



2011

서울시 ESCO 산업 활성화 방안

Policy Suggestions for Invigorating the ESCO Industry in Seoul

김 목 한 · 김 민 경

서울시 ESCO 산업 활성화 방안

Policy Suggestions for Invigorating the ESCO Industry
in Seoul

2011

■ 연구진 ■

연구책임 김 목 한 • 산업경제연구실 부연구위원
연구원 김 민 경 • 환경안전연구실 부연구위원
장 윤 희 • 산업경제연구실 연구원

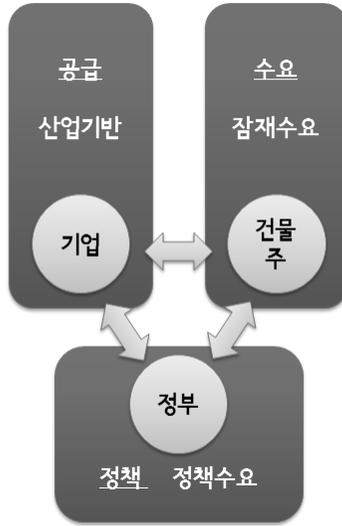
이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
서울특별시의 정책과는 다를 수도 있습니다.

요약 및 정책건의

I. 연구개요

1. 연구의 배경 및 목적

- 에너지절약전문기업(ESCO : Energy Service Company)은 에너지절약 사업을 발굴하고 자금을 투자함으로써 에너지 진단 및 제품, 설비 등 연관산업을 견인하는 핵심 역할을 담당하고 있음.
 - 에너지효율화 혹은 에너지절약 산업은 산업체, 건물 등의 에너지사용 실태를 진단하고 시설교체 등을 통하여 에너지비용을 절감함으로써 수익을 창출하는 신산업
- 건물에너지효율화 시장은 에너지효율 개선 투자의 핵심 부분이며 각국 정부의 적극적인 에너지 정책은 ESCO 산업의 발전을 추동
 - 전 세계적으로 온실가스 감축을 위한 에너지효율 개선 투자가 본격화되고 있음.
 - 이에 따라 국가적인 차원에서는 지식경제부 주관으로 ESCO 산업의 성장동력화를 진행 중이며 최근 민간부문 사업 확대에 따라 민간참여를 통한 동반 산업화 기회 도래
 - 서울시는 에너지효율 정책을 적극적으로 실행 중으로 서울시에서 ESCO 산업의 산업적인 잠재력을 평가할 필요성이 대두
- 연구의 목적은 공급측면에서 ESCO 산업의 산업기반을 분석하고 수요측면에서 ESCO 산업의 잠재수요를 파악하며, 최종적으로 정책측면에서 ESCO 산업의 정책수요를 발굴하여 서울시 ESCO 산업 활성화 정책을 제언하는데 있음.



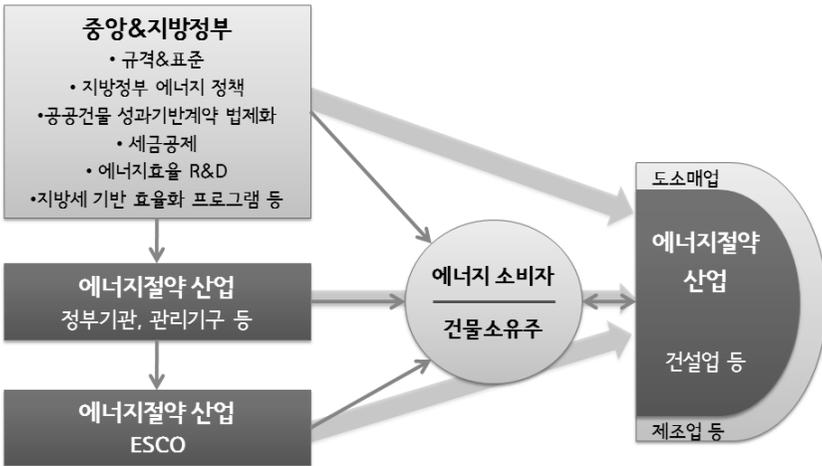
〈그림 1〉 연구의 구성 체계

- 서울시에는 향후 ESCO 산업이 성장할 수 있는 산업기반이 충분한가에 초점을 맞추어 ESCO기업을 중심으로 하는 ESCO 산업의 역량을 파악하고 정책대상의 범위를 설정
- 서울시 건물의 에너지절약 잠재수요는 ESCO 산업 성장을 도모할 만큼 큰가라는 측면에서 건물주를 대상으로 서울시 ESCO 산업의 잠재 시장 규모를 파악하고 정책목표를 설정
- 현재 진행 중인 정책과 관련하여 ESCO 산업 활성화를 위해 서울시가 취할 수 있는 추가적인 정책에는 어떤 것이 있는지 유효한 정책 방향과 수단을 발굴

II. 연구내용

1. ESCO 산업 개관과 정책

- ESCO 산업은 정부정책이 산업 발전을 주도하는 기술 금융 중심의 종합 서비스업으로 전·후방 연계를 통한 동반성장이 내생적으로 필요한 에너지 절약 사업을 수행하는 기존 산업의 집합
 - －협회의 ESCO(Energy Service Company) 산업은 에너지절약전문기업 혹은 그들로 이루어진 산업의 한 부분
 - －광의의 ESCO 산업은 에너지절약 산업으로서 ESCO기업을 포함한 관련 산업군을 통칭

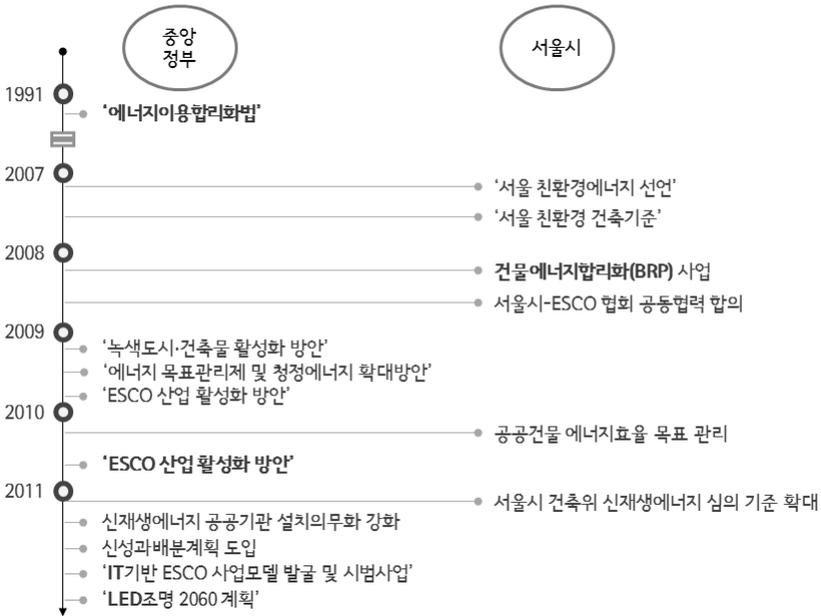


출처 : Goldman *et. al.* (2010)에서 수정

〈그림 2〉 에너지 절약산업과 ESCO

- 국내 ESCO 산업은 중앙정부 차원에서의 다양한 규제와 지원 덕에 2000년대 중반 이후로 활성화되고 있으며, 서울시 또한 이러한 추세에 발맞추어 독자적인 정책을 시행 중

-1991년 정부의 ‘에너지이용합리화법’이 시행된 이후로, 2007년 ‘서울 친환경에너지 선언’, ‘서울 친환경 건축기준’ 발효를 시작으로 정부뿐만 아니라 지자체에서도 ESCO 산업에 대한 활발한 논의가 이루어지고 있음.



〈그림 3〉 주요 ESCO 관련 에너지정책 추이

2. 공급 : ESCO 산업기반

○ 전국적으로 ESCO 산업은 활성화 추세

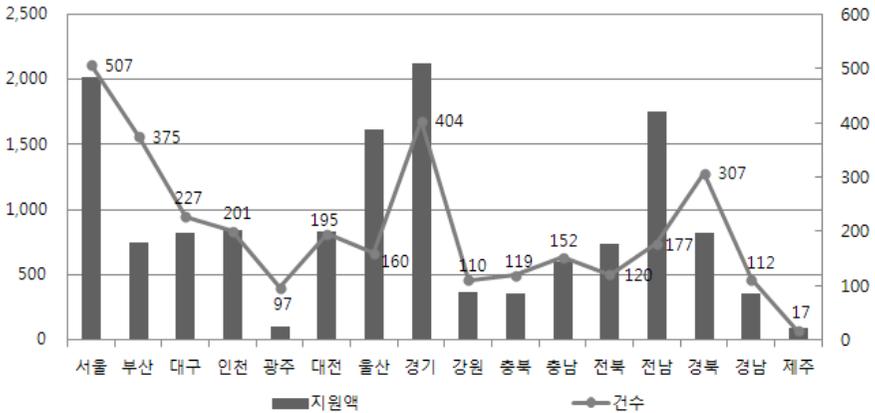
- 2001년부터 투자실적이 급증하였고 사업규모도 대형화하였으며, 투자내용 또한 다양화되는 추세
- 최근 5년간 지원 액수는 약 1천3백억 원 수준으로 유지되었으나 최근 이의 약 4배에 달하는 지원을 운영 중
- ESCO기업의 수는 2000년 내내 정체하였으나 2010년 지식경제부의

‘ESCO 산업 활성화 방안’ 발표 후 급증하여 2010년 현재 182개로 역대 최고점에 달함.

–초기의 ESCO 도입 단계를 거쳐 정착기 단계로 나아가는 것으로 보이며, 향후 기업 증가와 사업기술의 축적으로 사업영역이 더욱 확장될 것으로 보임.

○ESCO 산업의 서울 집중성이 강하게 나타남.

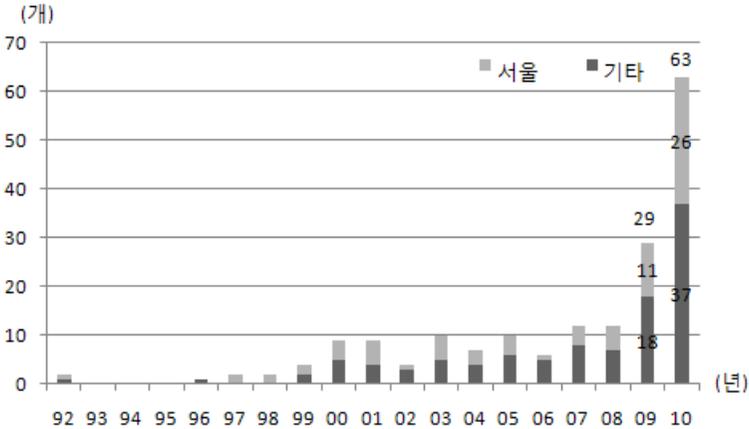
–1993년부터 2010년까지 지역별 정책자금 융차지원 내역을 보면 건수로는 서울이 가장 많았으며, 액수로는 서울이 경기도에 이어 전국 2위



출처 : ESCO협회(2011) 내부자료

〈그림 4〉 지역별 ESCO사업 지원 현황

–2010년 기준 전체 ESCO기업의 42.8%인 76개가 서울에 입지하고 있으며 특히 최근 2년간 ESCO 인증을 받은 기업의 50% 이상이 서울에 입지



〈그림 5〉 2010년 기준 연도별 ESCO기업 분포

- 지난 10여 년간 서울시 산업구조 변화의 주요 추세는 다음과 같으며 서울시 ESCO의 산업기반은 이러한 서울시 산업경제의 변화를 반영
 - 지난 10여 년간 서울시 산업구조 변화에서 가장 두드러지는 추세 중 하나는 제조업의 쇠퇴와 산업구조의 서비스화
 - 두드러지는 추세 중 다른 하나는 지식산업의 성장이며 서울시의 지식기반 제조업은 감소하는 반면, 지식기반 서비스업은 급속히 성장
 - 서울의 평균 사업체 규모는 전반적으로 영세성을 벗어나 점차 커지는 추세를 보임.
- 에너지절약 산업의 가치사슬을 따라 ESCO 산업기반으로서 ESCO 관련 산업군을 분석한 결과는 서울시 ESCO기업 집적의 한 요인을 보여줌.
 - 서울은 제조&유통에서 운영&관리에 이르는 에너지절약 산업의 가치사슬 각 단계와 관련된 산업군의 거의 모든 부문에서 최고 수준의 전국 대비 서울 비중을 기록
 - 다시 말해, 서울은 에너지절약 산업의 시작에서 마무리까지 관련해 함께 일할 수 있는 산업에 속한 기업이 전국에서 가장 많은 지역으로서 ESCO 산업이 새로 번성할 수 있는 기반을 갖추었다고 할 수 있음.

- 또한, ESCO기업을 구성하는 산업의 내용을 분석한 결과는 다음 아닌 ESCO 관련 산업군에서 ESCO기업이 진입함을 암시
 - 대분류 기준으로 ESCO 관련 산업군에 속한 건설업, 제조업, 전문과학 및 기술 서비스업이 원 업종인 기업이 ESCO기업의 대다수를 차지
 - 서울에서 중분류 기준으로 6대 ESCO 산업 구성산업은 전기장비 제조업, 기타 기계 및 장비 제조업, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 종합 건설업, 전문직별 공사업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
 - 실제 이들 산업이 서울에서 차지하는 비중은 사업체 기준으로 5% 미만이지만 중분류 기준으로 6대 ESCO 산업 구성산업이 서울에서 차지하는 비중은 67.7%로 압도적

3. 수요 : ESCO 잠재수요

- 서울은 건물의 밀도가 전국에서 가장 높은 지자체이며, 산업부문보다 건물 부문의 에너지 소비비중이 큰 특성을 가진.
 - 하지만 신축건물이 줄어들면서 실제 건물의 수는 감소하고 있어 ESCO 지원과 같이 신축보다 기존건물의 에너지 효율향상을 위한 지원 정책이 절실
 - 공공, 가정상업, 수송, 산업부문별 최종에너지 소비량을 보면 가정상업 부문이 약 56%로 최대이며, 산업부문은 10% 내외로 2005년 이후 감소하는 추세
- 주요 정책 대상인 대규모 공공건물, 에너지다소비시설, 그리고 소형주택 관련 에너지수요를 추정해본 결과 대규모 시설의 잠재수요가 훨씬 크게 나타남.
 - 공공건물 에너지진단 의무화 주 대상인 10,000㎡ 이상 규모 공공건물의

- 경우 서울시에 입지한 115개 동을 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 12,290TOE의 에너지소비 절감이 가능할 것으로 추정
- 에너지다소비시설의 경우 서울시내 328개 단지를 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 462,000TOE의 에너지소비 절감이 가능할 것으로 추정
 - 반면, 소형 단독주택의 경우 약 10여만 동을 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 9,100TOE의 에너지소비 절감에 그칠 것으로 추정
- ESCO사업의 효율성이라는 측면에서는 대형 시설에 초점을 맞추는 것이 타당할 것이나, 이와는 별도로 에너지 복지라는 측면에서 소형 주택 등에 ESCO사업을 적용하여 에너지 효율을 높일 수 있는 방안을 고려할 필요가 있음.
- 현재 소형 단독주택 등의 경우에 ESCO사업 대신 세금감면이나 자금지원 등의 에너지효율화 정책이 적용되고 있지만, 이런 정책들은 실제 에너지 효율의 개선 여부가 확실치 않다는 맹점이 존재
 - 개별 소형 주택이 아니라 유형별 혹은 공간별로 집단화하여 규모의 경제를 살림으로써 ESCO 산업을 진행할 수 있는 방법을 고려할 필요
 - 다만, 이럴 경우 이해당사자가 증가함에 따라 발생하는 간접비용이나 거래비용을 줄일 수 있는 제도가 준비되지 않는다면 집단화만으로는 ESCO 산업의 니치(틈새) 시장을 개발할 수 없지 않을까 하는 우려가 존재

4. 정책 : ESCO 정책수요

- ESCO기업의 대표적인 사업 장애요인으로는 인식 부족, 신뢰부족, 복잡한 이해관계, 그리고 재원조달의 한계가 주로 지적됨.
- ESCO기업은 대표적인 사업 장애요인으로 ‘ESCO 및 에너지 효율 시스

템 등에 대한 인식 및 정보 부족'(16.2%)을 가장 많이 꼽음.

-다음으로 '건물 소유주, 사용자, 유지관리의 분리 등 복잡한 이해관계'와 '재원조달의 한계'가 각각 14.6%로 높은 비중을 차지

-서울지역에서는 '건물 소유주, 사용자, 유지관리의 분리 등 복잡한 이해관계'가 16.4%로 가장 높았으며, 다음으로 'ESCO서비스 신뢰성 부족'이 15.6%, 'ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식 및 정보 부족'이 13.9%로 나타나 전국 기준과 차이를 보임.

○ESCO기업의 사업 활성화 수단으로는 '인센티브 및 금융 지원 확대'가 주로 선택됨.

-ESCO기업이 생각하는 사업 활성화 수단으로는 '건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브'가 30.7%로 가장 높은 지지를 받았으며, 'ESCO기업에 대한 금융지원 확대'도 30.1%로 높은 지지를 받는 것으로 나타남.

-다음으로 '에너지 성능 기준 및 온실가스 규제 강화'가 24.7%로 높았으며, '녹색기술 개발'은 1.8%에 불과

-서울지역에서도 '건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브'가 32.1%로 가장 중요한 지원 요소로 꼽힘.

○ESCO고객은 성과 검증의 부족, 정보부족, 자금조달의 순서로 사업 장애요인을 선택

-ESCO서비스를 받는 고객 입장에서의 장애 요인은 '에너지 절약 성과 검증 부족 및 신뢰부족'이 24.2%로 가장 큰 비중을 차지

-다음으로 'ESCO 및 에너지 효율 시스템에 대한 정보부족'이 16.4%, '자금 조달의 한계'가 13.4% 순으로 높게 나타남.

○ESCO고객은 정보 제공, 재정지원 확대, 시설비용 인하 정책을 선호

-사업 활성화 수단으로는 '홍보 및 정보 제공'이 42.9%로 가장 높은 지지를 받았으며, '재정지원 확대'도 31.0%로 높은 지지를 받는 것으로 드러남.

-'시설비용 인하' 역시 16.7%가 활성화에 도움이 된다고 보는 것으로 조

사됨.

- ESCO기업이 바라는 지자체 역할은 자체사업 시행과 인센티브 제공
 - ESCO 활성화에 지자체가 역할을 해야 한다고 보는 의견이 96.5%나 되는 만큼 지자체의 역할이 중요
 - 주로 바라는 점으로는 ‘민간 ESCO시장 보완을 위한 자체사업 시행’이 26.2%로 가장 높았으며, ‘건물소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원’ 역시 23.8%로 높은 지지를 받음.
- ESCO기업의 BRP 인지도는 다소 낮았으나 참여 의향은 높은 편
 - 건물에너지합리화사업인 BRP에 대해서는 잘 알고 있다는 대답이 15.4%에 불과하였지만 참여 의향은 66.6%로 매우 높게 나타남.
 - 특히 서울지역의 경우 BRP 참여 의향이 78.1%로 타 지역보다 월등히 높은 것으로 조사
- ESCO고객이 바라는 지자체 역할은 인센티브 제공, 시범사업, 정보제공의 순서
 - ESCO고객의 37.3%는 지자체가 ‘건물 소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원’과 같은 적극적인 정책을 펴야 한다고 생각하는 것으로 조사
 - 다음으로 ‘공공부문 시범사업 등을 통한 시장 창출 및 기술 테스트베드’와 ‘정보 제공 및 교육을 통한 ESCO 중개자 역할’이 각각 19.9%로 중요 정책으로 꼽힘.
 - 서울지역에서도 전국 평균과 비슷한 경향을 보임.
- ESCO고객의 BRP 인지도는 ESCO기업보다 낮게 나타남.
 - ESCO고객의 BRP에 대한 인지도는 11.8%가 잘 알고 있다고 답변하여 ESCO기업의 인지도보다는 조금 낮았으며, BRP 참여 의향도 31.6%에 불과함.
 - 참여할 의향이 없는 고객의 비중은 12.5%로 조사됨.

Ⅲ. 정책제언

1. 서울시 ESCO 산업 활성화 정책 방향

- 교육/홍보 프로그램 강화
 - ESCO와 BRP 관련 실무정보 공유 추진
- 소규모 프로젝트 지원
 - 소규모 시설 에너지효율화 지원 방식 마련
- 국가-지자체 제도 보완
 - 관련 에너지효율화 정책 간 상생구조 조성
- 녹색산업 정책연계
 - 서울시 경제/산업 정책과의 연계 고려



〈그림 6〉 서울시 ESCO 산업 활성화 정책 방향

2. ESCO 산업 활성화 정책 방안

1) 교육/홍보 프로그램 강화

- 건물 에너지효율 정보센터의 운영
 - 중앙/지방 에너지효율 관련 정보 접근성이 낮은 집단 대상
 - ESCO뿐만 아니라 BRP 관련 정책 정보, 시범사업, 사업효과분석 등을 한 소스에서 제공하는 One-stop 서비스 제공
 - 오프라인뿐만 아니라 온라인에서도 관련 정보를 찾아보기 쉽도록 홈페이지/포털의 구축 및 운영
- 맞춤형 교육 및 홍보 프로그램 실시
 - ESCO 잠재 고객의 유형에 따라 그룹을 구분하고 그룹별로 시설관리 담당자 및 시설소유자를 대상으로 우수사례 경험/의견 교환
- ESCO 협회 홈페이지/포털
 - ESCO 관련 정책정보, ESCO기업 목록 및 주요 사업 사례 소개
 - ESCO 실적확인서, 경영확인서 등 인증 관련 업무 수행

2) 소규모 프로젝트 지원

- 번들링(Bundling)을 통한 프로젝트 추진 고려
 - 동종 개별 프로젝트를 묶어 규모를 키우고 거래비용을 낮추는 번들링(Bundling) 기법 사용
 - 대규모와 소규모 프로젝트를 같이 묶어 채산성을 높이는 방식 고려
 - 다수의 이해당사자를 포함하기 때문에 여기서 발생할 수 있는 의사결정의 문제를 해결하기 위해 현 실정에 합당한 제도 도입을 전제로 정책을 고려하는 것이 바람직
- 계약 간소화 및 표준화 추진
 - 소규모 프로젝트의 경우 기술적, 재정적 역량이 미흡하여 현재의 ESCO

나 BRP 수준의 계약이 어려울 가능성이 있음.

- 소규모 프로젝트용의 간소/표준 계약 절차 마련

3) 국가-지자체 제도 보완

○ 관련사업 상호보완 체제 구축

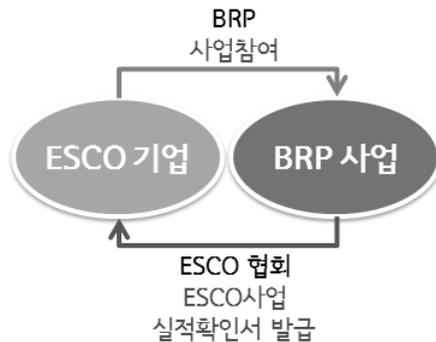
- 최근 BRP 확대에 ESCO - BRP 상호보완 관계 공고화

- 건물에너지인증제, 녹색건축기준, 심의 등 국가-지자체 관련 사업 간 인증/실적 공유절차 등 도입 고려

○ 국가-지자체 사업 적용 대상 구분

- 국가 ESCO사업은 2014년 기준으로 성과측정과 그로 인한 성과계약이 주가 되어 역량 있는 대기업/대규모 시설이 상대적 우위를 점하게 됨.

- 서울 BRP의 경우 예산/계약법상의 제한으로 성과측정 계획이 없어 이런 국가사업과의 차별성이 존재하므로 현재 정책방향과 맞추어 상대적으로 소규모 프로젝트로의 확대를 고려



〈그림 7〉 ESCO-BRP 상호보완 방식

- ESCO사업과 BRP 기준의 호환성을 높여 상호보완 기능 강화
 - 현재 심사를 통해 BRP 일부에 대해 실적확인서를 발급하고 ESCO사업으로 인정받는 절차가 확립되어 있음.
 - BRP 기준이 ESCO 기준과 동등 혹은 기준을 상회한다면 실적확인 비율이 증가하여 BRP와 ESCO기업이 상호보완적인 인센티브를 가지게 되는 효과가 발생

4) 녹색산업 정책 연계

- 녹색산업 창업펀드 조성 및 운영을 통한 ESCO기업 지원
 - 현재 신재생에너지, 에너지효율화 관련기업 등 녹색기술 개발/보유기업이 대상
 - ESCO사업 실적을 기반으로 한 창업 지원 등 고려
- ESCO기업 수요에 맞는 GT 전문인력 양성
 - ESCO기업 인증에 필수적인 전문인력의 양성 및 취업연계
- 에너지효율화 정책의 산업적 확장과 이에 따른 ESCO 산업 시장 확대
 - 성장산업과 기존산업의 동반성장을 도모할 수 있다는 점에서 적극적으로 서울시 핵심산업과의 연계를 개척할 필요
 - 특히, 산업기반 분석에서 도출된 서울시 ESCO 산업 관련 산업군과 6대 ESCO 산업 구성산업을 정책대상으로 삼아 지원 연계방안 구축

목 차

제1장 연구개요	3
제1절 연구의 배경 및 목적	3
1. 연구배경	3
2. 연구목적	5
제2절 연구의 내용과 방법	6
1. 연구내용	6
2. 연구방법	7
제2장 ESCO 산업 개관 및 정책적 고려사항	11
제1절 ESCO 산업 개관	11
제2절 대도시 에너지효율화 정책 추세	14
제3절 ESCO 산업의 장벽과 정책도구	20
제4절 ESCO 산업 관련 정책 동향	24
1. ESCO 산업 관련 에너지 정책 동향	24
2. 국내 ESCO 산업 지원 관련 정책	30
제3장 서울시 ESCO 산업구조 분석	41
제1절 ESCO 산업 현황과 추세	41
1. ESCO 산업 투자 및 지원 추세	41
2. ESCO기업 현황과 추세	45
제2절 서울시 ESCO 산업의 산업구조	48
1. 서울시 산업구조의 변화 추세	48
2. 서울시 ESCO 산업기반 분석	52
3. 서울시 ESCO 산업의 구성산업 분석	54

제4장 서울시 ESCO 산업 잠재수요 분석	61
제1절 서울시 건물부문 에너지 수요 전망	61
1. 서울시 건물 현황	61
2. 서울시 에너지 소비 현황	63
제2절 서울시 주요 건물군별 에너지 절감 효과 분석	66
1. ESCO 잠재수요 분석	66
제5장 서울시 ESCO 산업 정책수요 조사	79
제1절 ESCO 산업 정책수요 조사 개관	79
1. 조사의 개요	79
제2절 ESCO기업 분석 : 공급 측면	81
1. ESCO기업 현황	81
2. 저탄소 녹색성장과 ESCO사업	92
3. ESCO사업 활성화 방안	96
4. ESCO사업과 지자체 역할	108
제3절 에너지소비시설 분석 : 수요 측면	120
1. 기후변화 및 저탄소 녹색성장	120
2. 에너지 관리	122
3. ESCO사업	145
4. 건물에너지합리화사업(BRP)	162
5. ESCO사업 활성화 방안	168
제6장 결론 및 정책 제언	173
제1절 결론	173

1. 공급 : ESCO 산업기반	173
2. 수요 : ESCO 잠재수요	174
3. 정책 : ESCO 정책수요	176
4. 정책 시사점	178
제2절 정책제언	182
1. ESCO 산업 활성화 정책 방향	182
2. ESCO 산업 활성화 정책 방안	183
참고문헌	191
부 록	197
영문요약	225

표 목 차

〈표 2-1〉 에너지효율 역설을 다루는 정책수단	22
〈표 2-2〉 ESCO 산업 활성화 장벽 및 국가별 대응정책	23
〈표 2-3〉 녹색도시·건축물 활성화 방안	26
〈표 2-4〉 ESCO기업 등록 기준	31
〈표 2-5〉 ESCO계약 방식별 특징 비교	34
〈표 2-6〉 자금지원 용자 조건	34
〈표 2-7〉 자금지원 용자 조건	37
〈표 3-1〉 ESCO지원 투자실적	42
〈표 3-2〉 부문별 ESCO지원 실적(2006~2010)	43
〈표 3-3〉 기업 규모별 ESCO지원 실적(2006~2010)	43
〈표 3-4〉 16개 시·도별 ESCO사업체 수 및 비중	47
〈표 3-5〉 서울시 구별 ESCO사업체 현황	48
〈표 3-6〉 서울시 ESCO 관련 산업 사업체, 종사자 현황(2009)	54
〈표 3-7〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 전국 사업체수 및 비중(2009)	56
〈표 3-8〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 전국 종사자수 및 비중(2009)	57
〈표 3-9〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 서울시 사업체수 및 비중(2009)	57
〈표 3-10〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 서울시 종사자수 및 비중(2009)	58
〈표 4-1〉 건축시기 및 규모별 서울시 건축물 현황	63
〈표 4-2〉 전국 공공건물(업무용) 에너지진단 의무화 대상	67
〈표 4-3〉 건물 특성에 따른 대상건물의 에너지소비량과 해당건물 수	68
〈표 4-4〉 서울시 관내 에너지다소비시설 용도분포	71
〈표 4-5〉 단독주택의 규모별 에너지사용량(시지역)	73
〈표 4-6〉 서울시 단독주택 규모별 분포	74
〈표 4-7〉 서울시 주택 면적별 에너지소비 예측량	75

〈표 5-1〉 ESCO사업 형태	82
〈표 5-2〉 ESCO서비스 수입 비중	83
〈표 5-3〉 ESCO기업 주요 업종	84
〈표 5-4〉 ESCO사업 건당 평균 규모	85
〈표 5-5〉 ESCO사업모델	86
〈표 5-6〉 ESCO 산업 주력분야	87
〈표 5-7〉 ESCO 산업 주요 고객	88
〈표 5-8〉 ESCO사업 자금조달	90
〈표 5-9〉 ESCO사업 진행 시 고려조건	91
〈표 5-10〉 ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지 절약시설	92
〈표 5-11〉 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망	93
〈표 5-12〉 향후 5년간 한국 ESCO시장 성장 가능성	94
〈표 5-13〉 ESCO사업 및 산업 활성화 주체	95
〈표 5-14〉 ESCO사업 추진 시 이익회수 기간	96
〈표 5-15〉 ESCO사업 효과	97
〈표 5-16〉 유지관리 및 운영비용 절감	98
〈표 5-17〉 온실가스 저감 및 환경질 개선	99
〈표 5-18〉 실내 환경의 쾌적성 제고	100
〈표 5-19〉 건물 자산 가치 향상	101
〈표 5-20〉 녹색기술 개발 활성화	102
〈표 5-21〉 지역 일자리 창출	103
〈표 5-22〉 ESCO지원정책 도움정도	104
〈표 5-23〉 ESCO지원정책의 한계	105
〈표 5-24〉 ESCO사업 장애 요인	106

〈표 5-25〉 ESCO사업 활성화 수단	108
〈표 5-26〉 지방자치단체 역할	109
〈표 5-27〉 ESCO사업 대상 우선순위	110
〈표 5-28〉 지자체 역할	111
〈표 5-29〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험	112
〈표 5-30〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 방안	113
〈표 5-31〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도	114
〈표 5-32〉 건물에너지합리화사업(BRP) 정보 취득 경로	115
〈표 5-33〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험	116
〈표 5-34〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 동기	117
〈표 5-35〉 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향	118
〈표 5-36〉 ESCO사업 활성화방안	120
〈표 5-37〉 기후변화 대응 주체	121
〈표 5-38〉 기후변화 대응 의지 수준	122
〈표 5-39〉 유지관리비용 중 에너지비용 비중	123
〈표 5-40〉 시설의 부담정도	124
〈표 5-41〉 에너지목표관리제 인지도	125
〈표 5-42〉 에너지 절감 주요 주체	126
〈표 5-43〉 에너지 사용실태 인지도	127
〈표 5-44〉 건물주의 에너지 절약 관심도	128
〈표 5-45〉 시설의 에너지 효율 정도	129
〈표 5-46〉 시설의 에너지 비효율 원인	130
〈표 5-47〉 에너지 절약 투자 필요성	131
〈표 5-48〉 에너지 효율 개선 분야	133

〈표 5-49〉 시설의 에너지 관리 담당	134
〈표 5-50〉 에너지 절약 투자 경험	135
〈표 5-51〉 에너지 절약 설비 투자 분야	136
〈표 5-52〉 에너지 절약 자금 조달 방법	137
〈표 5-53〉 에너지 절감 도움	138
〈표 5-54〉 유지관리 및 운영비용 절감	140
〈표 5-55〉 온실가스 저감 및 환경질 개선	141
〈표 5-56〉 실내 환경의 쾌적성 제고	142
〈표 5-57〉 건물 자산 가치 향상	143
〈표 5-58〉 녹색기술 개발 활성화	144
〈표 5-59〉 지역 일자리 창출	145
〈표 5-60〉 ESCO 인지도	146
〈표 5-61〉 ESCO정보 취득 경로	147
〈표 5-62〉 ESCO사업 추진 및 검토 여부	148
〈표 5-63〉 ESCO사업 추진 및 검토 동기	149
〈표 5-64〉 ESCO사업 만족도	150
〈표 5-65〉 ESCO업체의 신뢰성	151
〈표 5-66〉 ESCO사업으로 인한 에너지 절감량	152
〈표 5-67〉 ESCO사업으로 인한 비용 절감	153
〈표 5-68〉 ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리	154
〈표 5-69〉 에너지 효율성에 대한 인식 향상	155
〈표 5-70〉 ESCO사업 중단 사유	156
〈표 5-71〉 ESCO사업 장애 요인	157
〈표 5-72〉 ESCO사업의 기여 정도	158

〈표 5-73〉 ESCO사업 진행 시 중요 요소	159
〈표 5-74〉 ESCO사업 참여 의향	160
〈표 5-75〉 ESCO사업 불참 의향 이유	161
〈표 5-76〉 ESCO사업 관련 지자체의 역할	162
〈표 5-77〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도	163
〈표 5-78〉 BRP정보 취득 경로	164
〈표 5-79〉 BRP 추진 및 검토 여부	165
〈표 5-80〉 BRP 검토 또는 추진 동기	166
〈표 5-81〉 BRP 참여 의향	167
〈표 5-82〉 BRP 불참 의향 이유	168
〈표 5-83〉 ESCO사업 활성화 방안	169
〈표 6-1〉 ESCO기업 특성별로 유의미한 차이를 기록한 설문항목	180
〈표 6-2〉 에너지다소비시설 특성별로 유의미한 차이를 기록한 설문항목	181

그림목차

〈그림 1-1〉 연구의 구성 체계	6
〈그림 2-1〉 에너지 절약산업과 ESCO	12
〈그림 2-2〉 ESCO 산업의 4대 주체	13
〈그림 2-3〉 지자체소유 건물 에너지효율화 정책	16
〈그림 2-4〉 지자체소유 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책	16
〈그림 2-5〉 상업건물 에너지효율화 정책	17
〈그림 2-6〉 상업건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책	17
〈그림 2-7〉 공공주거용 건물 에너지효율화 정책	18
〈그림 2-8〉 공공주거용 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책	18
〈그림 2-9〉 민간주거 건물 에너지효율화 정책	19
〈그림 2-10〉 민간주거 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책	19
〈그림 2-11〉 주요 ESCO 관련 에너지정책 추이	25
〈그림 2-12〉 ESCO 산업 활성화 방안	29
〈그림 2-13〉 ESCO 투자사업 흐름도	32
〈그림 2-14〉 성과배분/신성과배분계약	33
〈그림 2-15〉 성과보증계약	33
〈그림 2-16〉 ESCO계약별 추진 방식	33
〈그림 2-17〉 BRP 추진 방식(중진)	36
〈그림 2-18〉 BRP 추진 방식(신설)	36
〈그림 3-1〉 연도별 ESCO사업 지원 현황	42
〈그림 3-2〉 지역별 ESCO사업 지원 현황	44
〈그림 3-3〉 연도별 ESCO기업 증감 추이(1992~2010)	45
〈그림 3-4〉 2010년 기준 연도별 ESCO기업 분포	46
〈그림 3-5〉 서울시 ESCO기업 비중	46

<그림 3-6> 제조업 종사자 비중 변화	49
<그림 3-7> 지식산업 종사자 비중 변화	50
<그림 3-8> 평균 사업체 규모 변화	51
<그림 3-9> 에너지절약 산업 가치사슬	53
<그림 3-10> 전국 대분류별 ESCO 산업 구성	55
<그림 3-11> 서울 대분류별 ESCO 산업 구성	55
<그림 3-12> 서울시 중분류별 ESCO 산업 구성	56
<그림 4-1> 전국 대비 서울시 건축물 비중	61
<그림 4-2> 전국 대비 서울시 등록공장 비중	62
<그림 4-3> 1차에너지원별 소비량(2003~2009)	64
<그림 4-4> 서울시 부문별 에너지소비량(TOE)	65
<그림 4-5> 서울시 구별 에너지 사용량	65
<그림 4-6> 수도권 공공건물 총 에너지사용량(TOE)	67
<그림 4-7> 서울시 구별 에너지다소비시설 현황(1,000TOE 이상)	70
<그림 4-8> 서울시 구별 에너지다소비시설 현황(2,000TOE 이상)	70
<그림 4-9> 에너지다소비시설 개소 및 에너지사용량	72
<그림 4-10> 주택 유형별 에너지 소비 비중	75
<그림 5-1> ESCO사업 형태	81
<그림 5-2> ESCO서비스 수입 비중	83
<그림 5-3> ESCO기업 주요 업종	84
<그림 5-4> ESCO사업 건당 평균 규모	85
<그림 5-5> ESCO사업모델	86
<그림 5-6> ESCO 산업 주력분야	87
<그림 5-7> ESCO 산업 주요 고객	88

〈그림 5-8〉 ESCO사업 자금조달	89
〈그림 5-9〉 ESCO사업 진행 시 고려조건	91
〈그림 5-10〉 ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지절약시설	92
〈그림 5-11〉 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망	93
〈그림 5-12〉 향후 5년간 한국 ESCO시장 성장 가능성	94
〈그림 5-13〉 ESCO사업 및 산업 활성화 주체	95
〈그림 5-14〉 ESCO사업 추진 시 이익회수 기간	96
〈그림 5-15〉 ESCO사업 효과	97
〈그림 5-16〉 유지관리 및 운영비용 절감	98
〈그림 5-17〉 온실가스 저감 및 환경질 개선	99
〈그림 5-18〉 실내 환경의 쾌적성 제고	100
〈그림 5-19〉 건물 자산 가치 향상	101
〈그림 5-20〉 녹색기술 개발 활성화	102
〈그림 5-21〉 지역 일자리 창출	103
〈그림 5-22〉 ESCO지원정책 도움 정도	104
〈그림 5-23〉 ESCO지원정책의 한계	105
〈그림 5-24〉 ESCO사업 장애 요인	106
〈그림 5-25〉 ESCO사업 활성화 수단	107
〈그림 5-26〉 지방자치단체 역할	109
〈그림 5-27〉 ESCO사업 대상 우선순위	110
〈그림 5-28〉 지자체 역할	111
〈그림 5-29〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험	112
〈그림 5-30〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 방안	113
〈그림 5-31〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도	114

〈그림 5-32〉 건물에너지합리화사업(BRP) 정보 취득 경로	115
〈그림 5-33〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험	116
〈그림 5-34〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 동기	117
〈그림 5-35〉 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향	118
〈그림 5-36〉 ESCO사업 활성화방안	119
〈그림 5-37〉 기후변화 대응 주체	121
〈그림 5-38〉 기후변화 대응 의지 수준	122
〈그림 5-39〉 유지관리비용 중 에너지비용 비중	123
〈그림 5-40〉 시설의 부담정도	124
〈그림 5-41〉 에너지목표관리제 인지도	125
〈그림 5-42〉 에너지 절감 주요 주체	126
〈그림 5-43〉 에너지사용실태 인지도	127
〈그림 5-44〉 건물주의 에너지 절약 관심도	128
〈그림 5-45〉 시설의 에너지 효율 정도	129
〈그림 5-46〉 시설의 에너지 비효율 원인	130
〈그림 5-47〉 에너지 절약 투자 필요성	131
〈그림 5-48〉 에너지 효율 개선 분야	132
〈그림 5-49〉 시설의 에너지 관리 담당	134
〈그림 5-50〉 에너지 절약 투자 경험	135
〈그림 5-51〉 에너지 절약 설비 투자 분야	136
〈그림 5-52〉 에너지 절약 자금 조달 방법	137
〈그림 5-53〉 에너지 절감 도움	138
〈그림 5-54〉 건물에너지합리화사업의 효과	139
〈그림 5-55〉 유지관리 및 운영비용 절감	139

〈그림 5-56〉 온실가스 저감 및 환경질 개선	140
〈그림 5-57〉 실내 환경의 쾌적성 제고	141
〈그림 5-58〉 건물 자산 가치 향상	142
〈그림 5-59〉 녹색기술 개발 활성화	143
〈그림 5-60〉 지역 일자리 창출	144
〈그림 5-61〉 ESCO 인지도	145
〈그림 5-62〉 ESCO정보 취득 경로	146
〈그림 5-63〉 ESCO사업 추진 및 검토 여부	147
〈그림 5-64〉 ESCO사업 추진 및 검토 동기	148
〈그림 5-65〉 ESCO사업 만족도	149
〈그림 5-66〉 ESCO업체의 신뢰성	150
〈그림 5-67〉 ESCO사업으로 인한 에너지 절감량	151
〈그림 5-68〉 ESCO사업으로 인한 비용 절감	152
〈그림 5-69〉 ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리	153
〈그림 5-70〉 에너지 효율성에 대한 인식 향상	154
〈그림 5-71〉 ESCO사업 중단 사유	155
〈그림 5-72〉 ESCO사업 장애 요인	156
〈그림 5-73〉 ESCO사업의 기여 정도	157
〈그림 5-74〉 ESCO사업 진행 시 중요 요소	158
〈그림 5-75〉 ESCO사업 참여 의향	159
〈그림 5-76〉 ESCO사업 불참 의향 이유	160
〈그림 5-77〉 ESCO사업 관련 지자체의 역할	161
〈그림 5-78〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도	162
〈그림 5-79〉 BRP정보 취득 경로	163

〈그림 5-80〉 BRP 추진 및 검토 여부	164
〈그림 5-81〉 BRP 검토 또는 추진 동기	165
〈그림 5-82〉 BRP 참여 의향	166
〈그림 5-83〉 BRP 불참 의향 이유	167
〈그림 5-84〉 ESCO사업 활성화 방안	168
〈그림 6-1〉 ESCO 산업 활성화 정책 방향	183
〈그림 6-2〉 ESCO-BRP 상호보완 방식	187
〈그림 6-3〉 서울시 산업경제 육성 방향과의 관계	188

제1장 연구개요

제1절 연구의 배경 및 목적

제2절 연구의 내용 및 방법

제 1 장

연구개요

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구배경

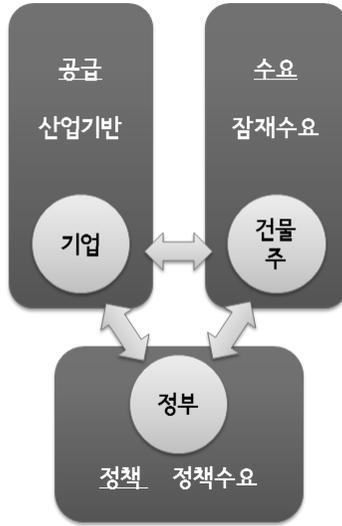
- 에너지절약전문기업(ESCO : Energy Service Company)은 에너지절약 사업을 발굴해 자금을 투자함으로써 에너지 진단 및 제품, 설비 등 연관산업을 견인하는 핵심 역할을 담당하고 있음.
 - －에너지효율화 혹은 에너지절약 산업은 산업체, 건물 등의 에너지사용 실태를 진단하고 시설교체 등을 통하여 에너지비용을 절감함으로써 수익을 창출하는 신산업
- 전 세계적으로 온실가스 감축을 위한 에너지효율 개선 투자가 본격화되고 있음.
 - －G-20은 2009년 모두 4,300억 달러 규모의 ‘녹색 경기부양책’을 실시하였으며, 이중 68%를 에너지효율개선에 투여(HSBC, 2009)
 - －한국은 G-20 중 미국, 중국에 이어 세계 3위권의 투자국이며, 투자의 내용에서도 신재생에너지보다 에너지효율성 제고 부문에 집중하는 경향을 보임.

