

公務員 年金基金의 中長期展望과 財政運用 線型計劃 模型**

Linear Programming Model and Forecasting for Financing Operation of Civil Service Pension Fund

黃 鉉 植*
金 知 壽*

Abstract

The outlook for the Civil Service Pension (CSP) program in Korea indicates several problems. First, the balance of the benefit among the pension recipients is not well maintained. Second, the program is running out of funds as benefit increases exceed the growth in revenues. In this article, we analyze these problems by using linear programming model and discuss the alternatives. We propose an addition of the age limit to the benefit eligibility and a reconsideration of the government subsidy's level.

1. 序論

年金이란 개념은 “일정액을 매년 지급받는다”라는 確定月受領額(annuity)의 의미와 “社會的恩給”이라는 扶助年金(pension)의 의미가 복합적으로 함축되어 있다. 年金制度는 시행주체에 따라 정부조직이나 법률에 의한 특수법인 등에 의해 운영되는 公的年金과 민간기관에 의해 운영되는 私的年金으로 구분된다. 우리나라에는 公的年金으로서 特殊職役(公務員, 軍人, 私立敎員) 年金制度和 私的年金형태로 퇴직금제도 및 個人年金保險 등이 있어 사회보장의 극히 일부분적인

역할을 하고 있으나 1988년부터 전국민을 대상으로 하는 國民年金制度가 실시될 예정이어서 복지정책의 일대 전기가 마련될 것으로 전망되고 있다.

하지만 年金制度에 대한 이해가 보편화되어 있지 않고 관련된 研究가 부족하여 年金制度의 운영이나 정책수립에는 많은 난점이 뒤따르고 있다. 특히 기존의 公的年金制度들이 제도의 운영과 재정운용에 있어 부정적인 요소가 많았고 장래의 재정수지에 압박이 가해지리라는 것이 지적되고 있으나 이를 위한 해결 방안은 강구되지 않고 있는 실정이다.

本研究에서는 우리나라 年金制度中 가장 오래되었

*韓國科學技術院 産業工學科

**이 研究는 峨山社會福祉事業財團의 研究費 支援에 의하여 이루어졌음

으며 私의年金이 발달되지 않은 상황에서 公的年金의 중심적인 역할을 수행해 왔던 公務員年金制度의 제도적, 재정적 문제점을 다루고 그 개선방안을 제시하고자 한다. 이는 公務員年金制度의 개선을 통하여 公務員의 후생복지증진을 도모하고 年金財政의 건전성을 확보할 수 있는 방안을 강구함은 물론 年金制度에 대한 研究가 절대적으로 부족한 상황에서 年金의 실질적인 운영문제를 다룸으로써 여타 年金制度의 운영에 도움을 주고자 함이다.

2. 公務員年金制度와 기금

1960년에 설립된 公務員年金制度는 公務員의 퇴직 또는 사망과 공무로 인한 부상, 질병, 폐질에 대하여 적절한 급여를 실시함으로써 公務員 및 그 유족의 생활안정과 복지향상에 기여하려는 제도이다.¹⁾ 제공되는 年金給與에는 公務員의 퇴직, 질병 및 사망에 대하여 지급하는 長期給與와 주로 재직중인 公務員의 후생을 위하여 지급하는 4종의 短期給與가 있으며 장기급여에는 퇴직급여 5종, 장애급여 2종, 유족급여 7종이 있어 급여종류는 총18종에 달해 年金給與의 범위가 상당히 넓은 것이 특징이다. 또한 장기급여에는 年金制度와 一時金制度를 병행하고 있어 민간기업의 退職金制度의 기능도 수행할 수 있도록 되어 있다.

이렇게 볼 때 公務員年金制度는 퇴직 또는 노령연금만을 지급하는 一般年金制度와는 다른 성격을 가지고 있으며 민간기업의 퇴직금제도 및 産災保險制度에 후생복지사업을 복합한 종합형태를 가지고 있다고 할 수 있다.

公務員年金制度의 財政運用方式은 公務員의 기여금과 정부의 부담금으로 운영되는 積立方式²⁾이다. 적립된 公務員年金基金(이하 기금)의 운용은 1982년 2월에 창단된 公務員年金管理公團(이하 공단)이 전담하고 있다. 각출료율은 보수의 11%이고 公務員이 5.5%,

정부 및 지방단체가 5.5%를 부담한다.

당해연도의 基金總額은 전년도의 기금총액에 年金會計쪽의 納해연도 收支差額과 基金會計쪽의 差減運用收益을 합하여 결정된다. 연금회계 수지차액은 적립금 및 決算剩餘金으로 구성되며 차감운용수익은 總基金運用收益에서 기금운용에 든 비용을 뺀 금액이 된다. 이러한 기금조성 방법을 통하여 기금은 설립 당시 2억원 규모에서 1985년말 현재 1조 7천 8백억원을 상회하는 규모로 까지 성장하였다. 특히 기금은 유류파동이 안정된 1975년 이후 1983년까지 연평균 40%이상의 높은 증가율을 보여 왔다. 그러나 최근에 이르러 公金利의 하향조정, 新規給與 증가요인의 발생, 복지사업비중의 증가 등으로 기금증가율이 둔화되고 있다. 이러한 기금의 증가는 성숙도가 낮은 데에서 기인하는 당연한 결과일 수 있으나 公務員年金制度의 특성에 기인한 점도 많다. 즉, 재직기간 20년 이상의 퇴직자에게는 연금과 일시금에 대한 선택권이 부여되어 있으나 일시금에 대한 선호 경향이 압도적으로 높아³⁾ 적립금 및 결산잉여금의 수지차액이 안정적으로 기금증식에 기여할 수 있었으며 1980년까지 공금리와 회사채를 중심으로한 유가증권의 수익률이 높았다는 것이다. 하지만 이러한 요소가 점차 소멸되어가는 추세이고 제도가 성숙화되고 있으므로 기금의 지속적인 증가는 어려울 것이며 머지 않은 장래에 기금의 財政收支가 크게 압박받을 것이라는 의견이 지배적이다.⁴⁾

