

금융경제연구
2011. 2

인구 고령화의 파급영향 및 대응방향 : 노동공급 및 연금제도를 중심으로

김태정*

이 연구내용은 집필자 개인의견이며 한국은행의 공식견해와는
무관합니다. 따라서 본 논문의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는
집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

* 금융경제연구원 거시경제연구실 과장

한국은행 금융경제연구원

인구 고령화의 파급영향 및 대응방향 : 노동공급 및 연금제도를 중심으로

김태정*

이 연구내용은 집필자의 개인 의견이며 한국은행의 공식 견해와는 무관합니다. 따라서 본 논문의 내용을 보도하거나 인용할 경우에는 집필자명을 반드시 명시하여 주시기 바랍니다.

* 금융경제연구원 거시경제연구실 과장(전화: 02-759-5488, e-mail: tjkim@bok.or.kr)

본고에 유익한 논평을 주신 한국은행 김현정 거시경제연구실장, 연구심의위원회 위원 (한국은행 거시경제연구실 오금화 박사, 미시경제연구실 김영준 박사, 한국외국어대학교 송준혁 교수) 그리고 세미나 참석자 여러분께 감사드립니다.

차 례

I. 머리말	1
II. 모 형	5
1. 가계부문	
2. 기업부문	
3. 공적연금 및 정부부문	
III. 캘리브레이션	15
1. 인구구조	
2. 인적자본	
3. 노동의 비효율	
4. 세 율	
5. 기 타	
IV. 모의실험 결과	21
1. 정태적 분석	
2. 동태적 분석	
V. 맺음말	40
<참고문헌>	41

인구 고령화의 파급영향 및 대응방향 : 노동공급 및 연금제도를 중심으로

우리나라는 2050년경 OECD 국가 중 일본과 함께 인구 고령화 정도가 가장 높은 나라가 될 전망이다. 본고에서는 중첩세대(overlapping generations) 일반균형 이론을 응용한 모형의 모의실험을 통하여 고령화가 우리경제에 미칠 영향을 노동공급 및 공적연금 재정수지를 중심으로 분석하고 연금제도 개편의 정책효과를 검토하였다.

모의실험 결과 앞으로 연금급여의 노후소득으로서 역할이 축소되고 노동인력 감소로 인한 단위노동당 임금이 상승함에 따라 개인은 은퇴연령을 늦추고 중년 이후의 노동시간을 상당폭 증가시킬 것으로 나타났다. 그러나 경제 전체적으로는 청년층에 비해 노동시간이 짧은 고령층의 인구비중이 증가하면서 노동활용률(labor utilization)이 빠르게 하락하며 이에 따라 고령화가 성장 잠재력의 약화 요인으로 작용할 것으로 나타났다. 연금부문의 수지(balance)는 수입-지출의 불균형이 확대되면서 적자압력이 가중될 것으로 분석되었다.

고령화에 따른 연금부문의 재정적자 압력에 대응한 정책대안을 모의실험한 결과 재원확보 및 지출구조 개선을 단독으로 추진하는 것보다는 동시에 추진할 필요가 있는 것으로 나타났다. 연금급여 지급구조를 엄격하게 바꾸는 제도변화를 단독으로 추진할 경우 총생산에 다소 즉각적으로 부정적인 영향을 줄 가능성이 크며 근로소득에 부과되는 연금보험료율만을 인상하는 경우 장기적으로 경제성장에 부정적인 영향을 미칠 것으로 나타났다.

아울러 여성 인적자본이 향상된다는 가정 하에 모의실험한 결과 총생산이 증가하고 연금부문의 재정건전성도 향상되는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 경제내 교육투자 강화를 유도하여 가계부문의 인적자본 수준 향상을 도모하는 것이 장기적으로 효과적인 고령화 대책 중 하나임을 시사한다.

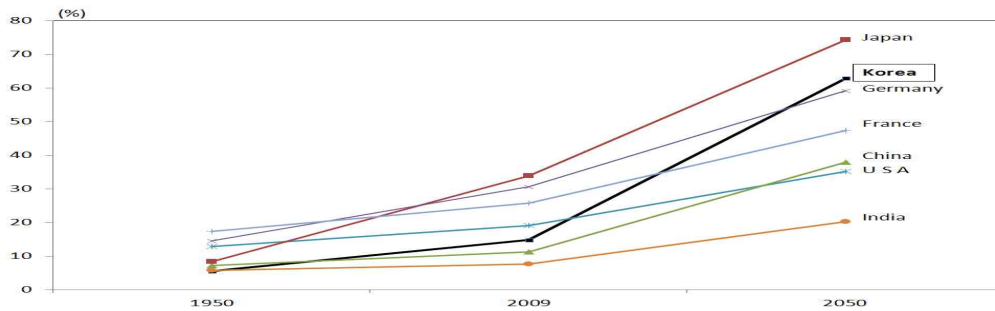
핵심주제어 : 고령화, 은퇴연령, 노동공급, 공적연금제도

경제학문헌목록 주제 분류 : E27, H55, J14

I. 머리말

우리나라는 OECD 가입 국가 중에서 향후 가장 빠르게 고령화가 진행될 것으로 예상되는 나라이다. UN 추정치에 의하면 우리나라의 고령자부양비율¹⁾(elderly dependency ratio)은 2009년 14.7%로 미국(19.1%)보다 낮고 중국(11.3%)보다 약간 높은 수준이나 2050년에는 동 비율이 62.9%에 이를 전망이다(UN 2001, UN 2009). 이는 2050년경에는 OECD 국가 중 우리나라가 일본 다음으로 가장 고령화된 나라가 될 것임을 의미하는 것이다. 기관에 따라 국가별 고령화 속도에 대해서는 서로 상이한 전망을 내놓고 있으나 우리나라가 30~40여년 후 일본과 더불어 고령화 정도가 가장 높은 나라가 될 것이라는 데에는 대체로 일치된 전망을 하고 있다. 우리나라의 고령화 현상이 여타 국가에 비해 빠르게 진행될 것으로 전망하는 근거는 기대수명이 점차 늘어나고 있는 가운데 1955년~1964년 중 태어난 베이비붐 세대(약 714만명)의 은퇴시기가 앞으로 집중적으로 도래하는 데다 1990년대 출산율의 급격한 하락으로 청년층 인구가 점차 감소할 것이라는 데 있다.

<그림 1> 주요 국가의 고령자부양비율 전망



자료 : UN(2001), UN(2009)

이러한 고령화 현상의 심화는 노동인력 감소, 가계 저축률 하락, 재정건

1) 만 15~64세 인구 대비 만 65세 이상 인구의 비율을 말한다.

전성 악화 등을 통해 경제성장에 부정적 영향을 미칠 것으로 보인다. 통계청 전망에 의하면 우리나라의 생산가능 연령대 인구(working age population : 만 20-65세 인구)는 2010년대 후반을 정점으로 빠르게 감소할 것으로 보인다. 따라서 노동 생산성 향상, 청년층 고용률 제고, 외부로부터의 노동인력 유입 확대, 여성의 경제활동 참가 적극 유도 등을 통해 고령화로 인한 생산가능 인구 감소의 부작용을 최대한 상쇄시키는 것이 주요한 정책과제로 인식되고 있다. 또한 고령층의 노동력을 활용하는 것도 고령화 시대의 불가피한 과제 중 하나이다.

아울러 정부재정면에서는 노령자에 대한 연금 지급 및 보건·복지비 지출의 증가로 현재의 재정지출 성향이 유지된다면 재정건전성이 향후 빠르게 악화될 가능성이 높은 상황이다. IMF는 2010년 연차협의 보고서(staff report)를 통해 우리나라에서 빠르게 진행되고 있는 고령화 현상이 향후 재정건전성에 심각한 위해요인으로 작용할 것이며 별도의 조치가 없을 경우 국민연금도 2050~2060년경 고갈될 것으로 전망하였다.²⁾

고령화 관련 연구에 있어서는 연령별 인구구조의 시기별 변화가 경제 변수의 동태적 움직임에 미치는 영향을 모의실험(simulation)할 수 있는 이론적 모형으로서 중첩세대(overlapping generations) 모형이 광범위하게 이용된다. Auerbach and Kotlikoff(1987)는 동 모형(이하 AK 모형)을 이용하여 재정정책의 효과를 분석하였는데 이후 고령화 관련 연구 및 내생적 경제성장 연구에 폭넓게 응용되고 있다. Kulish et al.(2006)은 AK 모형을 이용하여 고령화가 캐나다 경제에 미칠 영향을 분석하였는데 개인의 은퇴연령을

2) "21. Korea has a strong fiscal position by international standards, but is faced with a rapidly aging population. ... While the social security funds are currently in surplus, the asset position of the pension fund is projected to be depleted around 2050 - 60 absent further reforms." "23. ... In addition, Korea needs to create room to accommodate the fiscal costs associated with the rapid aging of the population. ... On the revenue side the adjustment could be brought about by broadening the base for personal and corporate income taxes and VAT. There would also seem to be scope to raise the VAT rate and social security contributions. On the expenditure side, non-age-related outlays could be streamlined, which would help provide room for a needed expansion of the social safety net."

내생화한 점에서 AK 모형과 차별화된다. 다만 이들 모형에서는 정부 및 연금부문이 제외되어 있고 개인은 생애주기별 노동시간에 대한 의사 결정 시 매기의 근로소득이 미래소득인 연금급여액에 직접적인 영향을 미친다는 사실을 고려하지 않는 것으로 가정하였다.

고령화 관련 국내 기존논문을 보면 다양한 접근이 존재한다. 우선 강희돈·소인환(2005)은 개인이 고용 또는 실업의 위험에 매기 노출되는 확률적 일반균형모형의 정태분석을 통해 국민연금의 도입 및 인구고령화가 우리나라 개인의 생애주기별 소비와 저축에 어떠한 영향을 미쳤는지 분석하였다. 또한 신성휘·최기홍(2010)은 AK 모형을 이용하여 우리나라 고령화에 따른 재정안정화 조치 필요성과 국민연금 재정정책의 세대내·세대간 후생효과를 분석하였다. 한편 원중학 등(2008) 및 손종철(2009)은 실증분석을 통해 연금급여 수령이 중고령자의 경제활동 참가 의사결정에 있어 주요한 고려요인인 것으로 분석하였다. 이는 연금제도와 관련된 정부정책이 경제내 노동공급량에 영향을 미치는 채널이 존재함을 시사한다. 특히 원중학 등(2008)은 한국고령화연구패널(2006) 자료를 이용하여 55세~65세 사이 중고령층 남성의 노동시장참여 함수를 추정된 결과 공적연금소득은 노동시장 참여와 음(陰)의 상관관계를 가지며 통계적으로 매우 유의한 것으로 분석하였다.

본 논문의 목적은 Kulish et al.(2006)이 제시한 내생적 은퇴시기 결정모형을 이용하여 고령화가 우리경제에 미칠 영향을 노동공급 및 연금부문의 재정을 중심으로 전망해 보는 데 있다. 아울러 모의실험을 통해 급속한 고령화의 부작용을 완화하기 위한 정책대안의 효과를 살펴보고 정책적 시사점을 도출하고자 한다. 본고에서는 합리적 개인은 연금급여 수급개시 연령 이전 노동시간에 대한 의사결정시 그러한 결정이 향후 연금급여 수급액에 미치는 영향을 감안한다는 것을 모형에 반영하는 한편 우리나라 연금제도의 현실을 감안하여 은퇴연령과 연금급여 수급개시 연령이 반드시 일치하지 않도록 모형화하는 등 기존 국내외 논문과 차별화를 시도한다. 본 논문의 구성은 다음과 같다. II장에서는 본 논문의 기본모형에 대해 개괄적으로 설명한다. III장은 정태적(stationary), 동태적(dynamic) 기본 모의실험 결과

를 제시하고 여성의 인적자본 수준이 향상될 경우와 연금제도 재정건전화
를 위한 정부정책이 집행될 경우의 효과에 대해 논의한다. IV장에서는 모의
실험 결과 도출된 시사점을 요약하고 본 논문에서 사용한 모형의 발전방향
등에 대해 기술한다.

II. 모 형

본 논문에서 사용한 모형은 기본적으로 Auerbach and Kotlikoff(1987)가 재정정책의 효과 분석을 위해 이용한 모형과 동일하다. 그러나 본 논문에서는 Kulish et al.(2006)의 방법을 이용하여 개인의 은퇴연령이 모형내에서 결정되며 이에 따라 연금제도 등의 변화가 개인의 노동공급 및 은퇴시기의사결정에 영향을 미치도록 설정한다. 아울러 우리나라는 국민연금의 경우 연금급여 수급 개시 연령에 이르면 근로소득 유무와 상관없이 연금급여 수령이 가능하다는 점을 감안하여 은퇴연령(내생변수)과 연금급여 수급 개시 연령(외생변수)을 별도의 변수로 취급하였다.

1. 가계부문

매년 가계부문은 T 개의 세대가 공존하며 한 세대는 남성과 여성으로 구성된다. 한 세대를 남성과 여성으로 구분한 것은 동일 세대에 속하더라도 남녀간에 경제활동참가율, 시간당 임금 등의 차이가 현실적으로 크다는 점을 반영하기 위해서이다. 이하에서는 모형설명을 최대한 단순화하기 위하여 남성(m)과 여성(f)을 구분하는 표기는 필요한 경우에 한정하기로 한다. 당기의 효용은 소비(consumption)와 여가(leisure)로부터 발생한다. t 기에 태어난 개인의 연령이 g 가 되는 해($=t+g-1$)³⁾의 효용은 다음과 같이 계산된다.

$$U(c_{g,t+g-1}, l_{g,t+g-1}) = \frac{c_{g,t+g-1}^{1-\gamma} + d(g, T) l_{g,t+g-1}^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad (0 \leq l_{g,t} \leq 1) \quad (1)$$

3) t 연도에 $g=1$ 인 개인의 연령과 이에 상응하는 연도는 다음과 같다.

개인의 나이(g)	1	2	....	$g-1$	g	$g+1$	....	T
연도	t	$t+1$	....	$t+g-2$	$t+g-1$	$t+g$	....	$t+T-1$

여기서 c 는 소비, l 은 가용시간(=1)중 여가에 활용되는 시간, 그리고 γ 는 기간간 대체탄력성(=1/ γ) 관련 모수이다. $d(\cdot)$ 는 개인이 가용시간을 노동(=1-여가시간)에 투자할 경우 여가시간 감소에 따르는 비효용의 정도를 나타내는 모수로 수명(T) 및 연령(g)의 함수이다. 한편 본고에서는 개인의 유산상속(bequest)에 대한 동기는 없는 것으로 가정한다. 만약 유산상속의 동기가 효용함수에 포함될 경우 유산상속의 크기에 따라 개인이 “일시적인 퇴후 경제활동에 참가”하는 경우가 존재할 수 있으며 이 경우 전체적인 모형의 결과가 현실과 상반될 수 있기 때문이다⁴⁾. 한편 $d(\cdot)$ 가 수명(T) 및 연령(g)의 함수로 설정된 것은 노동에 따른 비효용은 절대적인 연령보다는 수명에 대비한 연령의 상대적인 크기에 달려있음을 반영한 것으로 연령이 수명에 가까워질수록 노동에 따르는 비효용의 정도는 커지게 된다. 본 논문에서는 주어진 수명 하에서 연령이 증가하면 노동의 비효용은 다음식 (2)와 같이 증가한다고 가정한다.

$$d(g, T) = \eta e^{\frac{g}{T}} \quad (2)$$

여기서 η 는 노동이 주는 비효용의 강도(intensity of the disutility of labor)를 의미한다.

가계부문의 예산제약식은 식 (3)과 같이 표현된다. 동 식은 t 기에 노동시장에 참여하기 시작($g=1$)하는 개인의 연령이 g 가 되는 해(= $t+g-1$)의 예

4) 본 논문은 같은 시기에 노동시장에 참가하기 시작하는 개인들의 생애주기별 노동공급 및 소비 관련 의사결정은 동일하다고 가정한다. 만약 본 논문의 모형에 유산상속을 당기 효용 함수의 한 요인으로서 포함시킬 경우 한 세대 전체가 “先은퇴 後노동”하는 인생경로를 갖게 될 수 있는데 이러한 노동공급 패턴은 실제 “先노동 後은퇴”하는 평균적인 생애주기별 노동공급 패턴과는 배치된다.

