

사학연금 연기연금제도의 적정 증액을 산출

이경아*

〈 초 록 〉

연기연금제도는 연금 지급개시연령 도달 이후 일정 기간 연금수급을 포기하는 대신 급여에 일정액을 가산하여 지급하는 제도이다. 연기연금은 지급개시연령 도달 이전에 수급을 신청하면 일정액을 가산하여 차감하고 지급하는 조기연금과 상호보완적인 기능을 수행하며 유연은퇴(flexible retirement)의 주요한 축을 구성한다.

연기연금제도의 정책적 목적은 수급자별 다양한 재무적 상황에 따라 보다 유연한 은퇴설계와 노후소득 확충을 지원하는 제도적 장치를 마련하는 것이다. 하지만 현재 연기연금제도는 국민연금에는 시행되고 있으나 사학연금을 비롯한 직역연금에는 도입되지 않고 있다. 최근 공적연금간 급여규정 수렴화에도 불구하고 사학연금을 비롯한 직역연금에서 연기연금을 도입하지 않는 배경에는 공적연금간 급여 형평성 등 많은 쟁점사항들이 영향을 미치기 때문일 것이다. 하지만 이 연구는 그러한 기저의 논쟁에서 벗어나 제도의 재무적 특성 분석을 목적으로 한다.

분석자료는 연금수급을 위한 요건을 충족한 퇴직자 중 연금수급연령 미도달자로 이들 대기자 그룹의 미시자료를 이용해 연기연금 적용 시 제도의 총급여액 증가를 야기하지 않는 재정 중립적 증액률(plan-neutral deferral rate)을 산출하였다. 분석결과, 분석자료를 대상으로 한 산술적 증액률은 6.75%였으나 민감도 분석의 결과를 반영한 적정수준은 6% 이하일 것으로 사료된다. 이는 장기적 추정의 특성상 적용되는 가정변수 수준에 따라 변동폭이 클 뿐만 아니라 하위 구성집단간의 이질적 특성으로 산출되는 증액률의 편차가 크기 때문이다. 따라서 재정 안정성을 훼손하지 않기 위해서는 보수적 관점의 접근이 필수적이다.

연구의 구성은 크게 세 부분으로 II장에서는 소득활동관련 연금의 주요한 수단으로 연기연금의 제도적 필요성을 검토하고, III장에서는 실제 사학연금 가입자 자료를 이용해 재정 중립적 증액률을 산출하고 주요 변수별, 특성 집단별 증액률에 대한 분석결과 및 시사점을 기술하였다. IV장에서는 장기 재정안정성을 저해하지 않기 위해 적정 증액률 산정 시 추가적으로 고려해야 되는 재무적 관련사항을 기술하였다.

핵심용어 : 연기연금, 재정중립적 증액률, 사학연금

* 사립학교교직원연금공단 연금연구소 연구위원

제1장 서론

사회가 고령화되고 기대여명이 증가함에 따라 고령인구의 노후소득 확보에 대한 사회적 관심도 지속적으로 증가하여 왔다. 이에 우리나라를 비롯한 OECD 국가들은 1층 공적연금, 2층 퇴직연금, 3층 개인연금으로 구성된 다층 노후소득 확충을 장려하고 있지만 은퇴 전에 이러한 방법을 통해 충분한 노후소득을 확보하는 것은 쉽지 않다. 따라서 보다 근본적인 해결을 위해서 은퇴자 스스로 증가된 기대여명만큼 은퇴 이후 노동력을 활용해 추가적 근로소득을 확충하도록 유인하는 것이 보다 바람직할 것이다.

고령인구의 은퇴 후 노동력 활용과 노후소득 확충을 제고하기 위해서는 선제적으로 몇 가지 제도 정비가 필요한데 이중 가장 대표적인 것이 연기연금이다. 연기연금은 노령연금의 수급개시연령 도달 이후 일정기간 동안 연금수급을 늦추는 대신 차후 연금 수령 시 미지급기간에 일정 증액률을 가산한 연금액을 지급받는 제도이다. 수급자별 상황에 따라서는 은퇴 이후에도 근로활동을 지속할 수 있는 경우가 있는데, 이때 수급자는 연기연금을 신청하여 추가적 근로기간 동안 연금지급을 보류하는 대신 이후 기간에 일정 증액률을 적용한 연금을 수령함으로써 좀 더 포괄적이고 유연한 은퇴 후 재무설계가 가능하다.

국민연금의 경우 2007년부터 연기연금제도를 시행하고 있으며 신청자는 해마다 꾸준히 증가하고 있다. 이는 기대여명이 증가함에 따라 근로여력과 근로 기회가 있다면 추가적 소득활동이 바람직하다는 인식과 더불어 노후소득의 불충분성에 대한 은퇴자들의 현실적 인식을 함께 보여주는 것으로 볼 수 있다. 하지만 현재 사학연금을 비롯한 직역연금에는 연기연금이 도입되지 않은 상태이다.

은퇴설계는 생애기간에 걸친 재무적 설계이다. 따라서 양질의 인적자원을 최대한 활용하여 개인의 유연한 재무설계를 뒷받침할 수 있는 제도적 토대를 마련하는 일은 국가적 차원에서 최우선적으로 고려해야 될 중요한 사안이다. 그럼에도 불구하고 사학연금에 연기연금 제도가 미비되어 있다는 점은 은퇴 이후에도 충분한 근로기회와 근로여력이 있는 사학연금 가입자들의 근로유인을 제한하는 제도적 미비점이라 볼 수 있다.

이에 이 연구는 실제 사학연금 가입자 자료를 활용한 적정 증액률 산출을 주요 목적으로 한다.

II장에서는 사학연금 연기연금제도 도입의 필요성을 설명하고, III장에서는 사학연금 연기연금 도입 시 적정 증액률 산출에 요구되는 가정과 분석자료 및 분석방법, 분석결과를 기술하였다. IV장은 장기 재정안정성을 저해하지 않기 위해 적정 증액률 산정 시 추가적으로 고려해야 되는 사항을 담고 있다.

제2장 연기연금 도입의 필요성

1. 소득활동 관련 연금의 제도적 완비

기대수명이 증가하고 건강수명 역시 증가하면서 노동시장의 형태도 크게 변화하여왔다.¹ 이로 인해 많은 사람들이 각자의 상황에 맞게 근로 및 퇴직, 연금수급을 자율적으로 결정하고자 하는 욕구 역시 지속적으로 증가해 왔다. 유연은퇴(flexible retirement)란 이러한 달라진 노동시장 여건과 사회적 수요에 맞추어 유급 근로를 계속하는 동안 연금의 전액 혹은 일부를 받을 수 있는 가능성 및 스스로 퇴직 시기를 결정할 수 있는 가능성이 열려 있는 경우를 의미한다(OECD, 2017: 15).

