산업통상자원부
MINISTRY OF TRADE, INDUSTRY & ENERGY
http://www.motie.go.kr

보 도 자 료

희망의 대한민국
경제혁신 3개년 계획
3년의 혁신, 30년의 성장

2014년 12월 17일(수) 조간부터 보도하여 주시기 바랍니다.

문의 : 양원창 에너지관리과장, 김용태 서기관(044-203-5381)

에너지효율 투자 지원시에 '실제 성과측정'과 '경매' 방식 도입

– '15년부터 조명, 인버터, 전동기에 '에너지효율 시장 시범사업' 도입 –

□ 앞으로 고효율기기 등 에너지효율설비 투자를 지원하는 사업에서 경쟁이 강화되고, 설치 전후로 실제 성과측정이 도입된다.

* 에너지효율 투자 지원 : 전력효율향상사업, 에너지공급사 투자사업(한전)

○ 산업통상자원부는 에너지효율설비 투자 지원사업이 **기존에는 사업을 선정할 때 품목별로 사전에 정해진 금액을 지원**하였으나, **앞으로는 경매방식을 도입하여 사업자간 경쟁을 유도**하기로 했다.

○ 또한, 기존에는 에너지절감 효과를 이론값 등으로 추정하였으나, 앞으로는 정보통신기술(**ICT)를 활용한 계량검증(M&V)을 실시**해 지원에 반영하기로 했다.

* 계량검증(M&V, Measurement & Verification) : 설치한 에너지효율 설비가 목표한 에너지절감 효과를 내는 지를 실제로 측정하고 확인하는 작업

< 에너지효율 투자 지원시 기존과 바뀌는 점 >

	기존	개선(시범사업)
사업선정	평가위원회	경매로 결정
지원금액	사전에 결정된 금액	
성과측정	이론값으로 추정	계량검증 도입
지원방법	설치시 일괄 지급	기본금은 설치시 지급하고, 성과금은 계량검증 이후 지급

□ 이런 내용을 핵심으로 하는 '에너지효율 시장 시범사업'은 '15년에 **조명, 인버터, 전동기**의 3개 품목에 대해 우선 도입하고, 사업을 통한 에너지 감축량은 약 28메가와트(MW) 이상으로 예상된다.

* 사업규모 : 조명 35.8억원, 인버터 30억 원, 프리미엄 전동기 35억 원

○ 사전에 에너지관리공단과 한전이 품목별 기본금과 계량검증 이후 지급하는 성과금에 대한 **입찰상한가를 공고**하면서 경매를 시작한다.

○ 참여를 원하는 서비스 사업자는 **최소 참여물량 이상의 에너지감축이 가능한 사업장을 모집해 경매에 참여**하면 된다.

* 기존 설비를 고효율로 교체 또는 신규 설치하여 여름철(7~9월) 피크시간(오후 2~6시) 동안에 전력피크(kW)를 감축할 수 있는 사업을 대상

* 최소 참여물량 : 조명 30kW 이상, 인버터/프리미엄 전동기 50kW 이상

- 사업자는 모집한 입찰물량과 입찰상한가 이하의 입찰가를 제시하여 경매에 참여하며, **낮은 가격을 제시한 사업자로부터 품목별로 예산이 소진되는 가격까지 사업자를 선정**한다.

○ 선정된 사업자는 설치시 기본금을 지급받고, 계량검증을 거쳐 성과금을 받게 되며, 지급받은 기본금, 성과금은 사업장과 배분해 수익을 내게 된다.

< 시범사업 절차 >

품목별 예산과 입찰상한가 공고 → 에너지감축 사업장 모집 → 경매 실시로 사업자 선정 →
설비 설치시 기본금 지급 → 계량검증(M&V) 실시 → 감축성과에 따라 성과금 지급

□ 시범사업을 추진하게 된 배경은 '경제혁신 3개년 계획'에 포함된 **'에너지 신사업 창출' 차원에서 장기적으로 에너지효율 자원을 시장 메커니즘을 활용**하여 효율적으로 지원할 필요가 있기 때문이다.

