

장기재정전망을 위한 장래가구추계

2020. 12

오진호·윤영규

한국조세재정연구원

세종특별자치시 시청대로 336
TEL: 044-414-2114(代), www.kipf.re.kr

 한국조세재정연구원
KOREA INSTITUTE OF PUBLIC FINANCE

장기재정전망을 위한 장래가구추계

2020. 12

오진호 · 윤영규

본 보고서는 한국조세재정연구원의 의뢰로 외부 연구진이
작성하였으며, 본원의 공식 의견이 아님을 밝힙니다.

요약 및 정책적 시사점

장래가구추계(Household projections)는 인구추계 방법론을 응용한 특성 추계의 하나로 정부나 지자체의 재정추계와 복지정책뿐만 아니라 기업의 마케팅 전략에 널리 활용되고 있다. 통계청(2019)에 따르면 장래가구추계는 중장기 경제, 사회발전 계획의 기본자료 등으로 활용되고 있으며, 세부적으로 주택과 전력 공급을 비롯한 공공서비스 수요 예측 및 공급 정책과 고령 층이나 여성 등을 대상으로 하는 가족정책 수립과 각종 가구단위 표본조사 의 모수 등으로 활용되고 있다.

본 연구는 이런 중요한 장래가구추계를 도출하기 위해 장래가구추계 방법론 중 가장 널리 활용되는 가구주율법(headship rate)을 적용하여 성, 연령 별 장래가구추계를 실시하여 소비재의 기본 소비단위인 가구를 예측하고, 장기 시계열인 2117년까지 가구전망치를 도출하였다. 동시에 장래가구추계의 불확실성을 대변하기 위해 2017년 이후부터 3수준(고위, 중위, 저위)으로 변화하는 것과 2047년 이후부터 3수준으로 변한다는 가정으로 총 6가지 시나리오를 제시하였다. 2017년 이후 시나리오는 2017년 이후 저위, 중위, 고위의 장래인구추계를 기초로 3수준에 상응하는 일반가구의 인구에 해당하는 대상인구를 도출해 이를 적용한 것이고, 2047년 시나리오는 통계청에서 제시하는 공식통계로 2047년까지 전망한 결과를 활용해 그 이후에 어떤 변화를 보이는지를 저위, 중위, 고위수준으로 나누어서 변화를 살펴본 것이다. 이 둘의 결과를 살펴보면 2017년 이후부터 변화를 보이는 경우가 상대적으로 2047년 이후의 변화폭보다 상대적으로 크고 예측구간이 넓다. 그리고 이 둘의 시나리오 모두 성별에 대한 변화는 고위, 중위수준은 유사하지만 저위 수준만 약간 다른 양상을 보인다. 또한 30~40대는 2010년 이전에 높은 가구주수 비중을 보이다가 시간이 흐름에 따라 50, 60, 70대로 전이됨을 보인다. 이는 인구 고령화에 따른 가구주 연령대가 고령화됨을 의미한다.

이번 연구의 한계점은 혼인상태별에 따른 가구유형 분석을 제시하지 않고 성, 연령별 가구주 분포만을 살펴본 것이지만 본 연구는 2017년, 2047년 이후의 변화를 3수준으로 살펴보는 6가지의 시나리오를 제시함으로써 장래가 구추계의 미래 불확실성(uncertainty)을 처리하는 것에 초점을 맞춰 중점적으로 다루었다. 현재 통계청에서는 하나의 수준(중위수준)만을 가정하여 추계결과를 발표하는 현실을 감안할 때 이번 연구의 결과인 다양한 시나리오는 사회, 경제 등 다양한 분야에서 활용도가 높아질 것이며 또한 장기재정 전망의 다양한 정책안을 마련하는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

I. 서론	1
II. 장래가구추계 동향과 방법	4
1. 장래가구추계 동향	4
가. 가구분류 체계와 장래가구추계 방법론	4
나. 국가별 장래가구추계방법과 동향	8
다. 장기재정전망을 위한 장래가구추계 해외 사례	13
2. 장래가구추계 방법	17
가. 장래가구추계 대상인구	17
나. 장래인구추계	21
다. 외국인가구, 집단가구 인구	28
3. 가구주율 추계방법	29
가. 2000~2017년 가구주율	29
나. 2018~2047년 가구주율 추계방법	30
다. 2000~2047년 1세 1년 가구주율	31
III. 장래가구추계	33
1. 대상인구추계	33
가. 2000~2067년 자료 완비성을 보완한 대상인구	33
나. 2067~2117년 장래인구와 대상인구 추계	36
2. 가구주율 추계	58
가. 2048~2117년 가구주율 추계	58
3. 성, 연령별 장래가구추계	62

IV. 시나리오별 장래가구추계	68
1. 장래인구추계, 대상인구	68
가. 3수준 시나리오 도출 방안	68
나. 2117년 장래인구추계와 대상인구	69
2. 시나리오별 장래가구추계	73
가. 시나리오별 조정계수 가중치	73
나. 2017년 이후부터 변화를 가정한 시나리오별 장래가구추계	75
다. 2047년 이후부터 변화를 가정한 시나리오별 장래가구추계	85
V. 결론 및 시사점	94
참고문헌	97
〈부 록〉	102

표목차

〈표 II-1〉 가구유형, 세대유형, 거주유형의 구분	5
〈표 II-2〉 장래가구추계 정적·동적방법 비교	8
〈표 II-3〉 국가별 장래가구추계	10
〈표 II-4〉 한국의 거주유형 구분에 대한 변화	13
〈표 II-5〉 EC와 EPC(2017)의 분석 대상 시나리오	16
〈표 II-6〉 2017~2047년 가구추계 대상인구	17
〈표 II-7〉 Beers 보정계수	19
〈표 II-8〉 2017~2047년 1세, 1년 대상인구	21
〈표 II-9〉 2017~2067년 3 시나리오 합계출산율과 추이	23
〈표 II-10〉 2017~2067년 3 시나리오 기대수명	25
〈표 II-11〉 내국인 성, 연령별 3 시나리오 국제 순이동 추이	26
〈표 II-12〉 2017~2067년 장래인구추계(남)	27
〈표 II-13〉 2017~2067년 장래인구추계(여)	27
〈표 II-14〉 2017~2047년 제외인구 추정 결과	28
〈표 II-15〉 2000~2017년 가구주율 추이	29
〈표 II-16〉 2017~2047년 성, 연령별 가구주율	31
〈표 II-17〉 2017~2047년 연령별 1년, 1세 가구주율	32
〈표 III-1〉 2000~2067년 연도별 대상인구 추정 개요	34
〈표 III-2〉 2000~2067년 80세~100세 연령별 대상인구 추정 개요	34
〈표 III-3〉 2000~2067년 대상인구(남)	35
〈표 III-4〉 2000~2067년 대상인구(여)	36
〈표 III-5〉 2067~2117년 장래인구추계(남)	54
〈표 III-6〉 2067~2117년 장래인구추계(여)	55
〈표 III-7〉 2067~2117년 장래가구추계 대상인구(남)	56
〈표 III-8〉 2067~2117년 장래가구추계 대상인구(여)	57

〈표 III-9〉 2000~2117년 성별 장래가구추계	64
〈표 III-10〉 2017~2117년 연령별 장래가구추계(남)	65
〈표 III-11〉 2017~2117년 연령별 장래가구추계(여)	66
〈표 IV-1〉 2000~2117년 성별 장래가구추계(2017년 이후 변화)	78
〈표 IV-2〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(남) (2017년 이후 변화)	80
〈표 IV-3〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(여) (2017년 이후 변화)	81
〈표 IV-4〉 2000~2117년 성별 장래가구추계(2047년 이후 변화)	87
〈표 IV-5〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(남) (2047년 이후 변화)	92
〈표 IV-6〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(여) (2047년 이후 변화)	93
〈부표 1〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 고위수준	102
〈부표 2〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 고위수준	105
〈부표 3〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 중위수준	108
〈부표 4〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 중위수준	111
〈부표 5〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 저위수준	114
〈부표 6〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 저위수준	117
〈부표 7〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 고위수준	120
〈부표 8〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 고위수준	123
〈부표 9〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 중위수준	126
〈부표 10〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 중위수준	129
〈부표 11〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 저위수준	132
〈부표 12〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 저위수준	135
〈부표 13〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 고위수준	138
〈부표 14〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 고위수준	141
〈부표 15〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 중위수준	144
〈부표 16〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 중위수준	147
〈부표 17〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 저위수준	150

〈부표 18〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 저위수준	153
〈부표 19〉 2000~2117년 장래인구(남) 고위수준	156
〈부표 20〉 2000~2117년 장래인구(여) 고위수준	159
〈부표 21〉 2000~2117년 장래인구(남) 중위수준	162
〈부표 22〉 2000~2117년 장래인구(여) 중위수준	165
〈부표 23〉 2000~2117년 장래인구(남) 저위수준	168
〈부표 24〉 2000~2117년 장래인구(여) 저위수준	171
〈부표 25〉 2000~2117년 가구주율 추계(남)	174
〈부표 26〉 2000~2117년 가구주율 추계(여)	177

[그림 I-1] 가구추계 분류	2
[그림 II-1] 혼인상태의 외적, 내적 이벤트 행렬과 관계도	11
[그림 II-2] 혼인상태별 지위를 활용한 통계청 장래가구추계 순서도	12
[그림 II-3] 2017~2047년 가구추계 대상인구 추이	18
[그림 II-4] 출산율 단기, 장기 추계 비교	23
[그림 II-5] 2000~2017년 내국인, 외국인 국제순이동 추이	25
[그림 III-1] 1970~2067년 출산율 모형 모수 추이 패턴	38
[그림 III-2] 1970~2117년 합계출산율(TFR)과 연령별 출산율(ASFR) 추이	39
[그림 III-3] 2020~2117년 사망률 모형 모수($B_{x,t}$) 추이 패턴	42
[그림 III-4] 2018~2117년 사망률 추이	43
[그림 III-5] 1970~2117년 기대수명	43
[그림 III-6] 2000~2018년 연령별 내국인 순이동률	44
[그림 III-7] 2000~2018년 연령별 외국인 순이동률	45
[그림 III-8] 2000~2117년 연령별 내국인 순이동률(2018년 이후 동일가정)	48
[그림 III-9] 2000~2117년 연령별 외국인 순이동률	48
[그림 III-10] 2000~2117년 연령별 내국인 국제순이동률	49
[그림 III-11] 2000~2117년 연령별 내국인 국제순이동자수	49
[그림 III-12] 2000~2117년 연령별 외국인 국제순이동자수	50
[그림 III-13] 2000~2117년 연령별 국제순이동자수	50
[그림 III-14] 코호트요인법에 의한 인구추계 과정	52
[그림 III-15] 2000~2117년 장래인구추계	53
[그림 III-16] 2000~2117년 성, 연령별 가구주율 추이	60
[그림 III-17] 2000~2117년 가중치 추이(전체와 19세 이하)	60
[그림 III-18] 2000~2117년 가중치 추이(20~100세)	61

[그림 III-19] 장래가구추계 과정	61
[그림 III-20] 2000~2117년 장래가구추이와 가구증가율	63
[그림 III-21] 2000~2117년 성별 장래가구추이	64
[그림 III-22] 2000~2117년 남성, 연령별 장래가구추이	65
[그림 III-23] 2000~2117년 여성, 연령별 장래가구추이	66
[그림 IV-1] 시나리오와 성별에 따른 장래인구추계	71
[그림 IV-2] 시나리오와 성별에 따른 대상인구추계	72
[그림 IV-3] 2000~2117년 고위수준 가중치추이(전체와 19세 이하)	73
[그림 IV-4] 2000~2117년 고위수준 가중치추이(20~100세)	74
[그림 IV-5] 2000~2117년 저위수준 가중치추이(전체와 19세 이하)	75
[그림 IV-6] 2000~2117년 저위수준 가중치추이(20~100세)	75
[그림 IV-7] 2000~2117년 시나리오별 장래가구추이(2017년 이후 변화)	77
[그림 IV-8] 2000~2117년 성별 장래가구추이(2017년 이후 변화)	79
[그림 IV-9] 고위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	82
[그림 IV-10] 중위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	82
[그림 IV-11] 저위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	83
[그림 IV-12] 고위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	83
[그림 IV-13] 중위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	84
[그림 IV-14] 저위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2017년 이후 변화)	84
[그림 IV-15] 2000~2117년 시나리오별 장래가구추이(2047년 이후 변화)	86
[그림 IV-16] 2000~2117년 성별 장래가구추이(2047년 이후 변화)	87

[그림 IV-17] 고위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	89
[그림 IV-18] 중위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	89
[그림 IV-19] 저위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	90
[그림 IV-20] 고위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	90
[그림 IV-21] 중위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	91
[그림 IV-22] 저위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이 (2047년 이후 변화)	91

I. 서론

장래가구추계(Household projections)는 인구추계 방법론을 응용한 특성추계의 하나로 정부나 지자체의 재정추계와 복지정책뿐만 아니라 기업의 마케팅 전략에 널리 활용되고 있다. 통계청(2019)에 따르면 장래가구추계는 중장기 경제, 사회발전 계획의 기본자료 등으로 활용되고 있으며, 세부적으로 주택과 전력 공급을 비롯한 공공서비스 수요 예측 및 공급 정책과 고령층이나 여성 등을 대상으로 하는 가족정책 수립과 각종 가구단위 표본조사 등의 모수 등으로 활용되고 있다.

생애주기(life cycle)에 따르면 가구(household)는 1인 또는 2인 이상이 모여 생계를 같이하는 생활 단위이며, 가구주(householder)는 호주를 비롯하여 가구를 실질적으로 대표하는 사람을 칭한다. 혈연관계가 없는 사람들이 함께 사는 경우에는 그 중의 대표자가 가구주가 된다. 가구주는 혼인에 의해 형성되고 이혼, 사별, 사망으로 해체되기 때문에 인구 재생산의 기능을 수행하고, 인구사회적으로 자녀 양육, 노인부양, 경제적으로 주택, 전자제품 등 가구 내부 소비재의 기본 소비단위이기도 하며, 통계적으로 각종 가구통계조사의 집계단위가 된다.

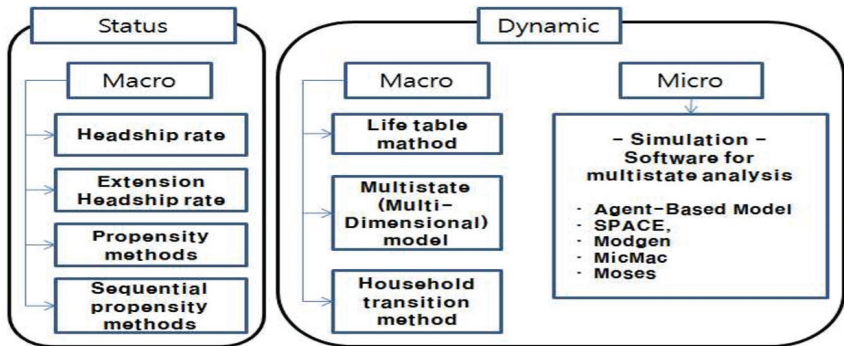
이처럼 장래 가구의 양적, 구조변화 등의 질적 변화에 대한 정보는 여러 분야에 유용하며, 더구나 가족 형성, 성장 및 해체가 급속히 진행됨에 따라 가구 규모와 가족 구조가 크게 변하고 있으므로 이에 대한 체계적인 통계적 예측방법이 요구되고 있다.

통계청은 2002년에 장래가구추계를 시작한 이래 2007년 제2차 장래가구추계를 제시했고, 1~2인 가구 증가, 가구 형성과 해체 등에 따른 세분화된 통계에 대한 예측력을 향상하는 데 주안점을 두어 2012년, 2017년, 2019년 특별장래가구추계를 실시했다. 특히 2017년 장래가구추계는 세종시를 포함

한 17개 시도별 및 세분화된 가구유형과 세대유형별로 가구수를 제공하고 있으며, 2019년 특별장래가구추계는 2017년~2047년(30년간)의 가구주의 성, 연령, 혼인상태별 가구, 연령, 가구유형별 가구, 연령, 가구원수, 가구유형별 가구 등을 제공하고 있다.

이런 장래가구추계는 장래인구추계로 도출된 인구 구성비와 비율을 가구수에 할당하는 정태(status)방법과 가구주 지위 상태 간의 변화와 전이를 시간적으로 산출하여 적용하는 동태(dynamic) 방법으로 나뉜다(그림 1-1 참조). 정태는 (확장)가구주율법(headship rate), 개인특성법(propensity methods), 순차적(sequential) 개인특성법, 동태는 자료의 크기에 따라 미시(micro), 거시(macro)로 나누고 거시는 생명표법(life table), 다차원모델법(multistate model), 가구전이율법(household transition method)이 있으며 미시는 시뮬레이션 방법이 있다. 이런 방법과 분류를 기반으로 한 가구추계 추정 과정은 먼저 세대와 가구유형으로 분류한 다음 식 (1)의 가구주율 방식으로 추계한 후, 이 결과를 활용하여 거주유형 구성비를 도출한 후 시계열 예측, 지수평활법 등의 통계적인 예측방법으로 미래 거주유형 구성비를 예측한다.

[그림 1-1] 가구추계 분류



출처: Bell 등(1990, 1995), 김형석(2002), Willekens and Putter(2014), 오진호(2015a)

$$H^s(x,t) = \sum_m P^s(m,x,t) \times h^s(m,x,t) \quad (1)$$

$H^s(x,t) : (s)Sex, x(age), t(year)$ 로 분류된 가구주의 가구수
 $P^s(m,x,t) : (s)Sex, m(marital\ status), x(age), t(year)$ 의 인구
 $h^s(m,x,t) : (s)Sex, m(marital\ status), x(age), t(year)$ 의 가구주율

본 연구는 이들 방법 중에서 가장 일반적으로 널리 활용되는 가구주율법을 적용하여 성, 연령별 장래가구추계를 실시하여 소비재의 기본 소비단위인 가구를 예측하고, 장기 시계열인 2117년까지 가구전망치를 도출하여 장기간의 장기재정전망을 위한 기초자료를 제공하고자 한다. 최근 통계청은 장래인구특별추계(2019)에서 2067년까지 1세 1년 단위로 제공하고, 동시에 재정추계 및 복지정책 등에 활용될 수 있는 장기시계열 2117년 인구추계 결과값 제시 등으로 이에 상응하는 장기 시계열 장래가구추계를 제공하고 있다.

따라서 본 연구는 통계청의 2047년 장래가구추계의 성별, 연령별 가구주율(headship rate)이 미래에도 지속된다는 가정하에 2117년까지 시나리오별(저, 중, 고위)로 제시하고자 한다. 통계청 2017년 기준인구, 기준가구 자료를 바탕으로 성별, 연령별로 세분화하여 가구추이를 살펴보고자 하며, 성별, 연령별 가구주율 추계와 가구추계를 가구주율법을 적용하여 도출한다. 또한 장래 가구의 실현가능한 범위를 도출하기 위해 가구주율과 가구추계 시 6가지 시나리오(2017년, 2047년 이후의 3수준 변화)를 제공한다.

II. 장래가구추계 동향과 방법

1. 장래가구추계 동향

가. 가구분류 체계와 장래가구추계 방법론

Wilson(2013)에 따르면 가구는 가구유형(household type), 세대유형(family type), 거주유형(living arrangement)으로 구분하고 장래가구추계를 산출한다. 가구형태와 세대유형은 범주가 비슷하지만 1세대, 2세대 등과 같이 세대별로 구분할 때는 세대유형, 가구주 지위(household position) 관점은 가구주의 가구유형으로 분류한다. 그리고 보다 세분화된 개념으로 가구주가 거주를 어떤 사람(친족, 비친족, 기타 등)들과 함께 하느냐에 따라 거주유형으로 분류한다. <표 II-1>은 이들의 관계를 보여주고 있으며, 가구유형↔세대유형↔거주유형의 관계가 성립됨을 알 수 있다. 이런 관계로 인해 세대와 가구유형을 선추계한 후 다양한 세부 분류를 통계적 모형을 적용하여 거주유형을 산출한다. 거주유형은 가구주 지위가 세분화되고 복잡하여 전이(transfer)에 대한 경우의 수가 많기 때문이다. 따라서 Alho 등(2010)은 거주유형을 추계하기 위해 전이율, 전이확률 계산과 마코프 과정 등이 구현 가능한 프로그램을 주로 활용하거나 마이크로 시뮬레이션으로 산출한다고 설명한다.

〈표 II-1〉 가구유형, 세대유형, 거주유형의 구분

Living arrangement	Family type	Household type
Living with a spouse/partner and child(ren) Child living with two parents (either dependent or non-dependent)	Couple family with children	Couple family with children household
Living with a spouse/partner; no child(ren)	Couple only family	Couple only family household
Single parent Child living with a single parent (either dependent or non-dependent)	Single parent family	Single parent family household
Living with family members (excluding children, partners or parents), e.g. adult siblings	Other Family§	Other Family household
Related individual living with a family	<i>Any of the above family types</i>	<i>Any of the above household types</i>
Unrelated individual living with a family	<i>Any of the above family types</i>	<i>Any of the above household types</i>
<i>Any of the above living arrangements</i>	<i>Any of the above family types</i>	Multiple-family household
Living alone	n/a	Lone person household
Living in a group household	n/a	Group household
Persons in non-private dwellings*	n/a	n/a

출처: Wilson(2013)

이런 장래가구추계는 인구 구성비와 비율을 가구수에 할당하는 정태방법과 가구주의 지위 상태간의 변화와 전이를 산출하여 적용하는 동태방법으로 구분해 볼 수 있는데, 가구주율법(headship rate)은 정태, 다차원모형과 거주 전이방법과 시뮬레이션은 동태의 가장 대표적인 방법들(참조, 제1장 [그림 I-1])이다.

정태방법의 가구주율법은 성, 연령별 추계인구($P^s(m, x, t)$)에 가구주율($h^s(m, x, t)$)을 적용하여 가구수($H^s(m, x, t)$)를 추계하는 것이다. 가구주율법은 혼인상태에 따른 가구의 구성과 주거 특성을 반영할 수 있다는 점에서 가장 널리 이용되는 가구추계 방법이다. 2000년대 초반 한국, 미국, 영국 등에서 이를 적용하여 가구추계를 제시하였다.

가구주율법 방식을 개선한 확장 가구주율법은 가구주율법의 가구원 사회적 특성 정보를 보충하여 가구주율법을 보완한 방법이다. 즉 2단계 방식에 의한 장래가구추계라고 할 수 있으며, 먼저 가구주의 평균연령 변수 형태에서 가구 규모 등의 다른 변수로 증화한다. 다음으로 가구주와 가구원의 비율을 계산하여 가구주와 가구원의 연령별로 횡단면으로 표시한다. 이 방법은 가구원에 대한 특성을 고려하여, 가구에 대한 추가적인 정보를 제공하지만, 개념이나 방법론 구현에 있어 어려움이 있다(Bell 등, 1995, 김형석, 2002). 특히 이 방법은 미래에도 가구구성이 불변한다는 가정을 내포하고 있어 가구형성, 분화, 해체 등에 맞지 않는 결과가 초래될 수 있다.

다음으로 개인특성법은 인구학적 특성으로 분류된 추계인구에 특성행렬을 적용하는 것인데, 이 방법은 가구특성과 특성행렬을 예측하는 기법이 중요하다. 최근 호주와 뉴질랜드는 동거형태별 경향의 미래변화율을 가정하여 추계하고 순차적(sequential) 동거형태별 경향을 미래변화율로 가정하여 보다 정밀하게 장래가구추계를 예측하고 있다(Wilson, 2013).

동태방법의 가구전이율법은 전통적인 가구형태별로 개인의 지위(personal position)가 시간적 흐름에 변화되는 전이행렬(transition matrix)에 의해 추계되는 방법이다. 전이행렬을 계산할 때 진입, 이탈에 따른 특정기간 내 가구의 상태 변화에 대한 행렬계산이 필요하다. 이 방법을 적용하고 있는 일본은 1988년에 전국 가구추계를 산출하기 위해 특별히 고안된 표본조사(일본의 국립사회보장·인구문제연구소(National Institute of Population and Social Security Research)는 5년마다 가구동태조사를 실시하고 있으며 이 자료에서 5년 전 및 현재 조사시점의 가구 내 지위 정보를 도출)자료를 이용한다.

다차원 모델법은 미혼, 부부, 부부+자녀 등의 다양한 가구주 지위를 고려하여 시간의 흐름에 발생하는 이벤트(event)에 따라 가구주 지위를 추적하여 가구수를 추계하는 방법이다. 기준년도 가구유형과 가구주 지위가 있는 상태에서 시간이 흘러 동태율을 활용한 다중상태(multi-status) 장래인구추계를 산출한 후, 추계결과에서 가구주의 지위 여부를 선별해 가구유형에 배정해 장래가구추계 도출한다. 생명표법은 혼인상태(marital status, 미혼, 유배우, 사별, 이혼)와 가족구성에 대한 상태간 전이확률을 고려하여 생명표를

작성한 후 다른 추계방법과 연계하여 가구수를 추계한다. 가구전이율법, 다차원모델에서 생명표를 작성할 때 이 방법을 활용한다.

시뮬레이션은 다차원 모델의 확장으로 2000년대 중후반부터 에이전트 기반 모델(agent-based model, 지능성장을 가진 상호작용하는 에이전트처럼 개인 의사결정 단위를 모형화하는 것을 의미)로 구현되고 있다. 개인의 출생, 사망, 혼인 등의 생애 이벤트를 시뮬레이트(simulate)하는 것으로 유럽이나 오스트레일리아 등에서 사회정책을 수립하고 평가하는 데 활용되고 있다. 대표적인 시뮬레이터로는 SPACE(Cai 등, 2010), Modgen, MicMac, Moses가 있다. SPACE는 다중상태 생명표를 시뮬레이트하는 것이고 Modgen은 캐나다 통계청 Steve Gribble가 개발한 유전자 마이크로시뮬레이션 프로그래밍 언어이다. SPACE의 목적은 혼합조사(complex sample surveys)로부터 일관성 있는 시간별 생명표를 추정하는 것이다. 따라서 SPACE는 패널자료를 사용하고 두 연속적인 관측치에서 발생하는 하나의 이벤트에 대해서 전이확률을 도출한다. Modgen은 동적 마이크로 시뮬레이션을 위한 유전자 언어로 이를 시뮬레이션 모델에 적용하여 출생, 사망, 혼인, 이혼 등의 사건에 대한 조건부 전이확률을 추계한다. MicMac 모델은 다차원 코호트 요인 모델(Multistate cohort-component model: MacCore)과 마이크로 시뮬레이션 모델(MicCore)로 구성된다(Zinn and Gampe, 2011). MicMac, MacCore에 대한 자세한 로직은 Willekens and Putter(2014)를 참고하면 된다. Moses 모형은 전이확률, 전이율 계산과 인구학적 행동 관점의 방법론을 통합한 마이크로 시뮬레이션이다. Moses는 에이전트 기반 모델링의 중요한 기능을 통합하는 마이크로 시뮬레이션 모델이다. 이는 영국 인구추계 시 공간 마이크로 시뮬레이션 모델로도 사용되었는데 고령화, 사망력, 출산력, 가구형성, 의료 변화(health change), 이동(migration)의 6가지의 인구학적 변이과정을 간주하여 공간적 마이크로 시뮬레이션을 구현하였다.

이상으로 서술된 정태와 동태 방법을 비교 정리하면 <표 II-2>와 같다.

〈표 II-2〉 장래가구추계 정적·동적방법 비교

	정적방법	동적방법
장점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구에 대한 특성별 가구주 계산으로 가구주율을 측정하므로 계산이 용이하며, 가구주의 분화(fraction)는 성과 연령의 조합으로 설명이 가능 ○ 다양한 사회특성별 가구주율을 고려하여 확장 가능 ○ 과거의 가구주율 추이를 활용하여 장래의 가구주율 추정(수학적, 경제적, 코호트 이행 모형) <ul style="list-style-type: none"> - 수학적(곡선추정, 로지스틱, 수정지수식, 시계열 등) - 경제적(소득, 경제활동참가율, 주택가격, 도시화 등 경제적 요인이 가구주율에 영향) - 코호트(인접 코호트 인구 차이가 클 경우나 가구주율 변동이 클 때 유용한 방법, 순천이율) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 가구 형성(formation), 성장(growth), 분화(contraction), 해체(dissolution)의 다이나믹한 양상에 대한 설명 가능 ○ 혼인상태별, 가구주 지위별 변화 양상과 미래 가구주수 예측이 용이하여, 다양한 가구주 지위와 가구유형에 따른 미래 가구수를 예측할 수 있음 ○ 인구동태 관점에서 가구주 지위 변화를 알아보고 예측하는 것임
단점	<ul style="list-style-type: none"> ○ 혼인상태별, 가구주위별 변화 반영이 어려움 ○ 성별, 연령별에 따른 장래가구주율이 상이하여 동일한 방법으로 가구주율 추정시 오차발생 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 다양한 데이터가 필요하고 계산이 복잡 <ul style="list-style-type: none"> - 가구주 지위별에 따른 전이행렬 생성 ○ 표본조사가 아닌 시뮬레이션인 경우 기초인구나 전이확률 추계의 오차 발생가능 ○ 특별한 표본조사 자료가 필요하며, 가구지위별 전이행렬 계산시 규모가 큰 행렬 계산이 요구됨

출처: 오진호(2015), 『동적모형을 활용한 장래가구추계 연구』, 2015 연구보고서, 통계개발원.

나. 국가별 장래가구추계방법과 동향¹⁾

앞 절에서 정태와 동태로 구분되는 장래가구추계 방법론을 서술하였다. 이번 절에서는 다양한 장래가구추계 방법을 국가별로 어떻게 적용하는지를 살펴보고자 한다. 일반적으로 장래가구추계를 실시하는 국가는 가족(family)보다 생계를 같이하고 주거단위인 가구를 관심대상으로 정하고 있다. 혈연 및 일정한 친족관계를 가진 가족의 경우 직업, 학업 등의 이유로 동거하지 않는 경우가 빈번하므로 가족관계 변화를 파악하는 것이 쉽지 않다(오진호, 2015).

1) 이 절의 논의는 오진호(2015b)의 제II절 내용을 일부 발췌하여 제시하였음을 밝힌다.

〈표 II-3〉은 한국과 일본, 미국 등 7개국의 장래가구추계 현황과 최신 동향을 정리한 것이다.

최근 일본, 네덜란드는 동태-거시모형, 그 외 국가들은 정태-거시 모형을 적용하여 장래가구추계를 산출하고 있는 것으로 파악되며, 인구관련 민간연구소에서는 동태-미시 모형인 시뮬레이션을 적용한 결과를 제시하고 있다.

호주(Australian Bureau of Statistics, 2012)와 뉴질랜드(Stats NZ, 2016)는 동거형태의 인구비율을 추계하여 추계인구에 적용한 후 가족 및 동거형태별 가구를 추계하는 개인특성법을 적용하고 있다. 호주 통계청에서는 최근 추계를 재실시해 2036년까지 장래가구추계를 제시한다.

미국은 1990년 센서스를 바탕으로 가구구성비를 시계열 모델로 추정하는 가구주율법을 적용한다. 1959~1996년 센서스에서 수집한 혼인상태와 CPS(Current Population Surveys)에서 수집한 연령 및 성별 가구구성비 자료를 바탕으로 산출한다. 2000년 이후 미국은 센서스국에서 가구추계를 제시하지 않고 있으나, 최근 UN(2017)에서 가족계획(Family planning) 보고서에서 2010년 글로벌 가구추계를 제시했고, 학계나 민간 연구소(JCHS, 2016)에서 다양한 방법을 적용한 결과를 제시하고 있다.

캐나다는 BC STATS(1999)의 Population Extrapolation for Organizational Planning with Less Error(P.E.O.P.L.E)모형을 활용하여 지역별로 평균가구원수를 추계하고 그 결과에 평균가구원수를 곱하여 가구수를 산출한다. 그리고 2014년에는 CMHC(Canada Mortgage and Housing Corporation)에서 가구주율법에 기반한 가구추계를 제시했다.

네덜란드는 통계청(CBS)에서 주택수요조사를 실시하고, 동거 및 혼외자녀의 증가 등 생활 패턴변화를 반영하기 위해 NIDI(Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute)에서 LIPRO 모형(Imhoff 등, 1998)을 개발·적용하여 혼인상태별 인구추계와 장래가구추계를 제시한다. 개인의 가구 내 지위의 변동을 추적하고, 전이행렬 작성을 위해 별도의 표본조사를 실시하여, 46,730가구에 대해 조사시점과 조사시점 전년의 가구 내 개인의 지위 데이터를 산출하였다. 2012년에는 PBL과 CBS가 공동으로 2040년까지 장래가구추계를 제시한바 있다(Jong and Duin, 2012).

일본(IPSS, 2018)은 1993년까지 가구주율법, 1998년 이후부터 2015년 최근 추계까지는 가구전이율법을 적용하여 추계하고 있다. 김수영과 박영실(2011)은 일본의 가구전이율법을 생존자를 복수의 상태로 분할해, 전이확률 행렬을 계산하여 상태별 가구를 추계하는 방법으로 소개한다.

영국(ONS, 2016)의 잉글랜드, 웨일즈, 스코틀랜드는 수정지수식을 활용해 추계한 가구주율법을 이용해서 가구추계를 작성하고 있으며 북아일랜드(NISRA, 2012)는 가구주 특성(household propensity)에 기초한 이지점지수 모형(two-point exponential model)을 활용해 장래가구추계를 제시한다.

〈표 II-3〉 국가별 장래가구추계

국가 항목	한국	호주 ¹⁾	미국	캐나다	네덜 란드	일본	영국			
							잉글 랜드	웨일즈	스코틀 랜드	북 아일랜드
작성년도 및 추계기간	2017 (2015- 2045)	2011 (2011- 2036)	2017 (1995- 2010)	2013 (2011- 2036)	2011 (2011- 2040)	2018 (2015- 2040)	2016 (2011- 2041)	2016 (2011- 2039)	2016 (2011- 2041)	2012 (2012- 2037)
작성주기	5년	부정기	부정기	5년	부정기	5년	2년		4년	
작성기관	통계청 (KOSTAT)	통계청	UN Census Bureau 2017년 유엔인구처 (UNPD)	통계청	통계청 (CBS) 인구연구소 (NIDI) 환경평가 기관(PBL)	국립 사회보장 인구문제 연구소 (IPSS)	통계청 (ONS)			통계청 (NS) Research Agency (RA)
작성방법	가구주율법 - 혼인 상태별 인구 및 가구주율을 추정하여 추계	동거 형태별 경향의 미래 변화율을 가정하여 추계	가구 주율법 -시계열 모형	P.E.O.P.L.E ²⁾	동태모형 - 가구주 지위 변화를 반영하는 모형	가구 전이율법 - 가구내 지위 추이화를 행렬 추계 ⁴⁾	가구주율법 - 성 연령 혼인 및 동거상태별 가구주율 추계	가구 주율법 - 연령 및 가구구성 그룹별 가구 주율 추계	가구주 특성에 기초한 이지점 지수모형	
최근 추계 방법 동향	등록 센서스를 활용한 동태 접근 방법인 전이행렬법 다차원모형 (LIPRO, ProFamy)	Sequential Propensity household projection model (Milson)	수요와 예산으로 추계안함 가구 주율법 (확인 필요)	Projected data from P.E.O.P.L.E Projection 2014 small area 추정 CMHC3 ³⁾ 2011- 2036	동태접근 방법 LIPRO	전이행렬법 이용	가구주율법 LIPRO 활용한 통계접근 활용			

주: 1) 뉴질랜드는 호주와 동일한 Propensity Method을 적용하여 장래가구추계를 도출하고 있음

2) Population Extrapolation for Organizational Planning with Less Error

3) Canada Mortgage and Housing Corporation

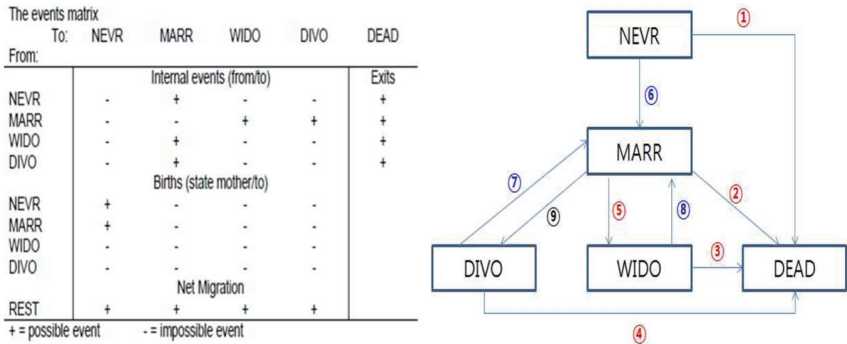
4) 최근의 도도부현별 추계, 1993년까지의 전국추계에 가구주율법 사용

자료: 오진호(2015b)

끝으로 한국의 장래가구추계방법을 알아보면, Bell 등(1990)과 Imhoff 등(1992, 1998, 2013)에 따르면 통계청의 2002년, 2007년 장래가구추계 정태방법의 가구주율법, 2012년, 2017년은 완전한 동태방법이 아닌 준동적모형(semi-dynamic model)에 기초한 방법이다. 즉, 혼인상태별 인구추계 산정과정에서 전이확률을 고려한 점이 동적(dynamic)부분에 해당되며, 고려하는 전이확률은 9가지이다.

[그림 II-1]은 ①~④번까지 외적이벤트(External event), ⑤~⑨까지 내적이벤트(Internal event)를 보여주고 있다.

[그림 II-1] 혼인상태의 외적, 내적 이벤트 행렬과 관계도

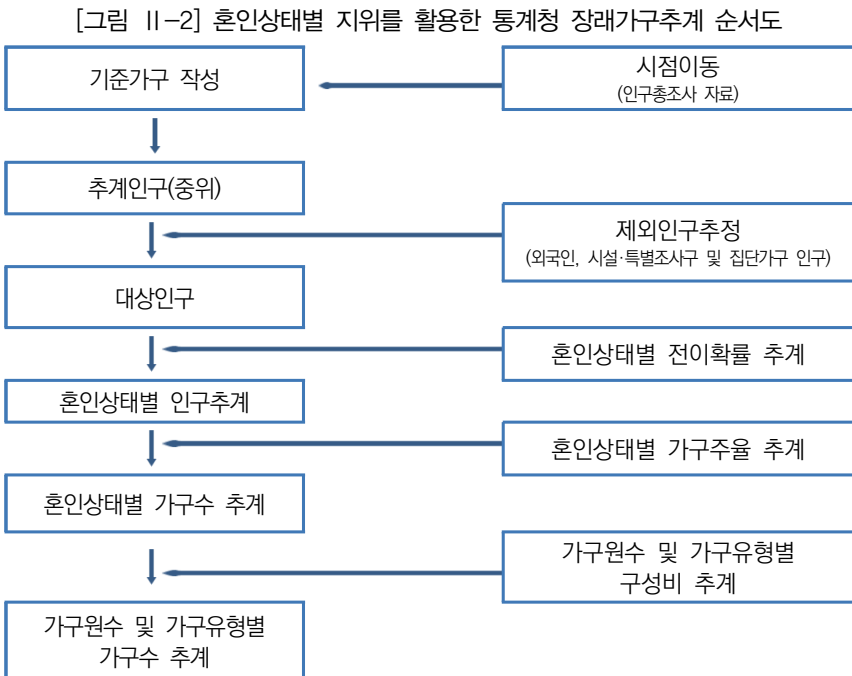


주: 'I'는 내적이벤트, 'E'는 외적이벤트를 의미함
 NEVR(미혼), MARR(유배우), WIDO(사별), DIVO(이혼)
 자료: 저자 작성.