유연은퇴가 가능하기 위해서는 소득관련 활동상황에 따라 적합한 제도가 마련되어야 하며 조기노령연금, 재직자 노령연금, 연기연금은 이러한 유연은퇴의 주요한 제도적 구성요소이다. 현재 국민연금은 조기노령연금, 재직자 노령연금, 연기연금을 모두 도입하고 있으나 사학연금은 수급기간 중 근로활동에 대해서 소득수준별로 일정 수준의 소득감액을 적용하는 연금지급정지제도와 조기연금제도만을 허용하고 있어 사학연금의 경우 은퇴자의 자율적 퇴직결정 및 재무설계를 위한 제도적 준비가 충분하지 않은 상황으로 볼 수 있다. 조기노령연금은 가입기간 충족 시 수급개시연령 도달 이전에 일정 감액률을 적용한 금액의 급여로 수급개시가 가능한 제도이며, 재직자 노령연금(연금지급정지)은 가입기간과 수급연령을 충족한 노령연금 수급자가 소득 있는 업무에 종사할 경우 소득수준에 따라 일정 수준의 급여를 감액하여 지급하는 제도이다.²

국민연금의 경우 소득활동과 관련된 수급자 비중은 2017년 4월 기준으로 전체 노령연금 수급자(특례노령제외)의 약 30%를 차지하며 이중 조기노령연금은 26%, 재직자 노령연금은 3.0%, 연기연금은 약 0.8%이다(김혜진, 2017: 21-22). 사학연금의 경우에는 2016년 12월 기준

1. 건강수명(HLY, Healthy Life Years)은 평균수명에서 질병이나 부상으로 활동하지 못한 기간을 뺀 것으로 2018년 기준 국민생명표상 기대수명은 82.7세, 건강수명은 64.4세이다.

2. 월평균소득금액이 A값(최근 3년간 국민연금 전체 가입자 평균소득월액)을 초과하는 금액에 대해 수급개시 이후 5년간 소득구간별 감액을 적용

수급자 중 연금지급정지 비중은 4.7%, 조기노령연금 비중은 2.6%으로 전체 수급자의 약 7.3% 정도이다(강성호 · 김수성, 2017: 119, 128).³ 두 연금을 비교하여 보면, 국민연금의 조기노령연금 수급자 비중이 다소 높은 편인데 이는 국민연금 대비 상대적 고용 안정성이 높은 사학연금에서 조기노령연금 신청 비중이 높지 않기 때문으로 보인다. 반면 재직자 노령연금에 상응하는 사학연금의 소득수준별 연금지급정지 비중은 4.66%로 국민연금보다 3.0%보다 높았는데, 이는 연금지급정지 산정의 기준이 공무원 평균연금액 대비 초과소득월액을 기준으로 이루어지기 때문에 전체 공무원 중 상대적으로 고학력자가 많은 사학연금 수급자의 연금지급정지 비율이 다소 높게 나타난 것으로 사료된다.

〈표 1〉 공적연금 퇴직소득심사제

구분	국민연금	공무원연금	사학연금	군인연금
퇴직소득 심사제	○	법제47조	준용 ¹⁾	준용
감액되는 소득종류	사업 · 근로	좌동	좌동	좌동
감액되는 연금종류	-소득활동노령연금 -장애연금	-퇴직/조기퇴직연금(법제47조) -장해연금(법제55조)	준용	준용
퇴직 후 소득과약	국세청, 건강보험공단	좌동	좌동	좌동
적용기준	소득기준 적용 (최장 5년 제한)	좌동 (기간제한 없음)		

주 : 1) 공무원연금법

자료 : 강성호 · 김수성(2017) 수정

〈표 2〉 사학연금 조기연금 감액률

미달연수	지급률
미달연수 1년 이내	퇴직연금 상당액의 95%
미달연수 1년 초과 2년 이내	퇴직연금 상당액의 90%
미달연수 2년 초과 3년 이내	퇴직연금 상당액의 85%
미달연수 3년 초과 4년 이내	퇴직연금 상당액의 80%
미달연수 4년 초과 5년 이내	퇴직연금 상당액의 75%

주 : 국민연금의 조기연금 감액률은 연 6%이며 공무원연금의 조기연금 감액률은 사학연금과 동일함.

3. 2016년 말 기준 국민연금의 전체 노령연금(장애 및 유족연금 포함) 수급자는 약 413.5만명, 사학연금 수급자는 약 6.1만명이다.

수급자의 생애기간 재무의사결정의 자율성을 제고하기 위해서는 은퇴 이후 기간 동안 근로소득과 연금소득간 유연한 결합이 필요하다. 유연은퇴를 구성하는 제도 중 연기연금은 가장 직접적으로 근로유인의 정책 효과를 갖는 제도로 볼 수 있다. 왜냐하면 직접적인 근로유인 제고를 목적으로 하는 연기연금과 달리 조기노령연금과 재직자 노령연금(연금지급정지)은 각각 소득활동이 불가능할 경우의 노후소득 보장과 사회정책적인 형평성 및 기금 재정안정성 강화를 위한 제도이기 때문이다.

또한 연기연금은 최근 주요 국가의 정책적 기조와도 부합한다. 가령 오스트리아나 핀란드는 조기노령연금의 수급기준을 강화하거나 폐지하는 반면 연기연금제도는 강화하고 있다. 아울러 연기연금 기간 동안 추가적인 기여금 납부를 허용함으로써 늘어난 기대여명만큼 추가적인 근로기간의 확장을 유인하도록 하고 있다. 국민연금 역시 연기연금의 증액률을 6%에서 7.2%로 상향하면서 증액률 인상이 근로유인을 위한 정책적 판단을 반영한 것임을 밝혔다. 뿐만 아니라 국민연금은 오래 사는 만큼 좀 더 일할 수 있는 제도적 기반을 조성하기 위해 연기연금 신청대상자를 확대하고 부분연기연금을 허용하는 등 노후소득 강화와 관련되는 일련의 정책적 조치들을 꾸준히 확대해 왔다.

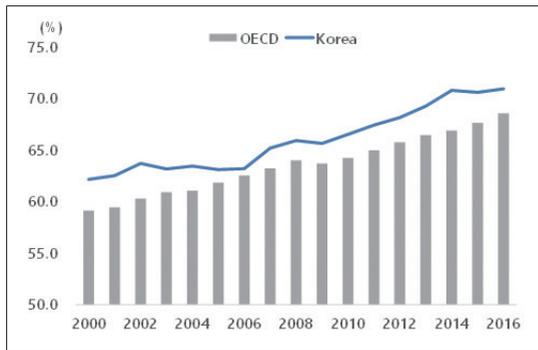
2. 고령인구의 근로활동 증가

인구 고령화는 사회·경제적 전반에 걸쳐 많은 환경변화를 가져왔다. 이 중 노동시장에서 나타나는 가장 두드러진 특징은 고령 근로자의 근로활동이 크게 증가하였다는 점이다. <그림 1>에서 OECD 국가의 55세~59세 고령 근로자의 고용률은 2000년 59.1%에서 68.6%로 약 7.4% 증가하였으며 동 기간 한국 고령 근로자의 고용률 역시 62.1%에서 70.9%로 약 8.8% 증가하였다. 특히 한국 고령근로자의 고용률은 OECD 평균을 상회하는 수준으로 2016년 기준 한국의 60세~64세, 65세~69세 고용률은 59.6%와 45.0%로 OECD 국가 평균인 46.3%, 20.9%보다 각각 13.4%, 24.1%씩 더 높았다.