3. 公務員年金基金의 中長期展望

기금의 財政運用에 관한 문제를 도출하고 이를 분석하여 정책대안을 수립하기 위하여는 財政收支의 展望模型이 필요하다. 기금의 財政收支에 관한 전망을 하기 위해 필요한 變數와 예측의 흐름을 圖表化한 것이 그림 1에 나타나 있다.⁵⁾ 이것은 Tepper(1974) [17]

1) 公務員年金法 제 1 조

2) 연금財政運用方式은 크게 積立方式(Advanced Funding Method)과 賦課方式(Pay-as-you-go System)으로 나누어진다. 積立方式은 장래에 지급하게 될 연금부담금에 가입하고 있는 동안에 보험료 등에 의해 적립하도록 계획하는 방식이며 賦課方式은 일정기간에 지출될 給與費를 동일기간의 保險料收入으로 충당하는 방식이다.

3) 공무원연금통계의 자료에 의하면 연금수급이 가능한 퇴직자의 연금선택비율은 1975~1981년 사이에 평균 6.8%수준에 있었다.

4) 오석홍, 公務員 후생복지사업 중장기계획에 관한 연구, 1985

5) 재정수지전망에 있어 가장 중요한 요인은 인플레이션이다. 공무원연금제도의 경우에는 연금슬라이드방식에 따라 임금상승률이 인플레이션을 그대로 반영하게 된다.

가 제시한 시뮬레이션(Simulation)模型과도 일관성을 유지하며 李政秀(1982) [8]와 오석홍(1985) [7]이 사용한 予測模型도 맥락을 같이 하고 있다. 이정수(1982)와 오석홍(1985)은 確定的시뮬레이션(Deterministic Simulation)모형을 사용하였는데 문제의 복잡성이라

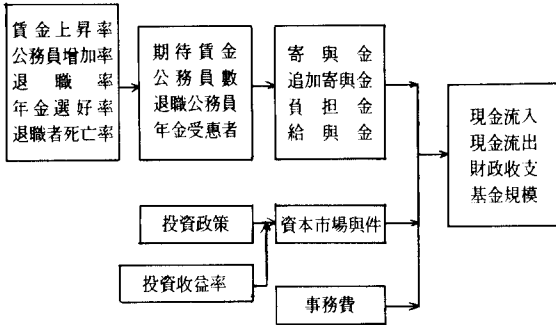


그림 1. 財政收支 展望模型의 흐름도

는 관점에서 볼 때 모형의 형태는 큰 결점으로 지적될 수 없으나 在職期間을 5년단위의 비교적 큰 단위로 구분하였으며, 在職期間, 平均報酬 등에서 많은 차이를 보이는 男·女간의 구별을 하지 않은 상태에서 平均值를 과다하게 사용하였다는 점에서 모형의 정확도가 크게 손상되고 있다. 하지만 기금규모의推移에 대한 결론에 결정적 영향을 미칠 수 있는 정도는 아니며 이정수(1982)가 그릇된 결론을 내린 것은 모형자체에 문제가 있었다기보다는 전망기간을 짧게 잡았고 당시에 예측할 수 없었던 新規給與要因의 발생 등으로 인해 기금규모에 대한 예측에 오류가 생긴 것으로 여겨진다. 오석홍의 모형은 공단측 제시자료가 세분화됨에 따라 이정수의 모형을 부분적으로 수정하여 정확성을 제고하였으나 공단측에서 제시할 수 있는 자료의 한계와 결과를 납득해야 하는 당사자인 공단측 사용 모형과의 일관성유지라는 측면에서의 제약성을 지니고 있다.

또한 推計方式의 전면적인 개편만으로는 기금규모의 예측치에 큰 영향을 미치지 못하므로 여기서는 오석홍의 모형을 수정하여 中長期展望의 수행과 분석의 대상으로 하였다. 오석홍이 退職率을 확정변수로 설정하고 1966년도 이후의 평균치인 5.8%를 대입한 것은 유류

과동기간동안의 비정상치를 삽입하여 문제를 확대시키는 결과를 가져오므로 이를 피하기 위해 최근 10년간의 추세를 감안한 5.25%를 기준으로 하고 退職率도 조정변수로 하여 退職率의 변화에 따른 효과를 알아볼 수 있도록 하였다. 그리고 급여지급현황을 보면 遺族給與特別賦課金은 액수가 미미하고 크게 증가할 소지가 전혀 없는데도 불구하고 이를 포함시키고 전체적인 비중으로 미루어보아 포함되었어야 할 遺族補償金을 제외시키는 오류를 범하고 있어 이를 시정하기 위하여 유족급여특별부과금의 算式을 유족보상금의 算式으로 대체한다. 유족보상금의 算式은 全体公務員이 유족보상금을 받을 때의 액수에 公務員年金統計에 의한 집계자료인 유족보상금支給發生率 0.035%를 곱함으로써 얻어진다. 또한 2800억원의 기금이 資金管理特別會計에 計上되는 것이 확정되었으므로 이에 의한 효과를 포함한 것을 基準시뮬레이션으로 한다.

