

관광수요모형은 과연 필요한가?*

모수원**

요 약

경제이론은 수요를 기본적으로 가격과 소득의 함수로 정의한다. 해외여행을 외국의 재화와 서비스에 대한 수요로 간주할 수 있기 때문에 해외관광수요모형 역시 가격변수와 소득변수로 구성할 수 있다. 가격변수에는 교통비, 숙박비, 음식비, 관람료 등이 포함되어야 하나 이에 대한 자료 수집이 어렵고 정확도가 떨어지기 때문에 흔히 환율을 대리변수로 사용한다. 환율과 양국간 상대물가를 함께 모형에 투입하기도 하나 문제가 있는 것으로 알려져 있어 환율만 투입하는 경우가 대부분이다. 소득변수로는 여러 대리변수가 있으나 많은 연구들이 GDP와 직접적으로 관련된 변수들을 사용하고 있으며, 월별자료의 경우 자료의 입수가 불가능한 관계로 산업생산지수를 주로 사용한다. 이외에 사건더미변수와 계절더미변수도 추가로 투입된다. 문제는 관광수요 또는 관광수요의 잔차에 어떠한 영향을 미치는가에 대해 별다른 관심을 두지 않고 관행적으로 변수투입을 하고 있다는 것이다. 이에 본고는 변수투입에 따른 모형의 변화를 보임과 더불어 예측만을 목적으로 할 경우 굳이 힘들게 계량모형을 수립할 필요가 없다는 것을 보인다.

핵심주제어 : 환율, 산업생산, 잔차, 계절더미

* 논문접수일 2010년 11월 29일, 게재확정일 2010년 12월 22일

본 연구는 학술진흥재단과 한국산업경제저널에서 정한 연구윤리규정을 준수함

** 목포대학교 무역학과 교수(moswan@hanmil.net)

I. 서론

우리나라 사람들의 해외여행은 빠르게 증가하고 있다. 1995년 382만 명에서 2000년 551만 명, 2007년 1,332만에 도달하였으나 이후 글로벌 금융위기, 신종플루질병, 고환율 등이 겹쳐 2008년 1,200만 명, 2009년 949만 명으로 감소하였다. 그러나 1997년 외환위기와 2003년 SARS질병과 같은 사건이 발생하면 우리나라 사람들의 해외여행은 감소하나 악재가 해소되면 또 다시 큰 폭의 증가가 이루어진다는 특성이 있기 때문에 해외여행수요에 악영향을 미치는 큰 사건이 발생하지 않을 경우 빠르게 회복될 것으로 예상할 수 있다. 다만 글로벌 금융위기에 따른 세계경기의 침체가 여전히 지속되고 있고 2011년에 대한 전망도 그리 밝지 못하기 때문에 큰 폭의 증가가 이루어지기를 기대하는 것은 무리라고 할 수 있다.

그러나 우리나라 사람들의 해외여행 패턴은 국제수지에 상당한 부담을 주고 있다. 여행수지는 1995년 12억 달러 적자에서 2007년에 158억 달러 적자를 기록하여 경상수지를 건전하게 관리하는데 해외여행이 상당한 장애요인이 되고 있는 실정이다. 글로벌 금융위기가 본격적으로 영향을 미치기 이전 기간인 2007년 우리나라 서비스수지 적자 198억 달러 적자의 80%가 여행수지 적자이다. 따라서 관광수요를 예측하고 이에 입각하여 대비책을 강구하는 것은 대단히 중요한 일이며 예측을 위해서는 모형의 정확한 설정이 필수적이다. 그런데 환율과 소득이 관광수요에 미치는 효과에 대해서는 박진석(2010), 이충기 등(2006), 송근석·송학준(2006), 송근석·이충기(2007), 한숙경·박상곤(2008), 김종구(2007), 홍미영·임은순(2010) 등에 의해 이루어졌으나, 많은 연구들이 모형을 설정하는데 있어서 모형의 적합성에 대한 검정을 생략하고 관행적으로 변수들을 투입시키고 있다. 이에 본고는 기존 연구에서 간과하고 있는 모형 설정 과정을 중심으로 관광수요모형의 적합성을 검정한다.

II. 모형도입과 안정성 검정

모형별 관광수요함수의 적합성을 판단하기 위하여 식 (1)을 도입한다(모수원·이광배, 2004; 허향진·김희철, 2001; Akal, 2004; Dritsakis and Athanasiadis, 2000; Chu, 1998; Mello, et al., 2002; Tsai and Wang, 1998; Tuner and Witt, 2001).

$$ob_t = a_0 + a_1 ks_t + a_2 ip_t + a_3 imf_t + a_4 sars_t + a_5 global_t + a_6 sD_t + a_7 sea_t \quad (1)$$

여기서 ob 는 내국인 출국자 수를, ks 는 미국 달러의 원화표시 환율을, ip 는 우리나라의

산업생산지수로 경기의 대용변수(proxy variable)이다. imf, sars, global은 각각 1997년 외환 위기, 2003년 SARS질병, 2009년 금융위기를 나타내는 더미변수이며, sD는 환율이 급상승한 기간의 환율더미를 나타낸다. 분석기간은 1995년 1월부터 2009년 12월까지이며, 자료는 한국은행과 한국관광공사 웹사이트에서 구한다. 관광수요 모형은 다음과 같은 5개의 모형에 대해 분석한다.

