

KCMI

Korea Capital
Market Institute

인구구조 변화와 주식시장: OECD 국가 경험

송홍선 | 정광수



인구구조 변화와 주식시장: OECD 국가 경험

2017. 1.

선임연구위원 송 흥 선
존스홉킨스대 교수 정 광 수



序 言

인구구조의 변화는 우리 경제가 향후 수십 년간 맞이하게 될 가장 엄중하고 구조적이며 비가역적인 위협요인이다. 세계 최저의 출산율과 세계 최고의 고령화 속도 앞에 산업현장은 건강한 노동력 부족으로 활력이 떨어지고 생산성이 하락하며, 가계는 소득성장 둔화 속에 늘어난 기대수명만큼 미래소비를 대비하느라 현재소비가 구조적으로 제약될 수 있다는 것이다. 이 같은 실물경제의 저성장 충격은 금융경제에도 고스란히 전가되며 부채증가와 금융자산의 수요기반과 패턴에 영향을 미칠 것이다. 특히, 주식시장은 실물경제의 충격을 포함하는 국가경제 전체의 미래 흐름을 선반영하는 경제의 축소판이라는 점에서, 인구구조의 장기적 영향을 판단할 수 있는 중요한 시장이다. 이런 점에서 인구구조 변화를 먼저 경험한 선진국의 주식시장으로부터 인구구조의 경제적 영향을 살피는 것은 의미 있는 연구 작업이다.

인구구조의 변화와 주식시장간 관계는 크게 보면 자산가격붕괴가설을 직간접적으로 논증하는 수요분석과 주식가격분석에 맞추어져 왔다. 수요분석은 연령에 따른 주식 보유 패턴이 생애주기가설에 부합하는가가 핵심 주제이다. 논쟁의 핵심은 노인들이 은퇴 후 주식 보유를 빠르게 줄이는데 있는데, 미국이나 일본의 데이터는 그렇지 않다는 주장에 힘을 실어주고 있다. 이 논쟁이 중요한 이유는 자산가격붕괴가설을 둘러싼 논쟁과 밀접한 관련이 있기 때문이다. 고령인구가 주식 보유를 빠르게 줄인다면 주식시장은 큰 충격에 빠지며 자산가격붕괴가설이 현실화 될 수 있고, 반대로 어떤 이유에서든 고령인구의 주식 보유 변동이 크지 않다면 인구고령화가 주식시장에 주는 충격은 점진적일 수 있으나 급격하지는 않을 수 있기 때문이다.

자산가격붕괴가설과 관련한 또 하나의 고려사항은 주식시장 개방 변수이다. 베이비부머가 세계경제 성장의 순풍으로 작용하던 1990년대까지 금융세계화는 고령화의 주식시장 효과를 분석하는데 큰 이슈가 아니었다.

그렇지만 2000년대 이후 금융세계화가 빠르게 진행되면서 자본이동은 배
이비부머 은퇴가 주식가격에 미치는 영향을 분석할 때 의미 있게 고려되
어야 하는 변수가 되고 있다. 자본이동은 고령화가 주식가격에 미치는 부
정적인 영향을 강화할 수도 완화할 수도 있다.

본 보고서는 이상의 이슈들에 대해 주요 OECD 국가의 미시데이터와
거시데이터를 이용하여 분석하고 있다. 저출산·고령화가 급속히 진행되
고 있고, 세계적인 규모의 공적연금과 어느 나라보다 높은 개방도를 가진
우리나라의 주식시장 환경을 감안할 때, 본 보고서가 분석하는 선진국의
경험은 우리나라의 저출산·고령화 충격을 연구하고 정책 대안을 찾아가
는데 중요한 실마리가 될 수 있을 것으로 기대된다.

본 보고서는 자본시장연구원 송홍선 선임연구위원과 미국 존스홉킨스
대학교 정광수 교수에 의해 작성되었다. 저자들의 노고에 감사의 말씀을
드린다. 그리고 보고서 개선을 위해 지정논평을 해 주신 자본시장연구원
김한수 연구위원과 현석 연구위원, 그리고 원내세미나에서 유익한 코멘트
를 해주신 연구위원들에게 감사의 뜻을 전한다. 보고서 정리와 편집을 위
해 애쓰신 박신애 선임연구위원과 신지원 연구조원에게도 감사드린다.

마지막으로 본 보고서의 내용은 전적으로 저자들의 개인적인 견해이며
자본시장연구원의 공식적인 입장이 아님을 밝혀 둔다.

2017년 1월
자본시장연구원
원장 안동현

목 차

Executive Summary	viii
Abstract	xiii
I. 서론	3
1. 연구 배경	3
2. 연구의 구성, 범위 및 방법	5
II. 인구구조의 변화 경로와 특징	9
1. 절대인구 변화 경로와 금융자산	9
2. 인구구성 변화 경로와 금융자산	14
3. 기대수명 변화 경로와 금융자산	18
III. 인구구조 변화와 주식시장	23
1. 가계의 생애주기별 금융자산 보유패턴	23
2. 인구구조의 변화와 주식가격	43
3. 인구 고령화와 주가하락 논쟁	49
IV. 인구구조와 주가에 관한 실증연구: OECD 국가패널 분석 ..	63
1. 세 가지 실증분석 질문	63
2. 기존 문헌 연구	65
3. 실증모형 설계	72
4. 실증분석 결과	78

V. 요약 및 정책적 시사점	91
참고문헌	97

표 목 차

<표 II-1> 65세 노인인구의 기대여명	19
<표 III-1> 미국 가계의 금융자산 참여율 (2013년)	27
<표 III-2> EU 가계의 금융자산 참여율	28
<표 III-3> 미국 가계의 금융자산 보유액 (중간값, 2013년)	31
<표 III-4> EU 가계의 연령별 금융자산 보유액 (2010년)	32
<표 III-5> 미국 가계의 연령별 금융자산 포트폴리오 (2013년)	36
<표 IV-1> 기존 문헌 연구 요약	69
<표 IV-2> 모형의 변수 정의	77
<표 IV-3> 기초통계량	79
<표 IV-4> 변수 간 상관관계	80
<표 IV-5> 패널 단위근검정	81
<표 IV-6> Westerlund(2007) 패널 공적분	82
<표 IV-7> 잔차항 패널 단위근검정	83
<표 IV-8> 인구변수가 주가에 미치는 영향	84
<표 IV-9> 자본이동을 고려한 고령화와 주가의 관계	87
<표 IV-10> 모형설정의 강건성 (Robustness)	88

그림 목 차

〈그림 II-1〉 인구구조전환모델	11
〈그림 II-2〉 주요 선진국의 인구 추이	13
〈그림 II-3〉 주요 선진국의 생산가능인구 장기 추이	13
〈그림 II-4〉 주요 선진국의 중년인구 추이	15
〈그림 II-5〉 주요국의 노인인구 추이	16
〈그림 II-6〉 노년-중년 인구 비율 추이	18
〈그림 III-1〉 미국 가계의 주식시장 참여율 (간접투자 포함)	29
〈그림 III-2〉 미국 가계의 주식 직접투자 참여율	30
〈그림 III-3〉 미국 가계의 직·간접 투자 주식 보유액	34
〈그림 III-4〉 미국 가계의 직접투자 주식 보유액	34
〈그림 III-5〉 미국 가계의 금융자산 대비 직·간접 주식 보유 비중	37
〈그림 III-6〉 미국 가계의 직접투자 주식 보유 비중	37
〈그림 III-7〉 미국 가계의 기업주식 보유 방식	39
〈그림 III-8〉 미국 가계의 연령별 펀드 보유 비중	41
〈그림 III-9〉 미국 가계의 금융자산 대비 퇴직연금 비중	41
〈그림 III-10〉 S&P 500지수와 인구구조 변화	44
〈그림 III-11〉 주요 선진국의 중년인구비율과 주식가격	45
〈그림 III-12〉 미국과 일본의 베이비붐 전후 출생인구수 추이	50
〈그림 III-13〉 미국의 소득계층별 주식 보유 추이	56
〈그림 III-14〉 주요 선진국의 인구구조 추이	58
〈그림 IV-1〉 인구변수의 주가변동 설명력	86

약어 표

DB	Defined Benefits
DC	Defined Contribution
EU	European Union
FRB	Federal Reserve Board
GAO	Government Accountability Office
GDP	Gross Domestic Product
GLS	Generalized Least Squares
HFCS	Eurosystem Household Finance and Consumption Survey
HILDA	Household, Income and Labour Dynamics survey
KDI	Korea Development Institute
MY	Middle to Young
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OLG	Overlapping Generations Model
OLS	Ordinary Least Squares
OM	Old to Middle
PER	Price Earning Ratio
PWT	Penn World Table
SCF	Survey of Consumer Finances
SFS	Survey of Financial Security
TFR	Total Fertility Rate
UN	United Nations
WAS	Wealth and Assets Survey

《 Executive Summary 》

본 보고서는 우리나라의 인구구조 변화가 주식시장에 미치는 영향을 분석하기 위한 기초연구의 일환으로, 주요 OECD 국가를 대상으로 인구구조 변화가 주식시장에 미친 영향을 이론적 실증적으로 분석하는 데 목적이 있다. 물론 본 연구의 직접적인 동기는 동 주제와 관련된 우리나라의 특수한 상황과 관련이 있다. 우리나라는 인구통계 면에서나 복지와 금융 연계(welfare-finance nexus) 면에서 다른 나라와는 구별되는 특징이 있다. 인구통계 면에서 우리나라는 OECD 국가 중 고령화 속도가 가장 빠른 나라이고 저출산이 가장 심각한 국가이다. 이는 금융자산의 축적과 인출, 주식시장의 수요와 공급 등 금융자산 수요기반의 장기적 안정성에 중요한 영향을 미칠 수 있다. 바로 이런 이유로 일본을 제외한 선진국의 경험은 소중하면서도, 그것을 해석하고 우리나라에 적용하는데 있어서는 ‘평균’의 함정에 빠지지 않도록 유의할 필요가 있다.

다음으로 우리나라의 노후보장은 강제저축(공적연금)에 크게 의존하고 있어, 복지-금융 연계가 매우 강한 나라이다. 때문에 인구구조 변화가 투영된 공적연금의 가입 및 인출 스케줄이 금융자산과 주식시장 안정성에 중요한 변수가 될 수 있다. 주요 선진국 어디에도 이런 경우를 쉽게 찾을 수 없다. 본 보고서는 두 가지 측면의 우리나라 특수성을 염두에 두고, 선진국의 인구구조와 주식시장의 관계에 대한 연구를 수행하였다. 이를 위해 우선, 인구구조의 중요성을 금융자산 수요 관점에서 분석할 수 있는 인구구조 변수를 선정하고 인구구조 변수와 주식시장 관계를 가계 미시데이터와 거시데이터를 이용하여 실증적으로 살펴보고 자산가격붕괴가설(asset price meltdown hypothesis) 논쟁에 대해 정리하고 정책적 시사점을 도출한다.

인구구조는 주식시장에 부정적, 기대여명은 긍정적

금융자산 수요관점에서 의미 있는 변수는 절대인구, 중년-노인 비율, 기대여명 등이다. OECD 국가의 절대인구와 생산가능인구의 추세선은 감소세로 전환되고 있다. 단순생애주기모형이 암시하듯 인구 감소에 따른 자산수요 감소와 자산가격 하락이 예상되는 인구전환단계에 접어든 것이다. 인구구조 변화로 보면 주식 매입 세대에 해당하는 중년인구는 줄고 주식 처분 세대에 속하는 노인인구는 늘어나면서 주식시장에 부정적으로 작용하는 단계로 진입하고 있다. 다만, 65세 노인인구의 기대여명은 10년마다 1년 정도 연장되고 있는데, 이는 주식시장에 긍정적 요인이다. 이는 생물학적 기대수명과 사회적 기대근로수명(주요국 65세 정년)간의 괴리가 확대되며 은퇴 후 생존기간이 연장되는 것을 의미하는 것으로, 주식의 인출시점을 늦추고 주식 보유기간을 늘리는 요인으로 작용할 수 있다.

생애주기가설의 오해: 은퇴해도 주식 보유 줄지 않아

생애주기가설에 따르면 개인은 생애소비 안정을 통한 생애효용극대화를 추구하며, 이를 위해 젊어서는 주식을 매입하고 은퇴 후에는 주식을 매각한다. 현실에서 이 같은 보유 패턴이 나타나는지 살펴기 위해 미국 가계를 대상으로 연령별 주식 보유율(참가율), 주식 보유액(중간값), 주식 보유비중(자산배분) 측면에서 살펴보았다. 분석 결과, 주식 등 위험자산은 참가율, 보유액, 포트폴리오 측면에서 나이가 들면서 높아졌지만, 생애주기가설과 달리 은퇴 후에도 주식 보유는 줄지는 않았다. 오히려 은퇴 후에도 일정 기간 늘다가 조금씩 줄어들었다. 유산동기(bequest motive)나 예비적 동기(precautionary savings), 시간비용(time cost) 등의 동기가 작용한 것으로 판단된다. 은퇴 후에도 주식 보유가 유지된다면 자산가격붕괴가설이 암시하는 것처럼 주가의 급격한 하락이 나타날 가능성은 줄어든다.

은퇴자금 인출순서: 연금, 펀드, 직접주식 순

뿐만 아니라 가계의 은퇴 후 주식 보유 패턴은 개인이 직접투자한 주식이나 간접투자한 주식이나에 따라 다른 특성을 보였다. 퇴직 연금 등 연금을 통해 보유한 주식은 중년 연령대에 급격히 증가하다가 은퇴와 함께 빠르게 감소한 반면, 직접 투자해 보유한 직접주식은 은퇴 후에도 참여율, 보유액, 포트폴리오 비중 모든 면에서 오히려 늘어나는 것을 확인했다. 펀드를 통한 간접 보유도 비록 간접 투자이지만, 연금을 통한 간접보유에 비해 인출속도가 느렸다. 요컨대, 가계는 은퇴 이후에 전체적으로 주식 보유를 서서히 점진적으로 줄여가지만, 인출 순서로 보면 연금을 먼저 인출을 하고 펀드와 직접 주식 순서로 서서히 인출한다는 것이다. 이 같은 은퇴주식 인출 순서는 기업자금조달에도 일정한 순서가 있다는 순서가설(pecking order)처럼 어느 정도 경제적 합리성이 있다. 직접 주식 보유를 늘리는 것은 고령화에 따른 위험회피성향에도 불구하고, 앞서 언급한 대로 주식투자에 소요되는 시간비용(time cost), 유산동기, 예비저축동기 등이 반영된 결과이다. 아울러, 주식을 상속할 때 주어지는 세제혜택, 가령 미국의 경우 높은 상속세 면세점, 상속시 자본이득세(capital gain tax) 면제 등도 영향을 미친 것으로 보인다.

적립방식 연금이 커질수록 고령화는 주식시장에 부정적

은퇴와 함께 연금을 통한 간접 보유 주식의 비중이 빠르게 줄어드는 현상은 주식시장 수급과 관련하여 중요한 의미가 있다. 적립방식 연금은 퇴직연금이든 공적연금이든 인출단계에서 연령 제약 등으로 은퇴와 함께 인출단계로 전환할 수밖에 없다. 때문에 거기에 포함된 주식 등 위험자산은 연금지급 규모에 비례해서 빠르게 줄어들 것이다. 주식시장으로 보면 부정적 요인이다. 적립방식 연금제도가 발전

한 나라일수록 연금이 보유한 주식의 매물화 가능성에 주의해야 하며, 다른 나라에 비해 소위 자산가격붕괴가설을 더 경계할 필요가 있다.

따라서 이 같은 가능성을 제도적으로 줄일 수 있는 방안이 검토될 필요가 있다. 하나는 연금 인출단계에서 인출연령 등에 대해 다양한 옵션을 두고 개인의 선호에 따라 인출스케줄을 분산시킬 필요가 있다. 과거 선진국의 연금제도가 잘 작동하던 시절의 은퇴 후 기대여명은 15년이었다. 이를 준거로 삼고 늘어나는 기대수명, 노인의 노동시장 잔류 추세 등을 고려하여 연금가입자들이 인출시점의 선택권을 높이는 방향으로 공적연금이든 사적연금이든 연금화와 관련한 제도적 유연성을 높일 필요가 있다. 두 번째는 연금이 보유한 위험자산(주식, 펀드 등)의 현물 인출을 유도하는 것이다. 미국에서 은퇴 후 직접주식 보유가 늘어나는 것은 신규 취득 못지않게 연금의 일시금 인출 중 일부는 주식 등 현물로 인출이 가능한 것과 관련이 있을 수 있다. 물론 이는 ‘고령친화적인’ 미국의 세제 등이 만들어 낸 제도의 산물이지만, 결과적으로 주식시장에 긍정적으로 작용하고 있다.

고령화는 주가에 부정적이나 자본이동 통해 완화 가능

앞서 가계 단위의 미시적 행태적 분석 결과의 핵심은 주식보유가 은퇴 후에도 예상보다 덜 줄어든다는 것이다. 연령별 주식 수요 특성이 이러하다면, 실제 고령화와 주가는 역사적으로 어떤 관계가 있는가. 이에 보고서는 12개 선진국의 거시데이터를 이용하여 주가와 인구구조 변화간의 관계를 실증 분석하였다. 분석결과, 앞서 미시적 분석 결과들이 암시하듯이 주식시장 buy-side에 해당하는 중년인구 변수는 주식가격과 통계적으로 유의한 양(+)의 관계를,

sell-side를 구성하는 노인인구 변수는 반대로 음(-)의 관계를 나타냈다. 따라서 저출산·고령화로 중년인구 비중이 줄고 노인인구 비중이 늘어나는 향후의 인구구조 변화 경로는 주식시장의 장기 모멘텀에 부정적인 요인으로 보인다. 그러나 주가 변동성 중에서 인구변수로 설명이 되는 설명력은 10% 수준에 그치고 있는 점, 그리고 노인인구 증가가 역사적으로 연평균 0.7% 수준의 크지 않은 수익률 하락 요인이었던 점 등은 인구구조의 변화가 주식시장의 급격한 하락을 가져올 충격요인은 아니라는 점을 암시한다. 대부분의 주식시장붕괴 실증연구들도 이와 유사한 결론을 내리고 있다. 더구나 2000년대 이후 자본이동이 자유로워진 글로벌 금융환경을 고려한 실증모형에서는 적극적인 고령화 정책을 통해 고령화의 부정적 효과를 약화시킬 수 있다는 결과를 얻을 수 있었다. 물론 이것이 실현되기 위해서는 고령화에 따른 생산경로 상의 부정적 효과(자본수익률 하락에 따른 자본유출)를 상쇄하는 지식집약적이고 고령친화적인 산업구조로의 고도화가 중요하다. 이를 통해 높아진 생산성이 자본유입을 촉진하며 주식시장의 수요기반을 보완하게 될 것이다.

— « Abstract » —

**Demographic Changes and Stock Market: The OECD
Experience**

How are stock prices related to demographic factors in the long run? According to the answers provided by the life cycle theory, asset prices are clearly affected by demographic structures. The higher the proportion of prime-age population becomes, the more likely asset prices are to rise, whereas the higher the proportion of retirees becomes, the more likely asset prices are to fall. Alternative theories exist in the related literature, and previous empirical findings are not quite conclusive.

Given this situation, this paper attempts to empirically investigate this long-standing question using two sets of micro and macro data. One is the household microeconomic data used to characterize the age profiles of household stock holdings. The other is the country-level macroeconomic data used to relate demographic factors and stock prices.

Using the micro data set, we first find that stock holdings are age-dependent and also that this pattern of dependence significantly varies depending on which assets are considered. If the scope of stocks is broadly defined to include both direct and indirect stock holding channels like private pension and mutual funds, household stock holdings show a generally hump-shaped pattern in relation to age. However, the exact

shape of the hump varies with the specific type of indirect stock holdings. Furthermore, when considering only direct stock holdings, the corresponding pattern is monotone increasing with age.

We can draw at least two important economic implications from these findings. First, the life cycle theory may or may not be empirically supported depending on the scope of stock holdings considered. The existing literature does not seem to be rigorous for this matter. Secondly, retirees seem to show an ordered-preference in liquidating stock-holdings to finance their life after retirement; that is, they begin with private pensions, then mutual funds, and then equity lastly. Such “pecking order” is deemed to be due to various factors such as mandatory distribution requirements in private pensions, tax incentives, time opportunity costs, and so forth.

A series of more serious empirical investigations were conducted using the macro data set. Can demographic changes drive long-term stock price movements? The possible link between demographic and stock-market boom-and-bust, often dubbed as the dramatic scenario called “asset market melt-down,” remains somewhat ambiguous despite many empirical and theoretical studies. We explored this link by answering the following three questions on the basis of a panel study on the 12 selected OECD countries: “Does the old population drive down stock prices indeed?” “If so, how significant is the impact?” and “Is the impact affected by international capital flows at all?”

We note that the first two questions find mixed answers in the existing literature at least partially due to the differences in regression model specifications and data coverages. We intend to delineate convincing answers by using data for multiple developed countries and adequately handling econometric issues related to non-stationarity and panel regression.

In our empirical models, the tailwind and headwind impacts of demographic changes on stock prices are checked by way of the Middle-to-Young Ratio (MY Ratio) and the Old to Middle Ratio (OM Ratio), respectively. We find that the estimated coefficient of MY Ratio is translated to be the annual average tailwind effect of 1.17% during the sample period of 1971–2014 while that of the headwind effect was 0.74%. The overall demographic impact is estimated to be 13.4% on the basis of the contribution of these variables to R-square, and this number is somewhat larger than found in the previous studies.

As for capital flows, we separated equity investment inflows and outflows, and consider their respective interactions with the ageing variable. It is often said that population ageing may accelerate equity capital outflows as it lowers the labor-capital ratio hence return on capital. We indeed find such negative impact of capital outflows on stock prices. On the contrary, ageing may promote equity capital inflows if an ageing economy successfully transforms itself to a more labor-saving and knowledge-intensive structure. This would mean a mitigated negative effect of ageing on stock

prices, and, in fact, our results seem to provide an empirical confirmation of this relationship. To emphasize, our findings suggest that the impact of capital flows on stock prices must be assessed in connection with the characteristics of other changes that the economy is experiencing.

In sum, while being consistent with certain previous findings, our results seem to add a few meaningful understandings to the related literature. To briefly repeat, ageing has a significant negative impact on the long-term trend of stock prices, and capital inflows [outflows] tend to mitigate [intensify] such impact.

I. 서론

1. 연구 배경
2. 연구의 구성, 범위 및 방법

I. 서론

1. 연구 배경

우리나라도 생산가능인구가 줄어드는 인구구조의 대전환이 시작되었다. 생산가능인구의 감소 추세 전환이 야기할 사회경제적 영향에 대한 분석과 전망은 이미 국내외적으로 넘쳐난다. 그런데 미래를 전망할 때 우리나라만큼 인구통계가 중요한 나라는 별로 없는 것 같다. 지금은 OECD 국가에서 가장 젊지만 세계에서 가장 빠른 고령화속도로 인해 금세기 내에 가장 늙은 국가로 변모하기 때문이다. 충격은 속도에 비례하고 완충장치(안전망)는 그 만큼 중요할 것이다. 저출산·고령화와 관련된 거시담론 못지않게 경제사회 부문별로 미시적인 진단과 대응이 필요한 시점이다.

돌이켜 보면 우리 사회가 저출산·고령화 문제를 구조적인 제약으로 인식하고 주목을 하게 된 시점은 고령화사회(aging society)로 접어들어 2000년대에 들어서였다. 그 때부터 인구구조의 변화가 야기할 성장잠재력 약화 문제, 노동력 부족과 생산성 저하 문제, 산업구조 문제, 재정·복지 문제, 연금·금융제도 문제 등 여러 분야에서 연구가 시작되었다.¹⁾

본 보고서의 연구 대상인 주식시장은 이에 비하면 조금은 더 지엽적인 주제일 수 있다. 그러나 주식시장은 경제전반의 강건성과 성장성을 가장 먼저 감지하는 시장이고, 인구변화의 충격을 가장 즉각적으로 가치에 반영하는 시장이다. 그러면서도 다양한 현재변수와 미래변수가 동시에 현재의 주식가격에 반영되기 때문에 인구구조 변화의 효과만을 구별하여 예측하기도 어렵다. 인구구조 변화를 연구하는 국내외 문헌들 속에서 주식가격에 미치는 영향을 연구한 문헌이 상대적으로 많지 않은 것도 이 같은 주식시장의 속성 때문일 것이다.

1) 2000년대 초 한국개발연구원(Korea Development Institute: KDI)을 중심으로 집단적 연구가 이루어졌고, 정부도 정책화를 위해 저출산·고령화 위원회를 발족하는 등의 움직임이 가시화되었다. 이러한 흐름은 인구고령화를 일찍 경험하고 거기에 대응하여 사회경제제도를 정비한 선진국과 비교할 때 10~20년 정도 느린 것이다.

4 인구구조 변화와 주식시장: OECD 국가 경험

그럼에도 인구구조 변화가 주식시장에 미치는 영향에 대한 연구는 소위 자산가격붕괴가설(asset price meltdown hypothesis)이란 오랜 논쟁으로 남아 있다. 학계는 물론 시장, 정책전문가들이 논쟁에 참여하였다. 가설의 핵심은 출생인구가 전후세대에 비해 현저히 많아 수요의 힘으로 주가를 끌어올린 베이비부머세대가 향후 대규모로 은퇴할 경우 주가가 폭락할 수 있다는 것이다. 이 가설이 시장전문가에 의해 처음 제기되는 과정에서 주장이 다소 과장되고, 방법론적으로 약점이 있었던 것은 부인할 수 없지만, 우리의 생애주기를 두고 볼 때 은퇴 이후에는 주식 매입보다 보유주식 처분이 더 많을 수 있다는 개연성은 부인할 수 없는 현실이기도 하다. 저출산·고령화가 급속히 진행되고 있고, 연금제도를 통해 복지와 금융 연계(welfare-finance nexus)가 점점 심화되고 있는 세계적 흐름으로 볼 때, 인구변수는 주식시장의 중장기 변동을 연구하는데 있어 핵심적인 변수인 것은 분명해 보인다.

더구나, 우리나라는 이와 관련하여 다른 선진국에서 볼 수 없는 두 가지 특수 상황이 존재한다. 무엇보다 언급한대로 인구구조 변화 속도가 매우 빠르다. 앞으로는 일본보다도 더 빠를 것이다. 고령화의 충격은 속도와 밀접한 관련이 있을 것이다. 따라서 고령화의 영향을 판단함에 있어 평균의 함정에 빠져서는 안된다. 선진국은 저출산도 고령화도 매우 점진적이다. 이민제도 등 충격을 흡수하는 완충장치도 있다. 다른 하나는 노후 소득이 부분적립식이지만 그 규모가 전세계적 수준으로 알려진 공적연금에 상당부분 의존하고 있다. 앞으로 살펴보겠지만 노인인구는 은퇴 후에 직접 주식이나 펀드는 천천히 인출하고 연금을 제일 먼저 인출한다. 금융과 연금의 연계가 깊을수록 인출 집중에 따른 충격에 직면할 수 있다.

이에 본 보고서에서는 이 같은 두 가지 한국적 특수성을 염두에 두면서 인구구조의 변화가 주식시장에 미치는 영향을 선진국의 경험을 통해 살펴보고 정책적 시사점을 도출할 것이다.

2. 연구의 구성, 범위 및 방법

본 보고서는 크게 세 부분으로 구성되어 있다. 첫째, 인구구조의 변화 경로와 특성에 대해 살펴본다. 인구구조를 연구할 때 다양한 관점들과 지표들이 있지만, 본 보고서에서는 금융자산의 수요 관점에서 그 변화 경로와 특성들을 살펴본다. 금융자산 수요 관점은 경제성장이나 노동시장, 재정, 복지의 관점과 다르다. 따라서 본 분석에서 선별하는 인구구조 관련 지표들도 다르다. 금융자산의 수요 관점에서는 절대인구수와 인구구조 모두 중요하며, 인구구조는 금융자산의 생애주기별 보유 패턴을 고려하여 고령인구, 중년인구 등의 지표를 정의하는 것이 중요하다. 본 보고서는 이와 같은 시도를 할 것이며 또한 이를 금융자산 수요 관점에서 해석할 것이다.

