

保險性 年金財政推計 및 分析에 관한 研究
(A Study on Estimation and Analysis of Public Finance in Annuity)

姜 東 秀*

Dong-Su Gang

I. 序 論

國民年金制度에서 財政推計의 意義는 年金財政의 收入 및 支出을 예측하고 예측의 결과를 토대로 保險性 年金制度의 내용을 보완하고, 保險性 年金制度의 사회·경제적 파급 효과를 分析하는데 그 목적이 있다.

保險性 年金財政推計는 기초가 되는 많은 변수들의 장기 전망이 매우 어렵기 때문에 推計數値에 비중을 두기 보다는 財政의 장기적 추세를 파악하는데 활용하여야 할 것이다.

本 稿에서는 국민경제적 측면에서 年金制度 실시의 財政的 妥當性을 장기적으로 고찰하는데 중점을 두고, 年金實施 時點인 1988년 부터 2050년까지 60년간을 推計기간으로 설정하였다. 財政推計上 사용되는 기법, 자료의 가정은 推計期間에 따라 달라 지는데 과거의 경험 자료가 없으므로, 시계열자료 分析에 의한 推計보다는 외국의 자료를 많이 활용하였다.

本 稿의 II에서 年金財政推計 모형 및 財政方式을 설명하고, III에서는 II를 바탕으로 한 가정변수의 변화 및 代案別 財政 및 釀出계산에 따른 收支推計 결과를 分析하고, IV에서는 결론으로써 保險性 年金財政의 장기적 안정방안에 대한 검토를 하였다.

* 한국해양대학교 대학원

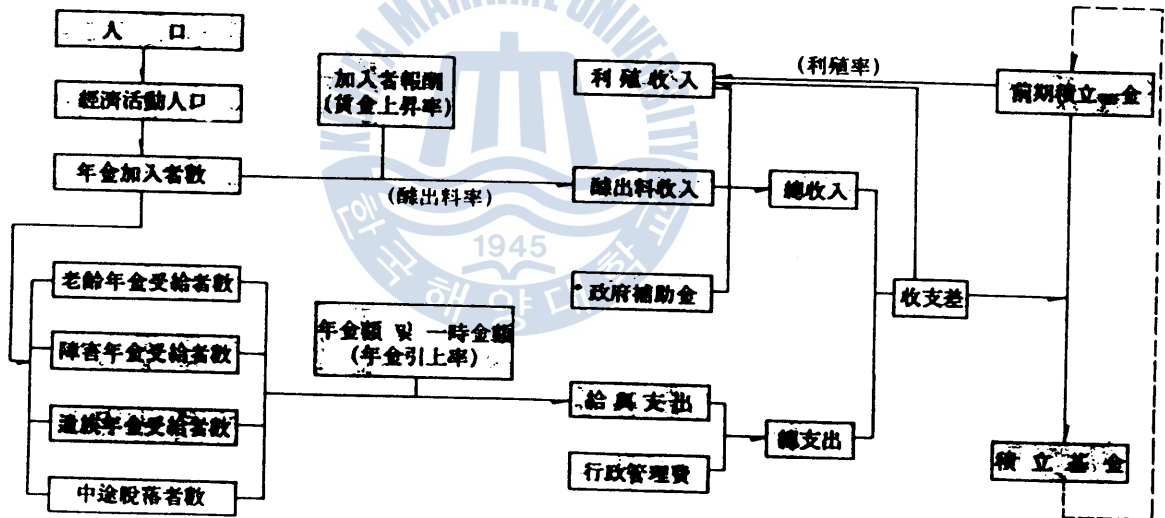
II. 기본 모형

1. 年金財政推計模型

國民年金的 수리계산은 收入 및 支出部門과 積立基金(收支差額이 누적되어 조성) 부분으로 구성된다.

年金數理計算模型에 의한 財政推計는 다음과 같다.(圖 1 참조)

[圖 1] 年金數理計算 模型



- 1). 전 인구 중 경제활동 인구를 성별·연령계급별로 推計하고
- 2). 가입자수 推計(年金가입대상자인 10인 이상 사업장 근로자수 / 경제활동인구)比를 성별·연령별로 장래 추정
- 3). 年金收給者 推計는 (年金收給者數 / 年金加入者數)比를 추정하여 산출
- 4). 중도탈락자수 推計는 「노동력 유동실태 조사보고서」의 입·이직자 통계를 이용
- 5). 年金가입자수(성별, 연령계급별) 추정 → 성별·연령계급별 장래변화 예측
- 6). 임금상승을 가정 → 연도별 가입자보수 推計
- 7). 가입자총 보수 = (성별·연령별 年金가입자수) × (가입자 보수)
- 8). 總支出料 收入 = (가입자 총보수) × (總支出料率)
- 9). 給與支出 = {(年金收給者數) × (1인당 평균 연금액)} + {(중도탈락자수)} ×

(일시금액)

