

전력부가서비스에 대한 수요자 의식조사 분석

유인협*, 고종민*, 김선익*, 정남준*
*한전 전력연구원

Analysis of Customer Responses on Value-Added Services

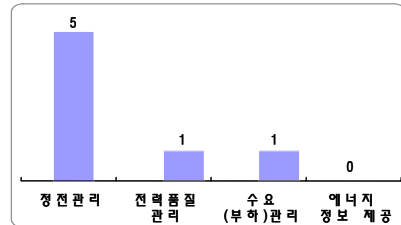
In H. Yu*, Jong M. Ko*, Sun I. Kim*, Nam J. Jung*
*Korea Electric Power Research Institute

Abstract - 전력부가서비스의 개발에 필수적인 수요자의 응답을 조사 분석하였다. 국내에서는 전력부가서비스의 본격적인 개발이 되지 않고 있는 실정이므로 수요자의 의식에 대한 데이터에 대한 기반 구축이 아직 없는 실정이다. 본 연구는 향후 전력서비스 제공시 경쟁력 제고의 필수 요소가 될 수 있는 부가서비스의 개발을 하기 위한 기반 구축을 위해 수요자 응답의 데이터를 설문문을 통하여 수집 및 조사하였다. 그리고 조사 배경 및 방법과 수요자의 응답을 분석한 결과를 기술하였다. 수집된 응답 결과들은 데이터베이스로 구축되었고 향후 개발 예정인 수요응답 시스템의 설계 자료로 활용될 예정이다.

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 심야 전력 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 전력부가서비스의 분야에 대한 선호 및 개발시 고려사항을 검토하였다.

1. 서 론

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 공동으로 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 선행되어야 한다. 이와 같은 벤치마킹의 결과를 수요자의 에너지 관련 정보와 연계함으로써 최적의 부가서비스를 개발 할 수 있다. 본 연구에서는 이와 같은 벤치마킹을 위해서 대용량 고객을 선정하여 부가서비스에 대한 응답을 조사하였다. 이 같은 조사는 상세 설계된 설문문을 개발하고 전문가관에 의해 데이터를 수집하였다. 본 설문문의 문항설계의 주요 분야는 현존 서비스의 이용 분야의 조사, 개발이 예상되는 부가서비스의 수요자 수용도, 요금 관련 수요자 정보, 자원관리 등에 주안점을 두었다. 그리고 설문조사의 개요와 분석 결과를 분야별로 기술하고 있다.



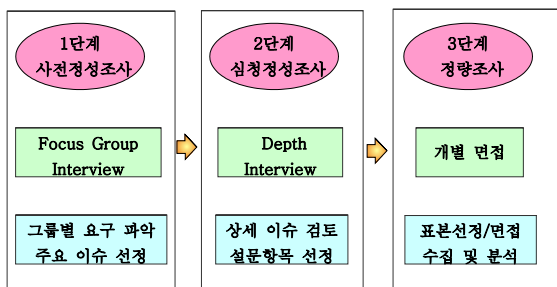
<그림 2> 부가서비스 분야 선호 조사

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

2. 본 론

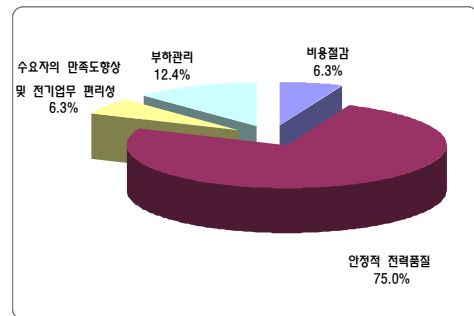
2.1 설문조사 개요

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



<그림 1> 단계별 설문조사

1단계에서는 지역별 및 용도별로 구분하여 3그룹으로 구성된 Focus Group을 선정하였다. Focus Group Interview(FGI)를 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



<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 웹 기반 프로그램과 부가서비스에 대한 정보 제공 및 홍보가 프로그램 성공의 최우선 요인으로 나타났다.

2.2 정량 조사

설문조사의 3단계에서는 1,2 단계에서 수행한 FGI를 통한 정성조사의 결과를 바탕으로 정량조사를 실시하였다. 아래는 정량조사의 수행 내역을 기술하고 있다.

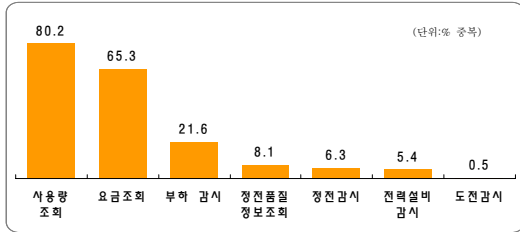
2.2.1 조사방법

조사방법은 개발한 설문 문항을 이용하여 수요자를 방문하여 개별적인 면접을 하였다. 조사 대상은 일반용 및 산업용 수요자를 대상으로 330호를 유요표본으로 선정하였다. 표본 추출은 일반용 및 산업용을 8개종별로 세분하여 임의할당샘플링(Random Quota Sampling)을 하였다. 표본 오차는 $\pm 5.4\%$ 였다 그리고 면접 자료의 수집과 통계분석을 통한 자

료 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.

