

# 공무원연금 재정전망

김지훈<sup>1)</sup>

## 요약

공무원연금제도는 공무원의 노후생활보장과 복지향상에 기여해 왔으나 현재 심각한 재정위기에 직면하고 있다. 본 연구에서는 향후의 공무원연금 재정전망을 새로운 시각에 의해 제시하는 것을 목적으로 한다. 현행제도하에서 장기적인 안정성을 갖는 전망결과를 얻기 위해, 보험수리적 분석방법을 적용한 재정전망방법을 제안하였다.

주요용어: 공무원연금, 재정위기, 재정전망, 보험수리적 분석방법.

## 1. 서론

공무원연금제도는 1960년에 시작되어 공무원의 노후생활보장과 복지향상에 기여해왔으며, 노령화 시대가 도래함에 따라 그 제도의 중요성이 더욱 증대되고 있다. 하지만 한국의 공무원연금제도는 제도적 성숙기에 접어들면서 수급부담구조의 지나친 불균형으로 인해 연금재정 문제에 직면하게 되었다. 이를 해결하기 위한 공무원연금법의 가장 최근의 개정은 1995년에 이루어졌는데 저부담·고급여의 수급체계에 대한 개선을 위해서 각종 사용자 책임급여의 국가부담화, 보험료의 인상 및 연금수급연령의 상향조정 등을 주요내용으로 하고 있다. 이런 개정내용으로는 재정문제를 해결하기는 역부족이며 현재 연금재정 안정화를 위한 개선방안이 논의되고 있다.

1998년말 기준으로 공무원연금제도의 가입자수는 95만 2천여명, 급여수급자수는 12만 8천여명에 이르고, 제도의 시행기간도 40여년에 이르고 있어 제도의 성숙기에 접어들고 있다. 이에 따라 연금급여의 지출액은 대폭 증가하나 수입은 이에 미치지못해 공무원연금의 재정은 상당한 불안요소를 안고 있다. 기금총액은 1997년 6조 2천억원을 정점으로 1998년에는 4조 8천억원으로 감소추세로 돌아섰고, 또한 1998-2002년에 계획된 공무원구조조정에 따른 인원감축에 의해 신규퇴직자의 급속한 증가가 예상되고 있고 이는 연금재정의 압박요인으로 작용될 것이기 때문에, 가까운 시일내에 기금의 고갈이 예상되고 있다. 이에 향후의 공무원연금 재정의 전망을 새로운 시각으로 제시함으로써 연금재정의 위기상황을 제고하고자 한다.

공무원연금 재정전망은 민재성 등(1994), 최재식(1998)에 의해 제시된 바가 있지만, 민재성 등(1994)은 현행법에 의한 전망결과가 아니고, 최재식(1998)의 경우는 보험수리적인 분석이 결여되어 있다. 본 연구에서는 공무원연금 현행법의 구조하에서 장기적으로 안정적인 전망결과를 유도하기 위해 보험수리적인 분석을 적용하여 향후의 재정전망을 산출

1) (138-240) 서울특별시 송파구 신천동 7-16, 국민연금관리공단 국민연금연구센터, 책임연구원  
E-mail: spline33@hanmail.net

할 수 있는 새로운 방법을 제안하는 것을 목적으로 한다. 본 연구는 공무원연금관리공단의 1997년 실적자료를 기초로 이루어졌으며, 1998년의 실적자료도 이전연도와 차이가 큰 경우에는 사용되어졌다.

## 2. 공무원연금제도

### 2.1. 연금재정의 수입

우리나라의 공무원연금제도는 연금제도의 운영을 위한 재원부담방식으로 국가와 공무원이 공동으로 부담하는 방식을 채택하고 있다. 피용자인 공무원이 부담하는 금액을 기여금이라 하고, 사용자인 국가나 지방자치단체가 부담하는 금액을 부담금이라고 한다.

연금급여에 소요되는 비용을 충당하기 위해 공무원이 부담하는 금액인 (일반)기여금은 1999년에 상향조정되어 매월 보수월액의 7.5%를 납부하게 된다. 여기서 보수월액이란 실제로 지급되는 금액과는 다르며 기본급에 기말수당, 정근수당, 장기근속수당이 더해진 금액이다. 그리고 기여금의 납부기한은 33년까지로 제한을 두고 있어서 그 이후에는 더 이상 납부하지 않게 된다. 또한 국가나 지방자치단체는 공무원의 기여금과 같은 수준인 보수예산액의 7.5%를 연금부담금으로 납부하게 된다.

그 외의 수입으로는 군복무기간의 재직기간 산입에 따른 그 기간 동안의 금액을 소급해서 납부하는 소급기여금, 퇴직한 공무원·군인·사립학교교직원이 다시 공무원으로 임용되어 재직기간합산을 인정받은 경우에 퇴직시 지급받은 퇴직급여액을 반납하는 합산반납금, 퇴직연금이체금 그리고 잡수익 등이 있다. 위에서 언급된 연금재정의 수입을 정리하면 표 2.1과 같다.