이러한 결과는 우리나라의 빠른 고령화와 노동력 부족을 해소하기 위한 노동시장의 수급여건에 기인하는 부분도 있을 것이나 보다 근본적으로는 OECD 국가에 비해 노후소득의 적정성 정도가 낮아 고령인구의 실질적인 근로 필요성이 높기 때문으로도 볼 수 있다. 즉, 국내 고령 근로자의 높은 경제활동 증가는 노동시장의 유연화와 경력직 노동력의 활용이라는 사회적 요인 외에도 기대수명의

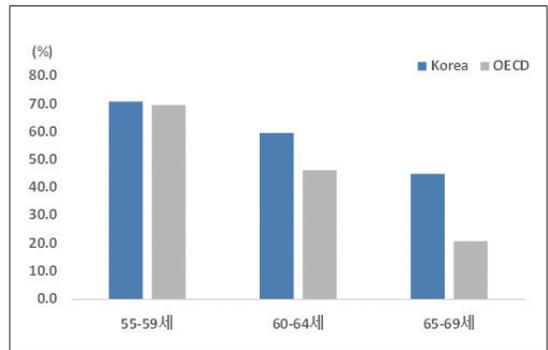
증가로 부족한 노후소득을 확보하기 위한 은퇴자의 실질적 경제적 필요성이 복합적으로 작용한 결과로 볼 수 있다.

〈그림 1〉 고령근로자 고용률 추이



주 : 55세~59세 기준
자료 : OECD, Stats database

〈그림 2〉 연령대별 고령근로자 고용률



주 : 1) 고용인구(1시간이상 유급고용 근무자)/총인구
2) 2016년 기준
자료 : OECD, Employment database

고령 근로자의 고용률 증가가 인구구조 변화에 의한 자연적인 노동시장의 인적구성에서 비롯된 것이라면 제도적 변화가 크게 필요하지 않을 수 있다. 하지만 은퇴 후 경제활동이 인구사회적 요인이 아니라 불충분한 노후소득을 마련하기 위한 경제적 유인에 의한 것이라면 연금제도 역시 고령인구의 근로활동을 지원할 수 있도록 변화가 필요하다. 최근 OECD 국가들의 유연은퇴 혹은 점진적 은퇴를 지원하기 위한 제도 변화는 이와 같은 정책적 의도를 내포하는 것으로 볼 수 있다.

〈표 3〉에서 보이듯이 주요국 연기연금의 증액률은 5.0%~8.4%이다. 일반적으로 일본처럼 연령조건 외에 별도의 수급조건이 규정되어 있지 않은 나라의 연기연금 증액률은 상대적으로 높은 편인 반면 상대적으로 수급조건이 까다로운 독일이나 프랑스의 증액률은 비교적 낮은 편에 속한다(신승희 · 권혁진 · 손현섭, 2017 : 3).

〈표 3〉 주요국 연기연금 증액률

구분	수급개시연령	증액률
캐나다	65	7.2%
프랑스	65	5.0%
독일	67	6.0%
일본	65	8.4%
미국	67	8.0%
영국	68	5.8%

자료 : OECD Pensions at a Glance 2019

국민연금 역시 2007년 연기연금을 도입한 이후에 지속적으로 고령자 근로유인을 강화하기 위한 정책적 변화를 거쳐 왔다. 2012년과 2015년에 이루어졌던 국민연금법 개정에서는 연기연금에 적용되는 증액률을 연 7.2%로 인상하고 소득활동에 종사하는 경우로 국한하던 신청대상자의 범위를 전체 노령연금 수급권자로 확대하였다. 아울러 수급자가 연기대상 급여의 50~100%까지 선택할 수 있도록하는 부분연기연금제도를 도입하였다.

구분	연기연금제도 도입 (2007년)	국민연금법 개정 (2012년)	국민연금법 개정 (2015년)
대상자	소득이 있는 업무에 종사하는 재직자노령연금 수급권자	60세 이상 (65세 ¹⁾ 미만의 노령연금 수급권자	
증액률	월 0.5% (연 6%)		월 0.6% (연 7.2%)
부분연기연금	-	노령연금액의 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	

주: 1) 1998년 국민연금법 개정으로 노령연금 수급개시연령이 2013년부터 시작하여 점차적으로 65세가 되도록 상향조정되었으며 연기연금 신청연령도 이에 따라 70세까지 상향 조정됨.

자료: 신승희·권혁진·손현섭(2017)

고령인구의 근로유인을 제고하기 위한 이러한 일련의 정책적 기초와 달리 사학연금을 비롯한 지역연금에는 아직 연기연금이 도입되고 있지 않은데 이는 국민연금과 지역연금간 급여 형평성과 기금 재정악화에 대한 우려에 기인하는 것으로 사료된다. 추정컨대 공적연금제도간 평균 급여액 수준 차이가 크고 지역연금의 재정적 부담이 상당한 상황에서 추가적인 증액률을 적용할 경우 향후 급여지출 증가에 대한 부담이 가중될 수 있는 점, 사학연금 가입자 특성상 상대적으로 교육수준이 높고 건강의식 및 소득수준이 높아 국민연금 대비 기대여명이 높다는 점이 연기연금에 대한 높은 사회적·경제적 필요성에도 불구하고 제도 도입에 대한 논의를 저해하는 요인으로 작용하였을 것이다.

그럼에도 불구하고 향후 고령화가 가속화될수록 은퇴자의 근로활동 비율이 점차적으로 증가하고 있으며 사학연금 수급자 중에도 급여수준이 낮은 하위 소득계층이 존재하며 현재의 제도적 미비상황이 지속될 경우 이들의 근로유인을 저해할 수 있다는 점을 고려할 때 사학연금의 연기연금 도입은 충분히 검토할 가치를 지닌다. 이에 사학연금의 연기연금 적정 증액률을 산출하고 분석결과를 토대로 위와 같은 고려 사항들을 반영하여 제도 도입 시 유념해야 하는 정책적 시사점들을 도출해보고자 한다.