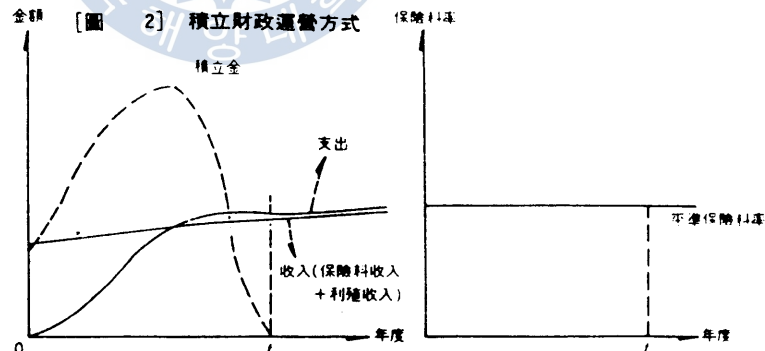
- 10). 總支出 = (給與支出) + (行政管理費)
 - 11). 積立基金 : 釀出料 收入과 總支出의 差額
 - 12). 利殖收入 = (前期積立基金) × (利殖率) (당기의 收支差額도 利殖收入에 기여) 그러므로
 - 13). 總收入 = (利殖收入) + (釀出料 收入) + (政府 補助金)
- 장래에 위 과정이 계속된다.

2. 年金財政 運用方式

年金財政 運用方式이란 年金 支出시 얼마만한 재원을 어떻게 조달할 것인가의 계획을 의미한다. 財政 運用方式에는 積立, 修正積立, 賦課, 修正賦課 方式으로 구분된다.

가. 積立方式

이 방식은 지급하게 될 年金給與를 制度에 가입하고 있는 동안 保險料 등에 의해 적립하도록 하는 지정방식이다. 이 방식은 [圖 2]에서와 같이 制度 시행 초기에는 보험료收入이 크기 때문에 적립금이 과중되고 支出이 증대하여 收入을 초과하면, 적립금으로 超過 支出을 보충하게 된다. t시점에 이르면 保險料率이 증가하지 않을 경우, 적립금이 형성되지 않으므로 적립방식이 아니다.



나. 修正積立方式

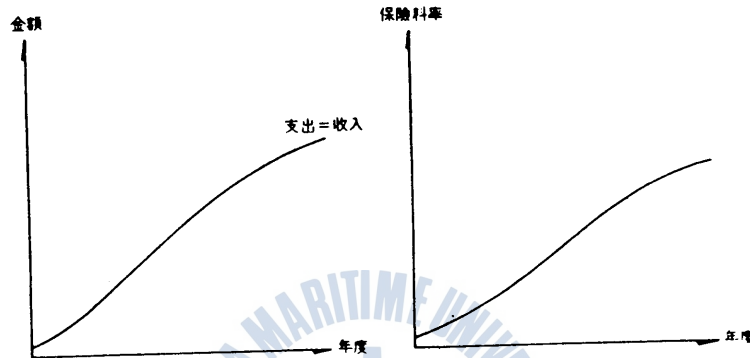
현실적인 부담능력의 제약으로 인하여 적립 부족분을 후세대의 가입자 부담으로 하는 財政計劃을 말한다. 적립방식보다 적립금의 규모는 적게 되고 적립부족액이 증대하면 실질적으로 賦課方式과 같은 상태로 전환되게 된다.

다. 賦課方式

일정한 짧은 기간(예컨대 1년간)중에 支出하여야 하는 給與費를 그 기간내의 保險料 收入에 의해 충당하도록 계획하는 財政運營方式으로, 이 方式은 收入原으로서 利

殖收入은 고려하지 않아 적립금을 전혀 보유하지 않거나 있어도 위험 준비금적인 역할만을 하게 된다. [圖 3]에서와 같이 給與支出의 변화가 직접 保險料의 변화로 나타난다.

[圖 3] 賦課財政運營方式



라. 修正賦課方式

收支均衡을 꾀한다는 원칙은 賦課方式과 같지만 어느 정도의 적립금으로 보유한다는 차이점이 있다. 給與支出이 장래 증대하는 경우 기간 중 적립금이 형성되면 修正積立方式과 큰 차이가 없다.

Ⅲ. 年金財政의 收支分析

年金財政收支에 영향을 미치는 요인들은 매우 다양하여, 중요하다고 선택된 요인(변수)들은 계량화하기에는 불확실성이 크다. 따라서 財政收支 推計는 일정한 변수들의 변화 범위를 정하고, 범위내 代案 設定, 그것을 기초로 推計結果를 얻도록 한다. 本章에서는 일정한 변수들의 가정을 바탕으로 먼저 기본안을 제시하고, 중요하다고 생각되는 변수들, 즉 給與水準, 利殖率, 釀出料率의 변화에 따른 財政推計 結果를 分析한다.

1. 基本案에 의한 財政推計分析

여기서는 年金給與 및 釀出계획과 거시경제 변수들에 대한 가정을 바탕으로 推計한다.

