

유럽 ESCO현황

포르투갈, 루마니아, 스페인, 스웨덴

글 Angelica Marino, Paolo Bertoldi, Silvia Rezessy

포르투갈

정부의 에너지 효율성을 위한 프로그램에 의해 에너지 효율성 증진기술과 재생에너지 적용기술은 2008년 이후로 중요성이 대두되며 상당한 변화를 겪고 있다. 2009년에는 포르투갈의 약 10-12개의 기업이 자신들은 ESCO기업이라고 선언했다. 이들 대부분의 기업들은 중소기업 형태이거나 국영회사 또는 다국적 기업의 지사이다. 이들 중 일부 중소기업들은 공-민간 파트너십에 의해 설립되었다. 가장 큰 포르투갈의 유틸리티 회사인 EDP 역시 ESCO 기업으로 활동하고 있다. 대부분의 기업은 에너지서비스를 주요 사업으로 삼고 있다. 그러나 지역 및 국영 기업들에게는 이런 말이 해당될 지 모르나 국제 기업에게는 그다지 해당되는 말은 아니다. 현재, 포르투갈 ESCO시장에서 ESCO협회는 없는 상황이다. ESCO 프로젝트는 연간 에너지 소비가 500 toe가 넘는 산업체는 의무적으로 에너지효율 계획을 수행해야 하기 때문에 포르투갈 산업 분야에서 ESCO프로젝트는 일반화되어 있다. 게다가, 정부도 에너지 효율성 계획의 기간 동안 최소 8%의 에너지 소비감축을 위하여 전력 회사와 정부간 협정을 체결하기 위해 노력하고 있다. 주요 프로젝트 대상은 열병합 발전이다. 또한, 호텔, 사무실, 수영장도 포르투갈의 주요

ESCO프로젝트 대상이다. 가로등 조명 또한 중요성이 강조되고 있다. 태양열 등 ESCO프로젝트 안에서 재생 에너지의 비중이 증가하고 있으며, 건물 조명 및 가로조명에서 태양광 발전을 이용하는 것이 새로운 추세가 되고 있다.

현재 ESCO프로젝트의 RE기술의 적용은 태양열 사용과 더불어 발전단계에 있다. 그리고 이런 기술은 빌딩이나 외부 전동시설 같은 곳에 태양광 전지를 이용하기 위한 것이다. 몇몇은 EPC계약을 사용하고 있지만 성과보증이 이루어지지 않는 계약이 더욱 빈번하게 이루어진다. 특히 포르투갈의 열병합발전 ESCO시장은 BOOT를 주된 기반으로 하고 있다. 이는 주로 CHIP 분야와 유도가열(CHAUFFAGE) 분야에 주를 이루고 있다. 이 사업을 통해 얻게 되는 에너지절약 효과로 하여금 ESCO사업은 점차 인기를 얻고 있다.

민간분야의 ESCO프로젝트는 ESCO자체자금, 시중은행 대출, 에너지사용자의 자금 3가지 방법을 주로 사용한다. 공공 분야의 경우, 필요에 따라 정부 자금을 사용하기도 한다.

에너지서비스 업체에 따르면, 포르투갈의 ESCO의 거래량은 연간 €1-3천만 유로이다.

2008년 국가에너지효율활동계획(PPEC, Plano



Nacional de Promoção de Eficiência no Consumo de energia eléctrica)에서는 3가지 사안을 정의하고 있다.: 에너지효율 관련 활동, 세금 및 혜택, 자금조달에 대한 규정이 제정되었다. 2008년 포르투갈은 에너지효율펀드(Energy Efficiency Fund)를 통해 공공 기금 조달을 할 수 있도록 준비 중이었다. 이 자금은 산업, 혁신, ESCO, 효율관리 및 신재생에너지 계획, 에너지진단 등 활동에 지원할 계획이다. 한편 PPEC는 ESCO등을 위해 2008년 9백만 유로, 2009년 1,600만 유로의 기금을 조성하였으며 이는 8년 상환을 조건으로 자금 지원이 이루어진다. 그 외 에너지 집중 사용자 관리 시스템(Management System for Energy Intensive Industrial Consumers-DL n0 71.2008)을 통해 에너지효율 개선 활동을 촉진하고자 연간 에너지소비량 500toe 이상인 산업체를 대상으로 에너지진단과 에너지성과 개선 의무를 부과하고 있다. 포르투갈에 ESCO가 도입된 이후 4~5년 동안 포르투갈의 시장은 느리지만 꾸준히 성장해왔다. 현재 ESCO시장의 주요 성장동력은 새로운 사업에 대한 공공지원 정책이다. 그럼에도 불구하고, 민간기업들은 현재의 자금지원 정책이 장기 계약 시 공공기관의 입찰 공고가 에너지절감사업의 비용을 고려하지 못한 조건으로 제시되어 ESCO사업을 용이하지 못하게 하고 있다고 주장한다. 금융위기는 ESCO의 자금 조달에 부정적인 영향을 주었다. 게다가 몇몇 잠재고객의 ESCO프로젝트가 중단되는 결과도 가져왔다. 잠재 고객들이 장기 계약에 대해 더욱 달갑지 않게 생각하면서 ESCO시장의

성장은 점차 둔화되고 있는 상황이다.

