연구보고서 2016-07

국민연금 보험료수입 추계 2016

한정림·김형수·금재호

NPS 국민연금공단
국민연금연구원

머 리 말

국민연금 재정계산제도는 1997년 법 개정을 통해 도입되었으며, 매5년마다 국민연금에 대한 장기적인 재정수지를 계산하고 이를 바탕으로 필요한 경우 제도의 개혁을 제안하는 등 연금제도가 건실하게 운영될 수 있도록 마련된 장치라고 할 수 있다. 이에 따라 재정계산은 2003년에 처음 시작되었으며, 2008년에 제2차를 수행 및 2013년에는 제3차 재정계산을 수행하였다. 이제 2018년의 제4차 재정계산을 앞두고 있다.

재정계산의 재정수지를 계산하기 위해서는 장기적인 재정전망을 위해 추계모형의 구축이 필요하다. 재정추계모형은 인구통계학적 변수, 거시경제적인 변수 및 보험수리적인 변수 등 다양한 변수와 관련 알고리듬이 포함된 커다란 통합 집합체이다. 한편 재정추계모형은 세부적으로 가입자추계, 가입자의 가입기간별 분류, 신규수급자의 연금액 추계, 보험료수입 추계, 수급자 추계, 급여지출 및 적립기금 추계 등의 주제별로 구분되어 있다. 본 연구에서는 그 중에서 보험료수입 추계부분을 다루고 있다.

보험료 수입 추계는 가입종별 가입자 전망결과와 평균소득을 사용하고 납부예외자비율 및 징수율을 반영하여 미래의 보험료 수입규모를 전망한다. 이를 위해 본 연구에서는 관련 기초자료를 최근 실적자료로 재설정하고, 필요한 기초율의 개선을 다루고 있다. 보다 구체적으로 가입종별 가입자의 소득지수를 재설정하고, 지역가입자의 납부예외자비율지수 및 징수율지수를 최근의 추세를 반영하여 재설정하였다. 특히 소득지수에 대하여 가입기간별로 세분화하여 전망함으로써 보험료수입과 신규수급자의 연금액 추계의 정합성을 유지하고자 하였다. 추계를 위해서는 다양한 변수가 필요하고 미래에 대한 불확실성으로 인해 완벽한 추계는 있을 수 없지만 최근의 실적자료의 추세를 파악하여 관련변수를 개선하고 제

도변화가 적절히 추계모형에 반영되도록 노력할 필요가 있다.

본 연구는 국민연금연구원 한정림 부연구위원의 책임으로 수행되었으며, 연구원 내의 김형수 부연구위원 및 한국기술교육대학교의 금재호 교수와 공동연구로 진행되었다. 연구 수행을 위해 노력해준 연구진과 연구진행과정에서 자문을 해주시고 검독과정에서 조언을 해주신 익명의 검독위원들께 감사를 전한다.

끝으로 본 연구의 내용은 연구자들의 개인적 의견을 반영한 것으로 국민연금공단의 공식적인 견해가 아님을 밝혀둔다.

2016년 12월 31일

국민연금공단 이사장 문 형 표
국민연금연구원 원장 김 성 숙

목 차 | Contents

〈요 약〉 ····· 1

Ⅰ. 서 론 ····· 31
1. 연구의 배경 및 목적 ····· 31
2. 연구의 내용 및 구성 ····· 33

Ⅱ 재정추계 방법론 ····· 37
1. 보험료수입 추계 방법론 ····· 40
2. 개선 방향 ····· 46

Ⅲ. 보험료수입 추계를 위한 기초율 분석 ····· 49
1. 지역가입자의 납부예외자비율 지수 ····· 50
2. 가입자의 징수율 ····· 55
3. 가입자의 소득지수 ····· 60

Ⅳ. 소득지수 전망 방법 ····· 73
1. 국민연금 가입자이력자료 활용 ····· 74
2. 노동변수를 고려한 방법 ····· 93
3. 소결 ····· 120

Ⅴ. 추계 결과 ····· 121

Ⅵ. 요약 및 결론 ····· 127

참고문헌 ····· 129

표 차례

〈표 1〉 국민연금 가입이력 레이아웃 ····· 7
〈표 2〉 사업장가입자 소득지수 회귀분석 결과 ····· 15
〈표 3〉 지역가입자 소득지수 회귀분석 결과 ····· 19
〈표 4〉 납부예외자비율지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 25
〈표 5〉 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 26
〈표 6〉 납부예외자비율지수 및 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과 ··· 27
〈표 7〉 소득지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 28
〈표 Ⅱ-1〉 지역가입자 납부예외자 비율 가정 ····· 43
〈표 Ⅱ-2〉 가입자의 징수율 가정 ····· 45
〈표 Ⅲ-1〉 국민연금 가입이력 레이아웃 ····· 50
〈표 Ⅲ-2〉 지역가입자 납부예외자비율 현황 ····· 51
〈표 Ⅲ-3〉 연도별·성별·연령별 납부예외자비율지수 추이 ····· 52
〈표 Ⅲ-4〉 국민연금가입자의 평균소득월액 추이 ····· 62
〈표 Ⅳ-1〉 사업장가입자 소득지수 회귀분석 결과 ····· 80
〈표 Ⅳ-2〉 지역가입자의 소득지수 회귀분석 결과 ····· 90
〈표 Ⅳ-3〉 국민연금 기준소득월액의 상·하한액 ····· 96
〈표 Ⅳ-4〉 소득지수의 추정결과: OLS ····· 102
〈표 Ⅳ-5〉 소득지수의 성별 추정결과: OLS ····· 104
〈표 Ⅳ-6〉 자영업 종사자의 월평균소득(천원) ····· 111
〈표 Ⅳ-7〉 자영업 종사자 소득지수의 추정결과: OLS ····· 114
〈표 Ⅳ-8〉 자영업 종사자 소득지수의 추정결과: OLS ····· 115
〈표 Ⅳ-9〉 자영업 종사자 소득지수의 성별 추정결과: OLS ····· 117
〈표 Ⅴ-1〉 납부예외자비율지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 122
〈표 Ⅴ-2〉 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 123

〈표 Ⅴ-3〉 납부예외자비율지수 및 징수율지수 재설정에 따른
추계 결과 ····· 124
〈표 Ⅴ-4〉 소득지수 재설정에 따른 추계 결과 ····· 125

그림차례

[요약그림 1] 지역가입자의 연도별·연령별 납부예외자비율지수 추이, 남자 … 8
[요약그림 2] 지역가입자의 연도별·연령별 납부예외자비율지수 추이, 여자 … 8
[요약그림 3] 지역가입자의 연도별·연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 남자 … 9
[요약그림 4] 지역가입자의 연도별·연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 여자 … 10
[요약그림 5] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교) … 12
[요약그림 6] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교) … 12
[요약그림 7] 사업장가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합) … 14
[요약그림 8] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 남자) … 16
[요약그림 9] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합) … 17
[요약그림 10] 지역가입자의 성별·가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세) … 18
[요약그림 11] 지역가입자의 성별·가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세) … 18
[요약그림 12] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 남자) … 20
[요약그림 13] 남성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치 … 22
[요약그림 14] 여성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치 … 22
[요약그림 15] 남성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치 … 23
[요약그림 16] 여성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치 … 23

[그림 Ⅱ-1] 국민연금 장기재정추계모형의 구조 ····· 39
[그림 Ⅱ-2] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2013 재정계산) ····· 42
[그림 Ⅱ-3] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2013 재정계산) ····· 43
[그림 Ⅱ-4] 지역가입자 납부예외자비율 지수(2013 재정계산) ····· 44
[그림 Ⅱ-5] 지역가입자 징수율 지수(2013 재정계산) ····· 45
[그림 Ⅲ-1] 지역가입자의 연도별 납부예외자비율 추이 ····· 51
[그림 Ⅲ-2] 연령별 납부예외자비율 지수 추이(지역가입자 남자) ····· 53
[그림 Ⅲ-3] 연령별 납부예외자비율 지수 추이(지역가입자 여자) ····· 53
[그림 Ⅲ-4] 연도별 경제활동참가율 추이(2011~2014), 여자 ····· 55
[그림 Ⅲ-5] 지역가입자의 연도별 징수율 추이 ····· 56
[그림 Ⅲ-6] 연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 지역가입자 남자 ····· 58
[그림 Ⅲ-7] 연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 지역가입자 여자 ····· 58
[그림 Ⅲ-8] 사업장가입자의 연도별 징수율 추이 ····· 59
[그림 Ⅲ-9] 연령별 징수율 추이(2011~2015), 사업장가입자 남자 ····· 60
[그림 Ⅲ-10] 사업장가입자의 연도별 성별 소득지수 추이 ····· 63
[그림 Ⅲ-11] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년) ····· 64
[그림 Ⅲ-12] 사업장가입자의 연도별·연령별 소득지수(전체) ····· 65
[그림 Ⅲ-13] 사업장가입자의 연령별 소득지수(남자) ····· 66
[그림 Ⅲ-14] 사업장가입자의 연령별 소득지수(여자) ····· 66
[그림 Ⅲ-15] 지역가입자의 연도별·성별 소득지수 추이 ····· 67
[그림 Ⅲ-16] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년) ····· 68
[그림 Ⅲ-17] 지역가입자의 연도별·연령별 소득지수(전체) ····· 69
[그림 Ⅲ-18] 지역가입자의 연령별 소득지수(남자) ····· 70
[그림 Ⅲ-19] 지역가입자의 연령별 소득지수(여자) ····· 70
[그림 Ⅲ-20] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수
(2015년 실적과 2013 재정계산 비교) ····· 71
[그림 Ⅲ-21] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수
(2015년 실적과 2013 재정계산 비교) ····· 71

[그림 Ⅳ-1] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(2015년) ····· 75
[그림 Ⅳ-2] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(성별통합) ····· 76
[그림 Ⅳ-3] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(남자) ····· 77
[그림 Ⅳ-4] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(여자) ····· 77
[그림 Ⅳ-5] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세) ···· 79
[그림 Ⅳ-6] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세) ···· 79
[그림 Ⅳ-7] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 추정(47세) ····· 81
[그림 Ⅳ-8] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 추정(59세) ····· 82
[그림 Ⅳ-9] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 남자) ····· 83
[그림 Ⅳ-10] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 여자) ····· 83
[그림 Ⅳ-11] 지역가입자의 가입기간별 소득지수(2015년) ····· 85
[그림 Ⅳ-12] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합) ····· 86
[그림 Ⅳ-13] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(남자) ····· 87
[그림 Ⅳ-14] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(여자) ····· 87
[그림 Ⅳ-15] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세) ····· 89
[그림 Ⅳ-16] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세) ····· 89
[그림 Ⅳ-17] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(59세) ····· 91
[그림 Ⅳ-18] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정(59세) ····· 92
[그림 Ⅳ-19] 지역의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 남자) ···· 92
[그림 Ⅳ-20] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 여자) ····· 93
[그림 Ⅳ-21] 여성의 경제활동참가율 추이: 2003년 8월~2016년 3월 ···· 99
[그림 Ⅳ-22] 취업자 중 임금근로자 비중의 추이: 2003년 8월~2016년 3월 ····· 100
[그림 Ⅳ-23] 임금근로자 중 직장가입자의 비중: 2003년 8월~2016년 3월 ····· 100

[그림 Ⅳ-24] 성별·연령별 소득지수의 변화: 2003년 8월~2016년 3월 … 103
[그림 Ⅳ-25] 성별·근속기간별 소득지수의 변화:
2003년 8월~2016년 3월 …… 103
[그림 Ⅳ-26] 남성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 105
[그림 Ⅳ-27] 여성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 105
[그림 Ⅳ-28] 남성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 106
[그림 Ⅳ-29] 여성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 106
[그림 Ⅳ-30] 남성의 관찰년도별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 107
[그림 Ⅳ-31] 여성의 관찰년도별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 107
[그림 Ⅳ-32] 임금근로자 중 직장가입자의 비중:
2003년 8월~2015년 8월 …… 109
[그림 Ⅳ-33] 임금근로자 중 직장가입자 비중의 전망치:
2003년 8월~2040년 8월 …… 109
[그림 Ⅳ-34] 임금근로자 중 직장가입자 비중의 전망치:
2003년 8월~2028년 8월 …… 110
[그림 Ⅳ-35] 임금근로자의 비중 및 여성의 경제활동참가율:
18~59세, 1998~2014년 …… 113
[그림 Ⅳ-36] 성별·연령별 자영업 종사자의 소득지수 변화:
1998~2014년 …… 116
[그림 Ⅳ-37] 성별·사업기간별 소득지수의 변화: 1998~2014년 …… 116
[그림 Ⅳ-38] 남성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 118
[그림 Ⅳ-39] 여성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 118
[그림 Ⅳ-40] 남성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 119
[그림 Ⅳ-41] 여성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치 …… 119

요 약

Ⅰ. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

○ 국민연금 재정계산제도는 2003년도에 처음 실시하였으며 매 5년마다 주기적으로 실시되어 2018년에는 제4차 재정계산을 앞두고 있음. 국민연금의 장기적인 재정수지를 계산하고 이로부터 장기재정전망결과를 도출하기 위해서는 재정추계모형의 구축이 필수적임.

- 현재 구축된 장기재정추계모형은 가입자가 연금제도에 가입하여 보험료를 납부하고, 수급연령에 도달하여 연금을 수급하고 사망하기까지의 전 과정을 세부적으로 구현하고 있는 미시적인 연금수리모형(actuarial model)임.
- 재정추계모형은 인구추계모듈, 가입자추계모듈, 수급자추계모듈, 보험료수입추계모듈, 급여지출모듈 등 각 주제별로 구분되어 있으며, 하나의 재정전망결과가 산출되기 위해서는 이들 모듈(module)이 순차적으로 모두 실행됨으로써 가능함.
- 그 중에서 보험료수입을 추계하는 모듈은 먼저 가입자추계 모듈로부터 산출된 가입자 수 전망 결과를 입력 변수로 받아들이고, 가입자의 보험료부과대상 소득과 보험료율을 적용하여 연도별 보험료수입 전망 결과를 산출하게 됨.
- 또한 이들 가입자가 납부하는 보험료의 기준이 되는 부과대상소득은 시간 차이를 두고 이들 가입자가 수급 연령에 도달하였을 때 기본연금액 산정을 위한 생애평균소득(B값) 추정을 위해 사용됨.

따라서 보험료수입과 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 모듈은 정합성을 유지하면서 추계되어야 하는 특성을 가지고 있음.

○ 본 연구는 장기재정추계모형 내에서 보험료수입추계모듈을 대상으로 현재의 모듈을 점검하고 개선하는 목적을 가지고 있음.

- 즉, 현재의 모형에서 사용하고 있는 추계방법론의 재검토 및 개선점을 찾고자 하고, 해당 모형에서 사용하고 있는 기초자료의 구축시점이 2011년이므로 이후 추가적으로 구축된 기초자료에 대한 분석과 함께 필요한 경우 기초자료를 재설정하고자 함.

2. 연구의 내용 및 구성

○ 본 연구의 내용은 먼저 가입자의 보험료수입추계 모형에서 사용되는 주요 기초자료인 지역가입자의 납부예외자비율지수, 징수율지수 및 가입자의 가입종별 소득지수에 대하여 최근까지 구축된 실적자료의 분석과 미래의 기초자료 전망을 도출하고자 함.

○ 다음으로 국민연금 가입자의 소득지수의 현황을 분석하고 장기재정추계모형에서 소득지수가 사용되는 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 산출 모듈에 모두 사용되는 미래 소득지수의 추정에 대하여 논의하고자 함.

○ 한편, 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 생애평균소득월액(B값)은 가입기간에 따른 양의 상관관계를 가지는 것으로 분석되고 있는바, 소득지수를 연령까지만 세분화해서는 생애평균소득월액과 가입기간 간의 양의 상관관계를 적절히 반영하지 못하게 됨.

- 기존연구[1]에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 가입기간별로 동일하게 산출된 생애평균소득월액(B값)에 회귀모형을 적용하여 가

입기간에 따라 양의 상관관계를 갖도록 개선하였음.

- 본 연구에서도 기존연구와 동일한 방법론을 적용하여 소득지수에 대하여 가입기간까지 세분화하여 추정함으로써 생애평균소득월액(B값)이 가입기간에 따라 구분되도록 추계모형을 개선하고자 함.
- 다만 공동연구를 통해 노동변수를 고려한 소득지수를 전망하고자 시도하고자 하였고, 기존연구에서 나타난 지역가입자 전망방법의 낮은 설명력을 보완하고자 관련된 실적자료 사용을 1999년 이후 지역가입자로 국한하였음

Ⅱ. 재정추계 방법론

1. 보험료수입 추계 방법론

○ 보험료수입 추계는 가입종별로 구분하여 산출하는데, 먼저 사업장 가입자의 경우 가입자 수와 성별, 연령별 평균 부과대상소득 및 징수율을 사용하여 다음과 같이 산출이 가능함.

$Nm\,WkPar[t,g,a]$: 연도별(t), 성별(g), 연령별(a) 사업장가입자 수
$W_{사업장}[t,g,a]$: 연도별, 성별, 연령별 사업장가입자 평균 부과대상소득
$Rt\,WkColl[t]$: 연도별 사업장가입자 징수율
$Rt\,Cont[t]$: 연도별 국민연금 보험료율
$Am\,WkCont[t,g,a]$: 연도별 성별, 연령별 사업장가입자 보험료수입

1) 한정림·송창길, 『국민연금 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 소득지수 개선방안 연구』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2015-10, 2015 전게서

$$Am\,WkCont[t,g,a] =$$
$$Nm\,WkPar[t,g,a] \times W_{사업장}[t,g,a]$$
$$\times Rt\,WkColl[t] \times Rt\,Cont[t]$$

- 지역가입자의 보험료수입 추계를 위해서는 납부예외자비율 변수가 추가적으로 필요한데, 해당 변수를 사용하여 지역가입자 내에서 소득신고자를 분류하게 됨.

$NmRePar[t,g,a]$: 연도별, 성별, 연령별 지역가입자 수
$W_{지역}[t,g,a]$: 연도별, 성별, 연령별 지역가입자 평균 부과대상소득
$RtReExcept[t,g,a]$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 납부예외자비율
$RtReColl[t,g,a]$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 징수율
$RtCont[t]$: 연도별 국민연금 보험료율
$AmReCont[t,g,a]$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 보험료수입

$$AmReCont[t,g,a] =$$
$$NmRePar[t,g,a] \times W_{지역}[t,g,a]$$
$$\times (1.0 - RtReExcept[t,g,a]) \times RtReColl[t,g,a] \times RtCont[t]$$

- 보험료수입 추계 산식에서 알 수 있듯이 보험료수입추계를 위해서는 미래의 가입종별 가입자의 부과대상소득이 필요함. 장기재정추계모형에서는 미래 가입자의 가입종별, 성별, 연령별 부과대상소득의 전망을 위해 해당 가입종별 소득지수를 사용함.
- 가입종별 성별 연령별 평균소득($W_{사업장}(t,g,a)$, $W_{지역}(t,g,a)$)은 전망된 가입종별 평균소득($W_{사업장}(t), W_{지역}(t)$)과 소득지수($I_{W_{사업}}(g,a)$, $I_{W_{지역}}(g,a)$) 를 사용하여 산출함.

$$W_{사업장}(t,g,a) = W_{사업장}(t) \times I_{W_{사업장}}(g,a)$$
$$W_{지역}(t,g,a) = W_{지역}(t) \times I_{W_{지역}}(g,a)$$

- 미래의 지역가입자의 납부예외자비율은 연도별로 가정하고 이를 성별, 연령별로 세분화하는 것은 납부예외자비율 지수를 통해 이루어짐.
- 가입자의 징수율은 사업장가입자와 지역가입자로 구분하여 가정하고 있음. 사업장가입자의 경우에는 성별, 연령별로 세분화하지 않고 연도별 징수율을 모든 성별, 연령별 가입자에게 동일하게 적용함. 반면 지역가입자의 경우에는 납부예외자비율 지수와 마찬가지로 연도별 징수율을 성별, 연령별로 전환해주는 절차가 필요하고, 이를 위해 징수율 지수를 사용함.

○ 본 연구에서는 보험료수입추계를 위해 사용된 입력변수들에 대하여 최근가지 구축된 현황자료를 통해 살펴보고 필요한 경우 수정 및 재설정하고자 함. 또한 소득지수에 대하여 전망방법론을 제안하고 이를 추계모형에 반영하고자 함.

2. 개선방향

○ 개선방향은 먼저 기초율에 대하여 지난 재정계산 이후 구축된 실적자료를 통해 최근의 동향을 살펴보고 재설정과정을 거치고자 함

- 관련 기초율인 지역가입자의 납부예외자비율지수, 징수율지수 및 소득지수에 대하여 실적자료 분석 후 기초율을 재설정하고자 함
- 특히 소득지수에 대해서는 가입기간별 소득지수에 대한 추계 방법론을 고찰해보고 연구결과를 추계모형 내에 반영하고자 함.

○ 한편 가입종별, 성별, 연령별 가입자의 평균소득월액의 총 평균은 미리 가정한 해당 연도의 가입종별 전체 가입자의 평균소득월액과 일치해야 함. 이것은 가입기간별로 세분화한 소득지수의 경우도 마찬가지임. 본 연구에서는 이러한 조정과정을 포함하고자 함.

Ⅲ. 보험료수입 추계를 위한 기초율 분석

○ 본 장에서는 가입자의 보험료수입 추계를 위해 사용되는 기초율 즉, 지역가입자의 납부예외자비율지수, 징수율 지수 및 사업장가입자의 징수율 및 소득지수에 대하여 최근까지의 실적자료를 분석해 보고 모형에 반영할 기초율을 재설정하도록 하겠음.

- 각 기초율의 분석을 위한 기초데이터는 국민연금 가입자 및 가입자이었던 자에 대한 이력자료를 사용하여 산출하였는데 국민연금 이력자료는 2015년 12월 기준으로 약 37백만 건이 구축되어있음.
- 가입자 및 가입자이었던 자의 개인별 가입이력에 대한 레이아웃은 다음과 같이 2015년 말 기준의 상태 정보 일부와 1988년부터 2015년 말까지의 월별 현황자료가 아래의 표와 같이 하나의 레코드(Record)로 연결되어 있음.

〈표 1〉 국민연금 가입이력 레이아웃

기본항목							
항목	순번 (국민연금번호)	주민 번호	2014.12 급여종류	2015.12 급여종류	사망 여부	사망날짜	보험료납부 기간 (개월)
column	11	14			1	8	3

기본항목(신규 추가)								
사업장 규모	업종코드	지역	타연금 취득일자	타연금 상실일자	타연금 재직기간	타연금 재직기간 (총)	가입 종류 (타연금)	수급종류 (타연금)
2	6	2	8	8	3	3	4	4

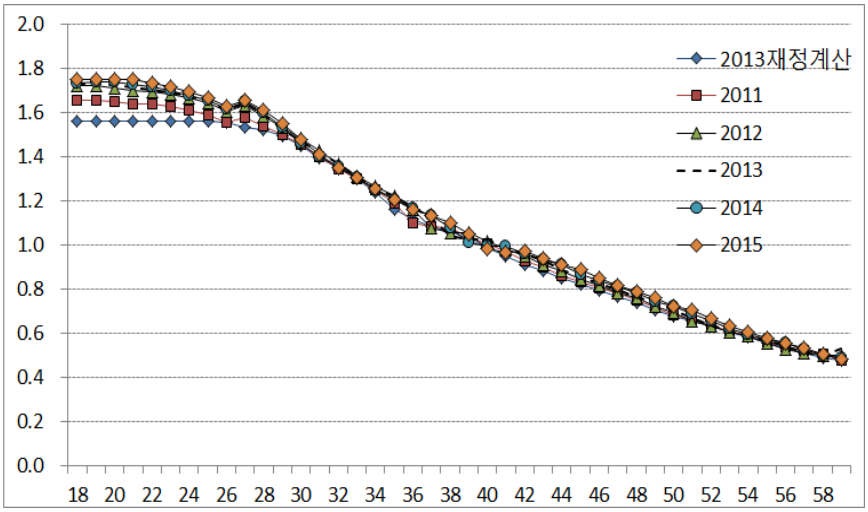
월별항목(1988.01~2015.12)						
기준소득 월액	가입 상태	가입 종별	수납 상태	반환일시금 수급여부	수급 사유	구분자
10	1	1	1	1(Y,N)	2	!

1. 지역가입자의 납부예외자비율 지수

○ 지역가입자의 납부예외자비율을 추계모형에 적용하기 위해서는 전체 지역가입자의 납부예외자비율 대비 각 성별, 연령별 납부예외자비율의 비율인 납부예외자비율지수가 필요함.

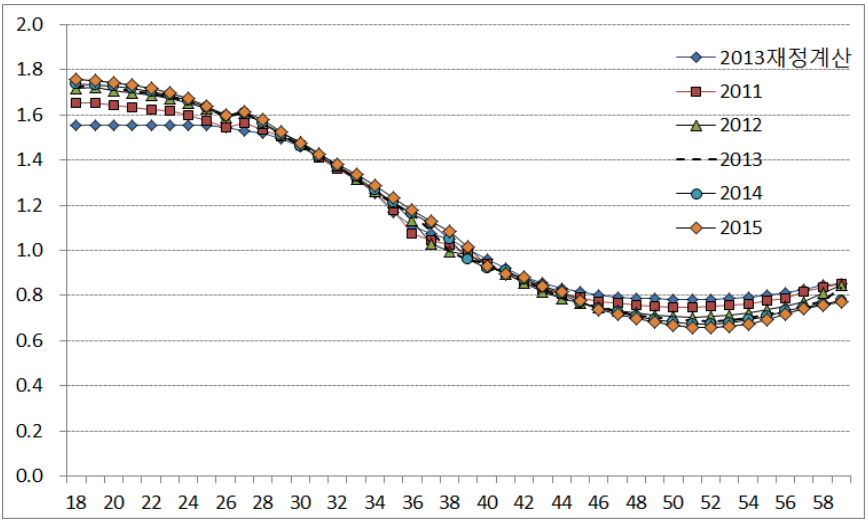
- 남자의 경우 2011~2015년까지 지역가입자의 납부예외자비율지수는 큰 변화 없이 연령이 증가함에 따라 납부예외자비율 지수도 감소함. 10대 후반 및 20대 중반까지의 연령별 특성을 반영하여 2013년 재정계산에서는 18~25세까지의 납부예외자비율지수를 해당 연령의 평균값을 사용하여 가정하였음.
- 여자의 경우에는 50대 중후반 이후 다소 증가하는 추세를 나타내고 있는데, 이것은 해당 연령의 경제활동참가율의 증가추세와 관련지어 생각해볼 수 있음.

[요약그림 1] 지역가입자의 연도별·연령별 납부예외자비율지수 추이, 남자



자료 : 국민연금공단 내부자료

[요약그림 2] 지역가입자의 연도별·연령별 납부예외자비율지수 추이, 여자



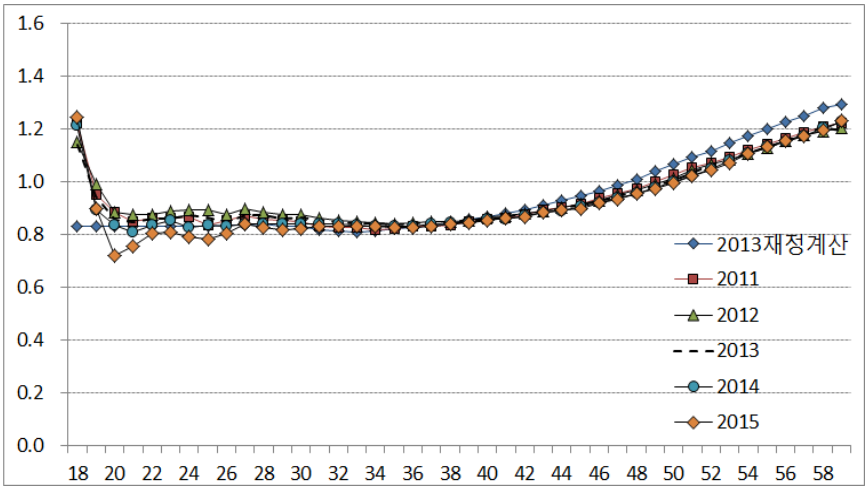
자료 : 국민연금공단 내부자료

2. 가입자의 징수율

○ 지역가입자의 징수율 지수는 지역가입자의 전체 징수율 대비 해당 성별, 연령별 징수율의 비율로 정의됨.

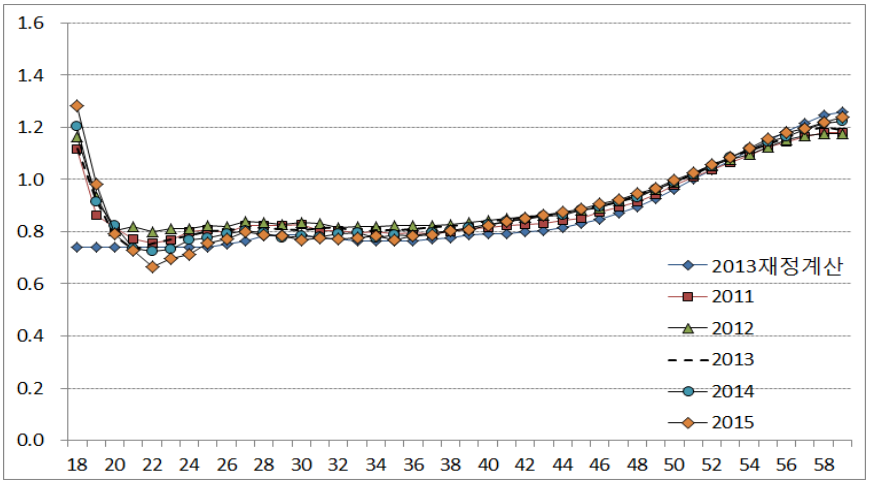
- 남자의 경우 20세 초반에서의 0.8 수준이 30대 중반까지 유지되다가 이후부터 증가하기 시작하여 59세에는 약 1.2를 넘어서는 것을 살펴볼 수 있음.
- 여자의 경우에는 10대 및 20대 초반에서 다소 불안정한 모습을 보이고 있으나 대체적으로 남자의 징수율 지수와 유사한 0.8 수준을 나타내다가 30대 중·후반 이후부터 증가하기 시작하여 59세에는 약 1.2를 넘어서는 것으로 나타나고 있음.
- 본 연구에서는 지역가입자의 연령별 징수율지수는 소멸시효가 완성된 가장 최근 실적치인 2012년 값을 사용하고자 함.

[요약그림 3] 지역가입자의 연도별·연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 남자



자료: 국민연금공단 내부자료

[요약그림 4] 지역가입자의 연도별·연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 여자



자료: 국민연금공단 내부자료

3. 가입자의 소득지수

○ 가입종별 평균소득월액은 성별 연령별 평균소득월액으로 전환되어 가입자의 보험료 수입을 추계하는 데 사용됨.

○ 장기재정추계모형에서는 가입종별 전체 가입자의 평균소득월액이 결정되면 이를 성별 연령별로 세분화하는 절차가 필요하며, 이를 위해 소득지수가 사용됨. 소득지수는 가입종별로 구분되어 있음.

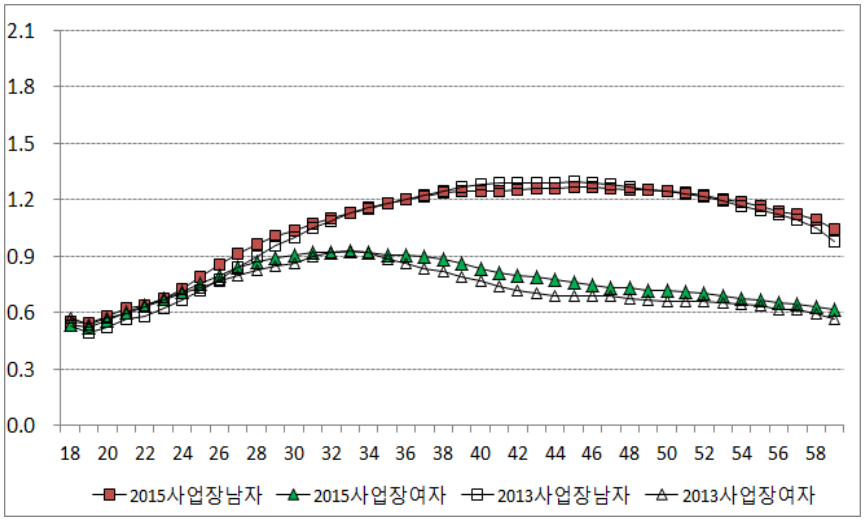
- 가입종별 소득지수는 가입종별 총 가입자의 평균소득월액 대비 해당 성별, 가입종별 가입자의 평균소득월액의 비율로 정의함.
- 사업장가입자의 소득지수를 연도별로 살펴보면 전체적으로 남자의 소득지수가 여자보다 높은 가운데, 남자의 소득지수는 최근으로 진행될수록 30대 중반 및 40대 연령층의 소득지수가 다소 감소하고 있는 반면 20대 후반부터 30대 초반 그리고 50대 중·후반의 소득지수가 약간 증가하는 경향이 있음.

- 지역가입자의 소득지수는 20세 미만의 경우 가입자 수가 적은 관계로 연도별로 다소 불규칙한 모습을 보이지만 이후 소득지수는 연도별로 유사한 수준을 나타내고 있음. 남자의 경우 40대의 소득지수는 최근으로 진행될수록 다소 높아지는 반면 50대 중후반 연령에서의 소득지수는 최근으로 진행될수록 약간 낮아지는 경향이 있으나 그 차이는 미미함.

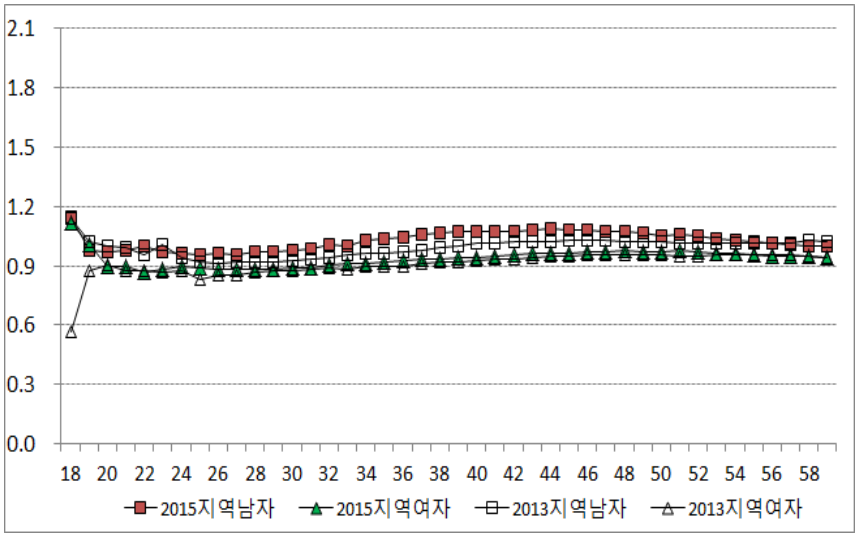
○ 최종적으로 보험료수입 추계를 위한 소득지수의 설정은 가장 최근 실적치인 2015년 값을 사용하고자 함.

- 2013 재정계산의 소득지수 가정과 비교하여 살펴본 2015년 기준 가입종별 가입자의 연령별 소득지수는 사업장가입자 남자의 경우에는 30대 후반부터 40대 초반의 최근 실적치가 다소 낮으나 미미한 수준이고, 여자의 경우에는 2013재정계산의 가정과 비교하여 최근 실적치에서 30대 중반 이후부터 다소 높아지고 있음.
- 지역가입자 남자의 경우에는 20대 초반 및 50대 후반을 제외하고는 거의 전 연령에서 최근 실적치가 다소 높은 수준이고, 여자의 경우에는 10대 가입자를 제외하고는 최근 실적치와 2013 재정계산의 가정값이 거의 유사한 수준을 나타내는 것을 살펴볼 수 있음.

[요약그림 5] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교)



[요약그림 6] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교)



Ⅳ. 소득지수 전망 방법

○ 본 장에서는 가입자의 가입종별 소득을 가입기간까지 세분화하여 살펴보고 전망하는 방법을 논하고자 함. 가입기간까지 세분화된 가입자의 소득을 사용하여 산출된 생애평균소득월액(B값)은 자연스럽게 가입기간과 상관관계를 갖게 됨.

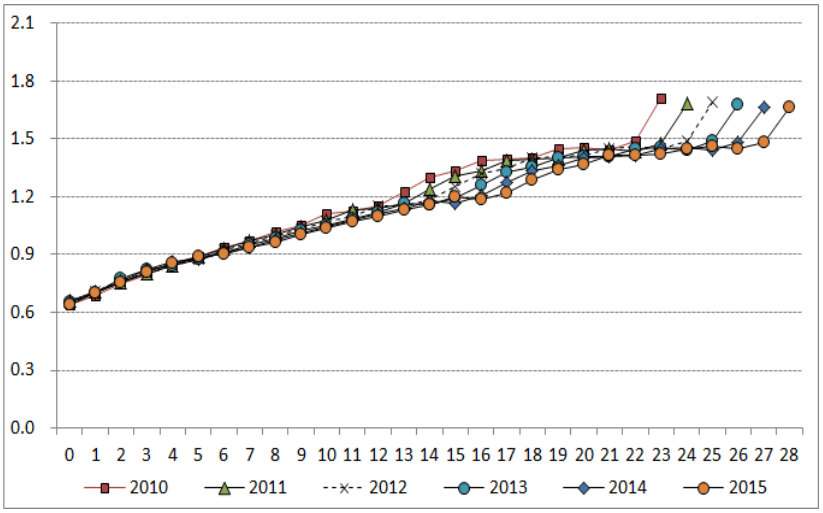
- 가입기간별 소득지수를 추정하는 방법은 두 가지 측면에서 진행하고자 하는데 첫 번째는 국민연금 데이터베이스를 활용하여 전망하는 방법이 있고, 두 번째는 노동변수를 고려하여 소득지수를 추정하는 방법이 있음.

1. 국민연금 가입자이력자료 활용

○ 사업장가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 살펴보면 가입기간이 0년인 경우의 소득지수는 약 0.6~0.7 수준이며 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 패턴을 보이고 있음.

- 각 연도마다 공통적으로 최대 가입기간에서의 소득지수는 직전 가입기간까지의 소득지수보다 특별히 더 높게 나타나고 있음. 또한 가입기간이 12년 이상이고 20년 미만인 경우의 소득지수는 연도별로 변동이 관찰되는데, 가입기간이 12~20년인 구간에서는 가입기간별 소득지수 각각에 대하여 최근으로 진행될수록 소득지수가 감소하는 경향이 있음.