<經濟變數들에 대한 假定>

- 1). 명목 賃金上昇率은 2000년까지는 연 8.5%, 그후 20년은 연 8%, 2021년 후에는

연 7.5%

2). 이자율은 2000년까지 연 9%, 그후 20년은 연 8%, 2021년 이후에는 연 7%

3). GNP「디플레이터」는 2000년까지는 연 4%, 그후 20년은 연 3.7%, 2021년 이후에는 연 3.5%

推計結果(表 1, 2 및 圖 4)에 의하면 향후 50년간은 年金財政이 收支적자없이 안정적으로 운영될 것으로 예상된다. 收支推移를 살펴보면 2028년에 財政支出이 釀出料收入을 상회하고, 2038년에 당년도 收支差가 赤字(財政支出 > 財政收入(釀出料+利殖收入))를 이룰 것으로 예상된다.(圖 4 참조)

<表 1> 財政收支推計結果(基本案)

(단위: 1984년 不變價格, 兆원, 萬명)

	1988	1989	1990	1995	2000	2010	2020	2030	2040	2050
財政收入	0.42	0.52	0.62	2.28	7.13	18.71	35.20	48.39	55.65	46.32
釀出料	0.42	0.47	0.52	1.70	5.28	11.58	17.68	24.87	34.63	46.32
利殖收入	0.00	0.06	0.10	0.58	1.85	7.13	17.52	23.52	21.03	0.00
財政支出	0.00	0.03	0.06	0.49	1.46	4.81	11.22	28.90	63.07	100.71
當年度收支差 ¹⁾	0.42	0.50	0.56	1.78	5.66	13.91	23.98	19.49	-7.42	-54.39
積立基金 ²⁾	0.42	0.90	1.42	7.66	24.32	99.73	239.82	357.42	306.92	-78.85
年金加入者 ³⁾ (A)	446.3	471.2	496.6	662.8	751.6	1041.8	1052.4	1004.5	951.6	865.4
老齡年金受給者(B)	0.0	0.0	0.0	2.1	9.9	30.9	45.1	125.5	223.1	258.0
B/A(%)	0.0	0.0	0.0	0.3	1.3	3.0	4.3	12.5	23.4	29.8
賦課率 ⁴⁾ (%)	0.00	0.15	0.28	1.46	2.77	4.15	6.35	11.62	18.21	21.74

註: 1) 當年度 收支差가 (-)가 되는 時點은 2038년.

2) 積立基金이 (-)가 되는 時點은 2049년.

3) 年金加入者는 常勤勞者規模 10인 이상 事業場勞者.

4) 賦課率=當年度 財政支出/當年度 全加入者賃金總額.

釀出料率: 1988~91년 2.5%, 1992~95년 5%, 1996~99년 7.5%, 2000년 이후 10%.

賃金上昇率: 1985년 9%, 1986~2000년 8.5%, 2001~2020년 8%, 2021년 이후 7.5%.

利子率: 1988~2000년 9%, 2001~2020년 8%, 2021년 이후 7%.

GNP「디플레이터」: 1985년 3.2%, 1986년 3.7%, 1987~2000년 4%, 2001~2020년

3.7%, 2021년 이후 3.5%.

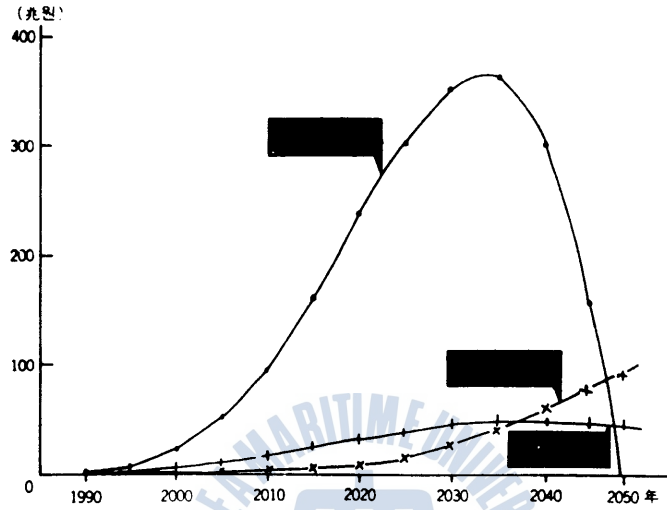
<表 2> 項目別 財政收支推計結果(基本案)

(単位：1984年不變價格、兆円)