표 2.1: 연금재정의 수입

구분	수입
기여금	매월 보수월액의 7.5%
부담금	보수예산액의 7.5%
기타	소급기여금, 합산반납금 등

### 2.2. 연금재정의 지출

공무원 연금급여는 크게 공무로 인한 질병, 부상과 재해에 대하여 지급되는 단기급여와 공무원의 퇴직, 폐질 및 사망에 대하여 지급되는 장기급여로 나뉘어 지고, 장기급여는 퇴직급여, 장해급여, 유족급여, 퇴직수당 등으로 분류되어진다. 단기급여, 장해급여, 유족급여 중에서 유족보상금, 퇴직수당 등은 사용자 책임의 급여로 국가나 지방자치단체가 전액 부담하므로 연금재정 전망을 할 때 고려대상에서 제외한다. 장기급여 중에서 연금재정 전

망을 할 때 지출에 해당되는 퇴직급여와 유족급여의 지급조건 및 지급금액은 표 2.2와 표 2.3에 정리되어 있다.

표 2.2: 퇴직급여의 지급조건 및 지급금액

구분	지급조건	지급금액
퇴직일시금	재직기간 20년미만	(5년미만) 최종보수월액×재직기간 (5년이상) 최종보수월액×재직기간 ×(1.5+0.01×(재직기간-5))
퇴직연금 일시금	재직기간 20년이상 + 일시금선택	최종보수월액×재직기간 ×(1.5+0.01×(재직기간-5))
퇴직연금	재직기간 20년이상 + 연금선택	보수월액×12×(0.5+0.02×(연금선택기간-20)) 단, 20≤연금선택기간≤33
퇴직연금 공제일시금	재직기간 20년이상 + 20년 초과기 간중 일부기간을 일시금으로 선택	최종보수월액×일시금선택기간 ×(1.5+0.01×일시금선택기간)

주1: 최종보수월액이란 퇴직한 날의 전날이 속하는 달의 보수월액을 의미함  
 주2: 퇴직연금의 지급금액은 연간 지급액이며, 지급액에서 사용되는 보수월액은  
 매년 공무원보수인상율에 의해 조정됨

표 2.3: 유족급여의 지급조건 및 지급금액

구분	지급조건	지급금액
유족일시금	재직기간 20년미만인 공무원이 재직중 사망	퇴직일시금과 동일한 금액
유족연금 일시금	재직기간 20년이상인 공무원이 재직중 사망 + 일시금선택	퇴직연금일시금과 동일한 금액
유족연금	· 재직기간 20년이상인 공무원이 재직중 사망 + 연금선택 · 퇴직연금 수급권자가 사망	퇴직연금액의 70%
유족연금 부가금	재직기간 20년이상인 공무원이 재직중 사망하여 유족이 연금을 선택할 경우 부가적으로 지급	퇴직연금일시금의 25%

주: 연금재정 전망을 할 때 유족연금특별부가금은 약소하므로 무시함

공무원이 20년미만 재직하고 퇴직할 때에는 일시금으로만 급여를 지급받고, 20년이상 재직하고 퇴직할 때에는 일시금과 연금중에 하나를 선택하여 지급받을 수 있다. 만약 연금을 선택한다면 재직기간중 20년을 초과하는 일부기간을 일시금으로 선택하여 지급받을 수도 있다. 여기에서 재직기간의 상한은 기여금의 납부기한이 33년으로 제한되어져 있기 때문에 마찬가지로 33년이다. 한편 1996년 이후에 공무원으로 임용된 자는 퇴직연금 수급개시연령 제한이 있어 60세(하위직은 57세)부터 연금을 지급받는다. 하지만 본인이 원하는 경우 55세부터 감액된 조기퇴직연금을 지급받을 수도 있다.

유족급여는 공무원이 재직중 사망하거나 퇴직연금 수급권자가 사망한 경우에 유족에게 지급하는 급여로서 급여구조는 퇴직급여와 유사성을 가지고 있다. 여기서 퇴직연금 수급권자란 퇴직연금 수급자와 연금수급연령에 도달하기 전의 연금을 신청한 퇴직자를 의미한다.

### 2.3. 연금재정의 윤곽

당해연도 공무원연금의 적립기금은 전년도 적립기금에 당해연도 수입, 지출 그리고 이식수입 등을 가감한 금액을 합산하여 계산된다. 그림 2.1은 이런 적립기금 생성과정을 잘 보여주고 있다.