○ 지난 11.25일에는 수요반응(DR) 시장이 개설되어 민간이 자발적으로 투자하고, 시장에서 보상받는 토대가 마련되었다.

○ 에너지효율(EE) 자원에 대해서도 장기적 안목에서 시장 확대를 위해서는 시장 개발의 필요성이 높은 상황이다.

* 에너절약을 위한 수요관리 자원은 크게 수요반응(DR, Demand Response) 자원과 에너지효율(EE, Energy Efficiency) 자원으로 구성
- 수요반응 자원은 전기사용이 집중되는 시간에 사용량을 조절하여 전기를 절약하는 수단이며, 에너지효율 자원은 효율이 좋은 기기 등을 활용하여 근본적인 전기 소비를 감축하는 수단임

○ 특히, 한국은 선진국에 비해 상대적으로 산업용 수요와 부하율이 높아 에너지효율(EE) 자원의 잠재량이 크다.

□ 다만, 에너지효율 자원이 시장에서 인정받기 위해서는 발전자원과 경쟁할 수 있는 수준의 **에너지절감 효과에 대한 충분한 신뢰성 확보와 관련 사업자의 경쟁역량 개발이 극복해야 할 두 가지 과제**로 지적하고 있다.

○ 산업부는 이런 두 가지 과제를 해결하기 위해 금번 시범사업에 **신뢰성 확보를 위한 계량검증**과 **경쟁환경 조성을 위해 경매 방식**을 도입했다.

□ 시범사업 주체인 에너지관리공단과 한전은 12.29일(월)에 사업을 공고하고, 내년 1월부터 지역별로 설명회를 개최한다.

* 시범사업 공청회 : '14.12.22일(월) 15시, 에너지관리공단 대강당

* 시범사업 설명회 : '15.1월 2~3주, 경기(용인), 대구, 광주

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 에너지관리과 김용태 서기관(☎ 044-203-5381)에게 연락주시기 바랍니다.

참고 | 에너지효율(EE) 시장 시범사업 참여 예시

□ 조명 분야

○ A 아파트(2천 세대)는 8,000만원을 투자하여 지하 주차장 조명 2천개를 32W 형광등에서 18W LED 조명으로 교체

- 연간 3,000만원의 전기료를 절약하고, 계량검증을 전후하여 총 450만원의 수익을 거둠

□ 인버터 분야

○ B 마트는 7,200만원의 투자로 10대의 인버터를 설치하여 고객이 체감하지 못할 정도로 무빙워크 속도를 조절

- 연간 2,500만원의 전기료를 줄이고, 계량검증을 전후하여 총 1,200만원의 수익을 거둠

□ 프리미엄 전동기 분야

○ C 기업은 3,300만원을 투자하여 기존의 노후 전동기 4대를 프리미엄 전동기로 교체

- 연간 430만원의 전기료를 줄이고, 계량검증을 전후하여 총 450만원의 수익을 거둠

<품목별 에너지효율 시장 시범사업 참여 예시>

(단위 : 만원)

품목	투자대상	투자액	전기료 절감 (A)	시범사업 참여 수익(B)	총 수익 (A+B)
조명	2천개(18W)	8,000	3,000	450	3,450
인버터	10대(30kW)	7,200	2,500	1,200	3,700
전동기	4대(75kW)	3,300	430	450	880

* '전기료 절감'은 매년 발생, '시범사업 참여 수익'은 참여연도 한 해만 발생

* '시범사업 참여 수익'은 서비스사업자의 서비스비용 등을 포함

별첨자료

에너지효율(EE) 시장 추진방안

- 2015년 시범사업 추진방안 중심 -

2014. 12

산업통상자원부

순 서

1. 추진배경 ····· 1

2. 추진여건 분석 ····· 2

[참고] 수요반응(DR) 시장 개설 ····· 4

3. 추진방안 ····· 5

3-1. 기본방향 및 단계별 추진방안 ····· 5
3-2. 2015년 시범사업 구조 ····· 7
3-3. 2015년 시범사업 예산 ····· 9
3-4. 시범사업 계량검증 방안 ····· 10
3-5. 수요반응(DR) 자원과 효율(EE) 자원 통합 ····· 11
3-6. 추진일정 ····· 11

[참고] 에너지효율시장(EE) 시장규모 ····· 12
[참고] 시범사업 목표와 효과 분석 ····· 13
[참고] 시범사업 경매 방식 ····· 14

1. 추진배경

왜 에너지효율(EE : Energy Efficiency) 시장이 필요한가?