年	財政收入	歳出料	利得收入	財政支出	老齢年金支出			遺族年金支出	障害年金支出	返還一時金	當年度收支差	積立基金	賦課率 (%)
					完全	減額	特例						
1988	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.00
1989	0.52	0.47	0.06	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.50	0.90	0.15
1990	0.62	0.52	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.04	0.56	1.42	0.28
1995	2.28	1.70	0.58	0.49	0.01	0.00	0.00	0.04	0.03	0.42	1.78	7.66	1.46
2000	7.13	5.28	1.85	1.46	0.08	0.00	0.00	0.10	0.08	1.21	5.66	24.32	2.77
2005	11.79	7.95	3.85	3.13	0.38	0.00	0.08	0.21	0.17	2.37	8.66	54.36	3.94
2010	18.71	11.58	7.13	4.81	0.80	0.06	0.33	0.42	0.32	3.27	13.91	99.73	4.15
2015	26.31	14.50	11.81	7.03	1.35	0.69	0.47	0.93	0.49	4.27	19.28	163.30	4.85
2020	35.20	17.68	17.52	11.22	3.20	2.56	0.64	2.02	0.70	5.31	23.98	239.82	6.35
2025	41.04	20.99	20.04	18.38	7.32	6.09	1.24	3.83	0.96	6.26	22.66	307.70	8.75
2030	48.39	24.87	23.52	28.90	14.18	11.82	2.35	6.18	1.30	7.25	19.49	357.42	11.62
2035	53.83	29.37	24.46	44.27	24.94	20.78	4.16	9.10	1.71	8.52	9.56	366.29	15.07
2040	55.65	34.63	21.03	63.07	38.32	31.90	6.42	12.27	2.24	10.24	-7.42	306.92	18.21
2045	52.16	40.22	11.93	82.10	52.12	43.40	8.73	15.36	2.63	12.00	-29.95	161.13	20.41
2050	46.32	46.32	0.00	100.71	65.36	54.42	10.94	18.40	3.02	13.92	-54.39	-78.85	21.74

註：(表 5-1)の 註と 同一。

[圖 4] 積立基金 및 財政收支推移(基本案)



註: 收支曲線の 交叉點에서 積立基金이 頂點을 이루지 않는 현상은 經常價格을 不變價格으로 轉換하는 過程에서 발생한 것임.

한편 積立基金은 制度 실시 후 收支差(財政收入 > 財政支出) 누적에 의해 2000년에 약 24조원으로 점차 증가하다가 2033년에 약 370조원 정점으로, 그 이후 감소하여 2049년에 赤字를 示現할 것으로 전망된다.

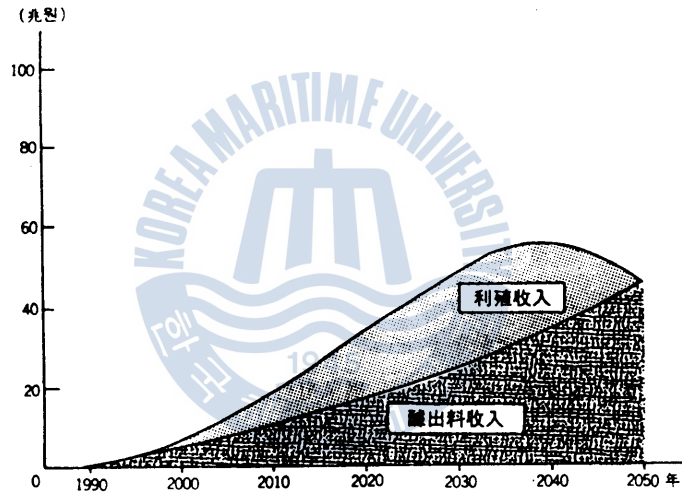
<表 3> 財政收入 및 支出의 構成要素別 比重推移(基本案) (단위: %)

	財政收入	餉出料	利殖收入	財政支出	老齡年金支出	遺族年金支出	障害年金支出	返還一時金
1888	100.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1989	100.0	89.4	10.6	100.0	0.0	17.0	9.1	73.9
1990	100.0	84.1	15.9	100.0	0.0	14.0	9.3	76.7
1995	100.0	74.5	25.5	100.0	1.8	7.4	6.0	84.8
2000	100.0	74.1	25.9	100.0	5.7	6.6	5.4	82.3
2005	100.0	67.4	32.6	100.0	12.2	6.8	5.4	75.6
2010	100.0	61.9	38.1	100.0	16.6	8.8	6.6	68.0
2015	100.0	55.1	44.9	100.0	19.2	13.2	6.9	60.7
2020	100.0	50.2	49.8	100.0	28.5	18.0	6.2	47.3
2025	100.0	51.2	48.8	100.0	39.9	20.8	5.2	34.1
2030	100.0	51.4	48.6	100.0	49.0	21.4	4.5	25.1
2035	100.0	54.6	45.4	100.0	56.3	20.5	3.9	19.3
2040	100.0	62.2	37.8	100.0	60.8	19.5	3.5	16.2
2045	100.0	77.1	22.9	100.0	63.5	18.7	3.2	14.6
2050	100.0	100.0	0.0	100.0	64.9	18.3	3.0	13.8