- 건물에너지효율화시장은 에너지효율 개선 투자의 핵심 부분이며 각국 정부의 적극적인 에너지 정책은 ESCO 산업의 발전을 추동
 - 2009년 기준 미·일·중·영·한의 ESCO시장은 16조 원 규모(지식경제부, 2010)
 - 2017년까지 전 세계 건물에너지효율화시장은 2011년보다 50% 이상 성장하여 1,035억 달러에 달할 전망이며, 이중 ESCO시장이 660억 달러로 사실상 시장을 선도할 전망(Pike Research, 2011)
- 이에 따라 국가적인 차원에서는 지식경제부 주관으로 ESCO 산업의 신성장동력화 진행 중
 - ‘ESCO 산업 활성화 방안’(2010)에서 신성장동력 육성목표 설정, 지원 체계 구축 등을 추진하였고, 2009년 2천억 원 규모인 한국의 ESCO시장을 2015년 1조 원 시장으로 확대하는 것을 목표로 함.
 - 이에 따라 ESCO 관련 정책금융은 2010년 1,350억 원에서 2011년 4,500억 원으로 대폭 확대되었고, 이와 별도로 민간금융격인 1,500억 원 규모 ‘ESCO 펀드’ 운영을 2011년에 시작
- 서울시는 에너지효율 정책을 적극적으로 실행 중
 - 전국 지자체 중 유일하게 기후변화기금을 조성한 서울시는 이 기금을 활용하여 자체 ESCO사업인 건물에너지합리화사업(BRP)을 2008년부터 추진하고 있음.
 - 이외에도 일련의 건물 에너지효율 규제 강화와 에너지효율사업의 보급을 통해 ESCO 산업의 저변 확대에 기여
- 민간부문 사업 확대에 따라 민간참여를 통한 동반 산업화 기회 도래
 - 서울시 에너지절약 사업의 확대를 위해서는 민간부문의 협력이 필수적인데, 때맞추어 중앙정부의 지원 확대, ESCO 산업의 성장 등으로 인해 에너지절약 산업의 전반적인 역량도 향상
 - 에너지효율 정책에 따른 ESCO시장 조성 과 녹색성장정책에 따른 ESCO

- 시장 활성화나 산업화의 병행이 필요한 시점이 멀지 않을 전망
- 이에 따라 서울시에서 ESCO 산업의 산업적인 잠재력을 평가할 필요성이 대두
 - 서울시 차원에서의 ESCO 산업 지원이 유용한지, 혹은 필요한지에 대한 전반적인 검토가 필요
 - 서울시 전체의 산업구조와 에너지수요 추이를 종합적으로 분석하여 ESCO 산업의 서울시 적합성을 판단하고, 이에 따른 정책 수요를 파악

2. 연구목적

- 공급 : ESCO 산업의 산업기반 분석
 - 서울시에는 향후 ESCO 산업이 성장할 수 있는 산업기반이 충분한가에 초점을 맞추어 ESCO기업을 중심으로 하는 ESCO 산업의 역량을 파악하고 정책대상의 범위를 설정
- 수요 : ESCO 산업의 잠재수요 파악
 - 서울시 건물의 에너지절약 잠재수요는 ESCO 산업 성장을 도모할 만큼 큰가라는 측면에서 건물주를 대상으로 서울시 ESCO 산업의 잠재 시장 규모를 파악하고 정책목표를 설정
- 정책 : ESCO 산업의 정책수요 발굴
 - 현재 진행 중인 정책과 관련하여 ESCO 산업 활성화를 위해 서울시가 취할 수 있는 부가적인 정책에는 어떤 것이 있는지 유효한 정책 방향과 수단을 발굴



〈그림 1-1〉 연구의 구성 체계

제2절 연구의 내용과 방법

1. 연구내용

- 이 연구는 ‘연구개요·ESCO 산업 개요·공급 : 산업기반·수요 : 잠재수요·정책 : 정책수요·정책제언’의 6개 부문으로 구성
 - － 제1장 연구개요에서는 연구배경, 목적, 내용, 그리고 관련 방법론에 대해 간략하게 서술
 - － 제2장에서는 ESCO 산업에 대한 개요와 에너지 효율화에서 정책 선별 및 적용에 대한 관련 이론의 검토, 그리고 현재 시행 중인 ESCO 산업 정책에 대한 내용 등을 기반으로 ESCO 산업의 특성 및 정책적 함의를 논의
 - － 제3장에서는 공급 측면에서 서울시 산업 및 혁신 역량에 대한 고찰을 시

작으로 서울의 산업기반에 부응하는 ESCO 산업의 산업구조와 현황이 어떠한지 분석

- 제4장에서는 수요 측면에서 서울시 건물에너지 수요 현황을 검토하고 주요 정책 대상인 대규모 공공건물, 에너지다소비시설, 그리고 소형주택 관련 에너지 절약 잠재량을 산출하여 비교
- 제5장에서는 정책 수요 측면에서 공급 측의 ESCO기업과 소비 측의 에너지소비시설을 대상으로 한 정책수요조사를 실시하여 서울시 ESCO 산업의 정책 수요를 탐색
- 제6장에서는 이상의 내용을 종합적으로 정리하고 향후 서울시 ESCO 산업의 활성화에 대한 정책제언을 제시

2. 연구방법

○ 문헌연구

-문헌연구 : ESCO 관련 현행 정책 동향 및 제도 개관과 이론적 분석

○ 인터뷰 및 자문회의

-자료수집 : ESCO기업, 협회, 관련 연구소, 정책담당자 인터뷰 및 자료 요청

○ 자료 분석

-산업기반 : 서울시 ESCO 및 관련 산업 현황 및 추세 관련 통계 분석

-잠재수요 : 서울시 건물부문의 에너지 수요와 절감 효과 추산

○ 설문조사

-정책수요 : 정책수요 파악을 위한 ESCO업체와 ESCO고객 대상 설문조사

제2장 ESCO 산업 개관 및 정책적 고려사항

제1절 ESCO 산업 개관

제2절 대도시 에너지효율화 정책 추세

제3절 ESCO 산업의 장벽과 정책도구

제4절 ESCO 산업 관련 정책 동향

제 2 장

ESCO 산업 개관 및 정책적 고려사항

제1절 ESCO 산업 개관

- ESCO 산업은 정부정책이 산업 발전을 주도하는 기술 금융 중심의 종합 서비스업으로 전·후방 연계를 통한 동반성장이 내생적으로 필요한 ESCO 산업을 수행하는 기존 산업의 집합(지식경제부, 2010; 김묵한·정병순, 2010).
 - 기본적으로 에너지 절약산업은 환경정책에 의해 수요를 창출(Pull)하고, 이후 산업정책에 의해 산업화(Push)를 꾀하여야 하는 산업부문
 - 자금, 장비설비, 컨설팅, 엔지니어링 서비스, 건축, 설계 등이 결합된 종합 서비스업의 성격
 - 전방산업인 기술지원, 엔지니어링 등 사업서비스 부문, 후방산업인 설비 제작 및 공급, 그리고 주요 관련 산업인 금융, 건설 등과의 연계가 필수
 - 현재 ESCO 산업은 위와 같이 신사업으로서 ESCO를 수행하는 기존 산업의 기업에 의해 산업화 중
- 협의의 ESCO(Energy Service Company) 산업은 에너지절약전문기업 혹은 그들로 이루어진 산업의 한 부문
 - 에너지사용자의 에너지절약형 시설 설치 사업에 참여하여 기술, 자금 등을 제공하고 투자시설에서 발생하는 에너지 절약액으로 투자비를 회수

하는 사업을 하는 기업 또는 기업으로 이루어진 산업

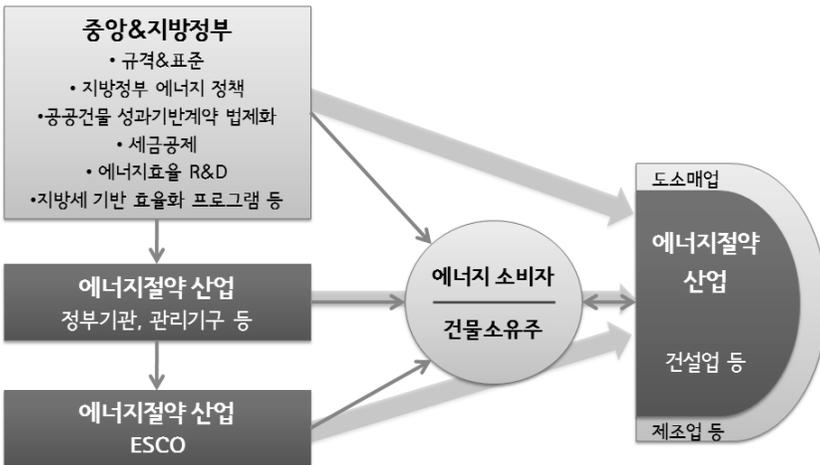
-에너지이용합리화법, 시행령 및 시행규칙에 규정된 법적 개념과 상응

-1992년 이래로 에너지관리공단에서 ESCO기업 등록제 실시

○ 광의의 ESCO 산업은 에너지절약 산업으로서 ESCO기업을 포함한 관련 산업군을 통칭

-에너지 공급에서 에너지 성과 계약(Energy Performance Contract)을 통해 효율화를 꾀하는 시장 및 산업 전반

-ESCO업체와 직·간접적으로 연관된 산업과 행위주체를 포괄



출처 : Goldman et. al. (2010)에서 수정

(그림 2-1) 에너지 절약산업과 ESCO

○ 따라서 광의의 ESCO 산업으로서 에너지절약 산업은 ESCO기업으로 이루어진 협의의 ESCO 산업뿐만 아니라 제조업, 건설업, 도소매업 등을 포함

-Goldman et al. (2010)은 이 연구에서의 에너지절약 산업을 에너지 효율 서비스 부문(Energy Efficiency Services Sector)으로 유사하게 개념화

-이때, 에너지절약 산업은 규제자인 중앙 및 지방정부 및 에너지 소비자

인 건물소유주와 부단히 상호작용하는 부문으로 파악되며 산업뿐만 아니라 정부기관이나 협회 등의 관리기구를 내재

○또한, 협의의 ESCO 산업을 구성하는 ESCO기업은 기존 산업에 종사하는 기업이 사회적 혹은 제도적으로 ESCO 인증을 받아 구성된 것으로 산업분류상으로는 광의의 ESCO 산업군에 속하는 경향

—ESCO기업의 본업종은 에너지절약 산업군의 주요 산업인 건설업, 건설 관련 설비업, 혹은 전문서비스업인 경우가 대부분



〈그림 2-2〉 ESCO 산업의 4대 주체

○광의의 ESCO 산업에는 크게 4개의 주요 주체가 있음.

—‘관리’ 주체는 주로 정부기관이나 기업협회로 ESCO 관련 자금심사 및 성과관리를 담당

—‘투자’ 주체는 특성상 금융기관으로 관리 주체의 추천을 통해 사업자금을 효율 주체나 사용 주체에 공급

—‘효율’ 주체는 협의의 ESCO기업이 많으며 에너지 효율 성과를 낼 기술

력을 담보

—‘사용’ 주체는 에너지 효율을 통해 편익을 얻고자 하는 건물소유자 또는 관리자

○ESCO 산업 주체 간의 거래 및 계약 방식에 따라 ESCO사업의 추진방식에 차이가 나며, 누가 자금조달의 주체인가 하는 부분과 차후 성과측정에 따른 배분이 이루어지는가의 여부

—사용 주체인 건물소유자 혹은 관리자가 자금조달의 부담을 지는가 아니면 효율 주체인 ESCO기업이 부담을 지는가가 한 축

—다른 한 축은 사업 이후 성과측정에 의해 절감액의 검증과 재배분이 이루어지는 본격적인 에너지 성과 계약을 채택하고 있는가의 여부

—이 두 축에 따라 ESCO 산업에서의 계약을 성과배분계약, 성과보증계약, 그리고 신성과배분계약으로 구분하는 것이 가능

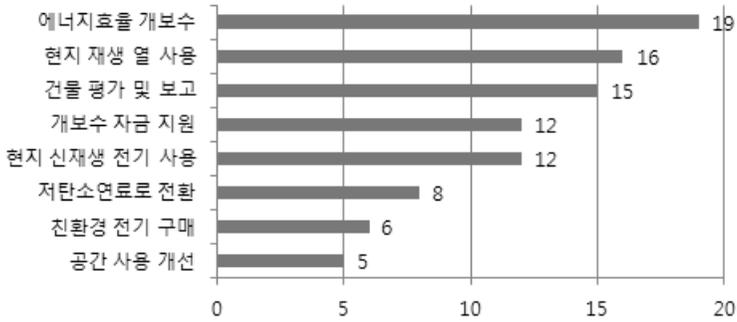
제2절 대도시 에너지효율화 정책 추세

○국제적으로 한국의 ESCO 산업은 정부의 지속적인 투자에 의해 급속하게 성장한 비교적 성공적인 사례로 평가받고 있음(Painuly *et al.*, 2003; Ellis, 2010).

—일례로 한국 ESCO기업의 수는 2010년 말 182개에 달하였는데, 250~500여 개의 ESCO기업이 활동하고 있는 독일을 제외하면 유럽 국가 중에서도 이만큼의 ESCO기업이 활동하고 있는 국가는 거의 없는 실정(Marino *et al.*, 2011)

—미국과 중국을 제외하면 실질적으로 전 세계적으로도 가장 많은 ESCO기업이 활동하고 있으며, ESCO 산업 규모도 상위권을 차지(Ellis, 2010; ESMAP, 2010)

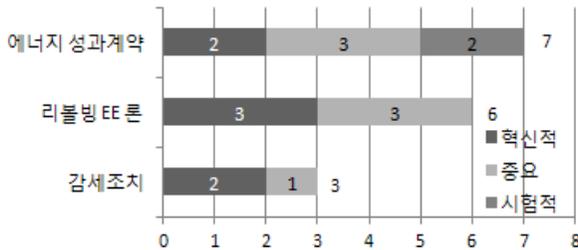
- 국가가 아닌 도시수준에서의 에너지효율화 정책과 ESCO 산업에 대한 자료는 상대적으로 희귀하나 최근 C40의 기후변화 대응 보고서에서 관련 정책을 소개(Arup, 2011)
 - C40는 기후변화에 대응하는 세계 대도시들의 모임으로, 국가와 정부차원이 아닌 각 나라 대도시가 자발적으로 참여하며, 대도시의 산업 및 인구 밀집 등으로 인한 기후변화에 대응할 수 있는 실질적 변화를 추구함.
 - 2005년 10월 영국 런던에서 18개 세계의 대도시 대표들 모임으로 시작되었으며, 2006년 8월 클린턴재단과 Large Cities Climate Leadership Group 간의 파트너십 이후 C40라 개명됨.
 - 현재 서울도 C40의 일원으로 참여 중이며, 2009년에 제3차 C40 정상회의를 개최하였음.
- 건물에너지효율화와 관련하여 C40 도시 중 공공건물, 상업건물, 공공주거, 민간주거의 경우에 선호되는 에너지효율화정책의 선호도를 조사
 - 또한, 자금 및 경제정책의 경우에는 혁신적, 중요, 시험적인 정책으로 정책의 수준에 차이를 두어 조사
- 공공건물 에너지효율화 정책 중에서 에너지효율 개보수가 가장 선호되었으며 그 구체적인 내용으로는 ESCO의 핵심인 에너지 성과 계약이 선호되는 것으로 나타남.
 - 지자체소유 건물에서 주로 추진되는 에너지효율화 정책으로 에너지효율 개보수가 가장 많았으며, 개보수에 자금 지원도 12개 도시가 시행하고 있는 것으로 나타남.
 - 다음으로 현지 재생열 사용, 건물 평가 및 보고, 현지 신재생 전기 사용 등의 정책이 많았음.
 - 반면 공간 사용 개선, 친환경 전기 구매, 저탄소연료로의 전환 등은 낮은 선호 추세를 보임.



출처 : Arup (2011)

〈그림 2-3〉 지자체소유 건물 에너지효율화 정책

- 각 도시에서 추진하는 정책 중 자금 및 경제정책 관련으로는 크게 에너지 성과계약, 리볼빙 EE(에너지 효율화)론, 감세조치가 있는데 이중 에너지 성과계약이 선호도가 가장 높은 것으로 나타남.
- 리볼빙 EE론도 에너지 성과계약보다 낮지만 높은 선호도를 보였으며, 감세조치는 상대적으로 선호도가 떨어지는 것으로 조사됨.
- 에너지 성과계약은 7개 도시, 리볼빙 EE론은 6개 도시, 감세조치는 3개 도시에서 시행 중

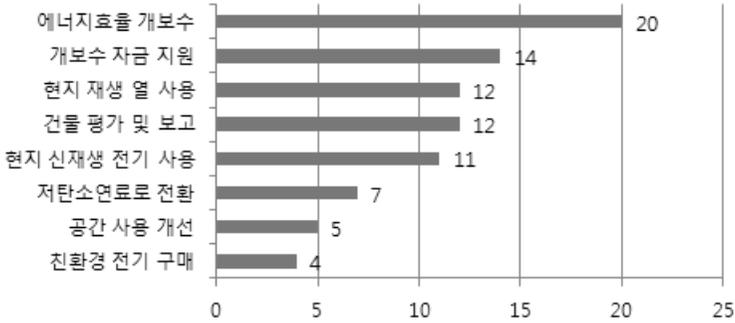


출처 : Arup (2011)

〈그림 2-4〉 지자체소유 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책

- 상업건물 에너지효율화 정책에서도 공공건물과 유사한 선호도가 나타남.
- 상업건물에서 주로 추진되는 정책 역시 에너지효율 개보수가 가장 많았

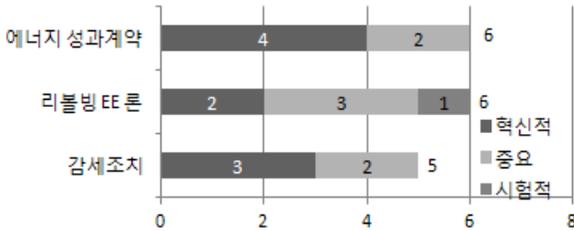
으며, 개보수 자금 지원이 그다음으로 많은 것으로 조사됨.
 -상업건물 역시 친환경 전기 구매, 공간 사용 개선, 저탄소연료로 전환 등
 엔 소극적인 것으로 나타남.



출처 : Arup (2011)

〈그림 2-5〉 상업건물 에너지효율화 정책

-상업건물의 자금 및 경제 정책에서는 에너지 성과계약과 리볼빙 EE론이
 동일하게 6개 도시에서 추진되는 것으로 나타났으며, 에너지 성과계약
 의 경우 혁신적 정책이 주로 시도되고 있는 것으로 조사됨.

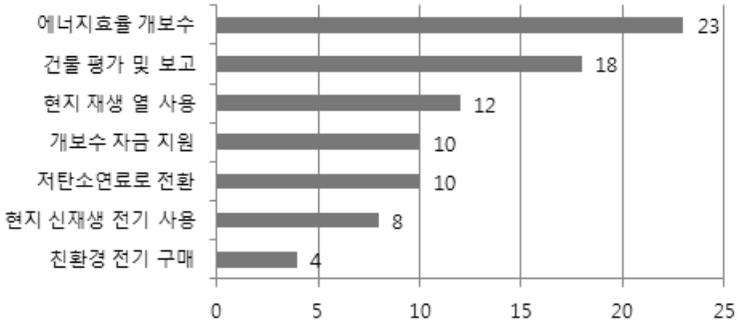


출처 : Arup (2011)

〈그림 2-6〉 상업건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책

○ 공공주거용 건물 에너지효율화 정책 역시 에너지효율 개보수 선호도가 높
 았으나 실질적인 내용에서는 감세조치가 선호되는 추세

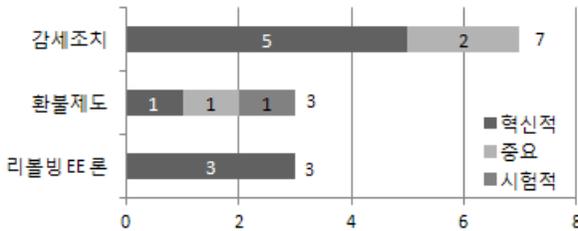
- 공공주거용 건물은 에너지효율 개보수, 건물 평가 및 보고가 주로 이루어지고 있었으며, 현지 재생열 사용, 개보수 자금 지원, 저탄소연료로 전환 등도 비교적 많이 추진되고 있음.
- 반면 친환경 전기 구매는 매우 적게 추진되는 것으로 나타남.



출처 : Arup (2011)

〈그림 2-7〉 공공주거용 건물 에너지효율화 정책

- 공공주거용 건물에서는 감세조치가 압도적으로 높게 나타나 세금 감면 등 직접지원의 추세가 우세함을 알 수 있음.
- 환불제도와 리볼빙 EE론은 동일하게 시행되고 있었으나, 환불제도에 비해 리볼빙 EE론은 혁신적 추진이 주를 이룸.

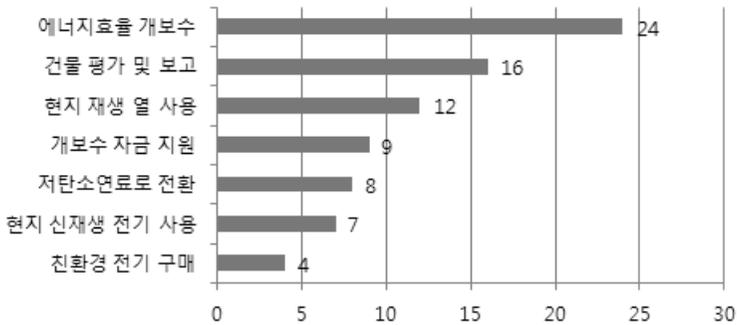


출처 : Arup (2011)

〈그림 2-8〉 공공주거용 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책

○ 민간주거 건물 에너지효율화 정책은 공공주거와 유사한 패턴을 보임.

－ 민간주거 건물의 정책 순위는 공공주거용 건물 순위와 동일하게 에너지 효율 개보수가 가장 높고, 이어 건물 평가 및 보고, 현지 재생열 사용, 개보수 자금 지원 순으로 높게 나타남.

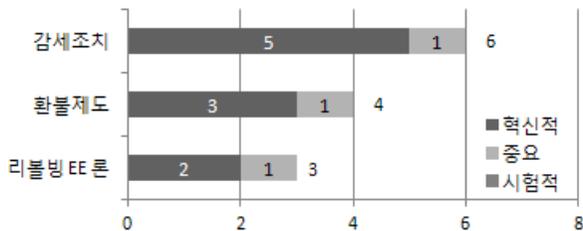


출처 : Arup (2011)

〈그림 2-9〉 민간주거 건물 에너지효율화 정책

○ 민간주거 건물 자금 및 경제정책

－ 민간주거 건물에서는 감세조치가 6개 도시에서 시행되고 있으며, 환불 제도, 리볼빙 EE론은 각각 4개 도시, 3개 도시에서 시행
－ 전반적으로 혁신적인 정책이 추진되고 있는 상황



출처 : Arup (2011)

〈그림 2-10〉 민간주거 건물 에너지효율화 자금 및 경제 정책

- 이상의 내용은 건물 에너지효율화에서 에너지효율 개보수가 가장 선호되는 정책방향이나 에너지성과계약을 통해 ESCO가 적극적으로 장려되는 분야는 주택이 아닌 공공 혹은 상업 건물임을 나타냄.
 - 공공, 민간 모두 주택의 경우에는 직접 지원이 선호되는 경향
- 조사 결과는 전통적으로 ESCO 산업에서의 주요 대상 분야가 공공, 상업 및 산업부문의 대형 건물이었던 상황을 재차 반영(Hansen, 2009; Titenberg, 2009)
 - 주택은 대형 건물에 비해 에너지효율 투자규모가 작아 수익률이 떨어지고 이해당사자가 많아 신속한 의사결정이 어려우므로 계약 협상과 이행에서 간접비용이 상승하는 약점이 있음.
 - 공공, 상업건물도 고객별 특수성의 고려, 의사결정자와의 주인-대리인 문제, 성과평가의 어려움 등이 장애요인
 - 때문에 ESCO 산업이 이러한 장벽을 넘어 에너지효율 시장에서의 주역을 담당하기 위해서는 적절한 정부의 정책적 개입이 필요

제3절 ESCO 산업의 장벽과 정책도구

- ESCO 산업의 장애요인은 에너지 효율화 혹은 에너지절약 산업 전반이 갖는 문제인 에너지효율 역설(Energy efficiency paradoxes)과 관련해 이해가 가능
 - 에너지효율 간극(Energy efficiency gap)과 반동효과(Rebound effect)가 두 주요 에너지효율성을 역설(Linares and Labandeira, 2010)
- 에너지효율 간극은 에너지 효율화 혹은 에너지절약에 의한 경제적·환경적 편익이 명확한데도 이를 구현할 만큼의 사회적 투자가 실제로 일어나지 않는 현상을 일컫음.

- 에너지효율 간극의 주 원인으로는 시장실패 측면에서 외부성과 에너지 가격, 인센티브 왜곡, 정보의 비대칭성, 불확실성, 주인-대리인 문제, 기술확산의 느린 속도, 에너지 사용자의 행태 등을 지적(Linares and Labandeira, 2010; Gillingham et al., 2009)
- 반동효과는 에너지 효율에서의 개선이 이에 비례하는 에너지 수요에서의 감소를 가져오지 못하고 오히려 때때로 수요를 증가시키는 결과를 낳는 효과를 말함.
 - 반동효과의 주 요인은 크게 에너지 효율 개선에 의해 상대적으로 에너지의 가격이 싸지는 가격 효과, 에너지 가격 하락에 의해 상대적으로 사용 가능한 소득이 증가하는 소득 효과, 주요 투입요소인 에너지 가격이 절감되어 경제 전체의 에너지 사용 행태가 바뀌는 거시경제 효과 등으로 분류(Linares and Labandeira, 2010)
- ESCO 산업은 정책이 아니라 시장 측면에서 시장의 문제와 장애요인을 극복하는 민간주체로 기능할 수 있다는 점에서 유용한 대안으로 부각 (Goldman et al., 2005)
 - ESCO는 성과측정과 배분을 통해 정보 부족으로 인한 시장실패의 위험을 감소시키고, 표준화된 기술 적용과 기업 인증을 통해 간접비용과 거래비용을 줄일 수 있음.
- 시장실패 혹은 시장장벽에 의한 에너지효율 역설의 해소를 위해서는 <표 2-1>과 같이 개별 시장실패의 특성에 걸맞은 정책적 대응이 필요
 - 또한, 한 가지 정책수단보다는 목표에 부응하는 여러 가지의 정책 수단을 조합하여 활용하는 것이 보다 바람직

〈표 2-1〉 에너지효율 역설을 다루는 정책수단

문제·장애요인	정책수단
낮은 에너지 가격	세금, 실시간 가격 책정
간접비용과 거래비용	R&D; 제도개혁
불확실성과 비가역성	정보 프로그램
정보실패	정보 프로그램
제한된 합리성	정보 프로그램; 교육; 표준
느린 기술확산	R&D 프로그램; R&D 인센티브
주인-대리인 문제	정보 프로그램; 제도개혁
자본시장 불완전성	융자 프로그램
사회적 할인율과의 괴리	융자 프로그램

출처 : Linares and Labandeira (2010)

- 하지만 ESCO 산업 역시 에너지효율 역설에 의한 시장의 문제와 장애요인에서 자유롭지 못하기 때문에, 자체적으로 이에 대응하는 정책을 개발·시행해 왔음.
 - 인지도/정보 부족, 기술 역량 부족, 에너지효율화를 위한 인센티브 부족, 에너지절약에 대한 기관책임 부족, 조달, 계약, 금융규칙상의 제한, 에너지 진단 및 프로젝트 자금 부족, 소규모 에너지효율화 프로젝트의 높은 거래비용 등이 ESCO 산업 활성화의 7대 장벽
 - 각각에 대한 대응정책 및 시행국가는 <표 2-2>와 같음.
- 서울시는 ESCO 산업에서 중앙정부의 정책에 더불어 고유의 사업을 진행하면서 이미 상당한 영역의 정책을 시행하고 있음.
 - 정책수단의 선택 시 국제적인 차이는 있으나 서울시는 식별된 7개 장벽 모두에 대응하는 정책을 이미 시행 중
 - 서울시가 이미 시행 중인 정책은 <표 2-2>에 굵게 표시함.

〈표 2-2〉 ESCO 산업 활성화 장벽 및 국가별 대응정책

장벽	대응정책	국가
인지도/정보 부족 (비용, 혜택, 위기, 제품)	인지도 캠페인, 사례연구, 조달지침, 제품 목록/설명서, 정보확산, 시범사업	브라질, 캐나다, 중국, 프랑스, 독일, 일본, 멕시코, 스웨덴, 미국, 베트남
기술 역량 부족 (검사, 설계, 조달, 시행, 관측, 잠재적 신뢰 등)	프로젝트 교육 제공, 기관설립, 에너지 매니저 지정, 시설운영/매니저/에너지효율화 기업교육훈련프로그램, 진단&조달/계약지침, 기업 사전인증, M&V 규정	브라질, 캐나다, 중국, 독일, 인도, 일본, 멕시코, 필리핀, 타이, 영국, 우크라이나, 베트남
에너지 효율화를 위한 인센티브 부족 (새로운 접근에 따른 잠재적 리스크 등)	에너지절약 다년 상환 가능하도록 예산절차 조정, 기관/직원 시상, 관리성과 검토에 에너지 효율화 포함, 리스크 공유/금융프로그램, 에너지 효율화 목표설정	브라질, 캐나다, 중국, 프랑스, 인도, 멕시코, 미국
에너지절약에 대한 기관 책임 부족	공공부문기관 보고/진단 목표 설정, 프로젝트 마수행시 벌칙, 건물에너지 성과 라벨	중국, 독일, 일본, 멕시코, 스웨덴, 영국, 미국, 우크라이나
조달, 계약, 금융규칙 상의 제한	에너지 효율화 제품 공공정책 우대 (예, 라벨 붙은 것만, 생애주기비용), 국지적사업모델 개발, 공공 에너지 효율화 펀드	브라질, 캐나다, 중국, 프랑스, 독일, 타이, 영국, 미국
에너지 진단&프로젝트 자금 부족	공공 에너지 효율화 예산 배정, 전담보조금/프로그램, 공공 리빙펀드, DSM(전력 수요 관리) 추가요금, 무료 에너지진단	브라질, 중국, 덴마크, 프랑스, 독일, 일본, 멕시코, 스웨덴, 타이, 영국, 미국, 베트남
소규모이고 거래비용이 높은 에너지 효율화 프로젝트	공공 에너지 효율화 프로젝트 번들(Bundle), 프로젝트 간소화를 위한 모델 분석/견본, 기업 사전인증, 에너지 효율화 제품 조달	오스트리아, 캐나다, 독일, 헝가리, 인도, 필리핀, 남아프리카, 스웨덴, 미국

출처 : ESMAP(2010)에서 수정

※ 대응정책에서 굵게 표시된 정책은 서울시가 이미 시행하고 있는 정책

- 때문에 서울시 ESCO 산업 활성화를 위해 새로운 정책수단의 추가와 더불어 기존 정책의 수정이나 정책수단의 공조·연계를 통한 시너지의 가능성을 적극적으로 탐색할 필요가 있음.
 - 중앙정부 정책과 서울시 정책 간의 연계 또한 주요하게 살펴보아야 할 정책방향
 - 이는 활성화 정책수단의 추가를 배제하지는 의미가 아니라 전반적인 정책의 맥락과 효과성을 고려해 진퇴를 고려하지는 의미
- 에너지효율시장에서의 지방정부의 역할은 크게 생산자, 소비자, 조정자, 촉진자의 네 가지이며, 이런 측면에서 서울시의 역할을 탐색해 볼 여지가

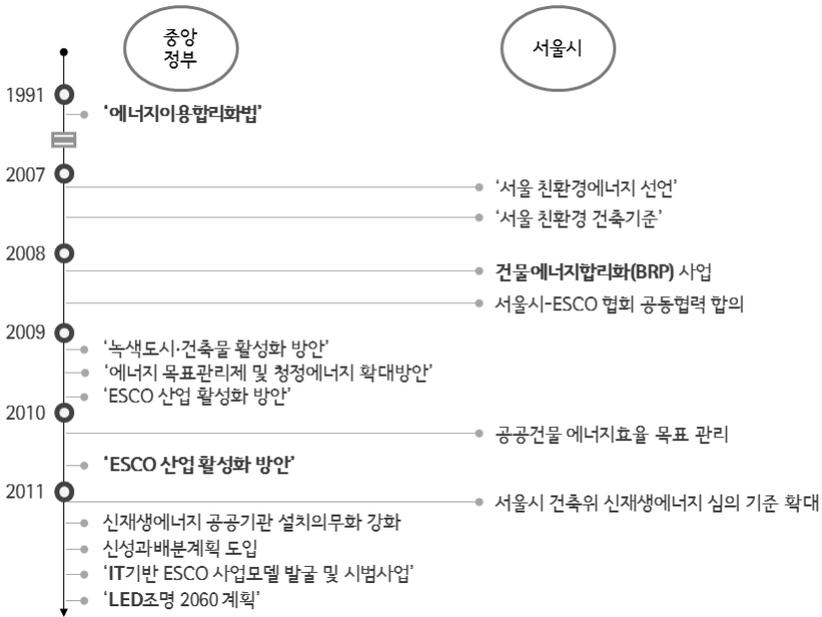
있음(Rezessy *et al.*, 2006; ESMAP, 2010; 고재경, 2010).

- 지방정부는 직접 에너지를 생산하는 지역 에너지 생산자로서 신재생에너지 등 분산에너지원의 도입을 통해 지역의 에너지 자립을 높이는 역할을 담당
- 또한 지방정부는 에너지의 직접 소비자이자 서비스 제공자로서 에너지 고효율 장비를 구매하고 에너지 성능 투자를 통해 에너지 효율 시장 창출에 기여
- 조정자로서 지방정부는 표준, 기준 등의 강화와 규제, 지원 등의 제도적 정책 수단을 통해 에너지효율시장에 대한 민간 투자를 활성화
- 마지막으로 지방정부는 민간 주체에게 에너지 효율화에 대한 정보를 전달하고 인센티브를 제공하여 사업 동기를 부여하는 촉진자로서 주요한 역할을 담당

제4절 ESCO 산업 관련 정책 동향

1. ESCO 산업 관련 에너지 정책 동향

- 최근 ESCO 산업 정책은 2000년 중반 이후로 활성화되고 있는 추세임.
 - 1991년 정부의 ‘에너지이용합리화법’이 시행된 이후로, 2007년 ‘서울 친환경에너지 선언’, ‘서울 친환경 건축기준’ 발표를 시작으로 정부뿐만 아니라 지자체에서도 ESCO 산업에 대한 활발한 논의가 이루어지고 있음.
 - 주요 ESCO 산업 관련 정책을 선별하여 소개



〈그림 2-11〉 주요 ESCO 관련 에너지정책 추이

1) 녹색도시·건축물 활성화 방안

- 국가 온실가스를 2020년까지 배출전망치 대비 30% 감축하는 방안을 녹색성장위원회에서 2009년 11월 제시
 - － 건물부문은 전체 온실가스 배출의 25%, 국가 에너지 소비량의 22.2%를 차지하고 있는바, 배출 전망치의 31%를 줄일 것을 제안
- 「녹색도시·건축물 활성화 방안」 주요 추진 과제
 - － 신규 건축물의 에너지 기준 강화, 기존 건축물의 에너지효율개선 촉진, 건축물 사용자의 에너지 절약 유도, 녹색건축 기술개발 및 인프라 구축 등

〈표 2-3〉 녹색도시·건축물 활성화 방안

구분	추진과제
신규 건축물의 에너지 기준 강화	- 에너지소비 요소별 설계기준 강화 및 고효율 설비 적용 의무화 - 연간 총 에너지소비량 기준 도입 및 단계적 강화 - 신규 공동주택 그린홈 100만호 공급 - 공공건물에 친환경기술, 신재생에너지 적용 확대
기존 건물의 에너지 효율개선 촉진	- 정보제공 등을 통한 민간의 자발적 참여 유도 - 에너지 효율개선 지원 확대 - 공공청사, 학교 등 공공건축물 에너지 효율 개선
건축물 사용자의 절약 유도	- 에너지절약 인센티브 확대 및 공공기관의 실천수범 - 대형건축물의 상시관리 강화 및 가전제품의 효율 향상
녹색건축 기술개발 및 인프라 구축	- 기술개발 지원 확대 등을 통한 국제경쟁력 제고 - 저탄소 건축물 활성화를 위한 인프라 구축

○ 건물 에너지 성능 단계적 강화

- 2025년부터 모든 신축 건물에 대해 모든 필요한 에너지를 건물 내부의 신재생에너지원을 통해 자급자족하는 제로에너지 건축물 의무화
- 녹색건축물 보급 및 확산을 통해 주거용 건물은 2012년까지 현 에너지 소비 수준 대비 30%를 줄이고, 2017년까지 60% 이상 감축
- 비주거용 건물은 2012년까지 현 에너지소비 수준 대비 15% 감축하며, 점진적으로 줄여나가 2020년까지 60% 저감
- 이를 통해 2020년까지 건물 부문에서 최대 약 6,300만톤의 온실가스 감축 전망

○ 일정규모 이상 공공건축물의 친환경 인증 의무화

- 공공건물의 신재생에너지 설비 의무대상이 기존 연면적 3,000㎡에서 1,000㎡ 이상으로 강화하며, 의무비율도 현행 5%에서 상향 조정됨.

○ 에너지 소비 요소별 설계기준 강화

- 창호는 열손실이 가장 큰 부문 중 하나로, 단열기준이 2012년까지 현행 2배 수준으로 강화
- 냉방에너지 저감을 위한 설계기준을 마련할 계획

- 보급자리주택 150만 가구의 2/3 이상인 100만 가구 이상을 에너지소비를 30% 절감한 그린홈으로 건설

○ 기존 건물 에너지 효율개선

- 「에너지소비증명서 제도」 도입으로 민간 부문의 참여 유도
- 2012년부터 모든 건축물의 매매나 임대 시 연간에너지 소비량 및 온실가스 배출량을 표시한 에너지소비증명서를 발급받아 제출하도록 할 계획
- 신축건물에만 적용되던 친환경 건축물 및 에너지효율등급 인증제도 역시 2011년부터 기존 건축물까지 확대
- 기존 건물이 친환경건물 인증을 받을 때에는 취득·등록세(최대 15%)와 환경개선부담금을 감면

2) 에너지 목표 관리제

○ 정부협약(NA : Negotiated Agreements) 방식 에너지 목표관리제 도입

- 정부가 온실가스 다배출 및 에너지 다소비 업체의 온실가스 배출량과 에너지 사용량에 대한 목표를 부과하고 이에 대한 실적을 점검·관리하도록 함.
- 이를 통해 온실가스 배출 및 에너지 사용에 대한 정보를 체계적으로 관리
- 2010년부터 순차적으로 시행하여, 첫해인 2010년은 정확한 배출량 파악을 통한 관리업체 지정에 중점을 두고 준비기간을 가지며, 2011년부터 지정된 관리업체에 목표를 부여

3) ESCO 산업 활성화 방안

○ ESCO 산업의 성장동력화

- 정부는 2010년 10월 ESCO 산업의 성장동력화라는 비전을 세우고 2015

년까지 시장규모 1조 원, 고용창출 1만7천명, 연간 에너지절감량 55만 TOE(Tonnage of Oil Equivalent) 달성을 목표로 함.

○ 공공기관 ESCO 추진 의무화

- 1만㎡ 이상의 건물을 보유한 공공기관은 에너지진단을 통해 ‘5% 이상 개선, 회수기간 10년 이하’일 때 ESCO 추진 의무화

- 아파트전용 ESCO인 “SAVE(Save Apartment Via ESCO)”를 도입하여 건물 에너지 소비의 56%에 이르는 가정의 ESCO사업 활성화

- 서울시 공공임대 아파트를 대상으로 아파트 ESCO사업 모델 검증을 위한 시범사업 추진

○ 중소 ESCO사업체의 자금 공급 확대

- 민간금융 활성화를 통해 저금리 자금 공급을 확대하고, 정책자금 또한 확대함.

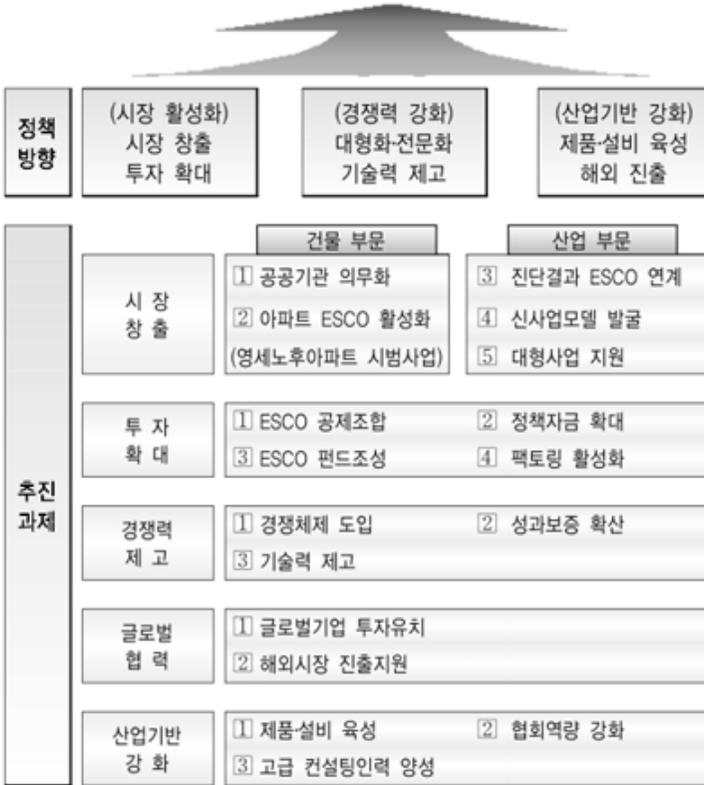
- 신용도가 낮은 중소기업을 대상으로 0.5% 이하의 보증보험을 제공하는 공제조합 설립 및 1,500억 원 규모의 ESCO 펀드 운영

○ 성과보증계약 확산

- ESCO 산업의 대형화 및 중소 ESCO 기업의 전문화를 유도하고 에너지 절약 효과는 ESCO에서 책임지는 성과보증계약을 확산시킴

- 이를 통해 ESCO 기술력 및 수익성을 향상시켜 경쟁력 강화

비전	수요창출과 투자확대로 ESCO 산업의 성장동력화
목표	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2015년까지 시장규모 1조원, 고용창출 1,7만명 · 시장규모 : ('09) 0.2 ⇒ ('12) 0.5 ⇒ ('15) 1조원 ▶ 2015년까지 연간 에너지절감량 55만TOE 달성 · 절약효과 : ('09) 12 ⇒ ('12) 30 ⇒ ('15) 55만TOE



자료 : ESCO 산업 활성화 방안, 지식경제부(2010)

〈그림 2-12〉 ESCO 산업 활성화 방안

2. 국내 ESCO 산업 지원 관련 정책

1) 에너지이용합리화법

- 1991년 에너지이용합리화법을 통해 처음으로 ESCO 제도의 법적 근거가 마련되었으며, 범위는 다음과 같음.
 - 에너지사용시설의 에너지절약을 위한 관리 및 용역 사업
 - 에너지절약형 시설투자에 관한 사업
 - 에너지절약형 시설 및 기자재의 연구개발 사업
- 2010년 개정
 - 지원 규모 및 지원 대상을 확대하여, 신재생에너지와 10년 이상된 노후 건물 단열사업도 지원 대상에 포함됨.
 - 기존 산업 위주의 ESCO사업이 건물로 전환될 수 있는 기틀 마련

2) ESCO지원 제도

(1) ESCO기업 등록

- ESCO기업의 정의
 - ESCO기업은 에너지이용합리화법 제25조 및 동법 시행령 제30조의 규정에 의한 장비, 자산 및 기술 인력을 갖추고 지식경제부장관(에너지관리공단 이사장)에게 등록한 업체를 말함.
- ESCO 등록 및 자금지원은 에너지관리공단에서 담당
 - 매년 책정된 자금이 소진될 때까지 접수 순으로 지원되며, 자금은 에너지이용합리화자금의 일부로 고정금리 3%의 이율이 적용
 - 지원 비율은 소요자금의 80%, 동일사업자당 500억 원, 동일투자지당 150억 원 이내로 지원되며, 대출기간은 3년 거치 7년 분할상환임.
- ESCO로 등록하기 위해서는 등록기준 이상의 자산, 기술인력, 보유 장비가 필요하며, 에너지절약투자시설의 설비종류에 따라 1종과 2종(열), 2종(전

기)로 구분

〈표 2-4〉 ESCO기업 등록 기준

구 분			1종	2종(열)	2종(전기)
자 산	법인	자본금	5억 원 이상	2억 원 이상	2억 원 이상
	개인	자산평가액	10억 원 이상	4억 원 이상	4억 원 이상
기술인력			기술사 : 2인 이상 기사 : 5인 이상 기능사 : 1인 이상	기술사 : 1인 이상 기사 : 3인 이상 기능사 : 1인 이상	기술사 : 1인 이상 기사 : 3인 이상 기능사 : 1인 이상
장 비			연소가스분석기 등 15종	연소가스분석기 등 11종	전력분석계 등 12종

(2) ESCO사업 절차

○투자 상담

－에너지절약시설에 대한 투자를 희망하는 에너지사용자와 ESCO 간의 에너지절약시설 투자 상담

○에너지관리진단 및 사업추진 결정(계약체결)

－투자상담 후 ESCO는 에너지관리진단을 통해 에너지사용자와의 계약을 위한 사업제안서 제시

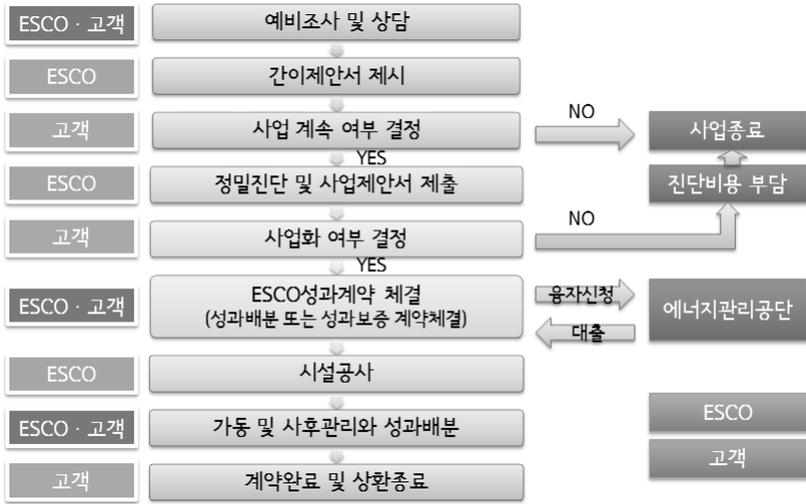
－사업제안서를 토대로 에너지사용자와 ESCO 간 에너지절약시설 투자계약 체결

○절약시설 설치공사 및 사후관리

－ESCO는 지방서에 따라 공사를 추진하고 준공 후 사후관리 실시

○계약 종료

－계약에 따른 투자비회수가 끝나면 에너지절약 투자계약은 종료되고, 이 시점부터 에너지절감비용 전액이 에너지사용자의 몫으로 돌아감.