[그림 II-2]는 혼인상태별 전이확률을 활용한 장래가구추계 산출과정을 보여준다. 먼저 혼인상태별 전이확률을 추정된 후 혼인상태별 인구에 곱하여 혼인상태 간 변동건수를 산출한다. 다음으로 혼인상태 간 변동수를 가감하여 차연도의 혼인상태별 인구를 도출한 후 이 정보를 활용하여 혼인상태별 가구주율을 추계하고, 혼인상태별 가구수를 산출한다. 끝으로 가구원수 및 거주유형별 구성비를 추계한 후 가구원수 및 거주유형별 가구수를 도출한다.

추가적으로 통계청(2017)은 거주유형을 14개로 세분화하여 제시하고 있으며, 이는 기존의 전통적 가구유형 9개(부부, 부부와 자녀, 부와 자녀, 모와 자녀, 3세대, 4세대 이상, 기타, 1인 가구, 비친족가구)를 보다 더 확장한 것

이다. 우리나라 장래가구추계 거주유형 세분화의 흐름을 살펴보면 2000년 이전 거주유형은 14~16개, 2000년 이후는 14~19개 유형이다. 가구유형의 변천을 살펴보면 1990~1999년 1세대 기타는 부부와 형제자매, 가구주와 형제자매, 가구주와 기타 친인척, 1990~1994년 부와 자녀는 모와 자녀를 포함한 경우이며, 2세대 기타는 조부모와 손자녀를 포괄한 것이다. 1995~1999년에는 부와 자녀를 분리하여 부와 자녀, 모와 자녀로, 2세대 기타를 2세대 기타, 조부모와 손자녀로 세분하였고, 2000년 이후에 1세대 기타를 1세대 기타, 부부와 형제자매(친인척), 가구주와 형제자매, 가구주와 기타 친인척으로 분리하였다(〈표 II-4〉 참조).



출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계 2017~2047」.

〈표 II-4〉 한국의 거주유형 구분에 대한 변화

세대유형	2000년 이전 거주유형		2000년 이후 거주유형	
	1990~1994년	1995~1999년	2000~2135년	2015~2045년
1세대 가구	부부	부부	부부	부부
	1세대 기타	1세대 기타	부부+형제자매 (친인척)	가구주+미혼형제자매 (기타친인척)
			가구주+형제자매	
			가구주기타친인척	
1세대 기타	1세대 기타			
2세대 가구	부부+자녀	부부+자녀	부부+자녀	부부+자녀
	부+자녀	부+자녀	부+자녀	부+자녀
		모+자녀	모+자녀	모+자녀
	부부+양친	부부+양친	부부+양친	부부+부(모)
	부부+한부모	부부+한부모	부부+한부모	
	부부+자녀+형제자매	부부+자녀+형제자매	부부+자녀+형제자매	부부+자녀+형제자매
	2세대기타	조부모+손자녀	조부모+손자녀	조부모+손자녀
2세대 기타		2세대 기타	2세대 기타	2세대 기타
3세대 이상 가구	부부+자녀+양친	부부+자녀+양친	부부+자녀+양친	부부+자녀+부(모)
	부부+자녀+한부모	부부+자녀+한부모	부부+자녀+한부모	
	3세대 기타	3세대 기타	3세대 기타	3세대 이상 기타
	4세대 이상	4세대 이상	4세대 이상	
1인 가구	1인 가구	1인 가구	1인 가구	1인 가구
비친족가구	비친족가구	비친족가구	비친족가구	비친족가구

출처: 통계청(2017, 2019), 「장래가구추계 2015~2045」, 「장래가구특별추계 2017~2047」.

다. 장기재정전망을 위한 장래가구추계 해외 사례

앞 절에서 우리나라와 해외 각국에서 도입한 장래가구추계 방법론을 개관하였다. 앞서 살펴본 바와 같이, 장래가구추계는 이용 목적에 따라 가구주의 성, 연령, 혼인상태나 가구형태별로 추계된다. 이번 절에서는 앞 절의 방법론을 토대로 추계된 자료가 해외에서 어떤 목적으로 이용되는지 개관한다. 해외의 연구 사례를 토대로 살펴보았을 때, 장래가구추계는 주로 정부의 주거정책, 사회보장정책과 재정 전망 등을 수립하는 데 주요하게 활용되었다.

영국(ONS, 2019)의 잉글랜드 지역 장래가구추계는 추계 자료의 이용목적과 활용 가능성을 다음과 같이 제시한다. 우선 주거정책 수립과 관련하여, 지역에 공급할 신규 주택의 수와 주택 형태 등을 설정하며 주택 공급에 부가적으로 제공할 공공서비스 수요를 파악하는 데 활용될 수 있다. 주거정책의 측면 외에도 장래가구추계는 각 지역에 연령별로 제공되어야 할 사회보장서비스의 수요나 폐기물 처리 수요, 교육서비스 수요 등을 파악하는 데도 이용될 수 있으며, 특히 지역경제 발전과 관련하여 거시적인 계획을 수립하는 데도 활용될 수 있다. 예컨대 가구주 특성과 가구원수 등의 특성에 따라 가구별로 투입되어야 할 재정지출 규모나 가구별로 징수될 조세수입이 달라질 수 있으므로, 가구 추계는 거시적이고 장기적인 재정 전망을 수립하는 데 유용하게 활용될 수 있다.

특히 King and Bolsdon(1998)의 논의에서 확인할 수 있듯이 가구 추계는 주택 시장의 수요를 파악하는 데 활용될 수 있다는 점에서 주택시장 분석에 유용하다. 이러한 점에서 최근까지도 가구 추계를 토대로 미래의 주택 수요를 예측하고, 특히 미래의 가구들의 변화가 미래 주택 수요에 미치는 영향을 분석하는 연구들이 진행되었다. McCue(2018)의 분석이 대표적인 사례인데, McCue(2018)는 미국의 자료를 바탕으로 가구주의 인종(race)과 민족 집단(ethnicity)별로 가구수를 추계하고, 전체 가구의 인종과 연령 분포가 달라짐에 따라서 전체 가구의 주택에 대한 수요가 달라진다고 분석한 바 있다. 특히 McCue(2018)는 주택 수요 중에서도 1가구 2주택을 보유하고자 하는 수요와 주거를 목적으로 하지 않는 주택 수요가 전체 가구의 인종 및 연령 분포에 영향을 받으며, 이에 따라 가구의 분포 변화에 따라 주택 수요가 변화한다고 분석했다.

요컨대 이상의 연구들은 가구 추계를 토대로 주택시장의 수요 변화를 예측함으로써, 정부의 주택 공급 정책에 대한 함의를 도출하였다. 한편 재정 전망이나 공공지출 전망은 주로 인구추계 자료를 활용하여 이루어졌으며, 가구 추계를 활용하여 가구 형태나 규모 등의 요인을 재정 전망에 반영하는 작업은 미진하다. 이는 장기 재정 전망을 제시할 때, 정부 전체의 지출과 부처별 지출, 공공부문의 지출과 지역별 지출을 거시적으로 제시하는 경우가

많기 때문인 것으로 보인다. 때문에 재정 전망에서 주로 고려되는 기초 자료가 장래추계인구와 추계 출산율 및 사망률 등 인구 추계에서 제시하는 자료로 한정된 것으로 보인다.

미국의 CBO(Congressional Budget Office)는 매년 거시경제 전망을 제시하는데, 이때 정부수입과 정부지출의 전망치도 함께 제시한다. 이때 고령화 정도와 같은 인구학적 변수는 정부의 사회보장 서비스에 대한 수요와 생산가능인구, 경제활동인구 등에도 영향을 미침으로써, 정부의 수입과 지출에 영향을 주는 것으로 분석된다. 따라서 인구 추계와 가구 추계를 토대로 살펴보면, 향후 고령화가 심화될 것으로 예측된다면 정부의 조세수입과 정부지출 역시 변화할 것이며, 따라서 장기적인 재정 전망도 수정되어야 할 것이다(CBO, 2019). 따라서 가구 추계는 인구학적, 사회적 변화를 직접적으로 추계하여, 이를 토대로 장래에 발생할 수 있는 재정수지의 변화를 예측하게 해준다는 점에서 장기 재정 전망에 유용하게 활용될 수 있다. 한편 Zeng 등(2015)도 장래가구추계를 바탕으로 향후 중국의 노령 인구에 대한 방문요양 서비스 등의 수요와 소요 비용을 예상한 바 있다.

영국의 OBR(Office for Budget Responsibility)도 정부와 공공부문의 지출을 전망함에 있어 인구 자료를 활용한다(OBR, 2018). 재무성은 지출을 전망함에 있어 지역별로 부분별, 주체별 지출 규모의 전망치를 제시하는데, 이때 실질 단위(real terms)와 1인당 공공부문 지출(per head) 규모를 별도로 제시한다. 이때 ONS에서 연앙인구를 추계한 자료가 기초 자료로 쓰인다는 점이 명시되어 있다. 가구 추계를 활용하여 가구 형태나 연령에 따른 가구당 공공부문 지출 규모가 별도로 예측되지는 않지만, 정책적 필요에 따라 재무성의 추계 방식과 유사한 방법으로 가구당 공공부문 지출을 전망할 수 있을 것으로 보인다.

한편 OECD는 유럽연합의 2018년 기준 28개 회원국을 대상으로 보건의료 및 장기요양 부문에 소요되는 공공부문 지출을 2070년까지 추계한 바 있다(OECD, 2018). 국가별로 2070년까지 추계된 추계인구와 여성의 연령별 출산율과 성/연령별 사망률, 기대수명을 토대로 유럽연합 각 회원국의 보건의료 및 장기요양 관련 공공 지출을 추계했다. 특히 보건의료 관련 공공 지출

의 재원의 75% 상당이 공공부문에서 조달되기 때문에, OECD는 보건의료 부문의 지출을 추계하는 것이 유럽연합 회원국들의 재정 상태를 예측하는데 주효할 수 있다고 분석했다. 특히 이들이 보건의료 부문의 지출을 추계하는 데 이용한 EC와 EPC(2017)의 모형은 여러 시나리오를 비교 분석함으로써, 인구학적 요인과 비(非)인구학적 요인의 변화가 지출에 미칠 수 있는 영향을 예측했다. EC and EPC(2017)의 분석은 출산율, 사망률 등의 인구학적 요인 변화를 상정한 시나리오 분석에 그치지 않고, 총요소생산성(total factor productivity)과 같은 경제적인 요인의 변화에 따른 시나리오도 고려한다는 점에서 특징적이며, 시나리오별로 보건 의료 및 장기 요양 관련 공공 지출의 추이를 향후 50년간 전망했다.

〈표 II-5〉 EC와 EPC(2017)의 분석 대상 시나리오

	Demographic scenario	High life expectancy scenario	Constant health scenario	Death-related costs scenario	Income elasticity scenario	EU28 cost convergence scenario	Labour intensity scenario	Sector-specific composite indexation scenario	Non-demographic determinants scenario	AWG reference scenario	AWG risk scenario	TFP risk scenario
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Population projection	Eurostat 2015-based population projections	Alternative higher life expectancy scenario (+2 years)	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections	Eurostat 2015-based population projections
Age-related expenditure profiles	2016 profiles held constant over the projection period	2016 profiles held constant over the projection period	2016 profiles shift in line with changes in age-specific life expectancy	2016 profiles split into profiles of decedents and survivors and adjusted in line with changes in age-specific life expectancy	2016 profiles held constant over the projection period	Individual EU28 profiles converging upwards to the EU28 average profile over the projection period	2016 profiles held constant over the projection period	2016 profiles held constant over the projection period	2016 profiles held constant over the projection period	Intermediate scenarios I and III, whereby 2016 profiles shift by half the change in age-specific life expectancy	Intermediate scenarios I and III, whereby 2016 profiles shift by half the change in age-specific life expectancy	Intermediate scenarios I and III, whereby 2016 profiles shift by half the change in age-specific life expectancy
Unit cost development	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita	GDP per hours worked	Input-specific indexation	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita	GDP per capita
Elasticity of demand	1	1	1	1	Cost sensitivity of 1.1 in 2016 converging to 1 by 2070	1	1	1	Cost sensitivity of 1.4 in 2016 converging to 1 by 2070	Cost sensitivity of 1.1 in 2016 converging to 1 by 2070	Cost sensitivity of 1.4 in 2016 converging to 1 by 2070	Cost sensitivity of 1.1 in 2016 converging to 1 by 2070

출처: EC와 EPC(2017)

한편 미국의 CBO(2019), 영국의 Treasury(2017), OECD(2018)와 같이 중장기적인 재정 전망을 하는 경우, 국가 전체적인 전망을 목적으로 하기 때문에 합계출산율이나 기대수명, 사망률과 같은 인구추계자료를 기초 자료로 이용했다는 점을 알 수 있다. 그러나 EC and EPC(2017)의 경우처럼 다양한 시나리오를 분석하거나, 혹은 특정 정책 집행에 소요되는 재정지출을 추계하는 데 성/연령/형태별 가구수의 변화를 고려할 필요가 있다면, 가구추계 자료를 기초로 하여 재정 전망을 제시하는 것도 가능할 것으로 보인다.

2. 장래가구추계 방법

가. 장래가구추계 대상인구

통계청 장래가구특별추계(2019)에 따르면 가구추계는 일반가구²⁾를 추계하기 때문에 집단가구(시설가구, 비친족 6인 이상 가구)나 외국인가구(외국인만으로 구성된 가구)의 인구를 추계인구에서 제외하여 대상인구를 추계한다. 집단가구 인구는 2000~2017년 집단가구 인구구성비 변화 추이를 반영하여 시설가구, 비친족 6인 이상 가구, 특별조사구 등의 인구를, 외국인가구 인구는 인구추계 외국인 총수에 인구총조사 외국인가구 내 인구의 비율을 반영하여 외국인가구 인구를 추정한다.

통계청에서 제공하는 2017~2047년 가구추계 대상인구 추이는 <표 II-6>와 <그림 II-3>과 같다.

<표 II-6> 2017~2047년 가구추계 대상인구

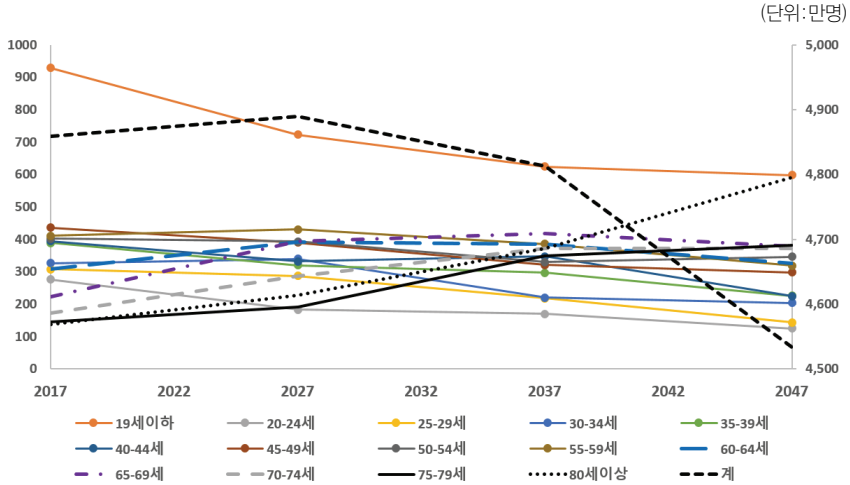
(단위: 만명)

	남녀전체				남자				여자			
	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047
계	4,859.2	4,889.6	4,812.9	4,533.5	2,395.8	2,421.1	2,385.3	2,250.6	2,463.5	2,468.5	2,427.6	2,282.9
19세이하	928.8	722.8	624.9	598.3	477.4	369.3	319.4	305.7	451.4	353.5	305.5	292.6
20~24세	276.5	182.7	170.3	124.7	129.2	84.9	78.3	56.7	147.3	97.8	92.0	68.0
25~29세	307.5	286.9	217.9	144.1	158.7	146.3	109.7	71.9	148.8	140.6	108.2	72.1
30~34세	326.0	339.5	220.0	204.3	166.0	176.5	111.1	102.0	160.0	163.0	108.9	102.3
35~39세	388.8	319.8	296.6	225.3	197.1	166.0	151.7	113.7	191.7	153.8	145.0	111.6
40~44세	394.7	332.1	346.9	224.8	199.4	170.1	182.0	114.4	195.3	162.0	164.9	110.4
45~49세	436.3	389.6	321.0	298.2	218.9	197.9	167.8	153.5	217.4	191.7	153.2	144.8
50~54세	402.1	393.0	330.2	345.8	202.4	197.9	169.0	181.6	199.7	195.1	161.2	164.2
55~59세	411.1	431.1	386.0	318.7	203.7	214.8	194.9	165.9	207.5	216.3	191.1	152.9
60~64세	307.7	392.0	385.9	325.6	150.3	195.0	192.6	165.6	157.4	197.0	193.3	160.0
65~69세	223.9	394.3	418.9	378.9	107.3	191.3	205.7	189.4	116.6	202.9	213.2	189.5
70~74세	172.7	286.3	372.6	373.0	78.7	135.2	181.0	183.2	94.0	151.1	191.6	189.8
75~79세	145.1	191.8	349.2	381.1	60.7	87.1	163.1	182.6	84.3	104.7	186.1	198.5
80세이상	138.1	227.8	372.4	590.6	45.9	88.7	158.9	264.5	92.2	139.1	213.5	326.1

출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계: 2017~2047」.

- 2) 통계청에서 정의하는 인구총조사 가구는 일반가구, 집단가구(시설가구, 비친족 6인 이상 가구), 외국인가구(외국인만으로 구성된 가구) 세 종류로 구분하고 있다.

[그림 II-3] 2017~2047년 가구추계 대상인구 추이



주: KOSIS 자료를 바탕으로 저자 작성

가구추계 대상인구 추이를 살펴보면 전체 가구추계 대상인구는 2027년에 정점을 찍은 후 점진적으로 감소 형태를 보이는 것으로 나타난다. 세부적인 연령대를 살펴보면 60세 미만은 점진적 감소추세를 보이는 반면 60세 이상은 점진적인 증가를 보여 가구추계 대상인구의 고령화를 살펴볼 수 있다.

〈표 II-6〉에 제시된 것처럼 통계청은 장래가구추계 대상인구는 10년 단위와 추이만을 제공하고 있다. 이는 장래가구추계 공표자료 형태와는 다르므로 본 연구는 자료 형태를 통일하고 이를 위해 보다 더 세분화된 자료로 치환하기 위해 Beers 보정계수(Beers, 1994)와 선형외삽법을 적용하여 2017년~2047년 1세, 1년 자료를 생성한다.

먼저 5세 자료를 1세 자료로 보정하는 Beers 보정계수를 소개한다. Beers가 제안한 6개항($i_{x-2}, i_{x-1}, i_x, i_{x+1}, i_{x+2}, i_{x+3}$)보정공식의 특징은 좌우 대칭형으로 6개의 값을 이용하여 추정된 i_{x+s} 값과 $i_{x+2}, i_{x+1}, i_x, i_{x-1}, i_{x-2}, i_{x-3}$ 으로 추정된 i_{x-s} 값이 동일하다. 보정공식의 계수를 얻는 방법은 5계 계차 최소화 방법인데 식 (2)와 같다.

$$i_{x+s} = x + s\Delta i_x + \frac{s(s-1)}{2}\Delta^2 i_{x-1} + \frac{s(s-1)(s-2)}{6}\Delta^3 i_{x-1} \quad (2)$$

$$\frac{(s+1)s(s-1)(s-2)}{24}\Delta^4 i_{x-2} + f(s)\Delta^5 i_{x-2}$$

$$f(s) + f(1-s) = \frac{(s+1)s(s-1)(s-2)}{24}$$

$$f(0.2) + f(0.8) = 0.144, f(0.4) + f(0.6) = 0.0224$$

여기서, Δ 는 계차를 의미하며 차분과 동일하고, i_x 는 보정대상이 되는 값을 의미한다.

6개항 중에 5계 계차($\Delta^5 i_{x-2}$)를 가진 마지막 항 $f(s)$ 에 대해서 식 (2)에 정리되어 있는 $f(s)$ 의 조건을 이용하여 5계 계차항의 제곱합을 최소화하는 것이 식 (2)의 목적이다.

식 (2)을 이용하여 Beers의 보정계수를 연령별로 계산하면 <표 II-7>과 같은 보정계수 표가 완성된다.

<표 II-7> Beers 보정계수

연령	연령그룹		5년 연령그룹				
	연령 0~4세		0	5	10	15	20
0			0.3333	-0.1636	-0.0210	0.0796	-0.0283
1			0.2595	-0.0780	0.0130	0.0100	-0.0045
2			0.1924	0.0064	0.0184	-0.0256	0.0084
3			0.1329	0.0844	0.0054	-0.0356	0.0129
4			0.0819	0.1508	-0.0158	-0.0284	0.0115
연령 5~9세			0	5	10	15	20
5			0.0404	0.2000	-0.0344	-0.0128	0.0068
6			0.0093	0.2268	-0.0402	0.0028	0.0013
7			-0.0108	0.2272	-0.0248	0.0112	-0.0028
8			-0.0198	0.1992	0.0172	0.0072	-0.0038
9			-0.0191	0.1468	0.0822	-0.0084	-0.0015
연령 10~94세			$x-10$	$x-5$	x	$x+5$	$x+10$
x			-0.0117	0.0804	0.1570	-0.0284	0.0027
$x+1$			-0.0020	0.0160	0.2200	-0.0400	0.0060

〈표 II-7〉의 계속

연령	연령그룹				
	5년 연령그룹				
$x+2$	0.0050	-0.0280	0.2460	-0.0280	0.0050
$x+3$	0.0060	-0.0400	0.2200	0.0160	-0.0020
$x+4$	0.0027	-0.0284	0.1570	0.0804	-0.0117
연령 95~99세	80	85	90	95	100
95	-0.0015	-0.0084	0.0822	0.0147	-0.0191
96	-0.0038	0.0072	0.0172	0.0199	-0.0198
97	-0.0028	0.0112	-0.0248	0.2272	-0.0108
98	0.0013	0.0028	-0.0402	0.2268	0.0093
99	0.0068	-0.0128	-0.0344	0.2000	0.0404

출처: 박유성 외(2009), 「Beers와 Grevile 보정방법에 의한 사망확률 보정방법 비교 연구」

〈표 II-7〉의 Beers 보정계수를 이용하여 인구와 사망자수를 보정하는 방법은 식 (3)과 같다.

$$\begin{aligned}
 0\sim 4\text{세 인구} : P_{0+k} &= c_{k,0} {}_5P_0 + c_{k,5} {}_5P_5 + c_{k,10} {}_5P_{10} + c_{k,15} {}_5P_{15} + C_{k,20} {}_5P_{20} \\
 5\sim 9\text{세 인구} : P_{5+k} &= c_{k,0} {}_5P_0 + c_{k,5} {}_5P_5 + c_{k,10} {}_5P_{10} + c_{k,15} {}_5P_{15} + C_{k,20} {}_5P_{20} \\
 10\sim 94\text{세 인구} : P_{x+k} &= c_{k,x-10} {}_5P_{x-10} + c_{k,x-5} {}_5P_{x-5} + c_{k,x} {}_5P_x \\
 &\quad + c_{k,x+5} {}_5P_{x+5} + C_{k,x+10} {}_5P_{x+10} \\
 95\text{세 이상 인구} : P_{95+k} &= c_{k,80} {}_5P_{80} + c_{k,85} {}_5P_{85} + c_{k,90} {}_5P_{90} + c_{k,95} {}_5P_{95} + C_{k,100} {}_5P_{100}
 \end{aligned} \tag{3}$$

여기서, P_{x+k} 는 $x+k$ 세($k=0,1,2,3,4$)의 인구수, $c_{k,x}$ 는 〈표 II-7〉의 해당 연령그룹의 보정계수를 나타낸다. 이와 관련된 보다 자세한 방법은 박유성 외(2009) 연구를 참조하면 된다.

다음으로 10년 단위를 1년 단위 자료로 전환하는 선형보간법(線型補間法, linear interpolation)이다. 이 방법은 끝점의 값이 주어졌을 때 그 사이의 값을 추정하기 위하여 값들이 선형적으로 존재한다고 보고 계산하는 방법이다.

선형보간법은 일반적으로 두 지점 x_1, x_2 에서의 자료값이 각각 $f(x_1), f(x_2)$ 일 때, x_1, x_2 사이의 임의의 x 에서의 자료값 $f(x)$ 는 $f(x) =$

$f(x_1)\frac{d_2}{d_1+d_2} + f(x_2)\frac{d_1}{d_1+d_2}$ 이다. 여기서 d_1 는 x 와 x_1 의 거리, d_2 는 x 와 x_2 의 거리를 의미한다.

결과적으로 5세 연령그룹자료를 Beers 보정계수로 산출한 1세와 선정보간법으로 보정한 1년 남성 대상인구의 일부만 <표 II-8>에 제시하고 전체 자료는 부록에 제시한다.

<표 II-8> 2017~2047년 1세, 1년 대상인구

(단위: 명)

연도 연령	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2047
20	162,255	142,531	109,658	95,989	95,123	87,749	76,038	71,353
21	230,720	203,159	157,224	137,709	135,807	125,162	108,689	102,100
22	281,696	250,202	197,711	173,938	169,309	154,555	133,051	124,450
23	306,312	276,416	226,589	200,938	191,404	171,574	144,881	134,204
24	311,017	286,792	246,418	220,627	204,558	179,160	147,540	134,893
25	311,214	293,541	264,088	238,932	216,642	185,180	147,603	132,572
26	315,238	303,108	282,891	257,922	229,785	192,953	150,325	133,274
27	317,601	310,823	299,525	273,829	238,533	198,527	155,381	138,123
28	320,078	317,901	314,272	286,403	242,374	202,197	164,589	149,546
29	322,870	324,428	327,025	296,115	242,867	204,743	176,702	165,485
30	322,506	328,428	338,298	304,161	240,686	205,341	188,749	182,112
31	321,132	330,937	347,279	310,865	239,280	206,298	199,052	196,154
32	325,166	335,465	352,630	315,586	242,402	211,442	208,631	207,507
33	337,020	343,324	353,830	318,383	252,302	222,593	217,131	214,946
34	322,506	328,428	338,298	304,161	240,686	205,341	188,749	182,112
35	373,624	364,270	348,680	319,961	282,490	254,379	232,508	223,760

주: 저자 작성

나. 장래인구추계

통계청 국가통계포털 KOSIS(KOrean Statistical Information Service)의 국내통계 인구, 가구분야에서 2019년 장래인구특별추계 결과를 제공한다. 이 자료는 30년의 장래가구추계보다 20년이 연장된 2067년까지의 50여 년간

결과를 제공하고 있다. 통계청의 장래인구추계는 출산율(fertility), 사망률(mortality), 국제이동률(migration rate)을 추정하여 코호트요인법에 의해 산출한다(통계청, 2017, 2019).

2017년 장래인구추계는 장기 예측으로 출산율은 산출했지만 최근 급격한 출산율 하락과 저출산 덩어리에 빠진 우리나라에 적합한 단기모형을 적용하여 2019년 장래인구특별추계를 실시하였다. 통계청(2019)에 따르면 단기추계인 향후 3년은 혼인율과 혼인 대비 출산율의 다항식 모형으로 합계출산율을 예측하고, 장기추계인 향후 10년 이후는 2017년 장래인구추계 방식을 적용하였다. [그림 II-4]는 통계청에서 제시하는 출산 단기와 장기 추계방법을 보여준다.

단기는 첫째, 연도별 누적혼인율을 Gompit 모형(식 (4))으로 변환 후 Lee-Carter(1992) 모형(식 (5))으로 예측한다. 둘째, 출산순위별 출산의 결혼기간별 비중을 가중치로 적용하여 출산순위별로 가중평균 누적혼인율을 산출한다. 셋째, 출산순위별 혼인 대비 출산비율을 Lee-Carter 모형으로 예측한다. 출산순위별 최근 결혼기간 가중평균 누적혼인율과 혼인 대비 출산비율 곱의 합으로 연도별 합계출산율을 산출한다. 마지막으로 연령별 출산율 분포는 일반화로그감마 모형(식 (6))으로 산출한다.

$$f_x = -\ln(-\ln(M_x)), \quad \cdot M_x : x\text{세까지의 누적혼인율} \quad (4)$$

$$f_{x,t} = a_x + b_x k_t + \epsilon_{x,t}, \quad (5)$$

· a_x : x 세 평균수준 · b_x : x 세 변화속도 · k_t : t 시점 시간지수

$$f_i(x) = \frac{C_i \lambda |}{b \Gamma(1/\lambda^2)} \left(\frac{1}{\lambda^2} \right)^{\lambda^{-2}} \exp \left[\frac{1}{\lambda} \left(\frac{x-u}{b} \right) - \frac{1}{\lambda^2} \exp \left(\lambda \left(\frac{x-u}{b} \right) \right) \right] \quad (6)$$

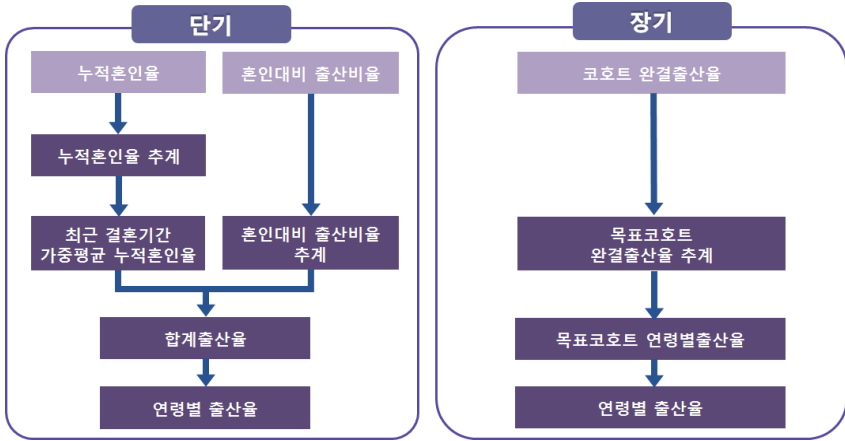
· C_i : 출산순위별 출산확률 (출산순위 미고려 시, 합계출산율과 동일)

· μ : 평균출산연령

· b : 평균출산연령(u)의 표준편차

· λ : 분포의 형태

[그림 II-4] 출산율 단기, 장기 추계 비교



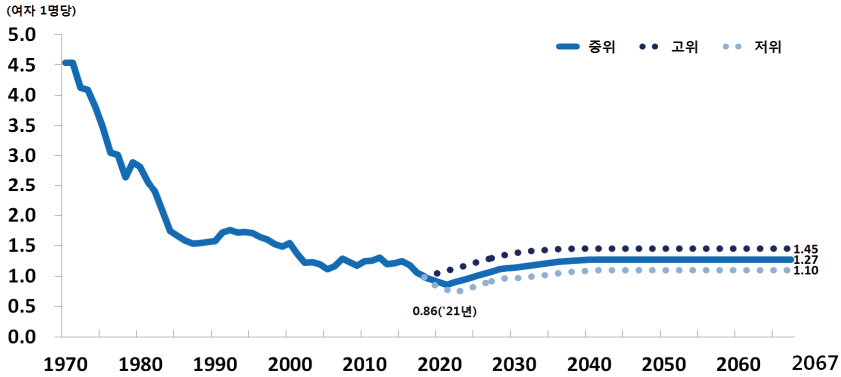
출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계 2017~2067」

2019년 장래인구특별추계에서는 장래 출산의 다양한 시나리오 제시를 위해 3수준의 합계출산율을 도출하였다. 중위추계에서 합계출산율은 2021년 0.86명까지 하락한 이후 증가, 2028년 1.11명, 2040년 1.27명 수준에 도달할 것으로 전망, 고위추계에서는 2019년부터 증가하기 시작해 2021년 1.09명, 2037년 1.45명 수준으로 상승할 것으로 전망, 저위추계에서는 2022년 0.72명까지 감소 후 증가, 2033년 1.0명 수준에 도달한 이후 2041년 1.10명 수준까지 상승할 것으로 전망하였다.

<표 II-9> 2017~2067년 3 시나리오 합계출산율과 추이

(단위: 가입여자 1명당 출생아 수)

	2017	2020	2025	2030	2040	2050	2060	2065	2067
중위	1.05	0.90	1.00	1.14	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
고위	1.05	1.06	1.23	1.38	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45
저위	1.05	0.81	0.84	0.97	1.09	1.10	1.10	1.10	1.10



출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계 2017~2067」

사망률은 LL(2011) 모형과 LC-ER(2013) 모형을 결합(hybrid)한 LL&LC-ER 모형(식 (7), (8))을 적용하여 성, 연령별 사망률을 2067년까지의 예측하였다.

$$\log m_{x,t,i} = a_{x,i} + B_{x,t}K_t + b_{x,i}k_{t,i} + \epsilon_{x,t,i} \quad (7)$$

- $a_{x,i}$: 개별집단(남녀)의 연령별 사망률 평균수준
- $B_{x,t}K_t$: 전체집단(남녀전체) 시점 t 의 연령별 사망률 변화패턴($B_{x,t}$)과 시간지수(K_t)
- $b_{x,i}k_{t,i}$: 개별집단(남녀) 고유(i)의 연령별 사망률 변화패턴($b_{x,i}$)과 시간지수($k_{t,i}$)

여기서 시점 t 의 연령별 사망률 변화패턴($B_{x,t}$)은 LL 모형의 B_x 와 최종 연령별 사망률 변화패턴 $B_x(u)$ 의 가중평균으로 산출된다.

$$B_{x,t} = \begin{cases} b_x, & e_0^t < 80, \\ (1 - w_s(t))b_x + w_s(t)b_x^u, & 80 \leq e_0^t < e_0^u \\ b_x^u, & e_0^u < e_0^t \end{cases} \quad (8)$$

$$b_x^u = \begin{cases} \bar{b}_{15-64}, & 0 \leq x \leq 64 \\ b_x \times \frac{b_{u,60-64}}{b_{65-70}}, & 65 \leq x \end{cases}$$

$$w(t) = \frac{e_0^t - 80}{e_0^u - 80}; w_s(t) = \left[0.5 \left\{ 1 + \sin\left(\frac{\pi}{2}(2w(t) - 1)\right) \right\} \right]^p$$

$e_0(u)$: 연령별 사망률 변화패턴이 지속되는 최종 기대여명, 102세
 $B_x(u)$: 최종 연령별 사망률 변화패턴

출산율과 동일하게 사망률도 장래 사망의 다양한 시나리오 제시를 위해 3수준의 연령별 사망률을 도출하고 생명표 로직에 의해 기대수명을 전망했다.

〈표 II-10〉 2017~2067년 3시나리오 기대수명

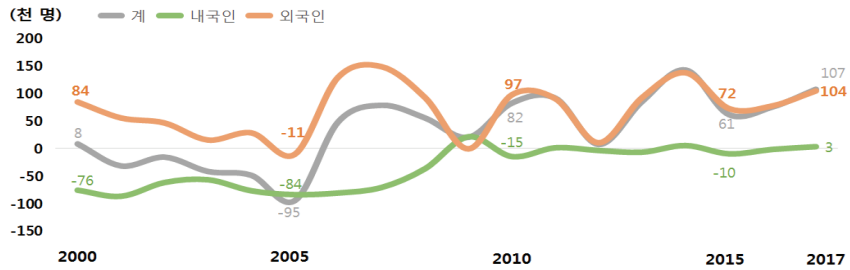
(단위: 세)

		2017	2020	2025	2030	2040	2050	2060	2065	2067
중위	계	82.7	83.2	84.2	85.2	86.8	88.2	89.4	89.9	90.1
	남자	79.7	80.3	81.5	82.6	84.6	86.2	87.7	88.3	88.5
	여자	85.7	86.1	86.9	87.7	89.0	90.1	91.0	91.5	91.7
	남녀차이	6.0	5.8	5.4	5.1	4.4	3.9	3.4	3.2	3.2
고위	계	82.7	83.6	84.9	85.9	87.8	89.2	90.4	90.9	91.1
	남자	79.7	80.7	82.1	83.3	85.5	87.3	88.5	89.1	89.3
	여자	85.7	86.5	87.7	88.6	90.0	91.2	92.2	92.6	92.8
	남녀차이	6.0	5.9	5.5	5.2	4.5	3.9	3.7	3.5	3.5
저위	계	82.7	82.7	83.3	84.2	85.7	87.1	88.2	88.7	88.9
	남자	79.7	79.8	80.7	81.6	83.5	85.2	86.5	87.2	87.4
	여자	85.7	85.5	86.0	86.7	87.9	89.0	89.9	90.2	90.4
	남녀차이	6.0	5.7	5.3	5.1	4.5	3.8	3.4	2.9	3.0

출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계 2017~2067」

다음으로 국제이동은 내국인과 외국인의 상이한 이동 특성(그림 II-5참조)을 반영하기 위해 내국인과 외국인을 분리하여 추계한다.

[그림 II-5] 2000~2017년 내국인, 외국인 국제순이동 추이



출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계 2017~2067」

내국인 국제이동은 최근 순이동률이 안정적인 점을 감안하여 성별 연령별 국제순이동률의 최근 5년 평균 수준을 유지하는 것으로, 외국인의 국제이동은 외국인 정책의 영향을 받고, 체류자격별 쿼터제 등의 제도가 규모 측면의 외국인 정책이 시행되고 있는 특성을 감안하여 연도별 순이동 규모로 가정한다.

출산율, 사망률과 동일하게 국제순이동 추이도 장래 국제이동의 다양한 시나리오 제시를 위해 3수준을 도출하여 제공하고 있다.

〈표 II-11〉 내국인 성, 연령별 3시나리오 국제순이동 추이

(단위: 천명)

		2017	2020	2025	2030	2040	2050	2060	2065	2067
중 위	전 체	191	72	52	37	39	37	36	35	35
	내국인	27	4	8	6	8	6	5	4	4
	외국인	164	68	44	31	31	31	31	31	31
고 위	전 체	191	113	95	82	84	88	94	95	96
	내국인	27	28	29	25	26	22	21	18	17
	외국인	164	85	66	57	58	66	73	77	79
저 위	전 체	191	31	14	-9	-10	-16	-19	-22	-23
	내국인	27	-19	-13	-12	-8	-8	-6	-6	-6
	외국인	164	50	27	3	-2	-8	-13	-16	-17

출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계 2017~2067」

이상으로 소개한 출산율, 사망률, 국제순이동률의 인구변동 3요인의 추정
에 대한 보다 자세한 방법과 설명은 통계청 장래인구특별추계(2019)를 참조
하기 바란다.

〈표 II-12〉와 〈표 II-13〉은 2017~2067년 0~100세 인구를 성별로 정리한
것이다. 지면 관계상 10세 10년 단위로 제시하고, 자세한 수치는 부록에 수
록하기로 한다.

〈표 II-12〉 2017~2067년 장래인구추계(남)

(단위: 명)

남자	2017	2027	2037	2047	2057	2067
계	25,736,793	25,971,995	25,596,145	24,241,349	21,957,985	19,453,869
0~9세	2,290,971	1,611,939	1,752,856	1,469,602	1,175,145	1,088,351
10~19세	2,728,046	2,271,703	1,598,014	1,737,706	1,458,045	1,167,309
20~29세	3,673,831	2,799,360	2,254,503	1,588,453	1,726,844	1,450,258
30~39세	3,915,094	3,796,724	2,822,224	2,275,575	1,608,096	1,748,558
40~49세	4,361,961	3,931,051	3,803,055	2,836,820	2,293,641	1,626,845
50~59세	4,209,851	4,323,399	3,909,664	3,805,104	2,854,410	2,318,515
60~69세	2,653,688	4,010,316	4,188,541	3,838,031	3,772,410	2,850,475
70~79세	1,421,133	2,286,477	3,569,924	3,832,575	3,591,588	3,599,000
80~89세	444,481	837,315	1,489,223	2,424,286	2,742,014	2,700,266
90~99세	37,195	102,612	204,385	425,177	715,972	869,749
100세이상	542	1,099	3,756	8,020	19,820	34,543

출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계: 2017~2067」.

