

고령화와 국제 자본이동*

朴大權** · 楊斗鏞*** · 朱盈玟****

본 연구에서는 IMF의 CPIS 자료를 이용하여 고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향을 파악해 보았다. 이를 위해 국가 간 금융자산 보유액을 설명하기 위한 중력모형을 설정하고 추정된 결과 인구의 연령구조가 국가 간 주식, 장기채, 단기채 보유액에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 주식과 장기채에 있어서 노년층의 연령효과는 청장년층에 비해 크게 감소하는데, 이는 다른 조건이 일정하다면 이들 금융자산에 대한 해외 투자규모가 인구 고령화에 따라서 감소할 것임을 의미한다.

핵심용어: 고령화, 국제 자본이동, 연령효과, 중력모형, 주식과 채권
경제학 문헌분류기호: F30, F21

I. 서 론

국가마다 다소의 차이는 있지만 인구의 고령화는 이제 범세계적인 현상이 되었다. Bloom and Canning(2006)에 따르면 인구의 고령화가 본격적으로 진행된 것은 비교적 최근의 일이다. 사실 인구 연령구조는 인류 역사의 대부분 매우 완만한

2008년 09월 02일 접수; 2008년 12월 23일 수정; 2009년 02월 03일 게재확정

* 본 논문에 대하여 유용한 논평을 해 주신 심사자들에게 감사드리며, 논문에 남아있는 오류는 모두 저자들의 책임임을 밝힙니다.

** 주저자 겸 교신저자, 한양대학교 경제금융학부 교수, 주소: 133-791 서울 성동구 행당동 17번지
Tel: 02) 2220-1033, Fax: 02) 2296-9587, E-mail: parkdk@hanyang.ac.kr

*** Research Fellow, ADB Institute, 주소: Kasumigasaki Building 8F, 3-2-5 Kasumigasaki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-6008, Japan, Tel: 81-3) 3593-5500, Fax: 81-3) 3593-5571,
E-mail: dyyang@adbi.org

**** 한국금융연구원 연구원, 주소: 서울 중구 명동 1가 4-1 은행회관
Tel: 02) 3705-6363, Fax: 02) 3705-6255, E-mail: ymju@kif.re.kr

변화를 보였다. 물론 출산율이 저하되고 기대수명이 늘어나는 한편 인구가 증가하는 변화가 지속되었으나 그 변화는 매우 완만한 속도로 진행되었다.

그러나 약 50년 전부터 이와 같은 장기적인 안정성 대신 빠른 고령화 추세가 나타나기 시작했다. 무엇보다도 기대수명이 예측을 넘어서는 속도로 늘어나고 있어 인구 고령화의 가장 큰 요인이 되고 있다. 제2차 세계대전 이후 출현한 베이비붐 세대도 인구 연령구조의 급격한 변화에 기여하였다. 특히 이들 베이비붐 세대가 점차 나이가 들에 따라서 고령화의 속도를 높이고 있다. 베이비붐 세대에 더하여 지속적으로 진행되고 있는 출산율의 감소 역시 청장년 인구를 감소시킴으로써 고령인구 비중 증가에 기여하고 있다.

우리나라도 예외는 아니다. 우리나라는 2000년에 65세 이상의 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중이 7%를 넘어섬으로써 고령화 사회에 진입하였다. 이미 19세기 중반부터 20세기 중반 사이에 고령화 사회에 진입한 프랑스, 독일, 미국 등 서구 선진국들에 비하면 우리나라의 인구 고령화는 매우 늦게 시작되었다고 할 수 있다. 이처럼 고령화의 시작은 다른 국가들에 비해 매우 늦었지만 우리나라의 고령화는 어떤 국가보다도 빠르게 진행되고 있다.

UN의 인구 예측에 따르면 우리나라가 65세 이상 인구의 비중이 전체 인구의 14%를 초과하는 고령 사회로 진입하는 것은 고령화 사회로 진입한지 불과 18년만인 2018년이며 이로부터 불과 8년만인 2026년에는 65세 이상 인구의 비중이 전체 인구의 20%를 초과하는 초고령 사회에 진입할 것이라 한다. 프랑스가 고령화 사회로부터 고령 사회로 변환하는 데에 115년이 걸렸다는 사실을 감안한다면 우리나라의 고령화는 다른 국가들보다 매우 빠르게 진행될 것으로 예상된다.

이처럼 빠른 인구구조의 변화는 경제에 많은 영향을 줄 것으로 예상된다. 이미 많은 기존 연구들이 인구 고령화가 노동시장, 금융시장, 재정, 연금, 보건 및 복지 시스템, 경제성장을 포함하여 거의 모든 경제 분야에 상당한 영향을 미칠 수 있음을 보였다.

고령화는 국내 경제변수 뿐만 아니라 국제 자본이동에도 중요한 영향을 미칠 것으로 기대된다. 고령화가 국제 자본이동에 영향을 미칠 수 있는 근거는 경상수지에 대한 영향에서 찾아볼 수 있다. 장기적으로는 한 국가가 자본의 순수출국이 될지 또는 순수입국이 될지 여부가 경상수지에 의해서 결정될 것이기 때문이다.

고령화에 따른 국제 자본이동은 고령화가 국내 경제에 미치는 영향에 대해서도 중요한 함의를 가진다. 특히 국제 자본이동은 고령화가 각국의 국내 금융시장이나 자산시장에 미치는 영향을 분석함에 있어서도 매우 중요하다. 고령화가 자산시장

에 미치는 영향에 대한 가설로 소위 자산붕괴가설(asset meltdown hypothesis)이 있다. 학계보다는 주로 금융시장 실무자를 중심으로 제기되어 온 이 가설은 고령화의 진전으로 저축이 줄어들고 그 결과 금융자산에 대한 수요가 감소함에 따라 자산가격이 하락할 것이라 주장한다. 물론 이 가설에 대해서는 많은 반론이 제기되고 있으며 실증적으로 검증되지도 않았다. 하지만 고령화와 같은 큰 흐름이 우리나라에서와 같이 빠른 속도로 일어난다면 자산시장에 전혀 영향을 미치지 않을 수는 없을 것이다. 전체 자산시장은 아니더라도 고령화에 따라서 수요가 감소하는 일부 자산은 부정적인 영향을 받을 수도 있다.

국제 자본이동은 고령화가 자산가격 또는 자산시장에 미치는 영향을 완화시켜 줄 수 있다. 고령화 초기 과정에서 발생하는 저축의 증가와 궁극적으로 발생하는 저축의 감소에 따른 자산수요의 과부족은 대외 자본거래를 통해서 어느 정도 해소될 수 있기 때문이다.

고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향은 대표적인 소비이론인 생애주기 소비이론을 통하여 가늠해볼 수 있다. 이 이론에 따르면 청·장년층은 은퇴 후의 노년층에 비해 저축성향이 높기 때문에 고령화에 따른 노년층의 비중 증가는 국민경제의 저축률을 저하시킬 것이며 궁극적으로 이 국가는 자본의 순수입국으로 전환될 것이다.

그러나 현실에 있어서는 고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향에 있어서는 여러 가지 복잡한 요인들이 개입된다. 첫째로, 고령화가 저축에 미치는 영향뿐만 아니라 투자에 미치는 영향이 고려되어야 한다. 장기적으로 국제 자본이동을 결정하는 경상수지는 국민저축과 국내투자 간의 차이에 의해 결정되기 때문이다. 만일 고령화에 따라 국내투자가 국민저축보다 빠른 속도로 감소한다면 고령화는 경상수지를 개선시킬 수도 있다. 예를 들어 McKibbin and Nguyen(2004)은 일본의 경우 인구 고령화에 따라서 투자가 저축보다도 더 빨리 감소하기 때문에 경상수지가 궁극적으로 개선될 것이라 주장했다. 뿐만 아니라 Higgins(1998)가 주장하였듯이 각 연령집단의 규모변화가 국민저축과 국내투자에 미치는 영향이 서로 다르기 때문에 균제상태에 이르는 경로 상에서 고령화가 경상수지에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 인구 연령구조 변화가 저축과 투자에 미치는 동태적인 영향이 분석되어야 한다.