둘째, 인구구조 변화가 금융자산 수요에 미치는 영향을 주요 선진국의 가계금융자산 미시데이터의 장기시계열을 이용하여 살펴볼 것이다. 연구의 초점은 생애주기에 따른 가계의 금융자산 참여율 및 보유 규모, 포트폴리오 등에 맞추어질 것이다. 주요 논점은 어느 연령대에 금융자산과 주식 수요가 활발한지, 은퇴 이후 금융자산과 주식의 보유행태에 어떤 변화가 나타나는지 하는 것이다. 주요국의 미시데이터를 이용하여 기초통계분석을 할 것이며, 실증분석은 데이터 제약으로 인해 수행하지 않을 것이다. 다음으로 연령대별로 주식 보유가 어떻게 달라지는지, 은퇴 이후에는 생애주기가설처럼 보유한 주식을 처분하는지 처분한다면 어느 정도 속도로 처분하는지를 살펴볼 것이다. 이를 통해 선진국의 거시데이터를 사용하여 인구구조 변화와 주식가격 간의 관계를 분석한 실증결과를 경제적으로 해석하는데 미시적 근거로 활용할 것이다.

셋째, 인구구조의 변화가 주식가격에 미치는 영향을 분석한다. 여기서는 대표성 있는 12개 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development: OECD) 국가의 패널데이터(panel data)를 사용하여 실증분석을 수행한다. 기존 연구로부터 실증결과와 방법론과 데이터 상의 논점을

6 인구구조 변화와 주식시장: OECD 국가 경험

검토하고 본 보고서의 실증분석에 반영하였다. 본 보고서의 실증분석은 먼저 인구구조가 주식시장에 어떤 영향을 미치고, 다음으로 그 설명력은 어느 정도 인가에 대해 답을 할 것이다. 마지막으로 자본이동을 고려할 때 인구고령화가 주식시장에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지에 대해 추가적인 실증분석을 수행하였다. 자본이동은 인구고령화에 따른 인구역풍(demographic headwind)을 강화할 수도 악화시킬 수도 있다. 이는 생산요소인 인구가 상대적으로 급격하게 증가하여 요소투입 성장(인구배당효과)을 이끌던 1990년대와 달리, 금융세계화로 글로벌 주식시장이 점점 통합되고 있는 상황을 고려하기 위함이다.

II. 인구구조의 변화 경로와 특징

1. 절대인구 변화 경로와 금융자산
2. 인구구성 변화 경로와 금융자산
3. 기대수명 변화 경로와 금융자산

II. 인구구조의 변화 경로와 특징

본 보고서는 주식을 포함한 금융자산의 수요와 금융자산의 가격변동 관점에서 인구구조 변화의 특성을 도출하고자 한다. 이를 위해 본 장에서는 절대인구, 인구구성, 기대수명 등의 장기적 변화 경로를 살펴보고 금융자산의 수요 관점에서 그 의미를 살펴보기로 한다. 인구구조 변화를 바라보는 관점은 재정, 노동, 금융, 연금 등 다양하다. 그리고 그 관점에 따라 인구변수를 정의하는 구체적인 산식은 다를 수 있다. 본 보고서에서는 금융수요의 관점에서 적합하다고 판단되는 방식으로 인구변수를 정의하기로 한다.

1. 절대인구 변화 경로와 금융자산

금융자산 수요는 절대인구 수와 밀접한 관련이 있다. 기존 경제학은 인구 자체보다 구성원이 보유한 소득이라는 경제변수에 주목하지만 절대인구의 변동은 잠재적 투자자의 수를 변화시킨다는 점에서 또 다른 분석적 가치가 있다. 그리고 인구변화는 금융자산 수요 관점에서 보면 기본적으로 장기변수이다. 가령, 베이비부머에 따른 절대인구 변화는 반복적인 현상이 아니라 역사적으로 처음 등장하면서도 이들의 생애주기에 걸쳐 금융자산의 수요에 영향을 미치는 장기현상이다. 이에 본 보고서에서는 장기시계열을 이용하여 인구와 금융자산 수요 간의 관계를 간접적으로 염두에 두고 국제연합(United Nations: UN)이 추계하는 2100년까지 인구통계의 추세적 특성을 살펴보기로 한다.

가. 인구의 장기동학: 인구구조전환

한 나라의 인구 증가 규모는 출생자에서 사망자를 제외하고 순이민자로 조정된 인구방정식에 의해 추계된다.²⁾ 인구의 장기동학은 이들 구성변수의 역사적 추이와 예측치를 통해 추정될 수 있다. 인구수는 산업혁명 이후 기하급수적으로 증가하였는데, 1820년 10억명이던 세계 인구는 1930년 20억명, 2011년 70억명으로 급증했다. 대공황 이후 80년 만에 인구가 50억명 늘어난 것이다. 이러한 급속한 인구 증가 국면에서는 후세대가 이전세대보다 수적으로 더 많은 것이 일반적이다. 이 같은 인구 구조는 다른 조건이 동일할 때 금융자산의 잠재수요가 지속적으로 증가할 수 있는 인구통계 조건을 만족하는 것으로, 금융자산의 수요 관점에서 중요한 논점이다.

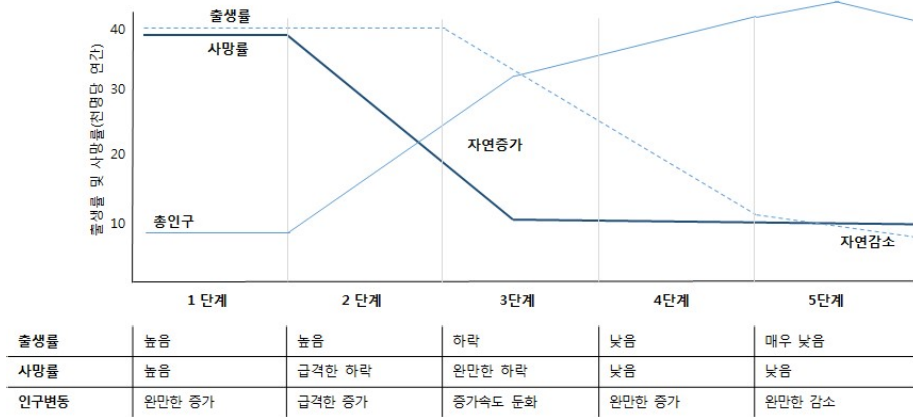
그런데 미국 지리학자 톰슨(Warren Thompson)이 대공황 시기에 이론화한 인구구조 전환모델(demographic transition model)에 따르면 후세대가 전세대보다 많은 산업혁명 이후의 인구구조 특징은 2차 세계대전 이후 베이비붐세대에 와서는 지속되지 못하며, 세계 인구통계는 거대한 인구구조의 전환단계에 있다는 견해를 제시하고 있다. 그에 따르면 인류의 인구구조는 의학 발달과 경제 발전, 출산정책 등으로 고출산·고사망(1단계) → 고출산·중사망(2단계) → 중출산·저사망(3단계) → 저출산·저사망·인구둔화(4단계) → 저출산·저사망·인구감소(5단계)로 이행하고 있다는 인구구조 전환모델을 제시하고 있다.

인구구조의 전환을 금융자산 수요 관점에서 보면 3단계까지는 금융자산의 수요가 인구증가에 의해 확대되는 구간이라 볼 수 있으며 5단계는 반대로 금융자산의 수요가 인구감소에 의해 점점 줄어드는 구간이 될 것이다. 그리고 4단계는 인구는 증가하나 급격한 저출산으로 후세대 인구수가 감소하는 단계이다. 그래서 근로인구 증가세는 둔화되고 이전 세대가

2) 출생률과 사망률이 인구통계를 결정하는 생물학적 개념이라면, 출산율(fertility rate)은 일종의 사회학적 개념이다. 여성 한명이 가질 수 있는 아이의 수가 아니라 여성 한명이 그 사회의 사회경제적 여건하에 가지게 되는 아이의 수를 의미한다.

매각하는 금융자산을 이후 세대가 모두 흡수하지 못할 가능성이 높아진다. 베이비부머세대와 그 이후 세대의 관계가 역사적으로 이 단계에 해당한다. 이는 베이비부머가 금융자산의 수요와 가격 변동 관점에서 중요한 분석대상이 되는 인구통계적 근거이다.

<그림 II-1> 인구구조전환모델



자료: <http://ourworldindata.org> 재구성

나. 인구통계: 현실

그렇다면 지금의 인구는 어떻게 변해가고 있는가. UN은 전세계 인구가 1960년 30억명, 1975년 40억명, 1988년 50억명, 1999년 60억명, 2011년 70억명, 그리고 2060년에는 100억명에 달할 것으로 전망하고 있다. 약 10~15년 사이에 10억명의 인구가 늘어나고 있다. 인구구조 전환 단계로 보면 지금은 전세계 인구는 중출산·저사망 단계로 보이며, 2035년 무렵 사망률이 점진적 상승세로 돌아서며 인구 증가세가 둔화되는 변곡점을 맞을 것으로 보인다. 사망률의 상승은 저출산과 고령화로 노인인구의 절대 비중이 높아진 데 따른 것으로 해석된다.

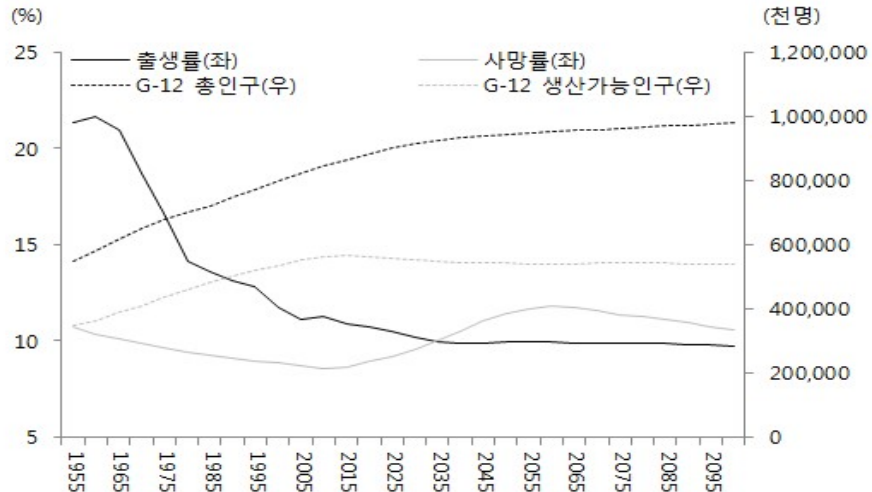
그런데 인구발전단계는 선진국과 후진국 간에 큰 차이를 보인다. 선진국은 인구증가가 둔화 혹은 감소하는 인구구조전환 4~5단계에 와 있고 후진국은 인구가 지속적으로 증가하는 2~3단계에 머물러 있다. 인구구조 양극화가 소득격차 확대를 악화시킬 수 있음을 시사한다.³⁾ 금융자산 수요 관점에서 주목해야 하는 것은 전세계 금융자산 수요의 90% 이상을 보유한 선진국의 인구구조 변화이다. 주요 OECD 국가를 살펴보면 이런 현상은 극명해진다. <그림 II-2>는 본 보고서가 분석할 주식시장에 대한 장기 데이터 접근이 가능한 12개 OECD 국가(이하 G-12 국가)의 인구통계 그래프이다.⁴⁾ G-12 국가는 사망률이 증가하면서 총인구가 매우 완만하게 증가하고 있으며 생산가능인구는 2010년 무렵에 이미 완만한 감소세로 돌아섰다.

생산가능인구 감소는 제조업의 축인 일본과 독일에서 먼저 나타났다. 일본의 생산가능인구는 1995년 정점(8천 6백만명)을 찍고 2100년에는 그 절반 수준인 4천 2백만명으로 감소할 전망이다. 독일은 2000년에 정점(5천 6백만명)을 찍은 후 점진적으로 하락하였고 2100년에 3천 3백만이 될 전망이다. 한국은 2020년 전에 정점을 찍은 후 일본처럼 빠르게 감소할 것으로 보인다. 반면 미국과 스웨덴의 생산가능인구는 2100년까지 완만하게 증가하는 대조적인 모습이다.

3) 후진국이 많은 아프리카는 2015년 세계인구의 16%를 차지하던 인구가 2100년에는 39%로 급증할 전망이다. 현재 인구가 가장 많은 아시아는 중국의 영향으로 2055년부터 인구가 점차 감소할 것으로 보인다. 유럽 인구는 2015년 전세계 10%에서 2100년 6%로 감소할 전망이다. 북미지역은 2100년에도 현재와 같은 5% 내외의 비중을 유지할 것으로 전망되고 있다.

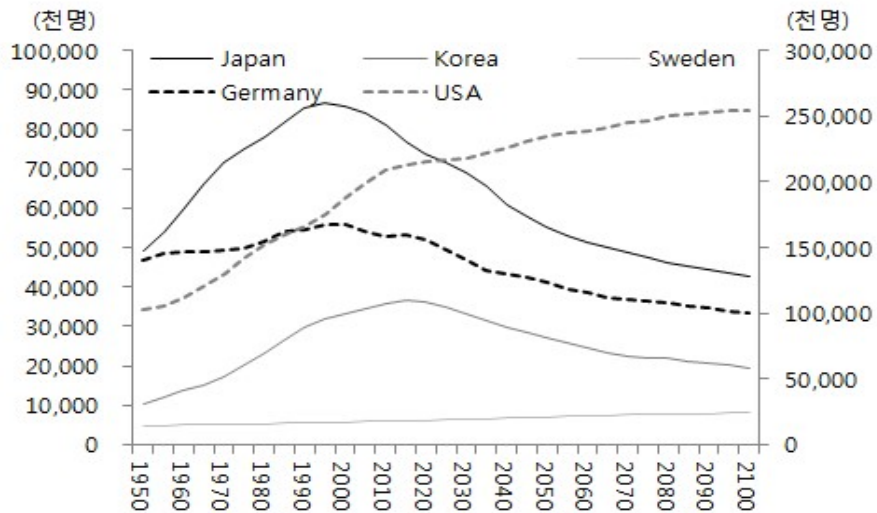
4) 본 보고서는 인구구조 변화가 금융자산 수요와 주식가격에 미치는 영향을 실증분석하기 위하여 주식시장 장기 데이터를 이용할 수 있는 12개 OECD 국가의 인구통계, 금융자산 수요, 주식시장에 주목한다. 12개 국가의 선정 이유와 국가 리스트는 4장을 참조하기 바란다.

<그림 II-2> 주요 선진국의 인구 추이



주 : 출생률은 인구 천명당 출생자 수, 사망률은 인구 천명당 사망자 수를 의미
 자료: UN

<그림 II-3> 주요 선진국의 생산가능인구 장기 추이



주 : 생산가능인구는 15~64세 인구를 의미, 미국은 우측, 나머지 국가는 좌측
 자료: UN

요약하면, 전세계 인구는 장기적으로 완만하게 계속 증가할 것으로 보이나, 금융자산의 잠재적 수요자인 선진국의 생산가능인구는 이미 정점을 지나 정체상태로 접어들었다. 미국과 함께 글로벌 금융자산의 두 축인 일본과 유럽은 이미 생산가능인구가 감소하고 있다. 다른 조건이 일정할 때 선진국 인구통계는 금융자산에 대한 수요 모멘텀을 약화시키는 요인임을 확인할 수 있다. 물론 금융자산 수요는 절대인구 못지않게 생산가능인구의 금융자산 참여율이 중요하다. 특히, 주식시장에 대한 참여율은 자본시장의 발달 정도나 연금제도에 따라 선진국 내에서도 상당히 큰 차이를 보인다. 금융시장 규모가 크고 참여율⁵⁾이 높은 미국의 생산가능인구가 지속적으로 증가하는 점이나, 주요 선진국의 자본시장이 점점 발전하고 공적 연금이 약화되며 위험자산시장에 대한 참여율이 높아지고 있는 점은 생산가능인구 감소의 부정적 요인을 상쇄하는 요인이 될 것이다. 다음 절에서는 이점에 대해 살펴본다.

2. 인구구성 변화 경로와 금융자산

금융자산 수요는 인구구조(연령대별 구성)에 영향을 받는다. 생애주기 가설(life cycle model)이나 왕조가설(dynastic model)⁶⁾은 개인들이 적어도 중년(middle age)까지는 소득 증가와 위험자산 선호 현상이 뚜렷하여 금융자산에 대한 절대수요가 늘고 위험자산에 대한 상대수요도 증가한다는 점에 동의한다. 차이는 노년이 되었을 때 금융자산 수요이다. 생애주기 가설은 노년이 되면 금융자산의 수요가 줄어들 뿐만 아니라 위험자산 보유가 빠르게 줄어든다는 것이고, 왕조가설은 유산동기(bequest motive)로

5) III장을 참고하기 바란다.

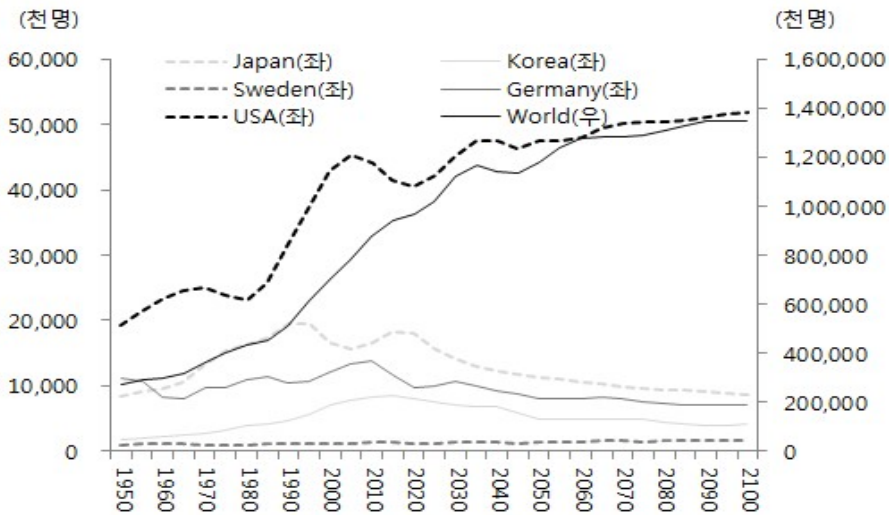
6) 순수한 왕조가설은 한 개인의 효용극대화가 자기소비뿐만 아니라 후손의 소비에 의해서도 영향을 받는 효용함수를 가정한 모델로 후손에게로 부의 이전을 명시적으로 고려하는 소비이론이다.

인해 생애주기가설이 주장하는 것처럼 금융자산 수요의 급격한 감소는 없다는 것이다. 이런 논점을 염두에 두고 여기서는 중년인구와 노년인구, 그리고 그들의 상대적 규모에 대해 살펴보기로 한다.

가. 중·노년 인구

중년인구를 통계적으로 정의하는 방법은 매우 다양하나, 대체로 생산가능인구 중에서 경제활동이 가장 왕성하고 소득이 많은 시기(prime earning age) 혹은 저축을 가장 왕성하게 하는 시기(prime saving age)에 해당하는 인구이다. 본 절에서는 기존 인구구조와 금융자산 수요 관련 문헌들에서 자주 언급되는 40~49세 인구를 중년인구로 정의하기로 한다.⁷⁾

<그림 II-4> 주요 선진국의 중년인구 추이



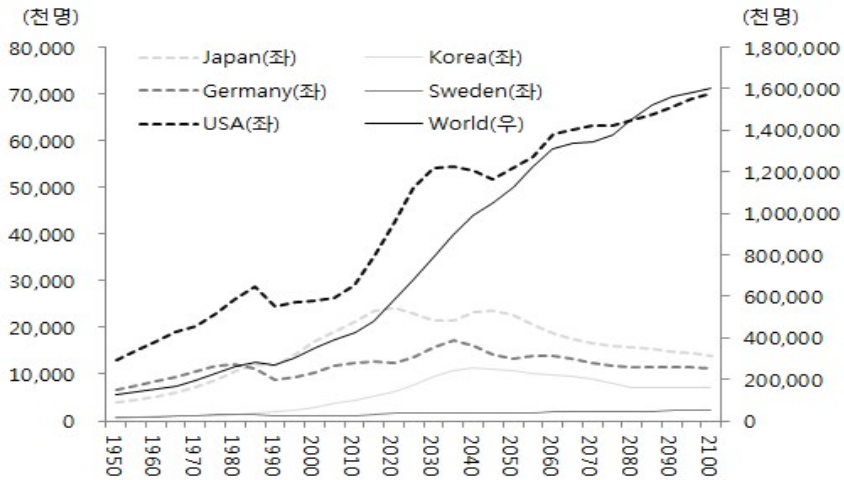
주 : 중년인구는 40~49세를 의미
 자료: UN

7) 중년인구 연령 범위를 더 넓게 정의(가령, 40~59세 혹은 40~64세)하더라도 인구구조의 장기 패턴은 유사하며, 의미 있는 차이가 확인되지는 않았다.

<그림 II-4>은 주요 선진국의 40대 중년인구의 장기추이를 보여준다. 전세계 중년인구는 2100년까지 지속적으로 증가하지만 미국을 제외한 주요 선진국들은 2000년 전후로 정체 또는 감소하기 시작한다. 일본과 독일은 생산가능인구 추이와 마찬가지로 일찍부터 중년인구가 감소하기 시작하였고, 한국도 2015년경에 정점에 도달했다. 다만 일본의 중년인구는 소위 단카이세대⁸⁾와 단카이주니어세대에서 두드러지는 쌍봉(double peak) 형태를 보이고 있다. 반면 미국과 스웨덴은 중년인구가 앞서 생산가능인구 추이와 마찬가지로 지속적으로 증가하는 모습을 보여 다른 주요 선진국과는 구별된다.

노년인구는 통상 65세 이상 인구로 정의하는데, <그림 II-4>의 중년인구 그래프를 15~20년 우측 평행 이동시킨 것과 유사하다. 그러나 예상치 못한 사망률이나 기대수명 연장에 따른 노인인구 누적 등으로 두 인구 변수의 장기시계열은 조금 달라질 수 있다.

<그림 II-5> 주요국의 노인인구 추이



주 : 노인인구는 65세 이상을 의미
 자료: UN

8) 1947~1949년 사이에 태어난 일본의 베이비부머를 지칭한다.

전세계 노인인구는 2100년까지 지속적으로 증가하는 가운데, 선진국의 경우 인구증가율이 둔화 내지는 감소하면서 2030년을 전후하여 노인인구는 일정한 수준에서 안정될 전망이다. 선진국 중 예외적으로 미국은 노인인구가 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 한국은 2030년 무렵에 노인인구가 정점에 이르지만, 노인인구 증가 속도는 일본보다도 압도적으로 빠르다. 1955년 55만명이던 노인인구는 2040년에 1,120만명으로 정점에 이른다. 일본은 1950년 407만명에서 2020년 2,400만명으로 정점에 이른 후 한국과 달리 단카이주니어세대로 인해 상당기간 동안 노인인구는 높은 수준을 유지한다. 노인인구 추이에 관한 한 한국은 독일과 유사한 흐름을 보인다.

나. 노인인구와 중년인구 비율

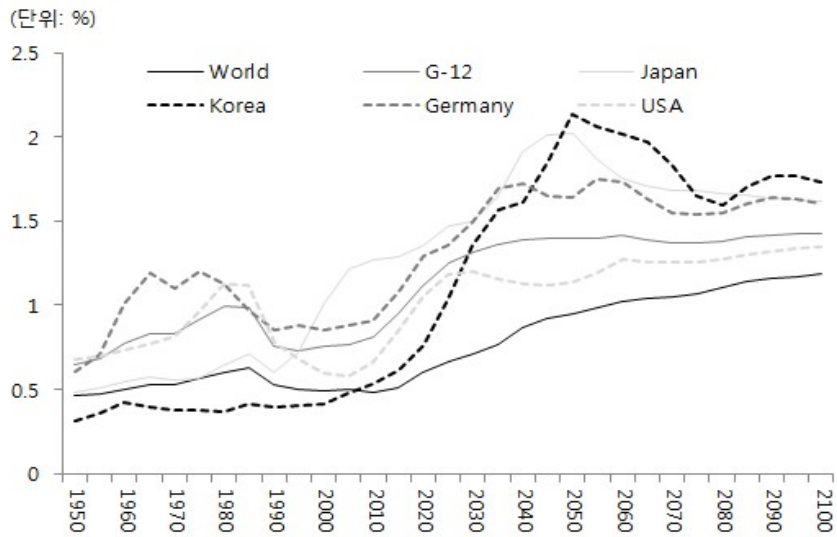
금융자산 수요 관점에서 노인인구와 중년인구의 비율은 위험자산과 무위험자산의 상대적 수요에 영향을 미칠 수 있는 중요한 변수이다. 생애주기이론에 따르면 노인인구는 위험자산에 대한 셀-사이드(sell-side), 중년인구는 위험자산에 대한 바이-사이드(buy-side)를 형성한다. 때문에 노인인구의 중년인구에 대한 상대적 규모는 가계의 주식 보유 규모와 연기금의 자산배분에 영향을 미칠 수 있다.

<그림 II-6>을 보면 위험자산 수요가 가장 활발한 40~49세 중년인구보다 노인인구가 더 많아지는 시기는 전세계적으로 2055~2060년으로 추정되지만, 선진국(G-12)의 경우 2015~2020년이다. 독일은 이미 1960년에, 미국은 1975~1980년, 일본은 2000년, 그리고 한국은 2025년에 노인인구가 더 많다.

동 비율의 증가속도를 주목할 나라는 한국과 일본이다. 대부분 선진국은 노인인구 비율이 완만하게 증가하는 반면 일본과 한국은 매우 빠른 속도로 증가하고 있으며 한국은 일본보다 기울기가 더 가파르게 나타난다.⁹⁾ 다른 조건이 동일할 때, 기울기가 가파를수록 중년인구에서 노인인구로

전환 속도가 급속하기 때문에 주식시장을 비롯한 금융자산의 수급 변동성은 커질 가능성이 높아질 수 있다.

<그림 II-6> 노년-중년 인구 비율 추이



주 : 중년인구(40~49세) 대비 65세 이상 인구 비율
 자료: UN

3. 기대수명 변화 경로와 금융자산

기대수명(life expectancy)의 증가는 노인인구 증가의 한 요인이지만 그 자체로 금융자산의 수요와 관련하여 중요한 의미를 지닐 수 있다. 기대보다 더 오래 생존할 때 나타나는 예상치 못한 생애소득 및 생애소비의 하락위험(장수위험)은 위험자산과 무위험자산의 상대적 수요에 영향을 미

9) 이 같은 모습은 중년인구를 40~59세 혹은 40~64세로 확대해도 마찬가지이며, 노인부양비(노인인구/경제활동인구)를 이용해도 큰 차이는 없다.

칠 수 있다. 개념적으로 경제주체들이 장수위험의 가능성을 인지할수록 투자위험의 부담능력이 늘어날 것으로 기대하기 때문에 젊어서부터 보다 장기의 시계를 가지고 위험자산 편입을 늘릴 유인이 있으며 은퇴해서도 위험자산 비율을 줄일 유인은 낮아진다.

또 한편으로는 생물학적 기대수명의 증가에 대해 근로소득을 얻는 사회적 기대수명인 근로연령이 느리게 반응하면서 은퇴기간이 확대되는 결과를 야기할 수 있다. 은퇴연령이 특정 연령(가령 65세)으로 고정되어 있거나 느리게 반응하기 때문에¹⁰⁾ 생물학적 기대수명 연장의 재무적 의미는 은퇴 이후 근로소득이 없는 은퇴기간의 연장을 의미한다. 기대수명 연장이 곧 은퇴기간 연장이 된다면 생애소득과 소비의 안정을 위해 은퇴 후에도 금융자산의 인출(decumulation) 속도를 늦출 가능성이 있다.