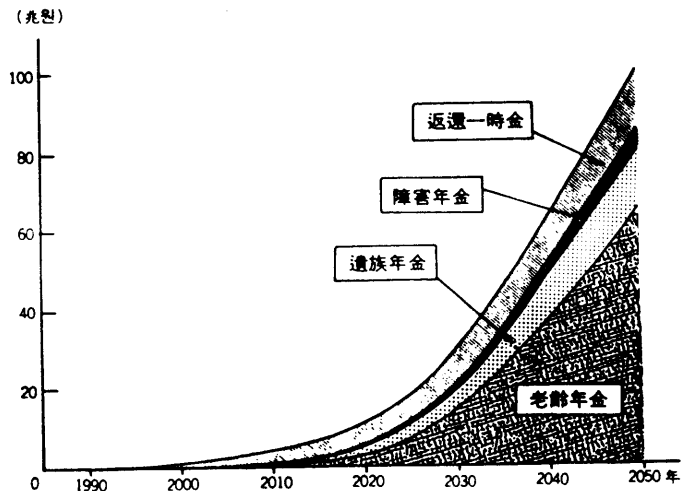
財政收入 구성을 보면(表 3, 圖 5 참조), 利殖收入의 비중이 점차 증가하여 2020년 ~ 2030년 간에는 總收入의 약 50%를 차지하고 있어 制度 운영시 積立基金 운용이 財政安定의 성패를 좌우하는 중요한 요소이다.

財政支出의 구성을 보면(表 3, 圖 6 참조), 2000년 경까지는 반환 일시금의 비중이 약 75~85%를 차지할 것으로 예상되지만, 노령연금지출의 비중이 증가, 2050년 경에는 노령연금 65%, 유족연금 18%, 장해연금 3%, 반환일시금 14%의 구성이 전망된다.

[圖 5] 財政收入의 構成推移



[圖 6] 財政支出의 構成推移



또 釀出計劃을 살펴보면 2000년 이후에도 아래와 같이 인상 조정하는 경우, 積立基金 및 財政收支의 추이는 (圖 7)과 같다.

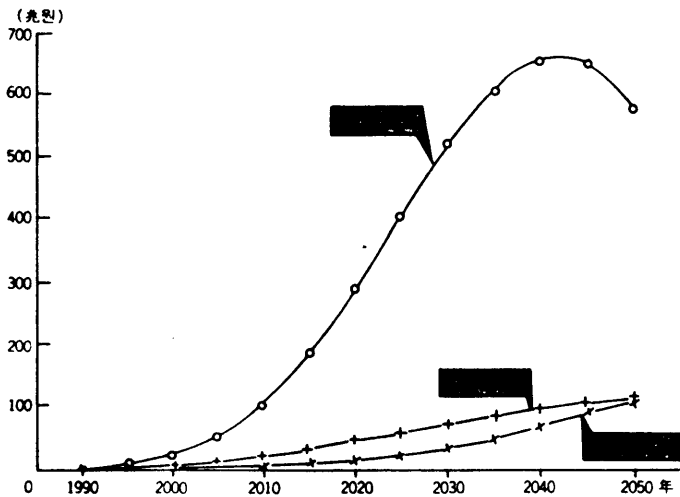
年 度	1988~91	1992~95	1996~99	2000~09	2010~19	2020~50
釀出料率	2.5 %	5 %	7.5 %	10 %	12.5 %	15 %

즉 財政支出의 釀出料收入을 초과하는 시점은 2033년이며, 財政收入을 초과하는 시점은 2050년 이후가 된다. 또 積立基金 추이는 2042년에 661兆원 으로 정점을 이루게 된다.

2. 財政推計結果의 敏感度 分析

가. 給與水準에 따른 財政推計의 敏感度
赤字發生 原因시점에 어떠한 영향을 미치는 가를 分析하면 아래와 같다(表 6, 圖 8).

[圖 7] 積立基金 및 財政收支推移(釀出料率調整)

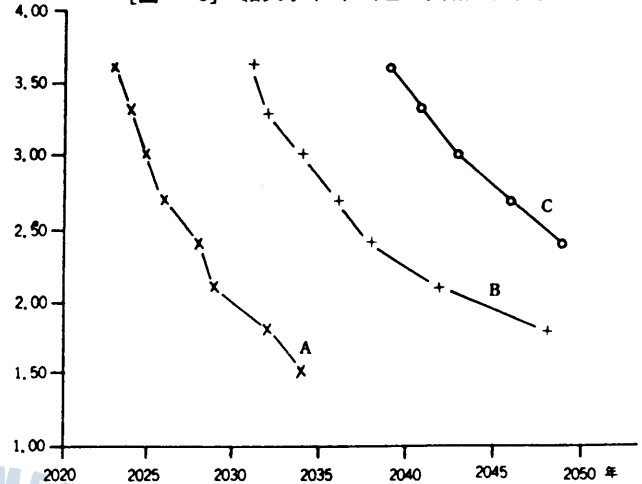


〈表 6〉 給與水準에 따른 財政推計의 敏感度
(단위: 年度)

給與水準加重値	A	B	C
1.5(25)	2034	—	—
1.8(30)	2032	2048	—
2.1(35)	2029	2042	—
2.4(40)	2028	2038	2049
2.7(45)	2026	2036	2046
3.0(50)	2025	2034	2043
3.3(55)	2024	2032	2041
3.6(60)	2023	2031	2039

註: A: 財政支出 > 醜出料收入이 발생하는 時點
 B: 財政支出 > 財政收入이 발생하는 時點.
 C: 積立基金 < 0이 발생하는 時點.
 () 안은 平均給與水準(%: 20年加入 基準)을 의미함.

