

## 전력수요의 가격탄력성에 관한 연구

A Study on the Price Elasticities of Electricity Demand

김 동 현

한국전력공사 전력경제처

### < 요약 >

한전은 1995년 5월에 가격기능에 의한 수요관리 효과를 증진시키기 위하여 계절·시간대 별차등요금(이하 계시별 요금)을 대폭적으로 변경하였다. 본 연구는 이와 같은 요금구조 변경에 대한 수용가의 반응도 분석을 위한 것이다. 이를 위하여 요금구조 변경전인 95년 4월을 기준으로 1년후인 1996년 4월의 일반용(을) 및 산업용(병) 갑 및 을 종별에 대한 가격탄력성과 수용가의 부하패턴 변화를 추정하였다.

가격탄력성은 산술적 모형을 이용하면 산업평균 최대부하 시간대가 -0.0121, 중부하 및 중부하 시간대가 각각 -0.0788 및 -0.0012으로 산출되었다. 또한 회귀모형을 이용할 경우 최대부하 시간대가 -0.0126, 중부하 시간대가 -0.0018 및 최대부하 시간대가 0.0006로 나타났다.

한편 계시별 요금에 대한 수용가의 반응성은 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 계시별 요금이 피크시간대에 매우 낮으나 분명한 수요감소에 영향을 주고 있다. 둘째, 산업별로의 수용가의 반응성이 매우 다르다. 셋째, 상업용 수용가의 반응도가 매우 낮다. 넷째, 같은 가격탄력성은 수용가의 규모가 크면 클수록 가격 변화에 대한 수용가의 반응성은 낮은 것으로 나타났다.

### 1. 요금 구조

본 연구의 착안 사항은 1995년 5월 요금구조 변경에 대한 수용가의 수요패턴 변화이다. 연구 대상 기간인 1995년 4월에 변경된 요금구조 변경내역을 상세히 보면 우선 산업용 수용가 중 계약전력이 5,000kW이상 수용가에 대해서는 산업용(병)을 신설하여 계절 및 시간대의 구분을 대폭 바꾸었다. 특히 요금 변경전에는 저녁시간대에 하루중 가장 비싼 요금인 최대부하 요금을 적용받았으나 4월의 낮시간대 부하가 저녁시간보다 높기 때문에 피크시간대를 낮시간대로 변경하였다. 즉, 종전에는 저녁시간대 18:00에서 22:00 까지 하루중 4시간을 가장 비싼 요금을 적용하였으나 이를 오전 10시에서 12시, 14시에서 17시까지 (총 5시간)로 변경하여 여름철과 같이 낮시간대에 피크요금을 적용하도록 하였다.

그러나 일반용(갑) 및 산업용(을) 등 계약전력 5,000kW이하 수용들에 대해서는 종전 계절 및 시간대 구분을 그대로 적용하였다.

4월의 각 시간대별 kWh당 요금 변경내용을 보면 산업용의 경우 고압A가 피크시간대 요

금이 종전에 46.1원에서 60.9원으로 인상되었으며, 중부하 시간대는 37.2원에서 39원으로 소폭 인상된 반면 경부하 시간대는 25.3원에서 24.6원으로 소폭 인하되었다. 고압 B는 피크시간대가 44.8원에서 51.9원으로 인상되고 중부하 및 경부하 시간대가 37원에서 38.8원, 24.7원에서 24.4원으로 각각 소폭 인상 및 인하되었다.

변경전에 균일요금을 적용받던 상업용 전력의 경우 분석대상 월인 4월의 kWh당 판매단가가 고압A의 경우 48.5원, 고압B가 47.4원이었다. 그러나 시간대별 차등요금으로 바뀌면서 고압A의 경우 피크시간대가 74.7원, 중부하 시간대가 56.0원 및 경부하 시간대가 35.4원으로 하였으며, 고압B는 각각 72.4원, 54.2원 및 34.4원으로 하였다. 한편 기본요금은 종전 kW당 4,370원이었으나 5,200원으로 하였다.

