

# 인구고령화가 소비지출에 미치는 영향에 관한 실증연구: 연령대별 비교 분석

정육영\* 김병준\*\* 신범철\*\*\*

목 차	
I. 서론	IV. 분석 모형
II. 선행연구	V. 실증분석 결과
III. 고령화와 연령대별 소비지출 현황	VI. 결론

| 논문요약 |

본 논문은 인구 고령화가 소비지출에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였다. 1990~2010년의 분기 자료를 이용하여 소비함수를 추정한 다음, 소득, 인플레이션율, 이자율 등에 대한 소비지출의 탄력성을 도출하였다. 또한 설명변수로 고령화 지표를 도입하여 고령화가 소비에 주는 영향을 추정하였다.

주요 연구 결과는 첫째, 소득 탄력성은 가구 평균이 0.75이며 연령대별로는 60대 이상 가구가 0.97로 가장 크며 50대 가구는 가장 작은 0.60으로 그리고 20~30대 가구와 40대 가구는 각각 0.73과 0.68로 나타났다. 둘째, 인플레이션을 탄력성은 가구 평균이 -0.02이며 60대 이상 가구는 가장 큰 -0.03으로 그리고 나머지 가구는 -0.01 정도로 큰 차이가 없는 것으로 추정되었다. 셋째, 이자율 탄력성은 가구 평균 -0.11로 이자율 1% 상승은 경제 전체 소비를 0.11% 감소시키는 것으로 나타났으며 당분간 낮은 이자율이 지속된다면 이는 소비에 긍정적인 요인이 될 것으로 예측된다. 넷째, 고령화 탄력성은 분석 기간 평균 -0.06이며 기간별 탄력성은 1990년 -0.01에서 고령화가 가속화되면서 2020년에는 큰

\* 제1저자: 가톨릭관동대학교 의료경영학과 교수  
 \*\* 공동 교신저자: 강남대학교 실버산업학과 교수  
 \*\*\* 공동 교신저자: 경기대학교 경제학과 교수

폭으로 증가된  $-0.14$ 로 추정되었다. 향후 고령화 탄력성의 급격한 증가는 소비 수요를 감소시킴으로써 경제성장을 둔화시키는 요인이 될 수 있음을 시사한다. 다섯째, 소비의 계절 효과는 가구 평균 겨울이 가장 크고, 여름과 가을 그리고 봄의 순서로 나타났다. 이러한 추정 결과는 겨울과 여름에는 냉난방을 위한 연료비와 휴가비 지출의 증가로 인하여 소비가 증가한다는 사실을 시사한다.

본 논문은 거시경제적인 관점에서 소비와 관련된 정책을 수립하는 데 유용한 기초 자료로 활용될 것으로 예상된다.

▪ 주제어: 고령화, 고령화 지수, 소비함수, 자기회귀 시차(ADL) 모형, 소비 탄력성

## I. 서론

한국은 급격한 출산율의 저하와 기대수명 증가로 인하여 인구고령화가 심화됨에 따라 국가 전반에 걸친 구조적인 변화가 초래되면서 다양한 사회 및 경제적인 문제에 당면하고 있다.

한국의 출산율은 1995년에 1.65명에서 큰 폭으로 감소하여 2019년 현재에는 0.92명으로 세계에서 가장 낮은 반면에 기대수명은 1995년에 73.8세이었으나 그 후 가파르게 증가하여 2020년 현재 83.2세로 세계 13위를 기록하고 있다.<sup>1)</sup> 65세 이상인 고령인구가 총인구에서 차지하는 비중은 2020년 현재 15.7%로 한국은 이미 고령사회에 진입하였으며 2025년에는 20.3%로 초고령 사회가 되며, 2040년에는 33.9%로 인구의 1/3이 노인인 심각한 초고령사회에 도달될 것으로 추계된다.<sup>2)</sup>

고령화는 광범위하게는 경제 전체의 공급과 수요, 그리고 재정과 금융 부문, 노동과 산업 등 다양한 분야에 복잡한 파급 경로를 통하여 영향을 준다. 고령화는 총공급 관점에서 생산가능인구 및 노동생산성을 감소시켜 경제성장의 저해요인이 될 수 있다(김동석 2004; Fougere & Merette 1999; Kelley & Schmidt 1995).

1) 통계청, <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 25일 검색)

2) 통계청, <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 30일 검색)

총수요 관점에서는 소비 및 저축, 개별 산업의 수요에 영향을 미침으로써 경기변동 및 경제성장, 노동시장과 산업구조의 변화를 야기하게 된다(이진면 외 2014; Horioka 1997). 재정 분야에서 고령화는 조세수입을 감소시키는 것과는 대조적으로 노인 부양에 소요되는 복지비 지출의 증가를 초래하여 재정수지의 악화시키기 때문에 조세 및 복지 제도의 전반적인 개혁이 필요하다(전영준 1997; Bohn 2001). 금융 측면에서는 대부 자금에 대한 수요 및 공급에 영향을 미침으로써 이자율의 변동을 초래하여 가계의 소비 및 저축, 기업의 투자, 수출 및 수입 등 실물 부문에 영향을 주게 된다(Poterba 2001). 이러한 다양한 측면에 대한 고령화의 효과는 상호 관련성이 높으므로 인구 고령화의 경제적 효과를 통합적으로 분석하는 것은 방대하고 어려운 연구 과제이다.

고령화는 또한 개별 산업의 소비수요의 변화를 초래하여 관광, 숙박, 문화, 보건 의료 등 다양한 산업에도 영향을 미친다. 외국의 경우 인구구조가 관광 소비에 미치는 효과를 분석한 논문이 발표되었다(Lawson 1991; Yeoman et al. 2013). 보건의료 분야에서도 인구구조의 영향에 관한 연구가 다양한 주제로 수행되었다. Mayhew(2000)는 고령화에 따른 의료비가 선진국보다는 저개발국에서 더 증가하는 사실을 제시하였으며 Dormont et al.(2006)은 프랑스를 연구 대상으로 고령화에 따른 의료비를 미시적으로 연구한 결과 의료비가 주로 처치 방식의 발전으로 이루어졌고 순수한 고령화 효과는 거의 없음을 입증하였다.

국내의 경우는 외식 및 숙박, 문화 오락 산업에 경제적 효과를 연구한 논문이 발표되었다(김민정·정유경 2015; 김수정 2012; 나정기 1998; 박현민 2019; 송영은 외 2008; 우문호 외 2003; 이학준·허식 2018; 홍순기·김재석 2018). 이진면·최용재(2011)는 소비함수를 설정하여 문화서비스 소비에 대한 결정요인을 추정하였다. 그러나 이러한 연구는 고령화의 효과를 고려하지 않았다.