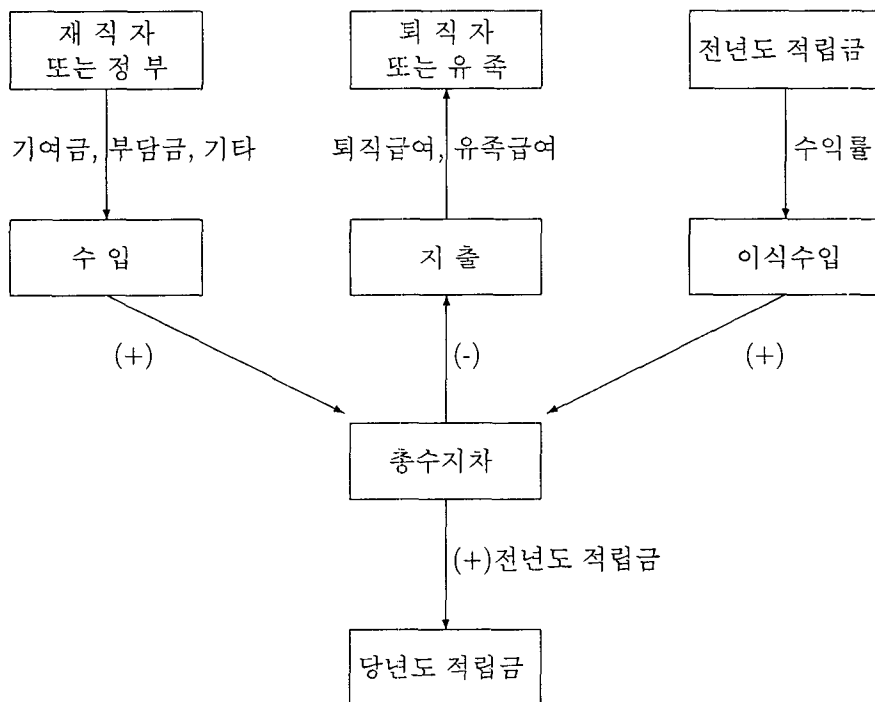


그림 2.1: 연금재정의 윤곽

### 3. 공무원연금 재정전망을 위한 방법

#### 3.1. 기존방법의 분석

공무원연금 재정전망을 위한 방법으로 기존에 제시된 민재성 등(1994), 최재식(1998)의 방법을 구조적인 면에서 분석하면 표 3.1에 제시된 바와 같이 공무원집단의 분류단위가 중요변수임을 알 수 있다. 공무원이 부담하는 기여금과 수급하게 되는 급여는 해당공무원의 보수월액과 재직기간에 의존하고 또한 공무원집단을 재직기간에 의해서 분류하면 비슷한 보수월액을 갖는 소집단들로 나뉘어지므로, 연금재정 전망을 위한 수입과 지출을 산출할 때 오차를 줄이기 위해서 재직기간을 분류단위로 사용하는 것은 중요하다. 또한 연금수급 자수를 안정적으로 예측하기 위해 사망률 적용을 위한 연령별 분류도 중요하다.

표 3.1: 기존 방법의 구조적 분석

구분		민재성 등(1994)	최재식(1998)
분류단위	퇴직연금	연령, 재직기간(20년이상)	재직기간(5년단위)
	퇴직일시금	연령, 재직기간(5년미만, 5-19년, 20년이상)	재직기간(5년단위)
	유족연금	연령, 재직기간(20년이상)	재직기간(5년단위)
	유족일시금	연령, 재직기간(5년미만, 5-19년, 20년이상)	재직기간(5년단위)
현행법과의 차이		수급연령제한 없음 (1996년 이후 임용)	수급연령제한 없음 (1996년 이후 임용)

최재식(1998)의 방법은 추계모형에서 연령별 분류에 의한 사망률 적용을 하지 않아 가장 단순한 반면 향후 수급자수의 예측에 불안한 면이 있고, 민재성 등(1994)의 방법은 1996년 이후 임용된 자의 수급연령제한이 결여되어 있어 현행법과는 차이가 있다. 제안된 방법에서는 계산의 정도를 높이기 위해 퇴직급여의 경우 재직기간을 5년단위로 분류하였고, 일시금 수급자의 경우 불필요한 연령별 분류를 하지 않아 계산을 단순화하였고, 현행법의 내용을 비교적 정확히 반영하였다.

#### 3.2. 연금재정 전망을 위한 가정

##### 3.2.1. 재직자수와 퇴직자수

1998년말 기준으로 재직중인 공무원수는 952,154명이고 1998년도에 퇴직한 공무원수는 54,900명이다. 행정자치부는 2002년까지 공무원 인원을 감축하는 구조조정 계획을 세워놓고 있어 표 3.2에 나타난 것처럼 공무원 인원수는 감소될 전망이다. 그 기간동안의 퇴직자수는 다른연도에 비해 늘어날 전망이다. 2003년 이후 재직자수는 일정하게 가정되었으며 퇴직자수는 퇴직율이 지난 10년간 큰 변화가 없으므로 10년간의 평균치인 3.5%를 사용해서 구했다.

표 3.2: 재직자수와 퇴직자수 추이 (단위: 명)

연도	1998	1999	2000	2001	2002	2003이후
재직자수	952,154	935,762	922,234	894,064	865,894	865,894
퇴직자수	54,900	68,968	44,679	56,170	56,170	30,306

주: 행정자치부 내부자료

### 3.2.2. 재직구간별 가정치들

연금재정 전망을 위한 수입과 지출을 산출할 때 오차를 줄이기 위해서 재직기간을 5년 단위로 분류하여 계산한 후 합산하였다. 표 3.3은 재직구간별로 계산하기 위하여 필요한 각종 가정치들을 나열한 것이다. 재직자 구성비는 1997년 실적자료를 1998년 이후에 그대로 사용하였고, 퇴직자 구성비는 1998년부터 2002년까지는 구조조정기간이므로 과거의 비율과는 차이가 나는 1998년의 실적자료를 사용하였고 2003년 이후에는 IMF사태 이전의 환경으로 돌아갈 것으로 보여 구조조정 이전의 수치인 1997년의 실적자료를 이용하였다. 재직구간별 평균보수월액은 1997년 실적치를 기준으로 그 이후부터는 표 3.4에 나와있는 보수상승율을 적용하여 구하였다. 보수상승율은 공무원 전체의 평균보수월액의 전년도 대비 상승률을 의미하고 1999년은 동결된 것으로 놓았으며 2000년 이후의 보수상승율은 1985-1998년의 과거자료를 이용하여 우리나라 전체의 임금상승율에 회귀적합시켜 예측하였다. 여기서 임금상승율의 예측치는 다음장에 나오는 전망치를 사용하였고, 적합된 회귀모형은 다음과 같다.