〈표 II-13〉 2017~2067년 장래인구추계(여)

(단위: 명)

여자	2017	2027	2037	2047	2057	2067
계	25,625,118	25,961,220	25,785,179	24,669,290	22,429,342	19,839,958
0~9세	2,169,235	1,528,706	1,662,032	1,393,420	1,114,243	1,031,922
10~19세	2,518,486	2,153,158	1,516,679	1,648,943	1,383,595	1,107,853
20~29세	3,223,987	2,589,373	2,162,865	1,535,727	1,666,625	1,405,554
30~39세	3,630,748	3,323,421	2,652,188	2,227,145	1,599,582	1,731,102
40~49세	4,223,385	3,672,832	3,346,624	2,681,540	2,258,517	1,632,675
50~59세	4,179,888	4,258,858	3,706,533	3,387,905	2,726,128	2,304,472
60~69세	2,803,199	4,130,761	4,238,745	3,708,672	3,403,688	2,749,396
70~79세	1,829,982	2,641,893	3,942,228	4,088,988	3,610,698	3,341,902
80~89세	910,965	1,351,569	2,074,652	3,153,763	3,360,337	3,049,733
90~99세	131,918	303,757	464,753	814,618	1,246,540	1,393,526
100세이상	3,325	6,892	17,880	28,569	59,389	91,823

출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계: 2017~2067」.

다. 외국인가구, 집단가구 인구

외국인가구와 집단가구 인구를 개별로 추정하기에는 공개된 자료가 전무하다. 통계청에서도 제외인구라는 명칭으로 이 둘의 인구를 더한 수치를 제공하고 있다. 따라서 본 연구는 장래인구추계와 가구추계 대상인구와의 관련성을 활용하여 제외인구를 추정한다.

앞 절에서 2017년~2047년 가구추계 대상인구와 2017~2067년 장래인구추계가 도출되었으므로 장래인구추계에서 대상인구를 뺀 2047년까지의 제외인구를 도출한 결과는 <표 II-14>와 같다.

추정결과를 살펴보면 2017년 277만명이고, 2027년 304만명, 2037년 326만명, 2047년은 약 358만명으로 점진적인 증가추세를 보여준다. 이는 집단가구인구와 외국인 가구인구의 점진적인 증가를 보이는 것과 동일하다.

<표 II-14> 2017~2047년 제외인구 추정 결과

(단위: 만명)

	전체				남자				여자			
	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047
계	277	303.8	325.3	357.6	177.9	176.1	174.4	173.6	99.1	127.7	151	184.1
19세이하	41.9	33.8	28.1	26.7	24.6	19.1	15.7	15.1	17.4	14.7	12.4	11.7
20~24세	76.5	45.4	40.6	33.2	59.1	33.4	29.7	24.2	17.5	12.1	10.9	9
25~29세	29.4	23.9	13	10.5	20.5	15.5	7.8	6.2	8.9	8.5	5.2	4.5
30~34세	23.2	28.5	13.1	11.4	16.6	20.1	8.1	6.8	6.7	8.5	5.1	4.7
35~39세	16.7	24.3	17.8	9.3	11.9	17.2	11.4	5.1	4.8	7.2	6.3	4.2
40~44세	13.2	20.7	22.6	10.5	9	14	15.1	5.6	4.3	6.7	7.6	5
45~49세	14.4	18.1	24.5	18.4	9	11.2	15.5	10.3	5.5	6.9	9.1	8.1
50~54세	14.3	16.7	24.2	26.4	8.4	9.8	14.8	16	6	6.9	9.5	10.5
55~59세	11.5	17.5	21.3	28.5	6.6	9.9	12.4	17.2	4.9	7.6	9	11.3
60~64세	9.4	16.4	19.7	28	5.2	8.8	10.8	16.4	4.2	7.7	8.9	11.7
65~69세	4.8	11.5	18.3	22.3	2.6	6	9.8	12.5	2.2	5.6	8.5	9.8
70~74세	3	8	14.6	17.4	1.4	3.9	7.2	8.9	1.7	4.1	7.5	8.5
75~79세	4.4	6.9	14.9	20.7	1.4	2.6	5.8	8.6	3.1	4.4	9.1	12.2
80세이상	14.8	32.6	53.1	94.9	2.4	5.5	10.9	21.3	12.5	27.2	42.3	73.6

출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계: 2017~2047」.

3. 가구주율 추계방법

가. 2000~2017년 가구주율

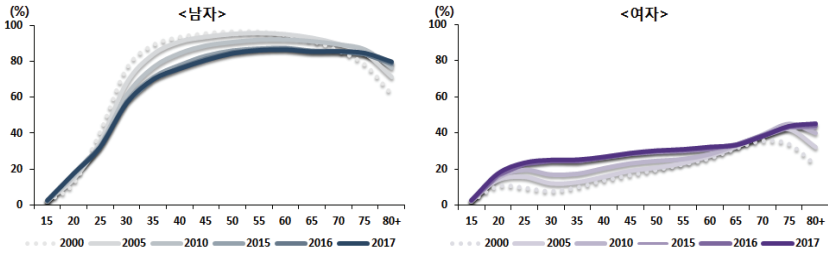
통계청 장래가구특별추계 2000~2017년 성, 연령별 가구주율 추이를 살펴 보면 남자는 24세 이하와 75세 이상을 제외하고는 대부분 연령에서 가구주율이 감소하는 경향을 보인 반면, 여자는 대부분의 연령층에서 가구주율이 증가하고 특히 고령층에 가구주율 증가폭이 큰 것으로 나타났다. 이는 배우자의 사망이나 황혼이혼 등으로 1인가구로 가구유형이 변모된 것으로 판단된다.

〈표 II-15〉 2000~2017년 가구주율 추이

(단위: 인구 백명당 가구주수)

	남자					여자				
	2000	2005	2010	2015	2017	2000	2005	2010	2015	2017
계	52.9	55.3	56.3	56.5	57.0	11.7	15.0	18.9	23.0	24.4
15-19세	2.2	2.3	2.1	2.1	2.4	2.3	2.5	2.3	2.4	2.7
20-24세	12.3	14.4	16.2	17.4	17.5	10.6	13.8	15.2	16.2	17.6
25-29세	41.0	35.3	34.0	32.5	32.2	9.8	15.6	19.6	22.9	23.6
30-34세	76.4	68.0	61.5	57.8	56.8	7.9	12.0	17.1	24.4	25.2
35-39세	89.3	83.9	76.9	71.1	69.9	10.0	12.6	17.5	24.3	25.3
40-44세	93.6	90.9	84.7	77.9	75.9	13.8	15.6	20.5	26.2	26.9
45-49세	95.7	93.6	89.0	83.1	80.7	16.7	18.9	23.2	28.0	29.0
50-54세	96.7	95.2	91.0	86.0	84.4	19.6	20.7	24.6	29.0	30.4
55-59세	96.6	95.7	92.2	87.1	86.1	22.6	23.2	25.6	29.8	31.1
60-64세	94.9	95.0	92.3	87.4	86.4	25.9	27.2	28.3	30.9	32.4
65-69세	91.5	93.0	91.4	85.9	85.3	31.4	32.2	33.3	32.8	33.5
70-74세	85.9	89.6	89.6	85.6	85.5	35.5	38.6	39.0	38.0	38.4
75-79세	78.2	84.4	86.7	84.0	84.5	33.7	41.9	44.9	42.9	43.9
80세이상	61.8	71.2	76.6	78.3	79.7	22.2	32.0	39.9	42.9	45.3

출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계: 2017~2047」.



출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계: 2017~2047」.

나. 2018~2047년 가구주율 추계방법

통계청 장래가구특별추계에서 2000~2017년 가구주율 추이를 기초로 수정지수 모형을 적용하여 2018~2047년까지의 가구주율을 성, 연령별로 추계하여 제공하고 있다.

통계청에서 공개하고 있는 수정지수 모형은 식 (9)와 같다. 이는 17년간의 시작연도와 종점연도인 2000년, 2017년 혼인상태별·연령별 가구주율을 서로 비교하여 2017년의 가구주율인 2000년보다 크면 1, 작으면 0의 절편값을 적용하고, 2000년 혼인상태별·연령별 가구주율(a)에 17년간의 가구주율 변화율(b)과 최근 시간에 높은 가중치를 반영(c_t)하는 모형이다.

- 수정지수모형 : $h_{m,x,t} = d + ab^{c_t}$ (9)
- $h_{m,x,t}$: 혼인상태 m , 연령 x , 연도 t 의 가구주율
- d : $h_{m,x,2017} > h_{m,x,2000}$ 인 경우 1, $h_{m,x,2017} < h_{m,x,2000}$ 인 경우 0
- a : $h_{m,x,2000} - d$
- b : $(h_{m,x,2017} - d) / (h_{m,x,2000} - d)$
- c_t : $(t - 2000) / (2017 - 2000)$

〈표 II-16〉 2017~2047년 성, 연령별 가구주율

(단위: 인구 백명당 가구주수)

	남녀전체				남자				여자			
	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047	2017	2027	2037	2047
계	40.3	44.3	47.0	49.2	56.9	58.6	59.5	60.2	24.1	30.2	34.6	38.3
15~19세	2.5	3.4	4.0	4.2	2.4	3.2	3.8	3.9	2.7	3.6	4.3	4.5
20~24세	17.4	20.8	24.1	26.6	17.5	21.4	24.8	27.6	17.3	20.3	23.5	25.8
25~29세	27.9	30.6	33.3	36.3	32.1	32.8	34.6	37.2	23.4	28.4	32.1	35.4
30~34세	41.4	39.8	39.7	40.6	57.2	47.3	43.5	42.5	25.0	31.6	35.7	38.7
35~39세	47.7	45.8	43.6	42.6	69.9	59.2	51.6	47.4	24.9	31.3	35.1	37.7
40~44세	51.6	50.4	48.0	46.0	76.1	68.0	58.5	52.9	26.7	32.0	36.3	39.0
45~49세	55.1	53.8	51.9	49.7	81.3	73.2	64.4	58.1	28.8	33.8	38.2	40.9
50~54세	57.2	56.4	56.2	55.5	84.0	75.9	69.6	63.7	30.0	36.7	42.1	46.5
55~59세	58.3	58.9	60.4	62.4	86.4	80.2	75.8	72.4	30.8	37.8	44.7	51.5
60~64세	59.2	59.8	61.9	64.8	87.3	83.5	80.7	79.3	32.4	36.4	43.1	49.7
65~69세	58.2	57.5	58.6	61.2	85.2	83.0	81.0	80.2	33.3	33.5	36.9	42.3
70~74세	59.8	59.0	59.4	61.6	85.4	84.6	84.2	84.7	38.3	36.2	36.0	39.4
75~79세	61.2	63.2	63.2	64.7	84.9	86.7	88.0	88.8	44.1	43.6	41.4	42.4
80세이상	56.1	64.2	66.1	67.3	79.0	82.1	84.8	85.6	44.8	52.7	52.2	52.4

출처: 통계청(2019), 「장래가구특별추계: 2017~2047」.

다. 2000~2047년 1세 1년 가구주율

이번 절에서는 5세, 10년 연령별 그룹으로 공표되고 있는 대상인구에 적용된 Beers 보정계수를 가구주율에 적용하여 2000~2047년 1세, 1년 자료를 도출한다. 그리고 장래가구주율 추계과정에서 이 자료를 대입하여 2048년 이후의 가구주율 자료를 추정하는 데 활용한다.

2000~2017년 자료는 5년(2000~2015년)과 2년(2015~2017년) 간격이 동시에 제시되고 있어 이들에 기간이 서로 다른 선형보간법을 각각 적용하여 도출한다. 그리고 5세 연령별 그룹 자료는 Beers 보정계수를 활용해 대상인구에 적용한 방식과 동일하게 산출한다. 지면 관계상 2000~2010년, 2043~2047년 20~30세, 70~79세 가구주율을 제시하고 그 외 연령과 연도는 부록에 수록한다.

〈표 II-17〉 2017~2047년 연령별 1년, 1세 가구주율

(단위: 인구 백명당 가구주수)

연도 연령	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2043	2044	2045	2046	2047
20	0.97	1.07	1.16	1.25	1.35	1.44	1.50	1.56	1.62	1.68	1.74	3.25	3.28	3.32	3.36	3.39
21	1.52	1.65	1.78	1.91	2.04	2.16	2.25	2.33	2.41	2.49	2.57	4.64	4.69	4.74	4.79	4.84
22	2.26	2.39	2.51	2.64	2.77	2.89	2.98	3.07	3.16	3.25	3.34	5.72	5.78	5.84	5.90	5.96
23	3.21	3.29	3.36	3.44	3.52	3.60	3.67	3.75	3.83	3.91	3.99	6.32	6.38	6.45	6.52	6.58
24	4.33	4.33	4.32	4.32	4.31	4.30	4.35	4.40	4.46	4.51	4.56	6.56	6.63	6.69	6.76	6.83
25	5.50	5.40	5.30	5.20	5.10	5.00	5.02	5.04	5.06	5.08	5.10	6.72	6.79	6.85	6.92	6.98
26	6.70	6.51	6.33	6.15	5.96	5.78	5.77	5.76	5.76	5.75	5.74	6.96	7.02	7.08	7.15	7.21
27	8.05	7.80	7.55	7.30	7.05	6.80	6.75	6.71	6.66	6.62	6.57	7.20	7.25	7.31	7.37	7.43
28	9.57	9.28	8.99	8.69	8.40	8.11	8.02	7.93	7.84	7.75	7.66	7.48	7.53	7.57	7.62	7.67
29	11.19	10.87	10.56	10.25	9.93	9.62	9.48	9.34	9.20	9.06	8.92	7.80	7.83	7.86	7.89	7.92
30	12.86	12.53	12.20	11.87	11.54	11.21	11.02	10.82	10.63	10.44	10.24	8.09	8.10	8.11	8.12	8.14
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴
70	17.51	17.62	17.72	17.83	17.93	18.04	18.00	17.97	17.94	17.91	17.87	16.29	16.29	16.29	16.30	16.30
71	17.04	17.16	17.28	17.40	17.52	17.63	17.61	17.59	17.57	17.54	17.52	16.18	16.19	16.19	16.20	16.21
72	16.85	16.99	17.13	17.27	17.41	17.55	17.54	17.54	17.53	17.52	17.52	16.45	16.47	16.48	16.49	16.50
73	17.06	17.23	17.40	17.57	17.74	17.91	17.93	17.95	17.96	17.98	18.00	17.26	17.28	17.29	17.31	17.32
74	17.43	17.64	17.85	18.05	18.26	18.47	18.51	18.56	18.60	18.65	18.69	18.31	18.33	18.34	18.36	18.37
75	18.11	18.36	18.61	18.87	19.12	19.37	19.44	19.52	19.59	19.67	19.75	19.74	19.76	19.78	19.80	19.81
76	18.40	18.68	18.96	19.25	19.53	19.82	19.92	20.02	20.12	20.22	20.32	20.66	20.68	20.69	20.71	20.73
77	17.29	17.58	17.86	18.15	18.43	18.72	18.83	18.94	19.05	19.16	19.28	19.80	19.82	19.84	19.86	19.87
78	14.32	14.56	14.81	15.05	15.30	15.54	15.64	15.74	15.84	15.94	16.04	16.57	16.58	16.60	16.61	16.63
79	10.08	10.26	10.43	10.61	10.78	10.96	11.03	11.10	11.17	11.24	11.31	11.71	11.72	11.73	11.74	11.75

자료: 저자 작성

Ⅲ. 장래가구추계

1. 대상인구추계

가. 2000~2067년 자료 완비성을 보완한 대상인구

제Ⅱ장에서 보정된 1세, 1년 대상인구의 시계열은 2017~2047년이다. 하지만 통계청(2019)에서 공표하는 가구주율과 추계가구는 2000~2047년, 동시에 장래인구추계는 2017~2067년까지 공표하고 있다. 이런 자료 불완비성(incompleteness)균형을 해소하기 위해 먼저 2000~2017년의 대상인구를 추정한다.

대상인구는 장래인구추계 결과에서 제외인구를 차감하는 관계에서 알 수 있듯이 대상인구와 추계인구는 비율(proportion) 관계가 성립함을 알 수 있다. 즉 대상인구에 추계인구를 나눈 수치는 전 연령, 연도에 대해서 1보다 작은 값을 유지하면서 시간적 추이를 보여준다.

따라서 2000~2016년 비율도 이와 유사한 패턴을 보일 것으로 판단되어 2017~2047년 ‘대상인구/장래인구추계’의 비율을 도출해 이들 자료를 활용하여 추정한다. 본 연구에서 산출하는 방법은 제Ⅱ장에서 소개한 Lee Carter 모형을 적용하여 역추정(Back projection)³⁾한다(참고 <표 Ⅲ-1>).

다음으로 2047~2067년은 역추정과 유사한 방법으로 Lee Carter 모형을 적용하여 추정(projection)한다. 이는 2017~2047년 ‘대상인구/장래인구추계’비율을 활용하여 2047~2067년 비율을 추정(참고 <표 Ⅲ-2>)하는 것이다.

위의 두 방법으로 도출된 2000~2017년, 2047~2067년 비율에 장래인구를 곱하여 산정하면 장래인구와 대상인구의 관계를 반영하고 자료의 불완비성

3) 2047, 2046, 2045, ..., 2017년의 비율의 자료를 Lee Carter 모형에 대입하여 2016, 2015, 2014, ..., 2000년의 비율을 예측한다. 이런 방식을 연도에 대한 역추정 방식이라고 한다.

을 보완하는 2000~2067년 대상인구 자료가 완성(참고 <표 III-3>, <표 III-4>) 된다.

<표 III-1>의 추정 개요에 따라 2000~2067년 대상인구를 도출하면, 통계청에서 제공하고 있는 장래가구추계 시계열 시작점(2000년)과 장래인구추계의 종점(2067년)이 일치하는 연도에 대한 완비성이 마련된다.

더불어 연령에 대해 살펴보면 장래가구추계는 남녀 모두 19세 이하, 20~99세, 100세 이상으로 장래인구추계는 0~99세, 100세 이상으로 공표하고 있다.

하지만 통계청(2019)에서 공표하고 있는 대상인구는 <표 II-5>에 제시된 것처럼 19세 이하, 20~79세, 80세 이상으로만 제시한다.

본 연구는 연령에 대한 불완비성도 보완하기 위해 장래인구추계와 대상인구와의 선형관계를 활용한다. 즉, 대상인구=f(장래인구)+오차의 선형관계를 설정한 후 단순선형회귀분석(2000~2067년까지 장래인구추계를 설명변수, 2000~2067년까지 대상인구를 종속변수)을 실시해 80~100세까지의 자료를 보완한다. 특히 선형관계 가정 모형은 절편 없는 단순선형회귀 모형이다. 절편을 고려한 경우, 대상인구가 음수가 도출되는 현상이 확인되었다. 따라서 본 연구는 80세 이상의 대상인구 도출을 위한 최종적으로 <표 III-2>처럼 가정한다.

<표 III-1> 2000~2067년 연도별 대상인구 추정 개요

기간	2000~2017년1	2017~2047년 자료	2047~2067년2
구분	Lee Carter 모형활용 역추정 (Back Projection)	비율= 대상인구/장래인구추계	Lee Carter 모형활용 추정 (projection)

주: 1. 2047~2017년 자료를 LC 모형에 적용하여 2016, 2015, ..., 2000년 추정
 2. 2017~2047년 자료를 LC 모형에 적용하여 2048, 2049, ..., 2067년 추정
 자료: 저자 작성

<표 III-2> 2000~2067년 80세~100세 연령별 대상인구 추정 개요

기간	2000~2067년
추정방법 및 모형	대상인구=(장래인구추계)+오차 $y_{\text{대상인구}} = \beta_1 \times \text{장래인구추계} + \epsilon$ (절편 없는 단순선형회귀모형) $(\beta_0 \text{ (절편) 고려 시 대상인구가 음수로 도출된 합리적이지 않은 값이 도출})$

자료: 저자 작성

결과적으로 <표 Ⅲ-1>과 <표 Ⅲ-2>에 개요에 따르면 2000~2067년 대상인구는 1년, 1세 형태로 통계청에서 공표하는 장래인구추계, 장래가구추계의 자료와 동일한 자료가 도출된다. <표 Ⅲ-3>은 2000~2067년의 추계된 대상인구의 일부를 보여주고 있다. 그 외의 값들은 지면관계상 부록에 상세히 제시한다.

<표 Ⅲ-3> 2000~2067년 대상인구(남)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2067
계	22,031,159	23,163,647	24,033,900	24,103,600	23,448,900	21,947,327	19,677,306	18,059,318
19세이하	6,878,597	5,685,649	4,449,700	3,543,300	3,152,900	2,909,173	2,372,949	2,149,982
20	193,074	154,392	142,531	95,989	87,749	74,076	61,820	56,286
25	338,754	274,917	293,541	238,932	185,180	148,159	153,213	132,382
30	425,011	408,072	328,428	304,161	205,341	145,818	170,112	150,403
35	363,009	354,546	364,270	319,961	254,379	209,162	152,818	168,681
40	451,705	463,638	375,484	335,792	312,251	213,363	147,406	166,054
45	332,002	401,563	413,555	369,134	326,276	229,166	222,915	145,553
50	247,565	443,106	409,901	374,561	335,906	320,566	216,549	187,087
55	196,883	350,639	418,891	408,012	365,142	344,269	203,014	211,374
60	178,684	232,384	364,907	399,244	367,029	343,420	319,743	223,746
65	138,526	168,008	290,113	399,560	394,795	294,788	336,847	237,515
70	74,438	131,896	218,058	337,172	377,089	415,140	360,506	371,542
75	48,203	92,316	169,134	269,403	387,811	374,237	333,078	388,198
80	23,488	43,582	93,974	148,841	295,200	326,245	331,597	276,120
85	8,976	19,127	45,619	75,437	165,416	228,008	245,299	278,520
90	2,308	5,705	12,091	33,493	59,387	131,416	159,316	151,244
95	358	1,047	2,228	7,449	14,119	35,464	55,180	69,556
100	75	249	636	1,426	4,630	9,755	24,468	32,027

자료: 저자 작성

〈표 III-4〉 2000~2067년 대상인구(여)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2067
계	22,439,433	23,724,746	24,650,000	24,562,300	23,841,900	22,306,776	20,037,481	18,363,586
19세 이하	6,280,309	5,229,615	4,220,300	3,391,000	3,016,300	2,784,460	2,271,500	2,057,990
20	239,552	177,078	170,730	117,607	108,370	92,456	76,356	69,200
25	357,614	287,683	295,417	245,112	194,329	157,903	164,025	142,807
30	431,560	399,121	308,563	285,885	201,905	146,890	171,171	152,593
35	354,477	346,873	348,394	298,620	248,370	209,550	153,081	167,084
40	459,884	466,345	362,899	313,897	290,821	208,052	147,478	164,435
45	340,958	402,472	406,455	349,213	299,023	225,200	226,006	150,906
50	244,134	447,820	403,163	362,132	312,195	296,499	210,639	184,879
55	195,167	364,439	420,607	405,257	348,238	306,847	202,758	213,352
60	196,783	243,782	374,052	399,644	359,891	310,117	306,813	225,723
65	171,829	184,175	306,104	413,601	400,789	282,574	302,280	231,823
70	113,082	164,576	243,551	362,329	390,304	422,450	331,975	357,130
75	84,195	142,749	214,637	309,871	427,517	403,348	331,549	365,973
80	50,165	93,787	150,686	197,571	373,174	379,395	362,791	284,237
85	26,606	47,115	99,746	125,081	242,964	303,923	303,868	325,343
90	9,252	17,935	41,862	76,991	109,021	220,785	237,908	209,011
95	2,233	4,741	9,633	26,055	36,317	77,880	106,313	122,440
100	860	1,926	3,549	9,145	20,473	33,056	72,134	86,674

자료: 저자 작성

나. 2067~2117년 장래인구와 대상인구 추계

앞 장에서 언급한 것처럼 2067~2117년 이후의 대상인구를 추정하기 위해서는 선행적으로 2117년까지의 장래인구추계 자료가 필요하다. 본 연구는 통계청에서 제공하는 2067년까지의 출산율, 사망률, 국제이동률(이동자수) 자료를 활용하고 동시에 이들 3요인에 대해서 동일한 통계추정 모형을 적용한 후 코호트요인법에 의해 2117년까지 장래인구를 도출한다.

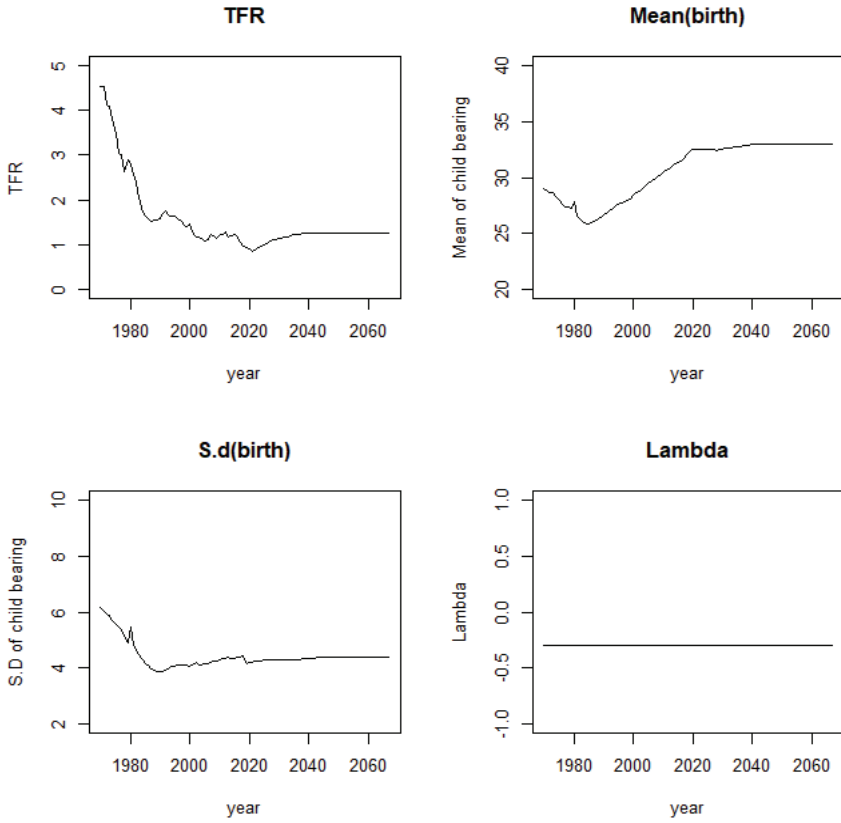
(1) 출산율

통계청이 출산율을 추정하기 위해 적용하는 모형은 일반화 로그감마 모형 (Generalized Log Gamma Model, Kaneko, 2003)이다. 이 모형은 출산순위별 출산모형에 확률분포의 개념을 적용한다. 이는 확률분포 모형을 사용하게 되면 모수 추정에 이론적 기반이 있는 통계적 방법을 이용할 수 있는 장점이 있다. 그동안 연령별 출산율(age-specific fertility rate: *ASFR*)의 패턴을 설명하기 위해 다수의 모수화 모형이 소개되어 왔다. 이들 모수화 모형은 베타함수를 제외하고는 모두 지수족(exponential family)을 형태를 띠고 있다. 이는 *ASFR*의 대략적인 형태가 평균출산연령을 중심으로 좌우 대칭을 띠고 있기 때문이다. 통계청(2016)은 *ASFR* 추정 시 GLG 모형을 적용한다. 제II장 식 (6)에서 GLG 모형을 제시하였으므로 모형 소개는 생략한다.

통계청에서 제공하는 1970~2067년(1970~2017년 실측치, 2018~2067년 예측치) 출산율 자료를 바탕으로 GLG 모형의 모수들 추이를 그려보면 [그림 III-1]과 같다. 출산순위자료가 공표되지 않아 이를 고려하지 않은 합계출산율(C_i), 출산연령 평균(u), 출산연령 표준편차(b), GLG 모형의 분포형태(λ)의 추이를 보여주고 있다. 우리나라 출산율은 2022년까지 최저점을 찍고 서서히 증가해 2040년 이후 1.27명을 유지할 것으로 보이며, 출산연령은 2030년까지 서서히 증가한 후 추세가 둔화한 후 일정한 값을 유지할 것으로 보인다. [그림 III-2]는 연령별 출산율(age-specific fertility rate: *ASFR*)과 합계출산율(total fertility rate: *TFR*) 2117년까지의 추이를 보여주고 있다.

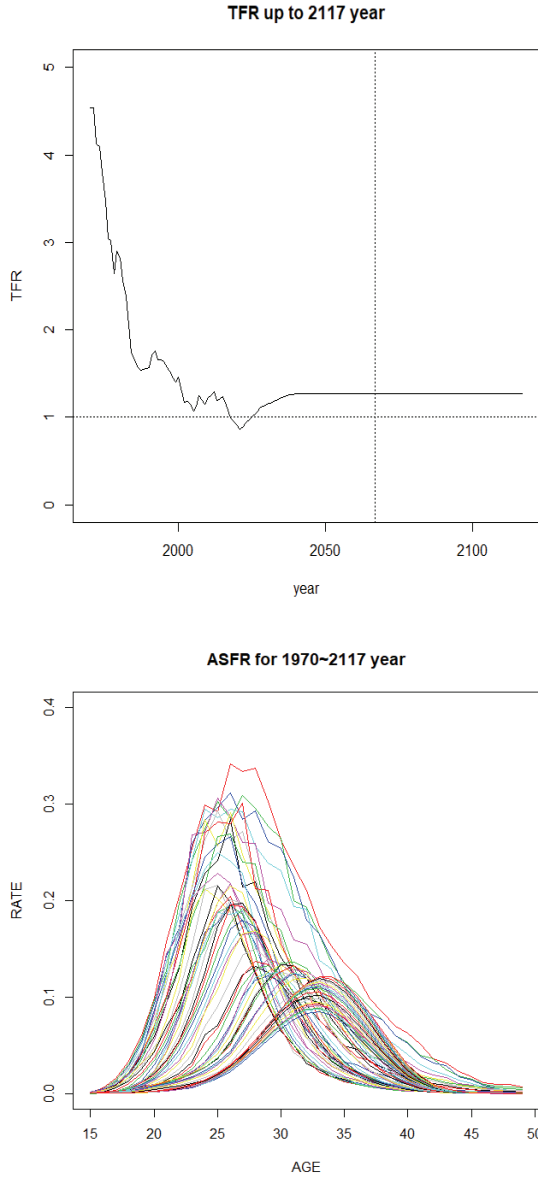
그리고 로그감마 모형으로 모수를 추정한 후 이 추정된 4개 모수들을 시계열 모형에 적합하여 예측하고 이들 값을 근거로 미래의 연령별 출산율을 산출한다.

[그림 III-1] 1970~2067년 출산율 모형 모수 추이 패턴



자료: 저자 작성

[그림 III-2] 1970~2117년 합계출산율(TFR)과 연령별 출산율(ASFR) 추이



자료: 저자 작성

(2) 사망률

최근 사망률이 낮은 선진국과 우리나라는 예전에 비해 유소년층(infant and child)의 사망률 개선이 점진적으로 느려지고, 고령층의 사망률 개선이 가속화되는 사망률 개선 교대(declined mortality rate with rotation)현상이 발생하고 있다(Horiuchi and Wilmoth, 1997; Li and Gerland, 2011; Li 등, 2013; 김수영과 한명직, 2017; 김수영과 오진호, 2017). 이것은 유소년층과 노년층의 사망률 감소 패턴이 교대(rotation)되는 현상으로 기대수명이 증가함에 따라 발생하고 있으며 Lee-Carter(LC 모형, $\ln(m_{x,t}) = a_x + b_x k_t + \epsilon_{x,t}$)에서 연령별 사망률 변화를 나타내는 b_x 가 시간의 경과에 따라 변하고 있음을 의미한다. Li and Gerland(2011)은 이와 같은 현상을 사망률 개선 교대라 명명하고 시간의 변화에 따라 연령별 사망률 개선 교대현상을 반영하기 위해 LC 모형의 b_x 에 강건한 순환(robust rotation)을 도입하여 주관적이고 강건한 수정을 간주하는 LC-RR(Lee-Carter method with robust rotation) 모형을 제안하였다. 그리고 2년 뒤에 Li 등(2013)은 LC-RR 모형의 회전모형을 유연하게 변화를 줄 수 있도록 아래 식 (10)과 같은 LC-ER 모형을 제안하였다. 즉, 이는 LC모형에서 시간의 변화에 관계없이 일정한 b_x 에 시간 변수를 고려한 $B_{x,t}$ 형태로 변환한 모형이다.

그리고 통계청(2016)은 사회, 경제적 조건이 유사한 인구 부집단(예: 시도별)의 사망률을 고려하는 LL 모형과 LC-ER를 조합한 LL&LC-ER(제II장, 식 (7) 참조)을 제안하였다.

본 연구는 전체인구를 산정하는 것이므로 LC-ER 모형으로 한정지어 사망률 개선 교대현상을 설명하고자 한다. 한편 사망률 개선 교대를 모형에 반영하고자 Li 등(2013)은 식 (10)과 같이 LC-ER 모형을 제안하였다.

$$\ln(m_{x,t}) = a_x + B_{x,t} K_t + \epsilon_{x,t}, \quad (10)$$

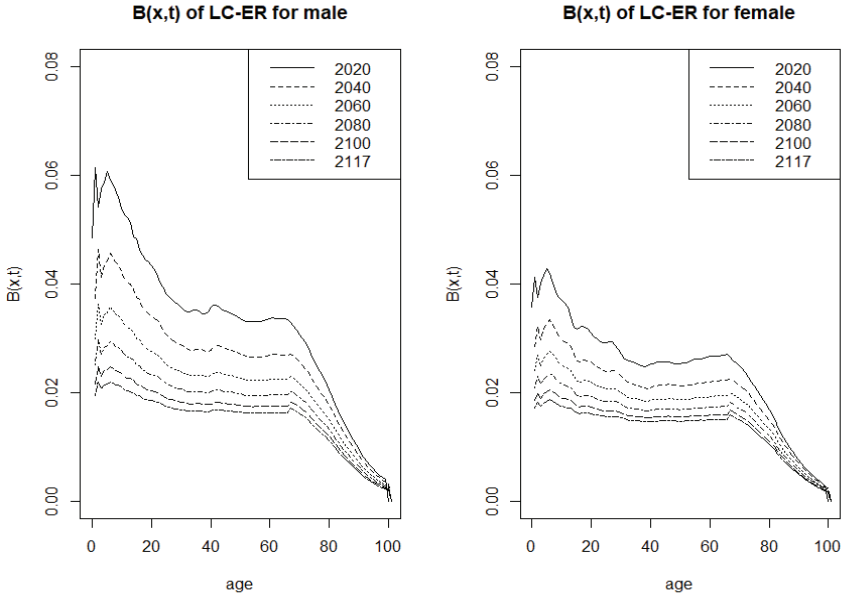
여기서 $B_{x,t}$ 는 사망률 교대전의 사망률인 LC 모형의 b_x 와 사망률 개선의 최고점 사망률 b_x^u 의 가중평균으로 제II장 식 (8)과 같이 정의되며, e_0^u 는 교

대 현상이 끝나는 시점의 기대수명을 나타낸다.

이는 LC 모형 계열에서 연령별 사망률 패턴이 동일(b_x)하다는 단점을 보완한 것이다. 우리나라 유소년층의 사산, 영아사망, 그리고 질병에 대해 사망률 개선은 그 속도가 예전에 비해 점진적으로 감소하고 있고, 인간 수명의 연장에 대한 관심 증대와 유전학 및 의학의 발전, 인공신장 등의 의학기술 개발이 잇따르며 고령층 사망률 개선은 상대적으로 빠르게 진행되고 있다. 이는 젊은층과 고령층의 사망률 개선이 예전 패턴과는 다른 사망률 개선 교대와 유사하다.

LC-ER 모형은 선진 20개국의 사망률 분석에서 도출된 결과값을 토대로 몇 가지 가정을 설정하고 활용한다. 식 (10)에 나타나 있듯이 연령별 사망률 개선 패턴은 연령이 80세에 도달했을 때 교대하기 시작해서 102세까지 지속되며, 이후에는 일정하다고 간주한다. 이는 65세 미만의 연령에서 사망률 패턴이 같고, 그 이상의 연령대에서는 연령이 높아질수록 작아짐을 의미한다. 그리고 K_t 를 계산할 때는, $B_{x,t}$ 에 임의의 선형 변환을 적용함으로써 기대수명이 교대 없이 얻은 LC의 k_t 와 비교하여 이 둘의 차가 가장 작은 K_t 를 반복적인 계산으로 도출한다(참조 [그림 III-3]). 이런 과정을 거치면 b_x^u , e_0^u 와 $B_{x,t}$ 을 도출한 후 성별과 K_t 값으로 e_0^u 을 예측할 수 있다.

[그림 III-3] 2020~2117년 사망률 모형 모수($B_{x,t}$) 추이 패턴



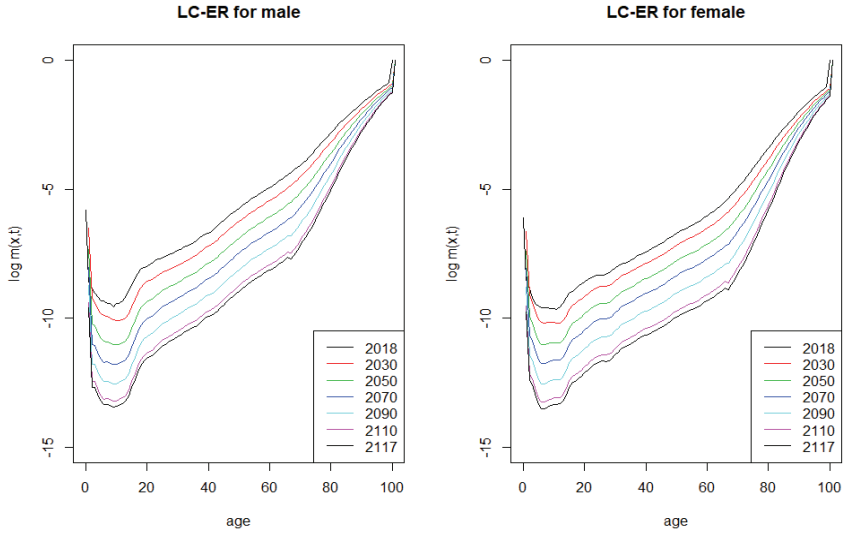
자료: 저자 작성

성별에 따라 모형을 도출하고자 식 (10)을 성별에 따라 확장하면 식 (11)과 같다.

$$\begin{cases} \text{남} : \ln(m_{x,t,m}) = a_{x,m} + B_{x,t}K_{t,m} + \epsilon_{x,t,m} \\ \text{여} : \ln(m_{x,t,f}) = a_{x,f} + B_{x,t}K_{t,f} + \epsilon_{x,t,f} \end{cases} \quad (11)$$

따라서 통계청 1970~2067년 연령별 사망률 자료를 식 (11)에 대입하여 추정하고 20117년까지 예측하면 [그림 III-4]처럼 성별에 따른 1970~2117년까지의 사망률이 도출된다. 이는 1970~2067년까지의 통계청 사망률 자료를 활용하여 2068~2117년을 예측한 후 1970~2117년까지 사망률 추이를 도식화한 것이다. 시간이 지남에 따라 사망률 개선이 전 연령에 걸쳐 점진적으로 형성되고 있으며, 10~20세 연령대에서 최저 사망률을 보인 후 점진적으로 증가하는 추세를 보인다. 그리고 저연령층 사망률 개선 속도보다는 고령층의 사망률의 개선 속도가 높음을 보여준다.

