

고령화가 한국가계의 의식주, 의료품목 수요에 미치는 영향

김기성

상지대학교 생활과학산업학과

Effect of Ageing on Household Demand for Clothing, Food, Housing, and Medical Care Commodities in Korea

Kisung Kim

Department of Home Economics, Sangji University, Wonju, Korea

Abstract

This study investigates to investigate the ageing effect on household demand for clothing, food, housing and medical care commodities in Korea using a demand system model. The cross-sectional and time-series data from Statistics Korea on urban household expenditures and age projection analyzed household demands of consumption commodities. The household head age and elderly population ratio were employed for proxy variables of ageing. Ageing variable elasticities of commodity demands were estimated. Study results show that ageing variables significantly influenced on a household demand for commodities; clothing and food consumption decreases; however, housing and medical care consumption increases with ageing. The elasticities of total consumption expenditures and price variables were estimated in the demand analysis; these two variables significantly impacted almost all of the household consumption for the studied commodities. This study provides an opportunity to examine how ageing influences household consumption for clothing, food, housing and medical care commodities as Korean society experiences a rapid ageing. It is also meaningful that this study conducted a quantitative measuring of the household demands for commodities that was different from past research on the household consumption expenditures for commodities.

Keywords

ageing, household, demand, consumption, elasticity

서론

고령화는 세계적인 추세로 특히 한국의 고령화는 Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) 국가 중 그 진행속도가 가장 빠른 나라 중 하나이며 이미 고령화 사회에 도달해 있다[15]. 한국의 65세 이상 노인 인구비율은 이미 2000년도에 7%를 넘어섰고 2010년도에는 11%에 도달했으며 2020년도에는 15.7%, 2030년도에 24.3%, 2050년도에 37.3%를 예상하고 있다[21]. 또한 고령화지수도 지속적으로 증가해 1980년도에 11.2%에서 2010년에 67.7%에 도달해있으며 2030년에는 193%가 될 것으로 전망하고 있다[21]. 한국가계의 가구주의 평균연령도 1980년 37.2세에서 지속적으로 증가해 2013년에는 49.4세가 되었다[21].

이러한 한국사회의 인구고령화는 고령인구집단이 경험하게 되는 경제적 문제와 더불어 신체적 건강의 문제로 나타나고 있다. 특히 노인소비자는 건강한 노년기의 생활을 영위하기 위해서는 소비생활에서 전통적으로 중요한 소비재였던 의식주품목과 더불어 의료품목에 대한 소비도 필수적으로

Received: October 22, 2014
Revised: January 25, 2015
Accepted: February 3, 2015

Corresponding Author:
Kisung Kim

Department of Home Economics, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju 220-702, Korea
Tel: +82-33-730-0490
Fax: +82-33-730-0403
E-mail: fsts@naver.com

이루어져야하는 지출비목으로 간주된다[7]. 다른 연령층의 소비 자들에 비해 노인소비자들에게는 의료비나 주거비는 다른 품목에 비해 상대적으로 조정하기 어려운 품목으로 간주되며[8, 14], 이들의 건강은 이들이 식품과 의료품목에 어느 정도의 지출비를 할 당하는 가에 크게 영향을 받으며 이 두 품목지출 간에는 절충이 필요할 것이다[28]. 따라서 가계는 고령화가 진행됨에 따라 주어진 소비지출 예산 내에서 더욱 필요로 하는 소비품목에 더 많은 지출을 할 것이며 상대적으로 덜 필요한 품목의 소비는 줄일 것으로 생각된다.

노인가계 뿐만 아니라 일반가계에서도 연령은 가계의 소비지출과 긴밀한 관련이 있으며 가계구성원의 연령 혹은 가구주의 연령이 증가함에 따라 특정 소비품목에 대한 지출이 증가하거나 감소하며[8, 23, 29], 특히 의식주소비지출은 의료소비지출과 유의미한 상관관계를 갖는다[7]. 그러므로 이런 상황에서는 의료품목의 소비는 가계의 필수재적 성격을 갖는 다른 소비재품목의 소비와 대체 혹은 보완적 관계를 형성한다. 이러한 관계의 변화는 한국가계의 소비지출변화로부터 개괄적인 추론이 가능하다. 지난 20년 동안 의식주와 의료품목들 중 의복과 식품소비에서 상대적으로 큰 변화를 보여주는데, 도시가계의 총소비지출에서 이들 품목이 차지하는 지출비율을 보면, 1990년도에 각각 9.8%, 26.6%, 10%, 6.2%이었던 것이 2012년에는 6.7%, 14.1%, 10.3%, 6.4%로 변화가 있었다[19]. 가격의 상승을 감안한 실질비중을 보더라도 1990년대에서 2010년대까지 의식주 및 의료품목들의 지출 비중은 어느 정도 변화가 있어왔는데, 특히 식품에서 괄목할 만한 비중의 변화가 있었다(Table 1) [20]. 실질소비지출면에서의 이러한 변화는 궁극적으로 가계의 경제적, 인구 통계적 상황의 변화의 결과이며 그에 따른 소비선호체계의 변화를 반영한 것으로 생각되어진다.

최근 몇몇의 국내연구들이 대부분 노인가계의 소비품목에 대한 소비지출비와 가계의 유형변인들과의 관계를 규명하는 것을 중심으로 이루어져 오고 있다[13, 23-25, 28-30]. 그러나 이들 연구 대부분은 실제 가계소비에 있어 구매력을 측정할 수 있는 수요량

의 분석에 대한 연구는 제한적이다. 또한 이 연구들은 고령화와 같은 인구 통계적 변화가 가계의 의식주, 의료품목소비에 실제적으로 얼마나 영향을 미치는지 그 정도를 측정할 분석도 미흡하다.

이러한 상황을 종합해 볼 때, 가계의 중요한 경제적 변수인 소득, 소비품목의 가격 그리고 한국의 인구 통계적 특성상 중요한 변수인 고령화가 가계의 의식주 및 의료품목수요에 어떻게 영향을 미치는지 조사해보는 것도 필요하다. 인구고령화에 따라 가구주의 연령도 높아지는 추세이며 가구주의 연령에 따라 가계의 소비행태도 변화하므로 가구주의 연령과 고령인구규모의 변화를 이 품목들에 대한 가계소비와 관련지어 고찰해봄으로써 전체적인 가계소비의 변화를 이해할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 한국통계청에서 제공하는 도시가계의 소비지출과 고령인구비율(전체인구에서 65세 이상 인구가 차지하는 비율) 및 가구주연령에 대한 횡단적시계열자료(소득7분위, 1990-2013년)를 이용하고 almost ideal demand system (AIDS, 준이상수요체계) 수요모형을 활용한 수요분석을 통하여 연구를 수행하였다. 일반적으로 수요분석은 소비품목수요에 대한 탄력성을 추정하면서 이루어지므로 본 연구에서는 연구대상이 되는 도시가계의 소비품목수요들에 대한 소득, 가격 그리고 고령화 탄력성에 대한 측정으로 그 영향의 정도를 살펴보았다. 고령화에 대한 영향은 고령인구비율과 가구주의 연령을 대리변수로 사용하여 추정하였고 소득변화에 대한 영향의 정도는 총소비지출을 소득대리변수로 사용하여 추정하였다.