그 중에서도 가장 큰 시장 발달의 주된 저해요인은 새로운 기술로 시행된 프로젝트의 수가 적기 때문에 발생하는 정보의 부족이다. ESCO전문가를 위한 협회 또한 없는 상황이다. 이러한 점이 실무자의 교육과 양성, 로비 활동 지연의 원인이 되고, ESCO시장의 발전을 저해한다. 게다가 기업과 프로젝트 운영을 위한 규정, 지침이 없는 것 또한 사업의 어려움이 되고 있다. ESCO의 수가 적기 때문에 잠재 고객들이 ESCO사업에 익숙하지 않다는 점 또한 문제점 중 하나이다.

한편 ESCO에 대한 정보부족은 그대로 ESCO사업에 대한 불신으로 나타나게 된다. 반면 고객들은 단기 투자 회수를 선호하므로 단기 계약은 기대할 수 있다. ESCO가 에너지사용자에게 사업의 이점을 제시할 수 있도록 몇 개의 우수 사례에 대한 정보 제공이 필요하다. 아울러 현재의 경제 상황의 불분명함과 에너지절감에 대한 지속적인 추진 등을 통해 얻는 환경, 사회, 경제적인 이득에 대한 인지도의 부족 때문에 당분간은 단기 상환기간을 통한 ESCO프로젝트가 더욱 필요할 것이라고 생각된다. 최근 ESCO를 지원하겠다는 정부 발표와 맞물려 지원 정책 또한 기대되고 있다.조사에 따르면 ESCO산업의 잠재시장은 연간 1~3억 유로가 될 것으로 추정하고 있다. 공공분야와 주거용 건물, 중소기업을 고려하면 시장 규모는 이보다 훨씬 클 것으로 예상된다.

표1. 포르투갈 ESCO 시장의 기본적인 정보 요약

ESCO의 수	10-12개
시장 규모	1천만-3천만 유로
ESCO 협회	없음
ESCO의 형태	국영회사, 다국적 기업의 지사
시장 발전	느린 성장, 정부의 지원과 에너지효율분야의 금융지원을 통한 성장이 기대됨.
ESCO프로젝트 부문&주요 에너지효율측정	건물 및 가로등조명, 열병합, 에너지진단, 재생 에너지, 모터 및 운전

루마니아

루마니아의 에너지소비량이 감소하고 있고, 최근 현저한 에너지효율 향상이 이루어졌음에도 불구하고 루마니아는 EU에서 가장 주목하고 있는 에너지 소비국가 중 하나이다. 루마니아에는 현재 14개의 ESCO가 있으며, 루마니아 ESCO의 대부분은 소형 기업(직원수 50명 이하)이며, 중견기업 및 대기업은 소수에 불과하다. 몇몇 루마니아의 ESCO는 다국적기업의 자회사 혹은 합작 회사를 설립하여 활동하고 있다.((Dalkia Romania, SE GES SA(EBRD의 자금 지원을 받은 루마니아 아메리칸 펀드 기업), EnergyEco(캐나다 ESCO Econoler과 루마니아 기업 EnergiBit의 합작 회사), ESA 등) ESCO는 산업분야와 열병합 분야에서 주로 활동하지만, 적은 수의 지역난방 및 가로등조명 프로젝트도 수행하고 있다. 가장 일반적인 루마니아의 ESCO계약 형태는 성과배분 항목이 포함된 BOOT계약이다. 하지만 성과보증 계약과 CEM계약도 사용되고 있고, 드문 경우지만 리스 계약도 사용되고 있고, CEM과 에너지

공급 계약(Delivery Contract)으로 사업이 이루어지는 경우도 있다.

EBRD, USAID, World Bank/GEF, UNDP/GEF와 같은 국제 기구가 에너지 효율분야의 자금 지원과 발전을 위해 활동하고 있다. 루마니아 에너지 효율 펀드 FREE가 World Bank에 의해 조성되었고, 루마니아 정부와 GEF가 자금을 투자하여 에너지 절감과 측정 활동을 지원하고 있다.