## 2. 연구 대상 수용가 현황

연구 대상인 산업용(병) 및 일반용(을)은 계약전력이 5,000kW이상인 대규모 수용가이다. 이들 수용가의 계량기는 95년 5월 요금구조 변경과 함께 종전 기계식 계량기에서 전자식 계량기로 교체되었다. 전자식 계량기는 아나로그 형식인 기계식 계량기와 달리 디지털 방식이어서 15분 간격으로 사용량 계측이 가능하고 최대 5개 시간대별 사용량에 대하여 불연속으로 계측이 가능하다. 전자식 계량기를 부착한 이들 수용가의 수용호수는 96년 4월 기준으로 총 965호이다. 그러나 기술적인 문제 때문에 1995년 4월과 1996년 4월 동일 수용가에 대한 시간대별 전력사용량에 관한 자료 확보가 가능한 수용가의 호수는 약 407호에 불과하였다.

이들 407호를 요금종별로 분류하면 일반용(을) 고압 A가 74호 산업용(병)의 고압A가 202호 및 고압B가 39호이다. 그러나 일반용(을)은 대상 수용가 호수가 작은 관계로 이번 연구대상에서는 제외하였다.

수용가의 산업별 분류는 한국 표준 산업분류 총 5자리에서 앞의 2자리를 기준으로 분류하였다. 그러나 분석 대상 수용가가 많지 않은 관계로 본 연구에서는 비슷한 산업별로 총 10개 산업으로 묶어서 재분류하였다. 이는 만일 현재의 표준 산업분류로 세분류 할 경우 표본 업체가 많지 않아 자료 결과 산출의 어려움 때문이다. 분석 대상 수용가 407호의 분포를 보면 제조업의 경우 석유화학 업종이 60호로 가장 많고 다음이 기계장비업 52호 순이다. 한편 일반용으로 분류된 70호는 현재 요금종별에서 일반용(병) 요금을 적용 받는 수용가로 80호가 본 연구의 표본 수용가로 포함되었다.

## 3. 사용된 자료

자료의 동질성을 유지시키기 위하여 우선 1995년 4월 기준으로 1996년 4월동일 수용가의 평일(화~금)의 시간대별 자료를 추출하였다. 한편 사용된 자료가 1995년4월과 1996년 4월 자료를 이용한 관계로 1년의 시간차이에 따른 일평균 전력사용량 및 가격 등에서 비균일성이 내재한다. 따라서 산업용 전력은 소비자 물가지수 및 일반용 전력은 1995년4월을 소비자 물가 지수로 디플레이트 하였다.

또한 수용가별로 단순히 산술 평균할 경우 수용가 크기가 자료분석에 반영되지 않기 때문에 이를 반영하기 위하여 개별 수용가별 95년 4월의 평균전력으로 시간대별 전력사용량을

나누어 자료를 보정화하였다. 다음으로는 요금적용 시간대별 수요자료를 1995년 4월을 기준으로 재정리하였다. 즉, 일반용 전력의 경우 변경전에는 균일요금을 적용하던 것을 요금변경 후 시간대 구분에 따라 여름철의 경우 10시-12시, 14시-17시 까지를 피크시간대, 8시부터 18시까지에서 피크시간을 뺀 시간을 중부하 시간 및 22시-08시까지를 경부하 시간대로 하여 일별 시간대별 사용량 자료를 다시 정리하였다. 산업용의 경우에는 변경전과 변경후가 요금 적용 시간대가 다르므로 마찬가지로 요금변경후 시간대를 기준으로 다시 정리하였다.

#### 4. 가격탄력성 추정

##### 1) 추정 모형

전력수요의 가격탄력성은 전기 요금변화에 대한 전력수요의 반응도 또는 민감도로 정의할 수 있다. 즉, 전기가격의 변화율에 대한 전력수요의 변화율로 나타내는데 수리적으로 다음과 같이 표현된다.

$$\begin{aligned} \epsilon &= \left( \frac{\Delta q}{q} \right) / \left( \frac{\Delta p}{p} \right) \\ &= \frac{dq}{dp} \cdot \frac{p}{q} \end{aligned} \quad (1)$$

따라서 여기에서는 가격의 변화율은 95년 4월과 96년 4월의 가격차이로 나타낼 수 있으며 수요의 변화율도 역시 95년 4월과 96년 4월의 수요 변화량으로 나타낸다.