$$\text{보수상승율} = 0.885 \times \text{임금상승율} \quad (\text{Adjusted } R^2 = 0.8430, \text{유의수준} = 0.0001)$$

표 3.3: 재직구간별 각종 가정치들

구분		5년미만	5-9년	10-14년	15-19년	20-24년	25-29년	30-32년	33년이상
재직자구성비(%)	1998이후	12.78	22.22	18.11	14.45	13.43	9.17	4.39	5.40
퇴직자구성비(%)	1998-2002	12.34	8.56	7.69	6.90	11.81	12.75	12.44	27.47
	2003이후	24.10	11.36	6.49	6.34	8.54	9.50	9.15	24.48
평균보수월액(원)	1997	719,688	919,588	1,154,702	1,398,049	1,617,747	1,896,165	2,045,180	2,286,197
평균재직기간(년)	1998이후	3.1	7.6	12.2	17.6	22.3	27.5	31.3	36.8

표 3.4: 보수상승율

연도	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004-2010	2011-2020	2021-2030	2031이후
보수상승율(%)	0.0	0.0	4.3	4.9	6.0	5.8	5.6	5.3	4.9	4.4

3.2.3. 기타

20년 이상 재직하고 퇴직한 공무원은 퇴직연금과 퇴직연금일시금 중에서 하나를 선택해야 하고, 연금을 선택하면 20년이 초과한 기간중 일부기간을 퇴직연금공제일시금으로 신청하여 지급받을 수 있다. 또한 20년 이상 재직중인 공무원이 사망하면 그 유족은 유족연금과 유족연금일시금 중에서 하나를 선택해서 지급받는다. 따라서 연금지출을 산출하기 위해서는 위의 경우에 대한 선택율이 필요한데, 표 3.5에 가정되어 있다.

표 3.5: 선택율의 가정

구분		1998-2002		2003이후	
퇴직연금		0.467		0.515	
유족연금		0.208		0.208	
퇴직연금 공제일시금		선택율	평균선택기간	선택율	평균선택기간
	20-24년	0.347	2.8	0.238	4.5
	25-29년	0.617	7.7	0.468	7.6
	30-32년	0.768	11.1	0.585	11
	33년이상	0.763	12.5	0.596	12.3

퇴직연금의 선택율은 1998-2002년에는 1998년의 실적치를 사용하였고, 2003년 이후에는 어느정도 수렴이 됐다고 판단되는 기간인 1990-1997년 사이의 평균치를 사용하였다. 유족연금의 선택율은 구조조정기간에도 큰 폭의 변화는 없을 것으로 보여 1993-1997년 사이의 평균치를 일률적으로 사용하였다. 퇴직연금공제일시금의 선택율은 선택기간이 있어서 재직구간별로 분류하였고 1998-2002년에는 1998년의 실적치를 사용하였고 2003년 이후에는 1997년의 실적치를 사용하였다.

표 3.6은 연금재정 전망을 위해 필요한 경제변수의 전망치들을 보여주고 있다. 이자율은 적립기금의 수익률을 예측하기 위해 사용되고, 전산업 임금상승율은 공무원 보수상승율과 공무원연금관리공단의 운영경비를 예측하기 위해 사용되고, 소비자 물가상승율은 화폐가치를 불변가로 환산하기 위해 사용된다.

표 3.6: 경제변수 전망

연도	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004-2010	2011-2020	2021-2030	2031이후
이자율(%)	15.1	8.2	8.4	8.7	8.9	8.5	8.0	7.0	6.0	5.5
전산업 임금상승율(%)	-2.5	4.5	4.9	5.5	6.8	6.5	6.3	6.0	5.5	5.0
소비자 물가상승율(%)	7.5	2.5	2.8	3.2	3.5	3.3	3.0	2.9	2.7	2.5

주1: 이자율은 3년만기 회사채의 유통수익률을 의미함

주2: 국민연금연구센터의 장기예측관련 경제변수 추정모형에서 유도된 전망치임

공무원연금 적립기금의 투자는 크게 공공부문, 금융부문, 복지부문 등으로 나누어 투자되는데 기금수익률의 예측은 표 3.7에 나와있는 기금의 투자배분비율과 수익률의 가정을 사용하여 유도된다. 투자배분비율은 최근의 실적치인 1997년 자료를 사용하였고 수익률은 국민연금 재정전망에서 이용되는 가정치를 사용하였다.

표 3.7: 투자배분비율 및 수익률 가정

구분	투자배분비율	수익률
공공부문	26%	이자율의 90%
금융부문	45%	이자율 전망치
복지부문	29%	이자율의 80%

### 3.3. 연금재정의 수입

연금재정의 수입은 다음의 식에 의해서 연도별로 산출되어진다.

$$\text{수입}_y = \text{일반기여금}_y + \text{연금부담금}_y + \text{소급기여금}_y + \text{합산반납금}_y$$

여기서,

$$\text{일반기여금}_y = \sum_{w \in W} \text{재직자수}_{yw} \times \text{평균보수월액}_{yw} \times \text{기여율}_y,$$

$$\text{연금부담금}_y = \text{일반기여금}_y \times 1.084 \text{ (1993-1997년 실적자료의 평균치)},$$

$$\text{소급기여금}_y = \text{일반기여금}_y \times 0.031 \text{ (1993-1997년 실적자료의 평균치)},$$

$$\text{합산반납금}_y = \text{일반기여금}_y \times 0.075 \text{ (1993-1997년 실적자료의 평균치)},$$

$y$  ( $y = 1998, 1999, \dots$ ): 연도를 나타내는 첨자,

$w$ : 5년단위로 나뉘어진 재직구간을 나타내는 첨자,

$$W = \{0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 33\}$$

를 의미한다. 단,  $w$ 는 재직구간 5년미만에 대응하여 0의 값을 갖고, 5-9년에는 5의 값을 갖고, ..... , 33년이상에는 33의 값을 갖는다.