본 논문은 거시경제 전체적인 관점에서 인구 고령화가 소비지출에 미치는 영향을 실증적으로 분석하고자 한다. 구체적인 연구 방법은 1990~2010년의 분기 자료를 대상으로 자기회귀 시차 분포 모형을 이용하여 소비함수를 추정한 다음, 소득, 인플레이션을, 이자율 등에 대한 소비 지출의 탄력성

을 도출하여 연령대별 소비의 특성을 비교 분석하고자 한다. 또한 설명변수로 고령화 지표를 도입하여 고령화가 소비에 주는 영향을 계량적으로 추정한다. 이와 같은 계량화된 통합적인 연구는 향후 소비와 관련된 정책을 수립하고 정책 방안을 마련하는 데 유용한 정보로 활용될 것으로 기대된다.

## II. 선행연구

외국학계의 경우 인구구조의 경제적 파급효과에 관한 연구가 오래전부터 활발하게 진행되어 왔으며 특히 총공급과 관련된 경제성장 분야에서 가장 많은 논문이 발표되었다. 연구관점과 방법의 차이에 따라 세 가지의 유형으로 구분된다. Kelley & Schmidt(1995)는 인구고령화가 생산가능인구의 비중을 줄이는 반면 부양인구의 비중의 증가를 초래하여 경제성장을 저하시킨다는 연구결과를 제시한 반면에 Mierau & Turnovsky(2014)는 출산율과 사망률의 동시 하락은 경제 전체의 노동생산성과 저축률을 증가시킴으로써 고령화가 경제성장에 긍정적인 요인임을 주장하였다. Varvarigos & Zakaria(2013)와 Manuelli & Seshadri(2009)는 고령화의 결정요인인 출산율 및 사망률이 교육제도, 출산정책, 의료기술, 연금 및 공공의료와 같은 사회복지제도 등에 의하여 내생적으로 결정되기 때문에 인구고령화는 이러한 변수들의 속성에 따라 경제성장을 증가 또는 감소시키는 요인이 된다고 주장하였다.

Jesus & Krueger(2007)와 Deaton & Paxson(2000)은 총수요의 측면에서 인구구조가 소비에 미치는 영향을 실증적으로 분석하였으며 소비행태가 연령대에 따라 상이하므로 인구구조변화는 경제 전체의 소비지출에 영향을 준다는 사실을 입증하였다. 금융 부문에 관한 연구로서 Poterba(2001)는 고령인구의 증가는 금융자산에 대한 수요를 감소시켜 이자율의 상승을 초래하기 때문에 고령화가 경제성장률을 낮춘다고 주장하였다. Bohn(2001)은 재정 측면에서 고령화가 노인부양비율의 증가를 초래하여 재정수지를 악화시키기 때문에 사회복지제도 개선의 필요성을 강조하였다. Dellavigna & Pollet(2007)는 산업구조 측면에서 인구구조는 산업의 소비수요와 상대가격에 영향을 미치므로 산업구조의 변화를 초래하는 전파경로를 제시하였다.

국내 연구는 비교적 최근에 한국개발연구원과 산업연구원을 중심으로 인구고령화의 경제적 과급효과를 거시경제적인 관점에서 분석하였다. 공급 측면에 관한 연구로는 신관호·황윤재(2005), 김대일(2004) 등 비교적 다수의 논문이 발표되었으며 연구의 공통적인 결론은 인구고령화는 생산가능인구의 감소와 노동생산성의 하락을 통하여 경제성장에 부정적인 요인으로 작용한다는 것이다. 수요 측면에 관한 논문은 강희돈·소인환(2005), 성명기(2009) 등으로 인구고령화로 인한 노인부양비의 증가와 저축률 하락은 소비와 투자의 감소를 초래하여 경제성장을 저해한다는 분석결과를 제시하였다. 문형표(2002)는 재정적 측면에서 인구고령화는 재정수입을 감소시키고 공적연금에 대한 재정지출의 증가를 초래하여 재정수지를 악화시킨다는 분석결과를 제시하였다. 인구고령화의 산업구조적인 측면에 관한 연구는 비교적 최근 산업연구원을 중심으로 수행되었다(이진면 2012; 2014).

외국 연구의 경우 보건의료산업 분야에서 인구구조의 영향에 관한 연구가 다양한 주제로 수행되었다. Dormont et al.(2006)은 프랑스를 대상으로 고령화에 따른 의료비를 분석한 결과 순수한 고령화로 인한 증가는 미미하다는 사실을 제시하였다. Varvarigos & Zakaria(2013)는 경제가 성장함에 따라 보건의료비 지출은 증가되는 반면에 출산율은 낮아진다는 이론적 근거를 모형으로 제시하였다. 국내 연구에서도 보건의료 분야에서 인구고령화의 영향을 보건 및 사회경제적인 측면에서 분석한 논문이 발표되었다. 정형선 외(2007)는 의료비의 결정요인을 추정하기 위하여 인구구조 변수 외에 사망관련 비용을 추가하여 회귀분석을 실시하였다.

또한 외국 연구에서 관광산업을 대상으로 인구구조와 관광소비 행태 간의 관계를 분석한 논문이 발표되었다. Bernini & Cracolici(2015)는 이탈리아 가게를 대상으로 관광지출 함수를 추정하여 연령은 관광 지출에 정(+)의 효과를 미치며 Nickerson(2000)과 Reece(2004)는 인구구조가 관광 참여 행태에 영향을 미친다는 사실을 밝혔다. Collins & Tisedell(2002)과 Lawson(1991)은 생애주기 가설에 기초하여 연령구조가 관광객의 여행 결정과 여행비의 중요한 결정 요소임을 제시하였다. Yeoman & Smith(2013)는 고령인구의 증가는 생산성 하락 및 가처분 소득 감소를 초래하여 관광 지출을 감소시켜 관광산업에 대한 침체 요인이 된다고 주장하였다.

### Ⅲ. 고령화와 연령대별 소비지출 현황

2020년 현재 인구의 연령대별 비중은 <표 1>에 요약된 바와 같이 유소년 인구 12.2%, 생산가능인구 72.1%, 65세 이상의 고령인구가 15.7%로 조사되었다. 고령인구는 그 비중이 1990년 5.1%로부터 지속적으로 증가하여 2010년에는 2배 이상 증가된 10.8% 그리고 2020년 현재에는 3배 가까이 증가되어 14.8%이다.