FREE(루마니아 에너지 효율성 기금)이 세계은행과 GEF, 루마니아 정부로부터 지원을 받아 에너지 보존 활동을 증대시키고 국가 내의 조치를 시행하기 위한 노력을 하고 있으며, 2008년, EBRD가 최초로 대출기관을 설립하여 에너지 효율성 프로젝트의 자금 조달을 돕고 있다. 이런 새로운 기틀 하에, 이런 국제은행들은 금융기관에 자금을 조달해 주고 이 은행들이 다시 민간 기업에게 돈을 빌려 줄 수 있게 된다. 3건의 대출이 이미 체결되었다: 2천만 유로가 Banca Comerciala Romana (BCR) 은행으로, 천만 유로는 CEC, 5백만 유로는 Banca Transilvania (BT)은행으로 대출이 이루어졌다. 이런 대출들은 The loans are part of the 유럽 연합과 EBRD 에너지 효율성을 위한 시설, 유럽연합의 합작 프로그램, EBRD의 지원에 쓰여지게 되는데 불가리아와 루마니아 에너지 효율성을 위한 프로젝트를 위한 대출과 관련된 은행에게 최대 1억 유로가 지원된다. 프로그램은 유럽 연합의 'PHARE 프로그램' 이라고 하는 곳으로부터 2,400만 유로가 충당된다. 본 자금들은 프로젝트를 돕기 위한 기술적 지원이나 '조기' 투자에 대한 장려금을 위한 사용된다.

루마니아의 ESCO는 에너지효율 관련 규정의 도움으로 시장이 침체되지는 않았지만, 강제 규정이 없기 때문에 활성화되지 못한 실정이다. 2000년 제정된 에너지효율 법안은 에너지서비스기업들의 발전을 예견하여 5년간 이윤세의 50%를 감면하는 내용을 포함하였다. 법 규정에는 에너지소비량이 이 연간 1000toe를 초과하는 모든 기업과 인구 2만 명 이상의 지역 정부는 연간 에너지균형과 에너지 효율 개선 활동계획 수립을 위해 에너지관리자를 선정해야 한다고 규정되어 있으며, 단기 혹은 장기간의 에너지진단 중 어떤 것이 적합한지 선정하기 위한 연구가 필요하다고 명시되어 있다. 또한 연간 에너지 소비량이 2,000toe를 초과하는 기업은 독립된 기관을 통한 에너지 진단을 수행하고 2년 내에 에너지 효율 개선을 준비해야 한다고 규정되어 있다. 하지만, 이러한 법은 위반 시 규정 사항이 없기 때문에 전혀 시행되지 않고 있는 실정이다. 2008년, 에너지효율 관련 정부 법령이 공포되었다. 이 법령은 2000년에 제정된 법규를 보완하는 내용이며, 처음으로 ESCO가 법의 테두리 하에서 언급된 데 의미가 있다. 법령에서 ESCO와 EPC에 대한 정의가 명시되었다. 과거의 법규에 더해서, 이 법에서는 공공 건물에 대한 에너지 절감 규정을 명시하였고, 자발적 협약과 에너지 공급 기업의 에너지 절감 의무, 금융 지원 구조 등의 내용을 포함하였다. 이 법의 공포 후 루마니아 에너지 관리 기구(ARCE)가 위 법에 의해 에너지 서비스 제공자의 관리 기관으로 임명되었다. 그리고 이어서 기존의 빌딩의 지열을 이용한 에너지 재생과 지열 에너지를 통한 절감을 촉진하는 법이 2002년 공포되었고,

2003년에는 다층 건물에 대해 지열을 활용한 열 재 활용 측정 방법이 법으로 제정되었다.

법에서는 이 법은 20%의 열 재 활용 비용의 20%를 수익자(건물 소유자)가 부담한다고 명시되어 있으며, 나머지 부분은 정부 및 지방 예산으로 지원하도록 되어 있다. 100개의 건물이 이 사업을 시행한 이후, 2009년 이 프로그램의 내용을 보완하였다. 경제 부처가 관리하는 공공 기금이 ARCE 를 통해서 이 프로그램에 지원되었으며, 지원분야는 가로 조명, 지역 난방 등이 포함되었다.

에너지 효율 개선을 위한 정책이 최근 5년간 매우 강화되었음에도 불구하고, 여전히 루마니아의 ESCO 사업을 가로막는 장애물이 존재하는데, 그 조항들은 다음과 같다.