[요약그림 7] 사업장가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합)



자료 : 국민연금공단 내부자료

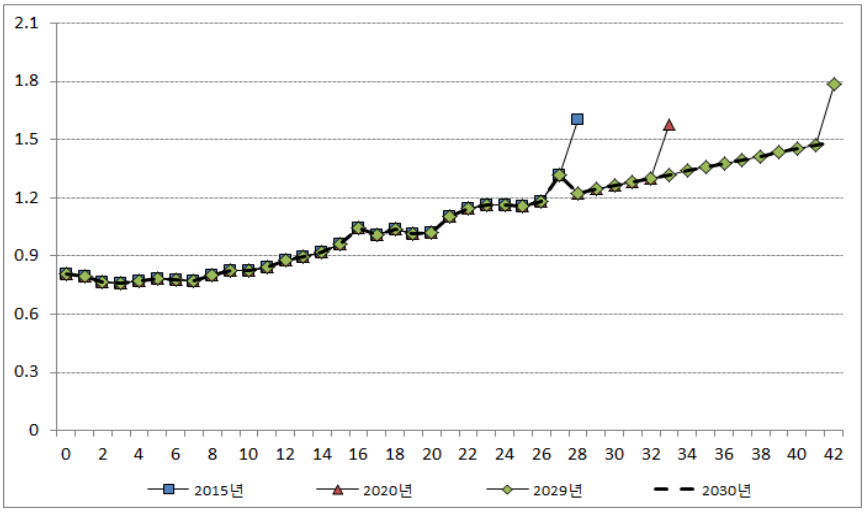
○ 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망을 위해 가입기간을 독립변수로 하는 회귀분석에 나타난 소득지수의 추세를 반영하여 선형함수를 사용하였음. 이때 최대가입기간의 소득지수가 특별히 높은 것을 반영하기 위해 현황에서 나타난 27년 대비 28년 소득지수의 상승률을 최대가입기간의 소득지수 추정에 사용하였음.

〈표 2〉 사업장가입자 소득지수 회귀분석 결과

연령	사업장가입자 남자			사업장가입자 여자		
	$y = \alpha\, x + \beta$			$y = \alpha\, x + \beta$		
	α	β	R^2	α	β	R^2
45	0.0364	0.6910	0.9657	0.0396	0.4074	0.9617
46	0.0353	0.6857	0.9564	0.0377	0.4165	0.9654
47	0.0345	0.6768	0.9463	0.0365	0.4182	0.9615
48	0.0339	0.6706	0.9451	0.0359	0.4177	0.9641
49	0.0321	0.6825	0.9316	0.0341	0.4218	0.9566
50	0.0305	0.6877	0.9306	0.0327	0.4286	0.9572
51	0.0285	0.6948	0.9236	0.0318	0.4296	0.9555
52	0.0262	0.7119	0.9194	0.0301	0.4366	0.9559
53	0.0244	0.7134	0.9209	0.0276	0.4423	0.9505
54	0.0221	0.7222	0.9170	0.0247	0.4515	0.9577
55	0.0206	0.7245	0.9231	0.0228	0.4556	0.9492
56	0.0192	0.7201	0.9241	0.0204	0.4629	0.9611
57	0.0192	0.7072	0.9269	0.0192	0.4631	0.9512
58	0.0195	0.6925	0.9300	0.0185	0.4619	0.9372
59	0.0190	0.6729	0.9128	0.0167	0.4633	0.9558

○ 결과적으로 사업장가입자 남자의 소득지수의 연도별 전망 결과는 최대가입기간에서의 특별히 높은 소득지수를 2029년까지 고려하다가 2030년 이후부터는 회귀모형으로부터 전망된 결과만을 사용하는 것으로 가정하였음.

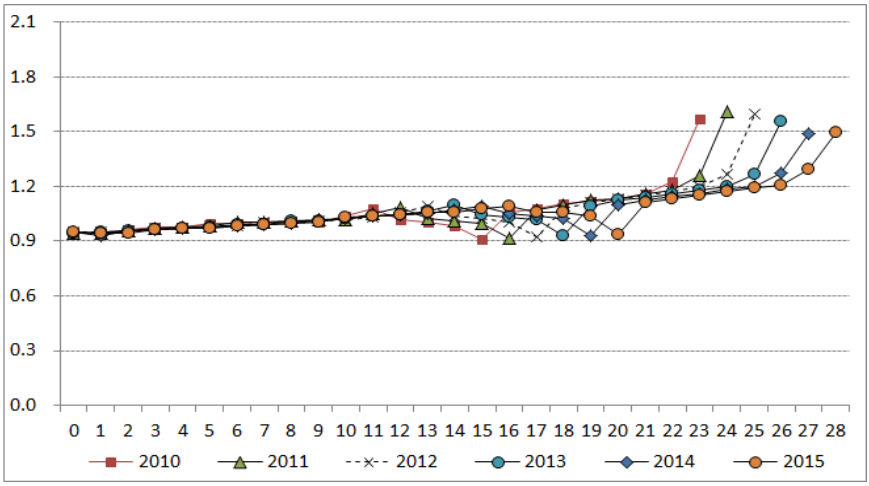
[요약그림 8] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 남자)



○ 지역가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 살펴보면 전반적으로 가입기간이 20년 이상인 경우를 제외하고는 지역가입자의 전체 평균소득수준인 1.0 수준인 것으로 나타나고 있으며 연도별로 큰 차이 없이 유사한 수준임.

- 20년 이상인 경우에는 사업장가입자에서 나타나는 특징이 지역가입자에서도 나타나고 있는데 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 증가하는 것으로 나타나고 있으며, 최대 가입기간인 28년인 경우에는 직전 가입기간의 소득지수보다 상승폭이 매우 높음.

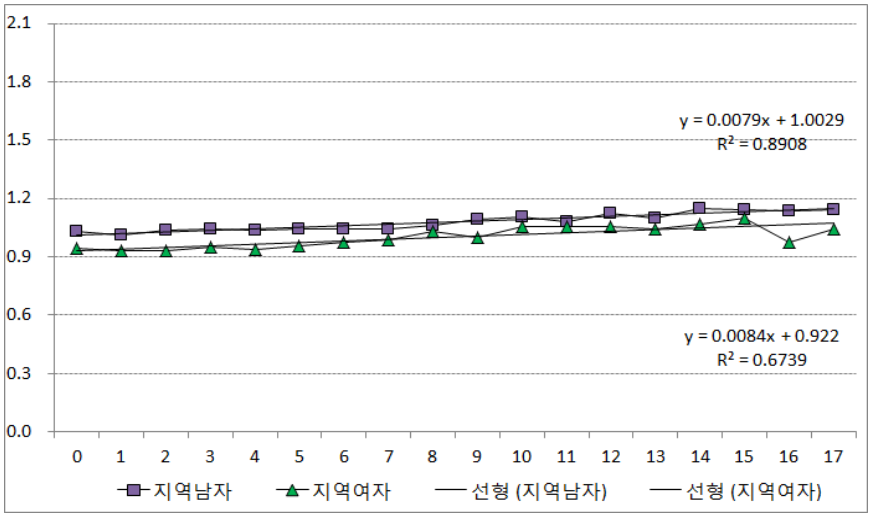
[요약그림 9] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합)



자료 : 국민연금공단 내부자료

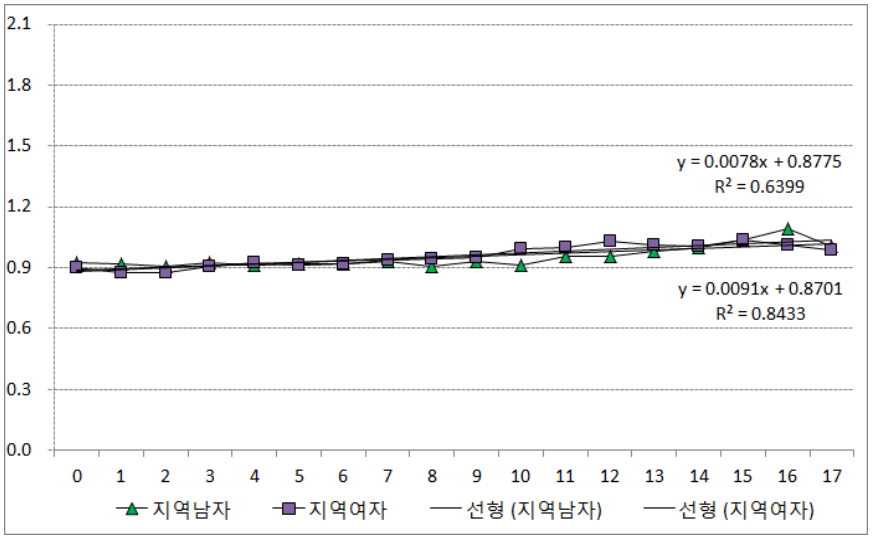
○ 지역가입자의 경우 소득지수에 대한 미래의 전망을 위해서 사업장 가입자와 마찬가지로 회귀분석을 통한 선형함수를 사용하였음. 이때 추세에 반영할 가입기간에 대한 선택은 도시자영자가 지역가입자로 편입되는 1999년부터 가입한 자가 최대로 가입할 수 있는 17년까지로 설정하고 선형적인 평균 증가율을 반영하였음.

[요약그림 10] 지역가입자의 성별·가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[요약그림 11] 지역가입자의 성별·가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

○ 한편, 지역가입자의 가입기간별 소득지수를 전망하기 위해 현황자료로부터 도출된 가입기간이 17년까지의 소득지수는 현황자료를, 18년부터는 매년 가입기간을 1년씩 증가시키면서 회귀모형을 통해 추정하고, 추정 이후의 가입기간에 대해서는 기존 현황자료로부터 도출하였음.

- 따라서 장기적으로 지역가입자의 가입기간이 충분히 긴 경우 2015년 기준에서 볼 때 가입기간 18년 이상에서 나타나는 소득지수의 특성이 점차적으로 사라지게 됨.

〈표 3〉 지역가입자 소득지수 회귀분석 결과

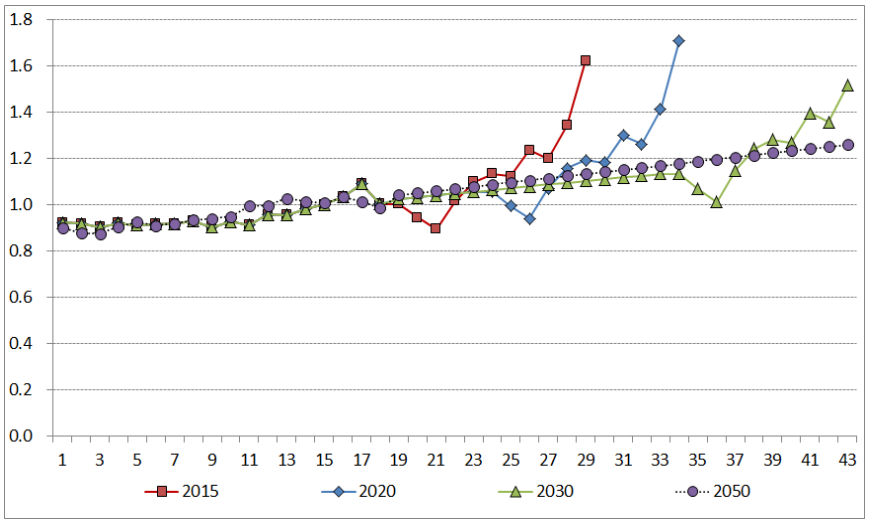
연령	지역가입자 남자			지역가입자 여자		
	$y=\alpha x+\beta$			$y=\alpha x+\beta$		
	α	β	R^2	α	β	R^2
45	0.0079	1.0029	0.8908	0.0084	0.9220	0.6739
46	0.0072	1.0034	0.8970	0.0076	0.9340	0.7451
47	0.0067	1.0016	0.8572	0.0068	0.9381	0.6512
48	0.0070	0.9916	0.8791	0.0071	0.9351	0.7752
49	0.0064	0.9838	0.7752	0.0085	0.9233	0.8796
50	0.0059	0.9771	0.6792	0.0078	0.9299	0.8518
51	0.0064	0.9678	0.7497	0.0069	0.9361	0.5558
52	0.0067	0.9566	0.7136	0.0076	0.9255	0.6771
53	0.0065	0.9458	0.6205	0.0064	0.9285	0.4791
54	0.0065	0.9331	0.6202	0.0074	0.9140	0.7472
55	0.0064	0.9277	0.5957	0.0076	0.9086	0.7480
56	0.0068	0.9086	0.5851	0.0066	0.9038	0.6761
57	0.0071	0.9024	0.6107	0.0084	0.8875	0.8977
58	0.0072	0.8887	0.6009	0.0082	0.8842	0.7356
59	0.0078	0.8775	0.6399	0.0091	0.8701	0.8433

○ 전망 결과를 59세에 대하여 살펴보면 가입기간이 17년 이후부터는 사업장으로부터 이동한 가입자의 영향으로 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 큰 폭으로 증가하고 있음. 소득지수의 추정은

17년까지의 현황으로부터 추세를 반영하여 매년 증가되는 추가 1년을 추정하고 이후의 가입기간에 대해서는 현황에서 나타난 소득지수를 사용함.

- 따라서 장기적으로는 점차 현황에서 나타난 소득지수의 모습이 줄어들고 가입기간별 모든 소득지수가 추정된 값으로 이루어짐에 따라 2050년에는 가입기간별로 회귀모형에 의해 추정된 소득지수로만 구성됨.

[요약그림 12] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 남자)



2. 노동변수를 고려한 방법

○ 사용 데이터

- 사업장가입자 소득지수에는 통계청 경제활동인구조사 근로형태별부가조사의 원시자료 사용
- 지역가입자 소득지수에는 한국노동패널조사의 자영업종사자 원시자료 사용

○ 데이터의 한계점

- 경제활동인구조사에서는,
  - 국민연금 가입여부에 대한 질문이 2008년부터 변경
  - 국민연금의 기준소득월액과 실제 소득에 차이가 있음.
  - 조사 당시 직장에서의 근속기간만 파악되기 때문에 국민연금 가입기간과 차이가 있을 수 있음
- 자영업자 소득관련, 지역가입자의 소득은 신고소득으로 사용 데이터의 소득과 차이가 있음.
  - 따라서, 데이터 상의 소득과 신고소득 사이에 일정한 상관관계가 있다는 가정 적용.

○ 방법론

- 추정 모형

$$IW = f(t, g, a, y, A)$$

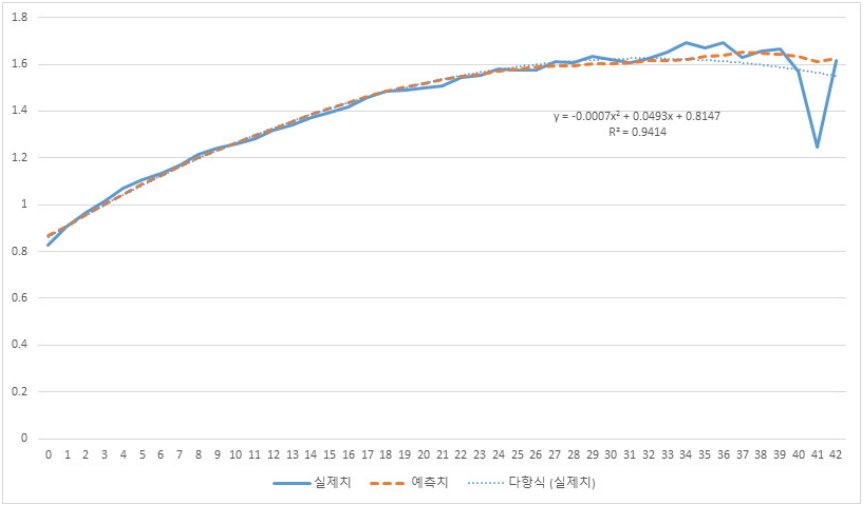
IW는 소득지수, t는 관측년도, g는 성별, a는 연령, y는 근속기간(=가입기간), 그리고 A는 소득지수에 영향을 미치는 독립적 요인으로 여성의 경제활동참가율, 취업자 중 임금근로자의 비중, 그리고 국민연금 (직장)가입률을 고려함.

- 보완사항
  - 실제 관측치에 기초하여 추세선을 파악하고
  - 추세선에 기반하여 전망치 산출
  - 추세선이 '0' 또는 '∞'로 움직이는 것을 방지하기 위해 일정 시점이후에는 특정 값에 수렴한다는 가정 적용.

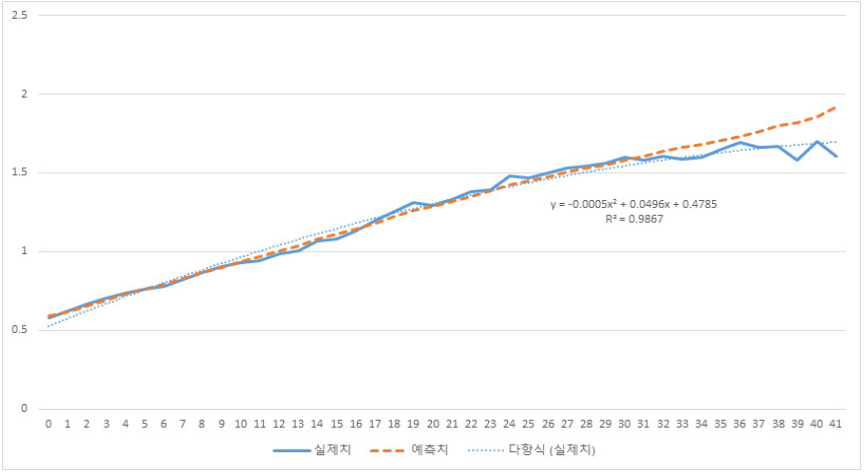
○ 사업장 가입자 소득지수

- 남녀 모두 근속기간 25년 정도까지는 상당히 정확하게 예측하지만 그 이후에 격차가 발생하는 것은 근속기간이 긴 임금근로자의 표본수가 작기 때문임.

[요약그림 13] 남성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치



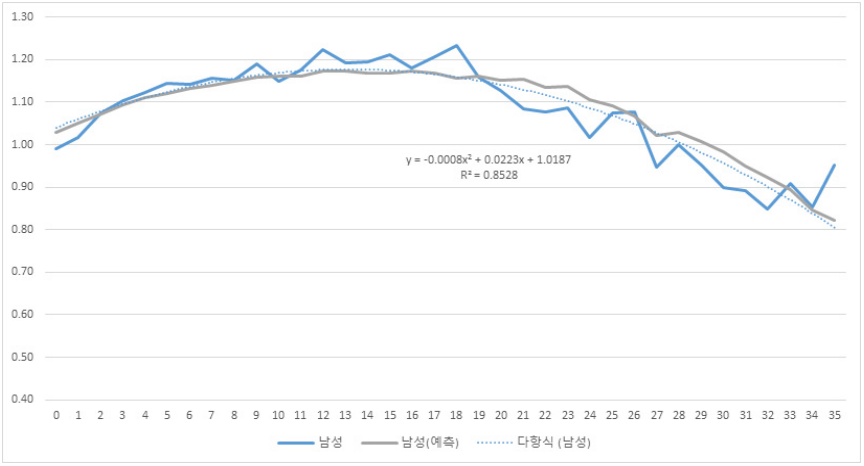
[요약그림 14] 여성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치



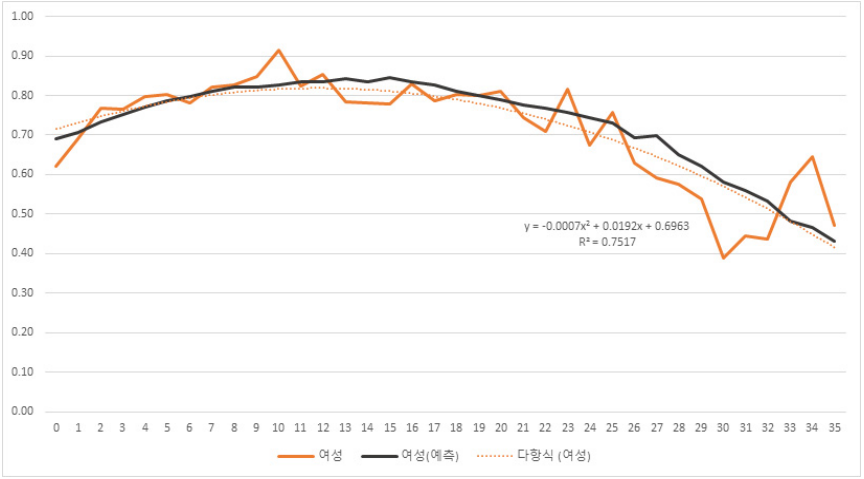
○ 지역 가입자 소득지수

- 남녀 예측치 모두 실제치와 차이를 보이고 있지만 추세식과 매우 유사한 추이를 보여주고 있음.

[요약그림 15] 남성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치



[요약그림 16] 여성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치



3. 소결

○ 본 장에서는 가입자의 소득지수를 가입기간별로 세분화하여 전망하는 방법에 대하여 두 가지 방법으로 나누어서 살펴보았음.

- 가입자 이력자료를 활용한 전망은 실제 가입자의 특성이 반영된 자료를 기초자료로 사용하였다는 장점이 있으나 미래의 소득지수를 전망하기에는 자료의 제한점이 따름.
- 두 번째 방법인 노동변수를 고려한 방법은 가입자이력자료에는 제시되지 않는 노동변수를 고려하여 전망하였으나 전망에 사용된 자료가 국민연금 가입자를 대표하기에는 어려움이 있음.
- 이에 본 연구에서는 소득지수 전망방법으로 가입자 이력자료를 활용한 전망결과를 사용하고자 함.

Ⅴ. 추계결과

○ 본 장에서는 보험료수입 부분에 대하여 앞 장에서 재설정했던 기초율을 적용하여 그 결과를 산출함으로써 개선된 기초율이 가져오는 전망 결과의 변화를 살펴보고자 함.

- 먼저 지역가입자의 납부예외자비율지수의 재설정으로 인한 추계결과는 2013 재정계산의 추계결과와 큰 변동이 없는 가운데 기초율을 재설정하고 추계한 결과가 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었음.

〈표 4〉 납부예외자비율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,670	1.00	23,535	23,565	1.00
2020	54,073	54,071	1.00	33,487	33,544	1.00
2025	73,224	73,221	1.00	55,735	55,820	1.00
2030	95,041	95,037	1.00	89,176	89,335	1.00
2035	117,173	117,168	1.00	137,826	138,173	1.00
2040	141,595	141,591	1.00	212,563	213,055	1.00
2045	168,889	168,885	1.00	305,324	305,959	1.00
2050	203,282	203,279	1.00	412,288	412,957	1.00
2055	231,040	231,037	1.00	523,193	523,668	1.00
2060	263,375	263,372	1.00	655,155	655,295	1.00
2065	307,180	307,175	1.00	803,692	803,458	1.00
2070	358,101	358,094	1.00	944,311	943,759	1.00
2075	414,588	414,579	1.00	1,084,768	1,084,006	1.00
2080	477,892	477,883	1.00	1,257,811	1,256,948	1.00
2083	518,944	518,935	1.00	1,381,971	1,381,092	1.00

- 다음으로 지역가입자의 징수율지수의 재설정으로 인한 추계결과 역시 2013 재정계산의 추계결과와 큰 변동이 없는 가운데 기초율을 재설정하고 추계한 결과가 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었음.

〈표 5〉 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,663	1.00	23,535	23,512	1.00
2020	54,073	54,062	1.00	33,487	33,455	1.00
2025	73,224	73,207	1.00	55,735	55,691	1.00
2030	95,041	95,018	1.00	89,176	89,003	1.00
2035	117,173	117,142	1.00	137,826	137,474	1.00
2040	141,595	141,556	1.00	212,563	212,026	1.00
2045	168,889	168,838	1.00	305,324	304,663	1.00
2050	203,282	203,220	1.00	412,288	411,533	1.00
2055	231,040	230,969	1.00	523,193	522,359	1.00
2060	263,375	263,298	1.00	655,155	654,302	1.00
2065	307,180	307,090	1.00	803,692	802,896	1.00
2070	358,101	357,996	1.00	944,311	943,595	1.00
2075	414,588	414,465	1.00	1,084,768	1,084,137	1.00
2080	477,892	477,748	1.00	1,257,811	1,257,221	1.00
2083	518,944	518,788	1.00	1,381,971	1,381,462	1.00

- 지역가입자의 납부예외자비율지수와 징수율지수를 동시에 재설정으로 인한 추계결과 또한 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었음.

〈표 6〉 납부예외자비율지수 및 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,663	1.00	23,535	23,542	1.00
2020	54,073	54,061	1.00	33,487	33,511	1.00
2025	73,224	73,205	1.00	55,735	55,771	1.00
2030	95,041	95,015	1.00	89,176	89,168	1.00
2035	117,173	117,139	1.00	137,826	137,837	1.00
2040	141,595	141,552	1.00	212,563	212,567	1.00
2045	168,889	168,835	1.00	305,324	305,372	1.00
2050	203,282	203,218	1.00	412,288	412,274	1.00
2055	231,040	230,968	1.00	523,193	522,870	1.00
2060	263,375	263,296	1.00	655,155	654,434	1.00
2065	307,180	307,087	1.00	803,692	802,599	1.00
2070	358,101	357,991	1.00	944,311	942,960	1.00
2075	414,588	414,459	1.00	1,084,768	1,083,312	1.00
2080	477,892	477,744	1.00	1,257,811	1,256,351	1.00
2083	518,944	518,784	1.00	1,381,971	1,380,545	1.00

- 마지막으로 가입자의 소득지수의 재설정으로 인한 추계결과는 보험료수입 규모를 증가시키게 되고 시간차이를 두고 급여지출 규모 역시 증가시키게 됨. 보험료 수입 및 급여지출 규모 모두 장기적으로 2013 재정계산의 결과보다 약 1% 증가하게 됨.
- 이것은 새롭게 2013 재정계산에서 가정하고 있는 소득지수와 비교해볼 때 전반적으로 가입률이 높은 연령구간에서의 소득지수가 높은 것과 관련이 있음.

〈표 7〉 소득지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,809	1.00	23,535	23,518	1.00
2020	54,073	54,282	1.00	33,487	33,489	1.00
2025	73,224	73,519	1.00	55,735	55,828	1.00
2030	95,041	95,381	1.00	89,176	89,347	1.00
2035	117,173	117,623	1.00	137,826	137,989	1.00
2040	141,595	142,272	1.00	212,563	212,799	1.00
2045	168,889	169,924	1.01	305,324	305,937	1.00
2050	203,282	204,721	1.01	412,288	413,590	1.00
2055	231,040	232,770	1.01	523,193	525,480	1.00
2060	263,375	265,372	1.01	655,155	658,752	1.01
2065	307,180	309,462	1.01	803,692	808,684	1.01
2070	358,101	360,796	1.01	944,311	950,749	1.01
2075	414,588	417,869	1.01	1,084,768	1,092,676	1.01
2080	477,892	481,858	1.01	1,257,811	1,267,440	1.01
2083	518,944	523,348	1.01	1,381,971	1,392,818	1.01

Ⅵ. 요약 및 결론

○ 본 연구는 2018년의 제4차 재정계산을 위한 준비 작업의 일환으로 장기재정추계모형 중 특히 보험료수입추계부분에 대한 개선을 중점적으로 다루고 있음.

- 즉, 보험료수입 추계를 위해 필요한 기초자료를 재설정하고 이를 추계모형에 반영하는 과정을 포함하고 있음.
- 본 연구에서 새롭게 기초자료를 재설정한 부분은 지역가입자의 납부예외자비율 지수, 징수율 지수 및 가입자의 가입종별 소득지수로 대표할 수 있음.

- 또한 현재 재정추계모형에서 가입종별, 성별, 연령별까지만 세분화되어 있는 소득지수를 가입기간까지 세분화하여 추정함으로써 기본연금액 산출에서 가입기간별 소득지수가 사용되도록 함으로써 가입자의 소득과 기본연금액 간의 정합성을 맞추고자 하였음.

○ 기초자료의 재설정으로 산출된 추계 결과에 대해 각각의 변수마다 재정효과를 살펴보았음.

- 납부예외자비율지수, 징수율지수를 재설정한 경우 2013재정계산에서의 보험료수입전망 및 급여지출 전망 결과와 큰 차이 없이 유사한 것으로 전망되었음.
- 소득지수를 재설정하여 추계모형에 반영한 경우 보험료수입은 장기적으로 약 1%pt 증가하는 것으로 전망되었고 급여지출 역시 시간적인 차이를 두고 약 1%pt 증가하는 것으로 전망되었음.

○ 본 연구는 장기재정추계모형의 일부 인 보험료수입 산출부분에 대한 방법론 개선에 관해 다루고 있음. 따라서 장기재정추계모형의 다른 추계모형 부분이나 외부 입력변수 등의 결과가 변경되는 경우 보험료수입 전망 결과를 달라지게 되며, 보험료 납부는 결국 수급자의 연금액에도 영향을 미치게 되므로 급여지출 역시 다르게 나타나게 됨.

- 이러한 부분에 대해서는 추후 부분적으로 구축된 추계모형을 통합하는 과정을 거치면서 다시 한번 점검할 필요가 있음.

○ 또한 재정추계를 위한 기초자료가 실적자료를 중심으로 재설정되고 있는 만큼 보다 정치한 추계를 위해서 향후 축적되는 실적자료에 대한 지속적인 점검과 분석이 필요할 것임.

○ 마지막으로 본 연구가 5년 마다 실시되는 재정계산을 위해 사용되는 장기재정추계모형의 개선의 일환으로 진행되었고, 이러한 지속적인 개선을 통해 재정추계는 더욱 고도화될 수 있다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있음.

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

국민연금의 장기적인 재정수지를 계산하고 이를 바탕으로 미래의 여건 변화에 따라 제도 및 기금운용 전반에 대한 정책을 선제적으로 수립하려는 취지에서 도입된 국민연금 재정계산제도는 2003년도에 처음 실시하였으며 매 5년마다 주기적으로 실시되어 2018년에는 제4차 재정계산을 앞두고 있다.

국민연금의 장기적인 재정수지를 계산하고 이로부터 장기재정전망결과를 도출하기 위해서는 재정추계모형의 구축이 필수적이다. 현재 구축된 재정추계모형은 제3차 재정계산을 위해 2011년에 구축된 국민연금 장기재정추계모형으로 가입자가 연금제도에 가입하여 보험료를 납부하고, 수급연령에 도달하여 연금을 수급하고 사망하기까지의 전 과정을 세부적으로 구현하고 있는 미시적인 연금수리모형(actuarial model)이다. 구축된 재정추계모형은 인구추계모듈, 가입자추계모듈, 수급자추계모듈, 보험료수입추계모듈, 급여지출모듈 등 각 주제별로 구분되어 있으며, 하나의 재정전망결과가 산출되기 위해서는 이들 모듈(module)이 순차적으로 모두 실행됨으로써 가능하다.

그 중에서 보험료수입을 추계하는 모듈은 먼저 가입자추계 모듈로부터 산출된 가입자 수 전망 결과를 입력 변수로 받아들이고, 가입자의 보험료부과대상 소득과 보험료율을 적용하여 연도별 보험료수입 전망 결과를 산출하게 된다. 또한 이들 가입자가 납부하는 보험료의 기준이 되는 부과대상소득은 시간 차이를 두고 이들 가입자가 수급 연령에 도달하였을 때 기본연금액 산정을 위한 생애평균소득(B값) 추정을 위해 사용된다. 따라서 보험료수입과 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 모듈은 정합성을 유지하면서 추계되어야 하는 특성을 가지고 있다.

본 연구는 장기재정추계모형 내에서 보험료수입추계모듈을 대상으로 현재의 모듈을 점검하고 개선하는 목적을 가지고 있다. 즉, 현재의 모형에서 사용하고 있는 추계방법론의 재검토 및 개선점을 찾고자 하고, 해당 모형에서 사용하고 있는 기초자료의 구축시점이 2011년이므로 이후 추가적으로 구축된 기초자료에 대한 분석과 함께 필요한 경우 기초자료를 재설정하고자 한다.

보험료수입 추계는 연도별, 성별, 연령별 가입자와 이들의 부과대상소득, 가입종별 징수율, 지역가입자의 납부예외자비율 및 보험료율의 변수 등이 사용된다. 이 중에서 보험료율과 사업장가입자의 징수율을 제외하고 나머지 변수들의 구분 단위는 연도별, 성별 그리고 연령까지 세분화되어 있다. 보다 구체적으로 부과대상소득, 지역가입자 납부예외자비율 및 징수율의 구분 단위 역시 보험료율 등과 마찬가지로 연도별로 구분하고 있다. 다만 이들 연도별 가정값을 성별, 연령별까지 세분화하는 작업을 추가적으로 거쳐 최종적으로 연도별, 성별, 연령별까지 구분하고 있는 것이다.

먼저 가입자의 부과대상소득에 대한 가정은 성별 및 연령별로 구분되지 않은 연도별 가입종별 전체 가입자의 부과대상소득 평균값에 대한 전망치가 주어진다. 다음으로 전망된 부과대상소득 평균값을 성별, 연령별로 세분화하는 절차가 필요한데 이를 위해 소득지수가 사용된다. 지역가입자의 납부예외자비율 역시 연도별로 전망된 납부예외자비율 가정값을 성별, 연령별로 세분화해주기 위해 납부예외자비율 지수를 사용한다. 지역가입자의 징수율도 마찬가지이다. 본 연구에서는 보험료수입 추계와 관련하여 소득지수, 지역가입자의 납부예외자비율 지수 및 지역가입자의 징수율 지수 등의 기초자료 산출과 이들을 추계모형에 적용하는 방법에 대하여 논의하고자 한다.

본 연구를 위해 사용된 모형은 2013년 국민연금 재정계산을 위해 구축된 국민연금 재정추계모형(3차 국민연금 재정계산모형)으로 보험료수

입 추계외의 다른 모듈들은 모두 3차 재정계산모형의 기본 방법론과 가정을 따르고 있다. 본 연구에서는 보험료수입추계 모듈로 국한하여 관련 기초자료의 산출과 재정추계방법론을 검토하고 개선된 방법론에 따라 해당 모듈을 재구축하는 부분까지를 포괄하고자 한다.

2. 연구의 내용 및 구성

본 연구의 내용은 먼저 가입자의 보험료수입추계 모형에서 사용되는 주요 기초자료인 지역가입자의 납부예외자비율지수, 징수율지수 및 가입자의 가입종별 소득지수에 대하여 최근까지 구축된 실적자료를 살펴봄으로써 최근 현황에 대해 분석하고자 한다. 또한 최근 현황자료로부터 미래의 기초자료 전망을 도출하고자 한다.

다음으로 국민연금 가입자의 소득지수의 현황을 분석하고 장기재정추계모형에서 소득지수가 사용되는 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 산출 모듈에 모두 사용되는 미래 소득지수의 추정에 대하여 논의하고자 한다.

재정추계모형에서 소득지수는 가입종별 전체 평균소득월액 대비 해당 가입종별, 성별, 연령별 가입자의 평균소득월액의 비율로 정의된다. 산출된 소득지수는 가입종별, 성별, 연령별 평균소득월액으로 전환되어 가입자의 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액을 산출할 때 사용된다. 즉, 연도별 가입종별 전체 평균소득월액에 해당연도의 가입종별, 성별, 연령별 소득지수를 곱하여 평균소득월액을 산출하고 이를 가입종별, 성별, 연령별 가입자 수에 적용하여 보험료수입 추계 결과를 산출한다. 산출된 가입종별, 성별, 연령별 평균소득월액은 신규수급자의 기본연금액 추계를 위해서도 사용되는데, 가입 당시 기준소득월액으로 사용되어 생애평균소득월액(B값)을 산출하는데 사용된다.

재정추계모형 내에서 가입자의 소득지수는 가입종별, 성별 및 연령별

로 고정되어 있다. 따라서 소득지수를 적용하여 산출한 연도별, 가입종별, 성별, 연령별 평균소득월액의 전체 평균이 앞 서 전망된 연도별 가입자의 전체 평균소득월액과 일치하지 않을 수 있다. 이것은 현재 추계모형에서 소득지수가 가장 최근 실적으로부터 산출되었고, 미래에도 변하지 않는 불변값을 사용하고 있기 때문이다. 따라서 미래의 가입종별 가입자의 분포가 다를 경우 소득지수로부터 산출된 평균소득월액의 전체 평균값은 임금상승률에 연동하여 전망한 연도별 가입자 전체의 평균소득월액과 일치하지 않을 수 있다. 본 연구에서는 이러한 불일치 문제에 대한 추계모형의 수정·보완도 포함하고 있다.

한편, 가입종별, 성별, 연령별까지 세분화된 소득지수를 통해 산출된 가입자의 평균소득월액은 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 생애평균소득월액(B값)을 산출할 때도 사용되는데, 기존 연구들을 살펴보면 국민연금의 B값은 가입기간에 따른 양의 상관관계를 가지는 것으로 분석되고 있다. 따라서 소득지수를 연령까지만 세분화해서는 생애평균소득월액과 가입기간 간의 양의 상관관계를 적절히 반영하지 못하게 된다. 기존연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여 가입기간별로 동일하게 산출된 생애평균소득월액(B값)에 회귀모형을 적용하여 가입기간에 따라 양의 상관관계를 갖도록 개선하였다.

본 연구에서는 생애평균소득월액이 아닌 소득지수에 대하여 가입기간까지 세분화하여 추정함으로써 생애평균소득월액(B값)이 자연스럽게 가입기간에 따라 구분되도록 추계모형을 개선하고자 한다. 또한 앞 서 소득지수로부터 산출한 가입자의 평균소득월액의 전체 평균이 전체 가입자의 평균소득월액과 같아지도록 조정한 것과 마찬가지로 가입기간별로 세분화한 소득지수의 평균값이 해당 연령의 평균소득월액과 같아지도록 조정하는 과정을 거치고자 한다. 가입기간에 따라 구분된 소득지수의 전망은 보험료수입추계와 정합성이 유지되어야 하는 연금 수급자의 급여액 산출을 보다 정교하게 추정하고자 하는데 그 의의가 있다. 추가적으로

소득지수 전망에 관하여 여성의 경제활동참가율 등 경제변수를 고려하여 추정한 외부 공동연구의 연구결과의 일부를 포함하고자 한다.

본 연구는 다음과 같이 구성되어 있다. 먼저 Ⅱ장에서는 국민연금의 장기재정추계모형을 소개하고, 추계모형 내에 있는 각 세부 모듈에 대하여 간략하게 살펴보고자 한다. 다음으로 Ⅲ장에서는 가입기간별 소득지수에 대하여 가입종별로 구분하여 살펴보고자 한다. Ⅳ장에서는 가입기간별로 세분화된 소득지수를 전망하고 이를 추계모형에 반영하는 추계모형의 개선을 다루고 있으며, Ⅴ장에서는 개선된 모형에 따른 추계 결과를 다루고 있으며, 마지막으로 Ⅵ장에서는 요약 및 결론을 정리하고자 한다.