다만 가계부문의 모형이 본 논문과는 다르게 개인이 주기적으로 실직 여부(employed or unemployed) 또는 생산성 수준(high-skilled or low-skilled) 등과 같은 idiosyncratic shock에 노출되는 방식으로 설정될 경우 동일 세대에 속하는 개인(agent) 사이에도 소득수준 및 노동공급 패턴에 다양성이 존재하게 되며 결과적으로 비록 일부 개인들(fraction of a generation)이 “先은퇴 後노동”과 같은 보기 드문 노동공급 패턴을 갖는다 하더라도 해당 세대 전체의 평균적인 생애주기별 노동공급 패턴에 미치는 영향은 크지 않을 수 있다.

산제약식이다. 이 식은 은퇴시기와 연금급여 수령 개시 연도가 분리됨에 따라 개인이 은퇴하기 이전에 연금급여를 수령하거나 은퇴 이후에도 연금급여를 수령하지 못하는 경우를 모두 반영한 것이다.

$$\begin{aligned}
a_{g+1,t+g} + (1 + \tau_{t+g-1}^c) c_{g,t+g-1} &= (1 + r_{t+g-1} (1 - \tau_{t+g-1}^d)) a_{g,t+g-1} \\
&+ (1 - \tau_{t+g-1}^p - \tau_{t+g-1}^w) w_{t+g-1} h_g (1 - l_{g,t+g-1}) \\
&+ \left\{ (1 - \tau_{t+g-1}^w) pen_{g,t+g-1} + \tau_{t+g-1}^p w_{t+g-1} h_g (1 - l_{g,t+g-1}) \right\} \cdot \mathbf{1}(g \geq s^{PB}) \quad (3)
\end{aligned}$$

여기서 s^{PB} 는 동 세대에 적용되는 연금급여 수령 개시 연령을 나타낸다. τ^w 는 근로소득에 대한 소득세율, τ^d 는 자본소득에 대한 소득세율, τ^c 는 소비세율, τ^p 는 연금보험료율을 의미한다. $a_{s,t}$ 는 t 연도에 연령이 s 인 개인의 자산규모, h_s 는 연령이 s 인 개인의 인적자본 수준을 의미하며 pen 은 연금급여액(자세한 산식은 3절 공적연금 및 정부부문 참조)을 나타낸다. $\mathbf{1}(\cdot)$ 은 indicator function이다. 한편 가계부문 자산의 총합은 기업부문의 물적자본 수요에 대한 유일한 공급원이라고 가정한다.

t 기에 노동시장에 참가하기 시작($g=1$)하는 개인⁵⁾은 다음과 같은 생애 최적화 문제에 직면한다.

$$\text{Max} \sum_{s=1}^T \beta^{s-1} \left(\prod_{k=1}^s \zeta_k \right) \frac{c_{s,t+s-1}^{1-\gamma} + d(s, T) l_{s,t+s-1}^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad (4)$$

subject to

5) 본 모형은 모형연령(g) 1세에 노동시장에 참가하기 시작하고 모형연령 66세에 전원 사망하는 것으로 가정한다. 이를 자연연령으로 해석하면 만 20세에 노동시장에 참가하기 시작하고 만 85세에 전원 사망하는 것으로 가정하는 것이다.

$$\begin{aligned}
(i) \quad & \sum_{s=1}^T \left\{ \left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1+\tau_{t+s-1}^c) c_{s,t+s-1} \right\} \\
& = \sum_{s=1}^{s^R} \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) \left\{ (1-\tau_{t+s-1}^w) w_{t+s-1} h_s (1-l_{s,t+s-1}) \right\} \right. \\
& \quad \left. - \sum_{s=1}^{s^{PB}-1} \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) \tau_{t+s-1}^p w_{t+s-1} h_s (1-l_{s,t+s-1}) \right] \right. \\
& \quad \left. + \sum_{s=s^{PB}}^T \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1-\tau_{t+s-1}^w) pen_{s,t+s-1} \right] \right\} \quad (5)
\end{aligned}$$

$$(ii) \quad l_{g,t} \leq 1 \quad (6)$$

여기서 s^R 은 t 기에 노동시장에 참여하기 시작($g=1$)하는 개인의 은퇴연령을 나타낸다. β 는 개인의 주관적 할인율이며 ζ_k 는 k 연령대의 조건부 생존확률을 나타낸다. 식 (4)에서 $\prod_{k=1}^s \zeta_k$ 는 $g=1$ 에서 s 세까지 생존할 확률로써 개인이 감지하는 생존의 불확실성(uncertainty in life-span)을 반영하는 것이다. 따라서 연령이 1($g=1$)인 개인이 향후 연령 s ($s > 1$) 시점의 소비와 여가에 대해 부과하는 실제 할인율은 $\beta^{s-1} \prod_{k=1}^s \zeta_k$ (단, $\zeta_1 = 1$)으로 표현할 수 있다.

가계부문의 효용극대화를 위한 식은 (7)~(11)과 같이 구해진다. 식 (7)과 (8)에서 λ 및 $\mu_{g,t+g-1}$ 은 생애최적화 문제의 제약조건인 식 (5) 및 (6)과 관련된 라그랑지 승수(Lagrange multiplier)이다.

$$\beta^{g-1} \left(\prod_{k=1}^g \zeta_k \right) c_{g,t+g-1}^{-\gamma} - \lambda \left(\prod_{k=t}^{t+g-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1+\tau_{t+g-1}^c) = 0 \quad (7)$$

$$\beta^g^{-1} \left(\prod_{k=1}^g \zeta_k \right) d(g, T) l_{g,t+g-1}^{-\gamma} - \lambda \left[\begin{aligned} & \left(\prod_{k=t}^{t+g-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1-\tau_{t+g-1}^w) w_{t+g-1} h_g \\ & - \left(\prod_{k=t}^{t+g-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) \tau_{t+g-1}^p w_{t+g-1} h_g \\ & + 0.05 \kappa \psi \sum_{s=s^{PB}}^T \left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1-\tau_{t+s-1}^w) w_{t+g-1} h_g \end{aligned} \right] - \mu_{g,t+g-1} = 0 \quad (8)$$

$$\begin{aligned} & \sum_{s=1}^T \left\{ \left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1+\tau_{t+s-1}^c) c_{s,t+s-1} \right\} \\ & = \sum_{s=1}^{s^R} \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) \left\{ (1-\tau_{t+s-1}^w) w_{t+s-1} h_s (1-l_{s,t+s-1}) \right\} \right] \\ & \quad - \sum_{s=1}^{s^{PB}-1} \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) \tau_{t+s-1}^p w_{t+s-1} h_s (1-l_{s,t+s-1}) \right] \\ & \quad + \sum_{s=s^{PB}}^T \left[\left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1+r_k(1-\tau_k^d)} \right) (1-\tau_{t+s-1}^w) pen_{s,t+s-1} \right] \end{aligned} \quad (9)$$

$$1 - l_{g,t+g-1} \geq 0 \quad (10)$$

$$\mu_{g,t+g-1} (1 - l_{g,t+g-1}) = 0 \quad (11)$$

1계조건으로부터 도출되는 오일러 공식(Euler equations)은 다음 식 (12) 및 (13)과 같다.

$$c_{g+1,t+g} = \left[\frac{\beta \zeta_{g+1} (1+r_{t+g-1} (1-\tau_{t+g-1}^d)) (1+\tau_{t+g-1}^c)}{1+\tau_{t+g}^c} \right]^{\frac{1}{\gamma}} c_{g,t+g-1} \quad (12)$$

$$l_{g,t+g-1} \tag{13}$$

$$= \begin{cases} \left(\frac{d(g, T)(1 + \tau_{t+g-1}^f)}{w_{t+g-1} h_g} \right)^{\frac{1}{\gamma}} \left(\frac{1}{(1 - \tau_{t+g-1}^p - \tau_{t+g-1}^w) + 0.05\kappa\psi \frac{\sum_{s=s^{PB}}^T \left(\prod_{k=t}^{t+s-2} \frac{1}{1 + r_k(1 - \tau_k^d)} \right) (1 - \tau_{t+s-1}^w)}{\prod_{k=t}^{t+g-2} \frac{1}{1 + r_k(1 - \tau_k^d)}}} \right)^{\frac{1}{\gamma}} c_{g,t+g-1} & \text{if } g < s^{PB} \\ \left(\frac{d(g, T)(1 + \tau_{t+g-1}^f)}{(1 - \tau_{t+g-1}^w) w_{t+g-1} h_g} \right)^{\frac{1}{\gamma}} c_{g,t+g-1} & \text{if } g \geq s^{PB} \end{cases}$$

식 (12)는 기간간 소비 대체(inter-temporal substitution of consumption) 정도는 개인의 주관적 할인율과 이자율의 상대적 크기 및 소비세율의 움직임에 의해 결정됨을 의미한다. 식 (13)은 동일 연도에 소비와 여가의 한계 효용이 같아지는 조건을 나타낸다. 개인은 연금급여 수령 개시 이후(즉, $g \geq s^{PB}$ 인 경우)에는 제반 여건(즉, 이자율, 세율, 연금보험료율 등)이 연금급여 수령 이전과 동일하다면 노동에 투자하는 시간이 연금급여 수령 개시 이전에 비해 짧아지는 방향으로 의사결정을 한다는 것을 의미한다. 이는 합리적 개인이라면 연금급여 수령 시점 이전의 근로소득이 당해 연도의 소득에 귀속될 뿐만 아니라 향후 연금급여액 산정시에도 산입되어 미래 연금소득 수준에 영향을 미친다는 사실을 의사결정시 감안한다는 점이 모형에 반영된 결과이다. 특히 개인이 충분히 합리적이라면 연금급여 수급액 산정공식(3절 공적연금 및 정부부문 참조)의 분배계수(ψ)(분배계수가 높을수록 연금제도의 소득재분배 기능은 약화)와 급여계수(κ)가 높을수록 여가시간을 줄이고 노동시간을 증가시키는 방향으로 의사결정을 할 것이다. 또한 식 (13)에 의하면 개인은 향후 연금급여에 부과되는 근로소득세율이 높아질 것으로 예상될 경우 현재의 여가시간을 늘리고 노동시간을 감소시키게 된다.

2. 기업부문

기업부문은 주어진 가격 하에서 이윤극대화를 추구하는 대표적 기업

(representative firm)으로 표현되며 이 기업의 생산함수를 식 (14)와 같이 자본과 노동을 생산요소로 하는 Cobb-Douglas 함수로 가정한다.

$$Y_t = \epsilon K_t^\alpha H_t^{1-\alpha} \quad (14)$$

여기서 ϵ 은 총요소생산성(total factor productivity), K_t 는 t 연도 기업부문의 물적자본(physical capital)에 대한 수요, H_t 는 인적자본 수준을 감안한 유효노동(effective labor)에 대한 수요를 나타낸다.

자본 및 유효노동 1단위의 가격은 완전경쟁적 시장에서의 이윤극대화 조건에 의해 식 (15) 및 (16)과 같이 결정된다.

$$r_t = \alpha \epsilon \left(\frac{K_t}{H_t} \right)^{\alpha-1} - \delta \quad (15)$$

$$w_t = (1-\alpha) \epsilon \left(\frac{K_t}{H_t} \right)^\alpha \quad (16)$$

여기서 r 은 이자율, δ 는 물적자본에 적용되는 감가상각률이며 w 는 유효노동 1단위당 임금을 의미한다. 한편 일반균형하에서 다음이 성립한다.

$$K_t = \sum_{s=1}^T a_{s,t} N_{s,t} \quad (17)$$

$$H_t = \sum_{s=1}^T (1-l_{s,t}) h_s N_{s,t} \quad (18)$$

여기서 $N_{s,t}$ 는 t 연도에 연령이 s 인 인구수를 의미한다.

3. 공적연금(public pension) 및 정부부문

우리나라는 국가가 운영주체인 공적연금(public pension) 제도로서 국민연금제도와 공무원·군인·사립학교교원 연금제도가 있다. 본 논문에서는 일반 국민을 대상으로 하는 국민연금제도를 기준으로 모형을 설정하기로 한다. 연금급여액(pen)은 다음식 (19)에 의해 결정된다⁶⁾.

$$pen = 0.05\kappa(A + \psi B)n \quad (19)$$

위 식에서 A 는 연금급여 수급 개시전 3년간 연금가입자 전체의 평균소득월액, B 는 연금급여 수령 대상자의 가입기간중 평균소득월액을 의미한다. κ 는 급여계수이며 ψ 는 분배계수(값이 낮을수록 연금제도의 소득재분배 기능이 강화)이다. n 은 연금급여 수령 대상자의 가입년수를 나타낸다.

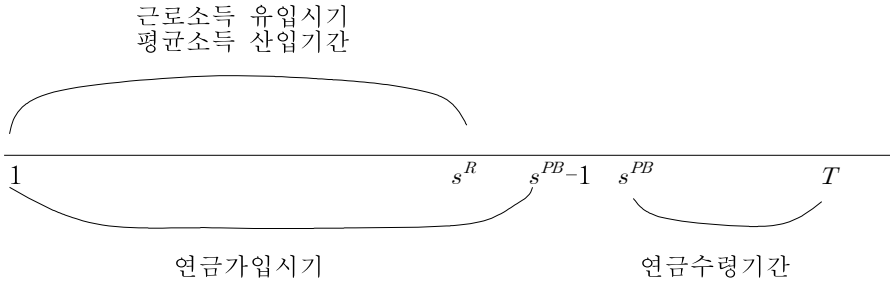
모형내에서의 연금급여액(pen)은 퇴직시점에 따라 식 (19-1)과 같이 결정된다. <그림 2>에서 case 1은 개인이 연금급여 수급 개시 연령 이전에 은퇴하는 경우로 노동시장 참가 이후 은퇴시점 이전까지의 근로소득이 연금급여액 결정시 고려된다. case 2는 개인이 연금급여 수급 개시 연령 이후에 은퇴하는 경우로 연금급여 수급 시작 이후 은퇴시점까지의 근로소득은 연금급여액 결정시 고려되지 않는다. 한편 매기의 연금보험료율(τ_t^p)은 외생적으로 주어진다.

$$pen_{g,t+g-1} = \begin{cases} 0.05\kappa \left(A + \psi \frac{\sum_{s=1}^{s^R} w_{t+s-1} h_s (1 - l_{s,t+s-1})}{s^R} \right) s^R & : case 1 \\ 0.05\kappa \left(A + \psi \frac{\sum_{s=1}^{s^{PB}-1} w_{t+s-1} h_s (1 - l_{s,t+s-1})}{(s^{PB}-1)} \right) (s^{PB}-1) & : case 2 \end{cases} \quad (19-1)$$

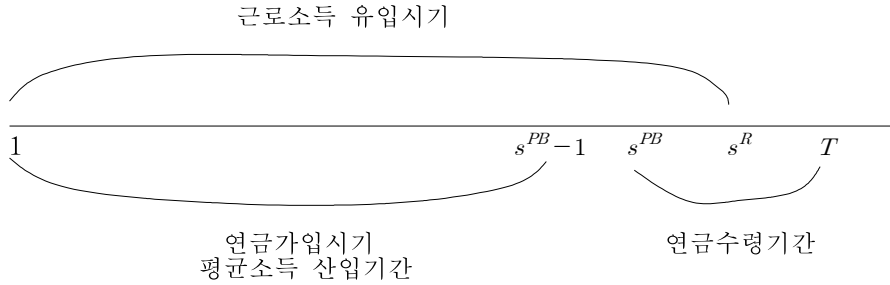
6) 국민연금제도 발족 이후 국민연금 수급액 결정식에 적용되는 모수값의 변화에 대한 자세한 내용은 권혁진·한정림(2009)의 pp. 82~83를 참조하기 바란다.