中長期展望의 결과는 退職率을 작게 잡은 관계로 기금의 종식년도가 오석홍의 2018년에서 약간 후퇴하여 2024년으로 나왔으나 기금규모와 不足責任準備金(Unfunded Pension Liability)⁶⁾의 추이에서 볼 때에는 큰 변화가 없다. 기금의 종식을 야기시키는 근본적인 원인은 표 1 과 그림 2에서 알 수 있듯이 現金流入의 증가율이 現金流出의 증가율에 비해 매우 작아 기금운용수익으로 現金流入과 現金流出의 차액을 충당하는 데에 한계를 나타낸다는 것이다. 不足責任準備金の 전망은 1993년부터 不足責任準備金이 발생하기 시작하여 그 규모가 계속 확대되는 것으로 나타났다. 물론 Munnell and Connolly (1980) [21]의 지적대로 不足責任準備金の 존재자체가 문제되는 것은 아니다.⁷⁾ 하지만 公務員年金의 경우 현상태가 完全積立에 가까운 정도로 양호함에도 불구하고 不足責任準備金이 큰 폭으로 확대된다는 것은 현재의 제도가 지속된다면 財政收支의 장기적균형을 이룰 수 없을 뿐만 아니라 계속되는 지출상의 부담증가로 인한 회계상의 부채를 누증시켜 제도의 존립을 위태롭게 한다는 심각한 문제를 던져준다.

변수조정예 의한 기금규모의 전망에서는 退職率의

6) 不足責任準備金이란 현재의 연금자산으로 감당할 수 없는 연금재정상의 부채를 말하는 것으로 현재의 연금자산에서 장래 財政收支차액의 합계를 제한함으로써 계산된다.

7) Munnell and Connolly는 “정부는 영속성과 무한한 조세징수능력이 있으므로 완전적립을 지향하기보다는 不足責任準備金の 규모를 현재의 선에 동결시키고자 하는 것이 더욱 바람직하다”고 지적하였고 공적연금에서 不足責任準備金の 존재가 더욱 효과적일 수 있다는 결론이 Mummy (1978), Epple & Schipper (1981), Inman (1982) 등의 분석적연구에 의해 얻어졌다.

변화가 기금규모의 증감 및 기금종식년도를 좌우하는 가장 큰 요소임이 나타나 退職率을 낮은 수준으로 유지한다면 상당기간동안 양호한 재정상태를 유지할 것으로 보인다.

4. 問題點과 改善方案

公務員年金制度가 당면하고 있는 가장 큰 문제는 制度加入者間의 衡平問題와 財政收支의 長期的均衡을

表 1. 증장기전망의 결과

연도	현금유입*	현금유출**	기금운용수익	기금순증액	기금규모	부족책임준비금
1986	351,854	321,150	178,931	209,635	1,992,588	-1,201,347
1988	402,610	379,763	223,139	245,986	2,465,952	-1,187,476
1990	460,789	450,199	275,035	285,625	3,016,998	-940,042
1992	527,482	534,779	335,307	328,011	3,651,531	-372,621
1994	603,939	636,260	404,511	372,190	4,373,676	625,824
1996	691,593	763,673	481,496	409,416	5,177,598	2,292,249
1998	792,090	919,669	563,400	435,821	6,036,712	4,880,456
2000	907,315	1,101,786	649,787	455,316	6,938,662	8,576,630
2002	1,039,433	1,314,130	738,979	464,282	7,864,325	13,711,819
2004	1,190,925	1,561,443	828,495	457,977	8,785,688	20,704,142
2006	1,364,638	1,889,198	914,798	430,239	9,663,164	30,080,232
2008	1,563,838	2,183,715	992,994	373,116	10,442,209	42,501,801
2010	1,792,269	2,572,296	1,056,434	276,407	11,049,067	58,798,508
2012	2,054,228	3,023,372	1,096,230	127,086	11,385,419	80,008,595
2014	2,354,641	3,546,688	1,100,638	-91,409	11,321,691	107,429,123
2016	2,699,162	4,153,503	1,054,290	-400,052	10,688,690	142,678,030
2018	3,094,272	4,856,841	937,240	-825,330	9,267,154	187,770,768
2020	3,547,407	5,671,763	723,764	-1,400,591	6,774,746	245,214,902
2022	4,067,098	6,615,698	380,879	-2,167,722	2,849,856	318,126,866
2024	4,663,126	7,708,827	-133,512	-3,179,213	-2,968,518	410,375,987
2026	5,346,713	8,974,529	-872,907	-4,500,723	-11,265,758	526,762,151
2028	6,130,733	10,439,904	-1,905,061	-6,214,233	-22,782,607	673,234,881
2030	7,029,947	12,136,389	-3,315,508	-8,421,950	-38,453,570	857,163,467

*현금유입 = 기여금 + 추가기여금 + 정부부담금

**현금유출 = 급여금 + 공단운영비

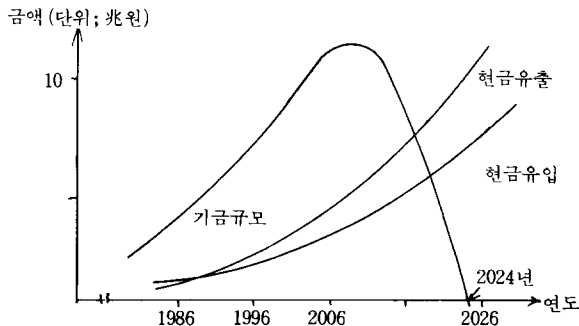


그림 2. 증장기전망의 결과

유지하는 문제이다. 전자는 제도상의 모순점에 관한 문제에 속하고 후자는 연금재정의 운용에 관한 문제가 될 것이다. 이러한 문제점들은 公務員의 사기저하를 유도하고 연금제도에 대한 불신을 야기시키며 정부의 財政負擔까지도 가중시킬 수 있는 문제이므로 시급한 해결이 요구되고 있다. 여기서는 상기한 문제점들을 분석하고 그 해결방안을 제시하고자 한다.