* 선진국型 종합 수요자원 거래시장은 크게 수요반응(DR)과 에너지효율(EE) 시장의 양 축으로 구성 → 현재 수요반응(DR)만으로 시장 개설을 추진

□ 에너지효율(EE) 시장은 장기적인 수요저감과 신기술 확산을 위해 도입이 필요하며, **수요반응(DR) 시장의 한계를 보완**

○ 수요반응은 피크 부하를 저감(kW 감축)하는 반면, 에너지효율은 모든 시간에 저감 가능한 잠재수요를 제거(kWh 감축)

* 그 간 전력효율향상사업의 B/C는 3.43으로 평가('11년, 전기연구원)

구분	발전 측면(supply)	수요 측면(demand)
kW	설비용량	수요반응(DR)
kWh	발전량	**에너지효율(EE)**

□ 현재 에너지효율정책은 보조금에 전적으로 의존하고 있어 **장기적으로 시장 확대에 한계**

* 보조금 구성 : 전력기금 + 에너지공급사 투자사업(한전)

○ DR 시장 개설과 수요관리 분야 신산업 창출을 활용하여 장기적으로 **민간이 자발적으로 투자하고 시장에서 보상**토록 유도



* 수요관리 효과는 요금제가 75%, 인센티브 기반 수요관리제가 25% 영향을 미치며, 에너지효율시장은 수요관리제도의 일부를 차지(美 DOE)

□ 한국은 에너지효율시장이 발달한 미국보다 **효율자원의 잠재량이 커서 시장 도입의 필요성이 높음**

○ 한국은 산업용 수요가 높고, 부하지속곡선이 완만하여 전체 수요관리 잠재량 중 효율자원의 비중이 30% 이상으로 추정

* 미국은 DR과 EE의 비중을 9:1로 평가하는 반면, 한국은 7:3 수준 추정

2. 추진여건 분석

효율시장이 발달한 미국 PJM 모델의 도입 가능성은 어떠한가?

* PJM : 세계 최대 규모 전력시장으로 시장지향의 시장 운영(KPX와 유사 기능)
  - 美 동부 13개주 포함, 6.1천만명에 전력 공급, 183GW의 발전용량 보유

□ **(효율 잠재량)** PJM 시장은 부하지속곡선이 급격(sharp)하고 산업용 수요가 30% 이하로 EE보다 DR 여건이 우수

* PJM은 수요관리 잠재량을 총 수요의 20% 수준으로 평가

○ 한국 시장은 부하지속곡선이 완만하고 산업용 수요가 50% 이상으로 PJM보다 EE 여건이 우수한 것으로 평가

* 산업용 수요가 40% 이상인 독일도 EE 시장 도입을 검토중

□ **(보조금 역할)** PJM은 '에너지공급자 효율향상 의무화 제도(EERS)' 시행으로 전력회사가 EE 투자에 보조금(리베이트) 프로그램 운영

○ EE자원은 보조금으로 최소한의 경제성을 확보하고 추가적으로 전력시장에도 참여하여 수익을 발생

○ 한국 역시 EE 투자는 전력기금 보조사업, 에너지공급사 투자사업(한전)에 의존하여 전개되는 구조

→ **EE 투자에 '보조금'은 전제조건이며, '시장 참여'로 수익 발생**

□ **(시장 설계)** PJM은 '11년 EE 자원을 '용량시장(capacity market)'에 편입하여 발전자원과 수요자원이 같은 시장에서 경쟁토록 조치