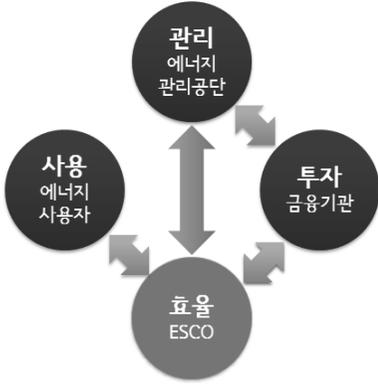


출처 : ESCO사업안내서, 지식경제부, 에너지관리공단, ESCO협회(2011)

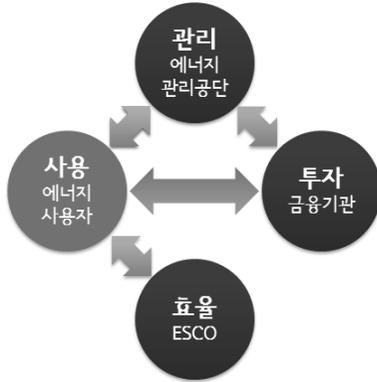
〈그림 2-13〉 ESCO 투자사업 흐름도

(3) ESCO계약 방식

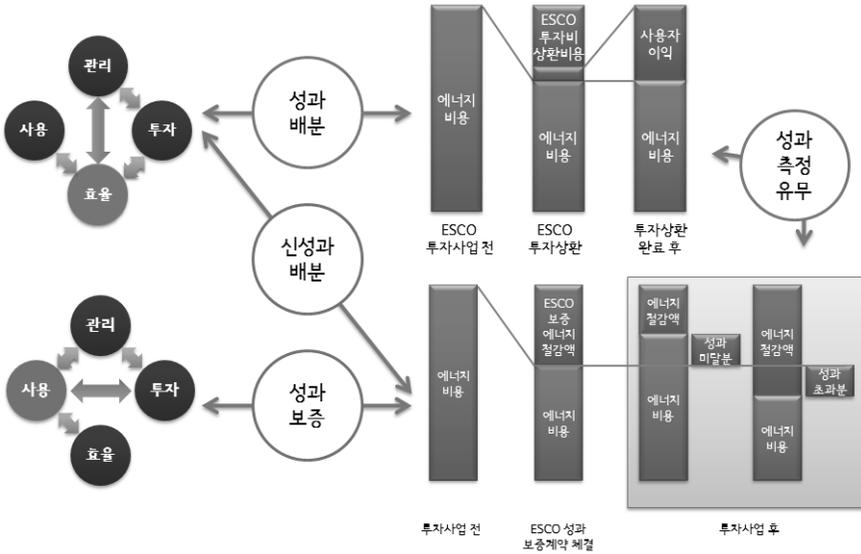
- 우리나라 ESCO계약의 방식에는 성과배분계약, 성과보증계약, 그리고 신 성과배분계약이 존재
 - 성과배분계약은 ESCO기업이 자금을 조달하여 ESCO사업을 수행하는 방식으로 사후 성과측정 없이 사전 계획에 따라 성과 배분
 - 성과보증계약은 사용자가 자금을 조달하여 ESCO사업을 수행하는 방식으로 사후 성과측정을 통해 계획된 성과와의 차등분을 다시 배분
 - 신성과배분계약은 주체 간의 구조가 성과배분계약과 동일하나 사후 성과측정을 통한 재배분 기제를 도입
- 현재 성과배분계약 방식에서 성과보증계약 및 신성과배분계약 방식으로 전환 중
 - 현 계획으로는 2012년부터 성과배분계획을 통한 지원은 중지하고 성과보증계약과 신성과배분계약만을 지원할 예정



〈그림 2-14〉 성과배분/신성과배분계약



〈그림 2-15〉 성과보증계약



〈그림 2-16〉 ESCO계약별 추진 방식

〈표 2-5〉 ESCO계약 방식별 특징 비교

계약 방식	형태	장점	단점
성과 배분	<ul style="list-style-type: none"> • ESCO가 절약시설 투자 재원 조달 • 절감액은 상호배분 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 사용자의 초기 투자비 부담 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • ESCO 부채비율 증가 • 측정·검증 없이 성과를 배분하는 형태
성과 보증	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 사용자가 투자 재원 조달 • ESCO는 절감액 보증 • ESCO는 보증 절감액 미달성 시 차액을 보전 	<ul style="list-style-type: none"> • ESCO의 초기 투자비 부담 없음 • 절감액 보증·검증을 통해 사용자 신뢰 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 사용자 부채비율 증가
신성과 배분	<ul style="list-style-type: none"> • ESCO가 절약시설 투자 재원 조달 • ESCO가 절감액 보증 • ESCO는 보증 절감액 미달성 시 차액을 보전 	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 사용자의 초기 투자비 부담 없음 • 절감액 보증·검증을 통해 사용자 신뢰 확보 	<ul style="list-style-type: none"> • ESCO 부채비율 증가

(4) ESCO지원시책

○ 금융지원

- 제도도입 초기부터 에너지이용합리화자금에서 지원
 - 1996년까지 일반절약시설자금에서 20~50억 원 지원
 - 1997년부터 ESCO사업 투자확대에 따라 꾸준히 증가
- ESCO업체 자금지원을 위한 각종 금융제도 마련
 - 매출채권 팩토링제도(1999), 자금지원 확대 방안(2001), 고정금리 인하(2004), 정책자금 확대(2011) 등

〈표 2-6〉 자금지원 융자 조건

구분	정책자금(ESCO 자금)		ESCO 펀드
지원 대상	중소기업 및 건물	대기업 및 공공기관	공통
지원규모	3,000억 원	900억 원	1,500억 원
대출금리	연 2.75%	연 2.75%	잠정 연 4.55%

○세제지원

－조세특례제한법

- ESCO를 통해 절약시설에 투자한 에너지사용자에게 세제감면 혜택
- 중소 ESCO기업에 대한 세제감면 관련근거 마련(2010)

○시장 확대를 위한 홍보 지원

- －1996년부터 에너지사용자 대상으로 ESCO 마트 및 ESCO 우수투자사례 발표회 개최
- －에너지 절약시책 종합설명회 개최 시 ESCO 제도 소개 및 자금지원 안내

○시장 확대를 위한 제도개선 지원

－국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(1998)

- 공공부문 성과배분계약 적용을 위한 관련규정 보완
- ESCO 계약을 위한 근거 정립 및 세부규정 마련
- 에너지절약 용역 적격심사 기준 및 세부기준 제정
- 소형열병합발전시스템 ESCO 투자사업 적격심사기준표준 공고

－성과보증제도 용역 개발 및 도입(2004)

－ESCO 산업 활성화를 위한 방안 발표(2010)

－성과배분계약과 성과보증계약의 장점을 결합한 신성과배분계약 도입(2011)

3) 서울시 건물에너지합리화(BRP) 사업

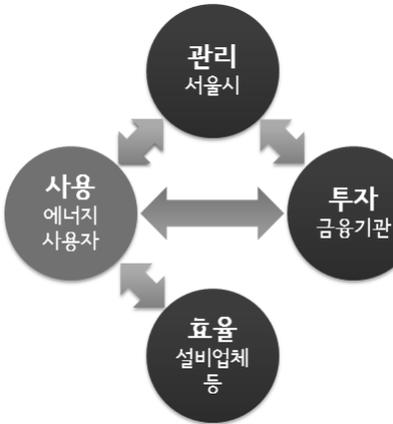
○건물에너지합리화(BRP, Building Retrofit Project)의 내용

- －단열, 냉난방, 조명시설, 건물자동화제어장치(BEMS) 등에 대한 개선을 통해 에너지 효율성을 강화

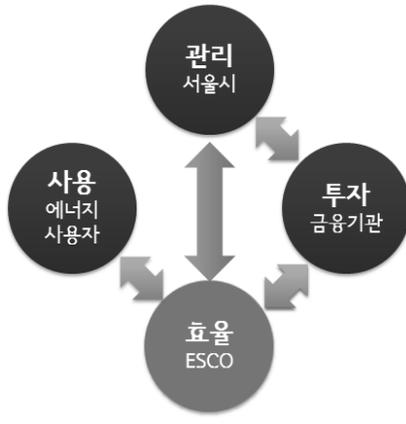
○서울시 고유의 ESCO사업 형태

- －BRP사업 예산은 2008년 33억 원에서 시작하여 2010년에는 300억 원으로 확대(서울시 기후변화 기금 활용)
- －2010년까지 100여 개의 민간 건물에 적용하고 2014년까지 2,500곳으로

확대 적용하는 것이 목표



〈그림 2-17〉 BRP 추진 방식(중진)



〈그림 2-18〉 BRP 추진 방식(신설)

○ 건물에너지합리화사업의 확대 시행

- 호텔 등 업체 및 큰 빌딩 위주의 사업에서 소규모 건물 및 단독주택으로 대상 확대 추진
- 건물에너지합리화사업 추진 주체로 건물소유주 외에 ESCO업체 포함
- 지원범위를 건축물당 5억 원에서 10억 원으로 확대
- 기존 기준이율 3%를 정부 ESCO사업 수준인 2.75%로 낮추고 우대이율 2.50%를 신설
- 성과측정은 계속 시범적으로 운영

○ ESCO사업과 BRP 자금지원의 용자 조건 비교

- 상대적으로 서울시 건물에너지합리화사업이 소규모이며, 기준이율은 ESCO사업과 동일하거나 일부 경우에는 더 낮게 조정

〈표 2-7〉 자금지원 용자 조건

사업명	동일사업자당 지원한도액	대출기간	이자율	비고 (억 원)
에너지이용합리화 ESCO 투자사업	500억 원 이내 (동일투자지당 250억 원 이내)	3년 거치 7년 분할상환	고정(2.75%)	3,900
건물에너지합리화 (리모델링 연계 포함)	10억 원 이내 (소요사업비 80% 이내)	3년 거치 8년 분할상환	고정(2.75%/ 우대* 2.50%)	300

○ 건물에너지합리화사업의 우대이율은 다음과 같은 경우에 적용

- 에너지 진단이 의무화된 에너지다소비시설에 대하여 진단결과에 제시된 최대 절감량의 50% 이상 절감사업 추진 시
- 서울시 권고항목(LED 조명, 단열 창호)으로 건물의 70% 이상을 대상으로 추진

제3장 서울시 ESCO 산업구조 분석

제1절 ESCO 산업 현황과 추세

제2절 서울 ESCO 산업의 산업구조

제 3 장

서울시 ESCO 산업구조 분석

제1절 ESCO 산업 현황과 추세

1. ESCO 산업 투자 및 지원 추세

1) ESCO 산업 투자 추세

- ESCO 산업 투자 실적은 1998년부터 활성화 추세
 - ESCO 제도의 국내 도입 단계라고 볼 수 있는 1993년부터 1997년까지는 연평균 50억 원 내외의 투자사업을 실행하였으나, 1998년부터는 정부의 적극적인 활성화 정책과 국내 유가상승 등에 힘입어 ESCO 투자사업이 활성화 추세를 나타냄.
- 2001년부터 투자실적이 급증하였고 사업규모도 대형화
 - 2001년부터 증가하기 시작한 투자실적은 2005년 1,829억 원에 이르러 가장 높았으며, 2010년은 1,307억 원을 보임.
 - 건당 지원액은 2001년 1.4억 원에 불과하였으나 2009년에는 13.2억 원으로 10배 이상 상승함.
- 투자내용 또한 다양화되는 추세
 - 사업초기에는 주로 건물분야의 조명설비에 국한되었으나 1998년부터

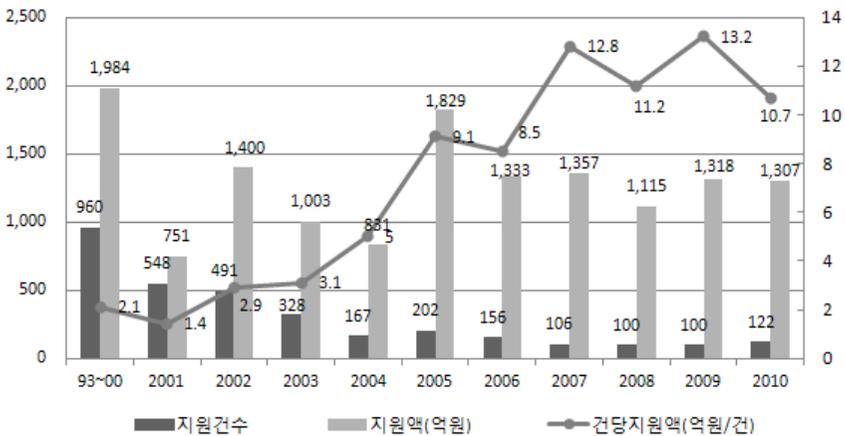
공정개선, 열병합발전, 폐열이용설비, 냉·난방설비 등으로 사업영역이 다양화

-ESCO 도입단계를 거쳐 정착기 단계로 나아가는 것으로 보이며, 향후 기업 증가와 사업기술의 축적으로 사업영역이 더욱 확장될 것으로 보임.

〈표 3-1〉 ESCO지원 투자실적

구분	93-00	2001	2002	2003	2004	2005
지원건수	960	548	491	328	167	202
지원액(억 원)	1,984	751	1,400	1,003	831	1,829
건당지원액(억 원/건)	2.1	1.4	2.9	3.1	5.0	9.1
구분	2006	2007	2008	2009	2010	합계
지원건수	156	106	100	100	122	3,280
지원액(억 원)	1,333	1,357	1,115	1,318	1,307	14,228
건당지원액(억 원/건)	8.5	12.8	11.2	13.2	10.7	4.3

출처 : ESCO사업안내서, 지식경제부, 에너지관리공단, ESCO협회(2011)



출처 : ESCO사업안내서, 지식경제부, 에너지관리공단, ESCO협회(2011)

〈그림 3-1〉 연도별 ESCO사업 지원 현황

2) ESCO 산업 지원 추세

- 최근 5개년 ESCO지원 실적을 살펴보면, 건수로는 2006년이 156건으로 가장 많은 지원을 한 것으로 나타났으며, 금액은 2008년이 1천1백억 원가량으로 줄어든 것을 제외하고 약 1천3백억 원 수준에서 큰 차이가 없는 것으로 나타남.
- 부문별로는 2006년에는 건물 지원이 많았으나 2010년에는 산업체 지원 비중이 가장 높음.
 - 반면 건물은 산업체, 공공부문에 이어 지원 건수와 액수 모두 가장 적은 것으로 조사됨.

〈표 3-2〉 부문별 ESCO지원 실적(2006~2010)

구분		2006	2007	2008	2009	2010
산업체	건수	40	30	57	55	60
	지원액(백만원)	55,572	55,165	80,433	85,691	78,616
건물	건수	70	35	23	19	27
	지원액(백만원)	63,243	52,322	23,237	27,875	17,780
공공부문	건수	46	41	20	26	35
	지원액(백만원)	14,451	28,215	7,876	18,312	34,340
합계	건수	156	106	100	100	122
	지원액(백만원)	133,266	135,702	111,546	131,878	130,736

〈표 3-3〉 기업 규모별 ESCO지원 실적(2006~2010)

구분	2006	2007	2008	2009	2010
대기업(억 원)	434	414	463	547	381
%	32.5	30.5	41.6	41.5	29.2
중소기업(억 원)	899	943	652	772	926
%	67.5	69.5	58.4	58.5	70.8
합계(억 원)	1,333	1,357	1,115	1,319	1,307

○기업 규모별로 살펴보면, 중소기업이 70%로 다수를 차지하는 것으로 나타남.

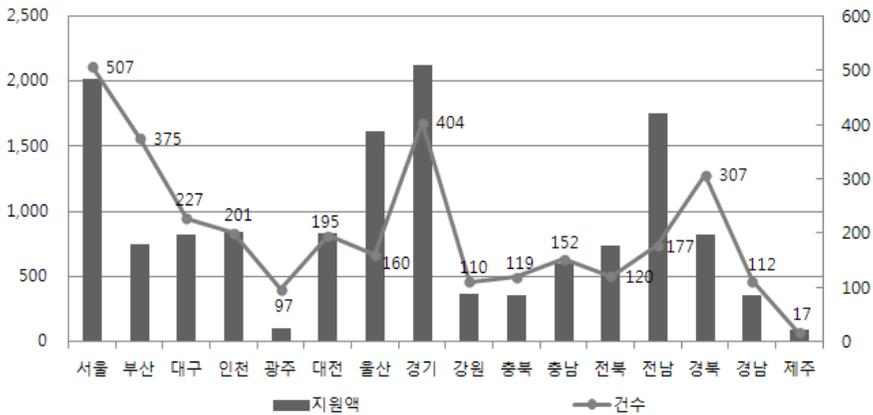
–2006, 2007, 2010년에는 대기업과 중소기업 비율이 3 대 7 정도를 보이고 있으나, 2008년과 2009년에는 대기업과 중소기업 비율이 4 대 6으로, 대기업의 비중이 다소 높게 나타남.

○지역별 정책자금 융자지원 내역을 보면 서울과 경기가 최상위권

–1993년부터 2010년까지 지역별 정책자금 융자지원 내역을 보면 경기도가 2,125억 원으로 가장 많았으며, 다음은 서울, 전남, 울산, 인천, 대전 순으로 서울이 경기보다 근소하게 적은 2,024억 원을 지원받음.

–건수로는 서울시가 507건으로 가장 많았으며 경기도가 404건으로 그다음으로 많이 나타남.

–부산은 지원 건수는 375건으로 서울, 경기도에 이어 3번째로 많았으나 금액 지원은 전남, 울산 등지보다 낮은 전체 9위를 차지



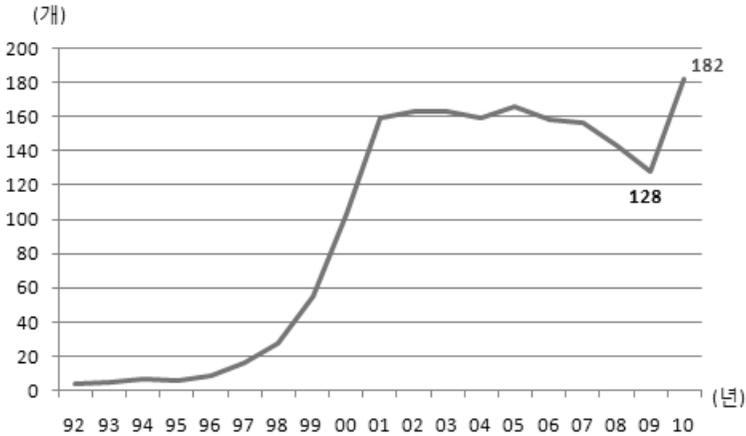
출처 : ESCO협회(2011) 내부자료

〈그림 3-2〉 지역별 ESCO사업 지원 현황

2. ESCO기업 현황과 추세

1) ESCO기업 증감 추이

- ESCO기업은 1998년에서 2001년 사이 급증하였으나 2001년에서 2008년까지는 정체
- ESCO기업은 2009년에서 2010년 사이 42% 급증
 - 2009년 128개로 2000년대 들어 최저치를 기록하였으나, 2009년과 2010년 지식경제부의 ‘ESCO 산업 활성화 방안’ 발표 후 급증하여 2010년 현재 182개로 최고점에 달함.

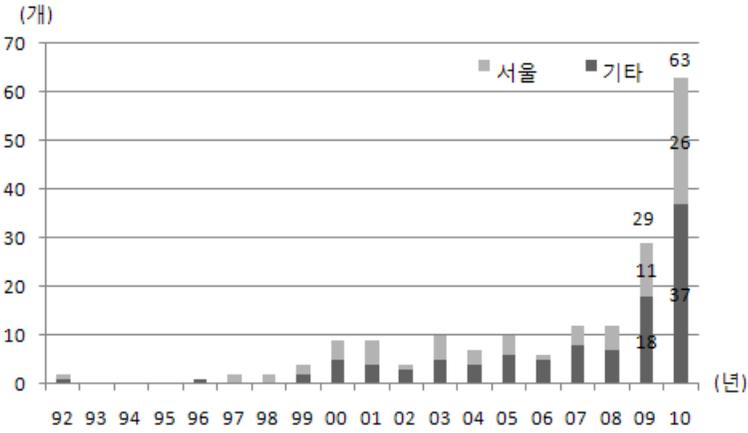


〈그림 3-3〉 연도별 ESCO기업 증감 추이(1992~2010)

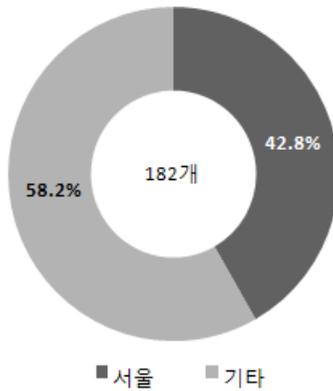
2) 지역별 ESCO기업 분포

- ESCO기업은 서울에 집중하여 입지
 - 2010년 기준 전체 ESCO기업의 42.8%인 76개가 서울에 입지
 - 2010년을 기준으로 서울시와 타 지역의 연도별 ESCO기업 분포를 살펴보면 서울에 집중되는 경향이 지속되고 있음을 볼 수 있음.

—특히 최근 2년간 ESCO 인증을 받은 기업의 50% 이상이 서울에 입지



〈그림 3-4〉 2010년 기준 연도별 ESCO기업 분포



〈그림 3-5〉 서울시 ESCO기업 비중

- 지역별로는 전체 182개 기업 중 67.6%에 해당하는 123개가 수도권에 집중
 - 서울시에 76개 41.8%, 경기도에 41개 22.5%가 입지
- 5대 광역시에는 30개 기업이 입지해 비중이 16.5%에 불과

- 서울시, 경기도에 이어 부산이 11개로 6.0%의 비교적 높은 비중을 보였으며, 대구는 10개로 5.5%의 비중을 보임
- 반면 광주와 제주도는 각각 1개의 기업만 존재하는 것으로 나타남.

〈표 3-4〉 16개 시·도별 ESCO사업체 수 및 비중

구분	지역	사업체수	비중
수도권	서울특별시	76	41.8%
	인천광역시	6	3.3%
	경기도	41	22.5%
	소계	123	67.6%
광역시	부산광역시	11	6.0%
	대구광역시	10	5.5%
	광주광역시	1	0.5%
	대전광역시	4	2.2%
	울산광역시	4	2.2%
	소계	30	16.5%
도	강원도	3	1.6%
	충청북도	3	1.6%
	충청남도	4	2.2%
	전라북도	4	2.2%
	전라남도	6	3.3%
	경상북도	3	1.6%
	경상남도	5	2.7%
	제주도	1	0.5%
	소계	29	15.9%
합계		182	100.0%

○전체 76개 사업체가 입지한 서울시의 구별 분포는 다음과 같음.

- 강남구가 12개로 가장 많았으며, 이어 영등포구가 10개, 구로구가 9개, 송파구가 8개 순으로 나타남.
- 강동구, 강북구, 강서구, 은평구, 종로구 등 5개 구는 각각 1개 사업체만

입지

〈표 3-5〉 서울시 구별 ESCO사업체 현황

구	개수	구	개수
강남구	12	서대문구	2
강동구	1	서초구	7
강북구	1	성동구	3
강서구	1	송파구	8
광진구	2	영등포구	10
구로구	9	용산구	2
금천구	6	은평구	1
동대문구	3	종로구	1
마포구	5	중구	2

제2절 서울시 ESCO 산업의 산업구조

1. 서울시 산업구조의 변화 추세

1) 제조업 비중 감소

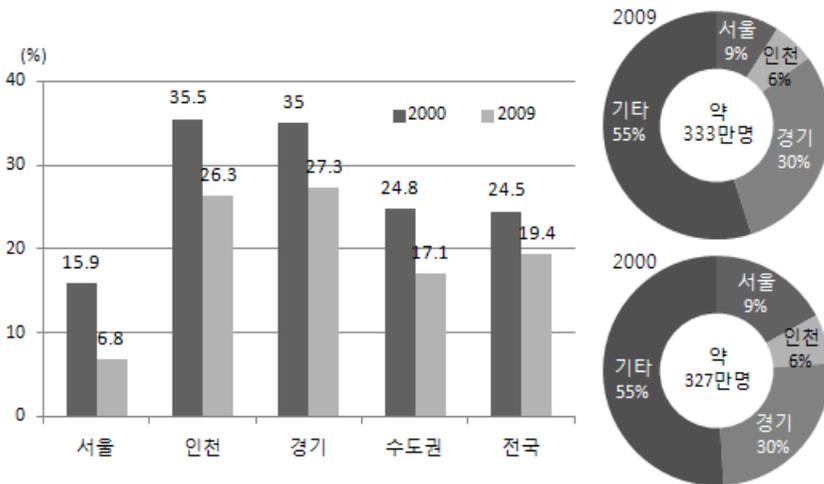
- 지난 10여 년간 수도권 산업구조 변화에서 가장 두드러지는 추세 중 하나는 제조업의 쇠퇴와 이에 따른 산업구조의 서비스화
 - － 제조업의 쇠퇴는 전국적인 현상이며 2000년에서 2009년까지 제조업 비중은 24.5%에서 19.4%로 감소
 - － 반면, 수도권 산업구조에서 제조업이 차지하는 비중은 같은 기간 24.8%에서 17.1%로 전국보다 빠른 감소 추세를 보임
- 서울이 전반적인 수도권의 서비스화를 추동하는 추세이며, 경기의 제조업

집적도는 오히려 상승

-산업구조에서 인천과 경기의 제조업 비중은 감소하였으나 2000년, 2009년 모두 전국 평균을 상회

-전국대비 경기의 제조업 비중은 2000년 25%에서 2009년 30%로 오히려 증가

-서울 산업구조에서 제조업이 차지하는 비중은 같은 기간 15.9%에서 6.8%로 절반 이하로 급속히 감소하였으며, 전국대비 서울의 제조업 비중도 17%에서 9%로 절반 정도 감소



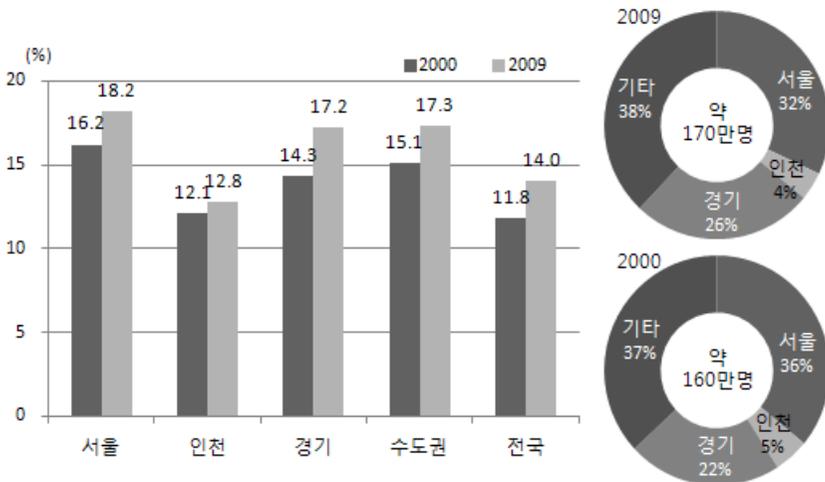
〈그림 3-6〉 제조업 종사자 비중 변화

2) 지식산업 비중 증가

○지난 10여 년간 수도권 산업구조 변화에서 두드러지는 추세 중 다른 하나는 지식산업의 성장

-전국적으로도 2000년에서 2009년까지 지식산업 비중은 11.8%에서 14.0%로 증가

- 수도권 산업구조에서 지식산업 비중은 같은 기간 15.1%에서 17.3%로 전국보다 빠르게 증가
- 수도권에서는 경기의 성장폭이 가장 컸으나 인천의 성장폭은 소폭
 - 서울과 경기는 2000년, 2009년 모두 지식산업 비중이 전국 평균을 상회하였으나, 인천은 2009년 지식산업 비중이 전국 평균을 하회
 - 유일하게 전국대비 경기의 지식산업 비중이 2000년 22%에서 2009년 26%로 증가
 - 서울에서는 경제의 서비스화 추세를 반영하여 지식기반 제조업의 비중이 크게 줄어든 반면, 지식기반 서비스업의 비중이 크게 늘어나는 특징을 보여줌.

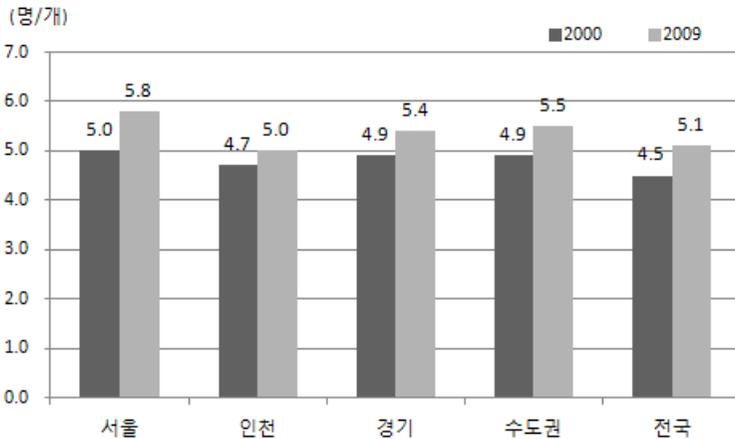


〈그림 3-7〉 지식산업 종사자 비중 변화

3) 평균 사업체 규모 증가

- 2000~2009년 기간 수도권의 사업체 규모가 커지는 추세가 나타남.
 - 전국적으로도 같은 기간 평균 사업체 규모는 4.5명에서 5.2명으로 증가

- 수도권에서 평균 사업체 규모 또한 같은 기간 4.9명에서 5.5명으로 증가
- 수도권에서는 서울의 평균 사업체 규모가 가장 크고 성장폭 또한 가장 크게 나타남.
- 서울과 경기도는 2000년, 2009년 모두 평균 사업체 규모는 전국 평균을 상회하였으나, 인천은 2009년 평균 사업체 규모가 전국 평균을 약간 하회
- 전반적으로 영세성을 벗어나는 추세를 보이고 있으나 일본 도쿄도의 2006년 평균 사업체 규모 12.6명에 비교해 보면 절반 미만 수준의 평균 사업체 규모를 나타냄.
- 수도권 지자체 중 서울의 평균 사업체 규모가 가장 크게 나타나 상대적으로 대규모 사업체가 서울에 많이 집적되어 있음을 알 수 있으며, 성장폭 또한 크게 나타나 대규모 사업체의 창출과 생존에서도 서울에 입지적 우위가 있음을 함의



〈그림 3-8〉 평균 사업체 규모 변화

2. 서울시 ESCO 산업기반 분석

1) 분석의 전제

- 서울에 적합한 ESCO 산업부문은 서울의 산업 및 혁신 역량 추세에 부합하는 ESCO부문
 - 기존 산업군의 재활성화를 꾀한다는 측면이 ESCO 산업의 장점
 - 서비스화, 지식화를 통한 산업구조 재편이라는 측면에서 보다 서울에 적합한 ESCO 산업부문이 존재
- ESCO 산업은 새로운 사업인 ESCO사업에 진출한 기존 산업군으로 구성
 - 서울시에서 ESCO 산업의 성장잠재력은 현재 ESCO 산업을 구성하고 있는 기존 산업이 얼마나 서울시에 집적해 있는가와 밀접한 연관
- ESCO 산업과 에너지절약 산업은 유사한 산업군으로 구성
 - 주로 에너지절약 산업을 구성하는 기존 산업군의 기업이 ESCO사업에 진출하여 ESCO 산업을 형성하는 추세
 - ESCO 산업의 연관 산업군으로도 정의할 수 있는 에너지절약 산업의 집적과 ESCO 산업의 발전 또한 밀접한 관계

2) ESCO 산업기반으로서 ESCO 관련 산업군

- 에너지절약 산업의 가치사슬은 크게 제조 및 유통, 계획 및 프로젝트 관리, 자문 및 감사, 건설 및 설치, 측량 및 검증, 운영 및 관리의 6단계로 나눌 수 있음.
 - 이중 제조 및 유통에는 설비제조, 설비도매, 설비소매가 포함
 - 계획 및 프로젝트 관리, 자문 및 감사, 건설 및 설치, 측량 및 검증 단계에는 중앙정부 및 지방정부, 기타 관리기구들이 포함되며, 건설업, 설계 및 엔지니어링업, 기술서비스업, 인증자문 그리고 ESCO 산업이 포함됨.
 - 마지막으로 운영 및 관리 단계에는 건물관리업과 시설운영업이 관계

—금융업은 이들 모든 단계에 포괄적으로 관련



자료 : Goldman et. al. (2010)을 기준으로 수정

(그림 3-9) 에너지절약 산업 가치사슬

- ESCO와 관련된 산업들 중 전국 대비 비중을 따져 보았을 때 사업체 비중이 가장 높은 산업은 37.2%인 설비도매 산업
 - 종사자수 비중은 43.5%로 더욱 높게 나타남.
- 다음으로 설계 및 엔지니어링, 기술서비스업 두 산업의 사업체수 비중이 31.3%로 나타났으나, 설계 및 엔지니어링 산업의 종사자수 비중은 42.0%로 설비도매 산업과 비슷하게 높은 수치를 보임.
 - 비중이 가장 낮은 산업은 설비제조 산업으로 사업체수 비중이 11.2%, 종사자수 비중은 4.3%에 불과
- 설비제조를 제외한 나머지 산업군은 모두 16개 시·도 중 최고를 기록
 - 서울의 산업구조 변화, 특히 서비스화, 지식화 추세를 반영한 결과
 - 전술한 바대로 ESCO기업의 서울 비중은 42.8%로 또한 전국 최고

〈표 3-6〉 서울시 ESCO 관련 산업 사업체, 종사자 현황(2009)

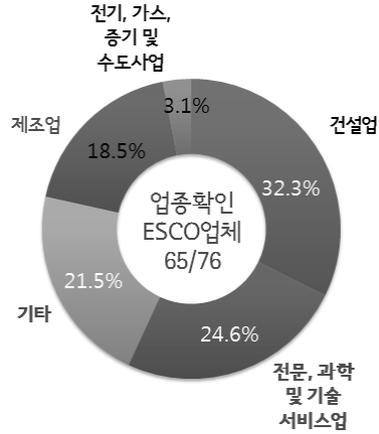
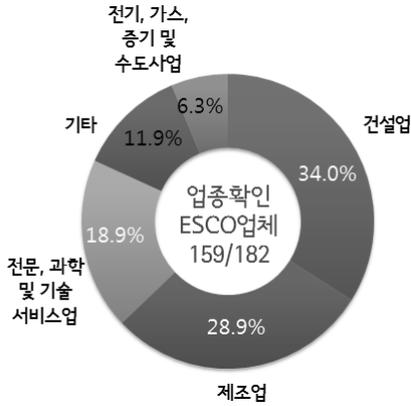
(단위 : 개, 명, %)

구분	사업체		종사자	
	수	비중	수	비중
설비제조	16,488	11,2	91,939	4,3
설비도매	19,354	37,2	222,352	43,5
설비소매	84,212	19,6	434,444	21,9
건설업	119,898	20,4	333,154	24,9
금융업	4,739	23,0	96,206	35,8
설계&엔지니어링, 기술서비스	10,241	31,3	118,476	42,0
건물관리, 시설운영	1,052	22,3	73,952	46,1
전 산업	723,086	22,0	4,117,336	24,8

3. 서울시 ESCO 산업의 구성산업 분석

1) ESCO 산업을 구성하는 산업군

- 현재 전국에 등록된 ESCO기업 182개 중 등록업종이 확인 가능한 159개를 대상으로 대분류별로 검토
 - 건설업이 34.0%로 가장 높았으며, 이에 제조업 28.9%, 전문, 과학 및 기술서비스업 18.9% 순으로 나타남.
 - 전기, 가스, 증기 및 수도사업은 6.4%로 가장 적은 것으로 조사됨.
- 서울시는 입지 기업 76개 중 65개의 등록업종을 확인
 - 건설업의 비중이 32.3%로 가장 높았으나, 전국 비중과는 달리 전문, 과학 및 기술서비스업의 비중이 24.6%로 두 번째로 높은 것으로 나타남.
 - 서울시는 제조업의 비중이 18.5%로 상대적으로 떨어짐.



〈그림 3-10〉 전국 대분류별 ESCO 산업 구성 〈그림 3-11〉 서울 대분류별 ESCO 산업 구성

2) 서울시 ESCO 산업의 주요 구성산업 현황

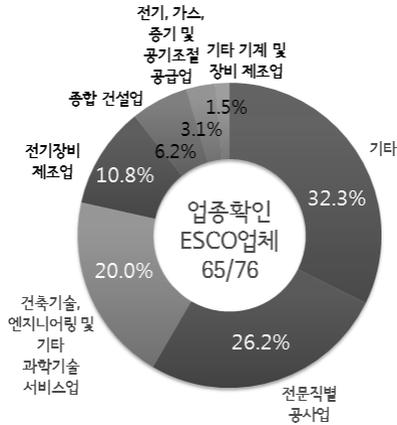
○ESCO 산업을 구성하는 6대 중분류 산업은 다음과 같음.

—전기장비 제조업, 기타 기계 및 장비 제조업, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 종합 건설업, 전문직별 공사업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업

○서울시 소재 ESCO기업 65개 중 6대 중분류 산업이 차지하는 비중은 67.7%에 달함.

—전문직별 공사업과 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업은 각각 26.2%와 20.0%를 차지

—전기장비 제조업, 종합건설업, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 기타 기계 및 장비제조업이 그 뒤를 이음.



〈그림 3-12〉 서울시 중분류별 ESCO 산업 구성

○ 전국적으로 6대 산업이 차지하는 비중은 전체 사업체의 4.8%, 종사자의 10.1% 수준

- 사업체 기준으로 가장 큰 비중을 차지하는 산업은 전문직별 공사업으로 2.3%였으며, 나머지 산업은 1% 미만인 것으로 나타남.
- 종사자 기준으로 가장 큰 비중을 차지하는 산업은 전문직별 공사업으로 3.5%였으며, 기타 기계 및 장비 제조업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업이 그 뒤를 이음.

〈표 3-7〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 전국 사업체수 및 비중(2009)

산업	사업체수	비중
전기장비 제조업	15,862	0.5
기타 기계 및 장비 제조업	31,007	0.9
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	946	0.0
종합 건설업	18,030	0.5
전문직별 공사업	76,686	2.3
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	16,850	0.5
6대 ESCO 산업 구성산업 전체	160,381	4.8
전 산업	3,293,558	100.0

(단위 : 개, %)

〈표 3-8〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 전국 종사자수 및 비중(2009)

(단위 : 명, %)

산업	종사자수	비중
전기장비 제조업	185,750	1.1
기타 기계 및 장비 제조업	340,092	2.0
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	52,921	0.3
종합 건설업	303,232	0.2
전문직별 공사업	591,272	3.5
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	231,714	1.4
6대 ESCO 산업 구성산업 전체	1,704,981	10.1
전 산업	16,818,015	100.0

- 서울에서 ESCO 관련 산업이 차지하는 비중은 모두 전국보다 낮아서 사업체의 경우에는 4.1%였으나, 종사자의 경우에는 8.6%를 기록
 - 전국 비중과 마찬가지로 전문직별 공사업의 비중이 가장 높았음.
 - 다만 세부적으로는 전국과 달리 종합 건설업과 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업의 비중이 높고, 전기장비 제조업, 기타 기계 및 장비 제조업의 비중이 낮게 나타남.

〈표 3-9〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 서울시 사업체수 및 비중(2009)

(단위 : 개, %)

산업	사업체수	비중
전기장비 제조업	2,373	0.3
기타 기계 및 장비 제조업	3,360	0.5
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	107	0.0
종합 건설업	3,270	0.5
전문직별 공사업	16,084	2.2
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	4,773	0.7
6대 ESCO 산업 구성산업 전체	29,967	4.1
전 산업	723,086	100.0

〈표 3-10〉 6대 ESCO 산업 구성산업의 서울시 종사자수 및 비중(2009)

(단위 : 명, %)

산업	종사자수	비중
전기장비 제조업	16,146	0.4
기타 기계 및 장비 제조업	17,249	0.4
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	10,596	0.3
종합 건설업	81,787	2.0
전문직별 공사업	140,565	3.4
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	93,205	2.2
6대 ESCO 산업 구성산업 전체	359,548	8.6
전 산업	4,177,336	100.0

- 사업체 평균 규모를 계산해 보면 서울시 6대 ESCO 산업 구성산업의 평균 규모가 전국 평균 규모를 약간 상회
 - 서울시의 경우 평균 사업체당 종사자수가 12.0명/개로 전국의 10.6명/개를 상회하여 다소 큰 규모의 사업체가 집적해 있음을 보여줌.

제4장 서울시 ESCO 산업 잠재수요 분석

- 제1절 서울시 건물부문 에너지 수요 전망
- 제2절 서울시 주요 건물군별 에너지 절감
효과 분석

제 4 장

서울시 ESCO 산업 잠재수요 분석

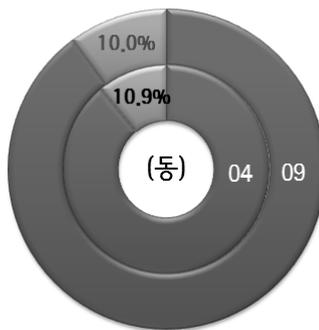
제1절 서울시 건물부문 에너지 수요 전망

1. 서울시 건물 현황

○ 전국 대비 서울시 건축물 비중

— 동 수는 2004년 약 69만 동에서 2009년 66만 동으로 3만여 동(4.4%) 감소

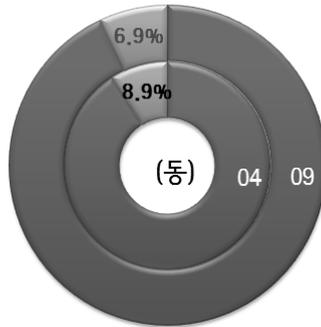
— 서울은 건물 밀도가 가장 높은 지자체이며, 경기, 경북에 이어 건축물이 3번째로 많은 지자체



〈그림 4-1〉 전국 대비 서울시 건축물 비중

○ 전국 대비 서울시 등록공장 비중

- 동 수는 2004년 9,358개에서 2009년 9,106개로 250여 개(2.7%) 감소
- 서울의 전국 대비 공장비율은 지속적인 하강추세를 기록



〈그림 4-2〉 전국 대비 서울시 등록공장 비중

- 서울시건축물관리대장에 수록된 건축물은 2008년 5월 기준 총 684,222개 소로, 이중 연면적 5,000㎡ 미만 건축물이 666,051개로 전체의 97%에 달하며, 연면적 30,000㎡ 이상 건축물은 948개로 전체의 0.14%에 불과

○ 신축건물 대비 기존건물

- 2000년 이전에 건축된 건물은 연면적 기준 82%, 건물수 기준 90%를 차지하는 것으로 나타남.
- 신축건물의 구성비는 약 2% 내외로, 이마저도 감소하는 추세이므로 신축보다 기존건물의 에너지 효율향상을 위한 지원 정책이 중심적으로 이루어져야 함.

- 용도별로는 주택이 전체 연면적 기준 64%, 건물수 기준 76%의 비중을 차지하여 가장 높게 나타남.

- 도시가스의 58%가 주택에서 소비되는 만큼 업무용 건물보다는 주택 중심의 건물에너지 소비저감 정책이 시행되어야 함.

〈표 4-1〉 건축시기 및 규모별 서울시 건축물 현황

(단위 : 개, m²)

구분		1979년 이전	1980년 ~1989년	1990년 ~2000년	2001년 이후	합계
~500m ² 미만	건물수	229,249	133,676	159,577	30,536	553,038
	연면적	24,37	28,19	38,66	9,07	100,28
~5,000m ² 미만	건물수	240,819	159,675	205,661	59,896	666,051
	연면적	39,27	60,75	90,03	41,69	231,74
5,000m ² 이상 ~10,000m ² 미만	건물수	944	2,299	4,985	1,762	9,990
	연면적	6,69	17,12	36,94	12,48	73,22
10,000m ² 이상 ~15,000m ² 미만	건물수	369	1,451	2,196	623	4,639
	연면적	4,50	17,56	26,59	7,42	56,07
15,000m ² 이상 ~20,000m ² 미만	건물수	172	404	758	210	1,544
	연면적	2,97	6,88	12,98	3,64	26,47
20,000m ² 이상 ~25,000m ² 미만	건물수	45	94	361	124	624
	연면적	0,99	2,06	8,06	2,79	13,90
25,000m ² 이상 ~30,000m ² 미만	건물수	23	60	176	69	328
	연면적	0,64	1,65	4,82	1,91	9,01
30,000m ² 이상 ~50,000m ² 미만	건물수	52	107	261	113	533
	연면적	2,10	4,09	9,87	4,37	20,44
50,000m ² 이상~	건물수	24	88	204	99	415
	연면적	2,19	11,23	74,70	20,35	108,46
합계	건물수	242,517	164,187	214,614	62,904	684,222
	연면적	59,34	121,34	263,99	94,65	539,32

주 : 건축물대장 2008년 5월 자료

기준년도는 허가일자-착공일자-사용승인일자 순으로 적용, 50,000m² 미만에는 500m² 미만 포함

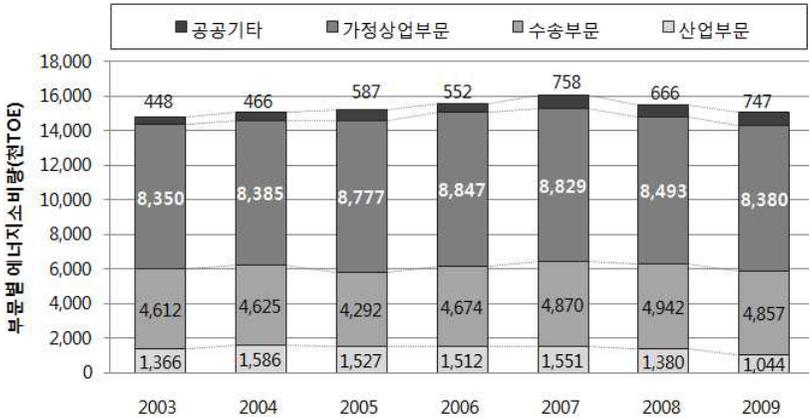
2. 서울시 에너지 소비 현황

- 서울시 에너지 소비량은 석유제품의 비중이 가장 높았으나 점차 감소 추세
 - 2009년 기준 1차에너지원별 소비량은 석유제품의 비중이 51.6%로 가장 높았으나 이후 점차 감소하고 있는 반면, 석탄, LNG, 신재생 및 기타의 비중이 증가

-전체 에너지 사용량은 석유제품이 39.0%로 가장 높았으며, 이어 도시가스 30.7%, 전력 25.8%의 순으로 나타남.

○ 소비총량은 2009년 기준 11,375천TOE로, 2007년 이후 감소 추세

-소비총량 역시 2007년 이후 감소추세로 2009년 기준 15,028천TOE 기록

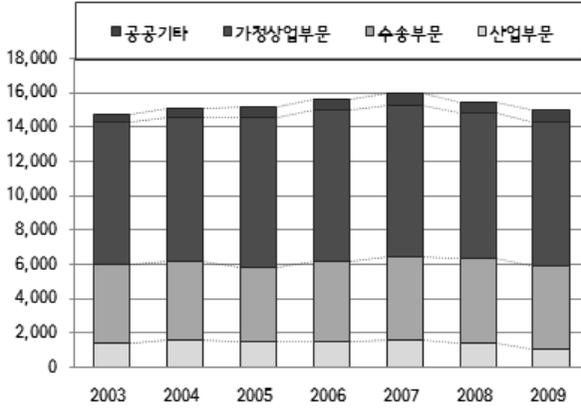


(그림 4-3) 1차에너지원별 소비량(2003~2009)

○ 건물부문 에너지 소비 비중이 큼.

-부문별 최종에너지 소비량을 보면 가정상업부문이 약 56%로 최대

-산업부문은 10% 내외로 2005년 이후 감소하는 추세



〈그림 4-4〉 서울시 부문별 에너지소비량(TOE)

○에너지 소비가 높은 에너지 소비의 섬이 존재

- 강남구, 노원구, 구로구, 송파구, 서초구의 순서로 소비가 높음.
- 전반적으로 에너지다소비 시설의 분포와 상응



〈그림 4-5〉 서울시 구별 에너지 사용량

제2절 서울시 주요 건물군별 에너지 절감 효과 분석

1. ESCO 잠재수요 분석

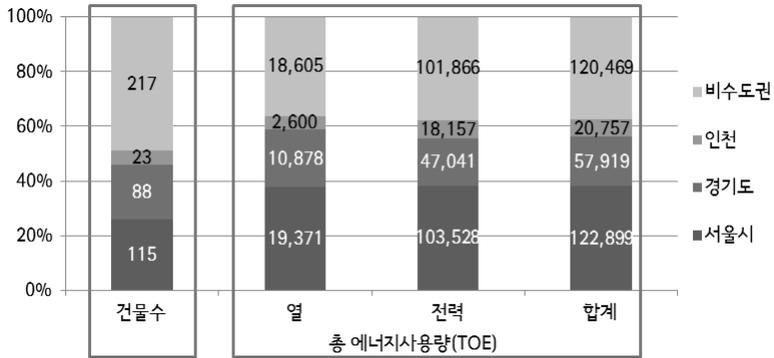
1) 분석의 전제

- 서울시 주요 건물에너지 절약잠재량(잠재수요) 산출
 - 서울시 건물의 부문별 총량을 바탕으로 건물에너지 절약잠재량 추산
 - 주요 정책대상 건물 부문별로 사업 및 정책 수행의 우선순위 파악
- 주요 잠재수요인 에너지다소비시설에 대한 분석
 - 공공기관을 포함한 서울시 에너지다소비시설의 현황을 파악하고, 시책에 따른 에너지절약 잠재량을 산출
- 소규모 및 단독주택의 잠재수요 등 향후 정책대상인 건물군 분석
 - BRP에서 추진 예정인 새로운 ESCO사업 영역으로 기존의 ESCO사업에서는 비교적 생소한 영역인 소규모 및 단독주택의 영역의 잠재량 산출

2) 정책대상 건물군별 에너지사용 및 절감량 추정

(1) 10,000㎡ 이상 규모 공공건물

- 공공건물 에너지진단 의무화 시행에 따라 기존 공공건물의 에너지 개보수 사업 발생가능성이 큼.
- 대상은 연면적 10,000㎡ 이상의 업무용 공공건물이며, 해당건물은 전국 총 443개소로 서울시 관내에는 해당 공공건물이 총 115동(약 26%)이 있으며, 총 123,000TOE의 에너지 소비
- 또한 서울시를 제외한 수도권지역인 경기·인천은 총 111동이 해당하여 전국 물량의 51%에 달하는 물량이 수도권에 집중되어 있음.