4. 1. 制度加入者間의 衡平

制度加入者間의 衡平을 저해하는 가장 큰 요인은

급여금규정에서 찾을 수 있으며 재직기간에 따른 年金給與의 現在價值(Present Worth)를 계산함으로써 쉽게 알 수 있다. 연금급여의 現在價值를 계산하기 위하여 다음과 같은 가정을 세운다.

- 1) 1985년말을 현재시점으로 하여 1985년초에 公務員으로 신규 채용된 자로써 현재연령이 25세인 자를 대상으로 한다.
- 2) 고려 대상이 되는 자의 期待壽命은 68세 이다.⁸⁾
- 3) 퇴직자는 연말에 퇴직하여 퇴직일시금의 경우에는 퇴직연도말에 받고 퇴직연금의 경우에는 차기 연도말부터 매연도말에 지급받는다.

이상의 가정하에서 기여금과 급여금의 現在價值를 계산한 결과가 표 2에 나타나 있다. 報酬引上率로는 5%⁹⁾를 사용하였고 割引率(Discount Rate)로는 정기예금금리를 사용하였으며, 인플레이션(Inflation)을 고려하기 위해 물가상승률로 다시 할인¹⁰⁾하였다. 손익분기점은 기여금의 現在價值와 급여금의 理在價值를 동일하게 하는 각출료율을 표시한다. 이때 상대적으로 낮은 報酬를 받는 公務員의 입장에서는 정부의 부담금을 부가급부로 인식하므로 公務員은 손익분기점에 있는 각출료율의 1/2을 개인의 적정 보험료율로 생각하게 된다.

일시금형태로 급여를 지급받는 경우의 손익분기점

表 2. 재직기간에 따른 퇴직급여의 現在價值 비교

(단위 : 천원, %)

재직기간	기여금의 現在價值	연 금		일 시 금	
		現在價值	손익분기점	現在價值	손익분기점
3~5년	562			752	7.36
6~10년	1,026			2,392	12.82
11~15년	1,530			3,527	12.68
16~20년	1,951			4,145	11.68
21~25년	2,301	8,173	19.54	4,539	10.85
26~30년	2,593	7,183	15.24	4,762	10.10
31~33년	2,786	5,789	11.43	4,620	9.12

이 연금으로 받는 경우보다 낮은데도 불구하고 일시금을 선택하는 경향이 높았다는 것은 퇴직자들이 일시금이 제공하는 투자기회를 높이 평가하였고, 계속된 인플레이션의 영향으로 연금의 실질가치에 대하여 회의적인 반응을 보여 왔음을 의미하며 公務員들이 연금제도에 대한 이해가 부족하였음을 반영한다.

문제가 되는 것은 재직기간에 따른 年金給與額이 심한 불균형을 이루고 있다는 것이다. 이는 20년 이상 재직자에게는 무조건 年金受給資格이 주어지는 데에서 기인하는 문제점으로 지적될 수 있다. 따라서 이러한 문제점은 급여금액의 조정보다는 年金受給資格의 조정으로 해결하는 것이 바람직 할 것이다. 제안하고 싶은 것은 年金受給資格에 연령제한을 추가하는 것이다.¹¹⁾ 예를 들어 일부 公務員의 정년퇴직연령이 55세인 점을 감안하여 20년이상 재직한 퇴직자일지라도 연령이 55세에 도달하여야 연금을 지급하도록 하는 것이다. 물론 失業年金制度가 없는 우리나라의 실정에서는 퇴직후 年金受給이 개시될 때 까지의 생활보장이 문제될 수 있다. 하지만 退職給與加算金을 퇴직당시에 지급함으로써 어느 정도 문제가 해소되고, 減額된 연금을 55세 이전까지 지급하는 방안이나 생활능력이 없다고 인정되는 자에 한해서 연금을 지급하는 방안 등을 추가함으로써 보완할 수 있을 것이다. 이렇게 年金受給資格에 연령제한을 추가하는 경우 연금의 現在價值는 재직기간 21~25년인 경우 4584천원, 26~30년인 경우 6001천원, 31~33년인 경우 5789천원이 되어 30년이상 근속한 퇴직자에 대한 배려를 추가한다면 年金給與額間의 불균형은 쉽게 해소된다. 또한 노동력을 보유한 노동자에게 노동의욕을 계속 갖도록 유도한다는 측면에서도 긍정적인 효과를 기대할 수 있다.

4. 2. 財政收支의 長期的均衡

연금제도의 재정적 압박을 가져오는 근본적인 원인은 인구의 노령화 추세에 따라 年金受給者數 對 加入者數의 비율이 안정되지 못하여 前世代와 後世代間의

8) 한국의 사회지표(1985, 경제기획원)의 연령별 기대여명을 기준으로 하고 在職公務員의 男女構成比를 고려하여 정한 것이다.
 9) 오석홍(1985)이 중장기전망에서 사용한 기준치이다.
 10) 한국개발연구원의 추계에 의하면 정기예금금리는 2000년까지 연 9%, 그 후 20년은 연 8%, 2021년 이후는 연 7%로, 물가상승률은 2000년까지 연 4%, 그 후 20년은 연 3.7%, 2021년 이후는 연 3.5%로 집계되었다.
 11) 연금급여의 의미를 급료의 일부로 해석하게 되면 이와 같은 대안은 연금수급권자의 권리를 박탈하는 것이 된다. 이러한 해석에 의하면 연금급여액을 조정함으로써 문제를 해결하여야 할 것이다. 하지만 이러한 해석은 기업연금과 같은 분야에서 가능한 것이다.