<표 II-1> 65세 노인인구의 기대여명

(단위: 세)

	전세계	G-12	일본	한국	독일	미국
1950~1955년	11.30	13.51	12.46	11.80	13.25	14.16
1960~1965년	12.05	14.09	13.2	12.14	13.68	14.59
1970~1975년	13.25	14.69	14.68	12.66	13.87	15.25
1980~1985년	14.06	15.92	16.88	13.51	15.10	16.62
1990~1995년	14.71	17.22	18.72	15.29	16.53	17.40
2000~2005년	15.53	18.60	20.69	17.28	18.09	18.02
2010~2015년	16.51	20.18	21.61	20.05	19.41	19.43
2015~2020년	16.96	20.75	22.16	20.79	19.97	19.82
2020~2025년	17.36	21.30	22.68	21.39	20.56	20.20
2030~2035년	18.17	22.35	23.69	22.56	21.71	20.98
2040~2045년	18.93	23.32	24.65	23.64	22.71	21.87
2050~2055년	19.63	24.24	25.57	24.69	23.66	22.66
2060~2065년	20.25	25.14	26.48	25.66	24.6	23.40
2080~2085년	21.34	26.94	28.29	27.56	26.47	24.85
2095~2100년	22.23	28.30	29.65	29.05	27.9	25.94

자료: UN

10) 주요 선진국들은 1990년대 이후 연금개혁에서 연금수급과 관련된 은퇴연령을 기대수명의 연장에 대응하여 67세로 상향한 경험이 있다.

<표 II-1>에 따르면 2010~2015년 선진국(G-12) 65세 인구의 기대
여명은 20세가 넘는다. 인구배당과 안정된 복지체도로 자본주의 황금기를
누리던 1960년대의 기대여명(14~15세), 신경제가 태동하던 1990년대의
기대여명(17세)과 비교할 때 각각 5세, 3세가 늘어났다.

Ⅲ. 인구구조 변화와 주식시장

1. 가계의 생애주기별 금융자산 보유패턴
2. 인구구조의 변화와 주식가격
3. 인구 고령화와 주가하락 논쟁

Ⅲ. 인구구조 변화와 주식시장

II장에서는 금융자산의 수요 관점에서 의미가 있는 인구변수들의 장기 추세를 통해 인구구조 변화의 특성(인구둔화, 중년인구 감소, 기대여명 증가)을 살펴보고 재무적 함의를 간단히 살펴보았다. III장에서는 이와 같은 인구구조 변화에 대한 이해를 바탕으로 그것이 가계의 금융자산 수요와 주식 보유 결정에 미칠 수 있는 잠재적 영향에 대하여 보다 자세히 살펴본다. 인구구조 변화가 가계 금융자산 수요에 미치는 영향을 살피기 위해 본 장에서는 각국이 발표하는 가계의 금융자산 보유 실태에 관한 미시자료(micro data)를 사용할 것이며, 주식가격에 대한 영향을 살피는 데는 국가패널자료(panel data)를 이용하기로 한다.

1. 가계의 생애주기별 금융자산 보유패턴

인구구조가 가계 금융자산과 그 구성 변화에 미치는 영향을 살피기 위해서는 주요 선진국의 가계 금융자산의 보유 패턴을 분석할 필요가 있으나, 가계 금융자산 통계가 나라별로 편제방식이나 조사방법, 산업과 상품의 규제체계, 자료이용 가능성 등에서 상당한 차이를 보이고 있어 비교분석을 체계적으로 수행하는데 어려움이 있다.¹¹⁾

11) 여기에 대해서는 국제적인 공통 표준안이 존재하지 않는다. 미국은 Survey of Consumer Finances(SCF), 캐나다는 Survey of Financial Security(SFS), 영국은 Wealth and Assets Survey(WAS) 등을 통해 독자적인 기준에 따라 가계 금융자산 보유실태를 조사하고 있다. Eurosystem Household Finance and Consumption Survey(HFCS)를 구성하여 통계 생산의 정합성을 높이고 있는 유럽연합의 경우에도, 회원국별로 통계 생산이 독립적으로 이루어지며 유럽연합 차원의 정합적인 통계를 생산하는데 어려움을 겪은 것은 마찬가지이다. 호주는 다른 나라와 달리 패널(longitudinal panel)형태로 Household, Income and Labour Dynamics Survey(HILDA)를 생산하고 있다.

이러한 점을 감안하여 본 장에서는 선진국 중에서 유럽연합의 HFCS, 미국의 SCF 등을 이용하여 인구구조 변화에 따른 금융자산 변화를 미시적으로 확인하기로 한다. 이를 통해 가계의 금융자산 보유가 생애주기에 따라 어떤 특징을 보이고 있는지, 그리고 이러한 특성이 향후 선진국에서 급속하게 진행될 고령화와 중년인구 감소로 인한 주식시장 영향을 전망하는데 어떤 함의를 가지는지를 살펴볼 것이다.

다만, 인구구조 변화에 따른 금융자산 수요 변화를 살펴볼 때, 주의할 점은 가계가 보유한 주식 등 직접투자 외에 간접투자를 함께 고려해야 한다는 점이다. 과거와 달리 2000년대 들어 글로벌 연금개혁으로 사적연금이 크게 활성화하면서 간접투자의 비중이 크게 확대되고 있기 때문이다. 본 보고서에서는 가계가 직접 보유한 금융자산과 펀드, 연금을 통해 간접 보유한 금융자산을 함께 살펴보고 경제적 함의를 찾기로 한다. 앞으로 살펴 보겠지만, 금융자산 직접보유와 간접보유는 인구구조의 변화에 대해 서로 다르게 반응하는 특징을 보인다.

가. 생애주기와 금융자산 수요

금융자산 수요이론은 편의상 금융자산 수요와 금융자산 구성에 관한 내용으로 나눌 수 있다. 생애주기에 따른 금융자산에 대한 총수요는 저축이론과 밀접한 관련이 있다. 저량(stock)인 금융자산에 대한 수요는 유량(flow)인 저축의 누적치가 된다. 개인의 저축 결정은 모딜리아니(Modigliani)의 생애주기가설에 기초해서 이론이 발전하고 있다. 일생 동안의 효용을 극대화하기 위하여 소득과 소비의 생애주기별 불일치를 평활화(smoothing)하는 과정에서 최적 저축(미래소비)이 결정되고 최적 소비가 결정된다. 이때 저축은 소득과 현재소비의 차이(gap) 혹은 잉여로서 파생적으로 결정된다. 그리고 일생의 어느 단계에 있느냐에 따라서 생애 소비에 필요한 현재 소득 수준이 달라지므로 저축도 생애주기에 따라 달라진다. 근로소득이 많은 중년기에 저축(자산)이 증가하고 근로소득이 없는 노년기에 저축을 줄이고 기존 자산도 인출하게 된다.

개인의 저축 결정은 어떤 금융자산을 얼마나 보유할 것인가 문제와 동전의 양면인데, 이런 관점을 이론화 한 것이 금융자산선택이론이다. 주어진 소득 제약 아래서 어떤 금융자산을 보유할 때 생애효용이 극대화되는가가 연구의 관심이다. Merton(1969)은 시장이 완전하고 근로소득이 존재하지 않는 경제에서 일정한 위험기피도를 갖는 효용함수를 가정하면, 개인은 금융자산을 연령, 부와 상관없이 일정 수준으로 유지하는 것이 효용을 극대화하는 것임을 이론 모형으로 증명해 보였다.

그러나 현실의 가계금융자산 데이터(micro data)는 연령과 부에 따라 금융자산 분포에 상당한 편차가 있다는 것을 보여준다. 왜 이런 편차가 발생하는 것인가? 여기에 대한 초기의 연구는 주로 위험기피도에 맞추어졌다. 위험기피도를 연령이나 부의 수준과 관계없이 일정하다는 가정은 비현실적이라는 것이다. 그래서 주목받은 연구의 방향이 시간가변적인 위험기피도(time-varying risk aversion)를 가정한 최적 포트폴리오선택이론이다. Bodie et al.(1992)이 대표적인데, 그들은 인적자본이 존재하는 모형에서 노동공급과 자산을 선택하는 모형을 구성하고, 이때의 최적 자산선택에 대해 연구하였다. 논문의 결론은 생애에 걸쳐 노동공급이 유연하고 인적자본 가치가 높은 젊은 시기에는 위험자산 비중이 높아지고 연령이 높아질수록 낮추는 것이 최적이라는 것이다. 노동소득과 인적자본 불확실성이 클수록 위험자산 기피도는 커지게 된다. Bakshi & Chen(1994)은 실증연구를 통해 생애주기에 따른 위험기피도의 변화를 설명했는데, 연령이 증가할수록 위험기피도가 증가하며 위험자산의 수요와 위험프리미엄에 영향을 미친다는 것을 보였다.¹²⁾ 또한 Poterba(2001)는 연령과 위험기피도의 관계가 단조적(monotonic)이지는 않다는 점을 밝히고, 평균연령이나 중위연령 같은 변수를 인구분석에 사용하는 것은 바람직하지 않다고 주장하고 있다.

한편 Ahn et al.(2006)은 연령별 위험자산 포트폴리오 편차(dispersion)를 위험자산을 투자할 때 투자자들이 지불해야 하는 시간비용(time cost)의

12) Yoo(1997)는 평균연령은 연령분포를 나타내지 못하기 때문에 고령화 지표로 적절치 않다고 주장하고 있다.

존재를 통해 이론적으로 설명한다. 기존 문헌들이 시간가변적 위험기피도를 가정하고 인적자본 변수를 도입하여 최적포트폴리오의 연령별 편차를 설명하는 것과는 다른 접근법이다. 그들에 따르면 경제주체는 제한된 시간 제약 하에서 근로, 여가, 위험자산 투자결정을 위해 시간배분을 최적화하는데, 위험 투자에 대한 시간비용이 연령에 따라 다르다는 것이다. 근로소득이 높은 투자자는 다른 조건이 일정할 때 근로에 보다 많은 시간을, 근로소득이 낮은 투자자는 위험자산 투자에 많은 시간을 배분하게 된다. 그들의 시간비용 고려 모형은 가계의 위험자산 참여율이 제한되어 있고 왜 연령별로 차이가 나는지, 은퇴 이후 위험자산 참여율이 높아지는 현상 등을 설명하고 있다. 가령, 근로소득이 없는 은퇴기간에는 기회시간비용(opportunity time cost)이 크지 않아 근로소득 황금기에 비해 적극적으로 위험자산을 연구하고 보유하게 된다는 것이다.

결국, 그간의 금융자산선택이론들은 근로소득, 시간가변적 위험기피도, 위험자산 투자결정에 필요한 기회시간비용 등의 요인을 통해 연령대별로 다른 금융자산의 최적 배분문제를 설명하고 있다. 그렇다면 가계 금융자산은 구체적으로 어떤 분포적 특징을 보이는지 주요국 데이터를 이용해서 살펴보기로 하자.

나. 생애주기별 금융자산 보유 실태

연령별 금융자산 수요의 특성을 식별하는 것은 거시적으로 중년인구 감소, 노년인구 증가로 요약되는 인구구조 변화가 금융자산 수요와 위험자산 수요에 미치는 영향을 예상하는데 중요한 미시적 근거가 된다. 아래에서는 가계의 금융자산 참여율, 금융자산 보유액, 금융자산 포트폴리오 세 측면을 살펴봄으로써 인구구조 변화의 효과를 전망하기로 한다.

1) 금융자산 참여율

미국의 가계 총자산 대비 금융자산 비중은 2013년 SCF 기준 40.8%로 2007년 34.0%보다 증가하는 등 금융위기 이후 금융자산 보유 비중이 전반적으로 높아졌다. 그렇듯 가계의 금융자산 보유 비중이 높아졌다면 가계의 금융자산 참여율은 어떤가. 금융자산 참여율이란 조사된 전체 조사 가계 중에서 금융자산을 보유한 가계의 비율이다. 2013년 전체 가구 중에서 금융자산을 어떤 상품이든 하나 이상 보유한 가구는 94.5%로 나타났다. 그리고 연령별로 나이가 많을수록 금융자산 참여율이 높아지는 것을 확인할 수 있다. 이 비율이 생애주기에 따라 달라지는가는 인구구조 변화에 따른 금융자산 수요와 관련하여 의미 있는 지표일 수 있다.

<표 III-1> 미국 가계의 금융자산 참여율 (2013년)

(단위: %)

	예금	CD	저축 채권 (주)	채권	주식	펀드	퇴직 계좌	생명 보험	일임	기타	전체
전체	93.2	7.8	10.0	1.4	13.8	8.2	49.2	19.2	5.2	6.9	94.5
34세 이하	90.2	5.2	9.0	-	7.2	4.2	39.3	9.2	1.3	9.1	92.5
35~44세	91.8	4.4	12.5	0.6	14.3	6.3	55.4	13.3	2.0	5.1	93.1
45~54세	91.8	6.7	10.4	0.6	14.7	8.2	56.5	17.1	3.9	8.2	93.3
55~64세	94.6	5.8	10.8	1.6	15.5	10.6	59.3	24.4	7.1	6.5	95.7
65~74세	97.1	11.7	9.4	4.0	18.4	11.7	48.0	29.4	11.9	7.3	97.4
75세 이상	96.7	18.8	6.8	2.7	15.3	10.3	29.0	30.4	9.2	3.7	96.9

주 : 저축채권(savings bonds)은 일반 국민을 위해 대공황 이래 연방정부가 발행하는 과세이연 소액채권임

자료: FRB SCF

자산별로는 예금, CD, 생명보험상품이 연령이 높아질수록 참여율이 높아지는 것으로 나타났다. 연령에 따라 안전자산 혹은 연금(annuity), 건강보험(health care insurance) 청구권이 늘어나는 것을 반영한다. 반면 주식, 채권, 펀드, 일임, 퇴직계좌에 대한 참여율은 은퇴 이후 낮아지는 것으로

로 나타났다. 확정기여형(Defined Contribution: DC) 퇴직연금 등 퇴직계좌가 연금 등으로 전환되는 것과 관련이 있다. 전반적으로 위험자산에 해당하는 금융자산에 대한 참여율이 은퇴를 전후해 낮아지는 것을 확인할 수 있다.¹³⁾ 적어도 참여율 기준으로 보면 고령화됨에 따라 위험금융자산을 줄이는 것을 확인할 수 있다.

유럽연합(European Union: EU) 국가들도 미국만큼 가계의 금융자산 참여율은 높다. 다만, 펀드, 채권, 주식 등 위험자산에 대한 참여율은 미국보다는 낮게 나타나고 있어 직관에 부합한다. 미국과 다른 점은 안전자산 중에서 사적 연금보험의 참여율이 은퇴 이후 뚜렷하게 감소한다는 점이다. 노후 소득으로서 사적연금에 대한 의존이 높은 미국과 대비된다. 위험자산 참여율이 은퇴 이후 낮아지는 것을 EU 국가에서도 확인할 수 있다.

<표 III-2> EU 가계의 금융자산 참여율

(단위: %)

	금융 자산	예금	펀드	채권	상장 주식	사적 대출	연금 보험	기타 자산
전체	96.8	96.4	11.4	5.3	10.1	7.6	33.0	6.0
16~34세	97.4	97.1	9.7	1.7	6.7	10.3	33.7	4.8
35~44세	97.5	97.0	12.9	3.4	10.1	9.0	41.1	6.3
45~54세	97.0	96.7	13.0	5.0	11.2	8.0	43.7	5.4
55~64세	97.2	96.4	13.1	7.6	13.3	7.5	37.7	7.4
65~74세	96.4	96.1	10.9	8.1	10.4	5.8	19.4	7.3
75세 이상	95.0	94.7	6.9	6.6	7.6	4.2	12.8	4.9

주 : 1) 금융자산을 보유한 가계의 비율이며, Eurosystem Household Finance and Consumption Network에 참여한 16개국을 포함(벨기에, 독일, 프랑스, 이탈리아, 네델란드, 그리스, 스페인, 사이프러스, 룩셈부르크, 말타, 네델란드, 오스트리아, 포르투갈, 핀란드, 슬로베니아, 슬로바키아)

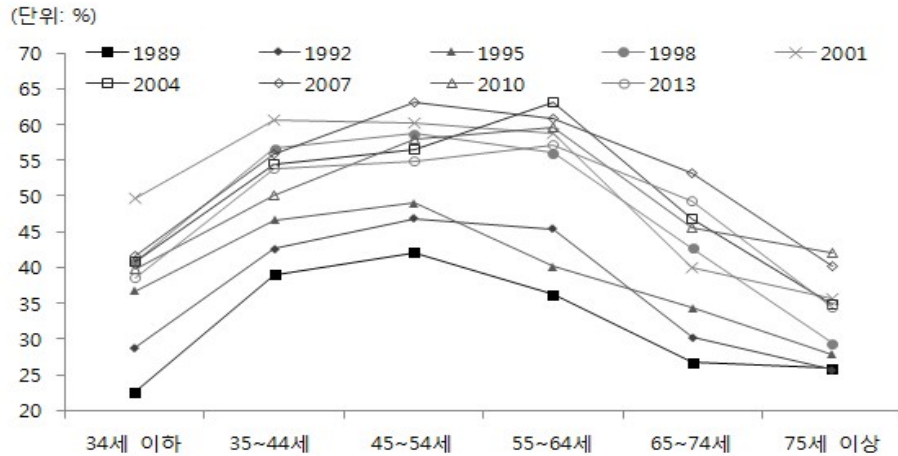
2) 통계기준 년도는 나라마다 차이가 있는데 2009년과 2010년 기준이며, 통계에는 공적연금과 기업연금은 포함되어 있지 않으며 기타자산항목은 파생 금융상품 등을 포함

자료: Eurosystem Household Finance and Consumption, Statistics Paper Series NO.2 / April 2013

13) 다른 연도(2007년, 2010년 등)에 조사한 SCF에서도 유사한 경향이 확인된다.

그렇다면 참여율을 위험자산 중 가장 대표적인 주식 보유 참여율을 중심으로 자세히 살펴보기로 하자. <그림 Ⅲ-1>은 미국 가계가 직접보유한 주식과 펀드, 연금 등을 통해 간접 보유한 주식을 모두 합한 직·간접 주식보유 가구 비율(참여율)을 연령대별 시계열로 보여주고 있다. 미국 가계의 직·간접 주식 참여율은 2013년 전체가구의 48.8%였으며, 가장의 연령(age of head)에 따라 상당한 편차를 보이고 있음이 확인된다. 주식투자 참여율이 가장 높은 연령대는 55~64세로 조사 기간 평균 참여율이 54%로 나타났다. 9차례 조사 간에 참여율 편차도 크지 않고 일관된다. 그 다음으로 45~54세 그룹이 약 53%였다. 35세부터 가계의 주식 참여율이 51%로 크게 높아지는 것을 확인할 수 있다. 65~74세 연령 가계의 참여율도 41%로 높게 나타났으나, 은퇴 이후 비교적 크게 감소한 것을 확인할 수 있다. 참여율로 보면 은퇴 이후 주식 참여율이 일관되게 하락하는 것을 확인할 수 있다.

<그림 Ⅲ-1> 미국 가계의 주식시장 참여율 (간접투자 포함)

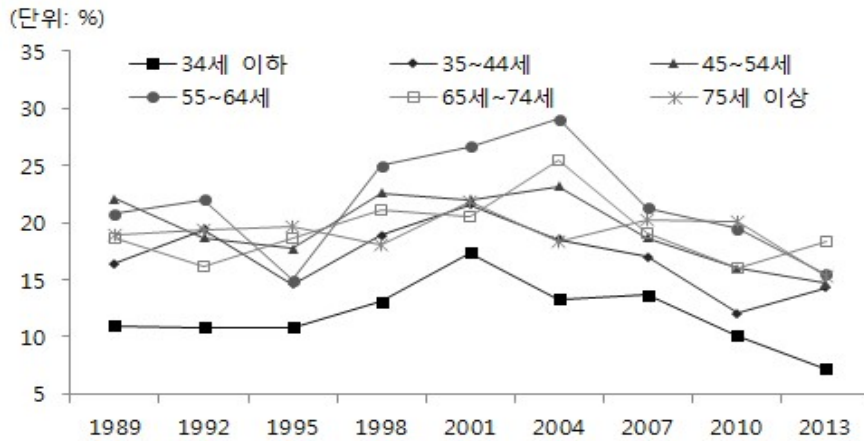


자료: FRB SCF

주목할 점은 주식 참여율(간접투자 포함)이 2004년 조사 시점부터 45~54세 연령 집단 보다 55~64세 연령 집단에서 더 높아졌다는 것이다. 인구 고령화와 미국 노인의 노동시장 잔류 증가(delayed retirement), 주식 시장 활황 등으로 주식 참여 연령대가 늦추어지고 있음을 보여주고 있다.

그런데 주목할 점은 주식 보유 가구 비율을 직접 주식 보유로 한정해서 살펴보면 직·간접 보유 참여율과는 큰 차이를 보인다는 것이다. 미국 가계의 주식 참여율은 2013년 전체가구의 13.8%였으며, 가장의 연령(age of head)이 많아질수록 직접투자 참여율은 떨어지지 않거나 오히려 높아지기도 한다. 더구나 9차례 조사에서 비교적 일관되게 확인된다. 가령, 최근 조사인 2013년 조사에 따르면 연령별 주식시장 참여율은 35세 미만 7.2%, 35~44세 14.3%, 45~54세 14.7%, 55~64세 15.5%, 65~74세 18.4%, 75세 이상 15.3%로 75세가 넘어도 주식시장 참여율이 50대에 뒤지지 않는다는 점이다.

<그림 III-2> 미국 가계의 주식 직접투자 참여율



자료: FRB SCF

주식 직접투자 참여율과 간접투자까지 포함한 참여율 간의 이러한 분명한 차이는 생애주기에 따른 위험자산 수요, 나아가 인구구조 변화에 따른

위험자산 수요와 관련하여 중요한 함의를 가질 수 있다.¹⁴⁾ 이러한 특징은 뒤에서 살펴볼 금융자산 규모, 포트폴리오에서도 동일하게 관찰되고 있다.

2) 금융자산 보유액

미국 가계의 금융자산 보유액은 2013년 중간값(median)은 2만 1천 달러로 나타났다. 금융상품별로는 채권이 9만 4천달러, 주식 2만 7천달러, 펀드 8만달러로 나타났다.¹⁵⁾ 연령별로는 연령이 높아질수록 전체 금융자산 보유액은 늘어나고 있다. 특이한 점은 은퇴 이후에도 주식의 직접 보유액이 증가하고 있다는 것이다. 펀드 보유액도 마찬가지이다. 전체 금융자산이나 퇴직계정은 은퇴 후에도 증가하다가 75세 이후에 감소하고 있다. 결국, 위험자산이든 안전자산이든 은퇴 이후에도 보유액이 증가하거나 감소하지 않고 상당기간 유지된다는 것을 확인할 수 있다.

<표 III-3> 미국 가계의 금융자산 보유액 (중간값, 2013년)

(단위: 천달러)

	예금	CD	저축 채권	채권	주식	펀드	퇴직 연금	생명 보험	일임	기타	전체
전체	4.1	16.0	1.0	94.5	27.0	80.0	59.0	8.0	100.0	4.0	21.2
34세 이하	2.2	4.0	0.7	-	6.6	10.3	12.0	2.5	13.0	2.0	5.8
35~44세	3.8	6.3	0.7	75.0	20.0	48.0	42.7	7.0	40.0	3.0	20.4
45~54세	4.0	10.0	1.0	90.3	16.0	53.0	87.2	8.0	70.0	5.0	31.5
55~64세	5.0	25.0	1.3	101.4	30.0	143.0	103.3	9.8	100.0	5.0	52.1
65~74세	7.0	31.0	3.0	194.8	50.0	155.0	148.9	9.8	125.0	10.0	72.0
75세 이상	7.0	22.0	3.0	37.4	76.4	145.0	69.5	8.0	110.0	13.0	28.0

주 : 중간값(median)은 조사 대상 가계 중 해당 금융자산을 보유한 가계들의 금융자산 보유액 평균임

자료: FRB SCF

14) 여기에 대해서는 후술하기로 한다.

15) 여기서 중간값(median)은 조사 대상 가계 중 해당 금융자산을 보유하고 있는 가계들의 중간값이며, 금융자산의 종류에 따라 해당 금융자산을 보유한 가계의 수는 다를 수 있다. 때문에 <표 III-3>에서 전체 금융자산 중간값과 개별 금융자산 중간값 간에 상당한 차이가 나타나고 있다.

EU 국가는 금융자산의 세부항목을 확인할 수는 없는데, 미국과 다른 점은 은퇴가 시작되는 65세부터 금융자산이 유의미하게 감소한다는 사실이다. 미국은 은퇴 이후에도 위험자산을 포함한 대부분의 자산 보유액이 증가하거나 큰 변동이 없는데 비해 EU 국가에서는 은퇴가 시작되는 시점부터 금융자산이 유의미하게 감소하기 시작한다. EU 가계의 금융자산 처분이 미국 가계보다 연령적으로 일찍 나타나는 경제적 이유를 일반화하여 설명한 기존 연구는 찾기 힘들다. 다만, 유럽의 경우 은퇴소득의 상당 부분이 공적연금에서 발생하는 복지제도의 차이가 생애주기별 저축행태나 금융자산 선택과 관련하여 체계적인 차이를 야기하는지는 향후 연구 대상이다.

<표 III-4> EU 가계의 연령별 금융자산 보유액 (2010년)

(단위: 천유로)

	EU	벨기에	독일	프랑스	이탈리아	네델란드
전체	11.4	26.5	17.1	10.7	26.2	34.7
16~34세	5.0	11.9	5.8	5.0	12.1	22.0
35~44세	10.3	23.1	22.1	7.8	16.4	29.8
45~54세	14.0	35.5	24.1	12.3	35.3	46.7
55~64세	18.6	43.6	29.3	17.8	44.0	35.8
65~74세	13.9	33.3	18.6	15.4	23.2	31.2
75세 이상	12.0	29.6	18.2	14.8	23.1	57.0

주 : 중간값(median)임

자료: EHFC

한편 <그림 III-3>과 <그림 III-4>는 미국 가계의 주식 보유액을 연령대별 시계열로 보여주고 있다. 그림은 각각 1989년 이후 9차례 조사를 통한 가계의 직·간접 투자 주식 보유액과 직접투자 주식 보유액을 각각 나타내는데, 그림은 은퇴를 전후하여 주식 보유에서 중요한 차이를 나타낸다. 9차례 조사에서 나타난 미국 전체 가계의 직·간접 주식 투자액 평균은 3만 1천달러이며¹⁶⁾, 연령별로 연령이 높을수록 주식 보유액은 많았

다. 소득이 증가하고 위험자산에 대한 선호가 연령과 함께 증가한다는 이론이 통계로 확인되고 있다. 그런데 관심사항은 은퇴를 전후해서 주식 보유액 변동 여부이다. 직·간접 주식 보유액이 가장 많은 연령대는 평균 8만 2천달러¹⁷⁾를 보유한 65~74세, 그 다음으로 7만 1천달러를 보유한 75세 이상 연령 가구로 나타났다. 은퇴를 하면 주식을 빠르게 처분할 것이라는 예상과 달리, 은퇴 후에도 많은 주식을 보유하는 것으로 나타났다. 다만, 이 두 연령대 가구가 보유한 주식 보유액의 변동성(표준편차)은 다른 연령대에 비해 높았다. <그림 Ⅲ-4>의 직접투자 주식의 경우 75세 이상 연령의 가구가 평균 5만 4천달러를 보유하며 가장 많이 보유하고 있고 65~74세 가계도 평균 5만 3천달러를 보유하며 그 다음으로 많이 보유하고 있다.¹⁸⁾ 이 통계만으로 보면 미국 가계는 은퇴를 하더라도 주식을 잘 처분하지 않으며, 더구나 직접 투자해서 보유한 주식의 경우 75세 이후에도 시장가치로 평가한 보유액 가치가 가장 높았다. 직·간접주식 보유액이 75세 구간에서 하락하는 반면 직접 투자 주식의 경우 75세 구간에서도 증가하는 모습은 두 그림에서 확인할 수 있듯이 9차례 조사에서 대체로 일관되고 관찰되고 있다.