給與水準¹⁾ [圖 8] 給與水準에 따른 財政推計의 敏感度



註: A: 財政支出 > 醜出料收入이 발생하는 時點.
 B: 財政支出 > 財政收入이 발생하는 時點.
 C: 積立基金 < 0이 발생하는 時點.
 1) 給與水準加重値를 의미함.

그 결과 A(財政支出 > 醜出料 收入의 발생 시점)는 급여수준에 따라 일정한 기울기로 반비례하며 B(財政支出 > 財政收入의 발생시점)와 C(積立基金 < 0의 발생시점)는 급여수준을 낮게 설정할수록 그 발생 시점이 더욱 연장은 경향을 보이고 있다.

나. 醜出料率水準에 따른 財政推計의 敏感度

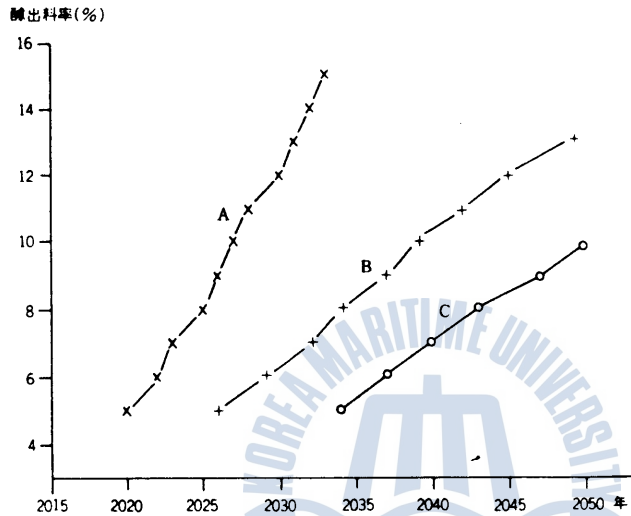
醜出料率을 독립변수로, 시행초 부터 2050년 까지 일 정적립률로 醜出한다고 가정할 때, 醜出料率水準에 따라 財政赤字 발생원인 시점에 미치는 영향을 分析하였다(表 7, 圖 9 참조).

〈表 7〉 醜出料率水準에 따른 財政推計의 敏感度

醜出料率(%)	A	B	C
5	2020	2026	2034
6	2022	2029	2037
7	2023	2032	2040
8	2025	2034	2043
9	2026	2037	2047
10	2027	2039	2050
11	2028	2042	—
12	2030	2045	—
13	2031	2049	—
14	2032	—	—
15	2033	—	—

註: 〈表 6〉의 註와 同一. - 92 -

[圖 9] 釀出料率水準에 따른 財政推計의 敏感度



註: [圖 8]의 註와 同一.

그 결과 釀出料率 수준에 따라 A,B,C 발생시점은 일정한 패턴(Linear)을 보이고, A에 비해서 B,C의 기울기가 크게 나타나고 있어 B,C가 더 민감한 반응을 보인다.

다. 利殖料率水準에 따른 財政推計의 민감도

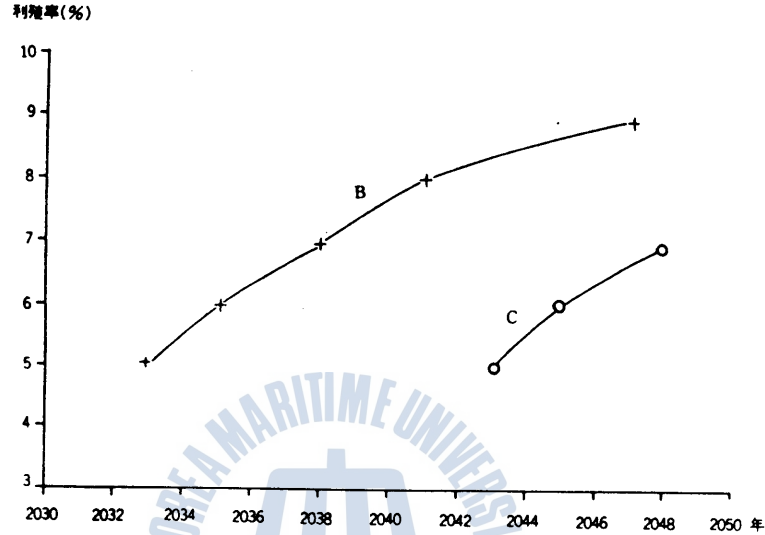
利殖料率을 독립변수로, 2050년 까지 일정한 율로 利殖한다고 가정할 때, 이식률 수준에 따라 재정적자 발생원인 시점에 미치는 영향을 分析하였다.

