

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2024.10.1.369>

JCCT 2024-1-43

공적연금제도의 지속가능성에 대한 비교연구 : 퍼지셋 분석을 중심으로

A Comparative Study on the Sustainability of Public Pension System : Using Fuzzy-set Analysis

정의룡*

Yuiryong Jung*

요약 본 연구는 공적연금의 지속가능성과 관련하여 비교연구를 수행하는 것을 목적으로 한다. 공적연금의 지속가능성과 관련한 주류적인 시각은 재정적 지속가능성을 전제로 하고 있는 반면, 본래의 목적인 노후 소득보장성은 간과하여 왔다. 공적연금의 지속가능성은 재정적 지속가능성 뿐만 아니라 인구구조, 노동생산성, 산업구조, 근로세대의 생애주기, 공적연금에 대한 정부지출, 경제성장, 사회적 합의 등과 같은 다양한 요인들에 대한 고려가 필요하다. 본 연구는 이러한 문제의식 하에 한국을 포함한 44개국들을 대상으로 퍼지셋 질적비교연구를 수행하였다. 분석결과 한국은 단년도의 재정적 지속가능성은 높았지만 사회적 협의 및 공적연금 운용과 관련한 통합성이 상대적으로 낮았으며, 보장도와 다른 연금체제와의 연계 등과 같은 적절성 역시 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 보다 폭넓은 공적연금의 지속가능성은 재정적인 지속가능성 뿐만 아니라 적절성, 통합성 또한 증시되어야 할 것이다.

주요어 : 공적연금, 퍼지셋 질적비교분석, 재정적 지속가능성, 적절성, 통합성

Abstract The aim of this study is to conduct a comparative study on the sustainability of the public pension. While the mainstream view on the sustainability of the public pension presupposes financial sustainability, the original purpose of guaranteeing retirement income has been overlooked. The sustainability of the public pension needs to consider not only financial sustainability, but also various factors such as demographic structure, labor productivity, industrial structure, life cycle of working households, government spending on public pensions, economic growth, and social consensus. With this awareness of the problem, this study conducted a fuzzy set qualitative comparative study in 44 countries, including Korea. As a result of the analysis, it was found that Korea had high financial sustainability for a single year, but relatively low integration related to social consultation and public pension operation, and adequacy such as the degree of guarantee and linkage with other pension systems was also relatively low. The sustainability of the broader public pension should be emphasized not only for financial sustainability, but also for adequacy and integration.

Key words : Public Pension, Fuzzy-set Analysis, Financial Sustainability, Adequacy, Integration

*정희원, 한국교통대학교 행정학과 부교수 (제1저자)
접수일: 2023년 10월 15일, 수정완료일: 2023년 11월 6일
게재확정일: 2023년 11월 10일

Received: October 15, 2023 / Revised: November 6, 2023

Accepted: November 10, 2023

*Corresponding Author: cochpotato@ut.ac.kr

Dept. of Public Administration, Korean National University
of Transportation, Korea

I. 서론

본 연구의 목적은 공적연금의 지속가능성에 대한 비교연구를 수행하는 것이다. 오늘날 공적연금은 저출산, 인구고령화, 노동시장의 불안정성의 배경 속에서 그 지속가능성에 대한 문제가 중요한 문제로 부각되고 있다. 이러한 문제에 대해 세계 각국은 나름의 공적연금 개혁을 통해 대응하려 하고 있다. 보험료율과 수급시기, 소득대체율(수급액) 등을 조정하는 부분적인 개혁을 의미하는 모수적 개혁과 기금의 재정구조나 급여구조를 바꾸는 근본적인 개혁에 해당하는 구조적 개혁 등이 제안 또는 시행되고 있다. 모수적 개혁은 구조적 개혁에 비해 그 외형을 바꾸는 것이라 상대적으로 용이한 반면, 구조적 개혁은 공적연금의 구조를 바꾸는 것이기에 더욱 어려운 강도의 사회적 합의를 이끌어 내야 하는 특징을 보인다.

OECD 국가들 중 19개 국가는 이미 연금제도에 인구구조, 경제 및 재정적 지표와 연계하여 '자동조정장치'를 두고, 수급개시연령과 보험료율을 조정하고 있다.

한국의 경우, 1988년 공적연금제도가 도입된 이래 1998년 김대중 정부와 2007년 노무현 정부, 2차례에 걸쳐 공적연금개혁을 시행한 바 있었다. 이들 2차례의 개혁은 모두 수급개시연령을 올리거나 소득대체율을 낮추는 모수적 개혁이었다.

5년마다 주기적으로 국민연금의 재정상황을 계산하면서 5차에 이르게 된 국민연금재정계산위원회에서는 현 제도를 유지할 경우, 2055년에 국민연금이 소진될 수 있으며, 이전 계산에서 도출된 소진년도 2057년보다 2년 앞당겨짐을 제시하였다.

이러한 배경 속에서 보건복지부 산하 국민연금재정계산위원회 내부에서는 연금의 재정안정성을 강화해야 한다는 의견과 연금의 보장성을 강화해야 한다는 의견이 대립하면서 결국 의견일치를 보지 못한 채 각각의 시나리오별 연금 소진시점을 제시하는 것으로 그친 바 있다.

또한 관련 전문가들로 구성된 국회연금특위 민간자문위원회 역시 보험료율 기존 9.0%에서 13%로 올리되 소득대체율 현행 40%에서 50%로 올리는 소득보장강화 방안과 보험료율 15%인상, 소득대체율 40%유지를 핵심으로 하는 재정건전성 강화 방안이 각각 제시되는 것으로 마무리되었다.

