종류를 작성한 응모 ESCO 투자사업에 대해 4점 만점을 부여하고 있다. 업무용의 경우에도 1차 서류심사에서 활용된 사업에 한하여 기술분야 내에서 6개 종류 이상 적용된 설비기술 종류를 작성한 응모 ESCO 투자사업에 대해 4점 만점을 부여하게 된다.

### 3-2-2. 측정·평가방법의 평가

일본에서는 ESCO 사업이 활성화됨에 따라 2000년대 초부터 ESCO 사업자와 위탁사업자 간의 신뢰성을 높이고 사업의 효과를 객관적으로 평가할 수 있는 측정·검증 평가방법을 활용하고 있다. 즉, 일본에서 '계측검증방법검토위원회' 설치를 통해서 작성된 2002년 3월 "계측검증방법 검토위원회 보고서, 에너지절약효과의 계측검증방법 가이드라인"에 의거, 에너지절약센터에서 실측을 토대로 제시한 것이다. 이

가이드라인 개발은 미국의 연방 에너지관리프로그램(Federal Management Program, FEMP)의 측정·검증 가이드라인(FEMP, 2008) 및 국제성능측정·검증의정서(International Performance Measurement and Verification Protocol, IPMVP)를 토대로 작성되었다(村越千春 외, 2007; EVO, 2007).

측정·검증 옵션은 크게 용도에 따라 두부류로 구분한다. 하나는 비교적 간단한 에너지사용 용도의 추정과 다른 하나는 복잡한 에너지사용 용도에 따른 추정 방법이다. 옵션 A는 가장 간단한 측정·검증방법으로 현장측정, 단기 측정방법이며, 옵션 B는 단기·장기 측정에 의한 방법이다. 복잡한 에너지사용 용도에 따른 추정방법은 옵션 C, D가 적합하며, 에너지사용량은 물론 사용시간 또는 부하율 중에서 적어도 하나는 변수치로 적용되는 경우가 많다.

### 3-3. 일본의 우수 ESCO 사업 평가에 대한 시사점

이처럼 일본 ESCO 기업의 전문성 유도를 위한 기술역량 평가사례를 참조하여, 장기적으로 국내 현행 ESCO 사업에 대한 전문 ESCO 지정 시 평가기준을 설정하는 것이 가능할 것이다. 그러나 기술역량 관련 항목은 활용기술의 포괄성, 측정·검증방법의 타당성 등에 대한 국내 여건을 볼 때 장기적으로 적용을 고려할 수 있을 것으로 판단된다.

먼저, 활용 기술의 포괄성 측면에서 보면 활용된 기술에 대한 기술능력 평가를 통한 국내 ESCO 기업의 기술역량 확보방향은 초기 단계에 활용기술이 너무 수익성이 높은 분야에 집중되고, 여러 분야의 기술분야가 포함되어 있는지 여부로 평가할 필요가 있다. 장기적인 관점에서 국내 ESCO 기업의 기술역량 확보방향은 단계적으로 고도화할 필요가 있을 것이다.

두 번째로, 측정·검증방법의 적용 의미는 ESCO 사업자가 제시한 광열비 절감액 및 절감 보증액을 확실하게 보증하는지 입증하기 위해 각 ESCO 사업에 대한 측정·검증방법의 활용이 적절한지를 평가하는 것으로, 옵션 A~D로 분류되는 측정·검증방법의 설정에 대한 타당성 평가를 검토해 볼 필요가 있다.

## 4. 전문 ESCO 지정제도 평가기준 설정방안

### 4-1. 전문 ESCO 지정제도 평가기준 설정 전제

**Table 1.** Evaluation indicators for evaluation of professional ESCO

평가분야	평가항목		평가요소
전문성 (40)	전문화 집약도	• 투자금액(10)	• 3년간 해당업체 전체 투자금액 중 신청분야 투자금액 비율
		• 투자건수(10)	• 3년간 해당업체 전체 투자건수 중 신청분야 투자건수 비율
		• 에너지절감효과(10)	• 3년간 업체평균 에너지절감량에 대한 해당업체 비율
		• 에너지투자효율(10)	• 3년간 업체평균 투자금액대비 에너지절감량 비율
경영상태 (15)		• 부채비율(5)	• 3년간 업체평균 부채비율에 대한 해당업체 비율
		• 매출액 순이익율(5)	• 3년간 업체평균 매출액 순이익율에 대한 해당업체 비율
		• 유동비율(5)	• 3년간 업체평균 유동비율에 대한 해당업체 비율
고객만족도 (20)		• 획득 평점(20)	• 에너지사용자로부터 획득한 점수
기술능력 (25)		• 기술인력 확보(5)	• ESCO 등록 기술인력
		• 기술능력 배양실적(5)	• 3년간 에너지진단사 자격취득 또는 공단·ESCO협회 교육 이수실적
		• 기술개발 역량(5)	• 신청 기술분야의 해당설비 제조여부, 신기술·신제품(NET/NEP) 인증, 녹색기술사업 인증, 녹색전문기업 확인, 고효율에너지기자재 인증제품 보유여부
		• 에너지진단 능력(5)	• 3년간 에너지진단전문기관 지정 및 진단실적
		• 성과보증 능력(5)	• 년간 성과보증 ESCO 사업 추진실적

