



연구자료 2017-03

우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

최기홍 | 이진웅



| 연구자료 2017-03

우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

최기홍 · 이진웅

NPS 국민연금공단
국민연금연구원

목 차 | Contents

I. 서 론	1
II. 국민연금의 생애소득 통계모형	5
1. 급여산식과 정규화	7
2. 정규화소득과 기여연수의 패널회귀 모형	9
3. 기본 연금액 산식의 단점	12
III. OASDI의 생애소득 통계모형	15
1. 국민연금과 비교한 OASDI의 수급부담 제도	15
2. 급여산식과 정규화	17
3. 데이터와 모형의 추정	23
IV. 미시모의실험 모형	27
1. 모형의 구성	27
2. 소득재분배의 모의실험	42
V. 요약 및 시사점	53
참고문헌	55

표 차례

〈표 1〉 정규화 소득의 패널회귀 추정결과	11
〈표 2〉 기여밀도의 folded-logit 패널회귀 추정결과	11
〈표 3〉 기본연금액 모수와 국민연금의 명목 소득대체율	14
〈표 4〉 분절점의 추이	20
〈표 5〉 정규화소득의 패널회귀 추정결과	24
〈표 6〉 QCs의 folded-logit 패널회귀 추정결과	25
〈표 7〉 코호트별, 소득계층별 생애 기여연수	32
〈표 8〉 코호트별, 소득계층별 생애 QC	33
〈표 9〉 연도별 보험료 추이	34
〈표 10〉 코호트별 정상수급연령	36
〈표 11〉 국민연금 기본연금액 소득대체율의 모수	39
〈표 12〉 소득계층별 60세 이후 단축 기대여명	41
〈표 13〉 코호트별, 소득계층별 소득대체율: 국민연금	44
〈표 14〉 코호트별, 소득계층별 소득대체율: OASDI	44
〈표 15〉 코호트별, 소득계층별 수익비 : 국민연금	46
〈표 16〉 코호트별, 소득계층별 수익비 : OASDI	46
〈표 17〉 코호트별, 소득계층별 순혜택: 국민연금	48
〈표 18〉 코호트별, 소득계층별 순혜택: OASDI	49
〈표 19〉 보험료 인상과 코호트별, 소득계층별 수익비	51

그림 차례

[그림 1] 생애소득과 소득계층 (Fullerton and Rogers, 1993, p.94)	5
[그림 2] PIA산식의 소득재분배 기제	18
[그림 3] AWI와 EPUF 연평균 소득의 비교	19
[그림 4] 연령–소득 곡선 (국민연금)	29
[그림 5] 연령–소득 곡선 (OASDI)	30
[그림 6] 소득계층별 연령–기여연수 곡선: 국민연금	31
[그림 7] 소득계층별 연령–QC 곡선: OASDI	31

I. 서 론

국민연금은 전국민을 의무가입 대상으로 하는 사회보장연금(social security pension)으로 노후소득보장이라는 본연의 기능과 함께 자본주의 사회에서 문제가 되는 소득불평등의 확대를 완화하기 위한 소득재분배 기능을 정부와 분담하고 있다. 본고는 후자 소득재분배 기능에 초점을 맞추며 일반적인 세대내 소득재분배와 사회보장연금에 고유한 세대간 소득 재분배를 동시에 다룬다.

현재 국민연금에 대한 인식은 소득계층별로 차이가 크다. 중산층들에게 국민연금은 ‘노후의 든든한 버팀목’으로 인식되지만 제도 초기에 가입한 노인계층, 불안정한 경제활동을 하는 저소득 계층들에게는 ‘용돈연금’으로 폄하되는 경우가 많다. 오건호(2016, p.48)는 “현행 국민연금은 세대내 형평성 문제도 지니고 있다. … 가입기간이 긴 상위계층일수록 국민연금으로부터 더 많은 혜택을 얻는다”고 적었다. 김태일(2015), 최기홍(2015)도 이와 유사한 지적을 하고 있어 그 소득재분배 기능이 미흡할 가능성을 시사한다.

국민연금의 소득재분배에 대한 연구는 그 중요성에 비해서 부족한 실정이다. 가장 큰 원인은 소득재분배의 측정에 필요한 기초자료의 부족이다. 해외 사회보장연금의 소득재분배에 대한 연구들은 Coronado et al.(2011)과 같이 PSID(Panell Study of Income Dynamics) 등 패널조사자료 또는 Bosworth et al.(2000)과 같이 미국 사회보장청(Social Security Administration: SSA)의 OASDI 행정자료를 이용하지만 국내 국민연금 소득재분배 연구들은 김상호(2002), 최기홍(2016) 등 소수의 연구를 제외하고는 거의 모두 가상적 가입자를 이용한 모의실험에 의한 연구들이다.¹⁾

1) OASDI의 행정자료(administrative data)는 국민연금의 이력자료에 해당하며 본고는 ‘이력자료’를 주로 사용한다.

2 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

일반적으로 연금제도의 운영에는 가입자들의 신고소득과 보험료 납부에 대한 기록이 필수적이다. 국민연금공단은 가입자들의 간단한 인적 사항과 함께 매월 신고소득, 가입상태, 수납상태 등을 수급자로 전환되기 전까지 기록·관리하고 있으며 그로부터 급여액을 산출할 수 있다. 국민연금공단은 이를 ‘이력자료’라고 한다. 미국 사회보장청도 동일한 성격의 자료를 관리하고 있으며 2011년 처음으로 1% 표본을 EPUF(Earnings Public Use File)라는 이름으로 연구자들에게 공개하였다. 본고는 국민연금공단과 미국 사회보장청의 이 두 자료와 동일한 계량경제 방법론으로 현 국민연금 제도와 미국 OASDI의 소득재분배 기능을 비교하여 국민연금이 당면한 재정안정화 개혁에 대한 시사점을 얻고자 한다.²⁾

본고의 방법론은 미국 OASDI의 소득재분배를 측정한 Coronado et al.(2011), Brown et al. (2009), Coronado et al. (1999) 등을 많이 참고하였고 그들과 같이 Fullerton and Rogers(1993)에서 소득재분배 분석을 위해 개발된 고정효과 패널회귀 모형에 기초한 통계적 미시모의실험 모형을 사용하지만 이력자료를 사용하는 것 외에도 몇 가지 차별성이 있다.

첫째, 오랜 기간 큰 변화 없이 유지되고 있는 OASDI를 대상으로 하는 기준 연구들은 특정 시점 제도를 모든 표본 가입자들에게 동일하게 적용하는 균제상태(steady state) 모형을 사용하지만 국민연금은 짧은 기간에 1998, 2007년 두 차례의 작지 않은 연금개혁이 있어 연도에 따라 변하는 보험료, 소득대체율 그리고 출생연도에 따라 변하는 수급연령 등을 반영 할 수 있는 전이상태(transition state) 모형이 필수적이다. 둘째, 국민연금의 급여산식에는 기여연수가 직접 사용되며 소득재분배에 중요한 영향을 미친다. 따라서 자료 구간 [0,1]의 기여연수를 동일한 고정효과 folded-logit 모형으로 설정하였다. 기여연수에 해당하는 OASDI의 QC(Quarter of Coverages)에도 적용하였지만 국민연금에서보다 중요성은 떨어진다.

2) <https://www.ssa.gov/policy/docs/microdata/epuf/index.html>

I. 서 론 3

다음 Ⅱ장에서는 국민연금의 급여산식으로부터 가입기간 중의 연령별 신고소득과 기여연수를 추계할 수 있는 통계모형을 유도하고 가입자 이력 자료를 이용해 모형을 추정한다. Ⅲ장에서는 거의 같은 방식으로 미국 OASDI의 급여산식으로부터 국민연금과 일관성을 가지는 통계모형을 유도하고 EPUF라는 이력자료로 모형을 추정한다. Ⅳ장에서는 추정된 통계모형들에 기초하여 국민연금과 OASDI의 표본 가입자들을 가입기간 월 평균소득, 즉 국민연금의 소위 B값과 OASDI의 AIME를 기준으로 5 분위 소득계층으로 구분하고 두 제도의 수급부담 모형을 구축한다. 이들로부터 소득대체율, 수익비, 순혜택을 소득계층별, 코호트별로 측정하여 두 제도의 재분배 현황을 살펴보고 국민연금 재정안정화 문제에 가장 대표적인 보험료 인상 시나리오들을 1935–2050년의 확장된 코호트에 대해 검토해 본다. V장에서는 정책적 시사점이 제시된다.

II. 국민연금의 생애소득 통계모형

1993년 Fullerton and Rogers는 소득계층별 조세부담의 귀착에 대한 “Who Bears the Lifetime Tax Burden?”이라는 제목의 보고서를 발간하였다. 이 제목은 당시 조세부담 귀착에 대한 대표적 연구 Pechman and Okner(1974)의 제목 “Who Bears the Tax Burden?”에 ‘lifetime’을 추가한 것으로 생애주기 관점의 중요성을 강조하기 위한 것이다.³⁾ 저자들은 생애소득의 관점에서 소득계층을 구분해야 하는 이유를 다음 그림으로 설명한다.

[그림 1] 생애소득과 소득계층 (Fullerton and Rogers, 1993, p.94)

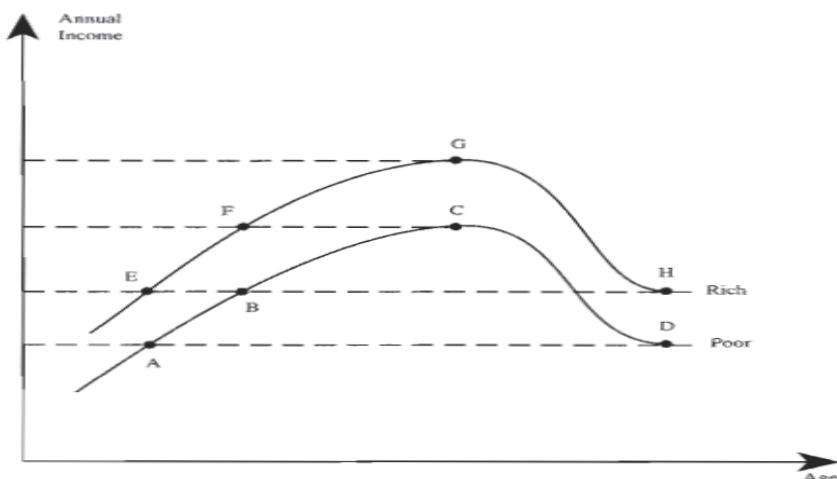


그림 속 두 개인의 소득곡선 ABCD와 EFGH는 교차하지 않으므로 ABCD 곡선의 개인 보다 EFGH 곡선의 개인이 명백하게 더 부유하다. 그런데 생애소득 기준으로 부유한 개인의 시점 E의 소득이 연간소득으로

3) 보고서가 발간된 Brookings 연구소의 당시 소장 B.K. MacLaury의 발간사에 의한다.

6 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

보면 가난한 개인의 시점 C에서의 소득에 비해 낮을 수 있다. 즉 연간 소득과 생애소득의 순위는 일반적으로 상이하므로 생애소득의 추정에 의한 소득계층의 구분이 바람직하다.

그러나 현실의 소득 자료들은 생애 일부만의 자료를 담고 있어 관찰되지 않은 기간을 포함한 생애소득의 추정은 어려운 과제이다. Fullerton and Rogers는 교육연수, 인종, 성별, 연령 등 별도의 추정이 필요 없는 설명 변수로 하는 고정효과 패널회귀(fixed effect panel regression) 모형을 제안하였으며 이모형이 통계적으로 추정되면 개인별 생애소득의 추계가 가능하다. 생애소득의 고정효과 패널회귀 모형은 개인별 이질성(individual heterogeneity)모형이라고 하며 표본 개인들의 소득분포를 측정할 수 있으므로 소득재분배에 대한 직관적이고, 세부적인 결과들을 제시할 수 있다.

이 모형이 수급부담(tax-benefit) 모형으로 개발되어 사회보장연금의 소득재분배 연구에 사용된 사례는 Coronado et al.(2011), Brown et. al.(2009), Coronado et al.(2000), Coronado et al.(1999) 등이 있다. 국내에는 이상은, 정찬미(2009), 이상은(2006), 김상호(2002) 등이 있다.⁴⁾ 본고는 이들 연구들과 같이 Fullerton and Rogers(1993)의 방법론을 국민연금에 적용하고 있지만 PSID나 노동패널과 같은 조사자료 대신 국민연금 공단이 제도의 운영을 위해 유지, 관리하고 있는 가입자 이력자료를 패널자료로 변환하여 사용하고 있으며 Fullerton-Rogers 모형에 적합한 자료로 판단된다.

4) 또한 이 방법론은 Altig et al. (2001) 등 Auerbach and Kotlikoff 중첩세대 일반균형 모형에서 소득계층별 연령-소득곡선(age-earning profile)을 추정하는 표준적 방법론으로 사용되고 있다.

1. 급여산식과 정규화

확정급여(defined benefit) 방식의 국민연금에서 보험료 부담과 연금 수급의 연결고리는 다음 식과 같은 기본연금액(Basic Pension Amount; BPA)이라는 급여산식이다.

$$BPA_i = \sum_{g=18}^{59} \frac{c_{i,g} \times n_{i,g}}{20} (A_{i,g^*} + \pi_{i,g} B_i) \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

위 식에서 변수들은 개인을 지칭하는 i 와 연령을 나타내는 g 두 개의 하첨자로 나타내며 i, g 는 i 개인이 g 세인 특정한 시점, 즉 $yob_i + g$ 를 나타내며 여기서 yob_i 는 i 개인의 출생연도이다. 따라서 소득대체율과 관련된 모수 $c_{i,g}$ 와 $\pi_{i,g}$ 는 특정 시점의 값을 지칭한다. $n_{i,g}$ 는 기여연수, 즉 연령별 보험료를 납부한 횟수를 12로 나눈 값으로 $[0,1]$ 사이의 값이며 기여밀도(contribution density)라고도 한다.⁵⁾

하첨자 g^* 는 법정 수급연령 직전 연령을 지칭하며, A_{i,g^*} 는 i 개인의 법정 수급연령 직전 연도의 소위 A값이라고 하는 가입자 전체의 월 평균 소득이다, 한편 소위 B값이라고 칭하는 B_i 는 i 개인의 생애 월 평균소득이며 개인별 연금액의 결정에 가장 중요한 역할을 하며 우변 첫 번째 식으로 정의되며 우변 두 번째 식은 본고에서 정규화소득의 정의에 사용되는 변형이다.

