

전기·에너지·자원ISC

# 온실가스 감축 및 탄소중립 실현을 위한 ESCO산업을 통한 인력양성 방안



세계 에너지시장의 판도가 급격하게 바뀌고  
에너지가격의 불확실성이 심화되고 있습니다.  
우리 정부는 '안전하고 깨끗한 에너지로의 전환'을 기조로  
미래 에너지시스템으로의 전환을 추진한다고 밝혔습니다.

우리나라는 석탄, 석유 등 화석연료 의존도가 높고,  
중화학공업, 철강, 자동차 등 에너지 다소비 산업 비중도 높은  
편입니다.

이러한 산업구조에서  
화석에너지 사용 비중을 줄이고 청정에너지로 전환하려면  
에너지가격 불안정 등 경제적 위험을 감수해야 합니다.

**바로 이때 필요한 것이 'ESCO 투자사업'입니다.**



## ESCO 투자사업이란?

에너지절약을 위해 기존의 저효율로 운전 중인 에너지사용시설을  
고효율 에너지사용시설로 대체·개조·보완하고자 하나,  
기술적·경제적 부담으로 사업을 시행하지 못하고 있을 때,  
ESCO가 에너지진단을 통해  
에너지절약 개선사항을 발굴·제안해 에너지사용자와 계약을 맺고  
도출된 에너지절감량(액) 성과를  
보증·확정하여 투자비용을 회수하는 방식의 사업

### ESCO란?

- 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의  
규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고  
**산업통상자원부장관(한국에너지공단이사장)에게 등록**한 업체
- 제3자 에너지절약시설에 투자하고 투자비와 이윤을 회수하기 위하여  
에너지진단, 시설개체, 파이낸싱, 유지 및 보수 등의 종합적인 에너지  
서비스 제공



# ESCO 투자사업의 흐름도를 볼까요?

사업개발 및 진단 → 계약체결 → 설비 공사 및 사후관리

## ① 투자상담

에너지절약시설에 대한 투자 희망하는 에너지사용자와 ESCO 간 에너지 절약시설 투자 상담 (ESCO, 예비조사 통해 간이 제안서를 제시)

## ② 에너지진단

ESCO가 정밀 에너지진단을 통해 에너지 사용자와 계약 위한 사업제안서 제시

## ③ 사업추진 결정

사업제안서를 토대로 에너지사용자는 ESCO와 계약체결 결정

## ④ 절약시설 설치공사 및 사후관리

ESCO가 절약시설 설치하고 시운전 후 준공 및 사후관리 실시

## ⑤ 계약종료

계약에 따른 투자비 회수 끝나면 ESCO투자사업 계약 종료되고, 이 시점부터 에너지절감비용 전액이 에너지사용자의 몫으로 돌아감



우리나라는 전 세계적으로 ESCO 제도를 운영하는 몇 안 되는 국가로,  
민간주도형이 아닌 정부주도형으로 제도를 운영하고 있습니다.

정부는 ESCO 제도의 확산을 위해  
금융지원, 세제지원, 시장 활성화 지원 등을 추진하고 있습니다.

**그럼 정부의 지원책을 살펴볼까요?**



# 정부지원책

## 에너지이용합리화자금 융자지원

- ESCO제도 도입 초기부터 에너지이용합리화자금에서 ESCO투자사업에 대한 투자비를 저금리로 융자지원
- ESCO제도가 국내에 도입된 1993년부터 현재까지 ESCO투자사업 위한 정책자금 약 3조 518억 원 규모 지원

<연도별 ESCO정책자금 지원 실적>

구분	1993~2002	2003~2010	2011	2012	2013	2014	2015
지원액 (억 원)	4,135	10,093	2,979	2,766	3,097	2,540	1,631
지원건수 (건)	1,999	1,281	223	292	227	149	83
구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	계
지원액 (억 원)	1,235	521	537	161	413	410	30,518
지원건수 (건)	80	24	31	21	28	15	4,453

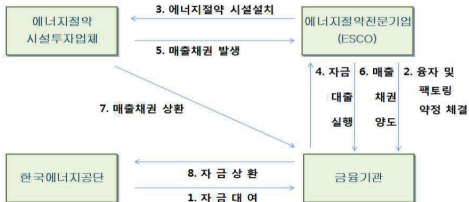


## 정부지원책II

### ESCO 팩토링 제도(매출채권 양도)

- ESCO의 자금난과 채권관리(부채율) 부담 덜어주는 금융기법으로, 2016년 4월부터 도입·운영
- ESCO의 자금 조달방식인 성과확정계약 또는 사업자 파이낸싱 성과보증계약의 경우 ESCO 투자사업에 따른 매출채권 금융기관에 양도 가능
- 금융기관도 팩토링에 따른 에너지절감량 보증의무 지지 않고 성과확정계약에 따라 투자비 상환계획이 확정되는 장점