<표 1> 인구구조 변화(단위: %)<sup>3)</sup>

연도	1990	2010	2020	2040
연령(세) 평균	29.5	37.9	42.8	51.4
유소년인구(0~14세) 비중	25.6	16.1	12.2	9.8
생산가능인구(15~64세) 비중	69.3	73.1	72.1	56.3
고령인구(65세 이상) 비중	5.1	10.8	15.7	33.9
노인부양 비율	7.4	14.8	21.7	60.1
고령화 지수	20.0	67.2	129.0	345.7

· 노인부양 비율과 고령화 지수는 65세 이상 인구를 생산가능인구와 유소년인구로 나눈 비율임

향후 고령화가 급속하게 진전됨에 따라 고령인구의 비중이 2040년에는 33.9%에 도달되어 인구의 1/3이 노인인 심각한 고령화사회가 될 것으로 예측되고 있다. 또한 출산율이 급격하게 하락함에 따라 2040년에는 유소년인구 비중은 9.8% 그리고 생산가능인구 비중은 56.3% 크게 감소될 것으로 추계된다. 고령화 정도를 측정하는 지수인 고령화 지수와 노인부양 비율은 2020년 129%와 21.7%에서 2040년에는 3배 가까이 급속하게 증가되어 각각 345.7%와 60.1%가 될 것으로 추산된다.

<표 2>는 가구 형태의 변화를 요약하고 있다. 가구주의 연령대별 가구의 비중은 1990년 20~30대는 57.3%에서 2019년에 15.7%로 크게 감소되었으나

3) 통계청, <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 30일 검색)

60대 이상 가구는 3.1%에서 30.5%로 약 10배 정도 크게 증가되었다. 50대 가구는 1990년에 12.1%에서 2019년 25.8%로 점진적으로 증가하였으며 40대 가구는 27.5%에서 30%대의 안정적인 추이를 보이다가 최근 2019년에는 소폭으로 감소된 28%로 조사되었다.

<표 2> 가구주 연령대별 가구 현황(단위: %)<sup>4)</sup>

연도		1990	2000	2015	2019
연령대별 가구 비중 (%)	20~30대	57.28	39.78	21.4	15.7
	40대	27.53	30.14	30.5	28.0
	50대	12.07	18.55	23.8	25.8
	60대 이상	3.12	11.54	24.3	30.5
	합계	100.0	100.0	100.0	100.0
가구원 수 (명)	20~30대	3.76	3.53	3.31	3.27
	40대	4.52	3.80	3.63	3.56
	50대	4.17	3.46	3.12	3.09
	60대 이상	3.16	2.90	2.46	2.49
	가구 평균	4.00	3.53	3.15	3.07

가구원의 수도 고령화 추세로 인하여 감소되고 있다. 가구 평균 가구원 수는 1990년 4.0명에서 2019년에는 3.07명으로 감소되었다. 연령대별로는 40대 가구가 2019년 현재 3.56명으로 가장 많은 가구원의 수를 보이고 있으며, 20~30대 기구와 50대 가구는 각각 3.27명과 3.09명, 그리고 60대 이상 가구는 2.49명으로 가장 작게 조사되었다.

<표 3>은 가구주의 연령대별 소비지출의 변화를 요약한 지표를 제시하고 있다. 2019년 현재 가구 평균 대비 연령대별 가처분 소득 비율은 60대 이상 가구가 가장 낮은 75.2%인 반면에 50대 가구는 114.0%로 가장 높은 것으로 나타났다. 20~30대 가구는 가구 평균보다 약간 높은 104.5%이며 40대 가구는 111.3%인 것으로 조사되었다. 1990년과 비교하면 이러한 비율의 연령대

4) 통계청, <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 30일 검색)

별 순위는 변동이 없이 유지되고 있다.

<표 3> 가구주의 연령대별 소비지출 특성<sup>5)</sup>

연도		1990	2000	2010	2019
가처분 소득 비율(%) (가구 평균 대비)	가구 평균	100.0	100.0	100.0	100.0
	20~30대	91.5	95.9	103.0	104.5
	40대	112.8	110.9	110.9	111.3
	50대	116.1	106.5	107.4	114.0
	60대 이상	81.4	75.3	68.0	75.2
소비지출 비율(%) (가구원 1인당) (가구 평균 대비)	가구 평균	100.0	100.0	100.0	100.0
	20~30대	92.3	93.1	98.8	98.2
	40대	105.1	104.3	104.3	102.9
	50대	116.2	110.3	105.8	107.8
	60대 이상	129.2	96.1	82.4	87.5
평균 소비 성향(%)	가구 평균	76.2	80.6	77.5	72.0
	20~30대	72.2	78.3	76.1	72.0
	40대	80.1	81.1	81.9	77.3
	50대	79.2	82.0	73.9	68.7
	60대 이상	94.0	85.0	74.6	68.2

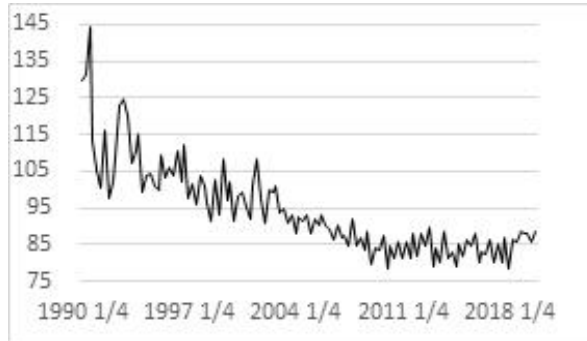
가구 평균 대비 연령대별 가구원 1인당 소비지출 비율도 가처분 소득 비율과 동일한 순위이며 50대 가구가 가장 높은 107.8%, 그다음으로 40대 가구 102.9%, 20~30대 가구 102.9%, 그리고 60대 이상 가구가 가장 낮은 87.5%로 조사되었다.

가구주의 연령대별 평균 소비 성향은 가구 평균이 0.72이며 40대 가구가 0.77로 가장 높으며 그다음으로 20~30대 가구가 가구 평균과 같은 0.72, 그리고 50대와 60대 이상 가구가 각각 평균보다 낮은 0.69와 0.68인 것으로 나타났다.

5) 통계청, <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 30일 검색)



<그림 1> 60대 이상 가구 소비비율(가구 평균 대비, 단위: %)



<그림 1>에 나타난 바와 같이 60대 이상 가구의 경우 소비비율은 1990년 129%로 가구 평균보다 높았으나 그 후 하락하는 추세를 보이면서 2010년에는 82.4%까지 감소하였다. 이후 안정적인 추이를 나타내면서 최근 2019년에는 가구 평균보다 낮은 87.5%로 조사되었다. 향후 고령화의 가속화로 가처분 소득과 소비비율이 상대적으로 낮은 60대 이상 가구가 증가하면 경제 전체의 소비지출을 감소시키는 요인으로 작용하게 된다.