공평한 자원분배를 유지하면서 財政收支의 長期的均衡을 유도하는 각출료율과 급여액을 책정하기가 어렵다는 것이다. 또한 여기에는 가입자의 기여금 부담능력의 고려라는 문제까지 포함되어 각출료율의 산정에는 더욱 더 많은 고충이 따른다. 따라서 積立方式을 취하는 모든 공적연금제도는 제도가 성숙되고 수급자의 비율이 커질수록 財政收支의 압박이 심해져 修正積立方式¹²⁾으로 전환하지 않을 수 없으며, 궁극적으로는 현재의 年金歷史가 오래 된 先進諸國과 같이 賦課方式으로 이행하게 된다.¹³⁾

公務員年金制度의 경우 아직 賦課方式으로의 전환을 고려할 단계는 아니지만 가까운 장래에 財政收支의 압박이 심해질 것이 예상되는 현시점에서부터 修正積立方式으로의 전환이나 기타 가능한 제도 수정을 가함으로써 연금재정의 장기적 균형을 도모해야 할 것이다. 이는 公務員年金制度가 공적연금제도가 되는 하지만 적용대상이 극히 한정되어 있고 낮은 報酬水準에 대한 부가급부로서의 성격이 강하다는 점을 고려할 때 賦課方式으로의 전환이 현실적으로 불가능하므로 당연히 취해져야 할 조치라 하겠다.

우선 생각할 수 있는 대안으로는 각출료율의 인상을 들 수 있으나 표2에서 보는 바와 같이 현재의 각출료율은 개인의 손익분기점에 근사하고 있어 報酬問題에 대한 근본적인 해결 없이는 불가능한 실정이고, 현금유출의 증가율을 앞설 수 있는 정도의 현금유입을 보장하여 주는 각출료율에 대한 公務員의 부담능력면에서도 회의적이다. 급여액의 조정에 의한 현금유출 증가율의 둔화도 생각할 수 있으나 역시 같은 논리로 배제되어야 할 것이다.

다음으로 생각할 수 있는 대안은 정부의 부담금 조정문제이다. 이는 현행 公務員年金法에서도 필요시에는 공단의 운영비를 부담할 수 있도록 함으로써 정부 부담금의 범위에 유동성을 부여하고 있어¹⁴⁾ 가장 실현

가능한 대안이다. 이러한 정부의 공단운영비부담은 외국의 공적연금운영과 비교할 때에도 타당한 것이다.¹⁵⁾ 하지만 당장 사무비를 정부의 일반회계에서 부담한다고 하여도 그 효과는 그렇게 크지 않아 이 경우의 중장기전망을 해보면 기금종식연도를 2년 정도 늦추어 주는 결과 밖에 가져오지 못하는 것으로 나타났다. 1985회계연도에 지출된 사무비가 27억원을 상회하는 것을 생각하면 현재의 제도가 지속되는 데에 따르는 후세대의 가입자와 정부의 부담규모가 얼마나 클 것인지를 짐작할 수 있다.

따라서 정부로서는 제도의 부분적인 수정에 의한 해결보다는 정부부담금의 점진적인 증가와 公務員報酬의 현실화를 통한 公務員의 부담능력 제고의 병행에 의하여 財政收支의 長期的均衡을 도모하여야 할 것이며 이를 위해서는 정부부담금의 규모에 대한 전면적인 수정이 불가피하고 장래의 재정운용방식에 대한 정책수립이 있어야 할 것이다. 公務員의 報酬水準이 계속 민간에 비해 낮은 수준에 머무르는 경우에는 정부의 부담금수준을 증가시키는 방안이 절대적으로 필요한 과제가 될 것이며 이 경우 문제가 되는 것은 어느 정도의 부담금이 요구되느냐 하는 문제일 것이다.

군인연금과 같이 積立方式에서 재정적자를 시현하면 국고에서 그 적자를 보전하여주는 경우를 생각하여 보자.¹⁶⁾ 이 경우 公務員年金制度에서는 재정적자가 나타나는 2014년부터 국고보조가 있어야 할 것이다. 하지만 2014년의 결손액이 914억원이고 계속 결손액을 보전하여 준다면 2020년에는 1조원을 상회하는 액수가 정부의 일반회계에서 지출되어야 하므로 정부의 예산규모를 생각하면 거의 실현 가능성이 희박하다. 따라서 정부부담금의 주먹구구식 운영보다는 계획적인 자원분배를 유도할 수 있는 방안이 요구된다 하겠다. 여기서는 이러한 문제에 대하여 연금자산의

12) 평균보통료율을 산정하고 있는 積立方式에 있어서는 현실적인 부담 능력의 제약상 평균보통료율보다 낮은 料率을 과하게 되는데 이 차이에 해당하는 적립부족분을 후세대의 가입자 부담으로 하는 재정계획을 말한다.

13) 閔載成 외 6인, 國民年金制度의 基本構想과 經濟社會 波及效果, 韓國開發研究院, 1986

14) 公務員연금법 제65조 3항

15) 대개의 경우 외국에서는 공적연금의 운영을 가입자, 사용자 그리고 정부의 3자부담에 의한다. 가입자와 사용자의 기여금은 동일하도록 하고 결손액, 각출료의 일부 혹은 행정관리비용 등을 정부가 부담하는 것이 일반적이다. 公務員年金의 경우 정부의 부담금은 사용자 몫이며 정부로서는 전혀 부담하지 않는 것과 같다. (閔載成, 우리나라 연금제도의 문제점과 각국 연금제도의 동향, 韓國開發研究, 4(1), 1982)

16) 군인연금은 1972년 이래 재정적자를 시현하여 국고보조금 및 적립기금에서 그 적자를 보전하여 왔으나 1976년부터는 기금적립금은 사용치 않고 국고보조에만 의존하고 있다. (연하정, 민재성, 국민경제와 복지연금제도, 한국개발연구원, 1982)

효율적인 운용을 위한 방안에 대한 요구까지 수용할 수 있는 모형을 제시하고자 한다.