5) Iyer(1999, p.11), “the proportion of potential time that members in the active age ranges are effectively in contributory service” ILO ISSA

8 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

$$B_i = \frac{\sum_{g=18}^{59} \frac{A_{i,g^*}}{A_{i,g}} y_{i,g}}{\sum_{g=18}^{59} 12 \times n_{i,g}} \dots \quad (2)$$

$$= \frac{A_{i,g^*} \sum_{g=18}^{59} \frac{y_{i,g}}{A_{i,g} (12 \times n_{i,g})} (12 \times n_{i,g})}{\sum_{g=18}^{59} 12 \times n_{i,g}}$$

위 식의 우변 첫 번째 식에서 두 A값의 비율 $A_{i,g^*}/A_{i,g}$ 은 신고소득 $y_{i,g}$ 를 법정 수급연령 직전 연령 g^* 세 시점의 가치로 환산하는 재평가율(valorization rate)이다. 식 (2)의 우변 두 번째 변형으로부터 다음의 정규화소득 $z_{i,g}$ 이 정의된다. 국민연금에서 정규화소득은 명목소득에서 시간 추세를 제거한 상대소득으로 해석되며 연도별 합은 1.0 또는 매우 근접한 값이 된다.

$$z_{i,g} = \frac{y_{i,g}}{A_{i,g}(12 \times n_{i,g})} \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

위의 정의를 이용하면 식 (2)의 B값, 즉 국민연금의 개인별 생애평균 월 소득은 다음과 같이 쓸 수 있으며 같은 코호트 내에 공통적인 A_{i,g^*} 를 무시하면 정규화소득의 기여연수에 의한 가중평균으로 해석된다. 따라서 B값은 같은 코호트 내에서 비교가능하며 따라서 본고의 생애 소득에 기초한 소득계층 구분의 기준으로 사용한다.

$$B_i = A_{i,y^*} \frac{\sum_{g=18}^{59} n_{i,g} z_{i,g}}{\sum_{g=18}^{59} n_{i,g}} \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

위의 식 (4)를 위의 기본연금액의 식 B_i 에 대입하여 정리하면 다음과 같으며 개인의 연령별 기여연수 $n_{i,g}$ 와 정규화소득 $z_{i,g}$ 의 추정치들로 개인별 기본연금액이 결정된다.

$$BPA_i = A_{i,g^*} \sum_{g=18}^{59} \frac{c_{i,g} \times n_{i,g}}{20} \left(1 + \pi_{i,g} \frac{\sum_{g=18}^{59} n_{i,g} z_{i,g}}{\sum_{g=18}^{59} n_{i,g}} \right) \dots \quad (5)$$

2. 정규화소득과 기여연수의 패널회귀 모형

여기서는 가입기간 연령별 정규화소득 $z_{i,g}$ 와 기여연수 $n_{i,g}$ 를 추계할 수 있는 통계모형을 설정하고 가입자 이력자료로 계수들을 추정한다. 패널회귀분석에서 일반적인 표기법에 따라 변수들은 개인의 하첨자 i 와 시점의 하첨자 t 로 나타낸다. 다음에서 $g_{i,t}$, 그리고 d_i 는 각각 i 가입자의 t 시점 연령과 성별을 나타낸다. 식 우변은 추정이 필요 없는 연령과 성별 두 변수의 3차 Taylor 다항식이이라는 점에 주목이 필요한 고정효과 패널회귀 모형이다⁶⁾

6) 3차 다항식 임에도 불구하고 우변의 항들이 단순한 것은 더미변수들을 포함한 많은 항들이 고정효과 모형에서는 식별되지 않기 때문이다. 이력자료에는 교육 연수, 이종과 같은 더미변수들이 없어서 더 단순해진다.

10 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

$$\ln(z_{i,t}) = a_i + \alpha_1 g_{i,t} + \alpha_2 g_{i,t}^2 + \alpha_3 g_{i,t}^3 + \beta_1 g_{i,t} d_i + \beta_2 g_{i,t}^2 d_i \quad \dots \quad (6)$$

다음에서 기여연수 $n_{i,t}$ 의 값은 구간 $[0,1]$ 의 범위로 한정되므로 먼저 logit 모형이 고려될 수 있다. 그러나 가입자 이력자료에서는 가입자가 12개월 모두 기여해서 그해 기여연수 $n_{i,t}$ 가 1.0의 값을 가지는 경우와 한 번도 기여를 하지 않아서 그해 기여 $n_{i,t}$ 가 0.0인 경우가 아주 흔하다. 이 경우에 해당되는 많은 데이터들이 모두 결측 처리되는 문제점이 있어 기여연수의 추정에는 통상적인 logit 모형 보다는 다음과 같은 folded-logit이 적절하다. 다음에서 L 과 H 는 $n_{i,t}$ 의 하한과 상한이며 본 연구는 임의로 -0.000001과 1.000001을 사용하였다.

$$\ln \frac{n_{i,t} - L}{H - n_{i,t}} = \gamma_i + \gamma_1 g_{i,t} + \gamma_2 g_{i,t}^2 + \gamma_3 g_{i,t}^3 + \delta_1 g_{i,t} d_i + \delta_2 g_{i,t}^2 d_i$$

..... (7)

본고가 사용하는 국민연금의 가입자 이력자료는 2015년 12월 시점 약 3,675만 명의 누적 가입자에 대한 과거 이력자료들로 구성된다. 본고는 그들 가운데 2015년 12월 기준 1개월 이상 보험료를 납부한 내국인으로 제도가 시작된 1988년 59세인 1929년 이후 출생자를 유의미한 가입자의 모집단으로 간주하고 이들로부터 0.5% 표본을 임의 추출하여 모형의 추정에 데이터로 사용한다.

아직 충분히 성숙하지 않은 국민연금에서 대부분 가입자들은 1988~2015년까지 28년 가운데 일부 기간에만 기여한다. 개인의 정규화소득은 생산성 또는 실질임금에 대한 대리변수로 보아서 소득이 없어 정규화소득이 0.0인 경우는 결측치(missing value)로 하지만 기여밀도는 임의의 충분히

작은 값(0.000001)을 부여하여 그 데이터의 것에 주목이 필요하다.

정규화 소득과 가입기간의 두 패널회귀 식 (6)과 식 (7)의 추정 결과는 다음 표 1와 표 2와 같다. 고정효과 모형에서 상수항은 다음의 계수에 추정된 개인별 고정효과를 합한 값이다. 따라서 동일한 출생연도, 성을 가진 개인들도 서로 다른 절편 값을 가지게 되어 개인별 이질성(individual heterogeneity) 모형이라고도 한다.

〈표 1〉 정규화 소득의 패널회귀 추정결과

$\ln(z_{i,j})$	계수	표준편차	t 값	P>t
g	0.2700	0.0014	188.01	0.000
$g \times d$	-0.0043	0.0000	-134.77	0.000
$g \times d$	0.0000	0.0000	76.42	0.000
$g \times d$	-0.0629	0.0005	-119.68	0.000
$g \times d$	0.0007	0.0000	110.02	0.000
C	-3.3672	0.0140	-240.40	0.000

R2 : within=0.1708, between=0.1028, overall=0.1001;

of groups : 144,340

〈표 2〉 기여밀도의 folded-logit 패널회귀 추정결과

$g \times d$	계수	표준편차	t 값	P>t
$g \times d$	0.3100	0.0052	60.09	0.000
$g \times d$	0.0306	0.0001	282.04	0.000
$g \times d$	-0.0004	0.0000	-551.87	0.000
$g \times d$	-0.3625	0.0029	-123.53	0.000
$g \times d$	0.0054	0.0000	125.47	0.000
C	-23.3972	0.0276	-846.44	0.000

R2 : within=0.2578, between=0.2100, overall=0.1976;

of groups : 144,340

12 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

3. 기본 연금액 산식의 단점

소득대체율은 연금액의 소득에 대한 비율로 정의된다. 사회보장연금에서 연금액은 급여산식에서 결정되므로 명확하지만 소득에는 여러 가지 정의가 가능하다. 최근 미국 사회보장청의 수석계리인을 포함한 Goss, Clingman, Wade, and Glenn (2014)은 생애평균 월 소득 AIME를 소득대체율의 바람직한 기준소득으로 보았다. 따라서 미국 OASDI의 공식 소득대체율은 PIA/AIME로 볼 수 있으며 이는 Fullerton and Rogers(1993) 등 주류 경제학의 생애접근법과 일관성이 있다.

이를 따르면 국민연금의 공식 소득대체율은 기본연금액 BPA와 B값의 비율로 정의될 수 있다. 다만 식 (1)로 정의된 국민연금의 기본연금액은 연 급여액이지만 B값은 월 소득이므로 둘을 맞추는 것이 필요하다. 월 기본연금액은 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$\begin{aligned} \frac{BPA_i}{12} &= \sum_{g=18}^{59} \frac{c_{i,g} \times n_{i,g}}{20 \times 12} (A_{i,g^*} + \pi_{i,g} B_i) \\ &= \sum_{g=18}^{59} \frac{c_{i,g} \times n_{i,g}}{20 \times 12} \left(\frac{A_{i,g^*}}{B_i} + \pi_{i,g} \right) B_i \end{aligned} \quad \dots \quad (8)$$

위 식으로부터 생애평균 월 소득 B값에 대한 국민연금의 소득대체율

R_i 는 다음과 같이 닫힌형태로 정의된다.

위의 식 우변은 약간의 조작으로 다음과 같이 변형된다. 식에서 $[]$ 안의

세 항의 곱이며 그 중 첫 번째 항 $c_{i,g}(1+\pi_{i,g})/6$ 은 국민연금의 법정 소득 대체율 $R_{i,g}^L$ 에 해당함을 다음의 표 3에서 확인 할 수 있다. 따라서 다음 식은 연령별 기여연수 비중 $n_{i,g}/n_i$ 를 가중치로 하는 [] 항의 생애 가중 평균으로 볼 수 있다.

$$R_i = \sum_{g=18}^{59} \frac{n_{i,g}}{n_i} \left[\frac{c_{i,g}(1+\pi_{i,g})}{6} \left(\frac{\frac{A_{i,g^*}}{B_i} + \pi_{i,g}}{1 + \pi_{i,g}} \right) \left\{ \frac{n_i}{40} \right\} \right] \dots \quad (10)$$

$$= \sum_{g=18}^{59} \frac{n_{i,g}}{n_i} \left[R_{i,g}^L \left(\frac{\frac{A_{i,g^*}}{B_i} + \pi_{i,g}}{1 + \pi_{i,g}} \right) \left\{ \frac{n_i}{40} \right\} \right]$$

우변 두 번째 식의 () 항에서 $g \times d$ 는 i 개인이 평균 소득자, 즉 $A_{i,g^*} = B_i$ 인 경우는 1.0, 상위 소득자인 경우는 1.0보다 작은 값, 하위 소득자인 경우는 1.0보다 큰 값으로 결정된다. 즉, ()안은 국민연금의 의도된 소득재분배 장치에 해당된다. 그러나 세 번째 {} 항은 첫째, 국민연금 가입자들의 평균 기여연수가 30년 미만이므로 법정 소득대체율을 크게 축소시키고, 둘째, 기여연수는 생애평균 월 소득 B값과 양의 상관 관계를 가지므로 대체로 생애 기여연수가 큰 고소득자는 적게 축소되고 생애 기여연수가 작은 저소득자는 크게 축소시켜서 () 항의 소득재분배 기능과 정반대의 작용을 한다. 결론적으로 현재 국민연금의 급여산식은 소득재분배 측면에서 재검토가 필요하다.

14 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

〈표 3〉 기본연금액 모수와 국민연금의 명목 소득대체율

year ($t = yob_i + g_i$)	$c_{i,g}$	$\pi_{i,g}$	$R_{i,g}^L = \frac{c_{i,g}(1+\pi_{i,g})}{6}$
1988	2,400	0.750	0.700
...	2,400	0.750	0.700
1998	2,400	0.750	0.750
1999	1,800	1.000	0.600
...	1,800	1.000	0.600
2007	1,800	1.000	0.600
2008	1,500	1.000	0.500
2009	1,485	1.000	0.495
2010	1,470	1.000	0.490
2011	1,455	1.000	0.485
2012	1,440	1.000	0.480
2013	1,425	1.000	0.475
2014	1,410	1.000	0.470
2015	1,395	1.000	0.465
2016	1,380	1.000	0.460
2017	1,365	1.000	0.455
2018	1,350	1.000	0.450
2019	1,335	1.000	0.445
2020	1,320	1.000	0.440
2021	1,305	1.000	0.435
2022	1,290	1.000	0.430
2023	1,275	1.000	0.425
2024	1,260	1.000	0.420
2025	1,245	1.000	0.415
2026	1,230	1.000	0.410
2027	1,215	1.000	0.405
2028-계속	1,200	1.000	0.400

주: $c_{i,g}$ 와 $\pi_{i,g}$ 는 국민연금법에 수록되어 있음

III. OASDI의 생애소득 통계모형

1. 국민연금과 비교한 OASDI의 수급부담 제도

국민연금 보다 50년 이상 앞서 1935년 시작된 미국의 OASDI는 1988년 국민연금이 도입되는 과정에서 벤치마크 대상이었다. 그래서 큰 틀에서 두 제도는 유사한 편이어서 국민연금과 거의 같은 방법론으로 OASDI에 대한 수급부담 모형을 개발하는 것이 가능하다. 사회보장연금 제도는 경제, 사회의 변화에 따라 점차 예외가 많아지고 복잡해져서 두 제도의 모형을 구축하기 위해서는 단순화가 필수적이다.

국민연금은 생일을 기준으로 만 18세부터 만 60세 미만 42년을 공식 가입기간으로 하지만, OASDI는 연도를 기준으로 21세 이후 다음 연도 1월 1일부터 62세 직전 연도 12월 31일까지 40년간을 공식 가입기간으로 한다. 가입기간에는 국민연금과 같이 매년 소득을 신고하고 전체 근로자 연 평균 소득(Average Wage Index) 수준에 연동되는 소득 상한 이하 소득에 대해 일정한 보험료율을 적용하여 결정된 보험료를 납부한다.

국민연금의 수급자격은 보험료를 납부한 기여월수 120개월 또는 기여 연수 10년 이상이 필요한 것처럼 OASDI는 40 QC(Quarter of Coverages)의 획득이 필요하다. 그러나 국민연금의 기여연수는 순수하게 기간 개념이지만 QC는 명칭과 달리 금액 개념에 가까운 편이다. 예를 들어 2014년에 1 QC를 얻기 위해서는 \$1200가 필요하며 4 QC를 얻기 위해서는 최소 \$4,800의 소득이 필요하다. 이는 그렇게 큰 값이 아니어서 OASDI에서 40 QC로 수급권을 얻는 것이 국민연금에서 10년의 기여연수를 얻는 것에 비해 훨씬 용이한 편이다.⁷⁾

7) 1 QC에 필요한 금액은 매년 변동하며 국민연금의 A값에 상응하는 AWI에 연동 된다. 그러나 국민연금의 A값은 가입자 소득으로 한정되지만 AWI는 전국민을

16 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

국민연금의 급여산식이 기본연금액(BPA; Basic Pension Amount)이라면 OASDI는 PIA(Primary Insurance Amount)라는 급여산식에 의해 결정된다. PIA는 국민연금의 B값에 해당하는 재평가된 생애평균 월 소득 AIME(Average Indexed Monthly Earnings)에 따라 결정되지만, AIME의 결정 방법은 대응하는 국민연금의 B값의 그것과 많이 다르다. 국민연금의 B값은 모든 재평가된 가입기간 소득의 평균인데 비해 AIME는 가입기간의 가장 큰 35개 재평가된 소득의 평균이다.