관련연구 고찰

대부분의 한국가계소비에 관한 연구들은 소비품목들에 대한 소비지출비의 분석을 중심으로 이루어졌으며 가계의 소비품목들에 관한 수요탄력성을 추정한 수요분석에 초점을 맞춘 연구는 몇몇 농산물 및 수산물소비 등에 관한 연구들로 한정되어 수행되었다. 따라서 소비자 혹은 가계의 의복비, 식료품비, 주거비, 의료비지출에 대한 소득탄력성과 그 품목들의 수요에 대한 가격, 소득탄력성 및 고령화관련 연령변인에 대한 최근의 연구들을 중심으로 고찰하였다. 국외연구는 미국가계에 관한 연구들로 제한하였다.

1. 가계의 의식주, 의료품목 소비지출비 분석연구

Sung과 Yang [29]은 한국 통계청의 도시가계조사 원자료를 이용하여 노인가계와 비노인가계의 소비지출 유형을 비교 조사하였다. 두 가계집단간의 월평균 지출비중을 비교한 결과, 식품비와

Table 1. Average Annual Composition Ratio of Household Consumption Expenditures for Food, Clothing, Housing and Medical Care (%) (Real Terms in Constant Price of 2010)

Year	Food	Clothing	Housing	Medical care
1990s	26.1	7.3	9.4	5.7
2000s	16.1	6.4	9.7	5.5
2010s	13.6	6.5	10	6.6

Source: Statistical database: Household income and expenditure survey of the Korean Statistical Information Service [19, 20].

의복 그리고 보건의료비에서 월등한 차이를 보였다. 또한 의식주와 보건의료지출비에 대한 총소비지출 탄력성을 비교해 보면 두 집단 모두에서 식료품(노인가계 .74, 비노인가계 .52)을 제외한 주거와 의복, 보건의료품목에서 탄력적인 소비지출을 보였다. 식료품과 주거비(노인가계 2.18, 비노인가계 1.68)에서 노인가계가 더 높은 탄력성을 보였고 반면 의복(노인가계 1.52, 비노인가계 1.71)과 보건의료(노인가계 1.2, 비노인가계 1.33)에서는 비노인가계가 더 높은 탄력성을 보였다.

Yuh와 Yang [31]은 한국통계청의 가구실태조사 원자료를 사용하여 5개의 가구유형에 따른 소비지출유형을 비교분석하였는데 식료품과 광열/수도비지출은 가구유형에 관계없이 비소득탄력적이었고 의복비지출은 편모가구를 제외한 모든 가구유형에서 소득탄력적(탄력성) 1.3)으로 나타났다. 주거비지출은 단독가구를 제외하고 모든 가구에서 소득탄력성이 1.3보다 큰 것으로 나타났으며 의료비지출은 편모와 부부-자녀가구를 제외한 다른 가구유형에서는 소득탄력성이 1.3보다 컸다.

Kim과 Choe [16]는 한국통계청의 도시가구조사 원자료를 사용해서 도시가계 소비지출유형에 대한 연구를 수행하였다. 이 연구에서 광열/수도비, 식료품비지출은 비소득탄력적(.47, .55)이며, 반면 의복, 주거, 의료비지출은 탄력성이 각각 2.33, 1.88, 1.52로 나타나 매우 소득탄력적이라는 결과를 보여줬다.

Cho와 Yang [6]은 1985년에서 2002년까지 한국가계의 소비지출변화의 유형을 조사하였다. 이 연구에서 한국통계청의 도시가계연보 데이터를 이용하여 조사기간 동안의 소비지출변화 추이를 추적하였다. 조사기간내 식료품비와 광열수도비지출은 매우 낮은 소득탄력성(.48-.69, .22-.48)을 보였으며 주거비지출도 1996에서 1999년을 제외한 기간에서 비소득탄력적으로 나타났다. 의료비지출도 1985년과 1997년을 제외하고는 비소득탄력성을 보여주고 있으며 의복비지출은 1985년과 1995년을 제외하고는 조사기간 내 소득탄력성 범위가 1.02에서 1.26인 것으로 나타났다.

2. 국내 가계의 의식주, 의료품목 수요분석연구

한국 가계의 소비품목들에 대한 수요분석으로는 Kim [18]과 Lee [22]의 연구가 있다. Lee [22]는 한국통계청에서 제공하는 도시가계연보와 물가연보 자료와 AIDS수요모형을 이용하여 도시가계의 가계규모와 소비품목에 대한 수요분석을 실행하였다. 연구에서 의복수요의 가격과 소득탄력성(실질총소비지출을 소득대리변수로 사용)은 가계규모에 따라 각각 1~1.5, -1~-1.5로 나타났으며 식료품, 주거, 광열/수도에 대한 소득탄력성은 0과 1사이

로 비탄력적으로 나타났다. 이들 품목에 대한 가격탄력성은 의료품목과 함께 비탄력적으로 측정되었다.

Kim [18]은 한국통계청의 가계소득/지출 및 가격지수데이터와 AIDS수요모형으로 가계들의 의복품목들의 수요에 대한 소득과 가격탄력성을 추정하였다. 총소비지출을 소득대리변수로 해서 추정한 소득탄력성은 품목에 따라 그 범위가 .82~1.56으로 나타났다. 또한 이 연구에서 가격탄력성의 범위는 -.68~1.17로 추정되었다.

3. 국외 가계/소비자의 의식주, 의료품목 수요분석연구

Blanciforti 등[2]은 US National Income Product Accounts (NIPA)의 personal consumption expenditure (PCE) 데이터와 AIDS수요모형을 사용하여 미국소비자들의 11개 소비품목들에 대한 소비유형을 조사했다. 의식주, 의료품목수요 모두에서 가격과 소득탄력성(총소비지출을 소득대리변수로 사용)은 비탄력적인 것으로 나타났다. 가격탄력성 범위는 -.38~-0.7이었고 소득탄력성 범위는 .28~.92로 추정하였다.