둘째로, 국제 자본이동성의 정도에 따라서 고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향이 상이할 수 있다. 국제 주식투자에 있어서의 자국편중현상(home bias)을 지적한 French and Poterba(1991)나 저축과 투자간 높은 상관관계를 보여 준 Feldstein

and Horioka(1980) 등의 연구들은 현실에 있어서는 국제 자본이동성이 그다지 높지 않을 수도 있음을 보여 준다. 따라서 고령화가 국제 자본이동에 실제로 어느 정도로 영향을 미칠 것인지는 실증적인 연구의 영역이라 할 수 있다.

셋째로, 고령화에 따른 국제자본이동은 자본이동의 형태에 따라서 상이할 수 있다. 일반적으로 고령인구는 주식과 같은 위험자산보다는 안전자산을 선호하는 경향이 있는 것으로 지적되며, 제 II장에서 소개하듯이 가계조사자료를 이용한 실증분석들도 고령자의 경우 전체 자산에서 주식과 같은 위험자산의 보유비중이 평균적으로 감소함을 보여준다. 이처럼 연령에 따른 보유비중이 자산별로 상이하다면 인구 연령구조 변화가 국내 자산시장에 미치는 영향 역시 자산의 종류에 따라 상이할 것이다. 뿐만 아니라 인구 연령구조의 변화가 국제 자본이동에 미치는 영향 역시 자본이동의 형태에 따라서 상이할 것으로 기대된다. 그런데 해외자산은 환율변동에 따라 수익률이 영향을 받기 때문에 위험성의 정도가 국내 자산과 상이할 것이다. 예를 들어 국내채권은 만기까지 보유할 경우 안전자산이지만 외화로 표시된 외국채권에 투자하는 경우는 선물환 등을 이용하여 환위험에 대해 헤지를 하지 않는 한 국내채권에 비해 높은 위험에 노출된다. 반면에 해외주식의 경우 환율과 주가 변화의 상관관계에 따라서는 오히려 국내 주식에 비해 위험이 감소할 수도 있다. 이는 국제 주식과 채권 보유액에 대한 연령효과가 국내 주식과 채권 보유에 대한 연령효과와 상이할 수 있음을 의미한다.

이에 따라 본 연구에서는 국가간 주식과 채권의 보유액을 조사한 IMF의 CPIS (Coordinated Portfolio Investment Survey) 자료를 이용하여 인구 연령구성의 변화가 국제 자본이동에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 특히 본 연구에서는 주식, 장기채, 단기채에 대하여 국가간 투자에 미치는 연령효과를 추정하고 이를 이용하여 국내 자산보유에 있어서 나타나는 것으로 알려진 연령효과가 국제 자산보유에 있어서도 유사하게 나타나는지를 분석해 보고자 한다.

본 논문은 다음과 같은 내용으로 구성된다. 다음의 제 II장에서는 고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향에 대한 기존의 문헌을 제시한다. 제 III장에서는 실증분석을 위한 모형의 설정과 변수의 선택 그리고 자료에 대해서 설명하며 제 IV장에서는 실증분석 결과를 제시하고 해석한다. 마지막으로 제 V장에서는 결론을 제시한다.

본 연구는 다음과 같은 점에서 기존의 연구와 차이점이 있다. 첫째, 기존의 연구에서는 주로 고령화가 경상수지에 미치는 영향을 통해 국제 자본이동에 미칠 영향을 파악한 반면 본 연구에서는 양국간 금융자산 보유액에 대한 자료를 직접 이용

하여 인구 연령구조 변화가 국가간 자본이동에 미치는 영향을 분석한다. 둘째, 본 연구에서는 주식과 채권 등 금융자산의 형태에 따라서 인구 연령구성의 변화가 국가간 자산보유액에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 파악하고자 한다. 셋째, 본 연구에서는 인구 연령구성의 변화가 국제 자본이동에 미치는 동태적인 영향을 파악할 것이며 이를 위해 Higgins(1998)의 방법을 사용할 것이다.

II. 기존 연구

인구 고령화가 국제 자본이동에 미치는 영향은 경상수지에 대한 영향을 통해서 가능해 볼 수 있다. 경상수지 규모는 무엇보다도 저축에 의해 결정된다. 대표적인 소비이론인 생애주기소비이론(life-cycle theory of consumption)에 의하면 노년기의 저축률은 청·장년기에 비해 낮기 때문에 고령인구 비중의 증가는 경제 전체의 저축률을 감소시킬 것이다. 국가별 횡단면 자료나 패널 자료를 사용한 Bosworth(1993), Weil(1994), Masson, Bayoumi and Samiei(1995, 1998), Bosworth and Keys(2004), Park and Rhee(2007) 등의 실증분석에서도 고령화가 대체로 경제 전체의 평균적인 저축률을 감소시키는 것으로 나타났다.¹⁾ 이와 같은 생애주기소비이론의 예측에 따르면 고령화가 진전됨에 따라서 국민저축률이 하락하고 이에 따라서 경상수지가 적자로 전환됨에 따라서 결국 이 국가는 자본의 순수입국으로 전환될 것이다.

그런데 고령화가 경상수지나 국제 자본이동에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 저축뿐만 아니라 투자에 미치는 영향도 고려되어야 한다. 경상수지는 국민저축과 함께 국내 투자에 의해 결정되기 때문이다. 고령화에 따라서 국내 투자가 국민저축보다 더욱 빠른 속도로 감소한다면 고령화가 오히려 경상수지를 개선시킬 수도 있다.

고령화를 비롯한 인구 연령구조 변화가 국민저축과 국내 투자를 통해 경상수지와 국제 자본이동에 미치는 영향을 파악하기 위해서 중첩세대모형이나 신고전적

1) 고령화가 국민저축에 미치는 영향에 대해서는 미시적인 가구 조사자료를 이용한 실증분석과 거시 총량자료를 이용한 실증분석이 상이한 결과를 제시하고 있다. 가구별 조사자료를 이용한 실증분석들은 생애주기소비이론의 예측과는 달리 은퇴 후의 노령 가구가 지속적으로 높은 저축률을 유지함을 발견하였다.

성장모형을 이용한 모의실험 분석이 주로 이루어졌다. Brooks(2000)는 8개 지역으로 구성된 전세계 중첩세대 모형을 설정하여 분석한 결과 미국과 EU가 고령화로 인해 2010년 이후에는 자본의 순수입국으로 전환되리라는 결론을 내렸다. 이와 반면에 McKibbin and Nguyen(2004)은 인구 고령화에 따라 투자가 저축보다 더 빨리 감소하기 때문에 결국 경상수지가 개선될 것이라는 견해를 내어 놓았다. 한편 Cutler, Poterba, Sheiner and Summers(1990), Krueger and Ludwig(2007), Domeij and Flodén(2006) 등은 모수값을 실제 현실에 맞춘 일반균형 모형을 이용한 모의실험 분석을 통해서 인구 고령화가 선진국들간에 실제로 발생하고 있는 국제 자본이동의 패턴과 규모를 적어도 부분적으로는 설명할 수 있음을 발견하였다.

고령화가 경상수지와 국제 자본이동에 미치는 영향을 파악하기 위해서는 국가 패널자료를 이용한 계량경제 분석도 이용되었다. 이들 실증분석은 일반적으로 인구 고령화가 궁극적으로 경상수지 적자를 가져 올 것임을 보여 준다. Lührman(2003)은 1970년부터 1998년까지 181개국의 자료를 이용하여 분석한 결과 노년부양비나 유년부양비가 높아질수록 경상수지 적자 가능성이 높아짐을 발견했다. Chinn and Prasad(2003)은 국가 패널 자료를 이용하여 경상수지와 부양비 간에 강한 부의 상관관계가 있음을 발견했다.