#### <ESCO 매출채권 팩토링 흐름도>



# ESCO 산업의 활성화 방안은 무엇일까요?

## - 법·제도 개선 및 역량강화 -

- 1 ESCO 개념 재정립 : '토탈 에너지서비스전문업' 명문화
- 2 우수 ESCO 육성
- 3 ESCO 기술등급 및 경력신고 제도 도입
- 4 ESCO 정보공개 시스템 구축
- 5 M&V제도 도입 : 성과측정 및 검증제도
- 6 EERS(에너지효율향상 의무화제도) 연계  
: 목표량 중 일정비율 ESCO로 이행 의무화
- 7 에너지진단결과 연계
- 8 번들링 통한 에너지절감 + 신재생 ESCO모델  
: 지리적·구조적으로 유사 건물 묶기
- 9 공공기관이 선도하여 ESCO시장 확대
- 10 에너지이용합리화자금 융자 통한 ESCO시장 확대
- 11 탄소세, 에너지전환지원법과 연계
- 12 ESCO 금융모델 개발-ESCO 전용 신탁제도 추진
- 13 에너지절약서비스 NCS 직무 정의





# ESCO 산업의 활성화 방안은 무엇일까요?

정부가 공개한 제3차 에너지기본계획 및 에너지효율혁신전략에는 다음과 같은 ESCO사업 활성화 계획이 포함돼 있습니다.

<b>비전</b>	수요창출과 투자확대로 <b>ESCO 산업의 성장동력화</b>			
<b>목표</b>	▶ '15년까지 시장규모 1조원, 고용창출 1.7만명 □ 시장규모 : '09) 0.2 → '12) 0.5 → '16) 1조원 ▶ '15년까지 연간 에너지절감량 55만TOE 달성 □ 절감효과 : '09) 12 → '12) 30 → '16) 55만TOE			
<b>정책 방향</b>	<b>[시장 활성화]</b> 시장 창출 투자 확대	<b>[경쟁력 강화]</b> 대형화 · 전문화 기술력 제고	<b>[산업기반 강화]</b> 제품 · 설비 육성 해외 진출	
	<b>추진 과제</b>	<b>시 장 창 출</b>	건물 부문 <input type="checkbox"/> 공공기관 의무화 <input type="checkbox"/> 아파트 ESCO 활성화 (영세노후아파트 시범사업)	산업 부문 <input type="checkbox"/> 진단결과 ESCO 연계 <input type="checkbox"/> 신사업모델 발굴 <input type="checkbox"/> 대형사업 지원
		<b>투 자 확 대</b>	<input type="checkbox"/> ESCO 공제조항 <input type="checkbox"/> ESCO 펀드조성	<input type="checkbox"/> 정책자금 확대 <input type="checkbox"/> 백토링 활성화
		<b>경쟁력 제 고</b>	<input type="checkbox"/> 경쟁체제 도입 <input type="checkbox"/> 기술력 제고	<input type="checkbox"/> 성과보증 확산
		<b>글로벌 열 령</b>	<input type="checkbox"/> 글로벌기업 투자유치 <input type="checkbox"/> 해외시장 진출지원	
		<b>산업기반 강 화</b>	<input type="checkbox"/> 제품 · 설비 육성 <input type="checkbox"/> 고급 인력양성	<input type="checkbox"/> 협회역량 강화



## 그러면 ESCO 전문인력 현황은 어떨까요?

2020년 종사자는 업체당 3.4명으로 영세합니다.  
등록기준 완화 이전인 2012년 대비 63% 감소(9.2명→3.4명)했습니다.

### <ESC 기술인력 현황>

구분	대기업		중소·중견기업		기타(공공)		합계	
	업체수	평균인원	업체수	평균인원	업체수	평균인원	업체수	평균인원
2012	69	12.1	158	7.8	-	-	227	9.2
2020	28	3.6	253	3.4	5	4.6	286	3.4

※ 4인 이상 업체수 : 62개사

ESCO기업과 기술인력은 정부 정책에 많은 영향을 받습니다.  
다만 당초 ICT와 에너지 분야 융합으로 활성화를 꾀하는 정부 의지와 달리  
보유인력 부족으로 기술력 향상에 어려움을 겪고 있습니다.



## ESCO 인력양성 방안은 무엇일까요?

ESCO기업은 다양한 에너지절약시설에 대한 진단, 시설개체, 유지보수 등 에너지 토탈 서비스를 제공하며, 이곳의 인력은 종합적인 에너지진단 능력이 필요합니다.

- ESCO 기술등급 및 경력신고 제도 도입
- 전문ESCO제도 시행 및 민간자격제도 도입
- ESCO 인지도 높이기 위한 홍보 강화

### <유관산업 기술인 인정 현황>

구분	법적 근거	기술인 인정범위	기술등급
전력기술인	전력기술관리법 제7조의 2 (전력기술인의 인정)	학력, 기술자격, 교육훈련, 상훈	특급, 고급, 중급, 초급
전기공사기술자	전기공사업법 제17조의2 (전기공사기술자의 인정)	학력, 경력, 기술자격	
정보통신기술자	정보통신공사업법 제39조 (정보통신기술자의 인정 등)	학력, 경력, 기술자격	



ESCO 관련 분야 국가직무능력표준(NCS)은 개발되었습니다.  
그러나 이를 과정평가형이나 일학습병행 과정에서 적용하는  
기업체의 수요 발굴이 이뤄져야 합니다.

부족한 인력문제를 해결하기 위해서는  
ESCO 기술 등급에 맞는 부분에 인력을 배치하고,  
경력인증제도를 통해서 지속적으로 인력을 양성해야 하며,  
ESCO의 필요역량을 향상시키고  
경험이 많고 능력 있는 인력을  
각 분야의 ESCO 업무에 적절하게 배치해야 합니다.