Chern과 Lee [5]의 연구에서는 linear expenditure system 과 quadratic expenditure system 수요모형, consumer expenditure survey (CES)자료를 사용하고 미국소비자들을 소득에 따라 5개의 집단으로 나누어 소비행태를 분석하였다. 분석 결과, 두 개의 수요모형과 모든 소득집단에서 식료품과 주거 및 의료품목수요에 대한 소득탄력성(총소비지출을 대리변수로 사용)은 비탄력적으로 나타났는데 그 탄력성들의 범위는 각각 .13~.74, .52~.87, .01~.4으로 추정되었다. 의복수요에 대한 소득탄력성은 1.13-1.85로 높게 나타났다. 또한 이들 품목수요에 대한 가격탄력성도 측정하였는데 두 모형 모두와 모든 소득집단 및 품목에서 비탄력적으로 나타났다. 가격탄력성의 범위는 의식주품목에서 각각 -.56~-0.99, -.13~-0.96, -.09~-0.68이었으며 의료품목은 그 범위가 의식주품목과 다소 차이를 보이고 있는데 -.63~-0.002로 측정되었다.

Bryant와 Wang [3]은 stock adjustment 수요모형과 PCE자료를 사용하여 미국소비자들의 인구통계적 변수들과 더불어 내구재, 비내구재, 서비스상품들에 대한 소비분석을 수행하였는데, 항상소득으로 측정된 의식주품목수요에 대한 소득탄력성은 각각 .69, .12, .47로 비탄력적이었다. 또한 이들 품목수요에 대한 가격 탄력성은 각각 -1.08, -.37, -.72이었다. 연령 20-34세 인구분포의 비율에 대한 탄력성도 조사하였는데 그 값은 각각 .46, -.18, -.32으로 추정되었다. 따라서 이 인구비율이 1% 증가하면 의류품목의 경우 .46%의 의류수요가 감소 한다는 의미이다.

Abdel-Ghany와 Schwenk [1]는 Bureau of Labor Statistics (BLS)의 CES자료를 이용, 미국가계의 소비지출유형을 분석하였다. 연구에서 의식주품목비지출은 모두 비소득탄력성을 갖고 있는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 항상소득을 소득대리변수로 사용하여 추정하였는데 이 의식주품목들의 소득탄력성은 각각 .7, .32, .62로 나타났다.

AIDS수요모형과 CES데이터를 사용한 Fan 등[11]의 미국가계 의복소비연구에서는 인구통계적 변수들과 더불어 의복소비를 분석하였다. 총소비지출을 소득대리변수로 하여 추정한 의복수요의 소득탄력성은 1.46이며 가격탄력성은 -1.75이었다. 의류는 가격과 소득 모두에 대해서 탄력적으로 나타났다. 가구주의 나이가 증가할수록 더욱 소득과 가격탄력적 의복수요를 보였으며 가구주 나이가 65세 이상인 가계에서 가장 높은 탄력성을 보였다.

Kim [17]은 AIDS모형과 PCE자료를 사용하여 미국 소비자들의 의복품목들에 관한 수요분석연구를 하였다. 이 연구에서는 총비내구재지출을 소득대리변수로 이용하여 소득과 가격탄력성을 추정하였는데 소득탄력성은 품목에 따라 그 범위가 1.1~1.16으로 나타나서 탄력적인 것으로 추정되었으며, 가격탄력성의 범위는 -.739~- .8로 비탄력적인 것으로 나타났다. 또한 이 연구에서는 미국인구의 중간연령, 중간연령대(25-34세)비율의 인구통계적 변수들을 사용하여 이들 변수들이 의복품목수요에 영향을 미치는 크기를 인구통계적 탄력성으로 추정하여 보여주었다. 중간연령 탄력성은 -.268~-.049, 중간연령대비율 탄력성은 -1.657~-.127으로 추정하였다.

위에서 고찰해본 바와 같이 한국가계의 의식주와 의료품목수요에 대한 고령화변수인 가구주연령과 고령인구의 영향에 관한 연구는 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 이들 품목에 대한 가계수요의 소득과 가격, 그리고 고령화 탄력성을 추정해보며 그 상호관계를 파악하고자 하였다.

연구방법

1. 연구문제

수요모형분석의 방법을 활용하여 한국가계의 의식주, 의료품목수요에 고령화가 미치는 영향을 파악하기 위하여 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

연구문제 1. 가계의 의식주, 의료품목수요에 대한 가구주 연령과 고령인구의 변화는 어떻게 영향을 미치는가?

연구문제 2. 가계의 의식주, 의료품목수요에 대한 총소비지출의

변화는 어떻게 영향을 미치는가?

연구문제 3. 가계의 의식주, 의료품목수요에 대한 가격의 변화는 어떻게 영향을 미치는가?

2. 의식주, 의료품목 수요분석모형

연구를 위하여 AIDS수요모형이 수요분석에 사용되었다. Deaton과 Muellbauer [9]가 개발한 이 모형은 다양한 분야에서 수요분석의 모형으로 사용되었으며 비교적 분석과정이 쉽고 수요에 대한 경제학의 논리적 조건들에 충실한 수요모형으로 알려져 있다 [10]. 이 모형의 형태와 특징을 살펴보면, 원래의 AIDS 수요모형은 $y_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i \log(x/P)$ 이며 이 모형은 종속변수가 총소비지출에서 특정품목지출이 차지하는 비중(y_i)으로 되어 있고 모형을 추정하기 위해 필요한 독립변수들은 특정상품에 대한 가격(p_j)과 총소비지출(x) 그리고 Stone의 가격지수 P 이다. 그러나 Stone의 가격지수는 실제 추정과정에서는 보통 로그선형화(log-linear)된 라스페이레스 가격지수, 즉 $\sum y_i^0 \log p_i$ 를 사용한다 [27]. 라스페이레스 가격지수에서 y_i^0 는 한 단위 지체된(lag) 시간의 지출비중이다. 따라서 AIDS모형은 $y_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} \log p_j + \beta_i (\log x - \sum_j y_j^0 \log p_j)$ 이 된다. 본 연구에서는 인구 통계적 변수인 고령화변수의 영향을 측정하기 위하여 그 독립변수(D_k)를 추가하면 최종적인 AIDS수요모형의 형태는 다음과 같이 변형된다.

$$y_i = \alpha_i + \sum_j \gamma_{ij} (\log p_j + \sum_k d_{jk} \log D_k) + \beta_i \{ \log x - \sum_j y_j^0 (\log p_j + \sum_k d_{jk} \log D_k) \}$$

y_i =총소비지출에서 의복, 식품, 주거, 의료품목 각각이 차지하는 소비지출 비중

p_j =의복, 식품, 주거, 의료품목 각각의 가격지수

D_k =인구 통계적 변수, 즉 가구주의 연령(D_1), 고령인구비율(D_2)

x =총소비지출

y_j^0 =총소비지출에서 의복, 식품, 주거, 의료품목 각각이 차지하는 1분기 지연 기간의 비중

$\alpha_i, \beta_i, \gamma_{ij}, d_{jk}$ 는 모형에서 추정되는 파라미터(계수)