경상수지 대신 직접 대외 순자산 보유액 자료를 이용한 Lane and Milesi-Ferretti(2001) 역시 고령화에 따라 국가들이 순자본 수입국으로 전환됨을 발견했다. 이들은 1970년부터 1998년까지 66개 국가의 대외 순자산 자료를 이용하여 분석을 하였는데 65세 인구 비중이 높아질수록 대외 순자산이 감소하는 반면 은퇴 이전의 인구 비중이 높아질수록 대외 순자산이 증가함을 발견했다.

이들 실증분석에서는 주로 65세 이상 인구비중을 고령화 변수로 사용한 회귀분석이 이루어졌다. 그런데, Higgins(1997, 1998)는 균제상태로 이동하는 과정에서 고령화가 경상수지에 미치는 동태적인 효과를 분석하기 위해서는 국민저축과 국내투자에 미치는 동태적인 영향이 함께 고려되어야 한다고 주장한다. 투자수요의 중심 연령과 저축공급의 중심 연령이 서로 다르기 때문이다. 즉, Higgins는 투자수요의 중심 연령이 저축공급의 중심 연령보다 낮기 때문에 인구 연령구조 변화는 다음과 같이 경상수지에 영향을 미친다고 제시한다. 한 국가의 총투자는 청년층의 비중과 정의 상관관계를 가질 것이며 총저축은 장년층의 비중과 더 밀접한 상관관계를 가질 것이다. 따라서 베이비붐 세대와 같이 인구비중이 상대적으로 높은 세대가 젊을 때에는 투자수요는 증가하고 저축은 감소하여 경상수지가 적자를 기록할 것이다. 하지만 인구비중이 높은 세대가 점차 더 나이가 들에 따라서 저축이 증

가할 것이고 결국 투자를 초과하게 되면 경상수지는 흑자로 전환할 것이다. 하지만 이 세대가 은퇴를 하게 되면 저축과 투자가 모두 감소하지만 저축이 투자보다 더 빠른 속도로 감소함에 따라서 경상수지는 다시 적자로 전환할 것이다.

Higgins(1997)는 이와 같이 연령구조 변화가 저축과 투자에 미치는 동태적인 영향을 파악하기 위해서 노년부양비나 유년부양비와 같은 변수 대신 각 연령대별 인구비중을 모두 설명변수에 포함시켜 회귀분석을 하였으며 실제로 이와 같은 접근방법이 더욱 유용함을 보였다.

국제 자본이동의 방향과 규모 뿐만 아니라 국제 자본이동의 형태와 구성도 고령화에 따라 영향을 받을 수 있다. 위험에 대한 태도 변화, 인적 자본의 비교역성, 거래비용의 존재, 조세 등의 이유로 인해 연령에 따라서 가계 또는 개인의 최적 자산 포트폴리오가 바뀔 수도 있기 때문이다.

Poterba and Samwick(1997), Heaton and Lucas(2000), Bertaut and Starr-McCluer(2002) 등은 가구 서베이 자료를 이용하여 연령에 따른 자산 포트폴리오의 변화를 분석한 결과 위험 자산의 보유 결정에 있어서 연령이 상당한 영향을 미치며, 특히 나이가 들수록 위험한 자산을 보유할 확률이 감소함을 발견했다. Ameriks and Zeldes(2004)는 Surveys of Consumer Finance와 TIAA-CREF로부터의 패널 자료를 분석한 결과 모든 고령자가 자산구성에 있어서 주식의 비중을 점차 감소시키는 것보다는 고령자의 일부가 아예 주식투자를 완전히 포기하기 때문에 경제 전체적으로는 고령인구의 주식투자 비중이 감소하는 것으로 관측된다고 주장했다. 이처럼 고령인구에 있어서 주식과 같은 위험자산에 대한 투자 비중 감소보다는 아예 위험자산을 보유하지 않는 사람의 비중이 늘어나는 현상은 영국의 가계자산보유 행태를 연구한 Banks and Tanner(2002)에 의해서도 발견되었다.

다른 연구들은 연령별 가계 자산구성을 직접 분석하는 대신 인구 연령구조 변수와 수익률이나 시장 규모와 같이 자산시장의 성과를 나타내는 변수 간의 관계를 통해서 고령화가 자산에 따라서 상이한 영향을 미치는지를 파악했다. Poterba(2001)는 미국에 있어서 인구 비중과 주식 또는 채권 투자수익률 간의 상관관계를 분석한 결과 40~64세 인구 비중의 증가속도와 주식투자 수익률 간에 단기적으로 정의 상관관계가 있음을 발견했다. Davis and Li(2003)는 40~64세 인구 비중의 증가가 장기채권의 만기수익률을 감소시킴을 보였다. Davis(2006)는 72개국의 패널 자료를 이용하여 인구 고령화가 전체 민간저축을 감소시키는 한편 주식시장에 비해서 채권시장에 더 유리한 영향을 미침을 발견했다. Park and Rhee(2007) 역시 국가 패널자료를 이용한 회귀분석을 통해서 고령인구 비중이 채권시장의 규모

와 정의 상관관계를 가지는 반면 주식시장 규모와의 상관관계는 분명하게 관찰되지 않음을 발견했다. 이와 반면에 Brooks(2006)는 1900년대 초부터의 선진국들의 역사적 자료를 이용하여 계량경제 분석을 한 결과 인구 연령구조가 자산시장에 영향을 미친다는 증거를 발견할 수 없다는 결론을 내렸다.

이처럼 분석에 사용된 표본국가의 집단과 기간에 따라서 상이한 결과가 나타나기도 하지만 고령화가 금융자산에 미치는 영향에 대한 실증분석들은 대체로 인구 고령화가 주식시장보다는 채권시장에 더욱 유리한 영향을 미친다는 사실을 지지하고 있는데 이는 고령화에 따라서 주식과 같은 위험자산 대신 채권과 같은 안전자산에 대한 수요가 상대적으로 증가함을 의미하는 것으로 해석될 수 있다.

Ⅲ. 모형과 자료

인구 연령구조의 변화가 국가간 자본이동에 미치는 영향을 분석하기 위해서는 양국간 국제 금융자산 보유액에 대한 자료가 필요하다. 이를 위해 본 연구에서는 최근 가장 널리 사용되고 있는 IMF의 CPIS(Coordinated Portfolio Investment Survey) 자료를 사용하였다.

IMF는 1997년에 최초로 국제 자산보유액에 대한 조사를 시행했으며 2001년부터는 매년 조사를 시행하고 있다. 1997년의 조사에는 20개 국가만이 포함되었으나 2001년 조사부터는 67개 투자원천국에 대해서 조사가 이루어지고 있다. 조사에서는 투자원천국이 투자대상국에 대해서 보유하고 있는 금융자산을 주식, 만기 1년 이상의 장기부채, 만기 1년 미만의 단기부채로 나누어서 그 보유액이 파악된다. CPIS 자료에 대해서는 투자원천국에 의한 자산보유액 과소보고의 문제가 Lane and Milesi-Ferretti(2003)에 의해 지적되기도 했다. 하지만 이 자료는 광범위한 표본을 통해서 양국간 금융자산 투자를 분석할 수 있는 유일한 기회를 제공하며 바로 이와 같은 이유에서 양국간 금융자산 투자를 분석하기 위한 연구에서 널리 이용되고 있다(Bae, Bailey and Yun, 2006, Kim, Lee and Shin, 2005).