4. 3. 年金財政運用의 線型計劃模型 (Linear Programming Model)

모형에 사용되는 가정은 다음과 같다.

- 1) 0年度末에 1年度부터 N年度까지의 정부의 지출금과 연금자산의 투자계획을 결정하도록 구성한다.
- 2) 0年度末의 기금규모와 N年度末의 기금목표액은 그 값이 주어진다.
- 3) 기여금과 부담금 및 정부의 보조금에 의한 수입과 급여의 지출은 매연도말에 발생한다.
- 4) t年度末에 결정된 투자부문별 구성비는 t+1年度에도 지속된다.

사용되는 변수를 정리하면 다음과 같다.

X_{tk} : t기말에 투자부문k에 투자되어 있는 액수

$k=1, \dots, s$

Y_{tk} : t기의 투자부문k에서 기대되는 투자수익률

r_t : t기말의 기대수익률

단, $r_t = [\sum_{k=1}^s X_{t-1,k} Y_{tk}] / [\sum_{k=1}^s X_{t-1,k}^t]$

F_t : t기말의 기금규모

단, $F_t = \sum_{k=1}^s X_{tk}$

GOV_t : 정부 지출금

CON_t : 公務員 기여금

PAY_t : 지출총액

D_t : 割引率 (Discount Rate)

위의 가정에 의하면 기금규모는 다음과 같이 표시된다.

$$F_t = (1+r_t) F_{t-1} + (GOV_t + CON_t - PAY_t) \quad (1)$$

決定變數 (Decision Variable) X를 대입하면 GOV는 다음식으로 정리된다.

$$GOV_t = \sum_{k=1}^s X_{tk} - \sum_{k=1}^s X_{t-1,k} (1+Y_{tk}) - CON_t + PAY_t \quad (2)$$

目的函數를 할인된 지출금의 총액을 최소화하는 것으로 잡으면

$$\begin{aligned} \text{minimize } Z' &= \sum_{t=1}^N GOV_t D_t \\ &= \sum_{t=1}^N [\sum_{k=1}^s X_{tk} - \sum_{k=1}^s X_{t-1,k} (1+Y_{tk}) - CON_t + PAY_t] D_t \end{aligned} \quad (3)$$

상수항을 제외시키면 다음 식으로 나타낼 수 있다.

$$\begin{aligned} \text{minimize } Z &= \sum_{t=1}^{N-1} \sum_{k=1}^s X_{tk} (D_t - D_{t+1} (1+Y_{t+1,k})) \\ &\quad - \sum_{k=1}^s X_{0,k} (1+Y_{1,k}) D_1 \end{aligned} \quad (4)$$

制約式으로 제일 먼저 생각할 수 있는 것은 지출금이 負(-)가 되어서는 안된다는 것이다. 다시 말하면 기여금과 투자수익으로 지출액을 지불하고 乘餘金이 생겼다고 해서 정부가 이를 일반회계의 수입으로 전용할 수 없다는 것이다.

$$GOV_t \geq 0 \quad t=1, \dots, N \quad (5)$$

즉,

$$\sum_{k=1}^s X_{t-1,k} (1+Y_{tk}) - \sum_{k=1}^s X_{tk} \leq PAY_t - CON_t, \quad t=1, \dots, N-1$$

$$\sum_{k=1}^s N_{N-1,k} (1+Y_{Nk}) \leq F_N + PAY_N - CON_N \quad (6)$$

또한 기금의 안정적 운용을 위해서는 기금규모가 일정한 수준이상을 유지하여야 한다는 제약이 대두될 것이다.

$$F_t \geq F_t^{min} \quad t=1, \dots, N-1 \quad (7)$$

문제는 F_t^{min} 을 어떻게 결정하느냐 하는 것으로 사적연금과 달리 법적제한이 없는 경우에는 임의적인 경향을 띠 수 밖에 없다. 권장하고 싶은 것은 이정수 (1982)가 재정의 건전성을 판단하는 기준으로 사용한 担保率의 개념을 도입하는 것이다. 그는 제도의 종식 연도가 당해연도인 경우 소요되는 비용을 확보하고 있는 정도를 담보율이라 정의하고 이를 재정의 건전성 판단기준으로 이용하였다. 다소 무리한 가정을 도입하였지만 오석홍 (1982)의 연구결과에 따르면 부족 책임준비금보다는 반응이 늦지만 財政收支의 악화를 예견할 수 있는 차선의 판단기준임을 알 수 있으므로 기금규모는 당해연도의 제도종식비용의 일정비율을 확보하고 있어야 한다는 제약으로 (7)을 대신하여도 좋을 것이다.

다음으로 필요한 制約式은 기금의 투자자산에 대한 포트폴리오 (Portfolio) 구성에 관한 것으로 Stone (1973)이 제안한 선형계획모형을 도입하면 다음 식으로 나타낸다.

$$\sum_{k=1}^s X_{tk} (b_{tk} S_{mt} + U_{tk} Q_{tk} - V_t^1) \leq 0, \quad t=0, \dots, N-1 \quad (8)$$

$$X_{tk}(1-U_{tk}) - \sum_{j=1, j \neq k}^S X_{tj} U_{tk} \leq 0$$

$$k=1, \dots, S, \quad t=0, \dots, N-1 \quad (9)$$

여기서

- b_k = 투자부문 k 의 체계적위험(Systematic Risk),
- U_k = 투자부문 k 의 구성비의 상한,
- S_m = 시장수익률(Market Index Returns)의 표준편차,
- Q_k = 투자부문의 비체계적위험(Non-systematic Risk),
- V_t^* = 구성된 포트폴리오가 가지는 위험수준의 상한.