$i, j=1, 2, 3, 4$ (1=의복, 2=식품, 3=주거, 4=의료)

또한 이 수요모형분석에서 추정된 계수의 값과 각 변수들의 평균 값을 이용하여 각 품목들에 대한 수요탄력성을 구할 수 있다. 이 수요모형을 위한 수요탄력성 측정공식들은 다음과 같다[4, 17, 27].

$$\text{고령화탄력성} = (\sum_j \gamma_{ij} d_{jk} - \beta_i \sum_j w_j d_{jk}) / w_i$$

$$\text{총소비지출탄력성} = 1 + \beta_i / w_i$$

$$\text{가격탄력성} = -\delta_{ij} + \{\gamma_{ij} - \beta_i (w_j + \sum_k \log p_k)\} / w_i$$

여기서 $i=j$ 인 경우는 $d_{ij}=1$ 이고, $i \neq j$ 이면 $\delta_{ij}=0$.

3. 변수와 분석자료

위의 AIDS수요모형에서 살펴보았듯이 이 모형분석에서의 종속변수는 각 소비품목들의 소비지출비중(비율)이며 독립변수들은 각 소비품목들의 가격과 총소비지출 그리고 고령화 변수인 가구주의 연령과 고령인구비율이다. 고령화변수로서 가구주의 연령과 고령인구비율 변수로 택한 이유는 이들 변수의 영향에 대한 연구 결과를 가장 가시적으로 해석하기 쉽고 직접적으로 측정하기 용이하며 또한 데이터의 획득과 활용이 용이하다고 생각했기 때문이다.

수요분석을 위해 요구되는 자료는 고령화변수의 영향을 측정하기 위한 고령인구비율, 가구주의 연령이며 경제적 변수인 가계의 총소비지출과 가격에 대한 데이터들이다. 필요한 가구주의 연령, 품목별 소비지출 및 가격데이터 자료는 한국통계청의 통계포털 통계데이터베이스(Korean Statistical Information Service, KOSIS) [19, 20]에서 제공하고 있는 도시가계(2인 이상)의 소득지출동향에 대한 신분류 분기별 횡단적시계열, 즉 소득7구간별 가계, 1990년 1분기에서 2013년 1분기까지 소비지출데이터를 사용하였다. 추가적인 인구 통계적 변수인 65세 이상 고령인구비율에 대한 데이터 역시 KOSIS의 추계인구/가구표[21]로부터 추출하였다. 고령인구비율에 대한 자료는 연도별로 되어 있는 관계로 다른 자료의 분기별, 소득구간별 데이터와 맞추기 위해 1년 4분기와 전체 소득구간별 가계에 연도별 고령인구비율을 적용하였다.

연구대상의 품목별 가격 데이터는 실질소비지출과 명목소비지출데이터로부터 디플레이트(deflated)되어진 디플레이트가격지수를 이용하였다. 총소비지출과 종속변수인 연구대상 품목별 소비지출비중을 위한 자료는 모두 실질로 환산된 데이터를 사용하였다. 통계청의 가계소비지출품목들은 12개의 품목으로 구분되어

있고 본 연구의 대상품목인 의식주, 의료품목은 의류/신발, 식품/비주류음료, 주거/광열/수도, 보건으로 분류되어 있다. 그러나 연구를 위해 의류/신발은 의복으로, 식품/비주류음료는 식품으로, 주거/광열/수도는 주거로, 보건의 의료로 명칭을 새로 명명하여 구분하였다. 각 변수들에 대한 통계적 특성들은 Table 2에 나타내었다.

4. 분석절차

AIDS수요모형은 구조연립방정식형태의 하나인 표면상 무관방정식체계(seemingly unrelated equation system)이므로 통계적 분석방법으로는 표면상 반복무관회귀분석(iterative seemingly unrelated regression, ITSUR)방법으로 추정하였으며[12], 수요모형의 분석에는 계량경제 통계프로그램인 SAS/ETS (SAS Institute, Cary, NC, USA)가 사용되었다. 그러나 수요모형분석에 앞서 모형에 대한 모형과오설정검정(model mis-specification test)을 수행하였다.

1) 모형과오설정검정

이 검정은 수요모형에 새로이 추가된 인구통계적 고령화변수 즉, 가구주연령과 고령인구비율이 원래의 AIDS모형에 추가될 수 있는지의 여부를 판단하는 데에 목적이 있다. 즉, 가구주연령과 고령인구비율변수가 각 품목들의 수요에 영향을 미치고 그것을 설명할 만한 변수로서 이 수요모형에 적절히 추가되었는가를 검정한다(H_0 , 가구주연령=고령인구비율=0; H_1 , 가구주연령 ≠ 고령인구비율 ≠ 0).

이 검정을 위해서 McGuirk 등[26]이 제시한 Rao검정(small sample likelihood test)을 이용하여 모형과오설정검정을 실시하였다. Rao검정은 $F = [(1-L^{1/t}) / (L^{1/t})] [(rt-2z) / pq]$ 가 $F(pq, rt-2z)$ 으로 분포한다. 여기서 $L = A/A^*$ 즉, A는 비통제모형(unrestricted, 추가변수들을 포함하는 AIDS모형)의 분산공분산행렬의 행렬식이며 A^* 는 통제모형(restricted, 원래의 AIDS모형)의 분산공분산행렬의 행렬식이다. r은 $v - [(p+q+1)/2]$ 이고 v는 비통제모형의 자유도(df of error)이며 z는 $(pq-2)/4$ 이다. p는 비통제모형 추정계수의 개수, q는 방정식의 개수이다. t는 $[(p^2q^2-4)/(p^2+q^2-5)]^{1/2}$ 인데, 만약 $(p^2+q^2-5) > 0$ 이면 $t=1$ 이다.

검정결과를 보면, $F=29.0E8$ 이었고 유의수준의 검정통계 임계값은 $F(.05, 40, 2314)$ 에서 1.394이었으므로 귀무가설 H_0 , 가구주연령=고령인구비율=0은 기각되었다. 따라서 원래의 AIDS 수요모형에 고령화 변수들을 포함시키는 것이 적합하다고 판명되었다.