회귀적 모형을 이용하여 위하여 Park-Acton(1984)의 모델을 기본적으로 이용하였다. 이는 산업별 분류에 의한 수용가의 반응도를 산출하기 위한 것이다. 특히 요금 적용시간대를 3개의 시간대 즉, 최대부하 중부하 및 경부하 분류하여 각 시간대의 부하이동을 산출하였다.

Park-Acton의 모형은 기본적으로 비선형 모형으로 각 산업별 가중치와 독립변수의 곱과 기타 독립변수로 구성되어있다. 이때 종속변수는 상대부하의 변화가 된다.

모형은 다음과 같이 구성되었다.

$$\text{상대부하의 변화} = (aS)(bX) + cZ \quad (2)$$

여기에서,

S : 10개 산업에 대한 더미변수

a : 산업별 분류에 의한 구분. 본 연구에서는 10개의 산업으로 분류

X : 가격 및 수용가의 크기 등 설명변수

b : 추정되어야 할 설명변수의 계수

Z : X에 포함되지 않은 또다른 설명 변수

c : Z의 계수

## 2) 가격변수

각 시간대별 가격변화를 보면 제조업의 경우 최대부하 시간대가 주로 14원 안팎 상승하였으며 중부하 시간대는 약 2원 안팎 하락하였음을 알 수 있다. 또한 경부하 시간대는 약 1원 안팎으로 변화하였음을 알 수 있다. 한편 일반용의 경우 피크시간대에서는 21.8원 상승하였고 중부하 시간대에서도 4.3원 상승하였으며, 경부하 시간대에서는 -12.8원 하락하여 가격변화가 일반 제조업에 비하여 컸음을 알 수 있다.

< 표 1 > 각 산업별 가격변화

산 업	최대부하	중부하	경부하
음식료	13.9339	-2.4591	-0.7575
섬유, 의복	14.3184	-2.2705	-0.4971
목재, 펄프 및 출판	13.6148	-3.3695	-1.3829
석유화학	14.2888	-2.3221	-0.5404
비금속	14.9926	-1.5936	-0.4348
1차금속 및 조립금속	14.4023	-2.1195	-0.5234
기계장비 등	14.3805	-1.9174	-0.6467
자동차 등 기타제조	14.4837	-2.0187	-0.3927
광업 및 기타 산업	14.2185	-2.7087	-0.9922
일반용	21.8694	4.3068	-12.8498
산업 평균	15.5164	-1.3408	-2.8300

## 3) 가격탄력성 분석

표 <2>는 단순 산술평균 모형을 이용한 가격탄력성이다. 산업체의 전체평균 가격탄력성은 최대부하 시간대가 -0.0121로 나타났으며, 중부하 시간대가 -0.0788 및 경부하 시간대가 -0.0123으로 각각 나타났다. 따라서 각 시간대의 가격탄력성이 "-" 수치를 보이고 있어 가격변화에 대한 정의 가격탄력성을 보이고 있다.

이를 각 산업별로 보면 최대부하 시간대에서는 기계장비 업종 및 자동차 등 2개 업종을 제외하고는 전부 "-" 수치를 보이고 있어 정의 가격 탄력성을 보이고 있다. 그러나 탄력성이 -0.0823 ~ -0.0044 로써 매우 낮은 수치를 보이고 있다. 한편 기계장비 및 자동차 산업은 "+" 탄력성을 보이고 있어 가격변화에 대한 반응성이 없는 것으로 판단된다.

