

인구구조 변화와 소비의 금리 민감도*

이 재 호**

논문 초록 본 연구는 연령별 소비의 금리 민감도를 가구단위 설문조사인 한국노동패널조사(KLIPS)를 이용하여 추정하고, 연령별로 차별화되는 원인을 기간간 대체효과와 자산효과로 나누어 분석하였다. 추정결과 연령이 증가할수록 소비의 금리 민감도가 하락하였는데 가령 금리가 1%p 상승할 때 40세 소비자는 소비지출을 2.92% 축소하였으나, 60세는 1.92% 줄이는 데 그쳤다. 이는 고령층의 경우 서비스 소비 비중이 높아 기간간 대체효과가 약한 가운데 순금융자산 보유규모가 커 자산효과가 기간간 대체효과를 상쇄하는 것에 기인한다. 한편 이러한 연령별 차이로 인해 2021-41년 중 우리나라 전체 소비지출의 금리 민감도가 9.71% 하락할 수 있으며, 이는 고령화 시대에 통화정책의 경기조절 기능이 약화될 수 있음을 시사한다.

핵심 주제어: 인구 고령화, 소비의 금리 민감도, 통화정책

경제학문헌목록 주제분류: J1, E2, E4, E5

투고 일자: 2023. 9. 11. 심사 및 수정 일자: 2023. 11. 28. 게재 확정 일자: 2024. 1. 11.

* 본고의 작성과정에서 유익한 조언을 해주신 익명의 심사위원분들께 대단히 감사드립니다. 본고의 결과는 한국은행의 공식 견해가 아닌 집필자 개인의 의견이므로 본 논문의 내용을 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시해 주시기 바랍니다. 아울러 본고에 남아있을 수 있는 오류는 집필자 개인의 책임임을 밝힙니다.

** 한국은행 조사국 조사총괄팀 과장, e-mail: jaeho.lee@bok.or.kr

I. 서 론

빠른 고령화 속도는 우리가 당면한 사회·경제 문제 중 가장 심각한 사안이라는 데 이견이 없을 것이다. 통계청 추계인구에 따르면 우리나라는 2025년 중 UN기준 초고령사회(65세 이상 인구 20% 이상)에 진입할 것으로 예상되는 가운데 2057년에는 우리 인구의 절반 이상이 60세 이상이 된다. 하지만 더욱 심각한 문제는 합계출산율이 2023년 4분기에 0.65(잠정치)까지 하락한 점 등에 비추어 볼 때 인구 고령화 속도가 당초 예상보다 더 빨라질 수 있다는 것이다.¹⁾ 이와 같은 급격한 저출산 및 고령화는 우리 경제에 커다란 구조적 변화를 가져올 것이라 쉽게 예상할 수 있다.

본고에서는 여러 가지 구조적 변화 중에서도 소비 측면의 변화에 초점을 맞추었다. 이는 고령화가 빠르게 진행되면서 고령층이 차지하는 소비지출 비중이 크게 늘어나 이들의 소비행태가 우리 경제에 예전보다 더 중요한 의미를 가질 것이기 때문이다. <Figure 1>은 각 연령대가 우리나라 전체 소비지출에서 차지하는 비중을 나타내는데, 예상한 대로 고령화가 진행되면서 50세 이상의 소비지출 비중은 지속적으로 증가하였으나 50세 미만의 비중은 이와 반대로 감소세가 계속되었다. 구체적으로 50세 이상의 소비지출 비중은 2006년 24.0%에서 2022년 50.8%까지 증가한 것으로 나타났다. 한편 이와 같은 고령층 소비 비중 급증은 산업구조 등 우리경제에 다양한 영향을 미칠 것으로 예상되는데, 특히 통화정책적 측면에서도 중요한 의미가 있다. 이는 고령층 소비의 금리 민감도 정도에 따라 고령화 시대에 통화정책의 경기조절 효과(유효성)가 크게 달라질 수 있기 때문이며, 이러한 이유로 인해 국내외에서 동 주제에 관한 관심이 높아지고 있는 상황이다.

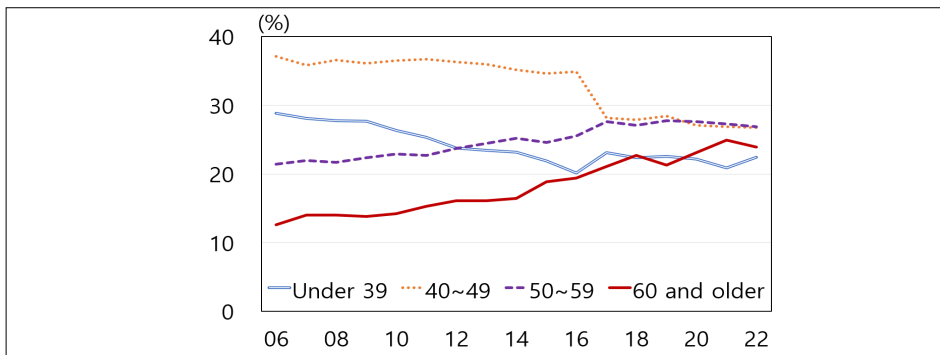
아직 활발한 연구가 진행되어온 것은 아니나 현재까지의 선행연구에 따르면 고령층 소비의 금리 변동에 대한 민감도는 대체로 청·장년층보다 떨어지는 것으로 나타났다. 그리고 이러한 점 등에 근거하여 고령층 소비 비중 증가가 통화정책의 경기조절 효과를 약화시킬 수 있다고 주장하는 연구가 발표되기도 하였다. 그런데 이 재호·김철주(2022)에서 보듯이 인구 고령화로 재정정책의 성장 효과가 약화될 수 있음을 고려한다면 고령화 시대에 효과적인 경기조절을 위해서는 통화정책이 현재

1) 합계출산율은 한 여성이 가임기간(15-49세)에 낳을 것으로 기대되는 평균 출생아 수를 말한다(출처: 통계청).

보다 더 중요한 역할을 담당해야 할 수 있다. 이러한 상황에서 선행연구들이 지적한 것과 같이 우리나라 통화정책의 유효성이 실제로 인구 고령화에 따라 감소할 것인지, 특히 최근 급증하고 있는 고령층 소비지출 비중이 여기에 어떤 영향을 미칠 것인지 심도 있게 실증분석을 해볼 필요가 있다.

이와 같은 맥락에서 본고에서는 연령별로 이질적인 소비의 금리 민감도를 추정하고 그 원인이 되는 채널을 분석하여 고령화 사회에서의 통화정책에 대한 시사점을 제시하고자 한다. 구체적으로 우선 본고는 한국노동패널조사(KLIPS)에서 발표하는 가구단위 패널데이터를 이용하여 연령에 따라 소비의 금리 민감도가 어떻게 변하는지 추정하였다. 개인의 소비행태를 분석한다는 측면에서 거시 데이터보다는 가구별 미시 데이터를 활용하는 것이 더욱 의미 있는 결과를 도출하는 데 도움이 될 것이다. 또한 이러한 결과를 바탕으로 인구 고령화가 현재 추세대로 계속 진행되는 경우 우리경제 내 총소비의 금리 민감도가 지금과 비교하여 얼마나 달라질 것인지도 추정해보았다. 마지막으로 기본 모형을 확장하여 연령별로 소비의 금리 민감도가 차이 나는 원인을 기간간 대체효과 채널과 자산효과(다시 금융자산 및 실물자산 효과) 채널로 나누어 살펴보았다.

〈Figure 1〉 Consumption Expenditure by Age (% of Total Consumption Expenditure)



Source: Author's calculation using "Household Income and Expenditure Survey" data.

본고의 구성은 다음과 같다. 먼저 제Ⅱ장에서는 인구구조 변동에 따른 소비의 금리 민감도 변화와 관련된 국내외 선행연구들을 기술하고, 제Ⅲ장에서는 소비지출의 금리 민감도가 연령별로 차이가 날 수 있는 배경을 이론적으로 살펴본다. 그리고 제Ⅳ장에서는 분석에 사용된 패널 모형과 데이터를 설명하고, 제Ⅴ장에서 분석결과

를 제시한 후 고령화 속도를 감안할 때 우리나라 총소비의 금리 민감도가 지금과 비교해 어느 정도 달라질 수 있는지 전망해본다. 마지막으로 제VI장에서는 주요 결과를 요약하고 그에 바탕을 둔 시사점을 모색한다.

II. 선행연구

인구 고령화는 급격한 진행속도 만큼이나 학계에서도 관심이 높은 연구주제로 고령화가 잠재성장률, 노동시장, 주택시장, 연금, 재정건전성 등에 미치는 영향과 관련된 논의가 주로 다루어져 왔다(김태정, 2011; 이근영, 2019; 성명재·박기백, 2009; Chun, 2013 등). 다만 서론에서 언급한 대로 본 연구는 인구 고령화로 소비의 금리 민감도가 변화할 수 있음을 우리나라 미시 데이터를 이용하여 실증분석하고 고령화 시대의 통화정책에 대한 시사점을 찾는 데 그 목적이 있는데 이와 관련된 국내외 연구는 아직 충분하지 않은 것으로 보인다.