국민연금에서 생애평균 월 소득 B값을 산정할 때 과거 소득을 가입자 소득의 연도별 평균값으로 정의되는 A값에 의해서 재평가하는 것과 같이 OASDI에서는 AIME를 산정할 때 AWI(Average Wage Index)에 의해 재평가한다. 그러나 AWI는 국민연금의 A값과 달리 가입자를 포함하는 전체 근로자의 평균소득이며 상한 제한이 없다. OASDI에서 국민연금의 A값에 해당하는 값은 ATE(Average Taxable Earnings)이지만 많이 사용되지 않는다.

40QC 이상을 확보하여 수급권이 있는 가입자는 62세 시점에 급여산식 PIA에 의해 연금액이 결정되지만 일반적으로 정상수급연령(normal retirement age)부터 수급이 가능하며 그때까지 정해진 PIA는 소비자물가지수에 연동되어 실질가치를 유지한다. OASDI에서 조기연금은 연금액이 결정되는 62세부터 가능하며 정상 수급연령을 넘어 수급하는 연기연금도 같은 방법이다.⁸⁾ 이는 국민연금에서 모든 연금액이 수급 전년도 A값에 의해 결정되는 것과 차이가 있다.

국민연금의 기본연금액이 소위 A값과 B값의 조합으로 소득대체율이 누진성을 가지게 하지만 PIA 산식은 AIME가 클수록 적용되는 소득대체율이 적어지는 방법으로 소득대체율 PIA/AIME가 누진성을 가지게 한다. 구체적인 방법은 다음에 상세히 다루기로 한다.

대상으로 하며 상한이 적용되지 않는다.

8) 국민연금과 같이 조기연금과 연기연금에는 감액과 증액이 적용된다.

2. 급여산식과 정규화

OASDI의 급여산식 PIA(Primary Insurance Amount)는 국민연금의 B값에 해당하는 AIME에 기초하는 점, 소득재분배 장치를 포함하는 점, 유족연금 등 다른 급여들의 기준이 되는 등 국민연금의 기본연금액(BPA: Basic Pension Amount)과 유사하다. 그러나 국민연금 BPA가 연 급여액인데 비해 월 급여액이다.

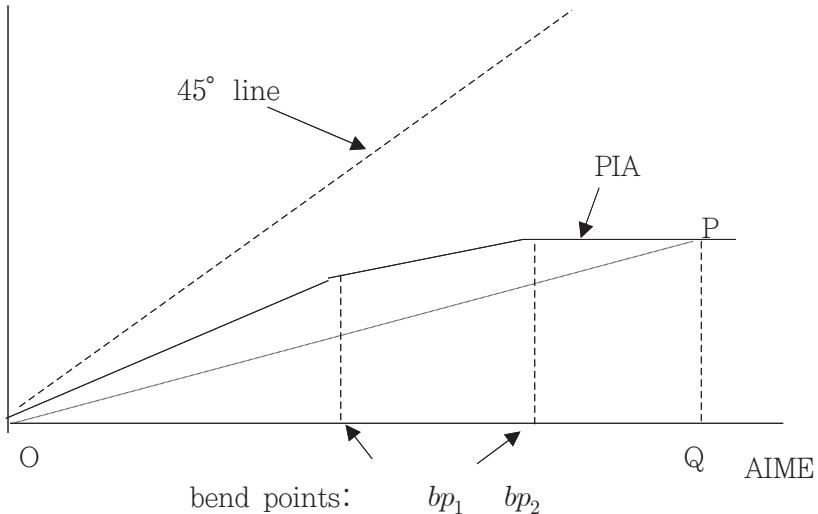
다음 PIA 산식에서 AIME는 개인별 재평가된 생애 월 평균소득으로 국민연금의 B값과 유사하다. 다만 평균을 산정할 때 가장 낮은 5개의 재 평가된 소득은 제외하는 것이 국민연금과 다르다. 다음에서 bp_1 과 bp_2 는 분절점(bend points)이라고 하는 모수로서 소득재분배의 기제로 작용하며 매년 AWI에 연동된다.

$$\begin{aligned} PIA_i = & 0.9 \times \min(AIME_i, bp_1) + \\ & 0.32 \times \max[0, \min(AIME_i, bp_2) - bp_1] + \dots \quad (11) \\ & 0.15 \times \max(0, AIME_i - bp_2) \end{aligned}$$

앞서 식 (11)은 그림으로 나타내면 다음과 같이 PIA의 소득재분배 기제(mechanism)을 직관적으로 이해할 수 있다. 그림에서 분절점은 개인의 생애평균 월 소득 AIME를 세 구간으로 나누며 PIA는 세 개의 서로 다른 기울기를 가지는 선분으로 구성된다. 각각의 기울기는 해당 구간의 소득 대체율로 90%, 32%, 15%로 점감한다. 이를 종합하면 PIA는 위로 오목한(concave) 분절(piecewise) 선분이며 평균소득 AIME가 증가할수록 가입자의 소득대체율 PIA/AIME는 점감한다. 다음 그림에서 AIME가 OQ일 경우 연금액은 QP로 결정되며 따라서 점선 OP와 원점을 지나는 수평선과의 기울기 $PQ \div OQ$ 는 AIME가 증가할수록 감소한다.

18 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

[그림 2] PIA산식의 소득재분배 기제



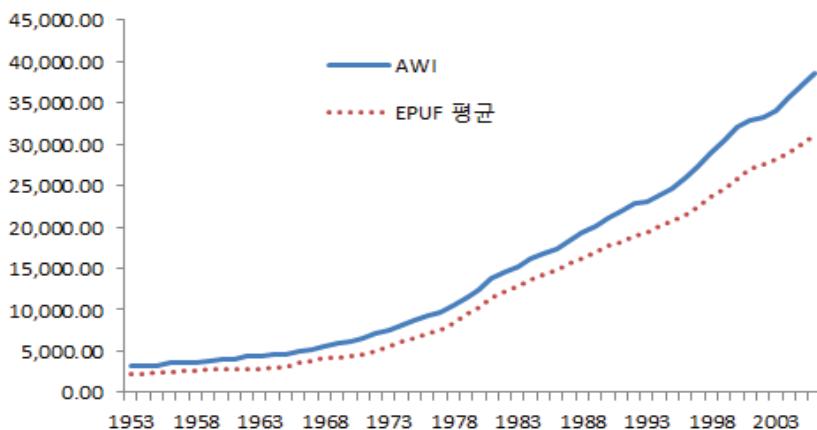
국민연금의 B값은 가입기간 모든 재평가 소득의 평균이지만 AIME는 가입기간 40년 가운데 가장 낮은 5개 값을 제외한 나머지 (0을 포함할 수 있는) 35개 재평가 소득의 단순평균으로 다음과 같이 정의되며, 식에서 $I_{i,g}$ 는 지시변수로 평균 산정에 사용되는 35개 소득에 포함된 경우는 1.0이며 제외되는 경우는 0.0이다. 산식에서 주목할 것은 60세의 AWI가 사용되어 연금액이 결정되는 62세 시점과 2년의 시차가 있는 것이다. 국민연금에서는 연금액 결정 직전 연도의 A값을 사용하는 것과 차이가 있다.⁹⁾

$$AIME_i = \frac{\sum_{g=21}^{60} \frac{AWI_{i,60}}{AWI_{i,g}} y_{i,g} I_{i,g}}{35 \times 12} \quad \dots \dots \dots \quad (12)$$

9) 과거에는 실적 통계의 산출에 시간이 더 소요되었던 것에 기인하다.

재평가에 사용되는 AWI는 국민연금의 A값과 같은 역할을 하지만 이 둘은 적어도 세 가지 큰 차이가 있다. 첫째, 국민연금의 A값은 전체 가입자의 평균인데, AWI는 가입자를 포함하는 전체 근로자의 평균소득이다. 둘째, A값은 상한이 있는 소득의 평균이지만 AWI는 상한이 없는 실제 소득의 평균이다. 셋째, 다소 사소하지만 A값은 월 평균 소득인데, AWI는 연 평균 소득이다. 따라서 다음 그림과 같이 AWI는 EPUF 보다 유의미하게 크며 그 차이는 조금씩 확대되는 경향이 보인다. 앞서 언급 되었지만, 국민연금의 A값은 많이 사용되지는 않는 ATE(Average Taxable Earning)에 해당한다.

[그림 3] AWI와 EPUF 연평균 소득의 비교



OASDI의 소득재분배는 두 개 분절점(bend points)에 의해서 나누어지는 3개 구간의 점감하는 소득대체율 90%, 32%, 그리고 15%의 작용에 의하며 소득재분배의 강도는 두 개 분절점 bp_1 , bp_2 과 같은 해에 62세에 도달한 동일 코호트 가입자들의 중위(median) AIME 값과의 상대적 위치에

20 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

좌우될 것이다. AIME는 매년 소득 수준의 전반적 상승에 따라 계속 상승할 것이므로 두 개의 분절점과 중위 AIME의 상대적 위치를 일정하게 유지하는 것이 필요하며 따라서 소득 상한과 같이 매년 AWI에 의한 연동이 필요하다.

다음 표 4은 현재의 PIA 체계가 도입된 1979년 이후 2017년까지의 분절점의 값들이다. 분절점의 결정은 다음 식과 같이 2년 전 AWI 값과 1979년 분절점의 초기치로부터 산출된다. 따라서 분절점의 1979년 초기치의 설정 원칙이 중요한데, 아마도 1979년 이전 가입자들의 중위 AIME에 대한 일정 비율로 정했을 것으로 추정된다.¹⁰⁾

〈표 4〉 분절점의 추이

(unit: \$)

연도	적용대상 코호트	bp_1	bp_2
1979 (초기치)	1917	180	1,085
1980	1918	194	1,171
1981	1919	211	1,274
1982	1920	230	1,388
1983	1921	254	1,528
1984	1922	267	1,612
1985	1923	280	1,691
1986	1924	297	1,790
1987	1925	310	1,866
1988	1926	319	1,922
1989	1927	339	2,044

10) SSA 수석계리인실 (Office of the Chief Actuary)에 문의했지만 관련기록은 찾을 수 없었다.

III. OASDI의 생애소득 통계모형 21

연도	적용대상 코호트	bp_1	bp_2
1990	1928	356	2,145
1991	1929	370	2,230
1992	1930	387	2,333
1993	1931	401	2,420
1994	1932	422	2,545
1995	1933	426	2,567
1996	1934	437	2,635
1997	1935	455	2,741
1998	1936	477	2,875
1999	1937	505	3,043
2000	1938	531	3,202
2001	1939	561	3,381
2002	1940	592	3,567
2003	1941	606	3,653
2004	1942	612	3,689
2005	1943	627	3,779
2006	1944	656	3,955
2007	1945	680	4,100
2008	1946	711	4,288
2009	1947	744	4,483
2010	1948	761	4,586
2011	1949	749	4,517
2012	1950	767	4,624
2013	1951	791	4,768
2014	1952	816	4,917
2015	1953	826	4,980
2016	1954	856	5,157
2017	1955	885	5,336

Source: AWI: <https://www.ssa.gov/OACT/COLA/awiseries.html>, bend points : <https://www.ssa.gov/OACT/COLA/bendpoints.html>, 2017.7.20

22 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

앞서 국민연금은 B값에 대한 분석으로 부터 정규화소득의 정의를 도출하였다. 본고는 월 평균 생애소득으로 정의된 AIME로부터 국민연금에 비해 단순한 정규화소득을 유도한다. 식 (12)의 전체 근로자 연 평균소득 AWI는 $C_{i,g}$, 개인의 생애평균 월 평균소득 AIME는 D_i 로 나타내면 다음과 같이 쓸 수 있다.

$$D_i = \frac{\sum_{g=21}^{60} \frac{C_{i,60}}{C_{i,g}} y_{i,g} I_{i,g}}{35 \times 12} \dots \dots \dots \quad (14)$$

$$= C_{i,60} \frac{\sum_{g=21}^{60} \frac{y_{i,g}}{C_{i,g}} I_{i,g}}{35 \times 12}$$

위에서 개인의 생애평균 월 평균소득 AIME의 우변 두 번째 변형으로부터 다음과 같이 정규화소득이 정의된다.

$$z_{i,g} = \frac{y_{i,g}}{C_{i,g}} I_i \dots \dots \dots \quad (15)$$

이를 적용하면 AIME D_i 는 다음과 같이 정규화소득 단순평균에 해당하여 국민연금에 비해 정교하지는 못하다.

$$D_i = C_{i,g} \frac{\sum_{g=21}^{60} z_{i,g}}{35 \times 12} \dots \dots \dots \quad (16)$$

국민연금에서 표본 가입자들을 추계된 가입기간 월 평균소득 B_i 값을 기준으로 소득계층으로 구분하였듯이 OASDI에서도 같은 방법으로 D_i 값을 기준으로 코호트별 소득계층을 구분하였다.

3. 데이터와 모형의 추정

2011년 미국 사회보장청은 외부 연구자들을 위해 국민연금의 가입자 이력자료에 해당하는 미국 OASDI의 가입자 행정자료를 공표하였으며 EPUF(Earnings Public-Use File)라고 한다. EPUF를 개발한 사회보장 청의 Compson(2011, p.35)은 “사회보장청의 소득 데이터는 제도 운영을 위한 실무적 목적으로 축적되는 자료여서 연구목적에는 다소 부족하지만 자료의 대표성과 방대한 표본규모는 그러한 단점을 상쇄할 것이다”라고 적었다.¹¹⁾

2006년 12.31일 이전 발급된 사회보장번호(Social Security numbers) 전체에서 임의 추출한 1% 표본 4,384,254 개인들의 수급자격 결정 및 급여액수의 결정에 사용된 Master Earnings File의 값들로 id로 연결되는 2개의 파일로 구성되며 ‘demographic sub-file’은 표본 전체 4,384,254 개인의 성별, 출생연도와 1950년 이전 기록들의 총계가 수록되며 ‘annual sub-file’은 그 중에서 1951–2006년 기간의 연도별 소득과 크레딧이 수록되며 1회 이상 소득 기록이 있는 모두 3,131,424 개인이 들어있으며 소득액은 상한이 적용된 값들이다. 두 개 파일의 내역은 다음과 같다.