2.2.2 부가서비스 이용현황

향후의 서비스 개발을 위한 참고사항으로 기존의 부가서비스 이용에 대한 조사를 실시하였다. 소수의 수요자들은 부가서비스를 사용하고 있으며, 그 현황은 그림 4에서 보는 바와 같이 사용량 조회, 요금조회, 부하 감시, 정전품질 정보조회, 정전감시, 전력설비 감시, 도전감시

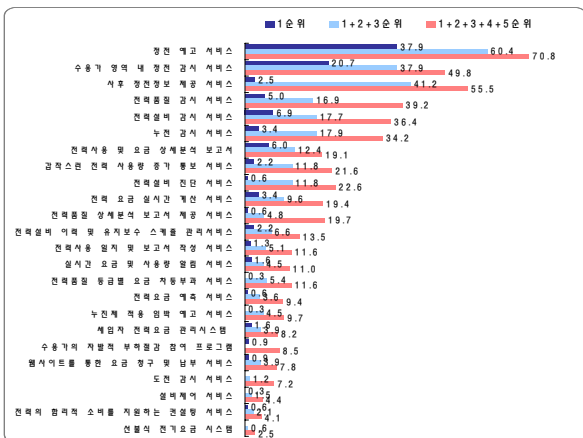


<그림 4> 부가서비스 이용현황

그리고, 이외에도 정전 및 설비감시, 도전감시, 원격검침, 피크관리, 역률 등을 사용하고 있었다. 현황과 함께 조사된 상세 내역 중 에너지 관리에 대한 현황은 수요자 자체관리가 약 63% 그리고 외부용역에 의한 관리가 34% 정도였다. 수요자가 선택한 사고 관련 문의사항은 정전 및 변압기 교체 시점을 우선적으로 응답하였다. 그리고 수요자가 필요한 전력관련 정보는 정전, 요금, 사용량, 요금 계산, 피크관리 등의 순으로 나타났다. 전력이품질감의 부문은 주간에 불필요한 조명의 조절, 역률개선, 하계 냉방부하, 시간대별 부하조절, 효율향상기기 사용 등의 순으로 나타났다. 선호하는 전력정보의 제공 수단은 웹 서비스, e-mail, 전화, SMS 순이었다. 부가서비스의 가치는 최대 3만원으로 집계되었다. 수요자가 요구하는 서비스의 종류는 정전예고, 전력품질, 요금절약 등의 순이었다. 현재 요금제도에 대한 의견은 50% 이상이 없었으며 응답하였고 약 40%의 수요자는 요금내역의 상세와 계산방법 설명 등의 응답을 하였다. 현재 한국전력공사에서 제공되고 있는 서비스들인 사이버지점, 원격검침 및 인터넷 빌딩 등은 약 70%가 이용하고 있다고 하였다. 전력품질 관련 정보로써 약 16%의 수요자가 불만족을 나타내고 있으며, 품질 모니터링의 서비스는 약 55%가 필요하다고 응답하였다.

2.2.3 부가서비스의 선호도

수요자의 응답을 분석하여 개발이 예상되는 24종의 부가서비스에 대한 선호도를 평가하였다.



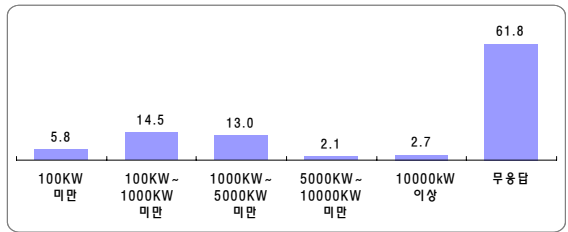
<그림 5> 부가서비스의 선호도 비교

그림 5에서 보는 바와 같이 선호되는 서비스들은 정전 관련 정보 제공이 최우선이고 전력품질 및 설비감시 그리고 전력이품질 관련 정보 제공의 순으로 나타났다. 그리고 수요자의 업종 형태별 선호도를 조사하였다. 서비스 대상의 수요자중 가장 일반적인 업종형태인 아파트, 빌딩, 공장들의 선호도를 전체 선호도와 병기하여 비교하였다. 아파트의 경우에는 전체와 공통으로 선호하는 서비스는 전력품질, 정전 예고 및 감시, 설비

감시 등이고 전체와 차별적인 순위를 나타내는 서비스는 전력사용 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 누전감시 등이다. 이들을 그림 6에서 나타내고 있다. 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.

2.2.4 자원관리 및 요금제도

자원관리 및 요금제도와 관련 사항은 요금에 대한 만족도, 향후에 예상되는 서비스인 판매업자 선정시 고려사항, 전력요금 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 불만족을 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 있으므로 나타나고 있다. 수요자의 부하조절 기능의 보유는 17% 이하이며, 부하패턴 보유는 22% 정도로 낮았다. 수요응답시스템(Demand Response System)의 조사에서는 인지도, 가입가능 여부, 가입의 경우에 조절 수요의 크기, 조절 시간대, 실시간 요금제의 적용 여부, 참여시 고려사항 등을 검토하였다.



<그림 6> 수요응답 조절의 크기

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

3. 결 론

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 전력부가서비스의 필요성이 중요하며, 새로운 프로그램이 개발되기 이전이므로 정전 및 품질 그리고 요금관련 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.

[참 고 문 헌]

[1] W. Golove, R. Prudencio, R. Wiser, and C. Goldman "Electricity Restructuring and Value-Added Services: Beyond the Hyper", LBLN-46069, Aug. 2000
 [2] 유인협 "에너지서비스 제공자와 전력부가서비스" 전력연구원, Aug. 2006
 [3] C. Goldman, N. Hopper and R. Bharvirkar, "Customer Strategies for Responding to Day-Ahead Market Hourly Electricity Pricing", LBLN-57128, CEC, Aug. 2005