

음력설이 소비자물가에 영향을 미치는가?

이공희¹⁾

요약

음력설이 다가오면서 과일, 채소류 등 식료품물가가 통상 크게 오름에 따라 매년 초에 물가상승과 이로 인한 경제적 부작용을 우려하는 논의가 있어 왔다. 이를 고려하여 본고에서는 음력설이 소비자물가에 미치는 영향을 RegARIMA모형과 쌍체검정을 이용하여 분석하고 그 시사점을 찾아보았다. 분석결과 음력설은 농수축산물을 중심으로 식료품 가격의 변동성을 확대시켜 체감물가를 높임으로써 물가불안심리를 유발하는 측면이 있으나 전체 소비자물가에 미치는 영향은 크지 않은 것으로 나타났다. 음력설을 앞두고 발생하는 이러한 식료품 중심의 물가상승은 제수용품 등을 중심으로 일시적 수요증가에 주도되는 구조적인 측면이 크므로 이를 완화하는 방안을 강구하여 물가불안심리와 경제적 부작용을 줄일 필요가 있다.

1. 서론

1999년 1월중 소폭 하락하였던 물가가 음력설이 다가오면서 과일, 채소류 등 식료품(농수축산물 및 농수축산물 가공품, 음료, 주류 및 외식 등)을 중심으로 크게 오르자 향후 물가상승에 대한 불안감과 이로 인한 경제적 부작용을 우려하는 논의가 있다. 99년중 농수축산물 가격은 98년중 과일류 흉작, 이상난동 및 한일어업협정 등에 따른 공급물량의 부족으로 99년중 1월중 전월 대비 1.3% 상승한 데 이어 음력설이 있었던 2월중에는 전월대비 3.2%까지 상승하였다. 이와 같은 식료품 중심으로 진행되고 있는 음력설전의 물가상승현상은 소비자의 체감물가를 상승시키며 지하철, 전기, 수도, 전화요금 등의 공공요금 인상과 맞물려 물가상승에 대한 기대심리를 자극할 우려가 있다.

본고에서는 음력설이 우리 경제에 미치는 영향을 소비자물가를 중심으로 분석하고 시사점을 찾아보고자 하였다. 소비자물가는 월별로 집계되기 때문에 음력설에 따른 효과를 직접 파악하기 어려운 점을 고려하여 쌍체검정 및 RegARIMA모형으로 음력설이 소비자물가에 미치는 영향을 검토하였다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저 2장에서 음력설이 경제에 미치는 영향을 정리하였으며 3장에서는 쌍체검정을 이용하여 음력설이 소비자물가에 영향을 미치는지 여부를 검토하였다. 4장에서 RegARIMA 모형을 이용하여 음력설이 물가에 미치는 파급형태와 파급길이를 정리하였다. 마지막으로 5장에서는 시사점에 대하여 정리하였다.

1) (100-794)서울특별시 중구 남대문로 3가 110, 한국은행 경제통계국 조사역

2. 음력설이 경제에 미치는 영향

일반적으로 음력설이 다가오면 기업의 상여금 지급, 물품대금 결제 등으로 기업의 차입 수요가 증가함에 따라 통화공급도 확대되고 제수용품 및 선물 구입 등으로 소매 중심으로 소비가 일시적으로 증가하여 식료품 가격이 상승한다. 또한 3일간의 법정공휴일 등으로 산업생산 및 수출(통관)도 일시적으로 감소한다(그림 2.1 참조). 음력설은 각각 1, 2월에 걸쳐서 나타나 월별 또는 분기별 시계열 자료를 이용하는 자료분석에서 왜곡된 현상이 발생하기도 한다. 참고로 1970년 이후 99년까지 우리나라의 음력설은 1월에 10회, 2월에 20회 나타났다.

