

시외통화수요의 요금탄력성에 관한 연구

(A study on the tariff - elasticity of the long-distance call)

천 영 수 *

目 次

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1. 서 論 | 4. 전국 시외통화수요의 요금탄력성 분석 |
| 2. 통화수요 요금탄력성의 특성 | 5. 결 論 |
| 3. 기존연구결과의 검토 | |

1. 서 論

1) 연구의 목적

시내통화의 원가는 일반 인플레이션에 따라 상승하였으나 장거리통화의 경우에는 전송기술의 급격한 발전으로 인하여 통화원가가 오히려 떨어져 왔다. 그러나 전화요금은 그의 사회경제적 중요성때문에 정치적인 고려에 의하여 조정되어왔고 자연히 경직성을 면할 수 없었다. 결과적으로 현재의 통화요금은 원가구조의 변화에 적절히 대응하지 못하여, 시내요금에 비하여 저렴하고 시외통화요금은 상대적으로 비싼 이른바 "원가와외의 괴리", "격심한 원근격차"를 보여주고 있다. 이러한 요금체계는 시내통화의 비용을 시외통화자에게 전가하는 효과를 가지고 있으므로, 시내통화는 서민을 위한 서비스이고 장거리전화는 사치재라는 개념하에서만 정당화될 수 있다. 그러나 도시화로 인한 범국민적인 주거이동과 소득수준의 향상으로 이제는 통화요금의 원근격차가 복지후생적 의미를 상실하게 되었다. 더구나 원가와 괴리된 통화요금은 통신사업에의 경쟁도입에 결정적인 걸림돌이 되고 있다.

원근격차의 해소를 위한 노력이 성과를 거두려면 시내통화요금의 인상에 대한 소비자의 저항을 설득할 수 있는 분석결과가 필요하다. 시내전화요금의 인상에 수반될 시외통화요금의 인가가 통신서비스의 이용자 및 사업자에게 미칠 영향을 계량적으로 추정해야 할 필요성은 본 연구의 계기가 되었다. 본 연구는 시외통화수요의 요금탄력성을 추정하기 위하여 수행되었다.

* 제주대학교 경영학과 조교수

2) 연구내용 및 방법

시외통화수요의 요금탄력성 추정에 관한 기존의 연구는 대부분 총통화량의 요금탄력성에만 중점을 두어왔다. 그러나 통화자의 입장에서 보면, 요금구간이 다른 구간에서의 통화는 통화시간이 같아도 다른 크기의 효용을 준다. 때문에 시외통화를 총괄하여 하나의 서비스로 간주할 수 있는가하는 의문이 제기된다. 또한 같은 재화라도 가격수준에 따라 가격탄력성이 다른 것이 일반적이다. 한편, 통신사업자의 입장에서 보면 총통화의 요금탄력성은 총수입의 예측에는 도움이 될 수 있지만, 사업본부별 예산의 수립이나 전송설비에 관한 계획의 수립에는 도움이 되지 않는다. 따라서 본 연구에서는 통화의 요금탄력성을 사업본부별 및 요금구간별로 추정하려고 노력하였다. 그리고 기존의 연구결과와 대조하기 위하여 총통화에 대한 요금탄력성도 포함하였다. 본 연구의 내용을 구체적으로 열거하면 다음과 같다.

- 총시외통화도수 및 통화건수의 요금탄력성 분석
- 거리구간별 시외통화도수의 요금탄력성 분석

요금탄력성을 추정하는 한가지 방법은 수요함수를 추정하는 것이다. 특히 요금의 변화영역전체에서 일정한 요금탄력성을 갖는 수요함수를 모델로 설정하여 계수를 추정하는 방법이 자주 사용되어 왔다. 본연구에서도 이러한 접근법을 취하였다. 상수 탄력성을 갖는 함수로 양대수함수를 검토대상으로 하였다. 그리고 함수의 추정과 검정을 위하여 선형회기분석기법을 사용하였다. 또한 명목요금이크게 조정된 시점전후의 통화량변화를 가격탄력성 공식에 대입하여 계산한 사례별 분석도 병행하였다.

2. 통화수요 요금탄력성의 특성

통화수요의 요금탄력성은 경제학에서 의미하고 있는 가격탄력성과 여러 면에서 다르다. 본장에서는 가격탄력성의 정의와 일반적인 성격을 살펴보고 통화수요의 요금탄력성이 갖는 특수성과 요금탄력성의 값을 해석할 때에 유의해야 할 점들을 규명하였다.

1) 가격탄력성의 정의

수요의 가격탄력성은 수요량이 가격의 변화에 얼마나 민감하게 반응하는가를 나타내는 지표이다. 가격의 변화가 수요량의 증감을 유발한다면 수요량의 변화율을 가격의 변화율로 나눈 값을 탄력성으로 삼는 것이 타당하다. 그러나 일반적으로 가격의 인상은 수요량의 감소를, 가격의 인하는 수요량의

증가를 가져오기 때문에, 가격의 변화와 수요량의 변화가 다른 방향을 취한다. 그러므로 가격탄력성이 양의 값을 갖도록 하기 위하여 다음과 같이 가격탄력성을 정의하고 있다.

$$\text{가격탄력성} = - \frac{\text{수요량의 변화율}}{\text{가격의 변화율}} = - \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = - \frac{\Delta Q/\Delta P}{Q/P}$$

위의 정의식에서 볼 수 있는 바와 같이 어느 가격에서의 가격탄력성은 그 점에서의 수요곡선의 기울기($\Delta Q/\Delta P$)만으로 결정되는 것이 아니고 수요곡선상의 위치(P, Q)에 따라서도 값이 달라진다. 따라서 특수한 경우를 제외하고는 수요곡선의 기울기가 일정하여도 가격탄력성은 고려하는 가격대에 따라서 다르다.

2) 통화수요의 요금탄력성의 특성

통화는 통신사업자의 시설을 사용하는 행위이므로 서비스상품의 일종이고 그 서비스의 사용 댓가로 통화료가 지불되므로 통화수요의 요금탄력성은 가격탄력성의 일종이다. 여기에서 통화서비스의 가격은 정확히 표현하면 통화요금이고 통화요금이다. 그러므로 통화의 요금탄력성이 요금탄력성보다 올바른 용어이다. 그러나 기존 문헌에서의 일반화된 용어사용과 실무자들의 관습에 따라 요금탄력성이라는 용어를 그대로 사용하였다.

수요량을 나타내기 위하여 통화시간, 통화도수, 통화전수등과 같은 수량이 사용되고 있는데 그 중에서 통화시간이 수요량을 가장 정확하게 나타낸다고 할 수 있다. 왜냐하면 통화수요의 요금탄력성이 통화시간의 변화율에 근거하여 측정되어야만 경제학에서 정의하고 있는 가격탄력성과 같은 의미를 갖게 되기 때문이다. 그러나 국내의 통화료는 도수료라는 형태로 책정되는데 요금조정이 도수료의 조정을 통하여 이루어지기 보다는 도수료를 일정하게 유지하고 대신 1도수시간(1도수가 추가되는 시간간격)을 조정하여 이루어져 온 근래의 관행으로 인하여 통화시간으로 수요량을 대표하는 것이 어렵고 무의미하게 되었다.

도수료를 그대로 두고 1도수시간을 연장하여 요금을 인하하는 것은 상품의 포장단위를 크게 하여 실질적으로 가격을 인하하는 것과 동일한 효과를 가지고 있다. 따라서 통화시간이 통신사업자의 수입을 잘 설명하지 못하고 있다. 통화시간은 교환기나 전송시스템의 부하량에 대한 설명이 될 수도 있으나 교환기의 설계에는 1인당 통화시간과 가입수가 주요 결정요인이고 전송시스템의 설계나 확장에는 해당장소의 통화시간이 고려되어야 하기 때문에 통화시간의 전국적 혹은 본부별 통계를 기술적으로도 별 의미를 갖지 못한다. 이러한 이유로 한국통신은 통화시간에 관한 세부통계를 축적해 두지 않았다. 통화시간은 통화도수나 통화전수 및 건당 통화시간등에 의하여 유추될 수도 있으나 건당통화시간등과 같은 지표가 매우 거시적인 수준에서만 제시되고 있기 때문에 유추된 통화시간의 정밀도에는 의문의 여지가 많게 된다.