< 표 2 > 각 산업의 가격탄력성

산 업	최대부하	중부하	경부하
음식료	-0.0044	-0.0011	-0.0312
섬유, 의복	-0.0077	-0.0832	0.1488
목재, 펄프 및 출판	-0.0271	0.0354	-0.1424
석유화학	-0.0087	-0.1171	0.2285
비금속	-0.0823	-0.2320	-0.6743
1차금속 및 조립금속	-0.0247	-0.0563	-0.1849
기계장비 등	0.0335	-0.0220	0.4843
자동차 등 기타 조	0.0144	0.0585	0.0915
광업 및 기타 산업	-0.0299	-0.0232	-0.0977
일반용	-0.0118	-0.0362	-0.0578
평 균	-0.0121	-0.0788	-0.0123

중부하 시간대의 경우에서도 대부분 산업이 가격변화에 대한 정의 탄력성을 보이고 있음을 알 수 있다. 그러나 대부분 매우 낮은 가격탄력성을 보이고 있으며 목재·펄프·출판 업종과 자동차 업종에서는 "+" 탄력성이 나타나고 있다.

경부하 시간대의 경우 "+" 가격 탄력성과 "-" 가격탄력성이 혼재되어 있음을 알 수 있다. 이는 경부하 시간대의 가격변화폭이 다른 시간대에 비하여 매우 낮아 타 시간대의 수요유인이 별로 없기 때문인 것으로 판단된다.

한편 주목하여야 할 업종이 일반용으로 분류되어있는 상업용 부분이다. 일반용의 가격탄력성은 피크시간대가 -0.0184로써 "+" 가격 탄력성을 보인 기계장비와 자동차 및 기타제조 업종을 제외하고는 매우 낮은 수치를 보이고 있다. 한편 중부하 및 경부하 시간대에서도 낮은 가격탄력성을 보이고 있으나 가격하락폭이 컸던 경부하 시간대의 가격탄력성이 중부하 시간대의 가격탄력성보다 컸음을 알 수 있다.

회귀모형을 이용한 가격 탄력성은 우선 가격 변수만을 고려한 결과는 표< 3 >에 제시되었다. 여기에서는 전체 산업의 가격탄력성으로서 최대부하 시간대에서는 -0.0126로 추정되었다. 한편 중하 시간대에서는 -0.0018로 추정되어 "-" 부호를 갖는 것으로 추정되었으나, 경부하 시간대에서는 0.0006로 추정되어 경부하 시간대에서는 무시하여 무방할 아주 낮은 수치를 보이고 있다. 그러나 대체적으로 최대부하 및 중부하 시간대에 정의 반응을 보임에 따라 95년 5월 요금구조 변화에 대하여 비교적 정상적인 반응을 하고 있는 것으로 분석된다.

그러나 전체적으로 탄력성 수치가 예상보다 매우 낮게 산출되었음을 알 수 있다. 즉, 최대부하 시간대 -0.0126은 2절에서 생산함수를 이용한 탄성치 -0.12보다 훨씬 낮은 수치이며 중부하 시간대에서도 -0.0018로써 생산함수를 이용할 경우 -0.002보다 낮은 수치를 보이고 있다.

표 <3>은 가격변수만을 고려하여 회귀모형을 이용한 각 산업별 가격탄력성이다. 대부분

"-" 수치를 보이고 있어 정의 반응을 보이고 있지만 기계장비 등 몇몇 산업에서 "+" 가격 탄력성을 보이고 있으며 또한 통계적 유의치도 낮음을 알 수 있다. 한편 가격변화에 대하여 정의 반응을 보이지 않는 대부분 산업의 통계적 유의치는 매우 낮음을 알 수 있다.