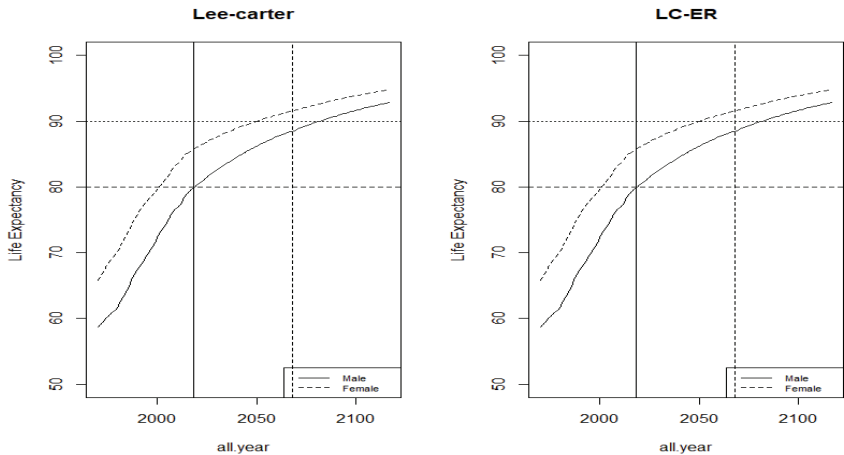
[그림 III-4] 2018~2117년 사망률 추이



자료: 저자 작성

2117년까지 기대수명을 도출한 결과 남, 여 순으로 2020년 80.5(86.3세), 2040년 84.6(89.0세), 2060년 87.7(91.0세), 2067년 88.5(91.7세), 2080년 89.8(92.5세), 2100년 91.7(93.9세), 그리고 2117년은 92.9세(94.8세)로 전망된다.

[그림 III-5] 1970~2117년 기대수명



자료: 저자 작성

(3) 국제이동률

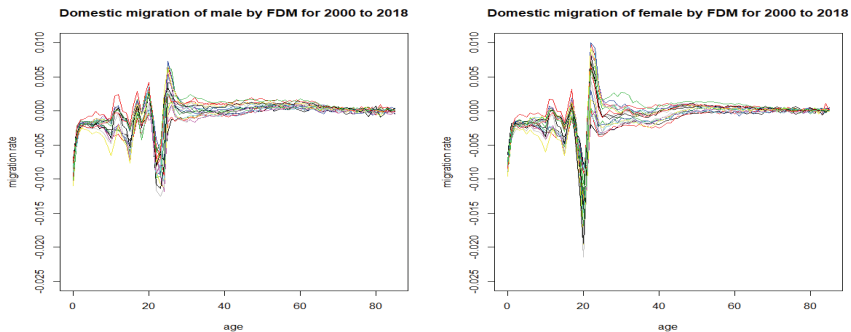
통계청 장래인구특별추계에 따르면 내국인 국제이동의 순이동률이 최근에 안정적인 점을 감안해 성별, 연령별 최근 5년(최근 7년(2011~2017년) 중 국제순이동 최대 및 최저연도를 제외한 5개년) 평균 국제순이동률 수준에서 유지되는 것으로 가정한다.

외국인 국제이동은 외국인 정책의 영향을 크게 받고, 체류자격별 쿼터제 등과 같은 규모 측면의 외국인 정책이 시행되고 있는 특성을 감안하여 연도별 순이동 규모로 가정한다. 먼저 기간별 순이동 총량을 추계한 후 성·연령별로 배분한다.

다음으로 외국인의 순이동 총규모는 「제2차 외국인정책 기본계획」의 연도별 체류외국인 순유입 전망치(법무부)를 참고해, 외국인 정책계획이 수립된 2030년을 기준으로 구분하여 설정한다. 이 부분에 대한 자세한 설명은 통계청의 장래인구특별추계를 참고하길 바란다.

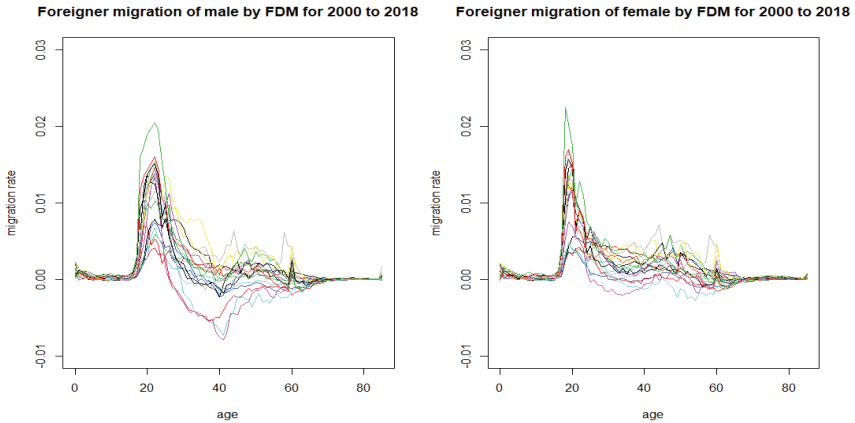
2000~2018년 내국인 외국인의 순이동률을 도시하면 [그림 III-6], [그림 III-7]과 같다. 내국인 순이동률은 0세 원정출산과 조기 유학 요인 등, 20세 어학 연수 및 유학 등으로 순이동률이 마이너스(-)를 보여주고, 그 외 연령에서는 노동인력, 전문기술 인력 요인 등으로 (+)의 순이동률을 나타낸다. 외국인 순이동률은 20세에 동남아에서 유학과 취업 등으로 (+)의 순이동률 추이를 보여준다.

[그림 III-6] 2000~2018년 연령별 내국인 순이동률



자료: 저자 작성

[그림 III-7] 2000~2018년 연령별 외국인 순이동률



자료: 저자 작성

이런 추이를 반영하기 위한 모형으로 본 연구는 비모수(non-parametric) 모형인 함수적 데이터 모형(Functional Data Model)을 적용한다. Ramsay 등(2005)과 Hyndman 등(2007)은 함수적 자료 분석 패러다임을 사용하여 출산율, 사망률, 국제이동률 등을 모델링하고 예측하기 위한 비모수적 방법인 함수적 자료모형(Functional Data Model: FDM)을 제안하였다. 그들은 관측치에 존재하는 측정오차와 질병, 기아, 전쟁 등으로 인구동태 자료에서 나타나는 불규칙적인 패턴을 교정하기 위해 함수적 자료 분석을 이용하여 식 (12)와 같은 모형을 구축하고 비모수 평활기법을 이용한다(오진호, 2018).

제안된 FDM 모형의 구조는 식 (12)와 (13)과 같다.

$$f_t(x) = \begin{cases} \frac{1}{\lambda}(f^*_t(x)^\lambda - 1) & , \quad 0 < \lambda < 1 \\ \log_e(f^*_t(x)) & , \quad \lambda = 0 \end{cases} \quad (12)$$

식 (12)에서 $f^*_t(x)$ 는 시간 t 와 연령 x 에서 국제이동률을 의미한다. $f^*_t(x)$ 의 Box-Cox(1964) 변형은 $f^*_t(x)$ 의 값에 따라 증가하는 변동을 줄여주거나 정규화 과정으로 λ 는 Box-Cox 변형에서 강도를 뜻한다.

$$f_t(x) = s_t(x) + \sigma_t(x)\epsilon_{t,x} \quad (13)$$

$$s_t(x) = \mu(x) + \sum_{j=1}^J \beta_{t,j} \phi_j(x) + e_t(x)$$

여기서, $\mu(x)$ 는 $\sum_{t=1}^n s_t(x)/n$ 에 의해 추정된 평균함수로 평활된 연령에 따른 로그국제이동률평균이고, $(\beta_{t,j}, \phi_j(x))$, $j = 1, \dots, J$ 는 함수적 주성분분석을 사용하여 추정되며 $J < n$ 는 사용된 주성분 수이다. $\Phi = \{\phi_1(x), \dots, \phi_J(x)\}$ 는 J 개의 함수적 주성분의 집합으로 직교 기저함수(orthogonal basis function)이고 $B = \{\beta_1(x), \dots, \beta_J(x)\}$ 는 비상관 주성분 점수(uncorrelated principal component scores)들의 집합으로 시계열 계수를 의미한다.

식 (13)에서 $f_t(x)$ 는 시간 t 의 연령 x 에 대한 관찰된 로그국제이동률 $\ln f_t(x)$ 이고, $s_t(x)$ 는 평활함수(smooth function), $\epsilon_{t,x}$ 는 독립적이고 동일하게 분포된 표준정규 확률변수이고 $\sigma_t(x)$ 는 시간 t 의 연령 x 에 따라 변하는 잡음의 양이다. 즉, $\sigma_t(x)\epsilon_{t,x}$ 는 관측된 로그국제이동률과 평활된 곡선의 차이인 관측오류를 의미한다. 식 (13)의 두 번째 식은 시간에 따라 변화하는 $s_t(x)$ 의 변화를 설명하는 부분으로 하나 이상의 주성분을 사용하고 함수적 주성분 분석(FPCA: Functional Principal Components Analysis)을 사용하여 평활된 곡선 $s_t(x)$ 을 직교함수 주성분과 비상관 주성분 점수로 분해한 것이다.

FDM은 첫 번째 주성분에 직교하는 고차원 주성분에 대해서는 다른 시계열 모형들의 주성분 점수가 도출된다. FDM은 모든 성분에 대한 최적 시계열 모형을 AIC와 같은 모형 판별 기준에 의거하여 선택한다. 이에 대한 자세한 설명은 Hyndman and Ullah(2007), Hyndman 등(2013)을 참조하면 된다. 참고로 FDM을 통해 $Z = \{f_1(x), \dots, f_n(x)\}$ 와 $\Phi = \{\phi_1(x), \dots, \phi_J(x)\}$ 의 조건부로 $f_{n+h}(x)$ 의 h 단계 예측치를 구할 경우 식 (14)에 의해서 도출 가능하다.

$$\hat{f}_{n+h|n}(x) = E[f_{n+h}(x)|Z, \Phi] = \hat{\mu}(x) + \sum_{j=1}^J \hat{\beta}_{n+h|n,j} \phi_j(x) \quad (14)$$

여기서 $\hat{\beta}_{n+h|n,j}$ 은 Hyndman 등(2008)에 의한 지수 평활 또는 ARIMA 모형과 같은 시계열 모형을 활용하여 도출한 $\beta_{n+h|j}$ 의 h 단계 예측을 의미한다.

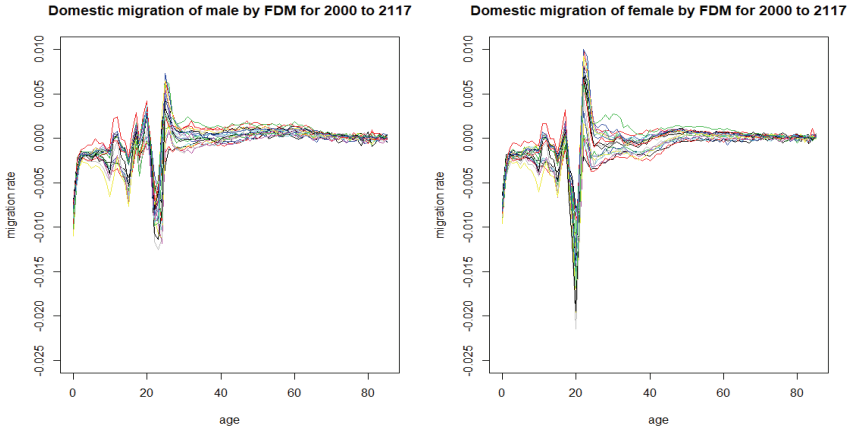
그리고 모든 주성분들은 직교성을 보이므로 예측분산을 쉽게 다음과 같이 도출할 수 있다. 이러한 일련의 과정은 Hyndman 등(2008)에 상세히 소개되어 있다.

$$\begin{aligned} \hat{v}_{n+h|n}(x) &= Var[f_{n+h}(x)|Z, \Phi] \\ &= \sigma_{\mu}^2(x) + \sum_{j=1}^J u_{n+h|n,h} \phi_j^2(x) + v(x) + \sigma_t^2(x) \end{aligned} \quad (15)$$

여기서 $\sigma_{\mu}^2(x)$ 는 $\hat{\mu}(x)$ 의 분산, $u_{n+h|n,h}$ 은 $\beta_{n+h,j}|\beta_{1,j}, \dots, \beta_{n,j}$ 의 분산이다. 그리고 $v(x), \sigma_t^2(x)$ 는 각각 $e_t(x)$ 와 $\sigma_t(x)$ 의 분산이다. 본 연구는 FDM으로 분석하기 위해 통계프로그램 R에서 제공하는 demography패키지를 활용한다.

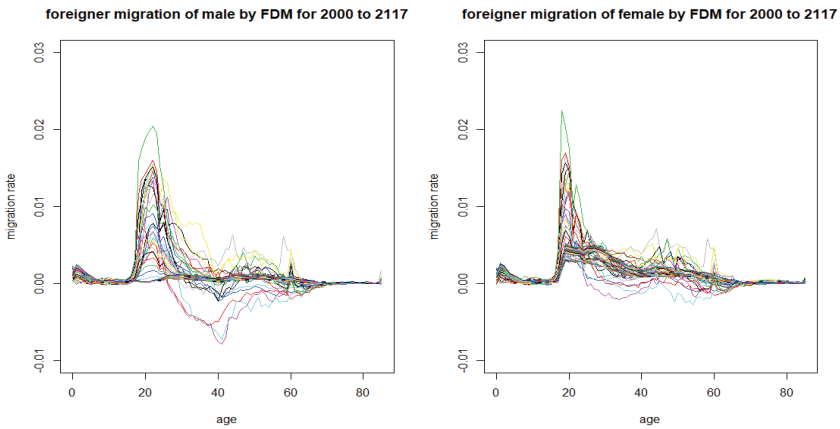
2117년까지 내국인, 외국인 순이동률을 예측하기 위해 통계청 2000~2067년(2000~2018년 국제이동률 실측치, 2019~2067년 장래인구추계 국제이동률 예측치) 자료를 활용한다. [그림 III-8], [그림 III-9]는 각각 내·외국인의 국제이동률 예측 결과를 보여준다. 내·외국인 모두 2000~2018년 실측치와 유사한 패턴을 보이는 것을 알 수 있다.

[그림 III-8] 2000~2117년 연령별 내국인 순이동률(2018년 이후 동일가정)



자료: 저자 작성

[그림 III-9] 2000~2117년 연령별 외국인 순이동률



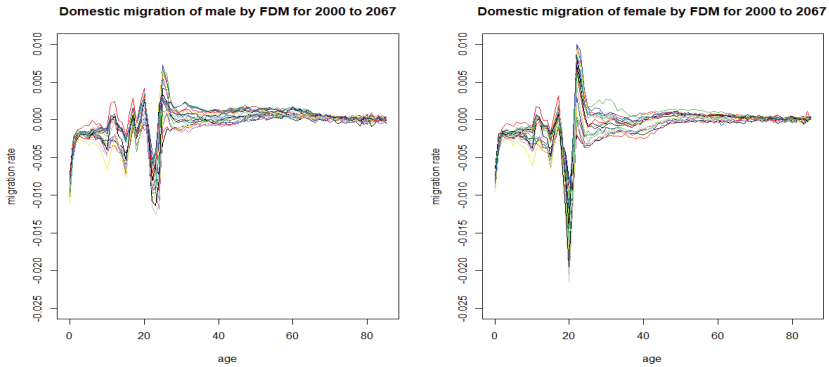
자료: 저자 작성

다음으로 순이동률을 기초로 내국인, 외국인 국제순이동자수를 산출해보자. 국제순이동자수는 주민등록연앙인구에 내국인, 외국인 국제순이동률을 곱해서 산정한다. 통계청 KOSIS에서 2000~2018년 내국인, 외국인 국제순이동자수, 2017~2067년까지 외국인 국제순이동자수 추계 결과를, 내국인 경우는 국제순이동률만을 제시하고 있다.

먼저 내국인 국제순이동률을 살펴보면 2017, 2018년은 성, 연령별로 다르나 2019년부터는 2067년까지 2018년 값을 그대로 유지됨을 가정하고 있다. [그림 Ⅲ-6]을 참고할 때 이런 가정은 합리적이지 않으므로 본 연구는 내국인 경우만 2000~2018년 내국인 국제순이동률 자료를 활용하여 2067년까지 예측한 후 내국인 국제순이동자수를 산출한다. 이런 산출 과정을 거친 후 도출된 내국인 국제순이동률과 이동자수는 [그림 Ⅲ-10], [그림 Ⅲ-11]과 같다.

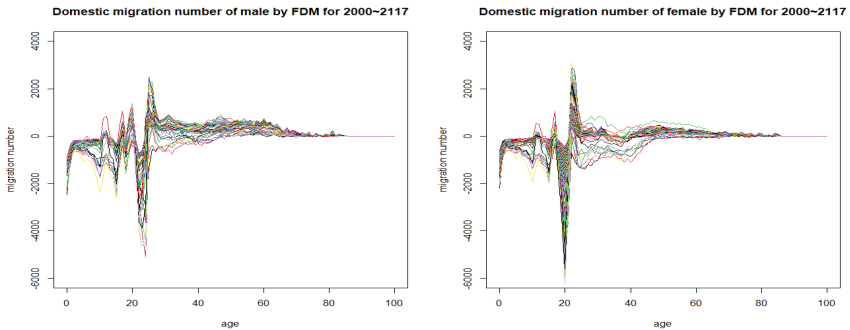
다음으로 외국인 국제이동자수는 2067년까지 제공하고 있으므로 이들 자료를 활용하여 2117년까지 FDM 방법을 적용하여 산출하였다(참조 [그림 Ⅲ-12]).

[그림 Ⅲ-10] 2000~2117년 연령별 내국인 국제순이동률



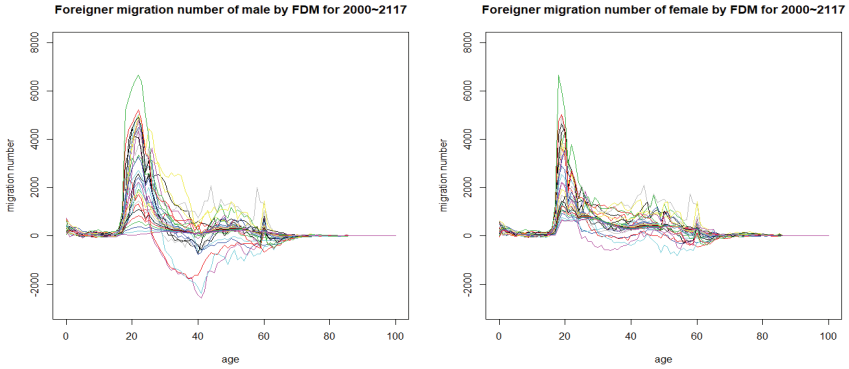
자료: 저자 작성

[그림 Ⅲ-11] 2000~2117년 연령별 내국인 국제순이동자수



자료: 저자 작성

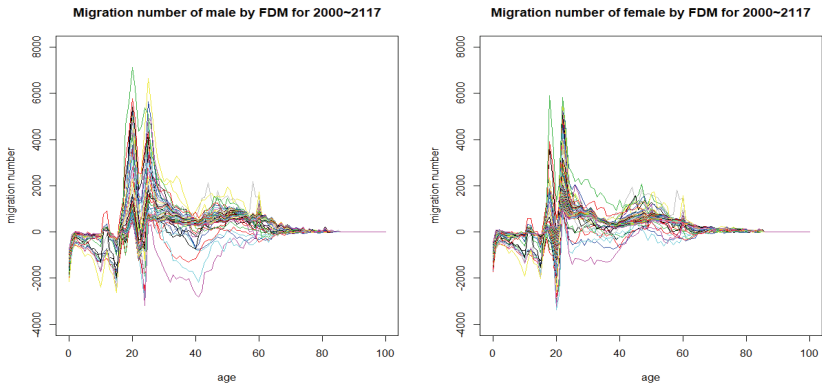
[그림 III-12] 2000~2117년 연령별 외국인 국제순이동자수



자료: 저자 작성

끝으로 내국인과 외국인을 합친 전체 국제순이동자수는 [그림 III-13]과 같다. 그림에서 보듯이 내국인보다는 외국인의 입국자수가 많아 전체적인 윤곽이 외국인 국제이동자수 패턴과 유사함을 알 수 있다. 이는 저출산 고령화로 인구의 자연증가는 감소하는 반면 점진적인 증가추세인 글로벌화로 국제이동이 증가하면서 개별 국가의 인구규모 및 연령구조에 미치는 영향력이 증가하는 추세가 반영된 결과이다. 최근 UN(2017)의 자료에 따르면 한국은 출국의 나라보다는 입국의 나라로 규정하고 분류하고 있다(오진호·김순영, 2018).

[그림 III-13] 2000~2117년 연령별 국제순이동자수



자료: 저자 작성

(4) 코호트요인법에 의한 장래인구추계

앞 절에서 2117년까지 인구변동 3요인(출산율, 사망률, 국제이동률)의 예측값을 도출하였다. 이번 절에서는 이들 요인들을 코호트요인법((cohort component methods))에 적용해 인구방정식에 따라 2068~2117년 인구를 추계한다.

코호트요인법이란 특정 연도의 성, 연령별 기준인구(base population)에 출생, 사망, 국제이동에 대한 향후 변동을 각각 추정하여 조합하는 방법이다. 따라서 이 방법은 성 및 연령별로 많은 자료를 필요로 하는 반면에 인구구조를 바탕으로 인구변동 요인을 감안하고 인구학적 해석의 용이성, 가정설정 등의 명확성으로 대부분의 공식 인구추계 때 사용한다(통계교육원, 2013),

통계청(2019)은 코호트요인법을 인구변동요인별(출생·사망·국제이동) 미래 수준을 각각 예측한 후, 추계의 출발점이 되는 기준인구에 출생아수와 국제순이동은 더하고, 사망자수는 빼는 인구균형방정식(demographic balancing equation, 식 (16))을 적용하여 다음 해 인구를 산출해 나가는 인구추계 방법으로 정의(참조 [그림 III-14])하고 있다.

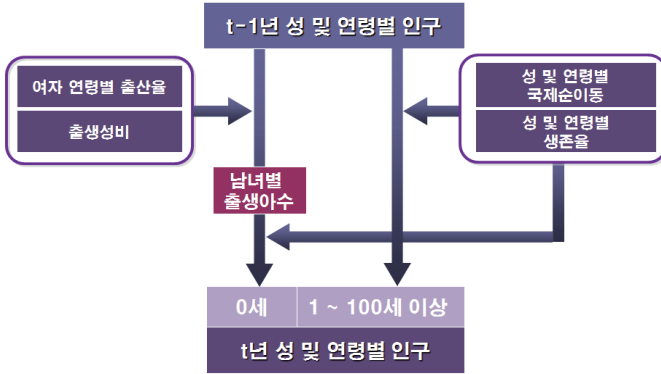
인구균형방정식(Demographic Balancing Equation)

$$P_t = P_{t-1} + B_{t-1} - D_{t-1} + NM_{t-1} \quad (16)$$

P_t : t 년 인구, B_{t-1} : $t-1$ 년 출생아수,

D_{t-1} : $t-1$ 년 사망자수, NM_{t-1} : $t-1$ 년 국제순이동

[그림 III-14] 코호트요인법에 의한 인구추계 과정



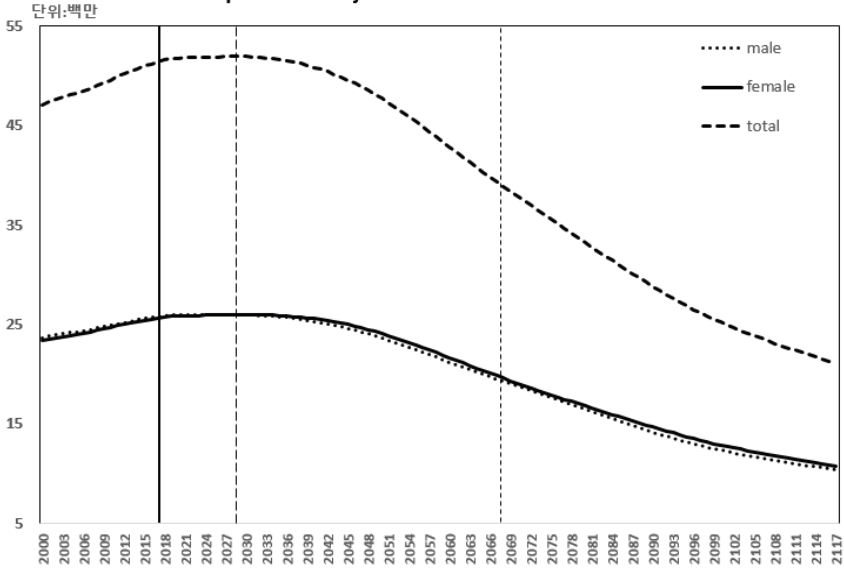
출처: 통계청(2019), 「장래인구특별추계: 2017~2067」.

이런 코호트요인법을 가장 손쉽게 구현하고 계산할 수 있는 방법은 Leslie 행렬을 이용하는 것이다. 이것은 코호트요인법을 행렬 변환으로 손쉽게 구현해 계산한다. 이와 관련된 연구는 Leslie(1945), Smith and Keyfitz(1977), Preston 등(2001)을 참고하면 된다. 특히 Preston 외 2인의 118~133페이지를 참고하면 많은 도움이 될 것으로 판단된다.

본 연구는 이들 논문을 참고해 통계패키지인 R로 구현한 후(부록 참고), 인구변동 3요인값을 코호트요인법에 대입하여 2000~2117년까지 성별에 따른 장래인구추이는 [그림 III-15]과 같다. 그리고 성별, 연령별 장래인구추계(5세, 10년 간격)의 값을 <표 III-5>와 <표 III-6>에 제시한다.

[그림 III-15] 2000~2117년 장래인구추계

Population Projection 2000~2117 for Korea



자료: 저자 작성

[그림 III-15]에서 수직선의 실선, 점선, 가는 점선은 각각 2017년, 2028년, 2067년을 의미한다. 2017년은 통계청의 장래인구특별추계의 시작점이면서 기준인구를 나타내고, 2028년은 남녀 성비를 1.05로 가정했을 때 남녀 비중이 역전되는 연도인 동시에 인구 정점에서 하락추세로 전환되는 지점이다. 그리고 2067년은 본 연구에서 2117년까지 예측을 시작하는 시작점을 의미한다.

추계결과 2067년에는 약 3,930만명, 2117년에는 2,120만명 정도 수준을 나타낼 것으로 예측된다. 2028년 약 5,200만명에서 90년 뒤 2117년의 약 2,120만명의 수치는 2028년 수준의 40% 정도이며, 이는 저출산과 고령화가 동시에 우리나라 인구구조에 영향을 주기 때문으로 분석된다. 2028년 이후의 감소 추세가 가파른 것을 확인할 수 있으며, 이런 추세가 지속될 경우 해외 유명 인구연구소에서 발표한 ‘우리나라가 사라진다’라는 결과와 유사한 미래가 펼쳐질 가능성이 낮지는 않아 보인다.

〈표 III-5〉 2067~2117년 장래인구추계(남)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2067	2077	2087	2097	2107	2117
계	19,453,869	17,143,599	14,806,668	12,811,037	11,435,483	10,373,578
0~4	550,507	487,214	402,888	358,696	338,251	292,402
5~9	537,844	522,154	444,654	369,096	350,168	315,170
10~14	544,101	543,438	483,967	399,653	355,467	335,023
15~19	623,208	530,689	518,871	441,388	365,839	346,914
20~24	697,540	538,932	540,528	481,094	396,803	352,630
25~29	752,718	620,609	531,557	519,796	442,358	366,835
30~34	843,292	709,668	552,490	554,172	494,808	410,570
35~39	905,266	769,648	642,533	553,669	541,999	464,635
40~44	824,997	852,939	727,426	570,607	572,416	513,167
45~49	801,848	917,230	784,851	658,295	569,748	558,227
50~54	1,109,562	835,604	869,913	745,397	589,249	591,301
55~59	1,208,953	836,254	936,970	806,268	680,764	592,839
60~64	1,216,334	1,120,360	854,993	890,779	767,964	612,980
65~69	1,634,141	1,232,042	848,538	951,143	823,163	699,397
70~74	1,916,402	1,225,232	1,113,126	857,686	896,215	776,834
75~79	1,682,598	1,554,378	1,186,006	827,513	934,810	815,060
80~84	1,467,872	1,687,922	1,092,836	1,015,728	800,081	846,902
85~89	1,232,394	1,220,166	1,139,709	917,731	662,159	775,820
90~94	641,320	657,040	823,836	575,367	568,510	481,891
95~99	228,429	262,924	288,957	286,674	260,996	200,833
100세 이상	34,543	19,156	22,018	30,285	23,716	24,148

자료: 저자 작성

〈표 III-6〉 2067~2117년 장래인구추계(여)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2067	2077	2087	2097	2107	2117
계	19,839,958	17,452,606	15,298,233	13,335,274	11,898,942	10,756,870
0~4	521,830	466,365	386,345	344,573	325,428	282,095
5~9	510,092	499,818	426,590	355,235	337,837	305,134
10~14	516,190	520,177	463,946	384,193	342,680	323,792
15~19	591,663	509,094	497,826	424,364	352,771	335,125
20~24	666,213	521,002	523,177	467,772	388,833	348,128
25~29	739,341	619,714	533,353	521,576	447,602	375,489
30~34	833,901	713,053	560,907	560,930	503,366	422,258
35~39	897,201	773,760	650,138	562,905	550,193	475,276
40~44	824,833	854,154	731,949	579,235	578,568	520,295
45~49	807,842	918,385	789,582	665,197	577,080	563,400
50~54	1,107,253	845,115	874,542	751,659	598,121	596,455
55~59	1,197,219	850,204	941,636	812,666	687,871	599,176
60~64	1,192,587	1,115,086	865,623	895,173	772,425	618,825
65~69	1,556,809	1,216,397	862,684	954,685	826,463	702,045
70~74	1,747,359	1,206,813	1,116,731	871,057	901,726	780,244
75~79	1,594,543	1,513,322	1,200,093	857,259	951,843	827,323
80~84	1,548,257	1,637,274	1,142,102	1,070,191	845,304	881,026
85~89	1,501,476	1,309,992	1,259,516	1,034,082	754,774	857,262
90~94	956,868	872,650	1,000,728	736,808	721,239	600,912
95~99	436,658	449,994	430,174	434,307	393,582	301,904
100세 이상	91,823	40,236	40,590	51,407	41,234	40,707

자료: 저자 작성

(5) 대상인구 추계

제Ⅲ장 앞부분에서 도출한 2067년까지의 비율을 Lee Carter 모형에 대입하여 2117년까지 예측한 후, 그 결과에 2117년까지 도출한 장래인구추계를 곱해 2117년까지의 대상인구를 추계한다.

장래가구추계 남자 대상인구는 2067년 약 1,800만명, 2077년 약 1,590만명, 2107년에 약 1,060만명을 유지하다가 2117년 전에 약 1,000만명 수준 아래로 떨어져 2117년에는 약 960만명으로 추계된다. 그리고 여자 대상인구는 남성 대상인구보다는 높은 2067년 약 1,840만명, 2077년 약 1,610만명, 2107년에 1,090만명을 유지하다가 남성 대상인구와 동일하게 2117년 전에 1,000만명 수준 아래로 떨어져 약 970만명으로 추계된다.

〈표 Ⅲ-7〉 2067~2117년 장래가구추계 대상인구(남)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2067	2077	2087	2097	2107	2117
계	18,059,318	15,906,756	13,733,153	11,875,690	10,593,770	9,605,844
19세이하	2,149,982	1,986,499	1,764,748	1,496,850	1,345,692	1,231,341
20~24	500,361	391,465	394,226	357,204	299,702	267,278
25~29	687,023	567,860	487,471	478,060	408,251	339,547
30~34	763,317	643,020	500,715	503,196	449,560	373,275
35~39	876,673	748,659	627,250	544,255	536,092	461,537
40~44	785,037	810,159	689,633	539,674	539,434	482,984
45~49	749,141	850,951	724,123	602,377	517,217	503,349
50~54	1,021,498	766,020	792,275	674,154	528,506	527,532
55~59	1,097,500	756,476	842,572	721,227	605,228	524,116
60~64	1,107,495	1,008,998	765,440	785,781	668,069	527,961
65~69	1,547,381	1,157,396	803,413	894,082	775,558	661,018
70~74	1,834,483	1,165,968	1,049,681	806,118	833,984	719,256
75~79	1,608,090	1,462,945	1,127,085	776,552	886,688	770,127
80~84	1,360,949	1,566,034	1,014,434	943,542	743,849	787,833
85~89	1,142,623	1,132,056	1,057,945	852,509	615,621	721,708
90~94	594,605	609,594	764,732	534,476	528,553	448,280
95~99	211,790	243,937	268,227	266,301	242,652	186,825
100세 이상	32,027	17,773	20,439	28,133	22,049	22,464

〈표 III-8〉 2067~2117년 장래가구추계 대상인구(여)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2067	2077	2087	2097	2107	2117
계	18,363,586	16,091,109	14,044,205	12,173,800	10,815,255	9,727,628
19세 이하	2,057,990	1,920,304	1,708,926	1,453,624	1,310,226	1,202,551
20~24	595,350	465,383	465,346	417,520	347,549	309,465
25~29	699,537	585,379	503,968	491,714	421,366	353,252
30~34	797,674	681,966	536,451	536,179	481,356	403,916
35~39	862,214	742,626	623,133	539,683	526,719	454,477
40~44	790,566	817,000	697,704	549,959	547,020	490,653
45~49	768,248	872,008	747,661	627,586	543,830	529,126
50~54	1,039,394	789,327	811,560	692,162	547,404	542,146
55~59	1,117,083	792,742	874,181	752,160	635,360	551,244
60~64	1,113,089	1,032,073	795,864	811,339	693,944	549,907
65~69	1,492,701	1,158,897	828,370	911,656	791,561	675,109
70~74	1,673,604	1,152,627	1,057,714	825,624	850,153	733,484
75~79	1,504,901	1,405,228	1,125,579	791,796	888,686	768,479
80~84	1,461,442	1,541,214	1,071,870	1,000,465	787,827	818,213
85~89	1,417,284	1,233,134	1,182,063	966,709	703,453	796,144
90~94	903,214	821,451	939,189	688,803	672,198	558,070
95~99	412,173	423,593	403,721	406,011	366,821	280,380
100세 이상	86,674	37,875	38,094	48,057	38,431	37,805

자료: 저자 작성

(6) 제외인구 추계

2117년까지 장래인구추계, 대상인구추계를 도출한 결과를 활용하여 ‘대상인구=장래인구추계-제외인구’ 공식에 적용하면 2117년까지 제외인구가 도출된다.

장래가구추계 남자 제외인구는 2067년 약 140만명, 2077년 약 124만명, 2187년 110만명을 유지하다가 2097년 전에 약 100만명 수준 아래로 떨어져 2117년에는 약 77만명으로 추계된다. 그리고 여자 제외인구는 남성 대상인구보다는 높은 2067년 약 150만명, 2077년 약 140만명, 2107년에 약 109만명, 2117년 103만명으로 추계된다.

2. 가구주율 추계

가. 2048~2117년 가구주율 추계

통계청 장래가구특별추계에서 제공하는 2000~2047년 가구주율은 5세별 인구 100명당 가구주수인 가구주율이고, 공표되는 2000~2047년 장래가구추계는 1세, 1년의 명당 가구주수이다. 그리고 제II장에서는 5세별로 제공되는 2000~2047년까지의 가구주율에 대해 Beers 보정계수를 적용하여 공표되는 장래가구추계와 동일하게 1세, 1년의 성, 연령별 가구주율을 도출하고 소개하였다.

그런데 Beers를 이용하여 도출된 가구주율과 ‘장래가구추계/대상인구’는 개념상으로 일치하는 값으로 도출되어야 하는데 단위 차이⁴⁾와 추계 오차 등으로 동일하지 않다. 다만 추이만 유사하다. 따라서 본 연구에서는 이를 완벽하게 일치시키기 위해 가중치를 제안한다. 고려하는 가중치는 식 (17) 과 같다.

$$\begin{aligned}
 & \text{가중치 보정 전} \\
 & \left(\frac{\text{Beers 보정 계수}}{\text{적용한 가구주율}} \right) \neq \frac{\text{장래가구추계}}{\text{대상인구추계}} \\
 & \text{가중치(weight) =} \\
 & \frac{\text{Beers 보정 계수 적용한 가구주율}}{\text{장래가구추계/대상인구추계}}
 \end{aligned} \quad (17)$$

이 가중치는 장래인구추계와 장래가구추계가 공표자료(단위: 명)로 제공되고 있을 경우에만 도출 가능하고, 5세별로 되어 있는 가구주율을 1세로 도출하는 Beers 보정계수 방식과 ‘장래가구추계/대상인구추계’의 비를 일치시키는 조정계수(adjusted coefficient) 역할을 한다.

따라서 2047년 이후의 가구주율을 도출하기 위해서는 Beers 보정계수의

4) 통계청 장래가구특별추계 2017년 남자 40~44세의 공표값은 1,516,802이다. 동일한 계급의 대상인구는 19,940(인구 만명당)이고 가구주율은 76.1(인구 100명당)이다. 이 둘을 곱하면 1,517,434이 도출되는데 이 값은 공표값과 차이를 보인다.

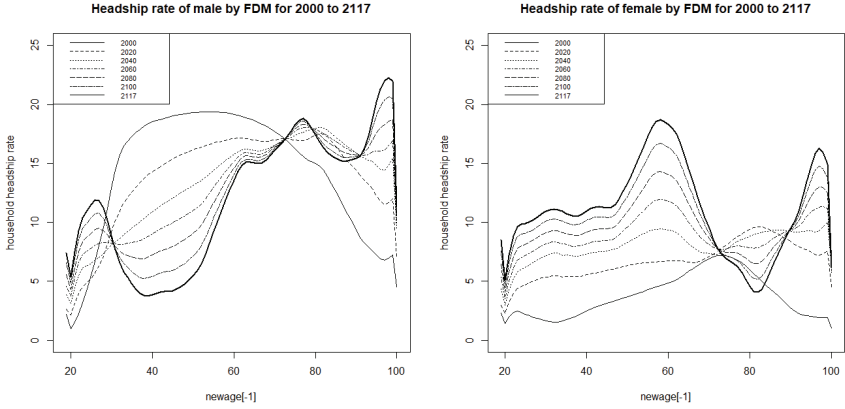
가구주율 예측과 가중치 예측이 필요하다. 이 자료 모두 비율이고 비선형 형태를 보이므로 FDM 모형에 적용하여 2117년까지 예측값을 도출한다.

[그림 III-16]의 연령별 가구주율 패턴을 보면, 남자인 경우 30대부터 가구주가 되는 비율이 급격히 커지다가 2060년 이후 20대 후반 가구주 비율이 증가할 것으로 전망되며, 60대~80대 초반의 가구주 비율이 상대적으로 높음을 알 수 있다. 그리고 100세까지 예측한 결과 90대 이후에 가구주가 되는 비율이 서서히 증가하는 경향을 볼 수 있다. 그리고 남자는 30~70세까지 대부분의 연령에서 가구주율이 감소하는 것을 알 수 있다. 여자는 대부분의 연령층에서 가구주율이 증가하는 경향을 볼 수 있으며 특히 60대나 고령층인 90대의 가구주율 증가폭이 높음을 알 수 있다.