또한 장거리통화의 1분과 근거리통화의 1분이 이용자에게 같은 효용을 준다고 볼 수 없으므로 다른 요금구간에서의 통화는 다른 서비스라고 보는 것이 타당하다. 따라서 통화시간을 수요량으로 사용하려면 요금구간별로 구분하여 집계된 수량만이 의미를 갖는다. 이러한 이유에서 본 연구에서는 수요량으로 통화시간을 사용하는 분석을 제외하였다.

통화전수를 수요량으로 사용하는 방안도 문제를 안고 있다. 장거리통화 1건과 근거리통화1건은 효율도 다르고 이용자에게 주는 효용도 다르므로 여러 면에서 다른 상품으로 취급하는 것이 타당하다. 또한 동일요금 구간내에서도 통화 전수는 같은 의미를 갖지 않는다. 왜냐하면 1시간짜리 통화 1건과 1분짜리 통화 1건은 같다고 볼 수 없기 때문이다. 사업자의 입장에서 보더라도 통화전수는 큰 의미가 없다. 요금테이프에서 집계되는 통화전수는 통화가 완료된 건만을 집계한 것이므로 교환기의 설계시에 필요한 호처리능력면의 고려에도 도움이 되지 않는다. 본연구에서는 통화전수를 수요량으로 사용한 분석에는 치중하지 않았다. 다만 기존의 연구결과와 대조하여 보기 위하여 총통화전수의 경우에는 이를 분석하여 보았다.

통화도수를 수요량으로 사용하는 방안이 가장 적은 문제를 안고 있다. 우선 통화도수는 전화사용료와 직결되므로 통신사업자에게 의미가 크다. 장거리전화 1도수와 근거리 시외통화 1도수의 시간차이는 매우 크지만(1994년 현재 1도수시간은 100km초과 구간에서 8초, 30km내 구간에서 180초) 두 가지의 1도수를 같은 상품으로 볼 수 있다. 이용자는 어느 경우에도 30원을 지불할 용의를 보였으므로 같은 수준의 효용을 준 것이라고 볼 수 있기 때문이다. 그러므로 통화도수를 거리구분없이 집계하더라도 실질적인 상품을 합산한 경우와는 다르다고 볼 수 있다.

통화도수를 수요량으로 사용하는 경우의 문제는, 요금조정 전과 후에 1통화도수의 시간길이가 다르므로 마치 포장된 내용물의 크기가 달라져서 상품의 내용이 변한 것과 동일한 효과가 있다는 점이다. 이러한 점에서 통화도수의 요금탄력성을 일반상품의 가격탄력성과 같이 해석해서는 안 된다.

또한 통화도수를 수요량으로 사용하였을 경우 탄력성값의 의미를 해석할 때 조심하여야 할 것이다. 예를 들어 요율인하시 통화습관을 바꾸지 않는 경우에는, 즉 통화빈도나 통화시간의 분포를 변경하지 않는 경우에는 도수가 요율변화율과 같은 율로 줄어들 것이기 때문에 요금탄력성은 약 -1로 산출될 것이다. 반대로 요금을 인하한 경우에 이용자가 이를 의식하고 요금을 인하한 율만큼 이용시간을 늘리면 통화도수가 변하지 않을 것이기 때문에 통화도수의 요금탄력성은 0으로 나타날 것이다.

3. 기존연구결과의 검토

시외통화의 요금탄력성을 분석한 기존의 연구 사례는 다음과 같다.

연구사례 1) 전기통신사업 경영계획 모델개발에 관한 연구(19); 한국통신에서 1984년에 수행하여 12월에 발표한 이 연구에서는 1973년부터 1983년까지를 분석대상으로 하고 수요함수의 추정을 위하

여 연도별 자료를 사용하였다. 결과적으로 11개의 자료점에 기초하였다. 이 연구에서는 분석대상으로 한 시기에 수동식 시외통화의 비중을 무시할 수 없었던 점을 고려하여, 자동식 통화의 총통화도수와 수동식 시외통화호수를 종속변수로 하는 수요예측모형을 개별적으로 추정하였다.

연구사례 2) 미래지향적 요금체계 개선방안 검토(8); 한국전자통신연구소에서 1985년에 수행한 본 연구에서는 총사용도수, DDD(장거리직통전화) 통화도수, 시내통화도수에 대한 수요함수를 추정하였다. 총사용도수에 대해서는 1972년부터 1983년까지의 분기별 자료 및 1972년부터 1982년까지의 연도별 자료를 사용하였다고 보고하고 있는데, 분기별 자료를 선형회귀분석의 입력자료로 사용한 것이 아니라 연도별자료의 산출근거로 사용하였음을 의미하므로, 실제로 사용한 자료점의 수는 12개에 불과하였다. 예를 들면, 설명변수로 포함된 가입자수의 경우에는 분기별 통계로부터 연평균 통계를 산출하였다. 그리고 DDD통화도수에 대해서는 1972년부터 1982년까지 11개의 연도별 자료를 사용하였다.

연구사례 3) 통화요금 구조개선에 관한 연구(15); 통신개발원에서 1988년에 수행되고 동년 9월에 보고된 본 연구에서는 1차함수모형과 양대수모형 두가지를 테스트하였다. 그리고 기존의 가입자뿐만 아니라 신규가입자의 수가 통화수요에 미치는 영향을 분석하였다. 수요함수의 추정을 위하여 1984년 1월부터 1987년 12월까지 48개월간의 월별자료를 사용하였다.

연구사례 4) 통화수요 탄력성 추정(18); 전자통신연구소에서 1989년에 수행한 본 연구에서는 전화통화의 요금탄력성을 시내통화와 시외통화로 나누어 추정하였다. 시외통화수요는 DDD호수로 측정하였고, 통화요금의 경우에는 통화호수에 해당하는 요금수준을 산정하는 것이 어렵기 때문에 1986년도의 평균통화시간인 126초에 해당하는 요금을 적용하였다. 구간별로 다른 요금수준으로부터 대표적인 요금수준을 도출하기 위하여 DDD호수의 구간별 구성비를 가중치로 사용하여 평균을 구하였다.

연구사례 5) 한국의 통화수요함수에 관한 일고(13); 통신개발원의 통신정책연구 1990년 겨울호에 논단으로 발표된 본연구에서는 통화호수(당 연구에서는 '통화수'라고 칭하였음)와 통화시간('통화량'이라 칭함)을 설명하는 수요함수를 추정하였다. 1984년부터 1989년까지를 분석대상기간으로 하고 분기별 자료(24개 자료점)를 이용하였다. 1984년과 1985년의 평균 DDD통화시간에 대하여 조사된 자료가 없었기 때문에 1986년 요금조정 이전의 통화당 도수와 1986년 1월의 평균통화시간을 이용하여 구하였다. 그리고 수동통화와 DDD공중전화의 통화시간에 대해서도 유사한 가정에 입각하여 추정하였다. 통화요금으로는 3분통화기준의 명목요금을 사용하고 소득의 대리변수로는 경상가격으로 나타낸 총국내소비, 도시근로자소득 그리고 GDP가 검토되었다고 보고하고 있는데 최종적으로 어느 변수가 사용되었는지는 분명하지 않다. 분석대상기간중에 교환시설의 자동화가 급진전된 점을 고려하여 자동화율도 설명변수로 포함시켰다.