제3장 연기연금의 적정 증액률 산출

1. 분석개요

국내의 경우 국민연금에만 연기연금이 도입되어 있으므로 연기연금의 적정 증액률 산출에 관한 연구는 대부분 국민연금에 관한 것이다. 김원섭·정해식·한정림(2011)은 연기수급에 대한 공정 증액률을 6.5~6.1%로 산출하였으며 보다 포괄적인 제도 적용을 위해 가입대상 요건을 확대할 것과 근로유인 제고를 위한 정책적 요소를 반영하여 증액률을 7.2%까지 상향할 것을 제안하였다. 신승희·권혁진·손현섭(2017)은 모든 수급자가 65세(정상수급연령 60세와 연기기간 5세)에 연금을 수급한다고 가정할 경우 재정목표 달성을 위해 필요한 증액률을 5.7%로 산출하고 근로유인 등 정책적 목적을 감안할 경우 현재 적용되는 감액률 7.2%는 적절한 수준이라고 하였다.⁴

사학연금의 연기연금과 관련해서는 김원섭(2017)의 연구가 있는데 보험수리적 중립성에 따라 대표 가입자를 대상으로 산출된 증액률은 6.2%였다.⁵ 김원섭(2017)은 또한 제도설계 측면에서 사학연금의 연금지급정지 및 소득심사제도(일종의 재직자노령연금)가 국민연금과 상당수 다른 점이 존재하고 더 강력하며 이러한 강력한 연금지급정지 규정이 사학연금 수급자의 연기연금 신청을 유인하는 요인이 될 수 있음을 지적하였다. 하지만 분석대상 가입자를 2018년 신규가입자 중 평균소득자만을 대상으로 한 점,⁶ 국민연금과의 비교를 목적으로 통계청 장래인구추계상 연령별 잔여기대수명을 사용하였다는 점에서 제도 미도입 단계의 증액률 적정성 검토에 사학연금 가입자 특성을 충분히 반영하지 못할 수 있는 여지가 있다.

4. 김원섭·정해식·한정림(2011)과 비교 시 신승희·권혁진·손현섭(2017)에 적용된 사망률의 개선은 60세 기준 기대여명 1년이다.
5. 보험수리적 중립성에 입각한 가산율이란 연기하지 않을 경우에 생애기간동안 수급할 수 있는 연금총액과 연기할 경우 수급하게 되는 연금총액을 일치시키는 연간 증액율로 정의된다(김원섭, 2017: 271). 이는 본고에서 사용되는 재정 중립성과 원칙적으로는 같은 개념이지만 대표 가입자별 중립성으로 분석자료로 사용된 전체 대기자의 총 급여액을 증가시키지 않는 총액 개념의 증액률과는 차이가 있다.
6. 분석대상은 2018년에 신규로 가입하여 재직기간 20년 내지 30년을 충족하게 될 향후 수급자로 분석을 단순화하기 위해 소득계층별로 구분하지 않고 2018년 기준 평균소득자(공무원 전체 기준소득월액 평균액인 520만 원의 소득자)만 설정하고 기대수명의 차이가 있는 성별 구분만 설정하였다(김원섭, 2017: 273).

이에 이 연구는 가입자 특성별 집단을 구분하지 않고 향후 수급자의 표본집단에 해당하는 실제 수급 대기자(사학연금 수급 최소가입기간을 충족하고 제도 탈퇴 후 수급개시연령 미도래자) 전체를 대상으로 이들 대기자 전체가 연기연금을 신청할 경우 총 사학연금 급여액의 증가를 야기하지 않는 재정 중립적 연기연금 증액률을 산출하였다. 다만 제도 도입 이전이라는 점을 고려해 산출된 증액률의 적정성 및 가입자 특성을 파악하기 위해 하위 구성그룹별 평균 비교와 민감도 분석을 포함하였다. 또한 사망률 및 경제변수를 2020년 제5차 사학연금 재정계산에 사용된 추정치를 적용하여 가급적 향후 사학연금 급여지출액을 반영하고자 하였다.

2. 분석자료

분석에 사용된 자료는 퇴직 후 수급개시 이전의 대기자 총 3,052명으로 이들은 2019년말 기준으로 연금수급을 위한 최소가입기간인 120개월 이상 부담금을 납부하고 현재 퇴직상태인 가입자들이다. 대기자의 경우 퇴직자들로 연금급여액이 확정된 상태로 할인율, 재평가율(기준소득증가율) 및 연금연동률(물가상승률), 사망률 등 제한적인 변수의 영향만을 반영하여 증액을 산출이 가능하고 가입자 대비 비교적 가까운 시일 내에 연금수급이 개시된다는 점에서 증액을 산출 시 기초가정의 변동으로 인한 효과를 보다 직접적으로 반영할 수 있다.⁷

분석대상인 대기자 집단구성을 살펴보면 40대와 50대가 각각 40%와 47.5%를 차지하며 여성이 67%로 남성 33%보다 두 배 가량 많다. 이는 2019년 말 연금수급이 확정된 전체 재직자 집단과 비교할 때 연령 구성비율은 유사하지만 재직자(연금수급이 확정된 가입자들로 부담금 납부기간이 120개월 이상이며 현재 재직자인 가입자) 집단 대비 여성의 성비가 다소 높은 편이다.⁸

〈표 5〉 성별·연령별 분포

구분	30대	40대	50대	계	비중계
남자	27명	252명	725명	1,005명	33.0%
여자	356명	967명	722명	2,047명	67.0%
계	383명	1,219명	1,447명	3,052명	100.0%
비중	12.7%	40.0%	47.5%	100.0%	-

7. OECD는 이를 수급개시 이전 연금적립액 조정을 Valorization, 수급개시 이후 연금액 연동을 Indexation으로 구분하고 있다.

8. 부담금 납부월수가 120개월 이상인 재직자로 약 13만 명임. 이 중 여성은 44.8%, 남성 55.2%로 대기자 집단보다 남성의 비중이 높다.

직군별 비중은 대학과 병원의 비중이 70% 이상으로 대다수를 차지하며 교원과 직원별 비중은 각각 약 36%, 63%로 모집단인 전체 사학연금 가입자의 직군별 비중과 큰 차이가 없다.

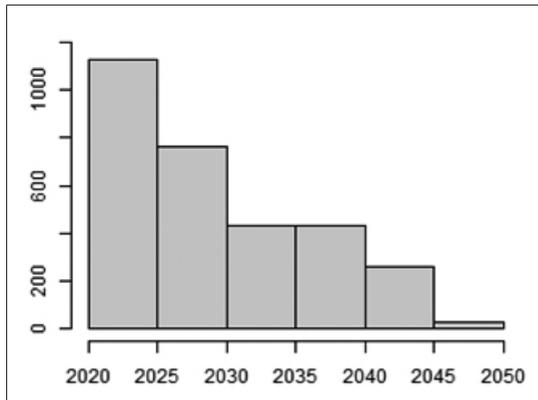
〈표 6〉 학교급별 · 직군별 분포

학교급별					직군별		
유치원등	초중고	대학	병원	계	교원	직원	계
7.6%	20.2%	39.5%	32.7%	100.0%	36.6%	63.4%	100.0%

지급개시연도의 경우 2029년까지 대기자의 57.5%가 수급개시를 시작하며 2015년 연금개혁법의 경과조치 적용이 완료되는 시점인 2033년 이후 지급개시가 이루어지는 대기자는 약 32%이다. 급여액 분포를 보면 과반수의 수급자가 150만원 이하였다.

