

## 가정용 스마트전력플랫폼 사업체계개선방안 연구

정범진\*, 허성윤\*, 김동식\*\*

서울과학기술대학교\*, 한국외국어대학교\*\*

### A study on the improvement of the business feasibility of smart power platform for households

Beom Jin Chung\*, Sung-Yoon Huh\*, Dong Sik Kim\*\*

Seoul National University of Science & Technology\*, Hankuk University of Foreign Studies\*\*

**Abstract** - The smart power platform for households is a large-scale government subsidy project that deploys advanced metering infrastructure to 5 million apartment households. In this paper, we investigate difficulties in carrying out the project and suggest the six improvement plans so that the project can be converted and spread into a self-sustaining business in the future.

주 주민 505명을 대상으로 한 설문조사 결과에서는 소비자의 에너지서비스 수용성(66%)은 비교적 높은 편이나, 비용지불의사(33%)는 낮으며 서비스구독요금도 연간 1만원 수준으로 낮게 조사된 바 있다[2]. 따라서 가정용 스마트전력플랫폼 사업에 대한 소비자의 수용성은 높은 편임을 알 수 있으므로, 적극적인 사업 홍보를 통해서 소비자의 인지도를 제고할 경우, 소비자의 능동적인 참여가 확대될 수 있을 것으로 기대된다.

### 1. 서 론

한국형 뉴딜사업에 따라 시작된 가정용 스마트전력플랫폼 사업은 2023년까지 고압수전 아파트 500만호를 대상으로 스마트미터를 포함한 지능계량인프라(AMI:Advanced Metering Infrastructure)를 구축·운영하는 대규모 사업이다[1]. 이와 같은 가정용 스마트전력플랫폼 사업이 성공적으로 추진되어 소기의 정책 목표를 달성하기 위해서는 사업 단계별 지원과 관리가 요구된다. 그러나 가정용 스마트전력플랫폼 사업은 저조한 사업자 신청에서부터 아파트 모집 및 구축에 이르기까지 당초의 기대에 못미치는 실적을 보이고 있는 것이 현실이다. 본 논문에서 가정용 스마트전력플랫폼의 문제점 또는 애로사항을 조사하고 분석하여 가정용 스마트전력플랫폼 사업체계의 개선방안을 제시하고자 한다.

### 2. 가정용 스마트전력플랫폼 사업 애로사항

가정용 스마트전력플랫폼 사업에서 애로사항으로 조사된 것으로는 아래 4가지의 사항을 들 수 있다.

#### a) 개별 사업자 중심의 아파트 모집

현행 보급 방식은 사업자-지자체-아파트(관리소)-아파트(동대표의결)로 이어지는 하향식 모집 방식으로 사업추진에 많은 시간 소요이 되고 있으며, 이 과정에서 아파트 세대 또는 관리주체의 사업관련 질문이 많이 발생하는데, 사업자마다 개별적으로 대응해야 하여 업무의 효율성이 저하되고 있는 상황이다.

#### b) 낮은 사업성으로 인한 사업 신청 저조

가정용 스마트전력플랫폼 사업은 세대 전력량계를 교체하고 운영하는 사업이지만 전력판매사업이 아니므로 계량으로 인한 직접적인 수익이 발생하지 않음으로 사업성을 확보하기 어려운 측면이 있어서 사업자의 사업신청이 저조하다.

#### c) 지자체의 낮은 관심도

과거의 유사 사업의 경우 여러 지자체에서 높은 관심을 보임에 따라 홍보, 모집, 사업비 지원 등의 양호한 사업여건이 조성되었으나, 과거 사업들에 대한 낮은 주민 만족도로 대부분 지자체에서 관내 아파트 대상 사업공문 발송 등의 소극적 지원만을 하고 있는 상황이다. 다만, 지자체에 에너지 관련 전담부서가 있는 경우, 해당 부서를 통한 협조가 비교적 잘되는 경우도 있다.