국내연구를 먼저 살펴보면 김미루(2023)는 청년층이 부채가 많아 금리가 인상될 경우 원리금 상환 부담 증대로 소비가 더 많이 감소함을 보였으며, 오태희·이규환·남명훈·이재운(2022)은 금리상승이 가계의 소비에 미치는 영향은 개별 가계의 소득, 부채수준 등에 따라 상이할 수 있음을 한국노동패널조사 자료를 이용하여 분석하였다. 하성근(2015)은 정책금리 조정이 자산 가격 변동을 통해서 민간소비에 미치는 부(wealth)의 효과에 대해서 살펴보았으며, 김석기(2017)는 새케인지언 및 중첩세대모형을 결합하여 두 가지 다른 세대인 근로자와 은퇴자들이 통화정책 충격에 소비 및 저축 측면에서 이질적으로 반응할 수 있음을 보였다. 윤덕룡·이동은(2017)은 고령화 수준이 높은 국가와 낮은 국가를 나누어 패널 VAR 모형을 추정하고 충격반응함수 분석을 실시한 결과 고령화 수준이 높은 국가에서는 통화정책 충격에 따른 가계지출, 주가지수, 가계부채의 반응이 크게 약화되는 것을 발견하였다. 마지막으로 Kim and Song(2022)은 통화정책의 소비에 대한 영향이 근로자와 은퇴자의 이자소득 차이로 인해 다를 수 있음을 실증 및 구조적 모형을 이용하여 분석하였다.

아울러 해외연구로는 Wong(2016)이 청년층의 소비가 고령층보다 금리 충격에 더 민감하다는 것을 실증 및 이론적으로 분석하였는데, 구체적으로 통화정책의 재융자(refinancing) 채널로 청년층과 고령층의 금리 변동에 따른 소비반응의 이질성

을 설명할 수 있다고 주장하였다. 아울러 Kantur (2013)는 중복세대 및 뉴케인지언 방법론을 결합한 모형을 구축하고 실물 경제 활동의 금리 민감도가 인구 고령화로 인해 감소하여 통화정책의 효과가 제약될 수 있음을 보여주었다.

다만 상기 연구들은 본고의 연구목적에 충족시키기에는 다소 한계가 있다. 우선 국내 선행연구들은 가계의 금리 민감도 추정 시 자산, 부채, 소득, 소비패턴 등 개인의 총체적인 상황을 염두에 두지 않거나 연령별로 이러한 여건이 차별화될 수 있는 점에 대한 고려가 부족하다. 아울러 해외연구들은 이론적 분석에 치중하거나 특정 채널의 존재 여부를 판단하는 데 그쳤다. 이러한 분석들과 달리 본고에서는 미시 데이터가 제공하는 연령별 소비패턴, 금융 및 부동산자산 보유규모 등을 총체적으로 고려하여 연령별로 이질적인 소비의 금리 민감도를 실증적으로 추정하였다는 점에서 상기 기존 연구들과 차별성이 있다. 가령 Kim and Song (2022)은 본고와 유사한 결과를 도출하고 있으나, 본고는 가구를 연령에 따라 인위적으로 그룹화하지 않고 모든 연령을 대상으로 분석하였으며, 금융자산을 감안한 소득효과만을 고려하기보다는 기간간 대체 및 자산효과를 모두 살펴보았다. 특히 자산효과를 분석할 때도 금융자산뿐 아니라 금융부채도 분석대상에 포함하고 있으며, 실물자산 채널을 통한 영향도 함께 살펴보았다.

한편 고령화로 소비의 금리 민감도가 하락할 수 있다는 상기 채널 이외에 기존 연구는 통화정책이 인구 고령화에 따라 그 유효성이 줄어들 수 있음을 여러 채널을 이용하여 분석하였다. 우선, Jones (2023)는 인구 고령화에 따른 실질금리 하락으로 글로벌 금융위기 이후 미 연준이 제로금리하한에 직면하게 되면서 통화정책 유효성이 약화되었으며, 이는 실제 및 추세 1인당 로그 총생산 차이의 40%를 설명한다고 추정하였다. 또한 Imam (2015)은 고령화 사회로의 인구구조 변화로 인해 통화정책의 유효성이 약화될 수 있는 여러 경로에 대해 살펴보고 이를 뒷받침하는 실증분석 결과를 제시하였다. 한편 Yoshino and Miyamoto (2019)는 통화정책뿐 아니라 재정정책의 유효성도 인구 고령화에 의해서 약화될 수 있음을 주장하였다.

Ⅲ. 연령별 소비의 금리 민감도 차별화에 대한 이론적 배경

이 장에서는 소비의 금리 민감도가 연령별로 차별화될 수 있는 이론적 배경에 대해 살펴보려고 한다. 특히 금리 변동이 소비지출에 영향을 미치는 대표적인 두 가

지 경로인 기간간 대체효과와 자산효과 채널을 구분하여 살펴보았다.

1. 기간간 대체효과 채널

소비의 기간간 대체효과를 고려하는 경우 금리상승은 가계의 현재소비를 제약할 수 있다. 아래 일반적인 동태확률 일반균형 모형의 오일러식(가계 소비·저축 최적화 식)은 이러한 효과를 직관적으로 잘 보여준다.

$$\frac{1}{C_t^\sigma} = \beta E_t \left[(1+r_t) \frac{1}{C_{t+1}^\sigma} \right] \quad (1)$$

여기서 C_t 는 t 기의 소비, $1/\sigma$ 는 기간간 대체탄력성, β 는 시간할인인자, r_t 는 실질금리를 의미한다. 금리상승에 따른 기간간 대체효과를 식 (1)을 이용하여 설명해 보면 $\sigma > 0$ 일 때 r_t 가 증가하는 경우 C_t 가 감소하고 C_{t+1} 이 증가해야 가계의 최적화 조건식인 오일러식이 만족하게 된다. 즉, 금리가 상승하는 경우 현재의 저축을 늘리고 소비를 줄이는 대신 저축된 자산을 바탕으로 미래의 소비를 늘려 가계의 효용을 극대화하는 것이다.

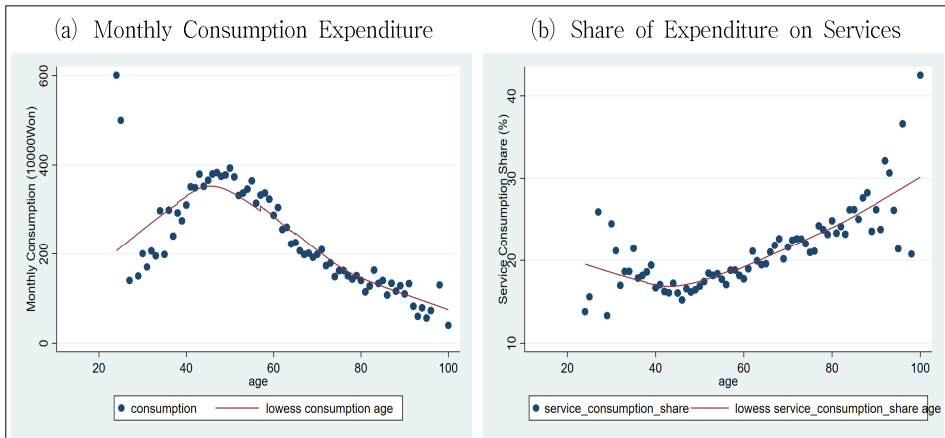
그러나 기간간 대체효과 채널 분석 시에는 연령별로 이질적인 소비 품목을 고려할 필요가 있다. 다시 말해 고령층은 여타 연령층보다 내구재 소비 비중이 작고 서비스 소비 비중이 큰 소비패턴을 보유하고 있어 금리상승에 따른 기간간 대체효과가 약화될 수 있는 것이다. 이는 선행연구에서 보듯이 서비스 소비가 내구재 소비보다 금리 변동에 덜 민감하게 반응한다는 사실에 근거한다. 예를 들면 소비자는 자동차, 가전제품 등 내구재를 구매할 때는 자동차 대출 이율 및 카드사 할부 수수료율 등 금리 조건을 크게 고려하지만, 서비스 소비 시에는 상대적으로 금리에 관심을 덜 두게 된다.

〈Figure 2〉 (a)와 (b)는 각각 한국노동패널조사 자료를 이용한 2021년 기준 월 평균 총 소비지출의 연령별 평균 및 총 소비지출에서 서비스 소비지출이 차지하는 비중의 연령별 평균을 나타낸다.²⁾ 여기서 빨간 선은 적합선(fitted line)을 의미하는

2) 서비스 소비지출이란 외식비, 의료비, 문화비, 통신비, 교통비를 포함하는 것으로 자세한 내용은 제IV장 2절을 참고하기 바란다.

데, 이는 소비지출 규모가 연령에 따라 비선형적으로 변화함에 따라 선형모형으로 데이터를 적합하는 대신 비선형 관계를 보여주는 데 적절한 LOWESS (Locally Weight Scatterplot Smoothing) 방법을 활용한 결과이다.³⁾ 먼저 <Figure 2> (a)를 보면 월평균 총 소비지출은 50대 초반까지 대체로 증가하다가 그 이후로는 감소하는 것으로 나타났다. 이는 생애주기이론에서 주장하는 연령별 소비패턴과 일치하는 모습이다. 총 소비지출 금액이 연령별로 차이가 나는 것에 더하여 <Figure 2> (b)는 고령층이 여타 연령층과 이질적인 소비 품목을 보유하고 있음을 보여준다. 즉, 총 소비지출에서 서비스 소비지출이 차지하는 비중은 몇몇 이상치를 제거한다면 연령이 높아질수록 증가하는 모습을 보이고 있다. 이러한 연령별로 이질적인 소비패턴은 우리나라뿐 아니라 미국도 유사한 모습이다.⁴⁾ <Table 1>은 2021년 기준 미국

<Figure 2> Monthly Consumption Expenditure and Share of Expenditure on Services by Age



Note: Dots represent the age-specific averages using the 24th annual survey, and the red line indicates the fitted line using the LOWESS method.