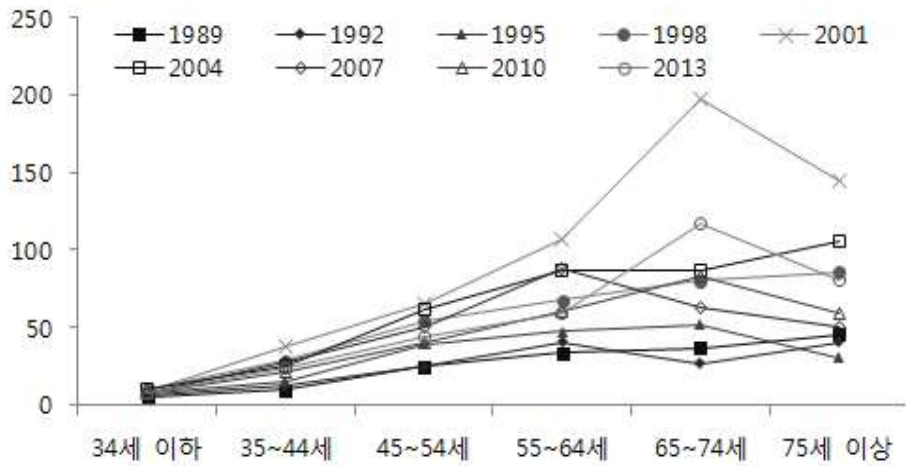
16) 간접투자는 펀드, 퇴직계정, 일임계정에서 주식투자를 의미하며 2013년 달러가치로 환산한 것이다.

17) 1989년부터 9차례에 걸쳐 SCF가 조사한 결과의 단순평균값이다.

18) 직접 주식보다 직간접 투자 주식 보유액이 더 작게 나온 것은 해당 자산을 보유한 가구의 중간값(median)이기 때문에 가능할 수 있다.

<그림 III-3> 미국 가계의 직·간접 투자 주식 보유액

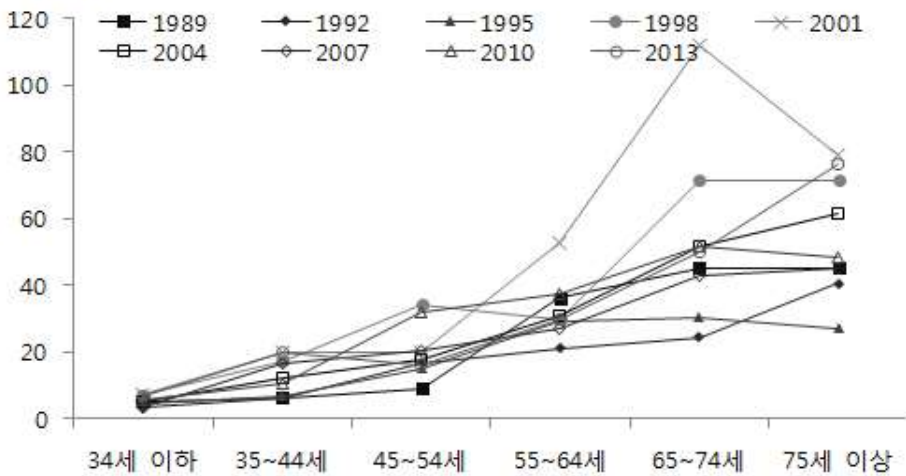
(단위: 천달러)



주 : 중간값(median)이며 2013년 가치로 조정된 금액임
 자료: FRB SCF

<그림 III-4> 미국 가계의 직접투자 주식 보유액

(단위: 천달러)



주 : 중간값(median)이며 2013년 가치로 조정된 금액임
 자료: FRB SCF

3) 금융자산 포트폴리오

마지막으로 가계 금융자산 포트폴리오(자산배분)를 통해 연령대별 위험자산 보유를 확인해 보자. 포트폴리오는 연령에 따른 위험기피도를 기초통계로 확인할 수 있는 의미 있는 지표이다. 미국 SCF 통계는 금융자산별 보유액을 제공하고 있어 특정 금융자산의 비중을 파악하는데 유용하다. 그러나 이 기초자료를 그대로 사용할 수는 없다. 연령대별 금융자산과 세부 금융자산은 해당 금융자산을 보유한 가구(families holding asset)들이 보유한 금융자산 보유액 중간값(median value)이라는 점에 유의할 필요가 있다. 이 정보만으로 자산배분(포트폴리오)을 계산할 경우 실제 미국 가계의 평균적인 금융자산 배분을 왜곡시킬 수 있다.¹⁹⁾ 금융자산별 참여율 정보를 이용하여 금융자산 평균 보유액을 정규화해 줄 필요가 있다. 본 보고서는 해당 금융자산의 참여율로 가중한 금융자산별 평균 보유액을 계산한 후, 그 값의 상대적 비중(자산배분)을 산출하였다.

<표 III-5>에 따르면 2013년 기준으로 예금, CD 등 안전자산은 위험자산 보유가 왕성한 45~64세 이전에는 연령이 높아질수록 점점 줄어들다가 그 이후에 다시 늘어나는 모습이다. 주식과 펀드는 은퇴 후에도 비중이 줄지 않고 오히려 늘어나는 것이 확인되며, DC 퇴직계정은 은퇴 이후 빠르게 줄어드는 것이 확인된다. 일시금 인출이나 생명보험사의 연금(annuity)을 구매하기 때문일 것이다.²⁰⁾ 결국, 미국 가계의 금융자산배분은 은퇴 이후에도 직접 주식의 상대적 비중은 줄지 않고 늘어난다는 것이 확인된다.

19) 가령, 1,000개 가구 중에서 채권은 3가구가 평균 100, 주식은 100가구가 평균 50을 보유하고 있다고 하자. 이때 미국 가계의 채권과 주식 평균 자산배분을 계산해야 한다면, 채권과 주식의 보유액의 평균을 단순 합산해서 구성비를 계산할 수 없으며, 참여율(주식10%, 채권 0.3%)을 가중해서 구한 합계의 구성비를 계산해야 한다.

20) <표 III-5>에서 직접주식 비중이 75세 이후 크게 늘어난 것으로 보아 퇴직계정을 인출하는 과정에서 주식의 일부를 직접 현물로 보유하는 경향이 있는 것으로 보인다.

<표 III-5> 미국 가계의 연령별 금융자산 포트폴리오 (2013년)

(단위: %)

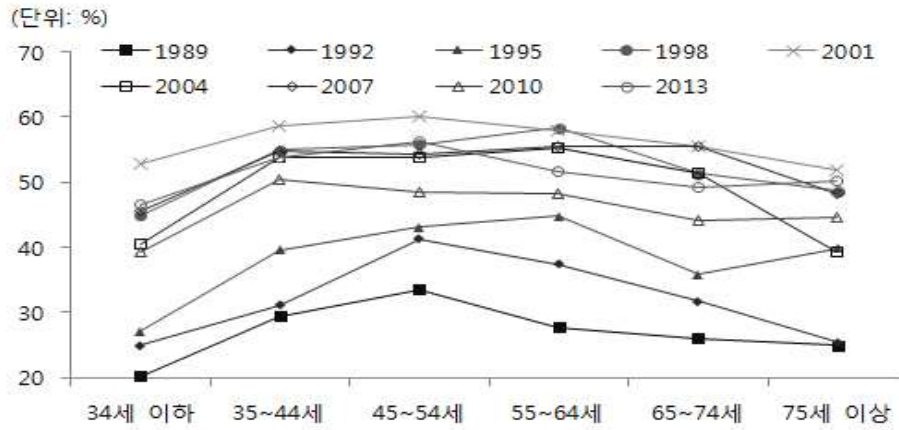
	예금	CD	저축 채권	채권	주식	펀드	퇴직 연금	생명 보험	일임	기타
34세 이하	23.5	2.5	0.7	0.0	5.6	5.1	55.7	2.7	2.0	2.2
35~44세	9.8	0.8	0.2	1.3	8.0	8.5	66.2	2.6	2.2	0.4
45~54세	5.6	1.0	0.2	0.8	3.6	6.6	75.3	2.1	4.2	0.6
55~64세	4.8	1.5	0.1	1.6	4.7	15.3	62.0	2.4	7.2	0.3
65~74세	5.0	2.7	0.2	5.7	6.8	13.4	52.6	2.1	11.0	0.5
75세 이상	9.4	5.7	0.3	1.4	16.3	20.8	28.0	3.4	14.1	0.7

주 : 금융자산별 참여율로 정규화한 금융자산 보유액 중간값(median)의 구성비를 계산
자료: SCF

이 같은 특성이 시계열로도 확인되는지 살펴 볼 수 있는 것이 <그림 III-5>와 <그림 III-6>이다. 전체 금융자산 대비 직·간접 주식 투자의 비중을 보여 주는 <그림 III-5>에 따르면 미국 가계는 은퇴 이후에 위험자산 비중을 줄여나가는 것으로 확인된다. 전체 금융자산 중 주식 비중이 가장 높은 연령대는 9차례 조사기준으로 평균 49.7%를 보유한 45~54세였다. 다음으로 55~64세 연령집단이 평균 48.5%, 35~44세 연령집단이 47.4%, 65~74세 연령집단이 44.5%, 75세 이상이 41.5%를 주식으로 보유하고 있다. 그림에서 확인되듯이 9차례 조사기간(15년) 동안의 주식 보유 비중의 표준편차도 대체로 10% 수준으로 안정되어 있다. 다만, 이 같은 주식 비중 축소가 급격한 것인지 아닌지는 현재 정보만으로는 판단할 수 없다.

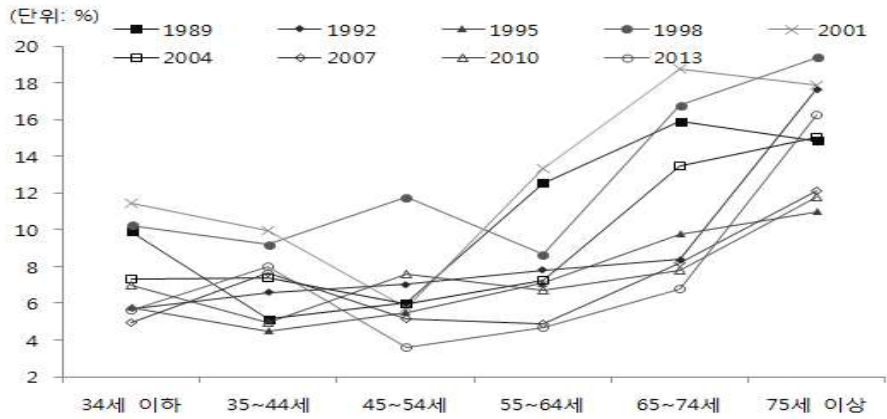
그런데 직접 보유한 주식만 보면 <그림 III-6>처럼 간접보유까지 고려한 경우와 비교할 때 큰 차이를 보인다. 기존의 많은 문헌들이 언급했던 부(wealth)가 은퇴까지는 증가하다가 은퇴 이후에 점차 감소하는 낙타등(hump-shape)의 형태가 아니라 은퇴 이후에도 금융자산 중에서 주식 보유 비중이 낮아지지 않고 오히려 높아지는 것이 확인된다. 1989년 이후 9차례 조사로부터의 평균 비중을 보면 75세 이후에 금융자산에서 주식 보유 비중이 16.0%로 가장 높았고, 65~74세 12.5%, 55~64세 8.3% 순으로 나타났다.

<그림 Ⅲ-5> 미국 가계의 금융자산 대비 직·간접 주식 보유 비중



자료: FRB SCF

<그림 Ⅲ-6> 미국 가계의 직접투자 주식 보유 비중



주 : 저자 계산
 자료: SCF

다. 평가: 고령자 주식보유에 대한 새로운 해석

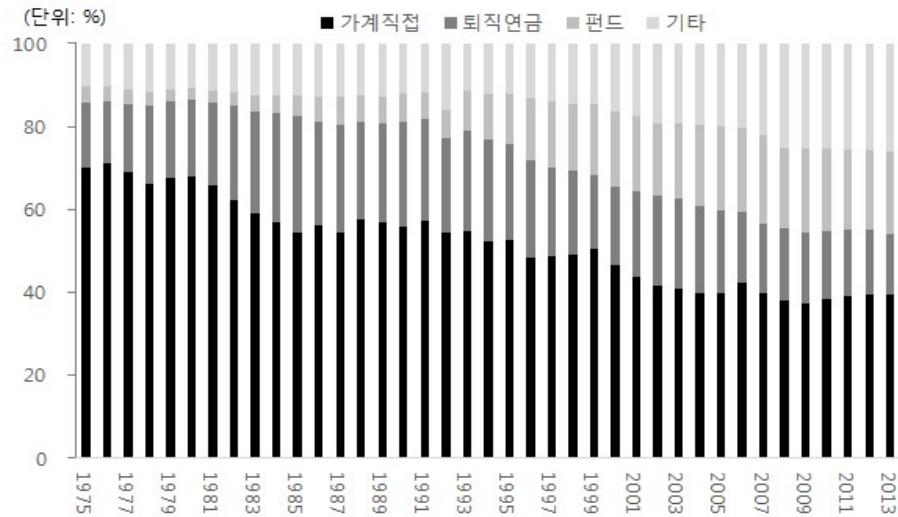
지금까지 연령대별 가계금융자산 보유에 관한 이론을 살펴보고 조사조사 결과에 나타난 실태를 확인하였다. 연령이 높아짐에 따라 금융자산과 위험자산에 대한 보유를 늘리는 패턴은 통계로도 명확히 확인이 되고 있으나, 은퇴 이후 금융자산 보유 행태에 대해서는 미국 가계 자료를 세부적으로 살펴보는 과정에서 몇몇 특이한 사실들을 발견할 수 있었다. 그런데 본 보고서가 연령대별 보유패턴을 살펴본 목적은 미시데이터의 이 같은 패턴으로부터 인구구조 변화에 따른 주식시장 영향이라는 거시적 주제에 대해 일정한 시사점을 얻기 위함이었다. 본 보고서는 이와 관련하여 세 가지 측면에서 평가하고자 한다.

첫째, 가계 미시데이터는 금융자산과 주식 등 위험자산 보유를 획기적으로 늘리는 시점이 중년연령대임을 확인시켜준다. 가령, 미국 가계의 2013년 기준 주식 보유액은 35세 미만 가계가 평균 6천달러였으나, 35~44세 가계가 되면 2만달러로 급증(<표 III-3>)하였다. 주식시장 참여율은 동 연령대에서 7.2%에서 14.3%로 급증하였다. 금융자산 비중 역시 동 연령대에서 5.6%에서 8.0%로 증가하였다. 이 통계를 거시적인 인구구조로 확장하면, 중년인구가 절대적으로든 상대적으로든 증가하는 시기에 주식시장의 수요기반이 크게 확대될 수 있다는 것이다.

이처럼 30대 후반부터 주식보유가 급증하는 이유에 대하여, 실물자산을 포함한 미국의 가계자산선택에 대해 연구한 Bergantino(1998)는 40세 이하의 젊은 가구들의 경우 주로 자신의 자산으로 주택투자에 집중한다는 결과를 제시하고 있다. 그러다 40세에서 60세까지의 중년이 되면 주식 등 위험자산을 적극적으로 보유한다는 것이다. Mankiw & Weil(1989) 역시 25세에서 40세 가장의 가구에서 주택수요가 가장 왕성하며 이때는 금융자산이 늘어나는 속도보다 금융부채가 더 빨리 늘어난다는 사실을 발견하였다. Goyal(2004) 역시 미국 주식시장 데이터를 이용하여 주식자금유출은 65세 이상 인구 증가와 관련이 있고, 자금유입이 45~64세 인구 증가와 관련이 있다고 주장하고 있다.

둘째, 본 보고서에서 확인한 미국 가계의 은퇴 이후 주식 보유 행태는 인구구조 변화와 주식시장 영향과 관련하여 새로운 해석의 여지를 남긴다. 기존 문헌들은 크게 은퇴 이후 주식 등 위험자산을 빠르게 처분한다는 생애주기가설을 지지하거나, 은퇴 이후에도 유산동기, 시장불완전성 등으로 주식을 바로 처분하지 않고 상당기간 보유한다는 왕조가설을 지지하고 있다. 그런데 미국의 가계 미시데이터는 주식보유에 간접주식 포함 여부에 따라 1989년 이래 거의 모든 가계금융 조사에서 매우 다른 패턴을 보인다는 것을 주식시장 참여율, 보유액, 포트폴리오 지표에서 모두 확인할 수 있다. 즉, 직접투자 주식만 고려하면 은퇴 이후에 주식 보유는 줄지 않거나 오히려 늘어나고, 간접주식을 포함해야 은퇴 후 주식 보유가 차츰 줄어든다는 것이다. 주식 포함 범위에 따라 데이터는 생애주기가설을 지지하거나 유산동기 등 왕조가설을 지지하고 있는 것이다.

<그림 Ⅲ-7> 미국 가계의 기업주식 보유 방식



자료: FRB 자금순환표

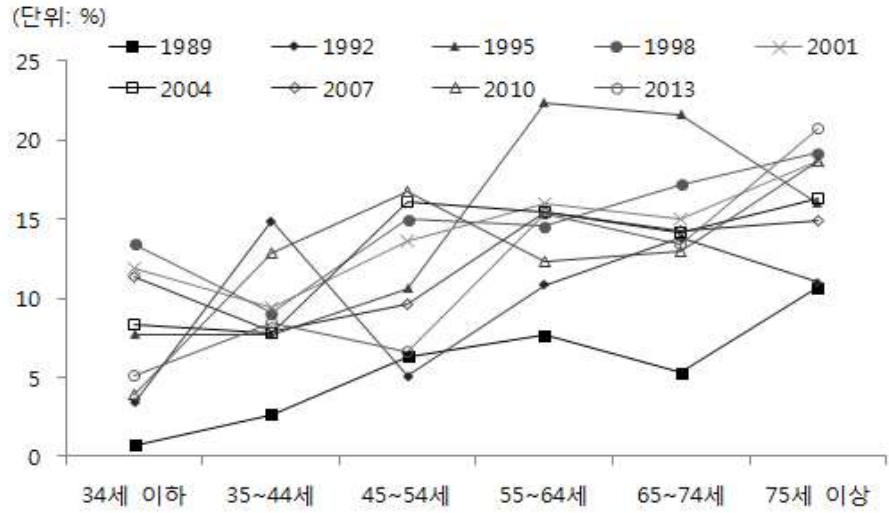
기존 문헌들은 간접주식을 포함하여 분석하지 않고 있다. Poterba(2001)은 1995년 SCF 조사 데이터에서 가계가 직접 투자하는 주식 통계를 이용하여, 가계의 주식 보유액은 평균(mean) 기준으로 55세에서 59세 사이에 정점에 이르고 그 이후 안정된다는 것을 보였다. 이를 근거로 생애주기가설과 다른 실태 결과에 대해 의료비용 등을 위한 예비적 저축동기, 유산동기 등의 가능성을 언급한다. 그런데 이 논문이 연구 표본으로 사용한 1990년대 그리고 그 이전 시기 동안에는 미국 가계 주식의 간접보유 비중이 그리 높지 않았다. 그러나 <그림 III-7>에서 보듯이 2013년 현재 가계의 주식 보유는 직접보유(40%)보다 간접보유(60%)가 월등히 더 많다. 주식의 절반 이상을 직접 투자한 주식으로 보유하는 1990년대까지와 달리, 생애주기별 위험성향을 연구하는 가계의 생애주기별 주식투자 행태에 대한 연구는 간접 주식투자까지 포함할 필요가 있다.

셋째, 은퇴 이후 주식 인출에 순서가 있는가? 앞 절에서 설명한 대로 은퇴 이후 가계는 펀드, 연금 등 간접투자 주식을 먼저 인출하고, 직접 투자 주식은 가장 나중에 조금씩 인출하거나 상속하는 것으로 이해할 수 있다. 그리고 간접투자 중에서는 펀드보다 401(k) 연금을 먼저 인출하는 것이 확인된다. 결국, 은퇴 이후 금융자산은 연금, 펀드, 직접주식 순으로 인출된다고 볼 수 있다. <그림 III-8>과 <그림 III-9>에서 보듯이 이러한 패턴은 한 번의 조사 통계에서만 확인되는 것이 아니라, 1989년 이래 9차례 조사에서 일관되게 관찰되고 있다. 이는 회사가 자금을 조달할 때 정보비대칭성이나 세금, 거래비용, 파산위험 등을 고려하여 차례를 두고 자금을 조달하는 자금조달순서이론(pecking order)을 연상케 한다.

<그림 III-8>에 따르면 미국 가계의 금융자산 대비 펀드 보유 비중은 75세 이상이 16.6%, 65~74세, 55~64세가 각각 13.6%를 보유하고 있으며, 퇴직 이후에도 금융자산에서 펀드 비중이 증가하는 모습이다.

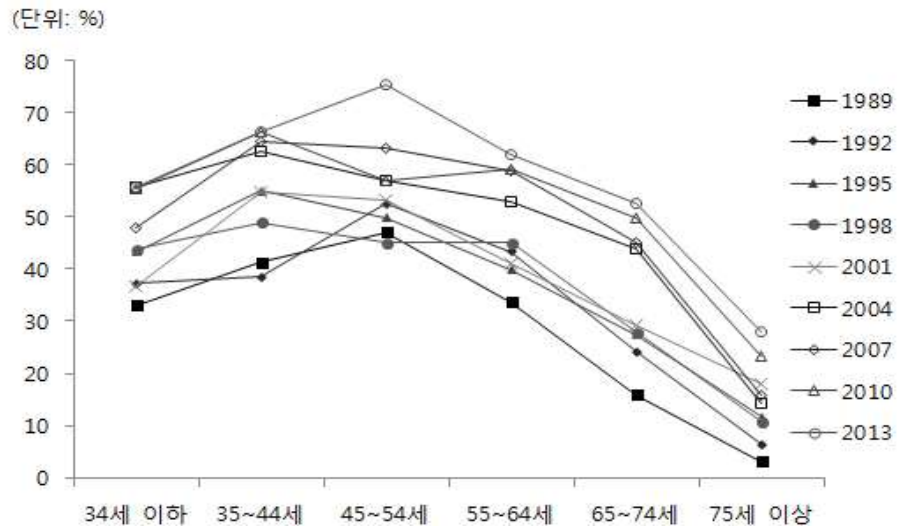
한편 <그림 III-9>에 따르면 금융자산 대비 퇴직연금 비중은 75세 이상이 중간값(median) 금융자산의 14.5%를 보유하고 있고, 65~74세 35.1%, 55~64세 49.0%, 44~54세 55.1%를 보유하고 있다. 44세에서 54세 사이의 연금자산 비중이 가장 높아졌다가 이후 빠르게 감소하는 모습이다.

<그림 Ⅲ-8> 미국 가계의 연령별 펀드 보유 비중



자료: FRB SCF

<그림 Ⅲ-9> 미국 가계의 금융자산 대비 퇴직연금 비중



자료: FRB SCF

그렇다면 이 같은 주식 인출순서는 경제적 합리성을 갖고 있는가? 현행 미국의 401(k) 제도나 세제로 보면 이와 같은 인출순서에는 합리성이 있다. 먼저, 미국의 401(k)는 59.5세부터 연금을 수령할 자격이 인정된다. 그 전에도 가능하나 이때는 소득세 외에 가산세(penalty)가 부과되므로 인출이 많지 않으며 60세 이후 인출이 늘어난다. 그러나 50세 이후에도 추가불입이 가능하며, 70.5세까지는 인출이 선택이지 강제가 아니다. 연금 자산 비중이 서서히 감소하는 이유이다. 심지어 근로소득이 있으면 70.5세 후에도 인출할 필요가 없고 추가불입이 허용된다. 물론 소득이 없으면 70.5세 이후에는 반드시 인출해야 한다. 이 같은 인출제도를 고려할 때 55~64세에 연금자산 비중이 줄기 시작하여 70세가 넘으면 빠르게 감소하는 것이 퇴직연금제도와 관련이 있음을 짐작할 수 있다. 인출시에는 연금(annuity)이 내재화되어 있지 않기 때문에 일시금 혹은 현물로 인출을 하거나, 바로 보험회사의 연금을 구입하는 것이 일반적이다. 따라서 60세부터 연금계좌를 해지하는 시기동안 미국 가계의 연금 잔액은 급격하게 줄어들게 된다. 두 번째 미국의 상속세제는 금융자산이 많은 고령 가계의 유산동기를 높이는 효과가 있다. 미국은 주식을 현물로 상속하는 경우 매우 높은 수준의 상속세 면세점(2015년 현재 부부합산 약 1,000만 달러)의 적용을 받을 수 있을 뿐만 아니라, 평생 보유한 주식에 대해 자본이득세도 부담하지 않는다. 앞서 미국 가계 자산의 25% 이상이 상속자산이라는 연구결과가 있다고 하였는데, 상속세와 자본이득세가 이처럼 장기보유와 상속에 유리하게 작용하고 있기 때문에, 직접 투자 주식과 펀드는 가급적 천천히 인출할 유인을 갖는다.²¹⁾ 다만, 통계로 보면 펀드보다는 직접 투자한 주식을 더 오래 보유하는 것으로 나타난다.

21) 우리나라는 미국에 비해 상속세 면세점이 현저히 낮고 상장주식 소액주주의 경우 자본이득세가 없어 미국과는 다른 유인구조가 작동한다고 볼 수 있다. 주식 장기 보유 관점에서 보면 미국 제도가 합리적이다.

2. 인구구조의 변화와 주식가격

가. 인구구조와 주가 변동: 경험

인구는 전통적 경제학의 주된 연구대상은 아니지만, 미국 주식시장의 장기호황이나 동아시아 고성장의 원인을 연구하는 과정에서 인구와 경제 성장, 그리고 인구와 주식시장간의 관계를 연구하는 흐름이 주목받게 되었다. 특히, 1990년대 미국의 10년 이상의 주식시장 장기호황이 베이비부머가 생애주기로 볼 때 중년인구(prime earning year)로 진입하는 기간과 일치하면서 인구구조가 중요한 연구주제로 등장했다.

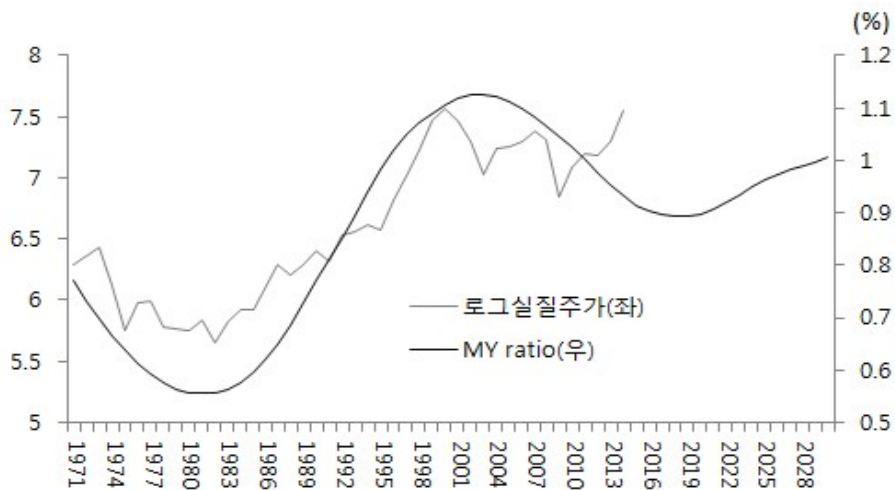
금융시장의 변동성을 인구변수로 설명하려는 학자들은 미국 주식시장의 장기 성장 사이클을 인구구조 변화로 설명하는데 대체로 우호적이다. 이들 논의를 정리하면, 전후 미국 주식시장은 1966년까지의 주식시장 호황(bull market), 1970년대 이후 1980년대 초까지의 시장 침체(bear market), 그리고 다시 1990년대 후반까지의 호황과 2000년대 초 짧은 IT 버블을 거친 후 글로벌 금융위기까지 주식시장 호황 등으로 시기를 구분한다.

인구구조와 관련하여 주된 연구의 대상은 주로 1990년대 장기호황이다. 신경제(new economy)로 표현되는 새로운 경제혁신이 기업의 투자와 고용을 유발하고, 소득이 늘어난 베이비부머가 위험자산을 적극적으로 수요하면서 주식시장은 장기 호황을 누렸다. Geanakoplos, Magill & Quinzii(이하 GMQ, 2004)은 이 같은 기술혁신과 인구구조 요인이 결합하여 만들어 낸 신경제 흐름이 주식시장의 호황을 가능하게 한 것으로 보고 있다.²²⁾ 이 당시 인구구조는 베이비부머들이 중년으로 진입하는 가운데, 후세대의 출산율이 크게 감소함에 따라 유년인구 대비 중년인구비율(Middle to Young Ratio: MY 비율)이 크게 증가하였다.