Table 2. Descriptive Statistics of Variables (N=651)

Variable	M	SD	Min	Max
y1	.0665	.0142	.0329	.1145
y2	.2052	.0685	.0987	.4101
y3	.1026	.0309	.0483	.2432
y4	.0612	.0158	.0336	.1352
p1	102.27	20.6	41.28	397.4
p2	76.28	17.16	28.15	113.82
p3	88.781	22.25	13.5	301.01
p4	91.14	20.17	16.38	294.98
x	2,253,801	1,009,396	690,683	5,042,284
D1	145.9	4.4	30.8	65.1
D2	7.96	2.16	5.1	12.2

Table 3. Parameter($\alpha_i, \beta_i, \gamma_{ij}, \delta_{ij}$) Estimates of Almost Ideal Demand System Model

	α_i	β_i	γ_{ij}	γ_{2j}	γ_{3j}	γ_{4j}	d_{1j}	d_{2j}	R^2
y_1	.2151 [*] (.0286)	.0013 [*] (.0002)	.0042 [*] (.0022)	.0037 [*] (.0016)	-.0033 [*] (.0016)	-.0015 (.0012)	3.2369 (3.7724)	-2.098 (5.6966)	.46
y_2	1.0686 [*] (.0643)	-.0083 [*] (.0015)	.0037 [*] (.0016)	-.0296 [*] (.0045)	.0057 [*] (.0027)	.01 [*] (.0016)	8.4364 [*] (4.4405)	11.0781 (7.0718)	.91
y_3	-.2004 [*] (.0469)	-.0045 [*] (.0008)	-.0033 [*] (.0016)	.0057 [*] (.0027)	-.0093 [*] (.0028)	.0017 (.0012)	7.2804 [*] (4.4001)	8.2676 (6.9144)	.75
y_4	-.3428 [*] (.0235)	-.002 [*] (.0003)	-.0015 (.0012)	.01 [*] (.0016)	.0017 (.0012)	-.0081 [*] (.0013)	4.6238 (5.5236)	14.1436 [*] (8.3878)	.79

Standard errors in parentheses.

$\gamma_{ij} = \gamma_{ji}$
 $^*p < .1, ^{**}p < .05$.

2) 수요모형분석

연구대상인 가계의 소비품목들에 대하여 AIDS수요모형을 분석하였다. Table 3에서 y_1, y_2, y_3, y_4 는 각각 의복, 식품, 주거, 의료품목들의 수요모형들을 나타내며, $\alpha_i, \beta_i, \gamma_{ij}, d_{ij}$ 는 각각 추정되는 계수들이다. 수요모형의 R^2 값, 즉 종속변수에 대한 독립변수들의 설명력 정도를 측정하는 결정계수의 수치범위는 .46-.91이었으며, 의료품목수요모형의 수치가 가장 낮은 .46이었다. 추정된 계수 $\alpha_i, \beta_i, \gamma_{ij}, d_{ij}$ 값의 통계적 유의미성 검정은 Table 3에 제시된 계수 값에 *으로 표시하였다($p < .05, p < .1$). y_1 (의복)모형과 y_3 (주거)에서는 각각 γ_{41} (-.0015), γ_{43} (.0017)만이 통계적으로 유의미하지 않았다. y_4 (의료)모형에서는 각각 γ_{14} (-.0015), γ_{34} (.0017)에서 통계적으로 유의미하지 않았다. 각 소비품목별수요에 대한 고령화, 총소비지출 및 가격에 대한 탄력성 값 즉, 각 소비품목들에 대한 수요량의 변화크기는 AIDS수요모형분석과정을 통하여 얻은 계수 값들과 각 변수들의 평균값을 이용하여 측정되었으며 탄력성의 정도를 설명하는데 이용되었다. 탄력성 값의 계산은 마찬가지로 SAS/ETS프로그램을 사용하였다.

연구결과

1. 가계의 의식주, 의료품목 수요에 대한 고령화의 영향

연구대상 소비품목수요에 고령화가 미치는 영향을 파악하기

Table 4. Ageing Elasticity of Demand for Each Consumption Commodity

	Clothing	Food	Housing	Medical care
D_1	-.071 (.0811)	-.335 (.0583)	.198 (.0811)	.935 (.0651)
D_2	-.483 (.0328)	-.358 (.0254)	.549 (.0369)	.311 (.0333)

Standard errors in parentheses.
 $^*p < .05$.

위해 그 수요탄력성을 추정하여 분석하였다. 우선 가구주연령 변수(D_1)의 영향을 알아보면 그 탄력성이 의복과 식품에서 부, 주거와 의료에서 정의 관계로 추정되었다(Table 4). 의복을 제외한 다른 품목에서의 탄력성 값은 통계적으로 유의미한 수준($p < .05$)이었다. 가계의 의복과 식품수요는 가구주의 연령이 증가할수록 감소하는 것을 보이며 반면 주거와 의료수요는 증가하는 것을 보여준다. 그 영향의 정도는 .935로 의료품목이 가장 크게 나타났으며 가구주연령에 대하여 거의 단위 탄력적이다. 의복의 경우에는 .071으로 그 영향이 가장 작았다. 따라서 가계의 가구주 연령이 1%가 증가한다면 가계의 수요량은 의복과 식품에서 각각 .071%, .335% 정도 감소하고 주거와 의료에서 각각 .198%, .935%정도 증가한다고 할 수 있다.

고령인구비율 변수(D_2)의 대상품목들의 수요에 대한 영향의 규모도 Table 4에 수요탄력성으로 제시되었다. 모든 품목에 대한 추정된 탄력성 값은 통계적으로 유의미함을 보여주었다($p < .05$). 가구주연령(D_1)의 경우와 마찬가지로 의복과 식품수요에는 부적 영향을 미치고 주거와 의료소비에는 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 모든 품목들이 고령인구비율에 대하여는 비탄력적이며 수요에 대한 탄력성 값도 비교적 작았다. 탄력성 값이 각각 절댓값으로 .483, .358, .549, .311으로 의료품목의 탄력성이 가장 낮았다. 그 영향의 정도에 있어서 D_1 의 경우와 다른 점은 의복수요가 D_1 의 경우보다 더 크게 영향을 받는 반면 의료수요는 그 영향의 정도가 더 작게 나타났다. 따라서 65세 이상 고령인구비율이 1%가 증가한다면 가계의 수요량은 의복과 식품에서 각각 .483%, .358% 정도 감소하고 주거와 의료에서 각각 .549%, .311%정도 증가한다고 할 수 있다.

2. 가계의 의식주, 의료품목 수요에 대한 총소비지출의 영향

본 연구에서는 소득의 변화가 대상품목수요에 미치는 영향을 총소비지출을 대리변수로 사용하여 분석하였다. 따라서 수요에

Table 5. Total Consumption Expenditures Elasticity of Consumption Commodity Demand

Clothing	Food	Housing	Medical care
1.021* (.004)	.959* (.0076)	.955* (.0083)	1.024* (.0044)

Standard errors in parentheses.
* $p < .05$.