Ⅱ. 재정추계 방법론

일반적으로 공적연금으로 대표되는 사회보장제도에서는 정기적으로 재정 상태를 평가하는 재정평가(actuarial valuation) 제도를 가지고 있으며 우리나라 국민연금법에서는 이를 「재정계산제도」라고 한다. 즉, 국민연금은 5년 주기의 재정계산제도를 통해서 장기적인 재정 상태를 점검하고 이를 기초로 제도의 안정적 운영을 위한 정책을 수립해 나가고 있다. 이를 위해 장기재정추계모형을 구축하고 추계모형에 기초한 장기재정전망결과를 제시하고 있다.

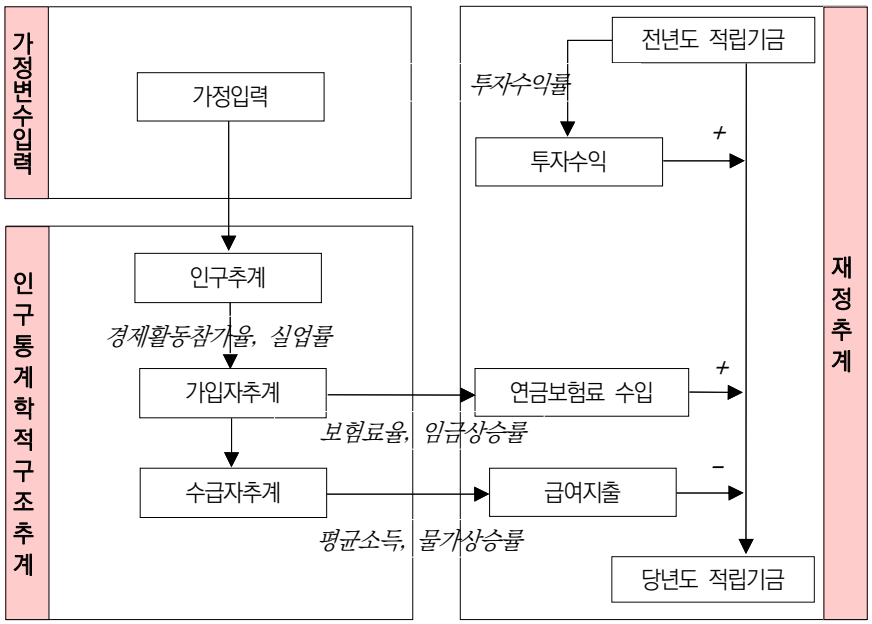
국민연금 장기재정추계모형은 크게 가정변수입력부분, 인구통계학적추계부분 및 재정추계부분으로 구분할 수 있다. 가정변수입력부분의 가정변수는 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 먼저 인구관련 가정변수이다. 여기에는 합계출산율, 기대여명, 출생성비 및 국제이동률 등이 있다. 국민연금 재정추계모형에는 이들 인구관련 가정변수가 직접적으로 사용되지는 않고, 이들 가정변수들이 사용되어 전망된 인구추계결과 및 사망확률추계 결과가 최종적인 입력변수로 사용된다. 다음으로 경제변수의 가정이 있다. 여기에는 경제활동참가율, 임금상승률, 금리 및 물가상승률이 있다. 경제활동참가율은 인구추계결과로부터 산출된 생산가능 인구에 적용되어 경제활동인구 추계결과를 산출하는데 사용되고, 임금상승률은 가입자의 연도별 소득을 추정하는데 사용된다. 금리는 기금투자수익률 가정을 위해 필요하고, 반환일시금 수급자의 일시금 총액을 전망하기 위해 사용된다. 물가상승률 역시 연금 수급자의 급여액 연동을 위해 필요하다. 마지막으로 제도관련 가정변수가 있다. 여기에는 국민연금 가입률, 지역가입자 비율, 지역가입자의 납부예외자비율, 징수율 및 지역가입자의 소득수준 등이 있다. 국민연금 가입률은 경제활동인구로부터 국민연금 가입률을 적용하여 국민연금 가입자를 산출하게 된다. 지역가입자 비

율은 국민연금 가입자에 적용하여 지역가입자를 산출하게 된다. 이들 지역가입자에 납부예외자비율을 적용하여 납부예외자와 소득신고자를 구분하고, 소득신고자로부터 징수율 가정을 적용하여 보험료수입규모를 추계할 수 있다. 물론 보험료수입추계를 위해서는 추가적으로 지역가입자의 소득수준에 대한 가정이 필요하다. 그 외 추가적으로 재정추계를 위해 필요한 가정변수에는 가입자의 보험료율, 공단의 관리운영비 등이 있다.

다음으로 인구통계학적 추계부분에서는 인구추계와 이를 사용한 가입자 추계 및 수급자 추계를 수행하게 된다. 가정변수 입력부분에서 입력된 가정값을 사용하여 가입자추계가 이루어지면 이로부터 수급조건을 충족하는 경우에 대하여 수급자로 전환된다. 마지막으로, 재정추계부분에서는 보험료수입 추계와 급여지출 추계 및 적립기금 추계가 이루어진다. 즉, 적립기금의 운용에 의한 투자수익과 연금보험료 수입으로부터 총수입을 산출하고, 급여지출을 차감함으로써 당해연도의 수지차와 적립기금 규모를 전망하게 된다.

이러한 재정추계모형의 구분은 재정추계모형을 가입자의 흐름과 현금의 흐름으로 구분하여 정의한 것이다. 여기서 가입자의 흐름이라고 하는 것은 가입자가 연금 보험료를 납입하고 가입기간이 충족되어 일정연령에 다다르면 연금의 수급자가 되고 사망하여 수급이 종료되는 일련의 과정을 의미한다. 그러나 실질적으로 재정추계모형은 가입자의 흐름과 현금의 흐름을 동시에 계산한다. 예를 들어서 수급자를 산출하는 부분과 수급자의 급여액을 산출하는 부분은 같은 모듈(module)에 포함되어 산출된다.

[그림 Ⅱ-1] 국민연금 장기재정추계모형의 구조



자료 : "국민연금 장기재정추계모형 2001(김순옥 외)"에서 인용

보다 구체적으로 실질적인 장기재정추계모형의 흐름도(flow chart)를 살펴보면 제도변수, 거시경제변수 등 외생변수에 대한 가정이 입력되는 모듈이 우선 수행되는데, 이로부터 산출된 결과는 이후 실행되는 대부분의 모듈에서 입력자료로 활용된다. 외생변수 입력 등의 가정 설정이 끝나면 인구추계 모듈이 수행되고 인구 전망 결과를 입력자료로 하여 가입자추계 모듈에서 가입자를 전망한다. 가입자의 전망결과는 이후 연금보험료와 가입기간별 가입자 추계 모듈에서 입력자료로 활용된다. 가입기간별 가입자 추계로부터 연도별, 성별, 연령별 가입기간별 가입자가 전망되고 이것은 이후 수행되는 연금종류별 급여추계모듈에서 입력자료로 활용되어 신규수급자와 계속수급자를 산출하며 기본연금액 모듈에서 산출된 기본연금액 결과를 이용하여 수급자의 급여액을 산출한다. 최종

적으로 결과정리 모듈에서는 보험료수입 및 투자수익을 통해 총수입을 산출하고 급여지출총액 및 관리운영비로부터 총지출을 전망하고 이로부터 수지차 및 적립기금을 전망하게 된다.

1. 보험료수입 추계 방법론

본 연구는 재정추계모형에서 특히 보험료수입 추계 부분에 중점을 두고 진행하였다. 보험료수입 추계모듈은 앞 선 실행순서인 가입자 추계결과로부터 산출된 가입종별, 성별, 연령별 가입자의 결과를 입력변수로 사용하여 도출되도록 산식이 구성되어 있다. 보다 구체적으로 보험료수입 추계는 가입종별로 구분하여 산출하는데, 먼저 사업장가입자의 경우 가입자 수와 성별, 연령별 평균소득 및 징수율을 사용하여 다음과 같이 산출이 가능하다.

$Nm\,WkPar(t,g,a)$: 연도별(t), 성별(g), 연령별(a) 사업장가입자 수
$W_{사업장}(t,g,a)$: 연도별, 성별, 연령별 사업장가입자 평균소득
$Rt\,WkColl(t)$: 연도별 사업장가입자 징수율
$Rt\,Cont(t)$: 연도별 국민연금 보험료율
$Am\,WkCont(t,g,a)$: 연도별 성별, 연령별 사업장가입자 보험료수입

$$Am\,WkCont(t,g,a) = Nm\,WkPar(t,g,a) \times W_{사업장}(t,g,a) \times Rt\,WkColl(t) \times Rt\,Cont(t)$$

지역가입자의 보험료수입 추계를 위해서는 납부예외자비율 변수가 추가적으로 필요한데, 해당 변수를 사용하여 지역가입자 내에서 소득

신고자를 분류하게 된다. 지역가입자의 보험료수입은 다음과 같이 산출이 가능하다.

$NmRePar(t,g,a)$: 연도별, 성별, 연령별 지역가입자 수

$W_{지역}(t,g,a)$: 연도별, 성별, 연령별 지역가입자 평균소득

$RtReExcept(t,g,a)$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 납부예외자비율

$RtReColl(t,g,a)$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 징수율

$RtCont(t)$: 연도별 국민연금 보험료율

$AmReCont(t,g,a)$: 연도별 성별, 연령별 지역가입자 보험료수입

$$AmReCont(t,g,a) = NmRePar(t,g,a) \times W_{지역}(t,g,a) \times (1.0 - RtReExcept(t,g,a)) \times RtReColl(t,g,a) \times RtCont(t)$$

보험료수입 추계 산식에서 알 수 있듯이 보험료수입추계를 위해서는 미래의 가입종별 가입자의 부과대상소득이 필요하다. 장기재정추계모형에서는 미래 가입자의 가입종별, 성별, 연령별 부과대상소득의 전망을 위해 해당 가입종별 소득지수를 사용하고 있다.

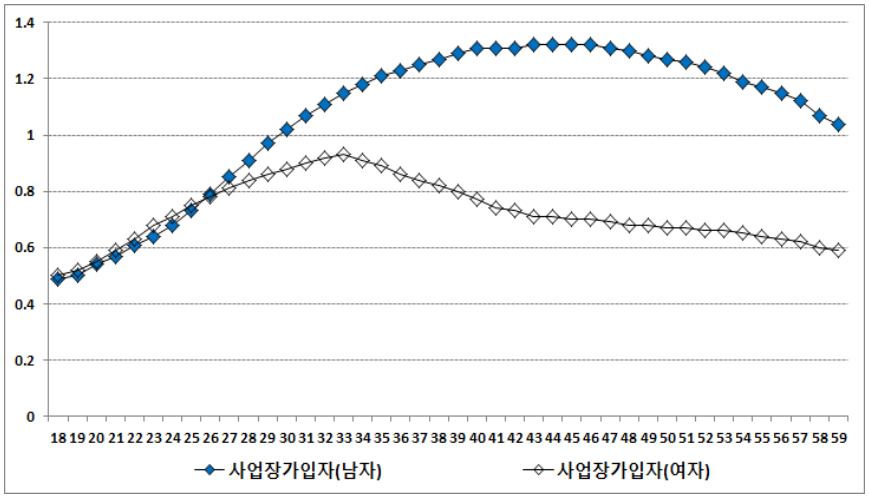
소득지수 추정방법은 세 차례 재정계산에 걸쳐서 수정 및 개선되어 왔는데, 1차 추계모형에서는 가입종별 전체 평균소득월액 대비 성별·연령별 평균소득월액을 소득지수로 활용하였다. 반면 2차 추계모형에서 사업장 가입자의 소득지수 산출 방법에서 연령별 변동폭을 보정하기 위해 3세 단위로 평활하는 과정을 추가하였으며, 제도 변화를 반영하기 위해 기존 18~59세까지 산출하던 소득지수를 64세까지 연장하여 산출하였다. 3차 추계모형에서는 18세의 가입자 소득의 불안정성을 반영하기 위해서 18세의 소득지수로 과거 5년간 평균을 사용하였다.

가입종별 가입자의 소득지수가 활용되어 가입자의 소득이 산출되는 과정을 살펴보면, 먼저 사업장가입자의 평균소득($W_{사업장}(t)$)은 추계 시작

연도의 평균소득($W_{사업장}(t_o)$)을 초기치로 하여 매년도의 임금상승률($\dot{w}(t)$)을 적용하여 산출하고, 지역가입자의 평균소득($W_{지역}(t)$)은 사업장 가입자소득의 일정 비율을 적용하여 산출한다. 그리고 각 연도의 가입종별 성별 연령별 평균소득($W_{사업장}(t,g,a)$, $W_{지역}(t,g,a)$)은 가입종별 평균소득($W_{사업장}(t), W_{지역}(t)$)과 소득지수($I_{W_{사업}}(g,a)$, $I_{W_{지역}}(g,a)$) 를 사용하여 다음과 같이 산출한다.

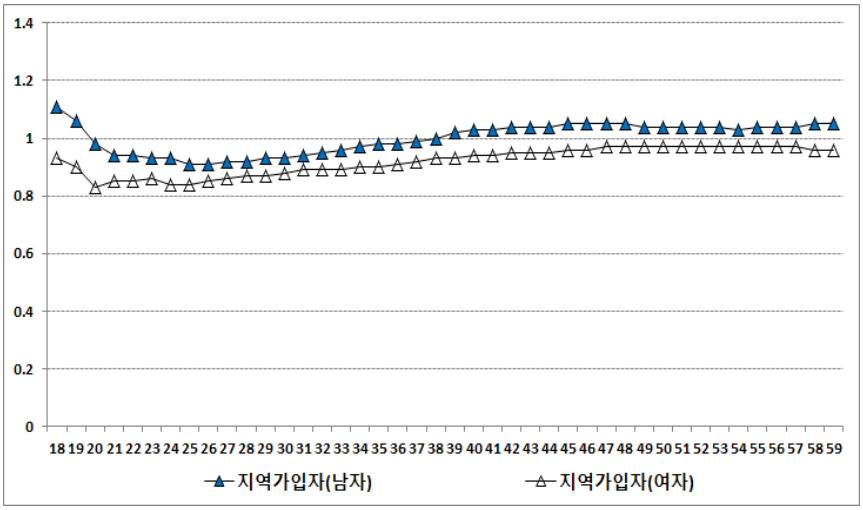
$$W_{사업장}(t,g,a) = W_{사업장}(t) \times I_{W_{사업장}}(g,a)$$
$$W_{지역}(t,g,a) = W_{지역}(t) \times I_{W_{지역}}(g,a)$$

[그림 Ⅱ-2] 사업장가입자의 성별 · 연령별 소득지수(2013 재정계산)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅱ-3] 지역가입자의 성별 · 연령별 소득지수(2013 재정계산)



자료 : 국민연금공단 내부자료

한편, 미래의 지역가입자의 납부예외자비율은 연도별로 가정하고 이를 성별, 연령별로 세분화하는 것은 납부예외자비율 지수를 통해 이루어진다. 2013년 재정계산에서 가정하고 있는 납부예외자비율은 다음과 같이 그 당시의 최근 실적치(2011년)에서 2050년에 30%까지 지속적으로 감소 후 동일한 수준을 유지하는 것으로 설정하였다.

〈표 Ⅱ-1〉 지역가입자 납부예외자 비율 가정

(단위 : %)

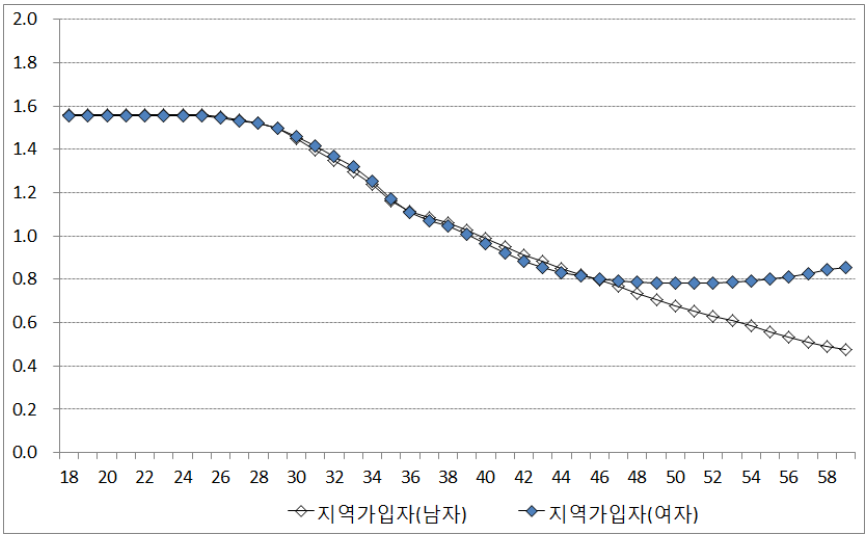
	2011년	…	2050년 이후
납부예외자 비율	56.5	선형보간	30.0

자료 : 2013 국민연금 재정계산보고서 p56

연도별 납부예외자비율이 정해지면 이를 성별, 연령별로 전환해주는 절차가 필요하다. 이를 위해 납부예외자비율 지수를 사용한다. 2013 재

정계산에서 사용된 지역가입자의 납부예외자비율 지수는 [그림 Ⅱ-4]와 같다.

[그림 Ⅱ-4] 지역가입자 납부예외자비율 지수(2013 재정계산)



자료 : 국민연금공단 내부자료

가입자의 징수율은 사업장가입자와 지역가입자로 구분하여 가정하고 있다. 2013년 재정계산에서 가정하고 있는 가입자의 징수율은 사업장가입자의 경우 그 당시의 최근 5년 평균치인 98.6%가 향후에도 지속되는 것으로 가정하고 있다. 지역가입자 징수율은 그 당시의 최근 실적치 66.6%에서 점차 증가하여 2050년에 정책적 목표수준인 80%가 되는 것으로 가정하였다.

〈표 Ⅱ-2〉 가입자의 징수율 가정

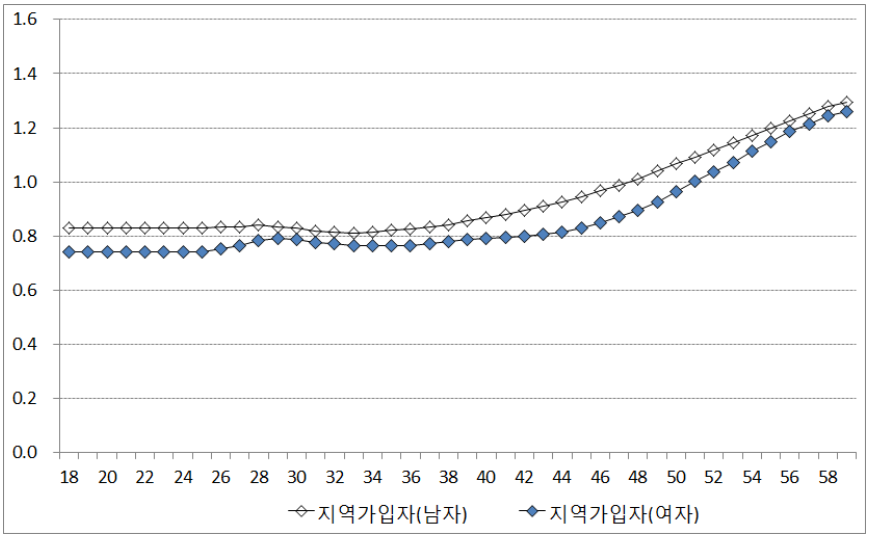
(단위 : %)

	2011~2015년	…	2050년 이후
사업장가입자 징수율	98.6		
지역가입자 징수율	66.6	선형보간	80.0

자료 : 2013 국민연금 재정계산보고서 p57

사업장가입자의 경우에는 성별, 연령별로 세분화하지 않고 연도별 징수율을 모든 성별, 연령별 가입자에게 동일하게 적용한다. 반면 지역가입자의 경우에는 납부예외자비율 지수와 마찬가지로 연도별 징수율을 성별, 연령별로 전환해주는 절차가 필요하다. 이를 위해 징수율 지수를 사용한다. 2013 재정계산에서 사용된 지역가입자의 징수율 지수는 [그림 Ⅱ-5]와 같다.

[그림 Ⅱ-5] 지역가입자 징수율 지수(2013 재정계산)



자료 : 국민연금공단 내부자료

2. 개선 방향

앞 절을 통해 국민연금 보험료수입 추계를 위해 사용된 방법론 및 사용되는 입력변수 및 가정에 대하여 구체적으로 살펴보았다. 본 연구에서는 보험료수입추계를 위해 사용된 입력변수들에 대하여 최근가지 구축된 현황자료를 통해 살펴보고 필요한 경우 수정 및 재설정하고자 한다. 또한 소득지수에 대하여 새로운 방법론을 제안하고 이를 추계모형에 반영하고자 한다.

먼저 기초율에 대하여 본 연구에서 다루고자 하는 것은 지역가입자의 납부예외자비율지수 및 징수율지수이다. 그리고 가입종별 가입자의 소득지수이다. 이들 기초율을 설정하는 과정에서 지난 재정계산 이후 구축된 실적자료를 통해 최근의 동향을 살펴보고 필요한 경우 연도별 추세를 반영하거나 또는 최근 실적치를 불변값으로 사용하도록 하겠다.

가입자의 소득지수는 보험료수입 추계에 사용될 뿐만 아니라 신규수급자의 기본연금액 추계에서도 사용되는 변수이다. 이때 가입과 연금수급의 정합성을 위해 가입 당시의 소득과 연계하여 기본연금액을 산출하게 되는데, 실적자료를 살펴보면 가입기간이 길수록 소득 또한 높은 것으로 분석되었다. 2013 재정계산에서는 생애평균소득월액(B값)과 가입기간의 양(+)의 상관관계를 회귀모형을 사용하여 재정추계모형 내에 반영하였다. 따라서 비록 보험료수입 추계를 위해서는 소득지수의 구분이 가입기간까지 세분화할 필요는 없다고 하더라도 이와 정합성이 유지되어야 하는 기본연금액 추계를 위해서 소득지수에 대한 가입기간별 세분화가 필요하다. 본 연구에서는 가입기간별 소득지수에 대한 추계 방법론을 고찰해보고 연구결과를 추계모형 내에 반영하고자 한다.

한편 가입종별, 성별, 연령별 가입자의 평균소득월액의 총 평균은 미리 가정한 해당 연도의 가입종별 전체 가입자의 평균소득월액이 되어야 한다. 보다 구체적으로 사업장가입자의 경우 추계모형에서는 가입종별

전체 가입자의 평균소득월액의 가장 최근 실적치를 기준으로 매년 임금상승률에 연동하여 상승하는 것으로 가정하고 있고, 성별 연령별 세분화는 소득지수를 통해 이루어지도록 하고 있다. 따라서 미래의 가입종별 가입자의 연령구조가 다를 경우 성별, 연령별 평균소득월액의 총 평균은 임금상승률에 연동하여 상승시킨 전체 가입자의 평균소득월액과 일치하지 않을 수 있다. 지난 재정계산을 위해 구축된 추계모형에서는 이러한 불일치에 대하여 조정과정을 거치지 않고 있다. 본 연구에서는 이러한 조정과정을 포함하고자 한다. 조정과정은 두 단계로 진행하고자 한다. 먼저 가입기간별로 세분화된 가입자의 평균소득월액의 총 평균이 연령별 평균소득월액과 일치하도록 조정하고, 다음으로 연령별 평균소득월액의 총 평균이 전체 가입자의 평균소득월액과 일치하도록 조정하고자 한다.

Ⅲ. 보험료수입 추계를 위한 기초율 분석

가입종별 가입자의 보험료수입 추계를 위해 필요한 기초율에는 지역가입자의 납부예외자비율, 사업장가입자 및 지역가입자의 징수율 등이 있다. 또한 가입종별 가입자의 평균소득월액이 있다. 지역가입자의 납부예외자비율은 전체 지역가입자의 납부예외자비율 대비 해당 성별, 연령별 지역가입자의 납부예외자비율의 비율인 납부예외자비율 지수의 형태로 모형 내에 반영되어 있다. 지역가입자의 징수율도 마찬가지로 징수율 지수의 형태로 모형 내에 반영되어 있다. 마찬가지로 가입종별 가입자의 평균소득월액은 각 가입종별 전체 가입자의 평균소득월액 대비 해당 가입종별의 성별 연령별 가입자의 평균소득월액의 비율인 소득지수의 형태로 추계모형 내에 반영되어 있다. 다만 사업장가입자의 징수율의 경우에는 실적으로 나타난 연도별 징수율에 큰 차이가 없이 매우 높은 수준이고, 성별 연령별 변동성이 거의 없어 연도별 전체 징수율을 그대로 성별, 연령별 사업장가입자에 반영하고 있다.

본 장에서는 가입자의 보험료수입 추계를 위해 사용되는 기초율 즉, 지역가입자의 납부예외자비율지수, 징수율 지수 및 사업장가입자의 징수율 및 소득지수에 대하여 최근까지의 실적자료를 분석해보고 모형에 반영할 기초율을 재설정하도록 하겠다. 각 기초율의 분석을 위한 기초데이터는 국민연금 가입자 및 가입자이었던 자에 대한 이력자료를 사용하여 산출하였는데 국민연금 이력자료는 2015년 12월 기준으로 약 37백만 건이 구축되어있다. 가입자 및 가입자이었던 자의 개인별 가입이력에 대한 레이아웃은 다음과 같이 2015년 말 기준의 상태 정보 일부와 1988년부터 2015년 말까지의 월별 현황자료가 아래의 표와 같이 하나의 레코드(Record)로 연결되어 있다.

〈표 Ⅲ-1〉 국민연금 가입이력 레이아웃

기본항목							
항목	순번 (국민연금번호)	주민 번호	2014.12 급여종류	2015.12 급여종류	사망 여부	사망 날짜	보험료납부 기간 (개월)
column	11	14			1	8	3

기본항목(신규 추가)								
사업장 규모	업종코드	지역	타연금 취득일자	타연금 상실일자	타연금 재직기간	타연금 재직기간 (총)	가입 종류 (타연금)	수급종류 (타연금)
2	6	2	8	8	3	3	4	4

월별항목(1988.01~2015.12)						
기준소득 월액	가입 상태	가입 종별	수납 상태	반환일시금 수급여부	수급 사유	구분자
10	1	1	1	1(Y,N)	2	!

1. 지역가입자의 납부예외자비율 지수

최근 10년간 지역가입자의 납부예외자비율을 살펴보면 2005년에는 55.1%였으나 이후 지속적으로 증가하여 2010년에는 61.8%까지 증가하였다. 그러나 2010년 이후에는 점차 감소하여 2015년 현재 약 56.4% 수준에 머물러 있다. 해당 납부예외자비율을 성별로 구분하여 살펴보면 여자의 납부예외자비율이 남자보다 상대적으로 높은 가운데 2011년 이후에는 성별 차이가 거의 없는 것으로 나타나고 있다.

〈표 Ⅲ-2〉 지역가입자 납부예외자비율 현황

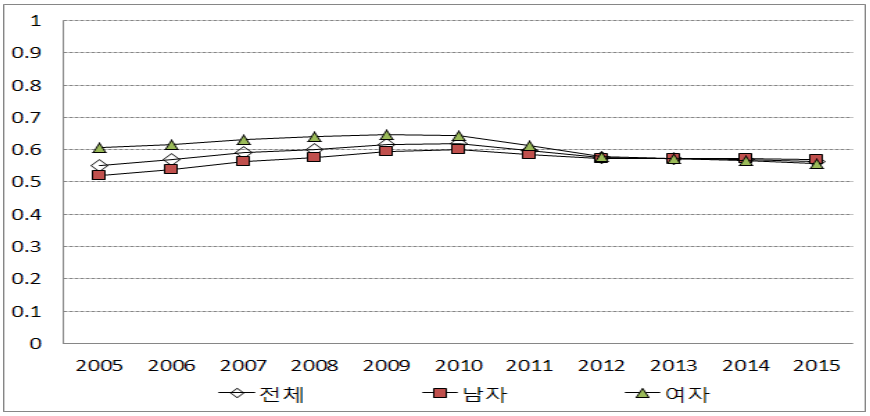
(단위 : %)

	전체	남자	여자
2005	55.1%	52.0%	60.5%
2006	56.8%	54.0%	61.4%
2007	59.1%	56.4%	63.2%
2008	60.2%	57.7%	63.9%
2009	61.6%	59.5%	64.6%
2010	61.8%	60.0%	64.2%
2011	59.7%	58.6%	61.2%
2012	57.5%	57.1%	58.0%
2013	57.3%	57.3%	57.3%
2014	57.0%	57.2%	56.7%
2015	56.4%	56.9%	55.8%

주 : 지역가입자 납부예외자비율은 전체 지역가입자의 가입개월 수 대비 납부예외개월 수의 비율로 정의함

자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅲ-1] 지역가입자의 연도별 납부예외자비율 추이



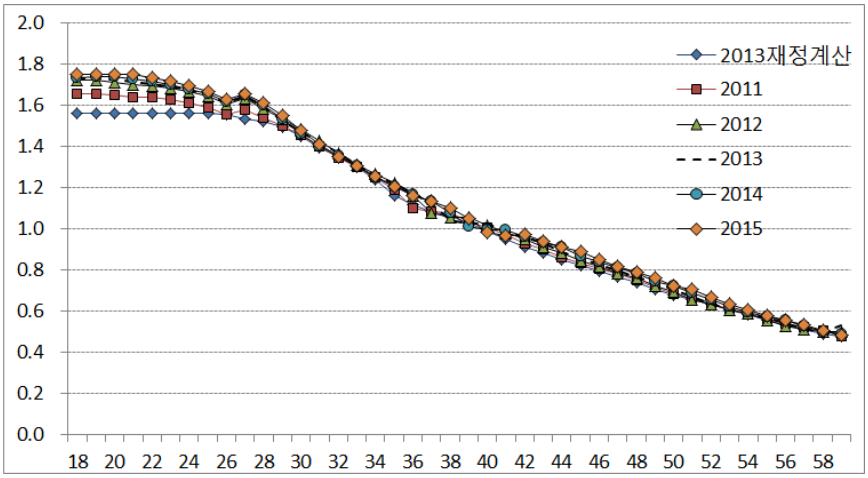
자료: 국민연금공단 내부자료

지역가입자의 납부예외자비율을 추계모형에 적용하기 위해서는 전체 지역가입자의 납부예외자비율 대비 각 성별, 연령별 납부예외자비율의 비율인 납부예외자비율지수가 필요하다. 연도별 납부예외자비율지수를 살펴보면 〈표 Ⅲ-3〉과 같다.

〈표 Ⅲ-3〉 연도별·성별·연령별 납부예외자비율지수 추이

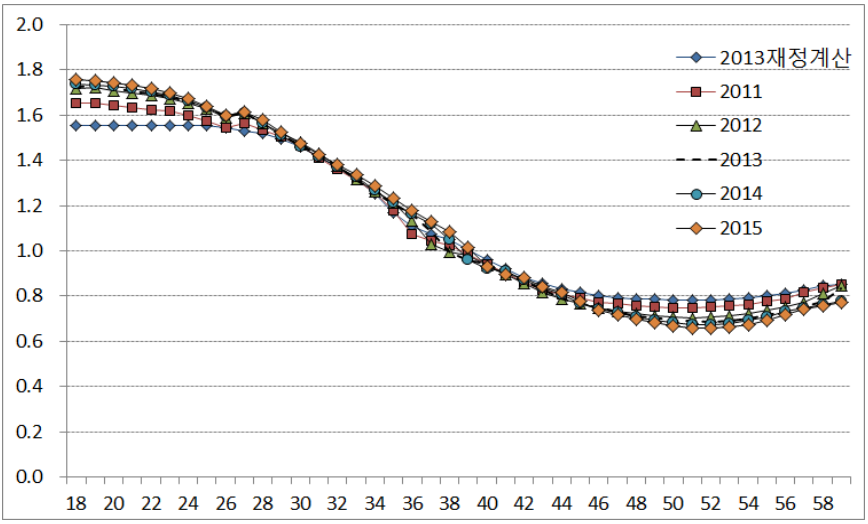
연령	남자						여자					
	2013 재정계산	2011	2012	2013	2014	2015	2013 재정계산	2011	2012	2013	2014	2015
18	1.5603	1.6537	1.7231	1.7297	1.7344	1.7507	1.5529	1.6542	1.7198	1.7271	1.7379	1.7551
19	1.5603	1.6543	1.7223	1.7320	1.7360	1.7523	1.5529	1.6532	1.7212	1.7285	1.7337	1.7540
20	1.5603	1.6485	1.7134	1.7253	1.7362	1.7512	1.5529	1.6436	1.7087	1.7213	1.7288	1.7434
21	1.5603	1.6406	1.7019	1.7143	1.7278	1.7473	1.5529	1.6332	1.6988	1.7067	1.7183	1.7329
22	1.5603	1.6374	1.6957	1.7049	1.7144	1.7336	1.5529	1.6259	1.6864	1.6946	1.7021	1.7180
23	1.5603	1.6259	1.6857	1.6923	1.7005	1.7156	1.5529	1.6168	1.6739	1.6794	1.6874	1.6994
24	1.5603	1.6085	1.6680	1.6731	1.6797	1.6937	1.5529	1.6009	1.6555	1.6607	1.6644	1.6748
25	1.5603	1.5869	1.6435	1.6480	1.6535	1.6641	1.5529	1.5735	1.6292	1.6324	1.6337	1.6388
26	1.5527	1.5541	1.6068	1.6134	1.6179	1.6260	1.5453	1.5422	1.5864	1.5949	1.5933	1.6008
27	1.5355	1.5787	1.6336	1.6394	1.6482	1.6545	1.5288	1.5634	1.6068	1.6087	1.6108	1.6146
28	1.5239	1.5403	1.5831	1.5895	1.5973	1.6136	1.5204	1.5367	1.5631	1.5619	1.5621	1.5772
29	1.4953	1.5017	1.5325	1.5275	1.5333	1.5503	1.4971	1.5042	1.5209	1.5123	1.5108	1.5246
30	1.4498	1.4548	1.4821	1.4687	1.4629	1.4800	1.4603	1.4632	1.4824	1.4667	1.4601	1.4742
31	1.3954	1.3974	1.4289	1.4185	1.4027	1.4088	1.4136	1.4131	1.4323	1.4248	1.4153	1.4249
32	1.3478	1.3443	1.3671	1.3669	1.3570	1.3522	1.3696	1.3629	1.3751	1.3752	1.3730	1.3802
33	1.2978	1.3003	1.3132	1.3066	1.3063	1.3048	1.3191	1.3110	1.3186	1.3166	1.3247	1.3380
34	1.2379	1.2513	1.2687	1.2570	1.2487	1.2575	1.2532	1.2571	1.2623	1.2598	1.2666	1.2885
35	1.1634	1.1871	1.2235	1.2172	1.2033	1.2054	1.1698	1.1803	1.2110	1.2074	1.2140	1.2316
36	1.1141	1.1021	1.1626	1.1748	1.1692	1.1631	1.1110	1.0765	1.1322	1.1606	1.1645	1.1775
37	1.0835	1.0814	1.0795	1.1186	1.1327	1.1311	1.0720	1.0424	1.0313	1.0866	1.1173	1.1282
38	1.0628	1.0770	1.0577	1.0421	1.0786	1.0979	1.0472	1.0259	0.9955	0.9911	1.0470	1.0828
39	1.0281	1.0360	1.0560	1.0229	1.0095	1.0484	1.0060	0.9838	0.9793	0.9570	0.9584	1.0172
40	0.9885	1.0037	1.0146	1.0250	0.9930	0.9824	0.9626	0.9404	0.9337	0.9436	0.9231	0.9294
41	0.9524	0.9702	0.9816	0.9859	0.9972	0.9675	0.9210	0.9024	0.8943	0.8998	0.9108	0.8943
42	0.9134	0.9279	0.9527	0.9576	0.9614	0.9732	0.8823	0.8589	0.8565	0.8629	0.8708	0.8826
43	0.8813	0.8974	0.9106	0.9282	0.9345	0.9386	0.8544	0.8261	0.8158	0.8298	0.8375	0.8431
44	0.8501	0.8639	0.8809	0.8882	0.9091	0.9128	0.8329	0.8083	0.7850	0.7905	0.8050	0.8147
45	0.8216	0.8360	0.8464	0.8586	0.8691	0.8872	0.8147	0.7911	0.7694	0.7641	0.7660	0.7773
46	0.7962	0.8031	0.8160	0.8249	0.8387	0.8487	0.8020	0.7722	0.7489	0.7480	0.7428	0.7384
47	0.7672	0.7854	0.7824	0.7966	0.8090	0.8170	0.7933	0.7651	0.7306	0.7283	0.7269	0.7161
48	0.7365	0.7486	0.7626	0.7617	0.7815	0.7886	0.7889	0.7568	0.7242	0.7105	0.7060	0.6994
49	0.7059	0.7176	0.7242	0.7426	0.7460	0.7602	0.7849	0.7533	0.7122	0.7044	0.6916	0.6815
50	0.6785	0.6826	0.6923	0.7047	0.7248	0.7251	0.7820	0.7474	0.7090	0.6927	0.6847	0.6673
51	0.6550	0.6600	0.6579	0.6717	0.6888	0.7047	0.7826	0.7481	0.7045	0.6881	0.6747	0.6608
52	0.6311	0.6342	0.6311	0.6377	0.6570	0.6686	0.7826	0.7504	0.7063	0.6874	0.6739	0.6560
53	0.6084	0.6133	0.6063	0.6110	0.6231	0.6342	0.7869	0.7580	0.7117	0.6925	0.6795	0.6611
54	0.5843	0.5886	0.5871	0.5870	0.5972	0.6033	0.7909	0.7636	0.7243	0.7009	0.6926	0.6732
55	0.5579	0.5591	0.5576	0.5680	0.5743	0.5778	0.8003	0.7749	0.7353	0.7175	0.7081	0.6944
56	0.5335	0.5373	0.5304	0.5397	0.5571	0.5559	0.8129	0.7889	0.7543	0.7353	0.7309	0.7164
57	0.5101	0.5221	0.5129	0.5141	0.5257	0.5331	0.8264	0.8174	0.7736	0.7547	0.7481	0.7402
58	0.4885	0.5039	0.5019	0.4996	0.5017	0.5081	0.8455	0.8376	0.8108	0.7725	0.7634	0.7569
59	0.4771	0.4756	0.4991	0.5327	0.4871	0.4848	0.8531	0.8529	0.8456	0.8336	0.7790	0.7707

[그림 Ⅲ-2] 연령별 납부예외자비율 지수 추이(지역가입자 남자)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅲ-3] 연령별 납부예외자비율 지수 추이(지역가입자 여자)

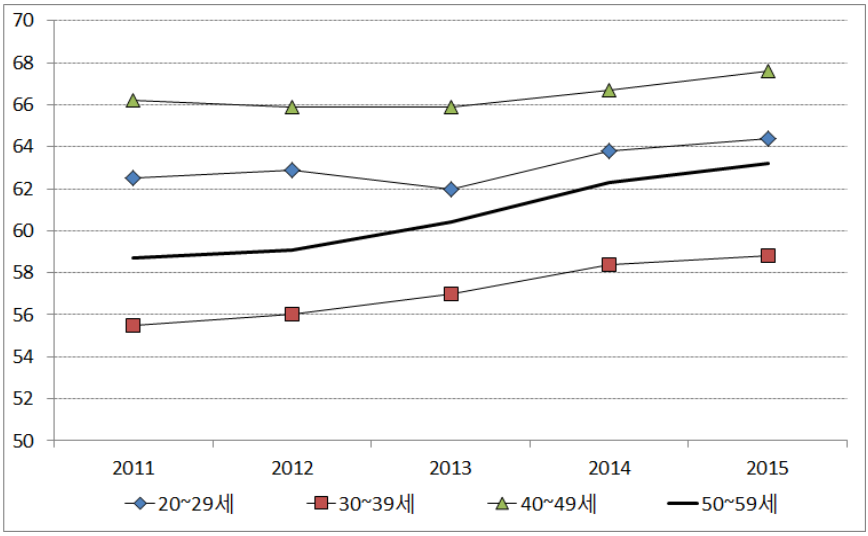


자료 : 국민연금공단 내부자료

남자의 경우 2011~2015년까지 지역가입자의 납부예외자비율지수는 큰 변화 없이 연령이 증가함에 따라 납부예외자비율 지수도 감소하는 것을 살펴볼 수 있다. 또한 27세를 기준으로 18~26세까지는 감소하다가 27세의 납부예외자비율 지수가 약간 증가하는데, 이것은 26세까지는 소득이 없는 경우 적용제외상태로 지역가입자에서 제외되었으나 27세부터는 소득의 유·무와 관계없이 지역가입자의 납부예외자로 편입되기 때문에 나타나는 현상이다. 한편 20대 중반까지의 연령에서 납부예외자비율 지수가 최근 연도로 진행될수록 증가하는 경향이 있음을 살펴볼 수 있다. 보다 구체적으로 해당 연령에 대해 2013 재정계산에서의 납부예외자비율 지수가 가장 낮고, 점차 증가하여 2015년의 납부예외자비율 지수가 가장 높게 나타나는 것을 살펴볼 수 있다. 또한 해당 연령구간에 대해서는 연령이 증가할수록 납부예외자비율 지수는 다소 감소하는 특징이 있으며, 2013년 재정계산에서는 18~25세까지의 납부예외자비율지수를 해당 연령의 평균값을 사용하여 가정하였다.