본 연구에서는 인구 연령구조가 국제 금융자산 보유에 미치는 영향을 파악하기 위해 중력모형을 기초로 한 다중회귀모형을 설정하고 추정하였다. 중력모형은 국제무역이나 직접투자를 설명하기 위한 실증분석에서 주로 채택되어 상당한 성공을 거두었다. 가장 기본적인 형태는 두 국가간 무역거래 규모가 두 국가의 국민소

득수준의 곱에 비례하는 한편 두 국가간 거리에 반비례한다는 것이다. 국제무역에 있어서 중력모형이 적용될 수 있는 근거는 두 국가간 거리가 멀수록 운송비용이 높아진다는 사실에 있다.

국제 금융투자에 있어서는 중력모형을 적용할 수 있는 근거가 국제무역에 있어서처럼 분명하지는 않다. 통신수단의 발달로 국가간 자금의 이체가 매우 적은 비용으로 이루어질 수 있는 만큼 운송비용은 국제투자에 거의 영향을 미치지 않을 것으로 예상되기 때문이다. 하지만 Portes and Rey(2005)는 거리가 멀수록 정보 수집 및 처리비용이 증가한다는 사실로부터 국제 금융투자 규모 역시 거리와 부의 관계를 가짐을 보이고 이로부터 중력모형이 무역거래뿐만 아니라 국제 금융투자에도 적용될 수 있다고 주장했다.

실제로 중력모형은 두 국가간 금융투자를 설명하기 위한 실증분석에서도 상당한 성과를 거두었다. 예를 들어 Kim, Lee and Shin(2005)은 국가간 주식보유, 채권보유, 그리고 은행대출을 설명하기 위해 중력모형을 사용하였으며, Eichengreen and Park(2005)은 중력모형을 이용하여 유럽지역에 비해서 아시아지역 국가 간 국제 은행대출 활동이 저조한 이유를 설명하였다

이에 따라서 본 연구에서도 중력모형을 근간으로 하여 다음과 같이 모형을 설정하였다.

$$\ln(y_{ijt}) = \lambda + \beta_1 \ln(GDP_{it}GDP_{jt}) + \beta_2 \ln(Area_i Area_j) + \beta_3 \ln(Dist_{ij}) + \beta_4 Border_{ij} + \beta_5 Colony_{ij} + \beta_6 Language_{ij} + \beta_7 \ln(RER_{jt}) + \beta_8 Control_{jt} + \beta_9 Dividend_Tax_{jt} + \beta_{10} \ln(Interest_Tax_{jt}) + \beta_{11} Corrupt_{jt} + Z_{it}\gamma + \varepsilon_{ijt}$$

위 식에서 하첨자 i 는 투자원천국을 나타내며 j 는 투자대상국을 나타낸다. 예를 들어 종속변수 y_{ijt} 는 t 년도에 있어서 i 국 거주자들이 보유하고 있는 j 국 금융자산(주식, 장기채, 단기채)의 규모를 나타낸다.²⁾

중력변수로는 두 국가간 거리(Dist), 두 국가 국내 총생산(GDP)의 곱, 두 국가 면적(Area)의 곱 이외에 Rose(2000)에서와 같이 두 국가가 공통언어를 사용할 경우(Language), 두 국가의 국경이 인접한 경우(Border), 투자대상국이 투자원천국의 과거 식민지인 경우(Colony) 각각 1의 값을 가지는 더미 변수가 추가되었다. Language, Border, Colony가 1의 값을 가지는 경우에는 모두 양국간 투자에 따

2) 각 해의 자산보유액은 미국의 소비자물가지수를 이용하여 2001년 가격으로 전환되었다.

른 거래비용이 낮을 것이고 이에 따라 양국간 금융자산 보유액이 증가할 것으로 기대된다.

중력변수 이외에 국가간 금융자산 투자에 영향을 미치는 변수들은 크게 경제변수, 제도변수, 인구변수로 나누어질 수 있다. 경제변수는 직접적으로 투자수익률에 영향을 미칠 수 있는 변수로 실질환율(RER), 배당소득세율(Dividend_Tax), 이자소득세율(Interest_Tax)이 포함되었다. 실질환율은 미국 재화로 표시한 투자대상국 재화의 가격으로 측정되었으므로 RER의 증가는 투자대상국 화폐 가치가 실질적으로 상승함을 의미한다. 따라서 RER의 값이 클수록 투자대상국 화폐가치가 실질적으로 고평가되었을 가능성이 높고 이에 따라 향후 경상수지 악화와 화폐가치 하락이 예상되므로 RER의 값이 클수록 이 국가에 대한 해외로부터의 금융자산 투자에 부의 영향을 미칠 것으로 기대된다.

Dividend_Tax는 투자대상국이 투자원천국의 투자자에게 부과하는 주식 배당금에 대한 원천징수세율이며, Interest_Tax는 이자소득에 대해서 부과하는 원천징수세율이다. 배당소득이나 이자소득에 대한 원천징수세율이 높을수록 세후 수익률이 낮아지므로 해당 국가에 대한 국제투자 규모가 감소할 것으로 기대된다. 원천징수세율은 투자대상국과 투자원천국 간에 조세협약이 체결된 경우에는 협상의 원천징수세율을 사용하고, 그 이외에는 조세협약이 체결되지 않은 국가의 투자자에 대해서 투자대상국의 정부가 일률적으로 적용하는 원천징수세율을 사용하였다. 원천징수세율 자료는 모두 PriceWaterhouseCoopers(2005)에서 구하였다.

제도변수로는 투자대상국의 자본자유화 정도(Control), 투자대상국의 부패지수(Corrupt)와 법·질서지수(Laworder) 등이 포함되었다. 자본자유화 정도는 투자대상국의 총 해외자산과 부채의 합을 그 국가의 당해연도 명목 GDP로 나누어 계산하였다. 자본자유화의 정도가 높을수록 해당 국가에 대한 자산보유 규모가 커질 것이다. 한편 부패지수와 법·질서지수는 투자대상국의 사유재산권의 보호 정도나 계약 이행의 강제 정도에 대한 척도가 될 수 있는데, 그 값이 클수록 사유재산권 보호에 유리한 제도적 틀을 가지고 있음을 의미한다.

마지막으로 인구변수로는 각 5세 단위의 연령집단별로 해당 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중들을 사용하였다. 노년부양비와 같이 특정 연령대 인구의 비중만을 설명변수로 사용하지 않고 각 연령집단별 인구의 비중을 모두 설명변수에 포함시킨 것은 Higgins(1997)가 주장한 바와 같이 인구의 연령구조가 경상수지나 국제 자본이동에 미치는 영향은 동태적으로 파악되어야 할 필요가 있기 때문이다.

그런데 인구의 연령구조는 단기적으로는 매우 느리게 변하기 때문에 각 연령집

단별 인구비중을 모두 설명변수에 포함시킬 경우 다중공선성의 문제가 발생할 뿐만 아니라 추정해야 하는 모수의 수가 지나치게 커질 우려가 있다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해서는 Fair and Dominguez(1991)에 의해 사용되었던 다항식 접근방법을 다음과 같이 사용하였다.