대한 소득탄력성을 대신하여 총소비지출탄력성으로 나타내었다. 총소비지출규모의 변화에 따라 의식주와 의료품목수요의 변화는 품목들 간 거의 유사한 수준으로 측정되었는데 Table 5에 탄력성 값으로 제시되어있다. 추정된 모든 품목의 탄력성 값은 통계적으로 유의미한 수준을 보여주고 있다($p < .05$). 모든 품목이 양의 탄력성 값을 가지고 있어 일반적인 수요이론에서 언급하는 소위 정상재(normal goods)의 성격으로 소비됨을 알 수 있다. 품목들의 탄력성을 보면 각각 1.021, .959, .955, 1.024로 식품과 주거품목들에서 비탄력적으로 나타났지만, 모든 품목들이 1에 가까운 탄력성 값을 보이고 있다. 따라서 가계의 총소비지출액이 1% 증가한다면 그에 따른 이들 품목의 수요량도 각각 1.021%, .959%, .955%, 1.024%로 증가한다.

3. 가계의 의식주, 의료품목 수요에 대한 가격의 영향

연구 대상품목들에 대한 가격의 영향은 Table 6에 탄력성으로 제시되어있다. 표에서 가장 왼쪽 Price열은 각 품목들의 가격이며 첫 번째 행은 연구대상소비품목들이다. 따라서 예를 들면, Price 열의 Clothing 가격과 첫 번째 행의 Clothing 품목은 의복수요에 대한 의복가격의 영향(의복자체 가격탄력성, -.938)을 의미하며, Clothing가격과 Food품목의 교차항은 식품수요에 대한 의복가격의 영향(식품에 대한 의복 교차가격탄력성, .052)을 나타낸다. 먼저, 각 소비품목수요에 대한 자체가격탄력성을 비교해보면, -.938, -1.136, -1.086, -1.13으로 추정되어 모든 품목수요에 대해 음의 탄력성을 갖는 것으로 나타나서 이들 소비품목은 보통

재(ordinary goods)로 소비됨을 보여준다. 그리고 추정된 값은 통계적으로 유의미한 수준을 보여주고 있다($p < .05$, $p < .1$). 탄력성 값은 약간씩 차이가 있어 식품수요에 대한 자체가격탄력성의 절댓값이 1.136으로 가장 높았고 의복의 경우가 .938로 가장 낮게 나타났다. 그러나 탄력성 값들은 모두 1에 근접하여 이들 품목에 대해 가계는 거의 단위 탄력적(탄력성의 절댓값=1)소비에 가까운 소비행태를 보여준다.

Table 6에 제시된 교차 가격탄력성들을 살펴보면 소비품목들 사이에 상호관계들을 파악할 수 있다. 양의 부호인 경우는 해당 품목사이에 대체재의 관계이며 음의 부호인 경우는 품목상호간에 보완재의 관계를 나타낸다. 그러나 교차가격탄력성들의 값은 그 범위가 매우 작아(절댓값, .01-.1) 품목들 간의 교차가격의 영향은 그리 높은 편이 아님을 시사한다. 예를 들면, 1%식품가격의 상승은 .02%의 의복품목수요량증가를 의미함으로 영향력은 그다지 크지 않다. 의복과 의료품목, 의료와 주거품목간의 상호 교차가격 효과는 통계적으로 유의미하진 않았으며($p > .1$) 그 품목을 제외한 다른 품목들 사이에서 교차가격의 효과는 유의미함을 보였다. 가계의 의복수요는 주거(-.029)와 의료(-.022)품목가격 변화에 대해 보완재적 관계(-)를 보여주었다. 즉, 주거와 의료품목가격의 1% 증가(감소)는 가계의 의복품목수요를 각각 .029%, .022% 감소(증가)시키는 것으로 나타났다. 반면, 식품가격변화에 대한 의복품목수요(.02)는 식품과 의복품목이 대체재 관계가 있음을 보여주고 있다. 즉, 식품가격1%의 증가(감소)는 가계의 의류품목수요를 .02% 증가(감소)시킨다고 할 수 있다. 가계의 식품수요는 의복(.052), 주거(.065), 의료(.171)품목가격에 대하여 정적관계(+)를 보여주며 이들 품목들과 대체재 관계임을 보여준다. 또한, 주거품목의 수요는 식품과 의료품목가격변화에 정적관계를 보이며 이들 품목과 대체재의 관계(각각 .032, .031)를 시사하며, 의복품목과는 보완재의 관계(-.051)를 보여준다. Table 6에서 맨 오른쪽 열의 의료품목수요는 식품과 주거품목가격변화에 대하여 정적관계(대체재)로 나타났으나, 의복품목 가격변화에는 부적관

Table 6. Price Elasticity of Demand for Each Consumption Commodity

Price	Clothing	Food	Housing	Medical care
Clothing	-.938* (.0333)	.052* (.0248)	-.051* (.0254)	-.023 (.0194)
Food	.02* (.008)	-1.136* (.021)	.032* (.0134)	.039* (.008)
Housing	-.029* (.0164)	.065* (.0268)	-1.086* (.028)	.019 (.0119)
Medical care	-.022 (.0209)	.171* (.0267)	.031 (.02)	-1.13* (.0215)

Standard errors in parentheses.
* $p < .1$, * $p < .05$.

계(-)(보완재)로 나타났다. 따라서 식품과 주거품목가격의 1% 증가(감소)는 각각 의료품목수요 .039%, .019%의 증가(감소)를 시사한다. 반면, 의복품목가격의 1% 증가(감소)는 의료품목수요의 .023%의 감소(증가)를 보여주고 있다.

요약 및 결론

본 연구에서는 고령화라고 하는 인구통계적 추세와 가계의 소비행위 결정에 있어 중요한 경제적 지표인 소비지출예산, 즉 총소비지출규모의 변화, 그리고 의식주와 의료품목가격의 변화가 이들 가계소비품목수요에 어떻게 영향을 미치는 가를 수요모형을 이용한 수요탄력성분석을 통해 고찰해 보았다. 이에 대한 연구의 결론을 제기된 연구문제를 중심으로 다음과 같이 요약할 수 있다.