< 표 3 > 회귀모형에 의한 각 산업의 가격탄력성

산 업	최대부하	중부하	경부하
음식료	-0.0026 (-4.14)	0.0015 (0.46)	-0.0666 (-8.14)
섬유, 의복	0.0003 (0.57)	-0.0053 (-4.58)	-0.0046 (-2.65)
목재, 펄프 및 출판	-0.0046 (-5.41)	0.0005 (0.23)	0.0012 (0.12)
석유화학	-0.0013 (-1.60)	-0.0113 (-10.05)	-0.0080 (-3.02)
비금속	-0.0109 (-8.73)	-0.0274 (-5.76)	0.0003 (0.37)
1차금속 및 조립금속	-0.0035 (-3.29)	-0.0098 (-1.87)	-0.0247 (-3.53)
기계장비 등	0.0068 (6.17)	0.0051 (2.21)	-0.0075 (-5.13)
자동차 등 기타 조	0.0009 (0.84)	-0.0135 (-4.02)	-0.0249 (-3.95)
광업 및 기타 산업	-0.0043 (-4.43)	-0.0266 (-7.41)	0.0274 (2.62)
일반용	-0.0004 (-0.94)	-0.0017 (-0.91)	-0.0046 (-4.59)

지금까지의 결과를 종합하여 볼 때 가격탄력성이 산업별로 매우 다르다는 것을 알 수 있다. 즉, 피크시간대의 경우 가장 반응성이 높았던 업종은 비금속 업종으로 가격 탄력성이 산술적인 모형을 이용할 경우 -0.0823, 회귀모형을 이용할 경우 -0.0109를 보이고 있으나 기계장비 업종과 자동차 제조업종 등은 가격탄력성이 "+" 로 나타나 가격변화에 대한 반응도가 없었다. 이는 산업별 수요패턴과 밀접한 관계를 갖기 때문인 것으로 풀이 된다.

## 5. 수용가의 크기에 따른 반응

지금까지의 연구결과로 비추어 볼 때 수용가의 크기가 크면 클수록 수용가의 요금에 대한 반응성은 낮은 것으로 나타났다. 이는 계시별 요금이 1977년 실시된 이래 주로 대규모 수용가를 대상으로 적용되었고 또한 그 동안 많은 요금구조 변화에 수용가들의 반응성이 이미 상당히 반영되었기 때문으로 추정된다.

< 표 4 > 가격변수에 대한 각 모형의 계수(b)

	모형1	모형 2	
		가 격	규 모
최대부하 시간	0.0738	0.1130 (2.13)	-0.6402 (-0.78)
중부하 시간	-0.2944	-0.2667 (-2.40)	0.8010 (1.45)
경부하 시간	-0.0151	0.0242 (0.74)	0.6751 (1.60)

본 연구에서는 식(2)에 규모변수를 입력하여 수용가의 크기가 요금구조 변화에 어떤 영향을 미칠 것인가를 분석하였다. 표 <4>에서 보면 중부하 및 경부하 시간대에는 '+'로 산출되어 규모가 크면 클수록 요금에 반응도가 높은 것으로 나타났다. 그러나 피크시간대에는 -0.6402로 나타났다. 그러나 통계적으로 유의하지 않아 설득력은 낮은 것으로 판단된다.

한편 규모변수를 고려한 경우(모형 II) 대체적으로 가격변수만 고려하였을 경우인 모형 I 과 결과가 크게 차이가 나지 않음을 알 수 있다.

< 표 5 > 가격 탄력성 산출 결과 비교

	모형 I	모형 II
최대부하	-0.0126	-0.0143
중부하	-0.0018	-0.0029
경부하	0.0006	0.0000

즉, 규모 변수를 고려할 경우 경부하 시간대에는 -0.0143, 중부하 시간대에는 -0.0029 및 경부하 시간대에는 0.0000이 산출되었다. 이는 모형1과 비슷한 결과를 보이고 있으며 특히 경부하 시간대의 탄력성 수치가 '+' 부호를 갖는 것으로 산출되었으나 종전과 마찬가지로 통계적 유의성은 낮은 것으로 판단된다.