<그림 2> 은퇴시점별 근로소득 및 연금급여 수령기간

case 1: $s^R < s^{PB}$



case 2: $s^R \geq s^{PB}$



연금부문에서 매년 추가적으로 발생하는 수입액과 지출액의 차는 다음 산식에 의해 계산된다. 즉 연금부문의 당해연도 수지 증감규모(ΔP_t)는 연금보험료 수입액에서 연금지급액을 차감하여 구한다.

$$\Delta P_t = \sum_{s=1}^{s^{PB}-1} \tau_t^p \{w_t h_s (1-l_{s,t}) N_{s,t}\} - \sum_{s=s^{PB}}^T pen_{s,t} N_{s,t} \quad (20)$$

한편 정부는 1998년 이전 2.4였던 국민연금의 급여계수(κ)를 점차 인하여 2010년 1.470으로 그리고 그 이후 매년 0.015씩 낮추어 2028년에는 최

중적으로 1.2로 조정할 계획이다. 연금급여의 수급연령도 현재 60세에서 점차적으로 상향조정할 계획이다. 동 계획에 따르면 2013년 61세로 조정하고 이후 5년마다 1년씩 상향하여 2033년에는 65세로 연장된다. 아울러 분배계수(ψ)는 1998년 0.75에서 1.0로 상향조정된 바 있다.

<표 1> 출생연도별 국민연금(노령연금) 수급개시 연령

출생연도	국민연금 수급개시 연령
1953-56년생	만 61세
1957-60년생	만 62세
1961-64년생	만 63세
1965-68년생	만 64세
1969년생 이후	만 65세

한편 모형내에서 정부는 직접세로서 근로소득세(근로소득 및 연금급여에 부과) 및 자본소득세(이자소득에 부과)를, 간접세로서 소비세(소비에 부과)를 징구하는 것으로 가정한다. 근로소득세율(τ_t^w), 자본소득세율(τ_t^d) 및 소비세율(τ_t^c)은 외생변수이다. 아울러 정부의 연간 총재정지출 규모는 총세수규모와 정확히 일치하며 일반재정 부문과 연금 부문의 재정은 서로 독립 운영된다고 가정한다.

Ⅲ. 캘리브레이션(calibration)

이 장에서는 앞에서 설명한 모형의 모의실험에 앞서 인구구조, 인적자본 수준, 노동의 비효율, 세율 등 모형 내 주요 모수(parameter)들에 대한 추정 방법을 설명한다.

1. 인구구조(demographics)

중첩세대 모형에서는 가계가 일생(65년, 자연나이 84세)에 걸쳐 효용극대화를 추구하며 한 세대가 특정연도에 내리는 의사결정은 해당 연도에 다른 경제주체들이 내린 의사결정 결과와 거시변수의 영향을 받을 뿐만 아니라 해당 연도 이후 장기에 걸친 각 변수들의 움직임과도 직·간접적으로 연관되어 있다. 따라서 본 모형의 분석을 위해서는 상당히 장기에 걸쳐 주요 모수를 전망할 필요가 있다. 이에 본고에서는 우선 연령별 인구구조에 대해 주된 분석 대상기간인 2050년을 넘어 2100년까지 전망하였다.

이를 위해 먼저 통계청의 인구전망 자료(2006.11월)로부터 2010년까지의 성별·연령별 인구구조를 추출하고 2011년 이후 2100년까지 연령별 인구는 다음 식 (21)에 의해 결정된다고 가정하였다. 이때 국제이동(international migration)에 의한 인구구조 변동은 고려하지 않았다. 즉, 향후 성별·연령별 입·출국인 수는 같다고 가정하였다. 또한 출생인구(자연나이 0세에 해당)는 통계청이 추정한 2010년 연령별 출산율(중위수 기준)에 가임연령대 여성의 인구를 곱하여 구하였다.

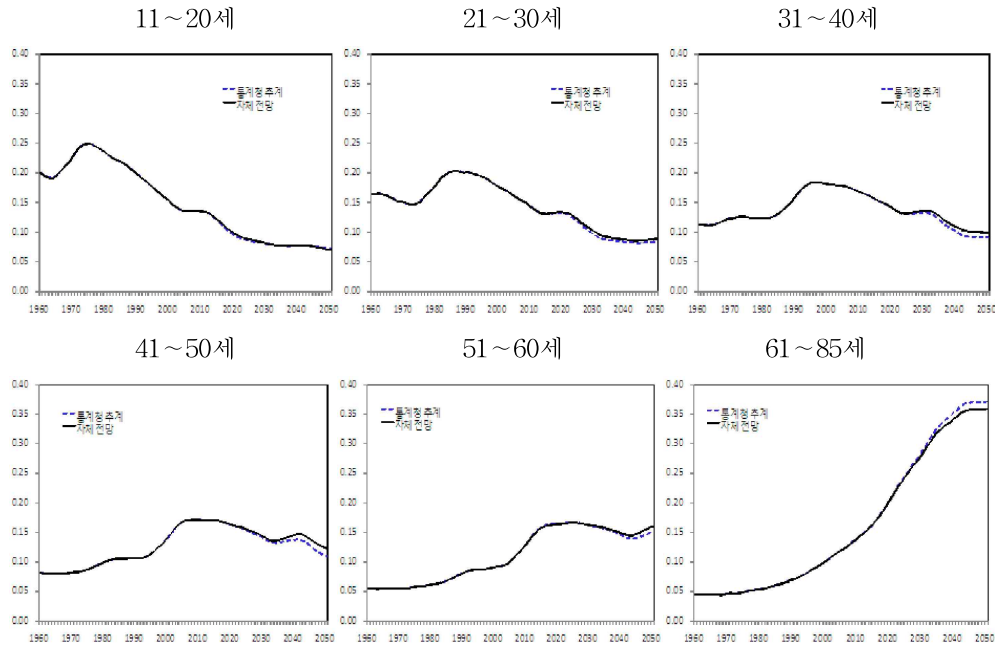
$$N_{g+1,t+1} = \zeta_g N_{g,t} \quad (21)$$

여기서 ζ_g 는 g 연령대의 조건부 생존확률이다.

이와 같은 방식으로 전망한 연령대별 인구구조는 2050년까지의 통계청 전망치와 비슷한 패턴을 보이므로 자체전망 방식에 큰 문제는 없는 것으로

판단된다(<그림 3> 참조). 전망치에 의하면 11세~40세의 인구비중은 앞으로 빠르게 하락하겠으나 51세~85세의 인구비중은 급격히 상승할 것으로 보인다. 한편 모형에서 수명은 자연나이 84세로 $T=65$ 이다.

<그림 3> 모형에 반영된 연령대별 인구비중¹⁾ 추이



주 : 1) 해당 연령대 인구 / 0세~94세 인구
 자료 : 통계청 및 자체 전망

2. 인적자본

본고에서는 개인의 인적자본 수준이 시간당 임금에 정확히 반영된다는 가정 하에 성별·연령별 인적자본 수준을 추정하였다. 이는 개인의 근로소득은 노동시간이 동일하더라도 개인의 인적자본 수준에 따라 달라지기 때문이다. 성별·연령별 임금수준을 추정하기 위한 회귀식은 식 (22)와 같으며 회귀분석을 위한 표본으로는 한국노동패널(KLIPS)의 제11차 데이터(2008년)를 사용⁷⁾하였다.

$$y_i = c + \beta_1 age_i + \beta_2 age_i^2 + \beta_3 edu_i + \beta_4 fem_i + u_i \quad (22)$$

동 회귀분석식에서 y 는 시간당 임금(임금근로자) 또는 시간당 소득(비임금근로자)⁸⁾을 나타내는 변수이다. age 는 만 나이, edu 는 교육년수를 의미하는 변수이며 fem 은 여성일 때 1인 더미변수이다.

추정결과는 <표 2>와 같다. 여성일 경우 연령 및 교육연수가 같더라도 남성에 비해 시간당 임금이 낮으며, 교육연수는 시간당 임금을 높이는 효과가 있는 것으로 추정되었다. 연령은 일정 연령까지 시간당 임금을 높이는 효과가 있는 것으로 추정되었다.

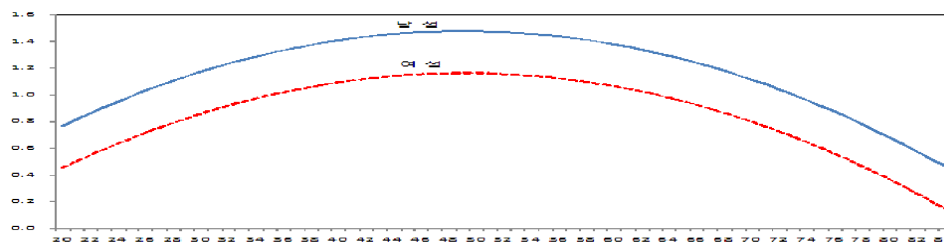
<표 2> 시간당 임금 회귀식 추정 결과

	Coef.	Std. Err.	t-statistic	95% Conf. Interval	
const.	-1.8103	0.0090	-200.98	-1.8280	-1.7927
age	0.0822	0.0003	240.58	0.0815	0.0828
age^2	-0.0008	0.0000	-243.72	-0.0008	-0.0008
edu	0.0968	0.0002	499.72	0.0965	0.0972
fem	-0.2296	0.0014	-169.85	-0.2322	-0.2269

obs = 2,174, R-squared = 0.0752

위의 추정결과를 이용하여 모형에 사용될 인적자본의 성별·연령별 수준을 구해보면 <그림 4>와 같다.

<그림 4> 성별·연령별 인적자본 추정치



주 : 교육연수는 성별 평균값 적용(남성의 경우 $edu=13.1054$, 여성은 $edu=12.2262$)

- 7) 만 20세 이상 85세 미만이며 월평균임금이 0 이상인 경우를 표본으로 사용하였다. 무급가족 종사자는 표본에서 제외하였다.
- 8) 시간당 임금 = 월평균임금 / (주당평균근로시간×4.3), 시간당 소득 = 월평균소득 / (주당평균근로시간×4.3)

3. 노동의 비효율

통상 여성의 경제활동참가율은 임신 및 자녀양육 등의 문제로 남성에 비해 낮으나 우리나라의 경우 그 차이가 다른 나라에 비해 더 큰 편이다. 2000~2009년 중 연령별 경제활동참가율(<표 3> 참조)을 보면 여성의 경제활동참가율은 20대 초반에는 같은 연령대의 남성에 비해 오히려 높으나 20대 후반부터 남성에 비해 크게 낮아진다. 특히 여성이 30대 후반(35-39세)에 경제활동을 포기하는 비율(1-경제활동참가율)은 남성에 비해 8배를 초과한다.

<표 3> 성별·연령대별 경제활동참가율
(2000~2009년 연평균)

(% , 배)

연령	남성		여성		연령	남성		여성	
	경제활동 참가율 (A)	1-경제활 동참가율 (B=1-A)	경제활동 참가율 (A)	1-경제활 동참가율 (B=1-A)		경제활동 참가율 (A)	1-경제활 동참가율 (B=1-A)	경제활동 참가율 (A)	1-경제활 동참가율 (B=1-A)
20-24	48.9	51.07	59.3 (1.21)	40.68 (0.80)	45-49	92.7	7.26	64.0 (0.69)	35.97 (4.95)
25-29	80.4	19.58	63.6 (0.79)	36.41 (1.86)	50-54	89.3	10.71	57.8 (0.65)	42.17 (3.94)
30-34	93.6	6.45	50.9 (0.54)	49.09 (7.62)	55-59	80.4	19.57	50.3 (0.63)	49.66 (2.54)
35-39	94.9	5.12	58.6 (0.62)	41.36 (8.08)	60-64	66.5	33.51	43.9 (0.66)	56.12 (1.67)
40-44	94.4	5.58	64.9 (0.69)	35.11 (6.29)	65 -	41.5	58.53	22.6 (0.54)	77.41 (1.32)

주 : ()안은 남성 대비 여성의 경제활동참가율(또는 포기율)로서 단위는 배
자료 : 통계청, 경제활동인구조사 결과

본 논문은 이러한 사실로부터 여성의 노동으로 인한 비효율의 정도가 20대 후반 이후 남성에 비해 현저히 높아지는 것으로 가정하고 여성이 경제활동을 포기하는 비율(1-경제활동참가율)의 남성대비 배율을 노동으로 인한 비효율의 모수(즉 성별 $d(\cdot)$ 의 값)를 시산하는 데 활용한다. 이때 연령별·성별 평균값은 식 (2)에 의해 부여되는 값과 같도록 하였다.

4. 세율

모형에서 사용한 각종 세율은 <표 4>와 같다. 근로소득세율은 평균적 임금수준에 부과되는 국세·지방세율에 건강보험, 고용보험 등 각종 사회보험료율을 합한 수치이다(<표 5> 참조). 연금보험료율은 국민연금 제도 시행 초기 표준소득월액의 3%부터 시작한 뒤 단계적으로 조정하여 현재는 기준소득월액의 9%를 적용하고 있음을 감안하였다.

<표 4> 모형에서 사용된 세율

근로소득세율(τ^w)	자본소득세율(τ^d)	소비세율(τ^c)	연금보험료율(τ^p)
11.8%	15.4%	10.0%	9.0%

<표 5> 우리나라의 근로소득세율(2009 회계연도 기준)

임금수준(세전)	평균임금(세전) 대비 비율			
	67%	100%	133%	167%
국 세 (A)	1.2%	3.8%	6.2%	7.9%
지방세 (B)	0.1%	0.4%	0.6%	0.8%
A + B	1.3%	4.2%	6.8%	8.7%
사회보험료 (C)	7.6%	7.6%	7.3%	6.5%
A + B + C	8.9%	11.8%	14.1%	15.2%

자료 : OECD tax database(www.oecd.org/ctp/taxdatabase)

5. 기 타

앞에서 설명한 주요 모수들 이외의 모수는 여타 논문이나 현실적합성 등을 고려하여 <표 6>과 같이 설정하였다. 참고로 주관적할인율(β)과 생존율(ζ)을 감안할 경우 개인이 $g=1$ 인 시점에서 미래 시점의 소비 및 여가에 대해 적용하는 실제적인 할인율은 <그림 5>와 같다. 생존율을 감안하지 아니하고 주관적인 할인율의 모수를 0.98 또는 0.99로 설정하는 경우와 비교할 때 본 논문의 모형에서는 사망확률이 높은 노년기에 실제적인 할인율이

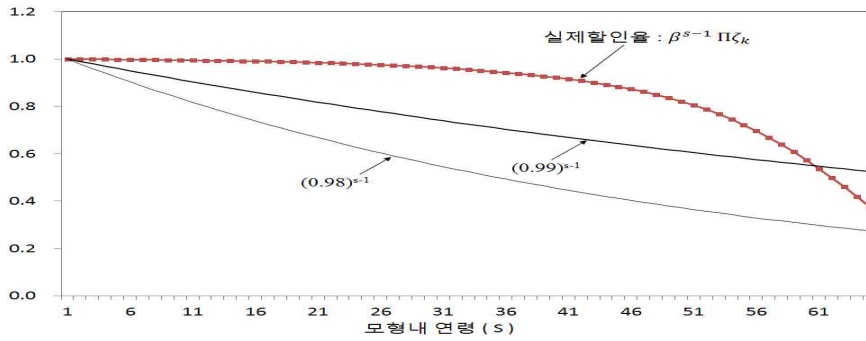
급격히 낮아지게 된다.