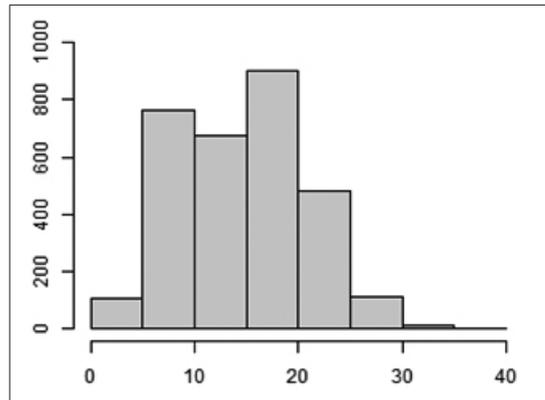
〈그림 3〉 지급개시년도 분포

(단위 : 년, 명)



〈그림 4〉 급여액 분포

(단위 : 십만원, 명)



대기자의 평균값은 대략적으로 연령 48세, 재직기간 19.2년(231개월), 기대여명 42년, 2019년 기준 급여확정액 145만원이다. 국민연금과 달리 사학연금의 수급개시연령은 퇴직년도를 기준으로 경과조건을 적용받기 때문에 2016년도 이후 퇴직자의 경우 2015년 개정된 사학연금법에 따라 2020년 60세에서 2033년 65세로 지급개시연도가 순차적으로 상향된다. 이들은 모두 2016년 이후 퇴직자로 수급개시까지 대기 기간은 약 10.5년이다.

〈표 7〉 분석자료 평균값

연령	재직기간	급여 ¹⁾	기대여명 ²⁾	대기기간 ³⁾
48.1세	231.2월	1,452,156원	41.8년	10.5년

주 : 1) 2019년말 기준

2) 2020년 제5차 재정재계산 사망률 적용

3) 2016년 이후 퇴직자

3. 분석가정

가. 재정 중립성

연기연금의 적정 증액률 산출에 있어 우선적으로 고려할 점은 현재 사학연금의 연기연금제도가 도입되지 않은 상태로 향후 연기연금의 제도 도입이 사학연금의 재정적 부담 증가를 야기하는 요인이 되어서는 안 된다는 점이다. 이에 재정 중립적 증액률 산출을 목표로 하고 연기연금을 신청가능한 집단인 수급개시연령 미도래 퇴직자가 연기연금 신청 시 총 연금액이 정상연령에 수급개시를 선택할 경우에 지급하는 총 연금액을 넘지 않도록 상정하였다. 이는 공적연금의 재정적 중립성을 확보하기 위한 제약요건으로 제도 변화가 제도의 순비용(net cost) 증가를 야기하지 않아야 하기 때문이다.

나. 제도변수 가정

증액률 산출에 사용된 변수는 할인율, 수급개시 시점까지의 부담금 재평가율, 수급개시 이후의 연금액 연동률, 사망률로 모두 2020년 사학연금 제5차 재정재계산에 사용된 값을 사용하였다. 사학연금은 큰 맥락에서 공무원연금법을 준용하고 있으며 이에 따라 부담금 재평가율은 공무원 평균 기준소득월액 증가율, 급여연동은 물가상승률을 적용한다. 할인율은 보수적인 추정을 위해 국고채 3년을 사용하였다.

〈표 7〉 분석자료 평균값

구분	'20~	'30~	'40~	'50~	'60~	'70~	'80~
공무원임금상승률	1.8	1.8	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3
물가상승률	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
국고3년	2.5	2.8	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4

주 : 사회보험 거시경제 공통지침, 기획재정부(2020)

〈표 7〉 분석자료 평균값

연령	사학연금 ¹⁾			전체 ²⁾			비교	
	남자[a]	여자[b]	[a-b]	남자[c]	여자[d]	[c-d]	[a-c]	[b-d]
60세	28.5	31.5	3.0	23.3	27.9	4.6	5.2	3.6
65세	23.9	26.7	2.7	19.1	23.3	4.1	4.8	3.4
70세	19.5	21.9	2.4	15.2	18.8	3.5	4.2	3.1

주 : 1) 사학연금 자체 추정 사망률

2) 국민생명표 사망률

사망률 역시 국민생명표상 사망률이 아니라 사학연금 자체 추정 사망률로 제5차 재정재계산에 사용된 기초율을 적용하였다. 사학연금의 60세 기대여명은 남자 28.5년, 여자 31.5년이고 국민생명표상 기대여명은 23.3년, 여자 27.9년으로 각각 5.2년, 3.6년 더 길다.⁹

다. 산출식

수급자별 기본급여액(BPA_i : basic pension amount)은 급여산식에 따라 수급자별 가입기간 및 소득을 반영하여 결정한다. 사학연금은 급여의 상당부분을 공무원연금법을 준용하고 있다. 따라서 사학연금의 연금액 조정은 수급개시 이전의 대기기간($wait$)에 대해서는 퇴직 시 확정된 기본급여액에 공무원 보수인상율(r_{wage})을 적용해 재평가(reevaluation)하며 수급개시 이후에는 물가상승률(r_{cpi})을 적용하여 급여액을 연동(indexation)한다. 기대여명(ex)까지의 기간 동안 조정된

9. 사학연금의 기대여명이 국민생명표상 기대여명보다 높게 산출되었는데 이는 일반적으로 교육수준이 높고 소득이 높은 경우가 그렇지 않은 경우보다 건강의식(health-consciousness)이 높은 경향이 있기 때문이다.

연금액의 명목 미래가치에 할인율(r)을 적용하여 현재시점으로 할인한 금액이 개인별 총급여액의 현재가치($PVTPA_i$: present value of total pension amount)이다.

기술한 바와 같이 산출하고자 하는 재정 중립성 목표를 충족하여야 하므로 증액률은 연기연금에 의한 추가적인 재정부담을 야기해서는 안 된다. 따라서 연기연금 미신청 시 전체 대기자의 총 연금액의 현재가치($\sum_{i=t}^n PVTPA_i$)는 연기연금 신청 시 대기자들의 총 연금액의 현재가치($\sum_{i=t}^n PVTPA_{defer,i}$)보다 큰 금액이어야 하며 산출하고자 하는 재정 중립적 연기연금 증액률(r_{defer}^*)은 식(4)을 충족하는 가장 큰 값이 된다.