11) www.ssa.gov/policy/docs/microdata/epuf/index.html, SSA's objective in collecting earnings data is to meet the operational needs of the program. As a result, the data contained in EPUF will be, in some aspects, somewhat limited from a researcher's perspective. However, the uniqueness of the data and the large sample size should outweigh these limitations in many cases

24 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

가. demographic sub-file

id: 임의로 부여된 개인번호: 1-4,384,254

yob: 출생연도,

sex: 1 남, 2 여, 3 미상

기타 변수: 1950년 이전 QCs 누계, 소득 누계 등

나. annual sub-file

id: 임의로 부여된 개인번호: 1951-2006 기간에 1회 이상 기록이 있는 개인번호

year: 1951-2006

earnings: 연소득 1951-2006

qtrs: 1953-2006

미국 OASDI에서 연금액의 결정은 생애 정규화소득의 추계로 가능하다. 다만, 국민연금의 수급권 여부를 결정하는 10년 기여연수에 해당하는 40 QC에 대한 규정이 있으므로 같은 모형으로 추정하며 비 수급자를 걸러내는 용도로 사용된다. 그러나 국민연금의 경우 반환일시금 대상자가 상당한

〈표 5〉 정규화소득의 패널회귀 추정결과

$n_{i,g}$	계수	표준편차	t 값	P>t
g	0.4210	0.0014	295.15	0.000
g^2	-0.0073	0.0000	-248.22	0.000
g^3	0.0000	0.0000	161.31	0.000
$g \times d$	-0.0415	0.0006	-66.55	0.000
$g^2 \times d$	0.0006	0.0000	76.00	0.000
C	-6.5303	0.0135	-485.28	0.000

R^2 : within=0.2073, between=0.2989, overall=0.2303,

of group: 99,131

규모이지만 OASDI에서는 미미하며 반환일시금이라는 제도 자체가 존재하지 않는 실정이다.

〈표 6〉 QCs의 folded-logit 패널회귀 추정결과

$\ln(z_{i,j})$	계수	표준편차	t 값	P>t
$g \times d$	0.4276	0.0012	345.78	0.000
$g \times d$	-0.0012	0.0000	-62.93	0.000
$g \times d$	-0.0000	0.0000	-432.53	0.000
$g \times d$	-0.0194	0.0008	-24.77	0.000
$g \times d$	0.0009	0.0000	94.82	0.000
C	-11.8635	0.0098	-1214.93	0.000

R^2 : within=0.2422, between=0.2625, overall=0.2354,

of group: 99,131

IV. 미시모의실험 모형

앞서 우리나라 국민연금공단과 미국의 사회보장청이 제도의 운영을 위해 기록·관리하는 가입자 이력자료의 대표성 있는 표본을 이용해 소득과 기여연수의 고정효과 패널회귀모형들을 추정하였다. 여기서는 이들 두 제도의 통계모형으로 가입기간의 소득과 기여연수를 개인별로 추계하고, 이들로부터 표본 가입자들을 코호트별로 5분위 소득계층으로 구분하고 급여산식에 적용하여 개인별 노령연금 기본연금액과 PIA를 산정한다. 미시모의실험의 모형은 동태모형으로서 개인들이 가입기간에는 해당 연도의 보험료를 납부하고, 그에 따른 급여액은 국민연금의 경우는 1998, 2007년 개혁을 반영하여 연도별 소득대체율을 반영하고 1998년 개혁을 반영하여 출생연도별 법정 수급연령을 반영하였으며 OASDI의 경우도 유사하다. 개인들은 실질 가치가 유지되는 노령연금을 법정 수급개시 연령부터 99세까지 생존 시 수급한다. 본고는 이러한 수급부담의 미시모의실험 모형으로 국민연금과 OASDI의 소득재분배 기능을 비교하고 국민연금에 가장 기본적인 재정안정화 방안이자 가장 누진성이 강한 개혁안에 해당하는 보험료 인상안을 평가해본다.

1. 모형의 구성

가. 정규화소득과 기여밀도의 추계

앞서 추정된 정규화소득과 기여연수 모형의 계수들에 의해 정규화소득 $\hat{z}_{i,g}$ 과 기여연수 $\hat{n}_{i,g}$ 의 값들은 다음과 같이 추계된다. 다음 식의 우변은 추정된 계수들과 연령 g , 성별 d_i 와 같이 전망이 필요 없는 변수들이다. 특히 계수들 가운데 정규화소득의 계수 \hat{a}_i , 기여연수의 $\hat{\gamma}_i$ 는 개인별 고정

28 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

효과로서 개인마다 모두 다른 값을 가지는 이질적개인(individual heterogeneity) 모형으로 기본적으로 소득재분배의 분포를 제공한다.

$$\hat{z}_{i,g} = \exp(\hat{a}_i + \hat{a}_0 + \hat{a}_1 g + \hat{a}_2 g^2 + \hat{a}_3 g^3 + \hat{\beta}_1 g \times d_i + \hat{\beta}_2 g^2 \times d_i) \\ \dots \dots \dots \quad (17)$$

$$\hat{n}_{i,g} = \frac{\exp(\hat{\gamma}_i + \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 g + \hat{\gamma}_3 g^2 + \hat{\gamma}_3 g^3 + \hat{\delta}_1 g \times d_i + \hat{\delta}_2 g^2 \times d_i)}{1 + \exp(\hat{\gamma}_i + \hat{\gamma}_0 + \hat{\gamma}_1 g + \hat{\gamma}_3 g^2 + \hat{\gamma}_3 g^3 + \hat{\delta}_1 g \times d_i + \hat{\delta}_2 g^2 \times d_i)} \\ \dots \dots \dots \quad (18)$$

위에서 국민연금은 $g = 18, 19, 20, \dots, 59$ 의 42개 그리고 OASDI는 $g = 21, 22, 23, \dots, 60$ 의 40개의 연령이며, 회귀모형의 계수는 편의상 같은 기호를 사용했다.

나. 소득계층의 구분

앞에서 모든 표본의 연령별 정규화소득과 기여연수가 추계되면 국민연금과 OASDI의 개인별 생애 월 평균소득, 즉, 국민연금의 B값과 OASDI의 AIME가 결정된다. 국민연금의 B값은 정규화소득의 기여연수에 의한 가중평균이며 다음 식 (19)로 결정된다. 국민연금 B값의 대상 연령은 18 - 59세 가입기간 전체이지만, OASDI는 가입기간 하위 소득 5개를 제외한 35개 소득으로 규정되어 추가적 고려가 필요하다. 본고는 회귀모형에 기초한 추계된 연령별 소득의 평균의 상위 35개 소득의 연령을 모든 개인에게 적용하기로 한다. 그 결과 21-24 세와 60세의 5개 연령에서의 소득을 제외한 나머지 35개 소득의 단순평균, 식 (20)으로 결정된다. 본 연구는 이들을 기준으로 코호트별 소득계층을 5분위로 구분하였다.

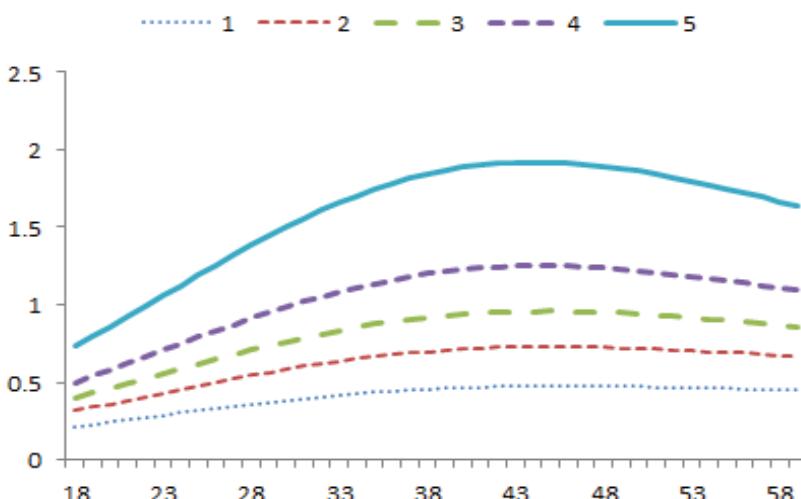
$$\hat{b}_i \equiv \frac{\sum_{g=18}^{59} \hat{n}_{i,g} \hat{z}_{i,g}}{\sum_{g=18}^{59} \hat{n}_{i,g}} \quad \dots \dots \dots \quad (19)$$

$$\hat{d}_i \equiv \frac{\sum_{g=25}^{59} \hat{z}_{i,g}}{35 \times 12} \quad \dots \dots \dots \quad (20)$$

다음 그림 4, 5는 연령별 정규화소득의 소득계층별 평균값이다. 최상위 5분위와 차상위 4분위의 차이가 크며 그 밖에는 큰 차이가 없는 전형적인 모습을 보인다. 또한 다음은 기술진보는 반영되지 않은 연령–소득 곡선이며, 소득 상한이 있는 자료여서 패널조사 자료에 의한 연령–소득 곡선에 비해 완만한 모습을 보인다.

다음 그림 6,7은 국민연금의 연령–기여연수의 곡선은 해당 연령에서

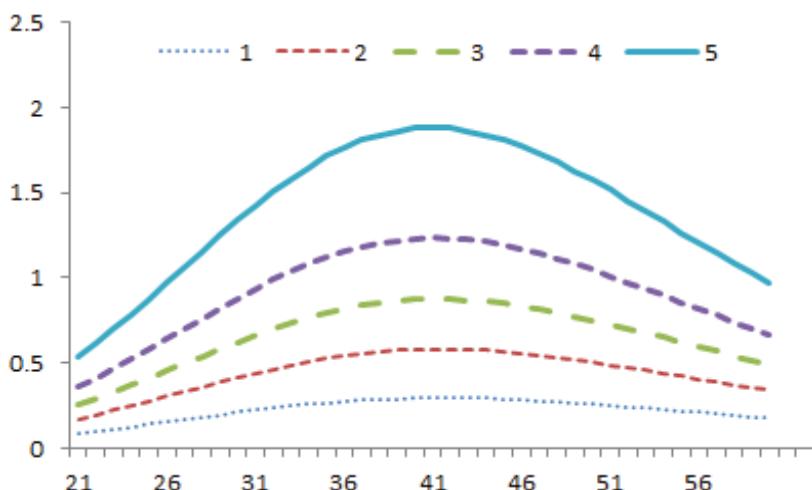
[그림 4] 연령–소득 곡선 (국민연금)



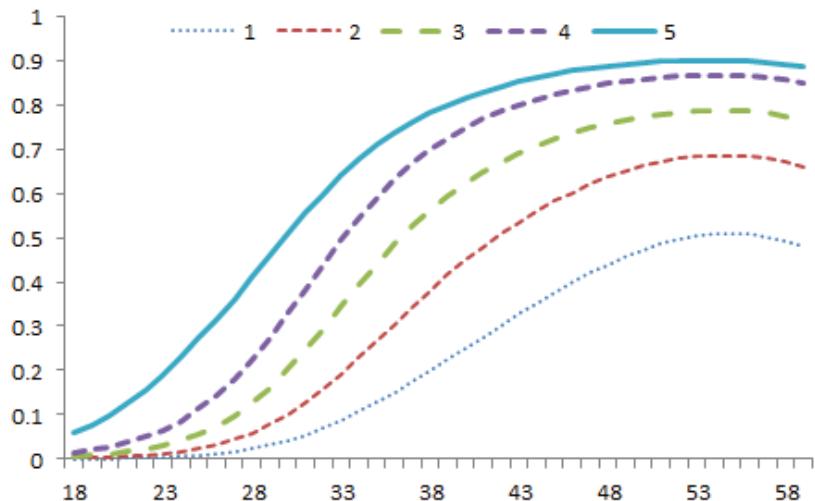
30 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

국민연금에 보험료를 납부하는 기간의 비율에 해당하며 따라서 0과 1사이의 값을 가진다. 연령-기여연수의 곡선은 취업률이 높은 프라임 연령에 가장 큰 값을 가지는 것이 정상이겠지만 그림에 의하면 수급연령에 가까워지면서 비로소 정상적으로 소득을 신고하고 보험료를 납부하는 모습이 보이며 양국에서 어느 정도 공통적이다. 그러나 그 정도는 국민연금의 경우 현격하며 제도 초기 신뢰부족으로 가입을 기피한 것에 기인한 것으로 보인다.

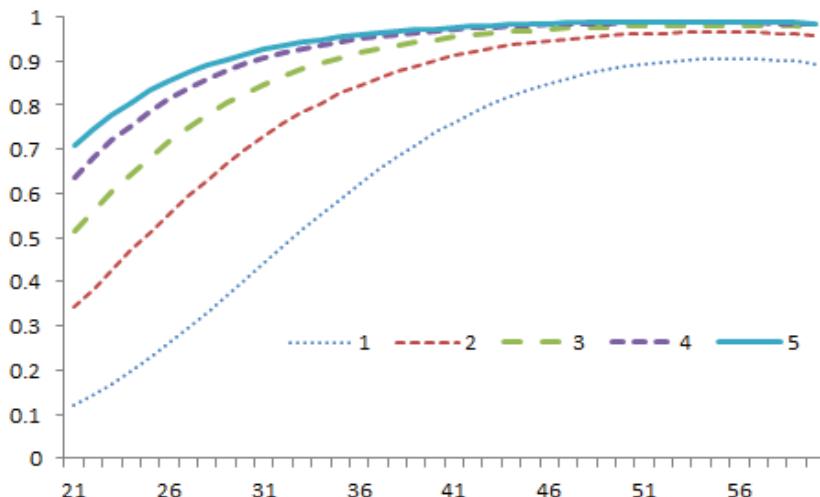
[그림 5] 연령-소득 곡선 (OASDI)



[그림 6] 소득계층별 연령–기여연수 곡선: 국민연금



[그림 7] 소득계층별 연령–QC 곡선: OASDI



32 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

다음 표의 가입기간 기여연수는 연령-기여연수 곡선과 연령 축 사이의 면에 해당한다. 가장 특정적인 것은 가입기간 평균소득과 가입기간 기여연수의 높은 상관관계이다. 국민연금의 제도 초기 세대는 50대 이상에 가입하여 소득계층별 차이가 적다. 이후 세대들은 더 이른 나이에 가입 하므로 점차 가입기간이 길어지면서 소득계층별 차이가 확장된다. OASDI는 국민연금에 비해 50년 이상 앞서 시작되었으므로 1935년 코호트는 초기세대로 볼 수 없고, 다른 세대들과 유사한 모습을 보인다. 전체적으로 국민연금의 기여연수에 비해 OASDI의 가입기간 QC가 월등히 크며 소득계층별 차이도 적은 편이다.