<표 6> 기타 모수값

	정의	값	비고
T	수명	65	실제 나이 84
s^{PB}	연금급여 수급개시 연령	41~46	2009년 기준 정태적 분석시에는 41(자연나이로는 만60세에 해당)
η	노동의 비효용 강도	0.3678	
$d(\cdot)$	연령별 노동의 비효용 강도	0.3735 ~ 0.9999	
β	주관적 시간할인율	1.0	강희돈·소인환(2005)
ζ	조건부 생존률	0.90~1.0	누적생존률은 0.52~1.0
γ	기간간 대체탄력성 관련 모수	2.0	강희돈·소인환(2005)
$1-\alpha$	노동소득분배율	0.6144	2005~2008년 산업연관표 자료를 이용하여 계산 ¹⁾
δ	감가상각률	0.062	표학길(2003)
κ	급여계수(식 (19),(19-1) 참조)	2.4~1.2	2009년 기준 정태적 분석시에는 1.485
ψ	분배계수(식 (19),(19-1) 참조)	0.75~1.0	2009년 기준 정태적 분석시에는 1.0

주 : 1) 노동소득분배율 = 피용자보수 / (피용자보수 + 영업잉여)

<그림 5> 개인의 실제할인율



IV. 모의실험 결과

이 장에서는 앞에서 설명한 모형을 토대로 모의실험한 결과를 제시한다. 먼저 정태적 모의실험 결과를 분석한 후 동태적 모의실험 결과를 제시하기로 한다. 정태적 분석은 주요 분석대상 변수들의 모의실험 결과값들이 현실과 어느 정도 부합되는지를 확인하고 이와 함께 기준년도에 생존하는 개인들의 생애주기 변수들에 관한 특징을 분석하는 데 일차적인 목적이 있다. 동태적 분석에서는 노동활용률(labor utilization) 및 총생산 등 거시경제 변수의 동태적 움직임과 정부정책의 시간에 따른 효과를 분석하는 데 주요한 목적이 있다.

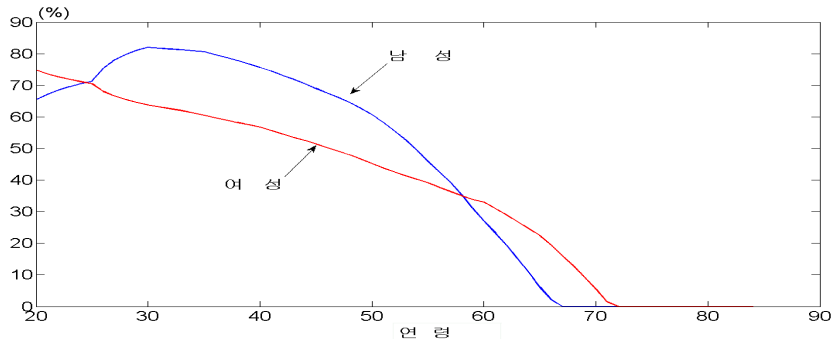
1. 정태적 분석(static analysis)

정태적 모의실험을 위해서는 기준연도의 성별·연령별 인구구조와 요소가격이 장기간 일정하게 유지된다고 전제한다.

2009년을 기준으로 한 정태적 모의실험 결과에 의하면 노동시장에서 완전히 이탈하는 은퇴연령⁹⁾은 남성이 67세, 여성이 72세이다. 남성은 30~40대 초반 70% 이상의 가용시간을 노동시간에 할애하는 등 20대에 비해 활발하게 노동시장에 참여한 후 노동시간을 점차 줄이는 반면 여성은 20대 초반에는 남성보다 많은 시간을 노동시간으로 활용하지만 그 이후 지속적으로 노동시간을 줄여나가는 것으로 나타났다. 여성이 비록 남성보다 늦은 연령에 은퇴를 하지만 생애 가용시간 대비 노동시간 비율은 여성이 37.7%로 남성(43.0%)보다 낮은 수준인 것으로 나타났다.

9) 본 논문에서 은퇴연령은 제도상의 은퇴연령(statutory retirement age)이 아니라 개인의 연간 가용시간 중 노동시간 비율이 0%인 연령을 말한다.

<그림 6> 정태적 모의실험에 의한 성별·연령별 노동시간¹⁾(2009년 기준)



주 : 1) 가용시간 대비 노동시간 비율

모의실험 결과가 실제 은퇴연령과 생애주기상 노동공급 패턴과 어느 정도 부합되는지 확인하기 위해 원종학 등(2008)이 실증분석한 결과와 필자가 한국노동패널자료를 이용하여 회귀분석으로 구한 추정치와 비교해 보기로 한다. 먼저 원종학 등(2008)은 우리나라의 평균은퇴연령이 2007년 기준으로 남성 72~74세, 여성 63~64세라고 실증분석한 바 있다¹⁰⁾. 따라서 본 논문의 모의실험에 의한 성별 은퇴연령은 원종학 등(2008)의 실증분석 결과에 비해 남성은 과소평가되고 여성은 과대평가되었다고 할 수 있다. 이러한 차이는 남성과 여성이 한 가정을 이룰 경우 여성보다는 남성의 소득에 의존하는 경우가 많다는 우리나라의 현실이 모형에 반영되지 않은 데 주로 기인하는 것으로 보인다. 아울러 현실에서는 수명에 대한 불확실성¹¹⁾으로 가계의 주 소득원인 남성의 은퇴연령이 모의실험보다는 더 늦춰질 개연성도 높다고 하겠다.

한편 모의실험 결과에 의한 성별·연령별 노동공급 패턴의 현실 적합성을 확인하기 위하여 한국노동패널자료(2008)를 이용하여 성별·연령별 가용시간 대비 근로시간 비중을 추정하였다. 회귀분석식은 식 (23)과 같다. 종속변수

10) 사망으로 인한 노동시장 이탈을 고려하지 않은 경우이다. 사망으로 인한 노동시장 이탈을 포함시킬 경우 남성 65~67세, 여성 61~62세로 추정되었다.

11) 모형에서는 자연나이 85세에 전원 사망하는 것으로 가정하였으나 실제에서는 85세 이상 생존할 확률이 무시할 수 있을 정도로 낮지 않다.

는 주당 근로시간 비중¹²⁾이며 회귀식 추정결과는 <표 7>과 같다. 동일한 성(gender)과 연령대에서도 주당 근무시간의 편차가 크다는 점을 감안하여 분위수 회귀분석¹³⁾을 이용하였다.

$$y_i = x_i' \beta + u_i \quad (23)$$

여기서 $x_i = [1 \text{ } age_i \text{ } age_i^2 \text{ } age_i \cdot female_i \text{ } age_i^2 \cdot female_i \text{ } female_i]'$ 이며 $female$ 은 여성일 때 1인 더미변수이다.

<표 7> 주당 근로시간 비중 회귀식 추정 결과(분위수 50%인 경우)

	Coef.	Std. Err.	t-statistic	95% Conf. Interval	
const.	23.1728	4.0717	5.69	15.1880	31.1577
age	1.1605	0.1667	6.96	0.8333	1.4877
age ²	-0.0123	0.0017	-7.44	-0.0156	-0.0091
age·female	0.6210	0.2682	2.32	0.0951	1.1469
age ² ·female	-0.0040	0.0027	-1.50	-0.0092	0.0012
female	-23.3468	6.5051	-3.59	-36.1038	-10.5897

R-squared = 0.0230

주당 근로시간의 중위값(median)에 해당하는 분위수 50%에 대한 추정결과에 연령별·성별 경제활동참가율을 곱하여 평균적인 남성과 여성이 생애 주기별로 가용시간을 노동시간에 분배하는 비율을 추정한 후 이를 모의실험 결과와 비교하였다(<그림 7> 참조). 남성의 경우 모의실험 결과와 실제 데이터를 이용한 추정치간에 큰 차이는 없었으나 여성의 경우 무시할 수 없는 차이가 존재한다. 즉 여성의 경우 모의실험에서는 20~40대 초반까지

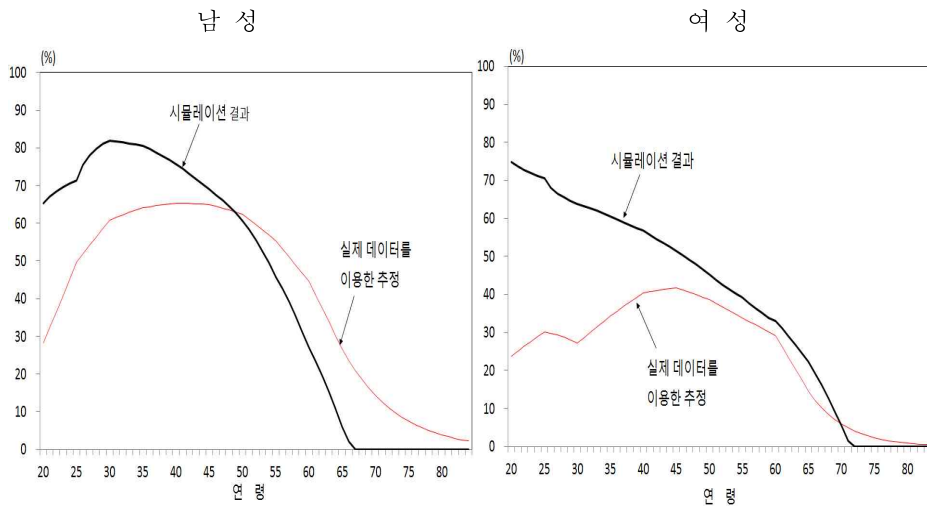
12) 주당 총 가용시간은 72시간(= 하루 12시간 × 6일)으로 가정한다.

13) 일반적인 회귀분석(OLS)은 독립변수가 주어졌을 때 종속변수의 평균을 예측하는 데 목적이 있는 반면 분위수 회귀분석(quantile regression)은 주어진 독립변수하에서 종속변수의 특정 분위수를 예측하는 데 목적이 있다. 식 (23)의 회귀식에서 추정치 β 는 $\sum_i |y_i - x_i' \beta|$ 을 최소화하는 벡터이다.

노동시간이 꾸준히 줄어드는 반면 실제 데이터를 이용한 추정에서는 동 연령대에서 노동시간이 늘어나는 것으로 분석되었다. 이와 같이 모의실험 결과와 회귀분석을 통한 추정치간에 차이가 발생하는 것은 본 논문의 모형이 우리 사회의 여성노동과 관련된 문화적·제도적 특성을 충분히 반영하지 못한 데에서 비롯되었을 수 있다.

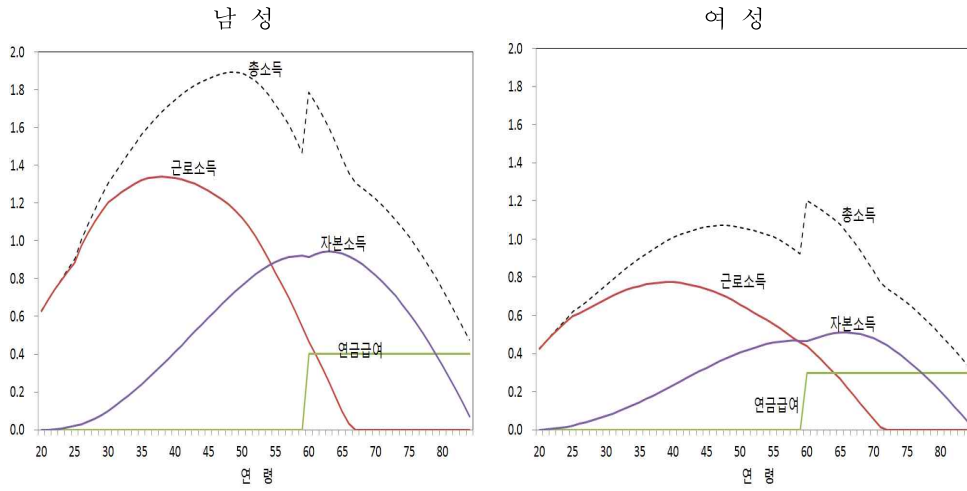
한편 모의실험 결과 생애주기별 소득은 다음 <그림 8>과 같이 역U자형의 형태를 띠는 것으로 나타났다. AK 모형을 이용하는 고령화 연구에서는 일반적으로 은퇴연령(=연금급여 수급 개시 연령)이 외생적으로 부여되므로 동 연령에서 개인의 노동시간과 총소득이 급락하는 것으로 나타난다. 그러나 본 논문에서는 개인들이 연령별 노동시간을 점진적으로 조정하고 이에 따라 은퇴연령이 내생적으로 결정되므로 근로소득은 연령증가에 따라 서서히 증가하였다가 감소하는 모습을 띤다.

<그림 7> 생애주기별 가용시간 대비 노동시간 비율(모의실험 결과와 실제 데이터를 이용한 추정치간 비교)



<그림 8>

생애주기상 소득(세전) 흐름



정태적 모의실험 결과를 통하여 2009년도 연금부문의 수지 증감규모를 측정해볼 수 있다. 참고로 국민연금공단에 의하면 2009년 기준 국민연금보험료 수입액은 23.9조원, 국민연금급여 지급액은 7.5조원으로 16.4조원의 연금보험료 수입초과를 기록하였는데 이는 2009년 명목GDP(1,063.1조원)의 1.5%에 해당한다. 이렇게 국민연금보험료 수입이 연금급여 지급액을 큰 폭 상회한 이유는 무엇보다 연령별 인구구조상 아직 청장년층의 비중이 노년층에 비해 높다는 데 있다. 또한 우리나라의 국민연금 제도는 현재 시행 초기단계로서 20세 이상 경제활동인구 대비 가입자 수는 2009년 기준 86.8%에 이르는 반면 60세 이상 인구 중 국민연금을 가입되어 연금을 수급하고 있는 인구 비중은 28.7%에 그쳐(백화종 2010) 가입자가 연금 수급자에 비해 월등히 많다. 2009년 현재 총 인구 대비 성별·연령별 국민연금 가입자 및 연금급여 수급자 비율(<표 8> 참조)을 모형에 반영한 후 모의실험¹⁴⁾한 결과 연금부문에서 2009년에 발생한 흑자(=연금보험료 수입액 - 연금급여 지급액) 규모는 총생산의 0.6%이다.

14) 앞에서 설명한 바와 같이 모의실험에서는 연금급여 수급 개시 연령(만 60세) 이전에 연금급여를 받는 개인은 존재하지 않으며, 연금보험료는 연금수급 연령 직전 연도까지 납부한다고 가정한다.

