

# 年金保險의 適正財政에 관한 研究

金 龍 夏

## 〈목 차〉

- I. 序論
- II. 年金財政과 이론의 條件
- III. 시뮬레이션模型의 設定과 構造
  - 1. 既存의 模型 構造
  - 2. 模型의 設定
- IV. 시뮬레이션의 結果 分析
  - 1. 世代間 所得再分配
  - 2. 適正移行經路 考察
- V. 結論 및 政策的 示唆點

## I. 序 論

賦課方式의 公的年金制度는 1970년대 중반까지만 하여도 큰 문제를 노출시키지 않았다. 公的年金問題가 본격적으로 문제가 된 것은 人口增加率의 減少에 의해서 勤勞人口에 대한 老人人口의 비율이 증가하면서부터 이다. 人口構成의 老齡化는 곧 연금의 加入者(勤勞者)에 대한 受給者(老人)比率의 변화를 초래하고, 이는 年金財政支出의 증가와 釀出料率의 상승으로 이어졌다. 즉 公的年金의 財政危機가 문제화되었다.

年金財政方式의 差異는 積立率의 差異로 설명될 수 있는데 積立方式(完全積立方式)은 年金加入者에게 지불해야 할 年金支給額(年金債務額)을 100% 積立基金으로 확보하고 있는 반면, 賦課方式은 積立基金을 거의 가지고 있지 않고 當年度에 지불할 年金債務額 중 일부분만 보유한다. 積立率의 차이는 두가지 형태의 차이를 발생시킨다. 하나는 世代間 所得移轉上의 차이이고,

다른 하나는 貯蓄率의 차이이다. 본고에서는 世代間의 所得移轉상의 차이에 논의를 집중하고자 한다.

積立方式과 賦課方式의 차이에 대한 논쟁은 1950-60년대에 걸쳐 진행되었다. Mackenroth는 그의 명제에서<sup>1)</sup> 積立方式과 賦課方式이 국민경제적으로 완전히 동일하다고 주장하였다. Aaron은 利子率, 人口增加率, 賃金上昇率의 차이에 따라 財政方式의 有不利가 결정된다고 주장하였다.<sup>2)</sup> Mackenroth명제는 配分の 同等性 측면에서 Aaron은 效率性的 측면에서 각각 賦課方式이 적합하다는 것을 주장하고 있다.

만약 이들의 주장이 옳다면 賦課方式으로 도입하고 운용하는 것이 바람직할 것이다. 그러나 당초의 예상과는 달리 公的年金을 賦課方式으로 전환한 서구의 선진국들 대부분이 財政危機를 맞고 있고 상기 公的年金의 財政危機에 대응하여 年金改革을 강력히 추진하고 있는 실정이다. 美國(1983년), 日本(1985년), 獨逸(1992년)의 개혁실행이 대표적인 예이다.

우리나라에서도 본격적인 産業化의 進展과 기존의 大家族制度의 崩壞로 年金制度의 필요성이 대두되면서 1962년에 一部職域(公務員, 軍人, 私立學校 敎職員)을 중심으로 公的年金制度가 도입되었고 지난 1988년에 10인이상 事業場 勤勞者를 대상으로 한 修正積立方式의 國民年金制度가 도입되었다.

1960년대초에 도입하였던 軍人年金은 1970년대 중반에 積立基金이 고갈된 이후 매년 적자를 발생하고 있으며 公務員年金은 지금 현재는 재정수지가 균형을 이루고 있으나 2010년대에는 年金財政이 고갈될 것으로 예상되고 있다. 1975년에 도입된 私學年金은 公務員年金과 일정한 간격을 가지면서

1) “모든 社會保障에 대한 지출은 현재 國民所得으로 보전되어야 한다.”는 말로 정리되는 Mackenroth 명제의 핵심은 단지 생산되는 것만이 소비될 수 있다는 진부한 표현이 아니다. 이것이 암시적으로 주장하고 있는 보다 중요한 사항은 積立方法과 賦課方法의 배분이 동등하다는 것이다. …… 그러므로 積立方式과 賦課方法은 근본적으로 전혀 다른 것이 아니라 國民經濟의으로 항상 賦課方法만이 있을 뿐이다.

2) Aaron은 퇴직한 근로자가 근로기간동안 각출한 각출금의 총합(PVT)과 퇴직기간동안 수급할 年金額의 總合(PVB)이 利子率, 賃金上昇率, 人口의 상호관계에 의하여 변동함을 주장하고 있다. 즉 가입자가 年金에 가입하여 厚生이 개선되기 위해서는  $PVT < PVB$ 이어야 하는데  $PVT < PVB$ 이기 위해서는 人口增加率과 賃金上昇率의 합이 利子率보다 커야한다고 주장하였다. 그런데 이러한 Aaron의 조건이 만족되자면 社會保險基金이 없어야 한다고 주장한다. 즉 賦課方式의 年金制度에 의하여 운영되어야 함을 의미한다. 그는 또한 만약 人口增加率의 합이 利子率보다 작다면 社會保險制度는 필요치 않다는 주장을 하고 있다.

공무원연금의 길을 갈 것으로 예상되고 있다. 國民年金도 修正積立方式을 채택하고 있으므로 장기적으로는 財政危機를 맞게 될 것으로 보인다. 일천한 역사에도 불구하고 우리나라도 賦課方式的 要素에 의한 폐해가 서서히 나타나고 있다는 점에서 문제의 근본적인 검토의 필요성이 제기되고 있다.

本 論文에서는 公的年金制度의 適正性을 公的年金構造가 世代間에 公平하게 적용될 수 있는가에 초점을 두고 분석을 진행하고 있다. 여기서 世代間 公平性은 年金의 受益率이 世代間에 동일한가를 보는것이다.

世代間 公平性의 문제를 검토하기 위해서 Aaron의 주장을 고찰하고자 한다. 최근의 Breyer(1989), Homburg(1990), Breyer & Straub(1993)의 논문 등에서도 財政危機의 타개를 위하여 公的年金 財政方式의 轉換問題, 즉 賦課方式에서 積立方式으로 전환시에 발생할 수 있는 二重負擔의 存在與否에 대한 논쟁이 이루어 지고 있다. 이는 積立方式에서 賦課方式으로의 移行過程에서 世代間の 所得移轉問題를 발생시켰듯이 賦課方式에서 積立方式으로의 이행시 발생가능한 世代間 所得移轉의 문제에 대한 논의라고 요약할 수 있는데, 이는 Aaron조건에 대한 재조명으로 해석할 수 있는 것이다.

본 논문에서는 공적연금의 적정성을 검토하기 위하여 시뮬레이션기법에 의한 政策實驗을 행하였다. 本 政策實驗을 위해서는 人口 및 勞動構造, 年金 財政方式, 年金財政收支, 年金構造, 一般經濟, 世代間の 所得移轉規模 등이 모두 포괄될 수 있는 模型이 필요하나 현재까지 국내외를 막론하고 이것을 모두 포괄하는 모형을 발견하지 못하였다. 本 論文에서는 人口 및 勞動部門은 Denton-Spencer 模型을, 一般經濟部門은 Auerbach-Kotlikoff 模型을, 年金構造 및 財政收支는 韓國開發研究院의 年金推計模型을 적용하고 財政方式과 世代間 所得移轉規模 등의 부문은 독자적으로 만들어 종합적 시뮬레이션모형을 구성하여 世代間 公平性문제를 檢證하였다.

## II. 年金財政과 이론의 條件

먼저 인구증가율, 임금상승율, 이자율이 변동하는 상태하에서 財政方式별 所得再分配가 어떤 차이를 보이는지를 보자. 시계열적인 경제변수의 변화에 의해서는 동일세대내 재분배 문제는 일어나지 않고 世代間再分配의 문제가 중심 논제가 된다.