남자와 여자의 가구주율 변화 패턴은 연령별로 차이가 크며, 30~70대의 경우 남자의 가구주율이 감소하는 반면 여자는 가구주율이 꾸준히 증가하는 추세를 보인다. 그리고 남자 80대에 높은 가구주율을 보이는 반면 80대 여자는 낮은 가구주율을 보이고 90대는 성별 모두 높은 가구주율이 전망된다.

특히, 성, 연령별 2000~2020년 이전의 가구주율 변화와 2050년대 이후의 가구주율 패턴은 차이가 뚜렷하다. 2000~2020년 이전에 남자는 30대부터 가구주가 되는 비율이 급격히 커지며, 60대 초반의 가구주 비율이 높고, 여자는 20대 초반부터 가구주율이 서서히 증가하여 80세 이상이 매우 높다. 하지만 1인 가구 증가로 2050년 이후 남자는 20대 후반 가구주가 높고 30~40세는 감소하다가 40세 이후부터 점진적으로 증가하여 80, 90대에 높은 가구주율을 나타내고, 여자는 20대 후반부터 40대 후반, 특히 60대에 높은 가구주율을 보이고, 70대에 급격히 감소해 80대에 저점을 보이다가 90대에 다시 높은 가구주율을 나타낸다.

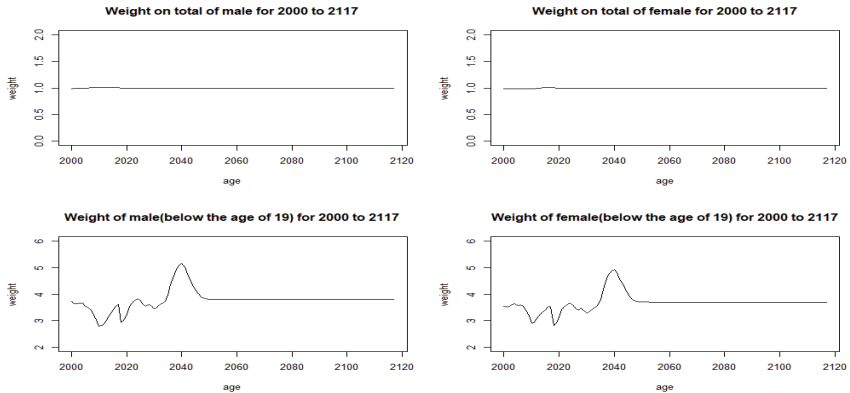
[그림 III-16] 2000~2117년 성, 연령별 가구주율 추이



주: 2000년은 가는 실선, 2117년은 굵은 실선
 자료: 저자 작성

가중치 도출 결과는 [그림 III-17]과 [그림 III-18]과 같다. [그림 III-17]은 장래가구추계 전체 합계치에 대한 가중치가 1임을 보여주고, 두 번째는 19세 이하 부분에 대한 것이다. 0세부터 19세까지 내포하는 ‘19세 이하’에 대한 부분의 가중치는 3~5의 가중치로 조정이 필요함을 알 수 있다. [그림 III-18]은 20~100세에 대한 가중치 부분이다. 남자, 여자 모두 비슷한 가중치 패턴을 보이지만 고연령층 여자인 경우 높은 가중치를 요구한다. 이는 고령층의 가구주율과 추계 결과가 변동이 심하다는 것을 의미한다.

[그림 III-17] 2000~2117년 가중치 추이(전체와 19세 이하)



자료: 저자 작성

[그림 III-18] 2000~2117년 가중치 추이(20~100세)



자료: 저자 작성

지금까지 장래인구, 대상인구, 가구주율을 추계 방식을 개관하고 이들의 추계 결과를 제시하였다. 이를 정리해보면 [그림 III-19]와 같다.

[그림 III-19] 장래가구추계 과정

단계	계산과 주요사항
1	<ul style="list-style-type: none"> 자료 완비성: 2000~2047년 장래가구추계 공표자료(1세, 1년) Beers 보정계수를 적용한 1세 1년의 대상인구, 가구주율 자료 완성 2067년까지 비율(대상인구/장래인구추계) 예측과 대상인구 도출
2	<ul style="list-style-type: none"> 2117년까지 장래인구 도출 : 인구변동 3요인의 변화를 2117년까지 예측 단계 1의 비율을 2117년까지 예측 → 2117년까지 대상인구 도출
3	<ul style="list-style-type: none"> Beers 보정계수를 적용한 가구주율과 '장래가구추계/대상인구' 의 가구주율과의 조정계수 가중치와 가구주율 추이를 2117년까지 예측
4	<ul style="list-style-type: none"> 장래가구추계 = 대상인구추계 × 가구주율추계 × 가중치

자료: 저자 작성

첫째, 2000~2047년 대상인구 자료를 장래가구추계와 동일한 1세, 1년의 형태로 완비성을 갖춘 자료로 변환한 후, 통계청의 장래인구추계와 대상인구 추계 결과의 비율을 활용하여 2067년까지 대상인구를 추계한다.

둘째, 인구변동 3요인인 출산율, 사망률, 국제이동률에 대해 통계청의 장래인구추계 공표자료를 활용하여 2117년까지 장래인구추계 산출한다. 첫 번째 과정에서 정의한 비율은 예측하여 이 두 개의 값을 곱해 2117년까지의 대상인구를 추계한다.

셋째, 가구주율은 Beers 보정계수를 적용한 가구주율과 '장래가구추계/대상인구'의 가구주율과는 단위 차이와 오차 등으로 불일치를 보이므로 가중치를 고려하면서 예측한다.

넷째, '대상인구추계×가구주율추계×가중치'를 2000~2117년까지 성과 연령별로 구분해 장래가구추계를 산정한다.

이런 위의 계산과정을 따르면 2117년까지 성, 연령별 장래가구추계가 도출된다. 자세한 추계 결과는 다음절에서 소개한다.

3. 성, 연령별 장래가구추계

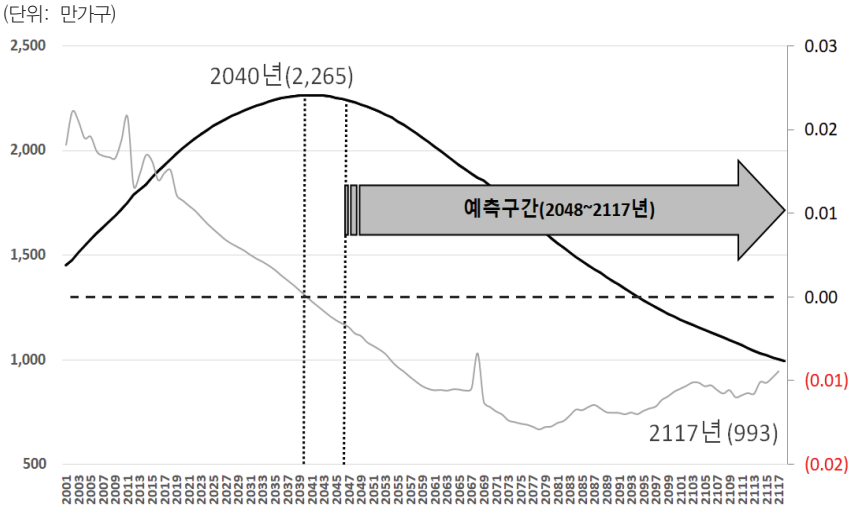
이번 절은 장래가구추계 과정에서 도출된 2117년까지의 성, 연령별 장래가구추계 결과를 제시한다.

먼저 총가구는 2000년 1,451만에서 2017년 약 1,957만, 2040년 2,265만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2117년에는 1,000만가구에 못 미치는 2040년의 약 44% 수준인 약 993만가구로 전망된다. 2040년 이후부터 가구증가율(회색선 참조)은 '성장으로 전환되어 2117년까지 지속되는 것으로 추정된다. 또한 2117년에는 가구주수가 1,000만 아래에 있을 것으로 전망된다(참조 [그림 III-20]).

장래가구추계에 기본 바탕이 되는 장래인구추계는 2028년에 정점을 보인 후 서서히 감소하는 패턴이지만, 장래가구추계는 12년 뒤인 2040년에 정점을 나타낸 후 감소하는 추이가 전망된다. 이는 1인 가구 증가 등으로 가구분화로 인해 2040년에 정점을 이룰 것으로 전망한 것이다. 통계청에 따르면

평균 가구원수는 2017년 2.48명에서 점차 감소하여 2047년에는 2.03명까지 감소할 전망이며, 2117년 총가구수를 참고한다면 이 감소 추세는 2117년까지 이어질 전망일 것으로 판단되고 이는 우리나라 가구 유형이 핵가족(nuclear family)화가 됨을 의미한다.

[그림 III-20] 2000~2117년 장래가구추이와 가구증가율



자료: 저자 작성

다음으로 성별에 따른 가구주 분포를 살펴본다. 우리나라는 생계의 책임이나 가구의 대표는 남성으로 인식하는 경향이 많아 여성 가구주보다는 높은 수치를 나타낸다. 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2033년 1,425만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,203만, 2080년 898만, 2100년 568만가구를 보인 후 2117년에는 2033년의 약 37% 수준인 약 522만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2047년 876만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 816만, 2080년 661만, 2100년 552만가구로 전망되고, 2117년에는 2047년의 약 54% 수준인 약 471만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 522만, 여자 가구주 472만으로 1,000만가구보다 적은 수치를 나타낼 것으로 전망된다.

〈표 III-9〉 2000~2117년 성별 장래가구추계

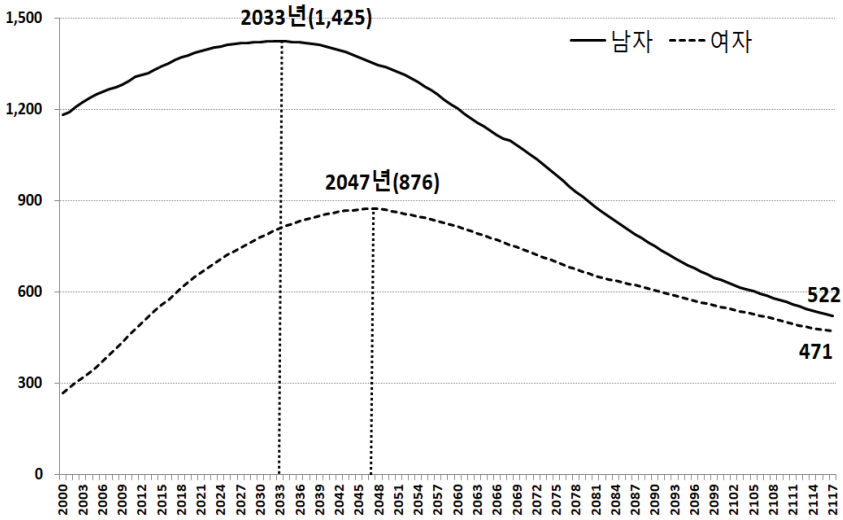
(단위: 만명)

	2000	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110	2117
남자	1,183	1,293	1,387	1,424	1,409	1,332	1,203	1,069	898	751	640	568	522
여자	269	457	649	781	857	867	816	740	661	607	552	502	472

자료: 저자 작성

[그림 III-21] 2000~2117년 성별 장래가구추이

(단위: 만가구)



자료: 저자 작성

끝으로 성별에 따른 연령별 가구주 분포를 살펴본다. 남자의 경우 20대, 30대는 시간에 따라 점진적 감소를 보이고 2000년은 40대가 높은 가구주 분포를 보이고, 2010년은 50대, 2020~30년은 60대, 2040년은 70대, 2050년 이후는 80, 90대가 높은 가구주 분포를 차지한다. 이는 인구 고령화의 결과에 따른 가구 고령화 현상이다. 만혼과 경제생활 진입시점이 늦어져 생계를 책임지는 가구주 형성이 늦어지고 있음을 의미한다.

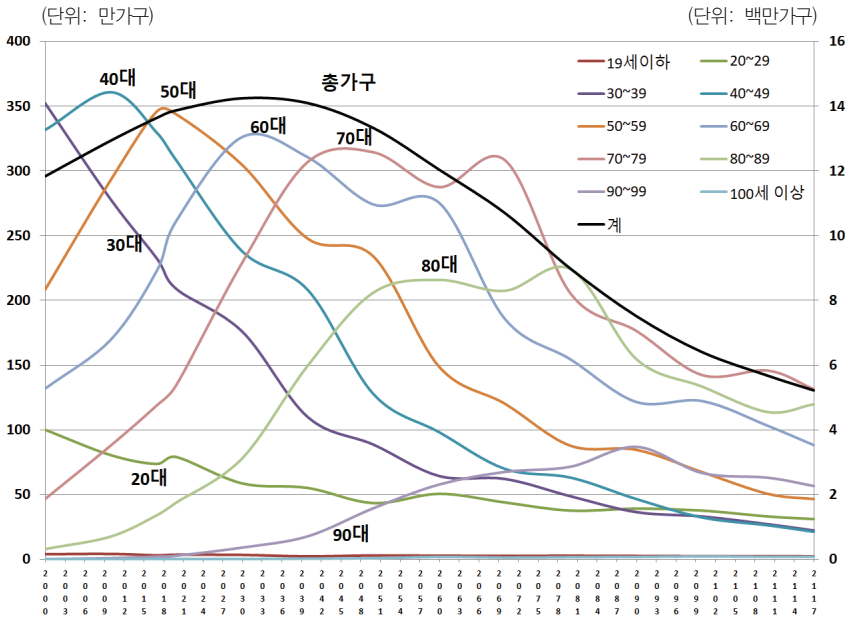
〈표 III-10〉 2017~2117년 연령별 장래가구추계(남)

(단위: 명)

연령 \ 연도	2017	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	13,627,041	13,862,287	14,084,815	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
19세 이하	31,643	36,213	23,466	28,576	28,552	24,950	24,089
20~29	736,143	789,024	551,929	506,592	377,622	378,018	312,684
30~39	2,325,951	2,088,800	1,099,114	644,313	487,985	332,415	224,450
40~49	3,295,826	3,079,327	2,079,451	980,010	629,392	321,238	210,926
50~59	3,459,869	3,437,804	2,476,400	1,485,190	875,402	672,004	463,095
60~69	2,227,722	2,616,135	3,105,383	2,753,376	1,544,389	1,223,227	883,061
70~79	1,187,387	1,346,304	3,068,724	2,873,803	2,050,771	1,421,974	1,313,094
80~89	340,074	438,824	1,497,442	2,158,906	2,242,339	1,334,837	1,198,055
90~99	22,216	29,506	179,567	579,991	717,695	668,819	568,861
100세 이상	210	350	3,339	18,218	15,922	22,272	19,165

자료: 저자 작성

[그림 III-22] 2000~2117년 남성, 연령별 장래가구추치



자료: 저자 작성

여성의 경우 남성의 경우와는 뚜렷한 가구주 분포 차이를 보인다. 특히 2010년대부터 2070년까지 50, 60, 70대가 상대적으로 타 연령에 비해 높은 가구주 분포를 차지하고 있으며, 2040년대 이후에 80~90대의 가구주 분포가 높을 것으로 전망된다.

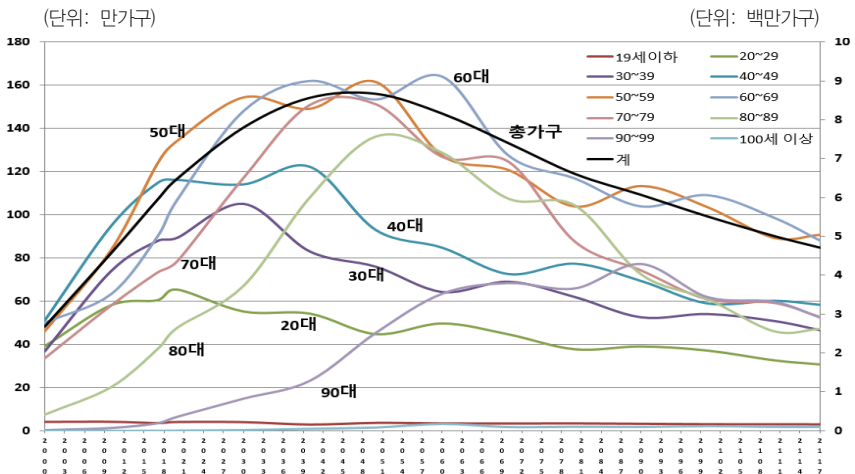
〈표 III-11〉 2017~2117년 연령별 장래가구추계(여)

(단위: 가구)

연령 \ 연도	2017	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	5,943,629	6,487,280	8,565,826	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
19세 이하	34,527	40,042	26,672	32,710	32,729	28,615	27,714
20~29	603,202	652,075	541,324	495,921	376,921	370,960	307,043
30~39	877,492	892,517	829,331	641,972	618,642	540,354	465,690
40~49	1,147,677	1,162,187	1,223,371	848,123	774,147	589,568	583,245
50~59	1,237,312	1,342,956	1,491,532	1,273,942	1,038,816	1,035,887	908,012
60~69	898,376	1,069,805	1,621,131	1,641,113	1,168,389	1,091,064	879,807
70~79	732,155	784,683	1,509,465	1,268,461	875,455	608,100	525,591
80~89	376,620	476,253	1,081,168	1,288,203	1,044,040	609,310	471,524
90~99	35,734	65,532	232,260	636,245	660,530	620,224	525,528
100세 이상	534	1,230	9,572	31,674	19,104	21,873	17,826

자료: 저자 작성

[그림 III-23] 2000~2117년 여성, 연령별 장래가구추치



자료: 저자 작성

추가적으로 [그림 III-20]에서 [그림 III-23]까지의 결과는 통계청의 장래인구특별추계(2019)에서 제공되는 장래인구추계의 중위수준을 적용하여 도출한 결과이다. 이는 인구변동 3요인의 출산, 사망, 국제이동에 대해 중위수준이고, 실현 가능성이 높은 대안으로 제시되는 추계이다.

하지만 추계 결과로 나타내는 미래는 불확실성(uncertainty)을 내포하고 있으므로 장래인구추계나 가구추계를 시나리오(scenario) 방식이나 확률론적(stochastic) 방법으로 제시하는 방안이 있다. 시나리오 방식은 대표적인 결정론적(deterministic)방법이다. 이는 정책입안자들이 목표값을 설정하는 방법, 저위, 중위, 고위 3수준을 제시하는 방법, 10개 정도의 다양한 시나리오(비관적, 낙관적, 보수적 등)를 적용하는 방법이 있다.

본 연구는 이들 방법 중에서 가장 대표적이며 공식통계로 적용되고 있는 저위, 중위, 고위 3수준을 제시하는 방법을 제안한다. 이 방법은 현재 통계청에서 적용하고 있는 방법이고, 장래인구추계의 저위, 중위, 고위 수준에 대한 값을 [그림 III-19]에서 제안된 방식으로 적용해 2117년까지 장래가구추계를 전망하는 것이다.

제IV장에서는 이들에 대한 방법과 결과를 상세히 제공한다.

IV. 시나리오별 장래가구추계

1. 장래인구추계, 대상인구

가. 3수준 시나리오 도출 방안

이번 절에서는 앞 절에서 소개한 중위수준 결과와 통계청에서 공표하는 2067년까지의 저위, 고위수준의 출산, 사망, 이동에 대한 자료를 활용하여, [그림 III-19]의 장래가구추계 과정에 따라 저위, 고위의 장래가구추계를 산출한다. 통계청에서 제시하는 고위수준은 출산율, 기대수명, 국제순이동이 모두 높은 경우, 중위수준은 출산율, 기대수명, 국제순이동이 모두 중간 수준인 경우, 그리고 저위수준은 출산율, 기대수명, 국제순이동이 모두 낮은 수준인 경우를 의미한다. 그리고 이런 접근방식은 미래의 불확실성을 반영하기 위해 인구변동요인(출생·사망·국제이동)의 장래 수준을 고위, 중위, 저위로 설정한 후, 요인별 수준을 조합하여 총 30개의 장래인구특별추계 시나리오를 제시하기 위해서라고 밝히고 있다(통계청, 2019).

따라서 본 연구는 통계청의 2067년까지 자료와 위의 접근방식을 적용해 장래가구추계의 고위, 중위, 저위수준의 시나리오를 2117년까지 제시하고자 한다.

먼저 앞 절에서 소개한 중위수준에 대해 통계청에서 제시하는 공표데이터를 기초로 저위, 고위에 대한 장래인구추계를 도출한다. 그리고 2067년까지의 중위대상인구/중위인구의 비율을 산정하고, 중위, 저위, 고위인구의 비율⁵⁾을 산출하여 중위대상인구에 적용해 2067년까지의 저위, 고위 대상인구를 도출한다.

5) 대상인구/장래인구추계는 중위기준으로 산출된 결과이다. 중위기준의 장래인구와 저위, 고위기준의 장래인구비를 대상인구에 곱하면 저위, 고위 대상인구가 도출된다.

다음으로 중위인구에 적용하여 2117년까지 도출한 장래인구추계 방식과 동일하게 2067년까지의 저위, 고위 인구에 적용해 이 둘의 2117년까지의 장래인구를 예측한 후, 앞의 방식과 동일하게 저위, 고위의 대상인구/장래인구 비율도 산정한다. 그리고 Beers 보정계수를 적용한 가구주율과 '장래가구추계/대상인구'의 비율인 조정계수 가중치를 2117년까지 저위, 고위에 대해서 예측한다.

끝으로 (저위, 중위, 고위) 대상인구추계×가구주율추계×(저위, 중위, 고위) 가중치를 적용하여 최종적으로 3수준의 시나리오별 장래가구추계를 제안한다.

나. 2117년 장래인구추계와 대상인구

앞 절에서 논의한 바와 같이 2117년까지 장래인구추계를 3가지 시나리오 (고위, 중위, 저위) 관점에서 도출하기 위해 통계청의 출산율, 사망률, 국제이동률 자료를 활용한다. 통계청 KOSIS에서는 2067년까지 고위, 저위의 연령별 출산율, 사망률을 제공한다. 다만 본 연구에서 국제이동률은 내국인과 외국인을 분리하여, 외국인은 2000~2067년까지의 국제순이동률의 자료를 FDM 모형에 대입해 2117년까지의 외국인에 대한 국제순이동률을 산출하고, 내국인은 2000~2018년까지의 국제순이동률 자료를 외국인에 적용한 동일 모형으로 2067년까지 도출한다. 이렇게 내·외국인으로 분리하는 이유는 국제이동 패턴이 상이하고 KOSIS에서 제공하는 내국인의 2018~2067년 국제순이동률이 동일한 값으로 제시되어 있기 때문이다. 이런 산출과정을 적용한 후 자료를 정리하면 인구변동 3요인에 대해 2067년까지 자료가 구축되고, 이들 자료를 토대로 출산율의 GLG 모형, 사망률의 LC-ER 모형, 국제이동률의 FDM 모형에 개별적으로 대입해 2117년까지의 예측값을 도출한다.

2117년까지 도출된 인구변동 3요인을 코호트요인법에 적용하여 시나리오별 3수준의 장래인구추계를 도출한다. [그림 IV-1]은 그 결과를 보여주며, 첫 번째 수직선은 2017년, 두 번째 수직점선은 2067년을 나타낸다.

인구 최대치인 정점인구는 고위의 경우 2036년 5,375만명, 중위 2028년 5,195만명으로 예측되며, 그리고 저위는 2019년 5,165만명으로 집계된다. 또

한 예측기간 마지막 연도 2117년은 고위 3,088만명, 중위 2,113만명, 저위 1,251만명으로 도출된다.

성별의 경우 고위, 중위인구는 2030~2040년 즈음에 여자인구가 남자인구를 추월하는 결과가 도출되는 반면 저위수준은 유사하거나 남성이 약간 높은 수준을 보이는 것으로 예측된다.

다음으로 대상인구를 살펴보자. 대상인구는 장래인구와 비율을 활용하여 고위, 저위 대상인구를 도출한다. 고위 대상인구는 (고위장래인구/중위장래인구)에 중위 대상인구를 곱하여 산출하고, 동일한 계산방법으로 저위 대상인구를 도출한다. 그 결과는 [그림 IV-2]와 같다.

대상인구 최대치인 정점 대상인구는 고위의 경우 2037년 5,032만명, 중위 2027년 4,890만명으로 예측되며, 저위 2018년 4,862만명으로 집계된다. 그리고 예측기간 마지막 2117년은 2,981만명, 1,933만명, 1,145만명으로 고위, 중위, 저위가 도출된다. 그리고 성별의 경우 장래인구추계의 결과와 유사하게 고위, 중위 대상인구는 여자인구가 남자인구를 추월하는 결과가 도출되는 반면 저위수준은 유사하거나 남성이 약간 높은 수준을 보이는 것으로 예측된다.

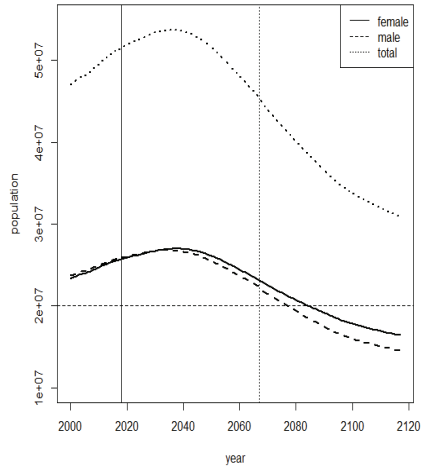
[그림 IV-1] 시나리오와 성별에 따른 장래인구추계

장래인구추계

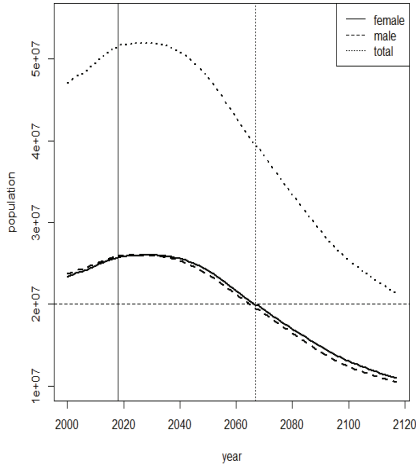
(단위: 만명, 년)

정점 인구	고위	중위	저위
남	2,680 (2034)	2,598 (2025)	2,588 (2019)
여	2,697 (2037)	2,599 (2030)	2,577 (2020)
전체	5,375 (2036)	5,195 (2028)	5,165 (2019)
2117년	고위	중위	저위
남	1,450	1,037	652
여	1,639	1,076	599
전체	3,088	2,113	1,251

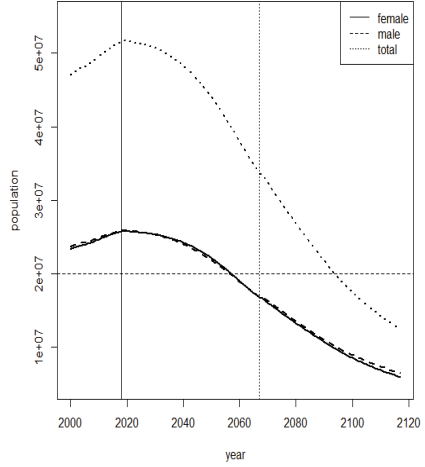
(High)population projection 2000-2117 for Korea



(Median)population projection 2000-2117 for Korea

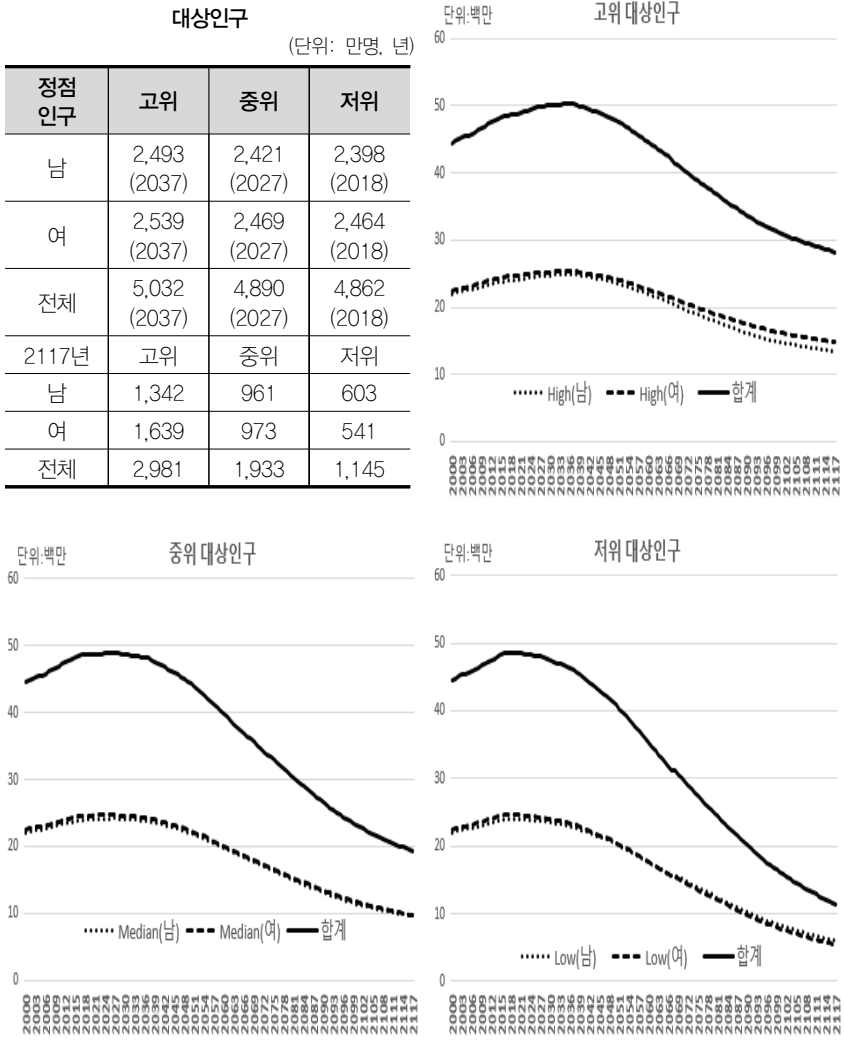


(LOW)population projection 2000-2117 for Korea



자료: 저자 작성

[그림 IV-2] 시나리오와 성별에 따른 대상인구추계



자료: 저자 작성

2. 시나리오별 장래가구추계

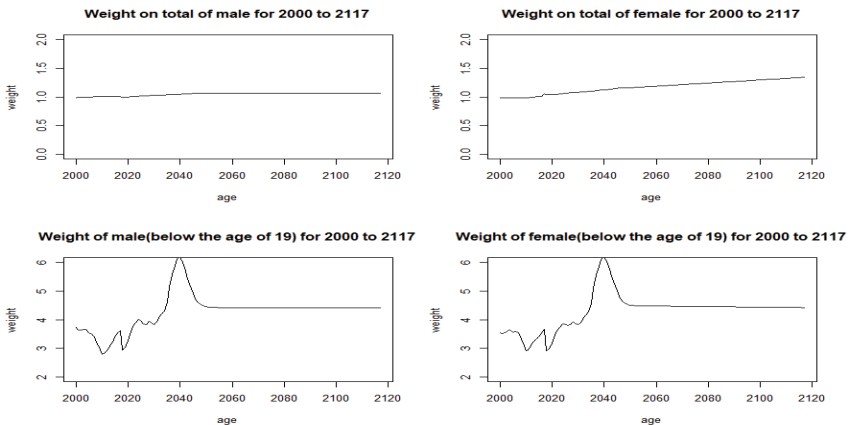
가. 시나리오별 조정계수 가중치

이번 절은 2117년까지 도출된 저위, 고위의 대상인구를 기초로 대상인구/장래인구 비율도 산정하고 조정계수 가중치를 산출한다. 제Ⅲ장 2절에서 소개한 가중치 도출방식과 동일하게 고위, 저위에 대해 적용해 도출된 결과는 [그림 IV-3]에서 [그림 IV-6]과 같다.

먼저 고위 결과를 살펴보면, [그림 IV-3]은 장래가구추계 전체 합계에 대한 가중치가 1임을 보여주고 두 번째는 19세 이하 부분에 대한 것이다. 0세 부터 19세까지 내포하는 ‘19세 이하’에 대한 부분의 가중치는 3~6의 수준으로 조정이 필요함을 보여준다. [그림 III-17]의 중위 수준 결과와 비교할 때 여성의 가중치가 약간 증가함을 보이고 19세 이하 그룹의 가중치가 상대적으로 높은 것을 제외하고는 전체적인 패턴은 유사함을 알 수 있다.

[그림 IV-4]는 20~100세에 대한 가중치 부분이다. 남자, 여자의 가중치를 비교했을 때 남자보다는 여자의 경우 약간 높은 가중치를 보이고, [그림 III-18]의 중위수준 결과와 비교했을 때 20대 초반과 고령층에서 약간 높은 가중치를 보이고 있다.

[그림 IV-3] 2000~2117년 고위수준 가중치추이(전체와 19세 이하)



자료: 저자 작성

[그림 IV-4] 2000~2117년 고위수준 가중치추이(20~100세)

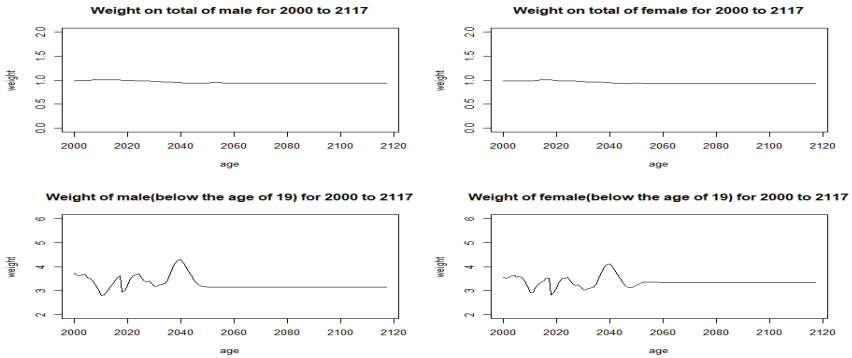


자료: 저자 작성

다음으로 저위 결과를 살펴보면, [그림 IV-5]는 고위수준의 [그림 IV-3]과 유사하게 장래가구추계 전체 합계에 대한 가중치가 1임을 보여주고 두 번째는 19세 이하 부분에 대한 것이다. 0세부터 19세까지 내포하는 '19세 이하'에 대한 부분의 가중치는 3~4의 수준으로 조정이 필요함을 보여준다. 고위, 중위 수준의 결과와 비교할 때 성별에 대한 가중치가 낮고 전체적인 패턴이 유사함을 알 수 있다.

[그림 IV-6]는 20~100세에 대한 가중치 부분이다. 남자, 여자의 가중치를 비교했을 때 유사한 것으로 보이지만 고령층의 경우 여성이 높음을 알 수 있다. 그리고 고위, 중위수준의 결과와 비교했을 때 모든 연령층에서 낮은 가중치를 보여주고 있음을 알 수 있다.

[그림 IV-5] 2000~2117년 저위수준 가중치추이(전체와 19세 이하)



자료: 저자 작성

[그림 IV-6] 2000~2117년 저위수준 가중치추이(20~100세)



자료: 저자 작성

나. 2017년 이후부터 변화를 가정한 시나리오별 장래가구추계

통계청은 2047년까지 장래가구추계의 공식통계를 제공하고 있다. 이 통계에 따르면 총가구는 2000년 1,451만에서 2020년 약 1,957만, 2040년 2,265만 가구까지 증가한 후 2047년에는 정점가구인 2,230만가구로 예측하고 있다. 그리고 점차 감소하여 2117년에는 1,000만가구에 못 미치는 2040년의 약 44% 수준인 약 993만가구로 전망하고 있다. 이는 2040년 이후부터 가구증가율은 마이너스 성장으로 전환되어 2117년까지 지속된 결과이다.

이번 절에서 소개할 시나리오별 장래가구추계는 도출한 3수준 장래인구

에 따른 대상인구가 다름을 활용하여 2017년부터 2117년까지 3수준에 대해서 장래가구추계를 도출해본다. 이를 위해 본 연구는 앞 절에서 3수준의 장래인구와 대상인구를 도출한 결과를 활용하여 (저위, 중위, 고위) 대상인구추계×가구주율추계×중위가중치를 적용한 후, 저위, 중위, 고위에 대한 장래가구추계를 산출한다. 중위수준은 2047년까지 통계청에서 제시하는 장래가구추계 공식통계와 동일함을 밝힌다.

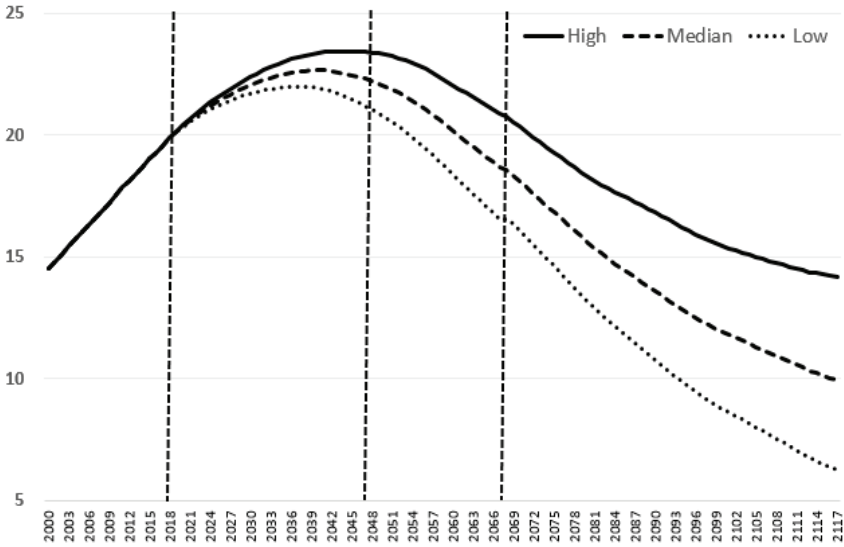
고위수준의 예측 결과는 2020년 2,038만, 2040년 2,336만, 2060년 2,206만, 2080년 1,829만, 2100년 1,545만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 1,418만가구로 예측되고, 정점 가구는 2044년 2,344만가구이다. 2117년 1,418만가구는 정점가구의 약 61% 수준이다. 이런 수준은 2000년 1,451만가구에서 정점가구 연도인 2044년의 2,344만가구 수준까지 증가한 후, 점차 감소해 2117년은 1,500만가구보다 낮은 수준을 보이는 것으로 전망된다.

중위수준의 예측 결과는 2020년 2,035만, 2040년 2,265만, 2060년 2,019만, 2080년 1,558만, 2100년 1,192만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 993만가구로 예측되고, 정점 가구는 2040년 2,265만가구이다. 2117년 993만가구는 정점가구의 약 44% 수준이다. 이런 수준은 2000년 1,451만가구에서 정점가구 연도인 2040년의 2,265만가구 수준까지 증가한 후, 점차 감소해 2117년은 1,000만가구보다 낮은 수준을 보이는 것으로 전망된다.

저위수준의 예측 결과는 2020년 2,031만, 2040년 2,190만, 2060년 1,839만, 2080년 1,315만, 2100년 876만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 624만가구로 예측되고, 정점 가구는 2037년 2,198만가구이다. 2117년 624만가구는 정점가구의 약 29% 수준이다. 이런 수준은 2000년 1,451만가구에서 정점가구 연도인 2037년의 2,198만가구 수준까지 증가한 후, 점차 감소해 2117년은 700만가구보다 낮은 수준을 보이는 것으로 전망된다. [그림 IV-7은 2000~2117년까지의 시나리오별 장래가구추계를 보여준다.

[그림 IV-7] 2000~2117년 시나리오별 장래가구추이(2017년 이후 변화)
 시나리오별 장래가구추계

(단위: 백만가구)



자료: 저자 작성

다음으로 성별에 따른 가구주 분포를 살펴본다.