여자의 경우에는 남자와 마찬가지로 연령이 증가함에 따라 납부예외자비율지수도 감소하지만 50대 중후반 이후 다소 증가하는 추세를 나타내고 있다. 또한 50대의 경우 최근 연도로 진행될수록 납부예외자비율 지수가 감소하는데 이것은 해당 연령의 경제활동참가율과 관련지어 생각해 볼 수 있다. 통계청의 자료에 따르면 [그림 Ⅲ-4]와 같이 50대 여자의 경제활동참가율이 최근 들어 증가추세에 있으며, 2015년의 경우에는 20대의 경제활동참가율인 64% 수준까지 근접하는 것으로 나타나고 있다. 이러한 경제활동참가율의 증가추세가 소득활동으로 이어져 국민연금 지역가입자의 납부예외자비율 감소로 이어지는 것으로 유추할 수 있다. 한편 18세 이후 20대 중반까지의 납부예외자비율 지수는 남자와 마찬가지로 최근으로 진행될수록 증가하는 경향이 있음을 살펴볼 수 있다. 또한 해당 연령 구간에서의 납부예외자비율 지수는 남자와 비교할 때 큰 차이 없이 유사한 수준으로 나타나고 있다.

[그림 Ⅲ-4] 연도별 경제활동참가율 추이(2011~2014), 여자

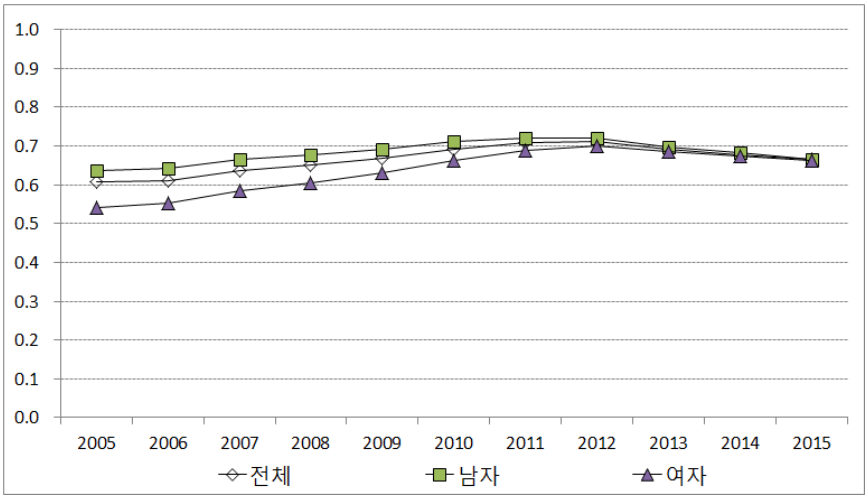


자료: 통계청, 국가통계포털

2. 가입자의 징수율

[그림 Ⅲ-5]에서 지역가입자의 최근 10년 간 징수율을 살펴보면 2011년까지 약 70% 수준까지 상승하다가 이후 다소 하락하여 2015년에는 약 66.5% 수준을 나타내고 있다. 본 연구에서 징수율은 보험료 고지 월수 대비 완납한 월수의 비율로 정의하였다. 징수율 추이를 성별로 구분하여 살펴보면 상대적으로 여자의 징수율이 남자와 비교하여 낮은 것을 살펴볼 수 있으나, 최근 들어 그러한 경향은 줄어들어 성별 징수율 차이는 거의 없는 것으로 나타나고 있다. 또한 최근 3년간의 징수율은 그 이전년도와 비교하여 상대적으로 낮은데 이것은 지역가입자의 보험료 징수권에 대한 소멸시효와 관련이 있다. 보험료 고지 이후 3년 이내에는 언제든지 납부가 가능하므로 소멸시효까지 고려한다면 최근 3년을 제외한 경우가 징수권이 완성된 징수율이라고 볼 수 있다.

[그림 Ⅲ-5] 지역가입자의 연도별 징수율 추이



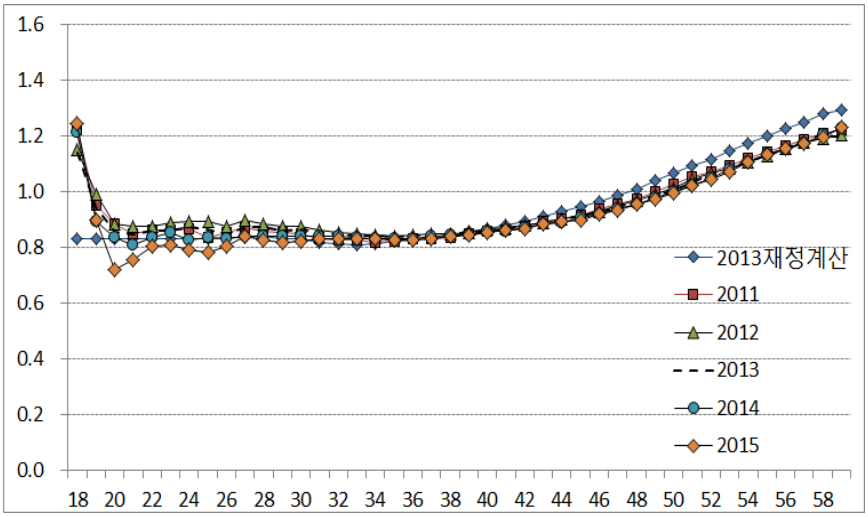
자료: 국민연금공단 내부자료

재정추계모형 내에서 징수율은 징수율 지수의 형태로 표현되는데, 지역가입자의 징수율 지수는 지역가입자의 전체 징수율 대비 해당 성별, 연령별 징수율의 비율로 정의된다. [그림 Ⅲ-6] 및 [그림 Ⅲ-7]을 통해 지역가입자의 징수율 지수 현황을 살펴보면 남자의 경우 20세 초반에서의 0.8 수준이 30대 중반까지 유지되다가 이후부터 증가하기 시작하여 59세에는 약 1.2를 넘어서는 것을 살펴볼 수 있다. 여자의 경우에는 10대 및 20세 초반에서 다소 불안정한 모습을 보이고 있으나 대체적으로 남자의 징수율 지수와 유사한 0.8 수준을 나타내다가 30대 중·후반 이후부터 증가하기 시작하여 59세에는 약 1.2를 넘어서는 것으로 나타나고 있다. 연도별 특성으로는 남자의 경우 30대 중반을 기준으로 그 이전 연령에서는 최근으로 진행될수록 징수율 지수가 낮아지는 것을 살펴볼 수 있고, 그 이후 연령에서는 연도별 차이가 거의 없는 것을 살펴볼 수 있다. 반면 여자의 경우에는 50대 중반 이후 연령을 제외하고는 거의 전 연령에서 최근으로 올수록 징수율 지수가 높아지는 것을 살펴볼 수

있다. 다만 50대 중반 이후 연령에서는 오히려 최근으로 올수록 징수율 지수가 다소 낮아지는 것을 확인할 수 있다. 한편 2013 재정계산에서는 징수율 지수의 가정을 산정함에 있어 가장 최근의 지수인 2010년 지수를 사용하고 있다.

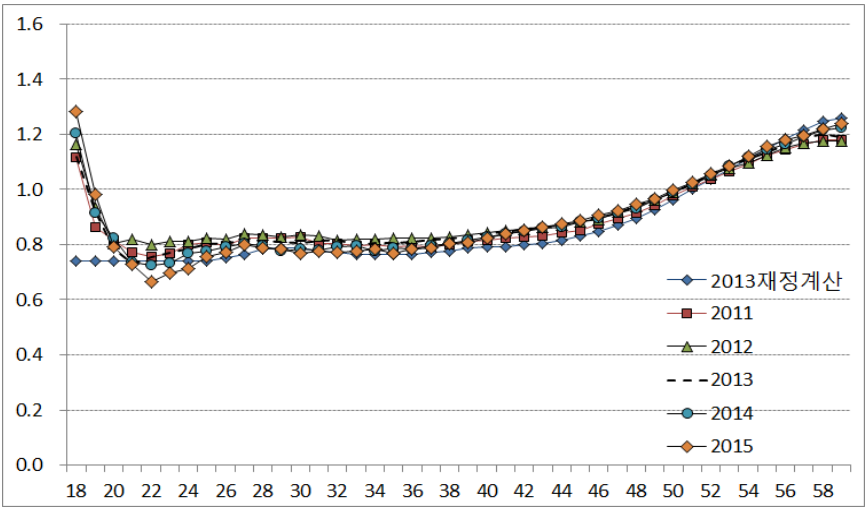
한편, 18세부터 20대 초반까지의 징수율 지수에 대하여 살펴볼 필요가 있다. 실적을 통해 나타난 해당 연령의 징수율 지수는 18세에서 매우 높다가 이후 20대 초·중반까지 하락한 이후에는 연령별로 큰 변동 없이 안정적인 추세를 보이는 것을 살펴볼 수 있다. 초기 연령에서의 불안정한 징수율 지수를 고려하여 2013 재정계산에서는 18~25세를 모두 통합하여 징수율 지수를 산출하고, 이것을 18~25세의 각 세별 징수율 지수로 사용하고 있다. 그러나 실제로 초기 연령대의 징수율 지수를 연도별로 살펴보더라도 18세의 징수율 지수가 가장 높고 이후 20대 초·중반까지 하락하다가 다시 증가하는 추세가 연도별로 유지되는 것을 살펴볼 수 있다. 이러한 연령별 특징은 소멸시효가 확정되지 않은 2012년 이후에는 변동될 가능성이 있다. 따라서 본 연구에서는 지역가입자의 연령별 징수율 지수의 장기 가정으로 2012년의 연령별 실적치를 사용하고자 한다.

[그림 Ⅲ-6] 연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 지역가입자 남자



자료: 국민연금공단 내부자료

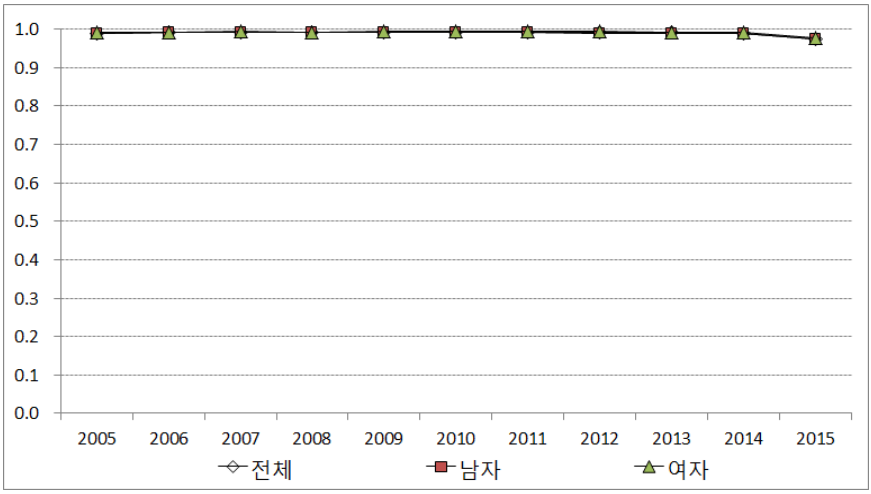
[그림 Ⅲ-7] 연령별 징수율지수 추이(2011~2015), 지역가입자 여자



자료: 국민연금공단 내부자료

한편 사업장가입자의 최근 10년 간 징수율을 살펴보면 [그림 Ⅲ-8]에서처럼 거의 100% 수준으로 징수율이 매우 높은 것을 알 수 있다. 또한 지역가입자와 마찬가지로 징수권에 대한 소멸 시효가 도달하지 않은 최근 3년간의 징수율은 그 이전년도와 비교하여 다소 낮은 것으로 나타나고 있으나 여전히 높은 수준이다. 한편 사업장가입자의 성별 징수율 추이는 사업장가입자의 전체 징수율과 유사하여 성별간의 차이는 없는 것으로 나타나고 있다.

[그림 Ⅲ-8] 사업장가입자의 연도별 징수율 추이

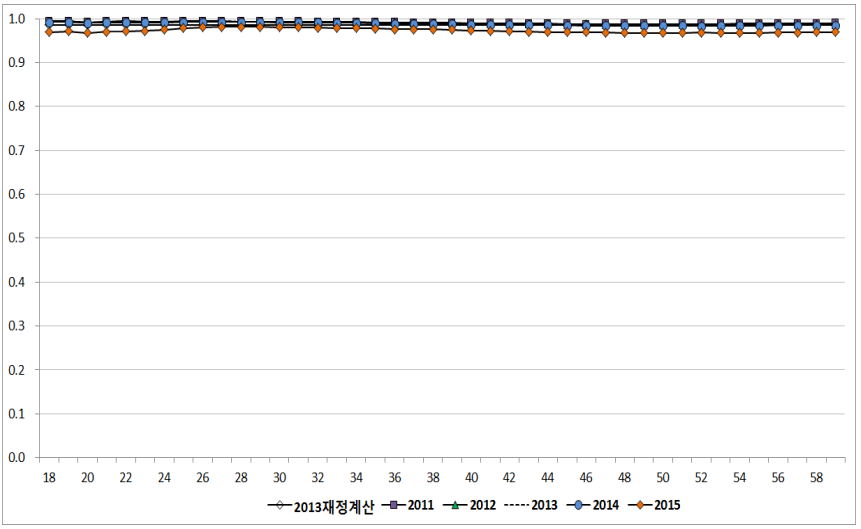


자료: 국민연금공단 내부자료

사업장가입자의 징수율을 연령별로 살펴보면 모든 연령의 징수율이 사업장가입자의 전체 징수율과 유사한 수준으로 나타나고 있다. [그림 Ⅲ-9]는 사업장가입자 남자의 경우로 국한하여 연령별 징수율을 살펴본 것인데 사업장가입자 남자의 전체 징수율과 유사하게 100% 수준에 근접하는 것으로 나타나고 있다. 그림으로 제시하지는 않았지만 여자의 경우에도 남자와 마찬가지로 연령별 차이 없이 100%에 유사한 수준으로 나

타나고 있다. 이렇게 사업장가입자의 경우 연령별 특성이 뚜렷하지 않고 연도별로도 거의 100% 수준에 근접하게 나타나고 있어 지난 3차에 걸친 재정계산에서는 연령별로 세분화하지 않고 연도별 징수율을 모든 연령에 동일하게 적용하는 것으로 가정하였다. 본 연구에서도 사업장가입자의 징수율은 연령별 구분 없이 하나의 징수율로 가정하고자 한다.

[그림 Ⅲ-9] 연령별 징수율 추이(2011~2015), 사업장가입자 남자



자료: 국민연금공단 내부자료

3. 가입자의 소득지수

국민연금 장기재정추계모형에서 사용되는 평균소득과 관련된 자료는 전체 가입자의 평균소득월액과 가입종별 가입자의 평균소득월액이다. 전체 가입자의 평균소득월액은 신규수급자의 기본연금액을 산출하기 위해 급여산식에 적용되는 A값을 계산하기 위해 사용되고, 가입종별 평균소득월액은 성별 연령별 평균소득월액으로 전환되어 가입자의 보험료 수입을

추계하는 데 사용된다. 여기서 전체 평균소득월액을 성별 연령별 평균소득월액으로 전환할 때 소득지수가 사용된다.

전체 국민연금 가입자의 평균소득월액은 매년 12월 31일 현재 가입중인 사업장가입자 및 지역가입자 전원의 기준소득월액 총액을 그 사업장가입자 및 지역가입자 전원의 수로 나누어서 산정한다. 2015년 12월 말 현재 국민연금가입자의 전체 평균소득월액은 약 2,161천원이고, 사업장가입자의 평균소득월액은 약 2,441천원, 지역가입자의 평균소득월액은 약 1,238천원으로 사업장가입자의 50.7% 수준이다.

국민연금 가입자의 성별, 가입종별 소득지수는 가입종별 총 가입자의 평균소득월액 대비 해당 성별, 가입종별 가입자의 평균소득월액의 비율로 정의한다. 1988년 평균소득월액은 약 375천원이며 매년 증가하여 1994년에는 약 901천원이다. 1995년 이후 지역가입자까지 제도에 적용됨에 따라 상대적으로 소득이 낮은 지역가입자의 편입으로 인해 전체 가입자의 평균소득월액은 사업장가입자의 평균소득월액보다 낮은 수준에서 유지되고 있다. 국민연금 사업장가입자의 소득지수는 지역가입자가 제도 내로 편입되는 1995년 이전에는 전체 가입자의 평균소득과 동일하다. 2015년 말 기준으로 사업장가입자의 평균소득월액은 전체 가입자의 평균소득월액의 약 1.13배 수준이다.

한편, 1995년부터 제도 내에 편입된 국민연금 지역가입자의 평균소득월액은 사업장가입자보다 낮은 수준을 유지하고 있다. 보다 구체적으로 1995년 지역가입자의 평균소득월액은 약 571천원으로 사업장가입자의 약 54.1% 수준이다. 이후 사업장가입자 대비 지역가입자의 소득수준은 지속적으로 하락하는 추세에 있다가, 1999년 도시자영자의 편입으로 사업장가입자 평균소득월액의 약 64.3%까지 상승하였다. 그러나 이후 다시 하락하는 추세로 전환되어 최근까지 꾸준하게 하락하였으며 2015년 말 기준으로 사업장가입자 평균소득월액의 약 50.7% 수준을 나타내고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

〈표 Ⅲ-4〉 국민연금가입자의 평균소득월액 추이

(단위 : 천원, %)

연도	전체(1)	사업장가입자(2)	지역가입자(3)	(2)/(1)	(3)/(2)
1988	375	375	-	100.0	-
1989	452	452	-	100.0	-
1990	542	542	-	100.0	-
1991	622	622	-	100.0	-
1992	727	727	-	100.0	-
1993	820	820	-	100.0	-
1994	901	901	-	100.0	-
1995	959	1,056	571	110.1	54.1
1996	1,087	1,218	563	112.1	46.2
1997	1,239	1,400	587	113.0	41.9
1998	1,294	1,480	628	114.4	42.4
1999	1,142	1,379	887	120.8	64.3
2000	1,202	1,471	922	122.4	62.7
2001	1,303	1,600	962	122.8	60.1
2002	1,378	1,679	1,014	121.8	60.4
2003	1,472	1,765	1,052	119.9	59.6
2004	1,534	1,815	1,059	118.3	58.3
2005	1,592	1,872	1,076	117.6	57.5
2006	1,637	1,901	1,069	116.1	56.2
2007	1,695	1,954	1,076	115.3	55.1
2008	1,758	2,017	1,088	114.7	54.0
2009	1,779	2,024	1,103	113.8	54.5
2010	1,818	2,059	1,115	113.3	54.2
2011	1,885	2,141	1,138	113.6	53.1
2012	1,957	2,225	1,165	113.7	52.4
2013	2,018	2,297	1,177	113.8	51.2
2014	2,086	2,365	1,203	113.4	50.9
2015	2,161	2,441	1,238	113.0	50.7

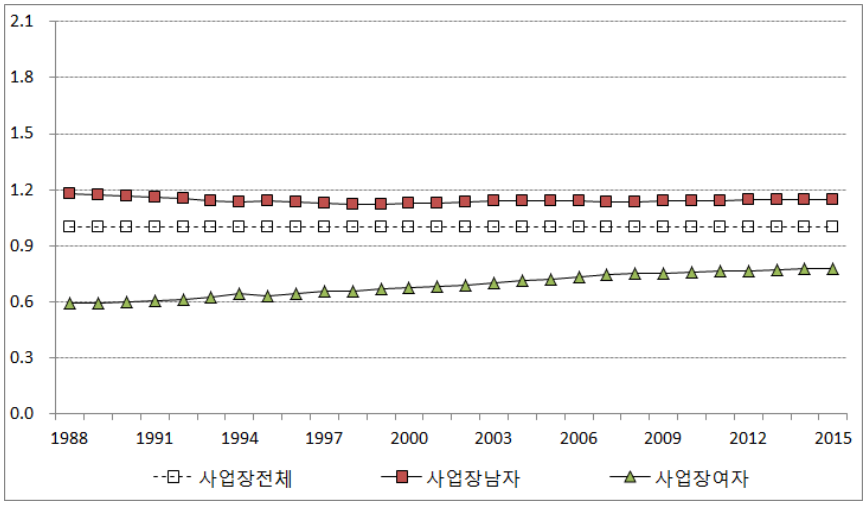
주 : 국민연금 가입이력자료로부터 도출한 통계로서 가입자 개개인의 추납, 반납 등이 이루어질 경우 과거 통계치가 수정되므로 국민연금사업통계 또는 공표통계와는 수치가 다름

자료 : 국민연금공단 내부 통계자료

장기재정추계모형에서는 가입종별 전체 가입자의 평균소득월액이 결정되면 이를 성별 연령별로 세분화하는 절차가 필요하며, 이를 위해 소득지수가 사용된다. 소득지수는 가입종별로 구분되어 있다.

먼저 사업장가입자의 소득지수를 성별로 살펴보면 [그림 Ⅲ-10]과 같이 전체적으로 남자의 소득지수가 여자보다 높게 나타나고 있으며 남자의 경우에는 제도 초기 1.2 수준에서 2000년 초반까지 다소 하락하지만 이후 약간 상승하였으며, 여자의 소득지수는 제도 초기 0.6 수준에서 시작하여 매년 꾸준하게 상승되어 2015년 말에는 0.8 수준에 근접하게 됨을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅲ-10] 사업장가입자의 연도별 성별 소득지수 추이

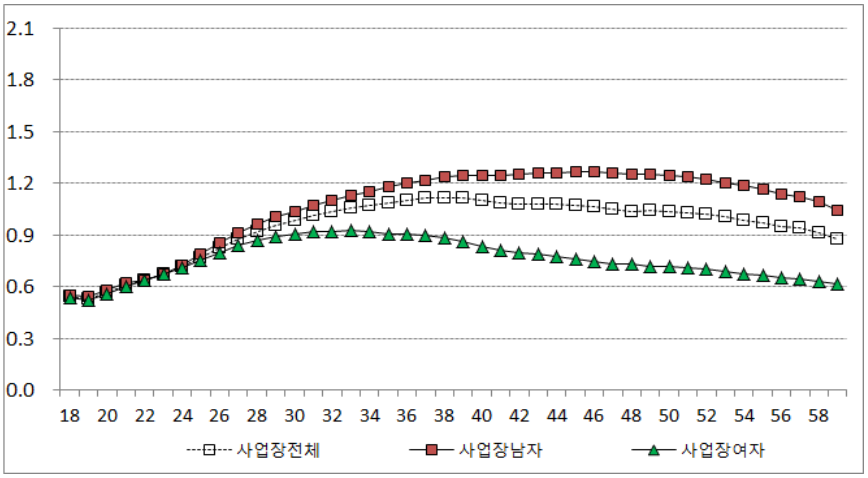


자료 : 국민연금공단 내부자료

다음으로 2015년 기준 사업장가입자의 소득지수를 성별·연령별로 살펴보면 [그림 Ⅲ-11]과 같이 남자의 경우에는 40대 초·중반에서 최고 수준을 나타내고 있으며 그 이후에는 줄어들어 59세에는 약 1.05 수준을 나타내고 있다. 반면 사업장가입자 여자의 경우에는 20대 중반 이후부

터 결혼 및 출산 등으로 경제활동에서 제외되는 30대 중반 이전까지 연령의 소득지수가 가장 높으며 이후 점차 줄어들어 59세의 경우에는 약 62% 수준을 나타내고 있다.

[그림 Ⅲ-11] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년)



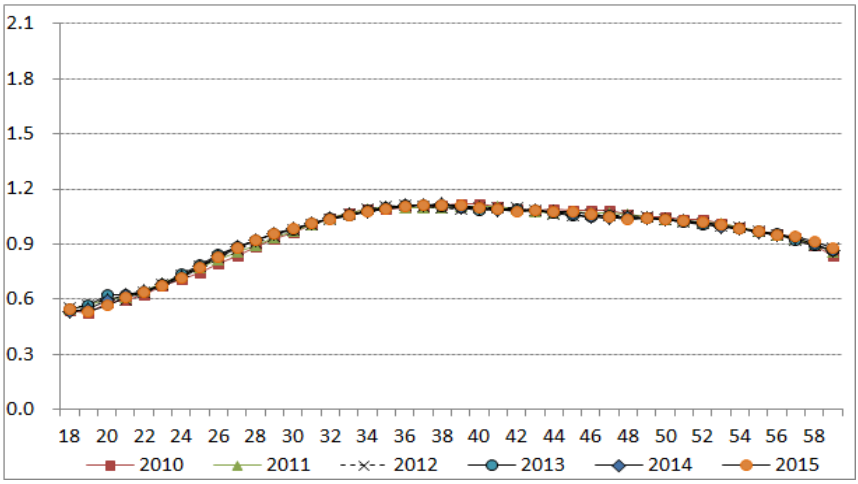
자료 : 국민연금공단 내부자료

사업장가입자의 연령별 소득지수를 연도별 추이는 [그림 Ⅲ-12]와 같이 큰 차이 없이 유사한 수준으로 18세의 경우에는 0.5 수준이며 연령이 높아질수록 소득지수도 증가하여 30대 후반에서 최고소득을 기록한 이후 점차 줄어들어 59세의 경우에는 약 0.8~0.9 수준에 이르는 것을 알 수 있다. [그림 Ⅲ-13]에서와 같이 남자의 경우로 제한하여 사업장가입자의 연령별 소득지수를 연도별로 살펴보면 남녀를 통합한 전체 소득지수의 추이와 유사하게 나타나고 있으며, 특히 최근 들어 30대 중반 및 40대 연령층의 소득지수가 다소 감소하고 있는 반면 20대 후반부터 30대 초반 그리고 50대 중·후반의 소득지수가 약간 증가하는 경향이 있음을 살펴볼 수 있다. 보다 구체적으로 59세의 경우 2010년에 0.97 이였으나 2015년에는 1.05까지 상승하였다. 소득지수가 가장 높은 연령은

2015년 기준으로 45세이며 약 1.27 수준을 나타내고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

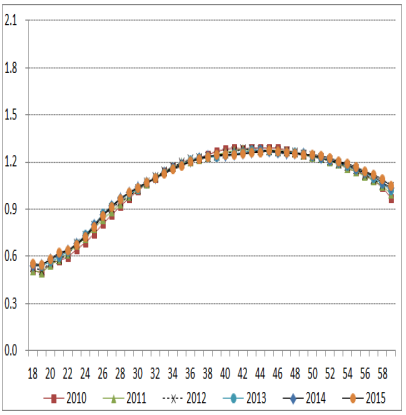
마찬가지로 [그림 Ⅲ-14]에서 사업장가입자 여자의 연령별 소득지수를 연도별로 살펴보면 18세의 경우 약 0.5 수준이며 이후 30대 중반 연령까지 다소 증가하다가 감소하기 시작하여 59세의 경우에는 0.6수준으로 18세의 소득지수와 유사하거나 다소 높게 나타나고 있다. 또한 모든 연령구간에서 1미만으로 나타나고 있으며 남자와 달리 경제활동이 활발한 20대 중반부터 30대 초·중반까지의 소득지수가 가장 높은 것으로 나타나고 있다. 한편 최근으로 진행될수록 30대 중반 연령에서 59세까지 소득지수가 다소 높아지는 경향이 있음을 알 수 있다. 보다 구체적으로 40세의 경우 2010년에 0.76 이었으나 2015년에는 약 0.83까지 상승한 것으로 나타나고 있다.

[그림 Ⅲ-12] 사업장가입자의 연도별·연령별 소득지수(전체)

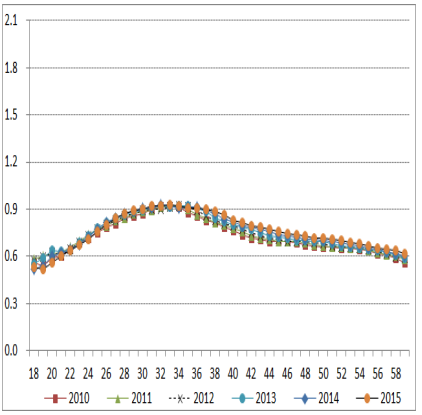


자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅲ-13] 사업장가입자의 연령별 소득지수(남자)



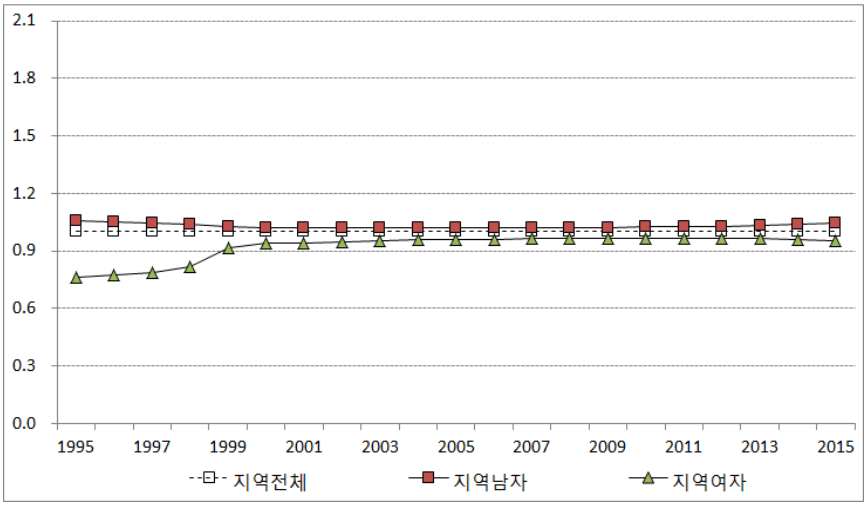
[그림 Ⅲ-14] 사업장가입자의 연령별 소득지수(여자)



자료 : 국민연금공단 내부자료

한편, [그림 Ⅲ-15]을 통해 지역가입자의 소득지수를 성별로 살펴보면 전체적으로 전 국민으로 제도도입이 확대된 1999년 이전의 여자를 제외하고는 지역가입자의 성별 소득지수는 지역가입자 전체의 평균소득과 유사한 가운데 남자의 소득지수가 여자보다 높게 나타나고 있는 것을 살펴볼 수 있다. 여자의 소득지수는 제도 초기 0.8 수준에서 점차 상승하기 시작하여 2000년 이후부터는 전체 지역가입자의 소득수준인 1.0에 근접하게 됨을 살펴볼 수 있다.

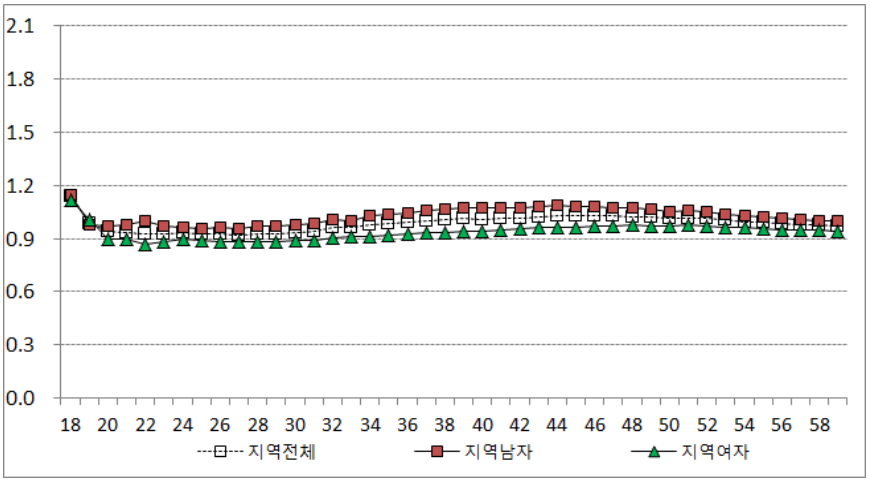
[그림 Ⅲ-15] 지역가입자의 연도별·성별 소득지수 추이



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅲ-16]은 2015년 말 기준으로 지역가입자의 성별·연령별 소득지수를 나타내고 있다. 남자의 경우에는 18세에 약 1.1수준이며 20대 중반까지는 연령이 증가할수록 다소 감소하는 추세를 나타내고 있다. 이후 연령이 증가함에 따라 소득지수도 증가하지만 그 증가폭은 미미하여 모든 연령구간에서의 소득지수는 1.0~1.1 정도에 머물러 있는 것을 살펴볼 수 있다. 여자의 경우에는 전 연령구간에서 소득지수 1.0 미만이며, 전반적으로 남자보다 낮은 수준을 유지하면서 남자의 경우와 유사한 패턴을 보이고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅲ-16] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년)



자료 : 국민연금공단 내부자료

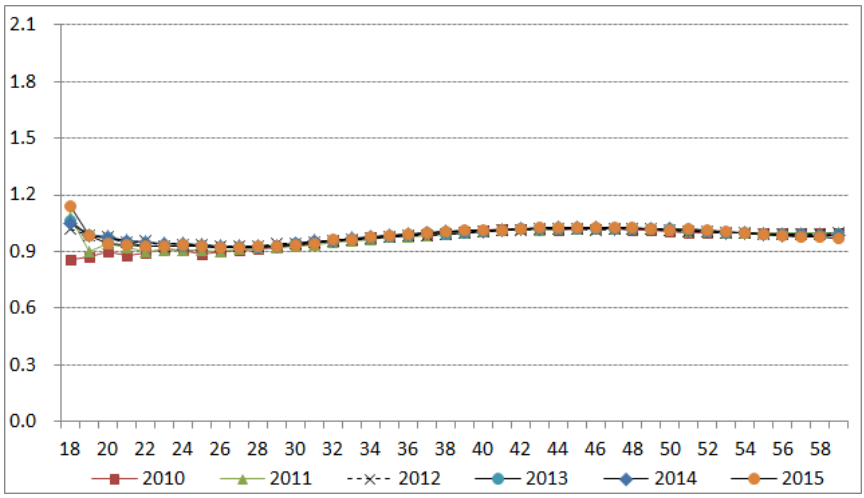
지역가입자의 연령별 소득지수를 연도별로 살펴보면 [그림 Ⅲ-17]과 같이 20세 미만의 경우 가입자 수가 적은 관계로 연도별로 다소 불규칙한 모습을 보이지만 이후 소득지수는 연도별로 유사한 수준을 나타내고 있다. 다만 20대 중반 이전의 소득이 최근으로 진행될수록 약간 높아지는 패턴을 보이고 있으며, 50대 후반의 경우 최근으로 진행될수록 다소 낮아지는 것을 살펴볼 수 있으나 그 수준은 매우 미미하다.

다음으로 [그림 Ⅲ-18]에서 남자의 경우로 제한하여 지역가입자의 연령별 소득지수를 연도별로 살펴보면 남녀를 통합한 전체 지역가입자의 소득지수 추이와 유사하게 나타나고 있으며, 20대 초반까지는 연도별 추이가 안정적이지 않은 것을 살펴볼 수 있다. 또한 40대의 소득지수는 다소 높아지는 반면 50대 중후반 연령에서의 소득지수는 남녀를 통합한 경우와 마찬가지로 최근으로 진행될수록 약간 낮아지는 경향이 있으나 그 차이는 매우 작다.