공적연금의 지속가능성에 대한 논의는 주로 '보험수리적 균형'의 관점에서 논의 및 시행되어 왔다. '보험수리적 균형'은 공적연금 재정의 급여부분과 기여부분의 차이를 바탕으로 공적연금의 재정적 지속가능성을 평가하게 된다. 보험료율 인상, 보험급여 삭감, 수급개시연령 지연 등과 같은 조치들은 모두 이러한 관점에서 입각하여 정책화되어 왔다.

그러나 공적연금의 지속가능성을 재정적 측면에만 국한할 경우, 공적연금의 공공성이 훼손될 수 있다는 우려가 제기되고 있으며 이 또한 무시될 수 없는 현실이다. 즉, 공적연금을 재정안정성 측면에서만 다루게 될 때, 급여의 적절성이 저하되고, 노후소득보장이라는 본래의 공공적 기능이 훼손될 수 있다는 것이다[1]. 본 연구에서는 이러한 문제의식 하에 공적연금제도의 지속가능성을 기존의 '보험수리적 관점'에서 확장하여 살펴보고 평가하고자 한다. 이를 위해 한국을 포함한 주요국들을 대상으로 퍼지셋 분석을 활용하여 공적연금제도의 지속가능성을 평가하고자 한다.

II. 이론적 논의

1. 보험수리적 균형의 재정적 지속가능성

공적연금제도에 대한 지속가능성 평가의 주류는 앞서도 언급한 바와 같이 보험수리에 입각한 수지균형적 관점이었다. 이러한 관점은 전 세계적으로 공적연금 개혁에 있어서 재정안정성 강화를 주요 목적으로 추구하는 경향을 낳게 되었다[2][3].

한국에서 그간 시행되어 왔던 국민연금제도 개혁은 이러한 보험수리에 입각한 재정계산추계에 의해 이루어져 왔다[4]. 1998년 김대중 정부의 경우, 소득대체율을 70%에서 60%로 내리고, 수급개시연령을 단계적으로 60세에서 65세로 올리는 개혁을 시행하였다. 2007년 노무현 정부의 경우, 처음에는 보험료율을 올리고, 소득대체율을 내리는 개혁안을 추진하였으나 국회에서의 반발로 인해 보험료율은 유지하고, 소득대체율을 60%에서 40%로 단계적으로 하향시키는 개혁을 시행하였다.

공적연금제도의 지속가능성에 있어서 보험수리적 균형은 본질적이며, 간과되어서는 안될 요소이다. 그러나 보험수리적 균형만을 최우선으로 고려할 경우, 공적연

금의 방향은 지난 2차례의 개혁경험에서와 같이 결국 축소지향적일 수밖에 없게 된다. 이렇게 축소된 공적연금은 본래의 목적인 국민들의 노후소득보장과 같은 공공성을 훼손하게 될 우려가 있다.

2. 사회적 지속가능성

공적연금제도의 지속가능성 평가에 있어서 기존의 보험수리적 관점에 입각한 재정적 지속가능성 위주의 평가에 문제를 제기하는 논의들이 등장하게 된다.

이러한 논의들은 공적연금의 재정적 지속가능성 위주의 목표설정이 편향적이며, 지속가능성을 좀 더 포괄적으로 다루는 사회적 지속가능성을 강조하고 있다. 이러한 사회적 지속가능성은 공적연금의 지속가능성은 그 규모나 기여와 급여 간 수지균형에만 있는 것이 아니라 인구, 고용, 경제성장 등 다양한 요소들이 어우러진 복합적 관계에 바탕하고 있음을 강조하고 있다[4][5][6].

GDP 등과 국가경제성장기반을 바탕으로 공적연금지출수준이 차지하는 비중 등은 오늘날 공적연금 평가에 있어서 중요한 고려한 사항이 되고 있는데 이 역시 공적연금의 지속가능성이 단순히 공적연금의 규모 내에서 기여와 급여 간 수지균형만을 중시하는 보험수리적 관점만 볼 것이 아님을 반증하는 것이라 할 수 있다.

이와 같은 국가경제성장기반을 바탕으로 공적연금지출 행태를 살펴본 연구에 따르면, 2050년 경, 한국은 전체인구의 40%에 육박할 노인인구에게 GDP의 약 9.8% 정도를 지출할 것으로 예상되고 있는데, 이는 이미 2010년 시점의 10-15% 고령화가 진행된 유럽국가들이 지출하고 있는 수준에 불과한 것임을 제시하였다[7].

전세계 노동자들에 대한 근로 이후의 생활에 대해서도 관심을 기울이고 있는 국제노동기구인 ILO에서 공적연금은 정부의 재정적 지원을 전제로 운영되어야 함을 강조[8]하고 있는데 이 역시 사회적 지속가능성의 맥락에서 이해될 수 있다.

3. 공적연금의 구성 논의 및 차별성

공적연금제도와 관련한 논의로서 그 구성에 대한 논의도 간과할 수 없다. 큰 틀에서 공적연금과 관련한 구성논의는 공적연금과 사적연금의 혼합, 다층체계 구성이 대체적으로 긍정적인 효과를 보이고 있다는 경향을

띠고 있다[9][10][11].