<표 8>

국민연금 성별·연령별 가입자 및 수급자 현황(2009년)

(천명)

구 분	가입자 (Insured Persons)								수급자 (Beneficiaries)			
	20 -24	25 -29	30 -34	35 -39	40 -44	45 -49	50 -54	55 -59	60 -64	65 -69	70+	
가입자·수급자	563	1,763	1,839	2,121	2,101	2,077	1,817	1,208	1,087	816	456	
(A)	남	188	943	1,211	1,446	1,383	1,361	1,195	801	711	520	268
	여	375	820	628	675	719	716	622	407	376	296	188
총인구 (B)	남	3,145	3,869	3,828	4,356	4,132	4,239	3,733	2,618	2,100	1,819	3,373
	여	1,647	1,996	1,975	2,235	2,108	2,144	1,882	1,302	1,023	833	1,280
A/B (%)	남	17.9	45.6	48.0	48.7	50.8	49.0	48.7	46.1	51.8	44.9	13.5
	여	25.0	43.8	33.9	31.8	35.5	34.2	33.6	30.9	34.9	30.0	9.0

주 : 60세 이상 가입자 및 60세 미만 수급자는 제외
자료 : 『국민연금통계연보 2009』(국민연금공단), 통계청 추계인구

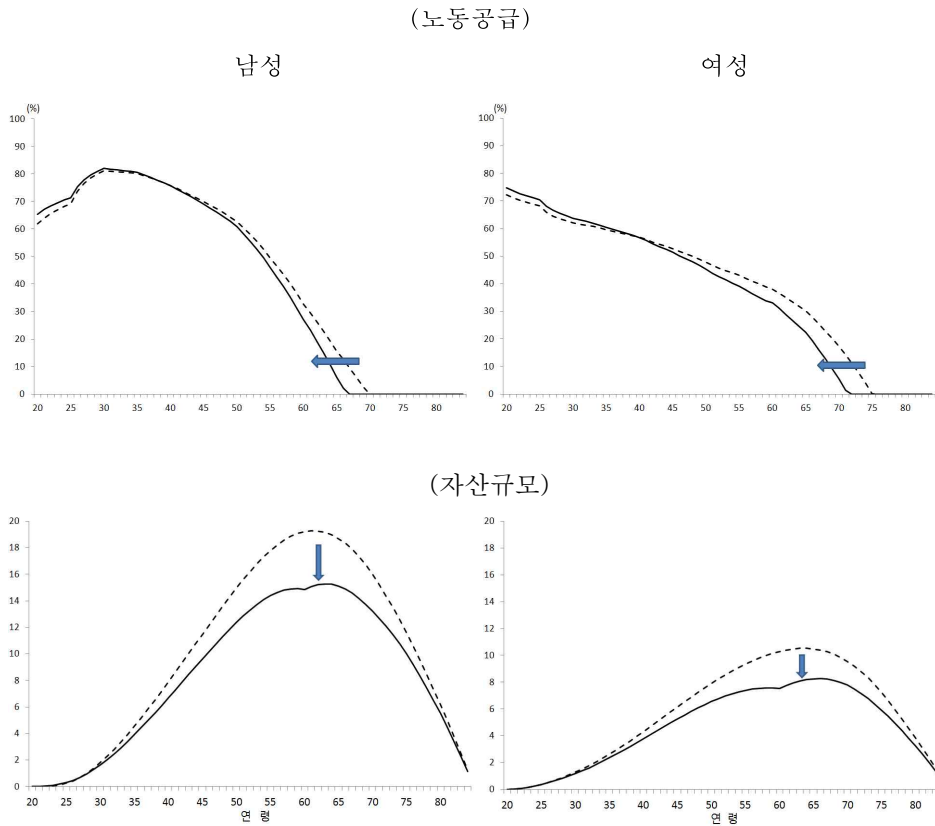
이상으로 2009년 기준 정태적 모의실험 결과를 성별 은퇴연령, 생애주기별 노동공급 패턴 및 소득흐름, 연금부문의 수지 발생 규모 등을 중심으로 실제 데이터 또는 실제 데이터를 이용한 추정치와 비교해 보았다. 그 결과 40대 초반까지 여성의 노동공급 패턴을 제외한 나머지 모의실험 결과들은 실제 데이터 또는 실증 분석 추정치와 큰 차이를 나타내지 않아 모형이 현실을 상당 정도 반영하고 있는 것으로 판단된다.

한편 정태적 모의실험을 통해 연금급여가 노후소득으로 존재할 경우 개인의 자산규모 및 노동공급에 미치는 영향은 어느 정도인지를 가늠해 볼 수 있다. 직관적으로 연금급여라는 노후소득 보장 장치가 존재하지 않을 경우 개인의 자산축적 규모는 노후생활을 대비하기 위해 커질 것이고 은퇴연령도 더 늦어질 것으로 생각된다¹⁵⁾. <그림 9>는 연금부문을 모형에서 제거한 뒤 실시한 모의실험 결과를 연금부문을 포함한 경우와 비교한 것이다. 먼저 첫 번째 패널의 생애주기별 노동공급 경로를 보면 제도상 노후소득으로서 연금급여가 보장됨에 따라 2009년 기준으로 남성은 3년, 여성은 4년

15) 원종학 등(2008)이 실증분석한 결과도 이러한 직관과 일치한다.

일찍 은퇴하는 것으로 나타났다. 이는 연금제도의 존재가 개인의 후생에 연령대별로 상이한 영향을 미치고 있음을 의미한다. 즉 노동시장 참가 직후의 연령대에서는 정부의 연금보험료 징구로 개인의 후생이 감소하지만 장년·노년 연령대에서는 연금급여의 수령으로 여가시간이 증가하는 등 개인의 후생 수준이 향상되었음을 나타낸다. 다음으로 두 번째 패널의 자산축적 경로를 보면 연금제도가 있을 때 최대규모 기준으로 남성은 21%, 여성은 21.5%씩 자산규모가 감소하는 것으로 분석되었다.

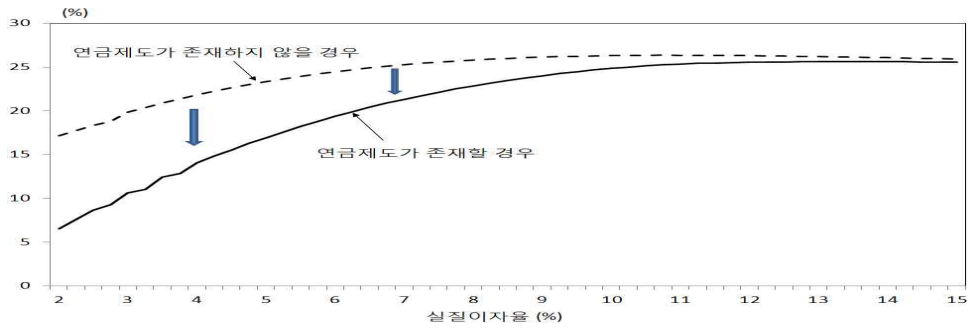
<그림 9> 노후소득으로서 연금 급여가 개인의 노동공급 및 자산규모에 미치는 영향(2009년 기준)



주 : 점선은 연금부분이 모형에서 제외된 경우의 모의실험 결과이고 실선은 연금부분이 포함된 경우의 모의실험 결과

아울러 노후소득원으로서 연금급여의 존재가 가계 저축률에 미치는 효과에 대해 모의실험한 결과 연금급여는 가계 저축률 곡선 자체를 하방이동시키며 이러한 효과는 이자율이 낮을 때 더욱 커지는 것으로 분석되었다(<그림 10> 참조16).

<그림 10> 연금 제도가 가계저축률에 미치는 영향(2009년 기준)



16) <그림 10>은 이자율이 외생적으로 결정되고 2009년의 인구구조가 장기간 지속된다는 가정 하에 모의실험한 결과로서 이자율(실질) 수준별 가계 저축률을 나타낸다.

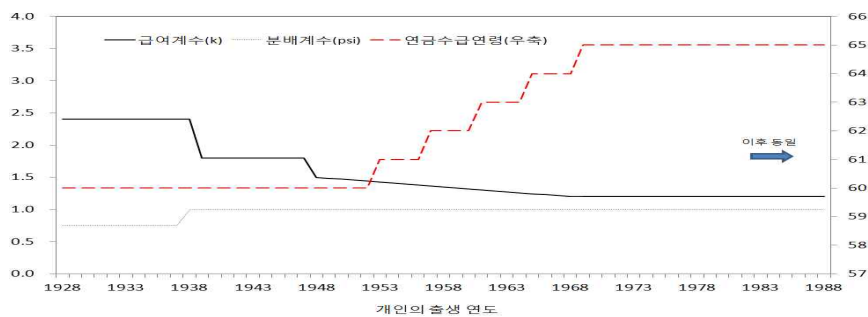
2. 동태적 분석(dynamic analysis)

가. 기본 모의실험(baseline simulation)

앞서 정태적 분석에서는 기준년도의 인구구조가 장기간 유지되고 요소가격도 장기간 변하지 않는다고 전제하였다. 그러나 성별·연령별 인구구조는 매년 변화할 뿐만 아니라 개인의 노동공급 및 소비에 대한 의사결정시 중요한 요인 중 하나인 요소가격도 매년 변화한다. 여기서는 앞에서 설명한 캘리브레이션 모수들을 이용하여 동태적 모의실험을 실시하고 그 결과를 제시하고자 한다.

개인의 노동공급 의사결정에 적지 않은 영향을 미치는 연금제도 관련 모수(급여계수, 분배계수, 연금수급 연령)는 예고된 정부정책을 반영하여 <그림 11>과 같이 시기별로 달리 적용하였다.

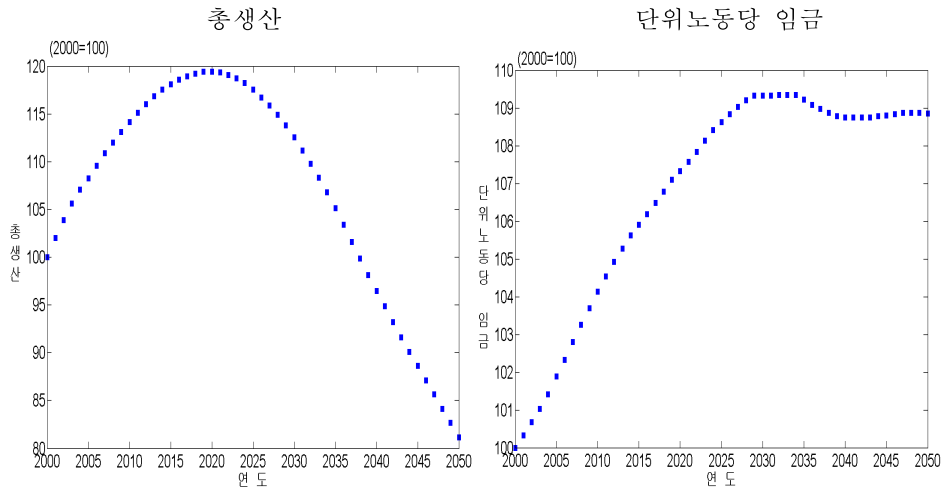
<그림 11> 연금제도 관련 모수의 변화(baseline)



모의실험 결과 우리경제의 총생산은 2020년을 정점으로 감소할 것으로 나타났다. 아울러 단위노동당 임금은 2030년대 중반까지 상승한 뒤 정체될 것으로 나타났다. 이러한 결과들은 고령화로 인해 노동인력이 감소하는 데 주로 기인한다. 다만 동 모의실험 결과는 노동생산성 및 총요소생산성의 변화, 정부정책 및 여타 외부충격 발생 가능성 등을 감안하지 않은 결과로서

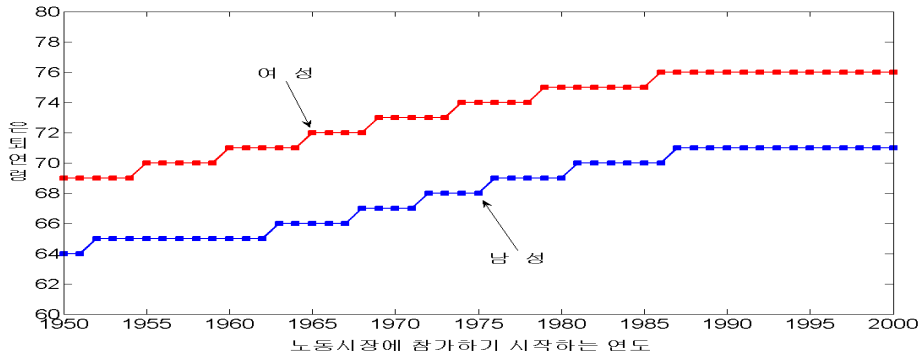
실제 우리경제의 전망이라기보다는 고령화가 성장 잠재력의 약화 요인으로 작용할 것으로 해석할 필요가 있다.

<그림 12> 동태적 모의실험 결과(baseline) : 총생산·단위노동당 임금



연금급여 수급 개시 연령이 연장되고 급여계수가 하락하는 등 노후소득 원으로서 연금급여의 역할이 축소될 경우 이전에 비해 고령자의 노동에 대한 유인은 증가하게 된다. 아울러 고령화로 인한 노동공급량의 상대적인 감소로 단위노동당 임금이 상승함에 따라 노동시간을 일정 수준까지 늘릴 경우 이로 인한 비(非)효용보다는 근로소득 및 추후 연금급여액의 증가로 인한 효용 증가가 크다. 이러한 원인 등으로 성별·세대(generation)별 은퇴연령은 앞으로 점차 늦춰질 것으로 나타났다. 예를 들어 1980년에 노동시장에 참가하기 시작한 남성의 경우 69세, 여성의 경우 75세에 노동시장을 완전히 이탈(즉 $1-l=0$)할 것으로 나타났으나 1990년에 노동시장에 참가하기 시작하는 남성은 71세, 여성은 76세에 은퇴하는 것으로 분석되었다.

<그림 13> 동태적 모의실험 결과(baseline) : 은퇴연령



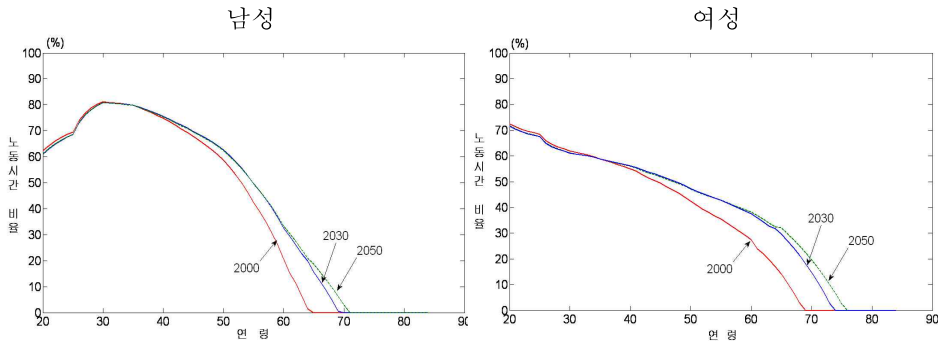
주 : 가로축은 개인이 노동시장에 참가하기 시작하는 연도이며 세로축은 동세대가 은퇴하는 연령을 나타냄. 모형에서는 만 20세에 노동시장에 참가하기 시작한다고 가정

또한 개인의 노동시간은 앞으로 장년층과 노년층을 중심으로 상당폭 늘어날 것으로 나타났다(<그림 14> 참조). 특히 모의실험 결과는 개인의 노동시간 증가가 2030년까지, 남정보다는 여성을 중심으로, 만 60세 이상 연령대에서 집중적으로 발생할 것임을 시사한다. 2050년 개인의 은퇴연령은 2009년에 비해 남성은 5년, 여성은 6년 연장될 것으로 나타났다. 그러나 근로자 1인당 노동시간(labor time share per worker)은 2000년의 가용시간 대비 50%대 후반에서 2030년에 50%대 초반 수준으로 하락하고 2050년 이후에는 40%대 후반 수준에 머무를 것으로 나타났다. 한편 노동활용률(labor utilization) 즉, 인구 1인당 노동시간(labor time per person)은 2000년의 가용시간 대비 50%대 중반에서 2050년에는 30%대 후반 수준으로 큰 폭 하락하는 것으로 나타났다. 이는 개인차원에서는 장년 및 노년 연령대를 중심으로 과거에 비해 노동공급 시간을 늘리겠지만 청년층에 비해 노동시간이 짧은 고령층의 인구비중이 급증하기 때문이다.