Aaron<sup>3)</sup>은 積立基金이 없는 年金制度하에서 退職한 근로자가 근로기간동안 釀出한 釀出金의 총합(PVT)보다 退職기간동안 受給할 年金額의 總合(PVB)이 크기 위해서는 人口增加率과 賃金上昇率의 합이 利率보다 커야 함(Aaron의 조건)을 수학적으로 증명하였다. 즉 人口增加率과 賃金上昇率의 합이 利率보다 큰 경제상태하에서 年金加入者가 年金制度에서 이득을 보기 위해서는 年金積立基金이 없어야 한다고 주장하였다. 이는 賦課方式의 年金制度에 의하여 운영되어야 함을 의미한다. 그는 또한 만약 人口增加率의 합이 利率보다 작다면 社會保險制度는 필요치 않다는 주장을 하였다.

公的年金制度를 수립함에 있어 人口增加率( $n-1$ )과 賃金上昇率( $g-1$ )의 총합이 實質利率( $r-1$ )보다 크다면 정부는 賦課方式을 선택해야 함을 시사하는 Aaron의 조건은 이러한 率들이 모두 固定되어 있고 外生的이라고 가정한 점에서 그 한계를 지니고 있다. 이러한 제한된 Aaron의 조건을 일반화시켜 보자.<sup>4)</sup>

$t$ 기의 人口는 두개의 年齡集團, 즉 勤勞階層,  $L_t$ 와 老齡階層  $L_{t-1}$ 로 구성되어 있고, 人口增加率は  $L_t = n_t L_{t-1}$ 라고 가정하자. 여기서  $n_{t-1}$ 은 人口增加率이며 시간에 따라 변동한다.  $t$ 기의 勤勞階層의 所得은  $w_t$ 이고  $g_t-1$ 의 비율로 증가한다고 가정한다. 따라서  $w_t = g_t w_{t-1}$ 이다.

退職者들이 받게 될 年金給與는 勞動所得의 一定率이다. 따라서 年金給與는 勤勞階層의 賃金增加率에 연동된다. 賦課方式(積立方式)에서  $t+1$ 기에 받게 될  $L_t$ 세대의 給與率は  $\sigma_{t+1}(p_{t+1})$ 로 표시된다. 실제로 운영되는 財政方式에 관계없이 勤勞階層의 모든 구성원은  $t$ 기에  $\tau \cdot w_t$ 만큼을 釀出金으로 지불한다. 두개의 財政方式하에서 年金釀出料率이 동일하다고 하면 退職期間동안 받게 될 年金給與率로 財政方式을 비교할 수 있다. 年金給與率は 다음과 같이 계산될 수 있다. 積立方式하에서  $p_{t+1}$ 은  $t$ 기에 釀出한 勞動者의 年金寄與  $t+1$ 에서의 가치가 이 세대에 대한 年金給與와 같다는 조건으로부터 도출된다.

$$\tau w_t L_t r_{t+1} = p_{t+1} w_{t+1} L_t \dots\dots\dots (2-1)$$

여기에서  $r_{t+1}-1$ 은  $t+1$ 기의 實質利率이며 다음과 같은 식으로 변형될

3) Aaron(1966)

4) Verbon(1988) pp.61-63 참조

수 있다.

$$p_{t+1} = \tau r_{t+1} / g_{t+1} \dots\dots\dots (2-2)$$

賦課方式하에서  $L_t$ 세대의 給與率  $\sigma_{t+1}$ 은  $t+1$ 기의 年金給與와  $t+1$ 기의 醵出料率(premium contribution)이 일치한다는 것으로 부터 도출된다. 즉

$$\tau w_{t+1} L_{t+1} = \sigma_{t+1} w_{t+1} L_t \text{ 이고 } \dots\dots\dots (2-3)$$

이 식으로부터  $\sigma_{t+1}$ 은 다음과 같이 풀 수 있다.

$$\sigma_{t+1} = \tau n_{t+1} \dots\dots\dots (2-4)$$

$t$ 기의 근로자는 保險料가 동일할때 賦課方式하의 給與率이 높다면 積立方式보다 賦課方式을 선호할 것이다. 따라서  $\sigma_{t+1} > p_{t+1}$ 이고, 이 식으로 부터 식(2-5)를 구할 수 있다.

$$a_{t+1} > 1 \dots\dots\dots (2-5)$$

여기에서  $a_{t+1} = n_{t+1} g_{t+1} / r_{t+1}$  이다. (2-5)식의 조건은 Aaron 조건의 일반화된 해석이다. 이 조건이 성립한다면 賦課方式은 積立方式과 비교해 볼 때 生애소득을 증가시킨다. 앞에서 설명했던 것처럼 Aaron은 모든  $t$ 에 대해  $a_t = a$ 라고 가정했다. 그러므로 자비롭고 전지전능한 정부는 모든 세대에 대하여 단한번의 최적의 선택을 할 수 있다. 따라서  $a > 1$ 라면, 賦課方式이 수립되어져야 한다.  $a$ 가 일정하지 않은 경우에는 어떤 세대에 대해서는  $a_{t+1} > 1$ 인 반면 다른 세대에 대해서는  $a_{t+1} < 1$  라는 문제가 발생할 수 있다. 西歐先進國의 經驗은 실제로 Aaron 조건이 영구히 적용될 수는 없음을 보여주고 있다. 대부분의 서구 제국에 있어 최근의 出生率은 극적으로 감소하고 있다. 게다가 70년대 중반기동안 근로자당 實質賃金增加率( $g_t - 1$ )은 점차 감소하는 반면 實質利子率은 증가하고 있는 추세이다. 이런 추세가 지속된다면 현재의 근로세대는 賦課方式의 운영으로 積立方式이 초기부터 운영되어 왔을 경우에 얻을 수 있는 給與率보다 더 낮은 給與率을 받게될 것임을 의미한다.

Aaron의 조건은 人口增加率, 賃金上昇率, 利子率의 상대적 크기가 財政方式의 尤리성을 판단하는 기준이 됨을 밝혔다고 할 수 있다. 이러한 Aaron의 조건은 Samuelson(1958)의 社會保險에 대한 주장과 맥을 같이 하고 있

다. Samuelson은 勤勞人口가 退職人口의 扶養費用을 지원하고 그 근로인구가 다시 退職하면 후세대 勤勞人口로부터 부양받는 社會保險制度는 사회후생을 증진시킨다고 하였던 바 세대에서 세대로 이어지는 이러한 형태의 貯蓄으로부터의 收入이 利率을 초과할 수 있다는 그의 주장은 賦課方式의 年金制度를 옹호한것이라고 볼 수 있다.

Samuelson(1958)과 Aaron(1966)이 보였듯이 賦課方式下에서 모든 세대의 근로자가 보다 나은 內部收益率을 가질 조건은 人口增加率과 勞動所得上昇率의 합이 생산적 투자에 의한 利率보다 높을때이다. Aaron의 조건이라고 불리는 이러한 조건은 財政方式의 效率性에 대한 평가라고 볼 수 있다.

Aaron의 조건은 세가지 점에서 의문이 제기될 수 있다.<sup>5)</sup> 첫째, Samuelson과 Aaron은 外生的 賃金과 外生的 利率을 가정하였으므로 위에 언급된 결과는 小規模 開放經濟하에서만 적용가능하다. 둘째, 完全積立方式과 完全賦課方式을 一定 釀出料의 가정하에서 비교하였기 때문에 混合方式이나 變動하는 釀出料하의 Pareto개선의 가능성을 배제하고 있다. 셋째, 이들은 成熟된 制度를 고려하고 있으므로 賦課方式導入初期의 세대에게 발생가능한 無釀出給付라는 상태를 논의하지 않고 있다.