## IV. 분석 모형

### 1. 고령화 지표

본 논문에서는 인구구조의 변화가 소비에 미치는 영향을 파악하기 위하여 고령화 지표를 회귀 분석 모형의 설명변수로 추가하였다. 가장 대표적인 인구고령화 정도를 평가하는 지표는 65세 이상 고령인구가 총인구에서 차지하는 비중이며, 65세 이상 인구 대비 생산가능인구인 노인부양 비율과 유소년인구인 고령화 지수를 보조적인 지표로 사용하고 있다.

인구구조의 경제적 파급효과를 분석할 경우 연구 목적과 분석 모형 그리고 자료의 특성에 따라 고령화 지표를 적절하게 활용하고 있다. 거시경제 측면에서 인구구조의 변화를 연구한 많은 논문의 경우 생산가능인구에 대한

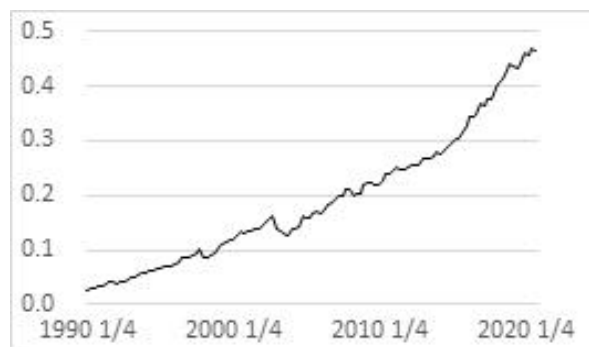
유아와 고령인구의 비중으로 정의한 부양비율을 고령화 지표로 활용하였다 (Horika 1997; Kelley & Schmidt 1996; Leff 1969). Erlandsen & Nymoen (2008)은 중년층 인구를 나머지 인구로 나눈 비율을 인구구조 변수로 설정하여 소비지출에 미치는 인구구조의 효과를 분석하였다.

앞 장에서 기술한 기초적인 조사에서 연령대에 따라 소비지출의 형태가 차이를 보이고 있음을 알 수 있다. 고령화로 인한 60대 이상의 가구가 증가 되면 이는 경제 전체의 소비를 감소시키는 요인이 된다. 본 연구에서는 4개의 연령대로 분류된 자료를 사용하므로 자료의 정합성을 유지하고 또한 연령대별 소비 행태를 분석하는 데 보다 적합한 고령화 지표로 60대 이상 가구를 나머지 가구의 수로 나눈 비율을 사용하였다.

$$\text{인구 고령화 지수}(PA_t) = \frac{[\text{60대 이상 가구의 수}]_t}{[(\text{20} \sim \text{50대}) \text{가구의 수}]_t}$$

앞 장의 <표 3>에서 요약된 것과 같이 60대 이상 가구는 가구 평균보다 가처분 소득과 소비 비율이 낮으므로 향후 고령화의 가속화로 60대 이상 가구의 증가는 경제 전체의 소비지출을 감소시키는 요인으로 작용하게 된다.

<그림 2> 인구 고령화 지표( $PS_t$ )



고령화 지표는 <그림 2>에서 제시된 것과 같이 1990년 0.03에서 증가 추세를 보이면서 2010년에는 0.23으로 8배 가까이 크게 증가하였다. 최근에는 고령화가 가속화되면서 2020년 현재 고령화 지표는 0.57을 나타내고 있다.

## 2. 소비함수 추정 모형

인구 고령화에 따른 소비지출의 변화를 체계적으로 분석하기 위하여 식 (1)과 같은 회귀분석 모형을 설정하여 소비함수를 추정하였다. 모형에서 종속변수는 가구원 1인당 소비이며 설명변수는 가구원 1인당 가처분소득, 인플레이션율, 명목 이자율, 고령화 지수, 계절 더미(dummy)이다. 일반적으로 소득과 가격은 모든 상품 소비의 경우 가장 중요한 결정 요인이며 본 논문에서는 총 소비를 분석하기 때문에 개별 상품 가격이 아닌 전체 상품 가격의 변화율인 인플레이션율을 설명변수로 설정하였다. 그리고 이자율은 소비와 저축 간의 대체효과와 가계의 금융 자산 상태에 따라 이자 소득 및 비용에 영향을 주는 소득효과를 통하여 소비에 영향을 주며 또한 계절에 따라 소비가 변하는 측면을 고려하여 이자율과 계절 더미 변수를 설명변수로 도입하였다.

앞 장의 조사에서 확인한 바와 같이 소비행태는 연령대별로 차이가 나타나고 있기 때문에 인구 고령화는 경제 전체 소비지출에 영향을 주게 된다. 이러한 요인을 파악하기 위하여 고령화 정도를 측정하는 고령화 지표를 설명변수에 추가하였다.

시계열 자료인 경우 일반적인 방법으로 회귀분석을 실시하면 시계열 상관의 존재로 인하여 모형의 신뢰도가 저하되는 문제가 발생한다. 따라서 시계열 자료를 활용한 본 논문에서는 이러한 문제가 해결되도록 자기회귀 시차 분포(auto-regressive distributed lag: ADL) 추정 모형을 활용하였다. V장에서 제시된 바와 같이 시계열 상관을 검정하는 *D.W.* 통계치가 임계치인 2.0에 근접하는 값으로 추정되어 모형이 적합한 것으로 나타났다.

$$\ln(c_t) = \lambda \ln(c_{t-1}) + \alpha \ln(y_t) + \gamma \pi_t + \delta r_t + \tau(PA_t) + \theta_1 D_1 + \theta_2 D_2 + \theta_3 D_3 + e_t \quad (1)$$

$c_t$ 는 가구원 1인당 실질 소비,  $y_t$ 는 가구원 1인당 실질 가처분소득,  $\pi_t$ 는 인플레이션율,  $r_t$ 는 명목 이자율,  $PA_t$ 는 인구 고령화 지수,  $D_i$ 는 계절 더미 변수( $i = 1, 2, 3$ ),  $e_t$ 는 오차 항,  $t$ 는 시간,  $\ln$ 은 자연로그를 나타낸다.