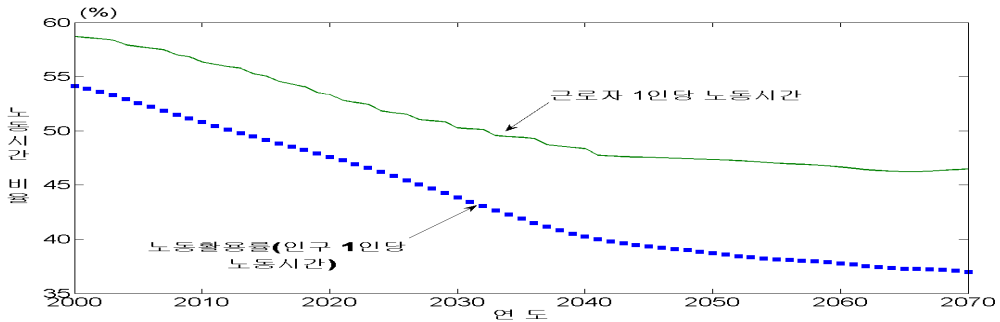
<그림 14>

노동공급 시간의 변화

(성별 개인 노동시간 비율)



(근로자 1인당¹⁾ 및 인구 1인당²⁾ 평균 노동시간)



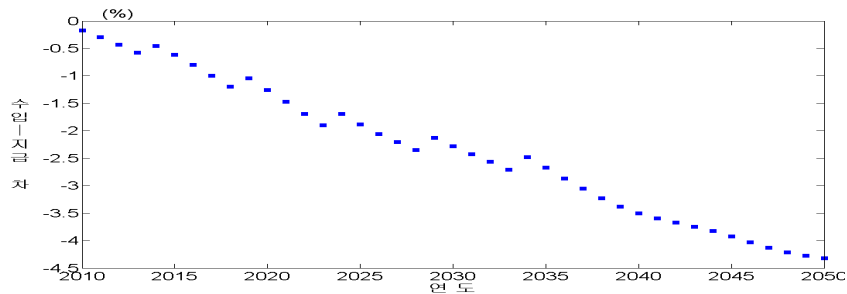
- 주 : 1) t 연도의 근로자 1인당 노동시간 비율 = $\frac{\sum_{f,m,g=1}^T (1-l_{g,t}) \widetilde{N}_{g,t}}{\sum_{f,m,g=1}^T \widetilde{N}_{g,t}} \times 100$,
 여기서 $\widetilde{N}_{g,t}$ 는 t 연도에 연령이 g 인 근로자($1-l_{g,t}>0$ 인 경우) 수
 2) t 연도의 인구 1인당 노동시간 비율 = $\frac{\sum_{f,m,g=1}^T (1-l_{g,t}) N_{g,t}}{\sum_{f,m,g=1}^T N_{g,t}} \times 100$

연금부문의 수지증감 전망을 위해 성별·연령별 인구 대비 연금 가입자 비율은 매년 일정¹⁷⁾하게 상승한다고 가정한다. 모의실험 결과에 의하면 고

17) 각 연령대의 가입자 비율은 매년 0.2198%p씩 상승한다고 가정한다. 이 수치는 과거 10개년(2000~2009년)간 총인구(만 18세 이상) 대비 국민연금 가입자 비율의 연평균 상승폭이다. 아울러 향후 가입자 비율은 2009년 현재 연령대별 가입자 비율의 최대치(<표 8> 음영 표시)까지 늘어난 후 동 수준을 계속 유지한다고 가정한다. 이러한 가정 하에서는 향후 모든 연령대의 가입자 및 수급자 비율은 궁극적으로 2009년 연령별 가입자

령화에 의해 수입-지출 불균형이 확대되면서 연금부문의 적자압력이 가중될 것으로 나타났다¹⁸⁾. 이러한 결과는 연금보험료 납입규모는 총생산에 정비례하는 반면 연금급여액 지출규모는 총생산 규모가 같더라도 인구구조에 따라 달라지기 때문이다. 다만 실제 연금부문의 수지는 가입율의 실제 변화 및 부족자금의 조달 비용과 적립자금의 운용수익률 등에 따라 달라질 것으로 보인다.

<그림 15> 연금부문 총 보험료 수입액과 총 연금급여 지급액의 차



주 : 수입-지급 차 = (연금보험료 수입액-연금급여 지급액)/총생산 × 100(%)

나. 시나리오 분석

(여성의 인적자본 성장 시나리오)

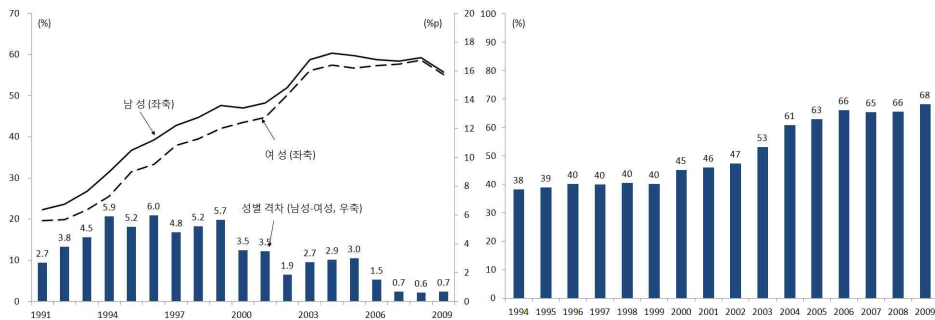
Ⅱ장 및 Ⅲ장에서 설명한 본고의 기본모형과 모수 설정에서는 개인의 인적자본이 노동생산성을 정확히 반영하며 여성의 인적자본은 남성보다 전

비율의 최대값에 수렴하게 된다.

18) 2010년을 기준으로 정태적 모의실험을 실시하면 2010년 연금부문 수지(연금보험료 수입액-연금급여 지급액)는 총생산 대비 0.6% 흑자로 나타난다. 그러나 동태적 모의실험 결과(<그림 15>)에 의하면 2010년 연금부문 수지는 총생산 대비 0.2% 적자이다. 이는 정태적 분석에서 인구구조와 요소가격 등의 변수가 장기간 일정하게 유지된다고 가정하는 것과 달리 동태적 분석에서는 이러한 가정을 배제하기 때문이다. 본고에서는 동태적 모의실험시 인구구조와 요소가격 등이 매년 변화한다고 가정하였으며 개인들이 내리는 특정 연도의 노동 및 소비에 대한 의사결정은 해당 연도 이외 시기의 경제변수 및 모수들과 유기적으로 연관되어 있다.

연령대에서 낮은 수준이고 남성과 여성의 인적자본 수준은 현 수준을 유지한다고 가정하였다. 그러나 국민소득 수준의 향상과 1인 자녀 가정 비율이 높아지면서 여성에 대한 교육의 질이 높아졌을 뿐만 아니라 사회적 인식 변화로 여성 고숙련노동자(high-skilled labor)에 대한 수요도 꾸준히 높아지고 있다. 실제로 여성의 대학진학률은 1991년 19.6%에서 2009년 55.1%로 상승하면서 남성과의 격차는 동기간 중 2.7%p에서 0.7%p로 좁혀졌다. 여성 취업자 중 전문·관리직 종사자 비율도 2000년대 들어 빠르게 상승하였다.

<그림 16> **성별 대학진학률¹⁾ 및 여성 취업자 중 전문·관리직 종사자²⁾ 비율**



주 : 1) 당해년 졸업자중 4년제 대학에 진학한 사람의 비율(재수생 출신 및 국외진학자 미포함)

2) 2003년까지는 전문·관리직 종사자, 2004년부터는 전문·기술·행정관리자

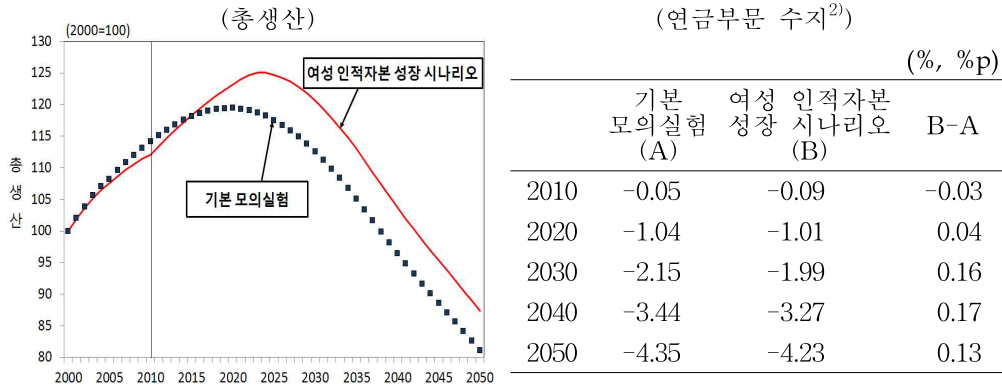
자료 : 교육과학기술부·한국교육개발원, 『교육통계연보』 각년도 통계청, 경제활동인구조사 결과

이러한 현실을 감안하여 여성의 경우 전 연령대의 인적자본 수준이 2011년부터 매년 2%씩 동일 연령대 남성의 인적자본 수준에 도달할 때까지 성장한다고 가정하고 모의실험해 보았다. 즉 여성의 인적자본 수준은 연령대에 따라 순차적으로 남성의 인적자본 수준으로 높아지게 되는 것이다. 예를 들어 30세 여성의 인적자본은 2027년에, 60세 여성의 인적자본은 2024년에 동일 연령대의 남성과 인적자본 수준이 같아진다.

이러한 가정하에서의 모의실험 결과 경제내 총생산은 2025년을 정점으로 한 후 감소하는 것으로 나타났다(<그림 17>). 동 결과는 앞의 기본 모의실험 결과에 비해 고령화로 인해 촉발되는 총생산 감소의 시기가 5년 정도

늦춰지는 것이다. 또한 연금부문 수지에 미치는 영향도 크지는 않지만 긍정적인 것으로 나타났다. 이러한 결과는 노동인력에 대한 재교육 및 소외계층·유년·청년기에 대한 교육투자 등 인적자본 투자로 향후 고령화에 따른 생산감소 및 재정악화 등의 부작용을 어느 정도 완화하고 지연시킬 수 있음을 시사한다^{19) 20)}.

<그림 17> 여성 인적자본의 성장¹⁾이 총생산 및 연금부문 수지에 미치는 영향



주 : 1) 여성의 인적자본이 2011년부터 남성과 동일한 수준이 될 때까지 매년 2%씩 성장할 경우
 2) 해당연도 (연금보험료 수입액 - 연금급여 지급액) / 총생산 × 100 (%)

(공적연금 부문 재정안정화 시나리오)

앞의 기본 모의실험에서 나타난 바와 같이 앞으로 빠르게 진행될 우리나라

- 19) Kim and Hewings(2010)은 AK 모형을 통해 한정된 정부재정으로 미국 중서부지역의 소외된 계층(유색인종 및 이주민)의 인적자본에 투자하는 것이 미국 중서부지역 전체의 경제성장에 미치는 영향을 여타 정부정책과 비교·분석하였다. 그 결과 인적자본의 수준이 낮은 소외계층에 한정하여 정부가 교육재정을 집중 투자하는 것이 전 납세자를 대상으로 이전지출을 균등하게 집행하거나 실업자 내국인을 고용하기 위해 재정지출을 늘리는 방식에 비해 장기 경제성장에 미치는 효과가 보다 큰 것으로 나타났다.
- 20) L. de Mello and Padoan(2010)이 OECD 국가를 대상으로 실증분석한 결과에 의하면 교육에 대한 투자를 강화하여 학생들의 학업성취도를 높이는 것이 노동시장, 상품시장의 구조개혁, R&D 투자 지출, 인프라에 대한 투자 등에 비해 잠재성장에 미치는 긍정적인 효과가 더 큰 것으로 나타났다. 그러나 잠재성장에 효과를 미치기까지 약 50년의 기간이 소요되며 인구고령화 정도가 높은 국가의 경우 그 소요기간은 더욱 길어지는 것으로 분석하였다.

의 고령화 현상은 추가적인 정책대응이 없을 경우 연금부문의 수지를 빠르게 악화시킬 것으로 판단된다. 이미 발표된 대책 이외에 연금부문의 수지 악화를 방지하기 위한 추가적인 정책대안으로서 연금급여 지출규모를 줄이는 방안, 연금보험료율을 올려 수입을 늘리는 방안, 그리고 지출규모 축소 및 수입 확대를 동시에 도모하는 방안을 생각해볼 수 있다. 동 정책대안들은 <표 9>와 같이 관련 모수들을 통해 모형에 반영될 수 있다.

<표 9> 연금부문 재정안정화를 위한 정책대안

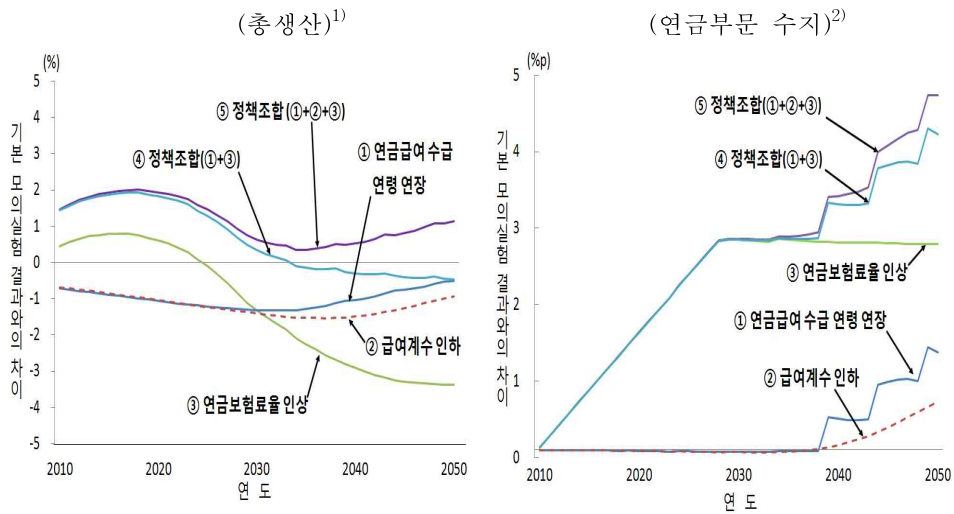
	요 약	관련모수
①안 ¹⁾	연금수급 개시 연령을 현재 65세까지 연장하는 계획에서 추가로 3년마다 1년씩 70세까지로 연장	s^{PB}
②안 ²⁾	연금급여 결정식 (19)의 급여계수를 1.2까지 인하하는 계획에서 추가적으로 1.0까지 인하	κ
③안	연금보험료율을 현행 9%에서 2011년부터 매년 0.5%p씩 18%로 인상	τ^P
④안	①안, ③안을 병행	s^{PB}, τ^P
⑤안	①안, ②안, ③안을 병행	s^{PB}, κ, τ^P

- 주 : 1) 정부는 국민연금 수급개시 연령을 3년마다 1년씩 연장하여 당초 만 60세에서 1969년생 이후 출생자의 경우 만 65세까지로 늦추기로 하였는데 본 모의실험에서는 이를 1969년~1972년생 만 65세, 1973년~1976년생 만 66세, 1977년~1980년생 만 67세, 1980년~1983년생 만 68세, 1984년~1987년생 만 69세, 1988년생 이후 만 70세로 추가 연장한다고 가정
- 2) 정부는 급여계수(κ)를 2010년 1.470에서 매년 0.015씩 낮추어 2028년 1.2까지 낮출 계획인데 본 모의실험에서는 정책시계를 연장하여 이후 13년 동안 0.015씩 1.0까지 낮춘다고 가정

모의실험 결과는 다음과 같다(<그림 18> 참조). 지출을 줄이는 방안(①, ②안)은 실제로 연금부문의 재정을 안정화시키기까지 긴 시간이 필요한 것으로 나타났다. 이는 정책발표 후 바뀐 제도에 맞추어 연금을 지급하는 시점까지 긴 시간이 필요하기 때문이다. 반면 총생산이 감소하는 부작용은 상대적으로 즉각 나타났다. 이는 연금제도의 변화로 개인들의 연령대별 노동공급 패턴에 변화가 유발되기 때문이다. 변화된 연금제도를 적용받는 개인들은 1단위 노동공급에 따른 연금급여액의 현재가치가 줄어들어 청년기에 노동시간을 줄이는 대신 장년·노년기에 노동시간을 늘리게 된다. 연금

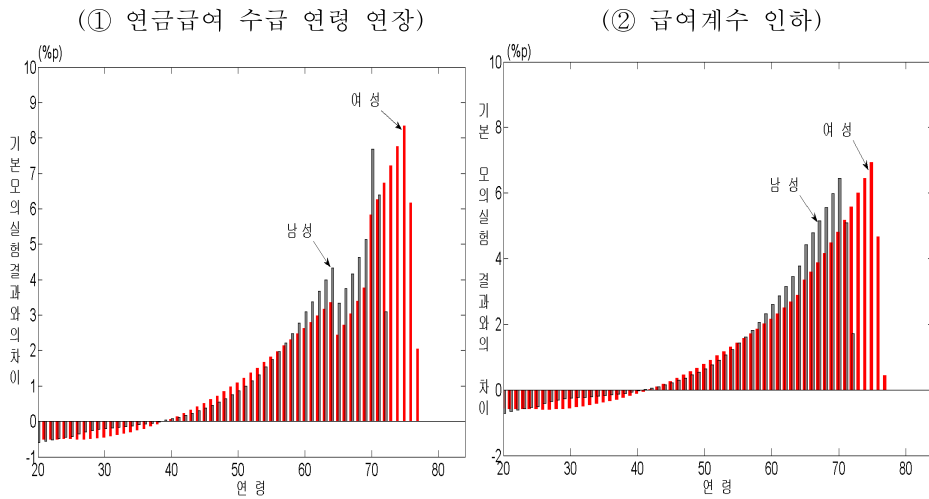
급여의 노후소득 역할 축소로 개인 입장에서는 노동시간을 늘릴 필요가 있는데 가용시간 대비 노동시간의 비율이 낮은 장년·노년기에 노동시간을 늘리고 이미 노동시간 비율이 높은 청년기 노동시간을 줄이는 것이 변화된 연금제도하에서 생애 효용 극대화를 위한 최적경로이기 때문이다. 청년기에 노동공급량을 줄이는 효과가 집중되면서 총생산에 미치는 부정적 영향은 즉각적으로 나타나지만 장기적으로는 장년·노년기에 노동시간이 늘어나는 효과로 위축된 총생산은 점진적으로 회복된다. 참고로 <그림 19>는 제도변화의 적용을 받는 여러 세대 중 2020년에 노동시장에 참가하기 시작하는 개인들의 기본 모의실험 대비 노동시간 변화폭을 나타낸 것이다.