- ESCO의 공식 인증, 증명의 부족에 따른 고객의 불신
- 에너지 성과보증 계약에 관한 정부 규정이 불분명함. 명확한 정부 규정이 없고 공공 부문에서 에너지 비용(금액)절감을 통한 에너지 서비스 비용 상환은 아직 허용되지 않고 있다.
- 시범 사업의 부재로 인해 정부 당국자의 관심을 끌지 못함
- 국내 금융기관의 ESCO 전문가 부족. 이로 인해 프로젝트가 저금리의 자금을 지원받지 못하고 에너지 사용자의 자금으로 진행되는 경우가 있다.
- 지방정부 관계자와 기업의 ESCO와 “에너지 효율 사업 문화”에 대한 개념과 인식 부족.

현재 루마니아의 ESCO 사업은 상당한 잠재력이 있지만 법적인 체계 부족과 위에서 언급한 장애

들로 인해 어려움이 산재해 있다. 그러나 몇몇 전문가가는 이러한 장애요인에도 불구하고 루마니아의 ESCO잠재시장은 약 5천만 유로에서 1억 유로에 달할 것으로 추측하고 있다.

표 2. 루마니아 ESCO 시장의 기본적인 정보 요약

ESCO의 수	14개
시장 규모	약 5천만 유로
ESCO 협회	없음
ESCO의 형태	컨설팅, 엔지니어링 회사, 설비관리 및 운영 회사, 에너지서비스 및 에너지공급회사, 설비 판매자
시장 발전	강력한 성장
ESCO프로젝트 부문&주요 에너지요율 측정	산업 분야에 집중됨(공정개선 및 열병합) 반면 공공분야는 반약함(가로조명, 지역난방)

스페인

스페인에 공식적으로 등록된 ESCO는 현재 없다. 하지만 관련 있는 회사, 협회, 공공 행정기관들이 발간한 보고서에 따르면, 약 15개의 회사가 ESCO시장에서 활동하고 있으며, 실제 활동하는 기업의 수는 더 많을 것으로 추측된다. ESCO 시장은 주로 대기업을 위주로 이루어지는데 이는 이런 기업들이 장기적으로 자본과 그에 따른 투자를 할 여력이 되기 때문이다. 그러나, 소기업들도 '실제적인' ESCO는 아니지만 재정 위험이 없는 에너지 서비스 제공자로서 이와 비슷한 형태로 중요한 역할을 담당하고 있다. 일부 외국 기업들은 국영 기업들과 경쟁하며 스페인 시장에서 활동하고 있으며 신흥 시장의 주역으로 투자를 하고 있다. 국영기업들은 대규모 유틸리티, 건설 및 다각적 에너지 서비스 제공자로서 활동

을 펼치고 있다. 그들 중 대부분은 그들의 활동을 다각화하기 위한 발판으로 에너지 서비스 분야에 집중하고 있다. 이러한 회사들은 주로 열병합, 지역 난방, 거리 조명, 민간사업 형태의 비주거용 빌딩분야를 주요 사업 대상으로 삼고 있다. 2009년, 2개의 협회가 생겨났는데, 하나는 AMI¹(Asociación de Empresas de Mantenimiento Integral y Servicios Energéticos)인데 15개의 회사로 구성되어 있고 다른 하나는 ANESE²(Asociación de empresas de servicios energéticos)으로 최근 설립된 것인데 200개가 넘는 작은 협회들이 소속되어 있다. 일부 지역에너지기관은 재생에너지사업을 필두로 에너지 산업을 육성하고 있다. (지열 에너지)이는 주로 큰 병원을 타깃으로 대규모 프로젝트에 의해 운영된다. 게다가, 추가로 기존의 연료를 바이오매스연료를 이용한 지역난방으로 전환하는 사업 또한 개발되어 운영 중이다. 현재 EPCs는 스페인에서 일반적이지는 않다. CEM (chauffage)가 가장 일반적인 형태이다. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía³ IDAE (스페인중앙정부 에너지기관)은 EPC표준 계약 모델을 개발하여 공공 기관의 사업 진행 과정을 편리하게 하려는 움직임을 보이고 있다. 시중 은행을 통한 자금지원이 ESCO의 가장 일반적인 자금조달 방법이다. 하지만 경제위기 이후 대출 조건이 까다로워졌다. 현재 몇몇 ESCO는 자체자금을 통해 사업을 진행하고 있지만 오랜 기간동안 이 상태가 유지되지는 못할 것으로 추측된다. 다른 몇몇 ESCO는 자금지원을 위해 금융기관과 협약을 체결하는 등 다양한 공공금융기구가 공공건물의 에너지



효율개선 프로젝트를 위한 자금을 조달하고 있다. 이번 조사에 따르면, 스페인의 ESCO시장 규모는 1억 유로일 것으로 추정된다. 하지만 민간 기업들은 ESCO잠재 시장 규모를 약 14억에서 40억 유로에 달할 것으로 예측하고 있다.