모형 1: $a_1 \neq 0, a_2 = a_3 = a_4 = a_5 = a_6 = 0, a_7 \neq 0,$

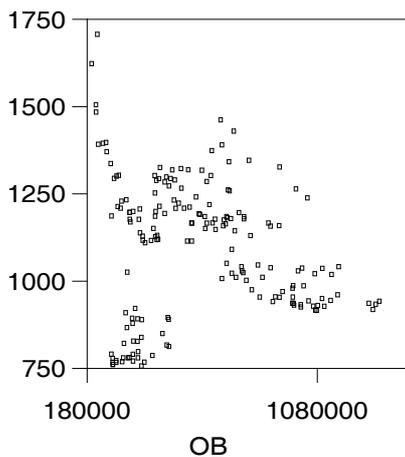
모형 2: $a_2 \neq 0, a_1 = a_3 = a_4 = a_5 = a_6 = 0, a_7 \neq 0,$

모형 3: $a_1 \neq 0, a_2 \neq 0, a_3 = a_4 = a_5 = a_6 = 0, a_7 \neq 0,$

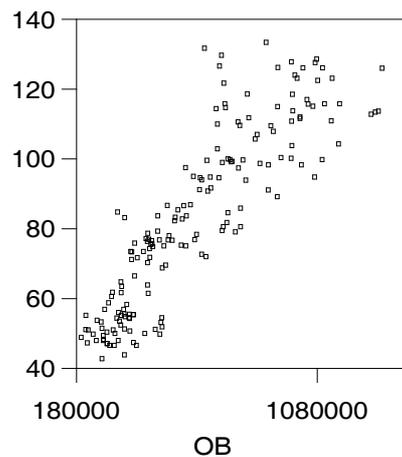
모형 4: $a_1 \neq 0, a_2 \neq 0, a_3 \neq 0, a_4 \neq 0, a_5 \neq 0, a_6 = 0, a_7 \neq 0$

모형 5: $a_1 \neq 0, a_2 \neq 0, a_3 \neq 0, a_4 \neq 0, a_5 \neq 0, a_6 \neq 0, a_7 \neq 0$

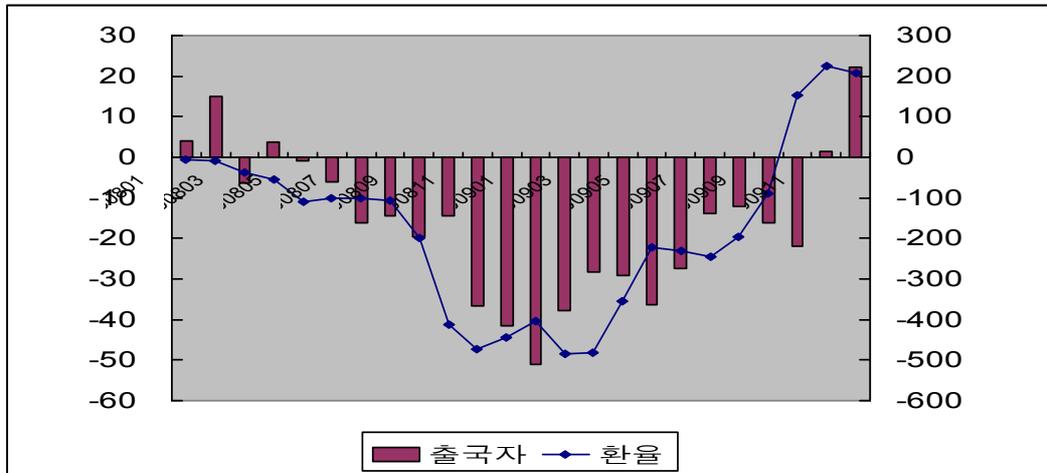
모형에 의한 관광수요 추정에 앞서 환율과 경기가 출국자를 어느 정도 설명할 수 있는가는 <그림 1>과 <그림 2>를 통해서 시각적으로 쉽게 파악할 수 있다. <그림 1>은 환율과 출국자가 우하향하는 형태로서 환율과 출국자가 음의 관계를 가지나 분명한 선형 관계를 갖지 못하고 있음을 보여주고 있다. <그림 2>는 경기와 출국자의 관계로 우상향일 뿐만 아니라 명확한 선형 관계를 보여 경기와 출국자 사이에는 분명한 양의 관계가 있음을 알 수 있다. 이것은 환율상승이 출국자를 감소시키는 요인이나 출국자 변동을 설명하기에 불충분하다는 것을 의미하며, 경기는 출국자의 변동을 상당부분 설명할 수 있는 변수임을 의미한다.