분석에 사용된 자료는 1990년부터 2020년까지의 분기 자료이며 가구 평균 및 4개 연령대별 소비와 가처분 소득, 연령대별 가구 수는 통계청의 가계 소득 자료를 그리고 인플레이션율과 이자율을 한국은행 자료를 이용하였다. 인플레이션율은 소비자 물가 지수의 상승률을 그리고 이자율은 회사채 수익률을 적용하였다.

장기균형인 균제상태(steady state) 조건을 방정식 (1)에 적용하면 식 (2)가 도출되며 이 방정식으로부터 소비의 소득, 인플레이션율, 이자율, 그리고 고령화에 대한 탄력성인  $\eta_y$ ,  $\eta_\pi$ ,  $\eta_r$  그리고  $\eta_{pa}$ 를 각각 유도하였다.

$$\begin{aligned} \log(c) &= \eta_y \ln(y) + \mu_\pi (\pi) + \mu_r (r) + \delta(PA) \\ &\quad + \rho_1 D_1 + \rho_2 D_2 + \rho_3 D_3 \\ \eta_y &= \frac{\alpha}{1-\lambda}, \quad \mu_\pi = \frac{\gamma}{1-\lambda} (\eta_\pi = \mu_\pi \pi), \quad \mu_r = \frac{\delta}{1-\lambda} (\eta_r = \mu_r r), \\ \delta &= \frac{\tau}{1-\lambda} (\eta_{pa} = \delta(PA)), \quad \rho_i = \frac{\theta_i}{1-\lambda} \quad (i = 1, 2, 3) \end{aligned} \quad (2)$$

탄력성은 원인 변수의 변화에 대한 결과 변수의 반응도를 계량화한 지표이다. 본 논문에서는 설명변수 1% 변화에 대한 종속변수의 변화율을 의미한다. 예로서, 소득과 이자율이 각각 1% 증가되는 경우, 소비가 각각 0.5% 증가되고 0.2% 감소된다면, 소득 탄력성은 0.5이며 이자율 탄력성은 -0.2이다.

## V. 실증분석 결과

<표 4>는 가구 평균과 4개 연령대별 소비함수에 대한 추정결과를 제시하고 있다. 모형의 설명력을 평가하는 통계량인  $R^2$ 는 60대 이상 가구는 비교적 높으나 상대적으로 낮은 0.87이며 나머지 가구는 0.98~0.99로 매우 양호한 값으로 나타났다. 오차항의 시계열 상관에 대한 검정 통계량인  $D.W.$ 는 2.0에 가까운 값으로 시계열 상관으로 인한 문제도 없는 것으로 추정되었다. 개별 설명변수의 신뢰도를 검정하는 t-통계량은 일부 변수를 제외하면 대부

분 유의수준이 1~5% 이내로 매우 적합한 것으로 판명되었다.

<표 4> 소비함수 추정 결과

설명 변수	가구 평균	20~30대 가구	40대 가구	50대 가구	60대 이상 가구
$\ln(c_{t-1})$	0.5210*** (9.99)	0.4751*** (8.07)	0.5113*** (9.16)	0.3648*** (5.55)	0.6046*** (9.83)
$\ln(y_t)$	0.3598*** (6.65)	0.3808*** (6.72)	0.3317*** (6.17)	0.3802*** (7.12)	0.3835*** (6.44)
$\pi_t$	-0.9456*** (-2.62)	-0.7722* (-1.61)	-0.6866* (-1.71)	-0.8006 (-1.56)	-1.3649* (-1.75)
$r_t$	-0.0071*** (-6.11)	-0.0073*** (-4.94)	-0.0059*** (-4.72)	-0.0064*** (-4.47)	0.0455*** (4.64)
$PS_t$	-0.1482*** (-3.84)	-	-	-	-
$D_1$	0.0512*** (7.13)	-0.0068 (-0.76)	0.0925*** (10.65)	0.0912*** (8.62)	-0.0173 (-1.11)
$D_2$	-0.0252*** (-4.03)	-0.0130* (-1.63)	-0.0237*** (-3.22)	-0.0386*** (-4.16)	-0.0258* (-1.88)
$D_3$	0.0272*** (4.19)	-0.0171** (-2.22)	0.0502*** (6.61)	0.0601*** (5.72)	0.0016 (0.12)
$R^2$	0.99	0.99	0.99	0.98	0.87
$D.W.$	2.04	2.09	2.17	2.16	2.03

• ( )는 t-값을 표시하며, \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10%의 유의수준을 나타냄

소비의 결정 요인인 소득, 인플레이션율, 이자율, 고령화 지표, 그리고 계절 요인 등이 소비에 미치는 영향을 계량적으로 평가하는 데 용이하도록 각 변수들의 탄력성을 추정하였다. <표 5>에서 탄력성에 대한 추정결과가 제시되어 있다.

소득탄력성( $\eta_y$ )은 부호가 모든 연령대에서 양(+)이며 그 값은 0.60~0.97로 연령대에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다. 가구 평균 소득탄력성은 0.75이며 이는 가처분소득이 1% 증가되면 전체 가구의 평균 소비는 0.75% 증가됨을 의미한다. 연령대별로는 60대 이상 가구가 0.97로 가장 큰 반면 50

대 가구는 가장 작은 0.60이며 20~30대 가구와 40대 가구는 각각 0.73과 0.68인 것으로 추정되었다.

<표 5> 소비 탄력성 추정

탄력성	가구 평균	20~30대 가구	40대 가구	50대 가구	60대 이상 가구
소득	0.751	0.725	0.679	0.599	0.970
인플레이션율	-0.016	-0.012	-0.011	-0.010	-0.028
이자율	-0.112	-0.105	-0.091	-0.076	0.046
고령화	-0.059	-	-	-	-

· 인플레이션, 이자율, 고령화 탄력성은 분석 기간(1990~2020년)의 평균값임

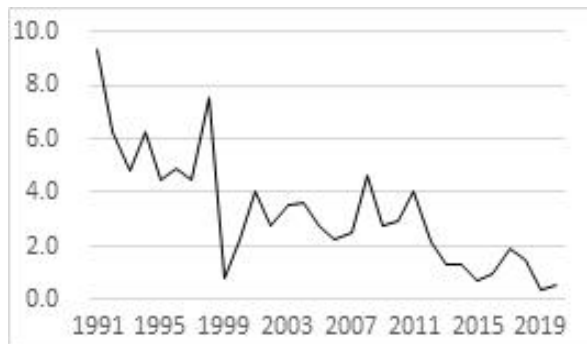
소비의 인플레이션율 탄력성( $\eta_p$ )은 모든 연령대에서 음(-)으로 소비는 인플레이션율과 역의 관계로 추정되어 물가상승률이 증가하면 소비는 감소되는 것으로 나타났다. 가구 평균 인플레이션율 탄력성은 -0.016로 인플레이션율이 1% 증가하면 경제 전체 소비는 0.016%만큼 감소하는 것으로 추정되었다. 연령대별 추정치는 60대 이상 가구가 -0.028로 인플레이션율에 대한 소비의 반응도가 가장 크며 나머지 가구는 -0.01 정도로 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