특히, 김윤태 외(2018)의 연구는 본 연구에서 후술할 방법론인 퍼지셋 분석방법을 적용하여 공적연금의 지출이 높고, 전체연금 비중에 공적연금의 비중은 낮은 구성조합의 효과성을 제시하고 있다는 점에서 주목된다[12].

본 연구 역시 이러한 공적연금의 구성에 대해서는 기본적으로 동의하고 있지만 다음과 같은 점에서 차별성을 갖는다.

첫째, 이러한 공적연금의 평가목적에 대한 것이다. 기존의 공적연금 구성효과 논의의 목적은 노인빈곤율 감소에 초점을 맞추고 있다. 공적연금의 노인빈곤율 완화효과는 중요한 것이지만 공적연금의 전반적인 평가목적은 노인빈곤율 완화에만 국한되지 않는다. 공적연금과 관련한 일련의 개혁조치가 노인빈곤율 완화를 개선한다고 하더라도, 이를 둘러싼 세대간 갈등과 소통의 문제, 해당 국가의 산업구조, 인구구조, 자산구조 등과 의 정합성 문제에 대해서는 답해주지 못한다.

본 연구는 이러한 부분과 차별화하여 공적연금의 평가목적에 이들을 포함한 포괄적 지속가능성의 문제라고 보고 접근하였다는 점에서 차별화된다.

둘째, 기존 연구들이 제시한 분석결과들의 범용성 측면에서 본 연구는 차별화된다. 기존연구들은 결국 공적연금과 사적연금의 구성과 지출에 있어서 그 비중을 어떻게 가져갈 것인지에 주목한다. 물론 이러한 구성에 대한 관심은 필요하고 또한 중요하다. 그러나 이러한 구성 외에도 노동생산성, 산업구조, 인구구조, 자산구조, 사회적 합의 등 다양한 변인들이 기존 연구들이 보고자 했던 노인빈곤율 감소 뿐만 아니라 본 연구가 보고자 하는 포괄적 지속가능성에도 영향을 줄 수 있다.

본 연구는 이러한 부분에 주목하여 가능한 다양한 요소들을 포함하고 있는 공적연금에 대한 평가지표를 활용하고자 하였다는 점에서 차별화된다.

셋째, 기존연구들이 활용하고 있는 최신의 국가군들 인지에 대한 부분에 있어서 본 연구는 차별화된다. 기존의 연구들은 OECD가 제공하는 34개 국가들에 대한 자료를 바탕으로 분석하여 그 결과들을 보고해 왔다. 본 연구는 후술할 멜버른 연금지수 자료를 활용하여 기존 OECD 34개국들보다 더 많은 국가들인 44개 국가들의 보다 최신의 현황을 바탕으로 분석을 시도하였다는 점에서 차별화된다.

III. 연구설계

1. 연구방법: 퍼지셋 질적비교 분석

본 연구에서는 공적연금의 지속가능성 국가간 비교 연구를 위해 퍼지셋 분석을 활용하고자 한다. 퍼지셋 분석은 사례 중심의 질적방법과 변수 중심의 양적 방법들 간의 단점을 보완하고, 장점을 취한 집합적 차원의 조합전략을 추구하고 있다.

퍼지셋 분석은 Ragin에 의해 주장된 연구방법으로 '0'과 '1'로만 구분하였던 불리안 대수의 이분법적인 질적비교분석 방법에서 대상들의 속성을 0과 1사이의 다양한 연속형 수치로 표현하게 됨으로써 질적방법과 양적방법의 장점을 취하는 것이 가능하게 된다[13].

본 연구에서는 각 국가들이 공적연금의 지속성 측면에서 어떠한 유형들에 속하지를 파악하기 위한 퍼지셋 이상형 분석과 측정된 구성요소들이 중요한 요소들인지를 파악하기 위한 퍼지셋 결합요인분석을 아울러 수행하고자 한다.

2. 분석자료

본 연구에서는 분석자료로서 멜버른-머서 글로벌 연금지수(Melbourne Mercer Global Pension Index)를 활용하고자 한다. 이 자료를 활용하고자 하는 이유는 한국을 포함한 주요국 44개국가들을 대상으로 다양한 지표와 최신자료를 바탕으로 폭넓은 관점에서 공적연금을 평가하고자 하는 지표이기 때문이다.

표1에서 제시되고 있는 바와 같이 멜버른-머서 글로벌 연금지수는 크게 적절성, 지속성, 통합성의 관점에서 공적연금을 파악하고자 하고 있다.

적절성의 경우, 실제 받게 되는 연금이 퇴직 전 받은 소득에 비해 어느 정도 비중을 차지하는지를 측정하는 순소득대체율, 공적연금을 유지하기 위해 정부보조를 어느 정도하는지, 연기금을 적립할 때, 현 세대가 스스로를 책임지도록 구성하는지, 많은 부분을 미래 세대가 과거세대를 뒷받침하도록 구성하는지, 사적 연금 등과 같은 다른 연금체제들과 함께 구성되어 조응효과를 내고 있는지, 공적연금에 가입하는 개인별 자산은 안정적인지를 평가하게 된다. 즉, 멜버른-머서 글로벌 연금지수에서는 순소득대체율을 높여 보장성이 강화되고, 정

부가 이에 대해 지원하고, 연기금 구성에 있어서 현 세대가 스스로를 책임지게 하고, 다양한 연금제도의 조응을 잘 갖고 있는 체제를 적절성이 높은 공적 연금체제라고 평가하게 된다.