<그림 1> 출국과 환율



<그림 2> 출국과 경기

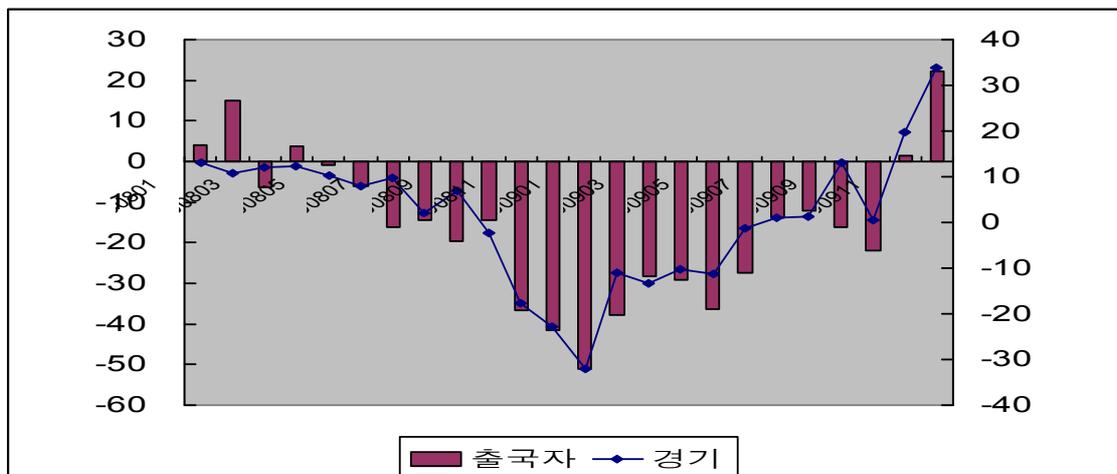


<그림 3> 환율변동과 출국자 수 변동: 2008:1 - 2009:12

<그림 3>은 2008년 1월부터 2009년 12월 기간의 환율변동과 출국자 수 변동을 보여주고 있다. 여기서 환율변동은 부호를 바꾸어 나타내었는데 시각적으로 좀 더 명확하게 하기 위해서이다. 출국자 수의 변동과 환율변동이 거의 같이 움직여 환율이 크게 상승할수록 출국자도 크게 감소하고 있다. 환율변동과 출국자 변동의 상관계수도 -0.797로 높게 나타나고 있다.

<표 1> 상관계수 : 환율변동과 출국자 변동

시차	0	1	2	3	4
상관계수	-0.797	-0.774	-0.674	-0.451	-0.218



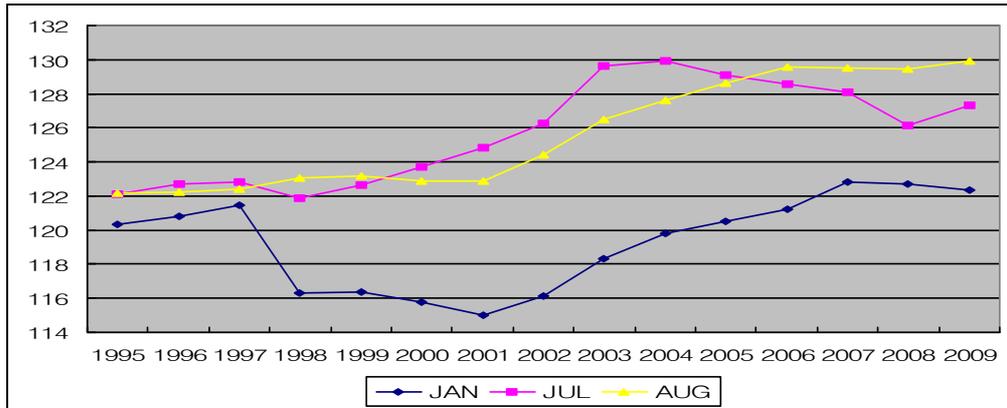
<그림 4> 경기변동과 출국자 수 변동: 2008:1 - 2009:12

<그림 4>는 2008년 1월부터 2009년 12월 기간의 경기의 변동과 출국자 수 변동을 보여주고 있다. 출국자 수의 변동과 경기변동이 거의 같이 움직여 경기하락에 비례하여 출국자 수도 감소한다는 것을 알 수 있다. 경기변동과 출국자 변동의 상관계수도 0.917로 상당히 높게 나타나고 있다.