* 발전자원과 수요자원이 같은 시장에서 입찰 경쟁함에 따라서 가격산정이 어려운 DR, EE와 같은 수요자원의 객관적 가격산정이 가능함

○ PJM 용량시장은 3년 선도시장으로 발전자원과 수요자원이 경매 방식으로 참여

* 3년 선도시장 : 수요전망에 따라 3년 뒤에 가동될 설비를 미리 입찰

* 확보량은 수요전망의 115%이며, 낙찰 이후 미건설시 패널티를 부여하며, 용량제공연도(거래연도)에 용량정산금을 지급
  - 수요예측과 건설 불확실성에 대응하여 3번의 추가 경매(20, 10, 3개월전)

<한국과 미국 PJM 전력시장 비교>

	에너지시장(변동비)	용량시장(고정비)
한국	SMP	CP
PJM	입찰(1일전, 실시간)	**경매(3년 선도 용량시장) → 발전, 수요 자원 모두 참여**

→ **EE 자원에 대해 시장지향의 시범사업 단계 필요**

□ **(EE 용량시장)** PJM 용량시장에 참여하는 EE 자원은 계량검증(M&V)을 거쳐야 하며, 이의 신뢰성과 비용저감이 매우 중요

* M&V(계량검증) : Measurement & Verification
  - 계량검증 비용으로 용량시장에 참여하여 발생한 수익의 7% 수준을 목표

○ 3년 선도시장인 만큼 참여할 수 있는 EE 자원은 100kW 이상의 현존하는 표준을 능가하는 장치, 공정, 시스템 구현을 대상

○ 낙찰된 EE 자원은 최대 4년간 용량시장에 참여하여 수익을 발생하며 동시에 DR 시장에도 참여가 가능

○ 다만, EE 자원은 보조금으로 최소한의 경제성은 확보했기 때문에 대부분 $0로 입찰에 참여

* $0로 경매에 참여해도 가장 높은 입찰가로 낙찰된 가격의 정산금을 받음

<PJM에서 EE 자원의 수익 구성>

구분	보조금	용량시장	전기료 절감
의미	최소한의 경제성 확보	가장 중요한 수익	부가 수익

→ EE 자원의 시장화에 **신뢰성 높은 저비용의 M&V가 핵심사항**

참고 | 수요반응(DR) 시장 개설

□ **(기본방향)** '14. 11월 시장지향의 수요반응시장을 개설하고, '15년부터 기존의 수요반응 프로그램을 단계적으로 통합

* 수요반응 시장 규모는 '17년 1.9GW, 장기적으로 설비용량의 4%인 3.5GW
  - 이에 따른, EE 시장 잠재량은 수요반응 시장의 30% 수준으로 추정

○ (도입단계) 기존 제도의 보상방식과 수준을 유지하면서, 시장을 운영하면서 절차, 검증 등에 있어 발전기 수준의 신뢰성 확보

* 재원을 전력시장에서 조달하여 시장지향의 시장 운영

○ (통합단계) 신뢰성 입증 이후에 발전자원과 동등하게 경쟁하면서 시장 메커니즘으로 정산

* 전력수급기본계획에 공급자원으로 반영

□ **(운영방안)** 신뢰성 확보를 위해 심층 검증으로 자원을 확보하고, 수요반응 실패시 위약금, 거래정지 등 강력한 패널티 부과

* 심층 검증 : 소비패턴 사전검증 → 등록시험 → 점검시험

○ 10개 이상의 수용가로 구성된 10MW 이상의 자원이 등록 가능

□ **(시장구분과 보상수준)** 자발적으로 참여하는 '1일전 시장'과 감축지시에 따라 의무적으로 참여하는 '1시간전 시장'으로 구성

○ (1일전 시장) 전력시장가격(SMP)에 해당하는 실적급을 지급

○ (1시간전 시장) 감축지시 상시 대기에 대한 기본급과 감축지시 발령시 실제 감축량에 따른 실적급을 지급

* 기본급 : 용량요금(CP)과 유사한 개념, 연간 원/kW로 지급
* 실적급 : 해당 시간에 운전한 발전기의 최대변동비 수준

→ **EE 자원의 신뢰성을 확보한 이후에 DR 시장과 통합 검토**

3. 추진방안

3-1. 기본방향 및 단계별 추진방안

□ **기본방향**

○ 현행 보조금 정책을 **경쟁적 시범사업** 형태로 개편하여 **계량검증(M&V)의 신뢰성 확보**와 **시장 참여자의 효율적 경쟁방식 습득**