첫번째 문제에 대해서는 Samuelson(1975)의 검토가 있다. Samuelson(1975)은 閉鎖經濟下에서의 新古典派 成長模型을 사용하여 자본의 과잉적립의 가능성이 있는 積立方式보다는 賦課方式하에서 보다 높은 일인당 소비액을 가지는 持續均衡狀態(steady-state)에 도달할 수 있음을 밝혔으나 그의 연구는 지속균형상태의 비교에 제한되어 있고 이행과정에 대해서 고려하지 않은 한계를 지니고 있다. 이점에 대해서는 Samuelson도 지속균형상태가 황금율상태가 아니라고 하여도 파레토 비효율이라고 할 수 없다고 하였다.

두번째 한계는 Spremann(1984)의 논문에서 積立方式과 賦課方式을 變動 釀出料率下에서 비교하므로써 극복되었다. Spremann(1984)의 논문에서는 人口增加率과 賃金上昇率의 합이 利率보다 항상 작지만 않으면, 賦課方式이 積立方式보다 파레토우월할 수 있다. 또한 賦課方式하의 釀出額 收益率이 利率에 비해서 항상 낮다고 하여도 賦課方式에 의한 財政方式이

5) Breyer F.(1989) 참조

Pareto 非效率의 인가는 명확하지 않다.

세번째 문제는 賦課方式하에서 年金制度 導入初期 최초의 無釀出年金受給者가 후세대에게 보상가능한가 하는 것이다. 이러한 의문은 年金制度의 정치경제적 관점 논문에서는 흥미로운 주제가 될 수 있으며, 이에 대한 연구는 Townley(1981)와 Verbon(1989)가 있다. Townley(1981)는 強制老齡年金保險의 도입에 대한 투표에 있어서 투표자는 그 결과가 막연하나마 명료하다고 믿는다면 최초세대의 給付는 비록 Aaron의 조건이 성립하지 않는다 하더라도 賦課方式쪽의 결정으로 오도될 것임을 보여주고 있다.

### III. 시뮬레이션模型의 設定과 構造

#### 1. 既存의 模型

適正年金財政方法이기 위해서는 世代間 公正한 年金의 實現, 年金財政의 均衡, 適正貯蓄率 維持라는 세가지 기준에 합당하여야 한다. 이를 위해서 人口・勞動－國民經濟－年金이 함께 들어 있는 模型이 필요하다. 本 論文과 유사한 實驗를 수행한 模型으로서는 Denton－Spencer(1981)模型과 Auerbach－Kotlikoff(1987)模型이 있다. 이들의 모형에 대하여 알아보면 다음과 같다.

##### 1) Denton－Spencer 模型

Denton－Spencer는 1981년에 “A Macro-economic Analysis of the Effects of a Public Pension Plan”의 논문에서 Canada의 공적연금제도를 simulation모형을 통해 실험하였다. 이 논문은 年金部門－人口・勞動部門－一般經濟部門이 모두 통합되어 있어서 이들 부문간의 相互關係性을 검토하기에 알맞도록 설계되어 있다. 이 논문에서는 公的年金의 導入이 經濟成長率을 저하시키고 貯蓄率도 감소시키지만 Feldstein(1974)에서 주장된 것만큼 크지는 않음을 밝히고 있다. 또한 公的年金이 技術進步率에 의하여 그 부담이 경감될 수 있음을 밝히고 있다. 人口勞動과 관련하여 出生率의 증가는 公的年金部門의 負擔을 감소시키는데 중요한 영향을 미치나 死亡率의 변동은 그다지 큰 영향이 없음을 밝혔다. 연금제도관련 변수의 변동도 연금부

담에 영향을 미치는데 受給年齡의引下는 연금부담을 높이고 賃金指數連動制가 物價指數連動制보다 부담을 가중시킴을 밝혔다. 또한 年金基金은 強制貯蓄의 효과를 가진다고 주장하였다.

Denton-Spencer(1981)의 模型은 新古典派成長模型에 기초하여 있으며 長期分析에 적합하도록 설계되어 있다. 그러나 모든 변수들이 巨視經濟變數를 기초로 하고 있음으로 실제 微視的 最適化가 달성되었는지 여부에 대해서는 판단할 수 없는 단점이 있다.

이러한 문제점을 보완한 것이 1983년의 “Macroeconomic Aspects of the Transition to Zero Population Growth”이다. Denton-Spencer(1983)는 家計部門을 보완하여 家計가 生涯効用을 생애자산 제약하에서 극대화시키는 미시적부분을 보완하여 “家計選擇模型”을 도입하였다. “家計選擇模型”에서 家計는 餘暇時間·勞動時間·出生率·消費額을 결정하며 이것을 거시경제 변수화 하여 거시모형에서 經濟均衡을 찾고 있다. 그러나 Denton-Spencer(1983)에서는 年金變數를 포함시키고 있지 않으며 人口의 變動이 경제에 미치는 영향만을 다루고 있다. 그는 家計部門의 선택모형에서 「life style」의 변동에 따른 효과도 측정하고 있다.

Denton-Spencer는 1984년에 1983년 모형을 거의 수정없이 사용하여 “The Time Path of the Economy as the Population Moves towards a Stationary State”라는 논문을 발표하였다. 그는 이 논문에서 世代間移轉을 모형화하는 것의 어려움을 밝혔다. 그는 世代間移轉의 형태는 人口의 年齡分布와 老齡者의 상대적 크기에 의존하므로 경제적인 변수보다는 人口的 要素에 의하여 좌우됨을 밝혔다. 그는 미래의 이전을 예측하는 것은 모형에 사용된 移轉體系의 형태에 의하여 좌우되며 사전적으로 합리적인 것으로 보이는 모형도 장기적으로는 불안정하여 질 수 있음을 밝혔다.

우리나라에 있어서 Denton-Spencer(1981) 모형은 閔載成-金龍夏(1991)에서 검증된 바 있다.

## 2) Auerbach-Kotlikoff 模型

Auerbach, A.J.와 Kotlikoff, L.J.의 動態模型은 일반균형적 접근방법을 사용한 財政政策效果分析 모형으로 Harberger(1962)모형이 효시라고 할 수 있다. Harberger는 2개의 상품과 2개의 생산요소가 존재하는 경제를 가정



하여 법인세의 효과를 분석하였다. 이 모형은 比較靜態模型으로서 기본적으로 租稅의 변화에 따른 경제의 welfare의 변화를 연구한 敏感度分析(Sensitivity analysis)을 주로하고 있다. 그 이후의 모형으로는 Shoven(1976)등이 있는데 이들 모형들은 閉鎖經濟와 開放經濟下에서 財政政策의 변화에 따른 租稅歸着 效率性에 대한 연구를 하고 있다.

이러한 모형들에서 간과하고 있는 요소는 貯蓄과 成長에 대한 정부정책의 효과를 이해하는데 필요한 시간(time)의 개념이다. 이를 해결하기 위한 시도로 경제를 長期的 靜態狀況(stationary)으로 가정하고 분석을 행하는 것이다. 그러한 모형으로는 Ando and Modigliani(1963), Sheshinski(1978), Kotlikoff(1979)등이 있는데 이들 모형들은 持續均衡狀態(steady-state)하에서 社會保障의 勞動供給 및 貯蓄에 대한 영향을 분석하고 있다.

그러나 이들 모형들은 다른 社會保障制度하에서 발생하는 世代間 所得再分配效果를 분석하지 못하기 때문에 미래세대들은 과거세대보다 후생이 증대될 것이라는 단순한 결론을 내리기 쉽다. 이를 극복하려는 시도가 靜態的 期待模型으로 Miller and Upton(1974), Summer(1980), Seidman(1983)등이 그러한 모형들이다. 이들 모형에서는 시간의 변화에 따른 靜態變化의 短期的 效果는 측정가능하였으나 政策變化에 따른 厚生效果(welfare effects)를 분석하지 못하는 단점을 지니고 있다.

이러한 문제점을 개선하려는 시도가 Auerbach와 Kotlikoff(1983)에 의하여 이루어졌다. 이 모형에서는 家計와 企業이 미래의 經濟條件의 變化에 합리적으로 대응한다는 가정하에서 경제의 경로를 분석하고 있다.