(表 8, 圖 10 참조)

<表 8> 利殖率水準에 따른 財政推計의 敏感度(I)

利殖率(%)	B	C
5	2033	2043
6	2035	2045
7	2038	2048
8	2041	—
9	2047	—
10	—	—

[圖 10] 利殖率水準에 따른 財政推計의 敏感度(I)



註: [圖 8]의 註와 同一.

여기서 A(釀出料 收入 > 財政支出의 발생시점)는 利殖率에 관계없이 2028년 까지 일정하므로 제외하였다.

B의 경우, 利殖率 수준이 높을 수록 적자발생시점이 더욱 연장되는 경향이 있고, C의 경우도 B의 경우와 비슷한 경향을 보일 것으로 예상된다.

한편, 기본안에서 제시된 利殖率을 기준으로, 그 수준에서 몇 % 씩을 가감하는 경우의 赤字發生原因 시점에 미치는 영향을 「表 9」 및 「圖 11」로 나타낼 수 있다.

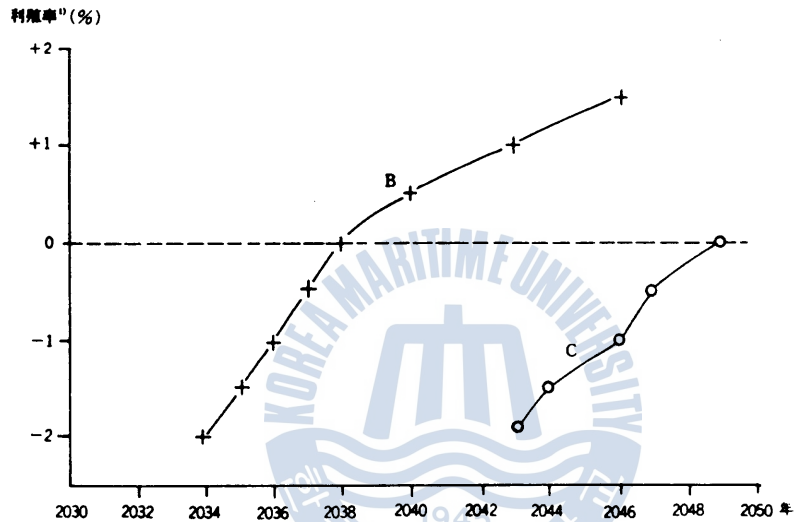
<表 9> 利殖率水準에 따른 財政推計의 敏感度(II)

$x^{1)}$	B	C
+1.5	2046	—
+1.0	2043	—
+0.5	2040	—
0	2038	2049
-0.5	2037	2047
-1.0	2036	2046
-1.5	2035	2044

註: <表 6>의 註와 同一.

1) 利殖率: 1988~2000년: $(9+x)\%$, 2001~2000년: $(8+x)\%$,
2021~2050년: $(7+x)\%$.

[圖 11] 利殖率水準에 따른 財政推計의 敏感度(II)



註: [圖 8]의 註와 同一.

1) <表 9>의 註 1)과 同一.

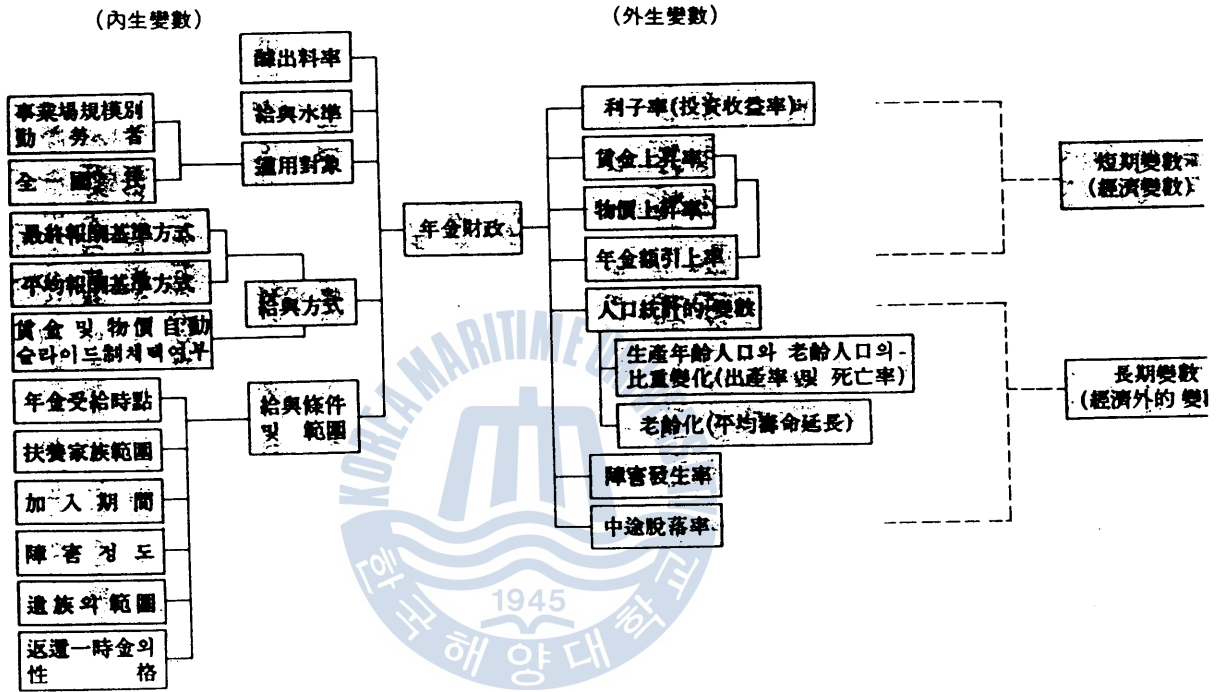
제시된 이식률 보다 낮은 수준에서는 이식률 단위당 B,C의 발생시점이 대체로 일정한(Linear) 경향(이식률 0.5%당 B는 약 1년, C는 약 2년)을 보이고 있으나, 그 이상의 수준에서는 B의 발생시점이 더욱 연장되는 경향(이식률 0.5%당 B는 2~3년), C의 발생시점도 연장되리라 예상된다.