마찬가지로 [그림 Ⅲ-19]에서 여자의 경우 지역가입자의 연령별 소득

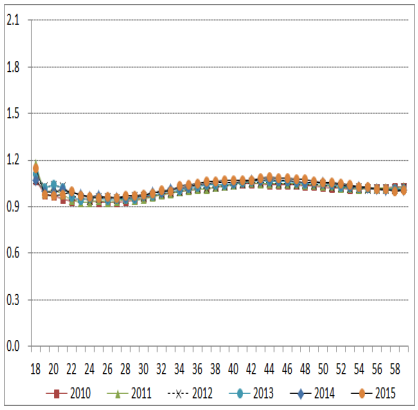
지수를 연도별로 살펴보면 20대 초반까지는 남자의 소득지수보다 상대적으로 더 불규칙적인 모습을 보이고 있다. 보다 구체적으로 2010년의 경우에는 18세의 소득지수가 약 0.6이고 이후 연령이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 추이를 보이고 있는 반면, 그 외의 연도에서는 18세의 소득지수가 다른 연령보다 높고 이후 연령이 증가함에 따라 소득지수도 감소하면서 점차 안정되는 추이를 나타내고 있는 것을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅲ-17] 지역가입자의 연도별·연령별 소득지수(전체)

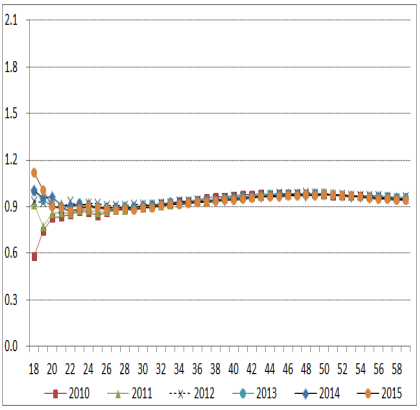


자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅲ-18] 지역가입자의 연령별 소득지수(남자)



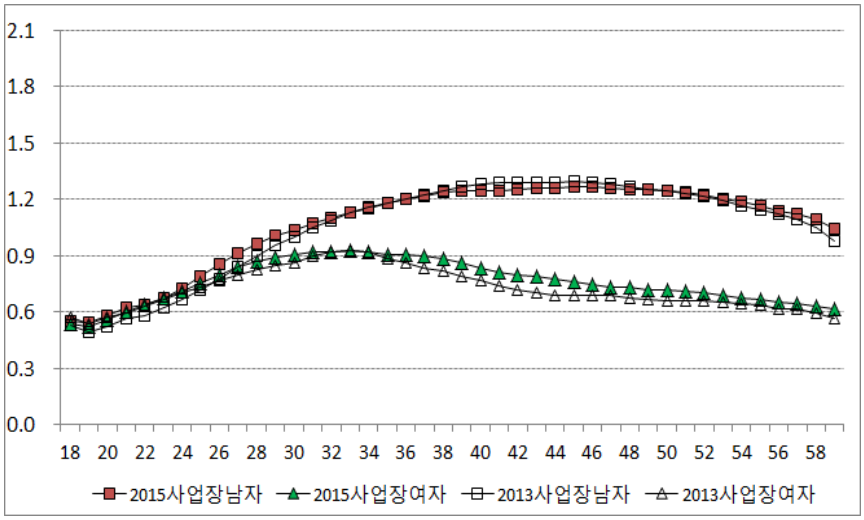
[그림 Ⅲ-19] 지역가입자의 연령별 소득지수(여자)



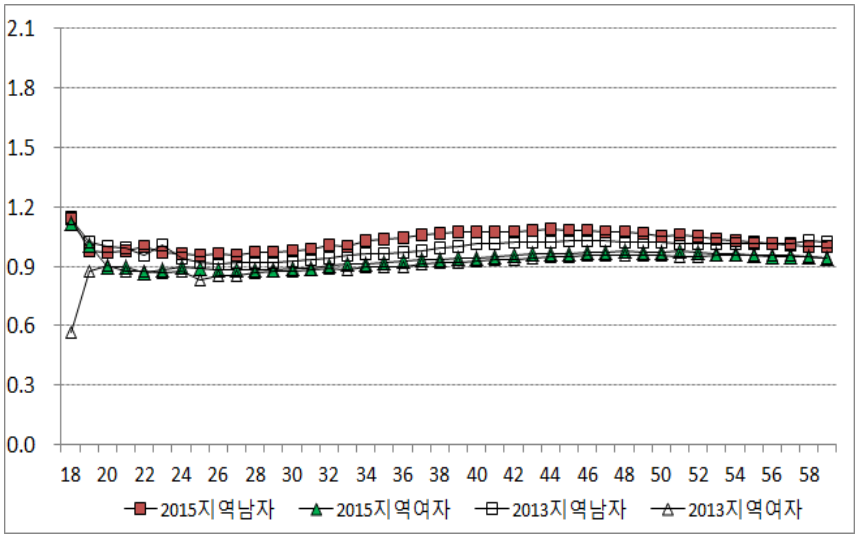
자료 : 국민연금공단 내부자료

최종적으로 보험료수입 추계를 위한 소득지수의 설정은 가장 최근 실적치인 2015년 값을 사용하고자 한다. [그림 Ⅲ-20] 및 [그림 Ⅲ-21]을 통해 2013 재정계산의 소득지수 가정과 비교한 2015년 기준 가입종별 가입자의 연령별 소득지수를 살펴보면 사업장가입자 남자의 경우에는 30대 후반에서 40대 초반에서 최근 실적치가 다소 낮으나 미미한 수준이고, 여자의 경우에는 2013재정계산의 가정과 비교하여 최근 실적치에서 30대 중반 이후부터 다소 높아지는 것을 살펴볼 수 있다. 지역가입자 남자의 경우에는 20대 초반 및 50대 후반을 제외하고는 거의 전 연령에서 최근 실적치가 다소 높은 수준이고, 여자의 경우에는 10대 가입자를 제외하고는 최근 실적치와 2013 재정계산 가정값이 거의 유사한 수준을 나타내는 것을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅲ-20] 사업장가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교)



[그림 Ⅲ-21] 지역가입자의 성별·연령별 소득지수(2015년 실적과 2013 재정계산 비교)



Ⅳ. 소득지수 전망 방법

기존 재정추계모형에서는 연도별, 가입종별 평균소득이 결정되면 성별, 연령별 소득지수가 반영되어 해당 시점에서의 가입종별, 성별, 연령별 평균소득이 결정되었다. 이때 소득지수는 연도별로 다른 추이라든지 변동이 있는 경우에는 연도별 소득지수를 적용하고 있으며[2], 그렇지 않은 경우 연도별 불변값을 사용한다.

성별 및 연령까지만 세분화할 경우 보험료수입 추계와 기본연금액 추계 모두 성별, 연령별 소득을 기준으로 추계가 이루어진다. 결과적으로 기본연금액을 계산하기 위해 사용되는 생애평균소득월액(B값)의 경우 가입 당시의 기여량분포에 따라 차이는 있겠으나 연령별로 대동소이하게 된다. 그러나 현황자료를 통해 살펴 본 생애평균소득월액(B값)은 가입기간과 양(+)의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이에 2013 재정계산을 위해 구축된 재정추계모형에서는 생애평균소득월액(B값)에 가입기간별 차등을 두어 가입기간이 길수록 생애평균소득월액(B값)도 높은 것으로 가정하였다. 그러나 이 경우에도 가입자의 소득은 연령까지만 세분화된 평균값을 사용하였다.

이에 본 장에서는 가입자의 가입종별 소득을 가입기간까지 세분화하여 살펴보고 전망하는 방법을 논하고자 한다. 가입기간까지 세분화된 가입자의 소득을 사용하여 산출된 생애평균소득월액(B값)은 자연스럽게 가입기간과 상관관계를 갖게 되고, 연령별 가입자에 대한 가입기간별 소득의 평균값이 연령별 소득과 일치하도록 조정과정을 거침으로써 보험료수입과 기본연금액 추계의 정합성이 유지되도록 모형을 수정하고자 한다. 가입기간별 소득지수를 추정하는 방법은 두 가지 측면에서 진행하고자 하

2) 실제로 2008년 제2차 재정계산을 위해 구축된 재정추계모형에서는 가입종별 소득지수를 연도별로 다르게 추정하였다. 이후 2013년 제3차 재정계산을 위해 구축된 재정추계모형에서는 소득지수를 연도별 차이 없이 불변값으로 적용하였다.

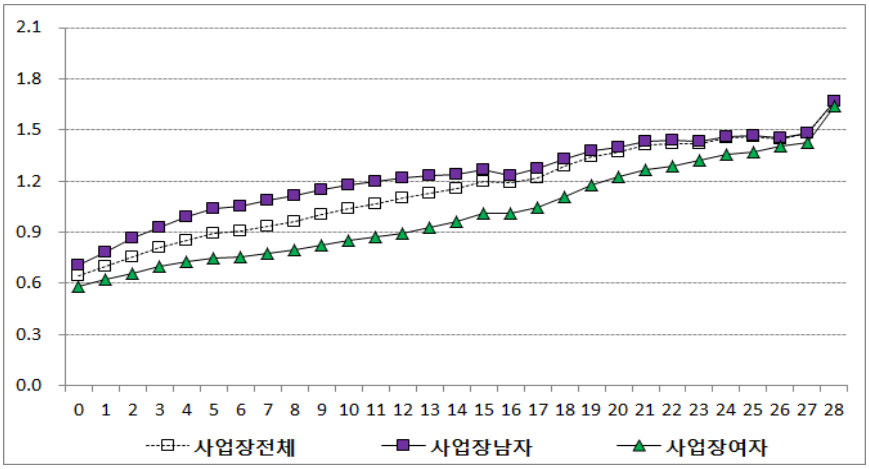
는데 첫 번째는 국민연금 데이터베이스를 활용하여 전망하는 방법이 있고, 두 번째는 노동변수를 고려하여 소득지수를 추정하는 방법이 있다.

1. 국민연금 가입자이력자료 활용

본 절에서는 가입자의 가입기간별 소득지수를 전망함에 있어 국민연금 가입이력자료를 활용하고자 한다. 이를 위해 먼저 현황자료에 대한 분석 후 이를 토대로 전망방법을 제시하고자 한다. 현황자료를 통해 사업장가입자의 소득지수를 가입기간별로 살펴보면 가입기간이 0년인 경우에는 약 0.7수준이며, 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 꾸준하게 증가하여 28년인 경우에는 약 1.6수준까지 이르는 것으로 나타나고 있다. 특히 제도가 도입된 1988년 이후 최대로 가입할 수 있는 기간이 되는 28년인 경우의 소득지수는 27년 이하의 가입기간별 소득지수보다 상대적으로 더 높은 수준임을 살펴볼 수 있다. 가입기간에 대한 가정은 보험료 납부월수를 기준으로 12개월을 모두 납부한 경우에 대하여 가입기간 1년으로 간주하였다. 따라서 12개월 미만의 보험료 납부월수는 모두 0년이 된다.

사업장가입자의 가입기간별 소득지수를 성별까지 확장하여 살펴보면 [그림 Ⅳ-1]과 같이 남자와 여자 모두 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 추세를 나타내고 있다. 다만 여성의 소득지수가 남성보다는 낮은 수준에서 유지되는 것을 살펴볼 수 있다. 그러나 가입기간이 28년인 가입자의 소득지수는 남자와 여자 모두 약 1.7수준으로 나타나고 있어 성별에 큰 차이가 없는 것으로 나타나고 있다.

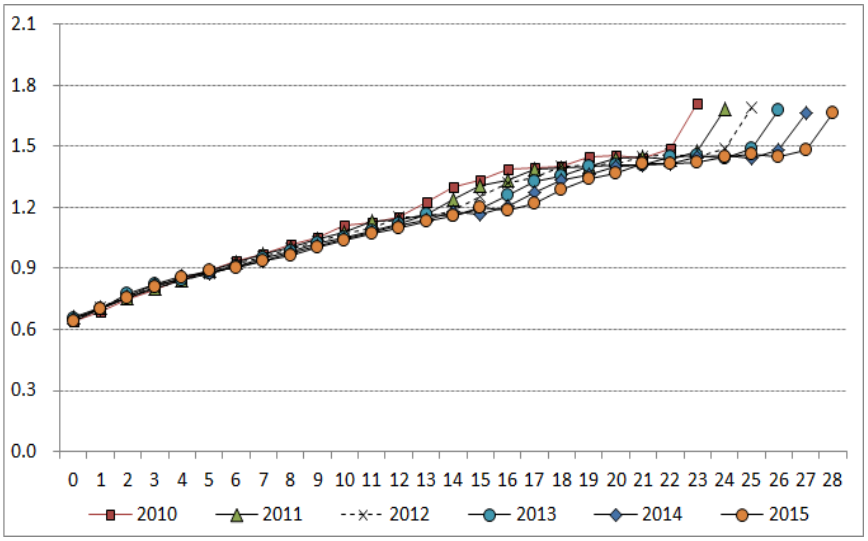
[그림 Ⅳ-1] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(2015년)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-2]를 통해 사업장가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 살펴보면 가입기간이 0년인 경우의 소득지수는 약 0.6~0.7 수준이며 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 패턴을 보이고 있음을 알 수 있으며, 가입기간별 소득지수에서 연도별 차이는 크게 없는 것을 살펴볼 수 있다. 또한 각 연도마다 공통적으로 최대 가입기간에서의 소득지수는 직전 가입기간까지의 소득지수보다 특별히 더 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 예를 들어 2015년의 경우 최대로 가입할 수 있는 기간이 28년인데 가입기간이 27년까지는 꾸준하게 증가하는 추세를 보이다가 28년의 경우 특별히 높게 나타나고 있음을 알 수 있다. 또한 가입기간이 12년 이상이고 20년 미만인 경우의 소득지수는 연도별로 변동이 관찰되고 있다. 즉, 가입기간이 12~20년인 구간에서는 가입기간별 소득지수 각각에 대하여 최근으로 진행될수록 소득지수가 감소하는 경향이 있다. 보다 구체적으로 해당 가입기간 구간에서는 동일한 가입기간이라면 2010년보다 2015년의 소득지수가 상대적으로 낮은 경향이 있으며 그 격차는 가입기간이 증가할수록 다소 줄어들고 있다.

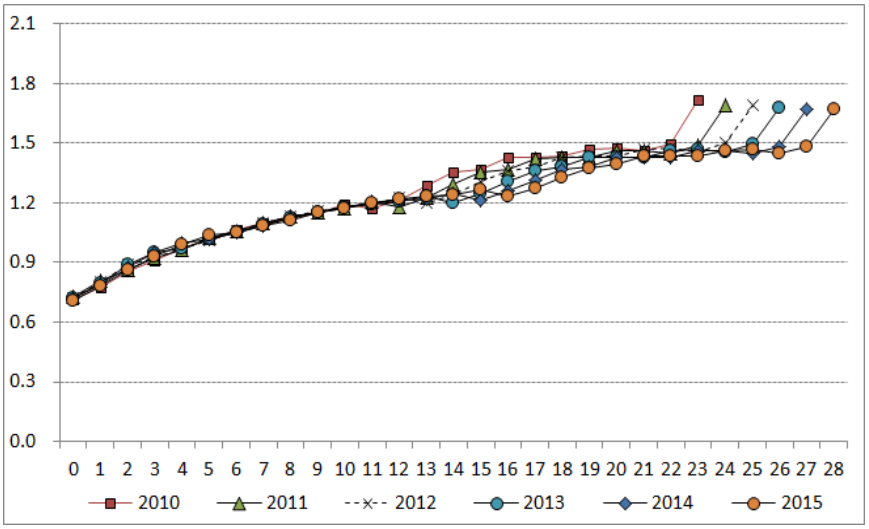
[그림 Ⅳ-2] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(성별통합)



자료 : 국민연금공단 내부자료

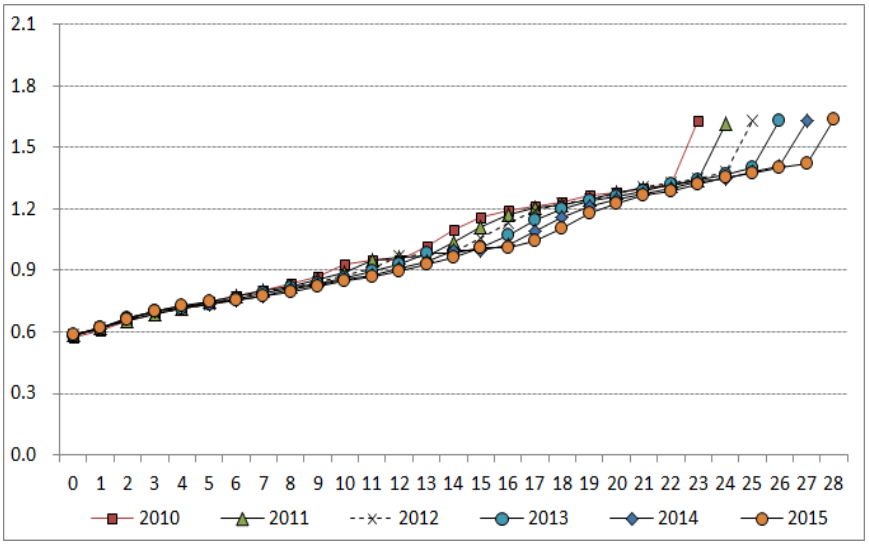
[그림 Ⅳ-3] 및 [그림 Ⅳ-4]를 통해 사업장가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 성별로 구분하여 살펴보면, 성별을 통합한 경우와 마찬가지로 각 가입기간 내에서 소득지수의 연도별 차이는 거의 없는 것을 살펴볼 수 있다. 또한 성별을 통합한 경우와 마찬가지로 전반적으로 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 증가하는 추세에는 변함이 없다. 한편, 여자의 경우에는 가입기간에 따라 다소 차이는 있으나 전반적으로 남자보다 낮은 소득수준을 유지하는 것을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅳ-3] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(남자)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-4] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수(여자)

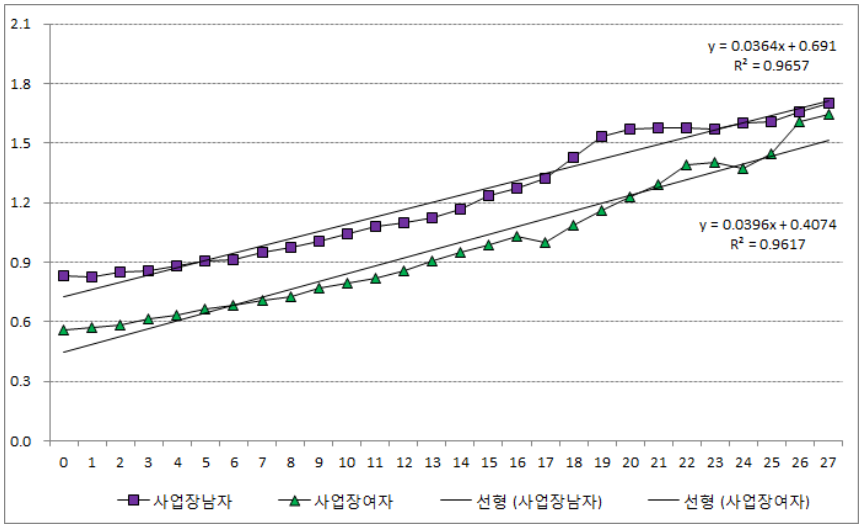


자료 : 국민연금공단 내부자료

사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망을 위해 먼저 해당연도에 가입할 수 있는 최대 가입기간을 제외한 그 이전 가입기간까지의 소득지수만 별도로 구분하여 살펴보고자 한다. 앞에서 연령을 통합한 가입기간별 소득지수를 연도별로 살펴보았는데, 연령별로 세분화했을 경우에도 연령을 통합한 경우와 유사하게 나타내고 있는 것을 살펴볼 수 있다. 예를 들어 2015년 59세의 사업장가입자에 대한 가입기간별(최대 가입기간 28년은 제외) 소득지수는 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 꾸준하게 증가하는 것을 살펴볼 수 있다. 소득지수에 대한 미래의 전망을 위해서 가입기간을 독립변수로 하는 회귀분석에 나타난 소득지수의 추세를 반영하여 선형함수를 사용하였다. 선형함수 사용 결과 R^2는 0.9 이상으로 나타나고 있어 설명력이 높은 것을 살펴볼 수 있다.

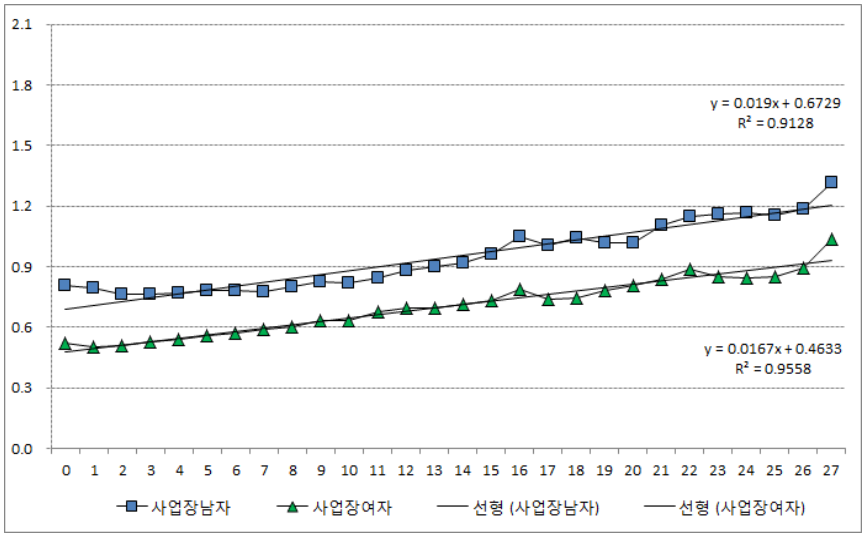
가입기간별 소득지수에 대하여 모든 연령이 최대 가입기간(18~59세까지 42년)까지의 소득지수가 필요한 것은 아니다. 예를 들어 40세의 경우 18세부터 40세까지 최대 23년 동안 가입이 가능한데 23년까지의 소득지수는 이미 2015년 현황자료로부터 산출이 가능하다. 반면 최대 59세의 경우에는 최대 42년(18세부터 59세까지의 최대 가입기간)까지의 추정이 필요하므로 2015년 말 까지 나타난 가입기간 28년까지의 소득지수에 추가적인 연장이 필요하다. 따라서 가입기간 27년 이후는 회귀분석에 따른 선형함수를 통해 연장하고, 최대 가입기간인 42년은 2015년 현황에서 나타난 가입기간 27년 대비 28년 소득지수의 상승률을 가입기간 42년의 소득지수에 적용하여 산출하고자 한다. 59세와 같이 현황자료보다 더 긴 가입기간에 대한 소득지수가 필요한 연령구간은 45~59세까지이다.

[그림 Ⅳ-5] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-6] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

결과적으로 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망을 위해 45세부터 59세까지에 대해서만 가입기간을 독립변수로 하는 추세모형을 설정하여 전망하였다. 기본적으로 선형함수의 형태를 설정하였는데 전망한 모든 연령 구간에서 선형함수의 설명력은 매우 높은 것으로 나타나고 있다.

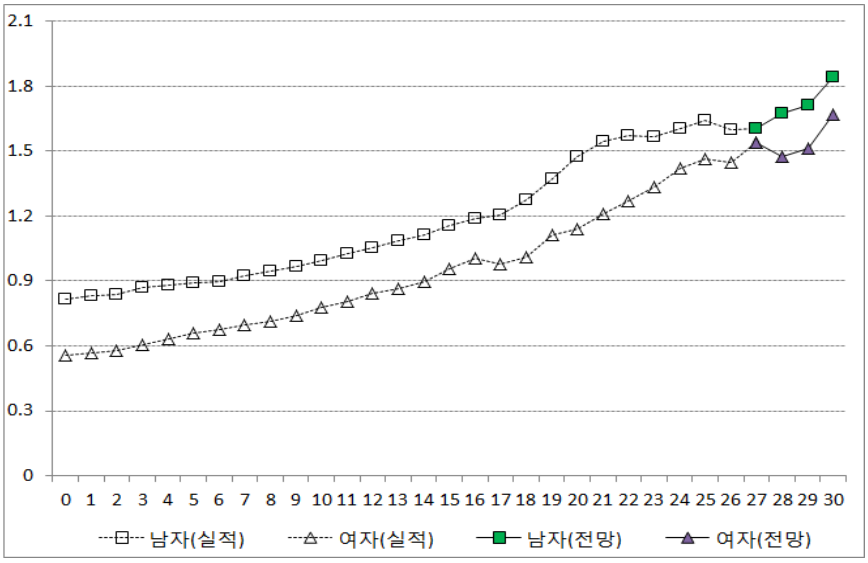
〈표 Ⅳ-1〉 사업장가입자 소득지수 회귀분석 결과

연령	사업장가입자 남자			사업장가입자 여자		
	$y=\alpha x+\beta$			$y=\alpha x+\beta$		
	α	β	R^2	α	β	R^2
45	0.0364	0.6910	0.9657	0.0396	0.4074	0.9617
46	0.0353	0.6857	0.9564	0.0377	0.4165	0.9654
47	0.0345	0.6768	0.9463	0.0365	0.4182	0.9615
48	0.0339	0.6706	0.9451	0.0359	0.4177	0.9641
49	0.0321	0.6825	0.9316	0.0341	0.4218	0.9566
50	0.0305	0.6877	0.9306	0.0327	0.4286	0.9572
51	0.0285	0.6948	0.9236	0.0318	0.4296	0.9555
52	0.0262	0.7119	0.9194	0.0301	0.4366	0.9559
53	0.0244	0.7134	0.9209	0.0276	0.4423	0.9505
54	0.0221	0.7222	0.9170	0.0247	0.4515	0.9577
55	0.0206	0.7245	0.9231	0.0228	0.4556	0.9492
56	0.0192	0.7201	0.9241	0.0204	0.4629	0.9611
57	0.0192	0.7072	0.9269	0.0192	0.4631	0.9512
58	0.0195	0.6925	0.9300	0.0185	0.4619	0.9372
59	0.0190	0.6729	0.9128	0.0167	0.4633	0.9558

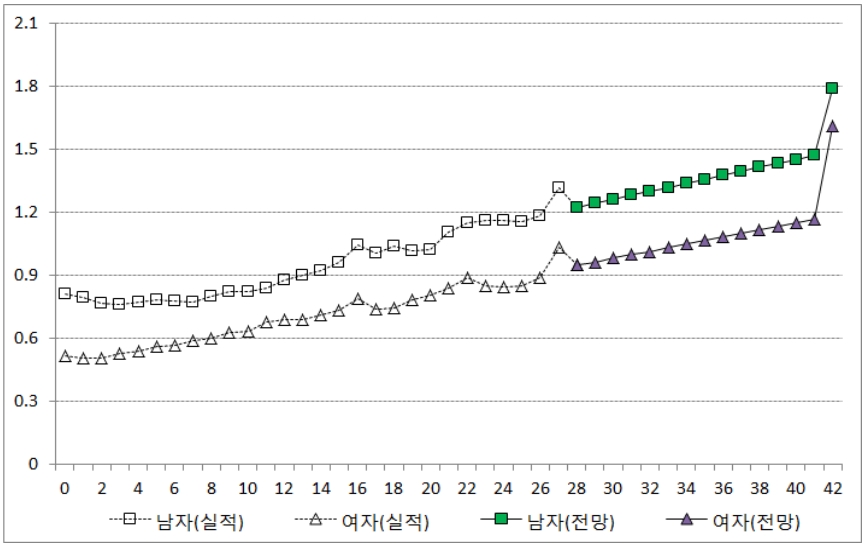
다음은 이러한 과정을 통해 산출된 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망 결과를 성별로 47세와 59세에 대하여 각각 살펴보고자 한다. 47세의 경우 최대로 가입할 수 있는 기간인 30년까지의 소득지수([그림

Ⅳ-7])를, 59세의 경우에는 42년까지의 소득지수를 살펴보고자 한다. 47세와 다르게 59세의 경우([그림 Ⅳ-8])에는 42년 가입자의 소득지수가 그 이전 가입기간의 소득지수보다 상당히 높은 수준임을 알 수 있다. 이러한 현상은 2015년 현황을 통해서도 나타나고 있는데, 소득지수를 전망할 때 최대로 가입할 수 있는 시점에 처음으로 도달한 경우, 예를 들어 59세의 경우에는 2029년에 처음으로 최대 가입기간인 42년 가입자가 발생하게 되는데 이 시점에서는 현황과 같이 최대 가입기간의 소득지수가 특별히 상승률이 크게 나타나고 있는 것을 반영하고자 한다. 그리고 2030년부터는 42년 가입의 경우 더 이상 높은 상승률이 반영되는 소득지수를 사용하지 않고, 기존의 회귀분석에 따른 선형함수를 사용하여 추정한 소득지수를 사용하고자 한다.

[그림 Ⅳ-7] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 추정(47세)

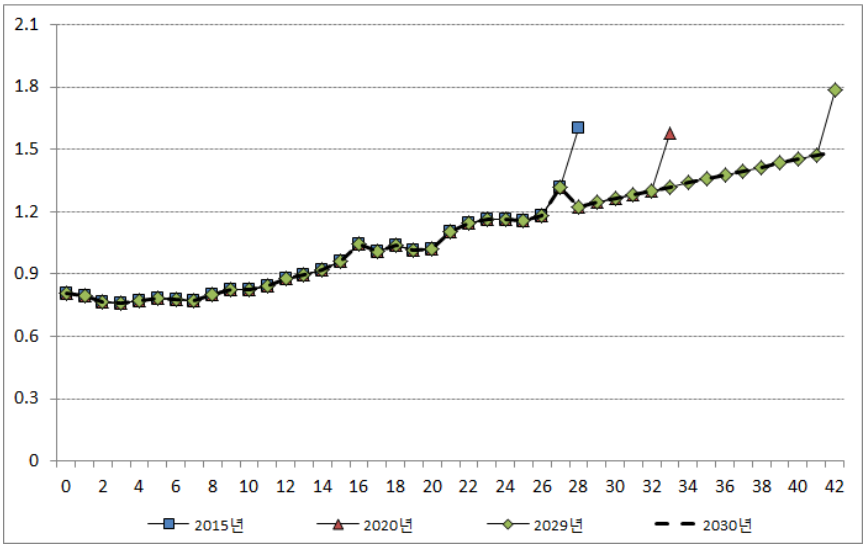


[그림 Ⅳ-8] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 추정(59세)

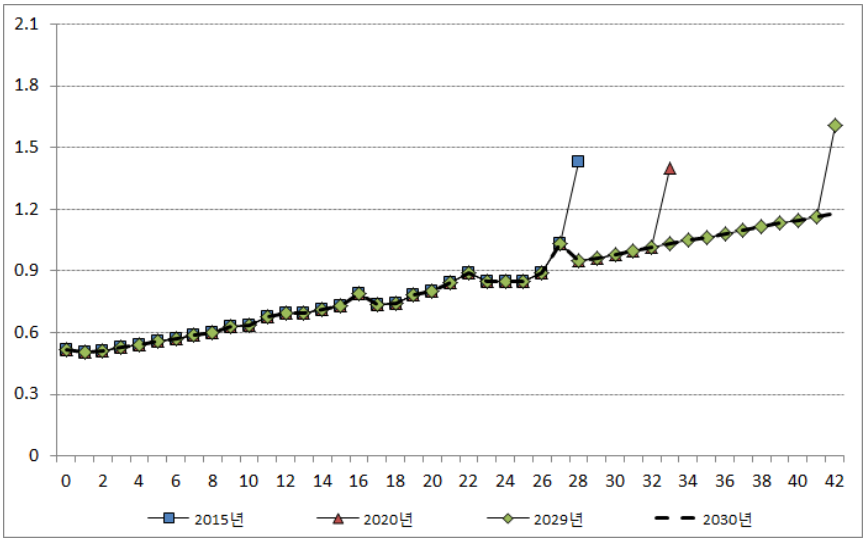


아래의 [그림 Ⅳ-9] 및 [그림 Ⅳ-10]은 사업장가입자의 소득지수를 성별로 2015년의 현황, 2020년, 2029년 및 2030년에서의 전망 결과를 제시하고 있다. 가입기간별 소득지수를 전망함에 있어 2015년의 최대 가입기간인 28년까지의 소득지수는 현황을 사용하고 이후 가입기간에 대해서 전망하였고, 최대가입기간에서의 특별히 높은 소득지수를 2029년까지 고려하다가 2030년 이후부터는 회귀모형으로부터 전망된 결과를 사용하는 것으로 가정하였다. 즉 2029년까지는 제도가 시작된 시점인 1988년 사업장가입자의 특성(최고 가입기간에서의 소득지수가 직전 가입기간에 비해 높은 특성)을 반영하고자 하였고, 2030년부터는 이러한 특성이 더 이상 나타나지 않는 것으로 가정하였다.

[그림 Ⅳ-9] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 남자)



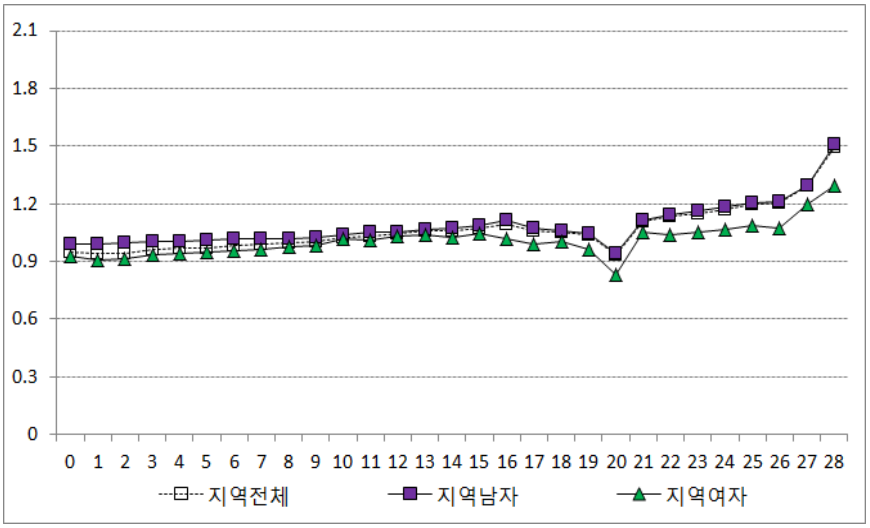
[그림 Ⅳ-10] 사업장가입자의 가입기간별 소득지수 전망결과 비교(59세, 여자)



다음으로 지역가입자의 소득지수를 가입기간별로 살펴보면 먼저 가입기간이 0년인 경우에는 약 1.0수준이며, 20년까지는 가입기간이 증가하더라도 소득지수에서는 크게 증가함이 없이 약간의 등락을 유지하면서 1.0 수준을 유지하는 것으로 나타나고 있다. 한편, 20년에 근접할수록 소득지수가 점점 줄어들다가 가입기간이 20년인 경우에는 1.0 미만까지 줄어들게 된다. 그러나 20년 이후에는 사업장가입자의 패턴과 유사하게 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 꾸준하게 증가하여 28년인 경우에는 약 1.5 수준까지 증가하는 것으로 나타나고 있다. 여기서 가입기간이 28년인 경우의 소득지수는 사업장가입자의 경우와 마찬가지로 바로 직전 가입기간의 소득지수보다 상승폭이 높은 수준임을 살펴볼 수 있다.

지역가입자의 가입기간별 및 소득지수를 성별까지 확장하여 살펴보면, [그림 Ⅳ-11]과 같이 전반적으로 여자의 소득지수가 남자와 비교하여 상대적으로 낮은 수준을 보이고 있으며, 가입기간이 20년까지는 가입기간이 증가하여도 소득지수는 1.0 수준을 유지하는 반면 20년 이후부터는 남자와 여자 모두 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 추세를 나타내고 있다. 지역가입자인 경우에도 각 연도별로 가입기간이 최대인 가입자들은 제도가 시작된 시점에 사업장가입자로 가입하였으나 이후 조기 은퇴 등으로 사업장에서 탈퇴하고 지역가입자로 전환되어 기존 지역가입자보다 적극적인 가입상태를 유지하고 보험료를 납부한 자들로 유추할 수 있다. 한편 가입기간이 28년인 가입자의 소득지수는 남자의 경우에는 1.5 수준을 보이는 반면 여자의 경우에는 상대적으로 낮은 1.3 수준을 보이고 있어 사업장가입자보다는 성별의 격차가 다소 나타나는 것을 살펴볼 수 있다.

[그림 Ⅳ-11] 지역가입자의 가입기간별 소득지수(2015년)

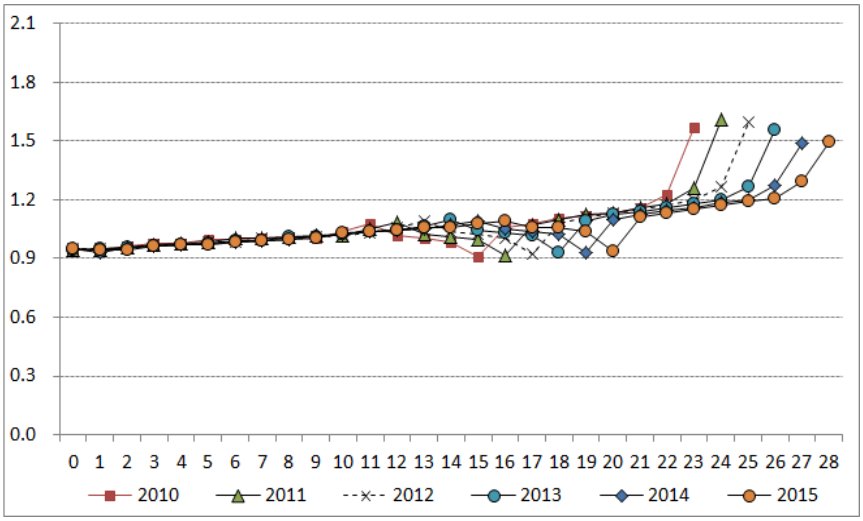


자료 : 국민연금공단 내부자료

한편 [그림 Ⅳ-12]에서 지역가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 살펴보면 전반적으로 가입기간이 20년 이상인 경우를 제외하고는 지역가입자의 전체 평균소득수준인 1.0 수준인 것으로 나타나고 있으며 연도별로 큰 차이 없이 유사한 수준으로 나타나고 있다. 그러나 20년 이상인 경우에는 사업장가입자에서 나타나는 특징이 지역가입자에서도 나타나고 있는데 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 증가하는 것으로 나타나고 있으며, 최대 가입기간인 28년인 경우에는 직전 가입기간의 소득지수보다 상승폭이 매우 높다. 이러한 현상은 [그림 Ⅳ-13] 및 [그림 Ⅳ-14]와 같이 지역가입자의 가입기간별 소득지수의 연도별 추이를 성별로 구분하여 살펴보더라도 마찬가지로 각 가입기간 내에서 소득지수의 연도별 차이는 거의 없는 것을 살펴볼 수 있다. 추가적으로 연도별 추이에서 나타나고 있는 특징은 가입기간 15~20년 사이에서 소득지수가 점점 하락하다가 이후 상승하는 패턴을 살펴볼 수 있다. 뿐만 아니라 이러한 현상은 최근으로 진행될수록 가입기간이 1년씩 증가

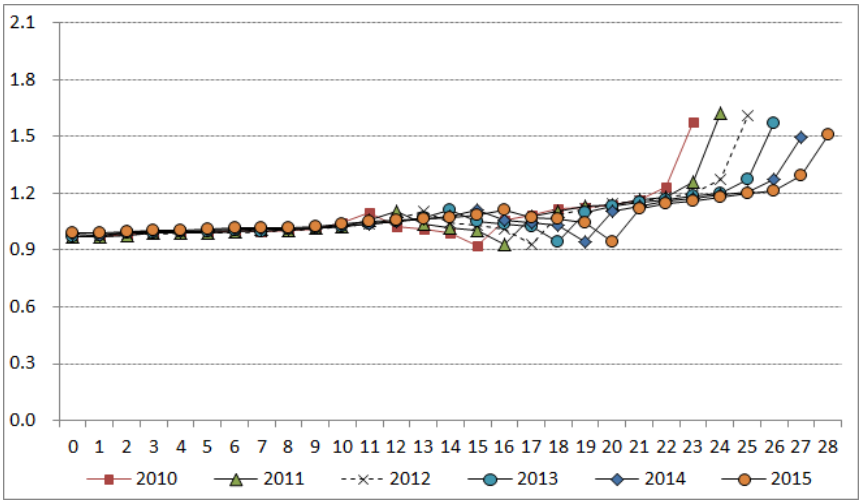
하면서 순차적으로 나타난다. 이것은 지역가입자의 제도 확대와 연관지어 1995~1999년에 제도에 진입한 가입자들의 소득이 상대적으로 낮기 때문에 나타나는 현상으로 유추할 수 있다. 이 시기에 가입한 자의 경우 소득은 기존 사업장가입자보다 낮지만 보험료를 꾸준하게 납부함에 따라 가입기간은 지속적으로 증가하게 된다.