(8)은 매해 구성되는 포트폴리오가 가지는 위험수준에 대한 제약식을 나타내고 (9)는 포트폴리오를 구성할 때 運營者의 構成基準 또는 외부의 압력 등에 의해서 가해지는 投資部門別 構成比에 대한 제한을 나타내는 제약식이다. 收益率을 최대화해야 하는 제약은 비용을 최소화하는 목적식에 의해서 자동적으로 보장된다.

정부지출금의 변동폭에도 제약이 있어야 할 것이다. 이는 부담금의 변동폭이 크면 정부의 예산편성에 난점이 따르므로 이를 고려하기 위한 것이다. 부담금이 증가하는 경우만을 고려한다면

$$\frac{GOV_{t+1}}{GOV_t} \leq A \quad t=1, \dots, N-1 \quad (10)$$

이를 정리 하면 다음 식이 된다.

$$\sum_{k=1}^S X_{t+1,k} - \sum_{k=1}^S X_{tk}(1+A+Y_{t+1,k})$$

$$+ A \sum_{k=1}^S X_{t-1,k}(1+Y_{tk}) \leq (CON_{t+1} - PAY_{t+1})$$

$$- A (CON_t - PAY_t) \quad t=1, \dots, N-2$$

$$\sum_{k=1}^S X_{N-1,k}(1+A+Y_{Nk}) - A \sum_{k=1}^S X_{N-2k}(1+Y_{N-1,k})$$

$$\geq F_N - (CON_N - PAY_N) + A (CON_{N-1} - PAY_{N-1}) \quad (11)$$

일정계획기간동안 동일한 지출금을 부담하고 싶다면 A에 1을 대입하면 될 것이다.

따라서 전체적인 모형은 (4)를 목적식으로 하고 (6), (7), (8), (9) 및 (11)을 制約式으로 하는 선형계획모형이 된다.

표 4는 1986년을 기준으로 하여 향후 15년간에 대한 계획을 수립한 것이다. 中長期展望의 결과를 입력

자료로 하고 현재와 같은 재정의 건전성을 계속 유지한다는 가정하에서 구한 것이다. 가장 난점이 되는 것은 (8)과 (9)의 계수의 추정인데 中長期展望에서 사용한 투자 부문으로는 자료산정이 어려워 위험수준에 대한 제약식을 제거하고 구성비의 상한외에 하한을 도입하여 中長期展望에서 계획된 투자부문별 구성비가 유지되도록 함으로써 현재의 정책에 의한 정부 부담금보다 어느 정도 많은 액수가 필요한지를 알 수 있도록 구성하였다. 할인률로는 정기예금금리¹⁷⁾ 사용하였다.

이때 (10)을 그대로 적용하면 현재의 변수값으로는 기금운용이익률이 할인률보다 크므로 초기에 많은 부담금을 투입하여 목표하는 기금규모를 달성하는 해밖에 구할 수 없다. 여기서는 예정된 부담금수준보다 얼마나 많은 부담금이 필요한지를 알아보는 의미에서 (10)을 제거하고 다음식을 추가하였다.

$$\frac{GOV_{t+1}}{GOV_t} \geq 1.07 \quad (12)$$

우변의 수치는 현재의 규정에서 얻을 수 있는 부담금액수의 증가율에 기초한 것이다.

표 4에서 보면 향후 15년간에 대해 재정의 건전성을 유지하고자 한다면 현재 보수예산의 5.5%로 되어 있는 부담금수준을 6.0%로 높여야 하는 것을 알 수 있다.

하지만 현실적으로 정부의 부담금 수준을 일괄적으로 인상시키는 것이 불가능한 경우도 발생할 수 있다. 이 경우 정책당국이 연금기금의 재정수지악화를 인정하게 되면 政府出捐金 형태로 일시에 적립규모를 높여서 재정수지의 건전성을 유지하고자 할 수도 있다. 또한 공단측에서 채권 등을 발행하여 적립규모를 높이는 방안도 생각할 수 있을 것이다. 이러한 경우에 필요한 追加積立額數를 구하는 데에도 이 모형을 사용할 수 있다. 즉, 기준연도의 부담금에만 可變性을 주고 그 이후의 연도에 필요한 부담금수준은 현행제도에서와 같이 가입자의 기여금액수로 고정시켜 놓게 되면 필요한 액수를 구할 수 있다. 이와 같은 방식으로 향후 15년간 재정의 건전성을 현행수준과 같이 유지하는데 필요한 액수를 계산하면 1,321억 9백만원

17) 정부에서 이 부문의 투자에 사용하는 할인률이 정기예금금리이다.

이 된다. 공단의 채권발행에 의해 기금규모를 확대하는 경우에는 기금의 運用收益率을 割引率로 사용하여야 할 것이며 채권발행에 따른 비용, 채권을 운용하는데 소요되는 비용 등을 제외한 채권의 純現在價值가 계산결과로 나타날 것이다.

表 4. 模型의 적용결과

(단위: 百萬元)

年度	寄與金	負擔金	適正基金規模
1987	183,637	194,779	2,223,272
1988	196,436	202,741	2,474,196
1989	210,139	217,721	2,746,537
1990	224,809	233,809	3,041,468
1991	240,517	251,111	3,360,167
1992	257,335	269,696	3,703,768
1993	275,341	289,679	4,073,371
1994	294,621	311,142	4,470,001
1995	315,264	337,604	4,894,583
1996	337,367	364,771	5,347,931
1997	361,035	391,497	5,823,579
1998	386,376	419,193	6,321,366
1999	413,511	449,357	6,840,924
2000	442,567	481,652	7,381,602
2001	473,680	516,246	7,942,462

여기에서 계산된 결과가 앞에서 公析한 政策代案의 경우보다 문제의 심각성이 완화된 듯한 인상을 주는 것은 자료의 한계 등으로 인해 分析対象期間을 짧게 잡았기 때문이다. 또한 계산된 수치는 計劃期間 이후의 追加負擔金 또는 계속되는 負擔金水準의 再引上 등이 가정되었을 때 의미를 가진다는 것을 밝혀둔다.