Source: Author's calculation using "Korean Labor & Income Panel Study" data.

- 3) LOWESS 방법은 특정 국소점 근처에서의 데이터를 가중하여 회귀분석(locally weighted regression)을 하는 것으로 비선형 관계를 보이는 데이터 적합에 유용하며, 국소영역에서 멀리 떨어진 이상치에 의한 영향을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- 4) Cravino et al. (2022)에 따르면 1982년부터 2016년까지 미국 Consumer Expenditure Survey를 이용하여 분석한 결과 60대 가구의 서비스 소비지출 비중은 30대 가구보다 10-12%p 높았으며, 80대 가구의 경우 20%p 이상 높은 것으로 나타났다.

〈Table 1〉 Structure of Consumption Expenditure in the U.S. in 2021 by Age (%)

	Under 25	25-34	35-44	45-54	55-64	65 & over
Housing	37.3	35.4	33.0	31.6	32.6	36.2
Transportation	19.0	18.3	17.9	16.5	15.5	13.7
Healthcare	3.2	5.3	6.5	6.7	8.6	13.5
Food	13.2	12.4	12.3	12.7	11.9	12.4
Cash contributions	1.7	1.5	2.8	3.0	4.1	6.4
Personal insurance and pensions	9.6	13.1	13.9	13.9	13.3	5.5
Entertainment	4.0	5.0	5.4	5.6	5.2	5.5
Apparel and services	3.5	3.2	2.9	2.7	2.5	1.9
Miscellaneous expenditures	0.7	1.2	1.5	1.7	1.4	1.6
Personal care products and services	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.2
Alcoholic beverages	0.8	1.0	0.7	0.7	0.8	0.8
Education	5.0	1.6	1.4	3.1	2.1	0.5
Tobacco products and smoking supplies	0.5	0.5	0.5	0.4	0.7	0.4
Reading	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3

Source: Consumer Expenditure Survey.

의 연령별 품목별 소비지출 비중을 나타내는데 65세 이상 고령층의 경우 자동차 (“Transportation”) 등 내구재에 대한 소비지출 비중은 여타 연령층에 비해 낮으나 의료 (“Healthcare”), 주거 (“Housing”) 서비스 지출 비중은 비교적 높은 수준이다. 이와 같은 정형화된 사실에 비추어 볼 때 다음과 같이 추론해볼 수 있다. 즉, 연령 증가에 따라 보건의료서비스 등 서비스 지출 비중이 늘어나면서 기간간 대체효과가 약화되고 결국 고령층 소비는 금리 변동에 덜 민감하게 반응할 것으로 예상된다.

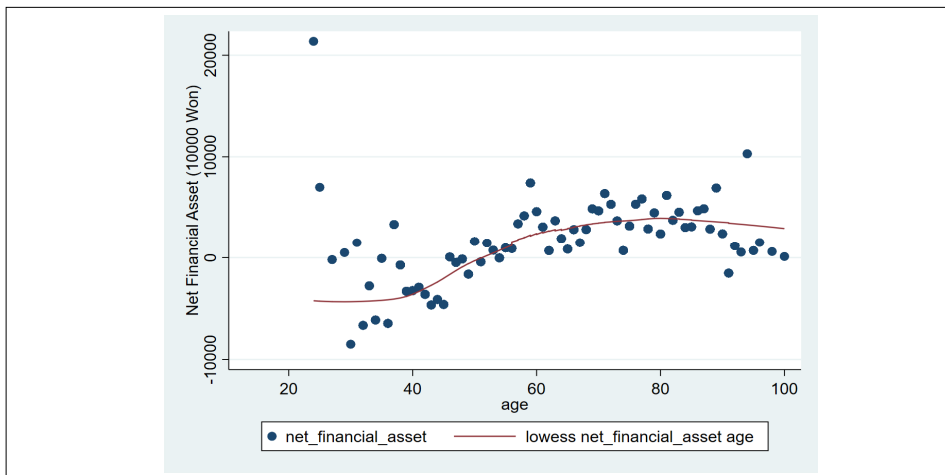
2. 자산효과 채널

개인별 자산 보유구조에 따라 금리 변동으로 인한 자산효과 정도가 달라질 수 있는 만큼 자산효과 채널은 다시 순금융자산(금융자산-금융부채)과 부동산자산으로 나누어 살펴볼 필요가 있다.

1) 순금융자산

금리상승 시 금융자산이 부채보다 많다면 양(+)의 자산효과로 소비가 오히려 늘 수 있다. 가령 은행예금이 많은 개인은 금리상승에 대응하여 저축을 늘리기보다 늘어난 이자를 바탕으로 소비를 늘릴 수 있는 것이다. 〈Figure 3〉은 한국노동패널조사 자료를 이용한 2021년 기준 연령별 평균 순금융자산 보유규모를 나타내는데 이는 예·적금 등의 금융자산에서 금융 및 비금융기관 부채를 차감한 값이다.⁵⁾ 20대 초반의 몇몇 이상치를 제거하면 연령이 늘수록 순금융자산 보유규모도 함께 증가하는 것으로 나타났다. 소득이 적고 주택담보대출 등 부채가 많은 20-40대에서는 순금융자산이 음의 값을 보이다가 연령 증가에 따라 소득이 늘어나고 부채를 상환하면서 순금융자산 보유규모도 양의 값으로 전환하여 증가하는 것이다. 이는 금리가 상승하는 경우 양의 순금융자산을 보유한 고령층은 소비를 오히려 늘릴 여지가 있으나, 음의 순금융자산을 보유한 낮은 연령층에서는 원리금 상환 부담이 커지면서 소비를 더 줄일 가능성이 있는 것을 의미한다.

〈Figure 3〉 Net Financial Assets by Age



Note: Dots represent the age-specific averages using the 24th annual survey, and the red line indicates the fitted line using the LOWESS method.

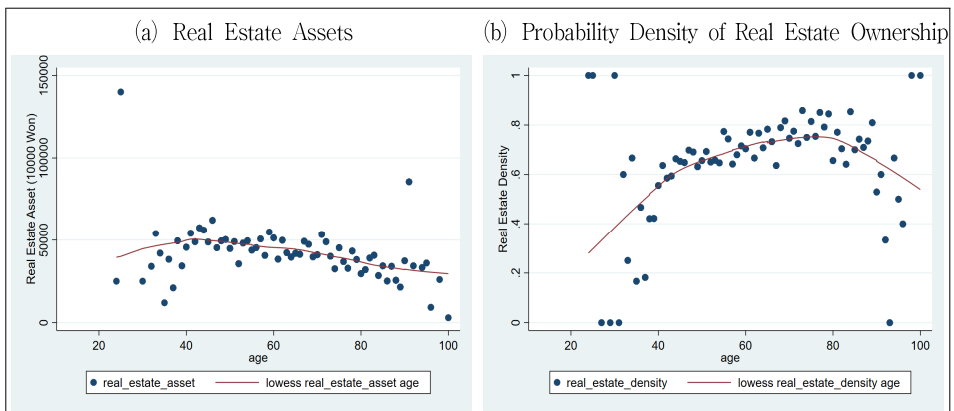
Source: Author's calculation using "Korean Labor & Income Panel Study" data.

5) 구체적으로 금융자산은 은행 예·적금, 주식, 채권, 신탁, 저축성 보험 등을 포함한다. 자세한 내용은 제IV장 2절을 참고하길 바란다.

2) 부동산자산

부동산자산은 금리 변동에 있어 금융자산과는 반대의 반응을 보일 것으로 예상되는데 이는 금리상승에 따라 금융자산의 경우 양(+)의 자산효과가 나타나지만, 부동산자산은 주택가격이 하락하면서 음(-)의 자산효과가 나타날 수 있기 때문이다. 〈Figure 4〉 (a)는 투자 목적까지 포함한 연령별 평균 부동산자산 보유금액을, (b)는 현재 거주하고 있는 부동산의 자가 여부를 나타내는 확률밀도함수를 의미한다. 왼쪽 그림 (a)부터 보면 부동산자산 보유금액이 연령 상승에 따라 증가하다 50대 이후로는 연령 상승에도 불구하고 금액이 감소하는 모습이 나타났다. 다만 대체로 80대 이상을 제외한 고령층은 20-30대 청년층보다 부동산자산 보유금액이 많아 보인다. 그리고 거주 주택의 자가 여부를 나타내는 오른쪽 그림 (b)의 확률 분포를 보면 몇몇 이상치를 제외하는 경우 연령 상승에 비례하여 부동산 보유확률이 증가하는 추세를 보이다가 80대 이후부터는 감소하는 모습이 나타났다.⁶⁾ 이처럼 고령층은 부동산자산 보유금액이 많아 금리상승 시 실물자산 가격 하락으로 금융자산의 경우와는 달리 소비지출이 제약될 여지가 있다.

〈Figure 4〉 Real Estate Assets and Probability Density of Real Estate Ownership by Age



Note: Dots represent the age-specific averages using the 24th annual survey, and the red line indicates the fitted line using the LOWESS method.