〈그림 4-6〉 수도권 공공건물 총 에너지사용량(TOE)

〈표 4-2〉 전국 공공건물(업무용) 에너지진단 의무화 대상

구분	해당 건물수		총 에너지사용량(TOE, %)				
	개소	비중	열	전력	합계	비중	
수도권	서울특별시	115	26.0%	19,371	103,528	122,899	38.2%
	경기도	88	19.9%	10,878	47,041	57,919	18.0%
	인천광역시	23	5.2%	2,600	18,157	20,757	6.4%
	소계	226	51.0%	32,849	168,726	201,575	62.6%
수도권 외 광역시	부산광역시	33	7.4%	2,487	14,839	17,326	5.4%
	대구광역시	23	5.2%	1,508	8,421	9,929	3.1%
	광주광역시	13	2.9%	1,780	5,461	7,241	2.2%
	대전광역시	25	5.6%	4,697	16,729	21,426	6.7%
	울산광역시	11	2.5%	758	4,660	5,418	1.7%
소계	105	23.7%	11,230	50,110	61,340	19.0%	
수도권 외 도	강원도	13	2.9%	999	5,379	6,377	2.0%
	경상북도	10	2.3%	611	3,783	4,393	1.4%
	경상남도	21	4.7%	1,488	9,015	10,503	3.3%
	충청북도	19	4.3%	1,067	6,197	7,264	2.3%
	충청남도	10	2.3%	921	4,931	5,853	1.8%
	전라북도	16	3.6%	1,274	7,018	8,292	2.6%
	전라남도	15	3.4%	787	4,955	5,741	1.8%
	제주도	8	1.8%	228	10,478	10,706	3.3%
소계	112	25.3%	7,375	51,756	59,129	18.4%	
합계	443	100.0%	51,454	270,592	322,044	100.0%	

자료 : 지식경제부(2011)

○대상 공공건물의 에너지 소비량

- 연간 평균 전력은 4,124MWh, 그 외의 열에너지 소비량은 168TOE로 건물당 평균 1,069TOE의 에너지를 소비
- 대상건물의 연면적별 해당건물 수 분포를 조사한 결과, 10,000㎡ 이상~20,000㎡ 미만 범위에 해당하는 건물수가 가장 많았으며, 30,000㎡ 이상~40,000㎡ 미만에 해당하는 건물수가 11동으로 가장 적은 것으로 나타남.
- 또한 연면적별 평균 에너지사용량을 분석한 결과, 연면적이 커짐에 따라 에너지소비총량도 큰 분포를 나타냈으며, 특히 40,000㎡ 이상 건물의 평균 사용량은 건물에너지다소비시설의 기준인 2,000TOE보다 많은 것으로 산출되었음.
- 대상건물의 건축연도에 따른 해당건물 수 분포를 조사한 결과 거의 고르게 분포되어 있는 것을 알 수 있었으며, 1990년~1999년에 신축된 건물수가 가장 많았음.

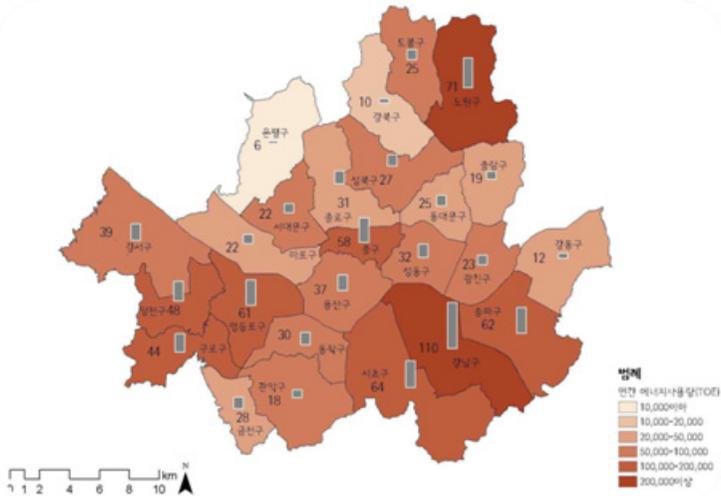
〈표 4-3〉 건물 특성에 따른 대상건물의 에너지소비량과 해당건물 수

구분		10,000㎡ 이상~ 20,000㎡ 미만	20,000㎡ 이상~ 30,000㎡ 미만	30,000㎡ 이상~ 40,000㎡ 미만	40,000㎡ 이상	
에너지 사용량	전력(MWh)	1,997	2,868	4,315	10,849	
	열(TOE)	96	159	195	344	
	총량(TOE)	526	776	1,122	2,747	
건물 수(동)		54	28	11	22	
구분		1979년 이전	1980 ~1989년	1990 ~1999년	2000 ~2009년	2010년 이후
에너지 사용량	전력(MWh)	4,272	6,232	3,031	3,101	2,380
	열(TOE)	136	176	167	191	139
	총량(TOE)	1,054	1,516	819	920	651
건물 수(동)		21	31	36	25	2

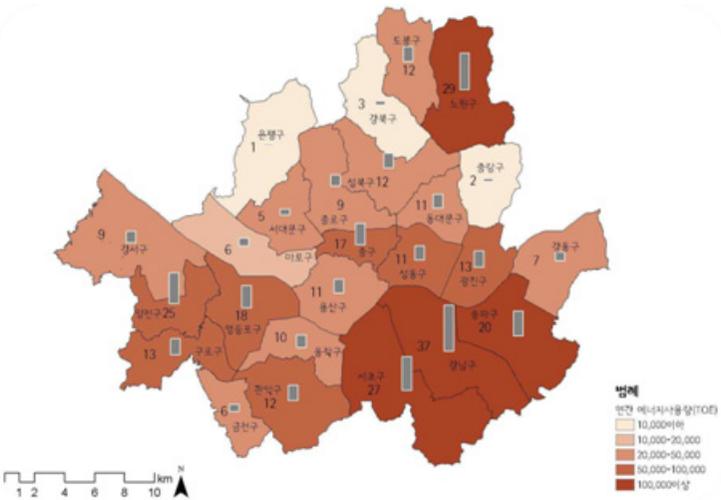
- 건축연도에 따른 평균에너지소비량 추이를 분석한 결과, 1980~1989년에 신축된 건물의 평균에너지소비량이 가장 많았고, 1990~1999년에 신축된 건물의 에너지소비량이 비교적 적게 산출되었음(2010년은 해당건물수가 2동이므로 비교가 유의하지 않아 제외).
- 해당건물의 “공공청사 에너지절감 목표관리제”의 에너지절감기준인 에너지소비총량 대비 10%를 절감할 것으로 예측하였을 때, 총 12,290TOE의 에너지소비를 절감할 수 있을 것으로 판단됨.

(2) 에너지다소비 시설

- 2,000TOE 이상 에너지 소비 시설
 - 총 326개소('05~'08년 평균 연간사용량)
 - 범위를 1,000TOE 이상으로 확대할 경우 924개소가 해당하며, 총 사용에너지량이 2,263천TOE에 달함.
 - 전체 건물의 0.1%가 전체 에너지소비량의 15% 사용
- 자치구별 에너지다소비시설 분포
 - 강남구(37개소), 노원구(29개소), 서초구(27개소), 양천구(25개소) 순으로 자치구별 에너지소비량과 유사한 결과
- 서울시 관내 에너지다소비시설(연간에너지사용량 2,000TOE 이상)은 2008년 사용량 기준 총 328개의 단지/건물이 해당
 - 해당 에너지다소비시설의 용도를 분류한 결과 공동주택의 비중이 52.4%로 가장 높고, 이어 업무, 판매, 교육연구, 의료, 숙박(호텔)의 순으로 비중이 높은 것으로 조사되었음.
 - 에너지다소비시설의 대부분을 차지하는 주요 용도의 건물들은 에너지개보수를 통해 에너지절감의 가능성이 큰 건물군이며, 에너지다소비시설의 범주를 1,000TOE까지 확대할 경우 501단지/동의 해당물량을 추가할 수 있음.



〈그림 4-7〉 서울시 구별 에너지다소비시설 현황(1,000TOE 이상)

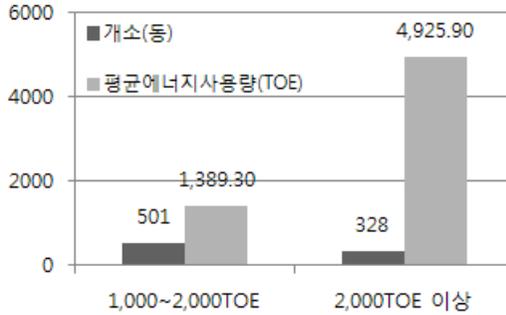


〈그림 4-8〉 서울시 구별 에너지다소비시설 현황(2,000TOE 이상)

〈표 4-4〉 서울시 관내 에너지다소비시설 용도분포

구분	1,000~2,000TOE			2,000TOE 이상		
	개소(동)	비중(%)	평균에너지사용량 (TOE)	개소	비중	평균에너지사용량 (TOE)
공동주택	263	52.5	1,382.0	172	52.4	3,311.3
단독주택	3	0.6	1,484.0	0	0.0	0.0
공장	8	1.6	1,281.1	3	0.9	5,315.7
관광휴게	2	0.4	1,281.7	4	1.2	3,046.6
교육연구	12	2.4	1,364.1	20	6.1	5,554.0
교정 및 군사	0	0.0	0.0	1	0.3	3,641.0
근린생활	2	0.4	1,193.1	1	0.3	3,766.7
문화 및 집회	7	1.4	1,425.5	1	0.3	19,414.5
방송 통신	3	0.6	1,477.0	8	2.4	3,515.8
숙박(호텔)	17	3.4	1,433.2	10	3.0	4,630.4
업무	107	21.4	1,377.7	42	12.8	6,616.2
운동	2	0.4	1,271.2	0	0.0	0.0
운수	5	1.0	1,437.1	8	2.4	15,531.9
의료	9	1.8	1,473.3	13	4.0	5,423.7
자동차관련	5	1.0	1,598.0	12	3.7	7,051.9
종교	1	0.2	1,056.6	0	0.0	0.0
창고	1	0.2	1,122.9	0	0.0	0.0
판매	49	9.8	1,395.5	24	7.3	3,717.0
환경	5	1.0	1,626.0	7	2.1	21,820.0
기타	0	0.0	0.0	2	0.6	3,230.4
합계	501	100.0	1,389.3	328	100.0	4,925.9

○ 해당시설의 연간 총 에너지 사용량은 2,311,729.4TOE로 에너지개보수를 통해 건물당 20%의 사용량을 절감할 경우 약 462천TOE의 에너지를 절감할 수 있음.



〈그림 4-9〉 에너지다소비시설 개소 및 에너지사용량

(3) 소형주택 관련 에너지수요

- 서울시는 2011년 5월 기존건물의 에너지 리모델링을 적극 유도하기 위해 건물에너지합리화사업(BRP, Building Retrofit Project)의 사업대상을 확대 추진하는 계획을 발표
 - － 확대되는 사업 대상의 범주는 소규모 건물 및 단독주택이며 이에 따른 리모델링 방안 및 정확한 기준범위는 현재 연구 중임.
 - － 또한 적극적인 유도를 위해 정부의 ESCO사업을 접목할 계획을 검토하였음.
- BRP의 확대범위 중 비교적 범위가 명확한 서울시의 단독주택 건물 수를 조사(건축물대장, 2008년 5월 기준)한 결과, 단독주택은 총 426,465동이 해당하며 일반적으로 소형주택으로 분리되는 전용면적 66㎡ 이하의 주택은¹⁾ 94,575동으로 총 연면적 3,780천㎡가 해당(<표 4-5> 참고)
- 규모별 단독주택의 에너지사용량은 서울시 고유의 에너지 통계 수치가 부재하므로, 가장 최신의 자료인 에너지 총조사 보고서 2008의 단독주택 규모별 표본주택당 에너지소비량을 기초로 예측

1) 일반적인 소형주택 기준인 전용면적 66㎡ 이하의 기준은 공동주택에 적용되는 개념이나, 단독주택은 별도의 소형주택 기준이 없어 이 연구에서는 사용면적 개념인 연면적이 66㎡ 이하인 단독주택을 소형주택으로 분류하여 수량을 산출하였음.

—규모의 증가에 따라 일부 에너지사용량이 증가하는 추세를 나타내나 99 m² 이상 주택부터 일부 에너지 사용량 감소

〈표 4-5〉 단독주택의 규모별 에너지사용량(시지역)

(단위 : 103kcal)

구분	평균	33㎡ 이하	33~66㎡	66~99㎡	99~132㎡	132~165㎡	165㎡ 이상
합계	11,006.3	8,800.9	10,035.6	11,570.3	11,054.6	10,401.2	12,093.4
연탄	533.4	1,633.1	733.3	549.6	187.9	102.3	0.0
석유류계	4,234.8	3,183.7	3,905.6	4,411.7	4,219.8	4,799.3	4,400.5
등유	3,128.4	2,149.8	2,838.0	3,308.8	3,129.3	3,547.3	2,907.5
중질중유	15.8	0.0	0.0	31.7	0.0	0.0	0.0
프로판	1,090.5	1,033.9	1,067.6	1,071.2	1,090.5	1,252.0	1,493.0
도시가스계	3,313.8	1,697.5	2,736.7	3,611.3	3,567.0	2,347.4	4,381.4
도시가스 (취사용)	393.5	219.4	332.3	431.5	429.4	304.9	327.1
도시가스 (난방용)	2,920.2	1,478.1	2,404.3	3,179.8	3,137.6	2,042.5	4,054.4
전력	2,808.2	2,285.5	2,515.8	2,845.4	3,046.6	3,152.2	3,311.5
열에너지	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
온수(급탕)	0.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
임산연료	115.9	0.0	144.2	152.3	33.3	0.0	0.0

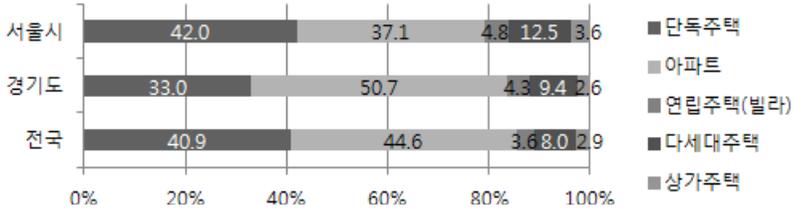
출처 : 2008년도 에너지총조사보고서(2009)

(표 4-6) 서울시 단독주택 규모별 분포

구분	동수(동)	연면적(천㎡)
33㎡ 미만	31,375	733.7
33~49.5㎡	34,092	1,387.8
49.5~66㎡	29,108	1,658.5
66~82.5㎡	23,368	1,724.5
82.5~99㎡	17,367	1,577.3
99~115.5㎡	15,214	1,630.4
115.5~132㎡	20,731	2,567.5
132~148.5㎡	24,513	3,461.3
148.5~165㎡	32,670	5,108.1
165~181.5㎡	35,222	4,384.9
181.5~198㎡	24,111	4,587.8
198~214.5㎡	22,775	4,649.6
214.5~231㎡	15,880	3,542.0
231~247.5㎡	19,245	4,641.4
247.5~264㎡	15,127	3,823.1
264~280.5㎡	7,377	2,006.5
280.5~297㎡	7,539	2,180.4
297~313.5㎡	8,132	2,463.9
313.5~330㎡	7,710	2,494.9
330㎡ 이상	34,909	16,667.2
합계	426,465	71,290.8

○ 소형 단독주택 에너지소비 절감량

- 서울시는 주택 에너지소비 중 단독주택의 에너지소비가 가장 큰 특징을 보임.
- 소형 단독주택에 대한 기준은 없으나 에너지소비총량 대비 10% 절감을 가정하였을 때, 연간 에너지소비 절감량은 총 9,100TOE에 달함.
 - 에너지 총조사 보고서 2008을 기초로 서울시 소형 단독주택 에너지소비량을 예측하였을 때, 소형으로 분리되는 전용 66㎡ 이하는 94,575동으로, 총 연면적이 3,780,000㎡로 나타남.



〈그림 4-10〉 주택 유형별 에너지 소비 비중

〈표 4-7〉 서울시 주택 면적별 에너지소비 예측량

(단위 : TOE)

구분	33㎡ 미만	33~66㎡	합계
합계	27,612.8	63,425.0	91,037.8
연탄	5,123.9	4,634.5	9,758.4
석유류계	9,988.9	24,683.4	34,672.3
등유	6,745.0	17,936.2	24,681.2
중질중유	0.0	0.0	0
프로판	3,243.9	6,747.2	9,991.1
도시가스계	5,325.9	17,295.9	22,621.8
도시가스(취사용)	688.4	2,100.1	2,788.5
도시가스(난방용)	4,637.5	15,195.2	19,832.7
전력	7,170.8	15,899.9	23,070.7
열에너지	0.0	0.0	0
온수(급탕)	3.5	0.0	3.5
임산연료	0.0	911.3	911.3

제 5 장

서울시 ESCO 산업 정책수요 조사

제1절 ESCO 산업 정책수요 조사 개관

1. 조사의 개요

1) 분석의 전제

- 당사자인 ESCO기업과 고객의 정책수요 파악
 - － 공급측 주요 당사자인 ESCO기업과 수요측 주요 당사자인 기존 건물주 (에너지다소비시설 등)의 의견을 설문조사를 통해 수렴
- 에너지효율화 정책을 넘어선 ESCO ‘산업’ 활성화 정책 구상
 - － 서울시 차원에서 에너지효율화 정책과 기존 정책의 접목 가능성 타진
 - － 자금 지원뿐만 아니라 인력 수급, 정보 교류 및 홍보, 시설 제공, 제도 개선 등 정책 옵션 전반에 대한 검토
- ESCO 산업 활성화를 위해 중앙정부가 아닌 지자체로서 서울시 역할 정립
 - － 서울시에 정책수행의 우위가 있는 정책에 집중
 - － 지원 대상이나 방식의 차별화를 통해 서울시 정책 방향을 구현할 수 있는 세부 시행 방안을 구체화

2) 조사 기간 및 대상

○ 조사 기간

– 2011년 9월 14일부터 2011년 9월 30일까지

○ 조사 대상

– ESCO기업 및 고객 대상

3) 조사 범위 및 방법

○ 공간적 범위

– 서울시를 대상으로 하나, ESCO기업 대상 설문조사는 서울시 외 기업을 포함

○ 내용적 범위

– 공급측면 : ESCO기업 업계 동향 및 정책수요 파악

– 수요측면 : 서울시 내 에너지다소비시설 현황 및 정책수요 파악

○ 조사방법

– 서면조사(공급측면 ESCO기업) 및 조사원 방문조사(수요측면 에너지소비시설) 병행

4) 조사 내용

○ 조사대상 : 목표 모집단 및 표집틀

– 공급측면 : 2010년 말 기준 에너지 관리공단에 등록된 ESCO기업(전국 182개/84개 조사 완료)

– 수요측면 : 2008년 기준 지식경제부에서 선별하고 자료를 수집한 서울시 내 에너지다소비시설(900여 개 중 서울지역 221개 시설 조사 완료)

○ 조사항목2)

– 공급측면 : ESCO기업

- 업체현황 : 업종, 소재지역, 주요사업분야, 회사형태, 재무현황, 종사자 현황 등
 - 정책수요 : 애로사항, 선호 지원분야, 지자체 역할 등
- 수요측면 : 에너지다소비시설
- 시설현황 : 시설 주 사용처, 고객유형(정부, 민간 등), 소재지역 등
 - 정책수요 : ESCO사업 실시 여부, 실시 의향, 애로사항, 지자체 역할 등

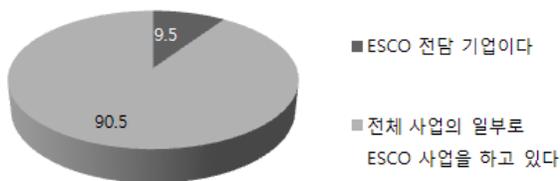
제2절 ESCO기업 분석 : 공급 측면

1. ESCO기업 현황

○ ESCO사업 수행 형태

— ESCO사업과 관련된 기업 84개 응답 기업 중에서 ESCO사업을 전담으로 수행하는 기업은 9.5%에 불과하며, 90.5%는 다른 사업과 병행하여 ESCO사업을 수행하는 것으로 나타남.

— 단, 기업 소재지가 서울인 경우는 다른 지역에 비해 ESCO사업 전담 기업 비중이 12.2%로 다소 높게 나타남.



(단위 : %, N=84)

〈그림 5-1〉 ESCO사업 형태

- 2) 설문지 구성에서 기존 연구인 고재경(2010)의 설문지를 기본으로 필요한 내용을 추가 혹은 가감하여 사용하였다.

(표 5-1) ESCO사업 형태

(단위 : 개, %)

		응답수	ESCO전담	전체사업의 일부로 ESCO사업	χ^2
전체		84	9.5	90.5	
지역	서울	41	12.2	87.8	0.74
	경기	11	9.1	90.9	
	기타	32	6.3	93.8	
ESCO분야 사업경험	유	65	7.7	92.3	1.119
	무	19	15.8	84.2	
에너지진단 겸업여부	유	44	6.8	93.2	0.785
	무	40	12.5	87.5	

○ESCO서비스 수입이 기업 전체 수입에서 차지하는 비중

- ESCO서비스 수입비중은 기업 전체 수입 대비 25% 미만이 81.6%로 대부분을 차지하고 있으며, 50% 이상은 7.9%에 불과
- ESCO서비스 수입 평균비중은 기업 전체 수입 대비 평균 13.1% 수준임.
- 수도권 이외지역 소재지의 기업은 ESCO서비스 수입비중이 20.2%로 수도권 지역 소재지의 기업에 비해 다소 높게 나타남.

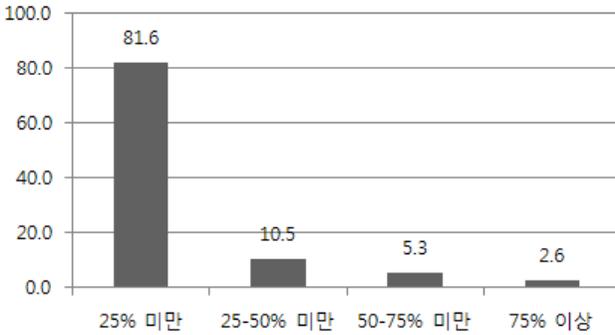
○응답의 신뢰도

- 설문응답의 신뢰도를 알아보기 위해 카이스퀘어(χ^2)³⁾ 검정을 실시한 결과, 지역별 응답은 P-value⁴⁾가 0.10보다 낮아 90%의 신뢰수준에서 결과가 유의한 것으로 나왔으며, ESCO분야 사업경험 여부에 따른 응답은

-
- 3) 피어슨의 카이스퀘어 테스트(Pearson's chi-square test)를 말하며, 두 불연속변수 간의 상관관계를 측정하는 통계적 기법이다. 카이스퀘어 테스트를 이용하여 귀무가설을 기초로 기대빈도를 계산하여 두 개 이상의 데이터 세트의 관찰빈도가 통계적으로 유의미한지를 측정한다. 테스트 결과에서 P-value가 유의수준보다 낮으면 귀무가설은 기각되며, 반대인 경우 귀무가설은 채택된다.
 - 4) 관찰된 데이터의 검정통계량이 귀무가설을 지지하는 정도를 확률로 표현한 것으로, P-Value가 작을수록 귀무가설을 지지하는 정도가 약하므로 귀무가설을 기각하게 되며, P-Value가 클수록 귀무가설을 지지하는 정도가 커지므로 귀무가설을 채택하게 된다.

P-value가 0.01보다 작아 99%의 높은 신뢰도를 보임.

-이는 즉 모집단이 지역별로, ESCO분야 사업경험이 있느냐 없느냐에 따라 응답에 차이가 있다는 것을 입증함.



(단위 : %)

〈그림 5-2〉 ESCO서비스 수입 비중

〈표 5-2〉 ESCO서비스 수입 비중

(단위 : 개, %)

		응답수	25% 미만	25-50% 미만	50-75% 미만	75% 이상	평균	χ^2
전체		76	81.6	10.5	5.3	2.6	13.1	
지역	서울	36	86.1	13.9	0.0	0.0	8.4	2,875*
	경기	10	90.0	0.0	10.0	0.0	8.5	
	기타	30	73.3	10.0	10.0	6.7	20.2	
ESCO분야 사업경험	유	60	76.7	13.3	6.7	3.3	16.4	7,425***
	무	16	100.0	0.0	0.0	0.0	0.6	
에너지진단 결연여부	유	41	78.0	9.8	9.8	2.4	16.1	1,757
	무	35	85.7	11.4	0.0	2.9	9.5	

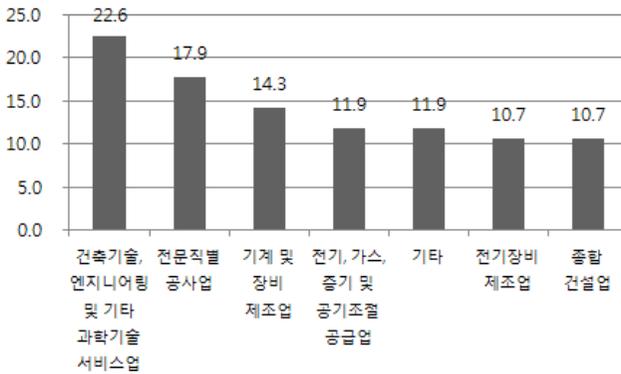
주 : * $p < 0.10$, *** $p < 0.01$

○ESCO기업의 주요 산업 분야

-ESCO기업의 산업 분야를 살펴보면 ‘건축기술 엔지니어링 및 기타 과학

기술 서비스업' 분야가 22.6%로 가장 높았으며 다음으로 '전문직별 공사업'이 17.9%로 높게 나타남.

-서울지역 역시 '건축기술 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업'이 24.4%로 가장 높았으나, 전기장비제조업은 2.4%로 전국 평균(10.7%)과 큰 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-3〉 ESCO기업 주요 업종

〈표 5-3〉 ESCO기업 주요 업종

(단위 : 개, %)

		응답수	건축기술 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	전문직 공사업	기계 및 장비 제조업	전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	종합 건설업	전기장비 제조업	기타	χ^2
전체		84	22.6	17.9	14.3	11.9	10.7	10.7	11.9	
지역	서울	41	24.4	17.1	12.2	9.8	12.2	2.4	22.0	17.507
	경기	11	18.2	27.3	0.0	18.2	9.1	27.3	0.0	
	기타	32	21.9	15.6	21.9	12.5	9.4	15.6	3.1	
ESCO분야 사업경험	유	65	16.9	20.0	16.9	12.3	10.8	12.3	10.8	7.292
	무	19	42.1	10.5	5.3	10.5	10.5	5.3	15.8	
에너지진단 겸업여부	유	44	29.5	13.6	13.6	11.4	9.1	11.4	11.4	3.218
	무	40	15.0	22.5	15.0	12.5	12.5	10.0	12.5	

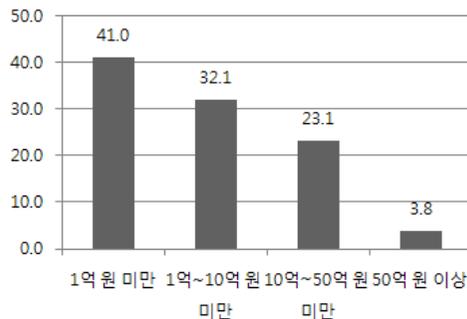
○ESCO사업의 건당 규모

－ESCO사업의 건당 규모는 ‘1억 원 미만’이 41.0%로 가장 높은 비중을 차지하고 있음.

－‘10억 원 이상’은 전체 사업의 26.9% 수준이었으며, 이중 ‘50억 원 이상’의 대형은 전체 사업의 3.8%에 불과

○응답의 신뢰도

－ESCO분야 사업경험 여부에 따른 응답은 95% 신뢰수준에서 유의하게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-4〉 ESCO사업 건당 평균 규모

〈표 5-4〉 ESCO사업 건당 평균 규모

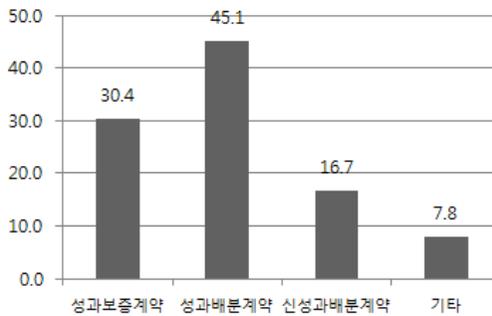
(단위 : 개, %)

		응답수	1억 원 미만	1억~10억 원 미만	10억~50억 원 미만	50억 원 이상	평균	χ^2
전체		78	41,0	32,1	23,1	3,8	1271,7	
지역	서울	37	35,1	37,8	21,6	5,4	1302,2	0,137
	경기	9	55,6	22,2	22,2	0,0	817,8	
	기타	32	43,8	28,1	25,0	3,1	1363,7	
ESCO분야 사업경험	유	62	27,4	38,7	29,0	4,8	1595,1	4,262**
	무	16	93,8	6,3	0,0	0,0	18,8	
에너지진단 검업여부	유	38	34,2	36,8	23,7	5,3	1516	0,569
	무	40	47,5	27,5	22,5	2,5	1039,7	

주 : ** p < 0,05

○ESCO사업모델 현황

- ESCO사업모델 현황을 보면 ‘성과배분계약’이 45.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 다음으로 ‘성과보증계약’이 30.4%를 차지함.
- 그러나 ‘신성과배분계약’은 16.7%로 비교적 낮은 비중을 보여줌.
- ESCO 분야 사업 경험이 없는 기업인 경우 사업모델 현황을 보면 ‘성과배분계약’은 28.6% , ‘성과보증계약’은 33.3%로 후자가 전자보다 더 높은 비중을 차지함.



(단위 : %)

〈그림 5-5〉 ESCO사업모델

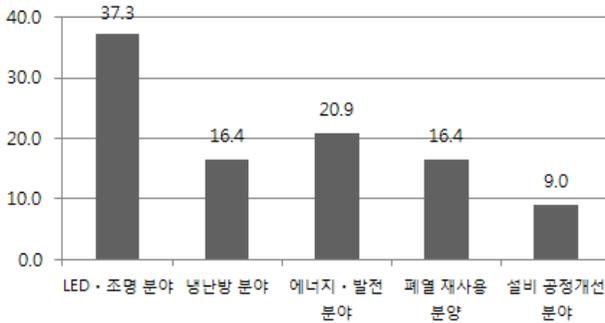
〈표 5-5〉 ESCO사업모델

(단위 : 개, %)

		응답수	성과보증 계약	성과배분 계약	신성과배분 계약	기타
전체		81	30,4	45,1	16,7	7,8
지역	서울	39	30,6	44,9	14,3	10,2
	경기	11	15,4	53,8	15,4	15,4
	기타	31	35,0	42,5	20,0	2,5
ESCO분야 사업경험	유	65	29,6	49,4	16,0	4,9
	무	16	33,3	28,6	19,0	19,0
에너지진단 겸업여부	유	42	38,2	41,8	14,5	5,5
	무	39	21,3	48,9	19,1	10,6

○ESCO사업 주력 분야

- ESCO사업 주력분야를 보면 ‘LED, 조명분야’가 37.3%로 가장 높은 비중을 보였으며, 다음으로 ‘에너지, 발전 분야’가 20.9%로 높게 나타남.
- ‘냉난방 분야’와 ‘폐열 재사용 분야’는 16.4%로 동일하게 나타났으며, ‘설비 공정개선 분야’는 9.0%로 가장 낮은 비중을 차지함.
- 서울지역은 ‘LED, 조명분야’가 38.7%로 가장 높았으나, ‘냉난방 분야’는 9.7%로 가장 낮은 것으로 나타남.
- 에너지진단업을 경험하지 않는 기업인 경우는 ‘폐열 재사용분야’가 20.0%로 ‘에너지, 발전분야’보다 높게 조사됨.



(단위 : %)

〈그림 5-6〉 ESCO 산업 주력분야

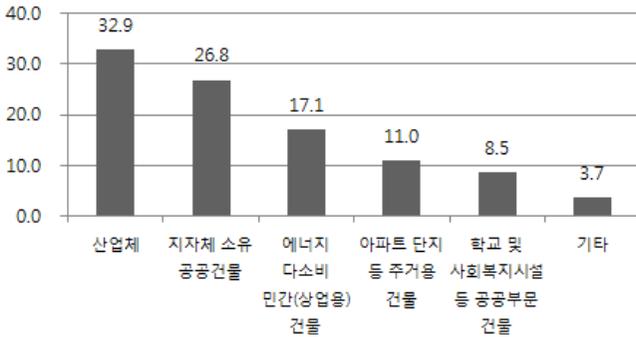
〈표 5-6〉 ESCO 산업 주력분야

(단위 : 개, %)

	응답수	LED · 조명 분야	냉난방 분야	에너지 · 발전 분야	폐열 재사용 분야	설비 공정개선 분야	χ^2	
전체	67	37,3	16,4	20,9	16,4	9,0		
지역	서울	31	38,7	9,7	22,6	16,1	12,9	7,673
	경기	9	55,6	33,3	11,1	0,0	0,0	
	기타	27	29,6	18,5	22,2	22,2	7,4	
ESCO분야 사업경험	유	57	36,8	17,5	19,3	17,5	8,8	1,093
	무	10	40,0	10,0	30,0	10,0	10,0	
에너지진단겸 업여부	유	37	32,4	16,2	29,7	13,5	8,1	4,107
	무	30	43,3	16,7	10,0	20,0	10,0	

○ 주요 고객

- ESCO사업의 주요고객은 ‘산업체’가 32.9%로 가장 높았으며, ‘지자체 소유의 공공건물’은 26.8%로 다소 높은 비중을 차지하고 있음.
- ‘학교 및 사회복지시설 등 공공부문 건물’은 8.5%로 가장 낮은 비중을 보여주고 있음.
- 서울지역 ESCO사업의 주요고객 또한 ‘산업체’가 34.1%로 가장 높았으며, ‘지자체 소유의 공공건물’은 24.4%, ‘에너지 다소비 민간상업용 건물’이 24.4%로 다른 시설에 비해 다소 높은 비중을 차지하고 있음.



(단위 : %)

〈그림 5-7〉 ESCO 산업 주요 고객

〈표 5-7〉 ESCO 산업 주요 고객

(단위 : 개, %)

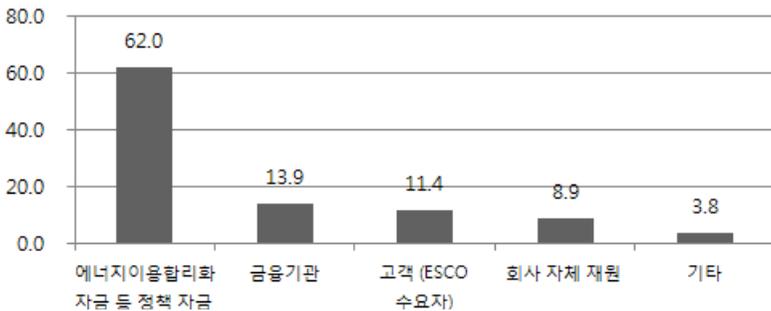
		응답수	지자체 소유 공공건물	학교사회 복지시설 공공부문 건물	에너지 다소비 민간 상업용 건물	아파트 단지 등 주거용 건물	산업체	기타	χ^2
전체		82	26.8	8.5	17.1	11.0	32.9	3.7	
지역	서울	41	24.4	4.9	24.4	7.3	34.1	4.9	10.18
	경기	11	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	9.1	
	기타	30	33.3	10.0	6.7	13.3	36.7	0.0	
ESCO분야 사업경험	유	64	25.0	9.4	18.8	14.1	31.3	1.6	7.365
	무	18	33.3	5.6	11.1	0.0	38.9	11.1	
에너지진단검 업여부	유	44	25.0	11.4	15.9	6.8	38.6	2.3	4.016
	무	38	28.9	5.3	18.4	15.8	26.3	5.3	

○ESCO사업 자금 주요조달 방법

- ESCO사업의 자금조달 방법을 보면 ‘에너지이용 합리화 자금 등 정책자금’이 62.0%로 대부분 공공자금 지원에 의존하고 있음.
- 그러나 ‘금융기관’, ‘고객(ESCO 수요자)’, ‘회사 자체 자원’ 등은 각각 13.9%, 11.4%, 8.9%에 불과
- 경기지역의 사업자금 조달 방법을 보면 ‘금융기관’이 27.3%로 다른 지역에 비해 비율이 높게 나타남.

○응답의 신뢰도

- ESCO분야 사업경험은 99%의 신뢰수준에서 경험 유무에 따라 응답에 차이를 보였으며, 에너지진단검업 여부에 따른 응답의 차이 역시 95% 신뢰수준에서 유의하게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-8〉 ESCO사업 자금조달

〈표 5-8〉 ESCO사업 자금조달

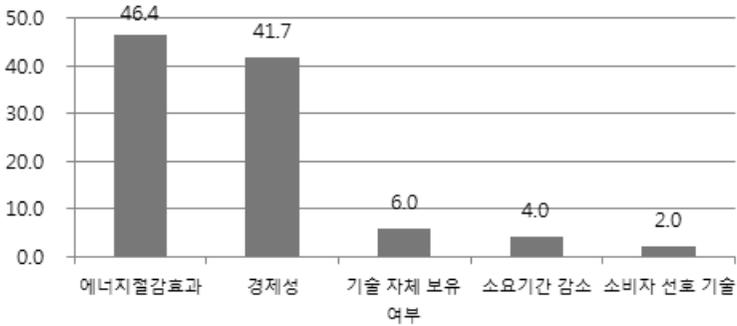
(단위 : 개, %)

		응답수	에너지이용 합리화 자금 등 정책자금	회사 자체재원	고객 ESCO 수요자	금융기관	기타	χ^2
전체		79	62.0	8.9	11.4	13.9	3.8	
지역	서울	39	53.8	12.8	12.8	15.4	5.1	8.694
	경기	11	45.5	9.1	9.1	27.3	9.1	
	기타	29	79.3	3.4	10.3	6.9	0.0	
ESCO분야 사업경험	유	62	67.7	8.1	9.7	14.5	0.0	13.482***
	무	17	41.2	11.8	17.6	11.8	17.6	
에너지진단 검열여부	유	41	65.9	7.3	19.5	7.3	0.0	11.273**
	무	38	57.9	10.5	2.6	21.1	7.9	

주 : ** p < 0.05 , *** p < 0.01

○ESCO사업 진행 시 고려하는 조건

- ESCO사업 추진 시 고려하는 조건으로는 ‘에너지 절감효과’가 46.4%로 가장 많고, 다음으로 ‘경제성’이 41.7%로 나타남.
- 나머지 ‘기술 자체 보유 여부’, ‘소요기간 감소’, ‘소비자 선호 기술’ 등은 중요 고려사항이 아닌 것으로 나타남.
- 서울에서는 전국 평균과 다르게 ‘소비자 선호 기술’이 3.9%로 ‘소요기간 감소’보다 높았으며, 경기지역에서는 ‘소요기간 감소’가 14.3%로 다른 지역에 비해 다소 높게 고려하는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-9〉 ESCO사업 진행 시 고려조건

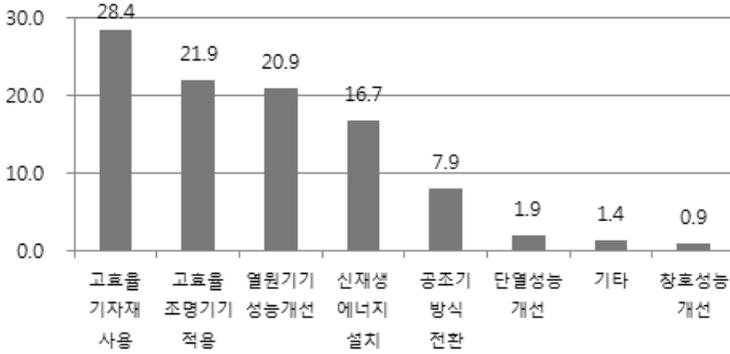
〈표 5-9〉 ESCO사업 진행 시 고려조건

(단위 : 개, %)

		응답수	경제성	에너지 절감효과	소요기간 감소	소비자 선호 기술	기술 자체 보유 여부
전체		81	41.7	46.4	4.0	2.0	6.0
지역	서울	40	39.0	48.1	2.6	3.9	6.5
	경기	11	38.1	47.6	14.3	0.0	0.0
	기타	30	47.2	43.4	1.9	0.0	7.5
ESCO분야 사업경험	유	64	41.2	46.2	4.2	2.5	5.9
	무	17	43.8	46.9	3.1	0.0	6.3
에너지진단 겸업여부	유	43	44.7	46.1	5.3	0.0	3.9
	무	38	38.7	46.7	2.7	4.0	8.0

○ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지절약시설

- ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지절약 방법으로는 ‘고효율 기자재 사용’이 28.4%로 가장 많은 것으로 나타남.
- 다음은 ‘고효율 조명기기 적용’ 21.9%, ‘열원기기 성능개선’ 20.9%, ‘신재생에너지 설치’ 16.7% 순으로 높게 선호함.



(단위 : %)

〈그림 5-10〉 ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지절약시설

〈표 5-10〉 ESCO사업 진행 시 선호하는 에너지 절약시설

(단위 : 개, %)

		응답수	열원기기 성능 개선	공조기 방식 전환	고효율 조명기기 적용	고효율 기자재 사용	신재생 에너지 설치	단열 성능 개선	창호 성능 개선	기타
전체		83	20.9	7.9	21.9	28.4	16.7	1.9	0.9	1.4
지역	서울	41	22.9	11.9	20.2	24.8	16.5	0.9	0.9	1.8
	경기	11	17.2	0.0	27.6	31.0	17.2	3.4	3.4	0.0
	기타	31	19.5	5.2	22.1	32.5	16.9	2.6	0.0	1.3
ESCO분야 사업경험	유	64	22.2	8.6	22.2	29.0	14.2	1.2	0.6	1.9
	무	19	17.0	5.7	20.8	26.4	24.5	3.8	1.9	0.0
에너지진단검열여부	유	44	21.4	8.5	20.5	28.2	16.2	2.6	0.9	1.7
	무	39	20.4	7.1	23.5	28.6	17.3	1.0	1.0	1.0

2. 저탄소 녹색성장과 ESCO사업

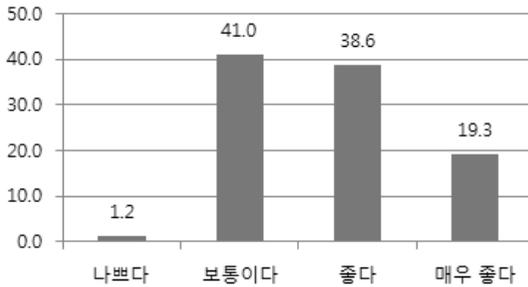
○ 향후 5년간 우리나라의 ESCO사업 전망

— 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망에 대해서는 ‘좋다’가 57.9%, ‘나쁘다’는 1.2%로 긍정적으로 평가됨.

-서울·경기지역보다는 기타(지방)지역 소재지 기업들이 ESCO시장에 대한 전망치가 평균 78.2점(100점 기준)으로 다소 높게 나타남.

○응답의 신뢰도

-지역별 조사 결과는 99%의 높은 신뢰수준하에서 차이가 있는 것으로 나타났으며, ESCO분야 사업경험도 95% 신뢰수준에서 경험 유무에 따라 응답에 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-11〉 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망

〈표 5-11〉 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망

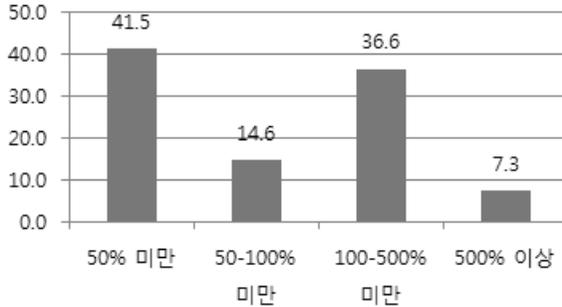
(단위 : 개, %, 100점 기준)

		응답수	나쁘다	보통이다	좋다	매우 좋음	평균	χ^2
전체		83	1,2	41,0	38,6	19,3	69,0	
지역	서울	41	0,0	53,7	34,1	12,2	64,6	17,903***
	경기	11	9,1	54,5	27,3	9,1	59,1	
	기타	31	0,0	19,4	48,4	32,3	78,2	
ESCO분야 사업경험	유	64	0,0	42,2	40,6	17,2	68,8	4,415
	무	19	5,3	36,8	31,6	26,3	69,7	
에너지진단 검업여부	유	44	2,3	34,1	34,1	29,5	72,7	7,572*
	무	39	0,0	48,7	43,6	7,7	64,7	

주 : * $p < 0,1$, *** $p < 0,01$

○향후 5년간 우리나라의 ESCO사업 성장 가능성

- 향후 5년간 ESCO시장의 성장 가능성에 대해서 ‘50% 미만’으로 성장할 것이라는 견해는 41.5%로 가장 높게 나타남.
- ‘100~500% 미만’ 성장할 것이라는 견해는 36.6%로 다소 높게 나타남.
- ESCO시장은 향후 5년간 평균 170.0% 수준 성장할 것으로 전망함.



(단위 : %)

〈그림 5-12〉 향후 5년간 한국 ESCO시장 성장 가능성

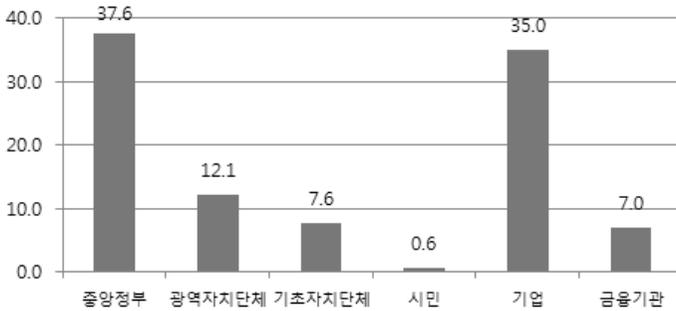
〈표 5-12〉 향후 5년간 한국 ESCO시장 성장 가능성

(단위 : 개, %)

		응답수	50% 미만	50~100% 미만	100~500% 미만	500% 이상	평균
전체		41	41,5	14,6	36,6	7,3	170,0
지역	서울	14	64,3	0,0	35,7	0,0	120,0
	경기	4	75,0	25,0	0,0	0,0	27,5
	기타	23	21,7	21,7	43,5	13,0	225,2
ESCO분야 사업경험	유	30	36,7	10,0	43,3	10,0	201,2
	무	11	54,5	27,3	18,2	0,0	85,0
에너지진단검 업체부	유	22	31,8	18,2	36,4	13,6	216,6
	무	19	52,6	10,5	36,8	0,0	116,1

○ESCO사업 및 산업 활성화 주체

- ESCO사업 및 산업 활성화 주체로는 ‘중앙정부’ 37.6%, ‘기업’ 35.0%로 두 주체가 70% 이상을 차지함.
- 경기지역의 기업체인 경우 ESCO사업 및 산업의 중요한 주체로는 ‘기초자치단체’가 22.7%로 다른 지역에 비해 높게 나타남.
- ‘시민’이 중요한 주체라는 의견은 0.6%로 매우 낮은 수준을 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-13〉 ESCO사업 및 산업 활성화 주체

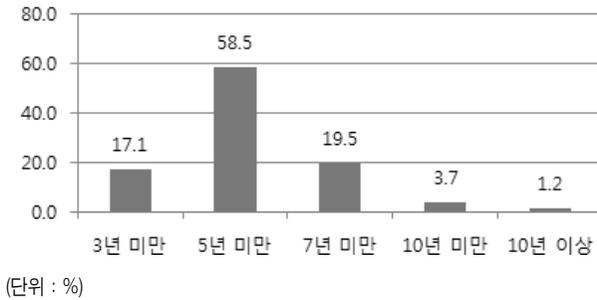
〈표 5-13〉 ESCO사업 및 산업 활성화 주체

(단위 : 개, %)

		응답수	중앙정부	광역자치단체	기초자치단체	시민	기업	금융기관
전체		83	37,6	12,1	7,6	0,6	35,0	7,0
지역	서울	41	36,4	14,3	1,3	0,0	40,3	7,8
	경기	11	27,3	13,6	22,7	0,0	27,3	9,1
	기타	31	43,1	8,6	10,3	1,7	31,0	5,2
ESCO분야 사업경험	유	64	37,5	10,8	6,7	0,8	38,3	5,8
	무	19	37,8	16,2	10,8	0,0	24,3	10,8
에너지진단 겸업여부	유	44	36,6	12,2	9,8	1,2	32,9	7,3
	무	39	38,7	12,0	5,3	0,0	37,3	6,7

○ESCO사업 추진 시 이익회수 기간

- 이익회수 기간으로는 ‘3년 미만’ 17.1%, ‘5년 미만’ 58.5%로 5년 이내로 이익을 회수할 수 있다는 의견은 75.6%에 이룸.
- 서울지역의 기업체는 ‘10년 이상’ 걸린다가 2.4%로 다른 지역에 비해 높게 나타남.