이상의 模型은 政府支出金額의 조정에 의한 財政收支의 均衡維持라는 방안에서 사용되는 것이지만 修正積立方式에서의 各출료를 산정에도 이용될 수 있다. 즉, 模型에서 변수 CON를 제외하면 每年度에 필요한 現金流入을 구할 수 있으므로 이를 이용하여 各출료를 결정할 수 있다. 이 경우 (6)은 의미가 없으므로 제거하는 것이 효율적이며 일정한 各출

료를 유지하고자 하는 계획기간을 설정하고 (10) 또는 (12)의 우변을 적당히 조작하여 얻은 最適現金流入을 분석하면 적절한 各출료를 얻을 수 있다.

5. 結 論

이상에서 公務員年金制度가 가지고 있는 제도적 미비점에서 대표적인 가입자간의 형평문제와 기금의 재정운동을 개선하는 방향에 대해서 논하고 해결방안의 시발점이 될 수 있는 수리적 模型을 제시하였다. 이외에도 지적될 수 있는 제도적인 문제들로서는 給與金算出期礎와 이에 따른 所得再分配問題, 年金受給資格의 정지규정에 관한 문제 등이 있으며, 재정운용과 관련된 문제들로서 후생복지사업의 비중에 관한 문제, 공공금융에의 문제점 등이 있다. 하지만 公務員年金制度를 개선한다는 것은 이러한 일부분적인 면에서 다루어질 문제가 아니며 공무원의 처우개선, 후생복지증대 등이 복합적으로 고려되어야 한다. 지금까지 살펴본 바에 의하면 기금의 재정수지를 개선하는 데에 있어 가장 선결되어야 하는 것은 공무원의 보수문제에 대한 해결임을 알 수 있다. 다시 말하면 공무원의 후생복지는 보수로써 보상하고 年金制度는 노후의 생활을 보장해 주는 사회보장의 기능만을 수행하도록 해야 하는 것이지 年金制度로써 부가급부를 제공하려 하는 것에는 한계가 있으며 또다른 부담이 가중되는 결과를 가져온다는 것이다. 따라서 年金制度에 대한 정책당국의 올바른 이해와 연금재정에 대한 올바른 평가가 절실히 요구된다 하겠다.

덧붙여 지적할 것은 연금재정의 운영을 위한 종합적인 시뮬레이션模型的 개발이 시급하다는 것이다. 즉, 中長期展望模型과 같이 각 경우에 따른 재정수지를 예견하는 데에서 그치지 않고 그에 따른 정책대안을 발생시키고 타당성이 인정된 대안에 대한 재정수지전망을 수행함으로써 계속되는 피이드백(feedback)을 통해 최종적인 정책수립이 가능하도록 하는, 선진국의 企業年金에서 사용되고 있는 PENSIM[19], PLASM[26]등과 같은 模型의 개발과 이를 위한 관련자료들의 보완이 필요하다는 것이다.

참 고 문 헌

1. 公務員年金管理公団, 公務員年金統計.
2. 閔載成, “우리나라 年金制度의 問題點과 各國 年金制度의 動向分析,” 韓國開發研究, 4(1), 1982.
3. ____ 외 6 인, 國民年金制度의 기본구상과 경제 사회 파급효과, 韓國開發研究院, 1986.
4. ____, 延河清, 國民경제와 福祉年金制度, 韓國開發研究院, 1982.
5. 朴世逸, “공무원보수의 수준 및 구조분석,” 韓國開發研究, 6(2), 1984.
6. 申守楨, 사회보장론, 박영사, 1986.
7. 오석홍, 공무원 후생복지사업 중장기계획에 관한 연구, 1985.
8. 李政秀 외 7 인, 공무원연금기금의 중장기운용방안과 후생복지증진에 관한 연구, 1982.
9. 총무처, 공무원연금법령집.
10. Epple, D. & Schipper, K., “Municipal Pension Funding: A Theory and Some Evidence,” *Public Choice* 37, 141~178, 1981.
11. Frankfurter, J. M. & Hill, J. M., “A Normative Approach to Pension Fund Management,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. XVI, No. 4, November 1981.
12. Inman, R. P., “Public Employee Pensions and The Local Labor Budget,” *Journal of Public Economics* 19, 49~71, 1981.
13. Kingsland, L., “Projecting the Financial Condition of a Pension Plan Using Simulation Analysis,” *Journal of Finance*, Vol. XXXVII, No.2, May 1982.
14. Mumy, G. E., “The Economics of Local Government Pensions and Pension Funding,” *Journal of Political Economy*, Vol. 86, No. 3, 517~527, 1978.
15. Munnell, A. H. & Connoly, A. M., “Financing Public Pensions,” *New England Economic Review*, January-February, 30~42, 1980.
16. Stone, B. K., “A Linear Programming Formulation of the General Portfolio Selection Problem,” *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 621~636, September 1973.
17. Tepper, I., “Risk vs. Return in Pension Fund Investment,” *Harvard Business Review*, March-April, 100~107, 1977.
18. Winklevoss, H. E., “Plasm(Pension Liability and Asset Simulation Model),” *Journal of Finance*, Vol. XXXVII, No.2, May 1982.