<표 2> 상관계수 : 경기변동과 출국자 변동

시차	0	1	2	3	4
상관계수	0.917	0.716	0.464	0.389	0.203

출국자에 영향을 미치는 변수는 경제변수에 국한되는 것이 아니다. 계절적 요인 역시 영향을 미친다는 것을 <그림 5>를 통해서 알 수 있다. <그림 5>는 1월, 7월, 8월의 계절지수를 보여주고 있다.

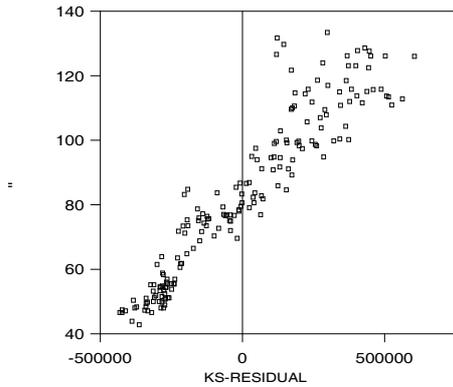


<그림 5> 계절지수의 변화

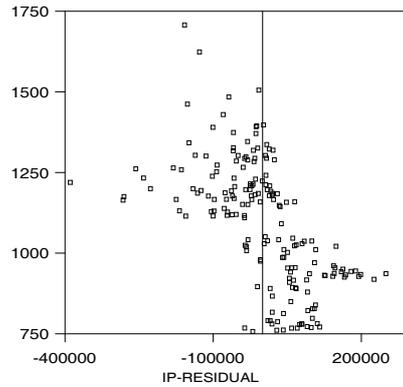
계절성지수는 1월, 7월, 8월에 특히 높아 이 기간에 집중적으로 해외여행이 이루어진다는 것을 알 수 있다. 그런데 외환위기를 극복하는 과정에서 1월 지수가 하락하였으나 2002년부터 빠르게 상승하고 있다. 이에 비해 7월 지수는 2004년에 정점을 이룬 후 계속 감소하는 추세이다. 이것은 근래로 접어들면서 7월과 8월에 집중되던 해외여행이 7월, 8월, 1월로 분산되고 있다는 것을 의미한다. 7월의 해외여행이 1월의 여행으로 대체되고 있는 추세인 것이다.

<표 3> 계절지수의 변화

년	1월	7월	8월
1995	120.31	122.13	122.18
1996	120.82	122.71	122.22
1997	121.45	122.83	122.39
1998	116.32	121.89	123.03
1999	116.36	122.62	123.19
2000	115.78	123.72	122.89
2001	115.02	124.81	122.9
2002	116.11	126.28	124.44
2003	118.34	129.65	126.48
2004	119.82	129.9	127.59
2005	120.49	129.1	128.64
2006	121.22	128.59	129.55
2007	122.81	128.11	129.51
2008	122.71	126.11	129.47
2009	122.36	127.34	129.91

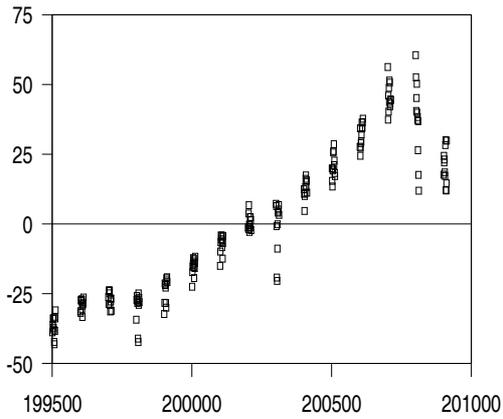


<그림 6> model 1의 잔차와 경기

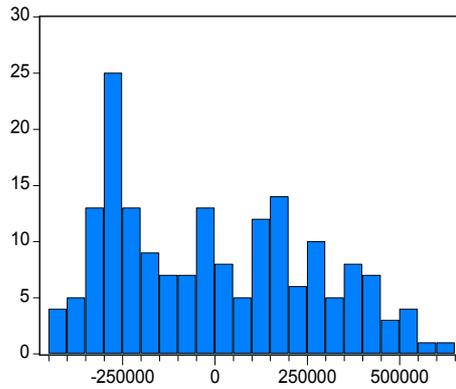


<그림 7> model 2의 잔차와 환율

<그림 6>은 환율변수와 계절더미변수에 의해 설명되지 않은 부분 즉 모형 1의 잔차와 경기와의 관계를 보여주고 있다. 그림에서 잔차와 경기가 명확한 선형형태를 보여 환율에 의해 설명되지 않은 부분이 경기에 의해 잘 설명됨을 알 수 있다. <그림 7>은 경기변수와 계절더미변수에 의해 설명되지 않은 부분 즉 모형 2의 잔차와 환율과의 관계를 보여주고 있다. 잔차와 환율이 일정한 관계를 갖지 않고 있는 것은 경기와 계절더미에 의해 관광수요가 충분히 설명되고 있다는 것과, 잔차에 유의할만한 정보가 포함되지 않은 백색오차일 가능성이 큰 것으로 볼 수 있다. <그림 6>-<그림 7>은 환율과 경기 특히 경기의 중요성을 확인시켜주는 것이라고 할 수 있다.