$$PVTPA_i = \sum_{t=1}^{ex} BPA \times \frac{(1+r_{wage})^{wait} \times (1+r_{cpi})^{t-wait}}{(1+r)^t} \quad (1)$$

$$PVTPA_{defer,i} = \sum_{t=1}^{ex} BPA \times (1+r_{defer}^*) \times \frac{(1+r_{wage})^{wait} \times (1+r_{cpi})^{t-wait-defer}}{(1+r)^t} \quad (2)$$

$$PVTPA_{defer,i} \leq PVTPA_i \quad (3)$$

$$\sum_{i=1}^n PVTPA_{defer,i} \leq \sum_{i=1}^n PVTPA_i \quad (4)$$

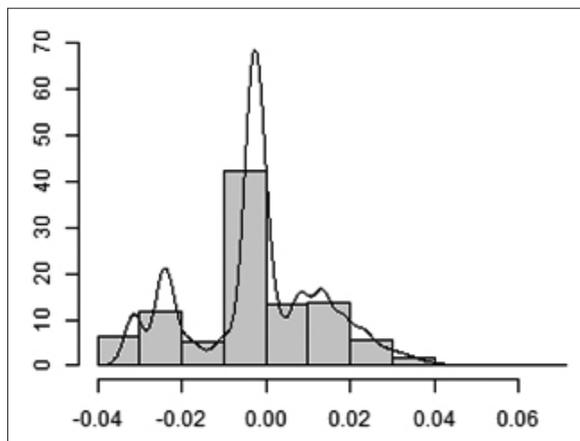
산출하고자 하는 재정 중립적 연기연금 증액률(r_{defer}^*)은 보간법을 이용하여 식(4)의 우변값(연기연금 미신청 시 총 연금지급액 현재가)과 좌변값(연기연금 신청 시 총 연금지급액 현재가)간 차이가 0.01%보다 작아지게 하는 값이다. 연기기간($defer$)은 편의상 모든 수급자에 대해 일괄적으로 5년을 적용하였다. 이때 식(3)은 가입자별로 연기연금 미신청 시와 연기연금 신청 시의 총급여액이 차이가 없는 것으로 이때 산출된 값 $r_{defer,i}^*$ 은 수급개시연령에 중립적(age-neutral)인 가입자별 증액률이라 할 수 있다.¹⁰

10. 수급연령을 앞당기나 늦추더라도 생애 지급받는 급여액의 크기는 동일하다.

4. 분석결과

분석결과 2019말 대기자를 대상으로 한 재정 중립적 증액률은 6.75%로 산출되었다. <그림 5>는 식(4)을 만족하는 증액률 $6.75\%(r_{defer}^*)$ 와 식(3)을 만족하는 개인별 증액률 $(r_{defer,i}^*)$ 의 차이를 나타낸다. 둘의 차이는 비교적 대칭형 분포에 가까우며 평균과 정규성에 대한 검정결과도 유의한 것으로 나타났다.

<그림 5> 증액률 편차 분포도



주 : 증액률 편차는 개인별 증액률($r_{defer,i}^*$)과 산출된 증액률(r_{defer}^*)과의 차이임.

가. 민감도 분석

<표 10>은 증액률 산출에 공통적으로 적용된 주요 변수인 사망률, 금리, 물가상승률 변동이 증액률 변동에 미치는 영향을 정리한 민감도분석이다. 민감도분석 결과, 첫째, 사망률이 하락할수록 연기연금의 증액률도 낮게 산출되었다. 이는 사망률 하락 시 기대여명이 증가하기 때문에 수급 연기기간 동안 지급해야 할 동일한 금액의 총 급여를 증가한 생애기간 동안 지급하기 위해서 보다 낮은 증액률이 적용되기 때문이다. 둘째, 할인율로 사용되는 금리가 하락할 때 증액률도 낮아진다. 부채에 해당하는 총 급여액의 할인율이 상승하면 총 부채가치가 감소하게 된다. 이때 부채가치의 할인효과는 잔여 기대여명 기간 동안 반영되는 반면 연기연금 증액으로 인한 효과는 연기 기간을 제외한 잔여기간에만 영향을 미치기 때문에 부채가치 할인효과가 좀 더 크게 반영되므로 할인율 하락 시 증액률도 낮아진다. 셋째, 물가상승률이 하락할수록 증액률도 하락하였다. 물가상승률

상승 시 수급개시 이후 연금액 조정에 사용되는 물가상승률의 복리효과로 총 연금액이 증액되며 연기기간 동안의 연금액도 증가하며 증액률이 상승하였다.

요약하면 증액률은 연기를 신청하지 않은 경우의 금액을 기준으로 연기기간 동안의 총 급여액 비중이 낮을수록 낮아진다. 가령 사망률 하락(개선)으로 실제 연금 수급기간($ex - defer$)이 증가하면 전체 기대여명에서 연기기간이 차지하는 비중($defer/ex$)이 낮아져 증액률 역시 낮아지며, 할인율이 상승할수록 전체 총 연금액 중 연기기간 동안의 잔여 연금액의 비중이 커져 증액률 역시 증가한다. 마찬가지로 물가상승률이 상승할 경우 미래 급여액이 증가하며 전체 급여액 중 수급연기 기간의 연금액 비중($defer/ex$)이 작아져 증액률이 감소하는 효과를 야기할 것이다. 하지만 사용된 경제변수가 일반적인 ‘물가상승률 < 공무원 임금상승률(=실질임금상승률+물가상승률)’ 상황과 다르게 ‘물가상승률 > 공무원 임금상승률’값을 이미 기본분석에 적용하였기 때문에 반대의 결과가 나타난 것으로 보인다. 다시 말해 상대적으로 높은 물가상승률로 인해 물가상승률이 상승할수록 실제 연금 수급기간($ex - defer$)의 총급여액 증가효과가 커 증액률이 증가한 것으로 볼 수 있다.¹¹

〈표 10〉 민감도 분석

구분	가정 변동폭	수정 증액률	가정 변동폭	수정 증액률
사망률 [a]	+50%	7.25%	-50%	6.30%
금리 [b]	+0.5%	7.10%	-0.5%	6.40%
물가상승률 [c]	+0.5%	7.05%	-0.5%	6.45%
전체 [a+b+c]	-	7.90%	-	5.65%*

나. 집단별 특성 차이

공적연금 제도에서 대상자간 차별을 적용하는 것은 원칙적으로 불가능하지만 분석차원에서 특성 집단별 증액률을 산출한 결과 가장 큰 차이를 나타낸 것은 성별요인이었다. 이는 연기연금에 기대여명이 반영되기 때문에 상대적으로 기대수명이 긴 집단의 평균이 좀 더 낮아지기 때문이다. 성별을 제외한 나머지 집단 간에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.¹²

11. 국민연금에 대한 신승희·권혁진·송현섭(2017)에서도 물가상승률이 증가하면 증액률이 낮아진다고 하였다. 일반적인 상황에서라면 물가상승률이 증가할수록 전체 급여액 중 지급연기 기간의 지급액 비중이 감소해 증액률이 낮아질 것이다.

〈표 11〉 특성 집단별 산출값

전체	6.75%			
성별	남성	여성		
	7.15%	6.55%		
직군	교원	직원		
	6.85%	6.70%		
연령	30대	40대	50대	
	6.85%	6.75%	6.75%	
	대기기간	0~10년	10년~20년	20년~30년
	6.70%	6.95%	6.85%	
급여액	0~100만원	100만원~200만원	200만원~300만원	300만원~400만원
	6.95%	6.70%	6.80%	7.00%

적정률 산출에 특성집단의 구성 비중이 미치는 영향을 살펴보기 위해 2019년 연금수급이 확정된 가입자 약 13만 명에 대해 동일한 산출과정을 적용하여 보았다. 급여확정액 대신 연금수급이 확정된 재직자들의 일시 퇴직을 가정하고 산출된 연금급여 예상액을 이용해 산출된 재직자 집단의 증액률은 대기자 집단으로 산출된 값과 약 1% 가량 차이가 났다. 양자간 차이의 주요 원인은 재직자의 경우 대기자 보다 남성의 비율이 높아 상대적으로 기대여명이 짧고 30대의 비중이 높아 사망률 견인(mortality drag) 효과가 크기 때문으로 볼 수 있다.