- 다만, 보조금은 일정 부분 유지하되, 장기적으로도 유지 필요

○ EE 자원의 신뢰성 확보 이후에 발전자원과 DR 자원이 통합하는 시장에 **EE 자원도 편입** 검토

- 시장을 통한 안정적 추가 수익원 확보로 EE 시장의 확대 추진

□ **단계별 추진방안**

○ **(시범사업)** 시장화 전 단계로 기존의 보조금 정책을 개편하여 M&V 역량 확보와 사업자간 경쟁환경 조성

- 상대적으로 M&V가 용이한 **조명, 인버터, 전동기**를 우선 실시

- 현행 **전액 보조금**을 지급하는 방식에서 일부는 설치시 지급하고, 일부는 계량검증 이후 **사후 지급**하는 방식으로 전환

* 1년 선도시장 운영 : 기본금(현재의 50% 수준) + 성과금(경매)
- 기본금은 경매 이후 설비 설치시, 성과금은 계량검증 이후 지급

- 사업자 선정시 **경매방식**을 도입하여 현행 보조금 시장에 가격 개념과 참여자간 경쟁적 요소 도입

- 재원은 전력기금과 한전 투자사업의 해당 품목 보조금을 활용

* (전력기금) 조명, 인버터, (한전 투자사업) 전동기

○ **(시범사업 확대)** 사업범위 확대로 계량검증의 신뢰성을 향상하고 사업자간 경쟁환경 정착

- **저비용의 정밀도 높은 M&V 기법** 정착 등 M&V 신뢰성 향상

- 조명, 인버터, 전동기 이외의 **추가 자원을 개발**하여 시범사업의 범위를 지속적으로 확대

- 사업자간 경쟁환경 정착으로 성숙한 기술의 가격 저감과 혁신적 신기술의 시장진입을 가속화

○ **(DR 시장과 통합)** 발전자원과 DR 자원이 통합되는 시장이 출범하는 시점에 EE 자원도 편입 검토

- 발전자원과 수요자원(DR, EE)이 동등하게 경쟁하는 시장 조성

- EE 자원도 전력시장을 통한 보조금 이외에 추가적 재원 확보로 안정적인 시장 확대 가능

* 다만, 시장통합 이후에도 EE에 대해서는 일정 부분의 보조금은 필요

< 에너지효율시장 단계별 추진방안 >

	시범사업 (1단계, '15-'16년)	→	시범사업 확대 (2단계, '17-'19년)	→	DR 시장과 통합 (3단계, '20년-)
목표	M&V 역량 확보 시장화 연습		M&V 신뢰성 향상 경쟁환경 정착		효율시장 확대
대상	조명, 인버터, 전동기		추가 자원 개발		전체 효율자원
구조	보조금+용량가격 - 1년 선도시장 - 경매방식		보조금+용량가격 - 1년 선도시장 - 경매방식		보조금+용량가격 - 시장 메커니즘에 의한 용량가격
재원	전력기금 일부 한전 투자사업 일부		전력기금 한전 투자사업		전력기금 한전 투자사업 전력시장

3-2. '15년 시범사업 구조

□ **참여대상**

○ **(품목)** 조명, 인버터, 프리미엄 전동기

○ **(사업구분)** 기존 설비를 고효율로 **전환**하거나 **신규** 설치

○ **(요건) 고효율인증을 받은 제품**

* 아직 인증대상에 편입되지는 않았으나, 현재의 효율기준을 넘어서는 혁신적인 신기술 제품의 포함도 검토(제품명을 나열하는 방법, '16년~)