첫째, 한국가계에서 가구주의 연령의 변화는 가계의 식품, 주거 및 의료품목수요변화에 의미 있는 영향을 미치며 가구주의 연령이 높아지면서 식품과 의복의 수요는 줄이는 반면 주거와 의료품목의 수요는 늘이는 소비행위를 보이고 있다. 또한 고령화에 따른 고령인구의 증가도 전체적으로 가계의 주거와 의료품목수요에 대한 증가와 의복과 식품수요에 대한 감소로 나타난다. 의복과 식품수요의 감소는 일반적으로 가구주가 나이가 들면서 가계규모의 축소에 따른 소비감소의 결과를 반영한 것이라 사료되며 주거품목수요의 증가는 가구주가 고령인구가 되어도 기존의 주거시설을 자산보유의 수단으로 유지 관리하려는 경향과 또한 주택가격 및 부동산 가격의 꾸준한 상승을 반영한 결과라고 생각된다. 고령화에 따른 의료품목 수요의 증가는 가계고령화에 따른 질병치료와 건강유지 활동 및 관련 상품소비의 증가를 반영한 일반적인 결과라 볼 수 있다. 노인들의 소비지출비에 관한 연구들[7, 8, 14]에서 고령소비자들은 의료비나 주거비는 다른 품목에 비해 상대적으로 조정하기 어려운 품목이며, 식품과 의료품목의 소비지출간에는 절충이 필요하다고 밝혔다. 이들 연구는 본 연구와 완전히 부합되는 연구는 아니지만, 소비량으로 분석한 본 연구의 결과와 다소 유사한 의미를 갖는다. 본 연구에서 추정된 고령화의 수요탄력성을 비교해 보았을 때 고령화가 진행됨에 따라 고령가계 혹은 고령 소비자가 증가하면서 두 품목군간 즉, 의복/식품과 주거/의료품목군 사이에 소비의 감소와 증가가 대체적 효과로 나타난다고 볼 수 있다. 수요모형을 이용하여 의복수요와 고령화의 관계를 분석한 Kim [17]의 연구에서도 의복은 고령인구의 변화와 부적인 관계를 추정하여 본 연구와 일치하는 결과를 보인다.

둘째, 한국가계의 총소비지출변화는 의식주 및 의료품목수요

에 어떻게 영향을 미치는지를 총소비지출 탄력성으로 분석하였다. 총소비지출변화는 가계의 의식주와 의료품목소비에 유의미한 영향을 미치는 요인이며 이들 품목의 수요량변화는 총소비지출에서의 변화와 거의 같은 비율로 정적으로 변화한다. 수요모형을 사용한 연구들[2, 3, 5]의 분석결과와 유사하지만 다소 차이 나는 탄력성추정 결과를 얻었는데 의식주, 의료품목에서 거의 단위 탄력적인 가계소비행태를 보여주고 있다. 의복의 경우에는 수치에서 약간의 차이를 보이나 Fan 등[11]과 Kim [18]의 연구에서와 유사한 탄력성 추정 결과를 얻었다. 그러나 수요량이 아닌 소비지출비로 추정된 연구들[1, 6, 16]의 소득탄력성 결과와는 수치에서 많은 차이를 보이고 있다.

셋째, 가계의 의식주와 의료품목수요에 이들 품목 자체 및 교차가격의 영향에 대해 가격탄력성으로 분석하였는데 품목들 자체의 가격변화도 총소비지출 변화와 마찬가지로 이들 품목 수요에 유의미한 영향을 미치는 요인으로 판명되었다. 자체가격변화의 영향은 부적인 것으로 나타났으며, 따라서 이들 품목의 가격변동에 대한 가계의 소비반응은 일반적인 소비행태를 보인다고 할 수 있다. 수요모형을 사용한 연구들[2, 3, 5, 17, 22]에서도 모든 연구대상품목들의 자체 가격탄력성을 음의 탄력성으로 추정했지만 그 수치에서는 조금씩의 차이가 존재한다. 품목들 상호간 가격의 영향에 대한 분석은 교차 가격탄력성 값의 추정으로 이루어졌는데 그 영향의 정도는 다른 종속변수들의 효과들보다 상대적으로 작았다. 따라서 의식주와 의료품목에 대한 소비에 있어 가계는 이들 품목의 교차가격변화에 그다지 민감하게 소비반응을 보이지 않음을 알 수 있다.

본 연구는 한국에서 고령화과정의 진행되는 현 시점에서 이러한 인구통계적 변화가 가계의 소비행위에 어떠한 영향을 미치는지를 조망하는 기회를 제공 했다는데 의의가 있다. 또한 이런 상황과 연관된 가계의 소비품목들에 대한 가계소비행태의 변화를 과거연구들의 소비지출비용의 조사에서 벗어나 소비량적인 측정이 이루어져다는 데도 본 연구의 의미를 부여할 수 있다.

본 연구의 결과들은 고령화되는 가계의 지출예산구조 내에서 의식주 품목과 건강에 대한 의료품목의 수요분석을 통해 일반적으로 경제적 자원이 부족한 노인가계의 소비수준과 경제적 필요에 대해 보다 구체적인 이해의 수단을 제공해 줄 것이다. 특히, 노인가계에 대한 생활 보조금지원정책 등 보다 실효적인 노인가계의 경제복지정책수립의 기초자료로 이용될 수 있을 것이라 생각된다. 예를 들면, 본 연구에서 추정된 가구주 연령 1% 상승에 대한 의료품목 수요는 .935%이며 이것은 본 연구에서 대상품목이었던 다른 품목들보다 높은 수요탄력성을 보여주며, 또한 가격

과 총소비지출비의 변화에 대해서도 수요탄력적인 것으로 나타났다. 따라서 이러한 실질적 경제적 변수의 영향을 고려한 노인가구의 생계비지원정책수립이 필요할 것이다. 또한 소비자 및 가계경제관련 교육자들에 있어서는 피교육자들에게 노인가계에 필요한 소비품목의 대체/보완관계들을 경제학적으로 이해시키고 소비를 예측하여 그에 따른 보다 효율적인 가계소비생활의 설계 등을 교육하는데 유용한 자료가 될 수 있을 것이라 사료된다.

그러나 이러한 인구통계적 변화와 한국가계의 소비와의 관계를 좀 더 포괄적이고 심도 있게 파악하기 위해서는 본 연구에서 조사된 내용을 바탕으로 하여 다음과 같은 내용을 포함하는 후속 연구도 필요하다고 사료된다. 본 연구에서는 4개의 가계소비품목에 대한 분석이 이루어졌는데 그 상호가격변화의 영향은 크지 않은 것으로 추정되었다. 따라서 좀 더 포괄적으로 다른 소비품목들을 포함하여 이들과의 교차가격의 영향을 파악하는 것도 필요하다. 고령화의 변수로 본 연구에 포함된 변수들 이외에 인구의 중위연령, 혹은 노령화지수변화와 같은 변수를 포함하여 본 연구와 비교 분석하는 연구도 고려해볼 수 있다. 본 연구에서는 가계소비품목의 대분류에 속하는 소비품목들에 관하여 분석하였는데 좀 더 세분화된 가계소비품목들을 대상으로 하여 고령화와의 관계를 수요 분석하는 연구도 필요하다. 또한 서로 다른 사회 계층에 속하는 가계들은 가구주의 고령화 혹은 인구고령화에 따라 서로 다른 소비반응을 보이리라 가정할 수 있으므로 이에 대한 수요분석도 시도해 볼 수 있으리라 생각된다.