사망률 견인이란 연금상품 내 동일 위험집단의 사망률 위험 결합으로 인한 가입자간 사망률 교차보조(mortality cross-subsidy) 효과를 의미하며 연금상품의 내재적 수익률을 구성한다. 가령 65세 남성의 기대여명은 23.9년, 35세 남성의 기대여명은 51.8년일 때 가입자가 실제 65세 퇴직을 한다면 23.9년을 반영한 증액률이 산출된다. 하지만 재직자의 기본급여액은 2019년 퇴직을 가정하고 산출된 금액이기 때문에 향후 65세까지 30년보다 낮은 27.9년만을 반영하게 되어 이들 젊은 집단의 증액률이 높게 산출된다.¹³ 재직자의 증액률 수준은 젊은 층과 남성의 비중이 높아 분석대상인 대기자 집단의 증액률과 비교하여 다소 높았으나 출생 코호트별 차이는 약 0.4%, 성별 차이는 약 0.6%로 대기자 집단과 유사한 수준으로 나타났다.

12. 분석대상인 대기자 집단의 경우뿐만 아니라 수급요건을 충족(부담금 납입개월수 120월을 만족하는) 재직자 집단에서도 공통적으로 나타났으며 이는 성별로 인한 차이가 상대적으로 크기 때문으로 볼 수 있다.

13. 65세와 35세간 차이는 30년이므로 현재 35세의 예상 기대여명은 '51.8년-30년'인 21.8년으로 65세의 기대여명 23.9년보다 2.1년 적게 반영되어 분석대상의 구성원이 젊을수록 연기연금의 증액률은 사망률 견인으로 감소되는 기간만큼 증액률이 크게 산출된다.

다. 시사점

산출된 결과 해석 시 주의할 점은 산술적으로 도출된 6.75% 증액률이 현재 입력변수 가정에 따라 매우 민감하게 변하는 값이란 점이다. 이는 현재 시점의 가정을 반영한 정보일 뿐이며 향후 추세를 다 반영하지는 못하기 때문이다. 우선 분석에 사용된 가정 변수들은 재정전망에 사용되는 공통 전망치로 대체로 실제 시장상황보다는 낙관적인 전망을 반영하는 경향이 있다. 하지만 연기연금 증액률은 장기에 걸쳐 연금재정에 영향을 미치므로 최소한의 불확실성에 대한 안전장치로 보수적인 추정이 반드시 필요하다. 가령 현재 사망률이 빠른 속도로 개선되고 있으며 현재 금리 수준 역시 낮은 상태로 향후 추가적으로 금리가 하락하더라도 하락폭이 크지 않을 가능성이 높다. 또한 인구감소 등으로 장기 디플레이션이 발생하는 경우에도 물가상승률이 상승할 가능성 보다는 하락할 개연성이 좀 더 크기 때문에 보수적인 접근이 필요하다. 다시 말해 연기연금이 장기 상품인 만큼 향후 주요 변수들이 재정적 부담을 증가시킬 수 있는 방향으로 나아갈 수 있는 가능성 또한 증액률 산정에 반영되어야 한다는 점이다. 따라서 장기적 관점에서 위험조정(risk adjustments)에 대한 부분을 고려해 실제 적용될 증액률은 현재 기준의 평균값 보다 보수적인 값을 적용해야 한다. 그래야지만 장기적인 재정 중립성을 확보할 수 있다.

추정기간의 장기성으로 인한 불확실성과 더불어 연기연금의 적정 증액률에 대해서 또 하나 고려해야 할 점은 산출된 증액률이 이질적 집단의 가중 평균값이라는 점이다. 재정적 중립성을 제약조건으로 하던 계리적 중립성을 제약조건으로 하던 수리적 평균율은 전체 집단에 대한 대푯값으로 집단별 비중에 따라 어느 정도의 편차가 발생하게 된다. 특히 이러한 편차는 집단간 이질성이 높은 성별이나 출생코호트별 비중 변화에 따라 크게 변동할 수 있으므로 이에 대해서도 보수적인 적용이 필요하다.

제4장 제도도입 고려사항

연기연금의 증액률 산정에는 다음과 같은 정책적 사항이 반드시 고려되어야 한다.

첫째, 연기연금 증액률은 한계비용으로 책정되어야 한다. 앞서 기술한 바와 같이 연금은 현금흐름의 기간이 길기 때문에 연금제도의 수정이나 개정의 효과 또한 장기에 걸쳐 나타나며 연금제도의 급여규정 변동은 장기 불확실성을 증가시킬 수 있다. 때문에 적정 증액률은 원칙적으로 평균비용(AC, average cost)이 아니라 한계비용(MC, marginal cost)의 관점에서 접근되어야 한다. 만약 잘못된 증액률의 적용으로 연금제정이 악화된다면 이는 특정인의 선택이 다른 이의 비용부담으로 전가되는 결과를 초래하게 된다.

둘째, 연기연금 증액률은 장기 불확실성에 대한 안전마진(safety margin)을 반영해야 한다. 재무적 측면에서 연기연금을 신청하는 것은 개인연금 상품의 연기선택권(deferred option)을 추가적으로 구매하는 것과 유사하다. 따라서 변액연금 등 개인연금에서 부가적인 옵션 구매 시 추가적인 장기 불확실성에 대한 대가로 옵션 수수료를 부과하는 것과 마찬가지로 연기연금의 적정률도 이러한 요인을 반영할 필요가 있다.¹⁴ 즉, 연기연금에서도 연기연금 신청 시 증가하는 급여만큼 제도의 총 위험액이 증가될 수 있기 때문에 장기에측에 대한 안전마진이 반영된 보수적 증액률이 책정되어야 한다. 이는 가입자 개인이 연기옵션을 구매한 것과 같은 경제적 실질을 제공하므로 연기연금 증액률을 추가적인 옵션비용으로 간주하고 보수적인 증액률을 적용함으로써 다른 가입자의 손실을 막을 수 있다.

셋째, 과거에 비해 사학연금 가입자 직업군이 다변화되었다. 현재 연기연금은 국민연금에만 도입이 되어 있고 직역연금에는 적용되지 않고 있는데 이는 연기연금의 제도적 필요성을 다소 간과한 것이라 생각된다. 연기연금 제도의 우선적인 정책 의도는 고령화 사회에 맞추어 경제활동이 가능한 노령인구의 근로유인을 제고하는 데 있다. 물론 여기에는 국민연금에 비해 직역연금의 평균 급여수준이 높기 때문에 전체 사회보장정책 차원의 분배 형평성에 대한 우려도 영향을 미쳤을

14. 변액연금의 최저지급보증옵션을 구매하는 것은 적립기간 동안 풋옵션을 매입한 것과 같은 것이며 연기연금 역시 향후 지급기간 동안 현금흐름에 영향을 주는 옵션을 추가로 구입한 것으로 간주할 수 있다.