Ando and Modigliani(1963)의 순수 라이프사이클모형을 발전시킨 Mirer(1979), Bernheim(1981), Darby(1979) 모형을 골간으로 한다. 이들 모형들은 유산이 없다는 가정의 순수 라이프사이클 모형의 문제점을 개선시키려는 노력이 포함되어 있다.

資本과 勞動만을 生産要素로 사용하는 대표적 기업(representative firm)을 가정하고 있는데 기업의 投資決定은 현재 및 미래의 課稅後 利潤에 의해 좌우된다고 가정한다. 이때 기업은 短期調整費用의 제약을 받게 되는데 Jorgenson(1963)에 의하여 처음으로 구체화 되었다. 調整費用의 포함은 Tobin의 “q”모형을 필요로 한다. 본 모형에서는 政府가 期間間의 財政均衡을 전제하고 있다. 즉 누적적인 政府赤字를 가정하지 않는다.

Auerbach-Kotlikoff(1987)모형은 그 후에 자체의 문제점을 수정하고 있다. 1989년에는 Auerbach, Kotlikoff, Hageman, Nicoletti가 OECD 4개국(독일, 일본, 스웨덴, 미국)에 대해서 人口老齡化의 動態模型을 시도하고 있다. 본 모형에서는 政府收入 및 支出의 변화 방향, 社會保障齣出料 수준, 人口老齡化에 의한 貯蓄率과 實質賃金의 변동, 個人的 厚生變化, 公的年金制度의 변동이 經濟 및 世代間 厚生에 미치는 영향등을 분석하였다.

모형의 구조를 보면 A-K(1987)과 같이 55세대모형을 사용하고 있으나 A-K(1987)에서는 소홀히 취급된 子女養育費用을 21~41세의 성인소비함수를 변형함으로써 감안하고 있으며 A-K(1987)와는 달리 遺産(bequest)이 존재하는 모형을 시도하고 있다. 또한 특이한 것은 4개국간의 모형으로서의 특징을 살리기 위하여 國際貿易에 있어서의 開放經濟를 가정하였는 바 국내자본스톡이 勞動投入量의 크기에 비례하는 資本-勞動比率에 의해서 결정된다고 가정하고 있다. 한편 A-K(1987)에서는 추정기간을 명시하지 않고 150년을 가정하였으나 A-K-H-N(1989)에서는 1960~2050년까지의 기간을 추정하고 있다.

Auerbach-Kotlikoff는 1990년에 그 모형을 캐나다, 미국에 적용하여 분석을 시도하고 있다. A-K(1990)은 A-K-H-N(1989)을 근간으로 하여 다시 일부 수정을 가하고 있다. 그의 모형에서 특징적인 것은 政府支出函數이다. 政府支出函數를 연령구성비의 함수로 설정함으로써 年齡構成의 변동에 따른 政府支出의 변화를 고찰하고 있다. 분석결과 人口變動이 미국 및 캐나다의 貯蓄과 租稅에 유의한 영향을 주고 있음을 밝혔다.

### 3) 既存 模型의 比較와 問題點

Denton-Spencer模型과 Auerbach-Kotlikoff의 模型에 대한 평가는 앞에서 분석한 것과 같다. 여기서 간단히 요약하면 다음과 같다.

Denton-Spencer模型의 가장 큰 문제점은 家計部門이다. 가계는 消費와 貯蓄의 주체이고 勞動을 제공한다는 점에서 家計의 選擇行爲는 본장의 연구에서 중심을 이룬다고 할 수 있으나 D-S의 모형에서는 이 부분이 거의 생략되어 있었다. 수정된 D-S모형서는 이 문제점을 보완하고 있으나 그모형의 구체적 내용을 밝히고 있지 않으나 모형내에서 人口의 推計가 가능하도록 설계되어 있다.

Auerbach-Kotlikoff의 模型은 家計와 企業模型을 잘 기술하고 있다. 家計의 選擇行爲, 특히 消費와 餘暇의 결정모형이 CES함수로 결정되어 있다. 따라서 年金構造나 人口構造의 변동을 家計 및 企業에서 잘 반응할 수 있도록 설계되어 있다. 그러나 勞動人口部門은 존재하지 않는다. 이 모형에서는 외생적으로 취급하고 있다.

그러나 D-S모형이나 A-K모형은 모두 年金構造, 年金財政, 世代間所得移轉등 연금관련부문이 아주 단순하게 취급되어 있거나 없다. 특히 우리나라의 年金構造를 모형내에 포함시키는 것이 필요하나 이들 모형에서는 거의 취급하고 있지 않다.

## 2. 模型의 設定

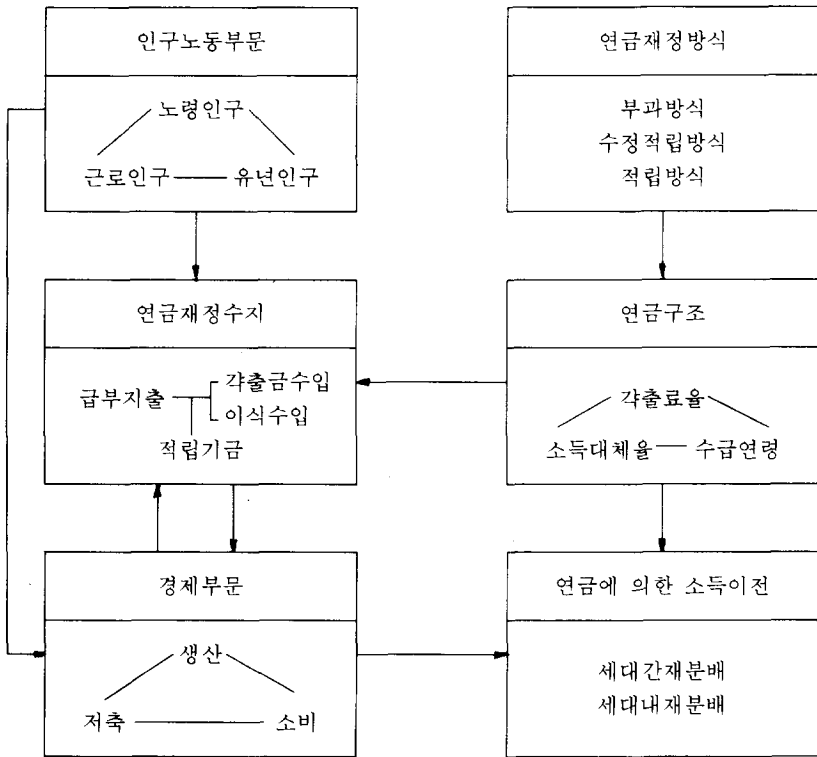
人口構成의 변동과 財政方式의 선택에 따라 年金財政收入, 經濟, 世代間所得移轉이 어떠한 영향을 받는지를 시뮬레이션 政策實驗을 통하여 살펴보고자 한다.

人口增加率이 변동하면 幼年人口, 勤勞人口, 老齡人口의 구성이 변동한다. 인구구성 변동의 장기간에 걸쳐서 일어나며, 出生率이 변동할 때 그 출생율이 경제에 영향을 미치는 것은 신규출생자가 經濟活動人口에 들어가면서부터 이다. 財政方式의 선택은 年金構造의 時間的 經路를 결정한다. 釀出率, 年金給付率, 年金受給年齡 등의 연금구조가 각년도 각세대에 어떻게 적용되는지는 年金財政方式의 선택에 따른다. 一般經濟에서는 生産이 일어나고 생산된것은 消費되거나 貯蓄된다. 생산된것이 分配되는 과정에서 利子率과 賃金上昇率이 결정된다. 人口構造, 年金構造, 一般經濟는 연금재정수지를 결정한다. 年金財政收支는 각출료수입, 이식수입, 연금지출액 등이 산정되는 것이다. 年金財政收支는 다시 年金構造에 영향을 미치고 一般經濟에 영향을 미친다. 이와같은 相互反應過程에서 각세대별로 所得의 移轉이 발생한다.