주 : ( )는 수치는 100점 중 평가배점임.

자료 : 임기추(2011)

연구에서는 전문 ESCO 지정제도에 관한 평가항목을 설정하기 위해 국내 업계가 수용 가능한 범위 내에서, 관련 규정에 명시된 기술 중심으로 전문 ESCO 지정제도의 도입 취지에 부합하는 5가지 설정 목적을 전제하였다. 이는 규정상 전문 ESCO 지정 요건, 정부의 ESCO 기술역량 강화 및 시장진입 확대, 성과보증체제의 확립 등 추진방향을 반영한 것이다 (지식경제부, 2010; 2013).

즉, 1) 중소 ESCO 기업의 전문화 정도를 파악하기 위해 특정 기술분야별 신청 ESCO 업체의 투자금액 및 투자건수의 점유비율을 평가하고, 에너지절감량 규모 및 투자금액대비 에너지절감실적의 위치 등 우수성 평가 반영, 2) 최근 ESCO 등록업체가 급증한 시점에서 기업운영 상 경영지표의 건전성 유지 및 확보 유도, 3) ESCO 기업이 에너지사용자(고객)에 제공한 에너지절약 투자사업에 대한 에너지절약 진단으로부터 설계·시공·측정·검증관리에 이르기까지 포괄적

인 서비스에 대한 만족도 반영, 4) ESCO 기업의 기술역량 향상을 위한 제조업 기반 장비·설비 제조, 시스템 기술 등 원천기술 보유업체의 ESCO 투자사업에 대한 참여 고려 및 일정한 전문인력 수준의 유지, 5) 성과보증계약체제의 확립과제 해결을 위해 성과보증계약, 사업자파이낸싱성(성과보증) 계약방식에 대한 추진실적의 평가를 반영하는 에너지절약성과 보증계약을 중시해야 한다.

#### 4-2. 전문 ESCO 지정제도 평가기준 설정(안) 도출

이와 같은 전제조건을 바탕으로 관계자 및 전문가 자문을 거쳐 Table 1과 같이 전문 ESCO 지정업체에 대한 평가배점(안)을 전문성(40점), 경영상태(15점), 고객만족도(20점), 기술능력(25점) 지표로 구성하여 총점 100점으로 설정안을 도출하였다.

업계 의견수렴을 위해 전문 ESCO 지정제 평가기준(안)에 관한 ESCO 업계의 설문조사를 실시하였다.

ESCO 업계의 모집단은 240개 업체(2013.5월 현재 등록 기준)로, 응답업체는 48개 업체에 달하여 회수율은 약 20%로 산출된다(에너지경제연구원, 2011). 이 회수율은 에너지절약전문기업협회 내부자료(에너지절약전문기업협회, 2011)에 의한 2010년 사업실적 업체수 45개에 비교할 때 의미 있는 것으로 판단된다.

먼저, 전문 ESCO 지정제 평가기준(안)에 관한 4가지 평가항목에 대한 동의여부 조사결과를 보면, 전문성 및 경영상태 항목의 동의율은 각각 79.6%, 고객만족도 65.3%, 기술능력 81.6% 등으로 파악되었다. 다음으로 평가항목별 평가요소에 대한 동의여부 조사결과(에너지경제연구원, 2011)를 보면, 전문성 항목에 대한 평가요소 중 투자금액의 동의율(71.4%) 및 투자건수(65.3%), 경영상태 항목 중 매출액 순이익율(65.3%) 및 유동비율(73.5%), 고객만족도(67.3%)에 대한 동의율을 제외하고 80% 안팎의 비교적 높은 동의율로 파악되었다. 다만, 기술개발 역량 요소에 대해 배점기준의 상향조정을 원하는 의견이 제시되었다.