〈그림 5-14〉 ESCOS사업 추진 시 이익회수 기간

〈표 5-14〉 ESCOS사업 추진 시 이익회수 기간

(단위: 개, %)

		응답수	3년 미만	5년 미만	7년 미만	10년 미만	10년 이상	χ^2
전체		82	17.1	58.5	19.5	3.7	1.2	
지역	서울	41	22.0	53.7	17.1	4.9	2.4	3,721
	경기	11	9.1	72.7	18.2	0.0	0.0	
	기타	30	13.3	60.0	23.3	3.3	0.0	
ESCO분야 사업경험	유	64	17.2	56.3	21.9	3.1	1.6	1,605
	무	18	16.7	66.7	11.1	5.6	0.0	
에너지진단 겸업여부	유	44	13.6	54.5	25.0	6.8	0.0	6.13
	무	38	21.1	63.2	13.2	0.0	2.6	

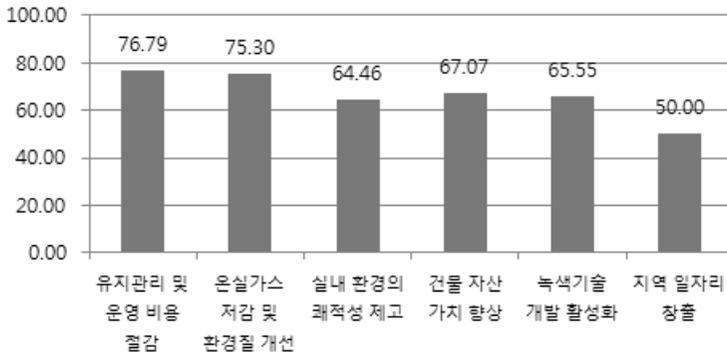
3. ESCOS사업 활성화 방안

○ESCO사업 효과

- ESCO사업 효과로는 ‘유지관리 및 운영비용 절감’이 76.79점으로 가장

높게 나타남.

- 다음은 ‘온실가스 저감 및 환경질 개선’ 75.30점, ‘건물자산가치 향상’ 67.07점, ‘녹색기술 개발 활성화’ 65.55점, ‘실내환경의 쾌적성 제고’ 64.46점 순으로 높게 나타남.
- ESCO사업의 효과로 ‘일자리 창출’은 다른 효과에 비해 다소 낮은 수준으로 나타남.



(단위 : 100점 기준)

〈그림 5-15〉 ESCO사업 효과

〈표 5-15〉 ESCO사업 효과

(단위 : 개, 100점 기준)

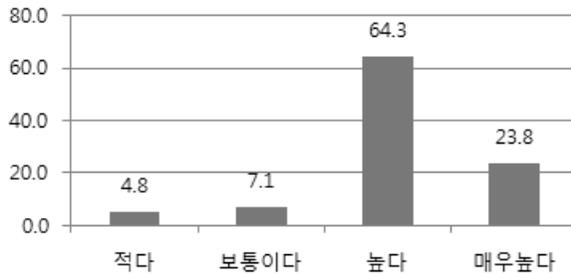
		응답수	유지관리 및 운영 비용절감	온실가스 저감 및 환경질 개선	실내 환경의 쾌적성 제고	건물자산 가치향상	녹색기술 개발 활성화	지역 일자리 창출
전체		84	76.8	75.3	64.5	67.1	65.6	50.0
지역	서울	41	75.6	75.0	66.3	68.8	63.8	48.8
	경기	11	70.5	68.2	61.4	62.5	65.0	45.0
	기타	32	80.5	78.1	63.3	66.4	68.0	53.1
ESCO분야 사업경험	유	65	75.8	74.2	62.3	65.7	63.3	49.2
	무	19	80.3	79.0	72.2	72.2	73.6	52.8
에너지진단 검사업여부	유	44	77.5	76.1	59.1	64.8	65.3	51.7
	무	40	75.6	74.4	70.5	69.7	65.8	48.0

○ 유지관리 및 운영비용 절감

－ESCO사업이 ‘유지관리 및 운영비용 절감’에 효과가 적다는 응답이 4.8%인 반면, 높다는 응답은 88.1%로 매우 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

－유지관리 및 운영비용 절감에 대해서는 ESCO분야 사업경험 여부, 에너지진단 검업 여부에 따라 응답에 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-16〉 유지관리 및 운영비용 절감

〈표 5-16〉 유지관리 및 운영비용 절감

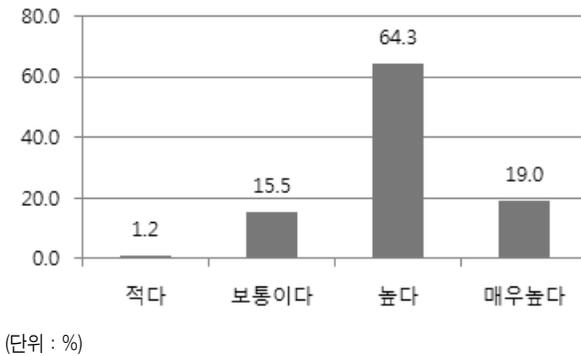
(단위 : 개, %)

		응답수	적음	보통	높음	매우 높음	평균	χ^2
전체		84	4.8	7.1	64.3	23.8	76.8	
지역	서울	41	7.3	4.9	65.9	22.0	75.6	10.361
	경기	11	0.0	27.3	63.6	9.1	70.5	
	기타	32	3.1	3.1	62.5	31.3	80.5	
ESCO분야 사업경험	유	65	6.2	4.6	69.2	20.0	75.8	6.584*
	무	19	0.0	15.8	47.4	36.8	80.3	
에너지진단 검업여부	유	44	2.3	2.3	77.3	18.2	77.9	7.924**
	무	40	7.5	12.5	50.0	30.0	75.6	

주 : * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$

○ 온실가스 저감 및 환경질 개선

–ESCO사업이 ‘온실가스 저감 및 개선’에 효과가 적다는 응답이 1.2%로 매우 미미한 반면, 높다는 응답은 83.3%로 매우 높게 나타남.



〈그림 5-17〉 온실가스 저감 및 환경질 개선

〈표 5-17〉 온실가스 저감 및 환경질 개선

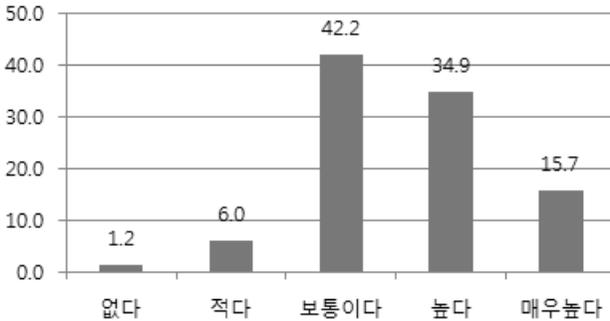
(단위 : 개, %)

		응답수	적음	보통	높음	매우 높음	평균	χ^2
전체		84	1,2	15,5	64,3	19,0	75,3	
지역	서울	41	0,0	17,1	65,9	17,1	75,0	8,223
	경기	11	9,1	18,2	63,6	9,1	68,2	
	기타	32	0,0	12,5	62,5	25,0	78,1	
ESCO분야 사업경험	유	65	1,5	15,4	67,7	15,4	74,2	2,837
	무	19	0,0	15,8	52,6	31,6	79	
에너지진단 검업여부	유	44	0,0	11,4	72,7	15,9	76,1	3,612
	무	40	2,5	20,0	55,0	22,5	74,4	

○ 실내환경의 쾌적성 제고

–ESCO사업이 ‘실내 환경의 쾌적성 제고’에 효과가 적거나 없다는 응답이 7.2%인 반면, 높다는 응답은 50.6%로 나타남.

-서울지역에서 ‘실내 환경의 쾌적성 제고’에 효과가 적다는 응답이 12.5%로 다른 지역에 비해 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-18〉 실내 환경의 쾌적성 제고

〈표 5-18〉 실내 환경의 쾌적성 제고

(단위 : 개, %)

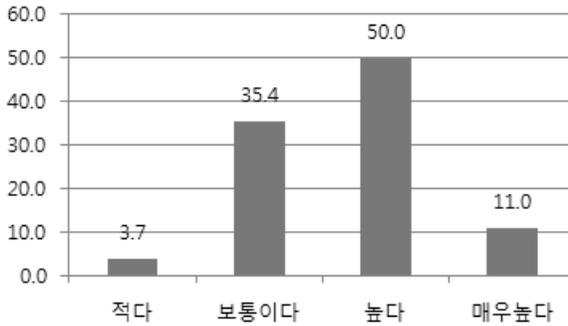
		응답수	없음	적음	보통이다	높음	매우 높다	평균	χ^2
전체		83	1,2	6,0	42,2	34,9	15,7	64,5	
지역	서울	40	0,0	12,5	30,0	37,5	20,0	66,3	12,736
	경기	11	0,0	0,0	54,5	45,5	0,0	61,4	
	기타	32	3,1	0,0	53,1	28,1	15,6	63,3	
ESCO분야 사업경험	유	65	1,5	6,2	44,6	36,9	10,8	62,3	5,63
	무	18	0,0	5,6	33,3	27,8	33,3	72,2	
에너지진단검 업체부	유	44	2,3	11,4	45,5	29,5	11,4	59,1	7,443
	무	39	0,0	0,0	38,5	41,0	20,5	70,5	

○ 건물 자산 가치 향상

-ESCO사업이 ‘건물자산 가치 향상’에 효과가 적다고 한 응답이 3.7%인 반면, 높다고 한 응답은 61.0%로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

－ESCO분야 사업경험 여부에 따른 응답의 차이는 신뢰수준 90%하에서 유의한 것으로 나옴.



(단위 : %)

〈그림 5-19〉 건물 자산 가치 향상

〈표 5-19〉 건물 자산 가치 향상

(단위 : 개, %)

		응답수	적음	보통	높음	매우 높음	평균	χ^2
전체		82	3,7	35,4	50,0	11,0	67,1	
지역	서울	40	0,0	37,5	50,0	12,5	68,8	7,069
	경기	10	0,0	50,0	50,0	0,0	62,5	
	기타	32	9,4	28,1	50,0	12,5	66,4	
ESCO분야 사업경험	유	64	3,1	37,5	53,1	6,3	65,6	7,104*
	무	18	5,6	27,8	38,9	27,8	72,2	
에너지진단 겸업 여부	유	44	2,3	40,9	52,3	4,5	64,8	4,998
	무	38	5,3	28,9	47,4	18,4	69,7	

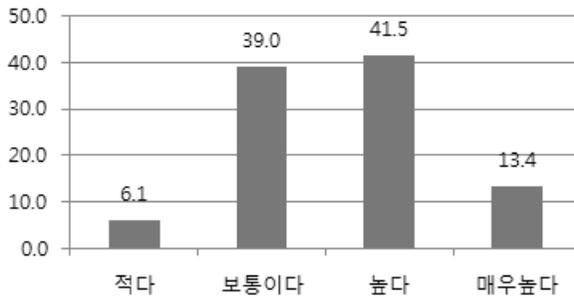
주 : * $p < 0,1$

○녹색기술 개발 활성화

－ESCO사업이 ‘녹색기술 개발 활성화’에 효과가 적다는 응답이 6.1%인 반면, 높다는 응답은 54.9%로 나타남.

○응답의 신뢰도

－ESCO분야 사업경험 유무에 따른 응답의 차이는 95% 신뢰수준하에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-20〉 녹색기술 개발 활성화

〈표 5-20〉 녹색기술 개발 활성화

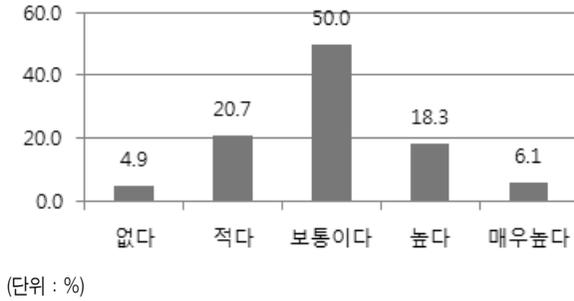
(단위 : 개, %)

		응답수	적음	보통	높음	매우 높음	평균	χ^2
전체		82	6.1	39.0	41.5	13.4	65.6	
지역	서울	40	5.0	45.0	40.0	10.0	63.8	6.484
	경기	10	0.0	40.0	60.0	0.0	65.0	
	기타	32	9.4	31.3	37.5	21.9	68.0	
ESCO분야 사업경험	유	64	7.8	39.1	45.3	7.8	63.3	9.269**
	무	18	0.0	38.9	27.8	33.3	73.6	
에너지진단 겸업 여부	유	44	4.5	40.9	43.2	11.4	65.3	0.827
	무	38	7.9	36.8	39.5	15.8	65.8	

주 : ** p < 0,05

○지역 일자리 창출

—ESCO사업이 ‘지역 일자리 창출’에 효과가 적거나 없음이 25.6%, 높음이 24.4%로 ‘지역 일자리 창출’ 효과가 적다는 응답이 더 높게 나타남.



〈그림 5-21〉 지역 일자리 창출

〈표 5-21〉 지역 일자리 창출

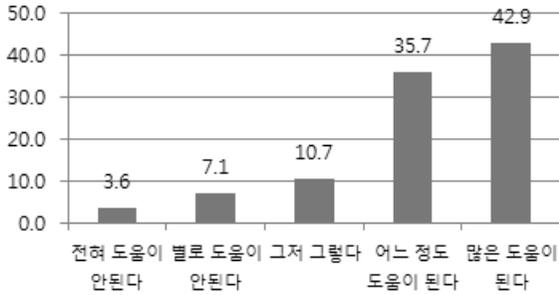
(단위 : 개, %)

		응답수	없음	적음	보통	높음	매우 높음	평균	χ^2
전체		82	4.9	20.7	50.0	18.3	6.1	50.0	
지역	서울	40	5.0	20.0	50.0	25.0	0.0	48.8	12,397
	경기	10	10.0	10.0	70.0	10.0	0.0	45.0	
	기타	32	3.1	25.0	43.8	12.5	15.6	53.1	
ESCO분야 사업경험	유	64	4.7	21.9	48.4	21.9	3.1	49.2	6,618
	무	18	5.6	16.7	55.6	5.6	16.7	52.8	
에너지진단 검업여부	유	44	2.3	22.7	45.5	25.0	4.5	51.7	4,606
	무	38	7.9	18.4	55.3	10.5	7.9	48.0	

○정부의 ESCO지원정책이 ESCO 산업 활성화 및 경쟁력 도움 수준

—정부의 ESCO지원 정책이 ESCO 산업 활성화 및 경쟁력 강화에 도움이 된다는 응답이 78.6%로 매우 높게 나타남.

—정부 지원정책이 도움이 안 된다는 의견은 10.7%에 불과함.



(단위 : %)

〈그림 5-22〉 ESCO지원정책 도움 정도

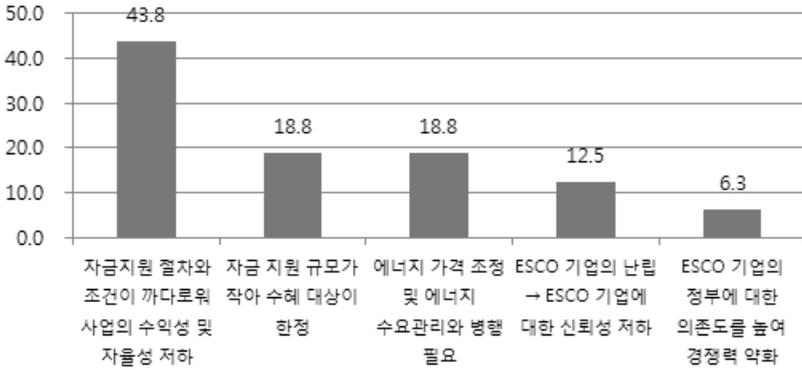
〈표 5-22〉 ESCO지원정책 도움정도

(단위 : 개, %)

		응답수	전혀 도움 안됨	별로 도움 안됨	그저 그렇다	어느 정도 도움됨	많이 도움됨	평균	χ^2
전체		84	3,6	7,1	10,7	35,7	42,9	76,8	
지역	서울	41	2,4	4,9	14,6	39,0	39,0	76,8	7,085
	경기	11	0,0	18,2	9,1	45,5	27,3	70,5	
	기타	32	6,3	6,3	6,3	28,1	53,1	78,9	
ESCO분야 사업경험	유	65	4,6	4,6	7,7	40,0	43,1	78,1	7,377
	무	19	0,0	15,8	21,1	21,1	42,1	72,4	
에너지진단 검업 여부	유	44	4,5	6,8	11,4	31,8	45,5	76,7	0,834
	무	40	2,5	7,5	10,0	40,0	40,0	76,9	

○ESCO지원정책의 한계

—정부의 ESCO지원정책이 ESCO 산업 활성화 및 경쟁력 강화에 도움이 안 된다는 이유로는 ‘자금지원 절차와 조건이 까다로워 사업의 수익성 및 자율성 저하’가 43.8%로 가장 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-23〉 ESCO지원정책의 한계

〈표 5-23〉 ESCO지원정책의 한계

(단위 : 개, %)

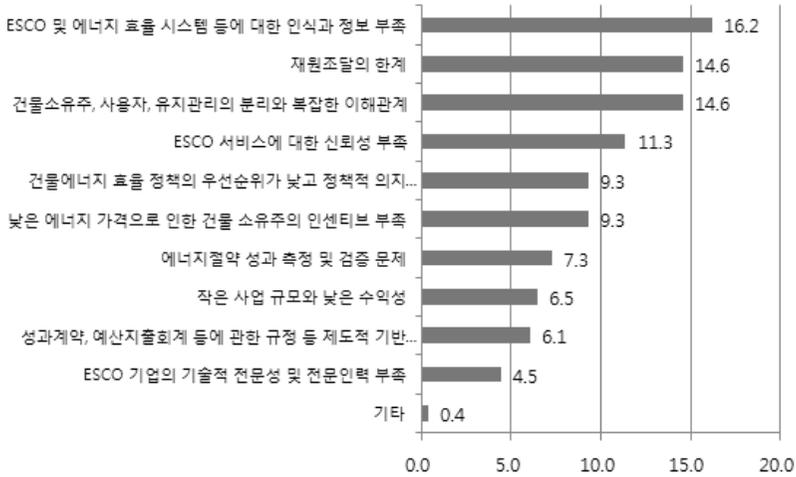
		응답수	ESCO기업의 정부에 대한 의존도를 높여 경쟁력 약화	ESCO기업의 난립(ESCO기업에 대한 신뢰성 저하)	자금 지원 규모가 작아 수혜 대상이 한정	자금지원 절차와 조건이 까다로워 사업의 수익성 및 자율성 저하	에너지 가격 조정 및 에너지 수요관리와 병행 필요
전체		9	6.3	12.5	18.8	43.8	18.8
지역	서울	3	16.7	16.7	16.7	33.3	16.7
	경기	2	0.0	0.0	33.3	33.3	33.3
	기타	4	0.0	14.3	14.3	57.1	14.3
ESCO분야 사업경험	유	6	0.0	20.0	10.0	50.0	20.0
	무	3	16.7	0.0	33.3	33.3	16.7
에너지진단 검업체 여부	유	5	0.0	12.5	12.5	50.0	25.0
	무	4	12.5	12.5	25.0	37.5	12.5

○ESCO사업 장애요인

—ESCO사업의 주 장애요인을 중복응답이 가능하도록 조사한 결과 ‘ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식 및 정보부족’이 16.2%로 가장 높게 나타남.

—다음은 ‘재원조달의 한계’ 14.6%, ‘건물소유주, 사용자, 유지관리의 분리

와 복잡한 이해관계' 14.6%, 'ESCO 서비스에 대한 신뢰성 부족' 11.3% 순으로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-24〉 ESCO사업 장애 요인

〈표 5-24〉 ESCO사업 장애 요인

(단위 : 개, %)

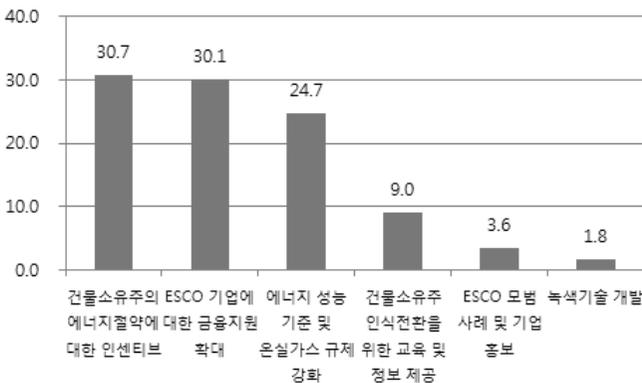
	응답수	낮은 에너지 가격으로 인한 건물 소유주의 인센티브 부족	ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식 정보부족	ESCO 서비스 신뢰성 부족	작은 사업 규모 낮은 수익성	건물소유주, 사용자, 유지관리의 분리 복잡한 이해관계	
전체	84	9.3	16.2	11.3	6.5	14.6	
지역	서울	41	10.7	13.9	15.6	7.4	16.4
	경기	11	6.5	12.9	6.5	3.2	9.7
	기타	32	8.5	20.2	7.4	6.4	13.8
ESCO분야 사업경험	유	65	8.9	16.3	10.0	6.8	14.2
	무	19	10.5	15.8	15.8	5.3	15.8
에너지진단 검업여부	유	44	10.2	14.2	11.8	4.7	13.4
	무	40	8.3	18.3	10.8	8.3	15.8

(표 계속) ESCO사업 장애 요인

	건물에너지 효율 정책의 우선순위가 낮고 정책적 의지 부족	성과계약, 예산지출 회계 등에 관한 규정 등 제도적 기반 미흡	재원조달의 한계	에너지절약 성과 측정 및 검증 문제	ESCO기업의 기술적 전문성 및 전문인력 부족	기타	
전체	9.3	6.1	14.6	7.3	4.5	0.4	
지역	서울	8.2	4.9	12.3	7.4	2.5	0.8
	경기	19.4	6.5	19.4	6.5	9.7	0.0
	기타	7.4	7.4	16.0	7.4	5.3	0.0
ESCO분야 사업경험	유	10.5	6.8	14.2	7.4	4.2	0.5
	무	5.3	3.5	15.8	7.0	5.3	0.0
에너지진단 검업여부	유	12.6	7.1	15.0	7.1	3.1	0.8
	무	5.8	5.0	14.2	7.5	5.8	0.0

○ESCO사업 활성화화를 위한 효과적인 수단

—ESCO사업 활성화화를 위해 가장 효과적인 수단으로는 ‘건물소유주의 에너지 절약에 대한 인센티브’가 30.7%로 가장 높았으며, 다음은 ‘ESCO기업에 대한 금융지원 확대’ 30.1%, ‘에너지 성능 기준 및 온실가스 규제 강화’ 24.7% 순으로 높게 나타남.



(단위 : %)

(그림 5-25) ESCO사업 활성화 수단

(표 5-25) ESCO사업 활성화 수단

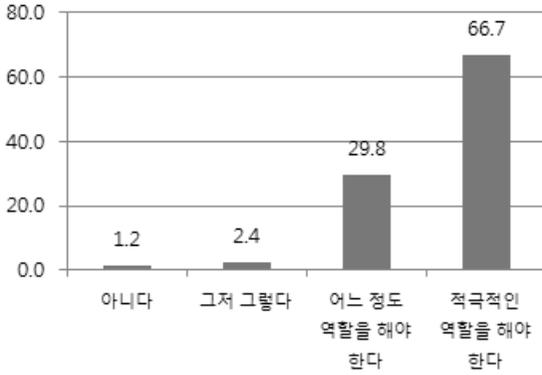
(단위 : 개, %)

	응답수	에너지 성능 기준 및 온실가스 규제 강화	건물소유주 인식전환을 위한 교육 및 정보 제공	건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브	ESCO기업에 대한 금융지원 확대	녹색기술 개발	
전체	84	24.7	9.0	30.7	30.1	1.8	
지역	서울	41	21.0	11.1	32.1	30.9	0.0
	경기	11	27.3	9.1	27.3	31.8	4.5
	기타	32	28.6	6.3	30.2	28.6	3.2
ESCO분야 사업경험	유	65	24.2	10.2	32.0	29.7	1.6
	무	19	26.3	5.3	26.3	31.6	2.6
에너지진단 검업여부	유	44	26.4	10.3	29.9	27.6	2.3
	무	40	22.8	7.6	31.6	32.9	1.3

4. ESCO사업과 지자체 역할

○ESCO사업 활성화에 대한 지자체 역할 요구수준

- ESCO사업 활성화를 위해 지방자치단체의 역할 요구 수준을 보면 ‘적극적인 역할을 해야 한다’가 66.7%로 가장 높게 나타남.
- 지방자치단체의 역할이 ESCO사업 활성화에 큰 영향을 주는 것으로 조사됨.
- 서울지역에서는 지방자치단체 역할의 중요성에 61.0%가 ‘적극적인 역할을 해야 한다’고 응답



(단위 : %)

〈그림 5-26〉 지방자치단체 역할

〈표 5-26〉 지방자치단체 역할

(단위 : 개, %, 100점 기준)

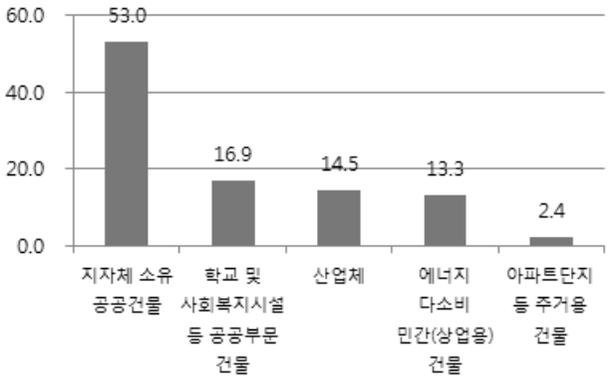
	응답수	아니다	그저 그렇다	어느 정도 역할을 해야 함	적극적인 역할을 해야 함	평균	χ^2
전체	84	1,2	2,4	29,8	66,7	90,5	
지역	서울	41	0,0	2,4	36,6	61,0	3,685
	경기	11	0,0	0,0	27,3	72,7	
	기타	32	3,1	3,1	21,9	64,6	
ESCO분야 사업경험	유	65	1,5	3,1	30,8	64,6	1,156
	무	19	0,0	0,0	26,3	73,7	
에너지진단 검업체	유	44	2,3	2,3	22,7	72,7	2,959
	무	40	0,0	2,5	37,5	60	

○ESCO사업 우선적으로 추진해야 할 곳

- ESCO사업을 우선적으로 추진해야 할 시설 및 건물로는 ‘지자체 소유의 공공건물’이 53.0%로 가장 높게 나타남.
- ‘주거용 건물(아파트단지 포함)’은 2.4%로 다른 시설 및 건물에 비해 매우 낮은 수준으로 나타남.

○응답의 신뢰도

-ESCO분야 사업경험 유무에 따른 응답은 95% 신뢰수준하에서 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-27〉 ESCO사업 대상 우선순위

〈표 5-27〉 ESCO사업 대상 우선순위

(단위 : 개, %)

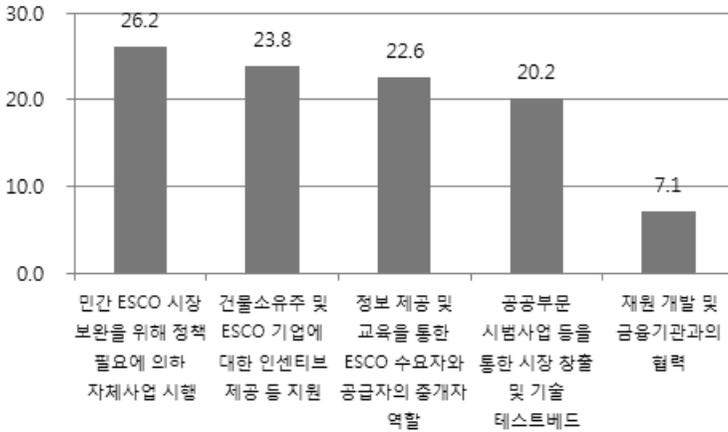
		응답수	지자체 소유 공공건물	학교 및 사회복지 시설 공공 부문 건물	에너지 다소비 민간상업 용 건물	아파트 단지등주 거용 건물	산업체	χ^2
전체		83	53.0	16.9	13.3	2.4	14.5	
지역	서울	41	53.7	12.2	14.6	2.4	17.1	9,642
	경기	10	40.0	20.0	30.0	10.0		
	기타	32	56.3	21.9	6.3	0.0		
ESCO분야 사업경험	유	64	53.1	14.1	17.2	0.0	15.6	11.571**
	무	19	52.6	26.3	0.0	10.5		
에너지진단 검업체	유	43	46.5	23.3	14.0	0.0	16.3	5,258
	무	40	60.0	10.0	12.5	5.0		

주 : ** $p < 0,05$

○ESCO 등 건물에너지합리화사업에서 지자체의 주된 역할

-ESCO 등 건물에너지합리화사업에서 지자체의 주된 역할로는 ‘민간

ESCO시장 보완을 위해 정책 필요에 의한 자체사업 시행'이 26.2%로 가장 높은 반면, '재원 개발 및 금융기관과 협력'은 7.1%로 가장 낮게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-28〉 지자체 역할

〈표 5-28〉 지자체 역할

(단위 : 개, %)

		응답수	공공부문 시범사업 등을 통한 시장 창출 및 기술 테스트베드	정보 제공 및 교육을 통한 ESCO 수요자와 공급자의 중개자 역할	민간 ESCO 시장 보완을 위해 정책 필요에 의한 자체사업 시행	건물소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원	재원 개발 및 금융기관과 협력	χ^2
전체		84	20.2	22.6	26.2	23.8	7.1	
지역	서울	41	22.0	14.6	29.3	22.0	12.2	7.691
	경기	11	18.2	18.2	36.4	27.3	0.0	
	기타	32	18.8	34.4	18.8	25.0	3.1	
ESCO분야 사업경험	유	65	21.5	20.0	24.6	27.7	6.2	3.597
	무	19	15.8	31.6	31.6	10.5	10.5	
에너지진단 검업여부	유	44	18.2	18.2	29.5	25.0	9.1	1.94
	무	40	22.5	27.5	22.5	22.5	5.0	

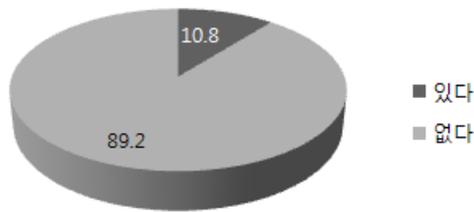
○ 여러 시설(건물) 통합 ESCO사업 추진경험

—비슷한 유형의 여러 시설(건물)을 하나의 ESCO사업으로 묶어서 추진한 경험이 있는 경우는 10.8%로 매우 낮은 수준으로 나타남.

—서울·경기 지역을 제외한 기타 지역에서 비슷한 유형의 여러 시설(건물)을 하나의 ESCO사업으로 묶어서 추진한 경험이 18.8%로 더 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

—ESCO분야 사업경험 및 에너지진단겸업 여부에 따른 응답은 둘 다 90% 신뢰수준하에서 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-29〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험

〈표 5-29〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험

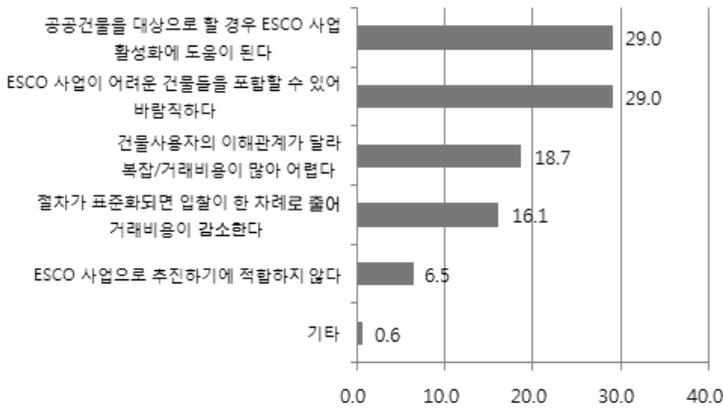
(단위 : 개, %)

		응답수	있다	없다	χ^2
응답수		83	10,8	89,2	
지역	서울	40	7,5	92,5	3,87
	경기	11	0,0	100,0	
	기타	32	18,8	81,3	
ESCO분야 사업경험	유	65	13,8	86,2	2,795*
	무	18	0,0	100,0	
에너지진단 겸업여부	유	43	16,3	83,7	2,727*
	무	40	5,0	95,0	

주 : * $p < 0,1$

○여러 시설(건물) 통합 ESCO사업 추진에 대한 견해

- 시설 통합 ESCO사업 추진방안에 대한 견해로는 ‘공공건물을 대상으로 할 경우 ESCO사업 활성화에 도움이 됨’이 29.0%로 가장 높게 나타남.
- 다소 긍정적인 견해는 74.1%이며 부정적인 견해는 24.6%인 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-30〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 방안

〈표 5-30〉 번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 방안

(단위 : %)

		응답수	ESCO사업이 어려운 건물 포함할 수 있어 바람직함	절차가 표준화 되면 입찰이 한 차례로 줄어 거래비용 감소함	건물사용자의 이해관계가 달라 복잡 /거래비용이 많아 어려움	ESCO 사업으로 추진하기에 적합하지 않음	공공건물을 대상으로 할 경우 ESCO사업 활성화에 도움됨
전체		83	29.0	16.1	18.7	6.5	29.0
지역	서울	40	28.2	16.7	19.2	9.0	25.6
	경기	11	20.0	40.0	10.0	0.0	30.0
	기타	32	33.3	7.0	21.1	5.3	33.3
ESCO분야 사업경험	유	64	27.7	15.1	19.3	7.6	29.4
	무	19	33.3	19.4	16.7	2.8	27.8
에너지진단 검업여부	유	43	28.2	19.2	16.7	6.4	29.5
	무	40	29.9	13.0	20.8	6.5	28.6

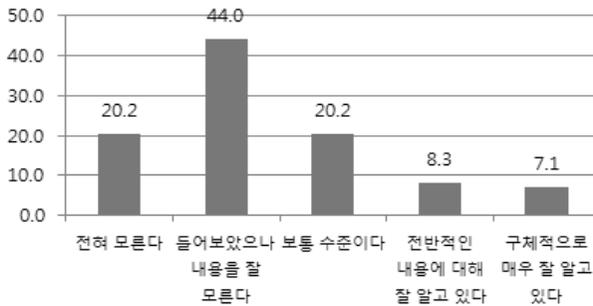
○ 건물에너지합리화사업(BRP)에 대한 인지도

- BRP에 대한 인지도는 ‘모른다’가 64.2%로 인지 정도가 매우 낮은 것으로 나타남.

- 서울 이외의 지역에서의 BRP에 대한 인지도 수준은 서울보다 더 낮은 것으로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

- 지역별로 응답을 구분하였을 때, 90% 신뢰수준하에서 지역별로 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-31〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도

〈표 5-31〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도

(단위 : 개, %)

		응답수	전혀 모름	들어보았으나 내용 잘 모름	보통 수준	전반적인 내용에 대해 잘 알고 있음	구체적으로 매우 잘 알고 있음	평균	χ^2
전체		84	20,2	44,0	20,2	8,3	7,1	34,5	
지역	서울	41	2,4	41,5	34,1	12,2	9,8	46,3	29,58***
	경기	11	18,2	54,5	9,1	0,0	18,2	36,4	
	기타	32	43,8	43,8	6,3	6,3	0,0	18,8	
ESCO분야 사업경험	유	65	18,5	43,1	21,5	9,2	7,7	36,2	1,149
	무	19	26,3	47,4	15,8	5,3	5,3	28,9	
에너지진단 검업체	유	44	11,4	47,7	20,5	11,4	9,1	39,8	5,391
	무	40	30,0	40,0	20,0	5,0	5,0	28,8	

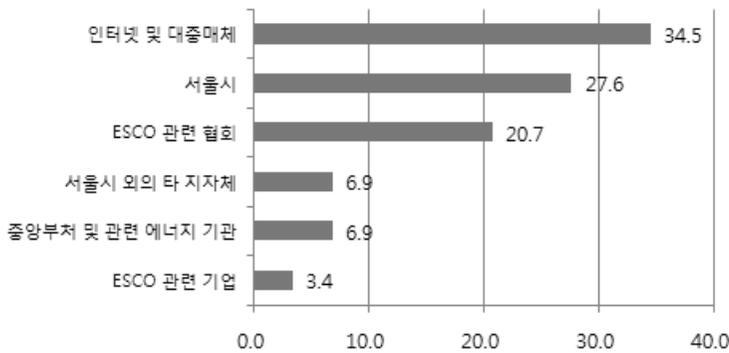
주 : *** p < 0,01

○ 건물에너지합리화사업(BRP)에 대한 정보 인지 경로

—BRP에 대한 인지 경로에 대해서는 ‘인터넷 및 대중 매체’가 34.5%로 가장 높았으며, 다음은 ‘서울시’를 통한 인지 27.6%, ‘ESCO관련 협회’를 통한 인지 20.7% 순으로 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

—ESCO분야 사업경험 여부에 따른 응답은 95% 신뢰수준하에서 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-32〉 건물에너지합리화사업(BRP) 정보 취득 경로

〈표 5-32〉 건물에너지합리화사업(BRP) 정보 취득 경로

(단위 : 개, %)

		응답수	중앙부처 및 관련 에너지 기관	서울시	서울시 외의 타 지자체	ESCO 관련 협회	ESCO 관련 기업	인터넷 및 대중매체	χ^2
전체		29	6.9	27.6	6.9	20.7	3.4	34.5	
지역	서울	23	4.3	26.1	8.7	21.7	4.3	34.8	9,393
	경기	2	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	기타	4	25.0	0.0	0.0	25.0	0.0	50.0	
ESCO분야 사업경험	유	25	8.0	32.0	4.0	24.0	0.0	32.0	11,339**
	무	4	0.0	0.0	25.0	0.0	25.0	50.0	
에너지진단 검업여부	유	17	5.9	35.3	5.9	17.6	0.0	35.3	2,616
	무	12	8.3	16.7	8.3	25.0	8.3	33.3	

주 : ** $p < 0.05$

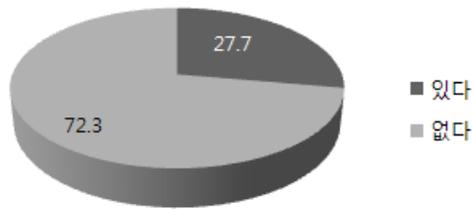
○ 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험 여부

– BRP를 추진한 경험이 있다는 기업은 27.7%로 나타남.

– 서울지역 기업의 43.9%는 BRP 추진 경험이 있는 것으로 나타나 다른 지역의 기업보다 경험이 많은 것으로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

– 지역별 응답의 차이는 신뢰수준 99%하에서 유의한 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-33〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험

〈표 5-33〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험

(단위 : %)

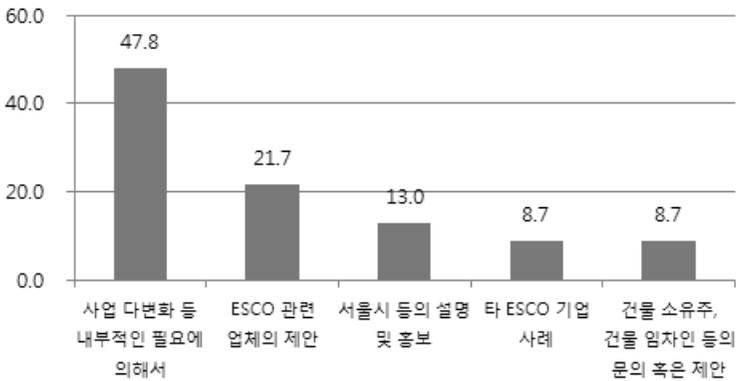
		응답수	있음	없음	χ^2
전체		83	27.7	72.3	
지역	서울	41	43.9	56.1	10.897***
	경기	11	18.2	81.8	
	기타	31	9.7	90.3	
ESCO분야 사업경험	유	64	31.3	68.8	1.748
	무	19	15.8	84.2	
에너지진단 겸업여부	유	43	32.6	67.4	1.047
	무	40	22.5	77.5	

주 : *** $p < 0.01$

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 동기

－BRP 추진 및 검토 동기로는 ‘사업 다변화 등 내부적인 필요에 의해서’가 47.8%로 가장 높게 나타남.

－다음으로 ‘ESCO 관련업체의 제안’이 21.7%로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-34〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 동기

〈표 5-34〉 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 동기

(단위 : 개, %)

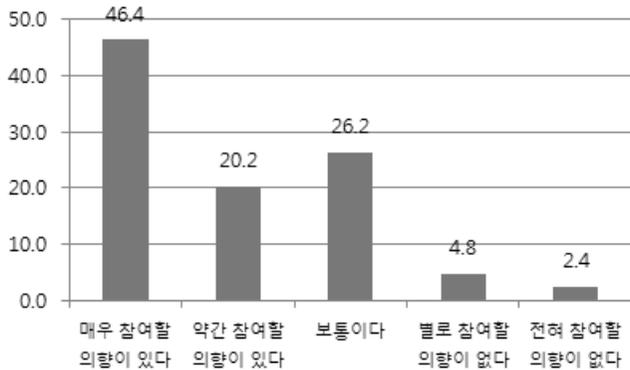
구분	응답수	서울시 등의 설명 및 홍보	ESCO 관련 업체의 제안	사업 다변화 등 내부적인 필요에 함	타 ESCO기업 사례	건물 소유주 건물임차인 등의 문의 혹은 제안	χ^2
전체	23	13.0	21.7	47.8	8.7	8.7	
지역	서울	18	16.7	16.7	55.6	5.6	12,789
	경기	2	0.0	0.0	50.0	0.0	
	기타	3	0.0	66.7	0.0	33.3	
ESCO분야 사업경험	유	20	10.0	20.0	50.0	10.0	2,054
	무	3	33.3	33.3	33.3	0.0	
에너지진단 검언여부	유	14	21.4	28.6	42.9	7.1	6,092
	무	9	0.0	11.1	55.6	11.1	

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향

- BRP에 대한 참여 의향은 '있다'가 66.6%로 가장 높은 것으로 나타남.
- 에너지진단겸업 기업이 BRP에 대한 참여 의향이 높은 것으로 조사됨.

○ 응답의 신뢰도

- 지역에 따른 응답은 95% 신뢰수준하에서 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-35〉 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향

〈표 5-35〉 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향

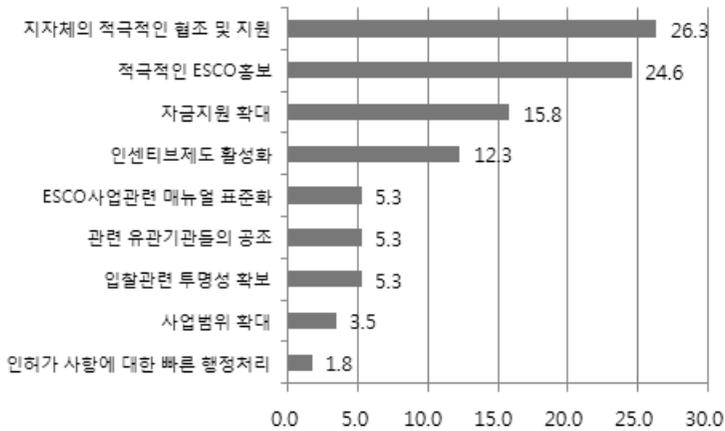
(단위 : 개, %, 100점 기준)

		응답수	매우 참여 의향 있음	약간 참여 의향 있음	보통	별로 참여 의향 없음	전혀 참여 의향 없음	평균	χ^2
전체		84	46.4	20.2	26.2	4.8	2.4	75.9	
지역	서울	41	48.8	29.3	17.1	0.0	4.9	79.3	16,117**
	경기	11	45.5	18.2	18.2	18.2	0.0	72.7	
	기타	32	43.8	9.4	40.6	6.3	0.0	72.7	
ESCO분야 사업경험	유	65	50.8	20.0	24.6	3.1	1.5	78.8	4,016
	무	19	31.6	21.1	31.6	10.5	5.3	65.8	
에너지진단 겸업여부	유	44	56.8	15.9	20.5	4.5	2.3	80.1	4,178
	무	40	35.0	25.0	32.5	5.0	2.5	71.2	

주 : ** p < 0.05

○ESCO사업 활성화 방안

- ESCO사업 활성화 방안에는 ‘지자체의 적극적인 협조 및 지원’이 26.3%로 가장 높게 나타남.
- 다음으로 ‘적극적인 ESCO홍보’가 24.6%로 높은 지지를 받았으며, ‘자금지원 확대’, ‘인센티브제도 활성화’ 등도 각각 15.8%, 12.3%로 기대감이 높은 지원 방식인 것으로 드러남.
- 반면 ‘ESCO사업 관련 매뉴얼 표준화’, ‘관련 유관기관들의 공조’, ‘입찰관련 투명성 확보’ 등은 5.3%에 머물렀으며, ‘사업범위 확대’, ‘인허가 사항에 대한 빠른 행정처리’는 5% 미만에 불과함.