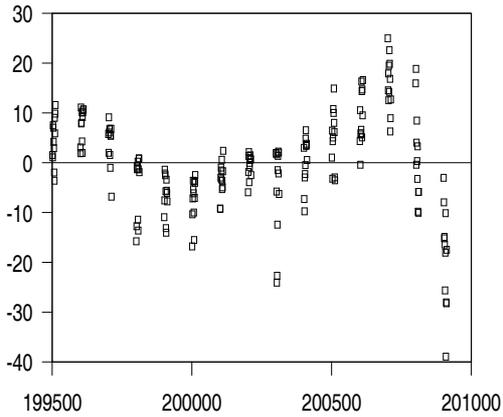


<그림 8> model 1: 잔차분포도

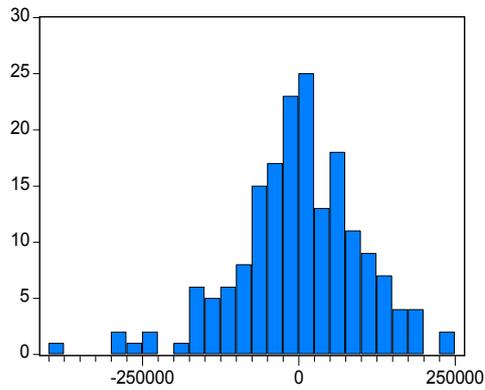


<그림 9> model 1: 잔차 히스토그램

<그림 8>은 모형 1의 잔차가 시계열적으로 어떠한 특성을 갖는가를 보여주고 있다. 잔차는 시간이 흐름에 따라 우상향으로 일정한 추세를 가짐으로써 잔차가 백색이지 못하고 유의한 정보를 포함하고 있으며, 이러한 정보를 설명할 수 있는 환율 이외의 변수의 추가투입이 필요하다는 것을 보여주고 있다. <그림 9>는 잔차의 히스토그램으로 정규분포하지 못하고 우측으로 긴 꼬리를 갖는다는 것을 보여주고 있다.

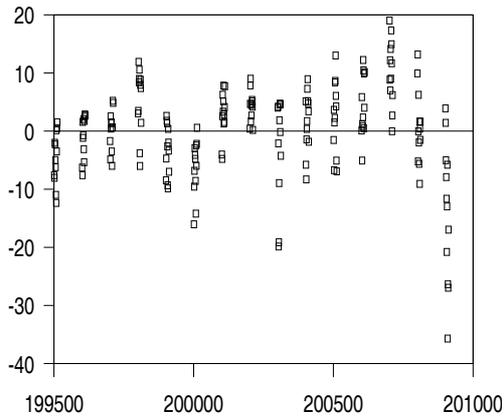


<그림 10> model 2: 잔차분포도

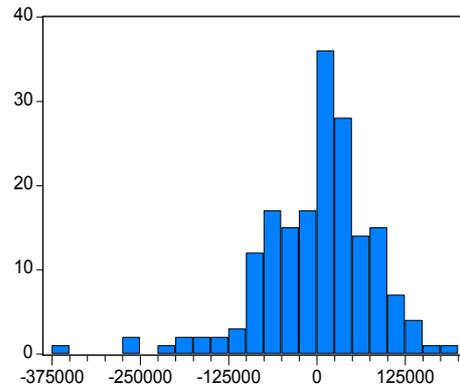


<그림 11> model 2: 잔차 히스토그램

<그림 10>은 모형 2에 의한 잔차의 시계열적 특성을 보여주고 있다. 잔차는 시간이 흐름에 따라 우상향의 형태를 보이나 모형 1의 잔차만큼 분명한 추세를 보이지 못할 뿐만 아니라 폭이 비교적 넓다. 이러한 점은 경기 이외의 변수를 투입하면 어느 정도 설명력을 높일 수 있으나 그다지 큰 효과를 기대하기 어렵다는 것을 의미한다. 또한 잔차가 백색이지 않고 어느 정도의 정보를 포함하고 있다는 것도 시사한다. <그림 11>은 잔차의 히스토그램으로 좌측으로 긴 꼬리를 가지고 있음을 보여주고 있다.