Source: Author's calculation using "Korean Labor & Income Panel Study" data.

6) 표본 수가 적은 몇몇 연령대에서 부동산 보유확률이 1 또는 0으로 나타났으나 이는 이상치로 간주할 수 있다.

상기 내용을 종합해보면 금리상승이 연령별 소비에 미치는 영향을 <Table 2>의 예시와 같이 정리해볼 수 있다. 우선 기간간 대체효과 채널을 살펴보면 금리상승은 소비지출을 줄일 것으로 예상되나 서비스 소비 비중이 높은 고령층(60세 이상)은 상대적으로 금리상승에 덜 민감하게 반응하여 그 정도가 약할 수 있다. 또한 자산효과 채널의 경우 음의 순금융자산을 보유하고 부동산은 보유하지 않는 청년층(39세 이하)의 경우 금리상승에 따라 음의 자산효과가 나타날 것으로 보이나 양의 순금융자산과 부동산자산을 모두 보유한 중·장년(40-59세) 및 고령층은 두 자산효과가 엇갈려 상쇄될 수 있다. 결국 이러한 채널들을 모두 고려하면 <Table 2> 마지막 행에서 볼 수 있듯이 고령층으로 갈수록 금리상승에 따른 소비지출 감소 영향이 줄어들 수 있다.

<Table 2> The Impact of Interest Rate Increases on Consumption
Expenditure by Age (Example)

	Under 39	40 - 59	60 and over
Intertemporal Substit. Effects (A)	Consumption (-) (-)	Consumption (-) (-)	Consumption (-)
	Weaker substitution effect in the elderly population due to a higher share of service consumption		
Asset Effects (B)	Consumption (-)	Consumption (×)	Consumption (×)
	NFA < 0 (-)	NFA > 0 → (+)	NFA > 0 → (+)
	Not Owning Real Estate (×)	Owning Real Estate (-)	Owning Real Estate (-)
(A) + (B)	Consumption (-) (-) (-)	Consumption (-) (-)	Consumption (-)

Note: (+) signifies an increase in consumption, (-) indicates a decrease in consumption, and (×) implies little impact on consumption. Additionally, a higher number of (-) suggests a more significant decrease in consumption. Also, NFA stands for Net Financial Assets.

IV. 분석 모형 및 데이터

이 장에서는 분석 모형을 기본 패널 모형과 확장된 패널 모형으로 나누어 설명하고 이러한 분석에 사용되는 데이터를 변수별로 소개한다.

1. 분석 모형

본고에서는 연령별로 소비의 금리 민감도가 얼마나 차이가 나는지 기본 패널 모형을 통해 추정해보고, 이렇게 소비의 금리 민감도가 연령별로 차별화되는 원인을 확장 패널 모형을 이용하여 분석한다.

1) 기본 분석 모형

기본 모형은 로그로 변환된 소비지출을 종속변수로, 시장금리 및 시장금리와 나이의 교차항을 설명변수로, 그리고 로그 소득 및 자산 등을 통제변수로 하는 패널 모형으로 구체적인 모습은 다음과 같다.

$$\log(C_{i,t}) = \alpha_0 + \alpha_1 r_t + \alpha_2 (r_t \times age_{i,t}) + \gamma X_{i,t} + \phi_t + \mu_i + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

식 (2)에서 아래첨자 i 는 각 가구를 나타낸다. 그리고 $C_{i,t}$ 는 가구 i 별 소비지출을, r_t 는 시장금리를, $age_{i,t}$ 는 가구 i 별 (가구주) 나이를 의미하며, $X_{i,t}$ 는 가구 i 별 통제변수 벡터로 로그 소득, 로그 순금융자산, 로그 부동산자산, 가구원 수로 구성된다. 아울러 ϕ_t 와 μ_i 는 각각 연도별, 가구별 고정효과를 의미하고, $\epsilon_{i,t}$ 는 오차항을 나타낸다.

한편 Campbell and Mankiw(1989) 등에 비추어 볼 때 미래 기대소득 등이 현재 소비에 영향을 미칠 수 있으나, 이에 대한 적절한 데이터 부족으로 동 변수들을 설명변수에 포함하지 못함에 따라 식 (2)를 이용한 추정은 오차항과 설명변수 간 내생성 문제 측면에서 한계가 있다. 다만 본고의 주 목적은 소비의 금리 민감도 추정에 있는 것이 아니라 연령별로 소비의 금리 민감도에 차이가 날 수 있음을 보이는 것에 있다. 이러한 맥락에서 연령별 차이를 보여주기 위해 사용하는 $age_{i,t}$ (나이) 변수의 비교적 외생적인 특성을 고려한다면 내생성 문제는 어느 정도 피할 수 있을 것으로 생각한다.

아울러 연령이 증가할수록 소비의 금리 민감도가 비선형적으로 변하는 관계도 고려해볼 수 있다. <Figure 2> (b)에서 나타나는 것처럼 서비스 소비지출 비중이 초고령층에서 다소 급격히 증가하기 때문이다. 다만 <Figure 3>에서 볼 수 있듯이 순

금융자산은 초고령층이 되면서 감소하는 모습이며, 이 두 사실을 종합해보면 서비스 소비지출 비중과 순금융자산 보유규모는 서로 반대되는 방향으로 약한 비선형성을 가지고 있는 것으로 판단된다. 결론적으로 둘의 비선형 효과는 서로 상쇄될 것으로 보이며 이에 따라 본고에서는 선형관계만을 분석하였다.

2) 확장 분석 모형

여기서는 제Ⅲ장의 이론적 배경을 바탕으로 연령별로 소비의 금리 민감도가 차별화되는 원인을 기간간 대체효과 채널과 자산효과 채널로 나누어 살펴보는 모형을 소개한다.

기간간 대체효과 채널. 본고에서는 기간간 대체효과가 내구재 소비에서 뚜렷하게 나타나지만, 서비스 소비에서는 비교적 약하다는 기존 연구 결과에 근거하여 상기 기본 모형에서 나이를 고려한 교차항을 제거하는 대신 시장금리와 서비스 소비지출 비중 사이의 교차항을 아래 식 (3), (4) 와 같이 추가하였다.

자산효과 채널. 자산효과 채널의 경우 금융자산과 부동산자산이 금리 변동에 대해 이질적으로 반응한다는 실증분석 결과에 바탕을 두고 위에서 언급한 시장금리와 서비스 소비지출 비중 간 교차항을 추가한 모형에 시장금리와 순금융자산 보유규모 간 교차항, 시장금리와 부동산자산 보유규모 간 교차항을 아래 식 (3) 과 같이 추가하였다. 아울러 강건성 검증을 위해 부동산자산 보유규모 교차항 대신 거주 주택의 자가 여부를 나타내는 더미변수를 이용한 교차항을 아래 식 (4) 와 같이 추가하여서도 분석해보았다.

$$\begin{aligned} \log(C_{i,t}) = & \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 [r_t \times serviceshare_{i,t}] \\ & + \beta_3 [r_t \times \log(netfinasset_{i,t})] + \beta_4 [r_t \times \log(realasset_{i,t})] \\ & + \eta X_{i,t} + \phi_t + \mu_i + v_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

또는

$$\begin{aligned}\log(C_{i,t}) = & \beta_0 + \beta_1 r_t + \beta_2 [r_t \times serviceshare_{i,t}] \\ & + \beta_3 [r_t \times \log(netfinasset_{i,t})] + \beta_4 [r_t \times realestate_{i,t}] \\ & + \eta X_{i,t} + \phi_t + \mu_i + v_{i,t}\end{aligned}\quad (4)$$

식 (3)에서 $serviceshare_{i,t}$ 는 가구 i 별 전체 소비지출에서 서비스 소비지출이 차지하는 비중을 의미하며, $netfinasset_{i,t}$ 는 가구 i 별 금융자산에서 금융부채를 차감한 순금융자산 보유금액을, $realasset_{i,t}$ 는 가구 i 별 부동산자산 보유금액을 나타낸다. 아울러 식 (4)에서 $realestate_{i,t}$ 는 가구 i 별 더미변수로 거주 주택이 자가이면 1, 그렇지 않고 전세, 월세 등으로 거주한다면 0의 값을 가진다.⁷⁾ 마지막으로 여타 변수는 위의 기본모형에서 설명한 것과 동일하다.

2. 데이터

본 연구는 가구단위 패널데이터인 한국노동패널조사를 이용하여 실증분석하였으며, 2009년 표본(12차 조사)을 바탕으로 글로벌 금융위기 이후인 2010년부터 2021년까지를 실증분석 기간으로 설정하였다. 모든 변수는 소비자물가지수를 이용하여 실질화하였으며, 특히 실질 시장금리의 경우 명목 시장금리에서 인플레이션율을 차감한 값을 활용하였다. 자세한 변수별 설명은 아래와 같으며 <Table 3>에도 정리되어있다.

시장금리. 한국은행 경제통계시스템에서 발표하는 평균 여신 및 수신금리(신규취급액 기준)를 이용하였다.