〈표 7〉 코호트별, 소득계층별 생애 기여연수

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	7.2	7.8	7.8	8.0	8.3	7.9
1940~44	10.7	11.1	11.7	11.9	11.8	11.6
1945~49	11.2	13.7	14.6	16.5	17.3	14.9
1950~54	17.1	17.0	18.9	20.8	22.5	19.2
1955~59	19.6	20.0	21.9	24.5	26.9	22.4
1960~64	20.2	21.0	23.9	26.7	30.8	24.4
1965~69	19.8	21.6	24.7	28.9	33.1	25.4
1970~74	19.3	21.8	24.2	27.9	32.4	24.9
1975~79	20.7	23.6	25.2	28.2	30.9	26.2
전체	19.6	21.8	24.2	27.5	30.6	24.7

〈표 8〉 코호트별, 소득계층별 생애 QC

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	27.5	32.6	35.8	37.6	38.9	34.5
1940~44	27.7	33.2	36.1	37.5	39.2	34.7
1945~49	27.4	33.6	36.6	38.2	38.9	34.9
1950~54	27.6	33.5	36.3	37.8	38.8	34.8
1955~59	26.9	33.6	36.3	38.0	38.6	34.7
1960~64	26.3	33.1	35.9	37.4	37.9	34.1
1965~69	25.0	32.5	35.3	36.8	37.1	33.3
1970~74	23.9	31.2	34.0	35.9	35.8	32.2
1975~79	22.9	30.5	33.5	34.6	34.8	31.2
전체	25.9	32.6	35.4	37.0	37.6	33.7

다. 명목 소득과 가입기간 보험료 현가의 결정

앞서 식 (3)의 정규화소득의 정의에 의하면 국민연금 가입자 i 의 g 세 명목소득 $\hat{y}_{i,g}$ 은 다음과 같이 결정된다. 다음 식은 추계된 정규화소득 $\hat{z}_{i,g}$ 가 기여연수 $\hat{n}_{i,g}$ 와 $A_{i,g}$ 를 통해서 현실의 명목금액으로 환산되는 것을 의미한다. 또한 식 (15)의 OASDI의 정규화소득의 정의에 의하면 가입자의 추계된 정규화소득 $\hat{z}_{i,g}$ 가 유사하게 $C_{i,g}$ 를 통해 명목 소득으로 환산되지만 훨씬 단순하다.

$$\hat{y}_{i,g} = (12 \times \hat{n}_{i,g}) A_{i,g} \hat{z}_{i,g} \quad \dots \dots \dots \quad (21)$$

$$\hat{y}_{i,g} = C_{i,g} \hat{z}_{i,g} I_{i,g} \quad \dots \dots \dots \quad (22)$$

34 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

명목소득에 해당연도의 보험료 비율을 적용하면 보험료가 된다. 가입기간
납부한 보험료는 모두 기준연령 현가로 하여 생애 총 보험료로 한다.
보험료의 할인의 기준시점은 편의상 국민연금은 60세 시점으로, OASDI는
62세 시점으로 한다.¹²⁾ 다음 식에서 $\tau_{i,g}$ 는 i,g 시점의 보험료, r 은 할인
또는 할증의 이자율, PV_Y 는 가입기간 신고소득의 현가이며 PV_C 는
가입기간 보험료의 현가이다. 기준시점이 소득의 발생시점 보다 미래이므로
현가에는 할증이 필요하다.

$$PV_- Y_{i,60} = \sum_{g=18}^{59} (1+r)^{60-g} \hat{y}_{i,g} \quad \dots \dots \dots \quad (23)$$

$$PV_- C_{i,60} = \sum_{g=18}^{59} (1+r)^{60-g} \hat{y}_{i,g} \tau_{i,g} \quad \dots \quad (24)$$

$$PV_- Y_{i,62} = \sum_{g=21}^{60} (1+r)^{62-g} \hat{y}_{i,g} \quad \dots \quad (25)$$

$$PV_- C_{i,62} = \sum_{g=21}^{60} (1+r)^{62-g} \hat{y}_{i,g} \tau_{i,g} \quad \dots \dots \dots \quad (26)$$

〈표 9〉 연도별 보험료 추이

연도	국민연금	OASDI
1953	n.a.	0.03
1954	n.a.	0.04
1955	n.a.	0.04
1956	n.a.	0.04
1957	n.a.	0.045
1958	n.a.	0.045

12) 정화하는 STATA 프로그램의 평의성에 기인하다

IV. 미시모의실험 모형 35

연도	국민연금	OASDI
1959	n.a.	0.05
1960	n.a.	0.06
1961	n.a.	0.06
1962	n.a.	0.0625
1963	n.a.	0.0725
1964	n.a.	0.0725
1965	n.a.	0.0725
1966	n.a.	0.077
1967	n.a.	0.078
1968	n.a.	0.076
1969	n.a.	0.084
1970	n.a.	0.084
1971	n.a.	0.092
1972	n.a.	0.092
1973	n.a.	0.097
1974	n.a.	0.099
1975	n.a.	0.099
1976	n.a.	0.099
1977	n.a.	0.099
1978	n.a.	0.101
1979	n.a.	0.1016
1980	n.a.	0.1016
1981	n.a.	0.107
1982	n.a.	0.108
1983	n.a.	0.108
1984	n.a.	0.114
1985	n.a.	0.114
1986	n.a.	0.114
1987	n.a.	0.114
1988	0.030	0.1212
1989	0.030	0.1212
1990	0.030	0.1240
1991	0.030	0.1240

36 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

연도	국민연금	OASDI
1992	0.030	0.1240
1993	0.060	0.1240
1994	0.060	0.1240
1995	0.053	0.1240
1996	0.053	0.1240
1997	0.053	0.1240
1998	0.075	0.1240
1999	0.060	0.1240
2000	0.064	0.1240
2001	0.070	0.1240
2002	0.076	0.1240
2003	0.081	0.1240
2004	0.086	0.1240
2005~2010	0.090	0.1240
2011	0.090	0.1040
2012	0.090	0.1040
2013~	0.090	0.1240

〈표 10〉 코호트별 정상수급연령

연도	국민연금(A)	OASDI (B)	차이 (B-A)
1937	60.0	65.0	5.0
1938	60.0	65.2	5.0
1939	60.0	65.3	5.0
1940	60.0	65.5	6.0
1941	60.0	65.7	6.0
1942	60.0	65.8	6.0
1943	60.0	66.0	6.0
1944	60.0	66.0	6.0
1945	60.0	66.0	6.0
1946	60.0	66.0	6.0

1947	60.0	66.0	6.0
1948	60.0	66.0	6.0
1949	60.0	66.0	6.0
1950	60.0	66.0	6.0
1951	60.0	66.0	6.0
1952	60.0	66.0	6.0
1953	61.0	66.0	5.0
1954	61.0	66.0	5.0
1955	61.0	66.2	5.0
1956	61.0	66.3	5.0
1957	62.0	66.5	5.0
1958	62.0	66.7	5.0
1959	62.0	66.8	5.0
1960	62.0	67.0	5.0
1961	63.0	67.0	5.0
1962	63.0	67.0	4.0
1963	63.0	67.0	4.0
1964	63.0	67.0	4.0
1965	64.0	67.0	3.0
1966	63.0	67.0	4.0
1967	64.0	67.0	3.0
1968	65.0	67.0	2.0

라. 연금급여와 생애 연금급여 현가의 결정

국민연금의 10년 이상의 기여연수 또는 OASDI의 1040 QC 이상으로 수급권을 획득한 가입자들은 법정 수급연령부터 사망까지 연금을 수급하며, 국민연금과 OASDI의 연금액은 각각 식 (27)의 BPA와 식 (28)의 PIA라는 급여산식으로 결정된다.

38 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

$$BPA_i = A_{i,g^*} \sum_{g=18}^{59} \frac{c_{i,g} \times \hat{n}_{i,g}}{20} \left(1 + \pi_{i,g} \frac{\sum_{g=18}^{59} \hat{n}_{i,g} \hat{z}_{i,g}}{\sum_{g=18}^{59} \hat{n}_{i,g}} \right) \dots \quad (27)$$

위에서 $\hat{z}_{i,g}$ 와 $\hat{n}_{i,g}$ 는 패널회귀 모형으로 추계되며 국민연금의 경우 A_{i,g^*} 는 개인 i 의 법정 수급연령 직전 연도의 A값이다. $c_{i,g}$ 와 $\pi_{i,g}$ 는 소득 대체율과 관련된 모수이며 2007년 개혁에서 2028년까지 소득대체율이 40%로 낮추어지도록 설정된 것을 i 개인의 g 세에 해당하는 계수는 다음 표 11의 $t = yob_i + g$ 연도의 값이 적용된다.

$$\begin{aligned} PIA_i &= 0.9 \times \min \left(C_{i,60} \frac{\sum_{g=25}^{59} \hat{z}_{i,g}}{35}, bp_{i,1} \times 12 \right) + \\ &0.32 \times \max \left[0, \min \left(C_{i,60} \frac{\sum_{g=25}^{59} \hat{z}_{i,g}}{35}, bp_{i,2} \times 12 \right) - bp_2 \times 12 \right] + \dots \quad (28) \\ &0.15 \times \max \left(0, C_{i,60} \frac{\sum_{g=25}^{59} \hat{z}_{i,g}}{35}, bp_{i,2} \times 12 \right) \end{aligned}$$

한편, OASDI에서 패널회귀 모형으로 추계된 $\hat{z}_{i,g}$ 만 사용되고 QC에 해당하는 $\hat{n}_{i,g}$ 는 직접 사용되지 않는다. $C_{i,60}$ 은 60세 시점의 전체 근로자 연 평균소득 AWI이며 $bp_{i,k}$, $k = 1, 2$ 는 i 개인의 62세 시점 두 개 분절점의 모수이다.¹³⁾

13) 연구의 목적상 원래 PIA는 월 연금액이지만 12를 곱해서 연 연금액으로 환산 하였다.

〈표 11〉 국민연금 기본연금액 소득대체율의 모수

year ($t = yob_i + g_i$)	$c_{i,g}$	$\pi_{i,g}$
1988	2.400	0.750
1989	2.400	0.750
1990	2.400	0.750
1991	2.400	0.750
1992	2.400	0.750
1993	2.400	0.750
1994	2.400	0.750
1995	2.400	0.750
1996	2.400	0.750
1997	2.400	0.750
1998	2.400	0.750
1999	1.800	1.000
2000	1.800	1.000
2001	1.800	1.000
2002	1.800	1.000
2003	1.800	1.000
2004	1.800	1.000
2005	1.800	1.000
2006	1.800	1.000
2007	1.800	1.000
2008	1.500	1.000
2009	1.485	1.000
2010	1.470	1.000
2011	1.455	1.000
2012	1.440	1.000
2013	1.425	1.000
2014	1.410	1.000
2015	1.395	1.000
2016	1.380	1.000
2017	1.365	1.000

40 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

year ($t = yob_i + g_i$)	$c_{i,g}$	$\pi_{i,g}$
2018	1.350	1.000
2019	1.335	1.000
2020	1.320	1.000
2021	1.305	1.000
2022	1.290	1.000
2023	1.275	1.000
2024	1.260	1.000
2025	1.245	1.000
2026	1.230	1.000
2027	1.215	1.000
2028	1.200	1.000

두 제도는 모두 가입자의 선택에 따라 법정 수급연령 보다 먼저 또는 나중에 받을 수도 있는 조기 또는 연기 연금이 있지만 본고는 모든 가입자들이 법정 수급연령에 받는 것으로 가정한다. 국민연금의 최초 법정 수급연령은 60세였지만 1998년 개혁으로 수급연령은 출생연도에 따라 점차 65세 까지 상향조정하는 것으로 결정되었다. 한편, OASDI의 최초 법정 수급연령은 65세였지만 1983년 개혁에서 67세까지 점진적으로 상향조정하는 것으로 결정되었다. 본고는 국민연금은 1998년 개혁, OASDI는 1983년 수급연령 상향조정 스케줄을 출생연도에 따라 반영한다.

가입기간 보험료 현가의 기준년도와 같이 국민연금은 i 개인의 60세 시점, OASDI는 i 개인의 62세 시점을 현가의 기준연도로 한다. 이후 최대 연령 99세까지 연금을 수급하며 수급기간에는 소득계층별 생존율을 적용한 계리적현가(actuarial present value)를 사용한다. 최근 사회보장연금의 소득재분배 분석에는 소득계층별 사망률 또는 생존율을 적용하는 것이 거의 모든 연구에서 받아들여지고 있다.

소득계층별 연령별 생존율은 고령 사망률의 측정에 널리 쓰이는 Gompertz

회귀모형으로 추정하였으며 국민연금 노령연금 수급자의 사망 기록을 데이터로 사용했다. 노령연금 이력자료에는 연금액 산정에 필요한 생애평균 소득 B 값이 기록되어 있어 소득계층별 생존율의 추정이 용이하다. 추정된 60세 남녀의 기대여명은 다음과 같으며 남자들의 소득계층별 기대여명 차이는 최대 5년을 조금 넘는 것으로 나타나지만 여자들의 소득계층별 차이는 최대 3년으로 다소 적은 것으로 나타나며 이를 OASDI 표본에도 동일하게 적용하였다.¹⁴⁾

〈표 12〉 소득계층별 60세 이후 단축 기대여명

(단위 : 년)

	남자	여자
소득계층 1	20.3	26.7
소득계층 2	21.6	28.3
소득계층 3	22.6	28.8
소득계층 4	23.2	29.1
소득계층 5	25.4	29.9

가입자들의 수급기간 연금급여의 계리적현가는 PV_B 로 나타내며 가입기간 보험료 현기는 PV_C 로 나타낸다. 다음 식에서 국민연금과 OASDI의 구분은 급여산식과 기준연령으로 가능하다.

$$PV_B = \sum_{g=60}^{99} BPA_i p_{60,g}^{s,k} \left(\frac{1+c}{1+r} \right)^{g-60} I_g ; k = 1, 2, 3, 4, 5; s = 1, 2$$

if $60 \leq g \leq g^*$ then $I_g = 0$, else if $I_g = 1$

..... (29)

14) 국민연금의 수급자 이력자료를 사용한 연세대학교 응용통계학과 김현태 교수의 2016년 추정치이다.

42 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

$$PV_- B_{i,62} = \sum_{g=62}^{99} \Pi A_i p_{62,g}^{s,k} \left(\frac{1+c}{1+r} \right)^{g-62} I_g, \quad k = 1, 2, 3, 4, 5, \quad s = 1, 2$$

if $62 \leq g \leq g^*$ then $I_g = 0$, else $I_g = 1$

..... (30)

위에서 r 은 이자율, c 는 물가상승률, 그리고 $p_{60,g}^{s,k}$ 는 60세에 생존한 사람이 g (≥ 60) 세에 생존할 생존율이며 상첨자 k, s 는 소득계층과 성별을 나타낸다.

2. 소득재분배의 모의실험

본고에서 소득재분배는 앞서와 같이 표본 개인들을 출생연도와 소득계층의 2차원으로 구분하고 각각 출생연도-소득계층 셀(cell)의 소득대체율, 수익비, 순혜택의 평균을 비교하는 단순한 접근법을 취하고 있다. Coronado et al. (2011) 등 많은 연구들이 소득재분배를 Gini계수에 의한 소득불평등의 개선을 주지표로 측정하지만 현실성은 부족한 것으로 판단된다.¹⁵⁾ 수익비와 순혜택의 분석에는 할인율이 중요하다. 본고는 명목이자율은 5%, 급여의 실질가치 유지를 위한 소비자물가지수 상승률은 2%를 가정한다.