### 3.4. 연금재정의 지출

#### 3.4.1. 퇴직급여

퇴직일시금, 퇴직연금일시금, 퇴직연금공제일시금 등의 일시금형태 급여는 한번의 급여지출만 고려하면 되므로 계산이 단순한 반면, 퇴직연금은 수급자가 사망할 때까지 지급되므로 사망률 등의 보험수리적인 요소가 가미되어서 계산이 복잡하다.



먼저 일시금형태의 급여지출을 살펴보면,

$$\begin{aligned} \text{퇴직일시금}_y &= I(w=0) \times \text{퇴직자수}_{yw} \times \text{평균보수월액}_{yw} \times \text{평균재직기간}_w \\ &+ \sum_{w \in \{5,10,15\}} \text{퇴직자수}_{yw} \times \text{평균보수월액}_{yw} \times \text{평균재직기간}_w \\ &\quad \times (1.5 + 0.01 \times (\text{평균재직기간}_w - 5)), \\ \text{퇴직연금일시금}_y &= \sum_{w \in \{20,25,30,33\}} (1 - \text{연금선택율}_y) \times \text{퇴직자수}_{yw} \times \text{평균보수월액}_{yw} \\ &\quad \times \text{평균재직기간}_w \times (1.5 + 0.01 \times (\text{평균재직기간}_w - 5)), \\ \text{퇴직연금공제일시금}_y &= \sum_{w \in \{20,25,30,33\}} \text{연금선택율}_y \times \text{공제일시금선택율}_{yw} \times \text{퇴직자수}_{yw} \\ &\quad \times \text{평균보수월액}_{yw} \times \text{평균선택기간}_w \times (1.5 + 0.01 \times (\text{평균선택기간}_w - 5)) \end{aligned}$$

으로 산출된다. 여기서,  $I(\cdot)$ 은 지표함수를 의미한다.

퇴직연금의 경우는 계산의 편의성을 위해 1997년도를 기준으로 퇴직연금을 수급중인 수급자와 1998년 이후에 퇴직연금의 수급을 시작하는 수급자로 분리하여 계산하게 된다. 1997년도 현재 수급중인 수급자의 급여지출은 그 이후에도 실적자료를 사용하여 간단히 계산되고, 1998년 이후에 수급을 시작하는 수급자는 공무원에 임용된 시점에 따라 연금수급 개시연령이 퇴직즉시(1996년 이전임용) 또는 60세(1996년 이후임용)로 각기 다르므로 계산 과정도 분리된다. 또한 퇴직연금의 경우는 수급자가 사망할 때까지 연금을 지급하게 되므로, 지금까지 재직기간에 의해서만 분류되어 있던 수급대상자들을 연령별로도 추가 분류하여 연령별 사망률을 적용한다. 여기서 적용한 연령별 사망률은 장래인구추계(p37-38, 통계청(1996))에서 2030년까지 예측되어 있는 우리나라 국민의 성별, 연령별 사망률을 토대로 하여, 연령별로 남성과 여성의 사망률을 인구의 성별비율에 비례하여 가중평균한 값이다.

위에서 논의된 퇴직연금의 급여지출 계산과정을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

$$\text{퇴직연금}_y = \text{퇴직연금}_{y,97\text{수급}} + \text{퇴직연금}_{y,98\text{이후수급시작}}$$

여기서, 우변의 첫 번째 항을 살펴보면,

$$\begin{aligned} \text{퇴직연금}_{y,97\text{수급}} &= \sum_a \text{수급자수}_{ya,97\text{수급}} \times \text{평균퇴직연금액}_{y,97\text{수급}}, \\ \text{수급자수}_{ya,97\text{수급}} &= 97\text{년도 퇴직연금수급자(공무원연금통계(1997), p100)중에서} \\ &\quad y\text{연도에 계속수급하고 있는 } a\text{연령의 수급자수} \\ &= \text{수급자수}_{(y-1)(a-1),97\text{수급}} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}), \\ \text{평균퇴직연금액}_{y,97\text{수급}} &= 97\text{년도의 1인당 평균퇴직연금액(13,400천원)을 기준으로} \\ &\quad y\text{연도까지 보수상승율에 의해 인상시킨 금액,} \\ \text{사망율}_{ya} &= y\text{연도에 } a\text{연령의 사망률,} \\ a \quad (a = 40, 41, \dots, 100) &: \text{연령을 나타내는 첨자} \end{aligned}$$

를 의미하고, 두 번째 항은 다음과 같이 1996년 이전과 이후에 임용된 자로 분리되어 계산된다.

$$\text{퇴직연금}_{y,98\text{이후수급시작}} = \text{퇴직연금}_{y,96\text{이전임용}} + \text{퇴직연금}_{y,96\text{이후임용}}$$