IV. 結 論(保險性 年金財政의 長期的 安定方案)

保險性 年金財政이 制度 시행초에는 給與支出이 많지 않아 비록, 制度상의 모순이 있더라도 制度 운영에는 지장이 없으나 점차 年金支出이 본격화 되면 경제 사회적 변화가 年金 財政상에 문제를 야기시킬 수 있다. 그러므로 財政상 문제야기 변수에 대한 分析과 방안을 장기적으로 모색하여야 할 것

이다. 年金財政에 영향을 주는 제변수를 정리하면 『圖 12』와 같다.

[圖 12] 年金財政을 決定하는 諸般變數



이들 제변수들이 保險性 年金財政 건전성에 正이나 負의 효과를 미치기도 하는데, 이 연구의 결과, 財政 안정적 측면에서 다음과 같은 점을 도출할 수가 있다.

- 1). 離出料率, 利殖率이 높을수록, 그리고 급여수준이 낮을수록 財政의 건전성은 提高된다. 또 기금의 수익성 및 안전성의 보장이 制度의 사활을 결정할 수 있는 중요한 요인임을 인식하여야 한다.
- 2). 賃金上昇率 은 높을수록 年金 財政收入을 증가시키는 한편, 연금액 인상율에 영향을 미쳐 年金財政支出을 증가시켜 수지양면에 영향을 미친다.
- 3). 年金額의 물가 및 임금자동 「슬라이드」제를 약하게, 혹은 시차를 두고 적용하면 단기적으로 財政의 건정성은 提高될 것이다.
- 4). 평균수명의 연장 등 노령화가 빨리 진행 될수록 財政 건전성에 負의 효과를 미친다. 그리고 출산율, 실업율 수준에 따라서 財政 건정성에 영향을 미친다.

Dong-Su Gang

- 5). 급여산식 구조상, 본 制度는 전가입기간 평균보수기준으로 給與하는 방식이므로, 최종 보수기준방식보다 財政 건전성에 긍정적인 영향을 미친다.
- 6). 장래의 경제·사회적 상황에 따라 급여조건 및 범위를 제한한다면 財政 건전성은 또한 提高될 것이다.
- 7). 중도 탈락률이 높을 경우, 本 制度上 支出 감소요인이 더 크다. 특히 중도 탈락율과 관련하여 年金 수급자격을 취득하는 것이 유리하다는 인식이 낮으면 중도탈락율이 높아질 것이다.

참 고 문 헌

1. Hossack. Pollard. Zehnwith, *Introductory Statistics with Applications in General Insurance*, Cambridge, 1983.
2. P.s. Perryman. *Some Notes on Credibility*, Proceeding at the Casualty Actuarial Society, Volumn 19(1932), p.75~76
3. Benjamin, B. *General Insurance*. Heinemann. 1977.
4. Johnson, N.L. & Kotz, S. *Distributions in Statistics. Discrete Distributions*. Houghton Mifflin, 1969.
5. De Wit, G.W. and Kastelijin, W.m. *The Solvency marine in non-life Insurance companies*, AB, 1980
6. Pentikainen, T. *Solvency of Insurers and Equalization Reserves*(Vo. 1) Insurance Publishing Company, Helsinki, 1982.
7. 金宇哲 등 8명, *현대통계학*, 영지문화사, 1989.
8. 李明周, *보험통계실무*, 보험연수원, 1991.