## 5. 전문 ESCO 지정제도 적용방안 및 결론

전문 ESCO 지정은 정부의 관련 규정 및 기술 중심 도입 취지에 의거 기업규모를 중소기업으로 한정하고 적용기술 대상을 조명, 열병합발전, 보일러, 공정개선, 폐열회수, 냉난방설비, 동력설비(이외에 운전자금, 에너지관리기술, 에너지절약개보수 등 기타) 등 7개의 특정 기술분야로 적용하는 것을 우선적으로 고려해 볼 수 있다. 그런데 현실적인 적용대안으로 점유율 10%(2010년 까지 지원액 누적 기준 시 1,400~1,450억원) 이상인 조명, 열병합발전, 공정개선, 폐열회수, 냉난방설비 등 5개 분야로 설정이 가능할 것이다. 이는 우수 ESCO가 마지막으로 인증된 2010년에 비해 ESCO 등록업체가 급증되어 기존 2개 기업에서 5개 기업 지정으로 확대하는 것이 적절하다는 전문가 자문에 의한 것이다. 향후 ESCO 시장의 확대시점에서 세분화 방향을 검토한 후에 7개 분야로 확대여부를 검토할 필요가 있을 것이다.

업체별 적용 기술분야 대상범위는 개별 ESCO의 특정 기술분야에 대한 3년간 사업 수행실적 비중이 50% 이상인 경우에 한해서 우선적으로 적용함을 제안한다. 여기서, 최근 3년간 지속적인 ESCO 사업 수행실적이 있는 업체이어야 한다. 참고로 2013년 5월

말 등록업체 240개사 중 사업 수행실적이 있는 기업은 정책자금 지원기준으로 45개사(18.7% 점유)로 파악되고 있다(에너지절약전문기업협회, 2011).

이와 같이 전문 ESCO 지정기업으로 선정이 되면 기존 우수 ESCO 선정제 시행사례를 참조하여 전문 ESCO 인증서, 언론 및 공단 홈페이지를 통한 홍보, 자금지원 시의 인센티브 부여(에너지관리공단, 2008), 정부 정책자금 관련 ESCO 사업 적격심사 시에 가점(+1점)을 부여(지식경제부, 2013)하는 등 여러 가지 혜택을 제공받을 수 있을 것이다.

본 연구는 국내 처음으로 업계가 수용 가능한 수준에서 전문 ESCO 지정제도 평가기준 설정을 강구하는데 큰 의의가 있다고 할 수 있다. 향후 전문 ESCO 지정제 시행 이후 시점에서 평가항목 및 평가요소, 적용 기술분야의 재설정 등 문제가 제기될 수 있기 때문에, 이에 대한 대안 마련의 과제를 예상할 수 있다. 장기적 연구과제로 일본 사례와 같이 절약성과 측정·검증방법의 적용, 활용기술의 확대 등을 고려한 전문 ESCO 평가기준의 개선방안 연구가 필요할 것이다.

## 참고문헌

1. 국가법령정보센터, 에너지이용합리화법, 2012
2. 에너지관리공단, 우수 ESCO 인증안내, 내부자료, 2008
3. ESCO 사업현황, 내부자료, 2012
4. ESCO 등록업체 명단, 내부자료, 2013
5. 에너지경제연구원, ESCO 업계 설문조사 결과, 내부자료, 2011
6. 에너지절약전문기업협회, ESCO 투자자금 실적, 내부자료, 2011
7. 임기추, 에너지효율시장 조성방안 연구, 에너지경제연구원, 2010
8. ESCO 기술력 향상방안 및 역량강화방안, 에너지경제연구원, 2011
9. 조성환고근환, ESCO산업 발전방안에 대한 개발 연구, 에너지관리공단, 2010
10. 지식경제부, 2011년 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침, 공고 제2011-81호, 2011.2.23
11. 에너지절약전문기업 관리규정, 공고 제2013-40호, 2013.2.7
12. 에너지절약의 산업화를 위한 ESCO 산업 활성화

방안, 보도자료, 2010.10.20

13. 省エネルギーセンター, 優良ESCO事業表彰制度検討に関する調査事業 報告書, 優良ESCO事業表彰制度検討委員会, 2005
14. 村越千春 외, 我が国におけるESCO事業の発展経緯と事業特性に関する研究, 都市・建築学研究, 九州大学大学院 人間環境学研究院 紀要, 第12号, pp. 91—101, 2007.7
15. EVO(Efficiency Valuation Organization), International Performance Measurement and Verification Protocol(IPMVP), 2007
16. FEMP(Federal Management Program, US DOE, M&V Guidelines : Measurement and Verification for Federal Energy Projects, Version 3.0, 2008
17. Hansen, Shirey J., ESCOs Around the World, 2009