## 6. 결 론

본 연구는 95년 5월 변경된 요금 구조에 변화에 대한 수용가의 반응도 분석 연구이며 다음과 같은 2가지 특징을 갖고 있다. 첫째는 연구에 사용된 자료가 최근 수용가에게 보급된 전자식 계량기 자료를 이용하여 개별 수용가에 대한 각 시간별 수요 및 가격자료를 이용하였다는 것이다. 즉, 표본 407호의 각 시간대별 자료 및 요금에 관한 세밀한 자료를 사용함으로써 분석에 관한 신뢰성을 높였다. 둘째, 95년 5월에 대폭 바뀐 요금구조에 따른 수용가의 수요패턴 변화를 이용한 가격탄력성 산출이다. 즉, 표본 407개 수용가에 대한 요금변경 직전 95년 4월과 요금변경후 1년 시차를 두고 동월(96년 4월)의 시간대별 요금 및 수요에 관한 횡단면 자료를 이용하여 요금구조 변화에 따른 수용가의 수요패턴 변화를 추정하였다는 것이

다.

또한 추정방법에 있어서도 두가지 방법을 이용하였다. 우선 첫 번째 방법으로 가격 및 수요의 변화를 단순 산술평균한 자료를 이용하였다. 이는 본 연구의 연구대상 수용규모가 전체 967호중에서 407호에 달해 표본수용가의 자료가 모집단과 일치한다고 볼 수 있다는 판단에서이다. 두 번째 방법으로 회귀모형을 이용한 방법이다. 이를 위하여 PARK-ACTON(1984)의 모형을 이용하였다.

위의 2가지 모형을 이용하여 표본 수용가를 산업별로 분리하여 요금구조 변화에 따른 수용가의 부하 패턴 변화도 도출하였으며, 가격 및 수용가의 규모 변수를 추정모형에 사용하여 다양한 가격탄력성을 추정할 수 있었다.

가격탄력성 산출 결과 우선 산술적인 방법에 의한 가격 탄력성은 산업 평균 최대부하 시간대가 -0.0121, 중부하 및 경부하 시간대가 각각 -0.0788 및 -0.0012으로 산출되어 일단 가격변화에 대한 수요변화가 정의 반응을 보인 것으로 나타났다. 또한 이를 산업별로 세분화하였을 경우 최대부하 시간대에서는 기계장비 등 2개업종의 제외하고는 다른 8개산업은 정의 반응을 보였다. 그러나 타시간대에는 각 산업별 가격탄력성의 "+" 및 "-"가 혼재되어 있었다. 이는 최대부하 시간대에는 가격변동폭이 1kWh당 약 15원 안팎으로 비교적 대폭상승하여 이에 대한 수용가의 반응성이 비교적 컸으나 타 시간대에는 가격변화가 매우 낮아 수용가의 반응성을 향상시키는 유인이 적었기 때문으로 풀이된다.

한편 두 번째 방법인 회귀모형을 이용한 전체 산업 평균 가격탄력성은 우선 가격 변수만 이용하여 추정하였을 경우 최대부하 시간대가 -0.0126, 중부하 시간대가 -0.0018 및 최대부하 시간대가 0.0006로 나타났다. 즉, 최대부하 및 중부하 시간대에서는 "-"가격 탄력성을 보였으나 경부하 시간대에서는 "+"가격탄력성을 보였다.

이를 단순 산술평균 자료를 이용하였을 경우와 비교하여 보면 산술평균 자료 경우의 최대부하 시간대 가격탄력성 -0.0121에 비교하여 매우 비슷한 결과를 보이고 있다. 그러나 중부하 시간대에서는 회귀모형에 의한 결과가 -0.0788로 산출되어 단순 산술평균에 의한 산출시 -0.0018 보다 매우 높음을 알 수 있다. 한편 경부하 시간대에서는 단순 산술 평균자료를 이용할 경우에는 "-" 탄성치로 정의 반응을 보였으나 회귀분석 모형을 이용할 경우에는 0.0006으로써 가격 변화에 대한 반응성이 거의 없는 것으로 나타났다. 이는 중부하 및 경부하 시간대의 가격변동폭이 최대부하 시간대에 비하여 상대적으로 낮아 수요변화 유인이 낮았기 때문으로 풀이된다.

한편 규모변수를 고려한 회귀 모형의 경우 최대부하 시간대가 -0.0143 및 중부하 시간대가 -0.0029이었다. 그러나 경부하 시간대의 경우 0.0000으로 나타나 가격변화에 대한 반응성이 거의 없는 것으로 나타나 가격만 고려한 모형과 크게 차이하지 않았다.