이러한 복잡한 관계를 모형에 담아야 人口構成의 變動과 財政方式의 選擇에 따라 年金財政收支, 經濟, 世代間 所得移轉이 어떠한 영향을 받는지를 밝힐 수 있다. 본장에서 검토하고자 하는 것은 다음과 같이 정리될 수 있다.

먼저, 年金財政方式의 선택이 世代間 所得에 미치는 영향에 대한 것이다. 이 문제에 대한 검토를 위해서 Aaron의 조건을 가상적으로 설정하여

〈그림 1〉 政策實驗 構造



Aaron의 조건이 어떻게 움직이는지를 살펴보았다. 즉 Aaron의 조건은 利率, 賃金上昇率, 人口上昇率 등 세변수의 相互關係에 의하여 財政方式의 有不利를 추론하는 것인 바, 既存의 시뮬레이션 모형에서는 人口增加率이 外生적으로 결정되고 利率과 賃金上昇率は 모형내에서 결정되도록 되어있었으나 本 模型에서는 人口增加率을 賃金上昇率과 利率에 따라 변동하는 것으로 설정하였다. 따라서 크게 다음 3가지 조건을 만들 수 있다.

- (1) 利率 = (賃金上昇率 + 人口增加率)
- (2) 利率 < (賃金上昇率 + 人口增加率)
- (3) 利率 > (賃金上昇率 + 人口增加率)

Aaron의 조건에 의하면 (2)의 경우에는 賦課方式이 유리하고 (3)의 경

우는 社會保險制度가 없는 情況이나 完全積立方式이 유리하고 (1)의 경우는 財政方式에 따라 전혀 영향이 없는 경우가 된다. 각 조건에 따른 관찰대상의 변수는 生涯釀出料負擔總額(PVT)과 生涯年金給付總額(PVB)의 비교이다.

이들 문제를 政策實驗에 적용하기 위해서 다음의 27개의 실험을 행하였다.(표1 참조)

〈표 1〉 政策實驗

변수	내 용	Aaron의 조건
A1	수정적립방식	이자율=인구증가율+임금상승율
A2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
A3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
B1	연금제도가 없는 경우	이자율=인구증가율+임금상승율
B2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
B3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
C1	완전부과방식	이자율=인구증가율+임금상승율
C2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
C3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
D1	완전적립방식	이자율=인구증가율+임금상승율
D2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
D3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
E1	각출액=지출액	이자율=인구증가율+임금상승율
E2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
E3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
F1	수입액=지출액	이자율=인구증가율+임금상승율
F2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
F3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
G1	기금고갈	이자율=인구증가율+임금상승율
G2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
G3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
H1	재정조달(현 조세구조)	이자율=인구증가율+임금상승율
H2	"	이자율>인구증가율+임금상승율
H3	"	이자율<인구증가율+임금상승율
I2	재정조달(소비세 증가)	이자율>인구증가율+임금상승율
J2	재정조달(자본소득세 증가)	이자율>인구증가율+임금상승율
K2	재정조달(이자율 변동)	이자율>인구증가율+임금상승율

#### IV. 政策시뮬레이션 結果分析

##### 1. 世代間 所得移轉效果

利子率, 賃金上昇率, 人口增加率의 크기에 따라 年金財政方式의 有不利가 변동한다는 Aaron의 조건의 적용여부를 살펴보기 위하여 각 財政方式別 주요변수의 변동을 관찰하였다.

Aaron의 조건은 주로 대표적인 개인의 관점에서 年金財政方式의 유불리를 측정한다. 즉 대표적 개인의 年金制度에 대한 손익의 차이로 판단한다. 각 실험결과로 PVT와 PVB를 비교하면 다음과 같다.

각년도별 年金資産 收支總額을 보면 完全積立方式의 경우는 전조사기간을 통하여 수입초과를 나타낸 반면 完全賦課方式의 경우는 年金導入 初期世代를 제외하고 나머지 세대에서는 모두 支出超過를 나타내고 있다. 修正積立方式의 경우에는 연금도입후 60년간은 收入超過였으나 그 후는 支出超過로 바뀌고 있다. 修正積立方式에서 適正保險料率을 부과하는 시점이 빠를수록 收入超過에서 支出超過가 일찍 온다. 한편 年金財政赤字를 일반재정으로 보전할 경우는 모두 收入超過로 나타나지만 年金釀出料를 내지않을 경우 그만큼 稅率이 인상되므로 개인 年金資産收支의 차이로 收入超過를 보증할 수 없다.

한편 각 財政方式別로 人口增加率의 차이에 따른, 즉 Aaron의 조건의 변화에 따른 年金資産收支의 변동을 보면 賦課方式下에서 利子率이 賃金上昇率과 人口增加率의 합보다 작은 경우가 큰 경우보다 年金資産收支가 좋은 것으로 나타났다. 마찬가지로 積立方式下에서는 利子率이 賃金上昇率과 人口增加率의 합보다 큰 경우가 작은 경우보다 年金資産收支가 좋게 나타났다.

따라서 利子率이 人口增加率과 賃金上昇率의 합보다 작다고 하여서 賦課方式이 積立方式보다 유리한 것이 아니라는 것을 알 수 있다. 즉 賦課方式은 연금제도 도입초기에 이미 노령기에 있는 隱退者가 보험료 부담없이 無賃乘車하므로 후세대에서 제1세대로 所得移轉이 불가피하게 발생하게 되어 年金資産收支가 陰(negative)이 될 수 밖에 없다.

〈표 2〉 財政方式別 個人年金資產 收支差額

	2000	2025	2050	2075	2100
A1	+	+	+	-	-
A2	+	+	-	-	-
A3	+	+	+	-	+
C1	+	-	-	-	-
C2	+	-	-	-	-
C3	+	-	-	-	-
D1	0	+	+	+	+
D2	0	+	+	+	+
D3	0	+	+	+	+
E1	+	+	+	0	-
E2	+	+	+	-	-
E3	+	+	+	+	+
F1	+	+	+	-	-
F2	+	+	+	-	-
F3	+	+	+	+	+
G1	+	+	+	-	-
G2	+	+	+	-	-
G3	+	+	+	+	+
H1	+	+	+	+	+
H2	+	+	+	+	+
H3	+	+	+	+	+
I	+	+	+	+	+
J	+	+	+	+	+
K	+	+	+	+	+

## 2. 適正年金財政 移行經路

年金財政移行經路의 적정성은 年金財政方式에 따른 世代間 所得再分配效果, 貯蓄率 등 국민경제변수에 대한 영향도라고 볼 수 있다. 앞에서 논의를 종합하여 볼 때 國民經濟變數에 대한 영향은 財政方式의 선택보다도 人口增加率의 변동에 의하여 영향을 받는 것으로 보인다. 따라서 年金의 財政移行經路는 국민경제변수 특히 貯蓄率의 변동보다 世代間 所得再分配 효과에 중점이 두어져야 한다고 생각한다.

世代間再分配의 측면에서 보았을 때 完全積立方式이 賦課方式보다 공정한 제도임을 앞에서 보았으나 현실적으로 우리나라의 國民年金은 修正積立方式

을 택하고 있는데 수정적립방식은 賦課方式으로의 이행을 예정하고 있는 제도이다. 賦課方式은 각년도에 필요한 年金給與支出을 각년도의 釀出料 收入으로 충당하는 방식이다.

현재의 不均衡 年金構造를 長期的 年金財政의 安定化로 유도하기 위해서는 年金財政收支에 대한 조정이 필요한데, 그 방법으로는 크게 다음 세가지로 나눌 수 있다.