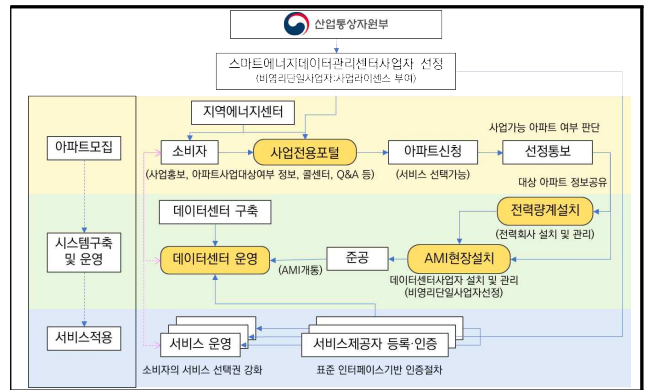
#### d) 소비자의 낮은 인지도, 높은 수용성, 낮은 비용지불의사

2020년 11월에 전국 아파트 거주 주민 513명을 대상으로 설문 조사를 수행한 결과, 가정용 스마트전력플랫폼에 대한 소비자 인지도(24.8%)는 낮은 반면 스마트전력플랫폼 도입에 대한 긍정적 의사(94.9%)은 높게 나왔으며, 2021년 7월에 전국 아파트 거

### 3. 가정용 스마트전력플랫폼 사업체계 개선안

#### 3.1 역할분담에 따른 수평적 사업체계 도입

현재의 사업자를 선정하는 방식은 사업자가 모집에서 구축·운영까지의 전과정을 책임지는 수직적 일괄수행 체계이다. 사업차수와 물량에 따라 독립적으로 복수의 사업자들을 선정하는 방식은 각자의 사업자가 동일한 과정의 병렬로 수행하는 과정에서 중복성으로 인한 여러 문제점이 발생할 수 있다. 이에 본 연구에서는 그림 1에서와 같이 기존의 수직적 사업체계대신에 사업역할에 따른 수평적 체계로 전환하는 것을 제안하고자 한다.



〈그림 1〉 가정용 스마트전력플랫폼 사업추진체계 개선

- 아파트 모집, 미터 설치, AMI·미터서버 구축 및 운영, 유지 보수 등 역할에 따른 수평적 사업추진체계를 도입한다.
- 가정용 스마트전력플랫폼을 전체 1,000만호 아파트 및 신규 아파트로 확대하기 위한 민·관 협업형 사업체계를 도입한다.
- 스마트미터 설치 및 계량관리는 대국민 인지도, 신뢰도를 갖춘 전력회사가 주도하는 것이 바람직하나 별도의 보급기관을 선정할 수도 있다.
- AMI·미터서버의 설치 및 운영은 에너지데이터의 활용성 및 공정성 제고를 위해서 비영리법인(사업자선정)에 10년이상 장기 사업권(가칭 스마트에너지데이터관리센터 라이선스)을 부여하여 수행하도록 한다.

#### 3.2 사업전용포털 구축 및 운영

현장인력 방면에 의한 모집방식을 지양하고 아파트 전기소비가 신청하고 선택하는 소비자 중심의 모집·참여 방식으로 변경하는 방식을 제안하고자 한다. 이를 위해 다음과 같은 사업전용포털을 구축하여 온라인 홍보를 통해서 소비자의 자발적 참여 및 신청을 유도한다.

- 소비자 인지도 제고 및 자발적 참여를 위하여 공신력 있는

사업전용 포탈 구축 및 운영방식 수립

- 소비자대상 가정용 스마트전력플랫폼 사업에 대한 체계적인 홍보(예: 아파트관리비 고지서에 스마트전력플랫폼 사업 홍보(사업전용포탈 링크정보제공 등))
- 전용 포탈을 통해서 선정된 사업자의 사업 및 서비스 모델에 대한 종합 비교정보를 제공하여 소비자의 사업자 또는 서비스 선택권 제공을 제공한다.(소비자의 참여확대 및 데이터 활용성 기회 증대 - 개인정보활용동의, 국민DR참여 동의, 에너지데이터 제3자 제공동의 등)

이를 위해서 가정용 스마트전력플랫폼 모집·구축 및 서비스 운영 실적 및 효과에 대한 대국민 에너지정보 포털(가정 마이홈 에너지포털)을 구축하고 포탈을 통해서 개인정보동의 세대의 진출입 정보를 사업전용포탈에 등록·관리하도록하여 개인정보 유출방지 및 해당 세대로부터의 연속적인 데이터 제공의 기반을 마련하도록 한다.