또한,

$$\begin{aligned} \text{퇴직연금}_{y,96\text{이전임용}} &= \sum_{w,a} \text{신규수급자수}_{ywa,96\text{이전임용}} \times \text{평균퇴직연금액}_{yw} \times 0.5 \\ &\quad + \sum_{w,a} \text{계속수급자수}_{ywa,96\text{이전임용}} \times \text{평균퇴직연금액}_{yw}, \end{aligned}$$

$$\text{신규수급자수}_{ywa,96\text{이전임용}} = \text{퇴직자수}_{yw,96\text{이전임용}} \times \text{연령별구성비}_{wa} \times \text{연금선택율}_y,$$

$$\begin{aligned} \text{계속수급자수}_{ywa,96\text{이전임용}} &= \text{신규수급자수}_{(y-1)w(a-1),96\text{이전임용}} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}) \\ &\quad + \text{계속수급자수}_{(y-1)w(a-1)} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}), \end{aligned}$$

$$\text{평균퇴직연금액}_{yw} = \text{평균보수월액}_{yw} \times 12 \times (0.5 + 0.02 \times (\text{연금청구기간}_{yw} - 20)),$$

$$\text{퇴직자수}_{yw,96\text{이전임용}} = 96\text{년 이전에 임용된 공무원으로 } y\text{연도에 퇴직하고}$$

$w$ 재직구간에 속한 인원수,

$$\text{연령별구성비}_{wa} = \text{퇴직자의 재직구간별 연령별 구성비(공무원연금통계(1997),p108)},$$

$$\text{연금청구기간}_{yw} = (1 - \text{공제일시금선택율}_{yw}) \times \text{평균재직기간}_w$$

$$+ \text{공제일시금선택율}_{yw} \times (\text{평균재직기간}_w - \text{평균선택기간}_w)$$

이고,

$$\begin{aligned} \text{퇴직연금}_{y,96\text{이후임용}} &= \sum_{w,a} \text{신규수급자수}_{ywa,96\text{이후임용}} \times \text{평균퇴직연금액}_{yw} \times 0.5 \\ &\quad + \sum_{w,a} \text{계속수급자수}_{ywa,96\text{이후임용}} \times \text{평균퇴직연금액}_{yw}, \end{aligned}$$

$$\text{신규수급자수}_{ywa,96\text{이후임용}} =$$

$$\text{퇴직자수}_{yw,96\text{이후임용}} \times \text{연령별구성비}_{wa} \times \text{연금선택율}_y I(a \geq \text{수급개시연령})$$

$$+ \text{수급대기자수}_{(y-1)w(a-1)} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}) \times I(a = \text{수급개시연령}),$$

$$\text{계속수급자수}_{ywa,96\text{이후임용}} = \text{신규수급자수}_{(y-1)w(a-1),96\text{이후임용}} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)})$$

$$+ \text{계속수급자수}_{(y-1)w(a-1)} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}),$$

$$\text{수급대기자수}_{ywa} = 96\text{년 이후 공무원에 임용되고 퇴직하여 연금을 선택한 자로}$$

연금수급 개시연령에 도달할 때까지 기다리고 있는 인원수

$$= \text{퇴직자수}_{yw,96\text{이후임용}} \times \text{연령별구성비}_{wa} \times \text{연금선택율}_y I(a < \text{수급개시연령})$$

$$+ \text{수급대기자수}_{(y-1)w(a-1)} \times (1 - \text{사망율}_{(y-1)(a-1)}) \times I(a < \text{수급개시연령})$$

이다. 단, 재직구간  $w$ 는 20, 25, 30, 33에 속하고, 수급개시연령은 상위직 60세, 하위직 57세로 분리 적용되고 이때의 분리비율은 1997년 실적자료인 상위직 비율 24%를 적용한다.

### 3.4.2. 유족급여

유족급여의 지출은 퇴직급여에 비해 상당히 약소하므로 비교적 단순한 방법으로 간단하게 산출되어진다.

먼저 일시금형태의 급여지출을 살펴보면,

$$\begin{aligned} \text{유족일시금}_y &= 20\text{년미만재직중 사망자수}_y \times \text{평균유족일시금액}_y, \\ \text{유족연금일시금}_y &= 20\text{년이상재직중 사망자수}_y \times (1 - \text{유족연금선택율}_y) \times \text{평균유족일시금액}_y, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{유족연금부가금}_y &= 20\text{년이상재직중 사망자수}_y \times \text{유족연금선택율}_y \times \text{평균유족부가금액}_y \end{aligned}$$

으로 산출된다. 여기서,

$$\begin{aligned} 20\text{년미만(이상)재직중 사망자수}_y &= \text{공무원수}_y \times \text{공무원사망율} \times 20\text{년미만(이상)구성비}, \\ \text{평균유족일시금액}_y &= 97\text{년도의 1인당 평균유족일시금액}(57,154\text{천원})\text{을 기준으로} \\ &\quad y\text{연도까지 보수상승율에 의해 인상시킨 금액}(연금일시금포함), \\ \text{평균유족부가금액}_y &= 97\text{년도의 1인당 평균유족부가금액}(21,834\text{천원})\text{을 기준으로} \\ &\quad y\text{연도까지 보수상승율에 의해 인상시킨 금액}, \\ \text{공무원사망율} &: \text{전체 공무원의 사망률로서 } 0.001765 \text{ (1997년 실적자료)를 사용,} \\ 20\text{년미만구성비} &: \text{공무원 재직중 사망자의 재직기간 20년미만 비율로서 } 0.473 \\ &\quad \text{(1997년 실적자료)를 사용} \end{aligned}$$

을 의미한다.