○ **(최소 참여물량)** 조명은 **30kW** 이상, 인버터, 프리미엄 전동기는 **50kW** 이상 최대전력 절감이 가능한 사업

* '최소 참여물량'은 수 개의 독립된 사이트로 구성되어 있어도 되며, 동일 사업자가 동시에 여러 프로젝트 신청이 가능함
* 10kW 절감 : 32W 형광등을 18W LED로 714개 교체시 가능한 절감량
* 잠재 사업자 : ESCO 사업자, 지능망법에 따른 수요관리 사업자 등

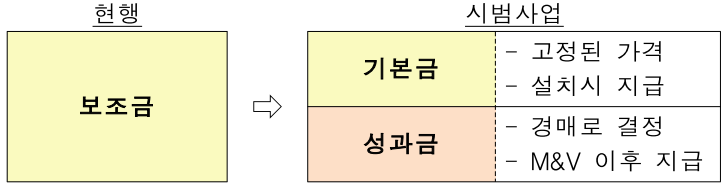
<품목별 참여요건>

	조명	인버터	프리미엄 전동기
사업구분	전환	전환/신규	전환/신규
최소 참여단위	30kW 이상	50kW 이상	50kW 이상

□ **사업구조**

시범사업에서는 얼마를 지급하는가?

○ 전액 보조금 지급에서 **'기본금+성과금'**으로 나누어 지급



○ 기본금과 성과금 모두 **감축하는 kW당 가격**을 지급

- 품목별로 현행 보조금의 50% 수준을 시범사업 기본금으로 하고, 현행 보조금의 50% 수준을 성과금의 입찰 상한가로 산정

* 2차년도 이후는 전년도 사업을 기초로 보상수준을 매년 조정

< 시범사업의 품목별 기본금 및 성과금(안) >

품목	현행 보조금 수준	시범사업	
		기본금	성과금 (입찰상한가)
조명	321천원/kW	160.5천원/kW	160.5천원/kW
인버터	221천원/kW	149천원/kW	149천원/kW
프리미엄 전동기	501천원/kW	250.5천원/kW	250.5천원/kW

* 인버터는 유지관리 비용을 감안하여 현행 보조금의 1.35배를 기초로 산정

시범사업에서는 어떻게 사업자를 선정하는가?

○ 품목별로 **전체 예산**과 **성과금 대한 입찰 상한가**를 공고

- 사업자는 참여하고자 하는 물량과 성과금을 포함하는 계획서를 제출하여 경매에 참여
- 경매로 가장 낮은 성과금을 제시한 사업자부터 예산이 소진되는 가격까지 낮은 가격부터 낙찰

사업비는 언제 지급하는가?

○ **(기본금)** 사업자 선정 이후 설비 설치시에 지급

○ **(성과금)** 설비 설치 이후에 1년 내외의 M&V를 실시하여 지급 → 1년 선도시장의 성격을 가짐

- 피크기간 동안 정상가동하여 사전에 계약한 감축량 달성을 측정하고 미달성시에는 패널티 부여(일부 지급 또는 미지급)
- 자료 확보를 위해 M&V 데이터 수집은 다년도 실시 가능

3-3. '15년 시범사업 예산

□ 사업비

○ 에너지효율 분야의 보조금 중 조명, 인버터, 프리미엄 전동기에 배정된 100.8억원을 활용하여 시범사업 추진

- 전력기금(전력효율향상사업) : 조명 35.8억원, 인버터 30억원
- 한전 투자사업 : 프리미엄 전동기 35억원

<에너지효율 분야 보조금 현황 및 '15년도 시범사업 대상>

사업명	예산(백만원)			
	'14년		'15년	
	전력기금	한전투자	전력기금	한전투자
고효율 LED 조명	7,100	-	**3,580**	-
고효율 인버터	3,500	-	**3,000**	-
프리미엄 전동기		5,000	-	**3,500**
소 계	10,600	5,000	6,580	3,500