가. 현 제도의 소득재분배

(1) 소득대체율

소득대체율에는 다양한 정의가 있지만 앞서 언급된 바와 같은 대표적

15) 최기홍 외(2016)에 의하면 국민연금이 없는 경우 소득의 Gini계수는 0.36이며 국민연금으로 인해 0.35로 감소하여 소득불평등이 개선된 것으로 나타난다. 그러나 이것이 의미하는 바는 불명확하다.

소득재분배의 정의를 따른다. 국민연금의 기본연금액 BPA_i 는 연 급여 이므로 12로 나누어 월 연금액으로 환산하였고 분모 B_i 는 i 개인의 가입 기간 월평균 B 값 또는 생애평균 소득이다. OASDI의 경우는 모두 월 소득이어서 단순 비율이다.

$$\frac{BPA_i \div 12}{B_i} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (31)$$

$$\frac{PIA_i}{AIME_i} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (32)$$

다음 표 13과 표 14는 각각 국민연금과 OASDI에서 같은 출생연도-소득계층 셀에 속한 가입자들의 소득대체율 평균이다. 먼저 국민연금의 셀 평균에 의하면 통상적으로 생각되는 것보다 소득계층별 소득대체율의 차이는 적다. 심지어 인접 소득계층간에는 역전 현상도 많이 보인다. 그 것은 앞서 Ⅱ장 3절에서 보였던 국민연금 급여산식의 단점으로 설명되며 실제 모든 소득계층의 평균 소득대체율이 명목 소득대체율에 비해 크게 작고, 세내내 소득재분배는 미미하거나 역전현상이 관찰된다.

반면 그러한 문제점이 없는 미국 OASDI의 셀평균 소득대체율의 소득 계층간 차이는 명확하다. 미국 OASDI의 급여산식은 현재의 분절점이 도입된 1979년 이후 고정된 것으로 볼 수 있다. 그러나 OASDI의 소득 대체율은 미세하게 단조 증가하는 것을 볼 수 있다. 단조 증가하는 소득 대체율은 앞서 언급된 것과 같이 정규화에 사용되는 AWI와 신고소득간의 괴리로 설명된다.

44 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

〈표 13〉 코호트별, 소득계층별 소득대체율: 국민연금

(단위 : %)

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	19.2	17.1	14.2	12.6	10.1	13.7
1940~44	29.2	23.0	20.6	18.0	14.3	19.1
1945~49	30.6	27.2	24.7	24.3	20.8	25.2
1950~54	43.6	31.1	29.9	28.8	26.0	32.8
1955~59	44.7	34.4	32.8	32.1	30.4	35.9
1960~64	41.5	33.4	33.5	33.1	33.9	35.6
1965~69	36.4	31.7	32.1	33.8	35.0	33.9
1970~74	32.6	29.9	29.2	30.2	31.7	30.7
1975~79	33.5	30.6	28.6	28.6	27.6	29.4
전체	36.8	31.2	30.0	30.5	30.8	31.9

〈표 14〉 코호트별, 소득계층별 소득대체율: OASDI

(단위 : %)

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	71.5	53.6	47.1	43.1	37.4	50.6
1940~44	72.1	54.0	47.2	43.0	36.7	50.6
1945~49	74.7	55.2	47.8	43.2	36.6	51.5
1950~54	77.4	57.2	49.1	44.0	37.5	53.1
1955~59	81.0	58.8	49.4	44.3	37.8	54.3
1960~64	82.5	60.1	50.7	45.3	39.0	55.5
1965~69	83.9	61.1	51.2	45.9	39.9	56.4
1970~74	86.8	64.7	52.9	46.9	40.6	58.4
1975~79	88.9	68.1	54.6	47.9	40.9	60.1
전체	81.2	60.1	50.5	45.2	38.7	55.1

(2) 수익비

기준 사회보장연금의 소득재분배에 대한 대표적 지표는 수익비이며 기준 국민연금의 재정계산 보고서에서도 그러하다. 본고에서 가입자들의 수급 기간 연금급여의 계리적현가는 PV_B 로, 가입기간 보험료의 현가는 PV_C 로 나타내며 기준연도는 가입자가 국민연금의 경우 60세, OASDI는 62세 시점으로 하며, 수익비는 다음과 같이 두 값의 비율로 정의된다.

$$\frac{PV_- B_{i,60}}{PV_- C_{i,60}} \dots \quad (33)$$

$$\frac{PV_- B_{i,62}}{PV_- C_{i,62}} \dots \quad (34)$$

다음 표 15에서 국민연금의 수익비는 모든 코호트, 소득계층에서 1.0을 넘어서 모두 혜택을 보는 것으로 나타난다. 제도 초기 가입자들의 수익비가 크고, B값 즉, 가입기간 월 평균 소득이 작을수록 높아지는 전형적인 모습을 보인다. 이것이 과거 국민연금의 소득재분배 기능이 의도된 바와 같이 양호하게 수행되는 것으로 본 워인이었다.

한편, 표 16의 OASDI에서는 최상위 소득계층 5에서는 1935-1944 출생세대, 소득계층 4에서는 1935-1949 코호트, 그리고 소득계층 3에서는 1935-1954까지 1.0 이상, 즉 저부담·고급여의 모습을 보이고 이후는 고부담·저급여로 전환되는 것으로 보이며 1983년 개혁의 수급연령 상향 조정에 기인한 것으로 보인다. 소득계층 3에서는 최근 코호트들에서 다시 미세하게 1.0을 상회하는 것으로 나타나지만 앞서 언급된 소득대체율에서의 현상에서 언급된 AWI와 신고 소득간의 괴리 증가현상에 기인한 것으로 보인다.

최근 Coronado et al. (2011)은 내부수익률이나 수익비는 누진성의 지표로 볼 수 없다고 하였다.¹⁶⁾ 비율에서는 금액 규모가 상쇄되므로 진정한 소득재분배는 차이로 정의되는 슈혜택으로 축정되어야 한다고 하였다.

46 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

〈표 15〉 코호트별, 소득계층별 수익비 : 국민연금

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	11.4	9.6	8.5	7.2	6.0	8.0
1940~44	8.5	6.5	5.7	4.9	4.3	5.4
1945~49	6.0	4.7	4.1	3.7	3.3	4.3
1950~54	4.5	3.3	3.0	2.8	2.6	3.3
1955~59	3.5	2.7	2.4	2.2	2.1	2.7
1960~64	3.1	2.5	2.2	2.0	2.0	2.4
1965~69	2.7	2.2	1.9	1.8	1.7	2.1
1970~74	2.4	2.0	1.7	1.5	1.5	1.8
1975~79	2.2	1.9	1.6	1.4	1.3	1.6
전체	3.0	2.3	2.0	1.8	1.9	2.2

〈표 16〉 코호트별, 소득계층별 수익비 : OASDI

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	2.4	1.8	1.5	1.4	1.3	1.7
1940~44	1.9	1.5	1.3	1.1	1.0	1.4
1945~49	1.8	1.3	1.1	1.0	0.9	1.2
1950~54	1.5	1.2	1.0	0.9	0.8	1.1
1955~59	1.4	1.1	0.9	0.8	0.7	1.0
1960~64	1.4	1.1	0.9	0.8	0.7	1.0
1965~69	1.5	1.1	0.9	0.8	0.8	1.0
1970~74	1.6	1.2	1.0	0.9	0.8	1.1
1975~79	1.6	1.3	1.1	0.9	0.8	1.1
전체	1.6	1.2	1.0	0.9	0.8	1.1

16) “While it may be useful for some purposes, this measure does not indicate the dollar gains or losses, and it does not indicate progressivity”, 각주 16

(3) 순혜택

수익비와 순혜택은 밀접한 관련성이 있다. 수익비가 생애 연금 수급과 가입기간 보험료 부담의 비율이라면 순혜택은 차이를 사용한다. 순혜택과 수익비는 서로 보완관계로 볼 수 있다. 미국 사회보장청의 Leimer(1994, 2007)는 세대간형평성의 지표로서 세대별 순혜택을 사용했으며 이를 Diamond and Barr(2010)은 후세대에 대한 유증부채(legacy debt)라고 명명하였다. 세대별 1인당 순혜택은 세대간회계의 형평성 지표인 1인당 세대계정과 부호만 다르다.

$$PV_B - PV_C \quad \dots \dots \dots \quad (33)$$

$$PV_{-}B_{i,62} - PV_{-}C_{i,62} \quad \dots \dots \dots \quad (34)$$

다음 표 17은 국민연금의 세대간, 세대내 소득재분배를 순혜택으로 측정하고 있다. 소득 5분위 배율에 의하면 최상위 20%의 순혜택이 가장 최근 1975-1979 세대를 제외하면 모두 최하위 20%의 두 배를 넘는다. 순혜택이 개념적으로 정확하게 이전소득(income transfer)에 해당한다는 사실을 상기하면 이는 매우 바람직하지 못한 결과이다. 오건호(2016), 김태일(2015), 최기홍 외(2016)는 이러한 현상을 역진적 소득재분배로 지적하였다. 이러한 소득재분배는 궁극적으로는 정부재정의 낭비이므로 바로 잡는 것이 필요하다.

다음 표 18은 OASDI의 세대간, 세대내 소득재분배를 순혜택으로 측정하고 있다. 소득계층 4,5의 수익비는 0.7–0.8 수준이지만 최하소득계층의 수익비도 국민연금에 비해 적어서 소득계층의 5의 순손실 규모는 소득계층 1의 절대값으로 3배를 상회한다. 평균적으로 현재 OASDI 가입자들은

48 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

고부담·저급여이며 그럼에도 적립기금이 소진되고 보험료를 인상해야하는 것은 미래 수급권에 비해 근본적으로 기여대상소득이 부족하기 때문이다. 우리나라 국민연금의 개혁이 계속 연기되면 미래 우리나라에는 이러한 현상이 미국에 비해 훨씬 심각한 형태로 나타날 것으로 예상된다.

Diamond and Orszag(2005, p11)는 OASDI의 개혁에 대해 “대수술은 정당하지도 바람직하지도 않으며 보험료 인상이나 급여 삭감 같은 점진적 개혁으로 장기 재정안정성을 확보할 수 있다”고 평가하였다. 그럼에도 불구하고 2012년 이후 미국 OASDI 신탁위원회 연차보고서(Trustees Report)는 결론에서 국민연금에 비해 양호한 것으로 보이는 OASDI의 시급한 개혁을 매년 촉구하고 있다. 우리나라 국민연금의 상태는 미국 OASDI에 비해 훨씬 심각하여 대수술에 가까운 개혁이 필요할 것으로 예상된다.

〈표 17〉 코호트별, 소득계층별 순혜택: 국민연금

(단위: 2017 만원)

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	3,953.1	4,830.1	5,340.3	6,251.3	9,342.2	6,605.4
1940~44	5,916.3	6,465.8	7,371.7	8,441.3	11,499.4	8,841.4
1945~49	5,244.4	7,263.7	8,345.4	10,462.9	14,684.2	9,682.5
1950~54	6,571.8	7,100.5	8,636.5	10,783.1	15,302.5	9,733.3
1955~59	6,108.8	6,681.2	7,854.7	9,620.5	13,709.8	8,704.1
1960~64	5,224.8	5,821.0	7,038.8	8,598.5	13,175.9	8,008.5
1965~69	4,064.1	4,663.0	5,443.4	6,924.5	10,341.8	6,226.1
1970~74	3,382.6	3,924.4	4,204.1	4,799.7	7,036.9	4,607.5
1975~79	3,301.0	3,920.9	3,888.4	3,896.6	4,621.7	3,964.3
전체	4,477.7	4,800.1	5,137.9	6,040.9	9,532.2	6,014.8

〈표 18〉 코호트별, 소득계층별 순혜택: OASDI

(단위: 2017 \$)

	1 계층 0~20%	2 계층 20~40%	3 계층 40~60%	4 계층 60~80%	5 계층 80~100%	전체
1935~39	92,970.9	100,818.0	96,395.6	94,568.9	90,067.6	94,965.4
1940~44	71,378.0	68,997.5	56,141.1	34,140.6	1,327.0	46,444.4
1945~49	60,903.1	52,524.9	32,552.0	742.2	-56,036.5	18,169.6
1950~54	46,675.1	28,376.5	1,389.5	-41,548.0	-120,295.6	-16,997.6
1955~59	35,944.0	12,610.3	-25,551.5	-75,074.0	-168,333.3	-43,983.6
1960~64	31,631.9	9,248.4	-24,006.3	-68,372.8	-156,542.5	-41,533.5
1965~69	33,323.2	15,452.3	-18,334.5	-57,841.8	-129,613.8	-31,355.3
1970~74	33,884.9	24,647.2	-3,796.7	-37,077.7	-106,520.8	-17,723.9
1975~79	29,157.8	33,702.0	9,399.7	-23,038.8	-95,573.3	-9,225.6
전체	43,146.7	31,317.2	4,152.2	-31,965.6	-101,606.0	-10,932.3

나. 보험료 인상과 소득재분배

2017 미국 OASDI 연차보고서와 2013년 국민연금 재정계산에 의하면 두 제도는 각각 2034년 2060년에 소진되는 것으로 나타나 개혁의 필요성이 명백하다. 그러나 앞서 제시된 현제도의 수급부담구조 분석은 기금 소진 이후에도 약속된 연금액을 그대로 받을 수 있다는 가정이 들어 있지만 우리나라의 급속한 인구고령화와 그에 따른 장래 정부재정 상태로 볼 때 쉽지 않을 것으로 보인다.

미국 OASDI의 연차보고서는 기금 소진 이후 현제도의 연금액이 예정대로 지급된다는 (scheduled benefits) 가정 외에도, 당시 보험료 수입으로 가능한 일부만 지급된다는 급여삭감(payable benefits) 가정, 그리고 부족한 재원을 충당하기 위한 보험료 인상 가정 (payroll tax rate increase)들이 검토된다. 최근 보고서에 의하면 2034년 기금 소진 시 23~27% 수준의 급여 삭감 또는 대략 5~6% 수준의 보험료 인상이 필요한 것으로 나타난다.

50 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

그러나 국민연금의 2060년 기금 소진 시 필요한 보험료 인상과 급여 삭감의 정도는 OASDI의 2배를 상회할 것으로 예상된다.

현 시점의 개혁은 주로 현재 40대 이하 미래세대들의 수급부담 구조에 영향을 미치므로 그러한 개혁을 소득재분배의 측면에서 평가하기 위해서는 본고의 1935 - 1979 코호트들로는 크게 부족하다. 예를 들어 2028년까지 진행되는 소득대체율 하향조정의 영향을 완전히 파악하려면 2028년부터 국민연금에 가입하는 2010년 출생코호트는 최소한 포함되어야 한다. 또한 국민연금이 2060년 소진되는 해에 65세가 되어 국민연금 수급자가 되는 1995년 이후 세대들이 가장 큰 급여삭감에 직면할 것이다. 또한 같은 해에 18세로 국민연금에 가입하는 2042년 이후 세대들이 급속한 보험료 인상에 직면할 것이다.

