

전력부가서비스의 개발을 위한 수요자 응답 조사 및 분석

유인협*, 고종민*, 김선익*, 정남준*

*한국전력공사 전력연구원

e-mail: ihyu, jmko, sikim, njjung, @kepri.re.kr

A Survey on Customer Responses on Value-Added Services

In Hyeob Yu*, Jong Min Ko*, Sun Ic Kim*, Nam Jun Jung*

*Korea Electric Power Research Ins.

요 약

최근 들어 규제완화가 된 전력산업에는 전력시장과 수요자의 등장으로 전력시스템의 참여구성에서 큰 변화를 보이고 있다. 따라서 일방적인 에너지 공급이 주요 서비스였던 과거와는 달리 시장의 개설과 더불어 전력에너지 공급자가 다수 등장함에 따라 수요자에 대한 서비스의 개발이 필요한 실정이다. 이와 같은 수요자에 대한 서비스들은 전력공급이외에 수요자에게 제공할 수 있는 부가서비스를 의미한다. 따라서 수요자가 요구하는 전력 부가서비스의 개발은 다수가 존재하는 공급자에게 경쟁력 제고를 위한 필수요소가 될 수 있다. 현재 전력시장이 활성화된 해외의 경우에는 여러 가지의 부가서비스를 개발하고 있고 또한 운영도 하고 있다. 그러나 국내의 경우에는 아직 수요자를 위한 서비스의 제공보다는 전력시스템의 운영을 위한 신뢰도 기반의 공급자위주의 제한적인 서비스만이 이루어지고 있다. 따라서 수요자를 요구사항을 만족하고 또한 부가가치를 창출 할 수 있는 진정한 전력 부가서비스는 아직 개발되지 못하고 있는 실정이다. 본 연구는 향후 전력서비스 제공시 경쟁력 제고의 필수 요소가 될 수 있는 부가서비스의 개발을 하기 위한 기반 구축을 위한 수요자의 서비스 관련 요구 및 필요사항을 조사 분석 하였다.

1. 서론

최근 들어 전력산업에 대한 규제완화의 속도가 다소간 느려진 추세에 있으나, 시장을 중심을 하는 다수의 공급자가 등장함으로써 판매 분야는 이미 경쟁 환경 하에 처해 있다. 따라서 수요자에 대한 서비스 혁신과 부가가치의 제공이 공급자의 경영전략에 있어 핵심이 될 것으로 예상된다. 이를 위해서는 전력 관련 부가서비스의 개발이 필요하다. 개발된 부가서비스 프로그램의 실행은 공급자와 수요자에 공통으로 혜택을 줄 수 있다. 왜냐하면 공급자는 전력계통의 신뢰도 향상 및 자원관리 등의 분야에 활용할 수 있으며 수요자는 전력에너지 가격의 감소, 수요자원의 관리 기능의 향상 등의 분야에서 혜택을 받을 수 있기 때문이다. 그러나 효율적인 부가서비스의 제공을 위해서는 수요자가 요구하거나 또는 필요로 하는 서비스에 대한 벤치마킹이 선행되

어야 한다. 이와 같은 벤치마킹의 결과를 수요자의 에너지 관련 정보와 연계함으로써 최적의 부가서비스를 개발 할 수 있다. 본 연구에서는 이와 같은 벤치마킹을 구축하기 위해서 수요자의 설문 조사를 시행하고 이를 분석하였다. 본 설문의 주요 분야는 현존 서비스의 이용 분야의 조사, 개발이 예상되는 부가서비스의 수요자 수용도, 요금 관련 수요자 정보, 자원관리 등에 주안점을 두었다.