### 3.3 수요관리중심의 가정용 에너지관리효율화 목표수립

에너지사용량 중심의 관리방식에서 계통의 변동성 완화를 위한 수요관리 중심의 에너지관리를 병행하는 것을 제안하고자 한다. 가정용 스마트전력플랫폼 사업 공고에서 볼 수 있듯이 에너지절감 목표를 2.5%이상으로 제시하는 것을 요구하고 있는 반면에 수요절감 목표에 대해서는 정량적 목표가 없는 것을 알 수 있다. 소비자 참여형 수요관리 프로그램인 국민DR은 사업초기이지만 참여 세대 모집 확대에 어려움으로 있으며, 1~2단계의 낮은 전기요금으로 인해서 전력사용량 억제 효과도 크지 않은 실정이다. 따라서 2050년 탄소중립이라는 국가목표 달성을 위해서는 미래 전력사용환경에 적합하고 소비자의 수용성이 높은 수요관리형 요금제의 전면적 도입이 필요하다. 이를 위해서는 다음과 같은 2가지 접근 방식이 시도되어야 한다.

- 전력사용환경실정에 적합한 수요관리형 요금제 도입 필요
- 아파트용 수요관리형 요금제 및 전기공급계약체계 개선 필요

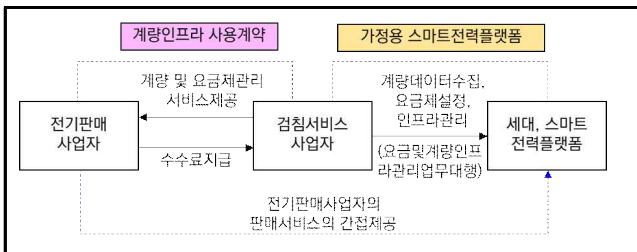
### 3.4 가정용 스마트전력플랫폼 사업자 지위 부여

전술한 바와 같이 가정용 스마트전력플랫폼 사업자가 구축한 세대용 전력계량 인프라는 현행 전기사업법 개정을 하지 않는 이상 전력판매 및 과금용의 지위 부여가 불가능하므로, 지능형 전력망법 시행령 별표[1]에 적정 사업자 지위를 부여하는 것을 제안하고자 하며, 보다 전향적으로 일본의 일괄수전사업자와 같이 고압을 수전받는 아파트를 대상으로 하여 전력회사와 사업자 간 고압공급계약을 하고 사업자가 세대간에는 재판매와 같은 사업자 지위를 부여하는 것도 검토할 수 있다. 중요한 점은 사업성 제고에 실효성 있는 사업자 지위 부여로 이어져야 한다는 점이다.

### 3.5 가정용 스마트전력플랫폼 사업성 제고 방안

#### (a) 전력회사의 계량인프라 활용 사업화 모델

아파트 세대 계량인프라 또는 계량데이터 등을 타 기관에서 활용하고자 할 경우, 이에 따른 사용료(또는 수수료)를 받는 사업모델로 주로 전력회사 및 전력서비스 제공사업자가 대상이 된다. 예를 들어 그림 2와 같이 공동주택 세대가 현재의 종합 또는 단일 계약 방식이 아니라 일반 주택의 지압수용가와 같이 전력판매회사와 세대간 호별계약으로 전환 시에는 스마트전력플랫폼 사업자가 구축한 계량인프라를 사용해야 하므로 이에 따른 사용료 수익 모델이 생길 수 있다.