이상 아래 모든 변수의 출처는 한국노동패널조사이며, ()내는 동 조사에서 사

7) 본 연구에서는 금융자산과 부채가 개별적으로 소비의 금리 민감도에 미치는 영향을 분석하기 보다는 상대적인 규모, 즉 순금융자산의 금리 민감도에 대한 영향에 초점을 두었다. 아울러 결과의 경제적 해석이 용이하도록 log-log 회귀분석을 실시하였는데 이에 따라 순금융자산 규모가 음의 값을 가지는 가구의 데이터는 분석에서 제외되었다. 그러나 동 데이터를 제외한다고 하더라도 여전히 활용할 수 있는 데이터 수가 충분하며 또한 순금융자산이 소비의 금리 민감도에 영향을 미치는 채널이 양의 순금융자산과 음의 순금융자산을 보유한 가구에서 비대칭적으로 발생할 것이라는 근거도 찾기 힘들어 보인다.

용한 해당 항목의 코드를 나타낸다.

소비지출. 작년한해의 월평균 생활비(h_2301)를 의미한다.⁸⁾

서비스소비지출. 작년한해의 월평균 외식비(h_2312), 보건의료비(h_2318), 문화비 또는 교양오락비(h_2319), 통신비(h_2321), 대중교통비(h_2329)를 포함한다. 공교육비(h_2313)와 사교육비(h_2314)의 경우 특정 연령대(주로 40-50대)에 자녀 교육비 등으로 집중되어 있음에 따라 향후 분석결과 해석에 혼란을 줄 수 있어 본고에서는 이를 서비스 소비지출에서 제외하였다.

소득. 작년한해의 총근로소득(h_2102), 예적금, 주식, 채권, 저축성 보험 등을 통한 금융소득(h_2112-2116), 임대료, 부동산 매매차익 등 부동산소득(h_2122-2126), 정부보조금 등 공적이전과 부모 또는 자녀 용돈 등 사적 이전소득(h_2152-2153, 2155-2160)을 포함한다.

금융자산. 조사당시의 은행예금(h_2562), 주식, 채권, 신탁(h_2564), 저축성 보험(h_2566)을 포함한 총 잔액을 의미한다.

금융부채. 조사당시의 금융기관(h_2602) 및 비금융기관(h_2605) 부채잔액을 포함한다.

순금융자산. 금융자산에서 금융부채를 차감한 금액을 의미한다.

부동산자산. 조사당시의 거주주택 시가(h_1412) 및 거주주택외 소유부동산의 시가총액(h_2512)을 포함한다.

기타. 가구원 수는 가구원수(h_0150)를 나이는 가구주 만나이(h_0361)를 이용하였다.

8) 해당코드에서 __는 조사연차를 의미한다. 가령 h242301은 24차연도 조사에서의 월평균 생활비를 나타낸다.

마지막으로 소비, 소득 등 작년한해를 기준으로 조사된 항목들과 달리 금융자산, 금융부채, 부동산자산, 가구원 수는 조사당시를 시점으로 응답되었기 때문에 변수 간 시점을 맞추어 패널분석을 실시하였다.

〈Table 3〉 Used Data by Variable

Variables	KLIPS Code	Description of Variables
Consumption	h_2301	Average Monthly Living Expenses
Service Consumption	h_2312	Eating Out Expenses
	h_2318	Healthcare Expenses
	h_2319	Entertainment Expenses
	h_2321	Communication Expenses
	h_2329	Public Transportation Expenses
Income	h_2102	Total Labor Income
	h_2112-2116	Financial Income - Deposits, Savings, Stocks, Bonds, Savings Insurance, etc.
	h_2122-2126	Real Estate Income
	h_2152-2153, 2155-2160	Transfer Income
Financial Assets	h_2562	Financial Assets - Bank Deposits, Savings
	h_2564	Financial Assets - Stocks, Bonds, Trusts
	h_2566	Financial Assets - Savings Insurance
Financial Liabilities	h_2602	Liabilities - Financial Institution Debt
	h_2605	Liabilities - Non-Financial Institution Debt
Real Estate Assets	h_1412	Market Value of Living Residential Property
	h_2512	Total Market Value of Owned Real Estate
Household Size	h_0150	Number of Household Members
Age	h_0361	Head of Household Age

Note: __ indicates the year when the survey is conducted. The unit of the amount is ten thousand won.

V. 연령별 소비의 금리 민감도 차별화 분석결과

이 장에서는 제Ⅳ장에 설명한 기본 및 확장 패널 모형 추정을 통해 연령별 소비의 금리 민감도를 파악해보고 아울러 소비의 금리 민감도가 연령별로 차별화되는 원인을 살펴본다.

1. 연령별 소비의 금리 민감도 차별화

연령별 소비의 금리 민감도 분석을 위해 식 (2)를 추정한 결과는 <Table 4>와 같다. 우선 시장금리로 한국은행의 평균 여신금리를 사용한 (A) 열의 경우 나이가 증가할 때마다 소비지출의 금리 민감도가 줄어드는 것으로 나타났다. 구체적으로 예를 들면 40세의 소비자(가구)는 금리가 1% 포인트 상승할 때 소비지출을 2.92% $[-(-4.92 + 0.05 \times 40) \%$] 줄이는 것으로 나타났으나, 60세 소비자(가구)의 경우 소비지출이 1.92% $[-(-4.92 + 0.05 \times 60) \%$] 감소하는 것으로 추정되었다. 아울러 (B) 열에서 보듯이 시장금리를 평균 수신금리로 대체하여도 이와 비슷한 결과도 도출되었다.

<Table 4> Sensitivity of Consumption to Interest Rate Changes by Age

Variables	(A) Consumption Expenditure	(B) Consumption Expenditure
Average Loan Rate (ALR)	-0.0492*** (0.0106)	-
ALR × Age	0.0005*** (0.0002)	-
Average Deposit Rate (ADR)	-	-0.0515*** (0.0114)
ADR × Age	-	0.0004** (0.0002)
Income	0.1370*** (0.0033)	0.1370*** (0.0033)
Net Financial Assets	0.0110*** (0.0019)	0.0111*** (0.0019)
Real Estate Assets	0.0176*** (0.0049)	0.0178*** (0.0049)
Household Size	0.1640*** (0.0044)	0.1640*** (0.0044)
Constant	2.1860*** (0.0315)	2.1390*** (0.0300)
Observations	20,429	20,429
R-squared	0.199	0.199

Note: Standard errors in parentheses and *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

2. 반사실적(Counterfactual) 실험을 통한 미래 인구구조 변화에 따른 소비의 금리 민감도 변화 전망

우리나라의 인구구조 변화로 인해 총 소비지출의 금리 민감도가 어떻게 달라질지 전망하기 위해서 다음과 같은 반사실적 실험을 실시하였다. 우선 소비자는 〈Figure 2〉 (a) 와 같은 2021년 기준 연령별 소비수준을 고정적으로 보유하고 있다고 가정하였다(C_{2021}^{age}). 그리고 이러한 각 연령별 소비지출에 〈Figure 5〉 (a) 와 같은 통계청의 t 년도 연령별 추계인구(P_t^{age})를 곱하면 t 년도의 연령별 전체 소비지출을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$C_{2021}^{age} \times P_t^{age}$$

이어서 이를 연령별로 모두 더하면 t 년도 인구구조하에서 우리 경제의 총 소비지출이 아래와 같이 도출된다.

$$\psi_t = \sum_{age} C_{2021}^{age} \times P_t^{age}$$

가령 2021년 또는 2041년의 인구구조하에서 총 소비지출은 2021년 기준 연령별 소비지출에 2021년 또는 2041년 연령별 추계인구를 곱한 다음 이를 연령별로 모두 더하여 구할 수 있으며 그 식은 다음과 같다.

$$\psi_{2021} = \sum_{age} C_{2021}^{age} \times P_{2021}^{age}, \quad \psi_{2041} = \sum_{age} C_{2021}^{age} \times P_{2041}^{age}$$

그리고 나서 〈Table 4〉에 나타난 추정결과를 이용하여 각 연령별로 금리 1% 포인트 상승에 따른 소비지출 감소율을 계산한다(Δ^{age}). 예를 들어 40세의 소비지출 감소율은 $\Delta^{40} = -2.92\% = (-4.92 + 0.05 \times 40)\%$ 이다. 이렇게 구한 소비지출 감소율을 각 연도별 인구구조하에서 연령별 전체 소비지출에 곱하고 이를 연령별로 모두 더하면 금리 1% 포인트 상승 후 총 소비지출을 시산할 수 있다. 가령 2021년 또는 2041년 인구구조하에서 금리 1% 포인트 상승 후 총 소비지출은 아래와 같다.

$$\psi'_{2021} = \sum_{age} \left(1 + \frac{\Delta^{age}}{100}\right) \times C_{2021}^{age} \times P_{2021}^{age},$$

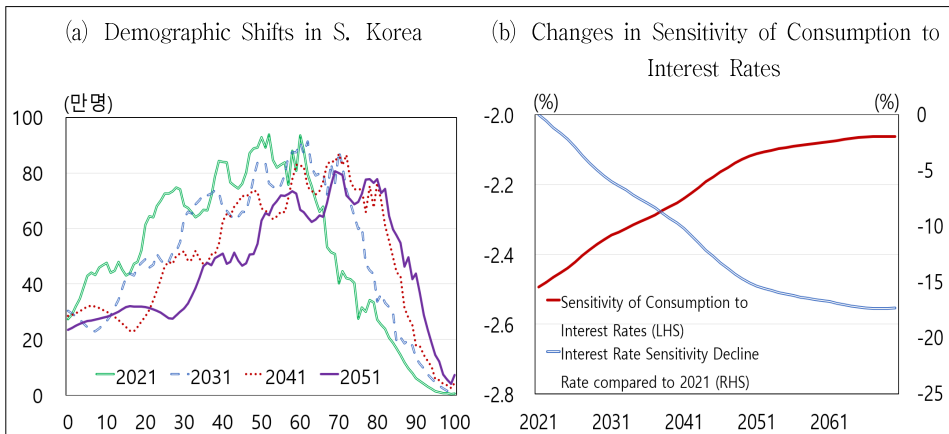
$$\psi'_{2041} = \sum_{age} \left(1 + \frac{\Delta^{age}}{100}\right) \times C_{2041}^{age} \times P_{2041}^{age}$$