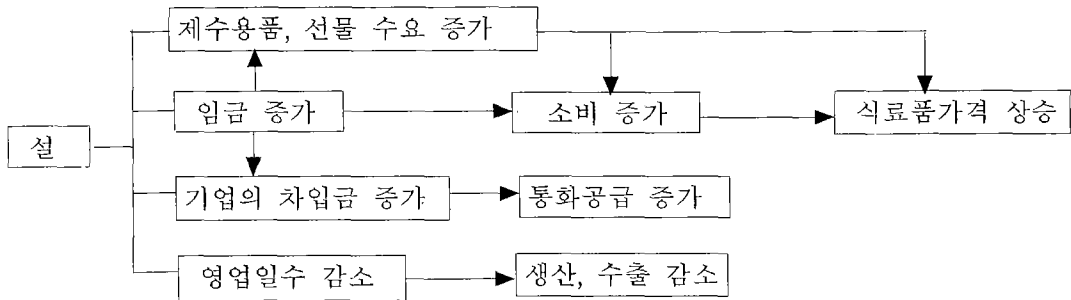


그림 2.1 : 음력설이 경제에 미치는 단기적 영향

월 단위로 집계되는 주요지표에 나타나는 음력설의 영향을 파악하기 위하여 1991~98년의 1~2월중 음력설이 있던 달과 음력설이 없었던 달의 주요지표 전년동월 대비 증가율을 살펴보았다. 먼저 전산업 임금은 1, 2월중 음력설이 포함된 달에는 상여금 지급 등으로 전년동월대비 22.3% 상승한 반면 음력설이 포함되지 않은 달에는 4.5% 상승에 그쳤다. 소매 판매액은 음력설이 포함된 달은 제수용품 또는 선물 구입 등으로 전년동월대비 9.1% 증가한 반면 음력설이 포함되지 않은 달에는 2.1% 증가에 그쳤다. 예금은행의 대출금은 음력설이 포함된 달은 기업의 자금수요 증가를 반영하여 전년동월대비 17.1% 증가하나 음력설이 포함되지 않은 달에는 15.1% 증가하였다. 통화량(M2)은 음력설이 포함된 달은 17.7% 증가하나 음력설이 포함되지 않은 달에는 15.9% 증가에 그쳤다. 한편 1993~99년중 현금통화의 일별 움직임을 살펴보면 현금통화는 그림 2.2와 같이 음력설 전후 5~10일간 증가하였다가 다시 원래의 추세로 되돌아가는 것으로 나타났다. 정부지출(중앙정부 세출 및 대여금)은 음력설이 있는 달에는 27.6% 증가하나 음력설이 없는 달에는 16.4% 증가에 그쳤다.

소비자물가의 경우 전체물가는 음력설이 없는 달과 있는 달간에 큰 차이가 없으나 식료품 가격은 음력설이 있는 달에는 음력설이 없는 달보다 0.37% 높은 7.06% 상승하는 것으로 나타나 식료품이 음력설 기간중 물가상승을 주도하는 것을 알 수 있다. 따라서 음력설 전에는 식료품에 대한 구매빈도가 높아지는 점을 고려할 때 소비자의 체감물가는 지수물가

보다 더 높을 것으로 추정된다. 한편 산업생산 및 수출(통관)은 음력설에 따른 영업일수 부족으로 음력설이 있는 달이 음력설이 없는 달에 비해 8~10% 감소하는 것으로 나타났다.