〈그림 2〉 공동주택 검침서비스사업 모델

#### (b) 계량데이터 활용 사업화 모델

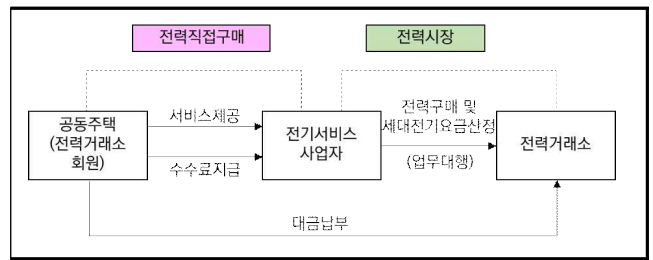
전력회사 또는 전력서비스를 세대에 제공하고자하는 사업자가 가정용 스마트전력플랫폼 사업자가 구축한 계량인프라를 활용해

서 新전력서비스를 아파트 전기소비자에게 제공하고자 할 경우, 가정용 스마트전력플랫폼사업자에게 이에 대한 사용료를 지불하는 사업 모델이 있다.

#### (c) 전력구매 대행을 통한 사업화 모델

전력시장에서 도매로 전기공급계약 및 정산 관련 서비스를 제공에 대한 수수료 사업 모델로 공동주택 고객을 대신하여 사업자가 전력직접구매제도\*를 통하여 전력시장으로부터 도매로 전력을 구매하고 이에 따른 구매대행 수수료를 받는 사업모델이다. 보다 구체적으로는 가정용 스마트전력플랫폼이 구축된 공동주택단지들에 대해서 아파트단지의 동의를 받아서 Aggregation하여 30MW이상의 수전용량을 확보하여 사업자가 전력시장에서 직접 전력을 구매하는 업무를 대행하고 아파트 관리주체로부터 구매 및 정산대행 수수료를 받는 사업모델이다.

\* 수전설비용량 30MW 이상의 전기사용자가 전기판매사업자를 통하지 않고 전력시장에서 전력을 직접 구매할 수 있는 제도(전기사업법 제32조, 시행령 제20조)로 2003년에 도입된 바 있음



〈그림 3〉 집합형 공동주택 전력직접구매사업모델

### 3.6 소비자·민간사업자 중심의 자생적 확산지원 정책전환

정부보조금을 지원해서 아파트에 AMI를 보급하는 사업방식에서 기 보급된 AMI의 운영성 제고와 실효적 서비스 확대를 통하여, 소비자·민간기업들 중심의 자생적 AMI 확산을 위한 홍보·모집·표준·인증 등 사업환경을 제고할 수 있도록 정책지원을 강화하는 방식으로 전환하는 것이 바람직하다.

- 가정용 스마트전력플랫폼과 관련된 사업 및 정책을 산업부 정책(예:지능형전력망기본계획 또는 분산에너지활성화 대책 등)에 반영하여 사업의 지속성과 일관성을 확보
- 정부, 소비자 및 민간기관, 전력회사 등이 참여하는 가정용 스마트전력플랫폼 협의체를 구성하여 사업에 대한 지속적 피드백 및 개선을 도모할 수 있어야 함

## 4. 결 론

전력회사가 중심이 되어서 보급해온 AMI 사업에서 정부주도의 대규모 보급모델인 가정용 스마트전력플랫폼 사업은 비록 보급실적 등에서 당초의 정책목표 달성에는 미흡한 측면이 있으나, 아파트 세대라는 민간영역에서의 민간 사업자 주도의 보급이라는 새로운 추진체계를 탄생시켰다는 의미가 있다. 이제부터는 대규모 제정이 요구되는 물량중심의 보급 정책 모델보다는 기 보급된 인프라를 활용해서 소비자만족형 신전력서비스, 및 생태계 활성화라는 질적 개선을 새로운 목표로 제시하고 이를 지원할 수 있도록 정책 방향을 수립하는 것이 필요하다. 더불어서 현재까지 진행된 가정용 스마트전력플랫폼 사업의 애로사항 및 문제점을 개선해서 민간 중심의 자생적 확산형의 가정용 스마트전력플랫폼 2.0 시대를 열 수 있게 되길 기대한다.

### 감사의 글

본 연구는 산업통상자원부(MOTIE)와 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다.  
(No. 20191210301580, No. 20219710100040)

### 참고 문헌

- [1] 산업통상자원부, “탄소중립을 위한 그린뉴딜 첫걸음”, 산업통상자원부 보도자료, 2020.7.16.
- [2] 정병진, 전영신, “가정용 스마트전력플랫폼 사업과 관련한 소비자 인식조사”, 한국에너지기후변화학회 추계학술대회, 2021