본고는 모의실험의 표본 코호트를 기존 1935-1979 코호트에 가상적인 1980-2050년 코호트를 추가한다. 추가된 가상적 코호트들의 가입기간 정규화소득은 가장 최근 세대의 패턴이 유지된다는 가정 하에 1979년 코호트의 추계된 가입기간 소득을 그대로 사용하였다. 따라서 1979-2050 기간의 72개 코호트는 경험하는 연도별 연금제도에만 차이가 있다. 다음은 확장된 코호트에 대한 시범적 결과로서 9% 현재도, 13% 소폭 인상안, 장기 재정안정화 수준에 거의 근접하는 17% 대폭 인상안의 모두 세 가지 대안을 비교한다. 보험료 인상은 2018년 일시에 이루어지는 것으로 가정하였다.

보수적으로 4%p가 인상된 13% 인상에서는 1990년 세대들부터 상위 1, 2 계층이 고 부담으로 전환되지만 최저 소득계층은 약간의 혜택을 유지한다. 17%에서는 1975년생 상위 1계층부터 약간의 고 부담으로 전환되며 장기적으로는 모든 계층이 고부담 상태가 된다. 그러나 17%는 수익비의 장기적 수준으로 볼 때 과도한 부담으로 판단되어 13% 정도의 인상이 현실적이며 그 이상은 재정 부담으로 유지하는 것이 타당할 것으로 예상된다.¹⁷⁾

17) 이는 최기홍(2016, p.78)에서 세대간회계 방식으로 추정된 제시된 부담률격차는 8.3%가 소득재분배의 관점에서는 현실적이지 못함을 의미한다.

〈표 19〉 보험료 인상과 코호트별, 소득계층별 수익비

	9%					13%					17%				
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5
1935	13.9	9.35	8.21	6.89	6.16	13.9	9.35	8.21	6.89	6.16	13.9	9.35	8.21	6.89	6.16
1940	7.69	6.15	5.14	4.23	4.13	7.69	6.15	5.14	4.23	4.13	7.69	6.15	5.14	4.23	4.13
1945	5.72	4.60	3.89	3.36	3.06	5.72	4.60	3.89	3.36	3.06	5.72	4.6	3.89	3.36	3.06
1950	5.22	3.97	3.34	2.87	2.58	5.22	3.97	3.34	2.87	2.58	5.22	3.97	3.34	2.87	2.58
1955	3.80	3.01	2.69	2.30	2.06	3.80	3.01	2.69	2.30	2.06	3.80	3.01	2.69	2.30	2.06
1960	3.38	2.75	2.35	2.02	2.00	3.24	2.63	2.27	1.95	1.93	3.11	2.52	2.19	1.89	1.88
1965	2.85	2.38	2.04	1.78	1.78	2.44	2.03	1.79	1.59	1.61	2.14	1.77	1.59	1.44	1.47
1970	2.46	2.03	1.74	1.59	1.52	1.90	1.62	1.41	1.32	1.29	1.55	1.35	1.19	1.13	1.12
1975	2.23	1.89	1.66	1.46	1.37	1.61	1.40	1.25	1.12	1.08	1.27	1.12	1.00	0.92	0.89
1980	1.91	1.61	1.47	1.32	1.24	1.36	1.16	1.07	0.97	0.93	1.06	0.91	0.85	0.77	0.74
1985	1.78	1.48	1.36	1.21	1.13	1.24	1.04	0.96	0.86	0.81	0.95	0.8	0.74	0.67	0.63
1990	1.71	1.41	1.28	1.14	1.06	1.18	0.98	0.89	0.79	0.74	0.9	0.75	0.68	0.61	0.57
1995	1.67	1.37	1.23	1.09	1.01	1.16	0.95	0.86	0.76	0.70	0.88	0.72	0.65	0.58	0.53
2000	1.66	1.35	1.21	1.07	0.98	1.15	0.93	0.84	0.74	0.68	0.88	0.71	0.64	0.57	0.52
2005	1.65	1.34	1.21	1.06	0.97	1.14	0.93	0.84	0.74	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2010	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2015	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2020	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2025	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2030	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2035	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2040	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51
2050	1.65	1.34	1.20	1.06	0.97	1.14	0.93	0.83	0.73	0.67	0.87	0.71	0.64	0.56	0.51

V. 요약 및 시사점

국민연금 재정은 지속가능하지 못하며 제도 외적으로는 급속한 인구 고령화, 내적으로는 지나치게 관대한 제도에 기인한다. 인구고령화가 국민연금 재정에 미치는 영향은 재정계산에 사용되는 장기재정추계 모형으로 측정이 가능하다. 반면 소득재분배 기능이 있는 국민연금의 수급부담 적정화에는 소위 ‘tax–benefit’ 모형이 필요하다.

본고는 Fullerton and Rogers(1993)의 생애접근법 및 고정효과 패널 회귀 모형에 기초한 국민연금과 OASDI의 통계적 수급부담 모형을 국민연금공단의 가입자 이력자료와 사회보장청이 연구자들에게 공개한 OASDI 1% 표본 가입자에대한 EPUF라고 하는 이력자료에 의해 개발하고 그로부터 국민연금이 당면한 수급부담 적정화 또는 재정안정화 정책에 대한 시사점을 얻는 것을 목적으로 하였다.

개발된 모형은 현재와 과거 모든 가입자들을 망라하는 가입자 이력데이터에 기초하므로 두 제도의 세대간, 세대내 소득재분배 구조에 대한 전체적 조망이 가능한 것이 장점이다. 또한 두 제도의 가입자들이 과거 경험하였거나 미래 경험할 수급부담 구조 변화를 가입자 개인별로 반영한 점에서 전이 상태(transition state) 모형이다. 그러나 연금제도의 중추인 노령연금에 집중하고 유족연금이나 장애 연금 같은 보장성 급여는 대략 노령연금과 계리적으로 공평하게(actuarially fair) 설계된 것으로 가정하여 생략하였다.

가입자들은 5분위로 소득계층을 구분하였으며 분석결과에 의하면 미국 OASDI의 1950년대 이후 코호트들의 상위 4, 5분위는 고부담·저급여, 중위 3분위는 대체로 적정부담, 하위 1, 2분위는 저부담·고급여로 나타나며 전체적으로는 다소 저부담·고급여로 측정되었다. 반면 국민연금은 모든 코호트, 소득계층들이 저부담·고급여이며 순혜택으로 볼 때 가장 큰 수혜자는 고소득계층으로 나타난다. 이는 국민연금의 수급부담 적정화가

54 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

재정안정화만 아니라 역진적 소득재분배를 바로잡기 위해서도 필요함을 시사한다.

수급부담 적정화 대안들 가운데 가장 누진성이 강한 보험료 인상의 모의 실험에 의하면 4% 정도의 보험료 인상으로 어느 정도 세대내 소득재분배는 누진적 모습을 가지게 된다. 그러나 완전한 재정안정화 수준에 해당하는 8%정도의 인상은 모든 소득계층이 고부담·저급여로 나타나 제도 존립의 관점에서 불가능하다는 것을 보이고 있다. 이러한 결과는 국민연금의 개혁은 밀접히 연관된 기초연금 등 관련제도를 포괄하는 재구조화의 형태로 시행될 필요성을 시사한다.

참고문헌

- 김상균, 『낙타와 국민연금』, 학지사, 2010.1, pp.57-61.
- 김상호, “국민연금의 소득재분배 효과”, 『경제학연구』 제50집 제3호, 한국경제학회, 2002.9, pp.229-248.
- 김태일, “국민연금의 세대내, 세대간의 형평성 분석과 개혁방안,” 한국 재정학회 추계학술대회 논문집.
- 배준호, “국민연금법(1986)과 국민연금복지연금법(1973)의 제도 요강 비교 고찰”, 『연금연구』 제6권 제1호, 2016, pp.77-124.
- 오건호, 『내가 만드는 공적 연금』, 책세상, 2016, pp.40-48
- 우해봉, 2011, “국민연금 가입자의 소득계층별 차별사망력과 기대여명”, 『사회복지정책』 제 38권 제1호, 113-140
- 이상은, 정찬미, “노후소득보장체계 개혁 대안들의 소득재분배 효과”, 『사회보장연구』 제25권 제4호, 한국사회보장학회, 2009.11
- 이상은, “소득계층별 및 세대별 기대여명 차이를 고려한 국민연금 제도의 소득재분배 효과”, 『사회보장연구』 제22권 제1호, 한국사회보장 학회, 2006.3
- 이영, 전영준, 이철인, 김진영, 『Rosen의 재정학』, 학지사, 2010.1, pp.57-61.
- 최기홍, “국민연금 급여산식의 구조와 소득재분배 기능에 대한 미시모의 실험”, 『재정학연구』 제8권 제1호, 한국재정학회, 2015, pp.33-58
- _____, 김현태, 신승희, 『국민연금의 소득계층별 수급부담 통계모형』, 연구보고서 2016-04, 국민연금연구원
- Auerbach, A., J. Gokhale, and L. Kotlikoff, “Generational Accounts: A Meaningful Alternative to Deficit Accounting,” Tax Policy and the Economy 5, National Bureau of Economic

- Research, 1991, pp.55-110
- Altig, D., Auerbach, A.J., Kotlikoff L.J.. Smetters, K. and Walliser, J, 2001, "Simulating fundamental tax reform in the US", American Economic Review, Vol. 91, 2001, pp.574-595
- Board of Trustees, Annual Report of the Board of Trustees, Social Security Administration (SSA), Washington, D.C., US GPO, May 31, 2013
- Bosworth, B. Burtress, G. and K. Zhang, "Later Retirement, Inequality in Old Age, and the Growing Gap in Longevity between Rich and Poor," The Brookings Institution, Oct 30, 2015
- Bosworth, B. Burtress, G. and E. Steuerle, "Lifetime Earnings Patterns, the Distribution of Future Social Security Benefits, and the Impact of Pension Reform", Social Security Bulletin, Vol. 63, No.4, 2000,
- Brown J. R., Coronado, J.L., and Fullerton, D., "Is Social Security Part of the Social Safety Net?", Tax Policy and the Economy, Vol. 23, University of Chicago Press for NBER
- Compson, M. "The 2006 Earnings Public-Use Microdata File: An Introduction", Social Security Bulletin, Vol. 71, No. 4, 2011
- Coronado, J.L., Fullerton, D. and Glass, T., "The Progressivity of Social Security", The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy, Vol. 11, Issue 1, 2011

-
- _____, “Distributional Impacts of Proposed Changes to the Social Security System”, *Tax Policy and the Economy*, Vol. 13, MIT Press
- Fullerton, D. and Rogers, D. L., “Who Bears the Lifetime Tax Burden?”, *The Brookings Institution*, Washington D.C., 1993
- Goss, S., Clingman, M, Wade, A. Glenn, K., “**R**eplacement Rates for Retirees: What Makes Sense for Planning and Evaluation?”, *Actuarial Note*, No. 155, July 2014
- National Academy of Sciences, *The Growing Gap in Life Expectancy by Income: Implications for Federal Programs and Policy Response*, *The National Academies Press*, 2015
- Pechman, J.A. and B.A. Okner, “Who Bears the Tax Burden?”, *The Brookings Institution*, Washington D.C., 1974
- Rejda, G.E., *Social Insurance & Economic Security*, Prentice Hall, 6th Ed. 1999.
- Rosen, Harvey S. and Ted Grayer, *Public Finance* 8th edition, McGraw-Hill Korea, 2007.8 (『Rogen의 경제학』, 이영, 전영준, 이철인, 김진영 평역)

국민연금연구원 발간보고서 목록

2016년도

연구보고서 2016-01	북한 노후소득보장 제도 및 실태 연구	민기채, 조성은 외	2017.1.
연구보고서 2016-02	베이비붐 세대의 부양부담이 노후준비에 미치는 영향	송현주, 임란	2017.1.
연구보고서 2016-03	가입기간별 가입자 추계 2016	박성민	2017.3.
연구보고서 2016-04	국민연금의 소득계층별 수급부담 통계모형	최기홍, 신승희 외	2017.3.
연구보고서 2016-05	국민연금의 일반균형 세대간회계 연구	최기홍, 김형수	2017.3.
연구보고서 2016-06	국민연금 신규수급자의 연금액 추계 2016	한정림, 신승희	2017.3.
연구보고서 2016-07	국민연금 보험료수입 추계 2016	한정림, 김형수 외	2017.3.
연구보고서 2016-08	국민연금 가입자 추계 2016	김형수	2017.3.
연구보고서 2016-09	해외주식운용 장기성과 개선을 위한 포트폴리오 연구(비공개)	강대일, 황정욱	2017.3.
연구보고서 2016-10	국민연금 노령연금 및 반환일시금 추계 2016	신경혜, 송창길 외	2017.3.
연구보고서 2016-11	국민연금 유족연금 및 장애연금 추계 2016	신경혜, 송창길	2017.3.
연구보고서 2016-12	공적연금 연계모형 구축과 기초율 산정 연구 2016	박성민, 송창길 외	2017.3.
연구보고서 2016-13	장기 거시경제 전망모형 연구	성명기	2017.3.
연구보고서 2016-14	국민연금의 장기 거시경제 영향 연구	성명기, 홍기석	2017.3.
연구보고서 2016-15	자산군 프로파일 변경에 기반한 전략적 자산배분에 관한 연구	최영민, 손경우 외	2017.3.

60 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

연구보고서 2016-16	팩터 기반 인덱스의 전술적 활용 방안-해외 주식시장을 중심으로	손경우, 최영민 외	2017.3.
연구보고서 2016-17	국민연금 액티브운용 관리 체계에 관한 연구: 액티브 위험 한도 설정 체계를 중심으로(비공개)	강대일, 이지연 외	2017.4.
연구보고서 2016-18	독자적 투자전략과 펀드성과의 관계 분석	이지연	2017.3.
정책보고서 2016-01	우리나라 유족보장의 개선방안연구 -유족기초연금의 도입을 중심으로-	이용하, 최인덕 외	2017.1.
정책보고서 2016-02	성직자 노후보장실태와 국민연금 가입 제고 방안	유희원, 한신실	2017.1.
정책보고서 2016-03	기초연금 운영국가의 급여수준 검토 및 시사점	최옥금, 한신실	2017.1.
정책보고서 2016-04	국민연금 크레딧제도 개선방안	유호선, 유현경	2017.1.
정책보고서 2016-05	청년층의 국민연금 가입 제고방안 연구	정인영, 유희원 외	2017.1.
정책보고서 2016-06	은퇴 예정자를 위한 노후준비 교육 프로그램 개발	성혜영, 김아람	2017.3.
정책보고서 2016-07	지역가입자 소득수준 및 규모 전망 연구	윤병욱, 송창길 외	2017.3.
정책보고서 2016-08	국내채권 기대수익률 산출체계 개선에 관한 연구	이상현	2017.3.
정책보고서 2016-09	노인기초보장제도의 관리운영방식에 관한 국제비교	이용하, 최옥금 외	2017.4.
정책보고서 2016-10	2015년 국민연금기금의 성과평가	강대일, 이지연 외	2017.3.
정책보고서 2016-11	해외투자시 동태적 환헤징 전략에 관한 연구	주상철	2017.3.
정책보고서 2016-12	해외 주요 연금의 기금운용부문 개혁 사례와 시사점	박태영, 이정화	2017.3.
정책보고서 2016-13	국민연금의 직접운용과 위탁운용 비교에 관한 연구(비공개)	정문경, 태엄철 외	2017.3.
조사보고서 2016-01	중·고령자의 경제생활 및 노후준비 실태 -제6차(2015년도) 국민노후보장패널조사(KReIS) 기초분석보고서-	송현주, 임란 외	2017.1.