연구사례 6) 통화수요의 요금탄력성 추정(5); 한국통신의 경영과 기술 1992년 12월호에 게재된 이 연구결과에서는 1988년 2월에서 1991년 12월까지의 47개 월별자료를 이용하여 수요함수를 추정하

였다.

위에서 열거한 연구사례들의 결과를 요금탄력성에 초점을 두어 요약하면 <표 3-1>에 제시한 바와 같다. 기존연구의 결과에 대하여 우리는 다음과 같은 점을 지적할 수 있다.

<표 3-1> 기존 연구결과의 요약

종속변수	요금탄력성	분석자료
1) a DDD도수	0.4131	73 - 83년 연도별
b 수동식통화호수	0.496	"
2) a 총 시외통화도수	0.397	72 - 83년 연도별
b DDD도수	0.515	72 - 82년 연도별
3) 총 시외통화호수	0.17	84 - 87년 월별자료
4) DDD통화호수	0.375	85 - 88년 분기별자료
5) DDD호수	0.39	84 - 89년 분기별자료
DDD호수+수동통화호수	0.33	
총 DDD호수	0.42	
총 시외통화호수	0.36	
DDD통화시간	0.39	
DDD통화+수동통화시간	0.35	
총 DDD통화시간	0.43	
총 시외통화시간	0.38	
6) DDD통화시간	0.5075	88.2 - 91.12 월별자료

주 : 최종모델에 포함된 설명변수

- 1) a 실질요금, 가입자, 전기의 DDD도수
- b 실질요금, 자동화율
- 2) 실질요금, 가입자
- 3) 실질요금, 가입자, 신규가입자
- 4) 실질요금, 가입자, 불변가격 소득수준
- 5) 명목요금, 경상소득, 자동화율, 전기의 통화량
- 6) 명목요금, 불변가격 소득수준, 전기의 통화량

첫째, 통화도수의 요금탄력성은 분석대상기간에 따라 완전히 다르게 나타난 것으로 해석할 수 있다는 점이다. 기존의 연구중에서 요금조정이 도수료의 인상을 통하여 이루어지던 시기를 분석대상으로 한 연구(연구 1, 2)에서는 통화도수의 요금탄력성을 추정하였고, 도수료를 일정하게 유지하고 1도수시간을 조정하여 요율을 인하하던 시기를 분석대상으로 하는 연구(연구 3-6)에서는 통화호수나 통화시간을 설명하는 수요함수를 추정하였다. 가격탄력성은 일관성있게 양수의 값을 갖는 것으로 나타났다. 그러나 앞의 두가지 그룹의 연구가 의미하는 바는 전혀 다르다. 연구 1, 2에서는 통화도수

의 요금탄력성이 양수의 값으로 추정되었다. 그러나 연구 5,6에서는 요금의 인하가 통화시간의 증가를 유발하였으나 탄력성이 1에 크게 미치지 못한 것으로 추정되었다. 이 추정에 의하면 요금인하가 통화도수의 감소를 초래한 것으로 풀이된다.

둘째로 지적되는 점은, 그 추정결과가 아무리 통계적으로 유의하다고 판명되었다고 하더라도, 가입자수 변수를 제외한 모델은 실질적으로 유의하다고 보기 어렵다는 점이다. 기존의 연구는 장기간(4년 내지 12년)을 분석기간으로 하고 있는데 이 기간동안 가입자의 수가 크게 증가하였고 통화량증가의 상당부분이 가입자수의 증가에 기인하였음은 명백한 사실이라고 인정되기 때문이다.

셋째로, 탄력성의 추정량이 매우 불안정하다는 점이다. 보고된 연구결과를 이용하여 탄력성에 대한 95% 신뢰구간을 계산한 결과, <표 3-2>에 보인 바와 같이, 신뢰구간의 폭이 매우 넓게 나타나서 추정량의 불안정성을 입증하고 있다.

<표 3-2> 연구사례별 요금탄력성에 대한 95% 신뢰구간

연구 사례	95% 신뢰구간
1) a DDD도수	(0.246 0.580)
b 수동식통화호수	(0.107 0.885)
2) a 총 시외통화도수	(0.076 0.718)
b DDD도수	(0.222 0.818)
3) 총 시외통화호수	(0.06 0.28)
4) DDD통화호수	(-0.042 0.792)
5) 총 DDD호수	(0.09 0.75)
6) DDD통화시간	(0.289 0.727)

4. 전국 시외통화수요의 요금탄력성 분석

본장에서는 전국의 시외통화수요를 총량과 요금구간별로 구분하여 요금탄력성을 추정하였다. 우선 시외통화요금의 변동추이를 살펴보고, 가입자당 통화량의 변화추이를 개관한 후, 요금조정사례별로 통화도수의 요금탄력성을 계산하고, 통화도수와 통화건수에 대하여 수요함수를 추정함으로써 요금탄력성을 추정하였다.

1) 통화요금의 변동 현황

국내에서 시외전화요금이 변천해 온 역사를 일람하면, 1981년 12월까지의 도수료의 인상을 통하여

명목요금이 꾸준히 인상된 반면, 약 4년간 변동이 없다가, 1986년 2월이후에는 도수료의 수준이 일정하게 유지되면서 1도수의 시간이 연장됨으로써 꾸준히 요금이 인하되어 왔다는 점이 특징으로 발견된다 (<표 4-1> 참조). 1993년 2월에도, 도수료가 30원으로 인상됨으로써 시내전화요금은 인상되었으나, 시외의 경우는 도수시간이 연장되어 시간당 요율은 오히려 인하되었다는 점에서 이 특징이 유지되었다.

〈표 4-1〉 1도수 통화시간의 변동내역

(단위: 초)

조정일자	10km내	30km내	50km내	100km내	100초과
1986. 2. 1	45	30	10	5	3.5
1988. 12. 24	45	좌동	11.5	5.5	4.5
1990. 5. 1	45	좌동	11.5	7	4.5
1991. 5. 1	45	좌동	11.5	좌동	5
1993. 2. 10	54	좌동	15	좌동	8
1993. 7. 1	180	좌동	15	좌동	8

주: 1987년 12월 1일의 야간할인제 확대: 4%의 인하효과

1988년 7월 1일의 공휴일 할인제 실시: 2.7%의 인하효과

〈표 4-1〉에서 볼 수 있는 바와 같이 1986년 2월 1일에는 100km초과 구간을 하나의 요금구간으로 통일함으로써 시외요금구간을 종전의 7단계에서 5단계로 정비하면서 시외통화요율을 인하하였는데 특히 장거리에서 큰 폭의 인하를 단행하였다. 1987년 12월 1일에는 1도수시간을 유지한 채 야간할인을 확대하여 4%의 인하효과를 실현하였고, 1988년 7월 1일에는 공휴일 할인제를 실시하여 2.7%의 요금인하효과를 시외통화이용자들에게 돌려주었다. 1988년 12월 24일자 조정에서는 30 - 50km 구간에서 13.0%, 50 - 100km 구간에서 9.1%, 100km 초과 구간에서 22.2%의 인하를 단행하였다. 1990년 5월 1일에는 50 - 100km 구간에서만 21.4%의 인하를 실시하였다. 1991년 5월 1일에는 30 - 50km 구간과 50 - 100km 구간을 통합하여 30 - 50km구간의 요율을 적용함으로써 50 - 100km 구간에서 요금을 39.1% 인하하는 한편, 100km초과 구간에서도 10%의 인하를 실시하였다. 그리고 1993년 2월 10일에는 도수료를 30원으로 인상하였으나, 30km내의 구간에서는 종전의 요율이 유지되고 30km초과 구간에서는 요금이 오히려 각각 8%와 25% 인하되도록 도수시간을 조정하였다. 동년 7월 1일에는 30km내의 시외구간에 시내와 동일한 요율을 적용함으로써 3분통화를 기준으로 할 때 무려 75%의 요율인하를 실시하였다.