지속성의 경우, 정부부채, 공공지출, 경제성장, 경제활동인구, 인구고령화, 기대여명, 연금수급연령, 급여범위, 총연금 자산등을 종합하여 측정하게 된다. 이러한 구성은 멜버른-머서 글로벌 연금지수의 관점 역시 지속성에 대해서 재정적 수지균형 뿐만 아니라 좀 더 포괄적으로 보고자 함을 시사하고 있다. 총연금 자산이나 급여범위와 같이 연금과 관련된 재정적 pool 뿐만 아니라 경제활동인구, 고령인구, 기대연명, 연금수급연령 등 그 원동력이 되는 인구구조와 그 활동상황을 보고자 하는 면이 포함되어 있는 것이다. 아울러 정부부채와 공공지출 등을 중시하는 것은 공적연금 운영에 있어서 정부의 지원이 중요함을 시사하고 있는 대목이라고도 볼 수 있다.

통합성의 경우, 의사소통과, 운영비용, 거버넌스를 제시하고 있는데, 의사소통과 거버넌스의 경우, 공적연금을 둘러싼 이해관계자 및 사회구성원들과의 소통 및 사회적 합의를 중시하고 있는 것으로 파악할 수 있다. 운영비용의 경우, 연기금 출납과 관련한 일선에서의 관리의 중요성을 통합성의 관점에서 반영하고 있는 것으로 해석된다.

표 1. 자료출처 및 관련지표
Table 1. Data Source and Main Parameters

Data Source	Adequacy	Sustainability	Integration
멜버른-머서 글로벌 연금지수[14]	-순소득대체율 -정부보조 -적립식제도 -사적연금의 보조 -개인별 자산	-정부부채 -공공지출 -경제성장 -인구구조 (경찰인구, 인구고령화, 기대여명, 연금수급연령 등) -급여범위 -총연금자산	-의사소통 -운영비용 -거버넌스

IV. 분석결과

1. 원자료 분석

표 2에서는 본 연구에서 분석하고자 하는 한국을 포함한 44개 국가들의 멜버른-머서 글로벌 연금지수 원자료들에 대해 살펴보았다. 전반적인 점수를 놓고 볼 때, 아이슬랜드가 84.7로 가장 높은 수치를 보였고, 그 뒤를 이어 네덜란드(84.6), 덴마크(82), 이스라엘(79.8), 핀란드(77.2) 등이 그 뒤를 이었다. 하위 5개국들의 경우, 태국이 41.7로 가장 낮았고 그 뒤를 이어 필리핀(42), 아르헨티나(43.3), 인도(44.4), 터키(45.3) 등의 순이었다. 국가군들로 볼 때, 북유럽 국가들과 영연방 국가들이 비교적 상위권에 있으며, 미국과 남부유럽 국가들이 중위권, 일부 남미 국가들과 아시아권 국가들이 하위그룹을 차지하고 있는 것으로 나타났다. 한국의 경우 전체점수 51.1로 44개 국가들 중 38위 속하여 사실상 공적연금 평가에 있어서 하위수준이 것으로 나타났다. 구성을 보면 상대적으로 통합성이 63.5로 비교적 높았던 반면, 적절성은 40.1로 매우 낮게 나타났다.

표 2. 원자료 분석결과
 Table 2. Raw Data

N	Country	T	A	S	I
1	아이슬랜드	84.7	85.8	83.8	84.4
2	네덜란드	84.6	85.9	81.9	87.8
3	덴마크	82	81.4	82.5	82.1
4	이스라엘	79.8	75.7	81.9	83.2
5	핀란드	77.2	77.5	65.3	93.3
6	호주	76.8	70.2	77.2	86.8
7	노르웨이	75.3	74.9	60.4	90.3
8	스웨덴	74.6	70.6	75.7	79.5
9	싱가포르	74.1	77.3	65.4	81
10	영국	73.7	76.5	63.9	83
11	스위스	72.3	68.7	70.5	78.7
12	우루과이	71.5	8.5	50.6	79.8
13	캐나다	70.6	70.8	64.7	78.6
14	아일랜드	70	75.9	53.5	83.7
15	뉴질랜드	68.8	64	64.7	78.6
16	칠레	68.3	60	70.3	78.9
17	벨기에	67.9	80.8	39.1	87.5
18	독일	67.9	80.5	44.3	80.9
19	홍콩	64.7	61.5	52.1	87.6
20	미국	63.9	67.5	61.2	61.7
21	콜롬비아	63.2	65.2	55.3	71.3
22	프랑스	63.2	84.6	40.9	64.1

23	말레이시아	63.1	57.2	60.2	76.9
24	포르투갈	62.8	84.9	29.7	73.9
25	스페인	61.8	80	28.7	78.9
26	아랍에미리트	61.8	63.8	51.9	72.6
27	사우디 아라비아	59.2	61.4	54.3	62.5
28	폴란드	57.5	59.5	45.4	71.2
29	멕시코	56.1	63.1	57.1	43.6
30	브라질	55.8	71.1	27.8	70.5
31	페루	55.8	54.7	51.5	63.7
32	이태리	55.7	72.3	23.1	74.7
33	오스트리아	84.7	85.8	83.8	84.4
34	남아프리카	84.6	85.9	81.9	87.8
35	중국	82	81.4	82.5	82.1
36	일본	79.8	75.7	81.9	83.2
37	대만	77.2	77.5	65.3	93.3
38	한국	76.8	70.2	77.2	86.8
39	인도네시아	75.3	74.9	60.4	90.3
40	터키	74.6	70.6	75.7	79.5
41	인도	74.1	77.3	65.4	81
42	아르헨티나	73.7	76.5	63.9	83
43	필리핀	72.3	68.7	70.5	78.7
44	태국	71.5	8.5	50.6	79.8

2. 퍼지셋 분석

1) 퍼지점수 변환 및 이상형 분석

한국을 포함한 44개 국가들의 멜버른-머서 글로벌 연금지수 원자료를 퍼지셋 분석에 의거하여 퍼지점수로 변환시킨 뒤, 이와 관련한 이상형 분석과 결합요인 분석을 수행하였다.