연령집단별 인구비중을 모두 변수로 포함시킬 경우 추정하고자 하는 모형은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$y_{ijt} = \lambda + x_{ijt}\beta + \alpha_1 p_{it1} + \alpha_2 p_{it2} + \dots + \alpha_K p_{itK} + u_{ijt} \quad (2)$$

위 식에서 y_{ijt} 는 종속변수를, x_{ijt} 는 인구변수를 제외한 모든 설명변수의 벡터를 나타내며, p_{itk} 는 투자원천국 i 에서 t 년도에 k 번째 연령집단의 인구가 전체 인구에서 차지하는 비중을 나타낸다. 모든 인구집단의 비중을 설명변수에 포함시킴으로써 발생할 수 있는 다중공선성의 문제를 해결하고 추정할 모수의 수를 줄이기 위해서는 인구비중 변수의 계수를 다음과 같은 다항식에 의해 근사시킬 수 있다.³⁾

$$\alpha_k = \gamma_0 + \gamma_1 k + \gamma_2 k^2 + \gamma_3 k^3 \quad (3)$$

한편 $\sum_{k=1}^K \alpha_k = 0$ 이 되어야 하므로, $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ 들 간에는 다음과 같은 제약조건이 부과되어야 한다.

$$\gamma_0 = -(\gamma_1/K) \sum_{k=1}^K k - (\gamma_2/K) \sum_{k=1}^K k^2 - (\gamma_3/K) \sum_{k=1}^K k^3 \quad (4)$$

이와 같이 제약조건을 부과할 경우 K 개의 인구비중 변수 대신 다음과 같이 $Z1, Z2, Z3$ 의 세 변수를 포함시킴으로써 인구비중 변화의 동태적 효과를 추정할 수 있다.

$$Z1_{it} = \sum_{k=1}^K k p_{itk} - \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{k=1}^K k \sum_{k=1}^K p_{itk}$$

3) 원래 Fair and Dominguez는 2차 다항식을 사용하였으나 여기서는 Higgins(1997)에서와 같이 3차 다항식을 사용하였다.

$$Z2_{it} = \sum_{k=1}^K k^2 p_{itk} - \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{k=1}^K k^2 \sum_{k=1}^K p_{itk} \quad (5)$$

$$Z3_{it} = \sum_{k=1}^K k^3 p_{itk} - \left(\frac{1}{K}\right) \sum_{k=1}^K k^3 \sum_{k=1}^K p_{itk}$$

각 연령집단의 비중이 국제 금융자산 보유액에 미치는 영향은 추정된 γ 계수값을 식 (3)에 대입함으로써 계산될 수 있다.

실제 추정에 있어서는 5세 단위로 연령집단을 구성하였다. 즉 0~4세, 5~9세, ..., 65~69세, 70세 이상 등 15개 연령집단이 포함되었으며 그 결과 K 의 값은 15와 같다.

IV. 실증분석 결과

추정을 위한 표본은 66개국에 대한 2001년부터 2004년까지의 자료로 구성되어 있으므로 전체 자료는 패널 자료의 특성을 가졌다. 패널 자료를 사용할 경우 회귀 분석모형은 관측되지는 않지만 종속변수에 영향을 미치는 개별국가의 특성을 반영하기 위해 고정효과 모형이나 확률효과 모형으로 설정될 수 있다. 그런데 고정효과 모형의 경우 본 연구에서 설정된 모형에서와 같이 관측된 개별국가 특성변수가 설명변수에 포함되어 있을 경우 그 계수를 국가별 고정효과와 분리하여 추정할 수 없는 한계가 있다. 따라서 본 연구에서는 확률효과 모형만을 사용하여 분석을 하였다.

<표 1>은 국가 간 주식 보유액을 설명하기 위한 모형의 추정 결과를 보여준다. 이 모형에는 조세변수로 배당소득세율만이 포함되었다. 모형 1은 사적재산권 보호 정도의 척도로서 부패지수가 포함된 모형이고, 모형 2는 법·질서지수만 포함된 모형이다. 표에서 볼 수 있듯이 모형 1과 2는 각 계수의 값이나 유의수준에는 다소 차이가 있지만 대체로 모든 변수들이 이론이 예측하는 것과 동일한 방향으로 국가 간 주식 보유액에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 앞으로 모형 1을 기준으로 결과 해석을 제시한다.

먼저 중력변수들을 보면 양국의 GDP와 양국 간 거리의 계수 추정결과가 모두 유의하게 중력모형의 사용을 지지한다. 투자원천국과 투자대상국이 모두 동일한

〈Table 1〉 Estimation Results for Equity Holdings

Variable	Model 1	Model 2
Product of Real GDP	1.22*** [19.63]	1.23*** [17.57]
Product of Area Size	-0.29*** [-6.42]	-0.28*** [-5.57]
Distance	-0.42*** [-3.86]	-0.52*** [-4.24]
Border	0.55 [1.34]	0.59 [1.26]
Colony	-0.25 [-0.43]	0.04 [0.05]
Common Language	0.51* [1.74]	0.58* [1.77]
Corruption	0.66*** [10.65]	-
Law and Order	-	0.40*** [5.80]
RER	-0.14*** [-4.63]	-0.16*** [-4.73]
Capital Control	0.03 [0.52]	0.09 [1.53]
Dividend Tax	-0.57** [-2.55]	0.06 [0.25]
Z1	-0.02 [-0.46]	0.02 [0.47]
Z2	0.07*** [2.86]	0.05** [2.07]
Z3	-0.01*** [-3.22]	-0.01** [-2.45]
Sample Size	1350	1350
R-squared	0.59	0.49

Note: The numbers in the parentheses are the t-statistics. *, **, and *** denote significance at the level of 10%, 5%, and 1%, respectively.

언어를 사용할 경우 10%의 유의수준에서 주식투자 규모를 증가시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 양국의 국경이 인접한 경우에도 계수값이 유의하지는 않지만 양의 값을 가지는데 이는 주식투자 규모를 증가시키는 효과가 있음을 의미한다. 반면에 투자대상국이 투자원천국의 과거 식민지였는지의 여부는 주식투자 규모에

영향을 주지 못하는 것으로 나타났다.⁴⁾

경제변수의 경우 모두 유의하게 이론의 예측과 일치하는 결과를 보여준다. 투자대상국의 화폐가치가 실질적으로 고평가되어 있을 경우 향후 화폐가치 하락을 예상하여 주식투자 규모가 감소하는 효과가 있다. 투자대상국에 있어서 배당소득에 대한 원천징수세율이 높을 경우에도 해당 국가에 대한 주식투자 규모를 감소시키는 효과가 있다.

제도변수의 경우 부패지수와 법·질서지수의 계수가 모두 유의하게 양의 값을 가지는 것으로 나타났다. 이는 투자대상국의 부패 정도가 적을수록 그리고 법질서가 사유재산 보호에 호의적일수록 해당 국가에 대한 해외로부터의 주식투자 규모가 증가함을 의미한다. 이와 반면에 투자대상국의 자본통제 정도는 주식투자 규모에 큰 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

마지막으로 인구변수를 보면 거의 모든 경우에 있어서 변수 Z2와 Z3의 계수값이 유의하게 0과 다른 것으로 나타났다. 이는 인구 연령구조의 변화가 국가 간 주식투자 규모에 유의한 영향을 미칠 수 있음을 의미한다.⁵⁾

<표 2>와 <표 3>은 각각 장기채와 단기채 보유액을 설명하기 위한 모형의 추정결과를 보여준다. 이들 모형에 있어서는 배당소득세율 대신 이자소득세율이 조세변수로 포함되었다. 장기채 보유액에 대한 추정결과는 주식 보유액 추정결과와 다소 상이한 모습을 보여준다. 중력변수의 경우 주식투자 규모에 유의한 영향을 미쳤던 공통언어 사용여부는 채권투자 규모에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타난 반면 투자대상국이 투자원천국의 과거 식민지였던 경우에는 투자원천국으로부터 투자대상국에 대한 채권투자 규모가 더 큰 것으로 나타났다. 경제변수의 경우 이자소득에 대한 원천징수세율은 국제 채권투자에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 그러나 인구변수의 경우에는 주식의 경우와 마찬가지로 Z2와 Z3가 유의하게 0과 다른 것으로 나타났다.

단기채의 경우 중력변수들은 장기채와 동일한 결과를 구할 수 있었다. 그러나 경제변수의 경우 특히 이자소득세율에 있어서는 이론의 예측과는 반대되는 결과

4) 국제투자에 영향을 미치는 정보비용으로 인한 정보비용 변수로서 공통언어와 국경의 인접성 이외에도 양국간 시차, 동일 대륙 여부 등의 변수를 포함시켜 보았으나 거리변수가 포함되어 있는 한 이들 변수는 유의성이 없는 것으로 나타났다.