- i) 釀出料率 調整
- ii) 給付率 調整
- iii) 年金受給年齡의 調整

그런데 위의 세가지는 서로 연결되어 있다고 할 수 있다. 각 정책이 연금 재정수지에 미치는 영향은 다른 두 정책을 통하여 수행가능하다. 본모형에서는 給付率과 年金受給年齡이 고정되어 있다고 하고 釀出料率의 변동으로 年金財政收支등 각종 변수의 변동을 살펴본다. 釀出料率의 調整問題는 언제 어느정도의 釀出料率을 어떤 방식으로 부담할 것이냐의 문제이며, 이는 곧 世代間 所得再分配의 문제이다.

본모형에서 설정한 釀出料率의 變動方法은 다음으로 나눌 수 있다.

- i) 年金施行初期부터 年金財政收支均衡 各출料率 부과  
(A1, A2, A3)
- ii) 年金財政釀出金收入이 年金給付支出額과 一致하는 시점  
(E1, E2, E3)
- iii) 年金財政總收入이 年金給付支出額과 一致하는 시점  
(F1, F2, F3)
- iv) 年金積立基金이 枯渴되는 시점(G1, G2, G3)
- v) 一般財政으로 調達하는 방안(H1, H2, H3, I2, J2, K2)

정책 시뮬레이션의 결과 年金財政總收入이 年金給付支出額과 일치하는 시점(F)에 均衡釀出料率로 전환하는 것이 가장 釀出料率 負擔은 감소시키는 것으로 나타났다. 이는 현행제도가 釀出料率을 1998년 이후에는 9%로 하고 있으므로 年金財政收支를 균형시키는 釀出料率이 9%가 되는 시점인 總收入이 總支出과 일치하는 시점부터 釀出料率을 조정하는 것이 바람직하게 나왔



다. 즉 다시말해 이시점은 修正積立方式하에서 積立基金이 최대가 되는 시점이므로 修正積立方式중에서 가장 큰 積立基金을 유지할 수 있는 것이다. 다만 政府財政으로 赤字額을 보전하는 경우 釀出料率은 낮으나 微稅率이 높아져서 그 부담은 마찬가지로, 一般財政의 경우 資本所得稅는 消費稅의 비중에 따라 同世代間의 所得再分配의 여지가 있다.

그러나 完全積立方式으로 財源을 조달할 경우 釀出料率 수준은 9.4% 수준(D2)에서 인정될 수 있으므로 가장 낮은 각출료 수준으로 가장 좋은 世代間 所得再分配의 공정성을 확보할 수 있는 방안이라고 할 수 있는 것이다.

〈표 3〉 財政方式別 釀出料率 變動推移

	釀出料率					所得稅率	
	A2	E2	F2	G2	H2	E2	H2
1990	0.0012	0.03	0.03	0.03	0.03	0.1002	0.1002
2000	0.0162	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1170	0.1179
2010	0.0243	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1405	0.1405
2020	0.0864	0.09	0.09	0.09	0.09	0.1643	0.1643
2030	0.1544	0.1138	0.111	0.09	0.09	0.1636	0.1639
2040	0.1563	0.1278	0.1258	0.09	0.09	0.1433	0.1433
2050	0.1320	0.1006	0.1091	0.09	0.09	0.1273	0.1585
2060	0.1489	0.1309	0.1296	0.1364	0.09	0.1298	0.1709
2070	0.1874	0.1723	0.1713	0.1487	0.09	0.1371	0.1963
2080	0.2009	0.1894	0.1886	0.1835	0.09	0.1373	0.1959
2090	0.1645	0.1561	0.1555	0.1850	0.09	0.1283	0.1580
2100	0.1367	0.1303	0.1298	0.1376	0.09	0.1221	0.1360

## V. 結論 및 政策的 示唆點

積立方式이 賦課方式보다 개인의 年金資產收支를 유리하게 함을 밝혔다. 다만 아론의 조건에 따라 각 財政方式내에서의 有不利는 차이를 보였다. 즉 賦課方式하에서는 아론의 조건의 변화에 따라 世代間 所得再分配가 보다 민감하게 일어난다. 年金財政方式의 適正移行方向은 결국 世代間所得再分配의 관점에서 보아야 하며, 世代間의 공정성을 가장 확보하는 財政方式은 完全積立方式이지만 修正積立方式의 경우 年金財政總收入과 財政總支出이 일치하는 시점에서 財政收支 均衡釀出料를 부과하는 것이 비교적 공정한 방안이다.

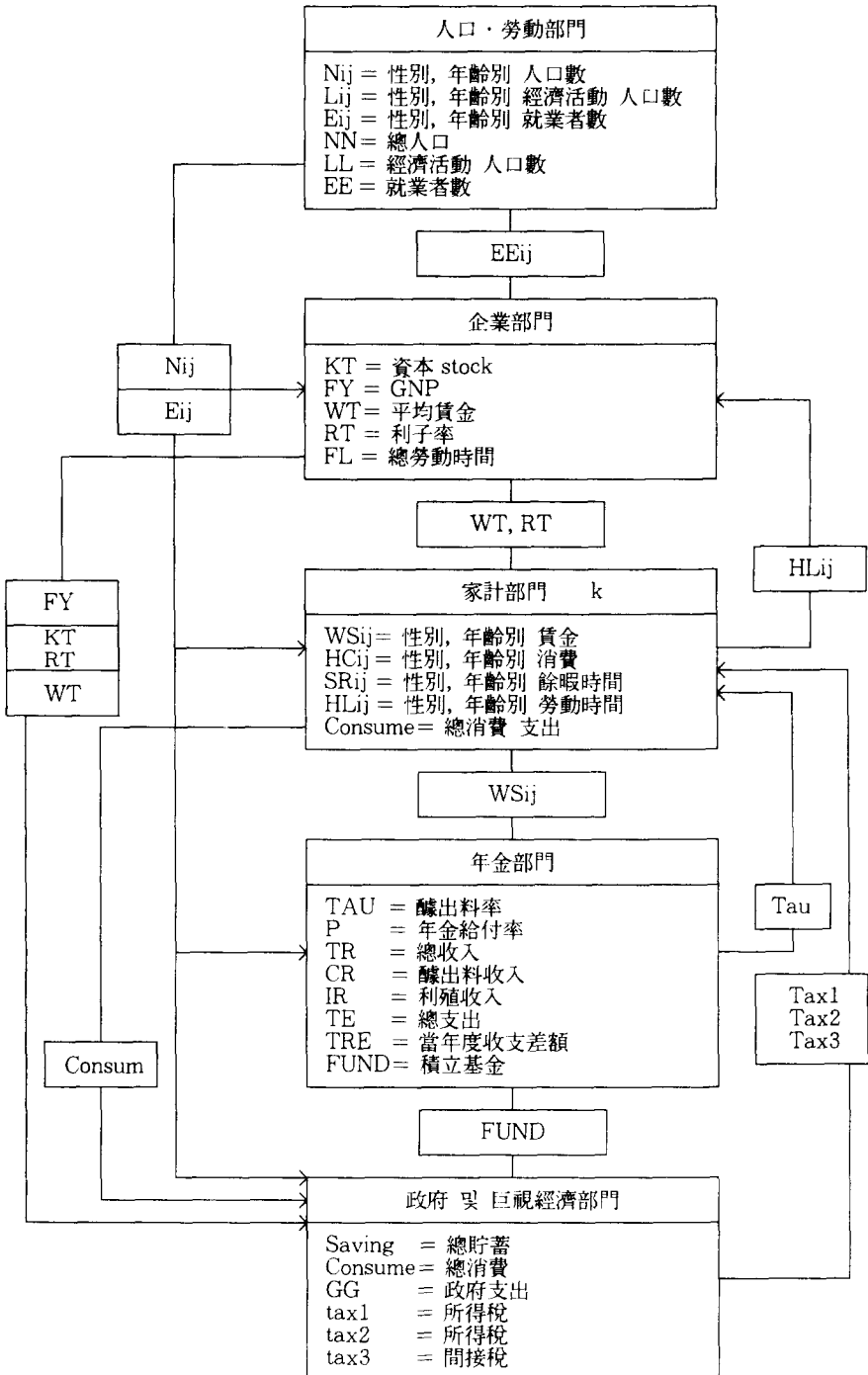
공정한 世代間 所得再分配을 보장하는 財政方式은 完全積立方式이다. 賦課方式은 世代間 所得移轉을 발생시킨다. 修正積立方式은 賦課方式보다 문제점이 많다. 왜냐하면 賦課方式은 導入期의 既老齡層에 대해서는 급부가 없으면서 導入當時의 勤勞世代는 적게 부담하고 많이 받아서 後世代에게 負擔을 轉嫁하므로 자신의 희생없이 후세대에게만 희생을 강요하는 가장 利己的인 制度이기 때문이다.