〈표 4-1〉에 제시된 도수시간을 사용하여 3분간의 통화요금을 산정하면 〈표 4-2〉에 보인 바와 같다. 야간할인제 확대와 공휴일할인제 실시로 인한 인하효과를 반영하기 위하여 조치 이후의 요금을 조치이전의 요금에서 할인하는 방식으로 계산하지 않고 마치 조치이전의 명목요금이 4%와 2.7%가 높았던 것처럼 계산하였다. (1987년 11월, 1988년 6월 참조) 1988년 12월과 1993년 2월의 경우와 같이 요금조정이 월중에 이루어진 경우에는 조정전과 조정후의 요금을 날자수 기준으로 가중평균하여 그 달의 요금으로 하였다.

〈표 4-2〉 3분간 통화료 변동추이

(단위 : 원)

연 월	10km내	30km내	50km내	100km내	100km외
'86. 2	107.06	160.59	481.76	963.51	1,376.45
'87. 11	107.06	160.59	481.76	963.51	1,376.45
'88. 6	102.77	154.16	462.49	924.97	1,321.39
'88. 11	100	150	450	900	1,285.71
'88. 12	100	137	435	879	1,212
'90. 5	100	좌동	391.3	642.86	1,000
'91. 5	100	좌동	391.3	좌동	900
'93. 2	100	좌동	370.4	좌동	750
'93. 7	30	좌동	360	좌동	675

분석기간이 장기일 경우, 요금은 명목요금이 아니라 물가상승의 효과를 제거한 불변가격기준을 사용하여야 보다 의미있는 분석결과를 산출할 것이다. 통화자의 상당부분이 소비자이거나 소비자 물가에 영향을 받는 회사종업원이라는 점과 월별통계의 가용성을 감안하여 소비자 물가지수로 불변가격기준의 요금을 산정하였다. 국내의 소비자 물가지수로는 한국은행의 경제통계연보와 조사월보에 제시된 통계를 사용하였다. 85년가격기준의 3분간 통화요금율 요금의 조정이 있었던 달에 대하여만 제시하면 〈표 4-3〉에 보인 바와 같다. 이 표에서 알 수 있는 바와 같이 실질적인 시외통화요금은 분석기간동안 상당한 폭으로 인하되었다. 요금이 이와 같이 넓은 영역내에서 변하는 동안 통화량의 변화행태가 하나의 수요함수로 잘 설명될 수 있는지 주의해야 할 필요가 있다.

〈표 4-3〉 85년 가격기준 3분간 통화료

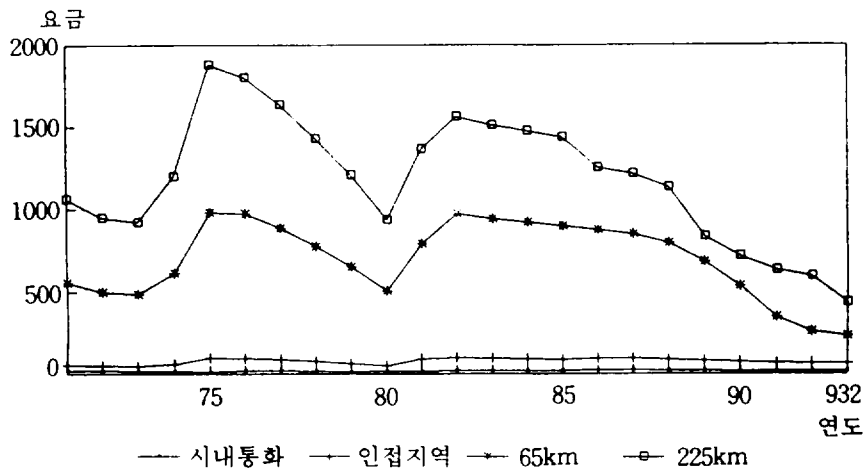
(단위: 원)

연 월	10km 내	30km 내	50km 내	100km 내	100km 외
'86. 2	104.45	156.67	470.01	940.01	1,342.88
'87. 11	99.41	149.11	447.32	894.62	1,278.04
'88. 6	90.39	135.58	406.76	813.52	1,162.17
'88. 12	85.91	120.27	373.71	755.15	1,041.24
'90. 5	76.63	좌동	299.85	492.61	766.28
'91. 5	70.52	좌동	275.95	좌동	634.70
'93. 2	64.60	좌동	239.28	좌동	484.50
'93. 7	18.89	좌동	226.70	좌동	425.06
'93. 10	18.66	좌동	223.88	좌동	419.78
비 교	17.9%	11.9%	47.7%	23.9%	31.3%

주: 비교 = 1993.10월 실질요금의 1986.2월 요금에 대한 비율임

분석기간중의 실질요금의 변동은 〈그림 4-1〉로 잘 요약되고 있다. 이 그림에서 볼 수 있는 바와 같이 1975년까지는 실질요금이 인상되는 추세이었으나 그 이후에는 81년과 82년의 인상에도 불구하고 전반적으로 하락하는 추세가 분명하다. 본 연구가 이러한 요금하락시기를 분석대상으로 하였다라는 점을 지적하여 두고자 한다.

〈그림 4-1〉 거리단계별 실질 통화요금의 변동



자료: 93년도 전화요금조정의 효과분석(6)

2) 통화량의 변동현황

〈표 4-4〉 가입자당 월간 통화량 변동 추이

연	월	운용가입자	가입자당도수	가입자당호수
'86.	2	6,383,322	320.1	17.67
'88.	12	10,218,041	356.6	23.11
'89.	1	10,334,168	308.3	24.03
'90.	4	12,184,550	375.3	25.73
'90.	5	12,314,081	342.6	25.38
'91.	4	13,627,859	399.1	32.52
'91.	5	13,757,310	381.4	32.29
'93.	1	15,566,925	434.1	41.57
'93.	2	15,627,360	400.2	40.69
'93.	3	15,627,360	304.5	39.60
'93.	6	15,983,694	305.1	40.40
'93.	7	16,081,149	297.4	42.35
'93.	10	16,329,545	300.6	43.30

총통화량으로는 한국통신의 시외전화영업활동분석[17]에 제시된 통계를 사용하였다. 본 연구에서는 청구월 기준으로 발표된 통계를 한달씩 앞당겨서 사용월 기준으로 바꾸어 사용하였다. 1인당 통화도수와 통화전수를 요금조정조치 전후와 분석기간의 양단에 대하여 〈표 4-4〉에 제시하였다.

이 표에서 볼 수 있는 바와 같이 요금인하직후의 가입자당 통화도수는 감소하였지만 다시 증가하여 전기간에 걸친 감소폭은 요금인하폭에 비하여 상당히 적은 것으로 나타난다. 가입자당 통화호수는 분석대상기간동안 상당히 증가하였다.

3) 요금조정 사례별 탄력성 계산

본 절에서는 요금이 조정되었던 시점을 전후하여 통화량이 실제로 얼마나 변화하였는지 관측하여 탄력성을 계산하여 보았다. 이러한 사례별 분석에서는 잘못된 수요함수를 선정하는 위험이나, 회귀분석의 일반적인 가정이 지켜지지 않기 때문에 분석결과와의 의미가 크게 퇴색하는 등의 위험이 없다. 반면에 이 방법으로 관측되는 탄력성은 안정성을 평가할 수 없다는 단점이 있다.