[그림 Ⅳ-12] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(성별통합)



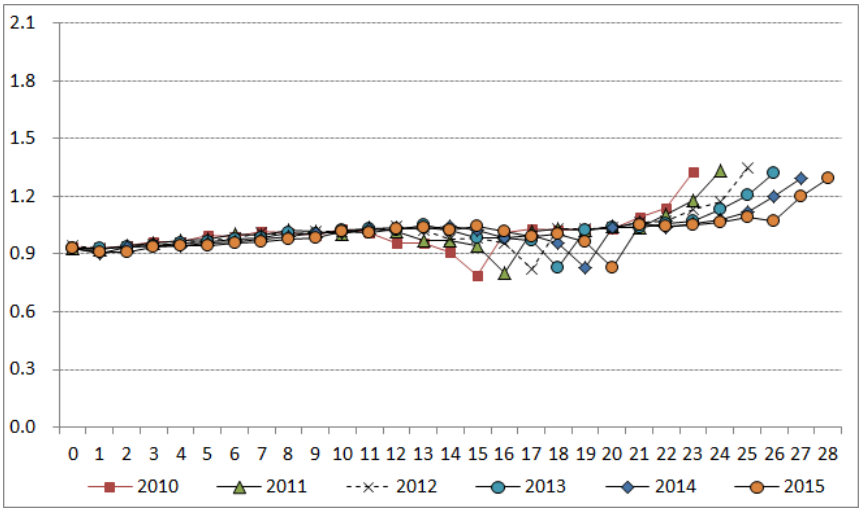
자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-13] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(남자)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-14] 지역가입자의 연도별·가입기간별 소득지수(여자)

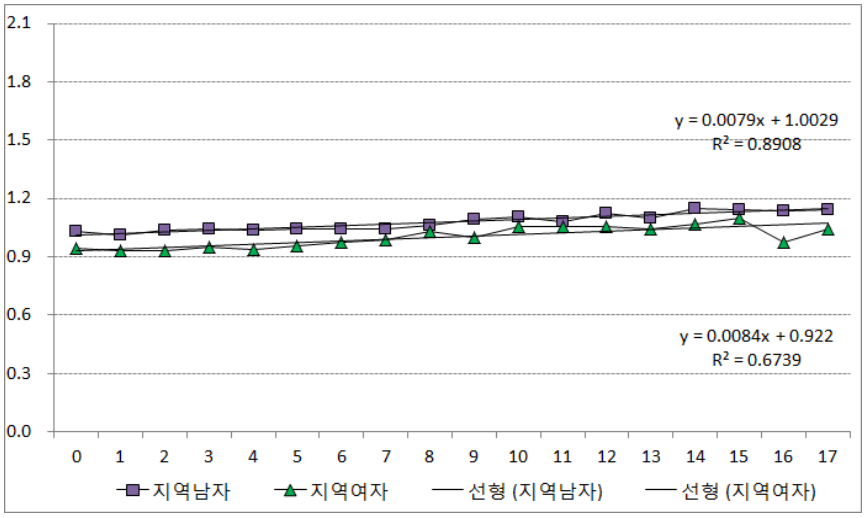


자료 : 국민연금공단 내부자료

사업장가입자와 다르게 지역가입자의 경우에는 소득지수와 가입기간 간의 상관관계가 뚜렷하게 나타나지 않고, 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하기 보다는 전반적으로 사업장가입자의 소득지수만큼 뚜렷하게 증가 추세에 있지는 않는다. 뿐만 아니라 가입기간이 20년에 가깝거나 20년 이상인 경우에는 가입종별 이동으로 인해 사업장으로부터 이동한 자들이므로 이들을 구분하여 고려할 필요가 있다. 따라서 지역가입자의 경우에는 가입기간 17년을 기준으로 추세에 따른 회귀모형을 적용하고 이후 가입기간에 대해 전망하고자 한다. 또한 현황자료로부터 가입기간 18~28년까지의 소득지수에 대해서는 추세로 전망한 소득지수와 직전 가입기간의 소득지수 대비 증가율을 반영하여 연결하고자 한다.

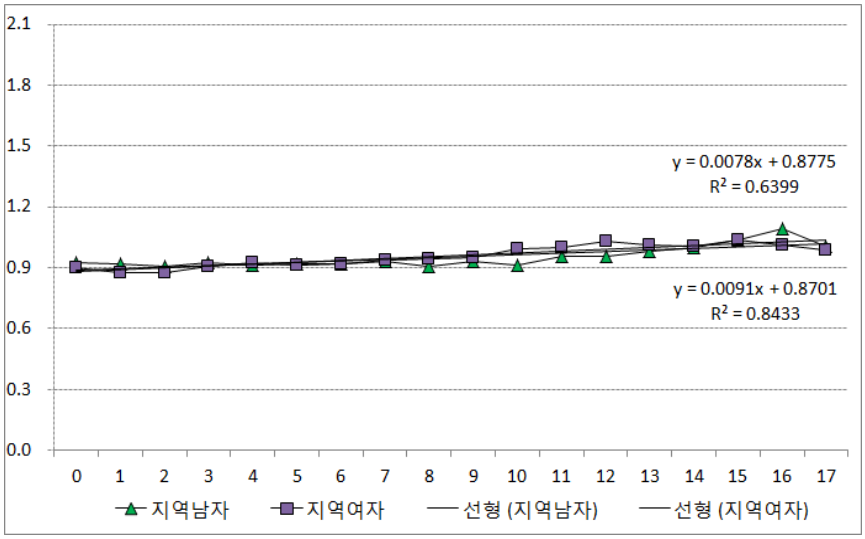
즉, 지역가입자의 경우 소득지수에 대한 미래의 전망을 위해서 가입기간을 독립변수로 하는 회귀분석에 나타난 소득지수의 추세를 반영하여 사업장가입자와 마찬가지로 선형함수를 사용하였다. 이 때 추세에 반영할 가입기간에 대한 선택은 도시자영자가 지역가입자로 편입되는 1999년부터 가입한 자가 최대로 가입할 수 있는 17년까지로 설정하고 선형적인 평균 증가율을 반영하였다. 각 회귀모형 사용 결과 R^2는 약 0.5~0.9 수준으로 나타나고 있어 사업장가입자보다는 설명력이 다소 떨어지는 것으로 나타나고 있다. 그러나 이 방법론을 적용했을 때의 R^2는 1999년 도시자영자의 확대 이후 가입자의 특성을 반영함으로써 회귀분석에 사용되는 최대가입기간을 사업장가입자와 동일하게 27년으로 가정하고 추정했을 경우보다는 높은 수준을 나타내는 것으로 확인되었다.

[그림 Ⅳ-15] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 45세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

[그림 Ⅳ-16] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(2015년 59세)



자료 : 국민연금공단 내부자료

한편, 지역가입자의 가입기간별 소득지수를 전망하기 위해 먼저 2015년 현재 현황으로 나타난 가입기간까지의 소득지수는 미래에도 유지되는 것으로 가정하였다. 다만 가입기간이 17년까지는 현황자료를, 18년부터는 매년 가입기간을 1년씩 증가시키면서 회귀모형을 통해 추정하고 추정 이후의 가입기간에 대해서는 기존 현황자료로부터 도출하고자 한다. 따라서 장기적으로 지역가입자의 가입기간이 충분히 길 경우 2015년 기준에서 볼 때 가입기간 18년 이상에서 나타나는 소득지수의 특성이 점차적으로 사라지는 것을 살펴볼 수 있다.

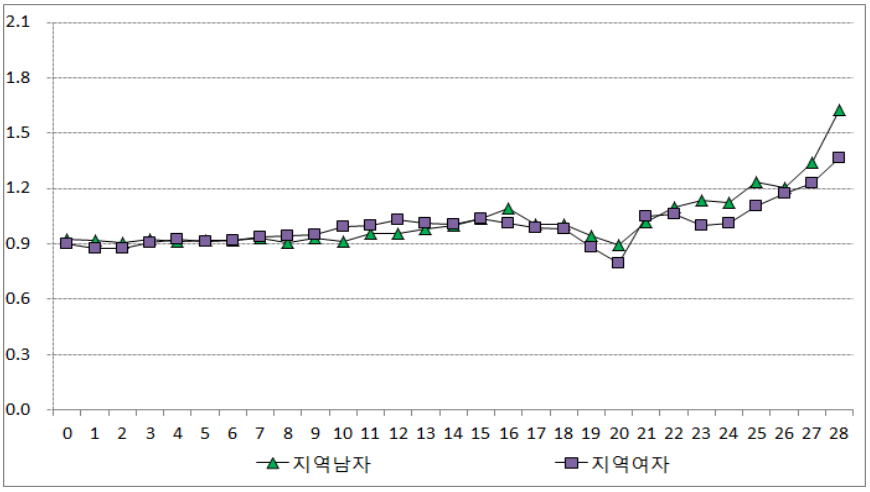
〈표 Ⅳ-2〉 지역가입자의 소득지수 회귀분석 결과

연령	지역가입자 남자			지역가입자 여자		
	$y=\alpha x+\beta$			$y=\alpha x+\beta$		
	α	β	R^2	α	β	R^2
45	0.0079	1.0029	0.8908	0.0084	0.9220	0.6739
46	0.0072	1.0034	0.8970	0.0076	0.9340	0.7451
47	0.0067	1.0016	0.8572	0.0068	0.9381	0.6512
48	0.0070	0.9916	0.8791	0.0071	0.9351	0.7752
49	0.0064	0.9838	0.7752	0.0085	0.9233	0.8796
50	0.0059	0.9771	0.6792	0.0078	0.9299	0.8518
51	0.0064	0.9678	0.7497	0.0069	0.9361	0.5558
52	0.0067	0.9566	0.7136	0.0076	0.9255	0.6771
53	0.0065	0.9458	0.6205	0.0064	0.9285	0.4791
54	0.0065	0.9331	0.6202	0.0074	0.9140	0.7472
55	0.0064	0.9277	0.5957	0.0076	0.9086	0.7480
56	0.0068	0.9086	0.5851	0.0066	0.9038	0.6761
57	0.0071	0.9024	0.6107	0.0084	0.8875	0.8977
58	0.0072	0.8887	0.6009	0.0082	0.8842	0.7356
59	0.0078	0.8775	0.6399	0.0091	0.8701	0.8433

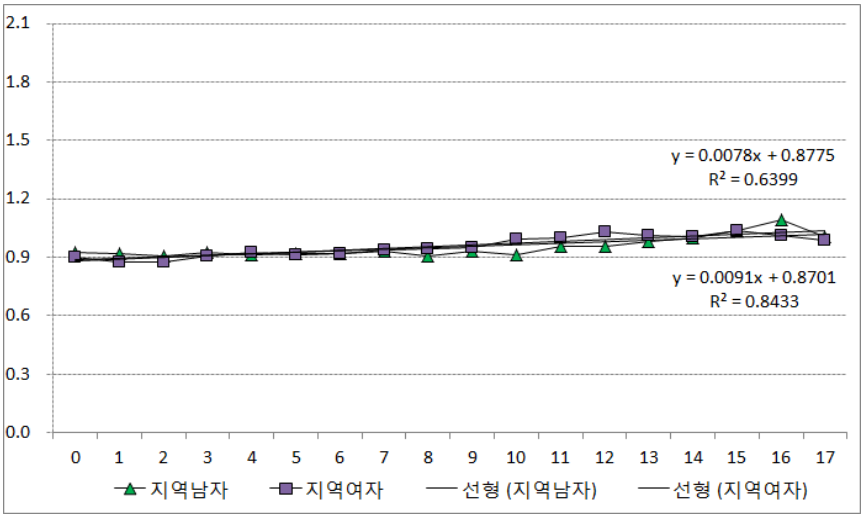
다음은 이러한 과정을 통해 산출된 지역가입자의 가입기간별 소득지수 전망 결과를 59세에 대하여 살펴보고자 한다. 59세 소득지수의 현황을 살펴보면 가입기간이 17년 이후부터는 사업장으로부터 이동한 가입자의

영향으로 가입기간이 증가함에 따라 소득지수 또한 큰 폭으로 증가하고 있다. 소득지수의 추정은 17년까지의 현황으로부터 추세를 반영하여 매년 증가되는 추가 1년을 추정하고 이후의 가입기간에 대해서는 현황에서 나타난 소득지수를 사용한다. 따라서 장기적으로는 점차 현황에서 나타난 소득지수의 모습이 줄어들고 가입기간별 모든 소득지수가 추정된 값으로 이루어진다. 현황에서 나타난 지역가입자의 가입기간별 소득지수는 [그림 Ⅳ-17]에 제시되어 있고, 이 중에서 가입기간 17년까지의 소득지수를 사용하여 증가추세를 반영한 회귀분석은 [그림 Ⅳ-18]에 제시되어 있다. [그림 Ⅳ-19] 및 [그림 Ⅳ-20]은 회귀모형에 따라 전망된 연도별 소득지수이다. 2015년 현황에서 나타난 가입기간 18년 이후 소득지수가 증가하는 패턴이 장래로 진행될수록 가입기간이 증가하는 방향으로 이동함에 따라 2050년에는 가입기간별로 회귀모형에 의해 추정된 소득지수로만 구성되어 있다.

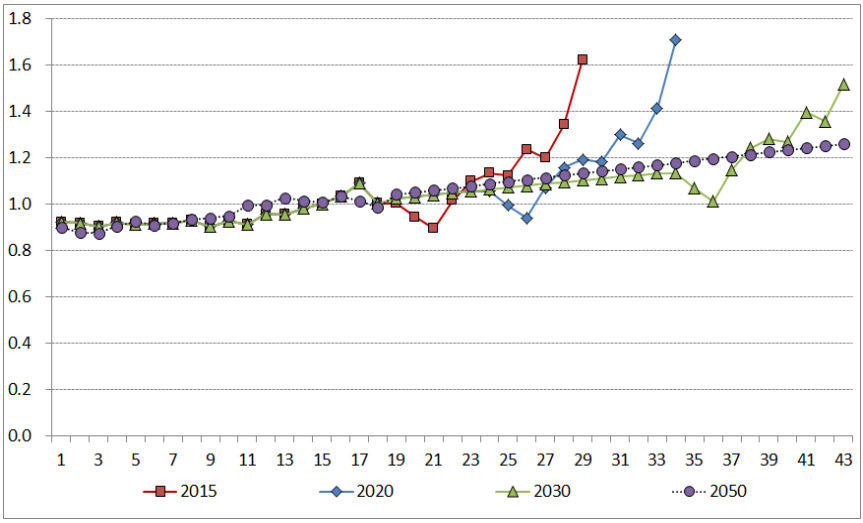
[그림 Ⅳ-17] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 현황(59세)



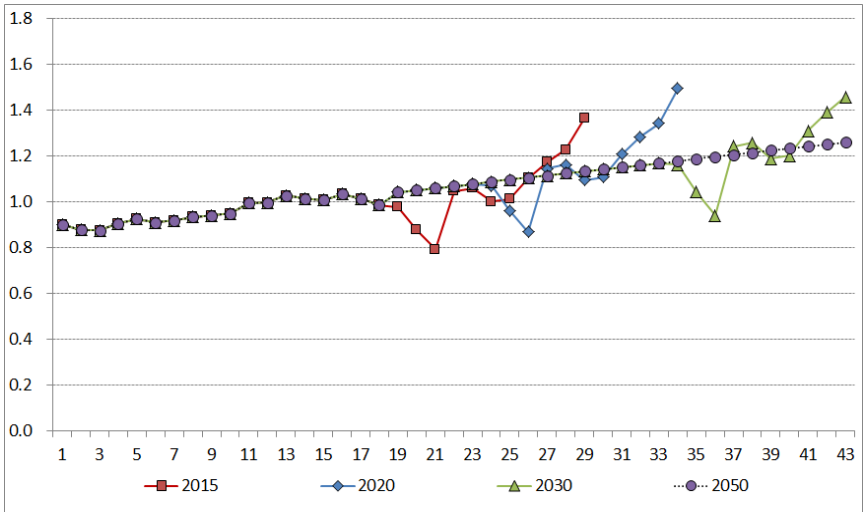
[그림 Ⅳ-18] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정(59세)



[그림 Ⅳ-19] 지역의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 남자)



[그림 Ⅳ-20] 지역가입자의 가입기간별 소득지수 추정결과 비교(59세, 여자)



2. 노동변수를 고려한 방법

본 절[3]에서는 노동변수를 고려하여 소득지수를 전망하는 방법에 대해 살펴보고자 한다.

가. 데이터와 방법론

1) 사용 데이터 및 가정

국민연금의 소득지수를 전망하기 위해서는 국민연금의 원시자료를 사용하는 것이 바람직할 것이다. 하지만 국민연금 데이터는 사업장 또는 근로자를 통해 수집하는 항목이 많지 않다는 한계가 있으며, 또한 경제활동참가율, 취업자규모, 자영업 비중 등 노동시장의 변화를 소득지수 전망에 반영하기도 어렵다.

따라서 여기에서는 소득지수 전망을 위해 통계청의 경제활동인구조사

3) "국민연금 소득지수의 전망"(금재호, 한국기술교육대학교) 공동연구용역 결과에 기초함.

근로형태별부가조사의 원시자료를 사용하기로 한다. 통계청에서는 매년 3월과 8월의 두 차례에 걸쳐 임금근로자만을 대상으로 근로형태별부가조사를 실시하면서, 지난 3개월간 주된 직장(일)에서 받은 (세금 공제 전) 월평균 임금을 질문하고 있다.

이 자료를 이용하여 임금근로자의 소득지수를 추정하고 전망할 수 있지만 문제는 자영업자의 소득이 조사대상에 포함되지 않고 있다는 점이다. 물론 통계청에서는 매년 8월 비임금근로자, 즉 자영업 종사자에 대해서도 부가조사를 실시하고 있지만 이 조사에서는 비임금근로자의 소득은 질문하고 있지 않다. 따라서 지역가입자의 대부분을 차지하는 자영업 종사자의 경우에는 소득을 파악할 수 없는 어려움이 있고, 이에 여기에서는 한국노동패널조사의 자영업종사자 원시자료를 이용하여 지역가입자의 소득지수를 추정, 전망한다.

하지만 사업장 가입자의 소득지수를 전망하기 위한 통계청의 경제활동인구조사 근로형태별부가조사는 몇 가지의 한계를 지니고 있다. 첫 번째는 국민연금 가입여부에 대한 질문이 2008년부터 변경되었다는 것이다.

즉, 2007년 8월까지는 국민연금 가입여부에 대해 임금근로자가 직장가입자인지 아니면 지역가입자인지의 여부를 질문하지 않고, 포괄적으로 국민연금 가입여부만을 질문하고 있다. 2008년 3월부터야 비로소 직장가입자인지 아니면 지역가입자인지를 질문하기 시작하고 있다. 만약, 2003년 8월부터의 데이터를 사용하여 소득지수를 추정한다면 시계열적 데이터는 풍부하여지겠지만 데이터의 일관성이 깨어지는 문제가 발생한다.

이에 시간의 변화에 따른 소득지수의 변화를 파악하기 위해 언제부터의 자료를 사용하여야 할 것인지의 판단이 필요하다. 여기에서는 우선 통계적 일관성보다는 시계열 확보를 위해 2003년 8월에서 2016년 3월까지의 데이터를 이용하여 소득지수를 추정, 전망하기로 한다.

두 번째는 근로자의 실제 월평균 소득과 국민연금의 기준소득월액이

차이가 난다는 점이다. 국민연금에서는 아래와 같이 1년마다 보험료 산정을 위한 기준소득월액을 결정한다.

■ 기준소득월액 상·하한액 결정 방법
국민연금 전체가입자 평균소득을 3년간 평균한 값(A값) 변동률에 연동하여 조정

(1) 2015년 적용 'A'값 : 2,044,756원
(2) 2016년 적용 'A'값 : 2,105,482원
(3) A값 변동률 : 1.030 [(2)÷(1)=1.02969...소수점 넷째자리에서 반올림)]
(4) 하한액 : 현재 하한액(270,000원)×1.030=280,000원(만원 미만 반올림)
(5) 상한액 : 현재 상한액(4,210,000원)×1.030=4,340,000원(만원 미만 반올림)

2015년 7월에서 2016년 6월까지는 기준소득월액의 하한액이 27만원, 상한액이 421만원이었으나 2016년 7월에서 2017년 6월까지는 기준소득월액의 하한액이 28만원, 상한액이 434만원으로 상향조정된다. 이는 만약 어떤 임금근로자의 월평균 임금이 20만원으로 하한액에 미달하더라도 연금보험료로 27만원의 9%를 납부하여야하며, 반대로 임금이 500만원으로 상한액보다 많으면, 연금보험료는 421만원의 9%만을 납부하다는 것이다. 기준소득월액의 상·하한액은 〈표 Ⅳ-3〉처럼 2010년 6월까지는 상한액 360만원, 하한액 22만원이었으나 2010년 7월부터 매년 조정되기 시작하였다.

〈표 Ⅳ-3〉 국민연금 기준소득월액의 상·하한액

(단위: 원)

	상한액	하한액	
2016. 7 ∽ 2017. 6	4,340,000	280,000	
2015. 7 ∽ 2016. 6	4,210,000	270,000	
2014. 7 ∽ 2015. 6	4,080,000	260,000	
2013. 7 ∽ 2014. 6	3,980,000	250,000	
2012. 7 ∽ 2013. 6	3,890,000	240,000	
2011. 7 ∽ 2012. 6	3,750,000	230,000	
2010. 7 ∽ 2011. 6	3,680,000	230,000	
1995. 1 ∽ 2010. 6	3,600,000	220,000	

이 때 발생하는 문제는 통계청 근로형태별 부가조사의 임금을 어떻게 조정하여야 할 것인가이다. 즉, 〈표 Ⅳ-3〉의 기준소득월액에 변동을 매년도마다 그대로 데이터에 반영하여야 할 것인지, 아니면 가장 최근의 자료인 2016년 3월의 데이터를 기준으로 모든 임금데이터를 상한액 421만원, 하한액 27만원으로 조정할 것인지의 의문이다. 여기에서는 2016년 3월 현재의 상한액과 하한액을 기준으로 모든 임금데이터를 조정하는 것이 올바른 것으로 판단한다.[4)]

세 번째는 근로형태별부가조사나 한국노동패널조사에서는 국민연금 가입기간의 정확한 파악이 어렵다는 한계이다. 즉, 근로형태별부가조사에서는 현 직장의 근속기간을 파악이 가능하지만 생애에 걸친 근로기간은 알 수 없으며, 더욱이 국민연금 가입기간은 더욱 알기 어렵다. 이러한 데이터의 한계는 한국노동패널조사에서도 마찬가지이다. 문제를 더욱 어렵게 하는 것은 한국노동패널조사에서 비록 생애의 취업기간을 정확하게 파악하더라도 생애 취업기간 중 얼마나 국민연금에 가입하고 있었는지는

4) 즉, 2003년 8월에서 2016년 3월까지의 임금데이터 모두에 대해 만약 월평균 임금이 27만원에 미달하면 27만원으로 조정하고, 421만원을 초과하면 421만원으로 조정하는 방식을 적용한다.

알 수가 없다. 이러한 어려움 때문에 여기에서는 국민연금 가입기간과 현 직장 근속기간 사이에 매우 밀접한 정(+)의 상관관계가 있다는 가정을 도입한다.

네 번째의 문제는 자영업 종사자의 소득이다. 지역가입자의 경우에는 정확한 소득을 파악하기 어렵기 때문에 지역가입자가 국민연금에 보고하는 소득을 기준으로 보험료를 산정한다. 따라서 한국노동패널조사의 자영업 소득과 이들이 국민연금에 보고하는 소득이 차이가 있다. 이 경우 한국노동패널조사의 원시자료를 활용한 자영업 종사자의 소득지수 추정 및 전망이 국민연금의 자료를 이용한 실제 소득지수와 차이가 발생한다는 점이다. 현실적으로 국민연금이나 한국노동패널조사 모두 조사의 한계로 인해 국민연금공단에 보고하는 소득과 실제 벌어들이는 소득과의 차이를 파악할 수 없다. 따라서 여기에서는 국민연금공단에 보고하는 소득과 실제 소득사이에 일정한 상관관계가 있다는 가정을 도입하도록 한다.

그리고 이와 연관되어 경제활동을 하지 않아 소득이 없는 주부나 급여를 받지 않는 무급가족종사자도 국민연금에 지역가입자로 가입하고 있다. 이들의 경우 실제 소득은 '0(영)'이지만 국민연금공단에는 일정한 소득이 있다고 보고한다. 이러한 국민연금 가입자의 규모가 정확하게 얼마나 되는지 한국노동패널조사에서는 파악하기 어렵다. 단지, 이들의 규모가 많지 않아 소득 자료를 활용하여 추정한 소득지수에 유의미한 영향을 미치지 못한다는 가정을 사용하기로 한다.

2) 방법론

추정방법으로는 두 가지를 생각할 수 있다. 첫 번째는 계량경제학적 접근이다. 우선 소득지수를 종속변수로 그리고 관찰연도(t), 성별, 연령별 및 근속기간과 더불어 소득지수에 영향을 주는 요인들을 설명변수로 하는 모형을 추정하고, 이 모형의 추정결과를 이용하여 소득지수를 전망한다. 모형을 수식으로 표시하면 다음과 같다.

$$IW = f(t, g, a, y, A)$$

여기에서 IW는 소득지수, t는 관측년도, g는 성별, a는 연령, y는 근속기간(=가입기간), 그리고 A는 소득지수에 영향을 미치는 독립적 요인으로 여기에서는 여성의 경제활동참가율, 취업자 중 임금근로자의 비중, 그리고 국민연금 (직장)가입률의 세 변수이다. 이 방법은 이론적으로 강력하지만 많은 경우 예측과 실제 값과의 격차가 클 위험성이 있다.

이에 대한 대안으로 두 번째 방법은 각각의 시리즈에 대해 실제로 관찰된 관측치를 이용하여 추세선을 파악하고 추세선을 기반으로 미래의 전망치를 구하는 방법이다. 이 경우 추세선이 '0' 또는 '∞'로 움직이는 것을 방지하기 위해 일정 시점이 경과한 후에는 추세선이 어느 특정 값에 수렴하다는 가정을 적용한다.

나. 사업장 가입자 소득지수의 추정과 예측

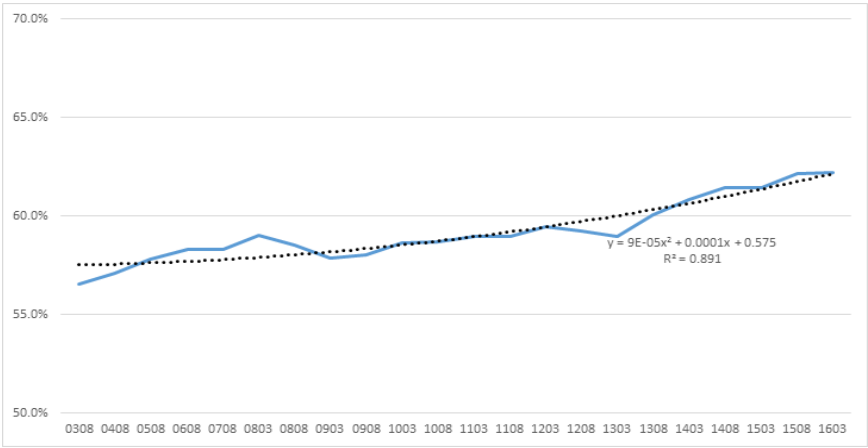
1) 소득지수에 영향을 미치는 추가 변수

공동연구의 내용에 의하면 소득지수는 (여성) 경제활동참가율, 임금근로자 비중, 국민연금의 직장가입자 비중 등에 의해 영향을 받을 가능성이 제기되었다. 여기에서는 여성경제활동참가율, 임금근로자 비중, 국민연금의 직장가입자 비중의 시계열적 변화를 살펴본다. 국민연금의 의무가입 연령대가 18~59세이기 때문에 여성경제활동참가율, 임금근로자 비중, 국민연금의 직장가입자 비중 모두 18~59세의 연령대로 분석범위를 제한하였다. 또한 2003년 8월~2007년 8월까지는 임금근로자 중 국민연금의 직장가입자 비중이 아니라 임금근로자 중 국민연금 가입자 비중이다.

가) 여성 경제활동참가율

분석범위를 18~59세 여성으로 제한하였을 때, 여성의 경제활동참가율은 시간에 따라 완만하게 증가하고 있다. 그리고 추세선을 설정하면, 지수, 선형, 로그, 다항식, 거듭제곱 및 이동 평균의 6가지 추세식 중 다항식이 여성 경제활동참가율의 변화를 가장 잘 설명하고 있다.

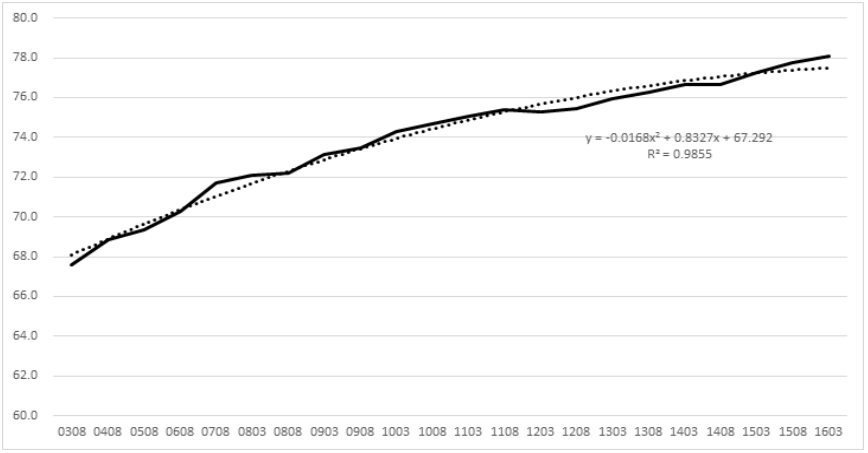
[그림 Ⅳ-21] 여성의 경제활동참가율 추이: 2003년 8월~2016년 3월



나) 임금근로자의 비중

자영업의 경영난과 구조조정으로 인해 18~59세 임금근로자의 비중도 지속적으로 증가하고 있다. 그림에서 임금근로자 비중의 추세선은 역시 다항식이 가장 잘 설명하고(R^2=0.9855) 있다.

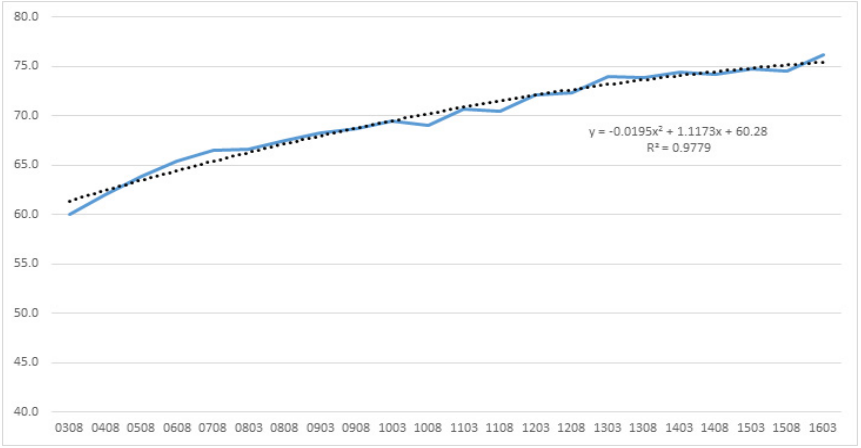
[그림 Ⅳ-22] 취업자 중 임금근로자 비중의 추이: 2003년 8월~2016년 3월



다) 임금근로자 중 국민연금 직장가입자의 비중

또한 임금근로자 중 국민연금의 직장가입자 비중도 해가 갈수록 완만하지만 증가하고 있다. 또한 다항식으로 표시된 추세선의 설명력도 R^2가 0.9779로 매우 높다는 것을 알 수 있다.

[그림 Ⅳ-23] 임금근로자 중 직장가입자의 비중: 2003년 8월~2016년 3월



2) 사업장 가입자 소득지수의 추정결과

이상과 같이 여성 경제활동참가율, 취업자 중 임금근로자 비중, 그리고 임금근로자 중 직장가입자의 비중은 2003년 8월 이후 완만하지만 지속적으로 상승하고 있다. 이러한 변수들과 소득지수와의 관계를 파악하기 위해 종속변수를 소득지수로 하고, 설명변수로는 관찰년도(2003~2016), 성별, 연령 및 연령의 제곱, 근속기간 및 근속기간의 제곱, 여성경제활동참가율, 임금근로자 비중 및 국민연금 직장가입자 비율을 설명변수로 하는 간단한 통상최소자승회귀분석을 실시하였다. 여기에서 연령은 국민연금 의무가입대상인 18~59세로 제한하였으며, 시계열적 확산을 위해 2003년 8월~2007년 8월의 자료로 회귀분석에 포함시켰다.

추정결과는 〈표 Ⅳ-4〉에 있으며, 설명변수의 모두에 대해 적어도 5%의 유의수준으로 통계적 유의성을 가진다. 추정결과 관찰년도가 늘어날수록 소득지수는 하락하며, 여성보다 남성의 경우 소득지수가 높다. 또한 연령에 대해서는 38.6세까지는 소득지수가 상승하였다가 이후 하락하는 모습을 보인다. 근속기간에 대해서도 76년까지는 근속기간에 따라 소득지수가 상승하지만 이후 하락하는 것으로 추정되었다.

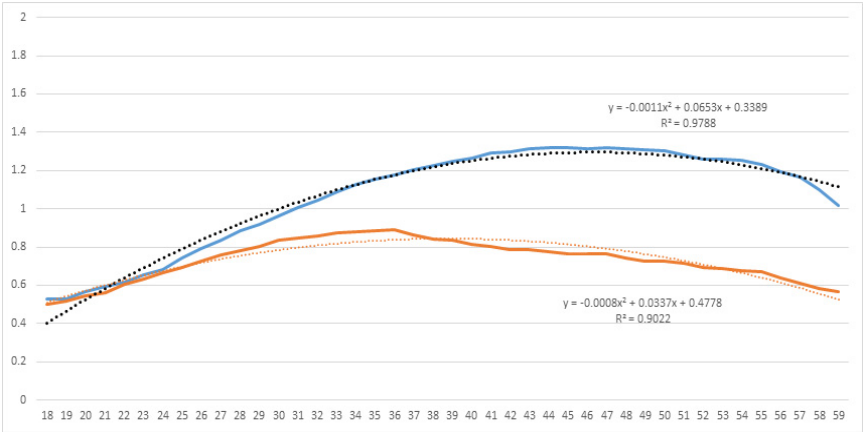
여성의 경제활동참가율, 임금근로자 비중, 그리고 국민연금 직장가입자 비중 모두 소득지수에 긍정적 영향을 주는 것으로 추정되었다. 즉, 여성의 경제활동참가율이 늘어나면 소득지수도 높아지는 것이다.

〈표 Ⅳ-4〉 소득지수의 추정결과: OLS

설명변수	추정치	t-값	P>|t|
상수항	13.79470	2.66	0.008
관찰년도	-0.00739	-2.74	0.006
성별(0: 여성 1: 남성)	0.27926	237.50	0.000
연령	0.05557	114.68	0.000
연령의 제곱	-0.00072	-119.22	0.000
근속기간(년)	0.03646	157.49	0.000
근속기간의 제곱	-0.00024	-28.33	0.000
여성 경제활동참가율	0.42676	3.37	0.001
임금근로자 비중	0.00317	2.07	0.038
국민연금 직장가입자 비중	0.00266	2.08	0.038
표본수	355,628		
F-값	32,680.45		
Adjusted R2	0.4527		

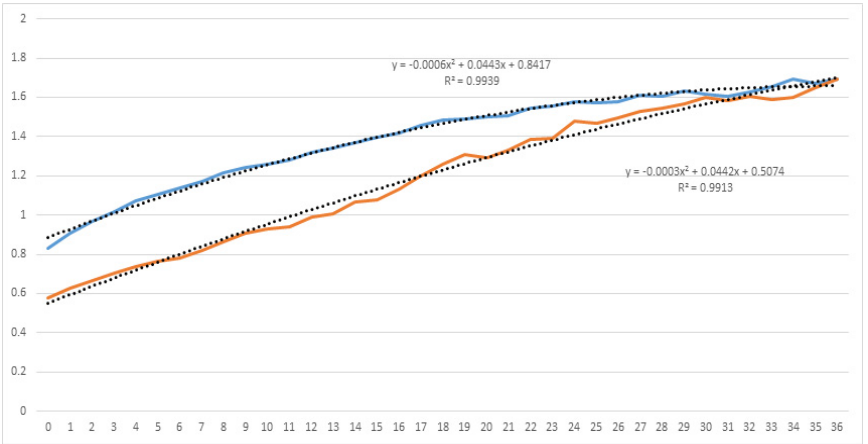
여성과 남성을 통합하여 추정한 이러한 결과는 연령, 근속기간 등 다른 변수의 값이 같을 때 여성과 남성의 소득지수 격차가 항상 일정하다는 가정을 지닌다. 하지만 여성과 남성의 소득지수 차이는 이처럼 안정적 모습이 아니다. 이는 [그림 Ⅳ-24] 및 [그림 Ⅳ-25]과 같이 연령에 따라서는 남녀 간 소득지수의 격차가 확대된다.

[그림 Ⅳ-24] 성별·연령별 소득지수의 변화: 2003년 8월~2016년 3월



이에 대해 근속기간에 따른 성별 소득지수는 초기에 크던 성별 격차는 근속기간이 늘어남에 따라 점차 좁혀지는 모습을 보인다. 이러한 결과는 여성도 오랫동안 근무하게 되면 경력에 따른 임금상승폭이 상당하다는 것을 말하며, 여성의 경제적 지위향상을 위해서도 오랫동안 (같은 직장에) 근무하도록 지원하는 것이 중요함을 말하여 준다.