2. 설문조사 및 분석

2.1 조사 배경

본 설문조사의 배경은 우선 부가서비스의 개발을 위한 것이지만 궁극적으로는 향후에 전력시스템에 참여하는 공급자 즉 Energy Service Provider(ESP)를 위한 고부가가치 전력서비스의 핵심인 Business Model의 수립을 위한 것이다. 즉 경쟁 환경 하에

있는 ESP들은 이와 같은 Business Model을 확보함으로써 경쟁력을 제고 할 수가 있다. 따라서 성공적인 비즈니스 모델을 위해서는 수요자가 선호하는 서비스를 개발해야 한다. 설문문의 분석시 주안점은 제공되는 서비스에 의해 수요자의 만족도, 필요성에 대한 비교, 기존의 서비스 현황, 개발이 예상되는 서비스에 대한 관심도, 요금관련 서비스의 선호도, 그리고 자원관리에 관한 정보 등으로 구분된다. 설문조사의 수행이전에 관심대상을 분류하였다. 분류된 분야들은 전력요금, 전력 품질, 정전정보, 절전정보, 수요정보, 수요관련 프로그램, 자원관리 및 분석, 수요자 요구 등 이다.

2.2 조사 수행 방법

설문조사의 수행은 사전정성조사, 심층정성조사, 정량조사 등의 3단계로 이루어져 있으며 그림 1에 나타나고 있다.

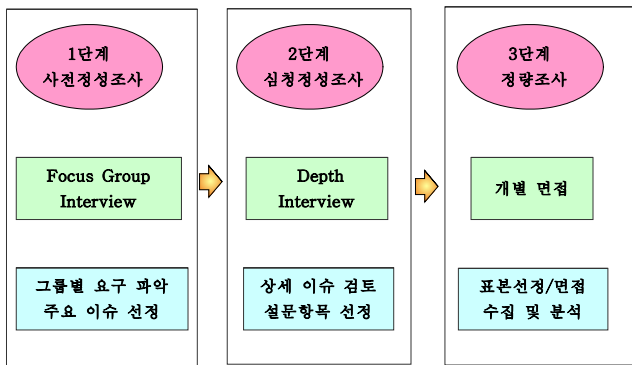


그림 1 설문 조사 수행

1단계에서는 지역별 및 용도별로 구분하여 3그룹으로 구성된 Focus Group을 선정하였다. Focus Group Interview를 통해 부가서비스에 대한 인식과 관심분야를 도출하였다. 그룹의 구성은 일반용 및 산업용 수요자의 2 그룹과 심야 전력 수요자를 추가하여 3그룹으로 이루어져 있다. 2단계에서는 심층 면접을 실시하여 기존의 전력서비스 현황 및 서비스 인지도의 파악, 전력부가서비스에 대한 요구사항 및 선호도 파악, 새로운 부가서비스의 도출 등을 검토하였다. 심층 면접을 위하여 소용량 고객 및 대용량 고객 그리고 용도별 등의 3그룹으로 구분하였다. 1단계의 조사 결과는 현재 실시되고 있는 TOU(Time of Use) 및 심야전력 등의 요금관련 서비스의 인지도가 높은 수준으로 평가되었다. 분야별 수요자의 응답은 요금 부문, 전력 품질 부문, 정전, 자원관리, 실시간 수요정보 등에 관심을 가지고 있는 것으로 나타났다. 그리고 전력 부가서비스에

대한 인지도가 낮은 편으로 수요자에 대한 구체적인 설명 및 홍보가 필요하였다. 2단계에서는 심층 면접을 통하여 전력부가서비스에 대한 선호도 및 개발시 고려사항을 검토하였다.

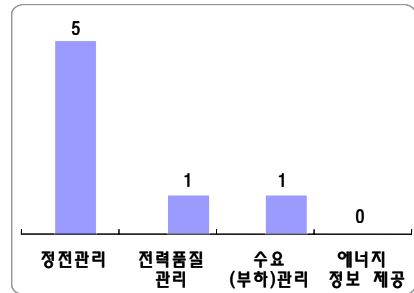


그림 2 전력부가서비스 선호도

그림 2는 전력부가서비스에 대한 수요자의 선호도를 나타내고 있다. 여러 가지의 서비스 중에 정전과 품질 관련 서비스에 관심이 높음 것으로 평가되었다.

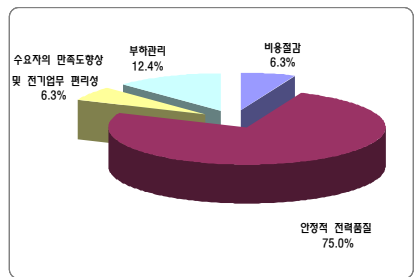


그림 3 서비스 개발시 고려사항

그림 3은 서비스를 위한 프로그램의 적용의 필요성을 검토하기 위한 조사 결과를 나타내고 있다. 이 결과를 보면 전력 품질과 자원관리 등이 부가서비스의 우선적인 적용 대상으로 분류되고 있다.