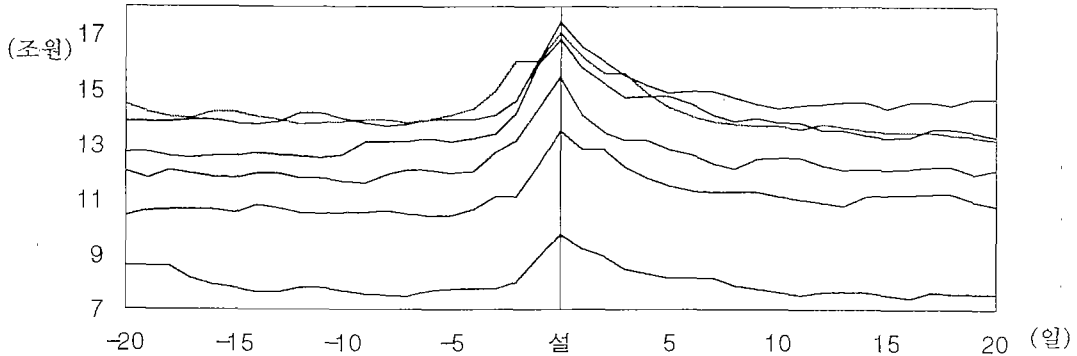


그림 2.2 : 1993~98년중 음력설 전후 현금통화의 증감 추이

표 2.1 : 음력설이 있는 달과 없는 달의 주요 경제지표 증가율 (1991~98년 중 평균)

	(전년동월대비, %)		
	(1) 1~2월중 설이 있는 달	(2) 1~2월중 설이 없는 달	차이 (1)-(2)
임금	22.29	4.47	17.82
소매판매액	9.07	2.10	6.97
M ₂	17.67	15.92	1.75
예금은행 대출금	17.08	15.11	1.97
중앙정부 세출 및 대여금	27.59	16.36	11.23
소비자물가	6.42	6.41	0.01
식료품 소비자물가	7.06	6.69	0.37
산업생산	2.67	10.93	8.26
수출(통관)	6.57	17.15	10.58

자료 : 조사통계월보 각호, 한국은행

3. 쌍체검정을 이용한 음력설에 따른 효과 검정

음력설이 소비자물가에 영향을 미치는지 여부를 알아보기 위하여 소비자물가 1, 2월의 전월대비 상승률을 계산하여 음력설이 포함된 달과 포함되지 않은 달을 비교해 보았다. 이를 다음과 같은 모형으로 정리할 수 있다.

$$y_{ij} = \mu_i + \epsilon_{ij}, \quad i = 1, 2, \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

여기서, i 가 1이면 음력설이 포함된 달을, 2이면 음력설이 포함되지 않은 달을, μ_i 는 해당 월의 평균을 각각 의미하며 j 는 연도를 의미한다. ϵ_{ij} 는 상호 독립적인 정규분포를 따른다고 가정한다. 이 때 해당연도의 음력설의 효과는 다음과 같이 표현할 수 있다.

$$S_j = y_{1j} - y_{2j} = (\mu_1 - \mu_2) + (\epsilon_{1j} - \epsilon_{2j}) = \lambda + e_j$$

이 때 음력설의 효과 유무는 $H_0 : \lambda = 0$ 에 대한 쌍체검정(t-검정)을 통해 파악할 수 있다. 통상 음력설이 포함된 달의 소비자물가가 높은 점을 고려하여 단측검정을 고려하였다. 1982~99년중 소비자물가 1, 2월 전월대비 소비자물가상승률에 대해 쌍체검정을 실시하였으며 그 결과는 표 3.1에 정리되어 있다. 검정결과 식료품 소비자물가의 경우 음력설에 따른 효과가 5% 수준에서 유의한 것으로 나타났으나 전체 소비자물가 및 식료품 제외 소비자물가는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 특히 식료품 중에서도 어패류, 과일, 유지·조미료 등 제수용품이 포함된 소비자물가의 상승이 두드러졌다.

표 3.1 : 음력설의 효과 유무를 파악하기 위한 쌍체검정결과

	설의 효과(%)	쌍체검정(t) 통계량
소비자물가	0.10	0.73
식료품 소비자물가	0.35	1.95**
곡류	0.29	0.71
육류	-0.13	-0.18
유란	0.97	1.88**
어패류	0.55	1.59*
채소 및 해초	0.42	0.59
과실	1.30	2.37**
유지 및 조미료	0.94	1.53*
빵 및 과자	0.06	0.26
차와 음료	0.07	0.30
주류	0.08	0.61
외식	-0.00	-0.02
식료품 제외 소비자물가	0.07	0.42

* : 10% 유의수준, ** : 5% 유의수준

4. REGARIMA모형을 이용한 음력설에 따른 효과 검정

이제까지 음력설의 경제적 효과를 추정하는 방법은 주로 우리나라 경제시계열의 정교한 계절조정을 위해 검토되었다(이궁희 1998). 이러한 명절의 효과를 추정하는 방법으로는 크게 X-11 ARIMA법과 같은 계절조정법으로 불규칙요인을 산출한 뒤 이를 이용하여 모형화하는 방법과 원계열을 직접 모형화하는 방법으로 나누어 볼 수 있다.