□ 품목별 감축량과 사업건수 전망

○ 품목별 사업비와 보상수준을 기초로 산정한 에너지 감축량은 28MW 이상

○ 감축량과 최소 참여물량을 기초로 산정한 프로젝트 건수는 703건 이하(프로젝트 건수가 많을수록 M&V가 어렵고 비용이 상승)

<품목별 감축량 및 프로젝트 건수>

	조명	인버터	프리미엄 전동기
감축량	11MW 이상	10MW 이상	7MW 이상
프로젝트 건수	363건 이하	200건 이하	140건 이하

3-4. 시범사업 계량검증(M&V) 방안

□ 추진방향

○ 시범사업에 따른 M&V는 본 사업과는 일부 분리하여 실시

* 필요시 에너지관리공단의 '전력효율향상 기반구축사업(전력기금)' 활용

○ 시범사업 M&V는 기술개발 또는 실증 요소가 있으므로 **'에너지 新산업 R&D**(에특)**'내에서 과제화**하여 별도 추진

□ 사업개요

○ 사업기간 : 3년 내외('15~'17년)

○ 사업예산 : 연간 10억원 내외

□ 사업내용

○ 목표 : 저비용의 신뢰성 높은 M&V 시스템 구축

* 계량검증의 비용을 낮추고 정밀도를 높이는 것은 상당한 노력 필요
- '09년 효율사업 계량검증 시범적용 결과 감축 기초자료와 이론값이 차이
- '12년 가스·열 효율투자사업 계량검증 결과 사전-사후 결과가 불일치

○ 하드웨어(H/W) 개발 요소

- M&V 전산장비 도입
- 품목별 맞춤형 온라인 실시간 계측기 개발과 운용

○ 소프트웨어(S/W) 개발 요소

- 경매 소프트웨어 개발과 운용
- 실시간 온라인 계량검증 소프트웨어 개발과 운용

○ M&V 하드웨어와 소프트웨어를 시범사업 현장에 실증

3-5. 수요반응자원과 효율자원 통합 검토(3단계, '20년 이후)

□ 중장기적으로 DR과 EE 시장을 통합하여 상호보완 검토

○ **(역할분담)** DR과 EE 자원이 통합되는 시장에서 시장운영은 전력거래소가 M&V는 에너지관리공단이 전담 검토

○ **(재원조달)** 시장통합 이후 전력기금, 한전 투자사업은 EE 자원의 시장진입을 가능하게 하는 보조금으로써의 역할을 지속

3-6. 추진체계 및 일정

□ **추진체계**

○ 사업공고, 경매 등 사업운영 : 한전·에너지관리공단 공동

○ M&V : 에너지관리공단

* 전력거래소는 관찰자(observer)로 참여하여 상시 협의, 자문 등 실시

□ **추진일정**

○ 1차년도 시범사업

- 사업 공고 : '14.12월
- 계량검증 전산시스템 설치 : '14.12~
- 사업 경매 및 평가 : '15.2월
- 사업 선정 및 협약 : '15.2~3월
- 투자 실시 및 계량검증 : '15.3~10월
- 정산 : '15.11~12월

○ 2차년도 시범사업

- '15.6월 사업 공고를 실시하고, 경매 등 이후 절차 진행

참고 | **에너지효율시장(EE) 시장규모**

□ **(DR 전망)** 6차 전력수급기본계획상 DR 자원은 '17년 1,912MW로 전망되며, 이는 수요량의 2.1% 수준

○ '15년 1,420MW → '16년 1,651MW → '17년 1,912MW로 증가

□ **(EE 잠재량)** 한국은 산업용 산업용 수요가 높고, 부하지속곡선이 완만하여 DR 대비 EE의 비중이 7:3 수준으로 추정

○ 한국은 **산업용 수요**가 50% 이상으로 선진국에 비해 높음

* 산업용 수요 : 미국 PJM 시장 30% 이하, 독일 40% 이상

○ 한국의 **부하율**이 선진국에 비해 10%p 이상 높아 DR 대비 EE의 잠재량이 높음

<주요국 부하율 현황>

국가	한국	영국	미국	일본	프랑스
부하율(%)	77.6	64.2	63.3	62.5	60.1

* 한국은 '11년, 일본은 '10년, 영국, 미국, 프랑스는 '09년

○ 한국은 선진국 대비 낮은 **전기요금**으로 요금제 효과로 인한 EE 자원의 보급이 미흡하므로 EE 자원의 잠재량은 높음

* 한국의 전기요금 수준은 OECD 평균 대비 주택용 60% 수준, 산업용 75% 수준('13년 기준)