본 절에서는 사례별분석을 함에 있어서 요금조정전과 후의 2개월간 가입자당 통화도수가 변한 비율을 측정하였다. 통화수요에는 계절변동이 있으므로 조정시점의 실제 변화율만으로 탄력성을 계산할 수는 없다고 평가된다. 실제 변화율을 계절지수로 조정하여야 할 것이다. 계절변동의 효과를

제거하기 위하여 다른 연도의 동일기간에서 변화율을 수년간에 걸쳐 측정하여 평균을 구하고, 이 평균치로 조정시의 변화율을 나누었다. 평균을 구하기 위하여 선정된 연도는 해당계절에 요금조정이 없었던 연도로 제한하였다.

그리고 조정전후 3개월간 평균을 사용하여 위와 동일한 방법으로 탄력성을 계산함으로써 요금조정의 효과가 시간이 지나면서 어떻게 소화되고 있는지 보려고 시도하였다. 수요량이 시간경과에 따라 변화하는 행태를 분석하려면 3개월보다 장기의 기간도 분석하여야 할 것이다. 그러나 변화율 계산에 포함되는 기간이 길어지면 다른 연도에도 동일계절에 요금이 조정되었던 사례가 증가하여 비교연도를 선정할 수 없게 되므로 3개월까지만을 분석대상으로 하였다.

(1) 1990. 5. 1. 일자 조정사례 (50 - 100km 구간에서)

<표 4-5> 1990. 5. 1. 일자 요금조정효과 (50 - 100km 구간)

조정후통화량/조정전통화량(비율)				통 화 량 변화율(F)	탄력성(G)	비 고
90년(A)	92년(B)	93년(C)	평 균(E)			
0.8309	0.9765	0.9887	0.9826	-0.1544	-0.7207	총계, 2개월
0.8383	1.0008		1.0008	-0.1624	-0.7579	총계, 3개월

주 : $E = (B+C)/2$, $F = A/E - 1$, $G = -F/\text{요금변화율}$

이 사례에서는 1도수의 시간이 5.5초에서 7초로 연장되어 요금의 변화율은 -21.4286%에 달하였다. 1990년 5월과 6월의 가입자당 통화도수의 평균을 3월과 4월의 평균으로 나눈 값은 0.8309로 나타나 (<표 4-6의 A란 참조) 16.91% 감소하였다. 3월부터 6월까지의 계절에 요금조정이 없었던 해는 1992년과 1993년이므로 이 연도에서의 변화율을 구하여 평균을 산출한 결과 0.9826으로 나타났다. (E란 참조) 그러므로 5, 6월에는 3, 4월에 비하여 통화량이 감소하는 계절변동이 있다고 해석되었다. 따라서 계절변동의 효과를 조정한 후의 통화량 변화율은 $0.8319/0.9826 - 1 = -0.1533$ 즉 -15.33%로 산출되었다. 그러므로 요금탄력성은 $-(-15.33 / -21.4286) = -0.7207$ 로 계산되었다. 단 비교연도에서 통화량의 변화율을 계산할 때 50-100km구간에 대한 통화량통계가 미비하므로, 전구간에서의 통화량 즉 총통화도수(비고란에서는 '총계'라고 표기)를 사용하였다. 이상의 계산결과는 1990년 5월의 요금인하시 50 - 100km구간에서 가입자당 통화시간은 대략 28%증가하였고 도수는 72%정도 감소하였다는 해석을 가능하게 한다.

3개월을 단위로 하여 보아도 통화도수의 변화율(0.8313 - 1)은 2개월간의 변화율과 비슷하다. 1993년의 변화율은 7월에 있었던 요금인하의 효과때문에 비교연도로 사용될 수 없다고 판단되었다.

따라서 1992년의 변화율만으로 계절변동 조정지수를 삼아 계산한 결과 통화도수의 요금탄력성은 약 0.76으로 나타났다. 즉 시간이 1개월 더 경과하여도 통화자가 요금인하에 부응하여 통화시간을 늘린 흔적은 발견되지 않았다.

그러나 이상의 해석은 탄력성을 일정하게 유지하는 강력한 성향이 현실에 내재한다는 가정하에서만 의미를 갖는다. 분석대상기간이 짧기 때문에 관측된 탄력성이 우발적인 사건에 의하여 크게 영향을 받은 수치일 가능성도 또한 높다.

(2) 1993. 2. 10. 일자 조정사례 (30 - 100km 구간)

<표 4-6> 1993. 2. 10. 일자 30 - 100km 구간의 요금조정효과

요금조정후통화량/조정전통화량(비율)					통 화 량 변화율(F)	탄력성(G)	비 고
93년(A)	90년(B)	91년(C)	92년(D)	평 균(E)			
0.7755	1.0200	1.0018	0.9959	1.0059	-0.2291	-2.8639	총계, 2개월
0.7755	1.0267	0.9926	0.9876	1.0023	-0.2263	-2.8290	구간계, 2개월
0.7805	1.0151	0.9692	0.9821	0.9888	-0.2107	-2.6332	구간계, 3개월

주 : E = (B+C+D)/3, F = A/E -1, G = -F/요금변화율

본 사례에서는 통화요금이 11.5초당 25원에서 15초당 30원으로 조정되어 정확히 8%의 요금인하가 있었다. 요금조정이 2월의 월중에 있었기 때문에 조정전 2개월 통화량으로는 1992년 12월과 1993년 1월의 통화도수를 사용하고 조정후의 통화량으로는 1993년 3월과 4월의 통화도수를 사용하였다. 비교년도의 비율을 계산할 때에도 상응하는 월간의 통계를 사용하였다.

일반적으로 구간별 통화량은 기록이 심하기 때문에 구간별 통화량이 아니라 전구간의 총계를 사용하여 계절변동 조정지수를 산정하여 보았는데 그 결과는 첫째줄에 제시한 바와 같다. (비고란 참조)

이 사례에서는 계절지수로 총통화도수(총계)를 사용한 경우와 해당구간의 통화도수(구간계)를 사용한 경우가 매우 유사한 결과를 나타내고 있다. 여기에서 볼 수 있는 바와 같이 가입자당 통화도수는 요금의 인하율을 앞질러 22.63%나 감소하여 탄력성은 -2.829로 나타났다. 3개월평균을 사용하여 계산한 탄력성은 다소 0방향으로 이동하였으나 여전히 큰 절대값의 음수를 나타내고 있다.

본 계산결과는 이용자가 요금인하후 통화시간을 오히려 단축함으로써 도수의 감소폭은 요금인하폭을 상회하였다는 의미를 갖는데, 수급하기 어려운 분석결과이다. 이 점은 1993년도의 통화량 통계에 누락된 부분이 있을 것이라는 의혹을 가지게 하기에 충분하다. 한 가지 가능성은 동 시기에 단행된 시내도수료의 인상으로 통화자들이 통화시간의 경과에 과민하게 되고 결과적으로는 요금이 내린

시외통화에서도 신중하고 빠른 통화습관을 보여주었을 것이라는 해석인데 의심스럽기 그지없다. 하여간 자료의 부정확성이 입증되지 않은 상황이어서 계산결과를 본 보고서에서 게재하였다. 여하튼 본 분석결과는 현재 가용한 데이터를 정확히 설명하는 것이다.

(3) 1993. 2. 10. 일자 조정사례 (100km초과 구간)

<표 4-7> 1993. 2. 10일자 100km초과 구간의 요금조정효과

요금조정후통화량/조정전통화량(비율)					통 화 량 변화율(F)	탄력성(G)	비 고
93년(A)	90년(B)	91년(C)	92년(D)	평 균(E)			
0.6409	1.0200	1.0018	0.9959	1.0059	-0.3629	-1.4516	총계, 2개월
0.6409	1.0121	0.9919	0.9882	0.9974	-0.3574	-1.4298	구간계, 2개월
0.6406	0.9766	1.0021	0.9849	0.9879	-0.3515	-1.4060	구간계, 3개월

주 : E = (B+C+D)/3, F = A/E -1, G = -F/요금변화율

본 사례에서는 해당구간의 요금이 3분 기준으로 900원에서 675원으로 인하됨으로써 -25%의 요금 조정이 있었다. 탄력성을 계산한 결과는 <표 4-7>에 제시하였는데, 본 표의 의미는 <표 4-6>의 경우와 완전히 동일하다. 이 사례에서도 탄력성이 1보다 큰 절대값을 갖는 음수로 나타났다. 역시 통화시간의 감소가 요금인하를 수반함으로써 통화도수는 요금인하율 이상 감소한 것으로 해석할 수밖에 없다.