<그림 18> 각 대안별 총생산 및 연금부문 수지에 미치는 영향



- 주 : 1) 각 정책대안의 모의실험 결과 도출된 총생산 규모가 기본 모의실험에서 도출된 총생산에서 괴리되는 정도
 2) 정책대안별 모의실험 결과 도출된 (총 연금보험료 수입 - 총 연금 지급액)/총생산(%)에서 기본 모의실험 결과 도출된 (총 연금보험료 수입 - 총 연금 지급액)/총생산(%)을 차감한 것

<그림 19> 정책대안 ①, ②가 개인¹⁾ 노동공급 시간에 미치는 영향²⁾



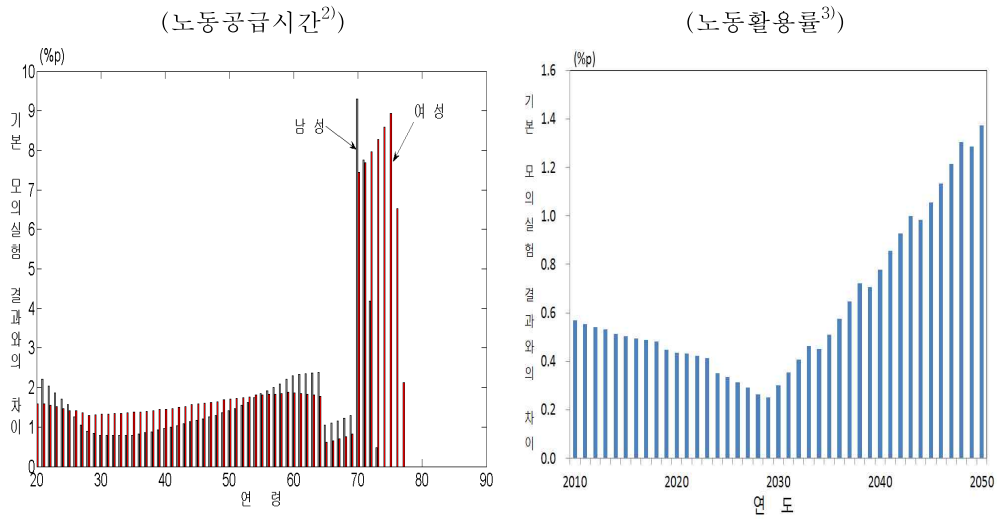
주 : 1) 2020년에 노동시장에 참가하는 세대의 경우임
 2) 가용시간 대비 노동시간 비율이 기본 모의실험 값에서 괴리되는 정도(%p)

다음으로 연금보험료율을 인상하는 정책(③안)은 연금부문의 재정을 안정시키는 측면에서 즉각적이고 매우 효과적인 것으로 나타났다. 아울러 개인들은 연금보험료율이 상대적으로 낮은 시기의 노동공급을 늘리기 때문에 단기적으로 총생산에 미치는 효과는 긍정적인 것으로 나타났다. 그러나 연금보험료율만을 인상하는 제도변화는 궁극적으로 개인들의 가처분소득을 감소시켜 자본축적을 저해하기 때문에 총생산에 미치는 긍정적인 효과는 점진적으로 사라지며 장기적으로 총생산에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

한편 연금부문의 수입을 늘리고 지출을 줄이는 정책대안이 동시에 집행될 경우(④안, ⑤안) 재정 안정화 효과가 가장 지속적이고 큰 것으로 나타났다. 특히 연금급여 수급 연령 연장과 급여계수 인하를 통해 연금급여 지출규모를 축소시키고 연금보험료율의 점진적인 인상으로 보험료 수입액을 늘리는 등의 다각적인 제도변화가 병행될 경우(⑤안) 총생산에 미치는 영향이 가장 긍정적인 것으로 나타났다. 이는 연금보험료율이 상대적으로 낮은 시기의 노동공급이 늘어나는 데다 연금급여의 노후소득 역할이 크게 위축

됨에 따라 가계의 노동공급에 대한 유인이 전 연령층에 걸쳐 더욱 커지기 때문이다. <그림 20>은 제도변화(⑤안)의 적용을 받는 여러 세대 중 2020년에 노동시장에 참가하기 시작하는 개인들의 기본 모의실험 대비 노동시간과 경제전체의 노동활용률(labor utilization)의 변화폭을 나타낸 것이다.

<그림 20> **정책대안 ⑤가 개인 노동공급 시간 및 경제내 노동활용률에 미치는 영향¹⁾**



- 주 : 1) 기본 모의실험 값에서 괴리되는 정도(%p)
 2) 2020년에 노동시장에 참가하는 세대의 가용시간 대비 노동시간 비율(%)
 3) 인구 1인당 가용시간 대비 노동시간 비율(%)

V. 맺음말

앞으로 우리나라에서 빠르게 진행될 고령화 현상은 노동인력 감소와 저축률 하락 등으로 이어져 장기간 성장 잠재력의 약화 요인으로 작용할 전망이다. 연금급여의 노후소득 역할이 점차 축소됨에 따라 가계부문은 은퇴시기를 늦추는 등 개인차원에서는 노동시간이 현재에 비해 늘어나겠지만 총인구 중 고령자 비중의 증가로 노동활용률(labor utilization, 인구 1인당 노동시간)은 하락추세를 지속할 것으로 나타났다. 노동활용률은 2010년 가용시간의 50%대 초반에서 2050년에는 30%대 후반으로 큰 폭 하락할 것으로 분석되었다.

공적연금 부문에서 추가적인 재정 건전화 조치가 취해지지 않을 경우 고령자 부양인구 비중이 증가하면서 앞으로 재정적자 압력도 누증될 것으로 나타났다. 이러한 위험요인에 대응하여 이미 계획된 연금부문의 제도변화와는 별도로 추가적인 정책들이 추진된다고 가정한 뒤 모의실험한 결과 연금급여 지급구조를 엄격하게 바꾸는 제도변화를 단독으로 추진할 경우 총생산에 다소 즉각적으로 부정적인 영향을 주며 근로소득에 부과되는 연금보험료율만을 인상하는 경우에는 장기적으로 경제성장에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 반면 재원확보 및 지출구조 개선을 동시에 추진할 경우 재정안정 효과 및 총생산에 미치는 영향이 지속적이고 긍정적인 것으로 나타났다.

한편 여성의 인적자본이 향상된다는 가정하에서의 모의실험 결과 총생산이 기본 모의실험에 비해 증가하고 연금부문의 재정건전성도 향상되는 것으로 나타났다. 이는 우리사회의 교육투자 강화를 유도하는 것이 장기적으로 효과적인 고령화 대책 중 하나임을 시사한다.

마지막으로 본고의 모형은 연령과 상관없이 비자발적인 실업은 존재하지 않는다고 암묵적으로 가정하였다. 즉 연령 및 인적자본 수준과 상관없이 개인이 노동을 공급할 의사가 있을 경우 생산부문은 이를 수용한다는 것이다. 이는 청년층의 비자발적 실업 문제가 심각한 우리나라 현실과 괴리된다. 따

라서 본 모형의 가계부문에 실업 위험(idiosyncratic risk)을 반영하고 이로 부터 가계부문의 소득수준, 고용여부 등의 이질성이 내생적으로 결정되는 모형으로 발전시키는 것이 바람직하며 이는 향후 과제로 남겨둔다.

참고문헌

- 강희돈·소인환, “국민연금과 인구고령화가 민간소비·저축에 미치는 영향,”
한국은행 『조사통계월보』 2005.12월호, 2005, pp. 23-61.
- 국민연금공단, 『국민연금통계연보 2009』, 2010.
- 국회예산정책처, 『2009 회계연도 결산 분석 종합』, 2010.
- 권혁진·한정림, “국민연금의 미시모의실험 모형 연구 및 개발,” 『연구보고서』 2009-05, 국민연금연구원, 2009.
- 김기호·유경원, “인구고령화가 인적자본 투자 및 금융시장에 미치는 영향,”
『보험개발연구』 제19권 제3호, 보험개발연구원, 2008.
- 김현숙·성명재, “여성 노동공급 활성화를 위한 소득세 개편방안 연구,” 한국
조세연구원, 2006.
- 손종철, “중고령자의 은퇴결정요인 분석,” 『금융경제연구』 제401호, 한국
은행 금융경제연구원, 2009.
- 신성휘·최기홍, “중첩세대 동태 일반균형 모형에 의한 국민연금 재정정책의
세대내, 세대간 후생변화 분석,” 『경제분석』 제16권 제2호, 2010, pp.
1-46.
- 원종학·김종면·전병철·우석진, “고령자의 노동공급과 조세·재정정책,” 한국
조세연구원, 2008.
- 정호성·강성원·문외솔·박준·손민중·이찬영·이은미·이민훈·박번순, “베이비붐
세대 은퇴의 파급효과와 대응방안,” 『연구보고서』, 삼성경제연구소,
2010.
- 백화중, “고령화 시대와 국민연금기금 운용 방향,” 국민연금공단, 2010.
- 표학길, “한국의 산업별·자산별 자본스톡추계(1953~2000),” 『한국경제의
분석』 제9권 제1호, 한국금융연구원, 2003.
- 한국조세연구원, “복지재정 전망과 대응방안,” 『조세·재정 BRIEF』, 2010.
- 홍민기, “국민연금이 노동공급과 저축에 미치는 영향,” 『연구보고서』

- 2009-06, 한국노동연구원, 2009.
- Abel, Andrew, "The Effects of a Baby Boom on Stock Prices and Capital Accumulation in the Presence of Social Security," *Econometrica*, Vol. 71, No. 2, 2003, pp. 551-578.
- Atlig, David, Alan Auerbach, Laurence Kotlikoff, Kent Smetters and Jan Walliser, "Simulating Fundamental Tax Reform in the United States," *American Economic Review*, Vol. 91, No. 3, 2001, pp. 574-595.
- Auerbach, A. J. and L. J. Kotlikoff, *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge, University Press, 1987.
- Bloom, David, David Canning and Michael Moore, "The Effects of Improvements in the Health and Longevity on Optimal Retirement and Saving," Working Paper 10919, National Bureau of Economic Research, 2004.
- Braun, R. Anton, Daisuke Ikeda and Douglas Joines, "The Saving Rate in Japan: Why It Has Fallen and Why It Will Remain Low," *International Economic Review*, Vol. 50, No. 1, 2009, pp. 291-321.
- Casey, Bernard, Howard Oxley, Edward Whitehouse, Pablo Antolin, Romain Duval and Willi Leibfritz, "Policies for an Ageing Society," OECD Economics Department Working Paper Series No. 369, OECD, 2003.
- Fehr, Hans, Sabine Jokisch and Laurence Kotlikoff, "Fertility, Mortality and the Developed World's Demographic Transition," *Journal of Policy Modeling*, Vol. 30, 2008, pp. 455-473.
- Fougere, Maxime, Jean Mercenier and Marcel Merette, "A Sectoral and Occupational Analysis of Population Ageing in Canada Using a Dynamic CGE Overlapping Generations Model," *Economic*

- Modelling*, Vol. 24, 2007, pp. 690–711.
- Fougere, Maxime and Marcel Merette, "Population Ageing and Economic Growth in Seven OECD Countries," *Economic Modelling*, Vol. 16, 1999, pp. 411–427.
- Imrohoroglu, A, S. Imrohoroglu and D. Joines, "Social Security in an overlapping generations economy with land," *Review of Economic Dynamics*, Vol. 2, 1998, pp. 638–665.
- International Monetary Fund, IMF Country Report No. 10/270, 2010
- International Monetary Fund, Fiscal Implications of the Global Economic and Financial Crisis, IMF Staff Position Note SPN 09/13, 2009.
- Heyma, Arjan, "A Structural Dynamic Analysis of Retirement Behaviour in the Netherlands," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 19, 2004, pp. 739–759.
- Kent, Christopher, Anna Park and Daniel Rees, ed. 2006. Proceedings of the Conference, July 23–25, 2006: Demography and Financial Markets, Sydney: Reserve Bank of Australia
- Kim, T. and Geoffrey J.D. Hewings, "Endogenous Growth of the Ageing Economy with Intra-Generational Heterogeneity over Race and Migration Status," REAL Discussion Papers 10-T-2, Regional Economics Applications Laboratory, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2010.
- Kulish, Mariano, Kathryn Smith and Christopher Kent, "Ageing, Retirement and Savings: A General Equilibrium Analysis," Research Discussion Paper 2006-06, Reserve Bank of Australia, 2006.
- Lee, Chulhee, "Retirement Expectations of Older Self-Employed Workers in Korea: Comparison with Wage and Salary Workers," Unpublished working paper, Department of Economics, Seoul National University,

2007.

Martin, Alfonso, "Endogenous Retirement and Public Pension System Reform in Spain," Working Paper Series 08.06, Universidad Pablo Olavide, 2008.

Mello, L. de and P. C. Padoan, "Promoting Potential Growth: The Role of Structural Reforms," *OECD Economics Department Working Papers*, No. 793, OECD, 2010.

OECD, "Pension at a Glance, Special Edition: ASIA/PACIFIC," 2009.

United Nations, "World Population Ageing: 1950-2050," 2001.

United Nations, "Population Ageing and Development 2009," 2009.

Whiteford, Peter and Edward Whitehous, "Pension Challenges and Pension Reforms in OECD Countries," *Oxford Review of Economic Policies*, Vol. 22, No. 1, 2006.