그리고 서비스 제공 방안으로 인터넷을 이용한 웹기반 프로그램과 부가서비스에 대한 정보 제공 및 홍보가 프로그램 성공의 최우선 요인으로 나타났다.

2.3 정량 조사

정량조사에서는 2차에 걸친 Focus Group에 대한 수요조사의 결과를 토대로 상세한 설문조사를 수행하였다. 아래는 정량조사의 수행 내역을 기술하고 있다.

2.3.1 조사 방법

조사방법은 개발한 설문 문항을 이용하여 수요자를 방문하여 개별적인 면접을 하였다. 조사 대상은 일반용 및 산업용 수요자를 대상으로 330호를 유효표본으로 선정하였다. 표본 추출은 일반용 및 산업용

을 8개종별로 세분하여 임의할당샘플링(Random Quota Sampling)을 하였다. 표본 오차는 ±5.4%였다 그리고 면접 자료의 수집과 통계분석을 통한 자료 처리를 하였다. 조사내용은 전력부가서비스의 현황의 일반사항, 부가서비스의 선호도, 자원관리 및 요금제도 관련사항, 수요자 정보 및 요구사항 등으로 분류하였다. 응답자의 정보는 산업용 및 일반용을 대상으로 8개의 계약종별의 선정, 업무형태는 아파트, 상업용 빌딩, 공장, 쇼핑몰 등이고 조사지역은 서울 및 수도권이고 계약전력은 1000kW, 5000kW를 구분하였고, 응답자의 근무경력, 수요자의 업체의 종업원 수의 구분, 그리고 수요자의 월 평균 요금 현황을 구분하였다.

2.3.2 전력부가서비스의 현황

전력부가서비스의 이용현황은 그림 4에서 보는 바와 같이 사용량 조회, 요금조회, 부하 감시, 정전 및 품질 정보 조회 등의 순으로 나타났다.

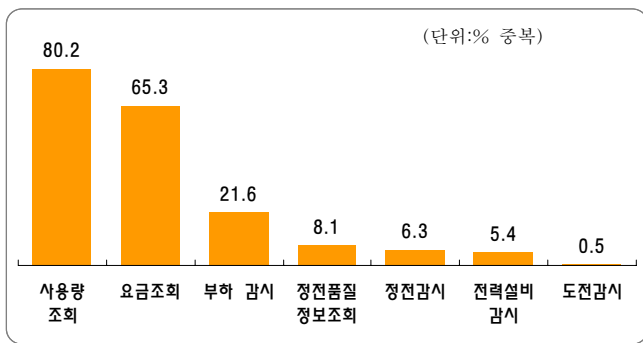


그림 4. 부가서비스의 이용 현황

이외에도 정전 및 설비 감시, 도전 감시, 원격검침, 피크관리, 역률 등을 사용하고 있었다.

그리고 수요자의 전력관련 담당자가 작성하는 전력 보고서내용은 사용량, 요금, 작업내용, 부하내역, 이 전년월 값의 비교, 정전 등의 순으로 나타났다. 에너지 관리에 대한 현황은 수요자 자체관리가 약 63% 그리고 외부용역에 의한 관리가 34% 정도였다. 사고 관련 문제점은 정전 및 변압기 교체 시점이 우선적이었다. 필요한 전력관련 정보는 정전, 요금, 사용량, 요금 계산, 피크관리 등의 순으로 나타났다. 전력요금절감의 부문은 주간 불필요한 조명의 조절, 역률개선, 하계 냉방부하, 시간대별 부하조절, 효율향상기기 사용 등의 순으로 나타났다. 선호하는 전력정보의 제공 수단은 웹 서비스, e-mail, 전

화, SMS 순이었다. 부가서비스의 가겨은 최대 3만원으로 집계되었다. 수요자가 요구하는 서비스의 종류는 정전예고, 전력품질, 요금절약 등의 순이었다. 현행 요금제도에 대한 의견은 50%이상이 없음이고 약 40%의 수요자는 내경의 상세와 계산방법 등의 응답을 하였다. 현재 한국전력공사에서 제공되고 있는 서비스들인 사이버지점, 원격검침 및 인터넷 빌링 등은 약 70%가 이용하고 있다고 하였다. 전력품질 관련 정보로써 약 16%의 수요자가 불만족을 나타내고 있다. 품질 모니터링의 서비스는 약 55%가 필요하다고 응답하였다.