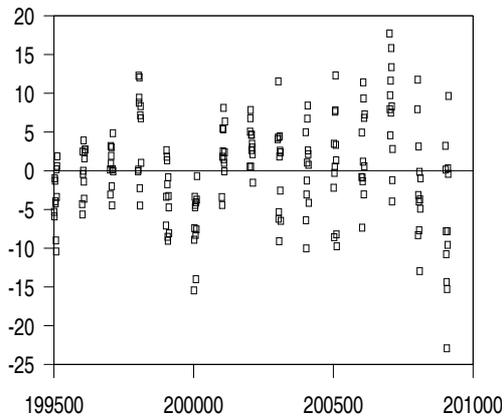


<그림 12> model 3: 잔차분포도

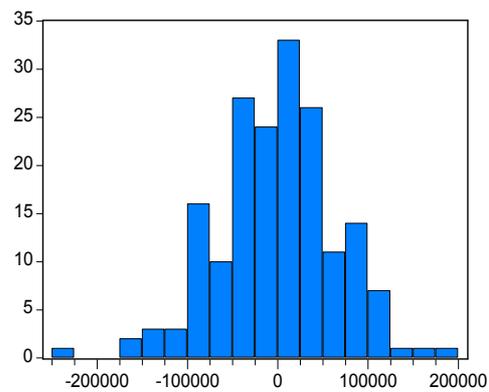


<그림 13> model 3: 잔차 히스토그램

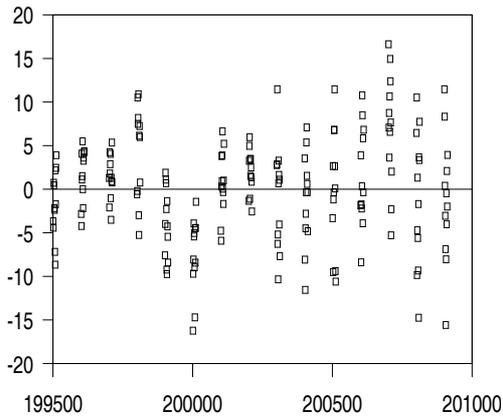
<그림 12>는 모형 3에 의한 잔차의 시계열적 특성을 보여주고 있다. 잔차는 어떤 일정한 패턴을 갖는 것으로 보기 어려우며 이러한 점은 추가적인 설명변수를 투입하여도 설명력을 높이기 어렵다는 것을 의미한다. 잔차가 백색오차에 가깝다는 것을 시사한다. 그러나 <그림 13>은 잔차의 히스토그램으로 여전히 좌측으로 긴 꼬리를 갖는 것으로 나타나고 있다.



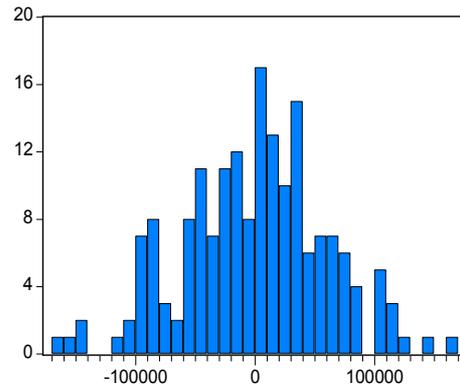
<그림 14> model 4: 잔차분포도



<그림 15> model 4: 잔차 히스토그램



<그림 16> model 5: 잔차분포도



<그림 17> model 5: 잔차 히스토그램

<그림 14>와 <그림 16>은 모형 4와 모형 5의 잔차 분포를 보여주고 있다. 두 그림에서 잔차가 일정한 패턴을 갖지 않아 정보를 포함하지 않은 백색오차이며 따라서 더 이상의 변수 투입이 무의미하다는 것을 의미하고 있다. <그림 15>와 <그림 17>은 잔차의 히스토그램으로 정규분포에 가까운 형태를 보이고 있으며 모형 5의 잔차가 더 정규분포에 가깝다는 것을 시각적으로 알 수 있다. 모형 5가 가장 우수하다는 것을 의미한다.

<표 4> 모형별 기초 통계량

	min	max	sk	ku	JB
model 1	-431286	605393	0.2971 (0.1065)	-1.0819 (0.0036)	11.427 (0.0033)
model 2	-389254	249784	-0.5368 (0.0036)	1.3264 (0.0004)	21.841 (0.0000)
model 3	-357043	190324	-1.0011 (0.0000)	2.7140 (0.0000)	85.311 (0.0000)
model 4	-229233	177113	-0.1623 (0.3777)	0.4676 (0.2092)	2.4312 (0.2965)
model 5	-162324	166401	-0.0957 (0.6031)	0.0558 (0.8808)	0.2981 (0.8615)

주: sk와 ku는 초과왜도와 초과첨도로서, sk=0, ku=0에 대한 검정통계량이며, JB는 정규분포한다는 가설에 대한 Jarque-Bera임. 괄호 안의 숫자는 유의수준

<표 4>는 모형별 기초 통계량을 보여주고 있으며 모형 1, 모형 2, 모형 3에는 왜도와 첨도가 존재하나 모형 4와 5는 왜도와 첨도가 없다는 것을 보여주고 있다.