(단위 : %)

〈그림 5-36〉 ESCO사업 활성화방안

〈표 5-36〉 ESCO사업 활성화방안

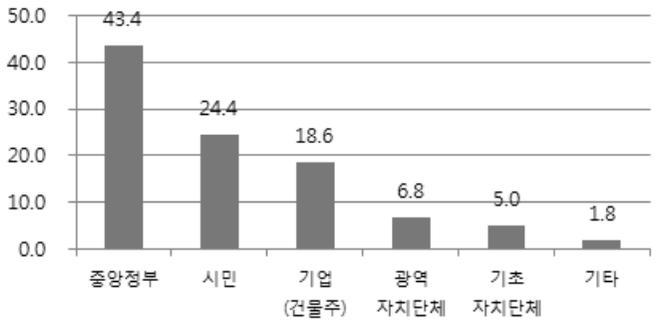
(단위 : 개, %)

	응답수	적극적 ESCO 홍보	인센티브제도 활성화	사업 범위 확대	자금 지원 확대	지자체 적극적 협조 및 지원	인허가 사항 빠른 행정처리	입찰관련 투명성 확보	관련 유관기관공조	ESCO 사업관련 매뉴얼 표준화
전체	43	24.6	12.3	3.5	15.8	26.3	1.8	5.3	5.3	5.3
지역	서울	24	29.0	9.7	3.2	22.6	19.4	3.2	3.2	6.5
	경기	4	16.7	0.0	16.7	16.7	33.3	0.0	0.0	0.0
	기타	15	20.0	20.0	0.0	5.0	35.0	0.0	10.0	5.0
ESCO분야 사업경험	유	36	20.8	14.6	2.1	14.6	29.2	2.1	6.3	4.2
	무	7	44.4	0.0	11.1	22.2	11.1	0.0	0.0	11.1
에너지진단 검업여부	유	23	16.1	22.6	0.0	16.1	25.8	0.0	9.7	3.2
	무	20	34.6	0.0	7.7	15.4	26.9	3.8	0.0	7.7

제3절 에너지소비시설 분석 : 수요 측면

1. 기후변화 및 저탄소 녹색성장

- 기후변화 대응과 온실가스 저감을 위해 가장 중요한 역할 주체
 - 기후변화 대응과 온실가스 저감을 위해 가장 중요한 역할을 해야 하는 주체는 누구냐는 물음에 ‘중앙정부’라는 응답이 43.4%로 가장 높고 다음으로는 ‘시민’이라는 응답이 24.4%로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-37〉 기후변화 대응 주체

〈표 5-37〉 기후변화 대응 주체

(단위 : 개, %)

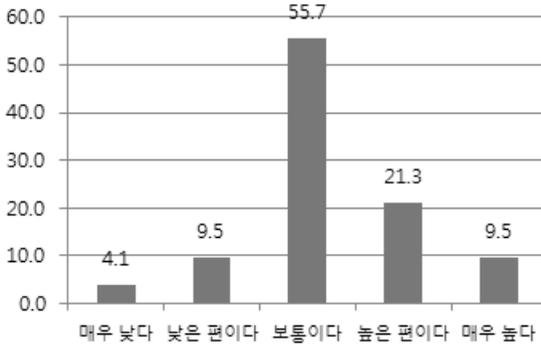
		응답수	중앙정부	광역 자치단체	기초 자치단체	시민	기업건물	기타	χ^2
전체		221	43.4	6.8	5.0	24.4	18.6	1.8	
TOE	2000 미만	132	43.2	4.5	4.5	28.8	16.7	2.3	6,113
	2000 이상	89	43.8	10.1	5.6	18.0	21.3	1.1	
시설구분	공동주택	88	40.9	6.8	4.5	30.7	14.8	2.3	26,876
	업무	32	43.8	6.3	6.3	18.8	18.8	6.3	
	판매시설	38	52.6	5.3	5.3	18.4	18.4	0.0	
	연구시설	23	43.5	0.0	0.0	34.8	21.7	0.0	
	숙박	8	37.5	0.0	25.0	12.5	25.0	0.0	
	기타	32	40.6	15.6	3.1	15.6	25.0	0.0	

○ 다른 시설(건물)에 비해 기후변화 대응 노력과 의지 수준

— 다른 시설(건물)의 기후변화 대응 노력과 의지에 비해 기후변화 대응 노력 및 의지가 ‘높다’는 응답은 30.8%로 ‘낮다’고 응답한 13.6%보다 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

— 시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 99%하에서 유의한 것으로 나타나 시설별로 응답에 큰 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-38〉 기후변화 대응 의지 수준

〈표 5-38〉 기후변화 대응 의지 수준

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮은 편	보통이다	높은 편	매우 높다	평균(100점)	χ^2
전체		221	4.1	9.5	55.7	21.3	9.5	55.7	4.991
TOE	2000 미만	132	6.1	10.6	55.3	20.5	7.6	53.2	
	2000 이상	89	1.1	7.9	56.2	22.5	12.4	59.3	
시설 구분	공동주택	88	8.0	12.5	65.9	10.2	3.4	54.7	39.563***
	업무	32	0.0	9.4	43.8	28.1	18.8	52.6	
	판매시설	38	2.6	0.0	57.9	23.7	15.8	59.3	
	연구시설	23	0.0	4.3	47.8	43.5	4.3	59.4	
	숙박	8	0.0	12.5	25.0	37.5	25.0	47.2	
	기타	32	3.1	15.6	50.0	21.9	9.4	64.1	

주 : *** p < 0,01

2. 에너지 관리

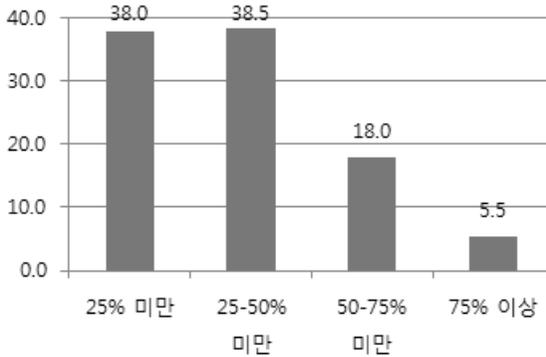
1) 에너지 비용

○ 시설(건물) 유지관리비용 중 에너지비용의 비중

-전체 시설(건물) 유지관리비용 중 에너지비용이 차지하는 비중은 '25~50% 미만'이 38.5%로 가장 높았고, 다음으로 '25% 미만'이 38.0%로 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

-시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 99%하에서 유의한 것으로 나타나 시설별로 응답에 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-39〉 유지관리비용 중 에너지비용 비중

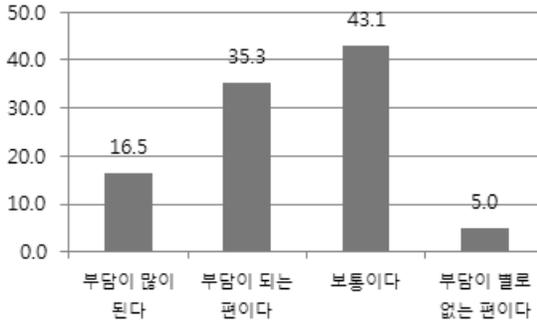
〈표 5-39〉 유지관리비용 중 에너지비용 비중

(단위 : 개, %)

		응답수	25% 미만	25~50% 미만	50~75% 미만	75% 이상	평균(%)	χ^2
전체		200	38,0	38,5	18,0	5,5	36,7	0,467
TOE	2000 미만	119	40,3	37,0	19,3	3,4	35,8	
	2000 이상	81	34,6	40,7	16,0	8,6	38,0	
시설 구분	공동주택	79	49,4	32,9	15,2	2,5	32,6	3,824***
	업무	27	18,5	59,3	14,8	7,4	43,0	
	판매시설	37	21,6	35,1	29,7	13,5	48,1	
	연구시설	20	20,0	70,0	10,0	0,0	32,0	
	숙박	7	42,9	28,6	28,6	0,0	36,3	
	기타	30	56,7	20,0	16,7	6,7	31,0	

주 : *** p < 0,01

- 시설(건물) 에너지비용이 시설(건물) 운영에 부담이 되는 수준
 - 에너지 비용이 시설운영에 부담을 주는 수준에 대해서는 ‘부담이 된다’가 51.8%로 가장 높게 나타남.
 - 부담 수준을 100점 기준으로 살펴보면 평균 에너지 비용 부담수준은 65.8점인 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-40〉 시설의 부담정도

〈표 5-40〉 시설의 부담정도

(단위 : 개, %)

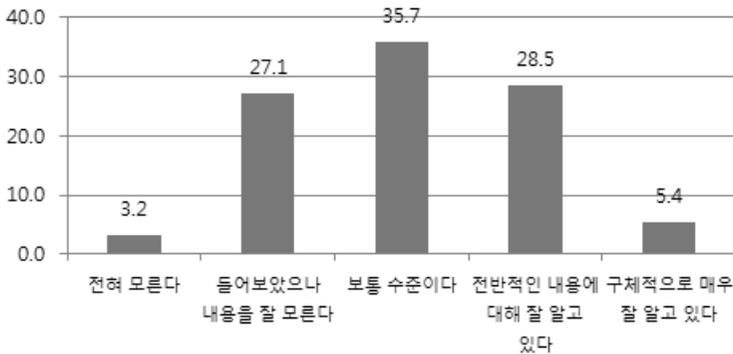
		응답수	부담이 많이 된다	부담이 되는 편	보통이다	부담이 별로 없는 편이다	평균 (100점)	χ^2
전체		218	16.5	35.3	43.1	5.0	65.8	
TOE	2000 미만	129	16.3	35.7	41.1	7.0	65.3	2.659
	2000 이상	89	16.9	34.8	46.1	2.2	66.6	
시설구분	공동주택	87	13.8	34.5	47.1	4.6	68.2	12.478
	업무	31	22.6	45.2	32.3	0.0	64.1	
	판매시설	37	13.5	27.0	51.4	8.1	67.0	
	연구시설	23	21.7	47.8	26.1	4.3	62.5	
	숙박	8	25.0	37.5	37.5	0.0	64.4	
	기타	32	15.6	28.1	46.9	9.4	72.6	

○ 녹색 건축물 활성화 방안 추진에 대한 인지 정도

— 에너지목표관리제 인지 수준에 대해서는 ‘알고 있다’는 응답은 33.9%, ‘모른다’는 응답은 30.3%로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

— 시설구분에 따라 응답은 신뢰수준 99%하에서 차이가 있는 것으로 나타남.



(단위: %)

〈그림 5-41〉 에너지목표관리제 인지도

〈표 5-41〉 에너지목표관리제 인지도

(단위: 개, %)

	응답수	전혀 모른다	들어보았으나 내용을 잘 모른다	보통 수준이다	전반적인 내용에 대해 잘 알고 있다	구체적으로 매우 잘 알고 있다	평균 (100점)	χ^2	
전체	221	3,2	27,1	35,7	28,5	5,4	51,5		
TOE	2000 미만	132	2,3	28,0	37,1	28,0	4,5	51,1	1,594
	2000 이상	89	4,5	25,8	33,7	29,2	6,7	52,0	
시설 구분	공동주택	88	6,8	35,2	34,1	23,9	0,0	43,8	30,132*
	업무	32	0,0	25,0	31,3	28,1	15,6	58,6	
	판매시설	38	0,0	21,1	44,7	31,6	2,6	53,9	
	연구시설	23	4,3	21,7	26,1	39,1	8,7	56,5	
	숙박	8	0,0	0,0	50,0	37,5	12,5	65,6	
	기타	32	0,0	25,0	37,5	28,1	9,4	55,5	

주: ** $p < 0,1$

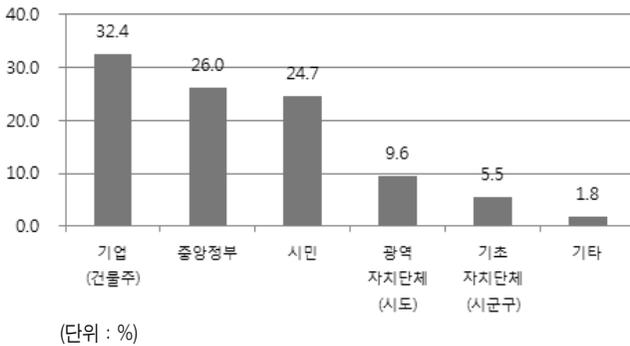
2) 에너지효율 개선

○에너지 절감 및 이용 효율 개선에 중요 주체

—에너지 절감 및 이용 효율을 개선하는데 중요한 주체로는 ‘기업(건물주)’이 32.4%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘중앙정부’가 26.0%, ‘시민’이 24.7% 순으로 높게 나타남.

○응답의 신뢰도

—시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 95%하에서 유의한 것으로 나타나 시설별로 응답에 차이를 보임.



〈그림 5-42〉 에너지 절감 주요 주체

〈표 5-42〉 에너지 절감 주요 주체

(단위 : 개, %)

		응답수	중앙 정부	광역 자치단체	기초 자치단체	시민	기업 건물주	기타	χ^2
전체		219	26.0	9.6	5.5	24.7	32.4	1.8	4.15
TOE	2000 미만	130	27.7	7.7	5.4	27.7	29.2	2.3	
	2000 이상	89	23.6	12.4	5.6	20.2	37.1	1.1	
시설구분	공동주택	87	23.0	10.3	9.2	37.9	16.1	3.4	41.937**
	업무	31	32.3	6.5	0.0	12.9	45.2	3.2	
	판매시설	38	39.5	7.9	5.3	10.5	36.8	0.0	
	연구시설	23	17.4	8.7	4.3	17.4	52.2	0.0	
	숙박	8	12.5	0.0	12.5	25.0	50.0	0.0	
기타		32	21.9	15.6	0.0	21.9	40.6	0.0	

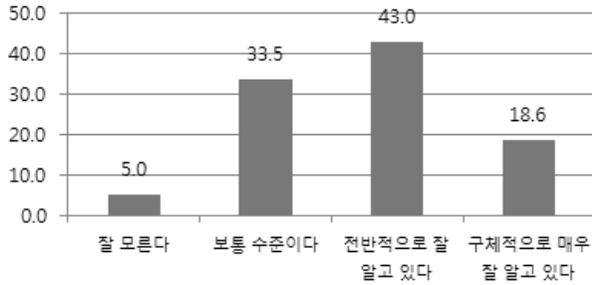
주 : ** $p < 0.05$

○ 시설(건물) 에너지 사용실태의 인지 정도

—에너지 사용실태 인지 수준에 대해서는 ‘잘 알고 있다’는 응답이 61.6%로 가장 높게 나타남.

○ 응답의 신뢰도

—시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 99%하에서 유의한 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-43〉 에너지사용실태 인지도

〈표 5-43〉 에너지 사용실태 인지도

(단위 : 개, %)

		응답수	잘 모름	보통 수준	전반적으로 잘 알고 있다	구체적으로 매우 잘 알고 있다	평균 (100점)	χ^2
전체		221	5.0	33.5	43.0	18.6	68.8	2,813
TOE	2000 미만	132	4.5	34.8	45.5	15.2	67.8	
	2000 이상	89	5.6	31.5	39.3	23.6	70.2	
시설구분	공동주택	88	5.7	48.9	35.2	10.2	62.5	32,219***
	업무	32	0.0	25.0	56.3	18.8	73.4	
	판매시설	38	0.0	31.6	39.5	28.9	74.3	
	연구시설	23	13.0	8.7	56.5	21.7	71.7	
	숙박	8	0.0	12.5	50.0	37.5	81.3	
	기타	32	9.4	25.0	43.8	21.9	69.5	

주 : *** $p < 0.01$

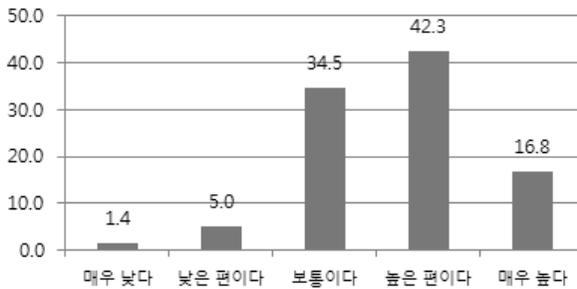
○ 시설(건물) 경영주(건물주)의 에너지 절약에 대한 관심도

—에너지 절약에 대한 관심도는 ‘높다’가 응답자의 59.1%로 가장 높게 나타남.

—시설로는 ‘판매시설’의 관심도가 100점 기준 76.4점으로 가장 높고, 다음으로 ‘숙박’시설의 관심도가 75.0점으로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

—에너지 사용량에 따른 응답의 차이는 신뢰수준 90%하에서 유의한 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-44〉 건물주의 에너지 절약 관심도

〈표 5-44〉 건물주의 에너지 절약 관심도

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮은 편이다	보통이다	높은 편이다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		220	1.4	5.0	34.5	42.3	16.8	67.0	
TOE	2000 미만	131	0.8	8.4	35.9	38.9	16.0	65.3	9.47*
	2000 이상	89	2.2	0.0	32.6	47.2	18.0	69.7	
시설구분	공동주택	88	1.1	8.0	45.5	35.2	10.2	61.4	28,071
	업무	32	3.1	3.1	34.4	46.9	12.5	65.6	
	판매시설	37	2.7	0.0	21.6	40.5	35.1	76.4	
	연구시설	23	0.0	8.7	26.1	52.2	13.0	67.4	
	숙박	8	0.0	0.0	12.5	75.0	12.5	75.0	
	기타	32	0.0	3.1	31.3	43.8	21.9	71.1	

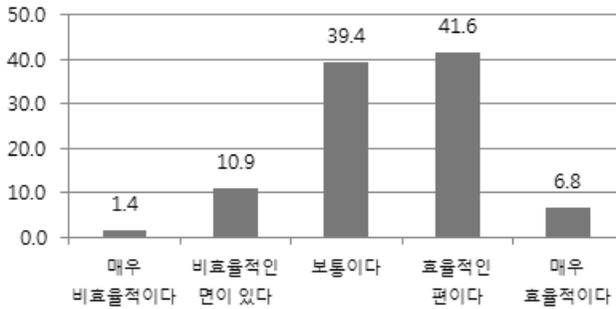
주 : * $p < 0,1$

○에너지 사용의 효율 정도

－에너지 사용 효율 정도에 대해서는 ‘효율적이다’고 응답한 비중은 58.4%, ‘효율적이지 못하다’고 응답한 비중은 12.3%로 나타남.

○응답의 신뢰도

－시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 95%하에서 유의한 것으로 나타나 시설별로 응답에 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-45〉 시설의 에너지 효율 정도

〈표 5-45〉 시설의 에너지 효율 정도

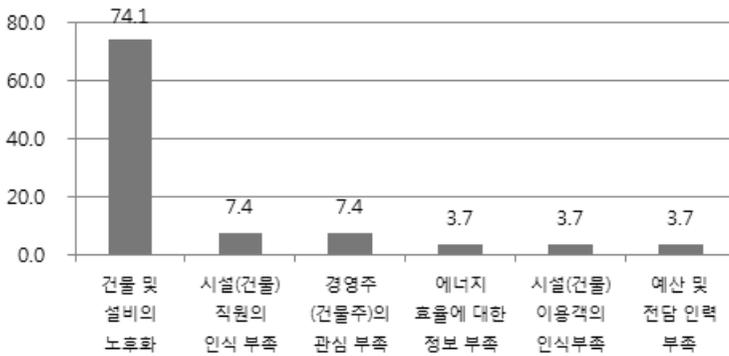
(단위 : 개, %)

		응답수	매우 비효율적	비효율적	보통	효율적	매우 효율적	평균 (100점)	χ^2
전체		221	1.4	10.9	39.4	41.6	6.8	60.4	4.502
TOE	2000 미만	132	2.3	12.9	37.9	41.7	5.3	58.7	
	2000 이상	89	0.0	7.9	41.6	41.6	9.0	62.9	
시설구분	공동주택	88	1.1	12.5	50.0	35.2	1.1	55.7	33.77**
	업무	32	0.0	3.1	46.9	34.4	15.6	65.6	
	판매시설	38	2.6	5.3	26.3	50.0	15.8	67.8	
	연구시설	23	0.0	17.4	39.1	39.1	4.3	57.6	
	숙박	8	0.0	0.0	37.5	62.5	0.0	65.6	
	기타	32	3.1	18.8	18.8	53.1	6.3	60.2	

주 : ** p < 0.05

○ 시설(건물)의 에너지 비효율 원인

— 에너지사용 비효율의 원인으로는 ‘건물 및 설비의 노후화’가 74.1%로 가장 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-46〉 시설의 에너지 비효율 원인

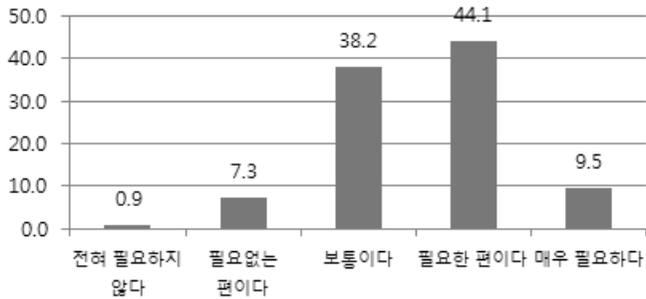
〈표 5-46〉 시설의 에너지 비효율 원인

(단위 : 개, %)

		응답수	시설건물 직원의 인식 부족	건물 및 설비의 노후화	경영주(건물주)의 관심 부족	에너지 효율에 대한 정보 부족	시설건물 이용객의 인식 부족	예산 및 전담 인력 부족	χ^2
전체		27	7.4	74.1	7.4	3.7	3.7	3.7	
TOE	2000 미만	20	5.0	75.0	5.0	5.0	5.0	5.0	2,958
	2000 이상	7	14.3	71.4	14.3	0.0	0.0	0.0	
시설구분	공동주택	12	0.0	75.0	8.3	0.0	8.3	8.3	0,028
	업무	1	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	판매시설	3	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	
	연구시설	4	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	숙박	7	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
기타		3	0.0	33.3	33.3	33.3	0.0	0.0	

○에너지 절약에 대한 투자 필요 수준

－에너지 절약 투자 필요성에 대해서는 53.6%가 ‘필요하다’고 응답했으나 8.2%는 ‘필요치 않다’고 응답함.



(단위 : %, N=220)

〈그림 5-47〉 에너지 절약 투자 필요성

〈표 5-47〉 에너지 절약 투자 필요성

(단위 : 개, %)

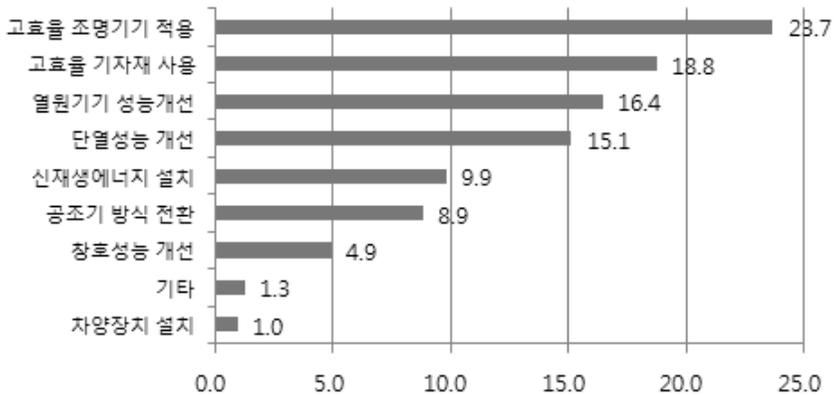
		응답수	전혀 필요하지 않다	필요 없는 편	보통이다	필요한 편	매우 필요	평균 (100점)	χ^2
전체		220	0.9	7.3	38.2	44.1	9.5	63.5	
TOE	2000 미만	132	0.8	7.6	37.9	41.7	12.1	64.2	2,866
	2000 이상	88	1.1	6.8	38.6	47.7	5.7	62.5	
시설 구분	공동주택	87	1.1	11.5	37.9	42.5	6.9	60.6	15,051
	업무	32	0.0	6.3	37.5	43.8	12.5	65.6	
	판매시설	38	0.0	7.9	36.8	50.0	5.3	63.2	
	연구시설	23	0.0	0.0	30.4	47.8	21.7	72.8	
	숙박	8	0.0	0.0	37.5	50.0	12.5	68.8	
	기타	32	3.1	3.1	46.9	37.5	9.4	61.7	

○에너지 효율성 향상 개선에 가장 필요한 분야

- 에너지 효율성 향상 개선에 가장 필요한 분야로는 ‘고효율 조명기기 적용’이 23.7%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘고효율 기자재 사용’이 18.8%, ‘열원기기 성능개선’이 16.4% 순으로 높게 나타남.
- 숙박(36.0%)과 업무시설(33.3%)인 경우 ‘고효율 조명기기 적용’에 대한 필요성이 가장 높은 것으로 나타남.

○응답의 신뢰도

- 시설구분에 따른 응답은 신뢰수준 99%하에서 유의한 것으로 나타나 시설별로 응답에 차이를 보임.



(단위 : %)

〈그림 5-48〉 에너지 효율 개선 분야

〈표 5-48〉 에너지 효율 개선 분야

(단위 : 개, %)

		응답수	열원기기 성능개선	공조기 방식 전환	고효율 조명기기 적용	고효율 기자재 사용	신재생 에너지 설치
전체		118	16.4	8.9	23.7	18.8	9.9
TOE	2000 미만	71	16.7	9.7	23.7	17.2	8.1
		47	16.1	7.6	23.7	21.2	12.7
	2000 이상	21	18.9	9.4	26.4	18.9	3.8
		50	15.8	9.8	22.6	16.5	9.8
시설구분	공동주택	43	16.5	8.3	22.9	21.1	12.8
	업무	18	11.1	0.0	33.3	22.2	11.1
	판매시설	21	15.7	1.9	25.0	20.4	8.3
	연구시설	16	19.2	19.2	19.2	17.3	11.5
	숙박	5	16.0	10.0	36.0	20.0	10.0
	기타	15	15.2	13.0	21.7	17.4	10.9

		응답수	단열 성능 개선	창호 성능 개선	차양 장치 설치	기타	χ^2
전체		118	15.1	4.9	1.0	1.3	
TOE	2000 미만	71	16.7	5.4	1.1	1.6	2,813
	2000 이상	47	12.7	4.2	0.8	0.8	
시설구분	공동주택	43	13.2	5.7	0.0	3.8	32,219***
	업무	18	18.0	5.3	1.5	0.8	
	판매시설	21	12.8	3.7	0.9	0.9	
	연구시설	16	11.1	11.1	0.0	0.0	
	숙박	5	19.4	7.4	0.9	0.9	
	기타	15	9.6	1.9	0.0	1.9	

주 : *** p < 0,01

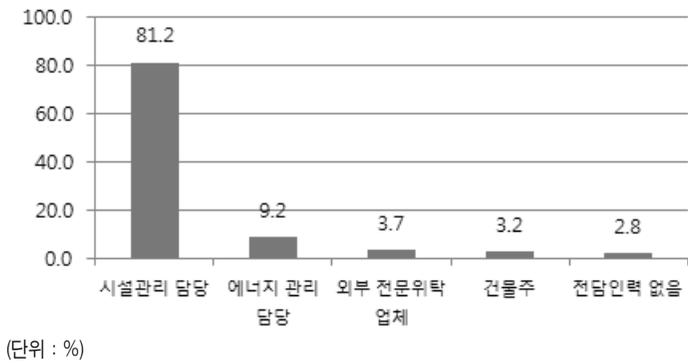
○ 시설(건물)의 에너지 관리 주 담당

— 시설의 에너지 관리를 담당하는 방법을 보면 ‘시설관리 담당’이 81.2%로 압도적으로 높은 것으로 나타남.

— ‘에너지 관리 담당’과 ‘외부 전문위탁 업체’은 12.9% 수준인 것으로 나타남.

○ 응답의 신뢰도

— 에너지 관리 역시 시설에 따라 응답에 차이를 보였으며, 신뢰수준은 99%임.



〈그림 5-49〉 시설의 에너지 관리 담당

〈표 5-49〉 시설의 에너지 관리 담당

(단위 : 개, %)

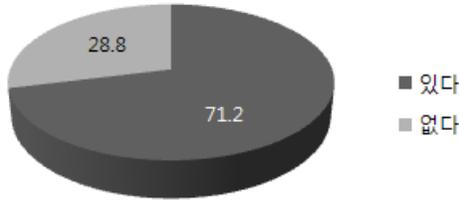
		응답수	시설관리 담당	에너지 관리 담당	외부 전문위탁 업체	건물주	전담인력 없음	χ^2
전체		218	81,2	9,2	3,7	3,2	2,8	
TOE	2000 미만	130	80,0	10,0	3,8	3,1	3,1	0,464
	2000 이상	88	83,0	8,0	3,4	3,4	2,3	
시설구분	공동주택	86	86,0	4,7	5,8	1,2	2,3	49,687***
	업무	32	87,5	6,3	3,1	3,1	0,0	
	판매시설	38	81,6	15,8	2,6	0,0	0,0	
	연구시설	23	91,3	8,7	0,0	0,0	0,0	
	숙박	8	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	기타	31	48,4	19,4	3,2	16,1	12,9	

주 : *** p < 0,01

3) 에너지 절약 투자

○에너지 절약 투자 경험 유무

- 에너지 절약 투자경험에 대해서는 ‘있다’가 71.2%로 가장 높게 나타남.
- 연구 시설과 숙박시설은 대부분 에너지 절약 투자 경험이 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-50〉 에너지 절약 투자 경험

〈표 5-50〉 에너지 절약 투자 경험

(단위 : 개, %)

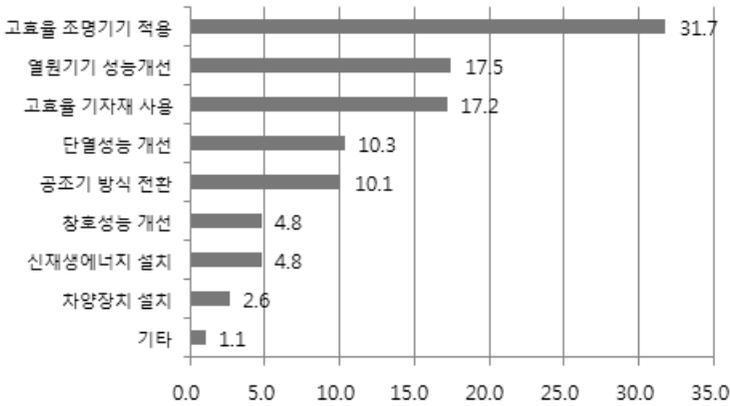
		응답수	있다	없다	χ^2
전체		215	71.2	28.8	
TOE	2000 미만	130	67.7	32.3	1.93
	2000 이상	85	76.5	23.5	
시설구분	공동주택	84	56.0	44.0	22.877***
	업무	32	81.3	18.8	
	판매시설	37	81.1	18.9	
	연구시설	22	95.5	4.5	
	숙박	8	100.0	0.0	
	기타	32	65.6	34.4	

주 : *** $p < 0.01$

○에너지 절약을 위한 설비 투자 분야

- 에너지 절약을 위해 가장 많이 투자한 설비 분야로는 ‘고효율 조명기기 적용’이 31.7%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘열원기기 성능개선’이 17.5%,

‘고효율 기자재 사용’이 17.2% 순으로 높은 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-51〉 에너지 절약 설비 투자 분야

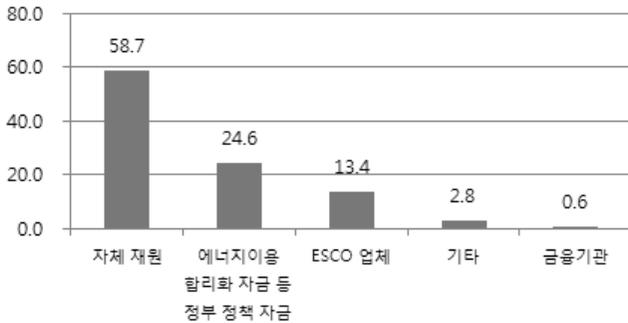
〈표 5-51〉 에너지 절약 설비 투자 분야

(단위 : 개, %)

	응답수	열원 기기 성능 개선	공조기 방식 전환	고효율 조명 기기 적용	고효율 기자재 사용	신재생 에너지 설치	단열 성능 개선	창호 성능 개선	차양 장치 설치	기타	
전체	152	17,5	10,1	31,7	17,2	4,8	10,3	4,8	2,6	1,1	
TOE	2000 미만	87	16,3	11,5	33,5	16,7	2,9	10,5	5,3	2,4	1,0
	2000 이상	65	18,9	8,3	29,6	17,8	7,1	10,1	4,1	3,0	1,2
시설구분	공동주택	46	18,4	2,6	44,7	15,8	3,9	7,9	2,6	1,3	2,6
	업무	26	23,3	9,6	28,8	15,1	4,1	12,3	4,1	2,7	0,0
	판매시설	30	15,0	13,8	31,3	23,8	2,5	11,3	0,0	1,3	1,3
	연구시설	21	18,2	12,1	24,2	13,6	7,6	6,1	12,1	4,5	1,5
	숙박	8	10,0	10,0	26,7	20,0	3,3	16,7	6,7	6,7	0,0
	기타	21	15,1	13,2	30,2	15,1	7,5	11,3	5,7	1,9	0,0

○에너지 절약 자금 조달 방법

－에너지 자금 조달 방법으로는 ‘자체 자원’이 58.7%로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 ‘에너지이용 합리화 자금 등 정부 정책 자금’이 24.6%로 높은 비중을 나타냄.



(단위 : %)

〈그림 5-52〉 에너지 절약 자금 조달 방법

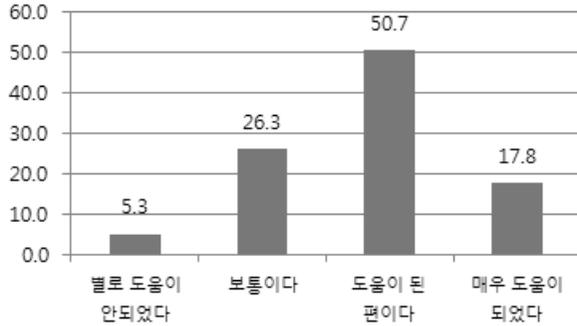
〈표 5-52〉 에너지 절약 자금 조달 방법

(단위 : 개, %)

		응답수	에너지이용 합리화 자금 등 정부 정책자금	자체 자원	ESCO업체	금융기관	기타
전체		148	24.6	58.7	13.4	0.6	2.8
TOE	2000 미만	84	21.4	64.1	11.7	0.0	2.9
	2000 이상	64	28.9	51.3	15.8	1.3	2.6
시설구분	공동주택	47	24.5	56.6	13.2	0.0	5.7
	업무	24	22.6	67.7	9.7	0.0	0.0
	판매시설	28	24.3	62.2	13.5	0.0	0.0
	연구시설	20	21.7	60.9	17.4	0.0	0.0
	숙박	8	22.2	66.7	11.1	0.0	0.0
	기타	21	30.8	42.3	15.4	3.8	7.7

○에너지 절약 투자의 에너지 절감 효과

- 에너지 절약 투자의 에너지 절감 효과에 대해서는 68.5%가 에너지 절약에 도움이 되었다고 응답함.
- 연구시설과 공동주택은 다른 시설에 비해 에너지 절감에 다소 적은 도움을 주는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-53〉 에너지 절감 도움

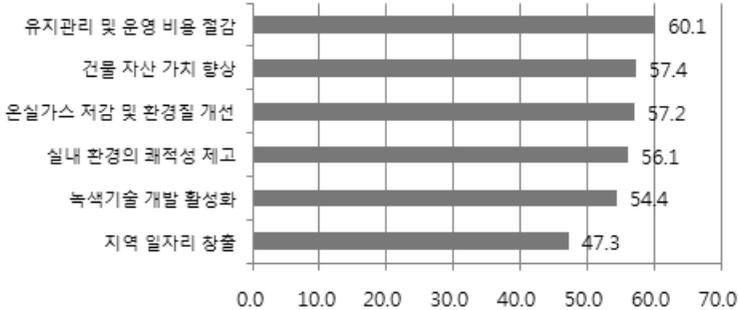
〈표 5-53〉 에너지 절감 도움

(단위 : 개, %)

		응답수	별로 도움이 안 되었다	보통이다	도움이 된 편이다	매우 도움이 되었다	평균 (100점)	χ^2
전체		152	5.3	26.3	50.7	17.8	70.2	
TOE	2000 미만	87	4.6	24.1	55.2	16.1	70.7	1,109
	2000 이상	65	6.2	29.2	44.6	20.0	69.6	
시설구분	공동주택	47	8.5	31.9	40.4	19.1	67.6	20,274
	업무	25	0.0	24.0	64.0	12.0	72.0	
	판매시설	30	10.0	20.0	46.7	23.3	70.8	
	연구시설	21	4.8	33.3	61.9	0.0	64.3	
	숙박	8	0.0	12.5	62.5	25.0	78.1	
	기타	21	0.0	23.8	47.6	28.6	76.2	

○ 건물에너지합리화사업의 효과

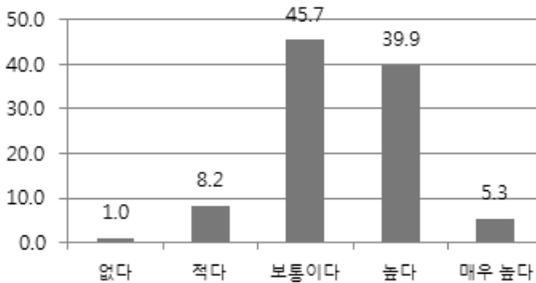
- 건물에너지합리화사업을 통해 효과가 가장 높았던 점은 ‘유지관리 및 운영비용 절감’이었던 것으로 나타남.
- 그 외에 ‘건물 자산 가치 향상’, ‘온실가스 저감 및 환경질 개선’, ‘실내 환경의 쾌적성 제고’, ‘녹색기술 개발 활성화’ 등에도 높은 효과



〈그림 5-54〉 건물에너지합리화사업의 효과

○ 유지관리 및 운영비용 절감

- 건물에너지합리화사업의 시설 유지관리 및 운영비용 절감 효과에 대해서는 45.2%가 높다고 응답함.
- 숙박시설이 절감 효과가 가장 큰 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-55〉 유지관리 및 운영비용 절감

〈표 5-54〉 유지관리 및 운영비용 절감

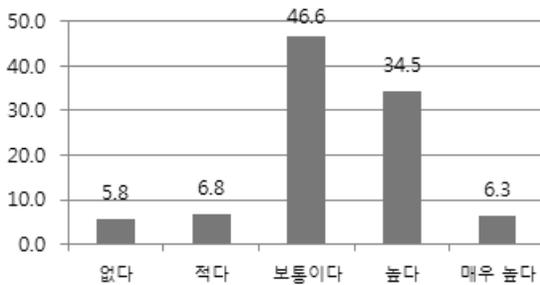
(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통이다	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		208	1.0	8.2	45.7	39.9	5.3	60.1	
TOE	2000 미만	125	0.0	9.6	48.8	40.0	1.6	58.4	12,522**
	2000 이상	83	2.4	6.0	41.0	39.8	10.8	62.7	
시설구분	공동주택	81	1.2	12.3	45.7	37.0	3.7	57.4	14,388
	업무	31	3.2	3.2	48.4	38.7	6.5	60.5	
	판매시설	34	0.0	11.8	41.2	44.1	2.9	59.6	
	연구시설	23	0.0	4.3	39.1	47.8	8.7	65.2	
	숙박	8	0.0	0.0	25.0	62.5	12.5	71.9	
	기타	31	0.0	3.2	58.1	32.3	6.5	60.5	

주 : ** $p < 0,05$

○ 온실가스 저감 및 환경질 개선

－ 건물에너지합리화사업의 온실가스 저감 및 환경질 개선 효과에 대해서는 40.8%가 높다고 대답함.



(단위 : %)

〈그림 5-56〉 온실가스 저감 및 환경질 개선

〈표 5-55〉 온실가스 저감 및 환경질 개선

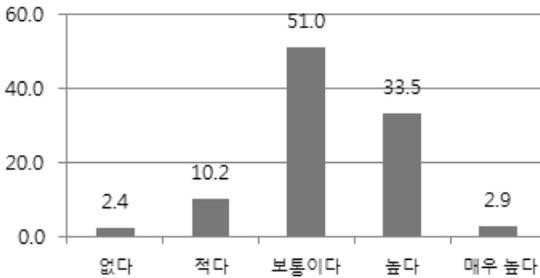
(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		206	5.8	6.8	46.6	34.5	6.3	57.2	
TOE	2000 미만	125	4.0	8.8	48.0	36.8	2.4	56.2	12.036**
	2000 이상	81	8.6	3.7	44.4	30.9	12.3	58.6	
시설구분	공동주택	80	10.0	11.3	43.8	30.0	5.0	52.2	24.38
	업무	30	6.7	10.0	50.0	30.0	3.3	53.3	
	판매시설	35	2.9	0.0	54.3	37.1	5.7	60.7	
	연구시설	22	0.0	4.5	36.4	45.5	13.6	67.0	
	숙박	8	0.0	12.5	25.0	37.5	25.0	68.8	
	기타	31	3.2	0.0	54.8	38.7	3.2	59.7	

주 : ** $p < 0.05$

○실내 환경의 쾌적성 제고

—건물에너지합리화사업의 실내 환경 쾌적성 제고 효과에 대해서는 36.4%가 높다고 응답함.



(단위 : %)

〈그림 5-57〉 실내 환경의 쾌적성 제고

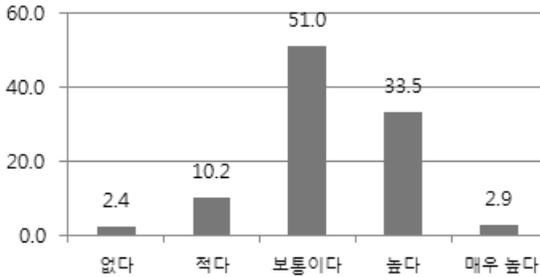
〈표 5-56〉 실내 환경의 쾌적성 제고

(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		206	2.4	10.2	51.0	33.5	2.9	56.1	
TOE	2000 미만	125	2.4	11.2	51.2	34.4	0.8	55.0	5,269
	2000 이상	81	2.5	8.6	50.6	32.1	6.2	57.7	
시설구분	공동주택	80	5.0	11.3	48.8	31.3	3.8	54.4	16.7
	업무	30	3.3	6.7	53.3	33.3	3.3	56.7	
	판매시설	35	0.0	17.1	48.6	31.4	2.9	55.0	
	연구시설	22	0.0	9.1	36.4	54.5	0.0	61.4	
	숙박	8	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	62.5	
	기타	31	0.0	6.5	67.7	22.6	3.2	55.6	

○ 건물 자산 가치 향상

— 건물에너지합리화사업의 건물 자산가치 향상 효과에 대해서는 39.3%가 높다고 응답함.



(단위 : %)

〈그림 5-58〉 건물 자산 가치 향상

〈표 5-57〉 건물 자산 가치 향상

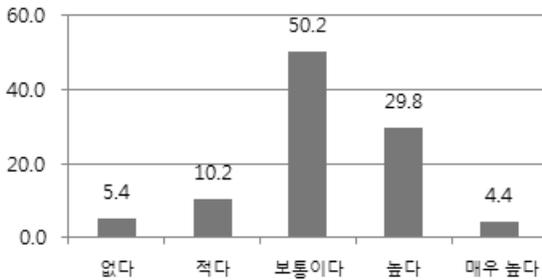
(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		206	2.4	8.7	49.5	35.4	3.9	57.4	
TOE	2000 미만	125	0.8	11.2	52.8	32.8	2.4	56.2	8.792*
	2000 이상	81	4.9	4.9	44.4	39.5	6.2	59.3	
시설구분	공동주택	80	2.5	8.8	52.5	31.3	5.0	56.9	13.108
	업무	30	6.7	13.3	43.3	30.0	6.7	54.2	
	판매시설	35	0.0	8.6	57.1	31.4	2.9	57.1	
	연구시설	22	0.0	13.6	40.9	45.5	0.0	58.0	
	숙박	8	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	62.5	
	기타	31	3.2	3.2	45.2	45.2	3.2	60.5	

주 : * $p < 0.1$

○ 녹색기술 개발 활성화

— 건물에너지합리화사업의 녹색기술 개발 활성화 효과에 대해서는 34.2%가 높다고 응답함.



(단위 : %)

〈그림 5-59〉 녹색기술 개발 활성화

〈표 5-58〉 녹색기술 개발 활성화

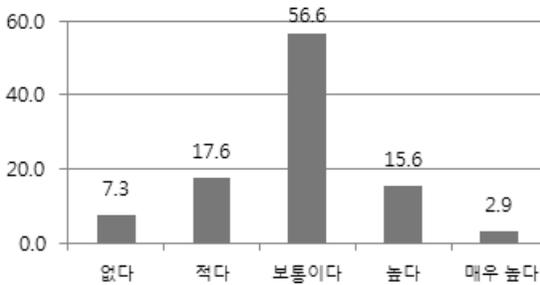
(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		205	5.4	10.2	50.2	29.8	4.4	54.4	
TOE	2000 미만	124	5.6	10.5	54.0	29.0	0.8	52.2	10.196**
	2000 이상	81	4.9	9.9	44.4	30.9	9.9	57.7	
시설구분	공동주택	80	8.8	16.3	42.5	26.3	6.3	51.3	28.932*
	업무	30	10.0	6.7	63.3	16.7	3.3	49.2	
	판매시설	34	2.9	0.0	55.9	41.2	0.0	58.8	
	연구시설	22	0.0	9.1	50.0	36.4	4.5	59.1	
	숙박	8	0.0	12.5	12.5	62.5	12.5	68.8	
	기타	31	0.0	9.7	61.3	25.8	3.2	55.6	

주 : * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$

○ 지역 일자리 창출

— 건물에너지합리화사업의 지역 일자리 창출 효과에 대해서는 18.5%는 높다고 응답한 반면, 24.9%는 적다고 응답함.



(단위 : %)

〈그림 5-60〉 지역 일자리 창출

〈표 5-59〉 지역 일자리 창출

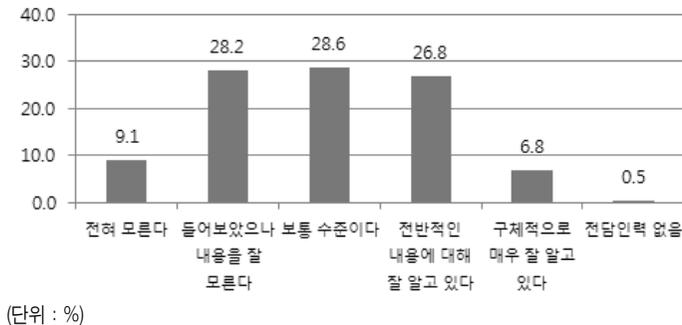
(단위 : 개, %)

		응답수	없다	적다	보통	높다	매우 높다	평균(100점)	χ^2
전체		205	7.3	17.6	56.6	15.6	2.9	47.3	
TOE	2000 미만	124	5.6	21.0	55.6	15.3	2.4	47.0	3,615
	2000 이상	81	9.9	12.3	58.0	16.0	3.7	47.8	
시설구분	공동주택	79	11.4	17.7	51.9	15.2	3.8	45.6	18,986
	업무	30	10.0	23.3	53.3	10.0	3.3	43.3	
	판매시설	35	2.9	8.6	65.7	20.0	2.9	52.9	
	연구시설	22	4.5	22.7	59.1	13.6	0.0	45.5	
	숙박	8	0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	62.5	
	기타	31	3.2	22.6	61.3	9.7	3.2	46.8	

3. ESCO사업

○ESCO에 대한 인지도

- ESCO 인지 수준에 대해서는 ‘알고 있다’가 33.6%인 반면, ‘모른다’는 37.3%로 ESCO에 대해 잘 모르는 비중이 다소 높게 나타남.
- 판매시설에 대해서는 ‘모른다’는 응답이 45.9%로 인지도가 가장 떨어지는 것으로 조사됨.



〈그림 5-61〉 ESCO 인지도

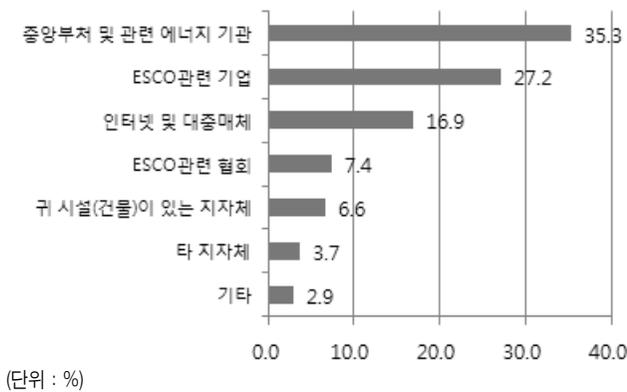
〈표 5-60〉 ESCO 인지도

(단위 : 개, %)

		응답수	전혀 모른다	들어보았으나 내용을 잘 모른다	보통 수준이다	전반적인 내용에 대해 잘 알고 있다	구체적으로 매우 잘 알고 있다	전담인력 없음	χ^2
전체		220	9.1	28.2	28.6	26.8	6.8	0.5	
TOE	2000 미만	132	9.1	27.3	31.1	25.0	7.6	0.0	2,959
	2000 이상	88	9.1	29.5	25.0	29.5	5.7	1.1	
시설 구분	공동주택	88	9.1	28.4	34.1	25.0	2.3	1.1	28,764
	업무	32	6.3	28.1	21.9	34.4	9.4	0.0	
	판매시설	37	16.2	29.7	21.6	21.6	10.8	0.0	
	연구시설	23	4.3	21.7	13.0	52.2	8.7	0.0	
	숙박	8	0.0	25.0	50.0	0.0	25.0	0.0	
	기타	32	9.4	31.3	34.4	18.8	6.3	0.0	

○ESCO정보 취득 경로

- ESCO 관련 정보 취득 경로를 살펴보면 ‘중앙부처 및 에너지 관련기관’이 35.3%로 가장 높게 나타남.
- 다음으로 ‘ESCO 관련 기업’은 27.2%, ‘인터넷 및 대중매체’는 16.9%로 높게 조사됨.



〈그림 5-62〉 ESCO정보 취득 경로

(표 5-61) ESCO정보 취득 경로

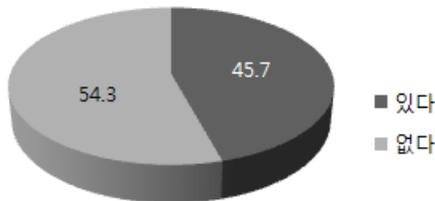
(단위 : 개, %)

		응답수	중앙부 처 및 관련 에너지 기관	귀 시설이 있는 지자체	타 지자체	ESCO 관련 협회	ESCO 관련 기업	인터넷 및 대중 매체	기타	χ^2
전체		136	35.3	6.6	3.7	7.4	27.2	16.9	2.9	
TOE	2000 미만	84	27.4	9.5	1.2	9.5	29.8	19.0	3.6	1,353*
	2000 이상	52	48.1	1.9	7.7	3.8	23.1	13.5	1.9	
시설구분	공동주택	54	33.3	3.7	5.6	5.6	27.8	20.4	3.7	33,74
	업무	21	42.9	9.5	4.8	0.0	19.0	19.0	4.8	
	판매시설	19	31.6	21.1	0.0	10.5	26.3	10.5	0.0	
	연구시설	17	64.7	0.0	0.0	5.9	23.5	5.9	0.0	
	숙박	6	16.7	0.0	0.0	33.3	16.7	33.3	0.0	
	기타	19	15.8	5.3	5.3	10.5	42.1	15.8	5.3	

주 : * $p < 0.1$

○ESCO사업 추진 및 검토 경험 여부

- ESCO사업 추진을 검토한 경험이 있는 경우는 45.7%로 나타남.
- 공동주택시설인 경우 ESCO사업 추진 검토 경험이 37.9%로 다른 시설에 비해 경험이 가장 낮은 것으로 조사됨.