지난 10년간, 스페인의 에너지 효율 및 신재생에너지 시장은 중요한 전환점을 겪었다. 반면 2000년부터 2005년, 2005년부터 2010년까지 시행된 재생 에너지 프로그램(the Plan de Fomento de Energias Renovable)에 따라 재생 에너지 생산량은 상당한 성장을 이루었다.⁴ 1999년의 2,744MW에서 2007년 27,059MW로 성장하였다. 태양 에너지 생산량은 1999년 17MW에서 2007년 501MW로 기록적인 성장을 이루었다.⁵

발전차액지원제도를 기반으로 하고 있는 이 프로그램은 중앙 정부가 관리하였다. 게다가 국가 건물 규약(Código Técnico de la Edificación)과 같은 특별한 규정은 신축 및 개축하는 건물의 에너지 사용량의 일정 부분은 재생 에너지를 사용해야 한다는 내용을 포함하고 있었고, 이에 따라 건물 분야의 재생 에너지 산업이 빠른 속도로 성장할 수 있었다. 재생 에너지 사용과 에너지 효율 개선에 대한 및 신축 및 개축 건물에 대한 규정이 2007년 개선되었고, 2008년에는 시장에 큰 영향을 줄 수 있었다.

추가로 국가 에너지효율전략(the Estrategia de

Ahorro y Eficiencia Energética: E4)은 2004년부터 2012년까지 주요 분야에 대한 에너지 진단에 대한 내용을 담고 있으며, 2003년 승인되었다. 2008년부터 2012년까지 실시될 E4프로그램을 위해 총 24억 유로의 예산이 집행되었다. 이 계획은 6개 산업 분야(건물, 산업, 교통, 농업, 공공 서비스, 장비)의 수요 관리를 위한 프로그램이다. E4프로그램은 에너지 진단 비용의 75%를 제공하며, 프로그램 대상이 프로그램에서 요구하는 내용을 수행하면 추가 지원금(진단비용의 22%)을 지원받을 수 있는 프로그램이다.

금융 위기 이후 강화된 자금 대출 조건 때문에, 2009년 동안 ESCO프로젝트 수의 증가는 관측되지 않았다. 하지만 ESCO에 관심을 갖고 있는 잠재 고객의 수가 늘고 있다는 점은 ESCO의 활동에 있어 긍정적인 신호로 나타나고 있다. 정부는 E4 프로그램을 광범위한 분야로 확대시켜 에너지 진단에 대한 관심 증대와 에너지 절감 효과를 이끌겠다는 전략을 세우고 있다.

에너지 기구(정부)의 ESCO프로젝트는 스페인의 ESCO 수행을 위한 긍정적인 방향의 정책 수립과 함께 증가하였다. 또한, 2008년 유가 상승이 ESCO시장의 성장에 큰 영향을 주기도 하였다.

정책적 지원과 ESCO에 호의적인 규제 덕분에 ESCO 시장은 성장하고 있지만, 사업 비용의 감소와 공공 건

1 www.amiasociacion.es
 2 www.anese.es
 3 www.idae.es
 4 2011-2020년 동안 재생 에너지 프로그램은 개발 중이다.
 5 2010 http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics/statistics_en.htm

물에 대한 아웃소싱 시설 관리가 필요한 상황이다.

스페인의 ESCO시장에서 장애가 되는 요인은,

- ESCO와 에너지 사용자를 대상으로 한 구체적인 규제와 지침 부족. 모든 계약은 각 상황에 따라 상세한 내용을 담고 있고 당사자들에 의해 협회가 가능하지만, 다양한 종류의 에너지 소비가 이루어지는 경우, ESCO가 지원을 받지 못하는 경우가 종종 있다.
- ESCO와 ESCO프로젝트 발전을 위한 적합한 자금 지원 계획의 부재
- 에너지 효율 분야의 인력 양성이 필요함
- 에너지 사용자는 장기 계약을 꺼리고 있음
- 고객에게 잠재 이익을 보여줄 수 있는 최고의 기술이 부족함
- 때때로 고객은 자신의 자산(설비, 건물 등)을 외부 기업이 손대는 것을 꺼리기도 한다.
- 공공 기관의 지급 지연

2007년 10월에 장기 계약에 대해 지원하지 않는 새로운 자금 조달 법안이 승인되었다. 공공 기관의 ESCO계약 기간을 20년 이내로 해야 한다는 규정이 포함되어 있다.