것이다. 하지만 주목해야 할 점은 앞서 <그림 4>의 급여분포에서 처럼 상당수 수급자의 급여액이 100만원 미만이라는 것이다. 이는 사학연금 가입자 직업군이 유치원, 병원 등으로 확대되고 근로계약 형태가 다양화되면서 수급자간 급여수준의 차이가 과거에 비해 상당히 증가하였기 때문이다. 실제로 2019년 기준 사학연금 수급자 약 74천 명 중 최저 생계비(2019년 2인가구 기준 116만원) 이하의 급여액을 받는 수급자의 비중은 약 5.3% 이다.

아울러 일반적으로 연기연금을 선택하는 수급자가 그렇지 못한 경우에 비해 상대적으로 보다 양호한 근로기회와 경제적 여력을 지닌 것으로 알려져 있지만 경우에 따라서는 그렇지 못할 가능성도 충분히 고려되어야 할 것이다. 직역연금의 평균 급여액에 대한 선입견이 실제 은퇴 후 경제활동이 필요하고 추가적 근로유인이 존재하는 대상자에 대한 제약요인으로 작용할 수 있다.

제5장 결론

소득활동과 관련된 연금제도의 완비성 측면에서 연기연금은 조기연금의 나머지 한 축이다. 가입자는 개인적 사정에 따라 조기수급을 선택해야 하는 상황이 있을 수도 있고 추가적으로 일을 더 해야만 할 수도 있다. 하지만 제도 자체가 도입되지 못한 상황에서는 사각지대 해소 자체가 불가능할 수 있다.

제도의 세부적 사항과 관련된 쟁점에 대해서는 합의를 통한 유연성이 고려될 수 있을 것이다. 가령 소득심사에 따른 연금지급정지와 마찬가지로 소득심사에 따른 부분적 연기연금 도입이 고려될 수 있으며 이를 통해 최저생계비 이하의 급여를 받는 수급자에 대해서만 연기연금을 허용함으로써 근로유인을 제공할 수 있다.

또한 연기연금을 도입함에 있어 장기적인 재정안정성이 우려된다면 종신급여(whole life benefits) 형태가 아닌 정기급여(term benefits)나 일시금 방식의 변형된 형태를 고려해 볼 수 있다. 네덜란드의 경우 근로와 연금수급을 병행할 수 있도록 연금지급 선택의 폭을 늘리도록 제도를 확충해 왔으며 연기연금 부분에 대해 10년간 추가 급여를 제공하거나 일시금을 선택하는 방안을 2018년부터 시행하고 있다.

연기연금 제도의 도입을 위해서는 증액률 산출뿐만 아니라 다각도의 분석과 논의가 필요하다. 이 연구는 그러한 일련의 과정에 대한 화두를 제기하고자 하였음을 밝힌다. 이는 연기연금제도가 고령 근로자의 근로유인 제고를 위해 필요할 뿐만 아니라 부족한 노후소득 확보를 위한 보완책으로서도 효율적 정책적 수단이 될 수 있다고 보기 때문이다.

참고문헌

- 강성호 · 김수성 (2017), 「소득에 따른 사학연금 일부지급정지(소득심사) 개선에 관한 연구」, 사학연금연구, 제3호, pp. 109~160.
- 권혁진 (2011), 「중고령자 퇴직결정과 재무적 유인 : 연기연금 확대방안의 효과에 대한 모의실험」, 보험금융연구 제22권 제4호, pp. 33~72.
- 김순옥 (2003), 「조기노령연금 급여액 감액율의 적절성에 대한 분석」, 국민연금연구원, 연금포럼, Vol.9, No.1, pp. 33~41.
- 김순옥 · 한정림 (2003), 「국민연금 감액급여 결정방식 개선방안연구 : 조기 및 재직자 노령연금 중심으로」, 국민연금연구원.
- 김원섭 · 이정우 · 한정림 (2009), 「근로와 연금수급의 병행 활성화를 위한 국민연금 제도개선에 관한 연구 : 조기노령연금, 재직자노령연금 개선방안」, 한국사회보장학회, 사회보장연구, 제25권 제4호, pp.187~216.
- 김원섭 · 정해식 · 한정림 (2011), 「국민연금 조기노령연금제도와 연기연금제도의 개선방안에 관한 연구 ; 감액률과 증액률」, 보건사회연구, 제31권 제1호, pp.62~97.
- 김원섭 (2017), 「사학연금의 연기연금제도 도입 검토 : 연금수급 연기 시 가산율의 설정문제를 중심으로」, 사학연금연구, 제3호, pp. 255~278.
- 김혜진 (2017), 「노령연금 수급실태에 관한 연구 : 조기노령연금, 재직자노령연금, 연기연금」, 국민연금연구원.
- 신승희 · 권혁진 · 손현섭 (2017), 「조기노령연금 감액률 및 연기연금 증액률의 적정성 분석」, 국민연금연구원.
- 정인영 · 민기채 (2017), 「국민연금의 고령근로 유인기제 개선방안 연구」, 국민연금연구원.
- 조준행 (2003), 「연기연금의 등가 증액률 분석」, 국민연금연구원.
- Dagpunar, J. (2015), “Deferring a State Pension - Is It Worthwhile?”, Pension Institute.
- Dagpunar(2019), “The Impact of Deferral and Adverse Selection on the Actuarial Fairness and Cost Neutrality of the UK State Pension”, Pension Institute.

참고문헌

- Farrar, S., Moizer, J. and Hyde, M. (2012), “The Value of Incentives to Defer the UK State Pension”, *Pensions*, Vol.17, No.1, pp. 46~62.
- GAD (2014), “Report by the Government Actuary on the Actuarially Fair Rate of Increments”, Government Actuary’s Department.
- Godbout, L., Trudel, Y. and St-Cerny, S. (2012), “Differential Returns by Year of Retirement under the Canada Pension Plan”, *Canadian Public Policy*, Vol.40, No.4, pp. 364~376.
- Heiland, F. and Yin, N. (2014), “Have We Finally Achieved Actuarial Fairness of Social Security Retirement Benefits and Will It Last?”, Michigan Retirement Research Center, Working Paper, No.w2014-307.
- Hemming, R. and Kay, J. A. (1982), “The Costs of the State Earnings Related Pension Scheme”, *The Economic Journal*, Vol.92, No.366, pp. 300~319.
- Hurd, M., Smith, J. and Zissimopoulos, J. (2004), “The Effects of Subjective Survival on Retirement and Social Security Claiming”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol.19, No.6, pp. 761~775.
- Kanabar, R. and Simmons, P. (2016), “To Defer or Not Defer UK State Pension and Work Decisions in a Lifecycle Model”, *Applied Economics*, Vol.48, No. 58, pp. 5699~5716.
- OECD (2017), “Pensions at a Glance 2017”.
- OECD (2019), “Pensions at a Glance 2019”.