퍼지점수 변환은 원자료에서 각 범주별로 서열상 95%이상에 해당하는 값들은 퍼지점수 1, 중위값은 0.5, 5% 이하에 해당하는 값들은 퍼지점수 0으로 변환하도록 설정하여 수행하였다.

표 3에서 제시된 것이 퍼지점수 변환 결과이다. 아울러 멜버른-머서 글로벌 연금지수에서 중시하고 있는 3가지 범주들인 적절성, 지속가능성, 통합성을 각각 영문이니셜 대문자를 딴 A, S, I로 나타나되, 상대적으로 다른 국가들에 비해 약할 경우 소문자인 a, s, i로 표시하였다. 표의 가장 우측칼럼에는 Best Fit이라 하여 해당국가에 어떠한 유형 또는 조합에 속하는지 알아 볼 수 있도록 하였다.

퍼지점수로 변환한 결과를 살펴보면, 아이슬랜드에서부터 영국에 이르기까지 상위 10개국들은 각 범주별 점수 상대적으로 다른 국가들에 비해 높아 ASI 조합에 속하고 있는 것으로 나타났다. 또한 원자료에서도 나타

난 바와 같이 인도네시아에서부터 태국에 이르는 하위 6개국들은 각 범주들 역시 상대적으로 다른 국가들에 비해 낮아 asi 조합에 속하고 있는 것으로 나타났다.

중하위권 그룹의 경우, 각 범주별로 특화된 국가들이 나타나고 있다. 뉴질랜드, 칠레, 말레이시아와 같은 국가들은 적절성이 상대적으로 다른 국가들에 비해 낮은 대신, 지속성과 통합성이 상대적으로 높은 aSI 조합에 속하고 있는 것으로 나타났다. 소속 개별 국가들의 순위로 보면 15위인 뉴질랜드에서부터 23위 말레이시아로 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다.

프랑스, 포르투갈, 브라질, 이태리, 오스트리아와 같은 국가들은 적절성이 상대적으로 높은 반면, 지속성과 통합성은 상대적으로 낮은 Asi 조합에 속하고 있는 것으로 나타났다. 소속 개별 국가들의 순위로 보면 22위 프랑스에서부터 33위 오스트리아로 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다.

한국의 경우, 미국, 콜롬비아, 사우디 아라비아, 멕시코, 대만 등과 같이 적절성과 통합성이 낮으면서 지속성만 높은 aSi 조합에 속하고 있는 것으로 나타났다. 소속 개별 국가들의 순위로 보면 20위 미국에서부터 38위 한국으로 분포되어 있는 것을 확인할 수 있다. 이 그룹에서 높게 나타나는 지속성은 전형적인 재정적 차원의 지속성인 것으로 볼 수 있다. 아울러 관련 자료들이 매년의 상황을 반영하고 있는 것인만큼 공적연금 체계의 장기적인 지속성이라기 보다는 현 시점에서의 재정적인 수지균형적인 지속성에 보다 가까운 것이라고 볼 수 있다. 한국의 경우, 이들 국가군들 중에서 지속성 수치가 미국에 이은 콜롬비아와 유사한 수준임에도 종합순위가 가장 낮게 나타나고 있다. 이것은 한국의 공적연금체계가 현재와 같은 재정적인 차원의 보험수리적 지속가능성에만 초점을 맞출 경우, 보다 나은 연금체제로의 발전이 어려울 수 있음을 시사한다고 볼 수 있다.

표 3. 퍼지점수 변환 및 이상형분석 결과

Table 3. Fuzzy Score Transformation and Ideal Type Analysis

N	Country	T	A	S	I	Best Fit
1	아이슬랜드	1.0	1.0	1.0	0.9	ASI
2	네덜란드	1.0	1.0	1.0	1.0	ASI
3	덴마크	1.0	0.9	1.0	0.8	ASI