(4) 1993. 2. 10. 일자 조정사례 (전구간)

30 - 100km구간의 요금인하율 8%와 100km초과 구간의 요금인하율 25%를 1992년 12월과 1993년 1월 두달간의 구간별 통화도수구성비를 사용하여 가중평균한 결과, 전체적인 요금인하효과는 12.78%로 평가되었다. 앞의 두 사례에서처럼 음수로서 절대값이 1을 넘는 탄력성이 나타나 동일한 해석이 불가피하다.

<표 4-8> 1993. 2. 10일자 전 시외구간의 요금조정효과

요금조정후통화량/조정전통화량(비율)					통 화 량 변화율(F)	탄력성(G)	비 고
93년(A)	90년(B)	91년(C)	92년(D)	평 균(E)			
0.7120	1.0200	1.0018	0.9959	1.0059	-0.2922	-2.2859	총계, 2개월
0.7115	0.9949	1.0003	0.9909	0.9954	-0.2852	-2.2312	총계, 3개월

주 : E = (B+C+D)/3, F = A/E -1, G = -F/요금변화율

(5) 1993. 7. 1. 일자 조정사례 (30km내 구간)

1993년 7월부터 30km내 시외구간에서도 시내에서와 같이 180초를 1도수시간으로 적용하기 시작하였다. 이 조정은 3분통화 기준으로 보면 75%, 2분통화기준으로 보면 55%의 요금인하 효과를 가지고 있다. 본 사례분석에서는 3분 통화기준으로 보아 요금인하율을 75%로 취급하여 탄력성을 계산하였다. 이 사례에서는 계절변동 조정지수로 총통화도수를 사용한 경우와 해당구간의 통화도수를 사용한 경우가 상당히 다른 결과를 내고 있는데, 그 이유는 비교년도에서 가입자당 통화도수의 7, 8월평균이 5, 6월평균에 비하여 증가한 정도가 30km내 구간에서 특히 현저하였기 때문이다.

<표 4-9> 1993. 7. 1. 일자 30km내 구간의 요금인하효과

요금조정후통화량/조정전통화량(비율)					통 화 량 변화율(F)	탄력성(G)	비 고
93년(A)	90년(B)	91년(C)	92년(D)	평 균(E)			
0.5936	1.0170	1.0207	1.0168	1.0182	-0.4170	-0.5560	총계, 2개월
0.5936	1.0309	1.1837	1.0660	1.0935	-0.4572	-0.6096	구간계, 2개월
0.5740	1.0233	1.1712	1.0406	1.0783	-0.4677	-0.6235	구간계, 3개월

주 : E = (B+C+D)/3, F = A/E -1, G = -F/요금변화율

이 사례에서는 탄력성이 -1과 0사이의 값을 갖기 때문에 요금인하가 통화시간의 증가를 초래하였다고 해석된다. 그러나 요금탄력성이 시간의 경과에 따라 0방향으로 이동한 흔적은 발견되지 않는다. 즉 가입자가 요금인하에 부응하여 통화시간을 증가시키는 성향이 시간경과에 따라 강화되지 않았다.

한편 평균통화시간인 2분통화를 기준으로 하여 요금인하율을 55%로 평가하면 요금탄력성은 절대값이 더 커진다. 이 경우에 <표 4-10>에 제시된 탄력성은 각각 -0.7581, -0.8313, -0.8503로 산정된다.

이상 5건의 사례분석을 통하여 우리는 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 1990년 5월과 1993년 7월의 조정사례에서 볼 수 있는 바와 같이 요금이 인하되어도 가입자가 통화시간을 별로 증가시키지 않아서 통화도수는 크게 감소하였다.

둘째, 1993년 2월 조정의 효과로 보아 1993년 통화도수 집계에는 누락된 부분이 있는지 검토할 필요가 있다.

셋째, 가입자는 조정후 2개월에서 3개월로 시간이 경과하여도 요금인하에 보다 더 많이 반응하였다고 할 수 없다.

4) 통화수요함수의 추정

본 절에서는 선형회귀분석을 통하여 총통화도수와 총통화건수에 대한 수요함수를 추정하고 이

함수의 계수추정치로 부터 탄력성을 얻어냈다. 독립변수로 실질통화요금, 운용가입지수, 소득수준등을 고려하였으나 소득수준과 가입자수간의 공분산성이 높기 때문에 모두를 한 모델에 포함시킬 수 없었다. 월간통계의 가용성과 실질적인 유의성을 감안하여 소득수준대신 가입자수를 설명변수로 선택하였다. 전구간의 평균요금은 구간별 요금과 월간통화량의 구간별 구성비를 곱하여 합산함으로써 얻었다. 통화량의 구간별 구성비로는 종속변수에 따라 통화도수 혹은 통화건수의 구성비를 사용하였다.

종속변수로는 총도수(및 건수) 뿐만 아니라 가입자당 통화도수도 고려하였다. 그러나 가입자당 통화도수를 종속변수로 한 경우에는 모델의 설명력이 크게 떨어지는 것으로 나타났다. 그리고 양대수 모델에서는 가입자수가 설명변수로 사용되면 종속변수가 총도수이거나 가입자당 도수이거나 상관없이 계수의 추정치가 같아진다. 그러므로 여기에서는 총도수(및 총건수)를 종속변수로 한 모델만을 제시한다. 본 절에서 사용한 수요예측 모형은 식 4.1에서 보인 바와 같다.

$$\log(\text{통화량}) = a + b \log(\text{실질요금}) + c \log(\text{가입자수}) \dots\dots\dots 4.1$$

(1) 총통화도수의 수요함수

1986년 2월부터 1993년 10월까지의 93개 월별 자료를 사용하여 총통화도수에 대한 수요함수를 추정한 결과는 다음과 같다.

$$\log(\text{총도수}) = -22.1 + 0.377 \log(\text{요금}) + 1.72 \log(\text{가입자수})$$

(4.93)
(15.96)

R - sq (adj) = 94.9% F = 852.85

단 () 내의 수치는 t - 통계치를 나타냄.

위의 결과는 통화도수의 요금탄력성이 -0.377임을 의미한다. 즉 요금이 1% 인하되면 도수가 0.377% 감소하였다고 해석할 수 있다. 통화습관이 요금인하에 전혀 영향을 받지 않으면 탄력성이 -1. 인하율 만큼 통화시간이 증가하면 도수의 변화가 없어서 탄력성이 0수준일 것이라는 예상에서 보면, 탄력성 -0.377은 통화자가 요금인하에 따라 통화시간을 상당한 정도로 증가시켰음을 의미한다.

반면 가입자수가 1% 증가하면 총통화도수가 1.72% 증가하여 가입자당 통화도수도 0.72% 증가한 것처럼 나타났다. 이는 망의 외부효과를 설명하는 듯하다. 그러나 이 결과에서 나타난 가입자수의 영향은 소득수준이나 정보의 유통욕구를 증대시키는 제반변수의 영향을 포괄하는 것일 수도 있다. 왜냐하면 이러한 변수들은 분석기간중 같은 보조로 증가해 온 가입자수와 공분산성을 가질 수 있기 때문이다. 또한 가입자수와 실질요금간에도 상관계수가 높기 때문에 (<표 4-10> 참조) 두 변수의 영향은 쉽게 분리되지 않는다. 우리는 분석기간중에 가입자수와 실질요금에 꾸준히 반대방향으로 움직였던 사실에 유의하여야 할 필요가 있다. 따라서 사실은 통화자가 요금변화에 크게 반응하였는데도 불구하고 마치 적게 반응하여 통화도수가 줄고 대신 가입자수의 증가가 통화도수를 늘린 것으로 나타나게 했을 가능성도 있고, 그 반대의 가능성도 있다.