<그림 3>에서 보는 바와 같이 인플레이션율은 1990년 9.33%에서 하락하는 추세를 보이면서 2020년에는 0.54%를 나타내고 있다. 최근 코로나-19의 영향으로 인플레이션율이 낮게 유지되었으나 향후 정책 당국이 우려하는 인플레이션율의 상승은 소비를 위축시킴으로써 총수요를 감소시키는 요인이 된다. 이러한 경우 특히 인플레이션에 대한 반응도가 상대적으로 높은 60대 이상 가구의 소비가 가장 크게 감소될 것으로 예상된다.

이자율 탄력성은 60대 이상 가구를 제외한 모든 가구의 경우 부호가 음(-)이며 t-통계치는 유의수준이 1% 이내로 매우 양호한 값으로 추정되었다. 이자율이 소비에 주는 영향은 이론적으로 대체효과와 소득효과로 구분하여 설명할 수 있다. 대체효과에 따르면 이자율의 상승은 상대적으로 소비보다 저축을 유리하게 하므로 소비가 감소되어 이자율과 소비는 반대의 관계가 된다. 그러나 소득효과는 가계의 순자산 상태에 따라 효과가 다르게 나타난

다. 이자율이 상승될 때 차입 상태의 가계는 이자 비용이 증가되므로 소비를 감소시키지만 대부 상태의 가계는 이자 소득이 증가되므로 소비를 증가시킨다. 따라서 차입 가계의 경우에는 대체효과와 소득효과가 동일한 방향이므로 소비와 이자율은 항상 음(-)의 관계로 작용한다. 그러나 대부가계인 경우는 소득효과가 대체효과보다 크다면 이자율과 소비는 양(+)의 관계로 작용한다. 따라서 경제 전체적인 이자율의 소비에 대한 영향은 차입 대 대부 가계의 비율과 순 자산의 규모에 따라 달라질 수 있다. 가계의 차입 규모가 대부 규모보다 클수록 이자율의 상승은 경제전체의 소비를 감소시킬 가능성이 높아지게 된다. 본 논문의 분석결과는 이러한 예상과 같이 이자율과 소비는 음(-)의 관계에 있는 것으로 추정되었다.

<그림 3> 인플레이션율(%)

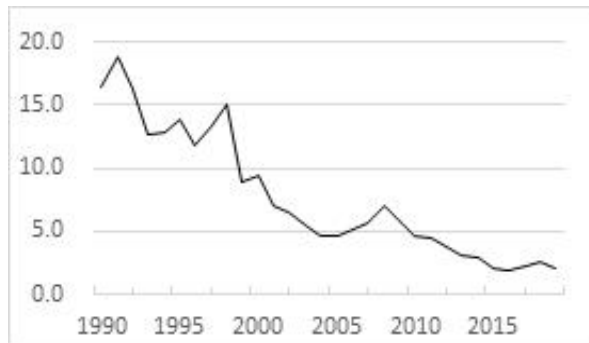


가구 평균 이자율 탄력성은 -0.11로 이자율 1% 상승은 경제 전체 소비를 0.11% 감소시키는 것으로 추정되었다. 연령대별 탄력성은 20~30대와 40대 가구가 각각 -0.10과 -0.09로 소비의 이자율 반응도가 가구 평균과 유사하나 50대 가구는 -0.07로 가구 평균보다 낮으며 60대 이상 가구는 예외적인 양(+)의 부호로 0.05인 것으로 나타났다.

<그림 4>에 제시된 것과 같이 이자율은 1990년 상당히 높은 16.5%에서 지속적으로 하락하는 추세를 보이면서 2006년에는 5.2%에 도달되었다. 그 후 금융위기가 발생한 2008년에는 7%까지 상승하였으나 다시 점진적으로 하락하여 2016년에는 1.9%에 도달하였다. 그러나 2017년 미국이 기준금리를 인상함에 따라 2018년 초반까지는 다소 상승하였으나 2020년 코로나-19 사

태로 다시 하락하는 추세로 전환되었다. 당분간 낮은 이자율이 지속된다면 이는 소비에 긍정적인 요인이 될 것으로 예측되지만, 조만간에 이자율이 상승될 것으로 전망되므로 이는 소비에 부정적인 요인으로 작용될 수 있다.

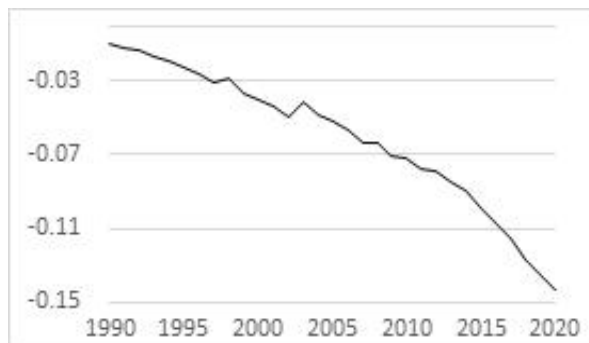
<그림 4> 이자율



▪ 이자율은 회사채 연간 수익률(%)을 적용함

고령화가 소비지출에 미치는 영향을 추정한 결과는 t-통계치의 값이 1% 보다 작은 유의수준으로 통계적인 신뢰도가 높게 나타났다. 소비의 고령화 탄력성은 음(-)으로 분석 기간 평균 -0.06으로 추정되었다. 소비의 고령화 탄력성은 <그림 5>와 <표 6>에 제시된 바와 같이 1990년 -0.01에서 2005년에는 -0.05로 절대 수치로 나타내면 크게 증가하였으며, 이후 고령화가 가속화되면서 2020년에는 큰 폭으로 증가된 -0.14로 추정되었다.

<그림 5> 고령화 탄력성





향후 고령화 탄력성의 급격한 증가 추이는 소비 수요를 감소시킴으로써 경제성장을 둔화시키는 요인이 될 수 있음을 시사한다.