5) 인구 연령구조가 경제변수에 미치는 영향에 있어서는 종종 이중 봉우리(double peak)가 관찰되기도 한다. 이를 반영하여 4차 항인 Z4를 추가하여 추정해 보았으나 주식, 장기채, 단기채에 있어서 t 통계량의 값이 모두 0.7보다 낮아 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서는 모든 모형의 추정에 있어서 인구구조변수는 3차 다항식으로 한정하였다.

〈Table 2〉 Estimation Results for Long-term Bond Holdings

Variable	Model 1	Model 2
Product of Real GDP	1.25*** [20.32]	1.28*** [18.39]
Product of Area Size	-0.31*** [-8.51]	-0.33*** [-7.78]
Distance	-0.98*** [-8.69]	-0.99*** [-7.71]
Border	-0.66 [-1.22]	-0.73 [-1.19]
Colony	1.45** [2.33]	1.44** [2.05]
Common Language	0.01 [0.01]	0.17 [0.50]
Corruption	0.79*** [10.43]	-
Law and Order	-	-0.03 [-0.55]
Real Exchange Rate	-0.14*** [-4.74]	-0.24*** [-7.49]
Capital Control	-0.07 [-1.59]	-0.01 [-0.06]
Interest Tax	0.28 [1.13]	-0.01 [-0.03]
Z1	-0.01 [-0.20]	0.02 [0.20]
Z2	0.05** [2.08]	0.05* [1.88]
Z3	-0.01** [-2.37]	-0.01** [-2.19]
Sample Size	1179	1179
R-squared	0.60	0.49

Note: The numbers in the parentheses are the t-statistics. *, **, and *** denote significance at the level of 10%, 5%, and 1%, respectively.

가 나타났으며, 인구변수의 경우에는 계수값이 0이라는 귀무가설을 기각할 수 없었다. 이는 주식이나 장기채와는 대조적으로 인구 연령구조가 국제적인 단기 자본의 흐름에는 영향을 미치지 못함을 의미하는 것으로 해석할 수 있다.

〈Table 3〉 Estimation Results for Short-term Bond Holdings

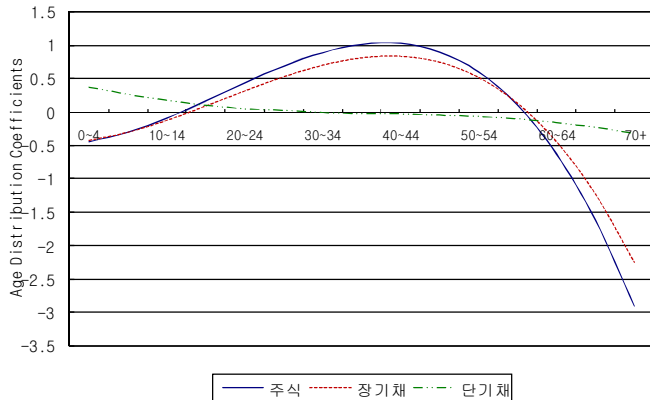
Variable	Model 1	Model 2
Product of Real GDP	0.46*** [9.19]	0.47*** [8.70]
Product of Area Size	-0.13*** [-4.26]	-0.10*** [-3.12]
Distance	-0.48*** [-5.43]	-0.51*** [-5.46]
Border	0.64 [1.37]	0.59 [1.20]
Colony	1.41*** [2.77]	1.52*** [2.82]
Common Language	0.24 [1.04]	0.24 [0.99]
Corruption	0.58*** [7.91]	-
Law and Order	-	0.24*** [3.97]
Real Exchange Rate	-0.04 [-1.50]	-0.09*** [-3.54]
Capital Control	-0.02 [-0.39]	0.02 [0.57]
Interest Tax	0.41** [2.05]	0.48** [2.18]
Z1	-0.17** [-2.16]	-0.12 [-1.46]
Z2	0.02 [0.82]	0.02 [0.63]
Z3	-0.01 [-0.51]	-0.01 [-0.46]
Sample Size	1014	1014
R-squared	0.40	0.31

Note: The numbers in the parentheses are the t-statistics. *, **, and *** denote significance at the level of 10%, 5%, and 1%, respectively.

〈그림 1〉은 주식, 장기채, 단기채 투자규모에 대해서 각각 각 연령집단별 인구 비중이 미치는 영향을 보여준다. 즉 〈그림 1〉은 γ 계수들에 대한 추정치를 식 (3)에 대입하여 계산된 α 의 추정치를 나타낸다. 먼저 실선으로 표시된 주식투자규모에 대한 추정치를 보면 연령대별 해외 주식투자 규모에 뚜렷한 차이가 있음을 받

견할 수 있다. 전반적으로 연령대가 증가할수록 해외 주식보유 규모가 커지다가 40~44세 연령대에 정점에 이른 후 하락하는 것으로 나타나며, 특히 고령자의 해외주식 보유는 청장년층에 비해 크게 낮아지는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 미국의 가계 서베이 자료를 이용하여 가계 금융자산 중 주식이 차지하는 비중이 연령대가 증가할수록 상승하다가 65세 이후에는 하락함을 보여 준 Yoo(1994)의 연구결과와도 일치한다.

<Figure 1> Age Effect Profile for International Portfolio Investment



<그림 1>에서 점선은 해외 장기채 보유규모에 대한 연령집단 비중의 영향을 보여준다. 주식보유규모와 마찬가지로 장기채 보유규모 역시 청장년기에 높은 수준을 유지하며, 40~44세의 연령대에 정점에 이른 후 점차 하락하여 고령자의 경우 청장년층에 비해 크게 감소하는 것으로 나타났다.

그림에서 보듯이 해외 장기채 보유규모와 주식 보유규모에 대한 연령의 영향은 서로 비슷한 패턴을 가지고 있다. 위험특성의 차이로 인해 연령별로 주식과 채권 보유비중이 상이할 것이라는 이론의 예측과는 달리 국제 자산보유에 있어서 주식과 장기채가 유사한 연령패턴을 보이는 점에 대해서는 여러 가지 해석이 가능하다.

우선 서론에서 지적했듯이 국제투자에 있어서는 환위험으로 인해 채권이 더 이상 안전한 자산이 아니라는 점을 들 수 있다. 따라서 국제투자에 있어서는 주식과 장기채 보유에 대한 연령효과가 국내투자에서와 같이 분명한 차이를 나타내지 않을 수도 있을 것이다.

종속변수가 보유비중이 아니라 보유규모이기 때문에 각 연령효과에 있어서 각 집단의 보유하고 있는 자산규모가 자산구성보다 큰 영향을 미칠 수 있다는 점도 또

하나의 이유로 들 수 있다. 즉 저축성향이 높은 청장년층의 경우 고령자보다 보유 자산규모가 절대적으로 크고 이것이 연령효과의 패턴에 주된 영향을 미쳤을 가능성이 있다.

마지막으로 <그림 1>에서 쇄선은 해외 단기채 보유액에 대한 연령별 영향을 보여준다. 단기채의 경우에도 주식이나 장기채의 경우와 마찬가지로 연령이 증가할수록 해외 단기채 보유액이 감소하는 것으로 나타난다. 하지만 쇄선의 움직임은 실선이나 점선의 움직임에 비해서 훨씬 완만하다. 이는 인구의 연령구조가 해외 단기채 보유액에 그다지 영향을 미치지 못함을 의미하는 것으로 해석될 수 있다.