중위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2033년 1,425만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,203만, 2080년 898만, 2100년 568만가구를 보인 후 2117년에는 2033년의 약 37% 수준인 약 522만 가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2047년 876만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 816만, 2080년 661만, 2100년 552만가구, 2117년에는 2047년의 약 54% 수준인 약 471만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 522만, 여자 가구주 472만가구로 1,000만가구보다 적은 수치를 나타낼 것으로 전망된다.

고위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2036년 1,455만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,301만, 2080년 1,018만, 2100년 791만가구를 보인 후 2117년에는 2036년의 약 48% 수준인 약 694만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만,

2049년 925만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 904만, 2080년 811만, 2100년 754만가구, 2117년에는 2049년의 약 78% 수준인 약 724만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 694만, 여자 가구주 724만가구로 함께 1,500만가구보다 적은 수치를 나타낼 것으로 전망된다.

저위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2027년 1,403만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2040년 1,364만, 2060년 1,108만, 2080년 783만, 2100년 501만가구를 보인 후 2117년에는 2027년의 약 26% 수준인 약 363만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2043년 831만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 731만, 2080년 532만, 2100년 375만가구, 2117년에는 2047년의 약 32% 수준인 약 261만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 363만, 여자 가구주 261만가구로 전체가구는 700만가구 이하의 수준을 보일 것으로 전망된다. 보다 자세한 결과는 <표 IV-1>과 [그림 IV-8]에 제시한다.

<표 IV-1> 2000~2117년 성별 장래가구추계(2017년 이후 변화)

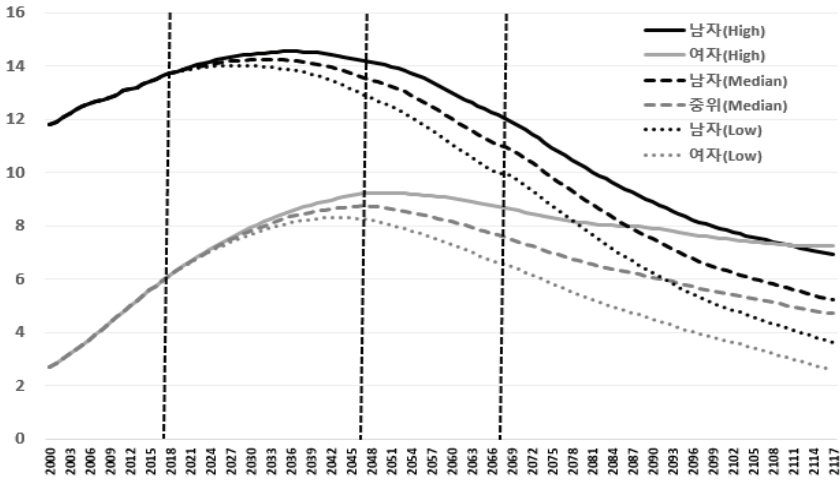
(단위: 가구)

수준	성별	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
고위	남자	11,824,237	13,885,820	14,507,337	13,013,301	10,179,265	7,906,412	6,939,792
	여자	2,682,773	6,498,057	8,848,529	9,042,880	8,110,324	7,541,710	7,239,045
중위	남자	11,824,237	13,862,287	14,084,815	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
	여자	2,682,773	6,487,280	8,565,826	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
저위	남자	11,824,237	13,838,861	13,635,817	11,082,070	7,832,293	5,013,335	3,631,561
	여자	2,682,773	6,475,968	8,269,516	7,309,455	5,318,469	3,747,154	2,607,319

자료: 저자 작성

[그림 IV-8] 2000~2117년 성별 장래가구추이(2017년 이후 변화)
 시나리오에 따른 성별 장래가구추이

(단위: 백만가구)



자료: 저자 작성

끝으로 성별에 따른 연령별 가구주 분포를 살펴본다.

고위수준의 남자의 경우 20대, 30대, 40대는 점진적 감소를 보이고 2000년 초반은 30~50대가 높은 가구주 분포를 보이고, 2017년은 50대, 2030년은 60대, 2040년은 70대, 2050년 이후는 80, 90대가 높은 가구주 분포를 차지한다. 이는 인구 고령화의 결과에 따른 가구 고령화 현상이다. 만혼과 경제생활 진입시점이 늦어져 생계를 책임지는 가구주 형성이 늦어지고 있음을 의미한다. 중위, 저위수준은 고위수준과 거의 유사한 패턴을 보임에 따라 연대별 가구주 분포 순위도 거의 동일한 것으로 나타난다.

고위수준 여자의 경우 20대, 30대는 2020년까지 점진적 증가를 보이다가 그 이후에는 점진적 감소를 보이고 2010년은 50대, 2020년은 50대, 2030~2040년은 60, 70대, 2050년 이후는 80, 90대가 높은 가구주 분포를 차지한다. 중위수준은 고위수준과 거의 유사한 것으로 파악되며, 다만 저위수준만 2070년대 이후에 가구주 감소속도가 고위, 중위보다는 상대적으로 빠른 것으로 예측된다. 시나리오 분석결과 남자의 경우는 2040년 중반까지는 증가하다가 그 이후에는 감소하고 2080년 이후에는 여자 가구주 수보다 약간 낮

은 경우가 고위, 중위에서 나타난다. 보다 자세한 결과는 <표 IV-2>와 <표 IV-3>, [그림 IV-9]에서 [그림 IV-14]에 제시한다.

<표 IV-2> 2000~2117년 연령별 장래가구추계(남) (2017년 이후 변화)

(단위: 가구)

시나리오	연도	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
	연령							
고위	계	11,824,237	13,885,820	14,507,337	13,013,301	10,179,265	7,906,412	6,939,792
	19세 이하	40,444	36,488	28,144	36,553	39,181	39,587	40,470
	20~29	998,544	793,480	565,497	606,313	501,508	518,108	518,309
	30~39	3,524,669	2,091,879	1,136,958	814,795	568,445	459,060	329,956
	40~49	3,315,672	3,083,710	2,140,010	1,040,009	740,656	434,111	289,526
	50~59	2,081,175	3,442,282	2,527,082	1,576,396	1,099,289	799,000	660,049
	60~69	1,317,780	2,619,421	3,179,192	2,903,706	1,636,628	1,473,304	1,148,914
	70~79	464,008	1,348,486	3,158,531	3,018,082	2,189,776	1,818,104	1,587,035
	80~89	78,807	440,122	1,572,569	2,331,883	2,482,323	1,495,653	1,508,966
	90~99	3,112	29,601	195,617	663,250	901,709	841,857	832,967
100세 이상	26	351	3,737	22,316	19,749	27,627	23,600	
중위	계	11,824,237	13,862,287	14,084,815	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
	19세 이하	40,444	36,213	23,466	28,576	28,552	24,950	24,089
	20~29	998,544	789,024	551,929	506,592	377,622	378,018	312,684
	30~39	3,524,669	2,088,800	1,099,114	644,313	487,985	332,415	224,450
	40~49	3,315,672	3,079,327	2,079,451	980,010	629,392	321,238	210,926
	50~59	2,081,175	3,437,804	2,476,400	1,485,190	875,402	672,004	463,095
	60~69	1,317,780	2,616,135	3,105,383	2,753,376	1,544,389	1,223,227	883,061
	70~79	464,008	1,346,304	3,068,724	2,873,803	2,050,771	1,421,974	1,313,094
	80~89	78,807	438,824	1,497,442	2,158,906	2,242,339	1,334,837	1,198,055
	90~99	3,112	29,506	179,567	579,991	717,695	668,819	568,861
100세 이상	26	350	3,339	18,218	15,922	22,272	19,165	
저위	계	11,824,237	13,838,861	13,635,817	11,082,070	7,832,293	5,013,335	3,631,561
	19세 이하	40,444	36,012	19,544	21,897	18,192	12,893	10,198
	20~29	998,544	784,799	539,032	412,369	264,141	227,684	143,870
	30~39	3,524,669	2,085,824	1,062,105	517,495	378,822	200,826	117,889
	40~49	3,315,672	3,074,978	2,019,951	922,975	496,834	208,654	118,606
	50~59	2,081,175	3,433,337	2,422,338	1,393,339	707,332	503,528	268,537
	60~69	1,317,780	2,612,707	3,025,160	2,600,053	1,369,797	944,275	596,830
	70~79	464,008	1,344,000	2,967,955	2,718,192	1,863,337	1,134,260	985,655
	80~89	78,807	437,447	1,414,061	1,979,727	2,040,457	1,155,503	927,090
	90~99	3,112	29,407	162,729	501,337	680,031	609,239	448,720
100세 이상	26	349	2,942	14,686	13,348	16,472	14,166	

자료: 저자 작성

〈표 IV-3〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(여) (2017년 이후 변화)

(단위: 가구)

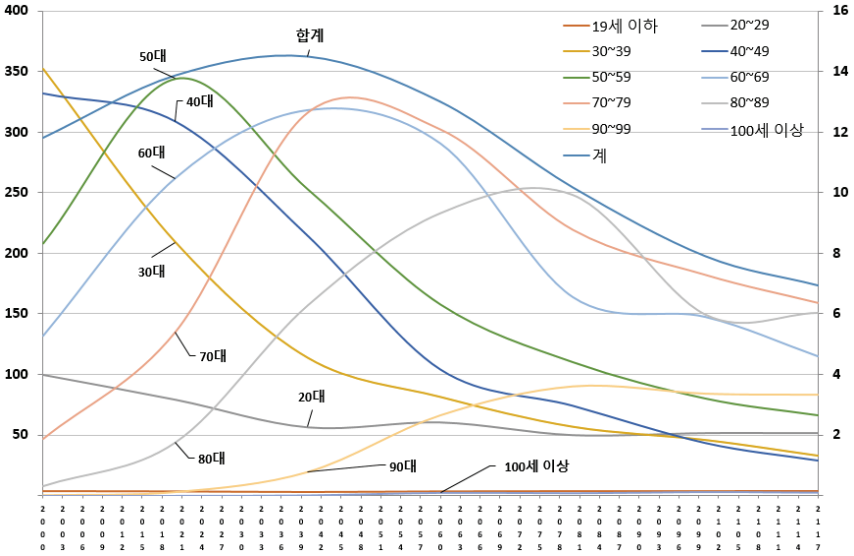
시나리오	연도	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
	연령							
고위	계	2,682,773	6,498,057	8,848,529	9,042,880	8,110,324	7,541,710	7,239,045
	19세 이하	40,707	40,353	32,002	41,864	44,915	45,266	46,275
	20~29	391,362	655,203	565,175	607,386	516,732	523,509	518,247
	30~39	367,918	893,843	875,587	839,912	779,883	809,090	743,019
	40~49	510,919	1,163,531	1,264,906	937,875	985,411	888,264	900,486
	50~59	461,321	1,344,100	1,524,406	1,392,134	1,399,475	1,389,395	1,461,844
	60~69	498,876	1,070,656	1,653,269	1,742,773	1,335,462	1,455,043	1,332,535
	70~79	334,460	785,814	1,540,853	1,327,938	982,571	837,569	718,392
	80~89	73,012	477,535	1,126,731	1,380,447	1,184,167	727,370	651,847
	90~99	4,127	65,788	254,582	732,289	856,522	836,342	841,139
100세 이상	71	1,235	11,018	40,262	25,185	29,862	25,260	
중위	계	2,682,773	6,487,280	8,565,826	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
	19세 이하	40,707	40,042	26,672	32,710	32,729	28,615	27,714
	20~29	391,362	652,075	541,324	495,921	376,921	370,960	307,043
	30~39	367,918	892,517	829,331	641,972	618,642	540,354	465,690
	40~49	510,919	1,162,187	1,223,371	848,123	774,147	589,568	583,245
	50~59	461,321	1,342,956	1,491,532	1,273,942	1,038,816	1,035,887	908,012
	60~69	498,876	1,069,805	1,621,131	1,641,113	1,168,389	1,091,064	879,807
	70~79	334,460	784,683	1,509,465	1,268,461	875,455	608,100	525,591
	80~89	73,012	476,253	1,081,168	1,288,203	1,044,040	609,310	471,524
	90~99	4,127	65,532	232,260	636,245	660,530	620,224	525,528
100세 이상	71	1,230	9,572	31,674	19,104	21,873	17,826	
저위	계	2,682,773	6,475,968	8,269,516	7,309,455	5,318,469	3,747,154	2,607,319
	19세 이하	40,707	39,813	22,199	25,038	20,853	14,739	11,641
	20~29	391,362	649,066	516,562	388,481	244,951	205,051	122,915
	30~39	367,918	891,224	781,699	481,061	438,491	287,294	207,103
	40~49	510,919	1,160,862	1,181,649	754,525	555,577	330,373	277,309
	50~59	461,321	1,341,764	1,456,185	1,149,857	759,100	685,610	441,051
	60~69	498,876	1,068,831	1,586,542	1,534,868	959,840	748,608	496,309
	70~79	334,460	783,325	1,474,574	1,203,715	770,812	436,822	346,916
	80~89	73,012	474,650	1,031,657	1,195,182	952,824	496,694	328,655
	90~99	4,127	65,211	210,206	551,707	600,783	526,445	363,504
100세 이상	71	1,223	8,244	25,021	15,238	15,518	11,916	

자료: 저자 작성

[그림 IV-9] 고위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

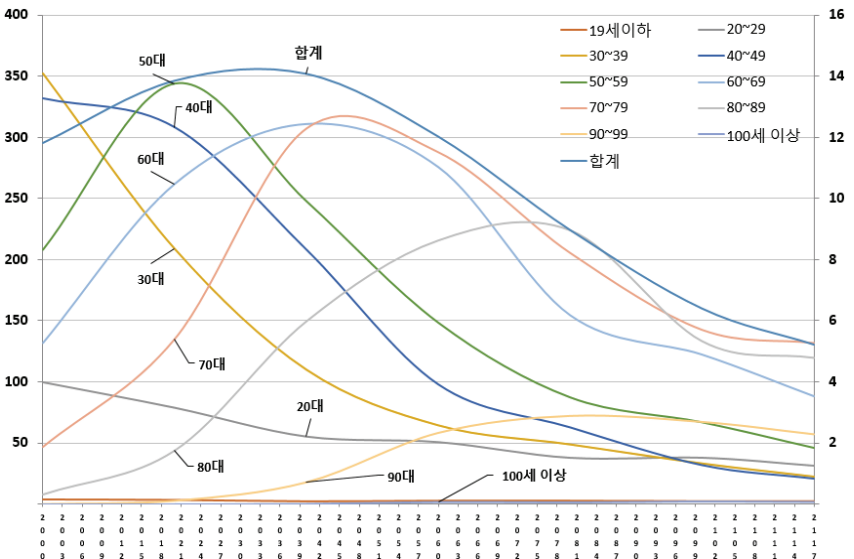


자료: 저자 작성

[그림 IV-10] 중위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

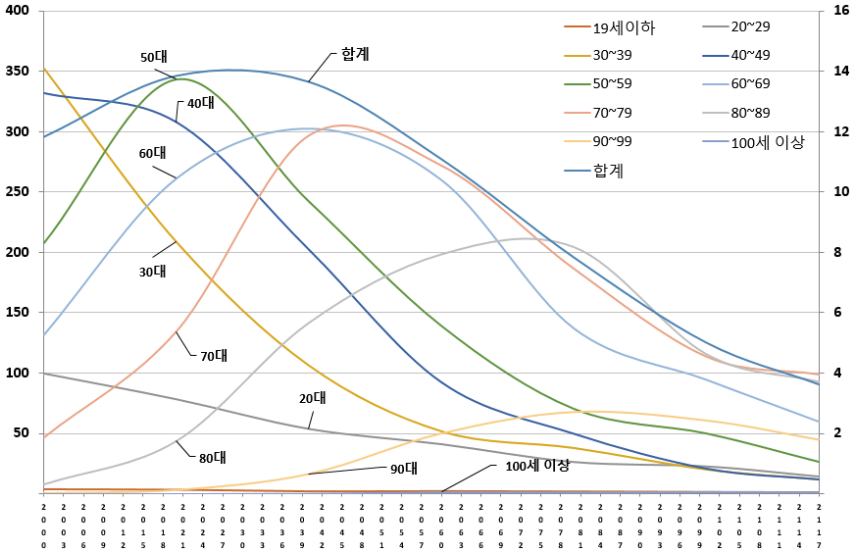


자료: 저자 작성

[그림 IV-11] 저위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

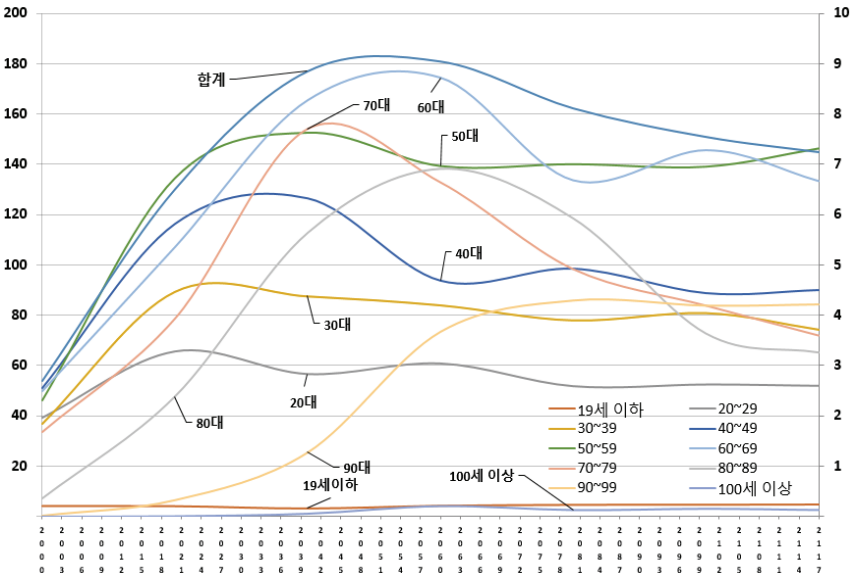


자료: 저자 작성

[그림 IV-12] 고위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

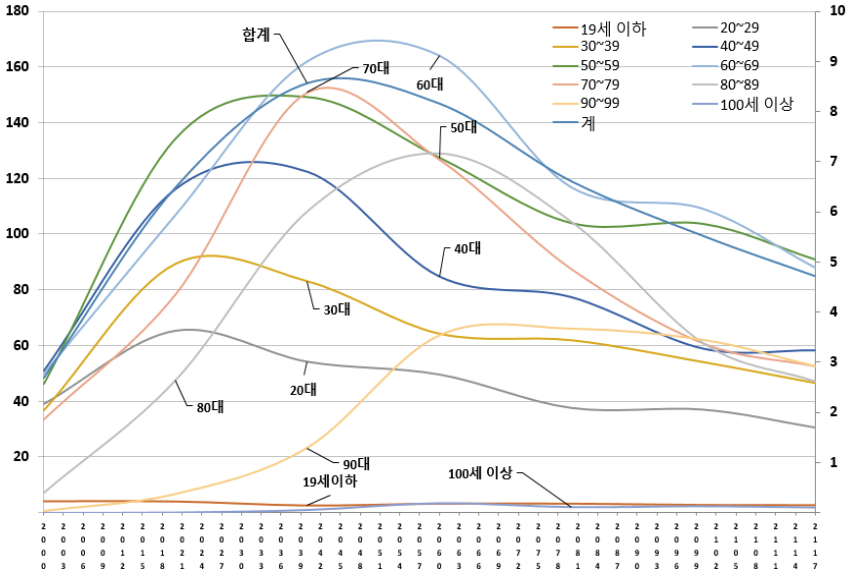


자료: 저자 작성

[그림 IV-13] 중위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

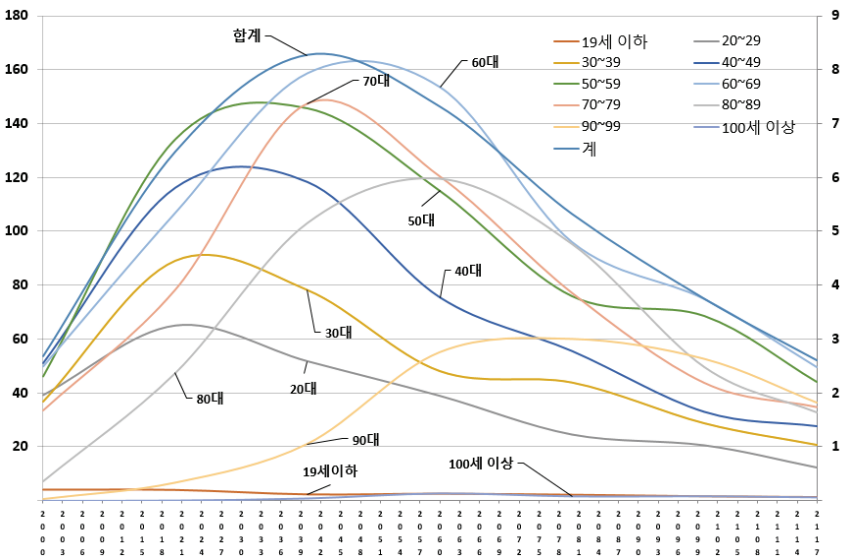


자료: 저자 작성

[그림 IV-14] 저위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2017년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)



자료: 저자 작성

다. 2047년 이후부터 변화를 가정한 시나리오별 장래가구추계

이번 절은 통계청의 장래가구추계 공식통계가 2047년까지 3수준 모두 하나의 값으로 동일하다는 가정하에서 2047년부터 2117년까지의 3수준의 변화를 추계한다. 이런 접근방식도 중위수준의 결과는 앞의 시나리오 결과와 동일하며, 다만 고위와 저위수준만이 2047년 이후 다른 결과를 제시한다.

이를 위해 본 연구는 3수준의 장래인구와 대상인구 앞 절에서 도출한 결과를 활용하여 (저위, 중위, 고위) 대상인구추계×가구주율추계×(저위, 중위, 고위) 가중치를 적용하여 최종적으로 저위, 중위, 고위에 대한 장래가구추계를 산출한다.

고위수준의 예측 결과는 2000년 1,451만가구에서 시작해 2047년 2,230만가구, 2050년 2,212만, 2070년 1,922만, 2090년 1,569만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 1,308만가구로 예측되고, 정점 가구는 2040년 2,265만가구이다. 2117년 1,308만가구는 정점가구의 약 58% 수준이다.

중위수준의 예측 결과는 2000년 1,451만가구에서 시작해 2047년 2,230만가구, 2050년 2,198만, 2070년 1,809만, 2090년 1,358만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 993만가구로 예측되고, 정점 가구는 2040년 2,265만가구이다. 2117년 993만가구는 정점가구의 약 44% 수준이다.

저위수준의 예측 결과는 2000년 1,451만가구에서 시작해 2047년 2,230만가구, 2050년 2,174만, 2070년 1,694만, 2090년 1,142만, 그리고 예측 마지막 연도인 2117년은 665만가구로 예측되고, 정점 가구는 2040년 2,265만가구이다. 2117년 665만가구는 정점가구의 약 30% 수준이다.

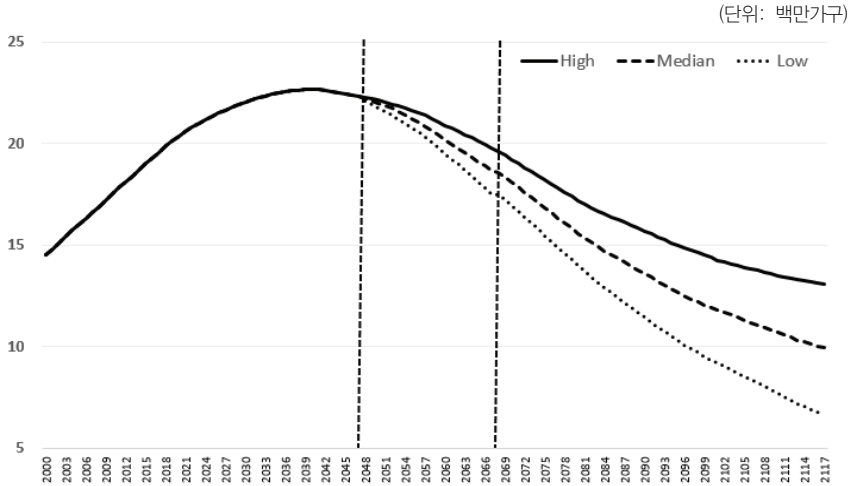
[그림 IV-15]은 2000~2117년까지의 시나리오별 장래가구추계를 보여준다.

다음으로 성별에 따른 가구주 분포를 살펴본다.

고위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2033년 1,425만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,240만, 2080년 966만, 2100년 749만가구를 보인 후 2117년에는 2036년의 약 46% 수준인 약 655만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2048년 876만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 850만, 2080년 749

만, 2100년 691만가구를 전망되고 2117년에는 2049년의 약 75% 수준인 약 653만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 655만, 여자 가구주 653만으로 합계 1,400만가구보다 적은 1,308만가구를 보일 것으로 전망된다.

[그림 IV-15] 2000~2117년 시나리오별 장래가구추이(2047년 이후 변화)
시나리오별 장래가구추계



자료: 저자 작성

중위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2033년 1,425만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,203만, 2080년 898만, 2100년 568만가구를 보인 후 2117년에는 2033년의 약 37% 수준인 약 522만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2047년 876만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 816만, 2080년 661만, 2100년 552만가구를 전망되고 2117년에는 2047년의 약 54% 수준인 약 471만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 522만, 여자 가구주 472만으로 1,000만가구보다 적은 993만가구를 나타낼 것으로 전망된다.

저위수준의 남성 가구주는 2000년 1,183만에서 2017년 약 1,363만, 2033년 1,425만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 1,171만, 2080년 829만, 2100년 532만가구를 보인 후 2117년에는 2036년의 약 27% 수준인 약 385만가구로 전망된다. 여성 가구주는 2000년 269만에서 2017년 약 595만, 2047

년 875만가구까지 증가한 후 점차 감소하여 2060년 780만, 2080년 569만, 2100년 402만가구를 전망되고 2117년에는 2047년의 약 32% 수준인 약 280만가구로 전망된다. 그리고 2117년에는 남자 가구주 386만, 여자 가구주 280만으로 합계 700만가구보다 적은 666만가구를 보일 것으로 전망된다.

〈표 IV-4〉와 〈그림 IV-16〉은 2000~2117년까지 성별에 따른 시나리오별 장래가구추계와 추이를 보여준다.

〈표 IV-4〉 2000~2117년 성별 장래가구추계(2047년 이후 변화)

(단위: 가구)

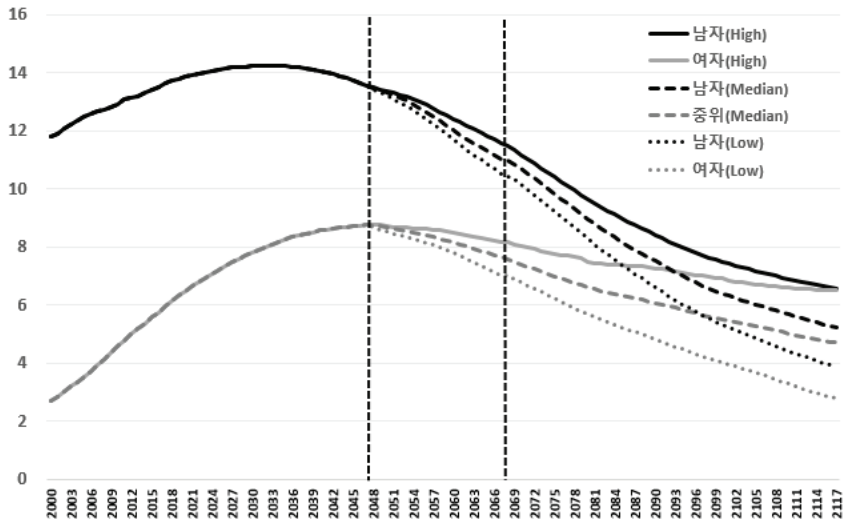
수준	성별	2000	2047	2060	2080	2100	2117
고위	남자	11,824,237	13,552,174	12,397,528	9,660,276	7,485,364	6,546,980
	여자	2,682,773	8,750,870	8,495,158	7,485,676	6,913,335	6,529,205
중위	남자	11,824,237	13,552,174	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
	여자	2,682,773	8,750,870	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
저위	남자	11,824,237	13,552,174	11,705,432	8,291,007	5,319,766	3,853,806
	여자	2,682,773	8,750,870	7,798,335	5,684,572	4,015,011	2,792,849

자료: 저자 작성

〈그림 IV-16〉 2000~2117년 성별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

시나리오에 따른 장래가구추이

(단위: 백만가구)



자료: 저자 작성

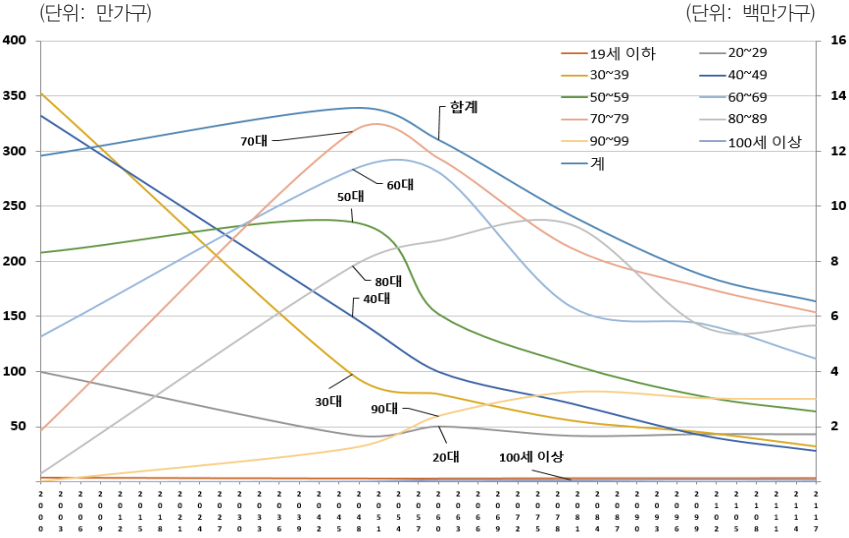
끝으로 성별에 따른 연령별 가구주 분포를 살펴본다.

고위수준 남자의 경우 20대~40대는 점진적 감소를 보이고 2010년은 30, 40대, 2020년은 50대, 2030~2040년은 60, 70대, 2050년 이후는 80, 90대가 높은 가구주 분포를 차지한다. 중위, 저위수준은 고위수준과 거의 유사한 것으로 파악된다. 가구주 연령이 점차적으로 증가하는 것은 인구 고령화의 결과 가구 고령화 현상과 일맥상통하다.

고위수준 여자의 경우 20대만 일정 수준을 유지한 채 30대 이후부터는 점진적 증가를 보여준다. 30대, 40대는 점진적 감소를 보이고 2000년 초반은 30~40대가 높은 가구주 분포를 보이고, 2017년은 50대, 2030년은 60대, 2040년은 70대, 2050년 이후는 80, 90대가 높은 가구주 분포를 차지한다. 중위, 저위수준도 이와 유사함을 살펴볼 수 있다. 남자의 경우와 비교했을 경우, 분석기간 동안 남성 가구주는 점진적 감소를 보이는 반면 여성 가구주의 점진적 증가로 이어지고 2040~50년대에 정점가구를 보이다가 점진적으로 감소하는 경향을 보인다. 특히 가구주는 가구를 실질(생계)적으로 대표하는 사람으로 정의하며, 일반적 가구 형성 분화는 1인 가구 → 부부 → 부부+자녀 → 부부 → 1인 가구 형태로 변모한다. 이를 참고하면 인구고령화 결과로 80~100세 이상의 가구주는 고령층의 부부, 1인 가구(독거노인, 황혼이혼 등)가 일반적인 가구주 형태라 볼 수 있다.

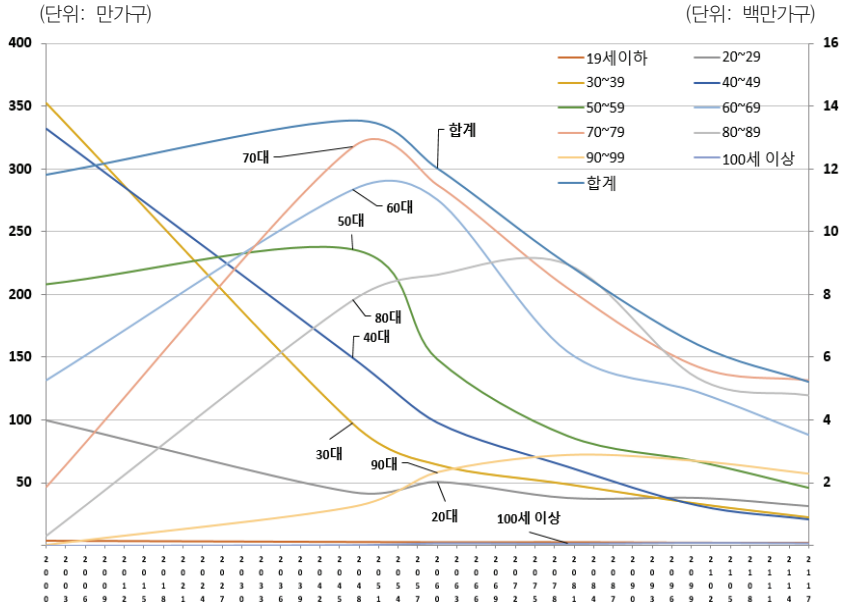
정리하면 시나리오 분석결과 남자의 경우는 2040년 중반까지는 증가하다가 그 이후에는 감소하고 2070년 이후에는 여자 가구주수보다 약간 낮은 경우가 고위, 중위에서 나타난다. 보다 자세한 결과는 [그림 IV-17]에서 [그림 IV-22], 그리고 <표 IV-5>과 <표 IV-6>에 제시한다.

[그림 IV-17] 고위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)



자료: 저자 작성

[그림 IV-18] 중위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

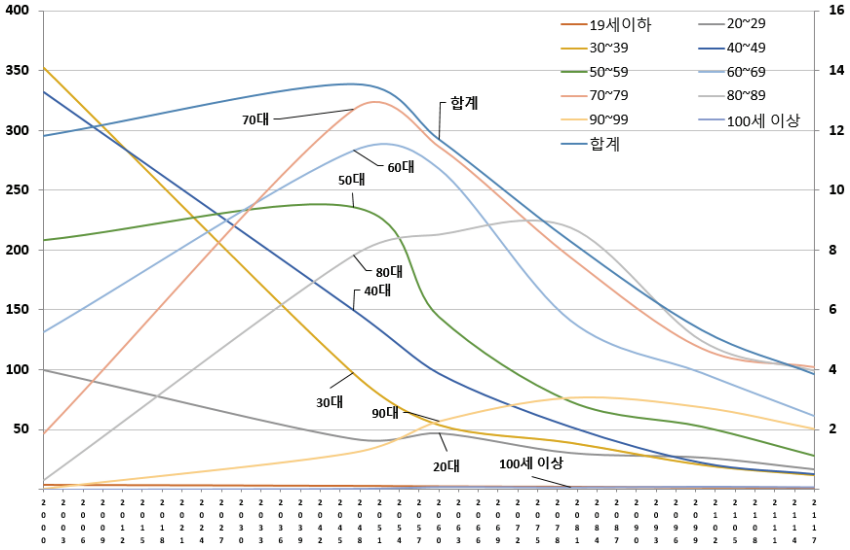


자료: 저자 작성

[그림 IV-19] 저위수준 2000~2117년 남성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

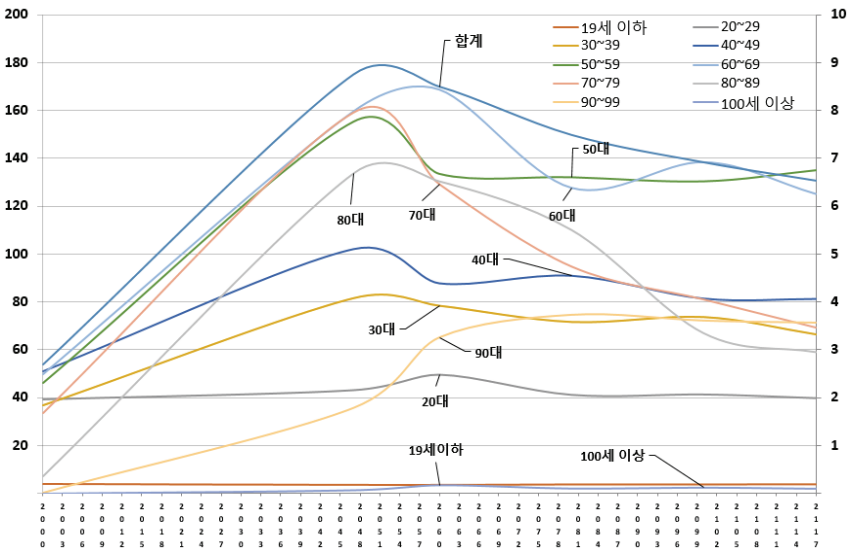


자료: 저자 작성

[그림 IV-20] 고위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

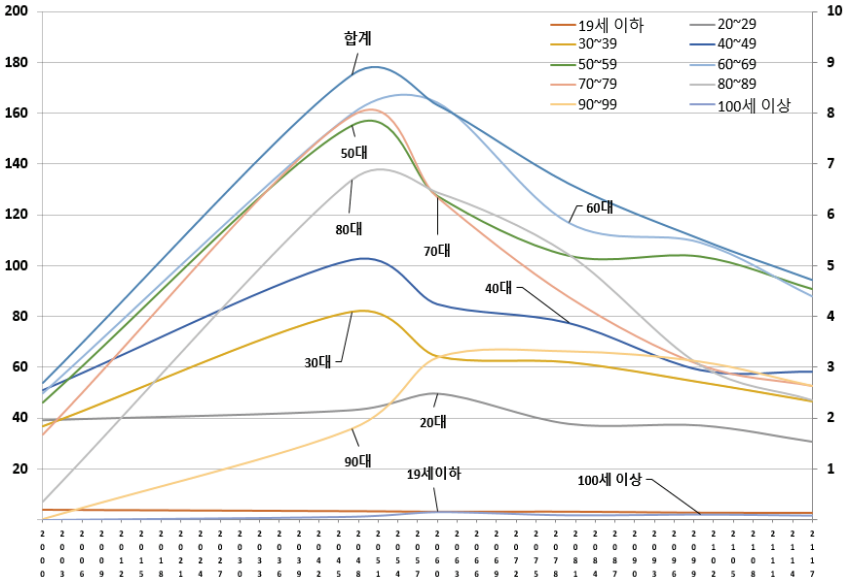


자료: 저자 작성

[그림 IV-21] 중위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)

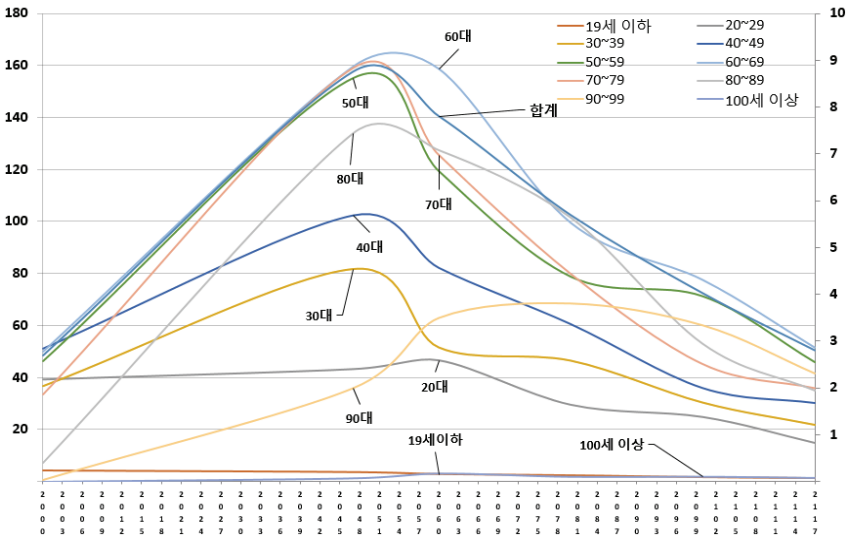


자료: 저자 작성

[그림 IV-22] 저위수준 2000~2117년 여성 연령별 장래가구추이(2047년 이후 변화)