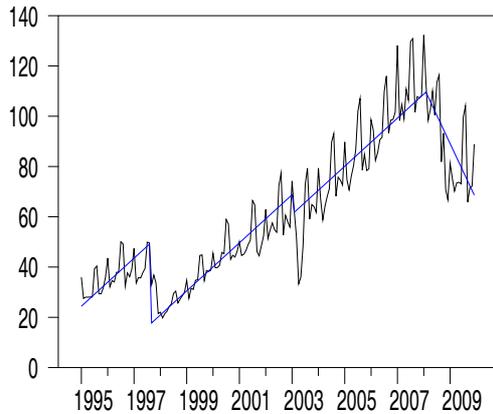
III. 추 정

<표 5> 관광수요함수 추정:OLS

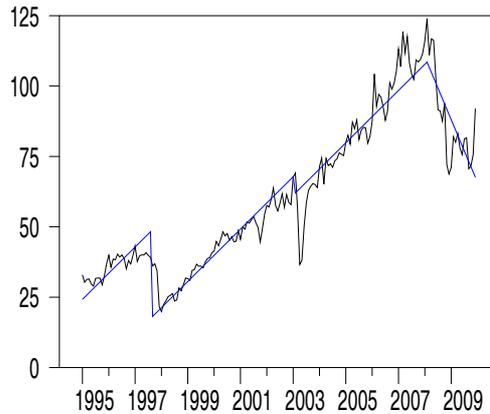
model	const	ks	ip	imf	sars	global	sD	R ²
1	14.37* (10.55)	-0.1509 (-0.777)						0.063
2	7.5108* (45.59)		1.3495* (36.38)					0.895
3	11.55* (36.04)	-0.6196* (-13.49)	1.4161* (54.14)					0.950
4	11.02* (40.06)	-0.5510* (-13.68)	1.4310* (62.96)	-0.1874* (-3.238)	-0.2898* (-5.355)	-0.3133* (-6.546)		0.966
5	10.75* (37.20)	-0.5201* (-12.60)	1.4450* (62.94)	-0.1995* (-3.498)	-0.3005* (-5.636)	-0.3099* (-6.588)	-0.0001* (-2.630)	0.968

주: 괄호 안의 숫자는 t통계량이며, “*” 는 5%에서 유의함을 나타낸다.

<표 5>는 모형 1-5의 추정 결과이다. 환율과 계절더미만을 설명변수로 사용한 모형 1에서 환율은 유의한 변수가 아닐 뿐만 아니라 결정계수도 0.06으로 대단히 낮아 모형으로서 가치를 상실하고 있다. 이에 비해 경기와 계절더미를 설명변수로 사용한 모형 2에서 경기변수가 유의할 뿐만 아니라 결정계수도 0.895로 대단히 높다. 모형 2에 환율을 추가적으로 투입한 모형 3에서 결정계수는 0.895에서 0.950으로 더 높아졌을 뿐만 아니라 환율이 유의한 변수로 바뀌었다는 것을 알 수 있다. 여기에 외환위기, 사스질병, 글로벌 금융위기, 환율급변 더미변수 등이 포함된 모형 4와 모형 5에서 모든 변수가 유의하고 부호도 예상과 일치하여 모형의 적합성과 우수성을 보여주고 있다. 그런데 모형 3의 결정계수와 모형 4, 모형 5의 결정계수가 별다른 차이를 보이지 않고 있다. 그러나 이것이 모형을 차별화하는 것이 무의미하다는 것을 의미하지는 않는다. 더미변수를 포함하지 않은 모형과 포함한 모형의 경제변수의 크기가 다르다는 것에 유의하여야 한다. 더미변수를 포함하지 않을 경우 경제변수나 상수에 더미사건에 의한 영향력이 포함되어 경제변수가 출국자에 미치는 영향력이 과대 또는 과소평가될 수 있다.



<그림 18> 출국자와 굴절 추세선



<그림 19> 계절조정 출국자와 굴절 추세선

그러나 이러한 복잡한 모형화 작업에도 불구하고 <그림 18>에서 해외여행에 영향을 미치는 사건으로 굴절된 추세선과 출국자가 거의 같이 움직이고 있으며 계절적 변동의 차이만 있다는 것을 시각적으로 알 수 있다. 이에 따라 출국자를 계절조정하여 굴절된 추세선과 비교한 결과 <그림 19>에서와 같이 두 선이 거의 일치하고 있다. 기울기 역시 굴절 후에도 동일하게 유지되고 있다. 이것은 출국자가 경제변수에 의해 설명되는 것이 아니라 추세와 계절적 요인 그리고 출국에 큰 영향을 미치는 사건에 의해 설명된다는 것을 의미한다. 경제변수에 의한 모형화가 무의미하다는 것이다.