〈표 4-10〉 통화량, 가입자수, 실질요금간의 상관계수

	총 도 수	총 건 수	가입자수	실질요금(도수기준)
총건수	0.909			
가입자수	0.942	0.964		
실질요금(도수기준)	-0.912	-0.942	-0.989	
실질요금(건수기준)	-0.918	-0.938	-0.990	0.995

주: 실질요금이 도수기준이라 함은 구간별 요금에서 평균요금을 계산할 때 구간별 도수구성비를 적용하였음을 의미함.

우리는 사례별 분석에서 1993년도의 자료에 의문의 여지가 있음을 보았다. 그러므로 1993년도의 자료를 제외하고 수요함수를 다시 추정하였는데 그 결과는 다음의 식으로 보인 바와 같다.

$$\log(\text{총도수}) = -10.5 - 0.0845 \log(\text{요금}) + 1.19 \log(\text{가입자수})$$

$$(-0.99) \qquad (11.03)$$

$$R\text{-sq}(\text{adj}) = 97.0\% \qquad F = 1325.82$$

1993년의 자료를 제외한 결과 수요함수의 설명력이 제고되었다. 그러나 요금항의 계수추정치가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타나 요금탄력성이 0과 다르다고 주장할 수 없게 되었다. 따라서 통화자가 요금인하와 같은 울로 통화시간을 증가시켜, 통화도수는 통화요금의 변동에 별로 영향을 받지 않은 것처럼 해석된다.

최근의 통화수요에 대하여 분석하기 위하여 1988년 12월이후의 자료만 가지고 식 4.1에 제시된 모델을 수요함수로 하여 계수를 추정하였다. 이 경우에도 1993년의 자료를 포함한 경우와 제외한 경우의 수요함수를 추정하였다. 그 결과를 앞에서 이미 제시한 결과와 대비하기 쉽도록 요약하면 〈표 4-11〉에 보인 바와 같다.

이 표는 1993년의 자료가 개입되면 수요함수의 설명력이 떨어지는 것을 보여 주고 있다. 1993년의 자료에 나타난 통화습관은 이전의 통화습관을 나타내는 수요함수로는 잘 설명되지 않음을 알 수 있다. 또한 1993년 자료를 제외한 경우에도, 1988년12월 이후의 자료만으로 추정된 요금탄력성(-0.496)과 86년부터의 자료로 추정된 결과(약 0)는 상당히 큰 차이를 보이고 있음을 발견할 수 있다. 탄력성의 추정치가 이와 같이 분석기간에 따라 큰 차이를 보이고 있는 것은 기존의 연구결과가 왜 서로 상이한 결과를 보고하고 있는지 설명해 준다.

〈표 4-12〉 총 시외통화건수에 대한 수요함수추정결과

사용 자료	계수추정치		t-통계치		R ²	F
	요 금	가 입 자	요 금	가 입 자		
'86. 2-93. 10	-0.709	+0.905	-10.29	8.88	98.4%	2814.94
'86. 2-92. 1	-0.914	+0.644	-9.19	4.88	98.2%	2152.79
'88. 12-93. 10	-0.272	+2.00	-3.40	12.35	97.8%	1308.83
'88. 12-92. 11	-0.546	+1.58	-4.14	7.05	97.25	809.18

이 표로부터 우리는 총통화건수의 요금탄력성도 분석시기에 따라 크게 변함을 알 수 있다. 수요함수에 포함되는 설명변수간의 높은 공분산성으로 인하여 계수추정량이 불안정하게 되어 입력 자료에 따라 결과가 크게 다르게 나타나고 있다.

(3) 요금구간별 통화도수의 수요함수

분석기간중에는 50-100km 구간이 분리되어 있었던 때도 있지만 동 구간이 30-50Km 구간과 통합되면서 통화량자료가 합산되었기 때문에 3개의 구간, 즉 30Km내 구간, 30-100Km 구간, 100Km초과 구간에 대하여만 각각 수요함수를 추정하였다. 구간별, 월별 통화도수 자료를 확보할 수 있었던 1989년 12월 이후를 분석대상으로 하였다. 이 경우에도 1993년 자료를 포함한 경우와 제외한 경우를 검토하였다. 식 4.1에 제시된 전대수함수를 모델로 하여 추정한 결과를 표 〈4-13〉에 요약하였다.

〈표 4-13〉 구간별 전국통화도수의 수요함수추정결과

구 간	계수추정치		t-통계치		R ²	F	사용자료
	요 금	가입자	요 금	가입자			
30km내	+0.618	+3.30	17.14	23.86	92.7%	292.14	1989. 12
30-100km	+0.325	+1.63	2.54	4.31	50.9%	24.80	-1993. 10
100km 초과	+1.44	+3.65	14.29	17.30	87.2%	157.94	
30km내	+0.88	+3.80	0.62	3.27	94.7%	313.55	1989. 12
30-100km	+0.469	+2.39	4.56	7.05	73.5%	49.53	-1992. 11
100km 초과	+0.253	+2.08	0.89	5.23	91.0%	177.16	

이 표에서 볼 수 있는 바와 같이, 30Km내의 구간에서는 탄력성이 -1과 0 사이의 값으로 나타나

이용자들이 요금인하에 부분적으로 호응하여 통화시간을 늘린 것으로 나타났고, 30-100Km구간에서는 더 민감하게 반응하여 도수의 감소폭이 적은 것으로 나타났다. 그러나 100Km초과 구간에서는 1993년 자료를 사용하였을 경우 탄력성이 -1보다도 적은 값으로 나타났다. 이는 앞에서 검토한 사례분석의 결과와 일치하기는 하지만 요금인하시에 통화시간이 감소하였음을 의미하므로 해석상의 문제를 안고 있다. 반면, 1993년의 자료를 제외하고 1990년부터 1992년까지의 약 3년간의 자료를 사용한 수요함수 추정식은 100Km초과 구간에서 -0.253의 탄력성을 보여주고 있다. 이 수치는 동 시기에 요율인하에 대한 민감도가 100Km초과 구간에서 가장 높았다는 해석을 가능하게 한다.

(4) 요금구간별 통화건수의 수요함수

〈표 4-14〉 구간별 전국통화건수의 수요함수추정결과

구 간	계수추정치		t-통계치		R ²	F	사용자료
	요 금	가입자	요 금	가입자			
30km내	+0.0009	+3.29	0.04	36.07	97.7%	992.08	1989.12
30-100km	+0.0763	+3.09	0.80	12.36	97.6%	944.85	-1993.10
100km 초과	+0.286	+2.64	3.59	15.83	95.7%	509.99	
30km내	+0.81	+4.08	0.68	4.19	96.9%	546.86	1989.12
30-100km	+0.029	+2.93	0.26	9.31	96.4%	469.03	-1992.11
100km 초과	+0.679	+3.12	2.36	7.71	94.0%	276.10	

구간별로 월별통계량을 확보할 수 있는 1989년 12월 이후의 통화건수 자료를 사용하여 추정된 분석결과는 〈표 4-14〉에 제시한 바와 같다.