(단위: 만가구)

(단위: 백만가구)



자료: 저자 작성

〈표 IV-5〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(남) (2047년 이후 변화)

(단위: 천가구)

시나리오	연도	2000	2047	2060	2080	2100	2117
	연령						
고위	계	11,824,237	13,552,174	12,397,528	9,660,276	7,485,364	6,546,980
	19세 이하	40,444	30,647	30,231	33,656	34,006	34,765
	20~29	998,544	423,806	502,689	417,713	432,298	431,477
	30~39	3,524,669	972,474	797,392	557,249	449,068	322,410
	40~49	3,315,672	1,495,882	995,112	708,453	415,964	277,592
	50~59	2,081,175	2,357,885	1,524,598	1,068,838	777,296	642,270
	60~69	1,317,780	2,832,369	2,810,312	1,588,579	1,429,876	1,115,008
	70~79	464,008	3,173,545	2,935,049	2,121,236	1,760,787	1,535,306
	80~89	78,807	1,954,965	2,187,978	2,335,853	1,405,728	1,419,110
	90~99	3,112	305,134	594,898	811,449	756,197	748,410
100세 이상	26	5,467	19,269	17,250	24,145	20,632	
중위	계	11,824,237	13,552,174	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
	19세 이하	40,444	30,647	28,576	28,552	24,950	24,089
	20~29	998,544	423,806	506,592	377,622	378,018	312,684
	30~39	3,524,669	972,474	644,313	487,985	332,415	224,450
	40~49	3,315,672	1,495,882	980,010	629,392	321,238	210,926
	50~59	2,081,175	2,357,885	1,485,190	875,402	672,004	463,095
	60~69	1,317,780	2,832,369	2,753,376	1,544,389	1,223,227	883,061
	70~79	464,008	3,173,545	2,873,803	2,050,771	1,421,974	1,313,094
	80~89	78,807	1,954,965	2,158,906	2,242,339	1,334,837	1,198,055
	90~99	3,112	305,134	579,991	717,695	668,819	568,861
100세 이상	26	5,467	18,218	15,922	22,272	19,165	
저위	계	11,824,237	13,552,174	11,705,432	8,291,007	5,319,766	3,853,806
	19세 이하	40,444	30,647	25,859	21,896	15,519	12,275
	20~29	998,544	423,806	471,093	306,129	267,315	169,516
	30~39	3,524,669	972,474	540,303	391,143	206,331	120,891
	40~49	3,315,672	1,495,882	965,136	519,261	218,435	124,315
	50~59	2,081,175	2,357,885	1,439,561	730,906	520,007	277,309
	60~69	1,317,780	2,832,369	2,682,682	1,413,034	973,899	615,832
	70~79	464,008	3,173,545	2,865,455	1,938,488	1,173,497	1,019,039
	80~89	78,807	1,954,965	2,130,282	2,188,739	1,239,857	993,006
	90~99	3,112	305,134	567,533	765,675	685,530	504,970
100세 이상	26	5,467	17,528	15,735	19,375	16,654	

자료: 저자 작성

〈표 IV-6〉 2000~2117년 연령별 장래가구추계(여) (2047년 이후 변화)

(단위: 천가구)

시나리오	연도		2000	2047	2060	2080	2100	2117
	연령							
고위	계		2,682,773	8,750,870	8,495,158	7,485,676	6,913,335	6,529,205
	19세 이하		40,707	34,828	34,734	37,279	37,595	38,472
	20~29		391,362	431,012	497,338	411,005	412,577	397,035
	30~39		367,918	816,890	785,024	717,163	737,746	665,273
	40~49		510,919	1,022,245	878,936	910,650	815,114	813,652
	50~59		461,321	1,551,363	1,333,500	1,319,474	1,302,220	1,348,587
	60~69		498,876	1,596,858	1,687,797	1,277,229	1,384,638	1,251,970
	70~79		334,460	1,589,549	1,290,185	946,495	808,977	691,591
	80~89		73,012	1,337,440	1,304,164	1,101,461	670,432	591,263
	90~99		4,127	357,460	650,986	745,090	721,089	712,344
100세 이상		71	13,225	32,493	19,829	22,946	19,019	
중위	계		2,682,773	8,750,870	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
	19세 이하		40,707	34,828	32,710	32,729	28,615	27,714
	20~29		391,362	431,012	495,921	376,921	370,960	307,043
	30~39		367,918	816,890	641,972	618,642	540,354	465,690
	40~49		510,919	1,022,245	848,123	774,147	589,568	583,245
	50~59		461,321	1,551,363	1,273,942	1,038,816	1,035,887	908,012
	60~69		498,876	1,596,858	1,641,113	1,168,389	1,091,064	879,807
	70~79		334,460	1,589,549	1,268,461	875,455	608,100	525,591
	80~89		73,012	1,337,440	1,288,203	1,044,040	609,310	471,524
	90~99		4,127	357,460	636,245	660,530	620,224	525,528
100세 이상		71	13,225	31,674	19,104	21,873	17,826	
저위	계		2,682,773	8,750,870	7,798,335	5,684,572	4,015,011	2,792,849
	19세 이하		40,707	34,828	27,716	23,080	16,314	12,884
	20~29		391,362	431,012	464,770	294,464	247,687	148,425
	30~39		367,918	816,890	516,142	465,554	304,673	219,354
	40~49		510,919	1,022,245	821,024	604,810	359,376	302,004
	50~59		461,321	1,551,363	1,193,240	786,658	711,306	457,425
	60~69		498,876	1,596,858	1,588,216	995,184	775,400	514,563
	70~79		334,460	1,589,549	1,255,298	798,026	451,287	358,399
	80~89		73,012	1,337,440	1,272,783	1,014,079	530,021	350,584
	90~99		4,127	357,460	627,993	683,869	599,777	414,491
100세 이상		71	13,225	31,153	18,849	19,169	14,718	

자료: 저자 작성

V. 결론 및 시사점

본 연구의 목적은 2117년까지 장기재정전망을 위한 기초자료로서 장래가구 추이를 알아보는 것이다. 이를 위해 장래가구추계 방법론 중 가장 널리 활용되는 가구주율법을 적용하여 성, 연령별 장래가구추계를 실시하여 소비재의 기본 소비단위인 가구를 예측하고, 장기 시계열인 2117년까지 가구전망치를 도출하였다. 더불어 미래 장래가구추계의 불확실성을 대변하기 위해 2017년 이후부터 3수준(고위, 중위, 저위)으로 변화하는 것과 2047년 이후부터 3수준으로 변한다는 가정으로 총 6가지 시나리오를 제시하였다. 2017년 이후 시나리오는 2017년 이후 저위, 중위, 고위의 장래인구추계를 기초로 3수준의 상응하는 일반가구의 인구에 해당하는 대상인구를 도출해 이를 적용한 것이고, 2047년 시나리오는 통계청에서 제시하는 공식통계로 2047년까지 전망한 결과를 활용해 그 이후에 어떤 변화를 보이는지를 저위, 중위, 고위 수준으로 나누어서 변화를 살펴본 것이다.

2017년 이후부터 변화하는 시나리오의 추계 결과는 다음과 같다. 먼저 2017년 이후의 고위수준은 2000년 1,451만가구로 시작해 2020년 2,038만, 2040년 2,336만가구로 점진적인 증가를 보이고 2044년에 정점가구수인 2,344만가구를 보이다가 하강기조로 돌아서 2060년 2,206만, 2080년 1,829만, 2100년 1,545만가구, 그리고 마지막 예측 연도인 2117년은 1,500만가구보다 낮은 수준인 1,418만가구로 전망된다. 중위수준은 2000년 1,451만가구로 시작해 2020년 2,035만, 2040년 2,265만으로 정점가구수를 보이다가 하강기조로 돌아서 2060년 2,019만, 2080년 1,558만, 2100년 1,192만가구, 그리고 마지막 예측 연도인 2117년은 1,000만가구보다 낮은 수준인 993만가구로 전망된다. 저위수준은 2000년 1,451만가구로 시작해 2020년 2,031만, 2037년 정점가구인 2,198만가구를 보이다가 하강기조로 돌아서 2040년

2,190만, 2060년 1,839만, 2080년 1,315만, 2100년 876만가구, 그리고 마지막 예측 연도인 2117년은 700만가구보다 낮은 수준인 624만가구로 전망된다.

성별로 살펴보면 남성가구주는 2040년까지 점진적 증가를 보인 후, 2040년 중반 이후부터 점진적 하강을 보이는 반면 여성가구주는 2080년까지 점진적 증가세를 보이다가 그 이후에 하강기조로 돌아서는 양상을 보인다. 이런 일반적인 양상은 고위, 중위, 저위수준 모두 동일하며, 정점가구수의 시점 연도만이 약간 다른 정도이다.

연령대로 살펴보면 3수준 모두 2010년 이전까지는 30대, 40대가 높은 가구주 비중을 보이다가 분석기간의 2020년 이후부터 점차적으로 50, 60, 70대로 가구주 분포 비중이 전이됨을 알 수 있다. 이런 현상은 인구 고령화에 따라 대상인구도 고령화가 되고 이를 기초로 산출한 장래가구추계도 가구 고령화로 연결되는 결과이다.

다음으로 2047년 이후의 시나리오는 고위수준은 2000년 1,451만가구, 2047년 2,230만가구에서 2050년 2,212만, 2070년 1,992만, 2090년 1,569만, 그리고 마지막 예측연도인 2117년은 약 1,300만가구수준인 1,308만가구로 전망된다. 중위수준은 2000년 1,451만가구, 2047년 2,230만가구에서 2050년 2,198만, 2070년 1,809만, 2090년 1,358만, 그리고 마지막 예측연도인 2117년은 약 1,000만가구 수준에 밀도는 993만가구로 전망된다. 저위수준은 2000년 1,451만가구, 2047년 2,230만가구에서 2050년 2,174만, 2070년 1,694만, 2090년 1,142만, 그리고 마지막 예측연도인 2117년은 약 700만가구에 못 미치는 665만가구로 전망된다. 두 번째 시나리오의 성별과 연령대의 변화를 살펴보면 첫 번째 시나리오 결과와 큰 차이는 예측구간의 변화폭의 차이가 있는 반면 전체적인 양상은 유사함을 알 수 있다. 이 둘의 결과를 살펴보면 2017년 이후부터 변화를 보이는 경우가 상대적으로 2047년 이후의 변화폭보다 상대적으로 크고 예측구간이 넓다. 그리고 이 둘의 시나리오 모두 성별에 대한 변화는 고위, 중위수준은 유사하지만 저위수준만 약간 다른 양상을 보인다. 또한 30~40대는 2010년 이전에 높은 가구주 비중을 보이다가 시간이 흐름에 따라 50, 60, 70대로 전이됨을 보인다. 이는 인구 고령화에 따른 가구주 연령대가 고령화 현상을 보임을 나타낸다.

이번 연구의 한계점은 혼인상태별에 따른 가구유형 분석을 제시하지 않고 성, 연령별 가구주 분포만을 살펴본 것이다. 통계청의 결과에 따르면 미혼율 증가로 1인 가구와 황혼이혼, 여성의 교육수준에 따른 경제적 지위 상승과 기대수명 증가 등으로 여성가구의 꾸준한 증가세를 전망하고 있다. 본 연구는 여성의 가구주 증가를 살펴볼 수 있지만 1인 가구, 부부가구, 부부+자녀가구 등의 시간적 변화에 따른 가구형성, 분화 등을 제시하지 못하였다.

하지만 본 연구는 2017년, 2047년 이후의 변화를 3수준으로 살펴보는 6가지 시나리오를 제시함으로써 장래가구추계의 미래 불확실성을 대변하는 것을 중점적으로 다루었다. 현재 통계청은 장래인구추계 하나의 수준(중위수준)으로 대상인구를 도출해 하나의 결과만을 2047년까지 공식통계로 발표하고 있다. 장래가구추계는 인구의 사회, 경제적 특성 추계의 하나이고 정부나 지자체의 재정추계와 복지정책뿐만 아니라 기업의 마케팅 전략에 널리 활용되고 있다. 이런 현실은 감안할 때 이번 연구가 제시한 다양한 시나리오별 추계 결과는 사회 경제 등 다양한 분야에서 활용도가 높아질 것이며 또한 장기재정전망의 다양한 정책안을 마련하는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

참고문헌

- 김형석, 「가구주율법에 의한 장래가구추계」, 『조사연구』, 조사연구학회, Vol. 3, No. 1, 2002, pp. 65~90.
- 김수영·박영실, 「장래가구추계 방법론에 대한 개선 연구」, 통계개발원 연구보고서, 2011.
- 김수영·한명직, 「2016년 장래인구추계 사망력 추계 개선 연구」, 『한국인구학』, 한국인구학회, Vol. 40. No. 3, 2017, pp. 1~25.
- 김순영·오진호, 「모수와 비모수 모형을 활용한 사망률 예측 비교 연구」, 『응용통계연구』, 한국통계학회, Vol. 30. No. 5, 2017, pp. 701~717.
- 박유성·박성근·최보승·김기환, 「Beers와 Greville 보정방법에 의한 사망 확률 보정방법 비교 연구」, Vol. 11, No. 1(B), 한국자료분석학회, 2009, pp. 97~110.
- 오진호, 『LIPRO를 활용한 장래가구추계 연구』, 통계개발원 연구보고서, 2015a.
- _____, 『다양한 장래가구추계 최신동향 검토』, 통계개발원 연구보고서, 2015b.
- _____, 「가상코호트와 실제코호트 사망력 비교」, 『응용통계연구』, 한국통계학회, Vol. 31, No. 4, 2018, pp. 427-446.
- _____. 김순영, 「우리나라 사망력 모형의 변천과 가정 고찰, Lee-Carter류를 중심으로-」, 『응용통계연구』, 한국통계학회, Vol. 31, No. 5, 2018, pp. 637-653.
- 통계교육원, 『인구통계 기초와 응용』, 2013.
- 통계청, 「2010~2035 장래가구추계」, 2012.
- 통계청, 「2015~2045 장래가구추계」, 2017.
- 통계청, 「2017~2047 장래가구특별추계」, 2019.

- Alho, J. and N. Keilman, "On Future Household Structure," *Journal of the Royal Statistical Society Series A*, Vol. 173, 2010, pp. 117~143.
- Australian Bureau of Statistics, *Household and Family Projections, Australia, 2011 to 2036*, 2012.
- BC STATS, *Population Extrapolation for Organizational Planning with Less Error*, 1999.
- Bell, M. and J. Cooper, "Household Forecasting: Replacing the Headship Rate Model," Fifth National Conference, Melbourne: Australian Population Association, 1990.
- Bell, M., J. Cooper, and M. Les., *Household and Family Forecasting Models: A Review*, 1995.
- Cai, L., Hayward, M., Saito, Y., Lubitz, J., Hagedorn, A., and E. Crimmins, "Estimation of Multi-state Life Table Functions and Their Variance Using the SPACE Program", *Demography Research*, Vol. 22, 2010, pp. 129~158.
- Canada Mortgage and Housing Corporation, *Long-Term Household Growth Projections-2013 Update*, 2013.
- CBO, *The Budget and Economic Outlook: 2019 to 2029*, 2019.
- EC and EPC, *The 2018 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies*, 2017.
- Horiuchi, S. and J. R. Wilmoth, "Age Patterns of the Life-table Aging Rate for Major Causes of Death in Japan, 1951-1990," *Journal of Gerontology: Biological Sciences*, Vol. 52A, 1997, pp. B67~B77.
- Hyndman, R. J. and M. S. Ullah, "Robust Forecasting of Mortality and Fertility Rates: A Functional Data Approach," *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol. 51, 2007, pp. 4942~4956.
- Hyndman, R. J., Booth, H., and F. Yasmeen, "Coherent Mortality Forecasting: The Product-Ratio Method with Functional Time Series Models," *Demography*, Vol. 50, 2013, pp. 261~283.

- Hyndman, R. J., Koehler, A. B., Ord, J. K., and R. D. Snyder, *Forecasting with Exponential Smoothing*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2008.
- Imhoff, E. v., and N. Keilman, *LIPRO 2.0: An Application of Dynamic Demographic Projection Model to Household Structure in the Netherlands*, Amsterdam/Lisse: Swets & Zeitlinger, 1992.
- Imhoff, E. v., and W. Post, "Microsimulation Methods for Population Projection," *Population: An English Selection*, Vol. 10, 1998, pp. 97~138.
- Imhoff, E. v., Kuijsten, A., Hooimeiger, P., and L. v. Wissen, *Household Demography and Household Modeling*, New York: Plenum, 2013.
- JCHS, *Updated Household Projections, 2015-2035: Methodology and Results*, 2016.
- Jong, A. d. and C. v. Duin, *Regional population and household projections, 2011-2040: Marked regional differences*, Netherlands Environmental Assessment Agency, 2012.
- Kaneko, R., "Elaboration of the Coale-McNeil Nuptiality model as the generalized log gamma distribution: a New identity and empirical enhancements," *Demographic Research*, Vol. 9. 2003, pp. 223~262.
- King, D. and D. Bolsdon, "Using the SARs to Add Policy Value to Household Projections," *Environment and Planning A: Economy and Space*, Vol. 30, 1998, pp. 867~880.
- Leslie, P. H., "On the Use of Matrices in Certain Population Mathematics," *Biometrika*, Vol. 33, 1945, pp. 183~212.
- Li, N. and P. Gerland, "Modifying the Lee-Carter Method to Project Mortality Changes up to 2100," presented at *Population Association of America 2011 Annual Meeting Program*, 2011.
- Li, N., Lee, R., and P. Gerland, "Extending the Lee-Carter Method to Model the Rotation of Age Patterns of Mortality Decline for Long-Term

- Projections,” *Demography*, Vol. 50, 2013, pp. 2037~2051.
- McCue, D., “Updated household growth projections: 2018-2028 and 2028-2038,” JCHS Working Paper, 2018.
- National Institute of Population and Social Security Research, *Household Projections for Japan : 2015-2040*, 2018.
- NISRA, *Northern Ireland household Projections 2012 based-methodology*, 2015.
- OBR, *Economic and Fiscal Outlook*, 2018.
- OECD, *Health at a Glance: Europe 2018: State of Health in the EU Cycle*, 2018.
- ONS, *Household Projections across the UK: User Guide*, 2019.
- ONS, *Household Projections in England: 2016-based*, 2016.
- Preston, S., Heuveline, P., and M. Guillot, *Demography: Measuring and Modelling Population Processes*, New Jersey: Wiley-Blackwell, 2001.
- Smith, D. P. and N. Keyfitz, *Mathematical Demography*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 1977.
- Stats NZ, *National Family and Household Projections : 2013(base)-2038 update*, 2016.
- UN, *Household size and Composition Around the world 2017: data Booklet 2017*, 2017.
- Willekens, F., and H. Putter, “Software for Multistate Analysis,” *Demography research*, Vol. 31, 2014, pp. 381~419.
- Wilson, T., “The Sequential Propensity Household Projection Model,” *Demographic research*, Vol. 28, 2013, pp. 681~712.
- Zeng, Y., Chen, H., Wang, Z., and K. C. Land, “Implications of Changes in Households and Living Arrangements for Future Home-based Care Needs and Costs for Disabled Elders in China,” *Journal of Aging and Health*, Vol. 27, 2015, pp. 519~550.

- Zeng, Y., Land, K. C., Gu, D., and Z. Wang, *Household and Living Arrangement Projections: The Extended Cohort-component Method and Applications to the U.S. and China*, New York: Springer, 2014.
- Zeng, Y., Vaupel, J. and Z. Wang, "A Multi Dimensional Model for Projecting Family Households with an Illustrative Numerical Application," *Mathematical Population Studies*, Vol. 6, 1997, pp. 187~216.
- Zinn, S. and J. Gampe, J, *The MicMacCore. Version 1.0. Manual*, Rostock: Max Planck Institute for Demographic Research, 2011.

부록

이하에 본 연구에서 추계한 시나리오별 가구추계, 대상인구, 인구추계와 가구주율 추계 자료를 제시한다. 이하의 표는 모두 저자 작성 자료임을 밝힌다.

1. 장래가구추계(고위, 중위, 저위): 2017년 이후부터 변화 시나리오

〈부표 1〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 고위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,885,820	14,507,337	13,013,301	10,179,265	7,906,412	6,939,792
19세이하	40,444	36,488	28,144	36,553	39,181	39,587	40,470
20	16,789	17,695	13,470	16,272	15,979	14,572	15,076
21	16,168	24,470	17,993	22,813	22,144	21,002	22,021
22	25,979	49,789	35,542	45,370	43,178	42,321	44,509
23	44,701	65,126	48,788	57,023	52,655	53,400	56,195
24	59,402	79,018	61,076	65,812	58,611	61,630	64,864
25	86,845	90,286	68,273	72,839	62,279	67,036	69,688
26	121,442	101,974	71,100	78,587	63,574	67,652	67,486
27	161,470	114,529	78,688	82,008	63,419	67,414	65,464
28	209,561	124,340	83,184	82,889	61,225	63,945	59,917
29	256,187	126,254	87,384	82,700	58,445	59,134	53,089
30	290,918	138,940	84,430	81,726	55,723	54,245	46,579
31	319,737	149,738	90,447	82,380	54,931	51,224	41,973
32	328,154	160,185	102,574	82,800	54,641	47,882	37,414
33	330,370	176,229	102,115	83,144	55,816	47,805	36,160
34	349,440	196,124	102,774	82,888	56,090	45,631	32,601
35	353,442	205,036	108,294	82,596	58,093	46,725	32,678
36	361,295	230,522	120,331	81,363	58,001	44,183	29,080

〈부표 1〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
37	395,627	259,557	124,660	79,636	58,029	42,579	26,894
38	396,721	283,970	137,608	79,124	58,047	39,867	23,800
39	398,965	291,579	163,726	79,139	59,073	38,920	22,777
40	407,630	293,825	176,158	79,976	61,533	39,991	23,818
41	403,229	272,604	180,246	80,103	64,232	41,274	25,309
42	380,666	272,893	194,680	84,060	67,139	42,467	26,854
43	358,778	276,634	205,984	94,820	69,834	43,259	28,152
44	334,508	283,633	220,360	106,543	72,379	43,515	28,915
45	350,028	302,117	227,615	111,396	74,818	43,192	29,072
46	305,791	331,878	234,277	111,034	77,306	42,970	29,329
47	257,713	340,461	240,597	119,434	80,235	43,256	29,924
48	294,828	347,324	238,678	123,871	84,909	46,633	33,840
49	222,501	362,341	221,416	128,772	88,271	47,554	34,314
50	234,623	348,900	222,550	122,392	92,378	51,032	37,927
51	235,957	366,208	217,512	127,675	97,031	56,049	43,070
52	236,453	330,088	212,869	140,523	101,442	61,972	49,176
53	236,164	326,842	219,058	138,336	104,490	65,632	52,030
54	204,834	335,145	230,821	137,768	109,899	76,274	63,977
55	181,242	337,731	234,438	147,265	112,221	80,089	66,153
56	181,961	311,610	260,526	164,964	118,149	93,701	81,353
57	181,374	364,492	289,420	172,751	118,932	97,981	83,853
58	201,449	336,981	316,406	194,050	120,906	103,575	87,289
59	187,118	384,285	323,482	230,672	123,842	112,697	95,221
60	167,931	360,299	322,921	248,872	126,121	119,549	99,549
61	169,512	329,325	296,713	257,444	126,257	127,293	104,447
62	160,578	314,542	294,840	275,364	141,057	140,652	116,883
63	151,583	289,456	293,130	289,904	146,018	135,754	105,183
64	141,764	271,076	296,729	305,168	166,469	140,768	107,150
65	129,353	273,141	310,284	308,273	176,887	148,237	112,507
66	118,716	214,454	332,697	311,965	172,763	144,283	104,348
67	101,113	205,055	338,107	314,316	181,164	162,619	123,422
68	97,456	202,075	341,289	306,969	198,608	171,618	132,099
69	79,774	159,999	352,482	285,432	201,284	182,530	143,328
70	71,533	177,520	338,968	286,735	199,028	188,950	150,004

〈부표 1〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
71	68,642	167,085	353,316	279,703	186,455	164,132	120,057
72	59,328	165,923	317,370	273,357	204,852	179,092	139,714
73	52,574	158,428	311,735	278,373	212,399	178,062	141,087
74	47,424	108,086	315,828	286,755	208,613	198,559	173,076
75	40,566	120,740	313,777	287,040	213,657	205,345	188,696
76	37,464	110,596	283,427	308,791	229,311	188,892	172,490
77	34,344	126,291	322,675	332,928	235,470	184,677	175,557
78	27,580	119,690	287,669	347,744	239,023	172,415	168,402
79	24,553	94,127	313,767	336,657	260,969	157,981	157,952
80	18,899	84,299	280,513	318,570	285,503	157,394	167,904
81	13,867	76,433	242,505	277,557	270,371	144,390	162,697
82	11,679	62,965	217,449	257,786	269,055	146,614	157,849
83	9,839	54,878	187,724	242,414	267,884	146,459	155,682
84	8,003	45,864	162,486	228,442	264,711	157,338	152,578
85	5,532	37,482	150,042	223,027	255,609	159,026	150,640
86	4,001	28,380	106,575	222,157	245,245	151,338	148,167
87	3,127	21,755	91,759	206,137	229,411	146,051	143,839
88	2,242	16,766	80,005	188,727	214,817	150,811	139,986
89	1,618	11,301	53,510	167,064	179,716	136,233	129,624
90	1,090	8,664	50,441	140,159	157,790	123,179	122,082
91	724	7,085	39,809	125,080	136,779	110,379	112,868
92	504	4,672	32,599	95,357	118,678	107,976	105,821
93	288	3,226	25,174	78,380	105,129	102,833	99,410
94	187	2,015	13,530	65,396	93,657	88,566	92,463
95	135	1,373	11,718	52,384	80,700	79,650	84,545
96	79	962	8,125	37,239	69,328	75,183	73,971
97	57	852	6,875	32,246	59,219	63,149	60,960
98	33	492	4,728	20,979	47,200	50,107	45,535
99	15	260	2,620	16,031	33,229	40,834	35,313
100	26	351	3,737	22,316	19,749	27,627	23,600

〈부표 2〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 고위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,498,057	8,848,529	9,042,880	8,110,324	7,541,710	7,239,045
19세이하	40,707	40,353	32,002	41,864	44,915	45,266	46,275
20	31,692	30,077	22,166	27,361	27,207	24,880	25,686
21	35,716	39,382	28,718	36,464	35,593	33,530	34,857
22	39,132	52,670	37,316	46,807	44,129	42,447	43,779
23	41,909	63,119	49,131	56,374	51,418	50,844	52,244
24	42,933	70,337	60,166	62,586	55,266	56,294	57,706
25	44,368	73,410	65,640	67,528	57,544	59,926	60,877
26	43,398	77,489	67,097	71,414	58,084	59,970	58,641
27	39,862	81,847	73,845	75,149	59,440	61,614	58,934
28	37,166	85,360	78,281	79,812	62,365	65,082	61,325
29	35,186	81,510	82,817	83,892	65,687	68,922	64,197
30	32,956	81,702	79,206	86,964	69,059	72,784	67,271
31	32,604	81,149	82,439	89,576	72,630	76,326	69,798
32	31,295	80,081	89,243	89,201	74,528	77,334	70,614
33	31,331	81,254	84,311	88,282	77,562	82,029	76,044
34	33,084	82,657	80,282	86,259	79,410	84,477	78,603
35	34,906	81,781	81,580	84,106	80,620	85,661	79,822
36	36,898	89,825	87,079	81,746	80,844	84,291	77,471
37	41,827	99,571	87,806	79,373	81,818	85,159	78,871
38	44,273	107,669	94,233	77,676	81,287	81,207	73,170
39	48,744	108,156	109,407	76,728	82,126	79,822	71,355
40	52,315	108,844	115,110	76,551	84,696	81,621	74,245
41	55,372	101,258	115,159	75,613	87,930	84,896	79,949
42	54,226	102,083	123,569	78,236	91,430	87,577	85,059
43	52,463	100,827	126,750	86,826	95,023	90,227	90,742
44	53,094	107,373	129,193	95,900	97,165	90,528	93,467
45	56,631	113,672	127,577	98,394	98,245	87,988	91,269
46	50,193	125,206	129,786	97,948	100,947	87,427	91,165
47	45,339	131,704	133,529	104,624	103,574	87,020	90,756
48	50,286	132,793	135,933	109,467	111,375	95,234	103,055
49	41,000	139,770	128,300	114,317	115,025	95,745	100,778
50	43,829	137,684	128,637	110,859	121,469	101,809	107,393

〈부표 2〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,845	129,220	116,750	128,111	110,628	118,217
52	47,351	133,013	130,361	129,222	134,762	121,499	131,737
53	49,090	128,618	135,671	127,593	137,153	123,783	129,541
54	43,671	128,538	141,331	127,505	144,259	139,344	149,738
55	40,979	132,085	143,092	134,221	144,315	140,919	146,180
56	42,808	118,392	159,059	148,772	152,712	163,263	176,873
57	45,493	137,679	176,230	151,174	149,714	164,196	173,774
58	52,266	130,503	190,432	162,674	145,859	162,044	165,505
59	50,326	151,742	190,373	183,365	141,122	161,911	162,885
60	47,483	143,578	187,911	189,132	137,221	161,501	159,241
61	51,347	131,358	171,163	186,330	131,241	161,605	156,569
62	49,688	123,184	166,697	193,568	139,030	168,798	165,678
63	50,356	116,003	157,960	190,538	132,286	150,480	136,698
64	50,512	110,902	159,266	186,192	142,295	146,341	130,361
65	52,452	111,859	159,792	175,387	142,302	144,247	127,878
66	52,103	89,494	165,855	167,339	129,743	129,645	109,302
67	46,675	85,788	164,395	161,044	127,608	134,451	118,372
68	50,529	86,362	158,834	154,628	130,459	131,297	116,114
69	47,731	72,129	161,396	138,615	123,278	126,678	112,323
70	44,119	82,538	155,088	129,894	111,778	118,105	104,467
71	44,946	81,249	161,989	122,667	95,562	90,476	71,013
72	41,349	83,649	148,078	119,269	99,766	91,874	75,822
73	37,629	84,636	144,252	120,398	98,527	85,624	70,351
74	35,454	60,335	146,321	124,683	94,537	89,796	78,274
75	31,481	73,364	152,580	124,982	94,077	88,361	79,368
76	28,729	73,759	139,178	134,050	95,893	77,047	67,042
77	27,195	85,593	162,197	146,960	96,135	72,514	63,866
78	22,402	86,184	153,149	154,177	94,490	65,088	57,012
79	21,156	74,507	178,023	150,859	101,806	58,684	51,178
80	15,829	71,803	168,777	149,895	110,587	56,051	49,389
81	11,832	69,443	150,573	134,025	103,906	50,518	45,084
82	10,542	61,331	139,221	130,780	107,333	52,625	44,752
83	9,211	57,420	129,889	128,217	113,283	56,290	49,192

〈부표 2〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,696	120,283	131,734	117,713	67,941	56,813
85	5,840	47,034	119,028	138,999	124,709	78,105	67,028
86	4,288	38,394	89,447	146,082	126,270	81,954	74,699
87	3,349	32,177	81,683	146,483	129,594	88,664	83,443
88	2,507	26,648	74,284	139,775	131,231	98,355	89,794
89	1,877	20,590	53,547	134,456	119,541	96,867	91,654
90	1,306	17,229	52,523	119,270	109,674	92,677	92,341
91	898	13,952	45,176	118,596	105,019	92,361	95,391
92	644	10,616	39,899	99,258	100,620	97,600	96,948
93	416	7,695	33,848	86,696	98,190	99,912	98,225
94	286	5,388	19,569	77,575	92,934	91,314	97,105
95	248	3,687	19,106	69,239	87,456	87,875	94,734
96	134	2,447	14,995	53,060	82,161	87,818	88,642
97	103	2,537	13,303	48,378	75,019	76,634	76,115
98	58	1,419	9,957	33,383	61,933	61,032	57,755
99	34	817	6,205	26,835	43,517	49,119	43,883
100	71	1,235	11,018	40,262	25,185	29,862	25,260

〈부표 3〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 중위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,862,287	14,084,815	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
19세이하	40,444	36,213	23,466	28,576	28,552	24,950	24,089
20	16,789	17,601	11,728	13,770	11,193	10,406	8,981
21	16,168	24,319	16,957	19,340	15,499	15,121	13,103
22	25,979	49,446	34,964	38,491	30,322	30,624	26,417
23	44,701	64,639	47,973	48,330	37,349	38,791	33,290
24	59,402	78,417	60,019	55,596	42,277	44,894	38,456
25	86,845	89,610	66,991	61,209	45,953	48,929	41,528
26	121,442	101,280	69,588	65,620	48,230	49,503	40,619
27	161,470	113,924	76,965	68,031	49,528	49,415	39,887
28	209,561	123,884	81,310	68,348	49,168	46,925	37,045
29	256,187	125,904	85,434	67,858	48,103	43,410	33,359
30	290,918	138,639	82,369	66,846	46,775	39,798	29,785
31	319,737	149,432	88,075	67,327	46,775	37,533	27,337
32	328,154	159,860	99,873	67,224	46,944	35,264	24,814
33	330,370	175,889	99,159	66,593	48,175	35,073	24,401
34	349,440	195,778	99,463	65,551	48,481	33,295	22,351
35	353,442	204,714	104,508	64,573	50,183	33,860	22,721
36	361,295	230,219	116,045	62,953	50,020	31,763	20,462
37	395,627	259,252	119,881	61,046	49,957	30,345	19,112
38	396,721	283,700	132,157	60,105	49,910	28,175	17,049
39	398,965	291,317	157,584	62,095	50,764	27,309	16,418
40	407,630	293,522	169,677	67,468	52,860	27,927	17,245
41	403,229	272,288	173,623	73,011	55,183	28,798	18,386
42	380,666	272,583	187,893	79,927	57,669	29,753	19,556
43	358,778	276,309	199,173	90,340	59,902	30,614	20,532
44	334,508	283,241	213,692	101,785	61,920	31,282	21,104
45	350,028	301,634	221,274	106,474	63,759	31,707	21,223
46	305,791	331,324	228,332	105,897	65,545	32,328	21,399
47	257,713	339,890	235,136	113,990	67,648	33,397	21,806
48	294,828	346,749	233,765	118,184	71,208	36,922	24,610
49	222,501	361,787	216,886	122,934	73,697	38,509	25,065
50	234,623	348,352	218,129	116,395	76,898	42,085	27,589

〈부표 3〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	235,957	365,655	213,166	121,158	80,700	46,825	31,150
52	236,453	329,603	208,527	133,501	83,073	52,197	35,315
53	236,164	326,386	214,586	130,922	84,273	55,492	37,053
54	204,834	334,698	226,192	129,815	87,350	64,547	45,151
55	181,242	337,323	229,633	138,349	87,992	67,708	46,285
56	181,961	311,230	255,280	155,024	91,546	79,057	56,494
57	181,374	364,085	283,667	161,811	91,146	82,487	57,939
58	201,449	336,582	310,206	181,553	91,702	87,029	60,216
59	187,118	383,890	317,014	216,663	100,722	94,576	65,904
60	167,931	359,872	316,334	234,015	109,704	100,248	69,521
61	169,512	328,811	290,217	241,969	118,937	106,693	74,009
62	160,578	314,060	288,175	259,381	133,215	117,827	84,452
63	151,583	289,076	286,306	273,568	138,689	113,584	77,776
64	141,764	270,739	289,647	288,916	158,442	117,521	81,201
65	129,353	272,846	302,798	292,581	168,533	123,379	87,344
66	118,716	214,241	324,809	296,854	164,312	119,573	82,765
67	101,113	204,831	330,027	299,927	172,153	134,144	99,645
68	97,456	201,840	333,038	293,501	189,090	140,944	108,074
69	79,774	159,819	344,032	272,664	191,314	149,315	118,274
70	71,533	177,319	330,581	274,057	188,627	154,167	124,378
71	68,642	166,875	344,656	267,183	176,200	133,854	99,754
72	59,328	165,695	309,204	260,818	193,541	143,904	116,073
73	52,574	158,203	303,483	265,496	200,435	141,002	117,065
74	47,424	107,915	307,254	273,489	195,661	155,019	143,377
75	40,566	120,534	304,999	273,285	199,517	158,133	156,065
76	37,464	110,378	274,857	293,827	214,075	143,655	142,493
77	34,344	126,040	312,760	316,540	219,045	138,800	144,908
78	27,580	119,441	278,079	330,243	221,645	128,116	138,890
79	24,553	93,904	302,851	318,864	242,025	125,326	130,091
80	18,899	84,071	270,035	300,827	264,629	132,979	137,921
81	13,867	76,211	232,674	260,769	249,267	131,484	133,089
82	11,679	62,776	208,011	241,158	247,196	133,497	128,385
83	9,839	54,717	179,017	225,730	244,946	133,568	125,628

〈부표 3〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	8,003	45,729	154,375	211,645	240,651	143,124	121,998
85	5,532	37,363	142,084	205,545	230,654	143,909	119,245
86	4,001	28,287	100,477	203,771	219,296	135,637	116,035
87	3,127	21,688	86,149	187,991	202,983	129,624	111,449
88	2,242	16,716	74,824	171,017	187,837	132,738	107,381
89	1,618	11,266	49,796	150,452	154,880	118,277	96,924
90	1,090	8,637	46,751	125,241	133,847	105,224	88,860
91	724	7,062	36,730	111,027	114,059	92,612	79,888
92	504	4,657	29,947	83,911	97,158	89,118	72,760
93	288	3,216	23,038	68,408	84,391	83,270	66,382
94	187	2,008	12,322	56,616	73,662	69,919	59,910
95	135	1,369	10,635	44,991	62,073	61,343	53,101
96	79	959	7,345	31,678	52,103	56,650	48,567
97	57	849	6,198	27,239	43,455	46,359	41,703
98	33	490	4,251	17,558	33,785	35,818	32,818
99	15	259	2,350	13,321	23,163	28,506	24,873
100	26	350	3,339	18,218	15,922	22,272	19,165

〈부표 4〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 중위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,487,280	8,565,826	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
19세이하	40,707	40,042	26,672	32,710	32,729	28,615	27,714
20	31,692	29,886	19,178	22,953	18,930	17,671	15,318
21	35,716	39,126	26,805	30,523	24,604	23,904	20,689
22	39,132	52,353	36,251	39,061	30,517	30,307	25,870
23	41,909	62,696	47,615	46,824	35,908	36,381	30,844
24	42,933	69,863	58,245	51,677	39,156	40,257	34,042
25	44,368	73,006	63,406	55,376	41,515	42,749	35,917
26	43,398	77,158	64,553	58,114	42,734	42,564	34,613
27	39,862	81,567	70,964	60,673	44,650	43,481	34,877
28	37,166	85,121	75,034	63,945	47,768	45,642	36,464
29	35,186	81,299	79,273	66,774	51,140	48,004	38,409
30	32,956	81,523	75,397	68,900	54,438	50,331	40,555
31	32,604	80,995	78,287	70,825	57,706	52,371	42,432
32	31,295	79,950	84,866	70,006	59,451	52,990	43,328
33	31,331	81,133	79,877	68,323	61,925	55,748	47,112
34	33,084	82,536	75,768	65,889	63,343	56,928	49,183
35	34,906	81,658	76,907	63,479	64,097	57,130	50,338
36	36,898	89,699	82,262	61,040	64,076	55,633	49,225
37	41,827	99,453	82,875	58,709	64,676	55,614	50,435
38	44,273	107,549	89,071	56,908	64,153	52,488	47,037
39	48,744	108,021	104,021	57,894	64,776	51,120	46,045
40	52,315	108,711	109,781	61,802	66,838	51,926	48,061
41	55,372	101,132	110,034	65,612	69,417	53,798	51,811
42	54,226	101,956	118,656	70,770	72,243	55,576	55,185
43	52,463	100,702	122,090	79,082	75,089	57,646	58,904
44	53,094	107,239	124,854	88,017	76,690	58,528	60,640
45	56,631	113,526	123,657	90,495	77,369	57,883	59,176
46	50,193	125,058	126,184	89,881	79,255	58,736	59,055
47	45,339	131,563	130,135	96,319	81,029	59,816	58,696
48	50,286	132,657	132,727	100,775	86,819	66,947	66,500
49	41,000	139,643	125,253	105,368	89,399	68,711	65,216
50	43,829	137,557	125,660	101,514	94,232	74,325	69,219