마지막으로 ψ 와 ψ' 를 이용하여 각 연도별 인구구조하에서 금리 1% 포인트 상승에 따른 총 소비지출 감소율을 다음과 같이 구할 수 있다.

$$\frac{\psi'_{2021} - \psi_{2021}}{\psi_{2021}} \times 100, \quad \frac{\psi'_{2041} - \psi_{2041}}{\psi_{2041}} \times 100$$

이러한 과정을 거친 <Figure 5> (b)는 2021년 이후 각 연도별 인구구조하에서 소비의 금리 민감도, 즉 금리 1% 포인트 상승 후 총 소비지출이 줄어드는 정도가 어떻게 달라지는지 보여준다. 구체적인 수치를 살펴보면 2021년 인구구조하에서는 금리 1% 포인트 상승으로 총 소비지출이 2.49% 감소하였으나 2041년 인구구조

<Figure 5> Changes in Sensitivity of Consumption to Interest Rates
due to Demographic Shifts in S. Korea



Source: Statistics Korea.

Note: "Sensitivity of Consumption to Interest Rates" shows what percentage of consumption decreases due to a 1%p increase in interest rates.

Source: Author's calculation.

하에서는 2.24% 감소에 그쳤으며 이는 소비지출의 금리 민감도가 20년간의 인구 고령화로 인해 9.71% 줄어드는 것을 의미한다. 이러한 반사실적 실험 결과는 인구 구조 변화만을 고려한 것으로 다른 조건들은 모두 지금과 동일하다는 가정을 바탕으로 한다.

3. 연령별 소비의 금리 민감도 차별화 원인

여기서는 연령별로 소비의 금리 민감도에 차이가 발생하는 원인을 앞서 제Ⅲ장에서 살펴본 이론적 배경에 근거하여 기간간 대체효과 채널과 자산효과 채널로 나누어 분석해보았다. 구체적으로 식 (3) 과 (4)를 추정한 결과는 〈Table 5〉와 같다. 여기서 (A)와 (B)열은 시장금리와 부동산자산 보유규모 간 교차항을 이용한 식 (3)의 추정결과이며, (C)와 (D)열은 시장금리와 부동산 보유여부 더미변수 간 교차항을 이용한 식 (4)의 추정결과이다.

1) 기간간 대체효과 채널

기간간 대체효과는 제Ⅲ장에서 살펴본 대로 서비스 소비지출 비중이 높을수록 약할 것으로 예상되는데, 식 (3)과 (4)를 추정해본 결과 실제로 서비스 소비지출 비중이 증가할 때 소비지출의 금리 민감도가 줄어드는 것으로 나타났다. 가령 〈Table 5〉(A)열에 나타나듯이 서비스 소비가 없는 소비자(가구)는 평균 여신금리가 1% 포인트 상승할 때 소비지출을 5.02% [$=(-5.02 + 0.03 \times 0)\%$] 줄이는 것으로 나타났다. 서비스 소비 비중이 30%인 소비자(가구)의 경우 소비지출이 4.12% [$=(-5.02 + 0.03 \times 30)\%$] 감소하는 것으로 추정되었다. 한편 (B)열에서 보듯이 시장금리로 평균 수신금리를 이용하거나, 부동산자산 보유금액 대신 (C)와 (D)열처럼 시장금리와 부동산 보유여부 더미변수 간 교차항을 이용해 보아도 높은 서비스 소비지출 비중은 소비의 금리 민감도를 둔화시키는 것으로 나타났다.

2) 자산효과 채널

이제 연령별 소비의 금리 민감도 차별화에 영향을 미치는 요인을 자산효과 채널

을 통해 살펴보고자 한다. 특히 제Ⅲ장의 이론적 배경에 근거하여 자산효과를 순금융자산과 부동산자산 효과로 나누어 분석해보았다.

먼저 식 (3)을 추정해본 결과 순금융자산 보유규모가 큰 가구일수록 금리상승에 따른 소비지출 감소 효과가 약한 것으로 분석되었다. 추정 결과를 보여주는 〈Table 5〉 (A)열에 따르면 가령 순금융자산을 1만원 보유한 소비자는 평균 여신금리가 1% 포인트 상승할 때 소비지출을 5.02% $[-(-5.02 + 0.43 \times \log(1))\%]$ 줄이나 순금융자산을 1억원 보유하게 되면 소비가 3.30% $[-(-5.02 + 0.43 \times \log(10000))\%]$ 감소하는 데 그치는 것으로 분석되었다. 아울러 (B)열에서 보듯이 평균 수신금리를 이용하여도 비슷한 결과가 도출되었다. 그러나 부동산자산 보유규모는 소비의 금리 민감도에 큰 영향을 못 미치는 것으로 나타났다. 즉, 순금융자산과는 달리 평균 여신 및 수신금리와 부동산자산 보유규모 사이의 교차항에 대한 계수 값은 통계적으로 유의하지 않았다.

아울러 식 (4)의 추정 결과를 나타내고 있는 〈Table 5〉 (C)와 (D)열을 살펴보면 순금융자산을 많이 보유할수록 금리상승에 따른 소비지출 감소효과가 약화된다는 식 (3)의 결과와 동일한 결과가 도출된 것을 확인할 수 있다. 또한 부동산자산 보유규모 대신 부동산 보유여부 더미변수와와의 교차항을 이용하여 추정해보아도 계수 값은 여전히 통계적으로 유의하지 않았으며, 이는 부동산자산이 소비의 금리 민감도에 큰 영향을 못 미친다는 식 (3) 결과의 강건성이 유지됨을 의미한다.⁹⁾

자산효과 채널을 종합해보면 다음과 같다. 우선 금융자산이 많은 고령층은 금리가 상승하는 경우 이자소득 등이 증가하여 금리상승에 따른 소비감소분이 축소되는 것으로 나타났다. 이는 고령층 비중이 증가할수록 소비의 금리 민감도가 하락함을 의미한다. 그러나 부동산자산 보유규모나 부동산 보유여부가 소비의 금리 민감도에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 추정되었는데 이는 부동산자산의 특수성에 기인한다. 구체적으로 살펴보면 금리상승에 따라 실물자산 가격이 하락해도 그 효과가 금융자산의 금리 변동만큼 즉각적으로 나타나는 것이 아닌데 이는 금리가 실물자산 가격에 미치는 시차와 더불어 실물자산 가격은 금리 외에도 여러 가지 요소에 의해

9) 이와 같은 주장은 부동산자산이 소비의 금리 민감도에 미치는 영향이 유의하지 않다는 의미이며, 〈Table 4, 5〉에서 보듯이 부동산자산 규모는 여전히 소비수준에 영향을 미치는 것으로 추정되었다.

〈Table 5〉 Sensitivity of Consumption to Interest Rates Considering
Intertemporal Substitution Effects and Asset Effects (A)&(B): Real Estate
Assets (Amount), (C)&(D): Real Estate Ownership Status (Dummy)

Variables	(A) Consumption Expenditure	(B) Consumption Expenditure	(C) Consumption Expenditure	(D) Consumption Expenditure
Average Loan Rate (ALR)	-0.0502*** (0.0143)	-	-0.0423*** (0.0095)	-
ALR × Share of Service Consumption	0.0003*** (0.0001)	-	0.0003*** (0.0001)	-
ALR × Net Financial Assets	0.0043** (0.0018)	-	0.0044** (0.0017)	-
ALR × Real Estate Assets	0.0006 (0.0026)	-	-	-
ALR × Real Estate Ownership Status	-	-	-0.0055 (0.0054)	-
Average Deposit Rate (ADR)	-	-0.0520*** (0.0140)	-	-0.0534*** (0.0134)
ADR × Share of Service Consumption	-	0.0004** (0.0002)	-	0.0004** (0.0002)
ADR × Net Financial Assets	-	0.0038** (0.0016)	-	0.0038** (0.0015)
ADR × Real Estate Assets	-	0.0002 (0.0022)	-	-
ADR × Real Estate Ownership Status	-	-	-	0.0027 (0.0103)
Income	0.1423*** (0.0031)	0.1423*** (0.0031)	0.1423*** (0.0031)	0.1423*** (0.0031)
Net Financial Assets	0.0027 (0.0044)	0.0105*** (0.0019)	0.0024 (0.0042)	0.0105*** (0.0019)
Real Estate Assets	0.0168** (0.0072)	0.0177*** (0.0047)	0.0185*** (0.0046)	0.0178*** (0.0046)
Household Size	0.1749*** (0.0040)	0.1746*** (0.0040)	0.1749*** (0.0040)	0.1746*** (0.0040)
Constant	2.1485*** (0.0409)	2.0626*** (0.0282)	2.1406*** (0.0322)	2.0624*** (0.0280)
Observations	23,427	23,427	23,427	23,427
R-squared	0.222	0.222	0.222	0.222

Note: Standard errors in parentheses and *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

영향을 받기 때문이다.¹⁰⁾ 또한 금리상승으로 실물자산 가격이 즉각 하락한다고 하더라도 부동산과 같은 자산은 바로 유동화하기 어려우므로 부동산자산이 금융자산에 비해 소비의 금리 민감도에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 생각된다.