<표 6> 고령화 탄력성

연도	1990	2000	2005	2010	2015	2020
고령화 탄력성	-0.01	-0.04	-0.05	-0.07	-0.10	-0.14

소비에 대한 계절 효과를 추정한 t-통계치는 60대 이상 가구를 제외하면 전반적으로 신뢰도가 양호하며 가구 평균과 40대 및 50대 가구의 경우 1% 이내의 유의수준을 보이고 있다. 가구 평균 소비의 계절 효과는 겨울이 가장 크고, 그다음으로 여름과 가을 그리고 봄의 순서로 나타났다. 40대 및 50대 가구도 가구 평균과 계절효과의 정도가 동일한 형태로 나타났다. 이러한 추정 결과는 겨울과 여름에는 난방과 냉방을 위한 연료비와 휴가비 지출의 증가로 인하여 소비가 증가한다는 사실을 시사한다.

## VI. 결론

본 논문은 소비함수 모형을 활용하여 인구고령화가 소비에 미치는 영향을 분석하였다. 구체적인 분석 방법은 자기회귀 시차 분포 모형을 이용하여 소비함수를 추정한 다음, 소득과 인플레이션을, 이자율 등의 소비에 대한 탄력성을 연령대별로 도출하여 비교하였으며 또한 고령화 지표를 모형에 설명 변수로 설정하여 소비에 대한 고령화의 영향을 추정하였다.

분석 결과로 첫째, 소득탄력성은 부호가 모든 연령대에서 양(+)이며 가구 평균 소득탄력성은 0.75이며 이는 가치분소득이 1% 증가되면 전체 가구의 평균 소비는 0.75% 증가됨을 의미한다. 연령대별로는 60대 이상 가구가 0.97로 가장 큰 반면 50대 가구는 가장 작은 0.60이며 20~30대 가구와 40대 가구는 각각 0.73과 0.68인 것으로 추정되었다.

둘째, 인플레이션을 탄력성은 모든 연령대에서 음(-)으로 가구 평균 탄력

성은 -0.016로 인플레이션율이 1% 증가하면 경제 전체 소비는 0.016%만큼 감소하는 것으로 추정되었다. 연령대별 추정치는 60대 이상 가구가 -0.028로 인플레이션율에 대한 소비의 반응도가 가장 크며 나머지 가구는 -0.01 정도로 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 향후 정책 당국이 현재 우려하는 인플레이션율의 상승은 소비를 위축시킴으로써 총수요를 감소시키는 요인이 되며 특히 인플레이션에 대한 반응도가 상대적으로 높은 60대 이상 가구의 소비가 가장 크게 감소될 것으로 예상된다.

셋째, 이자율 탄력성은 가구 평균 -0.11로 이자율 1% 상승은 경제 전체 소비를 0.11% 감소시키는 것으로 추정되었으며, 연령대별 탄력성은 20~30대와 40대 가구가 각각 -0.10과 -0.09로 소비의 이자율 반응도가 가구 평균과 유사하나 50대 가구는 -0.07로 가구 평균보다 낮으며 60대 이상 가구는 예외적인 양(+)의 부호로 0.05인 것으로 나타났다. 당분간 낮은 이자율이 지속된다면 이는 소비에 긍정적인 요인이 될 것으로 예측된다.

넷째, 소비의 고령화 탄력성은 음(-)으로 분석 기간 평균 -0.06으로 추정되었으며, 1990년 -0.01에서 고령화가 가속화되면서 2020년에는 큰 폭으로 증가된 -0.14(절댓값)로 추정되었다. 향후 고령화 탄력성의 급격한 증가 추이는 소비 수요를 감소시킴으로써 경제성장을 둔화시키는 요인임을 시사한다.

다섯째, 계절 효과는 가구 평균 겨울이 가장 크고, 여름과 가을 그리고 봄의 순서로 나타났다. 이러한 추정 결과는 겨울과 여름에는 난방과 냉방을 위한 연료비와 휴가비 지출의 증가로 인하여 소비가 증가한다는 사실을 시사한다.

본 논문은 소득, 인플레이션율, 이자율, 고령화 등의 소비에 대한 탄력성을 도출하여 연령대별로 비교 분석하였다. 이와 같은 계량화된 통합적인 연구는 향후 소비와 관련된 정책을 수립하고 정책 방안을 마련하는 데 유용한 정보로 활용될 것으로 기대된다.

## | 참고문헌 |

### 1. 논문 및 단행본

- 강희돈·소인환 (2005). “국민연금과 인구고령화가 민간소비·저축에 미치는 영향.” 『조사통계월보』. 12월호, pp. 23-61.
- 김민정·정유경 (2015). “외식산업에 대한 거시적 경제지표의 영향에 관한 연구.” 『호텔경영학연구』. 24권. 3호, pp. 191-212.
- 김수정 (2012). “거시경제 변수가 식음료 주가지수에 미치는 영향에 관한 연구.” 『호텔경영학연구』. 21권. 6호, pp. 309-327.
- 나정기 (1998). “외식산업의 성장배경에 관한 소고.” 『관광경영연구』. 3권. 1호, pp. 115-137.
- 박현민 (2019). “문화산업에서의 IT 부문 경제적 파급효과 분석.” 『문화산업연구』. 19권. 4호, pp. 1-6.
- 송영은·신규희·이수범 (2008). “산업연관분석을 이용한 외식산업의 경제적 파급효과 분석.” 『호텔경영학연구』. 17권. 2호, pp. 71-82.
- 신관호·황윤재 (2005). “인구구조의 변화가 실질임금 및 총 노동생산성에 미치는 영향.” 『경제분석』. 11권. 2호, pp. 145-167.
- 우문호·이정형·정익준 (2003). “거시적 경제 환경 변화가 외식산업에 미치는 영향.” 『관광·레저연구』. 15권. 2호, pp. 79-98.
- 이번송·이의섭 (1995). “서울시의 문화지표: 문화 활동 및 지출을 중심으로.” 『한국지역개발학회지』. 7권. 2호, pp. 155-170.
- 이진면·최용재 (2011). “가계의 문화서비스 수요 결정요인 분석.” 『산업경제연구』. 24권. 1호, pp. 203-217.
- 이학준·허식(2018). “한미일 콘텐츠산업의 경제적 파급효과 분석.” 『산업경제연구』. 31권. 3호, pp. 1161-1182.
- 전영준 (1997). “인구구조 변동과 국민연금: 세대별 후생분석을 중심으로.” 『한국경제분석』. 3권. 1호, pp. 110-142.
- 정형선·송양민·이규식 (2007). “인구고령화와 의료비.” 『보건경제와 정책연구』. 13권. 1호, pp. 95-116.
- 홍순기·김재석 (2018). “거시 환경요인이 숙박산업의 경영성과에 미치는 영향.” 『동북아관광연구』. 14권. 2호, pp. 1-21.
- Bernini, C. and M. F. Cracolici (2015). “Demographic change, tourism expenditure and life cycle behavior.” *Tourism Management*. Vol. 47, pp. 191-205.