[그림 Ⅳ-25] 성별·근속기간별 소득지수의 변화: 2003년 8월~2016년 3월



〈표 Ⅳ-5〉 소득지수의 성별 추정결과: OLS

설명변수	남성		여성	
	추정계수	t-값(P>|t|)	추정계수	t-값(P>|t|)
상수항	22.09800	3.27(0.001)	-7.51047	-1.01(0.314)
관찰년도	-0.01184	-3.38(0.001)	0.00372	0.96(0.337)
연령	0.09182	128.33(0.000)	0.03308	53.86(0.000)
연령의 제곱	-0.00109	-124.67(0.000)	-0.00053	-66.59(0.000)
근속기간(년)	0.03107	102.63(0.000)	0.03316	96.14(0.000)
근속기간의 제곱	-0.00022	-19.94(0.000)	0.00017	12.08(0.000)
여성 경제활동참가율	0.35554	2.14(0.033)	0.43315	2.42(0.016)
임금근로자 비중	0.00403	2.01(0.045)	0.00043	0.20(0.844)
국민연금 직장가입자 비중	0.00459	2.75(0.006)	-0.00160	-0.87(0.385)
표본수	219,662		135,966	
F-값	15,062.14		11,071.31	
Adjusted R2	0.3542		0.3944	

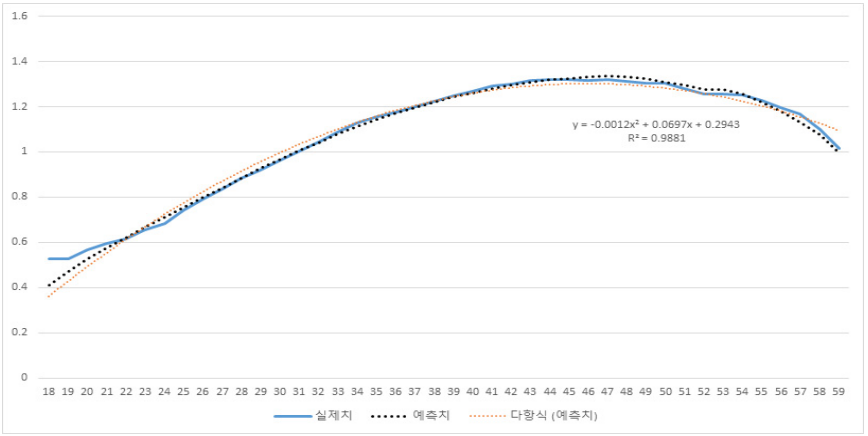
이처럼 남녀의 성별에 따라 소득지수의 움직임이 달라지기 때문에 다음 단계로 성별로 나누어 소득지수를 추정하도록 한다. 추정한 결과는 〈표 Ⅳ-5〉에 나타나 있다. 남성의 경우 모든 설명변수에 대해 적어도 5%의 유의수준에서 통계적 유의도를 가지지만 여성의 경우에는 관찰년도, 임금근로자의 비중, 국민연금 직장가입자의 비중과 같은 변수는 유의성 검정을 통과하지 못하고 있다. 즉, 이들 변수는 여성의 소득지수에 미치는 영향력이 없을 가능성이 농후하다는 것이다.

3) 추정결과를 이용한 예측

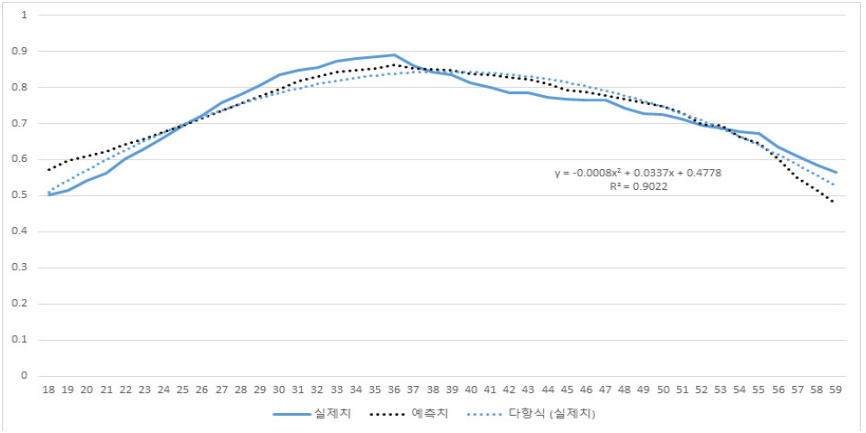
〈표 Ⅳ-5〉의 추정결과를 이용하여 실제치와 예측치를 서로 비교하면 [그림 Ⅳ-26]~[그림 Ⅳ-31]과 같다. 우선 연령에 따른 남성과 여성의 소득지수의 실제 값과 예측 값의 변화는 [그림 Ⅳ-26]과 [그림 Ⅳ-27]에

나타나 있는데, 남성의 경우에는 상당히 정확하게 실제 값을 예측하고 있지만 여성은 예측 값과 실제 값과의 격차를 발견할 수 있다.

[그림 Ⅳ-26] 남성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치



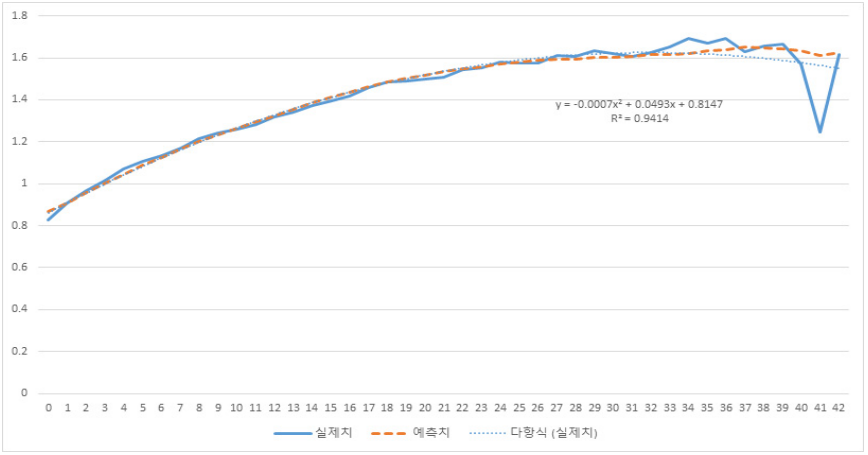
[그림 Ⅳ-27] 여성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치



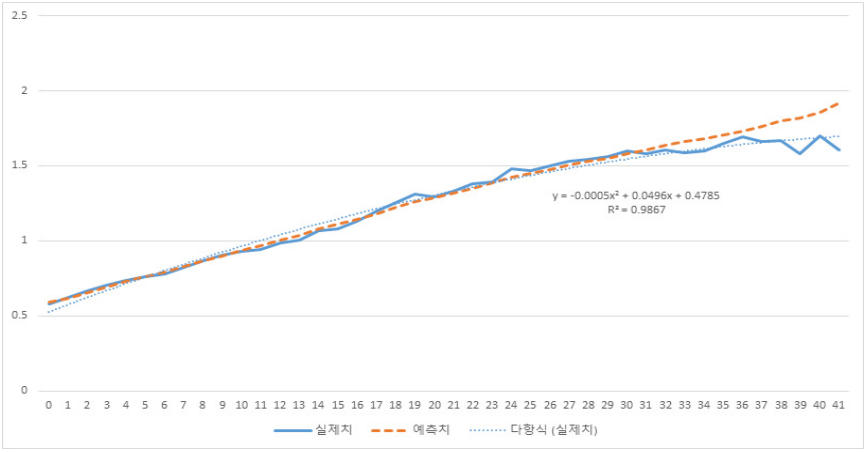
다음으로 [그림 Ⅳ-28]과 [그림 Ⅳ-29]는 남녀 각각에 대해 근속기간에 따른 소득지수의 실제값과 예측치를 보여준다. 남녀 모두 근속기간

25년 정도까지는 상당히 정확하게 예측하고 있으나 30년이 넘어가면서 실제치와 예측치와의 격차가 크게 벌어지는데, 이는 근속기간이 36년을 넘는 임금근로자 숫자가 작은 표본제약으로 인해 발생하고 있다.

[그림 Ⅳ-28] 남성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치

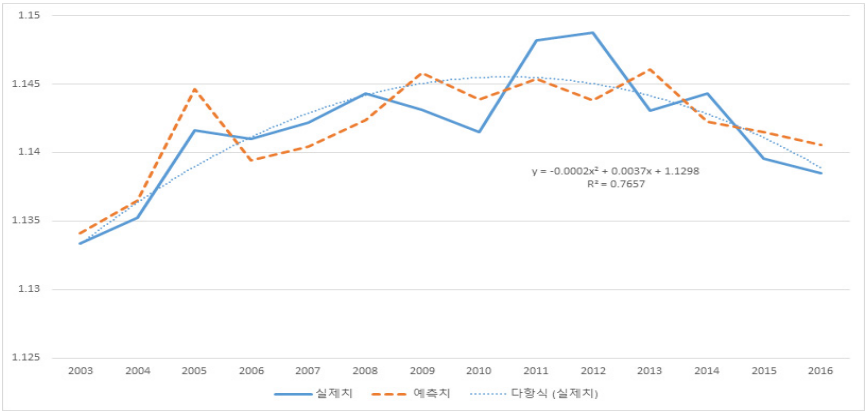


[그림 Ⅳ-29] 여성의 근속기간별 소득지수: 실제치와 예측치

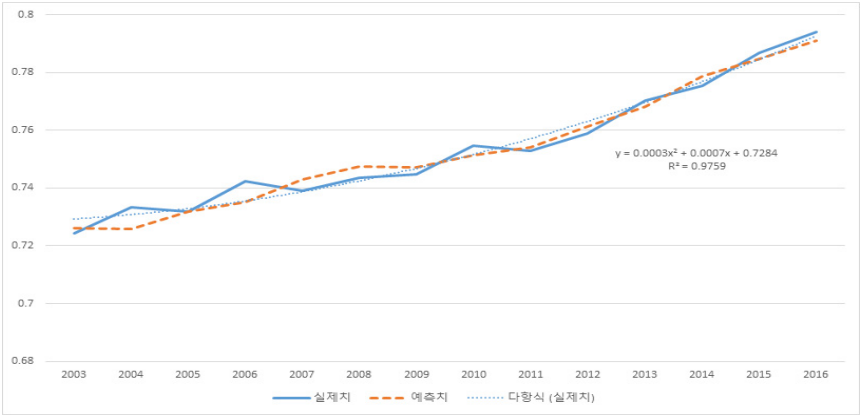


다음 단계로 관찰년도에 따른 실제치와 예측치의 변화이다. 이는 [그림 Ⅳ-30]과 [그림 Ⅳ-31]에 나타나 있다. 나이와 근속기간과는 다르게 남성의 경우 실제값과 예측치와의 격차가 상당하며, 여성도 남성보다는 격차가 작지만 뚜렷한 차이가 발견된다. 이는 시계열적으로 불과 14년 동안만을 추정하기 때문으로 나타나는 현상으로 관찰년도가 길어질수록 그 격차는 줄어들 것으로 기대된다.

[그림 Ⅳ-30] 남성의 관찰년도별 소득지수: 실제치와 예측치



[그림 Ⅳ-31] 여성의 관찰년도별 소득지수: 실제치와 예측치



4) 설명변수의 예측

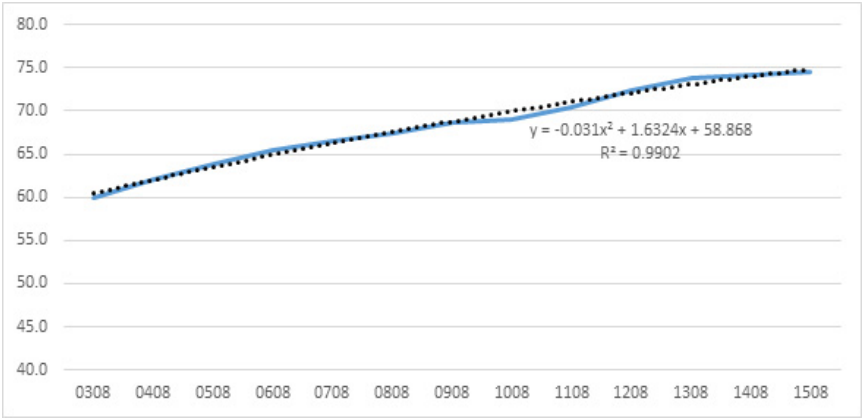
소득지수 예측을 위한 계량모형에서는 관찰년도(t), 성별, 연령, 근속기간(가입기간)과 더불어 노동시장 환경변화를 반영하는 여성 경제활동참가율, 임금근로자 비율 및 임금근로자 중 국민연금 직장가입자 비율의 세 변수가 포함되어 있다. 향후 정확한 전망을 위해서는 이들 세 변수에 대한 전망치도 필요하다.

우선 여성의 경제활동참가율 변수는 KDI의 전망치를 사용하면 될 것이다. 취업자 중 임금근로자의 비율인데, 이와 관련되어 사회보험 전체에 적용될 수 있는 임금근로자 전망 모형이 만들어지고 있다.

국민연금 직장가입자 비율에 대해서는 이미 [그림 Ⅳ-23]을 통해 직장가입자 비율이 그 동안 지속적으로 상승하고 있다는 것을 알 수 있으며, 추세선과 실제치 곡선과의 상관관계도 상관계수 0.9779로 매우 높다. 하지만 미래의 전망치를 계산하기 위해서는 사용하는 과거의 관측치를 변경할 필요가 있다. 즉, [그림 Ⅳ-23]에는 2008년부터 2016년까지 매년 8월 관측치 뿐만이 아니라 3월의 관측치도 포함되어 있는데, 미래의 전망치를 구하기 위해서는 3월의 관측치를 제외하는 것이 바람직하다.[5] 이에 따라 2003년 8월에서 2015년 8월까지의 매년 8월 실제 값만을 사용하여 추세선을 구하면 [그림 Ⅳ-32]와 같다. 이 경우 실제 값과 예측 값과의 상관계수는 0.9902로 3월 자료를 포함시켰을 때보다 더욱 높아진다.

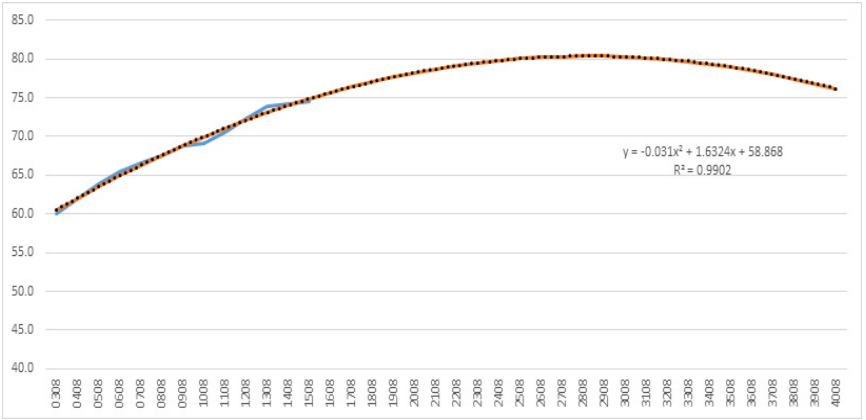
5) 매년 3월과 8월의 두 개 관측치를 포함시켜 전망할 경우 연간 직장가입자 비율의 전망치가 2개가 구해지는 문제가 있다. 이에 시계열을 2003년 8월까지 확장시키기 위해서는 매년 3 월의 자료는 제외하도록 한다.

[그림 Ⅳ-32] 임금근로자 중 직장가입자의 비중: 2003년 8월~2015년 8월

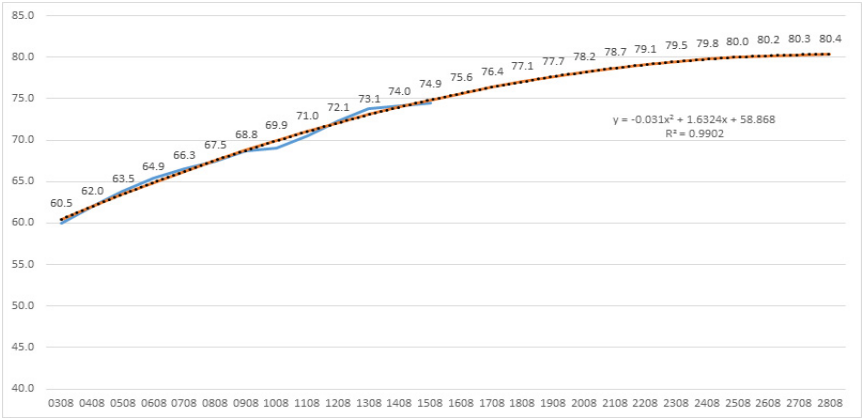


[그림 Ⅳ-32]의 추세를 사용하여 직장가입률을 전망하면 [그림 Ⅳ-33]과 같다. 여기에서 직장가입률은 2028년 8월의 80.4%를 정점으로 이후 하락하는 역U자형의 모습을 보인다. 하지만 국민연금의 직장가입률이 다시 하락한다는 것을 현실적으로 생각하기 어렵다. 따라서 2028년 8월 이후에는 직장가입률이 80.4%에서 안정되는 것으로 가정하는 것이 바람직하다.([그림 Ⅳ-34] 참조)

[그림 Ⅳ-33] 임금근로자 중 직장가입자 비중의 전망치: 2003년 8월~2040년 8월



[그림 Ⅳ-34] 임금근로자 중 직장가입자 비중의 전망치: 2003년 8월~2028년 8월



다. 지역가입자의 소득지수 추정과 예측

1) 한국노동패널조사의 한계

자영업 종사자의 소득에 대한 믿을 수 있는 실태조사는 사실상 한국노동패널조사가 유일하다. 통계청에서는 자영업에 대한 부가조사를 실시하고 있지만 소득은 질문하고 있지 않다. 하지만 한국노동패널조사(KLIPS: Korea Labor and Income Panel Survey)의 원시자료를 사용하여 지역가입자의 소득지수를 평가하고 전망하는 것은 몇 가지의 문제를 발생시킨다.

첫 번째는 지역가입자의 상당수는 자신의 소득을 정확하게 보고하지 않는다는 것이다. 〈표 Ⅳ-6〉은 국민연금 지역가입자의 월평균소득과 한국노동패널조사의 자영업 종사자 월평균소득을 비교한 것이다. 〈표Ⅳ-6〉에서 자영업 종사자들은 전반적으로 실제 소득의 절반 정도만을 국민연금에 신고하고 있는 것으로 보인다.

〈표 Ⅳ-6〉 자영업 종사자의 월평균소득(천원)

연도	국민연금 지역가입자의 신고소득 (A)	한국노동패널조사 실제소득 (B)	A/B
1998	635	1,334	0.48
1999	878	1,249	0.70
2000	920	1,348	0.68
2001	961	1,680	0.57
2002	1,010	1,927	0.52
2003	1,050	1,952	0.54
2004	1,059	2,159	0.49
2005	1,075	1,931	0.56
2006	1,069	2,188	0.49
2007	1,077	2,240	0.48
2008	1,089	2,323	0.47
2009	1,104	2,221	0.50
2010	1,115	2,207	0.51
2011	1,137	2,425	0.47
2012	1,166	2,479	0.47
2013	1,177	2,498	0.47
2014	-	2,609	-

자료: 국민연금공단 내부 통계자료; 한국노동패널조사

소득수준이 낮은 영세자영업자들의 상당수가 아직 국민연금에 가입하고 있지 못하고 있으며, 국민연금에 가입한 자영업 종사자들이 그나마 괜찮은 소득을 얻는 계층이라는 사실을 감안하면 실제의 국민연금 신고소득(A)/자영업 실제소득(B)의 비율이 〈표 Ⅳ-6〉의 값보다 더 낮을 가능성이 농후하다.

두 번째는 임금근로자들도 상당수가 지역을 통해 국민연금에 가입하고 있다는 사실이다. 통계청의 경제활동인구조사 근로형태별 부가조사에서 2008년 3월~2016년 3월 사이 국민연금에 가입한 임금근로자의 8.9%는 지역가입자로 조사되었다. 이들의 상당수는 특수형태근로종사자나 일일근로자로 사업장을 통한 국민연금 가입이 사실상 어려운 계층이다. 분

석기간 중 지역가입 임금근로자의 월평균 임금은 102.2만원으로 사업장 가입자의 253.6만원의 40.3% 수준에 불과하다. 이처럼 저임금 근로자의 상당수가 지역을 통해 국민연금에 가입함으로써 이는 지역가입자의 신고소득을 낮추는 부정적 효과를 초래하는 것으로 여겨진다. 또한 앞에서 언급한 것처럼 소득이 없는 주부 등 비경제활동인구도 상당수가 국민연금에 가입하고 있는 것이 현실이고, 이 또한 지역가입자의 신고소득을 낮추는 효과가 있다.

세 번째는 한국노동패널조사에서 국민연금의 가입여부를 질문하고 있지 않다는 점이다. 이 때문에 국민연금 지역가입자와 미가입자를 구분할 수 없다. 나아가 국민연금 지역가입자는 자신의 실제소득이 매년 변화하더라도 국민연금에 신고한 소득은 그대로 유지할 가능성이 있다. 즉, 신고소득을 변경하는 것에 따른 행정비용으로 인해 최초의 신고소득을 계속 유지함에 따라 신고소득의 변동이 실제보다 작게 측정될 위험성이 제기된다. 그리고 국민연금 수급액이 근로자 전체의 평균소득과 연계됨에 따라 고소득의 지역가입자들은 자신의 소득을 실제보다 낮게 신고할 동기가 있고, 이는 실제소득보다 신고소득이 낮은 하나의 원인으로 작용한다.

이러한 이유들로 인해 자영업 종사자의 실제소득을 통해 국민연금 지역가입자의 소득지수를 추정하고 전망하는 것은 쉽지 않다. 하지만 이 글에서는 지역가입자 신고소득의 소득지수 분포가 실제소득의 소득지수 분포와 같다는 가정을 적용하여 소득지수를 추정하고 전망하기로 한다.

2) 소득지수에 영향을 미치는 추가 변수

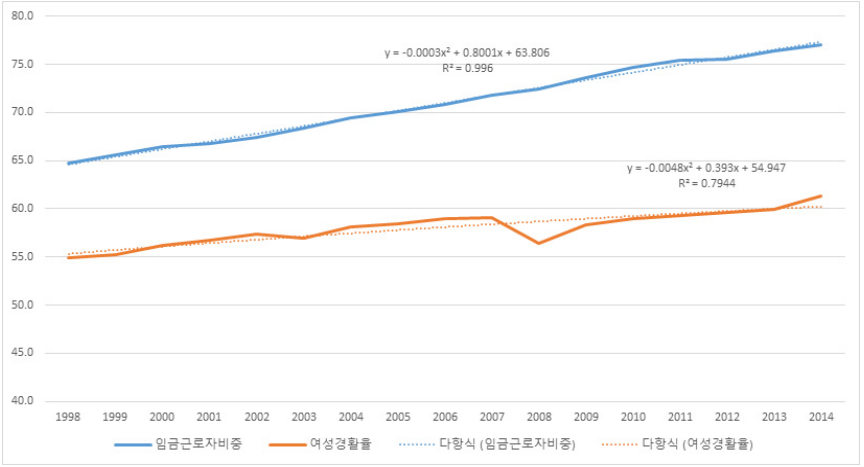
사업장 가입자의 소득지수는 (여성) 경제활동참가율, 임금근로자 비중, 국민연금의 직장가입자 비중 등에 의해 영향을 받는 것으로 추정되었다. 따라서 지역가입자의 소득지수도 이러한 변수에 의해 영향을 받을 가능성이 제기된다. 하지만 직장가입자의 비중은 2003년 이후에만 관찰 가능하기 때문에 여기에서는 여성경제활동참가율 및 임금근로자 비중의 시

계열적 변화만을 살펴본다. 국민연금의 의무가입 연령대가 18~59세이기 때문에 앞서와 동일하게 여성경제활동참가율, 임금근로자 비중 모두 18~59세의 연령대로 분석범위를 제한하였다. 또한 한국노동패널조사는 1998년부터 자료가 축적되었기 때문에 1998~2014년까지의 연간 경제활동인구조사 원시자료를 사용하여 여성의 경제활동참가율 및 임금근로자 비중을 사용한다.

그리고 사업장 가입자와 마찬가지로 가장 최근의 관찰년도인 2014년 7월~2015년 6월 사이의 기준소득월액인 상한액 408만원과 하한액 26만원을 기준으로 자영업 종사자의 월평균소득을 조정하도록 한다.

1998~2014년 사이 18~59세 임금근로자의 비중 및 여성 경제활동참가율의 추이는 [그림 Ⅳ-35]와 같다. 연간 데이터를 사용하여도 임금근로자의 비중은 1998년 이후 지속적으로 상승하고 있으며, 여성의 경제활동참가율도 글로벌 금융위기를 전후로 하여 하락하였지만 전반적으로 높아져가는 추세를 보인다.

[그림 Ⅳ-35] 임금근로자의 비중 및 여성의 경제활동참가율: 18~59세, 1998~2014년



3) 자영업 종사자 소득지수의 추정결과

성, 연령, 사업기간, 임금근로자 비중, 여성의 경제활동참가율 등의 변수들과 지역가입자 소득지수와의 관계를 파악하기 위해 종속변수를 소득지수로 하고, 설명변수로는 관찰년도(1998~2014), 성별, 연령 및 연령의 제곱, 근속기간 및 근속기간의 제곱, 여성경제활동참가율 및 임금근로자 비중을 설명변수로 하는 간단한 통상최소자승회귀분석을 실시하였다. 여기에서 연령은 국민연금 의무가입대상인 18~59세로 제한하였다.

추정결과는 〈표 Ⅳ-7〉에 있다. 성별, 연령, 근속기간은 매우 높은 통계적 유의성을 가지지만 관찰년도, 여성 경제활동참가율 및 임금근로자 비중은 통계적 유의성이 없는 것을 추정되었다. 〈표 Ⅳ-7〉의 추정결과 남성의 소득지수가 여성보다 높다. 연령에 대해서는 40.9세까지는 소득지수가 상승하였다가 이후 하락하는 모습을 보인다. 사업기간에 대해서도 16.6년까지는 사업기간에 따라 소득지수가 상승하지만 이후 하락하는 것으로 추정되었다.

〈표 Ⅳ-7〉 자영업 종사자 소득지수의 추정결과: OLS

설명변수	추정치	t-값	P>|t|
상수항	-11.26677	-0.47	0.636
관찰년도	0.00527	0.42	0.673
성별(0: 여성 1: 남성)	0.33357	42.02	0.000
연령	0.08497	21.56	0.000
연령의 제곱	-0.00104	-23.05	0.000
사업기간(년)	0.01893	15.78	0.000
사업기간의 제곱	-0.00057	-15.55	0.000
여성 경제활동참가율	0.00080	0.17	0.868
임금근로자 비중	-0.00427	-0.29	0.775
표본 규모	23,746		
F-값	373.01		
Adjusted R^2	0.1114		

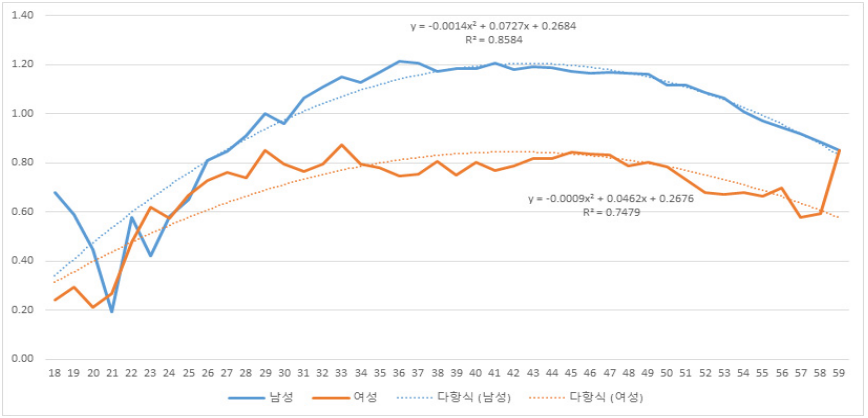
〈표 Ⅳ-8〉 자영업 종사자 소득지수의 추정결과: OLS

설명변수	추정치	t-값	P>|t|
상수항	-0.95860	-11.46	0.000
성별(0: 여성 1: 남성)	0.33255	41.93	0.000
연령	0.08473	21.51	0.000
연령의 제곱	-0.00103	-22.96	0.000
사업기간(년)	0.01902	15.86	0.000
사업기간의 제곱	-0.00057	-15.71	0.000
표본 규모	23,746		
F-값	595.1		
Adjusted R^2	0.1112		

이처럼 관찰년도, 여성의 경제활동참가율 및 임금근로자 비중이 자영업 종사자의 소득지수에 영향을 미치지 못하는 것으로 추정됨에 따라, 이들 설명변수들을 제외하고 추정하였고, 그 결과는 〈표 Ⅳ-8〉에 정리되어 있다. 〈표 Ⅳ-7〉과 비교하면 Adjusted R-square 값이 0.0002 하락하였지만 상수항의 t-값은 크게 증가하였다. 그리고 역시 남성의 소득지수가 여성보다 높고, 연령에 따라서는 41세까지는 소득지수가 증가하였다가 그 이후 하강하는 역U자를 그리고, 사업기간에 대해서도 16.7년까지 증가한 후 하락하는 역U자형을 보인다.

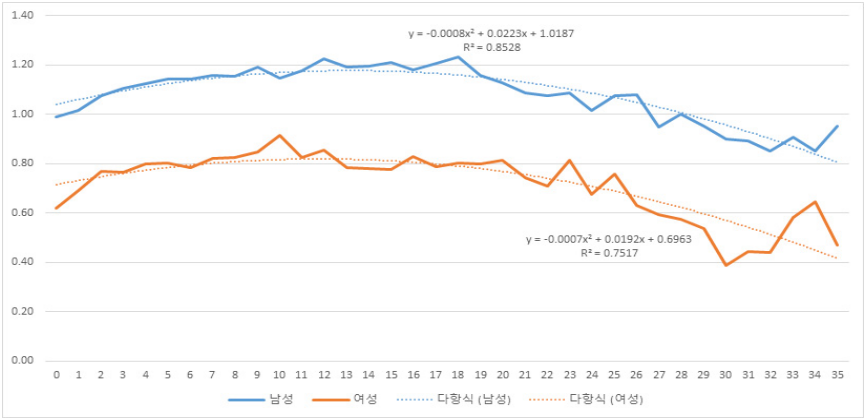
사업장 가입자와 동일하게 여성과 남성을 통합하여 추정한 이러한 결과는 연령, 근속기간 등 다른 변수의 값이 같을 때 여성과 남성의 소득지수 격차가 항상 일정하다는 가정을 지닌다. 하지만 여성과 남성의 소득지수 차이는 이처럼 안정적 모습이 아니다. 이는 [그림 Ⅳ-36]과 [그림 Ⅳ-37]에서 명확하게 나타난다. 연령에 따라서는 20대에 남성과 여성 사이 소득지수의 격차가 거의 없거나 크지 않지만 30대 이후 격차가 확대되고, 남녀 사이의 간극은 대략 50대 후반까지 지속되는 현상을 발견할 수 있다.

[그림 Ⅳ-36] 성별·연령별 자영업 종사자의 소득지수 변화: 1998~2014년



한편 사업기간에 따른 성별 소득지수의 격차는 사업기간과 상관없이 항상 일정한 격차를 유지하는 것으로 나타나고 있다. 이러한 남녀 간의 차이를 보다 잘 설명하기 위해 사업장 가입자의 분석방법과 동일하게 남성과 여성을 분리하여 별도로 소득지수를 추정하기로 한다. 추정한 결과는 〈표 Ⅳ-9〉에 정리되어 있다. 여기에서도 관측년도와 여성의 경제활동참가율, 그리고 임금근로자의 비중은 설명변수에서 제외하였다.

[그림 Ⅳ-37] 성별·사업기간별 소득지수의 변화: 1998~2014년



남녀를 분리하여 추정한 결과 추정모형의 설명력은 매우 낮지만 연령과 근속기간 모두 통계적으로 1% 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

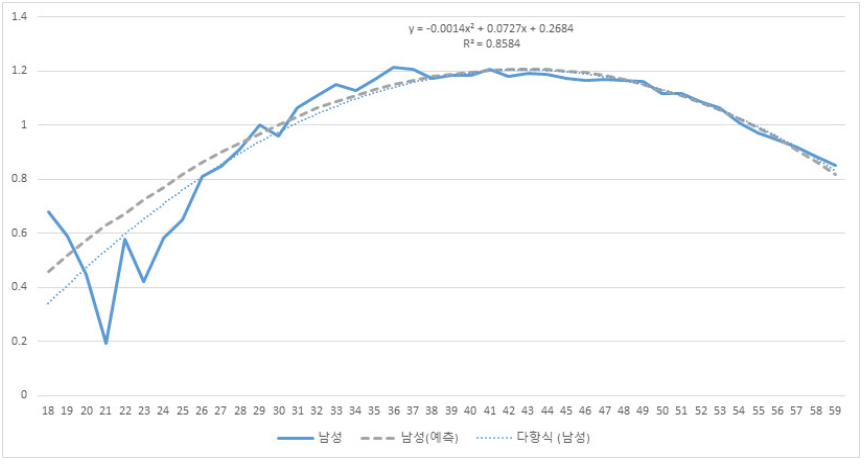
〈표 Ⅳ-9〉 자영업 종사자 소득지수의 성별 추정결과: OLS

설명변수	남성		여성	
	추정계수	t-값(P>|t|)	추정계수	t-값(P>|t|)
상수항	-1.00840	-9.04(0.000)	-0.29300	-2.39(0.000)
연령	0.10323	19.88(0.000)	0.05092	8.62(0.000)
연령의 제곱	-0.00125	-21.25(0.000)	-0.00063	-9.11(0.000)
근속기간(년)	0.01740	12.16(0.000)	0.02364	10.61(0.000)
근속기간의 제곱	-0.00050	-11.74(0.000)	-0.00081	-11.22(0.000)
표본수	16,750		6,996	
F-값	198.9		63.25	
Adjusted R^2	0.0451		0.0344	

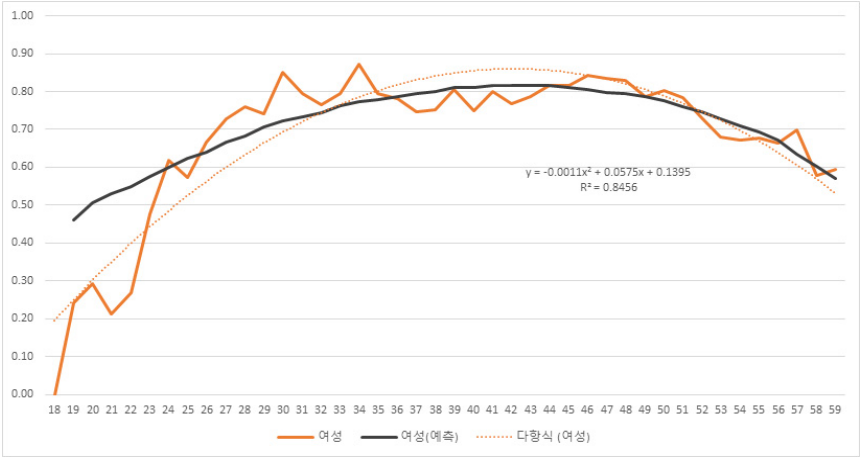
4) 추정결과를 이용한 예측

〈표 Ⅳ-9〉의 추정결과를 이용하여 실제치와 예측치를 서로 비교하면 [그림 Ⅳ-38]~[그림 Ⅳ-41]과 같다. 우선 연령에 따른 남성과 여성의 소득지수의 실제 값과 예측 값의 변화는 [그림 Ⅳ-38]과 [그림 Ⅳ-39]에 나타나 있는데, 남성의 경우에는 20대를 제외하고는 상당히 정확하게 실제 값을 예측하고 있지만 여성은 예측 값과 실제 값과의 격차를 꽤 있음을 알 수 있다.

[그림 Ⅳ-38] 남성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치



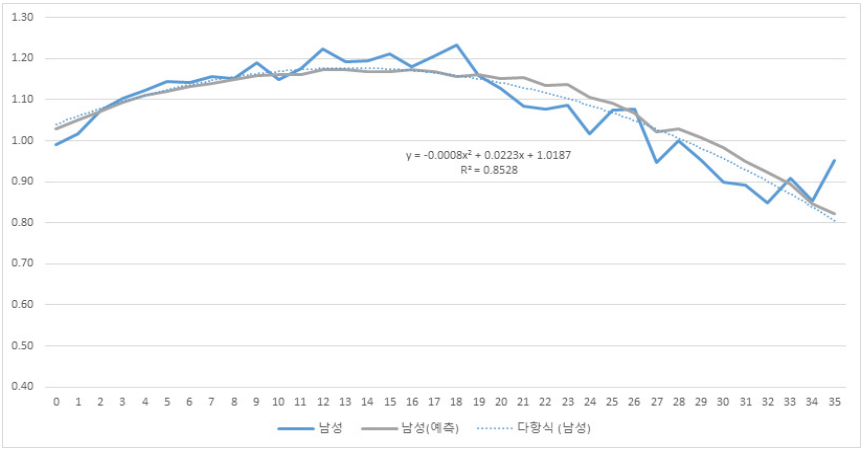
[그림 Ⅳ-39] 여성의 연령별 소득지수: 실제치와 예측치



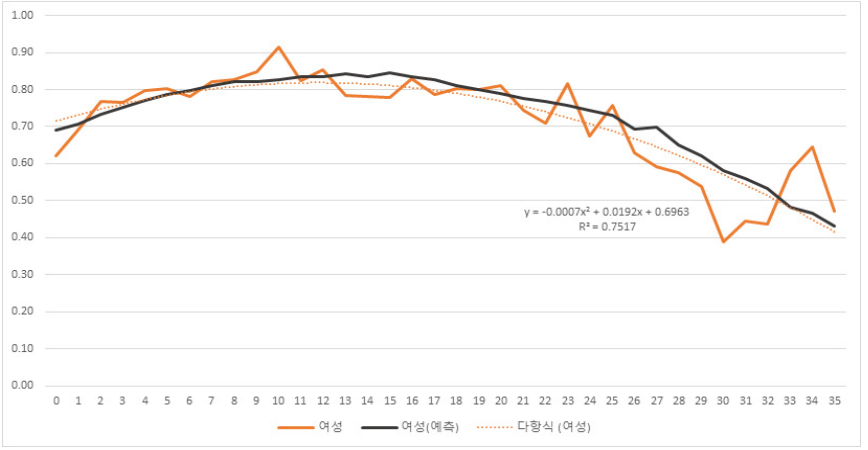
다음으로 [그림 Ⅳ-40]과 [그림 Ⅳ-41]은 남녀 각각에 대해 사업기간에 따른 소득지수의 실제값과 예측치를 보여준다. 남녀 모두 상당히 정확하게 예측하고 있는 것으로 보인다. 특히 성별·연령별 예측치와는 다르게 사업기간에 대해서는 추세식과 예측치가 매우 근사하다는 것을 알

수 있으며, 이에 추정결과를 사용하여 미래의 소득지수 변화를 전망하더라도 커다란 문제는 없을 것임을 시사한다.