22) Shiller(2000) 역시 1990년대 미국 증시 호황은 적어도 베이비 붐 코호트가 중년(prime earning years)이 되면서 은퇴를 위한 저축을 늘린 것과 부분적으로 관련이 있다고 언급하고 있다.

유사한 논리는 자본주의가 황금기(golden age)를 누리던 1950년대와 1960년대 주식시장 호황에도 적용된다. 1940년대 후반부터 1950년대와 60년대 초까지는 중년인구비율(MY 비율)이 상승한 시기이다. 인구통계상 1900년 초부터 늘어난 출생인구와 해외이민자들이 1940년대가 되면 중년이 되는 가운데, 유년인구는 대공황과 전쟁으로 늘어나지 못하면서 유년인구 대비 중년인구 비율이 급증하였으며 이것이 전후 주가 상승과 밀접하게 관련이 있다는 것이다.

<그림 III-10> S&P 500지수와 인구구조 변화



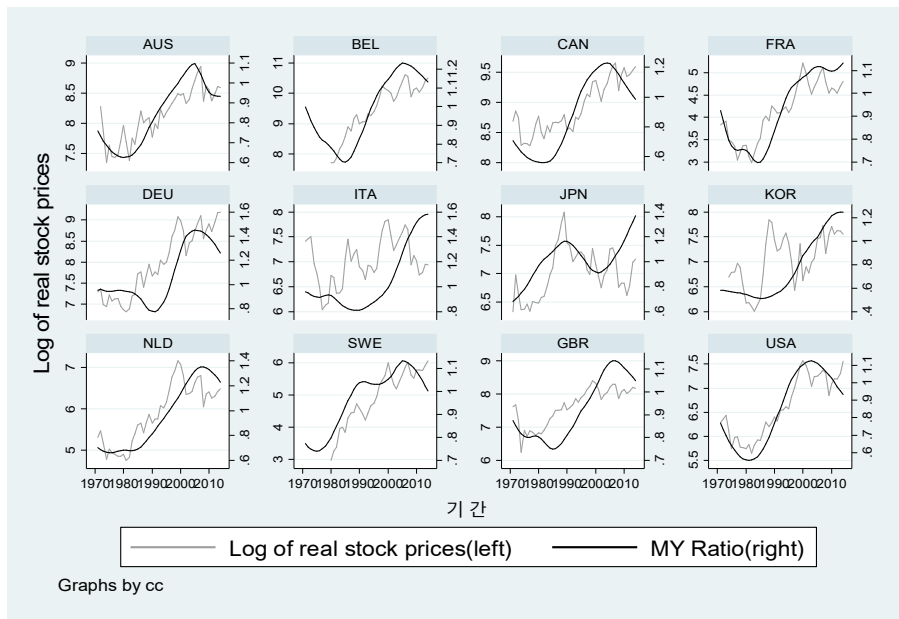
주 : MY ratio는 중년인구(40~49세)/청년인구(20~29세) 비중
 자료: UN, Bloomberg

1960년대 후반부터 시작된 주가의 장기 하락 역시 생산성 둔화나 인플레이션(inflation) 같은 거시경제 요인²³⁾ 외에 인구구조 요인과도 관련이

23) GMQ(2004)에 따르면 주류 경제학은 당시의 주식시장 침체를 인플레이션 환상에서 찾는다. 인플레이션으로 명목이자율이 올라가 현재가치 배당수익이 하락했는데, 투자자들은 이것을 실질가치 하락으로 오인하여(인플레이션 환상에 빠져) 실제 주가가 하락했다는 것이다. 그들에 따르면 실질이익(earnings)과 실질금리는 당시 실

있다. 대공황과 세계대전으로 낮아진 출산율이 1960년대 이후 중년인구의 감소로 나타난 것이다. 이와 같은 인구통계 분석을 통해 GMQ(2004)는 전후 주식시장의 장기변동을 가장 설득력 있게 설명하는 단일변수로 인구구조 변화를 꼽고 있다. 20세기 들어 미국의 주식시장 20년 주기는 대공황과 두 전쟁으로 인한 저출산, 전후 베이비붐에 따른 출산율 급증 등과 같은 인구구조 변화가 다른 생산충격을 고려하지 않는다면, 약 20년 주기의 주식시장 변동을 이끌었다는 것이다. <그림 Ⅲ-10>은 지금까지 설명한 인구구조의 변화와 주식시장의 장기순환이 얼마나 깊은 상관관계가 있는지를 잘 보여주고 있다.

<그림 Ⅲ-11> 주요 선진국의 중년인구비율과 주식가격



자료: UN, Bloomberg

질주가지수(S&P) 하락의 50%도 설명하지 못한다. 1966~1978년 기간은 높은 인플레이션으로 일종의 화폐환상(money illusion)에 빠져 주식시장을 평가할 때도 실질 가치를 보지 않고 명목가치에 주목한 결과라고 해석하고 있다.

그리고 인구구조와 주식가격의 장기적 관계는 다른 선진국에서도 어느 정도 확인되는 것처럼 보인다. <그림 III-11>에서 알 수 있듯이 대부분의 주요 선진국에서 인구구조와 주식가격 간에 상관성이 확인되고 있다. 앞서 GMQ(2004)가 언급했던 인구구조의 공통요인이 각국의 주식시장에 영향을 미쳤을 것으로 추측할 수 있다.

나. 인구구조와 주식가격: 이론

인구구조와 주가 간의 관계가 경제학 연구의 대상으로 깊이를 더해 가고 있으나, 전통적인 자산가격결정이론에서 인구 변수를 다루는 경우는 아직까지 드물다. 앞서 살펴본 대로 소비와 저축을 설명하는 생애주기설이 인구구조와 주가 간 관계 분석을 할 때 주된 이론적 배경이 된다. 인구구조와 주가 관계를 가장 단순하고 직관적으로 다룬 모형은 Poterba(2001)에서 찾을 수 있다.

그는 2기간 생애주기모형을 가정한다. 개인은 젊을 때(y) 일하고 늙어서(o) 퇴직하며, 생애소비를 위해 젊어서 저축하고 늙어서 저축자산을 소득화하여 살아간다. 자산은 금융자산과 실물자산을 포함한다. 생산은 가치재(numeraire good) 1단위를 생산하며 감가상각이 없는 내구자본재(K)는 공급이 제한된다. 소득을 창출하는 젊은 인구를 N_y , 이들의 저축률을 s 라고 하고 불변이라고 가정하면 자산수요는 $N_y * s$ 가 된다. 공급이 고정된 자본재의 상대가격(가치재로 표현된 자본재 상대가격)을 p 라고 하면 자본재의 수요와 공급은 $p * K = N_y * s$ 를 만족하게 된다. 이 식은 젊은 근로인구가 증가하면 자본자산가격도 비례적으로 변동함을 보여준다. 이 모형은 단순한 생애주기모형이지만 생애주기에 따른 인구변화와 자산가격의 관계를 보여준다.

이후의 다양한 생애주기모형들은 Poterba 모형의 가정을 완화하면서 일반균형체계로 발전하였다. 우선, 저축률과 자본재 공급이 고정된 비현실적인 가정을 완화하는 것이다. 현실에서 저축률은 소비자의 기대에 따라

내생적으로 결정된다. 특히, 인구구조의 변화는 장기적이고 점진적이며 예측가능하기 때문에 소비자들은 소비-자산수요 결정에 이를 고려하며, 자본재공급도 마찬가지로 기대에 따라 변동가능하다. 자본재공급이 고정된 것으로 가정하는 기존 연구는 인구 충격을 과대평가할 수 있다. 극단적으로 자본재가 조정비용 없이 변동할 수 있다면 인구구조 변화는 자본재 가격에 어떤 영향도 미치지 않을 수 있다. 그러나 현실의 조정비용은 양일 것이므로 인구구조와 자산가격 간에는 일정한 경제적 관계가 존재할 것이다.

Yoo(1994a)는 저축률의 내생성과 자본재 공급의 가변성을 모형에 가정한 경우이다. 그는 55기간으로 세분한 중첩세대모형을 구성하고 폐쇄경제 하에서 자산수요가 자산가격에 대한 기대를 반영하고 자본재 공급도 가변적인 경우를 고려하였다. 그의 시뮬레이션에 따르면 출생률이 증가하다 하락하는 경우 자산가격도 처음에 상승하다 하락하는데 그 정도는 자본재 공급에 대한 가정(고정 대 가변)에 민감하였다. 자본재공급이 고정된 경우 베이비부머로 인한 자산가격 상승은 베이스라인(baseline) 대비 35%였으나, 자본재 공급이 가변적인 경우에는 15%였다. 다만, 어떤 경우든 자산가격은 베이비부머가 근로인구로 진입 후 35년째에 최고점에 도달했다. 또한 균형자산수익률도 자본재 공급이 고정된 경우 베이스라인 모델에 비해 연간 변동성이 85bp 더 컸고, 자본재 공급이 가변적인 경우 연간 45bp 더 큰 것으로 나타났다.

또한 자본재가 내생적으로 공급된다는 가정을 한 모형으로는 Abel(2001, 2003)이 있다. 그는 자본재가격은 조정비용함수를 제약으로 내생적으로 결정되는 모형을 가정하였다. 그 결과, 베이비부머가 노동시장에서 남아 있을 때에는 저축과 투자율이 높고, 높아진 투자율은 자본재 조정비용의 불록성으로 인해 자본재가격을 상승시키다가 이들이 은퇴하면서 다시 하락하였다. 이를 바탕으로 그는 인구충격은 자본재 가격을 상승시킨 후 다시 평균으로 회귀(long-run mean reversion)한다는 사실을 발견하였다.

한편 Poterba(2001)와 Yoo(1994a) 모형은 인구와 자산의 관계를 다루고 있지만, 자산 유형을 구분하지 않아 일종의 저축이론 성격이 강하다. Brooks(2000)는 4기간 중첩세대모형에서 위험자산과 무위험자산이 인구

충격에 어떻게 반응하는지 연구했다. 그에 따르면 베이비부머가 근로기간에 있을 때 무위험자산 수익률은 상승하고 위험자산 수익률은 하락하나 수익률 변동폭은 무위험자산이 더 크게 나타났다. 그리고 은퇴기간에 있을 때는 반대로 무위험자산 수익률은 하락하고 위험자산 균형수익률은 상승하였다. 그러나 그 영향은 크지 않은 것으로 나타났다. 그에 따르면 베이비부머의 은퇴저축 기대수익률은 이전세대의 은퇴저축(retirement savings) 기대수익률보다 최대 20% 정도 낮을 수 있다는 결과를 얻고 있다.

마지막으로 기존 모형의 강한 가정 중의 하나는 폐쇄경제를 가정한 것이다. 1990년대 이후 금융시장이 급격히 통합되는 추세이고 실물경제와 달리 주식시장은 자본이동이 매우 자유롭다는 점을 감안하면 인구구조와 주가간의 관계를 분석할 때는 폐쇄경제 가정을 완화하는 것이 합리적이다. 더구나 나라마다 인구 고령화 정도와 속도가 다른 만큼 인구구조를 고려한 자본이동 가능성은 경제적으로 합리적이다. 이렇듯 자본시장이 통합되면 자산가격과 수익률은 글로벌 인구구조 변화에 따른 저축률의 변화에 영향을 받을 수 있다. Brooks(2003)는 그의 중첩세대모형(Overlapping Generations Model: 이하 OLG 모형)에서 나라 간 인구구조의 차이가 저축-투자에 미치는 영향을 시뮬레이션하면서 2010년에서 2030년 사이에 미국과 유럽은 인구고령화에 따른 저축률 하락으로 자본수입국이 되고 중국 등 개도국이 자본수출국이 될 것으로 전망하고 있다.

결국, 기존의 이론모형과 시뮬레이션 연구는 인구구조의 변화가 자산가격의 변동에 의미 있는 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 중년인구가 많으면 자산가격이 상승하고 노인인구가 많으면 자산가격은 하락한다는 인관관계를 부정하는 이론모형이나 시뮬레이션 결과는 아직 확인되지 않고 있다. 문제는 그 영향의 정도인데, 여러 이론모형과 시뮬레이션은 자본재 공급 가정, 저축률 가정, 폐쇄경제 가정 등을 부분적으로 완화할 경우 그 영향은 크지 않을 수 있다는 결과를 도출하고 있다.

3. 인구 고령화와 주가하락 논쟁

가. 베이비부머의 특이성

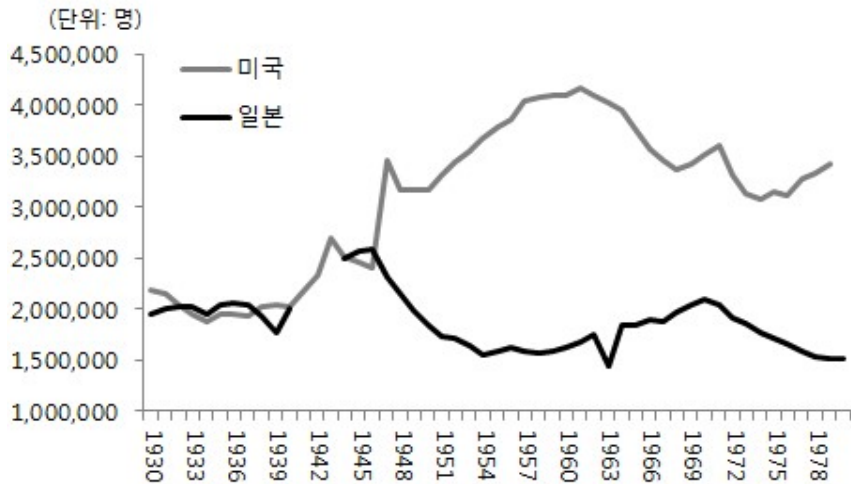
인구구조와 주가 관계에 관한 많은 실증연구는 베이비부머(baby boomer)라는 특정한 인구 코호트에 초점이 맞추어져 있다. 그 이유는 베이비부머와 그 전후 세대의 인구통계상의 특이성 때문이다. 베이비부머는 인구곡선 상에서 좌우보다 두드러진 혹(hump-shape)처럼 볼록 튀어 나와 있다. 그런데 주목할 점은 좌우가 비대칭일 정도로 베이비부머 이후세대의 출생인구가 크게 감소한다는 것이다. 역사상 이전 세대가 이후 세대보다 인구수가 많은 유일한 코호트가 베이비부머이다. 금융자산 수요의 관점에서 보면 베이비부머가 은퇴하여 금융자산, 특히, 위험자산을 생애주기가설 대로 빠르게 처분할 경우 이를 흡수할 이후 세대가 부족하여 주식수요기반을 크게 약화시킬 수 있다는 것이다.

통계를 보면 미국 베이비부머 세대의 합계출산율(Total Fertility Rate: TFR)은 3.6 정도였다. 그런데 그 이전 세대인 대공황기의 합계출산율은 2.2 정도였고, 이후 세대인 오일쇼크 당시 합계출산율은 1.7 정도로 베이비부머 이전보다 더 낮은 수준으로 떨어졌다. <그림 Ⅲ-12>는 미국과 일본의 베이비붐 세대 전후의 출생인구수 추이를 보여주고 있다. 미국의 연간 출생인구는 대공황기 동안 200~250만명에서 베이비부머 시기에는 최고 400만명까지 급증한 후²⁴⁾ 1960년대 중반부터 300만명 대를 유지하고 있다. 합계출산율은 대공황 이전보다 낮아졌으나 가임여성의 증가로 출생자수가 급락하지는 않은 모습이다. 반면 일본의 출생인구는 2차 세계대전 이전에 200만명 내외에 불과하였으나, 단카이세대에 와서 250만명 내외로 급증하였으며 이후 150만명대로 급격하게 줄어드는 모습을 보인다. 단카이주니어세대에 일시적으로 증가하지만 다시 150만명대로 주저앉은 후 지

24) 출생인구로 볼 때 미국의 베이비부머 기간은 46년이 아닌 47년으로 보는 것이 합당해 보인다.

속적으로 하락하고 있다. 미국이 합계출산율 급락으로 인구 둔화 징후를 보인 것과 달리, 일본은 출생인구 자체가 크게 줄어들며 향후 생산가능인구의 절대 감소를 예고하고 있다. 바로 이 같은 베이비부머의 특이성으로 인해 그들이 은퇴하는 향후 십여년 후의 자산시장은 우울한 전망이 제기되고 있는 것이다.

<그림 III-12> 미국과 일본의 베이비붐 전후 출생인구수 추이



주 : 국가별 0세 인구(birth cohort)를 나타냄
 자료: 미국 census bureau, 일본 통계청

나. 자산가격붕괴가설: 실증 논쟁

1) 가설 지지 연구

베이비부머의 인구통계적 특이성은 학계에서 자산가격붕괴가설이라는 실증논쟁으로 나타났다. 이 가설은 다음과 같은 경제적 추론에 기초해 있다. 첫째, 인구는 자산가치의 장기변동에 중요한 변수이며 둘째, 베이비부

머는 은퇴와 함께 주식을 빠른 속도로 처분할 것이고 셋째, 베이비부머가 처분하는 주식을 매수할 이후 세대가 양적으로 적어 자산시장에 상당히 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 것이다.

자산가격붕괴가설은 초기에는 데이터 이용가능성 등으로 OLG 모형을 시뮬레이션하는 방식으로 연구가 이루어졌으나, 결과의 현실성에 대한 의문으로 인해 차츰 데이터에 기반한 실증연구가 늘어났다. 지금까지 실증 연구를 보면 대상국가와 기간, 계량분석 방법에 따라 다른 결과들이 보고되고 있는데, 현재까지는 자산가격붕괴가설을 기각하는 연구들과 그 근거들에 대한 연구가 훨씬 많은 상황이다. 연구 그룹은 크게 와튼스쿨(Wharton school)의 Jeremy Siegel을 중심으로 자산붕괴가설을 지지하는 문헌들과 MIT의 James Poterba를 중심으로 동 가설을 반증하는 연구들로 나뉜다.

자산가격붕괴가설을 지지하는 문헌은 Siegel(2005)이 대표적이다. 그에 따르면 은퇴자는 은퇴 전 생활수준(living standard)의 약 90% 정도를 은퇴 후에도 누리기를 원하며, 이를 위해 보유자산을 처분하게 된다. 이때 베이비부머 전후의 인구구조만 보면 처분자산을 매입할 잠재 수요자가 시장에 충분하지 않을 것으로 보이며, 그로 인해 자산가격은 크게 하락하고 은퇴자들은 기대보다 적은 은퇴소득에 직면할 수 있다는 것이다. 그는 생활수준의 90%를 유지하기 위해 필요한 은퇴 후 필요자산과 2050년경 실제 자산가치 간의 차이가 미국은 123조달러, 유럽, 일본 등 다른 선진국을 포함할 경우 347조달러에 이를 것으로 추정하고 있다. 그의 추정치는 엄밀한 분석에 기반한 것이 아니라, 장기 추세분석에 기반하고 있어 그 주장에 다소 과감한 것도 사실이다. 그럼에도 그는 1990년대 미국 주식시장의 장기호황과 2000년대 IT 버블을 예측하는 등 상당한 영향력을 갖고 있었기 때문에 그의 주장은 상당한 영향력을 미치고 있다.

좀 더 엄밀하게 자산가격붕괴가설을 지지한 실증연구로는 GMQ(2004)와 Liu & Spiegel(2011)이 있다. GMQ(2004)는 OLG 모형을 시뮬레이션(calibration)하는 동시에, 실증분석을 통해 미국 인구구조 변화가 주식시장에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 보이고 있다. 미국의 경우 실질주가수준(S&P 500)이 40~49세 중년인구의 20~29세 유년인구에 대한 비율인

MY 비율과 밀접함이 확인되었다. 그리고 2000~2050년 기간 동안 주가지수의 실질수익률은 인구구조 변화로 인해 연간 60bp 정도 추가 하락하는 것으로 추정되었다. 그들은 몇몇 나라에 대해 동일한 분석을 했는데, 프랑스와 일본은 미국과 동일한 통계적 관계를 나타내는 것으로 확인되었다.

Liu & Spiegel(2011)은 미국 S&P 500지수와 인구구조 변수 간의 관계를 실증 분석하였다. 그들은 주가 수준 변수로 인플레이션으로 조정된 주가 수익비율(Price Earning Ratio: PER)을 사용하고, 인구변수로는 GMQ(2004)와 달리 고령화 정도를 고려할 수 있는 중년-노년비율(Middle to Old Ratio: 이하 MO 비율)²⁵⁾을 사용했다. 그들은 인구 고령화가 주가수준에 미치는 부정적인 영향은 무시할 수 없는, 의미 있는 수준이라는 결론을 내리고 있다. 프로젝션 결과, 인구구조 변화로 미국 주식시장은 중장기적으로 약세(bearish pathway)를 보일 것이며, 주가이익비율(P/E비율)은 2021년까지 2010년 대비 13% 정도 낮아질 것으로 예측하고 있다.

Schieber & Shoven(1994)는 확정급여형(Defined Benefits: DB) 퇴직연금의 자금유출입 분석을 통해 고령화에 따른 자산가격의 급격한 하락가능성을 경고하고 있다. 비록 엄밀한 방법론을 도입하지는 않았지만, 고령화가 진행된다면 DB 연금은 은퇴시점에서 주식시장의 순매도자(net seller)가 되어 미국 주식시장에 상당히 부정적인 영향을 미치게 될 것으로 전망하고 있다. Brooks(2000) 역시 은퇴세대가 처분하는 자산을 구매하는 후속세대의 인구가 적어 주식가격은 하락하고, 초과수요가 예상되는 채권가격은 상승할 수 있다고 지적하고 있다.

2) 가설 반증 연구흐름과 논리

Poterba(2001, 2004a)는 인구구조 변화가 자산가격과 자산수익률에 미치는 영향을 분석한 대표적인 연구문헌으로 인구구조는 장기적이며 예측가능하기 때문에 자산가격에 미리부터 충분히 반영된다고 보고 있다.

25) 40~49세 인구의 60~69세 인구에 대한 비율을 의미한다.

때문에 베이비부머가 은퇴하더라도 주식시장에 주는 충격은 크지 않다는 것이다. Poterba(2001)에 따르면 단기 채무성 채권의 수익률은 인구구조 변수에 유의미한 영향을 받았지만 주가수익률과 장기 채권수익률은 그렇지 않았다. 대신 주가수준변수인 주가배당비율(price dividend ratio)은 인구구조 변수와 유의미한 통계적 관계가 확인되었다. 통계적 유의성이 수준변수와 수익률변수에서 다르게 나타나는 것과 관련하여 그는 자산 수익률변수는 변동성이 매우 커서 변동성이 작은 인구구조 변수로는 제대로 설명되지 않는다고 해석하고 있다. Poterba(2004a)는 베이비부머 코호트가 다른 세대의 인구에 비해 50bp 정도 낮은 연간 기대수익률을 2020~2050년 사이에 얻을 것으로 예측하고 있다.

Lim & Weil(2003)은 베이비부머 은퇴가 2012년부터 시작해 약 20년 동안 약 16% 정도의 누적적인 주가 하락 효과가 있다고 추정하고 있다. 이는 연간 87bp에 해당하는 것으로 이 정도의 부정적 효과로는 자산가격 붕괴가설이 지지된다고 보기 어렵다고 판단하고 있다. Brooks(2002)는 베이비부머의 은퇴로 노동력이 부족해지면서 자본생산성이 하락하며 은퇴자산의 수익률이 현재 수익률보다 100bp 정도 낮아질 것으로 예상하고 있다. 그렇지만 저출산에 따른 베이비부머의 부양부담 완화로 그들의 생활수준은 자녀나 부모세대 보다 높을 것으로 전망하고 있다.

이상의 실증분석 결과들을 바탕으로 연구자들은 자산가격붕괴가설이 지지될 수 없는 이유를 크게 가계의 금융자산 보유 행태, 분배불평등, 인구구조 차이에 따른 자본이동 가능성 등에서 찾고 있다.

가) 가계의 주식보유 행태

베이비부머의 인구통계 특성에도 불구하고, 베이비부머 고령화에 따른 인구구조의 변화가 주식시장에 주는 충격이 크지 않을 수 있는 가능성에 대하여 다양한 경제적 근거들이 제시되고 있는데 그 중의 하나가 가계의 금융자산 보유 행태와 관련된다. 앞서 언급했듯이 미국 가계의 금융자산 수요는 30~40대에 급격히 증가하다가 은퇴 후 하락하지만, 은퇴 가계의

금융자산 인출(asset decumulation)은 생애주기가설이 암시하는 것보다 훨씬 느린 속도로 진행되고 있다는 사실이다. 때문에 주식가격붕괴가설이 전망하는 것처럼 급격한 주식가격 하락이 나타나지 않을 것이라는 점이다. 그렇다면 어떤 경제적 요인이나 인센티브 구조가 가계의 이와 같은 금융자산 보유행태를 야기시킨 것인가. 이를 크게 세 가지로 정리할 수 있다.

우선, 생애주기가설 자체에 대해 의문이다. 생애주기가설은 한 경제적 개인의 일생 동안의 생애 효용 극대화를 다루는 가설로, 일생은 유한(finite)하며 그 동안 모든 자원을 안정적으로 소비하는 것이 효용극대화의 조건임을 전제한다. 그런데 현실의 많은 경제주체들은 보유자원을 모두 소비하지 않는다. Poterba가 유산동기(bequest motive)를 은퇴 후 금융자산의 지속적 보유 현상을 설명하는 주요 요인으로 언급하는 것도 이런 맥락이다.²⁶⁾ 물론, 유산동기가 은퇴 후 금융자산 보유 결정에 영향을 미치기 위해서는 유산이 우연이 아닌 의도된 최적의사결정 과정에서 나와야 하는데, 실증연구나 실험경제학에서는 유산의 많은 부분이 의도적으로 이루어지고 있다는 결과도 제시하고 있다.²⁷⁾ Abel(2001)은 유산동기와 합리적 기대형성을 가정한 OLG 모형을 구성하고, 은퇴 후의 주가를 시뮬레이션 했는데, 결과는 주가 하락에 대응한 자본재 공급의 조정으로 은퇴 후에도 주가는 완만하게 하락한다고 예측하고 있다. Brooks(2006)는 16개 선진국에 대한 실증연구에서 인구구조와 금융자산 간의 유의미한 관련성을 확인하였으나, 그 정도는 생애주기가설을 가정하지 않은 모델이 생애주기가설을 가정한 모델에 비해 주식가격이 덜 하락하며 현실에 부합한다는 결과를 보고하고 있다.

26) 유산동기를 극단으로 강조하면 순수왕조모델(pure dynastic model)이 된다. 이는 한 개인의 유한한 생존보다 가족 등의 무한한(infinite) 영속이 한 개인의 효용함수에 영향을 미치기 때문에, 생애주기가설과 달리 상당 정도의 자산을 '의도적으로' 유산으로 남기는 모델이다.

27) Abel(1985)처럼 가계 자산의 많은 부분이 우연적으로 물려받은 유산에 기인한다고 보기도 하나, 많은 연구들은 의도적인 유산동기를 인정하고 있다. Brown & Weisbenner(2004)는 SCF 자료를 이용해 1998년 가계 순자산의 20~25%가 부모가 의도적으로 물려준 유산이라고 결론 내리고 있고, Kopczuk & Lupton(2005)은 유산동기로 인해 소비가 25% 정도 적게 이루어진다고 분석하고 있다.

둘째, 예비적 저축동기(precautionary savings)의 중요성이다. 헬스케어(health care)와 장수위험(longevity risk) 등 은퇴 후의 불확실성 요인이 증가하면서 경제주체들은 예비적 동기의 자산을 더 보유한다는 것이다. De Nardi & French & Jones(2006)는 헬스케어 비용을 생애주기모델에 고려하게 되면 은퇴 후 금융자산의 보유 패턴을 상당부분 설명할 있다고 보고 있다. 장수위험이 어느 정도의 예비적 저축을 유도하는지 추정 은 어려우나, 현실적으로 연금시장(annuity market)이 높은 프리미엄을 요구하는 비효율적 시장인 한, 은퇴한 가계는 연금보다 예비저축을 통해 노후 소비를 대비할 유인은 커진다.