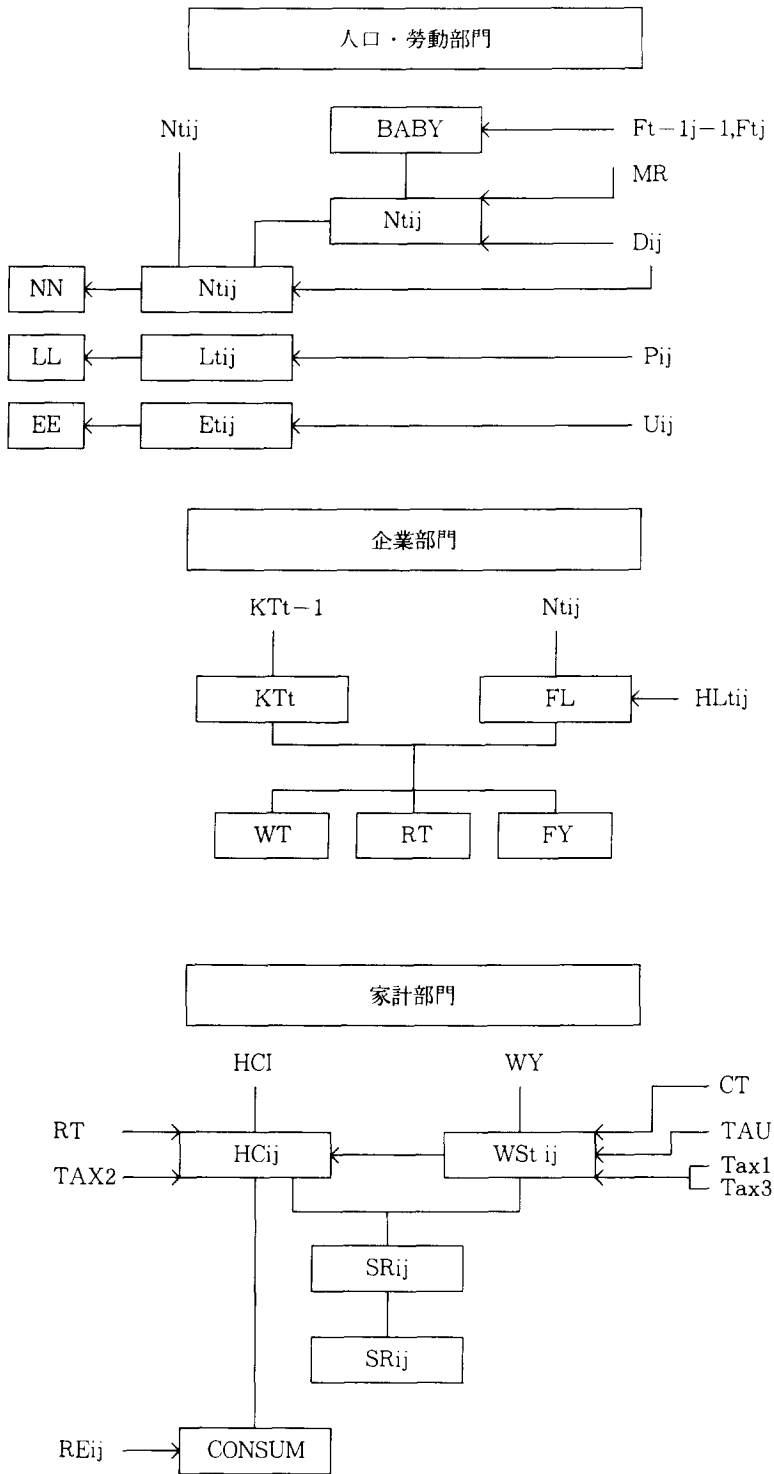
均衡年金財政의 측면에서 보면, 광의에 있어서 年金財政의 적자는 없다. 왜냐하면 年金財政支出의 증가는 財政收入의 증가로 항상 맞추어지기 때문이다. 협의의 年金財政均衡은 年金構造상의 안정을 의미한다. 受給負擔構造가 안정을 이루는 상태이다. 이는 궁극적으로 世代間負擔의 형평을 의미한다. 이러한 측면에서 積立方式은 賦課方式에 비하여 우월하다.

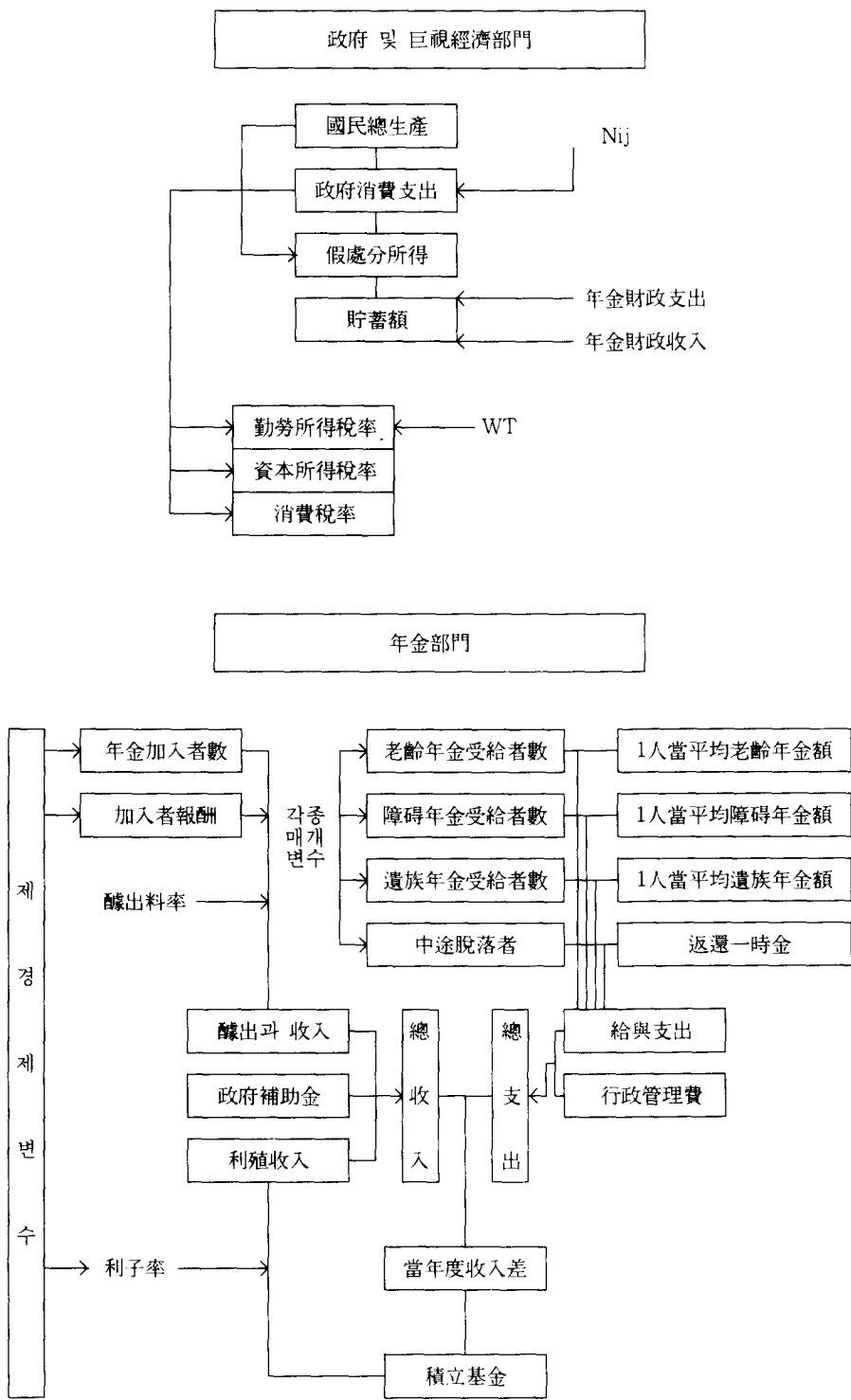
따라서 우리나라의 年金財政方式은 積立方式의 성격을 유지하는 것이 요구되며 이를 위해 受給負擔構造를 均衡化시켜야 하고 初期 年金受給者에 대한 給與의 縮小가 필요하다. 釀出率도 보다 빠르게 인상시킬 필요가 있다. 한편 年金積立金은 최소한 市場利子率만큼의 수익율을 확보하여야 한다.