Declaration of Conflicting Interests

The author declared that he had no conflicts of interest with respect to his authorship or the publication of this article.

Acknowledgements

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korean government (NRF-2013S1A5B5A07046101).

References

1. Abdel-Ghany, M., & Schwenk, F. N. (1993). Functional forms of household expenditure patterns in the United States. *Journal of Consumer Studies & Home Economics*, 17(4), 325-342. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1470-6431.1993.tb00176.x>
2. Blanciforti, L., Green, R. D., & King, G. A. (1986). *U.S. consumer behavior over the postwar period: An almost ideal demand system analysis*. Giannini Foundation Monograph No. 40. Davis, CA: Department of Agricultural and Resource Economics, University of California. Retrieved from <http://purl.umn.edu/11939>
3. Bryant, W. K., & Wang, Y. (1990). American consumption patterns and the price of time: A time-series analysis. *Journal of Consumer Affairs*, 24(2), 280-306. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-6606.1990.tb00270.x>
4. Buse, A. (1994). Evaluating the linearized almost ideal demand system. *American Journal of Agricultural Economics*, 76(4), 781-793. <http://dx.doi.org/10.2307/1243739>
5. Chern, W. S., & Lee, H. J. (1989). *Complete demand systems of nondurable goods and services*. Paper presented at the 35th Annual Conference of the American Council on Consumer Interests. Baltimore, MD, USA, 121-127.
6. Cho, D. P., & Yang, S. J. (2003). Trends in households expenditures: 1980-2002. *Social Science Studies(Sangmyung University)*, 17, 1-18.
7. Chung, Y. S. (2000). Consumption patterns and welfare policy implications for the elderly. *Journal of Consumer Studies*, 11(1), 59-74.
8. Chung, Y. S., & Magrabi, F. M. (1990). *Age related changes in expenditure patterns*. Paper presented at the 36th Annual Conference of the American Council on Consumer Interests. New Orleans, LA, USA, 200-206. Retrieved from http://www.consumerinterests.org/assets/docs/CIA/CIA1990/1990_chung.pdf
9. Deaton, A., & Muellbauer, J. (1980). An almost ideal demand system. *American Economics Review*, 70(3), 312-326.
10. Deaton, A., & Muellbauer, J. (1993). *Economics and consumer behavior*. New York, NY: Cambridge University Press.
11. Fan, X. J., Lee, J., & Hanna, S. (1996). *Household expenditures on apparel: A complete demand system approach*. Paper presented at the 36th Annual Conference of the American Council on Consumer Interests. Nashville, TN, USA, 173-180.
12. Greene, W. H. (2008). *Econometric analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Pearson/Prentice Hall.
13. Jeong, W. Y., & Jeong, S. U. (2010). A comparison of consumption expenditure patterns and their determinants of low-income and high-income elderly households. *Korean Social Security Studies*, 26(4), 21-48.
14. Junk, V., Jones, J., & Kessel, E. (1988). Home energy costs and the elderly. *Housing and Society*, 15(1), 15-29.
15. Kang, D. W., & Kim, Y. W. (2010). A convergence analysis in social

- expenditure for old age in twenty countries of OECD from 1980 to 2005: The impact of demographic change on the social expenditure for old age. *Korean Social Security Studies*, 26(1), 63-92.
16. Kim, J. H., & Choe, H. C. (2002). A study on the consumption expenditure styles of urban households based on the income elasticity. *Journal of Consumer Studies*, 13(4), 269-292.
 17. Kim, K. (2003). US aggregate demand for clothing and shoes: Effects of non-durable expenditures, price and demographic changes. *International Journal of Consumer Studies*, 27(2), 111-125. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1470-6431.2003.00291.x>
 18. Kim, K. (2012). Demand analysis of clothing and footwear: The effects of price, total consumption expenditures and economic crisis. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 36(12), 1285-1296. <http://dx.doi.org/10.5850/JKSC.2012.36.12.1285>
 19. Korean Statistical Information Service. (2013, July 20). Statistical database: Household income and expenditure survey (new classification). *KOSIS*. Retrieved July 20, 2013, from http://kosis.kr/gen_etl/start.jsp?orgId=101&tblId=DT_1L9I016&conn_path=I3&path
 20. Korean Statistical Information Service. (2013, July 20). Statistical database: Household income and expenditure survey (new classification). *KOSIS*. Retrieved July 20, 2013, from http://kosis.kr/gen_etl/start.jsp?orgId=101&tblId=DT_1L90016&conn_path=I3&path
 21. Korean Statistical Information Service. (2013, July 20). Statistical database: Population projections. *KOSIS*. Retrieved July 20, 2013, from http://kosis.kr/gen_etl/start.jsp?orgId=101&tblId=DT_1B35001&conn_path=I3&path
 22. Lee, J. M. (1998). An empirical study on the consumption expenditure of urban household. *Journal of Statistical Analysis*, 3(1), 131-156. Retrieved from <http://kostat.go.kr/attach/journal/3-1-4.PDF>
 23. Lee, S. C. (2009). Lifestyles of Korean older adults: Focusing on the consumption pattern and its determinants. *Korean Journal of Social Welfare Studies*, 40(3), 327-348.
 24. Lee, S. H., & Kim, K. H. (2003). Study of heterogeneity between the elderly groups through the analysis of household expenditure. *Social Welfare Policy*, 16, 43-60.
 25. Lee, Y. J., & Kim, S. M. (2004). The economic status and an analysis of the expenditure of the single elderly household of men and women. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 42(12), 93-106.
 26. McGuirk, A. M., Driscoll, P., Alwang, J., & Huang, H. L. (1995). System misspecification testing and structural change in the demand for meats. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 20(1), 1-21.
 27. Moschini, G. (1995). Units of measurement and the Stone index in demand system estimation. *American Journal of Agricultural Economics*, 77(1), 63-68. <http://dx.doi.org/10.2307/1243889>
 28. Shim, Y. (1999). The elderly health: Effects of medical care and food expenditures. *Journal of Consumption Culture*, 2(2), 179-199.
 29. Sung, Y. A., & Yang, S. J. (1997). A comparison of consumption patterns and their determinants of elderly and nonelderly households. *Journal of the Korean Home Economics Association*, 35(5), 103-117.
 30. Yuh, Y. K. (2003). Consumption patterns of the elderly couple and elderly single. *Journal of Korean Home Management Association*, 21(5), 1-12.
 31. Yuh, Y. K., & Yang, S. J. (2001). Differences in consumption patterns of various household types. *Journal of Consumer Studies*, 12(4), 65-81.