○ '15년 609MW → '16년 708MW → '17년 819MW 수준으로 추정되며, 이는 **목표 수요량의 1% 내외** 수준

< 에너지효율시장 잠재량(MW) >

연도	목표 수요량	DR 전망	EE 잠재량
2015	82,677	1,420	609
2016	84,576	1,651	708
2017	**88,218**	**1,912**	**819**
2020	95,316	3,066	1,314
2027	100,886	6,337	2,716

* 목표 수요량은 수요관리 등을 반영한 수요로 발전설비계획의 기초가 됨

참고 | 시범사업 목표와 효과 분석

* '15년 시범사업 대상인 조명, 인버터, 전동기에 대해 3년간('15~'17년) 산정

□ 감축량

○ 시범사업을 통한 설비의 감축량은 '15년 28MW, '16년 40MW, '17년 60MW 이상을 목표

* EE 잠재량에서 차지하는 비중 : '15년 4.6% → '16년 5.6% → '17년 7.3%

□ 에너지 절감량

○ 시범사업을 통한 에너지절감량은 '15년 100GWh, '16년 150GWh, '17년 220GWh으로 전망

□ 민간 투자유인

○ 시범사업에서 민간 투자는 '15년 710억원, '16년 920억원, '17년 1,200억원으로 전망

<EE 잠재량과 시범사업 효과>

연도	EE 잠재량 (MW)	시범사업			
		감축량 (MW)		절감량 (GWh)	민간투자 (억원)
2015	609	조명	11	32	315
		인버터	10	40	135
		전동기	7	28	260
		소계	**28**	**100**	**710**
2016	708	40		150	920
2017	819	60		220	1,200

참고 | 시범사업 경매 방식

□ '15년 시범사업 경매방식

○ 품목별로 경매물량(실제로는 전체 예산)과 입찰 상한가를 공고

- 가장 낮은 가격부터 경매물량이 소진되는 가격까지 낙찰

○ 경매물량은 10MW, 입찰 상한가는 18만원/kW인 경우

- 가장 낮은 가격을 제시한 A 사업자부터 낙찰하여 경매물량인 10MW를 충족하는 D 사업자까지 가격 순서로 낙찰

경매참여			경매 참여 누적물량	낙찰여부
사업자	가격	물량		
E	17만원/kW	2MW	12MW	탈락
D	16만원/kW	2MW	**10MW**	낙찰
C	15만원/kW	3MW	8MW	〃
B	14만원/kW	3MW	5MW	〃
A	13만원/kW	2MW	2MW	〃

□ (참고) 가격하락 방식(Descending Clock Auction)

* 美 ISO-NE(뉴잉글랜드 전력거래시장)에서 운용 중인 경매방식

○ 정해진 경매물량(불변)에 대해 점차 가격을 하락하면서 수차례 경매 라운드 진행

- 경매 참여자는 각 라운드에서 물량만을 입찰
- 경매물량이 충족되는 라운드의 청산 가격으로 일괄 낙찰

경매 라운드	Round 1		Round 2		Round 3	
경매가격	17만원/kW		16만원/kW		15만원/kW	
경매 참여자	A 6MW B 5MW C 4MW	합계 15MW	A 5MW B 4MW C 3MW	합계 12MW	A 4MW B 3MW C 3MW	**합계 10MW**
낙찰여부	유찰		유찰		낙찰	

→ 우선 시범사업 방식으로 추진하여 품목별로 시장가격을 파악한 이후에 사업 2년차 이후 Descending Clock Auction 검토