X-11 ARIMA법을 적용한 뒤 불규칙요인을 바탕으로 명절효과를 추정하는 방법으로는 미국 상무부의 단순평균법, Dagum(1988)의 방법, OECD방법, Fisher와 Pfefferman(1981)의

방법 등이 있다. 여운방과 윤홍렬(1983)은 우리 경제시계열에 대해 Fisher와 Pfefferman (1981)의 방법을 수정하여 명절효과를 추정하였다. 이러한 방법들은 불규칙요인을 어떻게 추출하는가에 따라 명절효과가 크게 차이날 수 있다는 한계를 갖고 있다.

이를 고려하여 원계열로 명절효과를 직접 추계하는 방법이 제안되었다. Bell과 Hillmer (1984)는 RegARIMA모형을 이용하여 원계열로부터 우리의 음력설처럼 3, 4월간 이동하는 부활절효과(Easter day)를 직접 추정하였다. 박유성과 최현희(1997)는 해당 시계열을 ARIMA모형으로 추정한 후 얻은 잔차를 종속변수로 하고 음력설 및 추석 효과를 설명변수로 하는 회귀분석모형으로 월별 산업생산지수 등에 대한 음력설 및 추석 효과를 추정하였다. Chen과 Findley(1996)는 부활절효과를 41개 시계열에 대하여 X-11법과 RegARIMA모형으로 추정한 후 AIC 및 사후예측오차로 두방법을 비교하였다. 비교 결과 부활절효과가 뚜렷하게 큰 경우는 X-11법이, 그렇지 않은 경우는 RegARIMA모형이 우수한 것으로 나타났다.

본고에서는 Bell과 Hillmer(1983)가 제안하였고 X-12 ARIMA법에서 이용되는 RegARIMA모형으로 음력설에 따른 효과를 추정하였다. RegARIMA모형은 계절ARIMA 모형에 구조변화, 특이항 및 요일변동 등을 회귀변수로 추가한 시계열모형이다. 시계열 Y_t 에 대해 r 개의 더미변수 x_{it} 와 계절ARIMA모형 $(p, d, q) (P, D, Q)_s$ 로 구성된 RegARIMA모형은 아래와 같이 구성할 수 있다(자세한 내용은 Bureau of the Census(1998) 참조).

$$\phi_p(B)\Phi_P(B^s)(1-B)^d(1-B^s)^D(Y_t - \sum_{i=1}^r \beta_i x_{it}) = \theta_q(B)\Theta_Q(B^s)a_t$$

여기에서 B 는 후방연산자($Y_{t-k} = B^k Y_t$)이며 $\Phi_p(z)$, $\Phi_P(z)$, $\theta_q(z)$, $\Theta_Q(z)$ 는 통상의 다항식이다. 또한 a_t 는 $N(0, \sigma^2)$ 분포를 따른다고 가정한다. 통상 더미변수로 공휴일, 음력설, 추석 등 명절, 요일변동, 특이항(outlier) 및 구조변화(level shift) 등을 고려할 수 있다.