- Bohn, H. (2001). *Social Security and Demographic Uncertainty: The risk sharing properties of alternative policies, risk aspects of investment-based social security reform*, Chicago: University of Chicago Press, pp. 203-41.
- Collins, D. and C. Tisedell (2002). "Aged-related life cycles: Purpose variations." *Annals of Tourism Research* Vol. 29, pp. 801-818.
- Deaton, A. and C. Paxson (2000). "Growth and Saving among Individuals and Households." *Review of Economics and Statistics*. Vol. 82, pp. 212-225.
- Dellavigna, S. and J. Pollet (2007). "Demographics and industry returns." *American Economic Review*. Vol. 97, pp. 1667-1702.
- Dormont, B., M. Grignon and H. Huber (2006). "Health expenditure growth: reassessing the threat of ageing." *Health Economics*. Vol. 15, pp. 947-963.
- Erlandsen, S. and R. Nymoen (2008). "Consumption and population age structure." *Journal of Population Economics*. Vol. 21, pp. 505-520.
- Fougere, M. and M. Merette (1999). "Population ageing and economic growth in seven OECD countries." *Economic Modelling*. Vol. 16, pp. 411-427.
- Horioka, C. (1997). "A cointegration analysis of the impact of the age structure of the population on the household saving rate in Japan." *Review of Economics and Statistics*. Vol. 79, pp. 511-516.
- Jesus, F. and D. Krueger (2007). "Consumption over life cycle: Facts from consumer expenditure survey data." *Review of Economics and Statistics*. Vol. 89, pp. 552-565.
- Kelley, A. C. and R. M. Schmidt (1995). "Aggregate population and economic growth vorrelations: The role of the components of domographic change." *Demography*. Vol. 32, pp. 543-555.
- \_\_\_\_\_ (1996). "Saving, dependency and development." *Journal of Population Economics*. Vol. 9, pp. 365-386.
- Lawson, R. (1991). "Patterns of tourist expenditure and types of vacation across the family life cycle." *Journal of Tourism Research* Vol. 29, pp. 12-17.
- Leff, N. (1969). "Dependency rates and savings rates." *American Economic Review* Vol. 59, pp. 886-896.
- Mayhew, L. (2000). *Health and elderly care expenditure in an aging world*. Vienna: International Institute for Applied Systems Analysis.
- Manuelli, R. and A. Seshadri (2009). "Explaining international fertility differences." *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 24, pp. 771-807.

- Mierau, J. and S. Turnovsky (2014). "Capital accumulation and sources of demographic change." *Journal of Population Economics*. Vol. 27, pp. 857-894.
- Nickerson, N. P. (2000). "Travel and recreation outlook 2000: Focusing on demographics." *Montana Business quarterly*. Vol. 38. No. 1. pp. 25-37.
- Poterba, J. (2001). "Demographic structure and asset returns." *The Review of Economics and Statistics*. Vol. 83. No. 4, pp. 565-584.
- Reece, W. R. (2004). "Are senior leisure travellers different?" *Journal of travel Research*. Vol. 43. No. 1, pp. 11-18.
- Varvarigos, D. and I. Zakaria (2013). "Endogenous fertility in a growth model with public and private health expenditures." *Journal of Population Economics*. Vol. 26, pp. 67-85.
- Yeoman, I., H. Schanzel and K. Smith (2013). "A sclerosis of demography: How ageing populations lead to the incremental decline of New Zealand tourism." *Journal of Vacation Marketing*. Vol. 19. No. 2, pp. 91-103.

## 2. 기타

- 김대일 (2004). "인구 고령화와 노동생산성의 변화." 한국개발연구원.
- 김동석 (2004). "인구고령화와 잠재성장률." 한국개발연구원.
- 문형표 (2002). "공무원 연금의 재정운영 방식에 대한 연구." 한국개발연구원.
- 성명기 (2009). "저출산 및 고령화가 경제에 미치는 영향과 시사점." 국회예산정책처.
- 이진면 (2012). "고령화를 고려한 중장기 산업구조 전망." 산업연구원.
- \_\_\_\_\_ (2014). "초저출산·고령사회와 산업구조." 산업연구원.
- 이진면·이용호·김재진 (2014). "초저출산·고령사회와 산업구조." 산업연구원.
- 성명기 (2009). "저출산 및 고령화가 경제에 미치는 영향과 시사점." 국회예산정책처.
- 통계청. <https://kostat.go.kr>. (2021년 11월 25일 검색; 11월 30일 검색)

| 논문투고일 : 2021년 11월 10일 |

| 논문심사일 : 2021년 11월 12일 |

| 게재확정일 : 2021년 11월 19일 |

| ABSTRACT |

**The Effects of Population Aging on Aggregate  
Consumption:  
Comparative Analysis with Age Groups**

**Ugyeong Jeong**

(Dept. of Medical Care Management, Catholic Kwandong University)

**Byoung Joon Kim**

(Dept. of Senior Business, Kangnam University)

**Beom Cheol Cin**

(Dept. of Economics, Kyonggi University)

This paper investigates consumption function using auto-regressive distributed lag(ADL) model using quarterly data from 1990 to 2020. Elasticities of age-specific disposable income, inflation rate, interest rate, and population aging index were estimated and the effects of population aging on aggregate consumption were analyzed.

Income elasticities household on average were 0.75, the biggest value of 0.97 the upper sixties, 0.73 in the lower thirties, 0.68 in the forties and the smallest one of 0.60 in fifties.

Inflation elasticities were found to be the most responsive value of -0.03 the upper sixties and the other households shown to be around -0.01.

Interest rate elasticity, household on average, showed -0.11 which means interest rate affects consumption as an opposite direction. Age-specific elasticities were the biggest value of -0.11 in lower thirties, -0.09 in the forties, -0.08 in the fifties and the positive value of 0.05 in the upper sixties. Currently low interest rate policy will function as a positive factor for aggregate consumption expenditure.

Population aging elasticity was estimated be  $-0.06$  which indicates 1% increment in population index will lead to 0.06% decrease in consumption. This result implies deepening in population aging will affect consumption negatively.

As seasonal impacts, winter shows the largest while spring does the smallest in consumption. Facing with accelerating population aging, this paper could be a reference analysis in designing economic policy.

- Key words: Population Aging, Aging Index, Consumption Function, ADL Model, Consumption Elasticities