셋째, 인구구조 변화는 장기현상이며 투자자들이 예측가능하다는 것이다. 예측가능하기 때문에 인구구조 변화 가능성을 주식 보유과정에 고려한다는 것이다(Poterba, 2001). 즉, 미래지향적인(forward-looking) 투자자는 예측 가능한 인구구조의 변화를 미리 투자의사결정에 반영하기 때문에 주식가격 변동성은 완화된다는 것이다. Yoo(1997)가 완전예견(perfect foresight) 가정을 도입하고 수행한 시뮬레이션에서 따르면 주식가격은 인구구조에 대해 완만하게 반응하였으며, 합리적 기대를 가정한 Abel(2001)도 유사한 결과를 도출하고 있다.

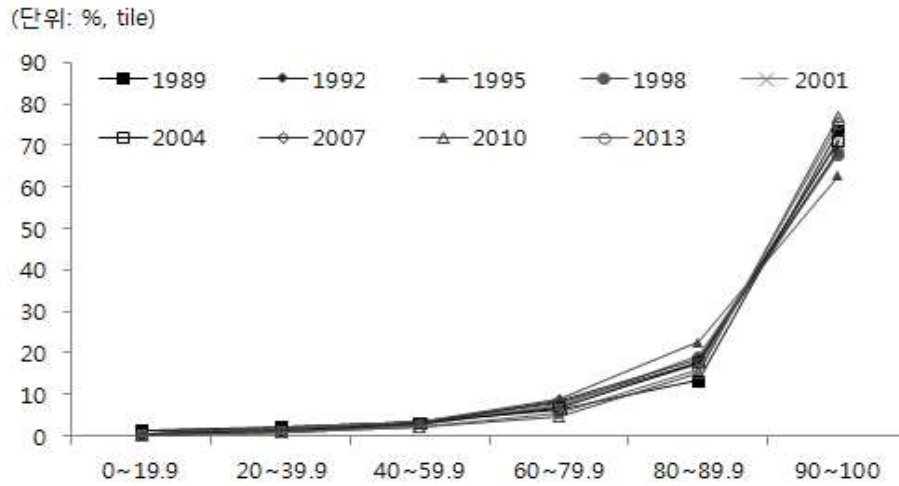
나) 주식 분배의 불평등

자산가격붕괴가설을 비판하는 또 다른 논거는 주식의 분배 불평등이다. CBO(2009)에 따르면 베이비부머는 금융자산을 다른 세대에 비해 많이 가지고 있지만 그들의 소득계층 간 불평등이 매우 컸다. 2007년 SCF 조사에서 베이비부머 가계는 미국 금융자산의 50% 이상을 보유한 것으로 나타났지만, 베이비부머 가계의 1/3은 금융자산 잔고가 없었으며 금융자산을 보유한 2/3의 베이비부머 가계 내에서도 불평등이 매우 심했다. 상위 10%가 전체의 2/3 이상을 보유하고 있었고, 상위 1%가 전체의 1/3을 보유하고 있었다. 직·간접 보유 주식으로 나눠 보면 이와 같은 불평등은 더 크다. SCF 추정에 따르면 직·간접 주식을 모두 고려하면, 상위 1%가

주식의 38.9%, 상위 5%가 66.5%, 상위 10%가 80% 보유하였으며, 하위 50%는 직·간접 주식 보유가 전무하였다.²⁸⁾

한편 <그림 III-13>은 SCF 연도별 데이터를 이용하여 필자가 추정한 소득분포별 주식보유 시계열 자료이다. 2013년 기준으로 보면 소득 하위 60% 가계는 전체 주식의 2%를 보유하고 있으며, 상위 10%가 75%를 보유한 것으로 나타났다. 그리고 1989년 이래 9차례 조사에서 이와 같은 분배 불평등은 시간에 지남에 따라 조금씩 심화되고 있다.

<그림 III-13> 미국의 소득계층별 주식 보유 추이



주 : 1) Percentile of income 별 금융자산 보유 비중임. 보유 비중은 앞에서와 마찬가지로 금융자산 참여율로 정규화한 소득구간별 금융자산 중간값으로부터 필자 계산

2) 주식은 직접 보유와 간접 보유를 합친 것이며, 직접 보유만 고려할 경우 자산불평등은 더욱 심화됨

자료: FRB SCF

28) 다른 통계로는 미국 기업주식의 거의 절반을 상위 투자자 1%가 보유하고 있으며, 미국 가계의 총자산의 30~45%가 상속을 통해 축적되었다는 보고도 있다 (World Bank, 2009).

주식자산의 보유 불평등은 대표 가계를 가정하고 평균적인 개인을 가정한 생애주기설의 설명력을 무의미하게 할 수 있다. 고소득자들은 엄청난 부를 축적하고 그로부터 은퇴소득을 얻고 있기 때문에 은퇴 후에도 주식을 처분할 필요를 느끼지 못하며 느낀다고 하더라도 처분 규모는 전체 보유가치의 작은 부분(low rate of dissaving)에 지나지 않을 것이다. 반면 저소득자들은 은퇴와 관계없이 처분할 주식 자산이 없다. 이처럼 주식자산의 보유가 매우 불평등한 경제에서는 은퇴 베이비부머의 급격한 주식자산 처분과 그에 따른 주가가격 급락을 우려할 필요는 없을 것이다.

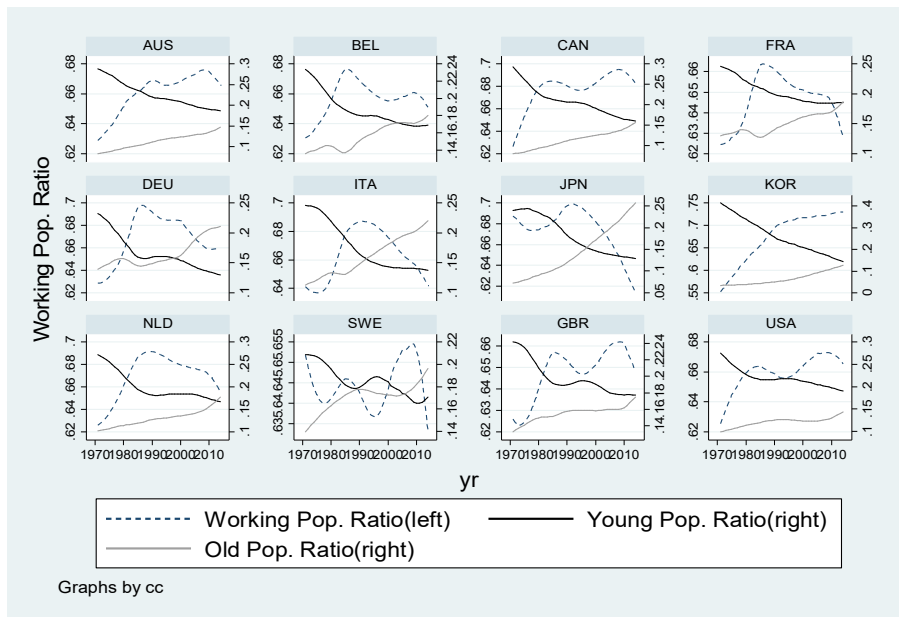
다) 국경 간 자본이동

자본이동 제약이 없는 국가 간에는 인구구조의 차이가 생산성 차이, 산업구조 차이 등을 야기하며 궁극적으로 국가 간 자본이동의 원인이 될 수 있다. 국제경제학에서는 개도국에서 선진국으로의 역자본이동을 퍼즐로 이해하기도 하나, 일부 문헌들은 이 같은 자본이동을 인구구조의 차이가 낳은 산업구조와 혁신의 차이로 설명하기도 한다. 개도국에 비해 인구고령화가 빠르게 진행 중인 선진국은 여기에 대응하여 산업구조를 지식중심의 서비스산업으로 전환하고 이를 통해 높은 생산성을 창출하고 있다. 때문에 개도국의 잉여달러가 미국의 고생산성 부문으로 유입되는 것은 당연하다는 것이다.

<그림 Ⅲ-14>는 인구구조의 차이가 금융자산에 대한 구매력을 키우고 있는 개발도상국은 물론이고, 주요 선진국 간에도 확연한 것을 보여주고 있다. 이 같은 인구구조 차이와 그에 따른 자본이동 가능성이 베이비부머의 고령화가 야기할 주식시장에 대한 부정적 충격을 완충할 수 있다는 주장은 자산붕괴설을 대표하는 Siegel(2005)이 강조하는 것이기도 하다. 그는 자산가격 붕괴를 예방하기 위해서 주식수요 부족을 메울 수 있는 주체가 필요하고, 그 주체로서 인구구조가 다른 중국, 인도, 브라질 등 신흥국을 주목하고 있다. 신흥국 소비자들이 고성장 과정에서 저축의 상당 부분을 미국 주식과 금융자산에 투자할 수 있다는 것이다. 실제로 그는

2000년대 중반이 되면 신흥국들이 미국 등 선진국의 글로벌 기업 주식의 절반 정도를 보유할 수 있다고 전망하고 있다.

<그림 III-14> 주요 선진국의 인구구조 추이



주 : 총인구 대비 생산가능인구비율(Working Pop. Ratio), 유년인구비율(Young Pop. Ratio), 노인인구비율(Old Pop. Ratio)
 자료: UN

그럼에도 자본이동과 인구구조 변화의 관계를 분석한 연구 성과는 아직 많지 않다. 더구나, 자본이동이 인구구조 변화로 인한 주식시장 충격을 완충할 수 있는 역할에 대한 실증연구는 거의 찾아보기 힘들다. Brooks (2003)에 따르면 인구구조의 차이가 과거 수십 년 동안의 국제 자본유입을 설명하고 있다. 유럽과 일본에서 미국으로의 자본이동은 인구고령화를 앞둔 유럽과 일본의 높은 은퇴자산 축적 동기를 반영하며 이는 미국 베이비부머가 은퇴를 위해 자산을 처분하는 2020년경까지 계속될 것으로 예

측하고 있다. Ludwig & Krueger & Boersch-Supan(2007)은 2020~2030년 사이에 미국의 경상적자는 국민총생산의 2% 수준으로 줄어들 것으로 보고 있다. Fehr & Jokisch & Kotlikoff(2005)는 인구구성 차이를 고려한 동태적 생애주기모형을 시뮬레이션하여 2050년까지 미국 금융자산에 대한 중국의 수요가 은퇴로 인한 미국 가계의 자산 처분을 흡수하기에 충분할 것으로 예측하고 있다. 이렇게 볼 때 인구구조에 따른 자본이동은 베이비부머의 은퇴자산 처분에 따른 주식가격의 부정적인 영향을 완충할 수 있는 수요기반을 제공할 수 있다.

다음 장에서는 이러한 점을 염두에 두고, 주가와 인구구조의 변화를 실증분석하는 과정에서 자본이동이 실제로 인구 고령화의 부정적 충격을 완충할 수 있는가에 대해서도 살펴볼 것이다.

IV. 인구구조와 주가에 관한 실증연구: OECD 국가패널 분석

1. 세 가지 실증분석 질문
2. 기존 문헌 연구
3. 실증모형 설계
4. 실증분석 결과

IV. 인구구조와 주가에 관한 실증연구: OECD 국가 패널 분석

II장과 III장 논의를 바탕으로 여기서는 인구구조와 주식가격의 관계에 대해 실증분석을 수행한다. 인구구조는 주식수요 기반의 변화를 통해 주식가격에 영향을 미치게 되는데, III장에서 정리한대로 인구구조 변화에 따른 주식수요는 직접 주식과 간접 주식 포함 범위에 따라 다르기 때문에 주식가격에 미치는 영향을 단정적으로 판단할 수는 없었다.

특히, 간접 주식의 보유 비중이 점점 커지고 있어 가계 주식의 간접투자가 인구구조 변화에 따른 주식수요에 미치는 영향에 대해서는 별도의 심도 있는 논의가 필요할 정도이다. 또한 인구구조의 변화가 주식가격에 미치는 영향은 국내 인구구조의 변화에 따른 자산수요 뿐만 아니라, 인구구조 변화가 야기하는 산업구조 및 생산성의 변화에 따른 국경 간 주식자금의 이동은 금융 글로벌화가 확산된 2000년대 들어 인구구조 변화로 인한 주식가격 영향을 분석하는데 추가적으로 고려해야 할 중요한 변수가 되고 있다.

IV장에서는 앞서 논의한 이러한 논점들을 염두에 두고 주요 OECD 국가를 대상으로 국경 간 자본이동 가능성을 실증모형에 반영하여 인구구조의 변화가 주식가격에 미치는 영향에 대해 실증분석을 수행하기로 한다.

1. 세 가지 실증분석 질문

구체적으로 다음 세 가지 질문에 대한 실증분석을 수행한다. 첫째, 인구구조와 주식가격 변동은 관련이 있는가, 이는 가장 기본적인 질문으로 중년인구와 노년인구의 변화가 주식가격의 변동과 통계적으로 어떤 유의미한 관계가 확인되는가 하는 것이다. 이 질문에 대한 기존의 이론모형과

실증분석 결과들은 대부분 ‘예(yes)’이다. 인구구조와 주식가격은 통계적으로 유의한 관계가 있으며, 중년인구 변화는 주식가격과 양의 관계를, 노년인구 변화는 주식가격과 음의 관계를 보인다. 두 변수 간 통계적 관계를 부정한 연구 결과로는 Brooks(2006)가 대표적이다. 그는 선형회귀분석(Ordinary Least Squares: OLS)을 이용하여 인구와 주가 간의 통계적 관계가 미국은 물론 오스트레일리아, 캐나다, 영국 등에서도 확인되지 않는다는 결과를 제시하고 있다. 본 보고서 역시 주요 선진국의 패널자료(panel data)를 기존 연구와는 다소 차별화된 계량분석기법을 이용하여 두 변수 간의 관계를 통계적으로 확인할 것이다.

둘째, 인구구조가 주가 변동과 관련이 있다면, 인구변수의 설명력(explanatory power)은 어느 정도인가. 기존의 연구들은 인구변수와 주식가격 간 단변량 분석에 관심을 보일 뿐, 인구변수가 주식가격의 장기 변동을 어느 정도 설명하는지에 대해 크게 관심을 두지 않았다. 다만, GMQ(2004)와 Bovbjerg & Scott(2006)이 여기에 대해 분석하고 있는데 그들은 인구변수는 주가 변동성의 아주 작은 부분만을 설명하고 있다는 결론을 내리고 있다. 본 보고서는 Bovbjerg & Scott(2006)과 마찬가지로 결정계수(R-square)를 이용하여 설명력을 측정할 것이다.

마지막으로 자본이동이 인구고령화에 따른 주가하락 가능성을 약화시키는가에 대한 질문이다. Poterba(2001)는 폐쇄경제를 가정한 것을 본인 분석의 한계로 지적하고, 다른 조건이 동일할 때 자본이동은 주식매수 공백을 메워주며 주가 하락 위험을 약화시킬 것으로 판단하고 있다. 본 보고서는 자본이동을 고려할 때 인구고령화와 상호작용하면서 주식시장에 부정적인 영향을 약화시키는지에 대한 실증분석을 수행한다.

2. 기존 문헌 연구

가. 주가와 인구에 대한 기존 실증문헌

여기서는 본 보고서와 직접 관련이 있는 주가와 인구구조 간의 관계를 실증분석한 문헌들을 연대기 순으로 정리한다. 많은 실증 연구들은 앞서 언급한 세 가지 질문 중에서 첫 번째 질문을 주된 분석 대상으로 하고 있다. 시기적으로 가장 앞선 연구는 Yoo(1994b)가 미국의 인구구조가 주식, 채권, 단기채권(treasury bills)의 실질수익률(real returns)에 미치는 영향에 대해 단순회귀분석한 것이다. 그에 따르면 재무성 단기채권은 중년인구가 많을수록 실질수익률이 낮아지는 음(-)의 관계가 명확하게 확인되었으나, 주식과 채권 수익률은 인구변수와 통계적으로 유의한 관계를 확인하지 못하였다.

Bergantino(1998)는 미국의 인구변수와 주식, 부동산, 채권가격 간 관계를 회귀분석했다. 그는 GDP, 배당 등 다른 경제변수를 통제하고도 인구변수와 자산가격 간에 유의한 관계가 존재함을 확인하였다. 특히, 1986~1997년 사이의 연간실질주가 변동의 77%가 인구변수에 의해 설명된다고 해석하고 있다.²⁹⁾ 프로젝션에서도 그는 인구구조가 1997~2007년 동안 연평균 8.7%의 주가상승을 이끌 것으로 추정하였다. Jamal & Quayes(2004)는 중년인구(45~65세)와 S&P 500 주가배당비율(price dividend ratio)을 이용하여 1950~2000년까지 두 변수 관계를 분석하였는데, 두 변수 간에 통계적으로 유의한 양(+)의 관계가 발견되었으며, 이와 같은 인과관계는 영국에서도 확인되었음을 보고하고 있다.

Bovbjerg & Scott(2006)는 인구와 주가 관계는 통계적으로 유의미하게 나타났지만 인구의 영향은 크지 않다는 결과를 제시하고 있다. 미국 회계 감사원(Government Accountability Office: GAO)이 Eugene Fam

29) 이 외에도 인구변수는 실질주택가격 변동의 59%, 실질채권가격 변동의 81%를 각각 설명하는 것으로 나타났다.

a³⁰)의 연구 자문을 받아 미국 의회에 제출한 보고서에 따르면, 인구구조의 주가수익률에 대한 설명력은 결정계수가 평균 7%로 나타났다. 주가변동의 대부분은 배당, 산업생산 등의 거시변수(macroeconomic and financial factors)에 의해 설명되었다. 이를 근거로 그들은 인구구조가 변화하더라도 주가가격에 미치는 부정적 영향은 크지 않을 것으로 판단하고 있다. Shakil & Jamal(2015) 역시 주가는 중년인구와는 양의 관계, 노인인구와는 음의 관계를 확인하는 동시에, 베이비부머가 중년인구로 편입되는 1990년대 초에 두 변수 관계에 구조변화(structural break)가 존재한다고 보고하고 있다.³¹⁾

주가와 인구변수 간 유의미한 통계적 결과를 얻은 이상의 문헌들과 달리, Bae(2010)는 공적분(cointegration) 기법을 사용하여 다소 다른 결과를 제시하고 있다. 그는 미국의 고령인구 증가가 주가에 부정적인 영향을 주는 것은 다른 연구와 마찬가지로 확인되었으나, 중년인구의 경우 주가에 긍정적인 영향을 주지 않는다는 실증분석 결과를 제시하고 있다. Park & Kim(2012) 역시 인구와 주가 간의 관계가 일관되게 나타나지 않는다는 결론을 내리고 있는데, 특이한 점은 한국 데이터를 사용한 것이다. 비록 분석기간이 1990년대 이후로 비교적 짧은 단점이 있지만, 비모수(non-parametric) 회귀분석을 수행하고 있고, 실질금리는 은퇴 자산의 인출(dissaving)로 2020년까지 상승할 것으로 예측하고 있다.

한편 미국 이외의 다른 나라를 대상으로도 자산가격붕괴가설이 실증적으로 확인되는지에 대해 연구가 이루어졌다. Brooks(1998)는 14개 국가의 횡단면 데이터(cross-sectional data)를 이용하여 실질주가와 중년인구(40~64세) 비중 간의 관계를 회귀분석하였다. 그는 14개 국가 중에서 11개 국가에서 중년인구 비중이 높을수록 주가가 상승하는 것을 확인했다. 이보다 체계적인 분석은 Davis & Li(2003)에 의해 수행되었다. 그는 7개 선진국을 대상으로 기존의 연구와 달리 경제성장률, 인플레이션 등

30) 미국의 경제학자로 금융경제학 분야를 전공하였고, 2013년 라스 피터 한센, 로버트 쉘러와 공동으로 노벨 경제학상을 수상하였다.

31) GMQ(2004)는 2차 세계대전 전후에 인구변수와 주가 간 관계는 2차 대전을 기준으로 통계적인 유의성이 달라졌다고 언급하고 있다.

경제변수가 주식가격에 미치는 영향을 통제하고, 단순회귀분석이 아닌 패널회귀분석을 채택하여 인구변수와 주가 간의 관계를 분석하였다. 분석 결과, 중년인구(40~64세)는 실질자산가격의 상승을 이끄는 유의미한 변수라는 것을 확인하고, 중년인구 비중의 감소는 자산시장에 상당한 도전이 될 수 있다고 진단하고 있다.

또한 Ang & Maddaloni(2005)는 15개 OECD 국가의 주식프리미엄(equity premium)과 인구변수에 대하여 패널회귀분석 대신 풀링(pooling) 단순회귀분석과 국가별 단순회귀분석을 수행하여 노인인구 비중이 증가할수록 주식프리미엄은 감소한다는 것을 확인했다. Park(2010)은 인구구조는 주가보다 실질이자율에 더 큰 영향을 미친다는 결과를 얻고 있다. 그는 주가와 인구 관계에 대해 비모수적(non-parametric) 실증분석을 수행하였는데, 분석대상인 G5 국가(프랑스, 독일, 일본, 영국, 미국)에서 모두 두 변수 간에 유의미한 결과를 얻었다. 그는 프로젝션을 통해 미국 주가가 2009~2010년부터 약 10여년간 하락하다 밀레니얼(millennial)세대가 중년인구가 되는 2020년 무렵부터 다시 상승한다고 전망하고 있다.

한편 국제데이터를 사용하여 인구변수와 주가 간 유의미한 통계적 관련이 없다는 연구결과를 제시한 경우도 있다. Brooks(2006)가 대표적인데, 그는 인구구조가 주가에 미치는 영향이 통계적으로 유의하지 않다는 실증결과를 제시하며 Brooks(2000)나 Brooks(2002)와 다른 결과를 보고하고 있다. 그는 1900년 또는 1925년부터 자료를 이용하여 중년인구와 주식 및 채권의 실질수익률 간의 관계를 분석하였다. 가성회귀(spurious regression) 문제를 회피하기 위해 시계열의 불안정성을 통제하고 분석한 결과, 영국, 미국, 뉴질랜드, 캐나다, 오스트레일리아 등 대부분의 선진국에서 통계적인 유의성은 발견되지 않았다. 이로부터 그는 채권, 주식 등 금융자산의 실질가격은 인구고령화와 관계없이 움직일 가능성이 있으며, 베이비부머가 은퇴하더라도 금융자산 수요와 가격은 크게 영향을 받지 않을 것으로 보고 있다.

이상의 실증분석 결과를 종합해 보면 연구자에 따라 연구의 결과가 매우 상이하다. 그리고 이 같은 차이는 주로 데이터 범위나 대상국가, 계량분석 방법 등이 다른데 기인하는 것으로 보인다.³²⁾ 그렇다면 다음 절에서

는 인구구조 분석과 관련한 방법론상의 문제점들이 어떤 것인지 살펴보고, 본 보고서는 이것을 어떻게 처리할 것인지에 대해 살펴보기로 한다.

32) 아울러, 인구변수를 이용한 실증분석 자체의 어려움도 있다. 인구변수는 분석에 필요한 유효 관측치의 수가 많지 않으며, 더구나 인구구조 변화 자체가 매우 장기적인 현상이라는 점이다. 베이비부머 같은 인구통계 현상은 역사적으로 단 한번 존재하는 저빈도(low frequency) 사건이다. Poterba(2004a)가 지적한 것처럼 관측치(effective number of observation)의 제약으로 인구와 관련된 실증분석은 통계 결과의 강건성(robustness)이 떨어지고, 자칫 결과를 잘못 해석(misleading)할 위험이 존재한다. 이는 연구자들은 가급적 장기시계열을 이용하려는 이유이며, 기존 연구 중에서 가장 긴 시계열을 분석한 연구는 1900년부터 최근까지 데이터를 이용한 Brooks(2006)이다.

<표 IV-1> 기존 문헌 연구 요약

논문	주가 영향	방법론	요약
Brooks (2000)	Yes, strong	OLG, Simulation	4기간 OLG. 베이비부머의 자산기대수익률은 그 이전 세대에 비해 20% 낮을 것으로 전망
Poterba (2001, 2004)	Yes, not meltdown	OLS, 인구변수만 고려	수익률 기준으로는 인구와 수익률 간 관계는 확인되지 않고 있으나, 주가수준과 인구구조 간에는 분명한 관계 확인. 노인인구가 늘어나는 2020~2050년 주식보유 줄지 않을 것으로 예측
Brooks (2006)	No	OLS, 인구변수만 고려	오스트레일리아, 캐나다, 영국, 미국, 뉴질랜드에서 증거 없음. 실질금융자산은 연령과 함께 증가하나, 은퇴 후 은퇴저축이 준다는 증거 발견 못함
Yoo (1997)	Yes, moderate	55 기간 OLG model	완전예견(perfect foresight) 가정 하에서도 인구 구조변화는 자산가격에 영향을 미침
Brooks (2002)	Yes, moderate	OLG	베이비부머는 2020년까지 2000년 대비 주식과 채권에서 매년 각각 92bp, 82bp 낮은 수익률 달성
Abel (2003)	Yes, moderate	조정비용과 사회보장제도를 고려한 2 기간 OLG	자본가격(the price of capital)은 전기에 상승하면 다음기에 하락하는 평균 회귀현상(mean reversion) 성격을 보임 베이비부머가 근로기에는 주가를 상승시키지만, 은퇴기에는 주가를 하락시킴
Davis & Li(2003)	Yes, moderate	Regression, G7 countries. non-demographic variables included.	Gordon의 성장모델을 사용하여 중년인구의 감소가 주식가격을 하락시킬 것으로 예측, 완전 적립방식 연금의 시장위험을 강조
Geanakoplos, Magill & Quinzii (2004)	Yes, moderate	3 기간 OLG	주가는 중년인구와 밀접한 관련(P/E 비율 대 중년 인구비율(MY 비율)). 주식과 채권의 실질수익률은 중년인구비율의 증가 함수
Ang & Maddaloni (2005)	Yes, moderate	회귀분석, OECD	은퇴인구 증가는 위험프리미엄과 음의 관계
Bovbjerg & Scott(2006)	Yes, moderate	회귀분석, 경제변수 고려	중년인구는 주가 상승 요인이며 고령화는 하락요인이나, 그 영향은 크지 않음

나. 계량분석 이슈

앞 절에서는 인구와 주가관계에 대한 실증연구를 결과 중심으로 서술하였다. 여기는 이러한 결과의 다양성이 나타난 원인들 중에서 데이터와 계량분석 방법론과 관련된 이슈를 정리한 후 본 보고서의 실증분석 방향에 대해 언급하기로 한다.

기존 실증연구가 계량분석과 관련하여 가장 많이 듣는 비판은 가성회귀(spurious regression) 가능성이다. 가성회귀 가능성은 두 가지 측면에서 제기되는데, 하나는 인구 관련 실증분석은 인구구조 변화의 저빈도성(low frequency)으로 인해 장기시계열을 이용하게 되는데 이때 시계열의 안정성 문제이다. 장기시계열이 불안정(non-stationary) 시계열일 경우 실증결과는 가성회귀의 결과일 수 있다. 따라서 단위근(unit root)검정이나 공적분(cointegration)을 이용하여 시계열의 불안정성 문제를 통제하여야 한다. 그런데 시계열 불안정성을 통제한 연구에서도 실증결과가 일관되지 않는다. Brooks(2006)는 시계열의 불안정성을 통제하고 수행한 실증분석에서 인구와 주가 간의 통계적 관련성을 확인하지 못했다. 반면 Davis & Li(2003)는 인구변수와 주가변수 간의 유의미한 통계적 상관관계를 확인하였다.³³⁾ 본 보고서에서는 시계열의 불안정성을 통제한 후 실증분석을 수행하기로 한다.