인구 연령구조의 변화가 국제 자산보유 규모에 미치는 영향을 보다 구체적으로 파악하기 위해서 <표 1>~<표 3>에 제시된 모형 1의 추정결과를 이용하여 전체 인구에서 65세 이상 인구가 차지하는 비중이 1% 증가하는 경우 각 자산별 보유액이 얼마나 변하는지를 추정해 보았다. 이를 위해서는 새로운 인구구조 시나리오 하에서의 Z 변수값들을 구해서 추정해야 하는데, 이는 국가별로 상이할 것이다. 따라서 본 연구에서는 미국과 한국의 실제 인구를 가지고 65세 이상 인구가 전체 인구의 1% 포인트 증가하는 경우에 대해서 시뮬레이션을 하였다. 그 결과 미국의 경우 주식, 장기채, 단기채 보유규모가 각각 0.41%, 0.35%, 0.11% 감소하는 것으로 나타났으며, 한국의 경우는 0.37%, 0.33%, 0.09% 감소하는 것으로 나타났다. 이와 같은 추정결과는 다른 조건이 일정할 경우 인구 연령구조의 변화가 국가 간 자산보유에 적지 않은 영향을 미칠 수 있음을 보여준다.

한편 본 연구에서는 <표 1>~<표 3>에 제시된 모형에 더하여 투자대상국의 인구구조도 설명변수에 포함시켜서 해외 금융자산 보유규모 모형을 추정해 보았으며, 그 결과는 <표 4>에 제시되어 있다. <표 4>는 주식, 장기채, 단기채에 대한 모형 2의 추정결과만을 보여주는데, 각 금융자산의 경우에 있어서 각 변수에 대한 추정결과가 <표 1>~<표 3>에 제시된 모형 2의 추정결과와 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 투자대상국의 인구 연령구조변수인 $Z1_{de}$, $Z2_{de}$, $Z3_{de}$ 의 계수값 추정결과를 보면 투자원천국의 경우와 마찬가지로 2차 및 3차 항의 경우 유의하게 0과 다른 것으로 나타났으며 계수의 부호는 투자원천국과 반대로 나타났다.

<그림 2>는 투자대상국에 있어서 해외로부터의 주식, 장기채, 단기채 투자규모에 대해 연령이 미치는 효과에 대한 추정치를 보여준다. 그림은 주식과 장기채에 대한 연령효과가 투자원천국과 거의 반대되는 모습을 가지고 있음을 보여준다. 즉 청장년층은 해외로부터의 금융자산 투자유치액을 감소시키는 효과가 있는 반면 노년층은 증가시키는 효과가 있다. 청장년층의 경우 저축성향이 높고 그 결과 국

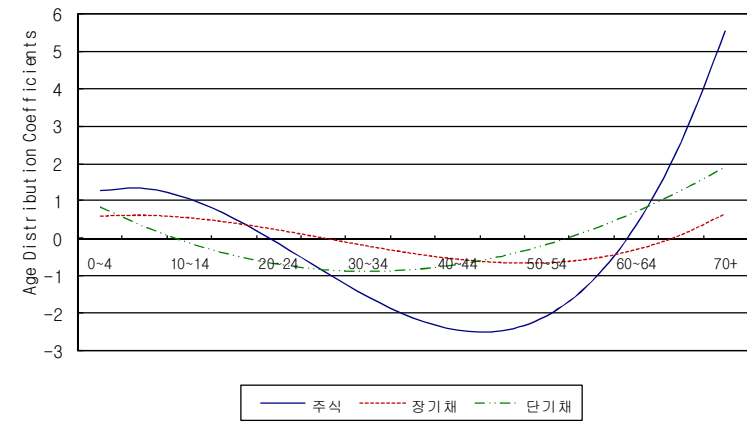
〈Table 4〉 Estimation with Age Variables of Recipient Countries

Variable	Equity	Long-term Bond	Short-term Bond
Product of Real GDP	1.12*** [18.34]	1.23*** [19.37]	0.44*** [8.17]
Product of Area Size	-0.28*** [-6.45]	-0.31*** [-8.53]	-0.12*** [-4.11]
Distance	-0.53*** [-4.76]	-0.10*** [-8.70]	-0.51*** [-5.57]
Border	0.28 [0.72]	-0.82 [-1.51]	0.54 [1.15]
Colony	-0.38 [-0.70]	1.61*** [2.60]	1.49*** [2.90]
Common Language	0.77*** [2.77]	0.08 [0.29]	0.28 [1.22]
Corruption	0.74*** [11.95]	0.80*** [10.47]	0.59*** [7.87]
Real Exchange Rate	-0.17*** [-5.56]	-0.13*** [-3.99]	-0.04 [-1.57]
Capital Control	-0.01 [-0.24]	-0.09* [-1.91]	-0.02 [-0.52]
Dividend Tax	-0.72*** [-3.46]	0.48* [1.87]	0.49** [2.35]
Z1	-0.06 [-1.24]	-0.01 [-0.17]	-0.17** [-2.12]
Z2	0.06*** [2.65]	0.05* [1.83]	0.01 [0.55]
Z3	-0.01*** [-2.88]	-0.01** [-2.10]	-0.01 [-0.21]
Z1_de	-0.07 [-0.81]	0.16 [1.05]	0.22 [1.09]
Z2_de	-0.08*** [-4.55]	-0.07** [-2.53]	-0.06* [-1.67]
Z3_de	0.01*** [6.19]	0.01*** [2.95]	0.01* [1.93]
Sample Size	1350	1179	1014
R-squared	0.64	0.61	0.40

Note: The numbers in the parentheses are the t-statistics. *, **, and *** denote significance at the level of 10%, 5%, and 1%, respectively.

내 주식 및 채권에 대한 투자규모가 크기 때문에 해외로부터의 투자유치의 필요성이 낮기 때문이다. 한편 그림은 투자원천국의 경우와 마찬가지로 투자대상국에 있어서도 장기채와 단기채에 대한 연령효과가 주식에 비해 완만함을 보여주는데, 이는 위험자산인 주식에 대한 투자규모가 연령별로 크게 변동함을 다시 한 번 확인시켜 준다.

〈Figure 2〉 Estimated Age Effects of the Recipient Countries



V. 결 론

본 연구에서는 국가 간 금융자산 보유액을 조사한 IMF의 CPIS자료를 이용하여 인구 연령구조 변화가 국제 자본이동에 미치는 영향을 파악해 보았다. 이를 위하여 국가 간 금융자산 보유를 설명하기 위한 중력모형을 설정하고 추정된 결과 인구의 연령구조가 국가 간 금융자산 보유액에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 투자원천국의 인구 연령구조와 투자대상국의 인구 연령구조가 모두 양국 간 주식, 장기채, 단기채 투자규모에 모두 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 연령효과의 패턴을 보면 주식과 장기채의 경우 모두 청장년층은 국제 금융자산 보유액에 대해 정의 영향을 미치며, 40~44세를 정점으로 그 영향은 점차 하락하여 노년층은 부의 영향을 미침을 알 수 있다. 이는 주식, 장기채, 단기채를 비롯한 모든 금융자산에 대한 해외 투자규모가 인구 고령화에 따라서 감소할 것임을 의미한다.

한편 본 연구의 추정결과는 국제 금융투자에 있어서 자산별 연령효과가 국내 금융투자자와는 달리 분명한 차이를 보이지 않음을 나타낸다. 일반적으로 국내 투자에 있어서는 고령자에 있어서 주식 투자비중이나 규모가 채권에 비해 급격하게 감소하는 현상이 관찰되는데, 본 연구의 추정결과에 따르면 이와 같은 주식과 장기채에 있어서의 연령효과 차이가 분명하게 나타나지 않는다. 이와 같은 결과는 국제투자에 있어서는 환위험으로 인해 채권이 더 이상 안전자산이 아닌데에 원인이 있는 것으로도 해석될 수 있다.