유족연금의 경우는 유족연금의 전체 수급자수를 1987-1997년의 과거자료를 이용한 회귀분석으로 추정하고 평균유족연금액을 곱하여 구해진다. 즉,

$$\text{유족연금}_y = \text{유족연금수급자수}_y \times \text{평균유족연금액}_y$$

여기서,

$$\begin{aligned} \text{유족연금수급자수}_y &= -1082 + 0.105 \times \text{퇴직연금수급자수}_y \\ (\text{Adjusted } R^2 &= 0.9991, \text{유의수준} = 0.0001, DW = 1.353), \\ \text{평균유족연금액}_y &= 97\text{년도의 1인당 평균유족연금액}(9,299\text{천원})\text{을 기준으로 } y\text{연도} \\ &\quad \text{까지 보수상승율에 의해 인상시킨 금액} \end{aligned}$$

을 나타낸다. 단, 회귀계수 0.105는 2015년 이후 2배가 되도록 2006년부터 등간격으로 상향 조정된다.

### 3.4.3. 지출

연금재정의 지출은 다음의 식에 의해서 연도별로 산출되어진다.

$$\text{지출}_y = \text{퇴직급여}_y + \text{유족급여}_y + \text{공단운영경비}_y$$

여기서,

$$\begin{aligned} \text{퇴직급여}_y &= \text{퇴직일시금}_y + \text{퇴직연금일시금}_y + \text{퇴직연금공제일시금}_y + \text{퇴직연금}_y, \\ \text{유족급여}_y &= \text{유족일시금}_y + \text{유족연금일시금}_y + \text{유족연금부가금}_y + \text{유족연금}_y, \\ \text{공단운영경비}_y &= 97\text{년도의 } 127\text{억원을 기준으로 } y\text{연도까지 임금상승율에 의해} \\ &\quad \text{인상시킨 금액} \end{aligned}$$

를 의미한다.

## 4. 공무원연금 재정전망

### 4.1. 프로그램 작성

재정전망을 위한 계산과정은 엑셀프로그램을 사용하여 구축하였다. 대부분의 계산과정은 엑셀의 셀연산을 통해서 이루어졌고, 퇴직연금과 같이 사망률을 사용하여 연산이 반복되는 경우에는 비주얼베이직으로 작성한 매크로를 사용하였다. 프로그램 설계시 중요한 점은 입력변수, 연금수입, 연금지출, 기금회계 등의 계산과정이 하나의 과정으로 연결되어서 입력변수의 변화에 따라 재정전망의 결과가 따라서 움직이는 함수의 형태를 가져야 된다는 것이다. 현행법하에서의 재정전망의 결과 뿐만 아니라, 각종 입력변수의 수정에 따라 유연성 있는 재정전망의 결과를 얻음으로써 큰 틀을 바꾸지 않는 범위내의 개선방안에 대한 결과도 기대할 수 있다면 상당히 효율적인 프로그램이 될 것이다.

프로그램은 연도별로 공무원 재직자수, 퇴직자수, 재직기간 비율, 기타 등등의 입력변수 부문과 기여금, 부담금 등의 수입부문과 퇴직급여, 유족급여 등의 지출부문과 수입, 지출 등의 회계부문으로 나눌 수 있고, 세부적인 알고리즘은 3장에 나와있는 재정전망방법에 의해 작성되었다.

### 4.2. 재정전망

공무원연금 재정전망은 표 4.1에 결과가 정리되어 있는데, 현행제도하에서는 매년 연금수지적자가 누적되어 2001년경에 적립기금이 완전히 고갈되고 1조원 정도의 적립기금 적자가 발생될 것으로 예상된다. 특히 1998년부터 2002년까지 단계적으로 추진될 공무원 구조조정의 여파로 신규 퇴직공무원수가 대폭 증가하였기 때문에 1998-2002년에서의 수지적

표 4.1: 재정전망 (단위: 억원)

연도	수입	지출	수지차	총수지차	적립기금
1998	19,334	37,010	-17,676	-14,327	47,689
1999	21,390	44,877	-23,487	-19,977	26,548
2000	21,396	36,513	-15,117	-13,121	12,704
2001	21,077	44,324	-23,246	-22,261	-9,951
2002	20,910	47,531	-26,621	-27,408	-37,023
2003	21,406	34,886	-13,480	-16,283	-52,123
2010	25,446	49,365	-23,919	-37,384	-220,342
2020	32,075	70,117	-38,042	-77,019	-682,259
2030	39,525	83,640	-44,115	-113,281	-1,366,297
2040	47,608	97,539	-49,931	-157,038	-2,273,776
2050	57,344	116,561	-59,217	-225,968	-3,521,440

주1: 수지차=수입-지출

주2: 총수지차=수지차+이식수입

주3: 당년도 적립기금=전년도 적립기금+총수지차

주4: 1998년 적립기금의 실적자료는 47,844억원임

자 폭이 과거연도에 비해 크다. 추계결과를 단기적으로 보면 공무원연금의 비용부담 수입은 연간 2천억원정도이고, 급여지출은 연간 4천억원에 달하고 있어 매년 2천억원 정도의 수지적자를 내고 있고, 장기적으로는 그 이상의 수지적자를 내고 있으므로 수급부담구조에 대한 획기적인 개선대책이 필요하다. 표 4.1에 나와있는 금액은 기준이 1999년초 불변가격으로 이는 물가상승율을 감안하여 1999년초 화폐가치로 환산한 금액이다.