[그림 Ⅳ-40] 남성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치



[그림 Ⅳ-41] 여성의 사업기간별 소득지수: 실제치와 예측치



3. 소결

본 장에서는 가입자의 소득지수를 가입기간별로 세분화하여 전망하는 방법에 대하여 두 가지 방법으로 나누어서 살펴보았다. 가입자 이력자료를 활용한 전망은 실제 가입자의 특성이 반영된 자료를 기초자료로 사용하였다는 장점이 있다. 그러나 가입자 이력자료 내에는 가입종별, 가입상태 및 기준소득월액 등의 정보만 제시하고 있어 가입자의 특성을 반영하여 미래의 소득지수를 전망하기에는 제한점이 따르는 것이 사실이다. 이러한 제한을 극복하고자 두 번째 방법인 노동변수를 고려한 소득지수 전망 방법을 고려하였다. 이 방법은 사업장가입자의 경우에는 임금근로자의 근속기간별 소득지수를 전망하였고, 지역가입자의 경우에는 자영자로 한정하여 소득지수를 전망하였다. 사업장가입자의 경우 근속기간별 소득지수를 전망함에 있어 여성의 경제활동참가율, 임금근로자비율 및 국민연금 사업장가입자 비중 등의 변수를 고려하여 전망하였다. 전망결과 가입자이력자료를 활용한 전망과 유사하게 가입기간이 증가할수록 소득지수도 높아지는 결과가 도출되었지만 근속기간이 한 직장에 근속한 기간만을 고려하고 있어 국민연금 사업장가입자의 특성을 고려한 전망으로 보기에는 어려운 점이 있다. 따라서 본 연구에서는 사업장가입자의 가입기간별 소득지수로 가입자 이력자료를 활용한 전망결과를 사용하고자 한다.

한편 자영자의 경우에는 사업기간이 증가할수록 소득지수가 오히려 감소하는 것으로 전망되었다. 그러나 가입자 이력자료를 활용한 지역가입자의 소득지수는 가입기간이 증가함에 따라 소득지수도 증가하는 것으로 분석되었다. 따라서 본 연구에서는 지역가입자의 구성원의 일부 인 자영자의 소득지수 전망결과를 전체 지역가입자의 대표 소득지수로 사용하기보다는 보다 현실적인 의미를 가지는 가입자 이력자료를 활용한 전망결과를 사용하고자 한다.

Ⅴ. 추계 결과

본 장에서는 보험료수입 부분에 대하여 앞 장에서 재설정했던 기초율을 적용하여 그 결과를 산출함으로써 개선된 기초율이 가져오는 전망결과의 변화를 살펴보고자 한다. 즉, 앞 장에서 살펴본 지역가입자의 납부예외자비율 지수, 지역가입자의 징수율 지수 및 소득지수에 대해 최근 실적자료를 사용하여 재설정한 효과를 살펴보고자 한다. 다만 소득지수에 대해서 가입기간별 소득지수로 세분화하여 전망한 것은 보험료수입 추계보다는 기본연금액 추계결과에 영향을 미치게 되므로 관련 생애평균소득월액(B값)에 대한 추계결과 및 급여액 추계결과는 기본연금액 추계 부분에서 살펴보는 것으로 하겠다. 기본모형은 2013년의 국민연금 재정계산에서 사용한 재정추계모형으로 하고, 재정전망을 위해 필요한 거시경제변수 및 제도관련 변수에 대한 가정은 2013년 재정계산의 기본가정과 동일하게 하고, 본 연구에서 제시하고 있는 기초율의 개선 효과를 살펴보고자 한다.

먼저 지역가입자의 납부예외자비율지수의 재설정으로 인한 추계결과이다. 납부예외자비율지수의 변동은 보험료수입 및 급여지출 규모에 모두 영향을 미치고 있는데 2013 재정계산의 추계결과와 큰 변동이 없는 가운데 기초율을 재설정하고 추계한 결과가 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었다.

〈표 Ⅴ-1〉 납부예외자비율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,670	1.00	23,535	23,565	1.00
2020	54,073	54,071	1.00	33,487	33,544	1.00
2025	73,224	73,221	1.00	55,735	55,820	1.00
2030	95,041	95,037	1.00	89,176	89,335	1.00
2035	117,173	117,168	1.00	137,826	138,173	1.00
2040	141,595	141,591	1.00	212,563	213,055	1.00
2045	168,889	168,885	1.00	305,324	305,959	1.00
2050	203,282	203,279	1.00	412,288	412,957	1.00
2055	231,040	231,037	1.00	523,193	523,668	1.00
2060	263,375	263,372	1.00	655,155	655,295	1.00
2065	307,180	307,175	1.00	803,692	803,458	1.00
2070	358,101	358,094	1.00	944,311	943,759	1.00
2075	414,588	414,579	1.00	1,084,768	1,084,006	1.00
2080	477,892	477,883	1.00	1,257,811	1,256,948	1.00
2083	518,944	518,935	1.00	1,381,971	1,381,092	1.00

다음으로 지역가입자의 징수율지수의 재설정으로 인한 추계결과이다. 징수율지수의 변동은 납부예외자비율 지수의 변동과 마찬가지로 보험료수입 및 급여지출 규모에 모두 영향을 미치고 있는데 2013 재정계산의 추계결과와 큰 변동이 없는 가운데 기초율을 재설정하고 추계한 결과가 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었다.

〈표 Ⅴ-2〉 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,663	1.00	23,535	23,512	1.00
2020	54,073	54,062	1.00	33,487	33,455	1.00
2025	73,224	73,207	1.00	55,735	55,691	1.00
2030	95,041	95,018	1.00	89,176	89,003	1.00
2035	117,173	117,142	1.00	137,826	137,474	1.00
2040	141,595	141,556	1.00	212,563	212,026	1.00
2045	168,889	168,838	1.00	305,324	304,663	1.00
2050	203,282	203,220	1.00	412,288	411,533	1.00
2055	231,040	230,969	1.00	523,193	522,359	1.00
2060	263,375	263,298	1.00	655,155	654,302	1.00
2065	307,180	307,090	1.00	803,692	802,896	1.00
2070	358,101	357,996	1.00	944,311	943,595	1.00
2075	414,588	414,465	1.00	1,084,768	1,084,137	1.00
2080	477,892	477,748	1.00	1,257,811	1,257,221	1.00
2083	518,944	518,788	1.00	1,381,971	1,381,462	1.00

지역가입자의 납부예외자비율지수와 징수율지수를 동시에 재설정으로 인한 추계결과 또한 2013 재정계산의 추계결과와 큰 변동이 없는 가운데 기초율을 재설정하고 추계한 결과가 2013 재정계산의 결과보다 다소 낮은 것으로 전망되었다.

결론적으로 지역가입자의 납부예외자비율지수 또는 징수율지수 또는 두 지수를 동시에 최근 자료로 재설정하여 살펴본 급여지출의 변동효과는 크지 않다. 이것은 전체 지역가입자의 납부예외자비율이나 징수율 가정은 기존 2013 재정계산의 가정과 동일하기 때문이다. 즉, 전체 납부예외자비율이나 징수율 가정은 동일하게 두고, 이들 가정 하에 연령별로

세분화하는 절차만을 재설정한 것은 급여지출에 거의 영향을 미치지 않는 것을 살펴볼 수 있다.

〈표 Ⅴ-3〉 납부예외자비율지수 및 징수율지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,663	1.00	23,535	23,542	1.00
2020	54,073	54,061	1.00	33,487	33,511	1.00
2025	73,224	73,205	1.00	55,735	55,771	1.00
2030	95,041	95,015	1.00	89,176	89,168	1.00
2035	117,173	117,139	1.00	137,826	137,837	1.00
2040	141,595	141,552	1.00	212,563	212,567	1.00
2045	168,889	168,835	1.00	305,324	305,372	1.00
2050	203,282	203,218	1.00	412,288	412,274	1.00
2055	231,040	230,968	1.00	523,193	522,870	1.00
2060	263,375	263,296	1.00	655,155	654,434	1.00
2065	307,180	307,087	1.00	803,692	802,599	1.00
2070	358,101	357,991	1.00	944,311	942,960	1.00
2075	414,588	414,459	1.00	1,084,768	1,083,312	1.00
2080	477,892	477,744	1.00	1,257,811	1,256,351	1.00
2083	518,944	518,784	1.00	1,381,971	1,380,545	1.00

마지막으로 가입자의 소득지수의 재설정으로 인한 추계결과이다. 앞장에서 제시([그림 Ⅲ-20], [그림 Ⅲ-21])된 바와 같이 새롭게 재설정된 소득지수와 2013 재정계산에서 가정하고 있는 소득지수를 비교해보면 전반적으로 가입률이 높은 연령구간에서의 소득지수가 높은 것으로 전망되었다. 보다 구체적으로 사업장가입자 여자의 경우에는 40대 이후에서 50대 초반까지의 소득지수가 높게 나타나고 지역가입자 남자의 경우에

는 18세부터 20대 중반까지와 50대 중·후반을 제외하고 전 연령구간에서의 소득지수가 높은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 결국 전체 보험료수입 규모를 증가시키게 되고 시간차이를 두고 급여지출 규모 역시 증가시키게 된다. 보험료 수입 및 급여지출 규모 모두 장기적으로 2013 재정계산의 결과보다 약 1% 증가하게 되는 것을 살펴볼 수 있다.

〈표 Ⅴ-4〉 소득지수 재설정에 따른 추계 결과

(단위: 십억원)

연도	보험료수입			급여지출		
	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)	2013 재정계산 (A)	수정안 (B)	(B)/(A)
2017	43,672	43,809	1.00	23,535	23,518	1.00
2020	54,073	54,282	1.00	33,487	33,489	1.00
2025	73,224	73,519	1.00	55,735	55,828	1.00
2030	95,041	95,381	1.00	89,176	89,347	1.00
2035	117,173	117,623	1.00	137,826	137,989	1.00
2040	141,595	142,272	1.00	212,563	212,799	1.00
2045	168,889	169,924	1.01	305,324	305,937	1.00
2050	203,282	204,721	1.01	412,288	413,590	1.00
2055	231,040	232,770	1.01	523,193	525,480	1.00
2060	263,375	265,372	1.01	655,155	658,752	1.01
2065	307,180	309,462	1.01	803,692	808,684	1.01
2070	358,101	360,796	1.01	944,311	950,749	1.01
2075	414,588	417,869	1.01	1,084,768	1,092,676	1.01
2080	477,892	481,858	1.01	1,257,811	1,267,440	1.01
2083	518,944	523,348	1.01	1,381,971	1,392,818	1.01

Ⅵ. 요약 및 결론

국민연금 재정추계모형은 매5년마다 실시되는 재정계산을 위해 구축·사용되고 있으며, 추계모형의 방법론 개선, 기초자료의 업데이트 및 기초율 보완 등을 통해 꾸준히 개선되고 있다. 본 연구는 2018년의 제4차 재정계산을 위한 준비 작업의 일환으로 장기재정추계모형 중 특히 보험료수입추계부분에 대한 개선을 중점적으로 다루고 있다.

본 연구는 보험료수입 추계를 위해 필요한 기초자료를 재설정하고 이를 추계모형에 반영하는 과정을 담고 있다. 보다 구체적으로 보험료수입 추계를 위해 필요한 기초율 또는 초기치로는 지역가입자의 납부예외자비율, 가입자의 징수율 및 평균소득월액 등이다. 본 연구에서 주로 검토한 내용으로는 지역가입자의 납부예외자비율이 가정될 경우 이를 성별, 연령별로 세분화하는 과정을 납부예외자비율지수를 재설정함으로써 추계모형에 반영하였다. 지역가입자의 징수율 역시 전망되면 이를 성별 연령별로 세분화하는 과정을 포함하고 있다. 사업장가입자의 경우에는 성별, 연령별 징수율에 차이가 거의 없기 때문에 징수율 지수를 통해 세분화하지 않고 연도별 징수율을 모든 성별 연령별 사업장가입자에 동등하게 적용하는 것으로 가정하였다. 가입자의 평균소득월액 역시 성별 연령별 세분화과정을 위해 가입종별 소득지수를 재설정하였다.

또한 현재 재정추계모형에서 가입종별, 성별, 연령별까지만 세분화되어 있는 소득지수를 가입기간까지 세분화하여 추정함으로써 기본연금액 산출에서 가입기간별 소득지수가 사용되도록 함으로써 가입자의 소득과 기본연금액 간의 정합성을 맞추고자 하였다. 지금까지는 가입기간에 관계없이 가입 종, 성 및 연령이 동일한 가입자의 소득지수는 모두 같은 값이 적용되고 있다. 그 결과 가입기간이 길고 소득이 높은 가입자와 가입기간이 짧고 소득이 낮은 가입자의 소득지수가 동일하게 적용되기 때문에 가입한 시기가 일치할 경우 이들의 기본연금액은 생애평균소득이

동일하고 가입기간에 따라서만 차등이 발생하는 것으로 계산된다. 이러한 문제점을 인식하고 2013 재정계산에서는 생애평균소득(B값)에 대하여 가입기간에 따라 차등을 둠으로써 가입기간과 소득간의 양의 상관관계를 적절하게 추계모형에 반영하였다.

소득지수의 가입기간별 세분화를 제외하고 기초자료의 재설정으로 산출된 추계 결과에 대해 각각의 변수마다 재정효과를 살펴보았다. 먼저 납부예외자비율 지수를 재설정하였을 때 보험료수입과 급여지출 의 변동을 2013년 재정계산 기본안과 비교하여 살펴보면 기초자료를 재설정한 경우의 보험료수입 및 급여지출이 줄어들고 있지만 그 차이는 미미한 것으로 나타나고 있다. 지역가입자의 징수율 지수를 변경한 경우에도 보험료수입 및 급여지출에 큰 차이가 없는 것으로 나타나고 있다. 두 기초자료를 동시에 적용한 경우에도 마찬가지로 재정효과는 미미한 것으로 나타나고 있다. 소득지수를 재설정하여 추계모형에 반영한 경우 보험료수입은 장기적으로 약 1%pt 증가하는 것으로 전망되었고 급여지출 역시 시간적인 차이를 두고 약 1%pt 증가하는 것으로 전망되었다.

본 연구는 장기재정추계모형의 일부 인 보험료수입 산출부분에 대한 방법론 개선에 관해 다루고 있다. 따라서 장기재정추계모형의 다른 추계모형 부분이나 외부 입력변수, 예를 들면 가입자 추계나 인구 등의 결과가 변경되는 경우 보험료수입 전망 결과는 달라지게 된다. 보험료 납부는 결국 수급자의 연금액에도 영향을 미치게 되므로 급여지출 역시 다르게 나타나게 될 것이다. 이러한 부분에 대해서는 추후 부분적으로 구축된 추계모형을 통합하는 과정을 거치면서 다시 한번 점검할 필요가 있다. 또한 기초자료에 대해서는 실적자료를 중심으로 재설정하고 있는 만큼 보다 정치한 추계를 위해서 향후 축적되는 실적자료에 대한 지속적인 점검과 분석이 필요할 것으로 생각한다. 마지막으로 본 연구가 5년마다 실시되는 재정계산을 위해 사용되는 장기재정추계모형의 개선의 일환으로 진행되었고, 이러한 지속적인 개선을 통해 재정추계는 더욱 고도화될 수 있다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있다.

참고문헌

국민연금관리공단, “국민연금법 해설”, 2001

_____, “국민연금법령집”, 2003

_____, “국민연금통계연보”, 각 연도

국민연금발전위원회,『2003 국민연금 재정계산 및 제도 개선방안』, 2003

국민연금연구원, 2012. 국민연금 장기재정추계모형 2011. 프로젝트 2012-01. 국민연금연구원(재정추계분석실).

_____, 2006. 국민연금 장기재정추계모형 2006. 연구보고서 2006-21. 국민연금연구원(재정추계분석팀).

국민연금재정추계위원회,『국민연금 장기재정추계 및 운영개선방향』, 2008, 2008 국민연금재정계산보고서.

국민연금재정추계위원회,『국민연금 장기재정추계, 국민연금 제도 및 기금 운용 개선방향』, 2013, 2013 국민연금재정계산보고서.

김순옥 외,『국민연금 장기재정추계모형 2001』, 국민연금관리공단 국민연금연구센터, 2001

김순옥·신승희,『기본연금액 추계를 위한 가입자 생애소득 추정 방안』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2010-05, 2010

_____,『2011 국민연금 보험료수입 및 신규수급자 급여액 장기전망』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2011-05, 2011

김순옥·한정림,『연금급여액 추계방법의 개선방안』, 국민연금관리공단 국민연금연구원, 연구보고서 2004-01, 2004

김순옥·신화연·한정림,『가입종별을 통합한 수급자 추계모형 연구』, 국민연금관리공단 국민연금연구원, 연구보고서 2005-07, 2005

박성민·한정림,『국민연금가입자 이동행태모형』, 국민연금관리공단 국민연금연구센터, 연구보고서 2001-12, 2001

성주호,『연금수리학』, 한국보험계리사회, 법문사, 2013.3.

이삼식·오삼규·최효진. 2011. 국민연금 재정추계를 위한 장기인구전망.

용역보고서 2011-06. 국민연금연구원·한국보건사회연구원.
이항석·권혁성, 『보험수리학』, 한국보험계리사회, 법문사, 2014.3.
재정추계분석실, 『국민연금 장기재정추계모형 2011』, 국민연금공단 국민연금연구원, 프로젝트 2012-01, 2012
재정추계분석팀, 『국민연금 장기재정추계모형 2006』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2006-21, 2006
최장훈, 『해외(미국, 일본)재정추계 비교 연구』, 국민연금공단 국민연금연구원, 프로젝트 2013-03, 2013
통계청. 2012. 장래인구추계 2010~2060. 통계청.
한정림·송창길, 『국민연금 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 소득지수 개선방안 연구』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2015-10, 2015
한정림·허재준·신승희·김형수·송창길, 『국민연금 가입자 평균소득 전망방법의 개선 연구』, 국민연금공단 국민연금연구원, 연구보고서 2015-17, 2015
후생노동성연금국(2004), 『厚生年金·國民年金 平成16年 재정재계산결과』
후생노동성연금국(2009), 『厚生年金·國民年金 平成21年 재정재계산결과』

ILO, The ILO Pension Model, a Technical Guide, 1997
OSFI, Actuarial Report (26th) on the Canadian Pension Plan, 2012
SSA, OASDI Trustees Report, 2015
— , long-range OASDI Projection Methodology, 2015
Social Security Advisory Council, 『Report of the 1994-1996 Advisory Council on Social Security』, Vol. 1-2, Washington, DC, USA, 1997
The World Bank, Calculus for PROST(Pension Reform Options Simulation Toolkit), The Social Protection Team, 1999
Rotar, Vladimir I,『Actuarial Models : The Mathematics of Insurance』, CRC Press, 2006

국민연금연구원 발간보고서 목록

2015년도

연구보고서 2015-01	자녀세대의 부모에 대한 소득이전과 노후준비	송현주, 임란	2016.3.
연구보고서 2015-02	결측치 대체방법 연구 -국민노후보장패널 소득관련 자료를 이용하여	박주완, 김호진	2016.3.
연구보고서 2015-03	중기 거시경제 전망모형 연구	성명기	2016.3.
연구보고서 2015-04	국민연금이 소비와 저축에 미치는 영향 연구	성명기, 이준상	2016.3.
연구보고서 2015-05	미국의 경기국면의 예측과 투자전략	손경우, 최영민	2016.3.
연구보고서 2015-06	자산소유자를 대상으로 한 GIPS®기준의 국민연금 성과평가 적용에 관한 연구	정문경, 이지연 외	2016.3.
연구보고서 2015-07	노인가구의 경제적 가치 수준과 빈곤완화 효과 분석 -한국, 미국, 영국의 패널자료를 이용하여	이상붕, 이은영 외	2016.3.
연구보고서 2015-08	국민연금가입자 중기전망방법 개선 연구	박성민, 송창길	2016.3.
연구보고서 2015-09	기초연금 재정시뮬레이션	신경혜, 김형수	2016.3.
연구보고서 2015-10	국민연금 보험료수입 및 신규수급자의 기본연금액 추계를 위한 소득지수 개선방안 연구	한정림, 송창길	2016.3.
연구보고서 2015-11	사망률 전망 모형의 선택과 전망된 사망률에 기초한 국민연금의 수익비와 재정효과 분석	최장훈, 권미애 외	2016.3.
연구보고서 2015-12	출산율과 사망률 변경에 따른 인구전망	최장훈, 김형수	2016.3.
연구보고서 2015-13	미시모의실험 모형에 의한 국민연금의 세대간·세대내 소득재분배 측정	최기홍, 신승희	2016.3.
연구보고서 2015-14	국민연금의 재정안정화정책의 평가: OG모형 파레토개선 접근법	최기홍, 신성휘 외	2016.3.

연구보고서 2015-15	재무곤경위험을 고려한 해외주식 포트폴리오 구성전략에 관한 연구 -미국시장을 중심으로	강대일, 조재호 외	2016.3.
연구보고서 2015-16	외부 위탁운용 매니저의 군집투자 행태(herding)와 유인에 관한 연구	이지연, 태엄철	2016.3.
정책보고서 2015-01	기초연금 급여적정수준 유지를 위한 연동방법 검토	최옥금, 한신실 외	2016.3.
정책보고서 2015-02	고령화의 진전과 공사적 연금자산 성장이 국민연금 기금운용에 미치는 영향과 대응방안	박태영, 원상희	2016.3.
정책보고서 2015-03	국민연금기금의 통화 오버레이 전략에 관한 연구	주상철, 노상윤	2016.3.
정책보고서 2015-04	국민연금 부동산투자 다각화 방안에 관한 연구	노상윤, 주상철 외	2016.3.
정책보고서 2015-05	CVaR를 사용한 전략적 자산 배분에 관한 연구	최영민, 손경우 외	2016.3.
정책보고서 2015-06	국민연금 국내주식 위탁운용 관리개선에 관한 연구	정문경, 황정욱 외	2016.3.
정책보고서 2015-07	2014년도 국민연금기금의 성과평가	강대일, 정문경 외	2016.3.
정책보고서 2015-08	국민연금 사업장가입자 증가요인분석과 확대 방안에 관한 연구	이용하, 김원섭 외	2016.3.
정책보고서 2015-09	공적연금제도와 고령자 고용정책의 보완적 발전 방안	정인영, 민기채 외	2016.3.
정책보고서 2015-10	생애주기별 소비 및 저축실태 분석에 따른 노후준비 전략	성혜영, 이은영	2016.3.
정책보고서 2015-11	국민연금 목표초과 수익률 산출체계 개선 방안에 관한 연구	강대일, 정문경 외	2016.3.
조사보고서 2015-01	중·고령자의 일상적 스트레스와 대처 전략 -국민노후보장패널 5차 부가조사 기초분석보고서	송현주, 박주완 외	2016.3.
연차보고서 2015-01	2016년 국민연금기금의 자산배분: ALM분석을 중심으로	최영민, 박태영 외	2016.3.
Working Paper 2015-01	가입자 및 수급자 추계의 기초율 추정	김진미	2016.3.

프로젝트 2015-01	해외 연기금의 기금관련 주요 현황	이정화, 원상희	2016.3.
정책보고서 2015-12	정년제와 공적연금제도 변화과정에 관한 연구	김헌수, 유현경	2016.5.
연구보고서 2015-17	국민연금 가입자 평균소득 전망방법 개선 연구	한정림, 허재준 외	2016.5.
연차보고서 2015-02	국민연금 중기재정전망(2016-2020)	박성민, 신경혜 외	2016.5.
연구자료 2015-01	2015년 상반기 국민연금 기금운용성과 평가 보고서	황정욱, 태엄철	2016.5.
프로젝트 2015-02	주요 동유럽 체제전환 국가의 경제사회적 성과 비교 -동독, 체코, 헝가리, 폴란드를 중심으로	이용하, 민기채 외	2016.5.
프로젝트 2015-03	우리나라 노후소득보장의 종합적 고찰	이용하, 김원섭 외	2016.5.
용역보고서 2015-01	싱가포르 공적연금 기금운용의 시사점	이준희	2016.5.
용역보고서 2015-02	국민연금기금의 공공사회서비스 인프라 투자	주은선, 김진석 외	2016.5.
용역보고서 2015-03	기금규모 증가에 따른 국민연금의 시장영향력 분석	이재현	2016.5.

2014년도

연구보고서 2014-01	가입기간별 기초율을 적용한 국민연금 장기재정전망(Ⅱ)	박성민	2014.12
연구보고서 2014-02	공적연금 가입자 추계 방법 연구	박주완, 한정림	2014.12
연구보고서 2014-03	국민연금 이력자료에 의한 계층별 특성치의 통계적 추정	최기홍, 신승희	2014.12
연구보고서 2014-04	국민연금제도변수 중기 전망 연구	성명기, 최장훈	2014.12
연구보고서 2014-05	국민연금과 거시경제 모의실험모형 연구	성명기	2014.12

연구보고서 2014-06	국민연금 포트폴리오의 최적공분산 추정에 관한 연구	최영민	2014.12
연구보고서 2014-07	경제적불평등과 노후최저보장제도의 관계 및 시사점 -OECD국가를 중심으로	이상붕, 서대석	2015.3
연구보고서 2014-09	국민연금의 재정평가 지표에 대한 비교연구	최기홍, 김형수	2015.3
연구보고서 2014-10	남부유럽 연금개혁 연구	권혁창, 정창률 외	2015.3
연구보고서 2014-11	독거노인의 생애노동이력과 이전소득 효과 연구	송현주, 성혜영 외	2015.3
연구보고서 2014-12	부도위험을 고려한 주식 포트폴리오 구성과 거래전략에 관한연구	강대일, 조재호 외	2015.3
연구보고서 2014-13	고연령 사망률 추정과 미래 사망률 전망방식 개선에 관한 연구	최장훈, 김형수	2015.3
연구보고서 2014-14	시간변동성 성과평가지표를 이용한 국민연금기금의 성과평가에 관한 연구	정문경, 황정욱 외	2015.3
연구보고서 2014-15	우리나라 다층노후소득보장체계의 연금소득 추정	한정림, 박주완	2015.3
연구보고서 2014-16	유족연금 및 중복급여 산출방법 개선방안	신경혜, 신승희	2015.3
연구보고서 2014-17	환경, 사회, 지배구조요인(ESG)을 이용한 투자 전략에 관한 연구	손경우, 주상철	2015.3
정책보고서 2014-01	국민연금 국내부동산 벤치마크 사용자지수 산출에 관한 연구	노상윤, 민성훈 외	2014.12
정책보고서 2014-02	국민연금기금의 액티브 외화관리전략에 관한 연구	주상철, 손경우	2014.12
정책보고서 2014-03	공적연기금 리스크 관리체계의 국제비교	최영민, 박태영 외	2014.12
정책보고서 2014-04	국민연금 국내 인프라투자 벤치마크 지수 개선방안 연구	노상윤, 유승동 외	2014.12

정책보고서 2014-05	정년연장이 국민연금제도에 미치는 영향에 관한 연구	김헌수, 김원식 외	2015.3
정책보고서 2014-06	2013년 국민연금 기금운용 성과평가 (공개)	강대일, 정문경 외	2015.3
정책보고서 2014-08	국민연금기금운용지침개선방안	박태영, 이정화	2015.3
정책보고서 2014-09	국민연금사각지대 완화를 위한 지역가입자 관리개선방안연구	정인영, 김경아 외	2015.3
정책보고서 2014-10	노인기초보장제도와 국민연금 간 역할분담관계에 관한연구	이용하, 최옥금 외	2015.3
정책보고서 2014-11	단시간 근로자 실태와 국민연금 적용방안	최옥금, 조영은	2015.3
정책보고서 2014-12	연금교육 활성화를 통한 노후준비 수준 제고 방안	성혜영, 송현주 외	2015.3
정책보고서 2014-13	우리나라 노년층의 노후소득격차 발생요인 분석과 지원방안연구	김경아, 김헌수 외	2015.3
정책보고서 2014-14	우리나라 중·고령자들의 노동시장 특성과 국민연금제도 가입확대방안	유호선, 박주완 외	2015.3
조사보고서 2014-01	유족연금제도의 국제비교 연구	유호선, 김경아 외	2015.3
조사보고서 2014-02	장애인 소득보장체계의 국제비교연구	이용하, 정인영 외	2015.3
조사보고서 2014-03	중·고령자의 경제생활 및 노후준비실태 -제5차(2013년도)국민노후보장패널(KReIS)분석보고서-	송현주, 이은영 외	2015.3
용역보고서 2014-01	최적사회보장과 창조경제 -국민연금기금의 효율적 투자방안을 중심으로	임양택	2014.12
용역보고서 2014-02	1. 독일연금통합의 전개과정 평가(고려대학교 산학협력단) 2. 북한사회보장과 연금제도 운영실태 분석(신한대학교산학협력단)	김원섭 이철수 외	2015.3

용역보고서 2014-03	국민연금 사각지대 개선방안 연구 (인제대학교 산학협력단, 충북대학교 산학협력단)	김재진, 이정우 외	2015.3
용역보고서 2014-04	반납·추납 보험료 대여사업 사업타당성 분석 및 수요도 조사(대구대학교 산학협력단)	전승훈	2015.3
용역보고서 2014-05	일반국민과 공무원의 노후보장체계 국제비교 연구	김상호, 배준호 외	2015.6
연차보고서 2014-01	2015년 국민연금기금의 자산배분 -ALM분석을 중심으로(비공개)	기금정책팀	2014.12
프로젝트 2014-01	OECD 주요 국가의 기초보장 급여적정성 평가방법	이용하, 최옥금 외	2015.3

2013년도

연구보고서 2013-01	소득계층별 국민연금 수급부담구조 분석	최기홍 한정림	2013.12
연구보고서 2013-02	주요 거시경제변수 동태적 전망모형 개발	성명기 박무환	2013.12
연구보고서 2013-03	고령화가 자산가격에 미치는 영향과 장기전망 연구	성명기 홍기석	2013.12
연구보고서 2013-04	OECD 주요 국가들의 연금개혁의 효과성 연구	권혁창	2013.12
연구보고서 2013-05	시장구조에 따른 자산군 분류체계에 관한 연구	강대일 황정욱	2013.12
연구보고서 2013-06	국민연금 해외주식 포트폴리오의 변동성 활용에 관한 연구	최영민 주상철	2013.12
연구보고서 2013-07	가입기간별 기초율을 적용한 국민연금 장기재정전망(I)	박성민 신승희	2013.12
연구보고서 2013-08	중고령자의 은퇴와 조기 수급률에 관한 연구	신경혜 권혁진 신승희	2013.12

연구보고서 2013-09	국민연금 재정화 정책의 세대별 생애효과 분석	최기홍 김형수	2013.12
연구보고서 2013-10	국민연금 가입자의 가입이력과 급여수준 분석	우해봉 한정림	2013.12
연구보고서 2013-11	국민연금 국내주식 위탁운용규모와 수익에 관한 연구	정문경 박영규	2013.12
연구보고서 2013-13	우리나라 가구의 자산보유 실태와 자산형성 요인 분석	김헌수 김경아	2013.12
연구보고서 2013-14	베이비부머세대의노후소득보장실태 및 지원방안 연구	김경아 김헌수	2013.12
연구보고서 2013-15	자동조정장치에 의한 급여 결정방식에 관한 연구	최장훈 신승희	2013.12
정책보고서 2013-01	국민연금 보완제도로서 개인연금의 역할 정립 및 발전방향에 관한 연구	이용하	2013.12
정책보고서 2013-02	국민연금 사회보험료 지원의 합리적 운영방안 연구	최옥금	2013.12
정책보고서 2013-03	연금개혁을 위한 사회적 합의 과정에 관한 연구	유호선	2013.12
정책보고서 2013-04	국민연금 국내부동산 벤치마크 지수개발에 관한 연구(Ⅰ)	노상윤 태엄철	2013.12
정책보고서 2013-05	국민연금 국내 채권투자방식에 대한 정책대안 연구 -미국 OASDI 사례 중심으로	박태영 김영은	2013.12
정책보고서 2013-06	국민연금기금의 환위험 관리 개선방안	주상철 최영민	2013.12
정책보고서 2013-07	시장영향력을 고려한 기금운용방안 -주주권 행사를 중심으로-	김순호 김영은	2013.12
정책보고서 2013-09	국민연금법과 장애인복지법의 장애개념 및 장애판정체계 비교 연구	정인영 윤상용	2013.12
정책보고서 2013-10	공공영역 노후설계 서비스의 역할과 기능	성혜영	2013.12

조사보고서 2013-01	우리나라 중·고령자의 성공적 노후와 노인관련제도에 대한 인지 및 이용실태 -제4차(2012년도) 국민노후보장패널부가조사 기초분석 보고서 -	송현주 이은영 외	2013.12
용역보고서 2013-01	대위권 행사시 일시금 환산제도 도입방안 연구	전주대 산학협력단	2013.12
용역보고서 2013-02	신규복지사업 수익성분석에 대한 연구	한국비용 편익분석 연구원	2013.12
연차보고서 2013-02	국민연금 중기재정전망(2014 ~ 2018)	박성민 신경혜 외	2013.12
Working Paper 2013-01	소규모 개방경제 DSGE모형을 이용한 통화정책의 거시경제 파급효과 분석	박무환	2013.12
Working Paper 2013-03	R 프로그램을 이용한 기금운용분석I - 국민연금 국내주식 위탁펀드의 현금유입이 펀드의 운용행태에 미치는 영향 분석	정문경	2013.12
Working Paper 2013-04	동아시아 국가의 연금제도 비교	성혜영	2013.12
Working Paper 2013-05	국민연금 자산이 노후소득에 미치는 영향 분석과 한국인의 은퇴준비정도 추정	김헌수 최기홍	2013.12
프로젝트 2013-01	주요 국외패널 비교연구와 국민노후보장패널에 주는 시사점	김헌수	2013.12
프로젝트 2013-02	국민노후보장패널조사(KReIS) 발전방안 연구	송현주	2013.12
프로젝트 2013-03	해외(미국, 일본) 재정추계 비교 연구	최장훈	2013.12
연구자료 2013-01	2013년 상반기 국민연금 기금운용 성과평가 보고서	황정욱 태엄철	2013.12

연구보고서 2013-14	베이비부머 세대의 노후소득보장 실태 및 지원방안 연구	김경아, 김헌수	2014
연구보고서 2013-15	자동조정장치에 의한 급여 결정방식에 관한 연구	최장훈, 신승희	2014
정책보고서 2013-01	국민연금 보완제도로서 개인연금의 역할정립 및 발전방향에 관한 연구	이용하, 임병인	2014
정책보고서 2013-02	국민연금 사회보험료 지원의 합리적 운영방안 연구	최옥금, 조영은	2014
정책보고서 2013-03	연금개혁을 위한 사회적 합의 과정에 관한 연구	유호선	2014
정책보고서 2013-04	국민연금 국내부동산 벤치마크지수 개발에 관한 연구	노상윤, 태엄철 외	2014
정책보고서 2013-05	국민연금 국내채권 투자방식에 대한 정책대안 연구 - 미국 OASDI 사례 중심으로	박태영, 홍정훈 외	2014
정책보고서 2013-06	국민연금기금의 환위험 관리 개선방안	주상철, 최영민	2014
정책보고서 2013-07	시장영향력을 고려한 기금운용방안 - 주주권 행사를 중심으로-	김순호	2014
정책보고서 2013-08	2012년 국민연금 기금운용 성과평가	노상윤, 정문경 외	2014
정책보고서 2013-09	국민연금법과 장애인복지법의 장애개념 및 장애판정체계 비교 연구	정인영, 윤상용	2014
정책보고서 2013-10	공공영역 노후설계 서비스의 역할과 기능	성혜영	2014
정책보고서 2013-11	국민연금 액티브 운용능력 평가 및 목표설정 방안 연구	노상윤, 정문경 외	2014
정책보고서 2013-12	2012년 국민연금 기금운용 성과평가	노상윤, 정문경 외	2014
조사보고서 2013-01	우리나라 중·고령자의 성공적 노후와 노인관련 제도에 대한 인지 및 이용 실태 -제4차(2012년도) 국민노후보장패널 부가조사 기초분석보고서-	송현주, 이은영 외	2014

연차보고서 2013-01	2014년 국민연금기금의 자산배분 - ALM 분석을 중심으로	박태영, 주상철 외	2014
연차보고서 2013-02	국민연금 중기재정전망(2014 ~ 2018)	박성민, 신경혜 외	2014
Working Paper 2013-01	소규모 개방경제 DSGE모형을 이용한 통화정책의 거시경제 파급효과 분석	박무환	2014
Working Paper 2013-02	국제주식시장 수익률 요인 및 해외주식운용에 관한 연구	김순호	2014
Working Paper 2013-03	R프로그램을 이용한 기금운용 분석I -국민연금 국내주식 위탁펀드의 현금 유입이 펀드의 운용행태에 미치는 영향 분석	정문경	2014
Working Paper 2013-04	동아시아 국가의 연금제도 비교	최옥금, 성혜영 외	2014
Working Paper 2013-05	국민연금 자산이 노후소득에 미치는 영향 분석과 한국인의 은퇴준비정도 추정	김헌수, 최기홍	2014
프로젝트 2013-01	주요 국외패널 비교연구와 국민노후보장패널에 주는 시사점	김헌수	2014
프로젝트 2013-02	국민노후보장패널조사(KReIS) 발전방안 연구	송현주	2014
프로젝트 2013-03	해외(미국, 일본) 재정추계 비교 연구	최장훈	2014
연구자료 2013-01	2013년 상반기 국민연금 기금운용 성과평가 보고서	황정욱, 태엄철	2014
용역보고서 2013-01	대위권 행사시 일시금 환산제도 도입방안 연구	전주대 산학협력단	2014
용역보고서 2013-02	신규복지사업 수익성분석에 대한 연구	한국 비용편익 분석연구원	2014

저자 약력

- **한 정 림**
  성균관대학교 대학원 보험계리학과(이학 박사)
  보험계리사(Actuary)
  현 국민연금연구원 부연구위원

- **김 형 수**
  연세대학교 수학과(이학 박사)
  현 국민연금연구원 부연구위원

- **금 재 호**
  University of Minnesota 경제학과(경제학 박사)
  전 한국노동연구원 선임연구위원
  현 한국기술교육대학교 교수

연구보고서 2016-07
국민연금 보험료수입 추계 2016

2017년 3월 인쇄
2017년 3월 발행

발행인 : 이 원 희
편집인 : 김 성 숙
발행처 : 국민연금공단
국민연금연구원
전북 전주시 덕진구 기지로 180(만성동)
TEL : 063-713-6778 / FAX : 063-715-6564

ISBN 978-89-6338-344-6