가성회귀의 두 번째 가능성은 변수누락(omitted variable)과 관련된다. 자산붕괴가설을 부정한 대표적인 논문인 Poterba(2001)는 주가에 영향을 미치는 경제변수들을 회귀분석에 통제변수로 고려하지 않았다. 저자 스스로도 인정하는 변수누락에 따른 가성회귀 가능성에 노출된 것이다. 아울러, 회귀분석 설명변수로 다수의 인구 코호트 변수를 포함하여 인구변수 간의 다중공선성(multicollinearity) 문제나 오버피팅(overfitting) 가능성을 내포하는 경우도 있었다.³⁴⁾ 인구변수 외에 경제변수를 실증모델에 명시적

33) BIS(2010)는 부동산가격과 인구변수 관계를 연구하면서 이 같은 비정상적 문제를 회피하기 위하여 차분변수를 사용하고 있다.

으로 고려한 것은 Davis & Li(2003)가 처음이다. 그들은 주가에 영향을 미치는 경제변수를 통제하지 않고 인구변수의 통계적 유의성을 살피는 것의 위험성을 언급하고, 국내총생산(Gross Domestic Product: GDP) 등 거시경제변수를 고려하였다. 본 보고서에서는 변수누락 문제를 피하기 위해 Gordon의 주식가치(valuation)모형을 거시경제 충격과 연계한 기존 문헌을 참고하여 실증모형을 구축할 것이다.

기존 실증연구와 관련한 두 번째 비판은 실증분석이 미국 사례를 중심으로 이루어지고 있는 점이다. 인구통계와 주식시장 통계가 풍부한 미국이 중요한 연구의 대상일 수밖에 없지만, 나라별 인구구조의 차이는 물론 통계적으로는 유효 관측치의 부족으로 통계결과의 강건성(robustness)이 여전히 문제시 되고 있다. 국제데이터를 이용한 몇몇 문헌들이 있지만, 실증분석은 대부분 국가별 단순회귀분석이나 풀링(pooling) 단순회귀분석에 머물고 있어 관측치 부족과 인구구조 변화의 이질성 및 분산성 문제를 효과적으로 통제하지 못하고 있다. 이에 본 보고서에서는 국제데이터를 이용하되, 유효 관측치를 획기적으로 높이고 국가별 이질성을 계량분석적으로 통제할 수 있도록 Davis & Li(2003)와 같이 패널회귀분석을 수행할 것이다.

세 번째 비판은 폐쇄경제 가정의 비현실성이다. 금융 글로벌화로 주요 선진국의 주식시장에 해외자본의 영향력은 매우 커졌기 때문에, 경제성장 같은 거시경제모델³⁵⁾보다 국경 간 자본이동을 적극적으로 고려할 필요가 있다. 더구나 베이비부머가 중년인구로서 금융자산을 적극적으로 수요하던 1990년대와 비교할 때 국가 간 자본이동의 주가 영향력은 그들이 노년인구가 되는 지금 시점이 훨씬 크다고 볼 수 있다. 이에 본 보고서에서

34) 회귀분석에 인구변수를 고려하는 방법은 모든 코호트를 설명변수로 사용하거나 연구자가 임의로 주요 코호트를 선정하여 변수로 활용하는 방법이 있다. 전자는 다중공선성과 오비피팅 문제를, 후자는 연구자의 자의성(ad hoc) 문제가 있다. 폴리노미얼(polynomial)을 이용하기도 하나, 비인구변수를 포함하는 모형에서는 연구자가 전문적 판단에 따라 일부 코호트를 사용하고 있다.

35) 이민제한 등 노동 이동성 제한 등으로 인구와 경제성장 연구에서는 국가 간 자본 이동을 고려할 필요성이 인구구조와 주식 관계를 다룰 때 보다 크지 않을 수 있다.

는 자본이동, 특히, 국경 간 포트폴리오 주식투자자금의 이동이 인구고령화 등 인구구조 변화와의 상호작용을 통하여 주식가격에 어떤 영향을 미치는지에 대해 살펴볼 것이다. 기존 문헌들은 비록 자본이동을 고려하여 실증분석을 직접 수행하지는 않고 있으나, 자본이동이 고령화에 따른 주가의 부정적인 영향을 상쇄하는 요인이 될 수 있다는 추론을 내놓고 있다 (Siegel, 2005; Davis & Li, 2003; Poterba, 2001).

3. 실증모형 설계

가. 실증모형

본 보고서는 인구변수와 주가 간 실증분석을 위해 Gordon의 주가결정모형(이하 Gordon 모형)을 경제변수와 연결한 Chen, Roll & Ross(1986)를 기본모형으로 한다. 주지하듯이 Gordon은 기업의 예상배당흐름(expected dividends stream)을 적정한 할인율로 할인한 것이 해당기업의 주가라고 하였다.

$$p = \frac{E(c)}{k}$$

여기서 시간 표기(notation)는 단순화를 위해 생략했으며 p는 주가, k는 할인율, E(c)는 예상현금흐름을 나타낸다. 실증분석에서 할인율은 무위험이자율과 위험프리미엄을 반영하는 이자율 데이터를, 예상배당흐름은 기업의 현재배당과 미래추정배당을 사용하는 것이 일반적이다. 그런데, Chen, Roll & Ross(1986)는 주가를 경제변수의 함수로 보고 이 모형을 적용하였다. 그에 따르면 주가와 경제변수 관계를 정확히 설명하는 이론을 구성하기는 쉽지 않으나, 주가가 현금흐름에 영향을 미치는 투자환경

(외생적인 경제변수)에 반응하는 것으로 이해하는 것은 무리가 없고 합리적이다. 미래현금흐름은 실물변수와 명목변수의 예상치 못한 충격에 의해 영향을 받게 되는데, 기대인플레이율의 예상치 못한 변동과 실물경제의 예상치 못한 충격이 여기에 해당한다. 그래서 그들은 실물경제변수로 산업생산지표를 사용하여 주가와 유의미한 관계를 확인하게 된다. 이를 인구 연구에 적용한 연구로는 경제변수로 실질 GDP를 사용한 Davis & Li(2003), 산업생산지수를 사용한 Bovbjerg & Scott(2006) 등이 있다. 본 보고서에서는 경제변수로 실질 GDP를 사용할 것이다.

본 보고서는 고든모형을 바탕으로 인구변수를 고려하는 다음과 같은 패널회귀모형(panel regression model)을 설계한다.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1'X_{it} + \beta_2'Z_{it} + \nu_i + e_{it}$$

여기서 i 는 샘플을 구성하는 12개국 개별 국가를 나타내며, t 는 관측치별 시계열로 1970년부터 2014년까지이다. Y_{it} 는 국가별 실질주가지수이며, X_{it} 는 독립변수인 인구구조 변수와 자본이동이 인구구조 변화와 상호작용(interaction)을 통해 주가지수에 미치는 영향을 측정하는 상호작용 변수 벡터를 나타낸다. 그리고 Z_{it} 는 실질이자율, 실질 GDP, 국경 간 포트폴리오 자본유출입 등의 통제변수 벡터이다. ν_i 는 국가에 따라 변하지만 시간에 대해 불변인 관측되지 않은 개별국가효과를 통제하는 변수이며, e_{it} 는 잔여적인 시간가변(time varying) 오차항으로 관측되지 않는 모든 개별적(idiosyncratic) 요소를 반영한다.

아울러 이상의 패널회귀분석을 통해 추정된 추정치 중에서 효율적인 일치추정량을 얻기 위해 하우스만 테스트(hausman test)를 수행한다. 고정효과모형과 확률효과모형 추정치 간에 체계적인 차이가 존재하지 않는다는 것이 귀무가설이며, 귀무가설을 기각하면 확률효과모형의 추정치는 비효율적인 추정치일 가능성이 높으므로 고정효과모형을 채택함으로써 효율적인 일치추정치들을 얻을 수 있다. 또한 패널회귀분석의 강건성(robustness)을

확인하기 위해 GLS(Generalized Least Squares), pooling OLS, 시간효과를 고려한 고정효과모형(fixed effect models), 변수의 수준값 외에 차이값을 이용한 고정효과모형 등도 추가적으로 분석하기로 한다.

모형설정 과정에서 내생성(endogeneity)문제도 중요하다고 판단되어 이 문제를 통제하기 위한 모형설정도 추가로 고려하였다. 내생성은 측정오차(measurement error), 동시성(simultaneity), 변수누락(omitted variables) 등의 다양한 요인에 의해 야기될 수 있다. 그런데 본 보고서의 기본모형이 패널회귀분석 방법을 채택하고 있어 독립변수와 오차항이 상관관계를 보일 가능성을 개별 국가더미를 통해 통제하고 있기 때문에 기본적으로 내생성 문제는 어느 정도 통제되었다고 판단은 된다. 그래서 여기서는 도구변수를 사용하는 동태적 패널모형(dynamic panel)을 추가적으로 분석하여 내생성을 다시 한번 통제한 후 모형의 강건성을 확인하기로 한다.

나. 데이터 및 변수

본 실증분석에서 사용하는 데이터는 인구구조 변화가 장기적으로 서서히 일어나는 저빈도현상(low frequency event)이라는 점을 감안하여 장기시계열 확보가 가능한 12개 OECD 국가로 한정하였다. UN에서 생산하는 인구통계는 1950년부터 연간 기준으로 입수 가능하나, 나라마다 다른 주가지수 시계열은 가급적 장기시계열을 이용 가능한 국가로 한정하는 과정에서, 1970년부터 데이터가 이용 가능한 국가를 분석대상으로 선정하였다. 분석대상 국가는 오스트레일리아(AUS), 벨기에(BEL), 캐나다(CAN), 프랑스(FRA), 독일(DEU), 이탈리아(ITA), 일본(JAP), 네델란드(NLD), 스웨덴(SWE), 한국(KOR), 영국(BRI), 미국(USA) 등 12개 국가이다. 한국은 주가지수 시계열이 이보다는 약간 짧으나 인구구조 변동성이 세계에서 가장 높은 나라인 점을 고려하여 분석에 포함하였다. 12개 국가의 주식시장 시가총액은 2014년 기준으로 전체 34개 OECD 국가 시가총액의 91%를 차지하여 12개국의 OECD 대표성은 무리한 가정이 아니라고 판단된다.³⁶⁾

주가데이터는 블룸버그(bloomberg)에서 입수하였으며 인구통계는 UN 자료이다. 그리고 경제변수는 PWT(Penn World Table), 자본이동 통계는 시계열 데이터가 있는 Lane & Milesi-Ferretti(2007)를 업데이트한 시계열을 이용하였다.

종속변수인 주가변수는 소비자물가로 실질화한 주가지수 로그값을 사용하였다. 미국 등 소수국가만이 배당, 기업이익 정보를 1970년대부터 제공하고 있어 배당을 종속변수에 고려할 수 없었다. 기존 연구에서는 주가 수준변수로 주가순자산비율(Poterba, 2001), 주가수익비율(Geanakoplos, Magill & Quinzii, 2004; Zeng & Mark, 2011), 주가배당비율(Poterba, 2001), 위험프리미엄(Ang & Maddaloni, 2005) 등을 사용하고 있다. 이들은 대부분 미국 단일 국가를 분석대상으로 하였기 때문에 이 같은 주가 수준변수들을 추출하는 것이 가능하였다. 그렇지만 본 보고서처럼 국가패널자료를 사용하는 경우 동 변수들을 추출하는 것이 자료 이용계약으로 사실상 어렵다.

인구변수는 금융자산 수요관점에서 중요하다고 판단되고 다른 문헌에서도 유사하게 사용하는 변수들을 선별하여 사용하되, 본 보고서의 연구목적에 맞게 변수의 산식 등을 조정하였다. 이중 첫번째 변수는 금융자산 수요가 가장 활발한 중년인구를 변수화하기 위하여 중년인구비율(MY 비율)을 Geanakoplos, Magill & Quinzii(2004)를 참고하여 도입하였다. 중년인구의 증가는 주식 수요기반의 확대를 의미하는 인구배당(demographic tailwind) 효과의 핵심이 되는 연령대이다.

또 다른 변수로는 노인인구의 변화를 포착하는 노년인구비율(Old to Middle: 이하 OM 비율)변수를 사용하였다. 중년인구와 대조적으로 주식 수요 기반을 약화시키는 인구역풍(demographic headwind)의 핵심이 되는 연령대이다. 많은 연구들은 노인인구변수로 65세 이상 인구와 경제활동인구(15~64세)의 비율인 노인부양비(old dependency ratio)를 사용하고 있으나, 이는 사회적 부담 혹은 복지 관점에서는 중요한 지표이나 금

36) 이는 전세계 주식시장 시가총액의 65%에 해당한다.

용자산의 수요관점에서는 최적의 지표는 아니다. 금융자산 수요가 왕성한 40~59세 인구에 대한 65세 이상 인구의 비중을 나타내는 노년인구비율(OM 비율)이 보다 적합할 수 있다. 미국 SCF 조사에 따르면 40~59세 인구는 일관되게 가장 왕성한 금융자산을 수요하는 연령대이다. 이 지표는 Zeng & Mark(2011)이 사용한 중년인구비율(MO 비율)³⁷⁾의 역수와 유사한 개념이다. 본 보고서는 중년인구비율이 주가에 대해 음의 부호를 가질 것으로 기대한다.

또한 자본이동과 인구구조 특히, 인구고령화와의 상호작용이 주가에 미치는 영향을 분석하기 위하여 자본이동변수들도 도입하였다. 본 보고서에서 자본이동은 국경 간 주식자금 이동이고 그중에서 포트폴리오 주식자금을 의미하므로, 인구와 자본이동 간 관계를 연구하는 기존 문헌과 달리, 국경 간 포트폴리오 주식자금 데이터를 사용한다. 자본이동변수는 국경 간 포트폴리오 주식자금유입, 국경 간 포트폴리오 주식자금유출, 국경 간 포트폴리오 주식자금합계(유입+유출)를 사용하였으며 모두 명목 GDP로 정규화하였다.

인구고령화는 국경 간 포트폴리오 주식자금의 유입과 유출을 양방향에서 촉진할 수 있는 양면성이 있다. 인구고령화로 생산측면, 가령, 생산가능인구의 감소효과가 강하게 나타날 경우 자본수익률이 하락하며(Cutler et al., 1990), 잠재적 주식투자자금이 해외에서 유입되지 않거나 해외 주식투자로 이동하는 주식자금 유출효과가 나타날 것이다. 그리고 국경 간 포트폴리오 자금유출은 국내 주식시장의 수요기반을 약화시키며 주가에 부정적인 영향으로 나타날 것이다. 따라서 주식자금유출 변수는 인구고령화와 상호작용하며 주가와 음의 관계를 나타낼 것으로 기대할 수 있다.

반면, 인구고령화가 고령친화적이고 노동절약적(labor-saving)이며 지식집약적인 방식으로 산업구조의 고도화를 촉진할 경우 해당 분야의 생산성이 높아지며³⁸⁾, 국경간 포트폴리오 주식자금의 유입을 촉진할 것이다.

37) Zeng & Mark(2011)는 MO 비율을 65세 이상 인구에 대한 40~49세 인구의 비율로 정의하고 있다.

38) 보건복지 등 특정 분야의 투자수요를 유발하거나(Helliwell, 2004), 고부가가치

따라서 포트폴리오 주식자금의 유입은 인구고령화와 상호작용하며 주식 수요기반을 확대하며 주가와 양의 상관관계를 가질 것으로 기대할 수 있다. 그리고 마지막으로 국경 간 포트폴리오 주식자금합계(유입+ 유출) 변수는 한 국가의 주식시장 개방도를 종합적으로 나타내는 지표로 사용하였다.

마지막으로 통제변수로 사용하는 경제변수의 경우 할인율은 블룸버그에서 추출한 국채의 실질이자율을 사용하였으며, 배당흐름의 대리변수로는 Davis & Li(2003)와 마찬가지로 실질 GDP를 사용하였다.

<표 IV-2> 모형의 변수 정의

변수	산식	자료
실질주가	실질주가(주가/소비자물가) 로그값(배당 제외)	Bloomberg
실질이자율	국채실질이자율(명목이자율-소비자물 가상승률)	Bloomberg
실질 GDP	실질GDP 증가율	PWT 8.0
노인인구비율 (OM 비율)	65세 이상 인구/40~59세 인구	UN
중년인구비율 (MY 비율)	40~49세 인구/20~29세 인구	UN
국경 간 포트폴리오 주식자금유출입합계	국경 간 포트폴리오 주식자금 총합계(유출+ 유입)/명목 GDP	Lane & Milesi-Ferretti (2007)
국경 간 포트폴리오 주식자금유입	국경 간 포트폴리오 유입주식자금 잔액/명목 GDP	Lane & Milesi-Ferretti (2007)
국경 간 포트폴리오 주식자금유출	국경 간 포트폴리오 유출주식자금 잔액/명목 GDP	Lane & Milesi-Ferretti (2007)

지식기반 서비스 분야로 자원이 집중되고 해당 분야의 생산성과 글로벌 경쟁력이 제고될 수 있으며, 이로 인해 해외로부터 강한 자본유입을 초래할 수 있다.

4. 실증분석 결과

가. 기초통계

<표 IV-3>과 <표 IV-4>는 변수들의 기초통계량과 변수 간 상관계수를 보여준다. 분석국가들의 노인인구비율(65세 이상/40~59세) 평균은 55%이며, 가장 높은 나라는 97%, 가장 낮은 나라는 22%로 국가 간에 편차가 존재했다. 중년인구비율(40~49세/20~29세)은 평균이 93%, 최대값은 158%, 최저값은 51%로 나타났다. 명목 GDP 대비 포트폴리오투자자금 합계 비율로 본 주식시장 개방도는 평균이 26%이며, 명목 GDP 대비 포트폴리오투자자금 유입 비율과 유출 비율은 모두 평균이 13% 정도로 나타났다.

상관계수는 우선 종속변수와 통계적으로 유의한 상관관계를 살펴보면 노인비율과는 음의 상관, 중년비율과는 양의 상관관계가 확인되며, 자본유출과 전체 국경 간 투자자금합계와는 양의 상관관계가 존재함을 알 수 있다.

<표 IV-3> 기초통계량

		평균	표준편차	최소값	최대값	관측치
실질주가	overall	7.063313	1.573395	2.967147	10.61182	N=506
	between		1.546682	4.142425	9.496611	n= 12
	within		.608263	5.077963	8.339239	T= 42
실질 이자율	overall	2.98001	3.002009	-14.90582	12.14601	N=525
	between		.8438998	1.634867	5.142593	n= 12
	within		2.894974	-13.56068	9.983429	T= 44
실질 GDP	overall	21.73621	2.363714	18.7381	27.70983	N=492
	between		2.435214	19.22755	26.62687	n= 12
	within		.3741608	20.13237	22.8949	T= 41
노인인구 비율	overall	.545416	.1255595	.2264151	.9723902	N=528
	between		.1069395	.2815983	.6821483	n= 12
	within		.0725413	.3380488	.9803108	T= 44
중년인구 비율	overall	.9348129	.2239364	.5135	1.5845	N=528
	between		.0914523	.7581977	1.079225	n= 12
	within		.2060738	.6018947	1.477722	T= 44
국경 간 포트폴리오 주식자금 합계	overall	.2639716	.3203351	0	1.788949	N=492
	between		.1640201	.0880178	.6476118	n= 12
	within		.2791122	-.2789113	1.405309	T= 41
국경 간 포트폴리오 주식자금 유입	overall	0.129635	0.164505	0	0.82188	N=492
	between		0.088412	0.048251	0.353798	n= 12
	within		0.141004	-0.161722	0.746613	T= 41
국경 간 포트폴리오 주식자금 유출	overall	0.134336	0.172575	0	0.82188	N=492
	between		0.088931	0.013458	0.293813	n= 12
	within		0.150095	-0.123207	0.662403	T= 41

<표 IV-4> 변수 간 상관관계

	실질주가	실질 이자율	실질 GDP	노인인구 비율	중년인구 비율	국경 간 포트폴리오 주식자금 유입	국경 간 포트폴리오 주식자금 유출	국경 간 포트폴리오 주식자금 합계
실질주가	1.0000							
실질 이자율	-0.0196 (0.6598)	1.0000						
실질GDP	-0.0751 (0.1041)	0.0626 (0.1670)	1.0000					
노인인구 비율	-0.1441 (0.0012)	-0.0972 (0.0260)	-0.4539 (0.0000)	1.0000				
중년인구 비율	0.2319 (0.0000)	-0.1967 (0.0000)	-0.0207 (0.6465)	0.3816 (0.0000)	1.0000			
국경 간 포트폴리오 주식자금 유입	0.0731 0.1133	-0.0492 0.2772	-0.0977 0.0303	0.1079 0.0167	0.5349 0.0000	1.0000		
국경 간 포트폴리오 주식자금 유출	0.2740 0.0000	-0.0627 0.1664	-0.2546 0.0000	0.2331 0.0000	0.6418 0.0000	0.8061 0.0000	1.0000	
국경 간 포트폴리오 주식자금 합계	0.1855 (0.0001)	-0.0591 (0.1922)	-0.1873 (0.0000)	0.1810 (0.0001)	0.6204 (0.0000)	0.9478 0.0000	0.9527 0.0000	1.0000

설명변수 간의 상관관계를 보면, 중년인구비율(MY 비율)과 국경 간 포트폴리오 주식자금 유출입 및 그 합계 변수와는 강한 상관관계가 존재하고 있으며, 주식자금 관련 변수들 간에도 강한 상관관계가 존재하고 있다. 설명변수 간 다중공선성을 우려할 수준으로 높게 나타나고 있다. 따라서 실증모형을 설정할 때 변수 간 다중공선성을 피하는 방식으로 축약방정식을 구성할 필요가 있다. 이를 반영하여 본 보고서에서는 중년인구비율과 자본이동변수는 직접 대응시키지 않기로 하며 노년인구비율과 자본이동변수 간의 상호작용효과를 통해 자본이동의 효과를 살펴볼 것이다. 또한 자

본이동변수를 하나의 축약방정식에 모두 포함하지 않고 변수 추가 방식으로 개별적인 모형을 구성하여 살펴보기로 한다.

나. 실증분석 이슈

실증모형 추정에 앞서 시계열의 불안정성을 확인하였다. 본 보고서의 패널데이터는 12개 국가에 시계열이 45년간으로 구성되어 있어 시계열의 안정성 여부를 확인할 필요가 있다. 우선 각각의 시계열에 대하여 단위근 검정을 수행하였다. 단위근검정은 Dickey-Fuller 검정을 패널데이터 구조에 적용한 피셔(fisher-type) 패널단위근검정 기법을 사용하였다. 그 결과, 모든 변수들이 수준(level)값에서는 단위근을 갖는 불안정성을 보였으며, 일계 차분에서는 단위근을 갖지 않는 안정적인 시계열로 나타났다.

<표 IV-5> 패널 단위근검정

	실질 주가	실질 이자율	실질 GDP	노인 비율	중년 비율	국경간 주식유입	국경간 주식유출	국경간 주식 합계
Inverse chi-squared	0.9939	0.0663	0.6097	0.1591	0.3662	1.0000	1.0000	1.0000
Inverse normal	0.7997	0.0279	0.7989	0.9714	0.2204	1.0000	1.0000	1.0000
Inverse logit t	0.7856	0.0327	0.8161	0.9518	0.2083	1.0000	1.0000	1.0000
Modified inv. chi-squared	0.8807	0.0538	0.6415	0.1625	0.4005	0.9976	0.9991	0.9989

주: 숫자는 p-value임

그런데 인구분석에 관한 기존 문헌에서는 인구분석에 차분변수를 사용하는 것은 경제적으로 큰 의미가 없다는 주장이 제기되고 있다. 코호트가 태어나고 나면 그 이후의 변화율 혹은 변화분은 자산시장에 별다른 사건

이 되지 못하기 때문에 차분변수보다는 수준변수가 경제적으로 의미를 갖는다는 것이다(Poterba, 1998; Davis & Li, 2003). 그래서 본 보고서는 차분변수를 이용한 패널분석 대신에 수준변수를 사용하기 위하여 추가적인 분석을 수행하였다. 주지하듯이 계량경제학에서는 개별 시계열이 비록 불안정하더라도 회귀분석을 하고자 하는 변수 간에 공적분관계가 존재한다면(co-integrated), 회귀분석을 통해 효율적인 추정치를 얻을 수 있다. 본 보고서는 패널 공적분검정을 위해 Westerlund(2007) 기법을 사용하였다. 검정 결과, 공적분이 존재하지 않는다는 귀무가설은 검정계수 중에서 일부분에서만 기각되어 공적분관계를 확정하기가 어려웠다.

<표 IV-6> Westerlund(2007) 패널 공적분

Statistic	기본모형	핵심모형	유입모형	유출모형	합계모형
Gt	0.415	0.000	0.000	0.000	0.000
Ga	0.830	0.773	0.290	0.695	0.428
Pt	0.225	0.043	0.008	0.000	0.000
Pa	0.388	0.353	0.185	0.3888	0.160

주: 1) Robust p-value (assuming 400 bootstrapping)

2) Gt와 Ga는 횡단면 공적분을 검정하는 통계량이며 Pt와 Pa는 패널 전체의 공적분 여부를 검정하는 통계량임

<표 IV-7>은 회귀모형 잔차항을 이용하여 패널단위근 검정을 수행한 것이다. 계량경제학에서는 잔차항에서 단위근 존재 여부를 테스트함으로써 공적분관계를 검정한다. 검정결과, 잔차항을 이용한 단위근 검정에서는 모든 모형에서 단위근이 존재하지 않는 것으로 나타났다. 공적분관계가 존재한다는 것으로, 수준변수를 이용하여 회귀분석이 가능한 것으로 이해할 수 있다.

<표 IV-7> 잔차항 패널 단위근검정

Statistic	기본 모형	핵심 모형	유입 모형	유출 모형	합계 모형
Inverse chi-squared	0.0040	0.0062	0.0407	0.0005	0.0012
Inverse normal	0.0065	0.0044	0.0351	0.0045	0.0075
Inverse logit t	0.0034	0.0035	0.0347	0.0010	0.0037
Modified inv. chi-squared	0.0006	0.0014	0.0274	0.0000	0.0001

주: 숫자는 p-value임

한편 패널모형 선정을 위한 하우스만검정에서는 확률효과모형을 기각하고 고정효과모형을 채택하였다. 테스트 결과, 카이제곱값(chi-square value)은 11.19이며 p값은 0.0245로 나타나, 고정효과모형이 가장 적합한 모형으로 판명되었다.

다. 실증결과

1) 세 질문에 대한 답변

실증분석 결과를 앞서 제기한 세 가지 질문에 답하는 방식으로 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 인구구조 변수는 주가에 어떤 영향을 미치는가. <표 IV-8>은 고든모형을 경제변수에 대해 패널회귀분석한 기본모형과 인구구조 변수를 설명변수로 추가한 핵심모형에 대한 실증결과를 보여주고 있다. 중년인구비율(MY 비율)은 1% 유의수준에서 양의 부호를 나타내었다. 중년인구가 많을수록 주가에 긍정적인 수요기반 확대요인이 된다는 생애주기설과 부합함은 물론, 대다수 기존 문헌들의 실증결과와 일치하고 있다. 계수값을 사용하여 중년인구비율 변동의 한계효과를 살펴보면, 중년인구비율이 한 단위(1%) 증가할 때, 실질주가지수는 1.425% 상승하는 것으로 추정되고 있다. 역사적으로 중년인구비율이 분석기간 동안 매

년 0.81% 상승한 것을 고려하면, 다른 조건이 동일할 때, 중년인구비율의 증가로 실질주가는 연간 1.17%만큼 상승한 것으로 추정된다.

노인인구비율(OM 비율)은 통계적으로 5% 유의수준에서 음의 부호를 나타냈다. 노인인구비율이 높아지면 주가가 하락한다는 것을 통계적으로 확인해 주는 것이다. 계수값은 -1.7798%로 노인인구비율이 한 단위 증가할 때 실질주가는 약 1.8% 하락하는 한계효과로 해석할 수 있다. 노인인구비율이 분석기간 동안 연간 0.41% 상승한 것을 고려하면, 주가는 노인인구비율의 증가로 동기간 연간 0.74%만큼 하락하는 효과가 있었던 것으로 추정된다.