4	이스라엘	0.9	0.8	1.0	0.9	ASI
5	핀란드	0.9	0.8	0.8	1.0	ASI
6	호주	0.9	0.6	0.9	0.9	ASI
7	노르웨이	0.9	0.8	0.7	1.0	ASI
8	스웨덴	0.9	0.6	0.9	0.7	ASI
9	싱가포르	0.9	0.8	0.8	0.8	ASI
10	영국	0.8	0.8	0.8	0.8	ASI
11	스위스	0.8	0.5	0.9	0.7	ASI
12	우루과이	0.8	0.9	0.4	0.7	AsI
13	캐나다	0.8	0.6	0.8	0.6	ASI
14	아일랜드	0.7	0.8	0.5	0.9	ASI
15	뉴질랜드	0.7	0.4	0.8	0.8	aSI
16	칠레	0.7	0.3	0.9	0.6	aSI
17	벨기에	0.7	0.9	0.2	0.9	AsI
18	독일	0.7	0.9	0.3	0.8	AsI
19	홍콩	0.6	0.3	0.5	1.0	asI
20	미국	0.5	0.5	0.7	0.2	aSi
21	콜롬비아	0.5	0.4	0.6	0.4	aSi
22	프랑스	0.5	1.0	0.2	0.2	Asi
23	말레이시아	0.5	0.2	0.7	0.5	aSI
24	포르투갈	0.5	1.0	0.1	0.4	Asi
25	스페인	0.4	0.9	0.1	0.6	AsI
26	아랍에미리트	0.4	0.4	0.5	0.4	asi
27	사우디 아라비아	0.4	0.3	0.5	0.2	aSi
28	폴란드	0.3	0.3	0.3	0.4	asi
29	멕시코	0.3	0.4	0.6	0.0	aSi
30	브라질	0.2	0.6	0.0	0.4	Asi
31	페루	0.2	0.2	0.5	0.2	asi
32	이태리	0.2	0.7	0.0	0.5	Asi
33	오스트리아	0.2	0.6	0.0	0.5	Asi
34	남아프리카	0.2	0.1	0.4	0.6	asI
35	중국	0.2	0.4	0.2	0.2	asi
36	일본	0.2	0.3	0.3	0.2	asi
37	대만	0.2	0.1	0.5	0.3	aSi
38	한국	0.1	0.0	0.6	0.2	aSi
39	인도네시아	0.1	0.0	0.3	0.4	asi
40	터키	0.1	0.1	0.1	0.3	asi
41	인도	0.1	0.0	0.2	0.2	asi
42	아르헨티나	0.0	0.2	0.1	0.0	asi

43	필리핀	0.0	0.0	0.5	0.0	asi
44	태국	0.0	0.1	0.1	0.1	asi

2) 퍼지셋 결합요인 분석

퍼지셋 결합요인 분석은 각 범주별로 결과에 중요한 요소인지를 검증하는 필요조건 분석과 각 범주조합 중 결과와 관련하여 충분조건에 해당하는 조합을 찾는 충분조건 분석, 마지막으로 해당 결과에 도달할 수 있는 현실적으로 축약된 원인조합을 찾는 데 기여할 수 있다.

본 연구에서는 멜버른-머서 글로벌 연금지수의 종합 점수를 결과로 보고 이를 구성하는 지표들의 3가지 범주였던 적절성, 지속가능성, 통합성이 필요조건인지의 여부, 어떠한 원인조합이 충분조건인지, 그리고 보다 폭 넓은 의미의 지속가능한 공적연금체계에 도달할 수 있는 축약된 원인조합은 무엇인지 살펴보고자 한다.

먼저 필요조건 검증을 수행한 분석결과는 제시된 표. 4와 같다. 필요조건 검증은 각 원인집합 별로 Y 일관성이 N일관성보다 크고, 벤치마크 점수인 0.75-0.8보다 크게 나타날 것을 동시에 만족하는 것을 요구하게 된다. 각 범주들인 적절성(A), 재정적 지속성(S), 통합성(I)의 Y일관성 수치들은 모두 0.8 이상으로 0.4 정도로 나타나고 있는 각 범주별 N일관성보다 높게 나타나고 있다. 뿐만 아니라 이들 Y일관성 수치들은 동시에 표. 4에서 set value로 표시된 벤치마킹 점수 0.75보다 모두 높은 것으로 나타나고 있어 각 범주들이 모두 필요조건을 만족하고 있음을 확인할 수 있다.

표 4. 필요조건 검증결과

Table 4. Necessity Condition Result

set	Ycons	Ncons	F	P	Num of Best Fit
A	0.834	0.481	15.28	0.0	22
S	0.842	0.492	12.38	0.001	22
I	0.853	0.47	21.17	0.0	22

set	Ycons	set value	F	P	Num of Best Fit
38	0.834	0.75	4.4	0.042	A
39	0.842	0.75	5.66	0.022	asi
40	0.853	0.75	10.6	0.002	asi

다음으로 충분조건 검증을 수행한 분석결과는 제시된 표. 5와 같다. 충분조건 검증은 각 원인집합의 조합 별로 Y일관성이 N일관성보다 크고, 벤치마크 점수인 0.75-0.8보다 크게 나타날 것을 동시에 만족하는 것을 요구하게 된다. 표. 5에서는 이와 관련하여 각 범주들의 조합인 높은 적절성(A), 높은 재정적 지속성(S), 낮은 통합성(i) 조합과 높은 적절성(A), 높은 재정적 지속성(S), 높은 통합성(I) 조합이 벤치마크 점수인 0.75-0.8보다 크게 나타날 것과 Y일관성이 N일관성보다 클 것을 동시에 만족하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 높은 적절성(A), 높은 재정적 지속성(S), 낮은 통합성(i) 조합인 ASi는 실제 이에 부합되는 case가 없어 채택할 수 없게 되고, 높은 적절성(A), 높은 재정적 지속성(S), 높은 통합성(I) 조합만이 충분조건에 부합하는 조합으로 채택되게 된다. 이를 만족하는 13개의 case는 아이슬란드, 네덜란드, 덴마크, 이스라엘, 핀란드, 호주, 노르웨이, 스웨덴, 싱가포르, 영국, 스위스, 캐나다, 아일랜드인 것으로 나타났다.