정부는 330개의 공공 빌딩(정부 부처, 교도소, 공항, 군사기지)에 대한 에너지 효율 개선을 시행하여 정부가 소유하고 있는 건물의 에너지 소비량을 20% 감축시키려는 목표를 가지고 있다. IDEA는 이 프로젝트에 대해 기술 지원을 위해 420만 유로의 자금을 지원하고 에너지 효율 개선 투자를 위해 5200만 유로의 자금을 지원하고자 한다. 이 프로젝트는 다음과 같은 단계로 수행되는데,

- ESCO표준 계약 작성
- 석탄, 석유 보일러의 바이오매스 전환을 위한 712만 유로의 자금 조성
- Escuela de Organizaciòn Industrial (EOI-비즈니스 스쿨)의 교육 프로그램 개발
- 2개의 대형 건물 시범사업
- 2개의 가로 조명 시범사업 와 같다.

지속적인 경제 개발을 위한 법률(Sustainable Economy Law)과의 연관을 통해 ESCO의 급격한 성장이 기대되고 있다. 이 법의 목표 중 하나는 ESCO분야에 긍정적인 기업가 정신을 불어넣는 것이다. ESCO에 대한 법적 정의를 내리고, 기업은 ESCO사업 수행 시 어느 정도의 재정 위험을 반드시 감수해야 한다는 내용이 포함되어 있다. 또한 정부가 ESCO발전을 위한 특별한 계획을 수행해야 하고, ESCO의 장벽을 제거하며 자금 지원을 촉진해야 한다. 2010년 시행될 것으로 예상되는 이 법안은 ESCO가 등록 제도를 통해 활동하는 것을 요구할 것이다. 이 계획은 정부가 공공 기관을 대상으로 한 에너지 감축 프로그램을 시행하도록 요구하고 있다.

표 3. 스페인 ESCO시장의 기본적인 정보

ESCO의 수	최대 15개
시장 크기	최대 1억 유로
ESCO협회	AMI, ANESE
ESCO기업 유형	국영 기업 및 다국적기업, 건설 및 멀티서비스 회사
시장 발달 동향	정부의 대규모 프로그램 시행, 에너지 관련법 제정으로 성장세
ESCO 프로젝트 부문 & 주요 에너지 효율 측정	공공 건물, 민간(비주거용)건물, 열병합, 에너지 진단, HVAC, 조명



스웨덴

스웨덴의 에너지 효율 시장은 1980년대와 1990년대 초반 두 번의 급성장을 겪었다. 하지만, 두 번의 성장에도 불구하고 ESCO개념의 시장 활동은 이루어지지 않았다. 실망스러운 시작에도 불구하고, 스웨덴의 EPC 시장은 지난 몇 년간 높은 성장을 이루었다. 최근의 성장은 공공 부동산 분야에서 나타났다. ESCO시장은 최대 70명의 직원이 활동하는 5개의 EPC로 구성되어 있다. 시장은 주로 EPC를 주력 사업으로 삼고 있는 소수의 다국적 기업과 에너지서비스를 주력 사업으로 삼고, EPC를 보조적인 사업으로 삼고 있는 중소기업으로 구성되어 있다. EPC를 수행하는 기업은 주로 건물 자동제어 시스템, 설비 관리 및 운영, 에너지 서비스와 에너지 공급 기업들이다. 공공 분야는 ESCO의 가장 큰 고객이다. 에너지 효율 개선을 포함한 공공건물 개선 및 현대화 사업이 이루어지고 있으며, 석유의 연료 전환 사업 또한 이루어지고 있다. 산업 분야와 민간 부문의 개선 사업 현황은 적은 수가 보고되고 있다.

스웨덴에서는 성과보증 및 성과배분 계약이 가장 많이 사용되는 계약 형태이다. 에너지 사용자의 불신을 경감시킬 수 있으며 프로젝트 파이낸싱의 낮은 금리 덕분에 성과보증 계약의 중요성이 높은 상황이다 (Forsberg et al. 2007). 하지만 스웨덴의 ESCO 사업은 아직 ESCO사업은 에너지 사용자가 직접 자금을 조달하거나 정부 기금을 주로 사용하며, 제3자 파이낸싱은 아직 흔하지 않다. 전체 ESCO프로젝트의 규모로 추정된 ESCO시장의 크기는, 연간 6천만 유로에서 8천만 유로로 보고되었다. 잠재 시장

(민간 거주 분야와 상환기간 10년 이상의 프로젝트)을 포함하면 그 수치는 1억 유로에서 1억 5천만 유로에 달할 것으로 추측된다. ESCO프로젝트에 박차를 가하기 위해, 스웨덴 에너지 기구(Swedish Energy Agency:STEM)은 “유연한 메커니즘의 포트폴리오”를 수행하였다. ESCO네트워크를 형성하여 고객 지향적인 정보와 정부 조달 가이드라인, 표준 계약, EU-IEE프로젝트와 프로젝트 평가 등 정보를 제공하고 있다.