IV. 결 론

본 논문은 기존의 연구들이 당연한 것으로 간주하는 경향이 있는 관광수요모형들에 대한 검정을 하는데 연구목적을 두었다. 이를 위해 환율, 경기, 계절성, 영향력이 큰 사건들이 관광수요에 영향을 미친다는 것을 주로 시각적인 방법을 통해 증명하는 방법을 택하였다. 이에 따라 모형 5가 가장 적합한 모형인 것으로 나타났다. 그러나 이와 같은 계량모형의 구성과 증명에도 불구하고 굴절된 추세선과 계절 조정된 출국자가 거의 일치하여 굳이 환율과 경기와 같은 경제변수를 투입하여 관광수요함수를 구성할 필요가 없다는 것을 보였다. 경제변수나 사건 등이 출국자에 어느 정도 영향을 미치는가를 파악하는 것이 목적이 아니라 단순히 총체적 출국자 수만을 예측하는 것이 목적이면 경제변수를 이용하여 모형을 구성하여 추정하는 수고를 할 필요가 없다는 것이다.

참 고 문 헌

- 김종구(2007), “실질실효환율 변동성이 우리나라 상품수지와 여행수지에 미치는 영향”, *무역학 회지*, 32(1), 185-109.
- 모수원 · 이광배(2004), “아웃바운드 관광수요의 변화”, *산업경제연구*, 17(6), 2287-2297.
- 박진석(2010), “내국인 국제관광수요에 대한 소득 및 여행가격효과 비교연구”, *국제지역연구*, 14(1), 279-298.
- 송근석 · 송학준(2006), “국제관광수요 결정요인에 관한 연구-방한 일본인을 중심으로”, *호텔관 광연구*, 21, 112-127.
- 송근석 이충기(2007), “최적 시계열 모델선정에 관한 예측”, *관광학연구*, 31(6), 289-311.
- 이충기 · 송근석 · 송학준(2006), “일본인 관광객의 방한 수요결정요인에 관한 연구: 계량경제모 형을 중심으로”, *관광 · 레저연구*, 18(4), 7-25.
- 한숙경 · 박상곤(2008), “원-엔화 환율 변동에 따른 방한 일본 관광수요예측”, *호텔관광연구*, 10(1), 183-193.
- 허향진 · 김희철(2001), “시계열 모형을 이용한 제주지역 관광객 수요예측: 개입모형을 중심 으로”, *관광학연구*, 25(1), 27-42.
- 홍미영 · 임은순(2010), 교통수단에 따른 내국인 해외관광수요 결정요인 분석, *관광연구*, 25(2), 179-195.
- Akal, M. (2004), “Forecasting Turkey’s Tourism Revenues by ARMAX Model,” *Tourism Management*, 25, 565-580.
- Chu, F.L.(1998), “Forecasting Tourism Arrivals: A Combined Approach,” *Tourism Management*, 19, 515-520.
- Dritsakis, N., & Athanasiadis, S.(2000), “An Econometric Model of Tourism Demand: The Case of Greece,” *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*, 2, 39-49.
- Mello, M. D., Pack, A., & Sinclair, T. S. (2002), “A System of Equations Model of UK Tourism Demand in Neighboring Countries,” *Applied Economics*, 34, 509-521.
- Tsai, P. L., & Wang, K. L. (1998), “Competitiveness of International Tourism in Taiwan: US versus Japanese Visitors,” *Applied Economics*, 30, 631-641.
- Tuner, L. W., & Witt, S. F. (2001), “Factor Influencing Demand for International Tourism: Tourism Demand Analysis Using Structural Equation Modelling, revisited,” *Tourism Management*, 7, 21-38.
- <http://kosis.nso.go.kr>, <http://www.knto.or.kr>

Do We Really Need the Tourism Demand Models?

Soo-Won MO*

Abstract

The main purpose of this paper is to estimate the various tourism demand models and compare their explanatory power with that of the simple broken trend line. It is well known that tourism demand is responsive to such variables as income, relative prices and exchange rates. A voluminous literature tend to model the tourism demand using the price variable including exchange rate and the income variable such as GDP and industrial production index. Few study, however, analyse the fitness of those structural models in details. This paper, hence, introduces five structural models and simple broken trend line. The structural models include tourism demand, exchange rate, industrial production, and dummy variables representing seasonal fluctuations, foreign exchange crisis, SARS and global financial crisis. The estimation results show that there is no great difference among four structural models the gap among three models is very small. The thing is that the very simple broken trend line fits the tourism demand very closely. This means that it may not be necessary to model and estimate the complicate structural model composed of the economic variables and dummy variables to forecast the tourism demand.

Keywords: Exchange rate, industrial production, residual, seasonal dummy

* Professor, International Trade, Mokpo National University