〈표 4-14〉에 제시된 t-통계치를 보면 30Km내 구간과 30-100Km 구간에서 실질요금의 인하가 통화건수에 실질적인 영향을 주었다고 주장하기는 어렵다. 그리고 100Km초과 구간에서는 오히려 통화건수의 감소를 유발한 것처럼 나타나고 있다. 가입자수 증가의 기여도가 예상외로 높은 점으로 보아, 여기에서도 실질요금의 효과와 가입자수의 효과가 혼합된 것으로 유추된다.

5. 결 론

전국의 통화도수에 대한 사례분석을 통하여 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 첫째, 1990년 5월의 조정사례에서 볼 수 있는 바와 같이, 요금이 인하되어도 가입자가 통화시간을 별로 증가시키지

않아서 통화도수는 크게 감소하였다. 둘째, 요금조정전후의 3개월 평균으로 계산한 탄력성이 2개월 평균으로 계산한 탄력성과 거의 같은 수준을 유지한 점으로 미루어 보아, 요금인하후 3개월 범위내에서는 시간이 경과하여도 가입자당 통화도수가 회복되지 않았음을 알 수 있다. 셋째, 1993년 2월의 조정사례에 대한 분석결과로 보아, 1993년도 통화도수의 집계에 누락된 부분이 있는지 검토할 필요가 있다. 따라서 이하에서는 1993년도의 자료를 제외한 분석결과만을 종합하였다.

총통화도수에 대한 수요함수의 추정결과는 다음과 같다. 1986년부터 1992년까지를 분석대상으로 하여 추정한 수요함수에서는 요금항이 유의하지 않다고 판명되었다. 이는 통화도수의 요금탄력성이 0 수준이고, 따라서 통화시간이 요금인하율만큼 증가하였음을 의미한다고 해석할 수 있다. 1988년 12월 이후의 기간에는 통화도수의 요금탄력성이 약 -0.50으로 나타났다. 이는 분석기간이 비슷했던 기존의 연구에서 통화시간의 요금탄력성으로 보고한 0.51과 내용상 일치하는 결과라고 할 수 있다. 또한, 상이한 시기에 대한 분석결과로 부터 우리는 분석대상기간에 따라 탄력성의 값이 크게 변할 수 있음을 알 수 있다. 그리고 1988년 12월이후 요금탄력성에 대한 95% 신뢰구간은 (-0.78, -0.22)로 산출되어, 기존의 연구결과에서와 같이 요금탄력성에 대한 추정량이 매우 불안정한 것으로 나타났다.

1988년 12월 이후의 총통화건수에 대한 수요함수의 추정결과, 통화건수의 요금탄력성은 0.546으로 나타났다. 건당 통화시간이 일정하게 유지되었다면, 이 추정치는 통화도수의 탄력성 -0.50과 조화되는 것이다. 왜냐하면 건당 평균통화시간이 변하지 않는다면 요금이 1% 인하될 때 건당 통화도수가 1%정도 감소할 것이기 때문이다. 분석결과와 건당 통화시간이 일정하다는 가정을 종합하면, 요금의 1% 인하로 인하여 통화건수는 0.546%정도 증가하고, 건당 도수는 1% 정도 감소하여, 총 통화도수는 약 0.5% 감소한 것으로 해석할 수 있다.

전국의 구간별 통화도수에 대한 수요함수를 추정하는 데에는 1989년 12월 이후의 자료만 사용할 수 있었다. 요금탄력성이 30km내 구간에서는 -0.88, 30-100km 구간에서는 -0.469, 100km초과 구간에서는 -0.253로 추정되어, 근거리에서는 -1에 가깝고 장거리에서는 0에 가까운 성향을 보였다. 이는 근거리일수록 가입자가 요금인하에 덜 반응할 것이라는 예상과 일치하고 있다.

전국의 구간별 통화건수에 대한 수요함수를 추정한 결과, 30km내 구간과 30-100km 구간에서는 실질요금의 변화가 통화건수의 변화를 설명하지 못하고, 100km초과 구간에서는 의외에도 요금인하가 통화건수의 감소를 초래한 것으로 나타났다. 이 구간에서 가입자수의 변화가 통화건수의 변화에 기여한 기여도가 3.12라는 큰 수치로 추정된 점으로 미루어 보아, 요금변화의 효과와 가입자수 변화의 효과가, 두 변수간의 공분산성 때문에, 뒤섞인 것이 아닌가 짐작된다. 분석기간중에 요금은 계속 인하되었고 가입자수는 증가하였기 때문에, 요금인하가 통화건수의 증가에 기여한 부분이 가입자수의 증가에 기인한 것처럼 나타났을 수도 있기 때문이다.

이상에서 지적된 문제들과 본연구가 안고 있는 한계점들을 감안하면, 다음과 같은 분석이 추가적으로 이루어지는 것이 바람직하다고 판단된다.

첫째는, 계절지수로 조정된 통화량을 사용한 분석이다. 본 연구에서는 수요함수를 추정하기 위하여 통화량 자료를 사용할 때, 이를 계절지수로 조정하지 않았다. 통화량의 변화에는 계절변동이 있는 것이 분명하므로 이 점은 본 연구에서 추정한 수요함수의 설명계수가 낮았던 원인중의 하나일 수도 있다.

둘째는, 통화량 자료에 나타난 이상변동의 원인을 규명하는 일이다. 구간별 통계에서는 편입지역의 조정과 같이 통화량을 갑자기 증가시키거나 감소시키는 요인이 있을 수 있다. 이러한 요인이 규명되면 그로 인한 효과를 공제한 수치가 회귀분석의 입력자료로 사용 되어야 할 것이다.

그리고 설명력이 우수한 수요예측모형을 발견하기 위하여 보다 더 다양한 모형을 추정하고 검증해 볼 필요가 있다.

參 考 文 獻

- [1] B. W. Lindgren, Ststistical Theory 3rd. Ed., MacMillan Publishing Co., 1968
- [2] C. W. Steven et al., Forcasting Method and Applications, John Wiley & Sons
- [3] John Neter, et al., Applied Linear Statistical Models, 2nd Ed., Richard D. Irwin, Inc. 1985
- [4] T. W. Anderson, The Statistical Analysis of Time Series, John Wiley & Sons, 1971
- [5] 권호영, "통화수요의 요금탄력성 추정", 한국통신 경영과 기술, 1992.11
- [6] 김법석, 93년도 전화요금조정의 효과 분석, KISDI 통신정책ISSUE, 1993. 3.31
- [7] 김봉주, "통화수요탄력성의 추정방법에 대한 고찰", 한국통신 경영과 기술, 1991.12
- [8] 박명철 외, 미래지향적 요금체계 개선방안 검토, ETRI 보고서, 1985.12
- [9] 이명호 외, 우리나라 통화요금지수의 산정, KISDI 통신정책ISSUE, 1993. 1.31
- [10] 이명호 외, 전기통신수요분석을 위한 계량모형 구축(II), KISDI 보고서, 1992.12
- [11] 이명호, 김용규, 우리나라 통화요금지수의 산정, KISDI 통신정책 ISSUE, 1993.1
- [12] 임윤성, 이윤복, "전기통신요금정책과 소비자물가지수" KISDI 통신정책ISSUE, 1989. 8,
- [13] 정신량, "한국의 통화수요함수에 관한 일고", KISDI 통신정책 연구, 1990. 겨울
- [14] 최선규, 국제전화 경쟁도입후 1년, KISDI 통신정책 ISSUE, 1992. 12
- [15] 통신개발연구원, 통화요금 구조개선에 관한 연구, 1988.9
- [16] 한국전자통신연구소, 통화수요 탄력성 추정, 1989.9
- [17] 한국통신, 시외전화 영업활동 분석, 1991
- [18] 한국통신, 우리국민의 전화이용성향, 1992.8
- [19] 한국통신, 전기통신요금 제도개선에 관한 연구, 1984. 12
- [20] 한국통신, 전기통신통계연보, 1992