4. 강건성 분석

여기서는 본고에서 제시하고 있는 주요 결과의 강건성을 두 가지 측면에서 분석해보았다.

1) 거시 데이터를 이용한 분석

가구단위 설문조사인 한국노동패널조사를 이용한 본고의 상기 결과가 거시 데이터를 이용한 분석에서도 적용될 수 있는지를 통계청에서 분기별로 발표하고 있는 가계동향조사 데이터를 이용하여 살펴보았다.

$$\log(C_{h,t}) = \delta_{h,0} + \delta_{h,1}r_t + \chi X_{h,t} + e_{h,t} \quad (5)$$

여기서 하첨자 h 는 연령별 가구집단을 나타내는 것으로 본고에서는 ‘39세 이하’, ‘40-50대’, ‘60세 이상’의 세 그룹으로 나누어 분석하였다. 아울러 $C_{h,t}$ 는 가구집단 h 별 소비지출을, r_t 는 시장금리를 의미하며, $X_{h,t}$ 는 가구집단 h 별 통제변수 벡터로 로그 가처분소득, 가구원 수로 구성된다. 마지막으로 $e_{h,t}$ 는 오차항을 나타낸다.

데이터의 경우 시장금리는 앞선 분석과 동일한 한국은행 자료를 이용하였으며,

10) 이러한 시차를 고려하여 아래와 같이 t-1기의 시장금리를 이용한 모형을 추정한 결과 일부 추정식에서 부동산자산이 소비의 금리 민감도에 유의한 영향을 나타내기도 하였다. 다만 여타 계수의 유의성이 현저하게 떨어지는 문제가 있어 본고에서는 동 결과를 따로 제시하지 않았다.

$$\begin{aligned} \log(C_{i,t}) = & \beta_0 + \beta_1 r_{t-1} + \beta_2 [r_{t-1} \times serviceshare_{i,t}] \\ & + \beta_3 [r_{t-1} \times \log(netfinasset_{i,t})] + \beta_4 [r_{t-1} \times \log(realasset_{i,t})] \\ & + \eta X_{i,t} + \phi_t + \mu_i + v_{i,t} \end{aligned}$$

그 외 데이터는 통계청 가계동향조사 자료를 활용하였다. 아울러 모든 변수는 실질화하였으며, 가구집단별 소비지출과 가처분소득의 경우 통계청 원자료를 이용하여 계절조정을 실시하였다. 분석기간은 가계동향조사의 시계열 단절로 인해 2006년 1/4분기에서 2016년 4/4분기로 한정되었다.

거시 데이터인 가계동향조사를 이용한 분석결과는 <Table 6>과 같다. 종합적으로 살펴보면 동 결과는 한국노동패널조사를 이용한 결과와 대체로 유사하며, 이는 본고 주요 분석결과의 강건성이 유지됨을 의미한다. 우선 평균 여신(수신) 금리가 1% 포인트 상승하는 경우 39세 이하, 40-50대 가구의 소비지출이 각각 0.95% (1.04%), 0.61% (0.79%) 하락하였으며, 60대 이상 가구의 소비지출은 오히려 0.89% (0.90%) 증가하는 모습을 보였다. 이와 같은 결과는 연령이 증가할수록 금리인상에 따른 소비감소분이 줄어드는 제V장 1절의 결과와 유사한 모습이다. 다만 연령 증가에 따른 소비의 금리 민감도 하락 정도는 미시 데이터를 이용했을 때와 비교해 차이를 보였다. 특히 60대 이상 고령층의 경우 금리인상이 오히려 소비지출을 늘리는 것으로 나타났는데, 이는 이자소득 증가에 따른 자산효과가 높은 서비스 소비지출 비중으로 약화된 기간간 대체효과를 상회한 데 기인하는 것으로 설명할 수 있다. 한편 분석 주기가 분기임에 따라 변수 간의 시차 관계 및 내생성 문제 등을 고려하여 전 분기 시장금리 r_{t-1} 를 설명변수로 이용하는 경우도 살펴보았다. 계수의 크기가 동 분기 시장금리 r_t 를 이용하는 경우와 비교해 다소 달라지긴 하였으나 연령이 증가할수록 금리인상에 따른 소비감소분이 줄어드는 경향은 그대로 나타났다.

미시 데이터를 이용한 분석과 유사한 결과를 얻었음에도 거시 데이터를 이용한 분석에는 한계가 있다. 구체적으로 가계동향조사의 경우 시계열 단절이 발생하고 조사항목도 충분치 않아 미시 데이터를 이용한 분석보다 분석 기간 및 활용변수 면에서 제약이 있었다. 특히 앞서 한국노동패널조사 자료를 이용하는 경우 연령이 증가할수록 소비의 금리 민감도가 하락하는 원인을 기간간 대체 및 자산효과로 나누어 살펴볼 수 있었는데 가계동향조사의 경우 관련 항목이 부족하여 동일한 분석을 시행하기 어려웠다. 또한 가구집단의 특성을 통제할 수 있는 변수들도 가처분소득과 가구원 수에 그쳐 가구집단별 보유자산 규모 차이에서 오는 효과를 통제할 수 없었다.

〈Table 6〉 Sensitivity of Consumption to Interest Rates by Age Using
Macro Data (Household Income and Expenditure Survey)

Variables	(A)		(B)		(C)	
	Consumption Expenditure (Under 39)		Consumption Expenditure (40-59)		Consumption Expenditure (60 and over)	
Average Loan Rate (t)	-0.0095 (0.0060)	-	-0.0061* (0.0032)	-	0.0089** (0.0041)	-
Average Deposit Rate (t)	-	-0.0104** (0.0047)	-	-0.0079*** (0.0026)	-	0.0090** (0.0034)
Disposable Income	0.6093*** (0.1093)	0.6128*** (0.1064)	0.8483*** (0.0267)	0.8347*** (0.0257)	0.5228*** (0.0554)	0.5081*** (0.0546)
Household Size	0.0978** (0.0406)	0.0991** (0.0385)	0.1726*** (0.0610)	0.1509** (0.0579)	0.3810*** (0.0428)	0.3700*** (0.0423)
Constant	3.5014*** (1.1641)	3.4437*** (1.1336)	1.4649** (0.5599)	1.7278*** (0.5376)	3.6299*** (0.5826)	3.8109*** (0.5775)
R-squared	0.458	0.487	0.983	0.985	0.777	0.788
변수명	(D)		(E)		(F)	
	Consumption Expenditure (Under 39)		Consumption Expenditure (40-59)		Consumption Expenditure (60 and over)	
Average Loan Rate (t-1)	-0.0124** (0.0059)	-	-0.0070** (0.0034)	-	0.0065 (0.0043)	-
Average Deposit Rate (t-1)	-	-0.0149*** (0.0045)	-	-0.0093*** (0.0027)	-	0.0062* (0.0035)
Disposable Income	0.6298*** (0.1154)	0.6427*** (0.1072)	0.8377*** (0.0278)	0.8160*** (0.0268)	0.5336*** (0.0575)	0.5325*** (0.0569)
Household Size	0.0958** (0.0393)	0.0970** (0.0360)	0.1531** (0.0631)	0.1121* (0.0602)	0.3947*** (0.0452)	0.3923*** (0.0448)
Constant	3.3023** (1.2199)	3.1439*** (1.1338)	1.6879*** (0.5847)	2.1314*** (0.5632)	3.5042*** (0.6067)	3.5320*** (0.6009)
R-squared	0.464	0.536	0.982	0.985	0.755	0.761

Note: Standard errors in parentheses and *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

2) 사전적(ex-ante) 실질 시장금리를 이용한 분석

본고에서는 명목 시장금리에서 실제 인플레이션을 차감한 사후적(ex-post) 실질 시장금리를 이용하여 주요 분석을 실시하였다. 한편 강건성 검정 차원에서 명목 시

장금리에서 기대인플레이션을 차감한 사전적 실질 시장금리를 이용한 분석도 추가하였는데 그 결과는 <Table 7>과 같다. 구체적으로 살펴보면 연령이 증가할수록 소비의 금리 민감도가 하락하는 모습을 보였는데, 이는 사후적 실질 시장금리를 이용하여 분석한 본고 주요 결과의 강건성이 대체로 유지됨을 의미한다. 다만 소비의 금리 민감도가 연령에 따라 변화하는 정도에는 다소 차이가 있는 것으로 나타났다.

<Table 7> Sensitivity of Consumption to Interest Rates by Age Using Ex-Ante Real Market Interest Rates Calibrated with Inflation Rate Expectation

Variables	(A) Consumption Expenditure	(B) Consumption Expenditure
Average Loan Rate (ALR)	-0.0902*** (0.0177)	-
ALR × Age	0.0012*** (0.0003)	-
Average Deposit Rate (ADR)	-	-0.1363*** (0.0244)
ADR × Age	-	0.0016*** (0.0004)
Income	0.1365*** (0.0033)	0.1363*** (0.0033)
Net Financial Assets	0.0107*** (0.0019)	0.0107*** (0.0019)
Real Estate Assets	0.0165*** (0.0049)	0.0163*** (0.0049)
Household Size	0.1628*** (0.0044)	0.1629*** (0.0044)
Constant	2.1963*** (0.0322)	2.1515*** (0.0302)
Observations	20,429	20,429
R-squared	0.199	0.199

Note: Standard errors in parentheses and *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$.