장기 계약기간과 정부의 혜택 덕분에 2000년대부터 주로 공공 분야의 사업이 수행되었다(Forsberg et al. 2007). 에너지 효율의 중요성 증가와 정치적 의제가 맞물리면서 ESCO사업은 건물 분야의 에너지 효율개선 사업추진의 원동력이 되었다. 건물에너지인증, 공공건물 소유자에 대한 보조금 지원(KLIMP)과 전기요금의 상승(CO₂세금, 녹색인증, 에너지 집중 소비자에 대한 에너지 세금(PFE) 등)이 EPC시장의 중요성 상승과 에너지효율개선 측정의 수익성을 향상시켰다(Lindgren Soroye and Nilsson, 2010; Forsberg et al. 2007). 에너지 절감의 재정적 이득과 함께, 대중에 대한 이미지 개선 또한 ESCO프로젝트를 수행하는 이유 중 하나이다.

건물 효율 개선 등 시장의 구조적 변화, 건물의 현대화 필요성과 건물주의 외주를 통한 운영 관리의 선호도 증가 또한 시장 발전의 중요한 요소 중 하나이다 (Forsberg et al. 2007).

최근 시장의 흐름에도 불구하고, 스웨덴의 ESCO시장은 경쟁력을 갖추지 못하고 있다(Gottberg et al. 2009). 시장은 단편적이고(특히 공공분야), 제한된

수의 다국적 및 전문 기업만이 그들의 틈새 시장을 가지고 있다. 장벽이 낮아지고 시장 세분화 경향이 줄어들면 새로운 시장 진입자, 혹은 기존 회사가 민간 부문에 진입할 수 있는 큰 가능성을 갖추고 있다. 2008년-2009년 금융 위기는 고객의 의사 결정 시간을 장기화시키는 결과를 가져와 시장의 프로젝트를 감소시켰다. 하지만 대부분의 프로젝트에 있어 장애물은 자금 조달의 어려움이 아니라, 금융 비용 증가에 따른 위험 인식이었다(Forsberg et al. 2007). STEM 보고서에 따르면, 스웨덴 ESCO의 주요 장애물은 ESCO계약 모델에 대한 제한된 지식과 경험이며, 이것이 고객이 ESCO형태의 계약을 체결하기 어렵게 하는 원인이 되고 있다. 이러한 경험 부족의 원인은 신뢰성의 부족과 고객에게 명확하게 제시할 수 있는 우수 사례 부족에서 오는 ESCO의 자신감 부족이라 할 수 있다(Forsberg et al. 2007). 게다가, 스웨덴의 ESCO시장 또한 대부분의 유럽 국가와 비슷한 장애물이 보고되고 있다. ESCO에 대한 지식과 공공, 민간 부분의 노하우 부족, 법적 문제와 부적당한 회계 규칙(Forsberg et al. 2007), 표준화 부족(Gottberg et al. 2009)과 낮은 에너지 비용, 긴 상환기간 등이 주된 문제점이다. 다른 나라의 ESCO시장에 비해 스웨덴의 ESCO시장은 특히 자신감 부족, 부족한 경쟁력, 협력 및 위탁 문제, 관련 규정, 환경 관심사를 통해 수익을 올리는 기술의 “문화적 부적합성”으로 인한 도입의 어려움 등이 있다. 특히 스웨덴 시장의 자신감 부족은 과거 80년대와 90년대의 ESCO 프로젝트 실패에서 비롯된다. 틈새 시장 세분화와 ESCO의 수가 적다는 것이 경쟁력이

약하다는 것을 반증하고 있다. 기술인력의 부족 또한 ESCO의 성장을 어렵게 하는 요인이다. 제한된 시장 참여자는 서비스 비용을 증가시키고 있다(Gottberg et al. 2009). 경쟁 업체간의 협력이 바람직한 것으로 받아들여지는 동안, 고객에 대한 관심이나 고려는 과소평가되었다. 계약 모델은 비싼 것으로 받아들여지고, 에너지 사용자를 고객에게 종속시켜 산업의 규모, 에너지 절감량 등 기타 항목의 융통성은 줄어들었다(Gottberg et al. 2009). EPC서비스의 복잡함과 시간을 낭비하는 요인이 되는 규제들은 프로젝트의 비용이 증가하고 절차를 복잡하게 하는 원인이 되었다. 정부의 규정은 새로운 시장 참여자에게도 모든 문제와 관련된 규정을 제시하며, 경험을 요구하고 있다. 정부의 한 대표자는 정부 규제가 대부분의 에너지 효율 관련 활동에 반한다고 말하고 있다(Gottberg et al. 2009). 이러한 자세는 “이건 우리가 항상 하던 일이다”라는 새로운 기술, 모델의 도입을 의심하는 태도로 나타나고 있다(Gottberg et al. 2009).