이상과 같은 수용가의 반응성을 종합할 때 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 계시별 요금이 피크시간대에 매우 낮으나 분명한 수요감소에 영향을 준다는 것이다. 특히 종전 균일요금에서 계시별 요금이 처음 적용된 상업용 수용가의 경우 매우 낮으나 피크 시간대의 수요 감소를 가져왔다는 것이다.

두 번째로 산업별로의 수용가의 반응성이 매우 다르다는 것이다. 즉, 부하율이 낮은 업종은 상대적으로 높은 산업에 비하여 수용가의 반응도가 낮음을 알 수 있어서 가격변화에 대한 반응도가 수용가의 수요패턴과 밀접한 관계를 맺고 있음을 알 수 있었다.

세 번째로 상업용 수용가의 반응도가 예상대로 매우 낮다는 것이다. 즉, 단순 산술평균에 의한 가격 탄력성의 피크시간대의 경우 -0.0118에 불과하여 평균보다 -0.0121보다 낮았으며 또한 "+" 탄력성을 보인 기계장비 및 자동차 업종을 제외하고는 가격 탄력성이 제일 낮



았다. 또한 회귀모형을 이용한 경우에도  $-0.0004$ 에 불과하였으므로 통계적 유의치도 매우 낮았다. 특히 이들 수용가에 대한 피크시간대 요금인상폭이 약 21원에 달해 타 제조업의 14원 안팎에 비하여 매우 높았던 것을 감안하면 이들 수용가의 가격변화에 대한 반응도는 매우 낮다고 할 수 있다.

네 번째로 같은 가격탄력성은 수용가의 규모가 크면 클수록 가격 변화에 대한 수용가의 반응성은 낮은 것으로 나타났다. 즉, 대체적으로 종전에 비하여 가격탄력성이 매우 낮은 것으로 나타났다. 따라서 종전 연구가 계약전력 300kW이상 수용가를 대상으로한 반면 본 연구에서는 계약전력이 5,000kW이상인 대규모 수용가를 대상으로한 것을 고려하면 수용가의 규모가 크면 클수록 요금변화에 대한 수용가의 반응성이 낮다는 종전연구 결과와 맥을 같이한다고 볼 수 있다. 이러한 분석은 모형에 규모변수를 고려하여 산출하면 확실히 나타난다. 즉, 최대부하 시간대 및 중부하 시간대의 규모변수에 대한 계수가 "-"로 도출 되어 규모가 크면 클수록 가격에 대한 반응도가 낮음을 보여 두고 있다. 그러나 이는 본 연구의 대상기간이 4월에 국한된 관계로 만일 다른 계절을 연구대상으로 하였을 경우 결과는 달라질 수 있다고 판단된다.

#### 참 고 문 헌

1. 최 기련, 김 동현, "계절·시간대별 차등전기요금의 효율성 분석연구", 한국자원경제학회, 1995.5
2. Aigner, Dennis and Hirschberg, Joseph, "Commercial /Industrial Customer Response to Time-of-Use Electricity Prices: Some Experimental Results", *Rand Journal of Economics*, 1985, Vol.16, No. 3, Autumn.6
3. Barakat & Chamberlin, "Customer Response to Rate Option", EPRI, 1991.
4. Boiteux, M.(1949), "Peak-Load Pricing, *Journal of Business*", (Translated in English), 1960
5. Chung, Chinbang and Aigner, Dennis, "Industrial and Commercial Demand for Electricity by Time-of-Day: A California Case Study", *The Energy Journal*, 1981, Vol. 2, No.3.
6. Chi-Keung Woo, "Demand for Electricity of Small Nonresidential Customers under Time-of-Use (TOU) Pricing", *The Energy Journal*, 1985.
7. Park, Rolla Edward and Acton, Jan Paul, "Large Business Customer Response to Time-of-Day Electricity Rate", *Journal of Econometrics*, 1984, Vol.26.