(단위 : %)

〈그림 5-63〉 ESCO사업 추진 및 검토 여부

〈표 5-62〉 ESCO사업 추진 및 검토 여부

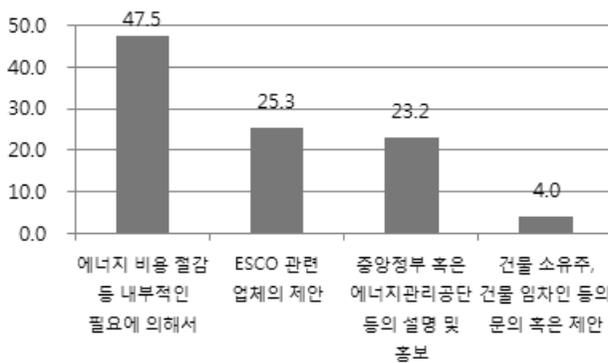
(단위 : 개, %)

		응답수	있다	없다	χ^2
전체		219	45.7	54.3	
TOE	2000 미만	132	41.7	58.3	2,138
	2000 이상	87	51.7	48.3	
시설구분	공동주택	87	37.9	62.1	12,47**
	업무	32	34.4	65.6	
	판매시설	38	55.3	44.7	
	연구시설	22	68.2	31.8	
	숙박	8	75.0	25.0	
	기타	32	43.8	56.3	

주 : ** p < 0,05

○ESCO사업 추진 및 검토 동기

- ESCO사업 추진 또는 검토 동기로는 ‘에너지 비용 절감 등 내부적인 필요에 의해서’가 47.5%로 가장 높게 나타남.
- ‘ESCO 관련 업체의 제안’(25.3%)과 ‘중앙정부 혹은 에너지관리공단 등의 설명 및 홍보’(23.2%)는 비슷한 수준인 것으로 조사됨.



(단위 : %)

〈그림 5-64〉 ESCO사업 추진 및 검토 동기

〈표 5-63〉 ESCO사업 추진 및 검토 동기

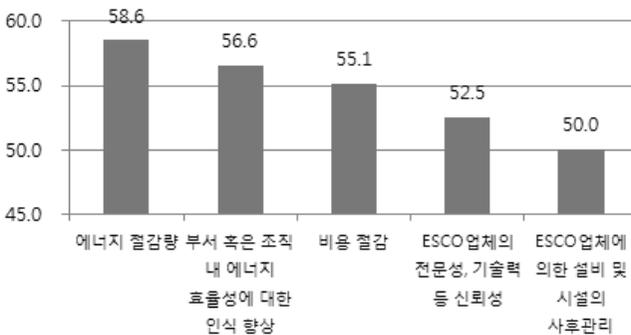
(단위 : 개, %)

		응답수	중앙정부 혹은 에너지관리공단 등의 설명 및 홍보	ESCO 관련 업체의 제안	에너지 비용 절감 등 내부적인 필요에 의해서	건물 소유주, 건물 임차인 등의 문의 혹은 제안	χ^2
전체		99	23.2	25.3	47.5	4.0	
TOE	2000 미만	55	20.0	34.5	41.8	3.6	9,463*
	2000 이상	44	27.3	13.6	54.5	4.5	
시설구분	공동주택	33	15.2	42.4	33.3	9.1	29,147*
	업무	11	18.2	9.1	72.7	0.0	
	판매시설	21	47.6	9.5	38.1	4.8	
	연구시설	14	28.6	28.6	42.9	0.0	
	숙박	6	16.7	0.0	83.3	0.0	
	기타	14	7.1	28.6	64.3	0.0	

주 : * $p < 0.1$

○ESCO사업 만족도

–ESCO사업 만족도에 대해서는 ‘에너지 절감량’이 100점 기준 58.56점으로 가장 높은 것으로 나타났으며, ‘ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리’는 50.0점으로 가장 낮은 수준을 보임.



(단위 : 100점 기준)

〈그림 5-65〉 ESCO사업 만족도

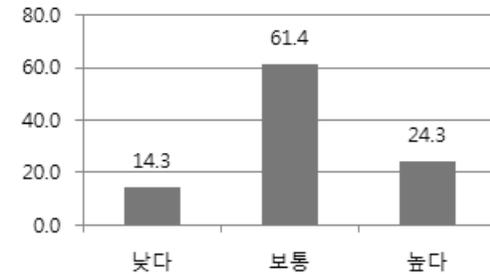
〈표 5-64〉 ESCO사업 만족도

(단위 : 개, 100점 기준)

	응답수	ESCO업체 전문성, 기술력 등 신뢰성	에너지 절감량	비용 절감	ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리	부서 혹은 조직 내 에너지 효율성에 대한 인식 향상	
전체	221	52.5	58.6	55.1	50.0	56.6	
TOE	2000 미만	132	51.2	56.3	52.3	46.5	55.8
	2000 이상	89	54.3	62.1	59.5	55.2	57.8
시설구분	공동주택	88	53.9	56.3	55.0	46.3	56.3
	업무	32	46.4	58.3	55.6	46.9	46.9
	판매시설	38	54.4	58.8	51.5	52.9	60.3
	연구시설	23	54.5	59.1	52.3	54.5	54.5
	숙박	8	58.3	58.3	58.3	50.0	66.7
	기타	32	48.1	61.5	61.5	50.0	57.7

○ESCO업체의 전문성, 기술력 등 신뢰성

－ESCO업체의 신뢰성에 대해서는 절반 이상인 61.4%가 보통이라고 답하였으며, 24.3%는 높다고, 14.3%는 낮다고 답한 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-66〉 ESCO업체의 신뢰성

〈표 5-65〉 ESCO업체의 신뢰성

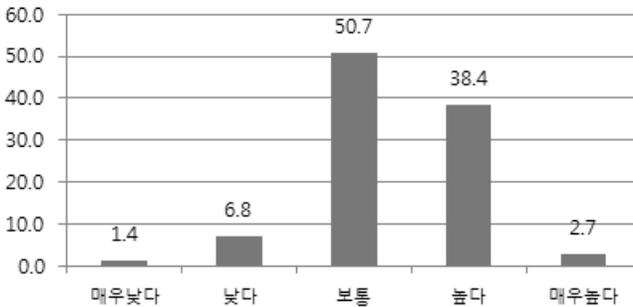
(단위 : 개, %)

		응답수	낮음	보통	높다	평균(100점)	χ^2
전체		70	14.3	61.4	24.3	52.5	
TOE	2000 미만	41	22.0	51.2	26.8	51.2	6.013**
	2000 이상	29	3.4	75.9	20.7	54.3	
시설구분	공동주택	19	21.1	42.1	36.8	53.9	9.538
	업무	7	28.6	57.1	14.3	46.4	
	판매시설	17	5.9	70.6	23.5	54.4	
	연구시설	11	0.0	81.8	18.2	54.5	
	숙박	3	0.0	66.7	33.3	58.3	
	기타	13	23.1	61.5	15.4	48.1	

주 : ** p < 0.05

○ESCO사업으로 인한 에너지 절감

－ESCO사업을 통한 에너지 절감효과에 대해서는 41.1%가 높다고 긍정적으로 평가한 반면, 8.2%만 낮다고 부정적으로 평가



(단위 : %)

〈그림 5-67〉 ESCO사업으로 인한 에너지 절감량

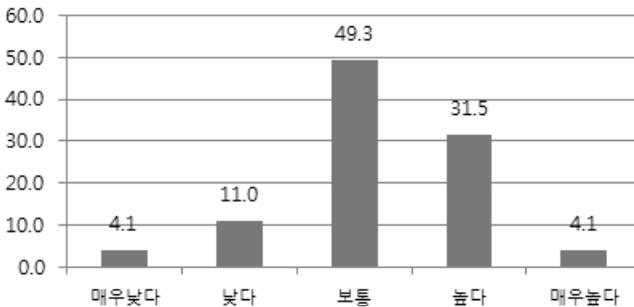
〈표 5-66〉 ESCO사업으로 인한 에너지 절감량

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮다	보통이다	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		73	1.4	6.8	50.7	38.4	2.7	58.6	
TOE	2000 미만	44	2.3	11.4	47.7	36.4	2.3	56.3	4,349
	2000 이상	29	0.0	0.0	55.2	41.4	3.4	62.1	
시설구분	공동주택	20	5.0	10.0	40.0	45.0	0.0	56.3	9,141
	업무	9	0.0	11.1	44.4	44.4	0.0	58.3	
	판매시설	17	0.0	5.9	58.8	29.4	5.9	58.8	
	연구시설	11	0.0	0.0	63.6	36.4	0.0	59.1	
	숙박	3	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	58.3	
	기타	13	0.0	7.7	46.2	38.5	7.7	61.5	

○ESCO사업으로 인한 비용 절감

- ESCO사업을 통한 비용 절감효과에 대해서는 35.6%가 높다고 보았으며, 15.1%만 낮다고 평가함.
- 절반가량인 49.3%는 보통인 것으로 판단함.



(단위 : %)

〈그림 5-68〉 ESCO사업으로 인한 비용 절감

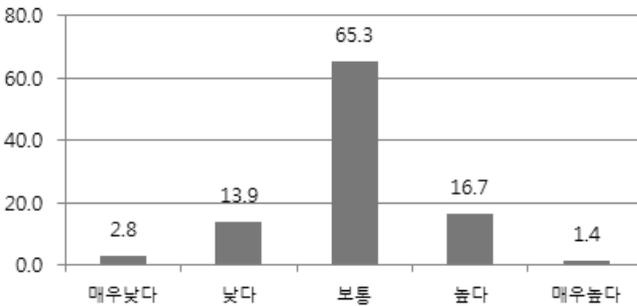
〈표 5-67〉 ESCO사업으로 인한 비용 절감

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮다	보통이다	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		73	4.1	11.0	49.3	31.5	4.1	55.1	
TOE	2000 미만	44	4.5	15.9	47.7	29.5	2.3	52.3	3,629
	2000 이상	29	3.4	3.4	51.7	34.5	6.9	59.5	
	공동주택	20	10.0	5.0	45.0	35.0	5.0	55.0	
시설구분	업무	9	0.0	11.1	55.6	33.3	0.0	55.6	10,244
	판매시설	17	5.9	11.8	58.8	17.6	5.9	51.5	
	연구시설	11	0.0	18.2	54.5	27.3	0.0	52.3	
	숙박	3	0.0	0.0	66.7	33.3	0.0	58.3	
	기타	13	0.0	15.4	30.8	46.2	7.7	61.5	

○ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리

- ESCO사업을 통한 비용 절감에 대한 평가는 대체로 긍정적이었으나, 사후관리는 잘 되지 않는 것으로 드러남.
- 대부분인 65.3%가 보통이라고 평가한 가운데, 설비 및 시설의 사후관리가 잘 되고 있다는 응답은 18.1% 정도였으며, 잘 되고 있지 않다는 응답도 16.7%에 달함.



(단위 : %)

〈그림 5-69〉 ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리

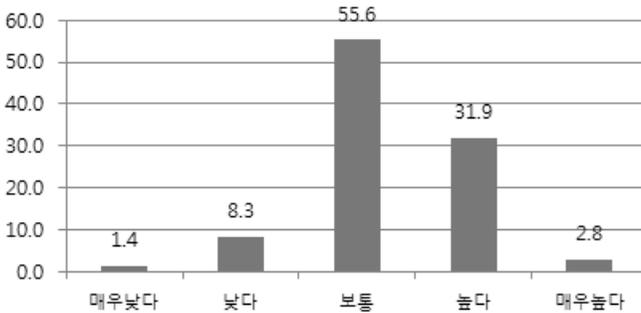
〈표 5-68〉 ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮다	보통이다	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		72	2.8	13.9	65.3	16.7	1.4	50.0	
TOE	2000 미만	43	4.7	18.6	62.8	14.0	0.0	46.5	5,114
	2000 이상	29	0.0	6.9	69.0	20.7	3.4	55.2	
시설구분	공동주택	20	5.0	20.0	60.0	15.0	0.0	46.3	11,738
	업무	8	0.0	25.0	62.5	12.5	0.0	46.9	
	판매시설	17	0.0	17.6	58.8	17.6	5.9	52.9	
	연구시설	11	0.0	0.0	81.8	18.2	0.0	54.5	
	숙박	3	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	50.0	
	기타	13	7.7	7.7	61.5	23.1	0.0	50.0	

○부서 혹은 조직 내 에너지 효율성에 대한 인식 향상

—에너지 효율성 인식 향상에 대해서는 34.7%가 높다고 응답하였으며, 낮다는 의견은 9.7%에 머무름.



(단위 : %)

〈그림 5-70〉 에너지 효율성에 대한 인식 향상

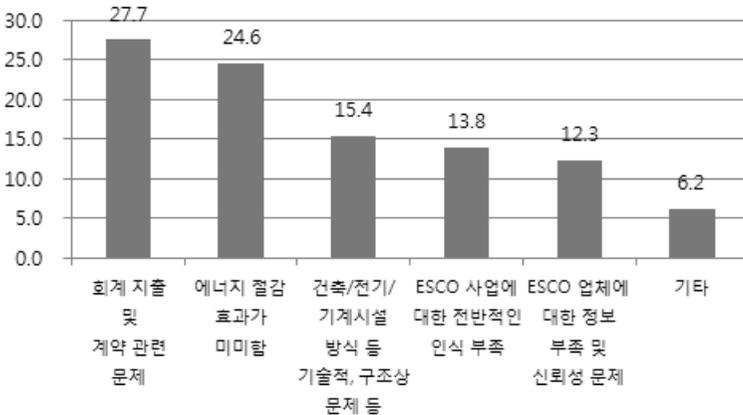
〈표 5-69〉 에너지 효율성에 대한 인식 향상

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 낮다	낮다	보통	높다	매우 높다	평균 (100점)	χ^2
전체		72	1.4	8.3	55.6	31.9	2.8	56.6	
TOE	2000 미만	43	2.3	7.0	58.1	30.2	2.3	55.8	1,215
	2000 이상	29	0.0	10.3	51.7	34.5	3.4	57.8	
시설구분	공동주택	20	5.0	5.0	50.0	40.0	0.0	56.3	23,739
	업무	8	0.0	25.0	62.5	12.5	0.0	46.9	
	판매시설	17	0.0	5.9	52.9	35.3	5.9	60.3	
	연구시설	11	0.0	18.2	45.5	36.4	0.0	54.5	
	숙박	3	0.0	0.0	66.7	0.0	33.3	66.7	
	기타	13	0.0	0.0	69.2	30.8	0.0	57.7	

○ESCO사업 추진 중 중단 사유

-ESCO사업을 추진하다 중단한 사유로는 ‘회계 지출 및 계약관련 문제’가 27.7%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘에너지 절감 효과가 미미함’이 24.6%, ‘건축, 전기 기계시설 방식 등 기술적, 구조상 문제 등’이 15.4% 순으로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-71〉 ESCO사업 중단 사유

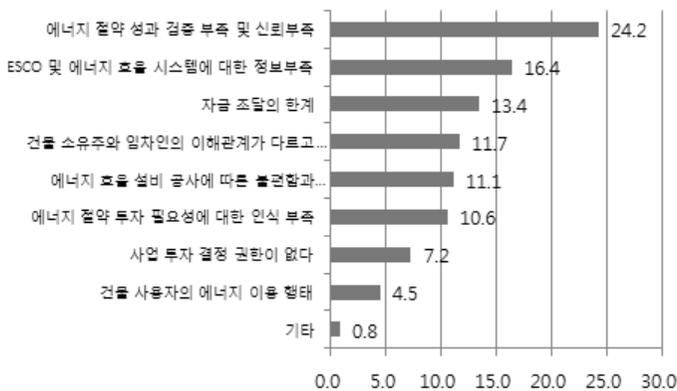
〈표 5-70〉 ESCO사업 중단 사유

(단위 : 개, %)

	응답수	에너지 절감 효과가 미미함	회계 지출 및 계약 관련 문제	건축/전기/기계시설 방식 등 기술적, 구조상 문제 등	ESCO 사업에 대한 전반적인 인식 부족	ESCO 업체에 대한 정보 부족 및 신뢰성 문제	기타	
전체	47	24.6	27.7	15.4	13.8	12.3	6.2	
TOE	2000 미만	34	20.5	31.8	11.4	15.9	13.6	6.8
	2000 이상	13	33.3	19.0	23.8	9.5	9.5	4.8
시설 구분	공동주택	19	24.0	24.0	20.0	8.0	12.0	12.0
	업무	4	11.1	22.2	33.3	11.1	11.1	11.1
	판매시설	7	22.2	11.1	22.2	44.4	0.0	0.0
	연구시설	7	20.0	50.0	0.0	10.0	20.0	0.0
	숙박	2	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	기타	8	40.0	30.0	0.0	10.0	20.0	0.0

○ 건물에너지합리화사업 시 가장 큰 장애 요인

—ESCO사업 장애 요인으로는 ‘에너지 절약 성과 검증 부족 및 신뢰부족’이 24.2%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘ESCO 및 에너지 효율 시스템에 대한 정보 부족’이 16.4%, ‘자금조달의 한계’가 13.4% 순으로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-72〉 ESCO사업 장애 요인

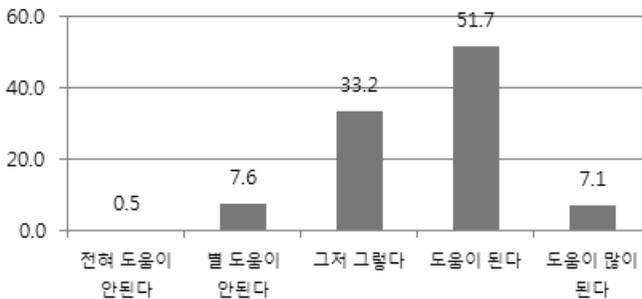
〈표 5-71〉 ESCO사업 장애 요인

(단위 : 개, %)

		응답수	ESCO 에너지 효율 시스템에 대한 정보 부족	에너지 절약 성과 검증 부족 및 신뢰 부족	사업 투자 결정 권한 없다	건물 소유주와 임차인의 이해관계 다르고 복잡	에너지 효율설비 공사에 따른 불편함과 경제적 손실	에너지 절약 투자 필요성에 대한 인식 부족	자금 조달 한계	건물 사용자의 에너지 이용 행태	기타
전체		208	16.4	24.2	7.2	11.7	11.1	10.6	13.4	4.5	0.8
TOE	2000 미만	127	16.0	21.0	8.2	12.8	11.0	11.4	14.2	4.6	0.9
	2000 이상	81	17.1	29.3	5.7	10.0	11.4	9.3	12.1	4.3	0.7
시설구분	공동주택	84	15.6	20.4	6.1	15.6	10.9	12.2	14.3	4.1	0.7
	업무	30	20.0	25.5	12.7	10.9	7.3	12.7	7.3	1.8	1.8
	판매시설	36	12.9	17.7	8.1	11.3	11.3	6.5	21.0	9.7	1.6
	연구시설	19	15.6	43.8	3.1	6.3	15.6	6.3	6.3	3.1	0.0
	숙박	8	10.0	30.0	20.0	0.0	20.0	10.0	10.0	0.0	0.0
	기타	31	20.8	28.3	3.8	7.5	11.3	11.3	13.2	3.8	0.0

○ESCO사업 시설(건물)의 효율 개선 수단으로서 효과

—ESCO사업이 시설 효율 개선 수단으로서의 도움 수준을 보면 58.8%가 ‘도움이 된다’고 응답하였으며, 8.1%가 ‘도움이 안 된다’고 응답함.



(단위 : %)

〈그림 5-73〉 ESCO사업의 기여 정도

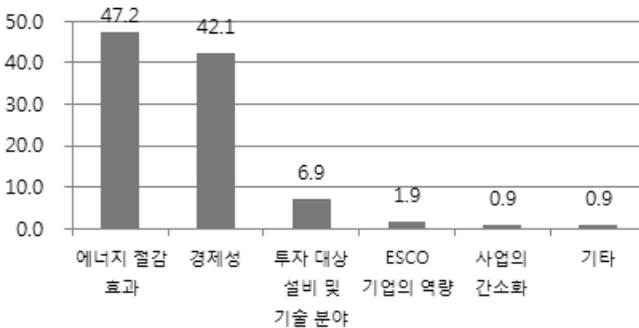
〈표 5-72〉 ESCO사업의 기여 정도

(단위 : 개, %)

		응답수	전혀 도움 안 된다	별 도움 안 된다	그저 그렇다	도움 된다	도움 많이 된다	평균 (100점)	χ^2
전체		211	0,5	7,6	33,2	51,7	7,1	64,3	
TOE	2000 미만	127	0,8	6,3	36,2	49,6	7,1	64,0	2,507
	2000 이상	84	0,0	9,5	28,6	54,8	7,1	64,9	
시설구분	공동주택	86	0,0	5,8	38,4	48,8	7,0	64,2	24,396
	업무	30	0,0	16,7	30,0	50,0	3,3	60,0	
	판매시설	35	2,9	2,9	37,1	54,3	2,9	62,9	
	연구시설	20	0,0	10,0	20,0	70,0	0,0	65,0	
	숙박	8	0,0	0,0	25,0	62,5	12,5	71,9	
	기타	32	0,0	9,4	28,1	43,8	18,8	68,0	

○ESCO사업 진행 시 중요 요소

—ESCO사업 진행 시 가장 중요하게 생각한 요소에 대해서는 ‘에너지 절감 효과’ 요소가 47.2%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘경제성’이 42.1%로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-74〉 ESCO사업 진행 시 중요 요소

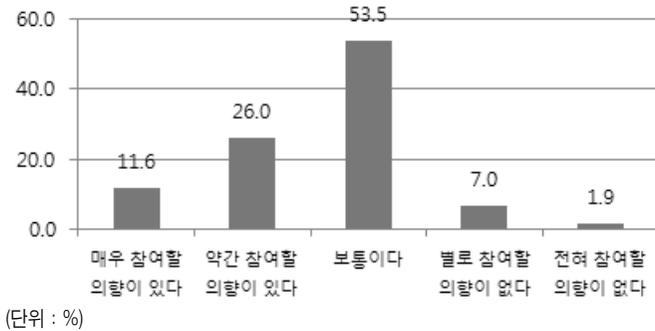
〈표 5-73〉 ESCO사업 진행 시 중요 요소

(단위 : 개, %)

		응답수	경제성	에너지 절감 효과	사업의 간소화	ESCO기업의 역량	투자 대상 설비 및 기술 분야	기타	x²
전체		216	42.1	47.2	0.9	1.9	6.9	0.9	
TOE	2000 미만	129	41.9	45.0	0.8	3.1	7.8	1.6	4,778
	2000 이상	87	42.5	50.6	1.1	0.0	5.7	0.0	
시설구분	공동주택	86	44.2	46.5	1.2	2.3	5.8	0.0	27,001
	업무	32	53.1	34.4	0.0	3.1	6.3	3.1	
	판매시설	36	33.3	52.8	0.0	0.0	11.1	2.8	
	연구시설	22	40.9	45.5	0.0	0.0	13.6	0.0	
	숙박	8	25.0	62.5	12.5	0.0	0.0	0.0	
	기타	32	40.6	53.1	0.0	3.1	3.1	0.0	

○ESCO사업 참여 의향 여부

—ESCO사업 참여 의향에 대해서는 37.6%가 ‘참여의향이 있다’고 응답한 반면, 8.9%는 ‘참여할 의향이 없다’고 응답함.



〈그림 5-75〉 ESCO사업 참여 의향

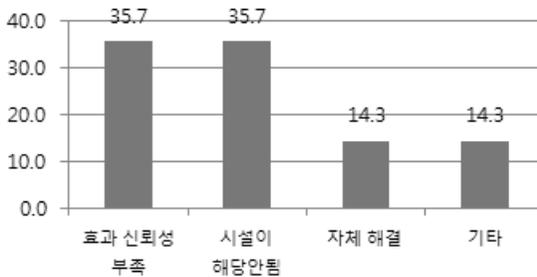
〈표 5-74〉 ESCO사업 참여 의향

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 참여할 의향이 있다	약간 참여할 의향이 있다	보통 이다	별로 참여할 의향이 없다	전혀 참여할 의향이 없다	평균 (100점)	χ^2
전체		215	11,6	26,0	53,5	7,0	1,9	59,7	
TOE	2000 미만	129	10,9	24,0	55,8	7,0	2,3	58,5	1,371
	2000 이상	86	12,8	29,1	50,0	7,0	1,2	61,3	
시설구분	공동주택	86	10,5	27,9	54,7	7,0	0,0	60,5	22,818
	업무	31	6,5	32,3	51,6	6,5	3,2	58,1	
	판매시설	36	19,4	27,8	47,2	2,8	2,8	64,6	
	연구시설	22	4,5	36,4	54,5	4,5	0,0	60,2	
	숙박	8	25,0	25,0	50,0	0,0	0,0	68,7	
	기타	32	12,5	6,3	59,4	15,6	6,3	50,8	

○ 참여 의향이 없는 이유

—ESCO사업에 참여할 의향이 없는 이유로는 ‘ESCO사업의 효과 신뢰성 부족’과 ‘시설이 해당 안 됨’이 각각 35.7%로 가장 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-76〉 ESCO사업 불참 의향 이유

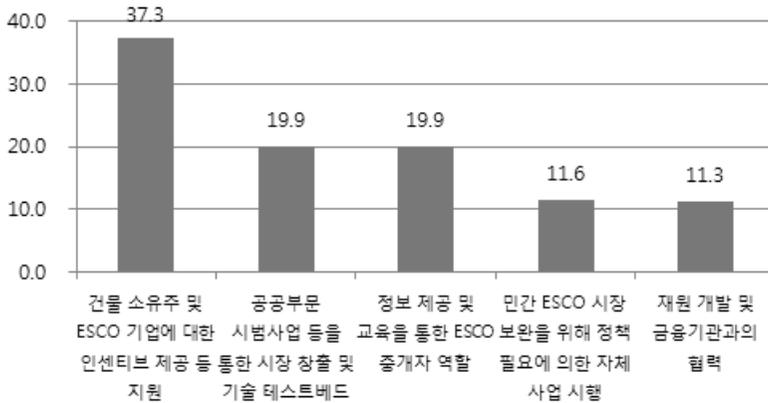
〈표 5-75〉 ESCO사업 불참 의향 이유

(단위 : 개, %)

		응답수	효과 신뢰성 부족	시설이 해당 안 됨	자체 해결	기타	χ^2
전체		14	35,7	35,7	14,3	14,3	
TOE	2000 미만	8	25,0	50,0	0,0	25,0	5,833
	2000 이상	6	50,0	16,7	33,3	0,0	
시설구분	공동주택	6	50,0	16,7	0,0	33,3	11,083
	업무	2	0,0	50,0	50,0	0,0	
	판매시설	1	0,0	100,0	0,0	0,0	
	연구시설	1	100,0	0,0	0,0	0,0	
	기타	4	25,0	50,0	25,0	0,0	

○지자체에 바라는 역할 우선순위

—ESCO 등을 활용한 에너지이용합리화사업에서 지자체에 바라는 역할을 보면 ‘건물 소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원’이 37.3%로 가장 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-77〉 ESCO사업 관련 지자체의 역할

(표 5-76) ESCO사업 관련 지자체의 역할

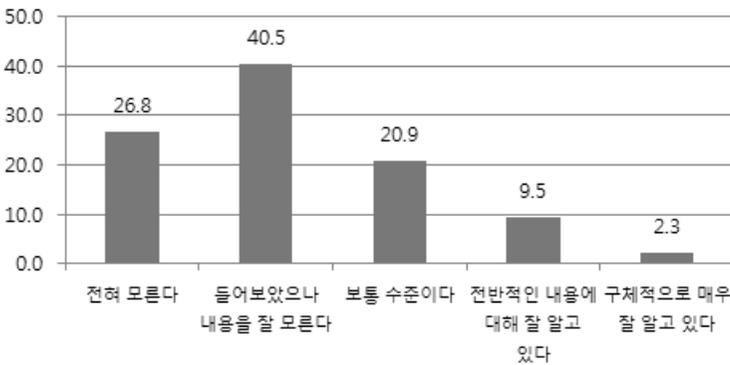
(단위 : 개, %)

		응답수	공공부문 시범사업 등을 통한 시장 창출 및 기술 테스트베드	정보 제공 및 교육을 통한 ESCO중개자 역할	민간 ESCO시장 보완을 위해 정책 필요에 의한 자체 사업 시행	건물 소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원	자원 개발 및 금융기관과의 협력
전체		213	19.9	19.9	11.6	37.3	11.3
TOE	2000 미만	130	21.5	19.2	9.3	37.9	12.1
	2000 이상	83	17.6	20.9	14.9	36.5	10.1
시설 구분	공동주택	85	22.6	22.6	9.6	36.3	8.9
	업무	32	21.6	19.6	7.8	45.1	5.9
	판매시설	36	16.4	18.0	13.1	36.1	16.4
	연구시설	20	22.2	11.1	25.0	36.1	5.6
	숙박	8	8.3	33.3	0.0	33.3	25.0
	기타	32	16.1	17.9	12.5	35.7	17.9

4. 건물에너지합리화사업(BRP)

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도

— 건물에너지합리화사업(BRP)에 대한 인지 수준은 ‘알고 있다’가 11.8%로 매우 낮은 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-78〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도

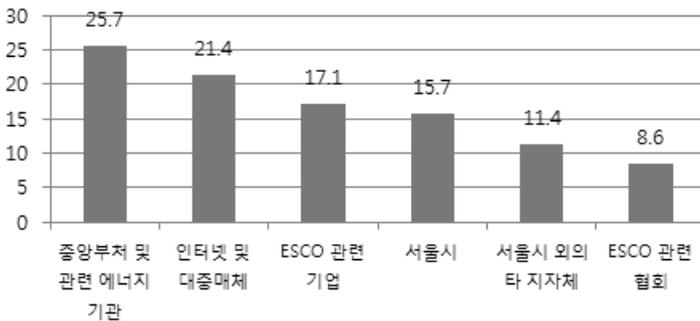
〈표 5-77〉 건물에너지합리화사업(BRP) 인지도

(단위 : 개, %)

		응답수	전혀 모른다	들어보았으나 내용을 잘 모른다	보통 수준이다	전반적인 내용에 대해 잘 알고 있다	구체적으로 매우 잘 알고 있다	χ^2
전체		220	26,8	40,5	20,9	9,5	2,3	
TOE	2000 미만	132	28,8	43,2	19,7	6,8	1,5	4,721
	2000 이상	88	23,9	36,4	22,7	13,6	3,4	
시설구분	공동주택	87	36,8	37,9	19,5	3,4	2,3	25,025
	업무	32	18,8	50,0	15,6	15,6	0,0	
	판매시설	38	18,4	47,4	21,1	10,5	2,6	
	연구시설	23	30,4	26,1	21,7	21,7	0,0	
	숙박	8	12,5	50,0	12,5	12,5	12,5	
	기타	32	18,8	37,5	31,3	9,4	3,1	

○ 건물에너지합리화사업(BRP)정보 취득 경로

- BRP에 관한 정보를 취득하는 경로를 살펴보면 ‘중앙부처 및 관련 에너지 기관’이 25.7%로 가장 높고, 다음으로 ‘인터넷 및 대중매체’가 21.4%로 높게 나타남.
- ‘서울시’를 통하여 정보를 취득한 경우는 15.7%에 해당함.



(단위 : %)

〈그림 5-79〉 BRP정보 취득 경로

〈표 5-78〉 BRP정보 취득 경로

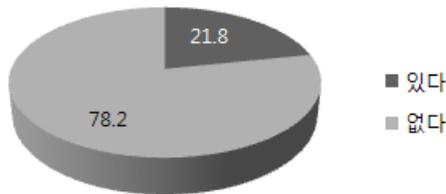
(단위 : 개, %)

		응답수	중앙부처 및 관련 에너지 기관	서울시	서울시 외의 타 지자체	ESCO 관련 협회	ESCO 관련 기업	인터넷 및 대중매체	χ^2
전체		70	25.7	15.7	11.4	8.6	17.1	21.4	
TOE	2000 미만	36	22.2	13.9	13.9	11.1	16.7	22.2	7.447
	2000 이상	34	29.4	17.6	8.8	5.9	17.6	20.6	
시설구분	공동주택	21	33.3	14.3	9.5	9.5	19.0	14.3	44.099**
	업무	10	30.0	0.0	10.0	0.0	10.0	50.0	
	판매시설	13	23.1	7.7	7.7	0.0	30.8	30.8	
	연구시설	9	44.4	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	
	숙박	3	33.3	0.0	0.0	33.3	0.0	33.3	
	기타	14	0.0	42.9	21.4	14.3	14.3	7.1	

주 : ** $p < 0.05$

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 추진 및 검토 여부

- BRP를 검토 또는 추진한 경험이 있는 경우는 21.8%에 해당함.
- 시설 중에는 연구시설의 33.3%가 BRP 검토 및 추진 경험이 있는 것으로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-80〉 BRP 추진 및 검토 여부

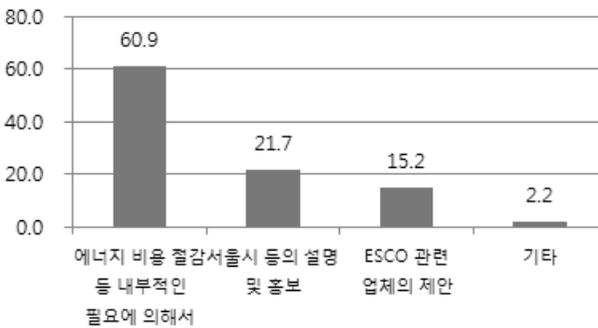
〈표 5-79〉 BRP 추진 및 검토 여부

(단위 : 개, %)

		응답수	있다	없다	χ^2
전체		211	21.8	78.2	
TOE	2000 미만	128	19.5	80.5	0.983
	2000 이상	83	25.3	74.7	
시설구분	공동주택	83	14.5	85.5	5.138
	업무	30	23.3	76.7	
	판매시설	37	27.0	73.0	
	연구시설	21	33.3	66.7	
	숙박	8	25.0	75.0	
	기타	32	25.0	75.0	

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 검토 또는 추진 동기

—BRP 검토 또는 추진을 하게 된 동기로는 ‘에너지 비용 절감 등 내부적인 필요에 의해서’가 60.9%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘서울시 등의 설명 및 홍보’가 21.7%로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-81〉 BRP 검토 또는 추진 동기

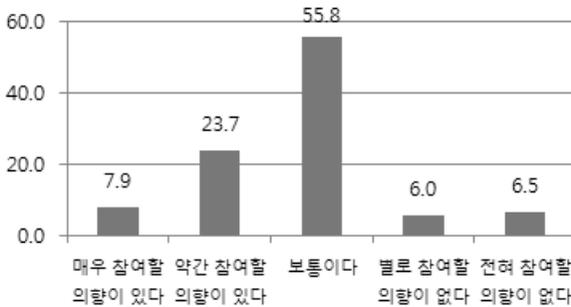
〈표 5-80〉 BRP 검토 또는 추진 동기

(단위 : 개, %)

		응답수	서울시 등의 설명 및 홍보	ESCO 관련 업체의 제안	에너지 비용 절감 등 내부적인 필요에 의해서	기타	χ^2
전체		46	21.7	15.2	60.9	2.2	
TOE	2000 미만	25	16.0	16.0	64.0	4.0	3,339
	2000 이상	21	28.6	14.3	57.1	0.0	
시설구분	공동주택	12	16.7	25.0	50.0	8.3	21,925
	업무	7	0.0	0.0	100.0	0.0	
	판매시설	10	30.0	20.0	50.0	0.0	
	연구시설	7	57.1	0.0	42.9	0.0	
	숙박	2	0.0	0.0	100.0	0.0	
	기타	8	12.5	25.0	62.5	0.0	

○ 건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향

—BRP 참여 의향에 대해서는 ‘참여할 의향이 있다’가 31.6%인 반면, ‘참여할 의향이 없다’는 12.6%로 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-82〉 BRP 참여 의향

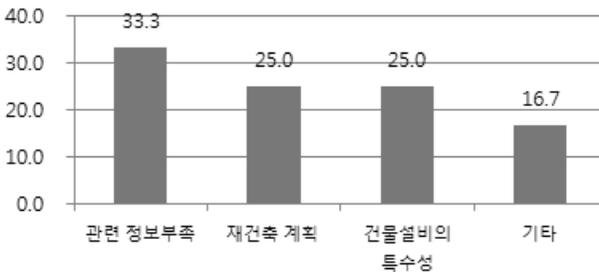
〈표 5-81〉 BRP 참여 의향

(단위 : 개, %)

		응답수	매우 참여할 의향이 있다	약간 참여할 의향이 있다	보통	별로 참여할 의향이 없다	전혀 참여할 의향이 없다	평균 (100점)	χ^2
전체		215	7.9	23.7	55.8	6.0	6.5	55.1	
TOE	2000 미만	129	5.4	23.3	57.4	7.8	6.2	53.5	4,277
	2000 이상	86	11.6	24.4	53.5	3.5	7.0	57.6	
시설구분	공동주택	84	7.1	22.6	57.1	7.1	6.0	54.5	22,352
	업무	32	6.3	18.8	62.5	3.1	9.4	52.3	
	판매시설	37	5.4	32.4	54.1	0.0	8.1	56.8	
	연구시설	22	4.5	22.7	63.6	4.5	4.5	54.5	
	숙박	8	37.5	25.0	37.5	0.0	0.0	75.0	
	기타	32	9.4	21.9	46.9	15.6	6.3	53.1	

○ 참여 의향이 없는 이유

— BRP에 참여할 의향이 없는 이유로는 ‘관련정보부족’이 33.3%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘재건축 계획’과 ‘건물설비의 특수성’이 각각 25.0%로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-83〉 BRP 불참 의향 이유

〈표 5-82〉 BRP 불참 의향 이유

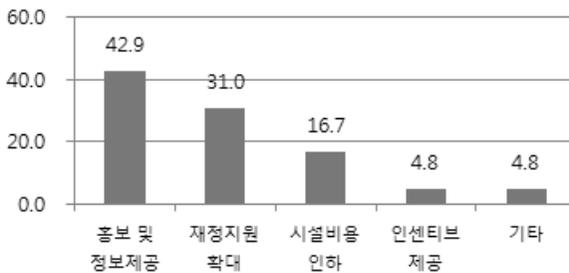
(단위 : 개, %)

		응답수	재건축 계획	관련 정보부족	건물설비의 특수성	기타	χ^2
전체		12	25.0	33.3	25.0	16.7	
TOE	2000 미만	7	42.9	14.3	14.3	28.6	6.171
	2000 이상	5	0.0	60.0	40.0	0.0	
시설구분	공동주택	4	50.0	50.0	0.0	0.0	8.8
	업무	2	0.0	0.0	50.0	50.0	
	판매시설	1	0.0	100.0	0.0	0.0	
	기타	5	20.0	20.0	40.0	20.0	

5. ESCO사업 활성화 방안

○ESCO사업 활성화를 위한 의견

—ESCO사업 활성화를 위한 방안으로는 ‘홍보 및 정보제공’이 42.9%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘재정지원 확대’가 31.0%, ‘시설비용 인하’가 16.7% 순으로 높게 나타남.



(단위 : %)

〈그림 5-84〉 ESCO사업 활성화 방안

〈표 5-83〉 ESCO사업 활성화 방안

(단위 : 개, %)

		응답수	재정지원 확대	홍보 및 정보제공	시설비용 인하	인센티브 제공	기타
전체		36	31,0	42,9	16,7	4,8	4,8
TOE	2000 미만	23	32,1	42,9	17,9	0,0	7,1
	2000 이상	13	28,6	42,9	14,3	14,3	0,0
시설구분	공동주택	16	45,0	35,0	20,0	0,0	0,0
	업무	4	0,0	50,0	25,0	0,0	25,0
	판매시설	7	12,5	25,0	25,0	25,0	12,5
	연구시설	4	60,0	40,0	0,0	0,0	0,0
	숙박	1	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
	기타	4	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0

제 6 장 결 론 및 정 책 제 언



제1절 결론

제2절 정책제언



제 6 장

결론 및 정책제언

제1절 결론

1. 공급 : ESCO 산업기반

- 지난 10여 년간 서울시 산업구조 변화의 주요 추세는 다음과 같으며 서울시 ESCO의 산업기반은 이러한 서울시 산업경제의 변화를 반영
 - 지난 10여 년간 서울시 산업구조 변화에서 가장 두드러지는 추세 중 하나는 제조업의 쇠퇴와 산업구조의 서비스화
 - 두드러지는 추세 중 다른 하나는 지식산업의 성장이며 서울시의 지식기반 제조업은 감소하는 반면, 지식기반 서비스업은 급속히 성장
 - 서울의 평균 사업체 규모는 전반적으로 영세성을 벗어나 점차 커지는 추세를 보임.
- 에너지절약 산업의 가치사슬을 따라 ESCO 산업기반으로서 ESCO 관련 산업군을 분석한 결과는 서울시 ESCO기업 집적의 한 요인을 보여줌.
 - 서울은 제조&유통에서 운영&관리에 이르는 에너지절약 산업의 가치사슬 각 단계와 관련된 산업군의 거의 모든 부문에서 최고 수준의 전국 대비 서울 비중을 기록

- 다시 말해, 에너지절약 산업의 시작에서 마무리까지 관련해 함께 일할 수 있는 산업에 속한 기업이 전국에서 가장 많은 지역으로서 ESCO 산업이 새로 번성할 수 있는 기반을 갖추었다고 할 수 있음.
- 또한, ESCO기업을 구성하는 산업의 내용을 분석한 결과는 다음 이년 ESCO 관련 산업군에서 ESCO기업이 진입함을 암시
 - 대분류 기준으로 ESCO 관련 산업군에 속한 건설업, 제조업, 전문과학 및 기술 서비스업이 원 업종인 기업이 ESCO기업의 대다수를 차지
 - 서울에서 중분류 기준으로 6대 ESCO 산업 구성산업은 전기장비 제조업, 기타 기계 및 장비 제조업, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 종합 건설업, 전문직별 공사업, 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
 - 실제 이들 산업이 서울에서 차지하는 비중은 사업체 기준으로 5% 미만이지만 중분류 기준으로 6대 ESCO 산업 구성산업이 서울에서 차지하는 비중은 67.7%로 압도적

2. 수요 : ESCO 잠재수요

- 서울은 건물의 밀도가 전국에서 가장 높은 지자체이며, 산업부문보다 건물 부문의 에너지 소비비중이 큰 특성을 가진.
 - 하지만 신축건물이 줄어들면서 실제 건물의 수는 감소하고 있어 ESCO 지원과 같이 신축보다 기존건물의 에너지 효율향상을 위한 지원 정책이 절실
 - 공공, 가정상업, 수송, 산업부문별 최종에너지 소비량을 보면 가정상업 부문이 약 56%로 최대이며, 산업부문은 10% 내외로 2005년 이후 감소하는 추세
- 주요 정책 대상인 대규모 공공건물, 에너지다소비시설, 그리고 소형주택

관련 에너지수요를 추정해본 결과 대규모 시설의 잠재수요가 훨씬 크게 나타남.

-공공건물 에너지진단 의무화 주 대상인 10,000㎡ 이상 규모 공공건물의 경우 서울시에 입지한 115개 동을 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 12,290TOE의 에너지소비 절감이 가능할 것으로 추정

-에너지다소비시설의 경우 서울시내 328개 단지를 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 462,000TOE의 에너지소비 절감이 가능할 것으로 추정

-반면, 소형 단독주택의 경우 약 10여만 동을 대상으로 ESCO사업을 시행하면 연간 총 9,100TOE의 에너지소비 절감에 그칠 것으로 추정

○ESCO사업의 효율성이라는 측면에서는 대형 시설에 초점을 맞추는 것이 타당할 것이나, 이와는 별도로 에너지 복지라는 측면에서 소형 주택 등에 ESCO사업을 적용하여 에너지 효율을 높일 수 있는 방안을 고려할 필요가 있음.

-현재 소형 단독주택 등의 경우에 ESCO사업 대신 세금감면이나 자금지원 등의 에너지효율화 정책이 적용되고 있지만, 이런 정책들은 실제 에너지 효율의 개선 여부가 확실치 않다는 맹점이 존재

-개별 소형 주택이 아니라 유형별 혹은 공간별로 집단화하여 규모의 경제를 살림으로써 ESCO 산업을 진행할 수 있는 방법을 고려할 필요

-다만, 이럴 경우 이해당사자가 증가함에 따라 발생하는 간접비용이나 거래비용을 줄일 수 있는 제도가 준비되지 않는다면 집단화만으로는 ESCO 산업의 니치 시장을 개발하기 어려울 수 있다는 우려가 존재

3. 정책 : ESCO 정책수요

- ESCO기업의 대표적인 사업 장애요인으로는 인식 부족, 신뢰부족, 복잡한 이해관계, 그리고 재원조달의 한계가 주로 지적됨.
 - ESCO기업은 대표적인 사업장애요인으로 ‘ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식 및 정보 부족’(16.2%)을 가장 많이 꼽음.
 - 다음으로 ‘건물 소유주, 사용자, 유지관리의 분리 등 복잡한 이해관계’와 ‘재원조달의 한계’가 각각 14.6%로 높은 비중을 차지
 - 서울지역에서는 ‘건물 소유주, 사용자, 유지관리의 분리 등 복잡한 이해관계’가 16.4%로 가장 높았으며, 다음으로 ‘ESCO서비스 신뢰성 부족’이 15.6%, ‘ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식 및 정보 부족’이 13.9%로 나타나 전국 기준과 차이를 보임.
- ESCO기업의 사업 활성화 수단으로는 ‘인센티브 및 금융 지원 확대’가 주로 선택됨.
 - ESCO기업이 생각하는 사업 활성화 수단으로는 ‘건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브’가 30.7%로 가장 높은 지지를 받았으며, ‘ESCO기업에 대한 금융지원 확대’도 30.1%로 높은 지지를 받는 것으로 나타남.
 - 다음으로 ‘에너지 성능 기준 및 온실가스 규제 강화’가 24.7%로 높았으며, ‘녹색기술 개발’은 1.8%에 불과
 - 서울지역에서도 ‘건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브’가 32.1%로 가장 중요한 지원 요소로 꼽힘.
- ESCO고객은 성과 검증의 부족, 정보부족, 자금조달의 순서로 사업 장애요인을 선택
 - ESCO서비스를 받는 고객 입장에서의 장애 요인은 ‘에너지 절약 성과 검증 부족 및 신뢰부족’이 24.2%로 가장 큰 비중을 차지
 - 다음으로 ‘ESCO 및 에너지 효율 시스템에 대한 정보부족’이 16.4%, ‘자금 조달의 한계’가 13.4% 순으로 높게 나타남.