이미 基金이 枯渴되었거나 財政赤字의 우려가 있는 公的年金制度는 먼저 給付水準의 인하와 釀出率의 인상을 통한 財政均衡措置가 필요하다. 또한 財政의 均衡狀態에서 積立率을 유지할 필요가 있다.

〈그림 2〉 전체흐름도







## 參考文獻

1. 金龍夏, 韓國年金保險制度의 適正年金財政에 관한 研究, 成均館大學校 博士學位 論文, 1993.
2. 高山憲之, 年金改革의 構想, 1992.
3. Aaron, H. "The Social Insurance Paradox", Canadian Journal of Economics and Political Science, vol 32, pp. 371-374, 1966.
4. Auerbach, A.J. & L.J. Kotlikoff, "The Efficiency Gains from Social Security Benefit-Tax Linkage", NBER w.p. No. 1645.
5. Auerbach, Alan J. & Kotlikoff, L.J., Dynamic Fiscal Policy, 1987.
6. Barro, R.J., The Impact of Social Security on Private Saving : Evidence From the U.S. Time Series Washington, D.C., 1978.
7. Breyer, F. ; M. Straub, "Welfare Effects of Unfunded Pension Systems when Labor Supply is Endogenous", Jr. of public Economics 50, 1993. pp.77-91.
8. Breyer, F., "On the Intergenerational Pareto Efficiency of pay-as-you-go Financed Pension Systems", Jr. of Institutional and Theoretical Economics 145, 1989, pp. 643~658.
9. Diamond, P.A., "National Debt in a Neoclassical Growth Model", American Economic Review, Vol, 55, pp. 1126-1150, 1965.
10. Felderer, B., "Does a Public Pension System Reduce Savings Rates and Birth Rates?", Jr. of Institutional and Theoretical Economics 148, 1992, pp.314-325.
11. Feldstein, M. : A. Pellechio, "Social Security and Household Wealth Accumulation : New Microeconomic Evidence", The Review of Economics and Statistics, 1977, 361-368.
12. Feldstein, M. : Andrew Samwick, "Social Security Rules and Marginal Tax Rates", National Tax Jr., Vol, XLV, 1~22.
13. Feldstein, M., "Should Social Security Benefits Increase with Age?", NBER, w.p. No.2200.
14. Feldstein, M., "The Optimal Financing of Social Security", Harvard Institute of Economic Research Harvard University Cambridge, Massachusetts.

15. Feldstein, M., "Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation", *Journal of Political Economics*, Vol. 82, pp. 905—926. 1978.
16. Feldstein, M., "Social Security and Saving : The Extended Life Cycle Theory", *American Economic Review*, Vol. 29, pp. 77—86, 1976.
17. Greene, K.V., "Toward a Positive Thedry of Intergenerational Income Transfer", *Public Finance*, Vol. 29, pp. 306—223, 1974.
18. Harrie Verbon, *The Evolution of Public Pension Schemes*, Springer—Verlag, 1988.
19. Homburg, S., "Interest and Growth in an Economy with Land", *Canadian Jr. of Econ.*, XXIV, No.2, pp.450—459, 1991.
20. Homburg, S., "The Efficiency of Unfunded Pension Schemes", *Jr. of Institutional and Theretical Econ.* 146, 1990, 640~647.
21. Homburg, S. *Theorie der Alterssicherung*, Springer—Verlag, 1988.
22. Kotlikoff, L.J., "Intergenerational Transfers and Savings", *Jr. of Economic Perspectives*, 1988, Vol2, no.2, 41—58.
23. Kotlikoff, L.J., : J. Shoven : A. Spivak, "The Impact of Annuity Insurance on Savings and Inequality", *National Bureau of Economic Research 1050 Massachustts Avenue Cambridge, Ma 02138*, 1984.
24. Kotlikoff, L.j. : L.H. Summers, "The Role of Intergeneration Transfers in Aggregate Capital Accumulation", *Jr. of political Economy*, 1981, vol 89, no.4, 706—732.
25. Kotlikoff, L.J. "Social Security and Equilibrium Capital Intensity", *The Quarterly Jr. of Econ.*, 1979, 223—253.
26. Modigliani, F., "The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accmulation of Wealth", *Jr. of Economic Perspectives*, 1988, vol2, no2, 15—40.
27. Munnell, A.H., "Private Pensions and Saving : New Evidence", *Sr. of Political Economy*, 1976, Vol. 8. 4, no. 5, 1013—1032.
28. Munnell, A.H., "The Impact of Social Security on Personal Saving", *National Tax Journal*, Vol. 27, pp. 553—567, 1974.
29. Munnell, A.H., *The Effects of Social Security on Personal Saving*, Washington, D.C., 1982.

30. Nektarios, M., Public Pensions, Capital Formation, and Economic Growth, 1982.
31. Neumann, M., Moeglichkeiten zur Entlastung der Gesetzlichen Rentenversicherung durch Kapitalbildende Vorsorgemassnahmen, 1986.
32. Peters, W., Theorie der Renten—Und Invaliditätsversicherung, Springer—Velag, 1989.
33. Ramb. B. “Elementare Gleichgewichtsbedingungen des staatlichen Rentensystems”, Jahrbuch fur Nationalokonomic und Statistik, Vol. 204, pp. 140—154, 1988.
34. Ramsey, F.P., “A Mathematical theory of Saving”, The Economic Jro, XXXVIII, No. 152, 1928, 543—559.
35. Samuelson, P.A., “An Exact Consumption Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money”, Journal of Political Economy, Vol. 66, pp. 457—482, 1958.
36. Samuelson, P.A., “The Optimum Growth Growth Rate for Population” International Economic Journal, Vol, 16, pp. 531—538, 1975.
37. Samuelson, P.A., “The Optimum Social Security in a Life—Cycle Growth Model” International Economic Review, Vol, 16, pp. 539—544, 1975.
38. Schmaehl, W., The 1992 Reform of Public Pensions in Germany, Jr. of European Social Policy, pp. 39—51, 1993.
39. Seidman, L., “A Phase—Down of Social Security : The Transition in a Life Cycle Growth Model”, National tac journal, Vol, XXXIX, 97~108.
40. Spremann, K., “Intergenerational Contracts and Their Decomposition”, Zeitschrift fuer Nationaloekonomie, 44, 237—253.
41. Takayama, N., The Greying of Japan, An Economic Perspective on Public Pension, 1992.
42. Tirole, J., “Asset Bubbles and Overlapping Generations”, Econometeria, Vol. 53, No. 5, 1985, 1071~1100.
43. Townley, P.G.C., “Public Choice and the Social Insurance Paradox : a note”, Canadian Jr. of Econ., vol XIV, No. 4, pp. 712—717.