<표 IV-8> 인구변수가 주가에 미치는 영향

		기본모형(Baseline)	핵심모형(Core)
실질이자율	계수값	-0.0045	0.0177
	표준오차	0.0127	0.0123
	p 값	0.7305	0.1784
실질 GDP	계수값	1.1285	0.6160
	표준오차	0.3348	0.3266
	p 값	0.0062	0.0859
노인인구비율	계수값		-1.7798
	표준오차		0.6786
	p 값		0.0237
중년인구비율	계수값		1.4258
	표준오차		0.3911
	p 값		0.0039
상수	계수값	-17.5531	-6.8182
	표준오차	7.2658	6.7569
	p 값	0.0343	0.3346
관측치		470	470
결정계수	Within	0.4372	0.5727

주: Huber-white 이분산성 조정 표준오차

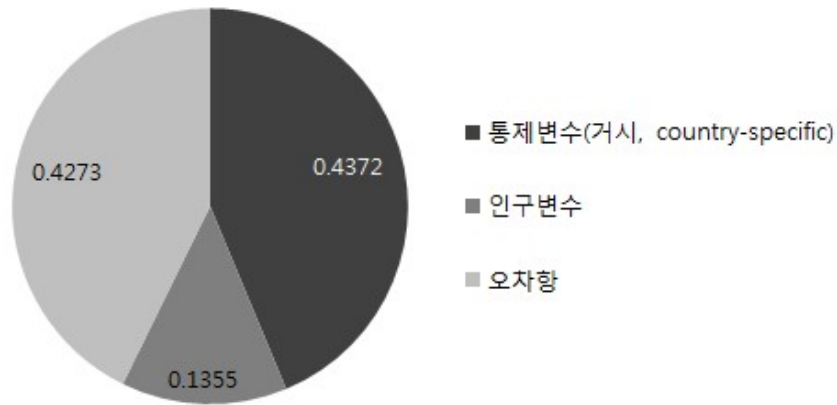
통제변수의 경우 실질이자율은 주가에 대해 기본모형과 핵심모형 모두에서 유의한 통계적 관계를 확인할 수 없었다. 계수값의 부호도 두 모형에서 다르게 나타나는 등 통계적 일관성도 확인할 수 없었다. 반면 배당흐름을 나타내는 경제변수로 사용한 실질 GDP 성장률은 계수값이 양의 부호를 나타내고 있으며 통계적으로 기본모형은 1% 수준에서, 그리고 핵심모형은 10% 수준에서 유의한 결과를 보이고 있다.

둘째, 인구변수가 주가에 영향을 미친다면, 인구변수는 주가 변동(variation)을 어느 정도 설명하고 있는가. 이것은 기본모형과 핵심모형의 결정계수의 차이값을 통해 추정할 수 있다. 경제변수만을 패널 회귀분석한 기본모형의 결정계수는 0.437로 나타났다. 그리고 경제변수에 인구구조 변수를 추가한 핵심모형의 결정계수는 0.573으로 나타났다. 이때 두 모형의 결정계수의 차이인 0.136(13.6%)는 인구구조 변수를 기본 모형에 추가함으로써 한계적으로 증가한 결정계수의 증분에 해당한다. 경제적으로는 인구구조변수가 실질주가의 변동성을 설명력이라고 해석할 수 있다. 이것은 Bovbjerg & Scott(2006)가 제시한 인구구조변수의 설명력 5.7% 보다는 크고 GMQ(2004)의 20% 보다 낮은 수준이다. 이로부터 Bovbjerg & Scott(2006)는 자산가격붕괴가설을 부정하는 수준으로, GMQ(2004)는 동 가설을 어느 정도 우려하는 수준으로 해석하고 있다. 본 보고서의 결과치 13.42%는 어느 한 쪽을 지지하는 것으로 단정하기 어려운 수준으로 판단된다.

셋째, 자본이동이 고령화에 따른 주가 하락 효과를 상쇄하는가. 자본이동을 고려한 인구고령화의 주가에 대한 영향은 자본이동과 고령화 간의 상호작용변수를 통해 확인할 수 있다. <표 IV-9>에서 합계모형을 보면 국경간 포트폴리오 주식자금유출입과 인구고령화의 상호작용 변수는 실질 주가에 대해 양의 계수값을 나타내었으며 1% 수준에서 통계적으로 유의하였다. 이는 주식시장 개방도가 높을수록 고령화에 따른 주식가격 하락요인을 상쇄하는 효과가 존재하는 것으로 해석할 수 있다. 다음으로 유입모형을 보면 통제변수로 도입한 국경 간 자본유입변수는 기대와 달리 10% 유의수준에서 음의 계수부호를 보였다. 이에 반해 주식자금유입과

인구고령화의 상호작용 변수는 양의 계수값을 가지며 5% 수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 고령화로 노동절약적인 고부가가치 지식서비스가 발전하며 국경 간 포트폴리오 주식자금이 유입될수록 국내 주식의 수요기반이 강화되어 인구고령화(중년인구 대비 노년인구 증가)로 인해 둔화되는 수요기반을 보완하는 역할을 하는 것으로 해석할 수 있다.

<그림 IV-1> 인구변수의 주가변동 설명력



마지막으로 국경 간 포트폴리오 주식자금유출과 고령화의 상호작용 변수는 1% 유의수준에서 음의 계수값 부호를 나타내고 있다. 인구고령화로 자본수익률이 하락하여 국경 간 주식자금의 유출이 일어날수록 국내 주식시장의 수요기반이 약화되며 주식가격의 하락압력으로 작용한다는 것을 확인할 수 있다. 결국, 자본이동은 인구고령화와 상호작용을 통해 주가 하락을 완화할 수도 있고 악화시킬 수도 있다. 적극적인 고령화대응 산업정책을 통해 고령친화적이고 지식집약적 산업생태계가 발전한다면 산업의 생산성이 향상되고 해외자본유입이 증가함으로써 주가의 하락압력이 약화될 수 있을 것이다. 반대로 그렇지 못할 경우 경제 전반의 자본수익률 하

락으로 인해 국내자본이 해외로 유출되거나 해외자본의 유입이 둔화되면서 주가하락 압력은 가중될 것이다. 이는 개방경제에서는 국가적 차원의 고령화 대응정책의 성패가 주식시장의 성과 결정에 중요한 정책변수가 될 것임을 시사한다.

<표 IV-9> 자본이동을 고려한 고령화와 주가의 관계

		핵심모형 (Core)	합계모형	유입모형	유출모형
실질이자율	계수값	0.0177	0.0194	0.0155	0.0219
	표준오차	0.0123	0.0049	0.0059	0.0060
	p 값	0.1784	0.0023	0.0240	0.0040
실질 GDP	계수값	0.6160	0.4695	0.5046	0.5071
	표준오차	0.3266	0.1329	0.1572	0.1556
	p 값	0.0859	0.0047	0.0080	0.0080
노인인구비율(A)	계수값	-1.7798	-2.2169	-2.4435	-1.9737
	표준오차	0.6786	0.3982	0.5404	0.4477
	p 값	0.0237	0.0002	0.0010	0.0010
중년인구비율	계수값	1.4258	0.7717	1.0322	0.6867
	표준오차	0.3911	0.3364	0.3529	0.3701
	p 값	0.0039	0.0425	0.0140	0.0900
국경 간 주식자금 유출입(B)	계수값		-1.7844		
	표준오차		0.6546		
	p 값		0.0197		
B*A	계수값		4.9120		
	표준오차		1.1890		
	p 값		0.0017		
국경 간 주식자금 유입(C)	계수값			-4.0071	
	표준오차			1.8391	
	p 값			0.0520	
C*A	계수값			9.8528	
	표준오차			3.3261	
	p 값			0.0130	
국경 간 주식자금 유출(D)	계수값				-2.6990
	표준오차				1.3891
	p 값				0.0780
D*A	계수값				-7.9859
	표준오차				2.3546
	p 값				0.0060
상수	계수값	-6.8182	-3.0670	-3.8616	-3.9374
	표준오차	6.7569	2.6914	3.2174	3.1819
	p 값	0.3346	0.2787	0.2550	0.2420
관측치		470	470	470	470
결정계수	Within	0.5690	0.7158	0.6929	0.7082

주: Huber-white 이분산성 조정 표준오차

2) 모형의 강건성(Robustness)

<표 IV-10>은 본 보고서 실증모형의 강건성을 살펴보기 위해 대안적인 여러 모형을 분석한 결과이다. 여기에는 풀링(pooled) OLS, GLS, 시간효과를 감안한 고정효과모형, 수준변수가 아닌 차분변수를 이용한 고정효과모형, 그리고 동태적 패널모형(Arellano-Bond model) 등이 포함되어 있다. 대안모형들은 이분산성, 내생성, 데이터 사용 등에서 핵심모형과 다른 가정을 하는 모형들이다. 그럼에도 분석 결과에 따르면 모든 모형은 인구변수에 대해 통계적 유의성과 계수값의 크기에서 차이가 있을 지라도 본 보고서의 핵심모형과 유사한 분석결과를 제시하고 있다.

<표 IV-10> 모형설정의 강건성 (Robustness)

	핵심모형	OLS	GLS	동태패널	고정효과: 시간더미	고정효과: 차분변수
실질이자율	0.0177	0.0177	0.0466	0.0450	-0.0158	0.0011
(표준오차)	0.0123	0.0070	0.0112	0.0136	0.0120	0.0059
(p_값)	0.1784	0.0113	0.0000	0.0009	0.2152	0.8580
실질 GDP	0.6160	0.6160	-0.1653	0.1728	-0.4493	0.9214
(표준오차)	0.3266	0.1206	0.0207	0.0508	0.1310	0.7094
(p_값)	0.0859	0.0000	0.0000	0.0007	0.0056	0.2210
노인인구비율	-1.7798	-1.7798	-3.4963	-0.2187	-2.3665	-2.8024
(표준오차)	0.6786	0.2947	0.3806	0.0388	0.4078	0.8096
(p_값)	0.0237	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0050
중년인구비율	1.4258	1.4258	2.4061	0.1335	0.2243	0.7588
(표준오차)	0.3911	0.1827	0.1610	0.0599	0.4949	0.2549
(p_값)	0.0039	0.0000	0.0000	0.0259	0.6591	0.0131
실질주가(-1)				0.8141		
(표준오차)				0.0200		
(p_값)				0.0000		
상수항	-6.8182	-4.7872	10.2423	-2.6068	17.2142	0.0007
(표준오차)	6.7569	2.2692	0.5965	1.1217	2.6826	0.0217
(p_값)	0.3346	0.0354	0.0000	0.0201	0.0000	0.9762
더미	-	국가	국가	-	연도	연도
관측치	470	470	470	392	470	445
결정계수 ^{주)}	0.5690	0.9350	-	-	0.7988	0.0257

주: 패널모형은 WITHIN, OLS는 조정결정계수, 표준오차는 Huber-white 이분산성 조정치를 의미

V. 요약 및 정책적 시사점

V. 요약 및 정책적 시사점

지금까지 인구구조의 변화가 주식시장에 미치는 영향을 살피기 위해 다음과 같은 분석을 수행하였다. 첫째, 금융자산 수요 관점에서 경제적으로 의미 있는 인구구조 변수를 선정하고 장기 변화 경로와 그 함의에 대해 살펴보았다. 둘째, 인구구조와 주식보유 관계의 미시적 기초자료가 되는 가계 금융자산 보유 데이터를 이용하여 연령별 주식 보유의 특징을 추출하였다. 셋째, 인구구조 변화가 주가가격 장기변동에 미치는 영향을 실증분석을 통해 확인하고, 가계 금융자산 분석에서 확인한 미시적 근거와 자본이동 등 2000년대 글로벌 거시환경의 변화 등에 비추어 그 결과를 해석하였다. 각각에 대해 요약하면 다음과 같다.

1. 금융자산 수요 관점에서 의미 있는 인구변수는 절대인구, 중년-노인비율, 기대수명 등이다. 우선, 절대인구는 전세계적으로 2100년까지 꾸준히 증가할 것으로 예측되고 있으나, OECD 국가의 절대인구와 생산가능인구의 장기추세는 감소세로 전환되고 있다. 단순생애주기모형(Poterba, 2001)이 시사 하듯이 인구감소에 따른 자산수요 위축과 자산가격 하락이 현실화되는 인구통계 구간에 접어든 것이다. 중년인구 대비 노인인구비율은 선진국에서 빠르게 증가하고 있다.

중년인구는 역사적으로 볼 때 저축을 확대하면서 주식을 저축수단으로 매입하는 세대에 해당하고 노인인구는 은퇴 후 소비지출을 위해 저축자산을 줄이고(dissaving) 주식을 내다 파는 세대에 해당된다. 따라서 동 비율이 상승하는 인구구조로의 변화는 주식시장에 부정적으로 작용한다.

기대여명은 지속적으로 늘어나 65세 노인인구 기준으로 10년마다 평균 1년 정도 연장되고 있다. 주요 선진국의 65세 기대여명이 1950년대 13.5년에서 2015년에 20.2년으로 늘어났다. 이로 인해 생물학적 기대수명과 사회적 기대근로수명(주요국 65세 정년) 간 괴리가 확대되며 은퇴기간이 연장되고 장수위험은 커질 수 있다. 그렇다면 금융자산, 특히 위험자산 수요는 어떻게 될까. 필자의 판단은 저축자산의 인출시점이 늦춰지고

주식매각 속도를 늦추는 요인으로 작용할 수 있다는 것이다. 은퇴 이후 급격한 주식자산 인출위험은 기대여명 연장과 함께 줄어들 수 있다.

2. 인구구조 변화의 재무적 함의에 대한 이해를 바탕으로, 경제주체들이 연령에 따라 실제 어떤 금융자산을 선호하는지를 확인하기 위하여 금융자산별 보유율(참가율), 금융자산별 보유액(중간값), 금융자산 포트폴리오 구성 등의 지표를 살펴보았다. 분석결과, 위험자산에 대한 참가율, 보유액, 포트폴리오 비중은 연령이 늘어남에 따라 높아지는 일반적인 경향성은 확인이 되었다. 그러나 생애주기가설의 함의와 달리 주식 보유가 은퇴와 함께 급격하게 줄어들지는 않았다. 개인이 자기 생애에 모든 금융자산을 소비하지 않고 다음 세대에 물려주는 유산동기나, 은퇴 이후의 예상치 못한 지출(건강보험 등)에 대비한 예비적 동기 등이 작용한 것으로 판단된다.

아울러, 가계 금융자산 통계에서 주목할 점은 가계의 주식 보유는 연령에 따라 다를 뿐만 아니라, 직접투자한 주식이나 간접투자한 주식이나에 따라 보유 특성이 매우 달랐다는 점이다. 퇴직연금 등 연금을 통한 주식 보유는 중년기에 급격히 증가하다가 은퇴와 함께 급격하게 감소하는 모습을 보였다. 개인이 직접 투자해서 보유한 직접 주식의 경우 흥미롭게도 은퇴 이후에 오히려 참여율, 보유액, 포트폴리오 비중 모든 면에서 늘어나는 것이 확인되었다. 가계의 펀드 보유는 간접투자 임에도 연금 보유에 비해 은퇴 후 인출 속도가 느린 것으로 나타났다. 요컨대, 가계는 은퇴 이후 주식 보유를 점진적으로 줄여가지만, 연금을 제일 먼저 인출을 하고 펀드, 직접 보유 주식 순서로 줄여간다는 것이다. 이 같은 주식 인출 순서는 기업자금조달의 순서가설(pecking order)처럼 일정한 합리성이 있는 것처럼 보인다. 은퇴 후에 직접 보유 주식이 오히려 늘어나는 것은 노령 인구의 낮은 위험기피 성향으로는 설명할 수 없지만, 주식 투자에 소요되는 시간비용(time cost)효과와는 부합하는 것이며, 주식을 유산으로 물려줄 때 상속세(공제범위 내)와 자본이득세(capital gain tax)가 면제되는 세제효과와도 부합하는 현상이다.

3. 은퇴 이후 직접 주식 보유는 줄지 않는 대신, 연금을 통한 주식 보유는 빠르게 줄어드는 현상은 주시가격의 변동과 관련하여 중요한 의미를 가질 수 있다. 우선, 연금을 통한 주식 보유가 은퇴와 함께 빠르게 줄어드는 현상은 연금 인출제도와 관련이 있다. 연금 수령 연령이 되면 연금을 인출해야 하기 때문에 주식시장 관점에서 보면 고령화로 인출 대상 인구가 늘어나면 그만큼 주시가격에 부정적일 수 있다. 적립방식의 연금제도가 발전한 나라일수록, 그것이 공적연금이든 사적연금이든, 연금 수급자의 은퇴가 집중되는 단계에서는 연금이 보유한 주식이 매물화 할 수 있으며 수급 측면에서 구조적 불균형 요인이 될 수 있다. 이는 적립식 연금 비중이 높은 나라일수록 소위 자산가격붕괴가설을 더 경계해야 한다는 함의를 내포한다. 따라서 제도적으로 이 같은 유인을 약화시킬 필요가 있다. 우선, 연금 인출단계를 정비하여, 인출 연령 등에 다양한 옵션을 두고 개인의 인출 스케줄을 분산할 필요가 있다. 노인의 경제활동 참여율이 점점 높아지는 상황에서, 과거 선진국의 연금제도가 성공적으로 작동하던 시절의 은퇴 후 기대여명이 15년이었던 점을 고려하여 공적연금이든 사적연금이든 연금화와 관련한 제도적 유연성을 높일 필요가 있다. 둘째, 연금이 보유한 위험 자산(주식, 펀드 등)에 대해 현물로 인출하는 것을 허용하는 것이다. 미국에서 은퇴 후 직접주식 보유가 늘어나는 것은 신규 취득 못지않게 연금의 일시금 인출 중에서 일부는 주식 등 현물로 인출이 가능한 것과 관련이 있을 수 있다. 물론 이는 ‘고령친화적인’ 미국의 세제 등이 만들어낸 제도의 산물일 수 있으나, 주식시장 관점에서도 유익한 방식이다.

4. 그렇다면 중년인구가 줄고 노인인구가 증가하는 인구구조 변화가 주시가격에 미치는 최종적인 영향은 어떠한가? 본 보고서는 OECD 12개 국가의 거시데이터를 이용하여 그 영향을 분석하였다. 분석결과, 앞서 확인한 가계의 미시적 증거들이 함의하는 대로, 유년인구 대비 중년인구 비중이 커질수록 주식시장은 수급이 개선되며 가격에 긍정적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 역사적으로는 연평균 1.1%의 주가 상승 요인으로 작용하였다. 반면 중년인구 대비 노인인구 비중이 커질수록 수급이 악화되어 주가가 역사적으로 연평균 0.7% 하락하는 효과가 있었던 것으로 분

석되었다. 기존 실증문헌들과 크게 다르지 않은 수준이다. 그렇다면 향후 전세계적으로 고령화가 진행될수록 주가에는 부정적일까. 여기에 대해서는 앞서 언급한 대로 연금의 인출 관련제도 등에 영향을 받을 수 있으며, 거시적으로는 2000년대 이후 금융 글로벌화 진전에 따른 자본이동을 고려할 필요가 있다. 특히, 자본이동을 고려할 경우 본 보고서의 실증분석 결과에 따르면, 인구고령화가 주식시장에 주는 영향은 일의적이지 않다. 다만, 고령화 충격을 줄이기 위해 산업구조를 지식집약적이고 고령친화적으로 전환하는 적극적인 고령화 대책이 뒷받침될 경우 생산성 향상에 따른 자본유입으로 주식시장의 수요기반은 오히려 강화될 수 있는 것으로 나타났다.

참 고 문 헌

참 고 문 헌

- 김재철 · 고흥수 · 김근수 · 박진모 · 박창욱, 2006, 『인구고령화와 우리나라의 자본시장 I: 가계의 주식보유에 미치는 영향을 중심으로』, 한국증권연구원 연구보고서 06-02.
- 박창균, 2003, 고령화의 진전과 자산수요의 변화, 인구구조 고령화의 경제적 영향과 대응과제(I)(제5장 제2절), 한국개발연구원.
- 손중철, 2014, 인구구조 변화가 개방경제의 성장률에 미치는 영향: 인구고령화와 자본이동간의 관계를 중심으로, 『경제분석』 제20권 제4호, 한국은행 금융경제연구원.
- 유경원, 2004, 우리나라 가계의 금융자산선택 결정요인 분석, 『금융경제연구』 제185호, 한국은행 금융경제연구원
- 이상호, 2010, 인구고령화와 금융자산선택: 미시자료분석을 중심으로, 『금융경제연구』 제432호, 한국은행 금융경제연구원
- 한국개발연구원, 2006, 『인구구조 고령화의 경제사회적 파급효과와 대응과제』, 경제인문사회연구회 협동연구총서 06-05-01.
- Abel, A.B., 1985, Precautionary saving and accidental bequests, *American Economic Review* 75(4), 777-791.
- Abel A.B., 2001, Will bequests attenuate the predicted meltdown in stock prices when baby boomers retire? *Review of Economics and Statistics* 83(4), 589-595.
- Abel A.B., 2003, The effects of a baby boom on stock prices and capital accumulation in the presence of social security, *Econometrica* 71, 551-578.

- Ahn, D., Kim, I., Yoon, S., 2006, Time costs of risky asset management : Life-cycle portfolio choice and limited participation, <https://www.researchgate.net/publication/228229376>
- Ameriks, John, Stephen P. Zeldes, 2004, *How Do Household Portfolio Shares Vary With Age?* Columbia University Graduate School of Business.
- Ang A, A Maddaloni, 2005, Do demographic changes affect risk premiums? Evidence from international data, *Journal of Business* 78(1), 341-380.
- Bae, Y., 2010, Stock prices and demographic structure: A cointegration approach, *Economics Letters* 107(3), 341-344.
- Bakshi, G., Z. Chen, 1994, Baby boom, population aging, and capital markets, *Journal of Business* 67, 165-202.
- Bergantino, S., 1998, *Life-cycle Investment Behavior, Demographics and Asset Prices*, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics.
- BIS, 2010, Ageing and asset prices, BIS working papers No.318.
- Bodie, Z. C., Merton, R., W. F. Samuelson, 1992, Labor supply flexibility and portfolio choice in a life cycle model, *Journal of Economic Dynamics and Control* 16, 427-449.
- Brooks, R., 1998, *Asset Market and Savings Effects of Demographic Transitions*, Yale University.
- Brooks, R., 2000, Life cycle portfolio choice and asset market effects of the baby Boom, IMF working paper.
- Brooks, R., 2002, Asset-market effects of the baby boom and social-security reform, *American Economic Review* 92(2), 402-406.

- Brooks, R., 2003, Population aging and global capital flows in a parallel universe, IMF staff papers 50(2), 200-221.
- Brooks, R., 2006, Demographic Change and Asset Prices, IMF.
- Brown, Jeffrey R., Scott J. Weisbenner, 2004, Intergenerational Transfers and Savings Behavior, University of Chicago Press.
- Bovbjerg, B.D., Scott, G.A., 2006, *Baby boom generation: retirement of baby boomers is unlikely to precipitate dramatic decline in market returns, but broader risks threaten retirement security*, U.S. Government Accountability Office.
- Chen, Nai-Fu, Richard Roll, Stephen A. Ross., 1986, Economic forces and the stock market, *Journal of Business* 59(3).
- CBO, 2009, *Will the Demand for Assets Fall When the Baby Boomers Retire?* Congressional Budget Office.
- Cutler, D., J. Poterba, L. Sheiner, L. Summers, G. Akerlof, 1990, An aging society : opportunity or challenge? *Brookings Papers on Economic Activity* 1990, 1-73.
- Davis EP, C Li, 2003, Demographics and financial asset prices in the major industrial economies, Brunel University Public Discussion Paper No. 03-07.
- De Nardi, Mariacristina, Eric French, John Bailey Jones, 2006, Differential mortality, uncertain medical expenses, and the saving of elderly singles, working paper 2005-13. Federal Reserve Bank of Chicago, September 14.
- Fehr, Hans, Sabine Jokisch, Laurence J. Kotlikoff, 2005, Will china eat our lunch or take us out to dinner? simulating the transition paths of the U.S., EU, Japan, and China, National Bureau of Economic Research working paper 11668.

- Geanakoplos J, M Magill, M Quinzii, 2004, Demography and the long-run predictability of the stock market, *Brookings Papers on Economic Activity* 1, 241-325.
- Goyal, Amit, 2004, Demographics, stock market flows, and stock returns, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 39(1) (March), 115-142.
- Jamal, A.M.M., Quayes, S., 2004, Demographic structure and stock prices, *Economics Letters* 84(2), 211-215.
- Helliwell, J., 2004, Demographic changes and international factor mobility, NBER working paper series 10945.
- Higgings, Matthew, 1998, Demography, national savings, and international capital flows, *International Economic Review* 39(2) (May), 343-369.
- International Monetary Fund, 2004, How Will Demographic Change Affect the Global Economy? *World Economic Outlook*, Chapter 3 (September).
- Kopczuk, Wojciech, Joseph P. Lupton, 2005, To leave or not to leave: the distribution of bequest motives, working paper 11767. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (November).
- Lane, Philip R., Gian Maria Milesi-Ferretti, 2007, The external wealth of nations mark II: revised and extended estimates of foreign assets and liabilities, 1970-2004, *Journal of International Economics* 73 (November), 223-250.
- Lim, K.M., Weil, D.N., 2003, The baby boom and the stock market boom, *Scandinavian Journal of Economics* 105, 1-19.

- Liu, Z., Spiegel, M.M., 2011, Boomer retirement: headwinds for U.S. equity markets? FRBSF Economic Letter.
- Ludwig, Alexander, Dirk Krueger, Axel H. Boersch-Supan, 2007, Demographic change, relative factor prices, international capital flows, and their differential effects on the welfare of generations, working paper 13185. Cambridge, Mass.: National Bureau of Economic Research (June).
- Mankiw, N. Gregory, David N. Weil, 1989, The baby boom, the baby bust, and the housing market, *Regional Science and Urban Economics* 19, 235-258.
- Merton, R., 1969, Lifetime portfolio selection under uncertainty: the continuous-time case, *Review of Economics and Statistics* 51, 247-257.
- Park, C., How does changing age distribution impact stock prices? a nonparametric approach, *Journal of Applied Econometrics* 25(7), 1155-1178.
- Park, C., Kim, D.H., 2012. Demographic structure and financial markets in Korea, *Korea and the World Economy* 13(2), 307-328.
- Poterba, James M., 2001, Demographic structures and asset returns, *Review of Economics and Statistics* 83(4) (November), 565-584.
- Poterba JM, 2004a, The impact of population aging on financial markets, NBER working paper No. 10851.
- Poterba JM, 2004b, Impact of population aging on financial markets in developed countries, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review* 89(4), 43-53.

- Schieber, S.J., Shoven, J.B., 1994, The consequences of population aging on private pension fund saving and asset markets, NBER research working paper No. 4665.
- Shakil Quayesa, Abul M.M. Jamal, 2015, Impact of demographic change on stock prices, *The Quarterly Review of Economics and Finance* 60, 172-179
- Siegel, Jeremy J., 2005, *The Future for Investors: Why the Tried and the True Triumph over the Bold and the New*, New York: Crown Business.
- Yoo P.S., 1994a, Age dependent portfolio selection, Federal Reserve Bank of St. Louis working paper No. 94-003A.
- Yoo P.S., 1994b, Age distributions and returns of financial assets, Federal Reserve Bank of St. Louis working paper No. 94-002B.
- Yoo, P.S., 1997, Population growth and asset prices, Federal Reserve Bank of St. Louis working paper No. 1997-016A.
- Bae, Y.S., 2010, Stock prices and demographic structure: a cointegration approach, *Economics Letters* 107(3) (June), 341-344.
- Westerlund, Joakim, 2007, Testing for error correction in panel data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 69(6).
- World Bank, 2009, *Aging Population, Pension Funds, and Financial Markets*.

송홍선 (Hong-Sun Song)

선임연구위원 / 경제학 박사

연구분야

- Asset Management
- Pension
- Banking
- Corporate Governance

정광수 (Kwang Soo Cheong)

Johns Hopkins University 교수 / 경제학 박사

연구분야

- Corporate Finance
- Industrial Organization
- Public Economics

자
본
시
장
연
구
원



자본시장연구원
Korea Capital Market Institute

서울시 영등포구 의사당대로 143
T 02.3771.0600 www.kcmi.re.kr

값 10,000원



9 788960 891586

ISBN 978-89-6089-158-6