VI. 결 론

본 연구에서는 소비의 금리 민감도가 연령별로 달라질 수 있음을 가구단위 설문 조사인 한국노동패널조사 데이터를 이용하여 분석하였다. 패널 회귀분석 결과 연령

이 증가할수록 금리상승에 따른 소비지출 감소 효과가 줄어드는 것으로 나타났다. 이러한 결과의 원인을 먼저 기간간 대체효과 채널을 통해 살펴보면 서비스 소비 비중이 높은 고령층의 경우 금리 변동에 따른 기간간 대체효과가 약해 금리상승에도 소비지출을 덜 줄이는 것으로 추정되었다. 이에 더하여 자산효과 채널을 금융자산과 부동산자산으로 나누어 분석해보면 고령층은 순금융자산 보유규모가 큼에 따라 금리가 상승하면 이자소득 등이 높아져 소비지출을 덜 줄이는 것으로 분석되었으나, 부동산자산의 경우에는 실물자산의 유동화 과정이 쉽지 않은 점 등에 기인하여 소비의 금리 민감도에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 마지막으로 이러한 분석결과를 종합해보면 고령화가 심화될수록 우리 경제 총소비의 금리 민감도가 하락하는 것으로 결론지을 수 있다.

고령화 시대에 소비의 금리 민감도 하락은 우리나라 통화정책에 적지 않은 시사점을 제공한다. 우선 국내외 선행연구와 마찬가지로 본 연구는 인구 고령화로 인해 우리나라 통화정책의 유효성이 약화될 수 있음을 시사한다. 이에 근거하여 고령화 시대에 통화정책이 현재와 같은 경기조절 효과를 얻기 위해서는 지금보다 더 적극적인 금리 조절이 요구될 것으로 예상할 수 있다. 아울러 대표적인 두 가지 거시경제 정책 중 하나인 재정정책의 성장 효과가 고령화 시대에 약화될 것으로 예상되는 가운데 본고에서 보듯이 통화정책마저 그 유효성이 낮아질 수 있는 만큼 금리의 경기조절 기능을 보완할 수 있는 다양한 정책 수단을 선제적으로 연구 및 개발하는 것도 고려해볼 수 있다.

■ 참 고 문 헌

1. 김미루, “금리인상에 따른 청년층의 부채상환 부담증가와 시사점,” 『KDI 경제전망』, 제40권 제2호, 2023, pp. 71-80.

(Translated in English) Kim, Meeroo, “Increased Debt Repayment Burden for Youth due to Interest Rate Hike and Implications,” *KDI Economic Forecast*, Vol. 40, No. 2, 2023, pp. 71-80.

2. 김석기, "Population Aging and Monetary Policy in a New-Keynesian OLG Model," 『KIF 연구보고서』, 2017-05, 2017, pp. 1-50.
(Translated in English) Kim, Seok Ki, "Population Aging and Monetary Policy in a New-Keynesian OLG Model," *KIF Research Paper*, 2017-05, 2017, pp. 1-50.
3. 김태정, "인구 고령화의 파급영향 및 대응방향: 노동공급 및 공적연금 제도를 중심으로," 『경제학연구』, 제64집 제1호, 2011, pp. 5-40.
(Translated in English) Kim, Tae-Jeong, "Economic Impacts and Policy Challenges of Population Aging in Korea: In Perspectives of Labor Supply and Public Pension Scheme," *The Korean Journal of Economic Studies*, Vol. 64, No. 1, 2011, pp. 5-40.
4. 오탁희 · 이규환 · 남명훈 · 이재운, "금리상승 시 소비감소의 이질적 효과: 가계 특성별 미시자료를 이용한 소비제약 분석," 『BOK 이슈노트』, 제2022-45호, 2022, pp. 1-16.
(Translated in English) Oh, Taehee, Gyuhan Lee, Myounghun Nam, and Jae Un Lee, "Heterogeneous Effects of Interest Rate Increases on Consumption Reduction: Microdata Analysis of Consumption Restriction by Household Characteristics," *BOK Issue Note*, 2022-45, 2022, pp. 1-16.
5. 윤덕룡 · 이동은, "고령화시대 주요국 금융시장 구조변화 분석과 정책적 시사점," 『KIEP 연구보고서』, 16-3, 2016, pp. 1-168.
(Translated in English) Yoon, Deok Ryoung, and Dong-Eun Rhee, "The Impact of Population Ageing on Financial Market Structures and Policy Implications," *KIEP Policy Analysis*, 16-3, 2016, pp. 1-168.
6. 이재호 · 김철주, "인구구조 변화의 재정지출 성장효과에 대한 영향 분석," 『조사통계월보』, 제76권 제12호, 2022, pp. 3-20.
(Translated in English) Lee, Jaeho, and Cheolju Kim, "The Impact of Demographic Changes on the Growth Effect of Fiscal Expenditures," *Monthly Bulletin*, Vol. 76, No. 12, 2022, pp. 3-20.
7. 이근영, "고령화와 소득불평등이 경제성장에 미치는 영향," 『경제학연구』, 제67집 제2호, 2019, pp. 113-149.
(Translated in English) Lee, Keun Yeong, "The Effects of Aging and Income Inequality on Economic Growth," *The Korean Journal of Economic Studies*, Vol. 67, No. 2, 2019, pp. 113-149.
8. 성명재 · 박기백, "인구구조 변화가 소득분배에 미치는 영향," 『경제학연구』, 제57집 제4호, 2009, pp. 5-37.
(Translated in English) Sung, Myung Jae, and Ki-baeg Park, "Effects of Demographic Changes on Income Inequality in Korea," *The Korean Journal of Economic Studies*, Vol. 57, No. 4, 2009, pp. 5-37.
9. 하성근, "통화정책의 소비변동 효과에 관한 실증적 분석," 『경제학연구』, 제64집 제1호, 2015, pp. 213-250.
(Translated in English) Ha, Sung Keun, "An Empirical Study on the Wealth Effect of Monetary Policy in Korea," *The Korean Journal of Economic Studies*, Vol. 64, No. 1, 2015, pp. 213-250.
10. Campbell, John Y. and N. Gregory Mankiw, "Consumption, Income, and Interest Rates:

- Reinterpreting the Time Series Evidence,” NBER Working Papers 2924, 1989, pp.1-32.
11. Chun, Young Jun, “The Growth Effects of Population Aging in an Economy with Endogenous Technological Progress,” *The Korean Economic Review*, Vol. 29, No. 1, 2013, pp. 51-80.
 13. Cravino, Javier, Andrei Levchenko, and Marco Rojas, “Population Aging and Structural Transformation,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, American Economic Association, Vol. 14, No. 4, 2022, pp.479-498.
 14. Imam, Patrick A., “Shock from Graying: Is the Demographic Shift Weakening Monetary Policy Effectiveness,” *International Journal of Finance and Economics*, Vol. 20, No. 2, 2015, pp. 138-154.
 15. Jones, Callum, “Aging, Secular Stagnation and the Business Cycle,” *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 105, No. 6, 2023, pp.1580-1595.
 16. Kantur, Zeynep, “Aging and Monetary Policy,” Unpublished, 2013, pp.1-30.
 17. Kim, M., and S. Y. Song, “The Effects of Monetary Policy on Consumption: Workers vs. Retirees,” *Journal of Macroeconomics*, Vol. 74, 103473, 2022, pp.1-15.
 18. Wong, Arlene, “Population Aging and the Transmission of Monetary Policy to Consumption,” Society for Economic Dynamics Meeting Papers 716, 2016, pp.1-78.
 19. Yoshino, Naoyuki and Hiroaki Miyamoto, “How does Population Aging Affect the Effectiveness of Monetary and Fiscal Policies?” ADBI Working Paper Series 1064, 2019, pp. 1-15.

Demographic Shifts and Sensitivity of Consumption to Interest Rate Changes*

Jaeho Lee**

Abstract

This study reveals that older individuals are less sensitive to interest rate changes in their spending using household-level data. For instance, a 40-year-old reduces consumption by 2.92% when rates rise by 1%p, while a 60-year-old reduces it only by 1.92%. This age-related difference is due to the weaker intertemporal substitution effects among the elderly, driven by their reliance on service consumption. Asset effects, stemming from larger financial holdings, also offset intertemporal substitution effects. Lastly, the age-related difference can reduce the interest rate sensitivity of Korea's aggregate consumption by 9.71% during 2021-41, suggesting that monetary policy can be less effective in an aging economy.

Key Words: population aging, consumption, interest rate, monetary policy

JEL Classification: J1, E2, E4, E5

Received: Sept. 11, 2023. Revised: Nov. 28, 2023. Accepted: Jan. 11, 2024.

* I am so grateful to anonymous reviewers for their useful advice. The views expressed herein are mine and do not necessarily reflect the official views of the Bank of Korea. When reporting or citing this paper, the author's name should be explicitly stated. All errors and omissions are mine.

** Economist, Research Department, Bank of Korea, 39, Namdaemun-ro, Jung-gu, Seoul, 04531, Rep. of KOREA, Phone: +82-2-759-4138, e-mail: jaeho.lee@bok.or.kr