- ESCO고객은 정보 제공, 재정지원 확대, 시설비용 인하 정책을 선호
 - 사업 활성화 수단으로는 ‘홍보 및 정보 제공’이 42.9%로 가장 높은 지지를 받았으며, ‘재정지원 확대’도 31.0%로 높은 지지를 받는 것으로 드러남.
 - ‘시설비용 인하’ 역시 16.7%가 활성화에 도움이 된다고 보는 것으로 조사됨.
- ESCO기업이 바라는 지자체 역할은 자체사업 시행과 인센티브 제공
 - ESCO 활성화에 지자체가 역할을 해야 한다고 보는 의견이 96.5%나 되는 만큼 지자체의 역할이 중요
 - 주로 바라는 점으로는 ‘민간 ESCO시장 보완을 위한 자체사업 시행’이 26.2%로 가장 높았으며, ‘건물소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원’ 역시 23.8%로 높은 지지를 받음.
- ESCO기업의 BRP 인지도는 다소 낮았으나 참여 의향은 높은 편
 - 건물에너지합리화사업인 BRP에 대해서는 잘 알고 있다는 대답이 15.4%에 불과하였지만 참여 의향은 66.6%로 매우 높게 나타남.
 - 특히 서울지역의 경우 BRP 참여 의향이 78.1%로 타 지역보다 월등히 높은 것으로 조사
- ESCO고객이 바라는 지자체 역할은 인센티브 제공, 시범사업, 정보제공의 순서
 - ESCO고객의 37.3%는 지자체가 ‘건물 소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원’과 같은 적극적인 정책을 펴야 한다고 생각하는 것으로 조사
 - 다음으로 ‘공공부문 시범사업 등을 통한 시장 창출 및 기술 테스트베드’와 ‘정보 제공 및 교육을 통한 ESCO 중개자 역할’이 각각 19.9%로 중요 정책으로 꼽힘.
 - 서울지역에서도 전국 평균과 비슷한 경향을 보임.
- ESCO고객의 BRP 인지도는 ESCO기업보다 낮게 나타남.

- ESCO고객의 BRP에 대한 인지도는 11.8%가 잘 알고 있다고 답변하여 ESCO기업의 인지도보다는 조금 낮았으며, BRP 참여 의향도 31.6%에 불과함.
- 참여할 의향이 없는 고객의 비중은 12.5%로 조사됨.

4. 정책 시사점

- 공급 측면에서 ESCO의 산업기반에 대한 분석에 따르면 ESCO 산업은 ESCO사업과 관련된 산업군과 밀접한 연관을 가지고 있으며, 이런 산업군에서 배양되는 특성을 보임.
 - 따라서 정책적으로 이 연구에서 식별된 ESCO 산업 관련 산업군 혹은 ESCO 산업을 구성하는 산업군을 대상으로 기존의 산업정책과 연계하는 방향이 바람직
 - 해당 산업군은 현재 ‘녹색산업’으로 분류되어 관심을 받고 있는 산업군 (김묵한·정병순, 2010)이기도 하기 때문에 서울시의 녹색산업 정책과 연계하는 정책방향의 모색이 필요
- 수요 측면에서 ESCO의 잠재 수요에 대한 분석에 따르면 ESCO 산업의 잠재수요는 에너지 소비가 큰 대형 건물에서 실현되기 쉬운 것으로 나타남.
 - 현재 에너지 복지 차원에서 진행 중인 서울시의 ESCO 정책 방향과 부합하기 위해서는 소형 건물에서의 잠재수요를 실현할 수 있는 정책적 보완이 필요
- 정책 측면에서 ESCO의 정책 수요에 대한 분석에 따르면 ESCO기업과 고객은 자금지원에 대한 수요보다도 높은 수요를 정보 및 홍보 지원 부문에서 표출
 - ESCO서비스의 공급과 품질에 관한 정보의 불경제 상태를 해결하기 위해서는 기업-고객, 그리고 잠재 고객을 교육하고 연결해 주는 교육 및 홍보

보프로그램의 강화가 절실

- 또한, 이러한 정보의 불경제를 해결하기 위해서는 제도적인 개선책이 필요하며, 서울시의 입장에서는 국가 ESCO지원 제도와 서울시 BRP 지원 제도 간의 상호 호환성을 강화하거나, BRP로 국가 ESCO지원 체제가 담보하기 어려운 영역을 지원하거나 하는 제도적인 보완책을 마련하는 것이 효과적인 정책 방향이 될 수 있을 것
- 정책 측면에서 공급 측면과 맞물려 고려해야 할 부분은 ESCO기업의 특성으로서 지역, 기존 사업 경험 등에 따라 ESCO기업 내에서도 정책 수요의 차이가 관찰된다는 점
 - ESCO분야에 사업 경험이 있는 회사들은 규모, 자금조달에서 신규 업체에 비해 우위를 보이고 있으며, 대상 우선 순위에서도 공공건물 외에 에너지다소비 민간상업용 건물에 대한 수요를 보임.
 - 번들링(Bundling) 형태의 사업은 ESCO분야 사업경험이 있거나 에너지진단업을 겸업하고 있는 업체 외에는 진행이 어려운 것으로 나타났으며, 이는 기본적으로 현재 번들링 형태가 상대적으로 대규모 사업으로 진행되는 경우가 많기 때문인 것으로 추측됨.
 - ESCO기업 내에서도 서울, 경기 지역의 ESCO서비스 수입 비중은 기타 지역에 비해 높았으며, 이는 주로 ESCO분야 혹은 에너지진단업에서의 기존 경험이 있는 기업이 서울, 경기도에 많기 때문인 것으로 보임.
 - 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망에서 서울, 경기지역은 기타 지역보다 낮은 전망치를 보여 수도권의 ESCO시장이 어느 정도 조정기에 들어섰음을 시사
 - 반면, 에너지진단 겸업업체 들은 오히려 일반 ESCO기업보다 높은 전망치를 보여 ESCO시장에서 ‘진단’의 역할이 높아질 것을 암시
 - ESCO분야 혹은 에너지진단업에서의 기존 경험이 있는 기업은 신규 기업에 비해 유지관리 및 운영비용 절감, 건물 자산 가치 향상, 녹색기술

개발 활성화 등과 같은 ESCO사업의 효과에 비해 보다 신중한 전망을 내놓음.

-BRP의 경우 서울시의 사업이기 때문에 서울시 내에서의 인지도, 경험, 참여 의향이 높았으며, 기존에 ESCO분야에 사업 경험이 있는 기업이 BRP에 대한 인지도가 유의미하게 높은 것으로 나타남.

〈표 6-1〉 ESCO기업 특성별로 유의미한 차이를 기록한 설문항목

구분	설문내용	P-value
지역	ESCO서비스 수입 비중	<0.1
	향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망	<0.01
	건물에너지합리화사업(BRP) 인지도	<0.01
	건물에너지합리화사업(BRP) 추진 경험	<0.01
	건물에너지합리화사업(BRP) 참여 의향	<0.05
ESCO분야 사업경험	ESCO서비스 수입 비중	<0.01
	ESCO사업 건당 평균 규모	<0.05
	ESCO사업 자금조달	<0.01
	유지관리 및 운영비용 절감	<0.1
	건물 자산 가치 향상	<0.1
	녹색기술 개발 활성화	<0.05
	ESCO사업 대상 우선순위	<0.05
	번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험	<0.1
건물에너지합리화사업(BRP) 정보 경로	<0.05	
에너지진단 검업 여부	ESCO사업 자금조달	<0.05
	향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망	<0.1
	유지관리 및 운영비용 절감	<0.05
	번들(Bundle)형 ESCO사업 추진 경험	<0.1

○ 마찬가지로 정책 측면에서 수요 측면과 맞물려서 고려해야 할 부분은 에너지다소비시설의 특성으로서 에너지 소비 규모, 시설의 종류 등에 따라 정책 수요에 차이가 나타난다는 점

—시설의 종류에 따라 에너지비용의 비중은 큰 차이를 보이는데, 공동주택과 숙박의 경우에는 비용 비중이 25% 미만인 경우가 전체의 40~50%에 육박하는 반면, 업무, 판매, 연구시설의 경우에는 25% 미만인 경우가 전체의 20% 내외인 것으로 나타남.

〈표 6-2〉 에너지다소비시설 특성별로 유의미한 차이를 기록한 설문항목

구분	설문내용	P-value
TOE (에너지 소비 규모)	건물주의 에너지 절약 관심도	<0,1
	유지관리 및 운영비용 절감	<0,05
	온실가스 저감 및 환경질 개선	<0,05
	건물 자산 가치 향상	<0,1
	녹색기술 개발 활성화	<0,05
	ESCO정보 취득 경로	<0,1
	ESCO사업 추진 및 검토 동기	<0,1
	ESCO업체의 신뢰성	<0,05
시설구분	기후변화 대응 의지 수준	<0,01
	유지관리비용 중 에너지비용 비중	<0,01
	에너지목표관리제 인지도	<0,1
	에너지 절감 주요 주체	<0,05
	에너지사용실태 인지도	<0,01
	시설의 에너지 효율 정도	<0,05
	에너지 효율 개선 분야	<0,01
	시설의 에너지 관리 담당	<0,01
	에너지 절약 투자 경험	<0,01
	녹색기술 개발 활성화	<0,1
	ESCO사업 추진 검토 여부	<0,05
	ESCO사업 추진 및 검토 동기	<0,1
	BRP정보 취득 경로	<0,05

—이에 상응하여 기후변화 대응 의지, 인지도, 에너지 효율 정도 등에서 주택에 비해 업무, 판매, 연구시설의 경우가 높게 나타나는 경향

—에너지 소비 규모는 연간 에너지 소비가 2000TOE 이상인 건물주가 보

다 에너지 절약에 큰 관심을 가지고 있는 것으로 나타남.

- 건물에너지 절감의 효과에 대해서도 유지관리 및 운영비용 절감, 온실가스 저감 및 환경질 개선, 건물 자산 가치 향상, 녹색기술 개발 활성화 등의 항목에서 2000TOE 이상 시설 담당자들의 전망이 더 밝았음.
- ESCO정보 취득 경로에서도 2000TOE 이상인 시설의 경우 중앙부처에서 관련 정보를 얻는 경우가 가장 많았으나 2000TOE 이하 시설의 경우에는 ESCO기업을 통해 정보를 얻는 비율이 더 높게 나타나 차이를 보임.
- ESCO정보 취득 경로의 차이는 사업 추진 및 검토의 동기에도 반영되어 내부적인 필요성을 제외하면 2000TOE 이상인 시설에서는 중앙부처의 홍보가, 이하인 시설에서는 ESCO기업의 제안이 주요했던 것으로 나타남.
- 또한, 2000TOE 이하 시설에서 ESCO기업에 대한 신뢰도가 낮게 나타나는 점에도 주목할 필요가 있으며, 이는 전반적인 정책에 대한 정보가 부족한 상황에서 개별 ESCO기업에 의존한 사업시행에 따른 폐해가 반영된 것일 수도 있어 이에 대한 정책적 대응이 필요

제2절 정책제언

1. ESCO 산업 활성화 정책 방향

1) 주요 정책 방향

- 교육/홍보 프로그램 강화
 - ESCO와 BRP 관련 실무정보 공유 추진
- 소규모 프로젝트 지원
 - 소규모 시설 에너지효율화 지원 방식 마련

- 국가-지자체 제도 보완
 - 관련 에너지효율화 정책 간 상생구조 조성
- 녹색산업 정책연계
 - 서울시 경제/산업 정책과의 연계 고려



〈그림 6-1〉 ESCO 산업 활성화 정책 방향

2. ESCO 산업 활성화 정책 방안

1) 교육/홍보 프로그램 강화

- 건물 에너지효율 정보센터의 운영
 - 정책수요에서 나타난 바와 같이 연간 에너지 소비 2000TOE 이하의 상대적으로 소규모인 에너지다소비시설 등 중앙/지방 에너지효율 관련 정보에 대한 접근성이 낮은 집단을 대상으로 함.

<ESCO 협회>



○ESCO협회 홈페이지/포털

- ESCO 관련 정책정보, ESCO기업 목록 및 주요 사업 사례 소개
- ESCO 실적확인서, 경영확인서 등 인증 관련 업무 수행

-ESCO뿐만 아니라 BRP 관련 정책 정보, 시범사업, 사업효과분석 등을 한 소스에서 제공하는 One-stop 서비스 제공

-오프라인뿐만 아니라 온라인에서도 관련 정보를 찾아보기 쉽도록 홈페이지/포털의 구축 및 운영

○맞춤형 교육 및 홍보 프로그램 실시

-ESCO 잠재 고객의 유형에 따라 그룹을 구분하고 그룹별로 시설관리 담당자 및 시설소유자를 대상으로 우수사례 경험/의견 교환
(예 : 병원, 학교, 하수처리장 등)

2) 소규모 프로젝트 지원

○ 번들링(Bundling)을 통한 프로젝트 추진 고려

- 동종 개별 프로젝트를 묶어 규모를 키우고 거래비용을 낮추는 번들링(Bundling) 기법 사용
- ESCO기업의 번들링 경험을 설문조사한 결과 번들링 경험이 있는 기업은 10.8%에 불과하였으며, 번들링 기능에 대해서는 공공건물 대상 시 ESCO사업 활성화에 도움이 된다는 의견과 ESCO사업이 어려운 건물을 포함할 수 있어 바람직하다는 의견이 같은 29.0%로 나타남.
- 대규모와 소규모 프로젝트를 같이 묶어 채산성을 높이는 방식 고려
- 다수의 이해당사자를 포함하기 때문에 여기서 발생할 수 있는 의사결정의 문제를 해결하기 위해 현 실정에 합당한 제도 도입을 전제로 정책을 고려하는 것이 바람직

○ 계약 간소화 및 표준화 추진

- 소규모 프로젝트의 경우 기술적, 재정적 역량이 미흡하여 현재의 ESCO나 BRP 수준의 계약이 어려울 가능성이 있음.
- 소규모 프로젝트용의 간소/표준 계약 절차 마련(예 : 성과측정 여부).

<베를린 에너지절약파트너십>

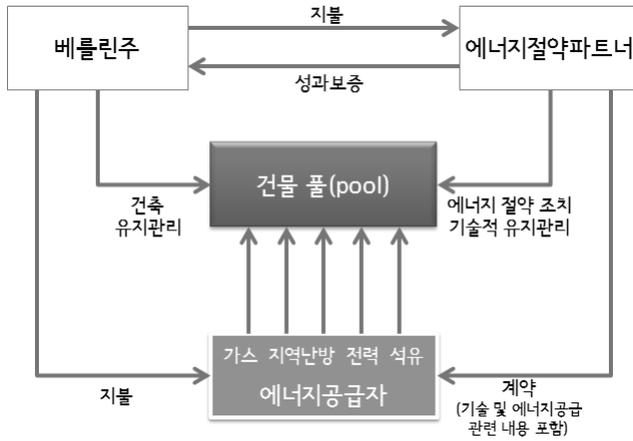
○ 베를린 에너지회사

- 1992년 베를린 주정부, 은행, ESCO기업 등이 참여하여 민간 파트너십으로 설립된 베를린 에너지회사는 산업, 상업, 주택, 제3섹터, 공공부문의 에너지 효율성 향상, 에너지절약 잠재력의 실현, 에너지 서비스 실행을 위한 자문과 기술을 제공함.

○ 번들링(Bundling) 실시 : 에너지 절약 개보수가 필요한 여러 건물을 하나의 군으로 묶어 사업 시행

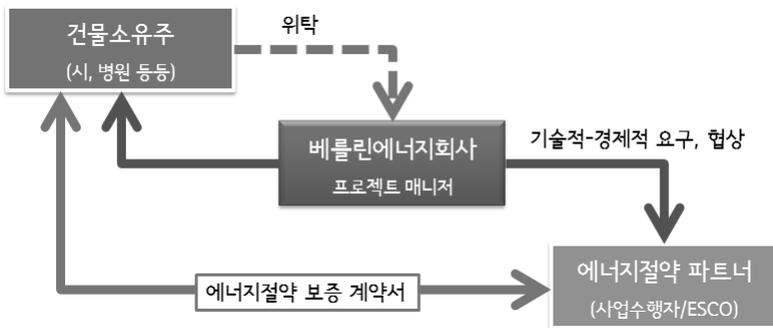
- 에너지 감축 잠재량을 늘리고 사업 거래비용을 줄여 전체 수익성을 높일 수 있음.

-2009년까지 25개 그룹, 1,400개 이상의 건물에서 시행되었으며, 2006년까지 21개 그룹의 1,300개 이상의 건물에서 26%(연간 63,844톤)의 온실가스를 감축하는 성과를 올림.



출처 : 고재경(2010)

- 베를린에너지회사는 프로젝트 매니저로서 공공기관이나 병원 등의 건물소유주와 ESCO기업이 에너지절약 성과계약을 맺을 수 있도록 중계
 - 주로 제공하는 서비스는 컨설팅, 계약, 노하우 전달 등임.



출처 : 고재경(2010)

3) 국가-지자체 제도 보완

○ 관련사업 상호보완 체제 구축

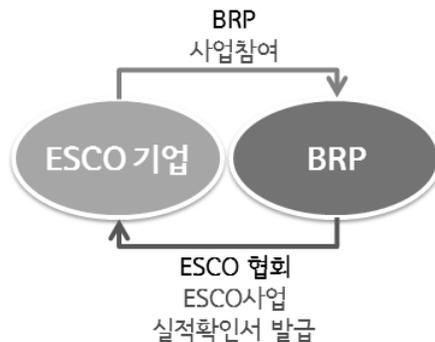
- 최근 BRP 확대에 ESCO - BRP 상호보완 관계 공고화
- 건물에너지인증제, 녹색건축기준, 심의 등 국가-지자체 관련 사업 간 인증/실적 공유절차 등 도입 고려

○ 국가-지자체 사업 적용 대상 구분

- 국가 ESCO사업은 2014년 기준으로 성과측정과 그로 인한 성과계약이 주가 되어 역량 있는 대기업/대규모 시설이 상대적 우위를 점하게 됨.
- 서울 BRP의 경우 예산/계약법상의 제한으로 성과측정 계획이 없어 이런 국가사업과의 차별성이 존재하므로 현재 정책방향과 맞추어 상대적으로 소규모 프로젝트로의 확대를 고려

○ ESCO사업과 BRP 기준의 호환성을 높여 상호보완 기능 강화

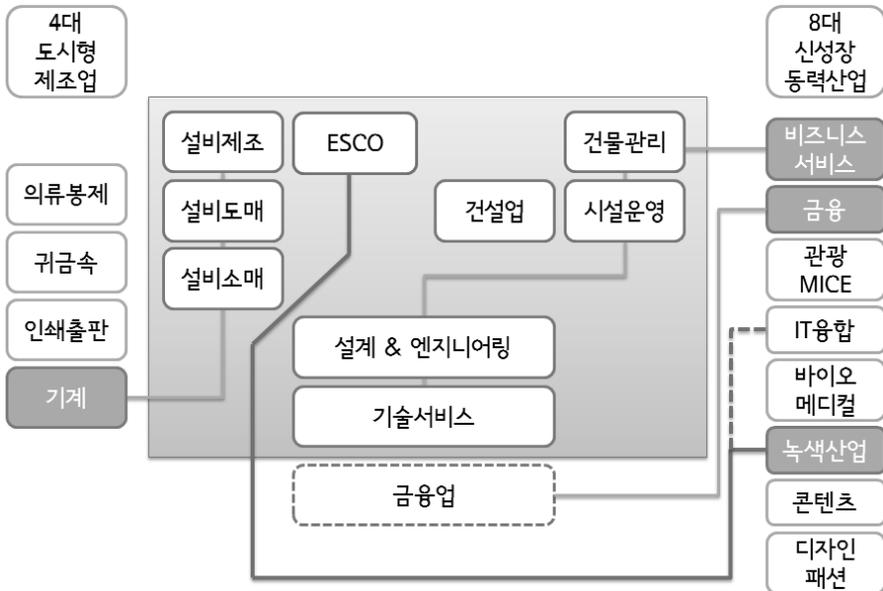
- 현재 심사를 통해 BRP 일부에 대해 실적확인서를 발급하고 ESCO사업으로 인정받는 절차가 확립되어 있음.
- BRP 기준이 ESCO 기준과 동등 혹은 기준을 상회한다면 실적확인 비율이 증가하여 BRP와 ESCO기업이 상호보완적인 인센티브를 가지게 되는 효과가 발생



〈그림 6-2〉 ESCO-BRP 상호보완 방식

4) 녹색산업 정책 연계

- 녹색산업 창업펀드 조성 및 운영을 통한 ESCO기업 지원
 - －현재 신재생에너지, 에너지효율화 관련기업 등 녹색기술 개발/보유기업이 대상
 - －ESCO사업 실적을 기반으로 한 창업 지원 등 고려
- ESCO기업 수요에 맞는 GT 전문인력 양성
 - －ESCO기업 인증에 필수적인 전문인력의 양성 및 취업연계
- 에너지효율화 정책의 산업적 확장과 이에 따른 ESCO 산업 시장 확대
 - －성장산업과 기존산업의 동반성장을 도모할 수 있다는 점에서 적극적으로 서울시 핵심산업과의 연계를 개척할 필요
 - －특히, 산업기반 분석에서 도출된 서울시 ESCO 산업 관련 산업군과 6대 ESCO 산업 구성산업을 정책대상으로 삼아 지원 연계방안 구축



〈그림 6-3〉 서울시 산업경제 육성 방향과의 관계

참 고 문 헌



참고문헌

- 고재경, 2010, 「경기도 ESCO사업 활성화 방안 연구」, 경기개발연구원.
- 김묵한·정병순, 2010, 「서울시 GT기반 신성장동력 육성방안」, 서울시정개발연구원.
- 김수덕, 2005, “국내 ESCO사업의 수익성 분석”, 『응용경제』, 제7권, pp.67-86.
- 서울특별시 맑은환경본부, 각년도, 주요업무보고.
- 서울특별시, 2009, 「서울시 저탄소 녹색성장 마스터플랜」.
- 서울특별시, 2011a, 「서울경제비전 2020 : 스마트 경제도시 서울」.
- 서울특별시, 2011b, 「신재생에너지 보급 중장기 기본계획 (2011~2015)」.
- 서울특별시, 2011c, 「2011년 서울특별시 건물에너지합리화 사업 용자 지원 계획」,
서울특별시공고 제2011-1169호.
- 오인하, 2009, 「에너지절약전문기업 지원정책의 경제적 성과 분석」, 에너지경제연구원.
- 임기추, 2010, 「에너지효율시장 조성방안 연구」, 에너지경제연구원.
- 조항문·진상현·김민경, 2009, 「저탄소사회를 향한 서울시 건물에너지 저감전략」, 서
울시정개발연구원.
- 지식경제부, 2009, 「2008 에너지총조사보고서」.
- 지식경제부, 2010, 「ESCO 산업 활성화 방안」.
- 지식경제부·에너지관리공단, 2010, 「ESCO사업 안내서」.
- 지식경제부·에너지관리공단·ESCO협회, 2011, 「ESCO사업 안내서」.
- ARUP, 2011, *Climate Action in Megacities : C40 Cities Baseline and Opportunities*.
C40 Cities.
- EBI(Environmental Business International), 2009, “First Annual Overview of the
Climate Change Industry”, *Climate Change Business Journal*, 2(1, 2, 3).

- Ellis, J., 2010, *Energy Service Companies (ESCOs) in Developing Countries*. IISD (Institut International du Développement Durable).
- ESMAP(Energy Sector Management Assistance Program), 2010, *Public Procurement of Energy Efficiency Services : Getting Started*. The World Bank.
- Gillingham, K., R. Newell, and X. Labandeira, 2009, “Energy Efficiency Economics and Policy”, *Resources for the Future Discussion Paper, RFF DP 09-13*.
- Goldman, C., N. Hopper, and J. Osborn, 2005, “Review of US ESCO Industry Market Trends : An Empirical Analysis of Project Data”, *Energy Policy*, 33, pp.387-405.
- Goldman, C. *et al.*, 2010, “Energy Efficiency Services Sector : Workforce Education and Training Needs”, *Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory Working Paper*, LBNL-3163E.
- Hansen, S., 2009, *ESCOs around the World : Lessons Learned in 49 Countries*. The Fairmont Press.
- HSBC(Hongkong and Shanghai Banking Corporation), 2010, *A Climate for Recovery*.
- Kiss, B., P. Bertoldi, and S. Rezessy, 2007, “Latest Developments of the ESCO Industry across Europe”, *ECEEE 2007 Summer Study*, pp.333-344.
- Kostka, G. and K. Shin, 2011, “Energy Service Companies in China : The Role of Social Networks and Trust”, *Frankfurt School of Finance & Management Working Paper*, No. 168.
- Linares, P. and X. Labandeira, 2010, “Energy Efficiency : Economics and Policy”, *Journal of Economic Surveys*, 24(3), pp.573-592.

- London Energy Partnership, 2007, *Making ESCOs Work : Guidance and Advice on Setting up & Delivering an ESCO*.
- Marino, A. *et al.*, 2011, “A Snapshot of the European Energy Service Market in 2010 and Policy Recommendations to Foster a Further Market Development”, *Energy Policy*, 39, pp.6190-6198.
- Painuly, J. *et al.*, 2003, “Promoting Energy Efficiency Financing and ESCOs in Developing Countries : Mechanisms and Barriers”, *Journal of Cleaner Production*, 11, pp.659-665.
- Pike Research, 2011, *Energy Efficient Buildings : Global Outlook*. Accessed at <http://www.pikeresearch.com/research/energy-efficient-buildings-global-outlook>
- Rezessy, S., 2006, “Municipalities and Energy Efficiency in Countries in Transition : Review of Factors that Determine Municipal Involvement in the Markets for Energy Services and Energy Efficient Equipment, or How to Augment the role of Municipalities as Market Players”, *Energy Policy*, 34, pp.223-237.
- Vine, E., 2005, “An International Survey of the Energy Service Company(ESCO) Industry”, *Energy Policy*, 33, pp.691-704.

<http://www.esco.or.kr/> (ESCO 협회)

<http://kosis.kr/> (국가통계포털)

<http://env.seoul.go.kr/> (서울시 맑은환경본부)

<http://www.keei.re.kr/> (에너지경제연구원)

<http://www.kemco.or.kr/> (에너지관리공단)

<http://www.mke.go.kr/> (지식경제부)

부록



ID				
----	--	--	--	--

ESCO사업에 관한 설문조사(기업용)

안녕하십니까?

서울시정개발연구원은 복잡하고 다양한 서울의 도시문제를 조사·연구함으로써 서울시정 현안에 대한 처방과 함께 중장기 정책을 제시하고자 설립된 정책연구기관입니다.

본 연구원에서는 “서울시 ESCO 산업 활성화 방안” 연구의 일환으로 ESCO사업에 관한 기업현황을 조사하여 정책방안을 마련하고자 합니다.

설문응답 결과는 무기명으로 전산 처리되며 개별 기업의 정보에 대해서는 비밀이 보장됩니다. 본 설문문의 결과는 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것이며 외부로 유출되는 일이 없도록 할 것입니다.

바쁘신 가운데도 시간을 내어 협조해주셔서 진심으로 감사드립니다.

2011. 9

 **서울시정개발연구원**
Seoul Development Institute

- ⑥ 건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업
- ⑦ 기타 ()

3. 귀사가 최근 3년간 수행한 ESCO사업의 건당 평균 규모는 얼마입니까? (백만원)

4. 귀사는 주로 어떤 ESCO사업모델을 따르고 있습니까? 모두 표기해주시시오.

- ① 성과보증계약 (에너지 사용자가 투자재원을 조달하고, ESCO기업은 절감액을 보증하되 보증 절감액 미달성 시 차액을 보전)
- ② 성과배분계약 (ESCO기업이 절약시설 투자 재원을 조달하고 절감액은 상호 배분)
- ③ 신성과배분계약 (ESCO기업이 절약시설 투자 재원을 조달하고 절감액을 보증하며, 보증 절감액 미달성 시 차액을 보전)
- ④ 기타 ()

5. ESCO 중 귀사의 특화 분야 혹은 주력 분야가 있으면 서술해주시시오.

()

6. 귀사의 주요 고객은 어디입니까?

- ① 지자체 소유 공공건물
- ② 학교 및 사회복지시설 등 공공부문 건물
- ③ 에너지 다소비 민간(상업용) 건물
- ④ 아파트 단지 등 주거용 건물
- ⑤ 산업체
- ⑥ 기타 ()

7. 귀사가 추진한 ESCO사업의 자금은 주로 어떻게 조달하십니까?

- ① 에너지이용합리화 자금 등 정책 자금
- ② 회사 자체 자원
- ③ 고객 (ESCO 수요자)
- ④ 관련 설비 제조업체
- ⑤ 금융기관
- ⑥ 기타 ()

8. ESCO사업 진행에서 적용 기술을 선정 혹은 추천할 때 가장 중요하게 고려하는 조건은 무엇입니까? 두 개만 선택해 주십시오.

- ① 경제성
- ② 에너지절감효과
- ③ 소요기간 감소
- ④ 소비자 선호 기술
- ⑤ 기술 자체 보유 여부
- ⑥ 기타 ()

9. 귀사가 ESCO사업 진행에서 선호하는 에너지 절약시설은 무엇입니까? 우선순위에 따라 세 개만 선택해 주십시오.

- ① 열원기기 성능개선
- ② 공조기 방식 전환
- ③ 고효율 조명기기 적용
- ④ 고효율 기자재 사용
- ⑤ 신재생에너지 설치
- ⑥ 단열성능 개선
- ⑦ 창호성능 개선
- ⑧ 차양장치 설치

⑨ 기타 ()

◇ 저탄소 녹색성장과 ESCO사업에 대한 질문입니다 ◇

10. 녹색성장 등 대내외 여건 변화를 고려할 때 향후 5년간 우리나라 ESCO시장 전망은 어떨 것이라고 생각하십니까? ()

- ① 매우 나쁘다
- ② 나쁘다
- ③ 보통이다
- ④ 좋다 (10-1로 이동)
- ⑤ 매우 좋다 (10-1로 이동)

10-1 향후 5년 간 한국 ESCO시장이 얼마나 성장할 것으로 보십니까? (%)

11. ESCO사업 및 산업 활성화에 가장 중요한 주체는 누구라고 생각하십니까? 두 개만 선택해 주십시오.

- ① 중앙정부
- ② 광역자치단체
- ③ 기초자치단체
- ④ 시민
- ⑤ 기업
- ⑥ 금융기관
- ⑦ 기타()

12. ESCO사업을 추진할 때 이익회수 기간은 몇 년 정도가 적합하다고 보십니까?

- ① 3년 미만

- ② 5년 미만
- ③ 7년 미만
- ④ 10년 미만
- ⑤ 10년 이상

◇ ESCO사업 활성화 방안에 대한 질문입니다 ◇

13. ESCO사업 등 건물에너지합리화사업은 어떤 효과가 있다고 생각하십니까? 중요도에 따라 해당 사항에 체크해 주십시오.

구분	①없다	②적다	③보통이다	④높다	⑤매우높다
유지관리 및 운영 비용 절감					
온실가스 저감 및 환경질 개선					
실내 환경의 쾌적성 제고					
건물 자산 가치 향상					
녹색기술 개발 활성화					
지역 일자리 창출					

14. 정부의 ESCO지원 정책이 ESCO 산업 활성화 및 경쟁력 강화에 어느 정도 도움이 된다고 생각하십니까?

- ① 전혀 도움이 안된다 (14-1로 이동)
- ② 별로 도움이 안된다 (14-1로 이동)
- ③ 그저 그렇다
- ④ 어느 정도 도움이 된다
- ⑤ 많은 도움이 된다

14-1 도움이 안된다면 그 이유는 무엇입니까? 두 개만 선택해 주십시오.

- ① ESCO기업의 정부에 대한 의존도를 높여 경쟁력 약화

- ② ESCO기업의 난립을 초래하여 ESCO기업에 대한 신뢰성 저하
- ③ 자금 지원 규모가 작아 수혜 대상이 한정
- ④ 자금지원 절차와 조건이 까다로워 사업의 수익성 및 자율성 저하
- ⑤ 에너지 가격 조정 및 에너지 수요관리와 병행 필요
- ⑥ 기타 ()

**15. ESCO사업에 가장 큰 장애 요인은 무엇이라고 생각하십니까?
세 개만 선택해 주십시오.**

- ① 낮은 에너지 가격으로 인한 건물 소유주의 인센티브 부족
- ② ESCO 및 에너지 효율 시스템 등에 대한 인식과 정보 부족
- ③ ESCO서비스에 대한 신뢰성 부족
- ④ 작은 사업 규모와 낮은 수익성
- ⑤ 건물소유주, 사용자, 유지관리의 분리와 복잡한 이해관계
- ⑥ 건물에너지 효율 정책의 우선순위가 낮고 정책적 의지 부족
- ⑦ 성과계약, 예산지출회계 등에 관한 규정 등 제도적 기반 미흡
- ⑧ 자원조달의 한계
- ⑨ 에너지절약 성과 측정 및 검증 문제
- ⑩ ESCO기업의 기술적 전문성 및 전문인력 부족
- ⑪ 기타 ()

**16. ESCO사업 활성화를 위해 가장 효과적인 수단은 무엇이라고
생각하십니까? 두 개만 선택해 주십시오.**

- ① 에너지 성능 기준 및 온실가스 규제 강화
- ② 건물소유주 인식전환을 위한 교육 및 정보 제공
- ③ 건물소유주의 에너지절약에 대한 인센티브
- ④ ESCO기업에 대한 금융지원 확대

- ⑤ 녹색기술 개발
- ⑥ ESCO 모범 사례 및 기업 홍보
- ⑦ 기타 ()

◇ ESCO사업과 지자체 역할에 대한 질문입니다 ◇

17. ESCO사업 활성화를 위해 지방자치단체가 적극적으로 역할을 해야 한다고 생각하십니까?

- ① 전혀 아니다
- ② 아니다
- ③ 그저 그렇다
- ④ 어느 정도 역할을 해야 한다
- ⑤ 적극적인 역할을 해야 한다

18. ESCO사업 활성화를 위해 지자체 대상 ESCO사업을 추진할 경우 우선적으로 추진해야 할 곳은 어디라고 보십니까?

- ① 지자체 소유 공공건물
- ② 학교 및 사회복지시설 등 공공부문 건물
- ③ 에너지 다소비 민간(상업용) 건물
- ④ 아파트단지 등 주거용 건물
- ⑤ 산업체
- ⑥ 기타 ()

19. ESCO 등을 활용한 건물에너지합리화사업에서 지자체의 가장 중요한 역할은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 공공부문 시범사업 등을 통한 시장 창출 및 기술 테스트베드

- ② 정보 제공 및 교육을 통한 ESCO 수요자와 공급자(기업)의 중개자 역할
- ③ 수익성 위주의 민간 ESCO시장 보안을 위해 정책 필요에 의한 자체 사업 시행
- ④ 건물소유주 및 ESCO기업에 대한 인센티브 제공 등 지원
- ⑤ 자원 개발 및 금융기관과의 협력
- ⑥ 기타 ()

20. 비슷한 유형의 여러 시설(건물)을 하나의 ESCO사업으로 묶어서(bundling) 추진한 경험이 있습니까?

- ① 있다
- ② 없다

21. 비슷한 유형의 시설(건물) 여러 개를 묶어서(bundling) 하나의 ESCO사업으로 추진하는 방안에 대하여 어떻게 생각하십니까? 동의하시는 의견을 두 개만 선택해 주십시오.

- ① 개별적으로는 수익성이 낮아 ESCO사업이 어려운 건물들을 포함할 수 있어 바람직하다
- ② 절차가 표준화된다면 입찰 과정을 한 차례만 거치면 되므로 거래비용이 줄어든다
- ③ 건물사용자의 이해관계가 달라 복잡하고 거래비용이 많이 들어 어렵다
- ④ ESCO사업으로 추진하기에 적합하지 않다
- ⑤ 공공건물을 대상으로 할 경우 ESCO사업 활성화에 도움이 된다
- ⑥ 기타 ()

22. 서울시는 국가 ESCO사업과는 별개로 자체적인 건물에너지합리화사업(BRP)를 수행해오고 있습니다. 이 사업에 대해서 어느 정도 알고 계십니까?

ID				
----	--	--	--	--

ESCO사업에 관한 설문조사(시설용)

안녕하십니까?

서울시정개발연구원은 복잡하고 다양한 서울의 도시문제를 조사·연구함으로써 서울시정 현안에 대한 처방과 함께 중장기 정책을 제시하고자 설립된 정책연구기관입니다.

본 연구원에서는 “서울시 ESCO 산업 활성화 방안” 연구의 일환으로 ESCO사업에 관한 시설(건물) 관리 현황을 조사하여 정책방안을 마련하고자 합니다.

설문응답 결과는 무기명으로 전산 처리되며 개별 기업의 정보에 대해서는 비밀이 보장됩니다. 본 설문문의 결과는 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것이며 외부로 유출되는 일이 없도록 할 것입니다.

바쁘신 가운데도 시간을 내어 협조해주셔서 진심으로 감사드립니다.

2011. 9

 **서울시정개발연구원**
Seoul Development Institute

2. 귀하가 속한 시설(건물)의 기후변화 대응 노력과 의지는 다른 시설(건물)에 비해 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 낮다
- ② 낮은 편이다
- ③ 보통이다
- ④ 높은 편이다
- ⑤ 매우 높다

◇ 에너지 관리에 대한 질문입니다 ◇

3. 귀 시설(건물) 유지관리 비용 중 에너지 비용이 차지하는 비중은 얼마입니까?

(약 %)

4. 귀 시설(건물)의 에너지 비용이 시설(건물) 운영에 얼마나 부담이 된다고 생각하십니까?

- ① 부담이 많이 된다
- ② 부담이 되는 편이다
- ③ 보통이다
- ④ 부담이 별로 없는 편이다
- ⑤ 부담이 전혀 없다

5. 정부는 에너지 절감 및 온실가스 저감을 위해 일정규모 이상의 에너지 사용자를 대상으로 “에너지 목표관리제”를 도입하고 신규건물의 에너지 기준 강화, 기존 건물의 효율개선 지원 등 녹색 건축물 활성화 방안을 추진하고 있습니다. 귀하께서는 이에 대해서 어느 정도 알고계십니까?

- ① 전혀 모른다
- ② 들어보았으나 내용을 잘 모른다

- ③ 보통 수준이다
- ④ 전반적인 내용에 대해 잘 알고 있다
- ⑤ 구체적으로 매우 잘 알고 있다

6. 에너지 절감 및 이용효율을 개선하는데 가장 중요한 주체는 누구라고 생각하십니까?

- ① 중앙정부
- ② 광역자치단체(시도)
- ③ 기초자치단체(시군구)
- ④ 시민
- ⑤ 기업(건물주)
- ⑥ 기타()

7. 귀 시설(건물)의 에너지 사용 실태에 대해서 어느 정도 알고 계십니까?

- ① 전혀 모른다
- ② 잘 모른다
- ③ 보통 수준이다
- ④ 전반적으로 잘 알고 있다
- ⑤ 구체적으로 매우 잘 알고 있다

8. 귀하가 속한 시설(건물) 경영주(건물주)의 에너지 절약에 대한 관심은 어느 정도라고 생각하십니까?

- ① 매우 낮다
- ② 낮은 편이다
- ③ 보통이다
- ④ 높은 편이다
- ⑤ 매우 높다

10-1 귀 시설(건물)에서 에너지 효율성 향상 개선이 가장 필요한 분야가 무엇이라고 생각하십니까? 우선순위에 따라 세 가지만 선택해 주십시오.

- ① 열원기기 성능개선
- ② 공조기 방식 전환
- ③ 고효율 조명기기 적용
- ④ 고효율 기자재 사용
- ⑤ 신재생에너지 설치
- ⑥ 단열성능 개선
- ⑦ 창호성능 개선
- ⑧ 차양장치 설치
- ⑨ 기타 ()

11. 귀 시설(건물)의 에너지 관리는 어디서 담당하고 있습니까?

- ① 시설관리 담당
- ② 에너지 관리 담당
- ③ 외부 전문위탁 업체
- ④ 건물주
- ⑤ 시설(건물)과 무관(건물 임대 또는 일부분만 사용)
- ⑥ 전담인력 없음

12. 귀 시설(건물)은 에너지 절약을 위한 투자 경험이 있습니까?

- ① 있다(12-1번으로)
- ② 없다(13번으로)

12-4 에너지 절감에 도움이 안되었다면 그 이유를 서술하여 주십시오.

()

13. 건물에너지합리화 사업은 건물에서의 에너지 손실 및 비효율적·낭비적 부분을 파악한 뒤 건물의 단열·창호·냉난방 개선 등을 통해 에너지를 절약하고 이용 효율을 최대화하며, 에너지 효율 향상에 의해 온실가스 배출을 감축시키는 사업입니다. 이 사업의 효과를 중요도에 따라 해당 사항에 체크해 주십시오.

구분	①없다	②적다	③보통이다	④높다	⑤매우 높다
유지관리 및 운영비용 절감					
온실가스 저감 및 환경질 개선					
실내 환경의 쾌적성 제고					
건물 자산 가치 향상					
녹색기술 개발 활성화					
지역경제 활성화와 일자리 창출					

◇ ESCO 등 에너지 절약사업 대한 질문입니다 ◇

에스코(ESCO: Energy Service Company, 이하 ESCO)란 에너지 사용자가 에너지절약을 위하여 기존의 에너지 사용 시설을 교체하거나 보완하려고 할 때 기술적, 경제적 부담으로 사업을 시행하지 못할 경우 에너지절약전문기업이 기술, 자금 등을 제공하고 투자시설에서 발생하는 에너지 절감액으로 투자비를 회수하는 사업을 말한다.

- ⑤ 건물 소유주, 건물 임차인 등의 문의 혹은 제안
- ⑥ 기타()

15-2 ESCO사업을 추진한 경우에만 응답

ESCO사업을 추진한 경우 얼마나 만족하셨습니다? 해당 사항에 표기해 주십시오.

구분	①매우 낮다	②낮다	③보통이다	④높다	⑤매우 높다
ESCO업체의 전문성, 기술력 등 신뢰성					
에너지 절감량					
비용 절감					
ESCO업체에 의한 설비 및 시설의 사후관리					
부서 혹은 조직 내 에너지 효율성에 대한 인식 향상					

15-3 ESCO사업을 추진하다가 중단한 경우에만 응답

ESCO사업을 추진하다가 중단한 경우 그 사유는 무엇이었습니까? 해당 사항에 모두 표기해주십시오.

- ① 에너지 절감 효과가 미미함
- ② 회계 지출 및 계약 관련 문제
- ③ 건축·전기·기계·시설 방식 등 기술적, 구조상 문제 등
- ④ ESCO사업에 대한 전반적인 인식 부족
- ⑤ ESCO업체에 대한 정보 부족 및 신뢰성 문제
- ⑥ 기타()

16. ESCO를 포함한 건물에너지합리화사업을 할 때 가장 큰 장애 요인은 무엇이라고 생각하십니까? 두 가지만 선택해 주십시오.

- ① ESCO 및 에너지 효율 시스템에 대한 정보 부족
- ② 에너지 절약 성과 검증 부족 및 신뢰 부족

- ③ 사업 투자 결정 권한이 없다
- ④ 건물 소유주와 임차인의 이해관계가 다르고 복잡하다
- ⑤ 에너지 효율 설비 공사에 따른 불편함과 경제적 손실
- ⑥ 에너지 절약 투자 필요성에 대한 인식 부족
- ⑦ 자금 조달의 한계
- ⑧ 건물 사용자의 에너지 이용 행태
- ⑨ 기타()

17. ESCO사업이 시설(건물)의 효율 개선 수단으로서 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?

- ① 전혀 도움이 안된다
- ② 별 도움이 안된다
- ③ 그저 그렇다
- ④ 도움이 된다
- ⑤ 도움이 많이 된다

18. ESCO사업 진행 시 가장 중요하게 생각해야 하는 요소는 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 경제성
- ② 에너지 절감 효과
- ③ 사업의 간소화
- ④ ESCO기업의 역량
- ⑤ 투자 대상 설비 및 기술 분야
- ⑥ 기타 ()

19. 귀하께서는 향후 ESCO사업에 참여할 의향이 있습니까?

- ① 매우 참여할 의향이 있다

21-1 서울시 건물에너지합리화사업(BRP)에 관한 정보를 어떤 경로로 어디서 얻으셨습니까?

- ① 중앙부처 및 관련 에너지 기관
- ② 서울시
- ③ 서울시 외의 타 지자체
- ④ ESCO 관련 협회
- ⑤ ESCO 관련 기업
- ⑥ 인터넷 및 대중매체
- ⑦ 기타()

22. 귀 시설(건물)에서는 서울시 건물에너지합리화사업(BRP)을 추진하였거나 검토한 적이 있으십니까?

- ① 있다(22-1로 이동)
- ② 없다(23으로 이동)

22-1 서울시 건물에너지합리화사업(BRP)을 추진하였거나 검토하게 된 동기나 계기는 무엇입니까?

- ① 서울시 등의 설명 및 홍보
- ② ESCO 관련 업체의 제안
- ③ 에너지 비용 절감 등 내부적인 필요에 의해서
- ④ 타 시설(건물) 사례
- ⑤ 건물 소유주, 건물 임차인 등의 문의 혹은 제안
- ⑥ 기타()

23. 귀하께서는 향후 서울시 건물에너지합리화사업(BRP)에 참여할 의향이 있으십니까?

- ① 매우 참여할 의향이 있다

- ② 약간 참여할 의향이 있다
- ③ 보통이다
- ④ 별로 참여할 의향이 없다(23-1로 이동)
- ⑤ 전혀 참여할 의향이 없다(23-1로 이동)

23-1 참여할 의향이 없다면 그 이유는 무엇입니까?

()

24. ESCO사업 활성화를 위한 지자체의 역할 및 방안에 관해 의견이 있으면 자유롭게 적어 주시기 바랍니다.

◇ 설문에 응해주셔서 감사합니다 ◇

영문 요약 (Abstract)



Policy Suggestions for Invigorating the ESCO Industry in Seoul

Mook-Han Kim · Min-Kyeong Kim

ESCO(Energy Service Company) industry plays a key role in finding, financing, and performing energy efficiency projects that create profits by measuring, validating and enhancing energy consuming performance of specific organizations and buildings. Along with global trends of sustainability and energy efficiency, ESCO has become a burgeoning new industry in many megacities, including Seoul. However, the industry has been suffered from the barriers of energy efficiency gap, and a well-tuned set of public policies based on local particularities are needed for further development.

This study has analyzed (1) industrial structure of ESCO industry in Seoul (2) energy saving potentials as a potential market for ESCO industry by building groups selected by policy needs, and (3) policy demands from ESCO companies and potential customers. ESCO industry consists of tightly-related groups of industries, needs public policies for the development of niche markets, and generates policy demands to solve information diseconomies.

Four policy directions have been identified. First, the current education and marketing program should be reinforced to solve the disinformation problem. Second, policy tools to support smaller projects should be introduced such as bundling and process simplification. Third, ESCO-related standards and specification of Seoul should be more compatible to national ones, so can create more synergetic connections. Finally, policies for ESCO industry would rather be related to existing industrial polices in general, and to policies for ‘green industries’ in particular.

Table of Contents

Chapter 1 Introduction

1. Background and Objective of Study
2. Contents and Methods of Study

Chapter 2 Overview of the ESCO Industry and Policy Considerations

1. Overview of ESCO Industry
2. Energy Efficiency Policy Trends among Megacities
3. Barriers and Policy Tools of ESCO Industry
4. Policy Trends Related to the ESCO Industry

Chapter 3 Analysis of the Industrial Structure of ESCO Industry in Seoul

1. Current Conditions and Trends of ESCO Industry
2. Industrial Structure of ESCO Industry in Seoul

Chapter 4 Analysis of the Potential Demands of ESCO Industry in Seoul

1. Outlook of Building Energy Demands in Seoul
2. Analysis of Building Energy Saving Effects by Key Building Groups in Seoul

Chapter 5 Policy Demand Survey of ESCO Industry in Seoul

1. Overview of Policy Demand Survey
2. Analysis of ESCO Corporations : Supply Side
3. Analysis of Energy Consuming Facilities : Demand Side

Chapter 6 Conclusions and Policy Suggestions

1. Conclusions
2. Policy Suggestions

References

Appendices

시정연 2011-PR-27

서울시 ESCO 산업 활성화 방안

발행인 김상범

발행일 2011년 10월 17일

발행처 서울시정개발연구원

137-071 서울특별시 서초구 남부순환로 340길 57

전화 (02)2149-1234 팩스 (02)2149-1025

값 8,000원 ISBN 978-89-8052-851-6 93530

본 출판물의 저작권은 서울시정개발연구원에 속합니다.