2.3.3 부가서비스의 선호도

다음은 예상되는 24종의 부가서비스에 대한 선호도를 평가하였다.

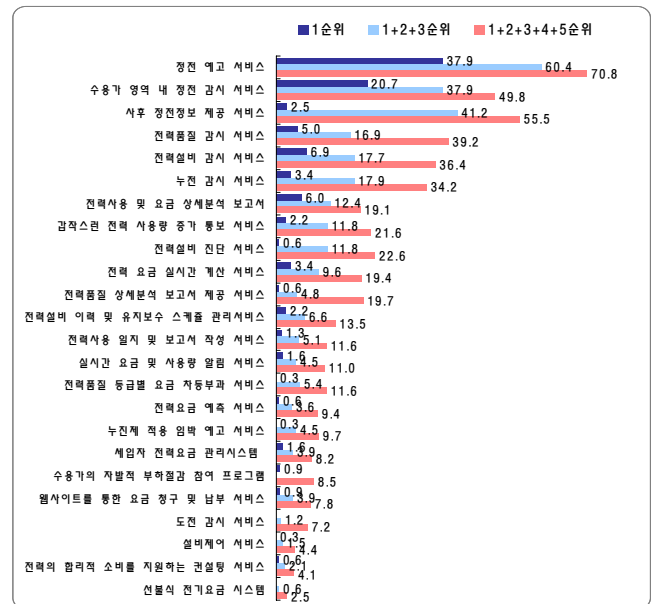
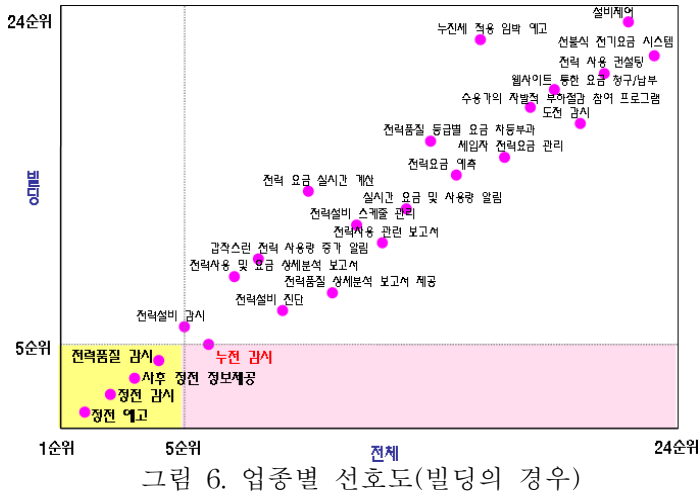


그림 5. 부가서비스의 선호도

그림 5에서 보는 바와 같이 선호되는 서비스들은 정전 관련 정보 제공이 최우선이고 전력 품질 및 설비 감시 그리고 전력요금관련 정보 제공의 순으로 나타났다. 그리고 수요자의 업종 형태별 선호도를 조사하였다. 업종 형태 중 아파트, 빌딩, 공장들에 대한 선호도를 전체 선호도와 병기하여 비교하였다. 아파트의 경우에는 전체와 공통으로 선호하는 서비스는 전력품질, 정전 예고 및 감시, 설비 감시 등이고 전체와 차별적인 순위를 나타내는 서비스는 전력 사용 및 요금 상세 분석과 수요자 부하관리 프로그램의 참여 등이다.

그리고 빌딩의 경우는 전체와 공통으로 선호하는 서비스는 전력품질, 정전 예고 및 감시, 사후정전 정보 제공, 전력 품질감시 등이고 전체와 차별적인 순위를 나타내는 서비스는 누전감시등이다. 이들을 그림 6에서 나타내고 있다.