표 5. 충분조건 검증결과

Table 5. Sufficient Condition Result

set	Ycons	Ncons	F	P	Num of Best Fit
ASi	0.974	0.875	4.7	0.036	0
ASI	0.998	0.442	62.36	0	13

set	Ycons	set value	F	P	Num of Best Fit
aSI	0.914	0.8	11.07	0.002	3
AsI	0.899	0.8	8.37	0.006	4
ASi	0.974	0.8	115	0	0
ASI	0.998	0.8	19897.41	0	13

끝으로 최소축약 원인조합에 대한 분석결과는 제시된 표. 6과 같다. 퍼지셋 결합요인은 궁극적으로 이러한 최소축약 원인조합을 구하는 것으로 귀결되는데, *으로 표시된 것은 해당 원인조합이 동시에 작용하는 것이고, 이것이 구분되어 나타나는 것은 논리적으로 or (또는)의 의미를 갖게 된다.

동시조건을 만족하는 것은 재정적 지속가능성이 높으면서 통합성이 높은 조합 S*I, 적절성과 통합성이 모두 높은 조합 A*I, 적절성과 재정적 지속성이 모두 높은 조합인 A*S 조합으로서 이들이 또는 조건으로 연결

된 모형이 최소축약 원인조합에 해당되는 것임을 확인할 수 있다.

표 6. 최소축약 원인조합
Table 6. Minimum Reduced Composition

Composition	Raw Coverage	Unique Coverage	Solution Consistency
S*I	0.75	0.102	0.948
A*I	0.786	0.137	0.936
A*S	0.688	0.04	0.988

Total Coverage=0.927
Solution Consistency=0.902
최소축약 원인조합=S*I+A*I+A*S

V. 결 론

퍼지셋 분석을 국가별 비교연구에 적용하여 공적연금의 지속가능성에 대한 유형과 원인조합에 대한 분석을 수행한 결과, 다음과 같은 시사점을 얻을 수 있었다.

첫째, 한국은 퍼지셋 이상형 분석결과 aSi 조합으로서 적절성과 통합성은 낮고, 재정적 지속가능성이 높은 유형에 해당하는 것으로 나타났다. 낮은 적절성은 순소득대체율과 같은 보장성이 낮으며, 정부의 공적연금에 대한 지원 역시 낮고, 공적연금 뿐만 아니라 사적연금을 포함한 다양한 구성의 조합이 부족하며, 연금의 적립에 있어서도 미래세대에 대한 의존도가 높은 경우에 해당함을 의미한다. 또한 낮은 통합성은 공적연금과 관련된 소통과 사회적 합의 측면에서 다른 국가들에 비해 상대적으로 부족한 공적연금체계를 의미한다. 상대적으로 높게 나타난 재정적 지속가능성은 한국의 공적연금체계가 다른 국가들에 비해 그 역사가 짧아 본격적인 대규모 지출을 현재 겪고 있지 않기에 나타난 결과로 해석된다.

이러한 이상형 분석의 분석결과를 순소득대체율을 높이고, 공적연금 뿐만 아니라 사적연금과의 혼합을 통한 다층체계의 구성을 권장하는 기존 연구들과도 부합한다.

기존연구들과 차별화된 요소로서는 연금의 적립에 있어서 미래세대에 대한 의존도를 낮추어야 할 필요성, 과 공적연금과 관련한 소통과 사회적 합의의 정도를 높일 필요성을 보여주는 분석결과를 제시하고 있다.

정책적측면의 현실에서는 보험수리적 측면에서 수지균형에 우선적인 중점을 두고 있는 한국의 상황을 성찰할 필요가 있다. OECD에서도 이와 관련하여 한국의 공적연금 소득대체율은 OECD 평균에 비해 매우 저조한 수준이며(평균임금 기준 총소득대체율 OECD 평균 51.8%, 한국: 31.2%), 연금소득에 대한 소득세나 사회보장비를 반영한 순소득대체율과 총소득대체율 간의 격차도 OECD 평균에 비해 매우 저조한 실정임을 보고하고 있다(OECD 평균 10.6% 포인트, 한국: 4.3% 포인트)[15]. 이러한 상황에서 한국의 공적연금 가입자들은 자신들이 받게 되는 연금급여의 보장성에 대해 만족하지 못할 것이며, 이러한 불만은 공적연금과 관련한 소통, 사회적 합의의 문제를 더욱 심화시킬 우려가 있다. 또한 공적연금의 보장성 뿐만 아니라 그러한 보장과 연계되는 가입자들의 부담을 미래세대로 전가시키는 문제도 장기적으로 풀어가야 할 과제가 될 것이다.

둘째, 결합요인 분석에서 제시된 바와 같이 델버른 지수의 구성요소들이 매우 중요한 조합임을 확인할 수 있었다. 복합적인 결합 속에서 각 국가들의 상황에 따라 각 구성요소들이 상대적으로 다른 국가에 비해 고르게 우위에 있더라도 특정요소의 강화로 인해 총점수는 충분히 달라질 수 있다는 점을 감안할 때, 이러한 일관도를 보여주는 분석결과는 의미있는 결과라고 볼 수 있다

셋째, 이상형 분석에서 적절성, 재정적 지속성, 통합성이 모두 높은 ASI 조합을 보인 13개 국가들의 경우, 공적연금에 대한 ‘자동조정장치’를 두어 인구구조나 경제적 상황에 따라 자동적으로 급여액 등이 조정되는 구조를 갖추고 있으며, 공적연금을 보조할 수 있는 다층체제나 공적차원의 적극적 지출을 통해 이를 뒷받침하여 공적연금 본래의 목표인 적절한 소득보장을 달성하는데 주안점을 두고 있다는 것도 주목해야 할 것이다. 참고로 한국은 공적연금에 대한 지출을 가장 최소화하고 있는 국가이다. 2017년 기준 한국의 공적연금에 대한 정부지출은 표.7에서 제시된 바와 같이 총 정부지출의 9.4%에 불과하였으며 이는 OECD 평균 18.4%에도 미치지 못하는 OECD 국가들 중 최하위 수준이다[15].