표 4.2는 향후에 급여수급자의 추이를 보여주고 있는데, 퇴직연금 수급자수는 2020년 경에 대략 20만명까지 증가하였다가 그 이후로는 약간의 감소추세를 띄면서 비교적 일정하게 유지되고 있다. 이는 수급연령제한에 의해서 신규수급자가 다소 감소하기 때문이다. 2003년 이후에 일시금 수급자들이 일정한 값으로 나오는데 이는 퇴직공무원수, 일시금선택 비율 등이 일정하게 가정되었기 때문이다.

#### 4.3. 수익률 변화에 따른 민감도 분석

수익률 변화에 의한 연금재정의 민감성을 분석하기 위하여 투자배분비율, 투자부분별 수익률 가정은 그대로 두고 금융부문의 수익률을 각각  $\pm 10\%$ ,  $\pm 20\%$ ,  $\pm 30\%$ 씩 증감시켜 연금재정의 변화를 살펴보았는데, 그 결과는 표 4.3에 나와있다.

수익률 변화에 의해 기금고갈시점은 모두 2001년으로 변화가 없고, 2050년의 적립기금은 100~180조원 정도 차이가 있음을 알 수 있는데, 50년의 기간을 고려하면 수익률의 변화에 따른 연금재정의 변화는 크지 않은 것으로 생각된다.

표 4.2: 급여수급자 추이 (단위: 명)

연도	퇴직연금	퇴직일시금	유족연금	유족일시금
1998	82,501	38,349	7,581	1,496
1999	102,005	48,176	9,629	1,471
2000	113,881	31,209	10,876	1,449
2001	128,993	39,236	12,462	1,405
2002	143,859	39,236	14,023	1,361
2003	149,632	22,242	14,629	1,361
2010	184,977	22,242	28,052	1,361
2020	209,039	22,242	42,816	1,361
2030	198,831	22,242	40,672	1,361
2040	191,540	22,242	39,141	1,361
2050	189,301	22,242	38,671	1,361

주: 퇴직(유족)일시금은 퇴직(유족)연금일시금 포함

표 4.3: 수익률 변화에 따른 민감도 분석 (단위: 억원)

수익률변화	2001년 적립기금	2050년 적립기금
+30%	-7,777	-5,311,444
+20%	-8,569	-4,563,947
+10%	-9,267	-3,999,949
0%	-9,951	-3,521,440
-10%	-10,622	-3,114,438
-20%	-11,279	-2,767,322
-30%	-11,993	-2,440,178

## 5. 결론

본 연구에서는 공무원연금 현행제도하에서 장기적으로 안정적인 분석결과를 유도하기 위해 보험수리적인 분석을 적용하여 향후의 재정전망을 산출할 수 있는 새로운 방법을 제안하였다. 그 결과 매년 연금수지적자가 누적되어 2001년경에 적립기금이 완전히 고갈되고 1조원 정도의 적립기금 적자가 발생될 것으로 예상되었다. 따라서 단기적으로는 정부의 지원을 통해서 연금기금의 고갈을 막아야 하고, 장기적으로는 수급부담구조의 적절한 개선 방안을 통해서 공무원연금 재정의 안정성을 확보하는 것이 시급한 일로 사료된다. 이런 재정문제를 해결하기 위해 현재 연금재정 안정화를 위한 개선방안이 논의되고 있는 중이다.

재정전망방법에 있어서 개선해야 할 점으로는 각종 입력변수의 가정을 시간에 상관없이 일정하게 주는 경우가 많았으므로, 통계자료분석을 통해 가정값에 추세를 반영한다면 재정전망의 정확도를 좀더 높여줄 것이다. 또한 계산의 오차를 줄이기 위해 공무원집단의 분류기준으로 재직기간을 사용하였는데, 다른 분류기준 변수를 사용하거나 또는 추가함으로써 재정전망방법의 효율성을 제고할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- [1] 공무원연금관리공단 (1997, 1998). <공무원연금통계>.
- [2] 민재성, 문형표, 고영선, 김원식, 김용하, 이용하, 최병호 (1994). <공무원연금재정의 장기전망 및 연금제도의 발전방향에 관한 연구>, 한국개발연구원.
- [3] 통계청 (1996). <장래인구추계>.
- [4] 최재식 (1998). <공무원연금의 현안문제와 개선방향>, 공무원연금관리공단.

[ 1999년 8월 접수, 2000년 1월 채택 ]

## Financial Projection for the Official Pension

Jee-Hoon Kim <sup>1)</sup>

### ABSTRACT

The official pension scheme has been contributed to the life security of old age and the welfare improvement of the official, but the official pension is seriously being in the financial crisis. The purpose of this paper is to propose the further financial projection for the official pension fund in the new approach. Under the present scheme of the official pension, to obtain the projection results having the long-term stability, we apply the actuarial analysis to the financial projection.

*Keywords:* Official pension; Financial crisis; Financial projection; Actuarial analysis.