조사보고서 2016-02	재정목표 및 재정지표의 국제비교 연구	국민연금 연구원 연금제도팀	2017.3.
연차보고서 2016-01	2017년 국민연금기금의 자산배분: ALM분석을 중심으로(비공개)	최영민, 박태영 외	2017.3.
용역보고서 2016-01	국민연금 재정추계를 위한 거시경제변수 전망	김성태, 권규호 외	2017.5.
요약보고서 2016-01	2016년도 연구분야별 주요 연구결과 요약집		2017.6.
워킹페이퍼 2016-01	국민연금 국내주식의 위탁규모 증가가 성과에 미치는 영향	정문경, 이정화	2017.4.
연구자료 2016-01	2016년 상반기 국민연금 기금운용성과 평가보고서	황정욱, 태엄철	2017.4.
프로젝트 2016-01	해외 연기금의 책임투자관련 주요 현황	이정화, 원상희	2017.3.
프로젝트 2016-02	통일 대비 효율적인 연금통합 방안 연구	이용하, 이철수 외	2017.4.
프로젝트 2016-03	2016년 기초연금의 사회경제적 효과 분석 연구	최옥금, 이상봉 외	2017.4.
프로젝트 2016-04	국민연금과 국민경제 연구	성명기 편	2017.5.
단기과제 2016-01	단기연구과제1 (장애인연금과 장애인연금의 역할정립 및 연계방안, 국민연금법과 장애인복지법의 장애판정기준 연계방안)	오옥찬, 이재은	2017.4
단기과제 2016-02	단기연구과제2 (공단 내·외부 데이터를 융합한 가치 창출 및 업무 활용방안, 빅데이터를 활용한 국민연금 부정수급 예측모형 개발 방안)	유호선, 왕승현, 이은영	2017.4
단기과제 2016-03	단기연구과제3 (60세 이후 연령대별 필요 생활자금 조사, 노후준비 교육의 체계 및 주제 분류, 내연금 사이트 종합자무설계 내용 개선)	성혜영, 김아람	2017.4

2015년도

연구보고서 2015-01	자녀세대의 부모에 대한 소득이전과 노후준비	송현주, 임란	2016.3.
------------------	-------------------------	------------	---------

62 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

연구보고서 2015-02	결측치 대체방법 연구 -국민노후보장패널 소득관련 자료를 이용하여	박주완, 김호진	2016.3.
연구보고서 2015-03	중기 거시경제 전망모형 연구	성명기	2016.3.
연구보고서 2015-04	국민연금이 소비와 저축에 미치는 영향 연구	성명기, 이준상	2016.3.
연구보고서 2015-05	미국의 경기국면의 예측과 투자전략	손경우, 최영민	2016.3.
연구보고서 2015-06	자산소유자를 대상으로 한 GIPS®기준의 국민연금 성과평가 적용에 관한 연구	정문경, 이지연 외	2016.3.
연구보고서 2015-07	노인가구의 경제적 가치 수준과 빈곤완화 효과 분석 -한국, 미국, 영국의 패널자료를 이용하여	이상봉, 이은영 외	2016.3.
연구보고서 2015-08	국민연금가입자 중기전망방법 개선 연구	박성민, 송창길	2016.3.
연구보고서 2015-09	기초연금 재정시뮬레이션	신경혜, 김형수	2016.3.
연구보고서 2015-10	국민연금 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 소득지수 개선방안 연구	한정림, 송창길	2016.3.
연구보고서 2015-11	사망률 전망 모형의 선택과 전망된 사망률에 기초한 국민연금의 수익비와 재정효과 분석	최장훈, 권미애 외	2016.3.
연구보고서 2015-12	출산율과 사망률 변경에 따른 인구전망	최장훈, 김형수	2016.3.
연구보고서 2015-13	미시모의실험 모형에 의한 국민연금의 세대간·세대내 소득재분배 측정	최기홍, 신승희	2016.3.
연구보고서 2015-14	국민연금의 재정안정화정책의 평가: OG모형 파레토개선 접근법	최기홍, 신성희 외	2016.3.
연구보고서 2015-15	재무경기위험을 고려한 해외주식 포트폴리오 구성전략에 관한 연구 -미국시장을 중심으로	강대일, 조재호 외	2016.3.
연구보고서 2015-16	외부 위탁운용 매니저의 군집투자 행태(herding)와 유인에 관한 연구	이지연, 태엄철	2016.3.
연구보고서 2015-17	국민연금 가입자 평균소득 전망방법 개선 연구	한정림, 허재준 외	2016.5.
정책보고서 2015-01	기초연금 급여적정수준 유지를 위한 연동방법 검토	최옥금, 한신실 외	2016.3.
정책보고서 2015-02	고령화의 진전과 공사적 연금자산 성장이 국민연금 기금운용에 미치는 영향과 대응방안	박태영, 원상희	2016.3.

정책보고서 2015-03	국민연금기금의 통화 오버레이 전략에 관한 연구	주상철, 노상윤	2016.3.
정책보고서 2015-04	국민연금 부동산투자 다각화 방안에 관한 연구	노상윤, 주상철 외	2016.3.
정책보고서 2015-05	CVaR를 사용한 전략적 자산 배분에 관한 연구	최영민, 손경우 외	2016.3.
정책보고서 2015-06	국민연금 국내주식 위탁운용 관리개선에 관한 연구	정문경, 황정우 외	2016.3.
정책보고서 2015-07	2014년도 국민연금기금의 성과평가	강대일, 정문경 외	2016.3.
정책보고서 2015-08	국민연금 사업장가입자 증가요인분석과 확대 방안에 관한 연구	이용하, 김원섭 외	2016.3.
정책보고서 2015-09	공적연금제도와 고령자 고용정책의 보완적 발전 방안	정인영, 민기채 외	2016.3.
정책보고서 2015-10	생애주기별 소비 및 저축실태 분석에 따른 노후준비 전략	성혜영, 이은영	2016.3.
정책보고서 2015-11	국민연금 목표초과 수익률 산출체계 개선 방안에 관한 연구	강대일, 정문경 외	2016.3.
정책보고서 2015-12	정년제와 공적연금제도 변화과정에 관한 연구	김현수, 유현경	2016.5.
조사보고서 2015-01	중·고령자의 일상적 스트레스와 대처 전략 -국민노후보장패널 5차 부가조사 기초분석보고서	송현주, 박주완 외	2016.3.
연차보고서 2015-01	2016년 국민연금기금의 자산배분: ALM분석을 중심으로	최영민, 박태영 외	2016.3.
연차보고서 2015-02	국민연금 중기재정전망(2016~2020)	박성민, 신경혜 외	2016.5.
용역보고서 2015-01	싱가포르 공적연금 기금운용의 시사점	이준희	2016.5.
용역보고서 2015-02	국민연금기금의 공공사회서비스 인프라 투자	주은선, 김진석 외	2016.5.
용역보고서 2015-03	기금규모 증가에 따른 국민연금의 시장영향력 분석	이재현	2016.5.
워킹페이퍼 2015-01	가입자 및 수급자 추계의 기초율 추정	김진미	2016.3.
연구자료 2015-01	2015년 상반기 국민연금 기금운용성과 평가 보고서	황정우, 태엄철	2016.5.

64 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

프로젝트 2015-01	해외 연기금의 기금관련 주요 현황	이정화, 원상희	2016.3.
프로젝트 2015-02	주요 동유럽 체제전환 국가의 경제사회적 성과 비교 - 동독, 체코, 헝가리, 폴란드를 중심으로	이용하, 민기채 외	2016.5.
프로젝트 2015-03	우리나라 노후소득보장의 종합적 고찰	이용하, 김원섭 외	2016.5.

2014년도

연구보고서 2014-01	가입기간별 기초율을 적용한 국민연금 장기재정전망(Ⅱ)	박성민	2014.12
연구보고서 2014-02	공적연금 가입자 추계 방법 연구	박주완, 한정림	2014.12
연구보고서 2014-03	국민연금 이력자료에 의한 계층별 특성치의 통계적 추정	최기홍, 신승희	2014.12
연구보고서 2014-04	국민연금제도변수 중기 전망 연구	성명기, 최장훈	2014.12
연구보고서 2014-05	국민연금과 거시경제 모의실험모형 연구	성명기	2014.12
연구보고서 2014-06	국민연금 포트폴리오의 최적공분산 추정에 관한 연구	최영민	2014.12
연구보고서 2014-07	경제적불평등과 노후최저보장제도의 관계 및 시사점 -OECD국가를 중심으로	이상봉, 서대석	2015.3
연구보고서 2014-08	국민연금 기타 대체투자의 수익과 위험에 관한 연구(비공개)	정문경, 최장훈 외	2015.3
연구보고서 2014-09	국민연금의 재정평가 지표에 대한 비교연구	최기홍, 김형수	2015.3
연구보고서 2014-10	남부유럽 연금개혁 연구	권혁창, 정창률 외	2015.3
연구보고서 2014-11	독거노인의 생애노동이력과 이전소득 효과 연구	송현주, 성혜영 외	2015.3
연구보고서 2014-12	부도위험을 고려한 주식 포트폴리오 구성과 거래전략에 관한연구	강대일, 조재호 외	2015.3
연구보고서 2014-13	고령자 사망률 추정과 미래 사망률 전망방식 개선에 관한 연구	최장훈, 김형수	2015.3

연구보고서 2014-14	시간변동성 성과평가지표를 이용한 국민연금기금의 성과평가에 관한 연구	정문경, 황정욱 외	2015.3
연구보고서 2014-15	우리나라 다층노후소득보장체계의 연금소득 추정	한정림, 박주완	2015.3
연구보고서 2014-16	유족연금 및 중복급여 산출방법 개선방안	신경혜, 신승희	2015.3
연구보고서 2014-17	환경, 사회, 지배구조요인(ESG)을 이용한 투자 전략에 관한 연구	손경우, 주상철	2015.3
연구보고서 2014-18	ALM을 사용한 기금운용 통합관리방안(II)(비공개)	강대일, 김배호 외	2015.3
정책보고서 2014-01	국민연금 국내부동산 벤치마크 사용자지수 산출에 관한 연구	노상윤, 민성훈 외	2014.12
정책보고서 2014-02	국민연금기금의 액티브 외화관리전략에 관한 연구	주상철, 손경우	2014.12
정책보고서 2014-03	공적연기금 리스크 관리체계의 국제비교	최영민, 박태영 외	2014.12
정책보고서 2014-04	국민연금 국내 인프라투자 벤치마크 지수 개선방안 연구	노상윤, 유승동 외	2014.12
정책보고서 2014-05	정년연장이 국민연금제도에 미치는 영향에 관한 연구	김현수, 김원식 외	2015.3
정책보고서 2014-06	2013년 국민연금 기금운용 성과평가 (공개)	강대일, 정문경 외	2015.3
정책보고서 2014-07	2013년 국민연금 기금운용 성과평가 (비공개)	강대일, 정문경 외	2015.3
정책보고서 2014-08	국민연금 기금운용지침 개선방안	박태영, 이정화	2015.3
정책보고서 2014-09	국민연금사각지대 완화를 위한 지역가입자 관리개선 방안연구	정인영, 김경아 외	2015.3
정책보고서 2014-10	노인기초보장제도와 국민연금 간 역할분담관계에 관한연구	이용하, 최옥금 외	2015.3
정책보고서 2014-11	단시간 근로자 실태와 국민연금 적용방안	최옥금, 조영은	2015.3
정책보고서 2014-12	연금교육 활성화를 통한 노후준비 수준 제고 방안	성혜영, 송현주 외	2015.3
정책보고서 2014-13	우리나라 노년층의 노후소득격차 발생요인 분석과 지원방안연구	김경아, 김현수 외	2015.3

66 우리나라 국민연금과 미국 OASDI의 소득계층별 수급부담 구조 비교분석

정책보고서 2014-14	우리나라 중·고령자들의 노동시장 특성과 국민연금제도 가입확대방안	유호선, 박주완 외	2015.3
조사보고서 2014-01	유족연금제도의 국제비교 연구	유호선, 김경아 외	2015.3
조사보고서 2014-02	장애인 소득보장체계의 국제비교연구	이용하, 정인영 외	2015.3
조사보고서 2014-03	중·고령자의 경제생활 및 노후준비실태 -제5차(2013년도)국민노후보장패널(KReIS)분석보고서-	송현주, 이은영 외	2015.3
연차보고서 2014-01	2015년 국민연금기금의 자산배분 -ALM분석을 중심으로(비공개)	기금정책팀	2014.12
연차보고서 2014-02	국민연금 중기재정전망(2015~2019)	박성민, 신경해 외	2015.3
용역보고서 2014-01	최적사회보장과 창조경제 -국민연금기금의 효율적 투자방안을 중심으로	임양택	2014.12
용역보고서 2014-02	1. 독일연금통합의 전개과정 평가 (고려대학교 산학협력단) 2. 북한사회보장과 연금제도 운영실태 분석 (신한대학교 산학협력단)	김원섭 이철수 외	2015.3
용역보고서 2014-03	국민연금 사각지대 개선방안 연구 (인제대학교 산학협력단, 충북대학교 산학협력단)	김재진, 이정우 외	2015.3
용역보고서 2014-04	반납·추납 보험료 대여사업 사업타당성 분석 및 수요도 조사(대구대학교 산학협력단)	전승훈	2015.3
용역보고서 2014-05	일반국민과 공무원의 노후보장체계 국제비교 연구	김상호, 배준호 외	2015.6
워킹페이퍼 2014-01	연간 거시경제계량모형 개발	박무환	2015.3
연구자료 2014-01	2014년 상반기 국민연금 기금운용성과 평가보고서	황정우, 태엄철	2015.3
프로젝트 2014-01	OECD 주요 국가의 기초보장 급여적정성 평가방법	이용하, 최옥금 외	2015.3
단기과제 2014-01	단기과제 I	성혜영, 송현주 외	2015.6
단기과제 2014-02	단기과제 II	이용하, 유호선 외	2015.6