넷째, 기존의 주류적인 보험수리적인 수지균형의 관점에서 보다 큰 틀로 공적연금 문제에 접근할 필요가 있다. 공적연금을 지속시킬 수 있는 기여기반을 확충하고, 본래의 목적인 적절한 노후소득보장의 목적을 간과

해서는 안될 것이다. 이를 위해서는 인구구조, 산업구조 [16], 노동생산성, 근로세대의 생애주기, 공적연금에 대한 정부지출, 경제성장, 사회적 합의 등과 같이 보다 다양한 요인들에 정책적 관심을 기울일 필요가 있다.

32	영국	13.7
32	미국	18.6
OECD 평균		18.4

표 7. 총정부지출대비 공적연금에 대한 정부지출
 Table 7. Level(%) of Total Government Spending

2017 year		
N	Country	level
1	호주	10.9
2	오스트리아	26.4
3	벨기에	20.2
4	캐나다	11.6
5	콜롬비아	13.1
6	코스타리카	14.4
7	체코	19.8
8	덴마크	15.7
9	에스토니아	16.5
10	핀란드	22.0
11	프랑스	24.2
12	독일	23.0
13	그리스	32.6
14	헝가리	18.2
15	아이슬랜드	6.2
16	아일랜드	14.2
17	이스라엘	11.9
18	이태리	32.1
19	일본	24.2
20	한국	9.4
21	라트비아	17.5
22	리투아니아	18.7
23	룩셈부르크	20.2
24	멕시코	10.2
25	네덜란드	12.2
26	뉴질랜드	12.8
27	노르웨이	13.6
28	폴란드	25.6
29	포르투갈	28.1
30	슬로바키아	17.6
31	슬로베니아	23.6
32	스페인	26.5
32	스웨덴	14.6
32	스위스	19.5
32	터키	21.5

References

- [1] Hee-Won, Yoo, Evaluation on Public Pension System's Fiscal Sustainability, *Social Welfare Policy*, Vol 43, No. 4, pp 1-23, 2016.
- [2] World Bank, *Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect The Old and Promote Growth Summary*. The World Bank.1994
- [3] OECD, *Pension at a Glance, Paris*: OECD 2013
- [4] Grech, A. G. "Assessing the sustainability of pension reforms in Europe" *Journal of International and Comparative Social Policy*, Vol. 29, No. 2, pp 143-162, 2013
- [5] Zaidi, A., Grech, A. G., & Fuchs, M. "Pension Policy in EU25 and Its Possible Impact on Elderly Poverty" *LSESTICERD Research Paper* No. CASE116, 2006
- [6] Eun-Sun, Zoo, Eun-Joo, Lee, "Two Paradigms of the Public Pension Financial Stability and Policy Alternatives: A Comparison of The Public Pension Finance Paradigm Focused on Contribution-Benefit Balances and The Paradigm Focused on Social Stabilities" , *Journal of Critical Social Policy* 50. pp 378-442, February, 2016
- [7] Yeon Myung, Kim "Issues and Alternatives for the Basic Senior Pensions Act" *Korean Journal of Legislative Studies*, Vol 19, No. 2, pp 293-301, 2013.
- [8] ILO, *Actuarial Practice in Social Security*. ILO 2002
- [9] Wonsub, Kim, Sungho, Kang, Hyungsu, Kim and Yongha, Lee, "A Study on Restructuring the Korean Public Pension to a Universal Multi-layered Social Security", *Korean Social Security Studies*, No 32, Vol 4, pp1-29, 2016
- [10] Jin Wook, Kim, "Comparative Study on Old-age Income Mix and Poverty Reduction Effects of Income transfer System for the Elderly", *Journal of the Korea Gerontological Society*, No 31, Vol 1, pp111-127 , 2011
- [11] Jae Sung, Ko, "The Study on Public Pension Reform of The International Institutes and Developed Countries", *Journal of Pension Studies*, No 7, Vol 2, pp53-81, 2017
- [12] Yun Tae, Kim, Jae Wook, Suh and Yeon Jin, Park,

- “The Effect of Poverty Reduction by Public Pension: A Comparative Study of 34 OECD Countries”, *Korea Social Policy Review Vol 25, No. 4*, pp,301-321, 2018
- [13] Ragin, C.C. *Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and Beyond*. University of Chicago Press. 2009
- [14] Mercer, M. Melbourne Mercer Global Pension Index. Australian Centre for Financial Studies and Mercer, October 2022
- [15] OECD, Pension at a Glance, Paris: OECD 2021
- [16] Yuiryong, Jung, Industrial Structure and Development of Welfare State: Using Fuzzy-set Analysis, *The Journal of The Convergence on Culture Technology(JCCT)*, Vol 5, No.1, pp 27-36, February, 2019.doi.org/10.17703/JCCT.2019.5.1.27