절 시간대, 실시간 요금제의 적용 여부, 참여시 고려 사항 등을 검토하였다.

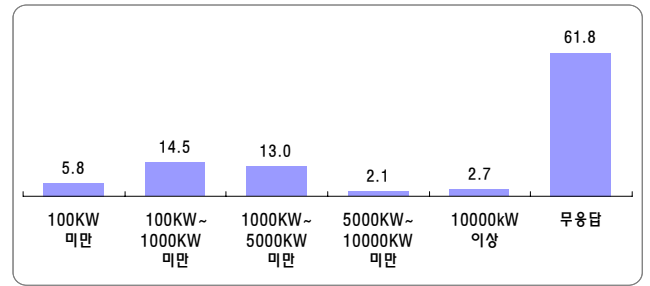


그림 7. 수요응답의 조절 크기

수요응답시스템(Demand Response System)의 조사 중에 가장 중요한 수요응답시스템의 가입이 가능할 경우에 수요조절크기는 100kW 이상 5000kW 이하의 응답이 약 27% 정도로 프로그램 개발시에 활용도가 높은 것으로 나타났다.

그리고 공장의 경우는 전체와 공통으로 선호하는 서비스는 빌딩의 경우와 거의 유사하여 전력품질, 정전 예고 및 감시, 사후정전 정보 제공, 전력 품질감시 등이고 전체와 차별적인 순위를 나타내는 서비스는 거의 없다.

2.3.4 자원관리 및 요금제도

자원관리 및 요금제도와 관련 사항은 요금에 대한 만족도, 향후에 예상되는 서비스인 판매업자 선정시 고려사항, 전력 요금 정보 제공, 요금절감을 위한 현황, 에너지 관리를 부하조절 설비 유무, 자체적인 수요패턴 보유 현황, 수요응답시스템(Demand Response System) 등을 조사하였다.

수요자의 85% 이상이 요금에 만족하고 있으나, 15% 정도는 복잡한 요금체계와 누진제의 불합리 등에 불만을 나타내고 있다. 판매업자 선정시 고려사항은 공급안정성과 요금이 우선으로 조사되었다. 요금관련 정보의 제공은 한전 사이버 지점과 자체 관리를 우선적으로 응답하였다. 요금절감의 노력은 92% 이상이 시행하고 있다. 수요자의 자체 수요정보는 70% 이상이 잘 알고 있음으로 나타나고 있다. 수요자의 부하조절 기능의 보유는 17%이하 이며, 부하패턴 보유는 22% 정도로 낮았다. 수요응답시스템(Demand Response System)의 조사에서는 인지도, 가입가능 여부, 가입의 경우에 조절 수요의 크기, 조

3. 결론

본 연구는 향후 전력서비스 제공시 경쟁력 제고의 필수 요소가 될 수 있는 부가서비스의 개발을 하기 위한 기반 구축을 위한 수요자의 서비스 관련 요구 및 필요사항을 조사 분석 하였다. 조사 연구는 2단계의 FGI를 통하여 3단계에서 최종적인 정량조사를 실시하였다. 본 조사를 통한 종합적인 분석은 전력 부가서비스의 필요성이 중요하며, 새로운 프로그램이 개발되기 이전이므로 정전 및 품질 그리고 요금 관련 서비스가 우선적으로 필요한 분야로 분석되었다. 그리고 향후 개발 예정인 수요응답시스템은 100kW 이상의 수요자들의 관심이 되고 있는 것으로 판명되었고, 이 프로그램을 실시할 경우에 전력 수요에 대한 일관성있는 계획 수립에 결정적인 역할을 할 것으로 기대가 되었다.

참고문헌

[1] W. Golove, R. Prudencio, R. Wiser, and C. Goldman "Electricity Restructuring and Value-Added Services: Beyond the Hyper", LBNL-46069, Aug. 2000
 [2] 유인협 "에너지서비스 제공자와 전력부가서비스" 전력연구원, Aug. 2006
 유인협 "에너지서비스 제공자와 전력부가서비스" 전력연구원, Aug. 2006