301	조세 종류별 후생효과 분석(2007.5)	박성욱
302	국내 기업의 해외직접투자 결정 요인 - 기업경영 관련 여건을 중심으로(2007.6)	전봉걸 · 권철우
303	해외직접투자와 국내투자의 관계 분석(2007.6)	김현정
304	출산율저하가 인적투자 및 금융시장에 미치는 영향(2007.7)	김기호 · 유경원
305	상호저축은행의 효율성 및 건전성 분석(2007.8)	정형권
306	최근 통화량의 변동요인 분석 - 주택가격을 고려한 통화수요함수 추정(2007.8)	유병학
307	여성의 출산과 경제활동참가 결정요인 분석(2007.8)	김우영
308	비용상승 충격의 불확실성과 통화정책(2007.9)	정규일
309	2007년 한국은행 국제컨퍼런스 결과 - Monetary Policy Communication and Credibility in a Financially Globalized World(2007.9)	한국은행 금융경제연구원
310	금융기관 해외투자 확대정책의 경제적 효과 분석(2007.9)	강종구
311	외환위기 전후 원·달러 환율의 변동요인 비교분석(2007.10)	김윤영
312	가계의 교육비와 저축간 관계 분석(2007.10)	유경원
313	The Political Economy of East Asian Financial Cooperation - The Chiang Mai Initiative(2007.10)	Hyoung-kyu Chey
314	Forecasting Output Growth and Inflation - How to Use Information in the Yield Curve(2007.10)	Huiyu Huang · Tae-Hwy Lee · Canlin Li
315	How Much Inflation is Necessary to Grease the Wheels?(2007.12)	Jinil Kim · Francisco J. Ruge-Murcia
316	선진적 금융세계화를 위한 전제조건 분석(2008.1)	김희식
317	물적·인적자본의 한계생산성 분석(2008.1)	박성욱
318	중국의 금융개혁과 은행산업 생산성변화(2008.1)	오대원

319	개방경제하에서의 최적 통화정책(2008.1)	정용승
320	외국인 직접투자의 현황과 과제(2008.1)	홍재범
321	Explaining the Cyclical Behavior of the Korean Labor Market(2008.2)	Weh-Sol Moon
322	Inventory, Factor-Hoarding and the Dynamic Response to Monetary Shocks(2008.2)	Kwang Hwan Kim
323	원/달러 무위험 금리차의 특성에 관한 연구(2008.2)	송치영
324	Total Factor Productivity by 72 Industries in Korea and International Comparison(2008.2)	Hak K. Pyo · Hyunbae Chun · Keun Hee Rhee
325	Market Services Productivity in Korea: An International Comparison(2008.2)	Hyun Jeong Kim
326	A Political Economic Critique on the Theory of Optimum Currency Areas and the Implications for East Asia(2008.3)	Hyoung-kyu Chey
327	The Growth and Determinants of Vertical Trade in Korea(2008.3)	Young Kyung Suh
328	제조업 업종별 특성과 수출경쟁력(2008.3)	권철우 · 전봉걸
329	Competition in the Credit Rating Industry(2008.3)	이인호
330	Non-Interest Income of Commercial Banks: Evidence from OECD Countries(2008.3)	Joon-Ho Hahm
331	An Assessment of the New Keynesian Phillips Curve in the Korean Economy(2008.3)	Bae-Geun Kim · Byung Kwun Ahn
332	미 달러화 환율의 장단기 결정요인 분석(2008.4)	김윤영
333	중국 제조업의 효율성 변화와 시사점(2008.4)	오대원
334	사교육투자의 효율성 분석(2008.4)	이찬영
335	외환거래 확대의 시장안정효과 분석(2008.5)	김희식
336	Do Capital Adequacy Requirements Really Matter(2008.5)	Junhan Kim
337	물가안정목표제하에서 자산가격 변동과 경제안정(2008.5)	김양우 · 우준명

338	기혼여성의 맞벌이 결정요인 분석(2008.6)	김우영
339	제조업과 서비스업간 기술진보 확산효과 분석(2008.8)	박성욱
340	The Cost Channel Effect of Monetary Policy in Korea(2008.8)	Myung-Soo Yie
341	해외 공급충격과 개방경제의 최적 금리준칙(2008.8)	김근영
342	고용보호제도 변화가 노동시장에 미치는 영향 분석(2008.8)	문외솔
343	장·단기 금리격차의 생산갭 예측력 분석(2008.9)	이명수
344	고용구조의 변화와 학력별 임금격차(2008.9)	김우영
345	임금근로자의 하향취업 행태 분석(2008.9)	이찬영
346	Estimation of Hybrid Phillips Curve in Korea(2008.9)	Woong Kim
347	Can the European Monetary System Be a Model for East Asian MonetaryCooperation?(2008.10)	Hyoung-kyu Chey
348	주택 가격지수 산정 - 서울 아파트 실거래가격을 이용한 실증연구(2008.10)	KAIST 금융공학연구센터
349	2008년 한국은행 국제컨퍼런스 결과 - Recognizing and Coping with Macroeconomic Model Uncertainty in Designing Monetary Policy(2008.10)	한국은행 금융경제연구원
350	소비자물가에 대한 유가 및 환율충격의 비대칭성·비선형성 분석(2008.11)	김기호·윤성훈
351	불완전 환율진가하에서 환율이 상품수지에 미치는 영향(2008.11)	윤성훈·김귀정
352	Inflation Volatility and Stock Returns: Some International Evidence(2008.11)	Ky-hyang Yuhn·Sang Bong Kim
353	외환시장압력과 국외부문 통화공급 변동의 관계 분석(2008.11)	김용복
354	통화적 물가결정이론으로 본 장기균형물가와 인플레이션(2008.11)	김배근
355	물가·성장간 관계변화 분석(2008.11)	송승주

356 The Impact of Foreign Bank Penetration on the Transmission of Monetary Policy in Emerging Economies: Evidence from Bank-level Data(2009.1)
Ji Wu · Alina C. Luca · Bang Nam Jeon

357 국가별 금리차의 요인분해(2009.1) 유복근

358 글로벌 구조 VAR 모형을 이용한 해외충격의 파급효과 분석(2009.1)
김윤영 · 박준용

359 통화옵션을 이용한 미래 원/달러 환율의 위험중립 확률분포 추정(2009.1)
이승환

360 통화정책과 주식수익률의 관계에 대한 실증분석과 시사점: 한국의 경우(2009.2)
이상규 · 김양우 · 우준명

361 기업의 자금조달 수단과 대출경로(2009.2) 김준한 · 이명수

362 지적재산 보호와 경제성장(2009.2) 박성욱

363 Opening to Capital Flows and Implications from Korea(2009.2)
Kyungsoo Kim, Byoung-Ki Kim and Young Kyung Suh

364 최근 고용여건 변화와 청년실업 해소방안(2009.2) 박강우 · 홍승제

365 Market Structure, Bargaining, and Covered Interest Rate Parity(2009.2)
Byoung-Ki Kim

366 한국노동패널자료를 이용한 가계부채 분석(2009.2) 김현정 · 김우영 · 김기호

367 우리나라 기업의 가격결정행태 분석(2009.2) 김웅 · 홍승제

368 The Impact of Affinity on International Economic Integration:
The Case of Japanese Foreign Direct Investment(2009.3) Hyoung-kyu Chey

369 한국경제의 구조변화와 생산성: Baumol 효과를 중심으로(2009.3) 오완근

370 제조업과 서비스업의 기술진보 격차가 고용에 미치는 영향(2009.3) 김배근

371 The Estimation of Capital Stocks, Total Factor Productivity and Potential GDP(2009.3)
Hak K. Pyo · Sunyoung Jung

372 Does the Liquidity Effect Guarantee a Positive Term Premium?(2009.3)
Kyuil Chung

373	개별가격변동과 통화정책(2009.3)	박강우
374	우리나라에서의 디플레이션 발생 위험 평가(2009.3)	김웅
375	Labor Market Frictions and Wage Contracts(2009.3)	문외솔
376	채무 만기연장에 관한 게임이론적 분석(2009.3)	정형권
377	개인저축률과 거시경제변수간 관계분석(2009.3)	송승주
378	환율변동이 실물경제에 미치는 영향(2009.4)	김용복 · 곽범준
379	가계채무구조와 사교육비 지출 행태(2009.4)	이찬영
380	가계부채의 결정요인 분석(2009.4)	김우영 · 김현정
381	Are Structural Parameters of DSGE Models Stable in Korea?(2009.4)	Jiho Lee
382	Double Drain, Risk of Recession and Monetary Policy in Small Open Economies(2009.5)	Geun-Young Kim
383	A Way Forward for Asian Bond Market Development(2009.5)	Hong Bum Jang · Suk Hyun
384	개방경제의 실질소득지표에 대한 연구(2009.6)	김배근
385	실물 · 금융변수와 주택가격간 동태적 상관관계 분석(2009.6)	손종철
386	은행의 비이자영업 확대와 시스템 위험(2009.6)	김기호 · 윤성훈
387	2009년 한국은행 국제컨퍼런스 결과 - The Credit Crisis: Theoretical Perspectives and Policy Implications(2009.6)	한국은행 금융경제연구원
388	낙인효과(stigma effect)와 자본이동성이 국채 CDS 프리미엄에 미치는 영향(2009.7)	김용복
389	Comparative Advantage and Labor Market Dynamics(2009.7)	Weh-Sol Moon
390	투자자의 시장심리를 반영한 자산가격 변동요인 분석(2009.8)	김윤영 · 이진수
391	주가와 채무구조 정보를 이용한 기업부문 신용리스크 측정(2009.8)	이승환
392	직접투자 유출입이 경기동조화에 미치는 영향(2009.8)	황광명

393	은행부문의 통화불일치 평가와 발생요인 분석(2009.8)	서영경 · 김근영
394	Covered Interest Rate Parity: A Model of Cournot Competition and Bargaining with Outside Option(2009.9)	Byoung-Ki Kim
395	The Determinants of Informal Sector and Their Effects on the Economy: the Case of Korea(2009.9)	Donghun Joo
396	산업간 지식전파효과 분석 : 사업서비스를 중심으로(2009.9)	김현정
397	우리나라 노동시장의 이력현상 분석(2009.9)	김웅
398	다부문 경제성장모형에 의한 수출주도형 성장전략 평가(2009.9)	김배근
399	최적필터(optimal filter)를 이용한 우리나라 주가지수의 확률변동성 및 점프 추출(2009.9)	윤재호
400	사회후생 극대화를 위한 국가채무 수준에 대한 연구(2009.10)	임진
401	중고령자의 은퇴결정요인 분석(2009.10)	손종칠
402	금융 시스템리스크를 감안한 금융기관 자기자본 규제정책(2009.10)	서상원
403	Financial Integration in East Asia: Evidence from Stock Prices(2009.10)	Xiaodan Zhao · Yoonbai Kim
404	'Sleeping with the Enemy' or 'An Ounce of Prevention': Sovereign Wealth Fund Investments and Market Destabilization(2009.10)	April Knill · Bong-Soo Lee · Nathan Mauck
405	Fluctuations in Exchange Rates and the Carry Trade(2009.10)	Kyuil Chung · Òscar Jordà
406	실물경기변동모형에 의한 경기침체 요인분석(2009.11)	송승주
407	1930년대 세계대공황과 2008년 위기(2009.11)	양동휴
408	국내외 금융시장의 연계성 변화 분석 : 외환위기와 글로벌 금융위기 기간을 중심으로(2009.11)	유복근 · 최경욱
409	Global Economic Recession and East Asia: How Has Korea Managed the Crisis and What Has It Learned?(2009.11)	Yung-Chul Park
410	가구패널자료 접속을 통한 가계의 유동성제약 변화 연구(2009.11)	김기호
411	자본유출입의 경기순응성과 파급경로(2009.12)	송치영 · 김근영

412	기업 혁신역량 강화를 위한 기업지배구조의 모색(2009.12)	장지상 · 이근기
413	소비구조 변화가 산업구조에 미치는 영향 - 인구구조 변화를 중심으로(2009.12)	황상필
414	Macro Prudential Supervision in the Open Economy, and the Role of Central Banks in Emerging Markets(2010.2)	Joshua Aizenman
415	Risk-Factor Portfolios and Financial Stability(2010.2)	Gus Garita
416	신용마찰의 경제환경 하에서의 통화정책에 대한 연구(2010.2)	정용승
417	은퇴와 가계소비간 관계 분석(2010.2)	윤재호 · 김현정
418	Measuring Systemic Funding Liquidity Risk in the Interbank Foreign Currency Lending Market(2010.2)	Seung Hwan Lee
419	선물환시장의 효율성과 무위험금리차(2010.2)	황광명
420	금리정책 동조화의 경로 분석(2010.2)	임진 · 서영경
421	외국자본 유입이 경제성장에 미치는 영향(2010.3)	김승원
422	횡단면분포 특성을 이용한 기업의 경기반응 분석(2010.3)	김웅
423	경제성장과 사회후생간의 관계(2010.3)	강성진
424	불확실성이 설비투자 결정에 미치는 영향분석(2010.3)	홍성표
425	소득불평등과 경제성장의 관계: Cross-country 비교분석(2010.3)	손종철
426	글로벌 금융위기와 재정거래차익 - 한국의 사례(2010.4)	유복근
427	Local Sharing of Private Information and Central Bank Communication(2010.4)	Byoung-Ki Kim
428	조건부 도산확률을 이용한 은행부문의 시스템리스크 측정(2010.4)	이승환
429	Optimal Discretionary Policy vs Taylor Rule: Comparison under Zero Lower Bound and Financial Accelerator(2010.4)	Donghun Joo
430	개방경제의 금리기간구조 분석(2010.5)	박하일
431	확률적 프론티어 모형을 이용한 중요소생산성 국제비교: 기술적 효율성을 감안한 접근방법(2010.8)	정선영

432	인구 고령화와 금융자산선택: 미시자료 분석을 중심으로(2010.8)	이상호
433	창립 60주년 기념 한국은행 국제컨퍼런스 결과 - The Changing Role of Central Banks(2010.8)	한국은행 금융경제연구원
434	은행 예대금리 행태 분석(2010.8)	윤재호
435	Managing Openness: Lessons from the Crisis for Emerging Markets(2010.10)	Barry Eichengreen
436	환율동학에 대한 기대와 통화정책의 유효성(2010.10)	김근영
437	Wage Inequality and the Efficiency of Workers in Korea, 1965 - 2007(2010.10)	곽승영
438	은행의 레버리지 행태와 유동성 창출(2010.10)	이승환
439	Theories of International Currencies and the Future of the World Monetary Order(2010.11)	Hyoung-kyu Chey
440	Regional Economic Disparity, Financial Disparity, and National Economic Growth: Evidence from China(2010.11)	J. Peng, Bong-Soo Lee, G. Li and J. He
441	인플레이션 타게팅에 관한 최근 논의(2010.11)	김병기, 송승주
442	An Empirical Evaluation of Two Financial Accelerator Mechanisms: the Balance Sheets Effects of the Bank versus Those of the Firm(2010.11)	Donghun Joo
443	유동성위험과 금융규제간의 관계분석(2010.11)	강종구
444	외환보유액이 단기외채 유입에 미치는 영향(2010.11)	김승원
445	저출산·인구고령화의 원인에 관한 연구: 결혼결정의 경제적 요인을 중심으로(2010.11)	이상호, 이상현
446	우리나라 GDP 성장률과 인플레이션율의 특징(2010.12)	오금화
447	국가간 포트폴리오 투자와 은행대출을 중심으로 살펴 본 글로벌 불균형의 현황과 관제(2010.12)	이현훈
448	International Policy Coordination Mechanism with respect to the Moral Hazards of Financial Intermediaries(2010.12)	김영한
449	Free Trade Agreements and Foreign Direct Investment: The Role of Endogeneity and Dynamics(2010.12)	이준수

450	외국인직접투자에 의해 창출된 고용의 양적 및 질적 특성(2010.12)	전봉걸
451	Where to draw lines: stability versus efficiency(2011.1)	Thomas J. Sargent
452	Global economic governance after the crisis: The G2, the G20, and global imbalances(2011.1)	Andrew Walter
453	기업 다이내믹스와 경제성장: 기업 간 이질성이 연구개발 투자에 미치는 영향(2011.1)	김정욱, 전현배, 하준경
454	산업구조 변화와 경제성장: 국가별 보물효과 분석을 중심으로(2011.1)	오완근
455	Optimal Implementable Monetary Policy in a DSGE Model with a Financial Sector(2011.1)	이우현
456	Monetary Policy of the Bank of Korea during the First Sixty Years(2011.2)	이재우, 김경수
457	거시건전성 감독을 위한 정보의 생산과 공유(2011.2)	이인호
458	글로벌 금융위기와 한국 기업부문의 구조조정 방향(2011.2)	김준경
459	인구 고령화의 파급영향 및 대응방향: 노동공급 및 연금제도를 중심으로(2011.2)	김태정

* 금융경제연구 제1~200호의 발간목록은 제320호 이전 책자를, 제201~300호의 발간목록은 제421호 이전 책자를 참고하십시오.