앞에서 언급한 회의론적 시각과 더불어, 특별한 문화적 이슈는 환경 관련 단체의 에너지 절감 측정을 통한 금전적 이익에 대한 시각이다. 이것은 환경과 에너지 관련 사업을 비즈니스 모델로 만드는 데 어렵게 하고 있다. 고객은 환경과 관련된 활동과 희생을 통해 수익을 발생시킨다는 발상을 좋아하지 않고 있다(Lindgren Soroye and Nilsson, 2010; Gottberg et al. 2009).

하지만 복잡한 규제를 극복하기 위한 몇몇 시장 조정 활동이 이루어지고 있으며, 위에 언급된 장애물을 극

복하고 ESCO의 성장을 위해 아래와 같은 성장 방법이 제안되었다.

1. 합법적인 ESCO사업 모델을 개발하여 시장의 자신감을 부여한다.
 - EPC계약 절차 가이드라인 개발, 시장에서의 자신감 부여를 위한 성과보증 가이드라인과 계약 당사자들의 역할 부여
2. 민간과 공공 분야의 에너지 효율 사업을 위한 동기 부여
 - 엄격한 환경 및 에너지 효율 규정 제정, 에너지 진단, 측정 시스템, 에너지 절감 방법과 에너지 서비스의 수요 증진을 위한 전기요금 개정
3. 금융기관의 위험 극복을 위한 방안 개발
 - ESCO 촉진 방안 개발과 표준화된 M&V방법 개발허가 시스템과 함께, 표준 계약 모델을 사용할 경우 자금 지원 방안 고려
 - 허가 시스템과 함께, 민-관 프로젝트를 위해 정부 기구가 펀드를 조성하여 다른 민간 투자자와 함께 공동 참여자로 사업에 참여
4. 국가 ESCO기구를 설립하여 ESCO의 능력 배양
 - 잠재 고객을 지원하는 네트워크를 구성하여 직접 ESCO관련 정보를 접할 수 있게 한다
 - EPC 계약과 관련한 지속적이고 명확한 의사 소통 채널 개발을 통해 EPC계약을 평가하고 지도하며 최신 기술, 가이드라인과 계약 관련 정보를 제공
 - ESCO와 잠재 고객의 정보 공유와 교육의 장을 마련하고 금융기관의 ESCO에 대한 인지도 증가를 위한 정보 보급을 통해 ESCO의 장점을 알리고 금융 부담 감소와 환경 및 금융 부분의 전망을

제공한다.

5. 공공 분야의 ESCO프로젝트 수 증가를 위해
 - EPC 공급자의 평가 및 원활한 사업 도입을 위한 사업 관련 규정 개정
 - 기존의 업체간 협력 구도와 소규모 프로젝트 수행을 지양하고 경쟁 및 자금 지원, 대규모 프로젝트 수행을 위한 EPC 컨소시엄 구축
 - 엄격한 환경 관련 규정 제정
 - 표준계약 모델 개발, 규제 개선, 명확한 사업 관련 구조 제시를 통해 ESCO의 가이드라인 제시
6. 에너지 효율 개선 활동과 EPC를 알리기 위한 대학 강좌 개설

ESCO는 고객에게 환경 프로필을 제공함으로써 추가적인 가치를 개발할 수 있으며, 에너지 절감과 관련한 독립 기관의 인증을 통해 ESCO의 가치를 증명할 수 있을 것이다. 또한 ESCO는 프로젝트 수행 및 내, 외부의 커뮤니케이션을 통해 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

표 4. 스웨덴 ESCO시장 기본 자료

ESCO 기업 수	5-10개
시장 규모	연간 6천~8천만 유로
ESCO 협회	에너지서비스포럼(Forum for Energy Service)
ESCO 기업 유형	다국적 중견 제조업체, 건물 자동화 및 제어 시스템과 EPC를 보조 사업으로 활용하는 설비 운영 기업
시장 발달 동향	발전하고 있으나 최근 금융위기로 성장 이 둔화됨
ESCO 프로젝트 부문 & 주요 에너지 효율 측정	공공건물 조명, HVAC, 연료전환 및 복합 개선행업