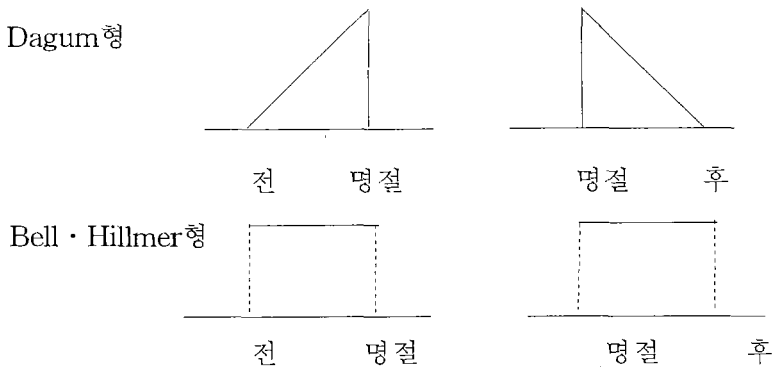


그림 4.1: 음력설의 파급형태

RegARIMA모형에서 음력설의 효과를 파악하려면 음력설을 중심으로 지속기간 및 형태를 고려하여 더미변수를 결정하여야 한다. 음력설의 파급효과의 형태는 Bell과 Hillmer (1983)의 방법과 Dagum(1988)의 방법으로 구분할 수 있다(그림 4.1 참조). Bell과 Hillmer (1983)는 명절일 전의 기간에 대해 파급기간 중 같은 가중을 부여하는 더미변수를, Dagum (1988)은 명절의 파급효과 기간(k)동안 그 효과가 점차로 감소하는 $i/k, i = 1, 2, \dots, k$ 의 파급형태를 각각 제안하였다. 본고에서는 음력설 전후 경제시계열의 행태가 다른 점을 고려하여 음력설 전후에 대하여 더미변수를 고려하였다. 파급기간이 10일이고 음력설이 2월 5일인 경우 음력설전 1, 2월 더미변수값은 Bell과 Hillmer형의 경우 6/10, 4/10으로, Dagum형의 경우 21/55, 34/55로 각각 설정된다.

표 4.1: RegARIMA모형을 이용한 음력설에 따른 효과 검정결과

	파급형태	파급기간(일)	설효과에 대한 검정 통계량(χ^2 통계량)	AIC
전체 소비자물가	Bell-Hillmer형	0	-	183.90
		5	2.69 (0.26)	185.23
		10	2.39 (0.30)	185.53
		15	2.51 (0.29)	185.41
		20	2.75 (0.25)	185.18
	Dagum형	0	-	183.90
		5	2.82 (0.24)	185.11
		10	2.58 (0.27)	185.34
		15	2.58 (0.28)	185.35
		20	2.66 (0.26)	185.27
식료품 소비자물가	Bell-Hillmer형	0	-	404.50
		5	6.25 (0.04)	402.42
		10	6.60 (0.04)	402.06
		15	6.79 (0.03)	401.90
		20	6.85 (0.03)	401.83
	Dagum형	0	-	404.50
		5	6.54 (0.04)	402.19
		10	6.90 (0.03)	401.82
		15	6.92 (0.03)	401.78
		20	6.88 (0.03)	401.82

()내는 P 값임.

음력설에 따른 소비자물가 및 식료품 소비자물가의 가중형태와 파급길이의 효과를 파악하기 위해 전체소비자물가 및 식료품 소비자물가 월별 시계열에 대해 음력설전후 0, 5, 10, 15일의 4가지 파급길이, Bell과 Hillmer형 및 Dagum형의 2가지 가중형태(전후 파급효

과가 대칭적이라고 가정)를 사용하여 RegARIMA모형을 추정, 검정하였다. 추정 및 검정은 미국 상무부의 계절조정프로그램인 X-12 ARIMA에 포함되어 있는 Regression프로시저를 이용하였다(Bureau of the Census 1998).

추정된 모형을 이용하여 음력설의 효과를 검정한 결과 모든 모형에서 5%수준에서 식료품 소비자물가의 음력설에 따른 효과는 유의하게, 전체 소비자물가의 효과는 유의하지 않게 나타났다. 식료품 소비자물가의 경우 추정된 모형중에서 파급길이 15일, Dagum형의 가중형태를 지닌 모형이 AIC를 최소로 하는 것으로 분석되었다. 따라서 음력설은 제수용품이 포함된 식료품 소비자물가를 일시적(대체적으로 음력설전후 15일간)으로 상승시키나 전체 소비자물가에 미치는 영향은 미미한 것으로 판단된다.