본 연구는 각국에 고유한 설명변수가 포함됨으로 인해서 고정효과모형을 적용하지 못하고 모두 확률효과모형만을 추정했다는 점에서 한계가 있다. 이와 같은 문제는 Hausmann-Taylor 추정방법을 적용함으로써 해결할 수가 있는데 이를 위해서는 식별요건이 충족될 수 있도록 모형이 설정되어야 하며, 추가적인 설명변수와 자료가 필요하다. 이는 추후 새로운 연구과제가 될 수 있을 것이다.

參 考 文 獻

- Ameriks, John and Zeldes, Stephen P.(2004), “How Do Household Portfolio Shares Vary with Age?”, Working Paper, Graduate School of Business, Columbia University.
- Bae, Kee-Hong, Bailey, Warren and Yun, Young-Sup(2004), “Determinants of Bond Holdings by Foreign Investments”, paper presented at the BIS/KU conference on Asian Bond Market: *Issues and Prospects on March*, 22-23.
- Banks, James and Tanner, Sarah(2002), “Household Portfolios in the United Kingdom”, in L. Guiso, Haliassos, M. and Jappelli, T.(eds.) *Household Portfolios*, MIT Press, Cambridge, 219-250.
- Bertaut, Carol and Starr-McCluer, Martha(2002), “Household Portfolios in the United States”, in L. Guiso, Haliassos, M. and Jappelli, T.(eds.) *Household Portfolios*, MIT Press, Cambridge, 181-217.
- Bloom, David E. and Canning, David(2006), “Global Demography: Fact, Force and Future”, Paper Presented at the Conference on Demography and

Financial Markets held in Sydney on July, 23-25.

Bosworth, Barry P.(1993), *Saving and Investment in a Global Economy*, Washington, D.C.: Brookings Institution.

Bosworth, Barry P. and Keys, Benjamin(2004), "Increased Life Expectancy: A Global Perspective", in Aron, Henry J. and Schwartz, William B.(eds.), *Coping with Methuselah: The Impact of Molecular Biology on Medicine and Society*. Washington, DC: Brookings Institution.

Brooks, Robin(2000), "Population Aging and Global Capital Flows in a Parallel Universe", IMF Working Papers #151.

Brooks, Robin(2006), "Demographic Change and Asset Prices", Paper Presented at the Conference on Demography and Financial Markets held in Sydney on July, 235-261.

Chinn, Menzie D. and Prasad, Eswar S.(2003), "Medium-term Determinants of Current Accounts in Industrial and Developing Countries: An Empirical Exploration", *Journal of International Economics*, 59, 47-76.

Cutler, David M., Poterba, James M., Sheiner, Louise M., and Summers, Lawrence H.(1990) "An Aging Society: Opportunity or Challenge?" *Brookings Papers on Economic Activity 1*, Brookings Institution, 1-73.

Davis, Phillip E.(2006), "How Will Ageing Affect the Structure of Financial Markets?" Paper Presented at the Conference on Demography and Financial Markets held in Sydney on July, 266-295.

Davis, Philip E. and Li, Christine(2003), "Demographic and Financial Asset Prices in the Major Industrial Economies", Department of Economics and Finance Discussion Paper #03-07, London: Brunel University.

Domeij, David and Flodén, Martin(2006), "Population Aging and International Capital Flows", *International Economic Review*, 47(3), 1013-32.

Eichengreen, Barry and Park, Yung Chul(2005), "Why Has There Been Less Financial Integration in Asia than in Europe?" Park, Yung Chul, Ito, Takatoshi, and Wang, Yunjong Wang(eds.), *A New Financial Market Structure for East Asia*, Edward Elgar: North Hampton, 84-104.

Fair, Ray and Dominguez, Catherine(1991), "Effects of Changing U.S Age Distribution on Macroeconomic Equation", *American Economic Review*,

81(5), 1276-1294.

- Feldstein, Martin and Horioka, Charles(1980), "Domestic Saving and International Capital Flows", *Economic Journal*, 90(358), 314-329.
- French, Kenneth R. and Poterba, James M.(1991), "Investor Diversification and International Equity Markets", *American Economic Review*, 81(2), 222-226.
- Heaton, John. and Lucas, Deborah(2000), "Portfolio Choice and Asset Prices: The Importance of Entrepreneurial Risk", *Journal of Finance*, 55(3), 1163-1198.
- Higgins, Mathew and Williamson, Jeffrey(1997) "Age Structure Dynamics in Asia and Dependence on Foreign Capital", *Population and Development Review*, 23(2), 261-293.
- Higgins, Mathew(1998) "Demography, National Saving and International Capital Flows", *International Economic Review*, 39(2), 343-369.
- Kim, Soyoung, Lee, Jong-Wha and Shin, Kwanho(2005) "Regional and Global Financial Integration in East Asia", Working Paper, Korea University.
- Krueger, Dirk and Ludwig, Alexander(2007), "On the Consequences of Demographic Change for Rates of Return to Capital, and the Distribution of Wealth and Welfare", *Journal of Monetary Economics*, 54(1), 49-87
- Lane, Phillip R. and Milesi-Ferretti, G. M.(2001), "Long-term Capital Movements?" NBER Working Paper # 8755.
- Lurhman, Melanie(2003), "The Role of Demographic Change in Explaining International Capital Flows", Working Paper, Mannheim University.
- Masson, Paul R., Bayoumi, Tamim, and Samiei, Hossein(1995), "Saving Behavior in Industrial and Developing Countries", *Staff Studies for the World Economic Outlook*. Washington, D.C.: International Monetary Fund.
- McKibbin, Warwick and Nguyen, Jeremy(2004), "Modelling Global Demographic Change: Results for Japan", Paper Presented at the Conference of the International Collaborations Projects, Tokyo, available at <http://www.sensiblepolicy.com>.
- Park, Daekeun and Rhee, Changyong(2007), "Population Aging and Financial

- Markets: A Cross Country Study”, *Seoul Journal of Economics*, 20(3), 333-354.
- Portes, Richard and Rey, Helene(2005), “The Determinants of Cross Border Equity Flows”, *Journal of International Economics*, 65(2), 269-296.
- Poterba, James M.(2001), “Demographic Structure and Asset Returns”, *Review of Economics and Statistics*, 83(4), 565-584.
- Poterba, James M. and Samwick, Andrew A.(1997), “Household Portfolio Allocation over the Life-Cycle”, NBER Working Paper #6185.
- PriceWaterhouseCoopers(2005), *Corporate and Individual Taxes 2005~2006 Worldwide Summaries*, John Wiley and Sons.
- Rose, Andrew(2000), “One Money, One Market: Estimating the Effect of Common Currencies on Trade”, *Economic Policy*, 15(30), 7-46.
- Weil, David N.(1994), “The Saving of the Elderly in Micro and Macro Data”, *Quarterly Journal of Economics*, 109(1), 55-81.
- Yoo, Peter S.(1994), “Age Dependent Portfolio Selection”, Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper # 94-003A.

KUKJE KYUNGJE YONGU
Volume 15 Number 1
April 2009

Population Aging and International Capital Flows*

Daekeun Park** · Doo Yong Yang*** · Young Min Ju****

Abstract

This paper investigates the effect of population aging on international capital flows. Using the Coordinated Portfolio Investment Survey data from IMF, we estimate a gravity model to explain cross-border financial asset holdings. The result shows that the age structure of population has significant effects on various forms of cross-border asset holdings. In particular, estimation of the age effects reveals that the cross-border equity and long-term bond holdings of the elderly decline sharply. Such a result implies that if other things are equal cross-border holdings of equities and long-term bonds will decrease significantly with the progress of population aging.

Key words: Population Aging, International Capital Flows, Gravity Model, Equity and Bond Holdings

JEL Classification Number: F30, F21

* We are thankful to the anonymous referees for valuable comments. All remaining errors are ours.

** Corresponding Author, Professor, Department of Economics and Finance, Hanyang University, Seoul, Korea.

*** Research Fellow, ADB Institute, Tokyo, Japan.

**** Researcher, Korea Institute of Finance, Seoul, Korea.