5. 시사점

음력설은 농수축산물 중심의 식료품 가격의 변동성을 확대시켜 체감물가를 높이고 물가불안심리를 유발하는 측면이 있으나 전체 소비자물가에 미치는 영향은 그리 크지 않다. 음력설을 앞두고 발생하는 식료품 중심의 물가상승은 제수용품 등을 중심으로 일시적 수요증가에 주도되는 구조적인 측면이 크므로 이를 완화하는 방안을 강구하여 물가불안심리와 경제적 부작용을 줄일 필요가 있다.

정부는 매년 제수용품 등 음력설 성수품의 수급 및 가격안정대책을 음력설 15일전부터 추진하고 있다. 그 외에도 과거 음력설을 전후한 주요 품목의 가격변동추이를 구체적으로 소비자들에게 홍보하여 소비가 음력설 직전에 집중되지 않도록 유도할 필요가 있다. 한편 공공요금 인상이 1/4분기에 집중되어(1991~98년 중 공공요금 전체상승분중 57%가 1/4분기중 상승) 매년 음력설전의 식료품 가격 상승과 시기적으로 연결되는 점을 고려할 때 가능한 한 공공요금의 1/4분기중 집중인상을 지양할 필요가 있다.

아울러 음력설 전후의 일시적 경제변동이 통상 월별로 집계되는 통계를 왜곡시키는 점을 고려하여 음력설의 효과를 보다 정교히 측정하고 이를 원 통계에서 조정함으로써 경제의 기초적 움직임을 정확히 파악할 필요가 있다. 이를 위해 음력설전후 경제변수의 행태를 면밀하게 분석하여 RegARIMA모형에서 기존의 더미변수외에 비대칭, 비선형 행태의 더미변수를 개발, 활용할 필요가 있다.

참고문헌

- [1] 박유성, 최현희(1998), 한국형 X-11ARIMA 프로시저에 관한 연구, <응용통계연구> 제11권 제2호, 335-350.
- [2] 여운방, 윤홍렬(1983), 계절조정방법의 개선-사전조정요인, <한국개발연구>, 제4권 제4호, 한국개발연구원.
- [3] 이공희(1998), 한국경제시계열의 계절조정방법-X-12 ARIMA법을 중심으로, <경제분석>, 제4권 제1호, 한국은행, 205-242.

- [4] Bell, W.R. and S.C. Hillmer (1983), Modeling Time Series with Calendar Variation, *Journal of the American Statistical Association*, **78**, 526-534.
- [5] Bureau of the Census (1998), *X-12 ARIMA Reference Manual*.
- [6] Chen, B. C. and Findley, D. F. (1996), Comparison of X-11 and RegARIMA Easter holiday adjustments, *Technical report, Bureau of the Census*.
- [7] Dagum, E. B. (1988), The X-11 ARIMA/88 Seasonal Adjustment Method - Foundations and User's Manual, *Statistics Canada, Ottawa*.
- [8] Fisher, J. and P. Pfeffermann (1981), "Festival and Working Days Prior Adjustments in Economic Time Series," *Time Series Analysis*, Anderson, O.D. and Perryman, M.R. ed., North-Holland Publishing Company.

[1999년 4월 접수, 1999년 8월 최종수정]

Dose Söl Raises Consumer Prices ?

Geung Hee Lee¹⁾

ABSTRACT

The traditional holiday, Söl which is based on a lunar calendar, falls in January or February and makes it difficult to analyze time series data accurately. To analyze whether Söl raises consumer prices or not, RegARIMA models and paired t tests are used. It is found that Söl raises consumer prices of food products significantly, but Söl's effects on consumer prices of all items are not significant.

1) Economist, The Bank of Korea, 110 3-Ga Namdaemun-Ro Jung-Gu Seoul, Korea.