〈부표 4〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,705	126,254	106,801	99,327	81,782	75,752
52	47,351	132,878	127,368	118,694	102,899	90,542	83,770
53	49,090	128,489	132,600	116,640	103,182	92,651	81,667
54	43,671	128,418	138,175	116,017	106,966	104,448	93,507
55	40,979	131,977	139,856	122,104	105,560	105,578	90,411
56	42,808	118,287	155,630	135,891	110,302	122,135	108,432
57	45,493	137,576	172,645	137,981	106,923	122,651	105,832
58	52,266	130,414	186,719	148,912	103,066	120,940	100,449
59	50,326	151,655	186,625	169,388	106,358	120,836	98,972
60	47,483	143,489	184,244	175,431	110,016	120,621	97,375
61	51,347	131,235	167,630	173,140	113,201	120,908	96,905
62	49,688	123,051	163,230	181,000	120,941	126,503	104,286
63	50,356	115,902	154,649	178,824	115,612	112,995	87,881
64	50,512	110,826	156,024	175,440	125,947	109,991	85,762
65	52,452	111,794	156,646	165,766	126,563	108,433	86,088
66	52,103	89,432	162,774	158,725	115,347	97,395	75,184
67	46,675	85,717	161,411	153,228	113,563	100,908	82,957
68	50,529	86,293	155,958	147,478	116,933	98,433	82,593
69	47,731	72,066	158,565	132,081	110,266	94,878	80,775
70	44,119	82,458	152,309	123,870	99,665	88,459	75,676
71	44,946	81,162	159,169	117,033	84,922	67,836	51,656
72	41,349	83,552	145,384	113,816	89,040	68,032	55,318
73	37,629	84,534	141,546	114,983	88,134	62,608	51,406
74	35,454	60,247	143,513	119,144	83,910	64,845	57,256
75	31,481	73,258	149,604	119,344	83,330	63,056	58,152
76	28,729	73,642	136,215	128,141	85,419	54,382	49,223
77	27,195	85,446	158,673	140,602	85,653	50,650	46,993
78	22,402	86,026	149,495	147,498	84,143	45,015	42,066
79	21,156	74,358	173,557	144,031	91,239	43,216	37,844
80	15,829	71,651	164,161	142,823	99,727	43,845	36,583
81	11,832	69,291	146,014	127,162	93,505	42,409	33,407
82	10,542	61,183	134,576	123,647	96,528	44,489	33,096
83	9,211	57,263	125,121	120,682	101,596	47,658	36,260

〈부표 4〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,544	115,399	123,474	104,816	58,035	41,668
85	5,840	46,893	113,745	129,652	110,306	66,683	48,878
86	4,288	38,272	85,016	135,598	110,717	69,430	54,081
87	3,349	32,074	77,230	135,104	112,560	74,510	59,926
88	2,507	26,562	69,869	127,932	112,853	82,344	63,935
89	1,877	20,520	50,037	122,130	101,432	79,907	63,690
90	1,306	17,167	48,794	107,311	91,586	75,081	62,492
91	898	13,900	41,698	105,762	86,205	73,337	62,753
92	644	10,575	36,589	87,543	81,107	76,334	61,885
93	416	7,664	30,847	75,613	77,577	76,650	60,755
94	286	5,366	17,701	66,895	71,782	67,898	58,109
95	248	3,671	17,178	59,033	65,926	63,551	54,748
96	134	2,436	13,395	44,648	60,350	62,130	53,086
97	103	2,526	11,815	40,249	53,653	52,674	47,027
98	58	1,413	8,793	27,411	43,046	40,666	37,133
99	34	814	5,450	21,778	29,299	31,904	27,540
100	71	1,230	9,572	31,674	19,104	21,873	17,826

〈부표 5〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 저위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,838,861	13,635,817	11,082,070	7,832,293	5,013,335	3,631,561
19세이하	40,444	36,012	19,544	21,897	18,192	12,893	10,198
20	16,789	17,512	10,559	11,182	7,208	6,184	3,893
21	16,168	24,176	16,101	15,758	10,042	9,017	5,677
22	25,979	49,122	34,387	31,433	19,853	18,366	11,585
23	44,701	64,179	47,158	39,495	24,767	23,380	14,871
24	59,402	77,851	58,959	45,390	28,493	27,118	17,463
25	86,845	88,965	65,703	49,877	31,633	29,509	18,998
26	121,442	100,615	68,068	53,363	34,049	29,845	18,763
27	161,470	113,351	75,227	55,249	35,791	29,797	18,696
28	209,561	123,454	79,416	55,485	36,242	28,287	17,676
29	256,187	125,575	83,452	55,137	36,063	26,182	16,247
30	290,918	138,355	80,274	54,434	35,529	24,006	14,795
31	319,737	149,141	85,667	55,054	35,873	22,648	13,835
32	328,154	159,549	97,147	54,793	36,268	21,308	12,764
33	330,370	175,563	96,206	53,628	37,424	21,302	12,743
34	349,440	195,442	96,195	52,153	37,774	20,245	11,826
35	353,442	204,401	100,815	50,761	39,146	20,542	12,151
36	361,295	229,925	111,904	48,896	39,045	19,204	11,037
37	395,627	258,953	115,292	46,755	39,027	18,284	10,387
38	396,721	283,435	126,923	48,276	39,014	16,919	9,323
39	398,965	291,062	151,682	52,744	39,723	16,367	9,026
40	407,630	293,221	163,457	58,315	41,405	16,746	9,522
41	403,229	271,970	167,253	66,653	43,249	17,344	10,186
42	380,666	272,272	181,337	75,706	45,252	18,108	10,878
43	358,778	275,983	192,568	85,760	47,061	18,927	11,462
44	334,508	282,852	207,191	96,906	48,711	19,741	11,825
45	350,028	301,153	215,029	101,413	50,242	20,499	11,936
46	305,791	330,775	222,424	100,613	51,771	21,453	12,084
47	257,713	339,327	229,663	108,383	53,584	22,729	12,360
48	294,828	346,183	228,782	112,325	56,632	25,727	14,010
49	222,501	361,241	212,248	116,900	58,927	27,380	14,344
50	234,623	347,810	213,555	110,203	61,914	30,433	15,924

〈부표 5〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	235,957	365,109	208,627	114,444	65,513	34,311	18,056
52	236,453	329,126	203,961	126,286	69,324	38,640	20,472
53	236,164	325,938	209,848	123,346	69,724	41,401	21,459
54	204,834	334,253	221,254	121,749	71,661	48,397	26,099
55	181,242	336,917	224,488	129,379	71,470	50,910	26,695
56	181,961	310,853	249,640	145,088	73,498	59,584	32,562
57	181,374	363,675	277,460	150,936	72,192	62,281	33,460
58	201,449	336,174	303,495	169,152	71,547	65,853	35,020
59	187,118	383,483	310,011	202,755	80,487	71,717	38,790
60	167,931	359,421	309,193	219,254	87,854	76,231	41,674
61	169,512	328,288	283,191	226,559	98,838	81,285	45,348
62	160,578	313,583	280,977	243,388	115,834	90,008	53,125
63	151,583	288,684	278,943	257,149	124,126	87,016	50,313
64	141,764	270,386	282,002	272,470	130,424	90,335	54,020
65	129,353	272,531	294,701	276,550	150,356	95,143	59,589
66	118,716	214,010	316,232	281,270	156,288	92,558	57,735
67	101,113	204,590	321,208	284,945	159,562	104,279	70,816
68	97,456	201,589	323,999	279,327	163,854	110,076	77,903
69	79,774	159,624	334,715	259,140	182,659	117,344	86,308
70	71,533	177,107	321,311	260,536	183,591	122,052	91,604
71	68,642	166,652	335,005	253,763	170,147	106,875	73,948
72	59,328	165,453	300,107	247,344	171,865	118,127	86,459
73	52,574	157,965	294,257	251,610	182,986	114,842	87,511
74	47,424	107,734	297,624	259,142	196,486	125,318	107,532
75	40,566	120,317	295,106	258,413	186,887	126,657	117,322
76	37,464	110,149	265,234	277,633	181,728	113,868	107,465
77	34,344	125,775	301,540	298,797	198,002	108,628	109,568
78	27,580	119,179	267,268	311,295	196,436	98,859	105,331
79	24,553	93,669	290,504	299,659	195,210	99,034	98,915
80	18,899	83,833	258,208	281,752	220,401	105,273	105,123
81	13,867	75,979	221,645	242,868	233,992	107,932	101,657
82	11,679	62,572	197,452	223,539	218,686	114,451	98,238
83	9,839	54,537	169,276	208,160	218,777	117,721	96,368
84	8,003	45,580	145,352	194,117	214,266	116,007	93,832

〈부표 5〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
85	5,532	37,241	133,287	187,497	212,087	126,198	92,059
86	4,001	28,194	93,789	184,956	202,383	126,630	90,039
87	3,127	21,619	80,037	169,603	189,747	117,831	87,021
88	2,242	16,663	69,210	153,265	175,443	112,820	84,473
89	1,618	11,229	45,806	133,970	154,676	110,641	78,279
90	1,090	8,609	42,812	110,624	129,997	100,300	71,165
91	724	7,039	33,466	97,402	110,316	87,604	63,463
92	504	4,641	27,158	72,961	94,131	77,567	57,279
93	288	3,205	20,804	58,984	79,733	74,583	51,717
94	187	2,001	11,069	48,418	68,384	68,957	46,136
95	135	1,365	9,519	38,167	58,667	56,584	40,359
96	79	956	6,547	26,615	47,779	47,493	37,873
97	57	846	5,509	22,725	38,366	41,536	32,675
98	33	488	3,768	14,512	30,248	31,605	26,764
99	15	258	2,077	10,930	22,410	23,010	21,289
100	26	349	2,942	14,686	13,348	16,472	14,166

〈부표 6〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 저위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,475,968	8,269,516	7,309,455	5,318,469	3,747,154	2,607,319
19세이하	40,707	39,813	22,199	25,038	20,853	14,739	11,641
20	31,692	29,706	17,094	18,390	11,909	10,208	6,374
21	35,716	38,889	25,112	24,392	15,265	13,609	8,410
22	39,132	52,052	35,081	31,103	18,863	17,051	10,311
23	41,909	62,286	45,943	37,105	22,368	20,316	12,155
24	42,933	69,406	56,120	40,733	24,730	22,349	13,349
25	44,368	72,614	60,921	43,416	26,674	23,619	14,125
26	43,398	76,834	61,717	45,322	27,953	23,377	13,696
27	39,862	81,295	67,755	47,096	29,737	23,755	13,940
28	37,166	84,889	71,438	49,436	32,342	24,806	14,768
29	35,186	81,095	75,379	51,487	35,111	25,962	15,788
30	32,956	81,350	71,261	53,077	37,794	27,100	16,940
31	32,604	80,846	73,835	54,635	40,422	28,095	18,015
32	31,295	79,822	80,224	53,666	41,984	28,378	18,689
33	31,331	81,016	75,231	51,556	43,992	29,924	20,637
34	33,084	82,419	71,106	48,938	45,162	30,533	21,845
35	34,906	81,538	72,143	46,401	45,737	30,492	22,617
36	36,898	89,576	77,401	43,918	45,685	29,508	22,328
37	41,827	99,338	77,933	41,490	46,051	29,280	23,062
38	44,273	107,431	83,908	42,062	45,625	27,434	21,653
39	48,744	107,888	98,655	45,320	46,040	26,550	21,316
40	52,315	108,579	104,507	49,432	47,514	26,886	22,366
41	55,372	101,008	104,975	55,687	49,367	27,903	24,219
42	54,226	101,831	113,785	62,647	51,427	29,058	25,911
43	52,463	100,579	117,453	70,632	53,528	30,583	27,771
44	53,094	107,108	120,526	79,386	54,779	31,714	28,718
45	56,631	113,383	119,718	81,809	55,399	32,183	28,150
46	50,193	124,913	122,528	80,991	56,939	33,617	28,232
47	45,339	131,424	126,663	87,166	58,453	35,252	28,198
48	50,286	132,522	129,415	91,217	62,951	40,547	32,096
49	41,000	139,516	122,078	95,560	65,221	42,629	31,648
50	43,829	137,428	122,528	91,350	69,280	47,065	33,886

〈부표 6〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,563	123,108	96,070	73,619	52,645	37,213
52	47,351	132,743	124,170	107,425	78,319	59,114	41,096
53	49,090	128,358	129,304	105,003	77,636	61,135	39,929
54	43,671	128,294	134,772	103,925	79,516	69,423	45,478
55	40,979	131,864	136,363	109,456	77,398	70,447	43,716
56	42,808	118,178	151,922	122,535	79,608	81,638	52,171
57	45,493	137,466	168,761	124,362	75,819	82,078	50,857
58	52,266	130,315	182,691	134,728	71,660	81,007	48,458
59	50,326	151,555	182,565	155,002	76,246	81,057	48,248
60	47,483	143,384	180,273	161,358	79,453	81,077	48,323
61	51,347	131,103	163,818	159,589	85,362	81,485	49,281
62	49,688	122,912	159,503	168,018	96,402	85,590	54,677
63	50,356	115,791	151,104	166,674	97,003	76,793	47,640
64	50,512	110,737	152,555	164,240	95,741	75,180	48,118
65	52,452	111,714	153,274	155,663	106,475	74,538	49,873
66	52,103	89,357	159,463	149,607	103,051	67,388	44,837
67	46,675	85,633	158,200	144,896	99,408	70,299	50,698
68	50,529	86,210	152,857	139,798	96,683	69,095	51,537
69	47,731	71,990	155,495	125,025	100,262	67,162	51,325
70	44,119	82,363	149,287	117,331	92,685	63,222	48,775
71	44,946	81,059	156,077	110,895	77,817	48,990	33,651
72	41,349	83,438	142,430	107,859	75,111	50,533	36,300
73	37,629	84,413	138,566	109,063	77,198	46,073	33,901
74	35,454	60,145	140,399	113,083	81,611	47,230	37,891
75	31,481	73,132	146,278	113,187	74,882	45,379	38,583
76	28,729	73,502	132,915	121,699	70,347	38,591	32,762
77	27,195	85,267	154,711	133,683	75,360	35,367	31,388
78	22,402	85,833	145,393	140,248	73,477	30,862	28,195
79	21,156	74,175	168,518	136,665	72,323	30,575	25,469
80	15,829	71,463	158,962	135,242	81,936	31,271	24,724
81	11,832	69,101	140,917	119,878	87,545	31,570	22,680
82	10,542	60,998	129,419	116,155	84,887	34,975	22,582
83	9,211	57,069	119,861	112,867	90,819	39,375	24,863

〈부표 6〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,355	110,058	115,008	96,777	43,430	28,730
85	5,840	46,717	108,011	120,191	101,685	55,036	33,874
86	4,288	38,120	80,270	125,122	102,742	60,671	37,710
87	3,349	31,944	72,513	123,900	104,243	63,630	42,079
88	2,507	26,452	65,239	116,454	103,135	66,273	45,228
89	1,877	20,430	46,405	110,365	99,056	70,463	46,185
90	1,306	17,089	44,979	96,094	88,158	67,501	44,748
91	898	13,833	38,180	93,914	81,490	64,766	44,331
92	644	10,523	33,279	76,925	75,072	61,887	43,065
93	416	7,625	27,877	65,743	70,028	64,313	41,560
94	286	5,338	15,876	57,543	65,380	63,066	38,998
95	248	3,652	15,312	50,245	59,533	54,433	35,982
96	134	2,423	11,862	37,535	52,614	48,700	35,905
97	103	2,512	10,401	33,484	44,772	44,038	31,999
98	58	1,406	7,697	22,524	36,470	33,724	26,329
99	34	810	4,745	17,701	27,269	24,018	20,587
100	71	1,223	8,244	25,021	15,238	15,518	11,916

2. 장래가구추계(고위, 중위, 저위): 2047년 이후부터 변화 시나리오

〈부표 7〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 고위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,862,287	14,084,815	12,397,528	9,660,276	7,485,364	6,546,980
19세이하	40,444	36,213	23,466	30,231	33,656	34,006	34,765
20	16,789	17,601	11,728	13,365	13,734	12,498	12,917
21	16,168	24,319	16,957	18,390	18,471	17,471	18,297
22	25,979	49,446	34,964	35,687	34,856	34,080	35,805
23	44,701	64,639	47,973	44,521	42,005	42,576	44,803
24	59,402	78,417	60,019	50,520	45,728	48,150	50,725
25	86,845	89,610	66,991	55,193	47,707	51,513	53,650
26	121,442	101,280	69,588	61,255	49,877	53,313	53,315
27	161,470	113,924	76,965	68,787	53,465	57,151	55,668
28	209,561	123,884	81,310	75,676	55,965	58,757	55,210
29	256,187	125,904	85,434	79,295	55,906	56,788	51,087
30	290,918	138,639	82,369	79,361	53,927	52,633	45,255
31	319,737	149,432	88,075	80,461	53,432	49,884	40,898
32	328,154	159,860	99,873	81,350	53,293	46,657	36,436
33	330,370	175,889	99,159	81,923	54,811	46,860	35,409
34	349,440	195,778	99,463	82,271	55,288	44,864	32,004
35	353,442	204,714	104,508	81,161	57,412	46,024	32,127
36	361,295	230,219	116,045	79,821	57,451	43,597	28,634
37	395,627	259,252	119,881	77,861	57,315	41,901	26,414
38	396,721	283,700	132,157	76,640	56,662	38,768	23,098
39	398,965	291,317	157,584	76,542	57,657	37,878	22,135
40	407,630	293,522	169,677	76,781	59,567	38,668	23,017
41	403,229	272,288	173,623	76,413	61,706	39,674	24,338
42	380,666	272,583	187,893	79,794	64,214	40,711	25,777
43	358,778	276,309	199,173	90,446	66,916	41,586	27,110
44	334,508	283,241	213,692	101,559	69,028	41,627	27,706
45	350,028	301,634	221,274	106,286	71,234	41,233	27,792
46	305,791	331,324	228,332	106,950	74,084	41,275	28,206
47	257,713	339,890	235,136	115,050	76,648	41,375	28,641

〈부표 7〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
48	294,828	346,749	233,765	118,845	81,225	44,660	32,425
49	222,501	361,787	216,886	122,987	83,832	45,155	32,579
50	234,623	348,352	218,129	117,341	88,492	48,859	36,301
51	235,957	365,655	213,166	122,214	93,326	53,871	41,381
52	236,453	329,603	208,527	134,953	98,091	59,859	47,474
53	236,164	326,386	214,586	132,830	101,107	63,432	50,258
54	204,834	334,698	226,192	133,648	107,908	74,866	62,789
55	181,242	337,323	229,633	142,750	109,506	78,104	64,498
56	181,961	311,230	255,280	160,277	115,925	91,988	79,894
57	181,374	364,085	283,667	168,512	116,490	95,993	82,165
58	201,449	336,582	310,206	188,725	118,019	101,140	85,255
59	187,118	383,890	317,014	223,347	119,974	109,184	92,255
60	167,931	359,872	316,334	240,302	121,607	115,236	95,943
61	169,512	328,811	290,217	247,859	121,688	122,692	100,672
62	160,578	314,060	288,175	265,436	136,440	136,095	113,115
63	151,583	289,076	286,306	278,062	140,096	130,216	100,882
64	141,764	270,739	289,647	293,401	160,650	135,857	103,420
65	129,353	272,846	302,798	298,270	171,729	143,923	109,244
66	118,716	214,241	324,809	301,971	167,070	139,434	100,814
67	101,113	204,831	330,027	305,899	176,978	158,904	120,626
68	97,456	201,840	333,038	299,425	194,596	168,214	129,504
69	79,774	159,819	344,032	279,688	197,726	179,306	140,788
70	71,533	177,319	330,581	281,152	194,750	184,734	146,577
71	68,642	166,875	344,656	274,553	179,944	157,842	115,229
72	59,328	165,695	309,204	269,164	198,971	173,346	134,964
73	52,574	158,203	303,483	273,824	206,171	172,188	136,140
74	47,424	107,915	307,254	282,596	205,259	194,936	169,697
75	40,566	120,534	304,999	280,381	209,558	201,147	184,698
76	37,464	110,378	274,857	299,439	222,685	183,158	167,118
77	34,344	126,040	312,760	319,980	226,725	177,708	168,881
78	27,580	119,441	278,079	332,741	229,329	165,533	161,746
79	24,553	93,904	302,851	321,218	247,844	150,193	150,256
80	18,899	84,071	270,035	303,492	272,562	150,232	160,249

〈부표 7〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
81	13,867	76,211	232,674	263,462	257,497	137,519	154,959
82	11,679	62,776	208,011	244,539	256,153	139,606	150,318
83	9,839	54,717	179,017	228,046	253,024	138,348	147,067
84	8,003	45,729	154,375	215,414	250,083	148,620	144,110
85	5,532	37,363	142,084	208,991	240,298	149,498	141,612
86	4,001	28,287	100,477	206,420	228,418	140,913	137,939
87	3,127	21,688	86,149	190,958	213,661	136,042	133,990
88	2,242	16,716	74,824	173,475	198,415	139,300	129,304
89	1,618	11,266	49,796	153,180	165,742	125,651	119,562
90	1,090	8,637	46,751	127,356	144,352	112,705	111,710
91	724	7,062	36,730	113,425	125,015	100,922	103,217
92	504	4,657	29,947	85,982	107,514	97,803	95,843
93	288	3,216	23,038	70,209	94,714	92,638	89,551
94	187	2,008	12,322	58,223	83,767	79,182	82,649
95	135	1,369	10,635	46,629	71,921	70,932	75,261
96	79	959	7,345	32,738	61,326	66,481	65,397
97	57	849	6,198	28,208	52,345	55,832	53,905
98	33	490	4,251	18,249	41,536	44,121	40,108
99	15	259	2,350	13,880	28,960	35,582	30,769
100	26	350	3,339	19,269	17,250	24,145	20,632

〈부표 8〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 고위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,487,280	8,565,826	8,495,158	7,485,676	6,913,335	6,529,205
19세이하	40,707	40,042	26,672	34,734	37,279	37,595	38,472
20	31,692	29,886	19,178	20,475	17,149	14,706	13,151
21	35,716	39,126	26,805	28,390	26,006	23,826	23,252
22	39,132	52,353	36,251	36,818	34,450	32,980	33,691
23	41,909	62,696	47,615	44,053	40,380	39,899	41,062
24	42,933	69,863	58,245	48,220	42,388	42,879	43,455
25	44,368	73,006	63,406	51,126	42,786	43,952	43,470
26	43,398	77,158	64,553	55,610	44,250	45,128	42,949
27	39,862	81,567	70,964	62,549	48,081	49,200	45,622
28	37,166	85,121	75,034	71,444	54,519	56,279	51,661
29	35,186	81,299	79,273	78,654	60,997	63,729	58,721
30	32,956	81,523	75,397	81,882	64,272	67,350	61,418
31	32,604	80,995	78,287	83,949	66,736	69,517	62,251
32	31,295	79,950	84,866	84,243	69,432	71,606	64,453
33	31,331	81,133	79,877	82,695	71,453	74,695	67,699
34	33,084	82,536	75,768	80,476	72,889	76,954	70,391
35	34,906	81,658	76,907	77,893	72,575	75,898	68,422
36	36,898	89,699	82,262	75,819	73,168	75,311	67,336
37	41,827	99,453	82,875	73,799	75,170	77,468	70,466
38	44,273	107,549	89,071	72,479	75,613	75,398	67,696
39	48,744	108,021	104,021	71,789	75,857	73,549	65,140
40	52,315	108,711	109,781	71,531	78,637	75,754	68,654
41	55,372	101,132	110,034	70,466	81,114	77,925	72,532
42	54,226	101,956	118,656	72,575	83,456	79,253	75,497
43	52,463	100,702	122,090	80,394	85,955	80,625	78,895
44	53,094	107,239	124,854	89,285	89,336	82,473	83,602
45	56,631	113,526	123,657	92,224	91,280	81,189	83,084
46	50,193	125,058	126,184	92,125	93,158	80,036	81,820
47	45,339	131,563	130,135	99,074	96,970	81,232	83,919
48	50,286	132,657	132,727	102,852	102,763	86,934	91,970
49	41,000	139,643	125,253	108,409	107,982	89,693	93,680
50	43,829	137,557	125,660	105,298	114,131	95,356	99,637

〈부표 8〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,705	126,254	111,123	119,890	102,702	107,733
52	47,351	132,878	127,368	123,580	127,010	113,583	121,011
53	49,090	128,489	132,600	122,270	130,296	117,319	121,885
54	43,671	128,418	138,175	121,841	134,575	128,665	134,896
55	40,979	131,977	139,856	129,195	136,922	133,541	137,344
56	42,808	118,287	155,630	141,550	141,786	149,712	157,771
57	45,493	137,576	172,645	144,791	140,955	153,468	159,574
58	52,266	130,414	186,719	156,312	138,484	153,121	154,525
59	50,326	151,655	186,625	177,540	135,425	154,754	154,211
60	47,483	143,489	184,244	183,038	131,865	154,913	151,865
61	51,347	131,235	167,630	180,249	124,942	152,726	145,444
62	49,688	123,051	163,230	186,030	130,879	156,945	150,117
63	50,356	115,902	154,649	184,660	126,828	143,980	129,755
64	50,512	110,826	156,024	180,080	135,009	138,223	121,256
65	52,452	111,794	156,646	169,933	135,365	136,880	119,865
66	52,103	89,432	162,774	163,974	127,468	128,546	109,831
67	46,675	85,717	161,411	156,361	122,386	128,440	111,819
68	50,529	86,293	155,958	149,619	125,134	124,907	108,829
69	47,731	72,066	158,565	133,854	117,351	119,077	103,189
70	44,119	82,458	152,309	125,952	106,894	111,618	96,620
71	44,946	81,162	159,169	121,676	96,678	93,094	75,553
72	41,349	83,552	145,384	116,992	97,203	89,555	73,748
73	37,629	84,534	141,546	117,538	95,190	82,753	67,721
74	35,454	60,247	143,513	120,232	89,340	83,980	71,574
75	31,481	73,258	149,604	120,940	90,959	85,130	76,116
76	28,729	73,642	136,215	131,203	96,229	78,434	70,507
77	27,195	85,446	158,673	143,895	96,242	73,464	66,510
78	22,402	86,026	149,495	148,819	89,644	61,723	53,574
79	21,156	74,358	173,557	142,938	88,117	49,227	39,668
80	15,829	71,651	164,161	144,051	104,864	52,859	45,947
81	11,832	69,291	146,014	128,829	98,554	47,655	41,957
82	10,542	61,183	134,576	125,082	100,812	48,991	40,827
83	9,211	57,263	125,121	122,163	106,273	52,436	45,068

〈부표 8〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,544	115,399	125,400	110,633	63,536	52,460
85	5,840	46,893	113,745	130,773	115,082	71,377	59,932
86	4,288	38,272	85,016	138,007	118,549	76,913	69,858
87	3,349	32,074	77,230	136,693	118,900	80,692	74,537
88	2,507	26,562	69,869	129,296	119,362	88,740	79,525
89	1,877	20,520	50,037	123,871	108,431	87,232	81,152
90	1,306	17,167	48,794	108,747	98,043	82,003	79,868
91	898	13,900	41,698	107,335	93,397	81,433	82,468
92	644	10,575	36,589	89,597	89,556	86,336	84,499
93	416	7,664	30,847	77,575	86,768	87,847	85,285
94	286	5,366	17,701	68,594	80,949	78,996	82,664
95	248	3,671	17,178	60,550	75,157	74,889	79,215
96	134	2,436	13,395	45,722	69,208	73,068	71,822
97	103	2,526	11,815	41,210	62,206	62,575	60,171
98	58	1,413	8,793	28,435	51,728	50,452	46,665
99	34	814	5,450	23,220	38,078	43,492	39,687
100	71	1,230	9,572	32,493	19,829	22,946	19,019

〈부표 9〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 중위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,862,287	14,084,815	12,028,974	8,970,069	6,399,753	5,217,480
19세이하	40,444	36,213	23,466	28,576	28,552	24,950	24,089
20	16,789	17,601	11,728	13,770	11,193	10,406	8,981
21	16,168	24,319	16,957	19,340	15,499	15,121	13,103
22	25,979	49,446	34,964	38,491	30,322	30,624	26,417
23	44,701	64,639	47,973	48,330	37,349	38,791	33,290
24	59,402	78,417	60,019	55,596	42,277	44,894	38,456
25	86,845	89,610	66,991	61,209	45,953	48,929	41,528
26	121,442	101,280	69,588	65,620	48,230	49,503	40,619
27	161,470	113,924	76,965	68,031	49,528	49,415	39,887
28	209,561	123,884	81,310	68,348	49,168	46,925	37,045
29	256,187	125,904	85,434	67,858	48,103	43,410	33,359
30	290,918	138,639	82,369	66,846	46,775	39,798	29,785
31	319,737	149,432	88,075	67,327	46,775	37,533	27,337
32	328,154	159,860	99,873	67,224	46,944	35,264	24,814
33	330,370	175,889	99,159	66,593	48,175	35,073	24,401
34	349,440	195,778	99,463	65,551	48,481	33,295	22,351
35	353,442	204,714	104,508	64,573	50,183	33,860	22,721
36	361,295	230,219	116,045	62,953	50,020	31,763	20,462
37	395,627	259,252	119,881	61,046	49,957	30,345	19,112
38	396,721	283,700	132,157	60,105	49,910	28,175	17,049
39	398,965	291,317	157,584	62,095	50,764	27,309	16,418
40	407,630	293,522	169,677	67,468	52,860	27,927	17,245
41	403,229	272,288	173,623	73,011	55,183	28,798	18,386
42	380,666	272,583	187,893	79,927	57,669	29,753	19,556
43	358,778	276,309	199,173	90,340	59,902	30,614	20,532
44	334,508	283,241	213,692	101,785	61,920	31,282	21,104
45	350,028	301,634	221,274	106,474	63,759	31,707	21,223
46	305,791	331,324	228,332	105,897	65,545	32,328	21,399
47	257,713	339,890	235,136	113,990	67,648	33,397	21,806
48	294,828	346,749	233,765	118,184	71,208	36,922	24,610
49	222,501	361,787	216,886	122,934	73,697	38,509	25,065
50	234,623	348,352	218,129	116,395	76,898	42,085	27,589

〈부표 9〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	235,957	365,655	213,166	121,158	80,700	46,825	31,150
52	236,453	329,603	208,527	133,501	83,073	52,197	35,315
53	236,164	326,386	214,586	130,922	84,273	55,492	37,053
54	204,834	334,698	226,192	129,815	87,350	64,547	45,151
55	181,242	337,323	229,633	138,349	87,992	67,708	46,285
56	181,961	311,230	255,280	155,024	91,546	79,057	56,494
57	181,374	364,085	283,667	161,811	91,146	82,487	57,939
58	201,449	336,582	310,206	181,553	91,702	87,029	60,216
59	187,118	383,890	317,014	216,663	100,722	94,576	65,904
60	167,931	359,872	316,334	234,015	109,704	100,248	69,521
61	169,512	328,811	290,217	241,969	118,937	106,693	74,009
62	160,578	314,060	288,175	259,381	133,215	117,827	84,452
63	151,583	289,076	286,306	273,568	138,689	113,584	77,776
64	141,764	270,739	289,647	288,916	158,442	117,521	81,201
65	129,353	272,846	302,798	292,581	168,533	123,379	87,344
66	118,716	214,241	324,809	296,854	164,312	119,573	82,765
67	101,113	204,831	330,027	299,927	172,153	134,144	99,645
68	97,456	201,840	333,038	293,501	189,090	140,944	108,074
69	79,774	159,819	344,032	272,664	191,314	149,315	118,274
70	71,533	177,319	330,581	274,057	188,627	154,167	124,378
71	68,642	166,875	344,656	267,183	176,200	133,854	99,754
72	59,328	165,695	309,204	260,818	193,541	143,904	116,073
73	52,574	158,203	303,483	265,496	200,435	141,002	117,065
74	47,424	107,915	307,254	273,489	195,661	155,019	143,377
75	40,566	120,534	304,999	273,285	199,517	158,133	156,065
76	37,464	110,378	274,857	293,827	214,075	143,655	142,493
77	34,344	126,040	312,760	316,540	219,045	138,800	144,908
78	27,580	119,441	278,079	330,243	221,645	128,116	138,890
79	24,553	93,904	302,851	318,864	242,025	125,326	130,091
80	18,899	84,071	270,035	300,827	264,629	132,979	137,921
81	13,867	76,211	232,674	260,769	249,267	131,484	133,089
82	11,679	62,776	208,011	241,158	247,196	133,497	128,385
83	9,839	54,717	179,017	225,730	244,946	133,568	125,628

〈부표 9〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	8,003	45,729	154,375	211,645	240,651	143,124	121,998
85	5,532	37,363	142,084	205,545	230,654	143,909	119,245
86	4,001	28,287	100,477	203,771	219,296	135,637	116,035
87	3,127	21,688	86,149	187,991	202,983	129,624	111,449
88	2,242	16,716	74,824	171,017	187,837	132,738	107,381
89	1,618	11,266	49,796	150,452	154,880	118,277	96,924
90	1,090	8,637	46,751	125,241	133,847	105,224	88,860
91	724	7,062	36,730	111,027	114,059	92,612	79,888
92	504	4,657	29,947	83,911	97,158	89,118	72,760
93	288	3,216	23,038	68,408	84,391	83,270	66,382
94	187	2,008	12,322	56,616	73,662	69,919	59,910
95	135	1,369	10,635	44,991	62,073	61,343	53,101
96	79	959	7,345	31,678	52,103	56,650	48,567
97	57	849	6,198	27,239	43,455	46,359	41,703
98	33	490	4,251	17,558	33,785	35,818	32,818
99	15	259	2,350	13,321	23,163	28,506	24,873
100	26	350	3,339	18,218	15,922	22,272	19,165

〈부표 10〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 중위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,487,280	8,565,826	8,158,364	6,608,771	5,515,955	4,711,979
19세이하	40,707	40,042	26,672	32,710	32,729	28,615	27,714
20	31,692	29,886	19,178	22,953	18,930	17,671	15,318
21	35,716	39,126	26,805	30,523	24,604	23,904	20,689
22	39,132	52,353	36,251	39,061	30,517	30,307	25,870
23	41,909	62,696	47,615	46,824	35,908	36,381	30,844
24	42,933	69,863	58,245	51,677	39,156	40,257	34,042
25	44,368	73,006	63,406	55,376	41,515	42,749	35,917
26	43,398	77,158	64,553	58,114	42,734	42,564	34,613
27	39,862	81,567	70,964	60,673	44,650	43,481	34,877
28	37,166	85,121	75,034	63,945	47,768	45,642	36,464
29	35,186	81,299	79,273	66,774	51,140	48,004	38,409
30	32,956	81,523	75,397	68,900	54,438	50,331	40,555
31	32,604	80,995	78,287	70,825	57,706	52,371	42,432
32	31,295	79,950	84,866	70,006	59,451	52,990	43,328
33	31,331	81,133	79,877	68,323	61,925	55,748	47,112
34	33,084	82,536	75,768	65,889	63,343	56,928	49,183
35	34,906	81,658	76,907	63,479	64,097	57,130	50,338
36	36,898	89,699	82,262	61,040	64,076	55,633	49,225
37	41,827	99,453	82,875	58,709	64,676	55,614	50,435
38	44,273	107,549	89,071	56,908	64,153	52,488	47,037
39	48,744	108,021	104,021	57,894	64,776	51,120	46,045
40	52,315	108,711	109,781	61,802	66,838	51,926	48,061
41	55,372	101,132	110,034	65,612	69,417	53,798	51,811
42	54,226	101,956	118,656	70,770	72,243	55,576	55,185
43	52,463	100,702	122,090	79,082	75,089	57,646	58,904
44	53,094	107,239	124,854	88,017	76,690	58,528	60,640
45	56,631	113,526	123,657	90,495	77,369	57,883	59,176
46	50,193	125,058	126,184	89,881	79,255	58,736	59,055
47	45,339	131,563	130,135	96,319	81,029	59,816	58,696
48	50,286	132,657	132,727	100,775	86,819	66,947	66,500
49	41,000	139,643	125,253	105,368	89,399	68,711	65,216
50	43,829	137,557	125,660	101,514	94,232	74,325	69,219

〈부표 10〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,705	126,254	106,801	99,327	81,782	75,752
52	47,351	132,878	127,368	118,694	102,899	90,542	83,770
53	49,090	128,489	132,600	116,640	103,182	92,651	81,667
54	43,671	128,418	138,175	116,017	106,966	104,448	93,507
55	40,979	131,977	139,856	122,104	105,560	105,578	90,411
56	42,808	118,287	155,630	135,891	110,302	122,135	108,432
57	45,493	137,576	172,645	137,981	106,923	122,651	105,832
58	52,266	130,414	186,719	148,912	103,066	120,940	100,449
59	50,326	151,655	186,625	169,388	106,358	120,836	98,972
60	47,483	143,489	184,244	175,431	110,016	120,621	97,375
61	51,347	131,235	167,630	173,140	113,201	120,908	96,905
62	49,688	123,051	163,230	181,000	120,941	126,503	104,286
63	50,356	115,902	154,649	178,824	115,612	112,995	87,881
64	50,512	110,826	156,024	175,440	125,947	109,991	85,762
65	52,452	111,794	156,646	165,766	126,563	108,433	86,088
66	52,103	89,432	162,774	158,725	115,347	97,395	75,184
67	46,675	85,717	161,411	153,228	113,563	100,908	82,957
68	50,529	86,293	155,958	147,478	116,933	98,433	82,593
69	47,731	72,066	158,565	132,081	110,266	94,878	80,775
70	44,119	82,458	152,309	123,870	99,665	88,459	75,676
71	44,946	81,162	159,169	117,033	84,922	67,836	51,656
72	41,349	83,552	145,384	113,816	89,040	68,032	55,318
73	37,629	84,534	141,546	114,983	88,134	62,608	51,406
74	35,454	60,247	143,513	119,144	83,910	64,845	57,256
75	31,481	73,258	149,604	119,344	83,330	63,056	58,152
76	28,729	73,642	136,215	128,141	85,419	54,382	49,223
77	27,195	85,446	158,673	140,602	85,653	50,650	46,993
78	22,402	86,026	149,495	147,498	84,143	45,015	42,066
79	21,156	74,358	173,557	144,031	91,239	43,216	37,844
80	15,829	71,651	164,161	142,823	99,727	43,845	36,583
81	11,832	69,291	146,014	127,162	93,505	42,409	33,407
82	10,542	61,183	134,576	123,647	96,528	44,489	33,096
83	9,211	57,263	125,121	120,682	101,596	47,658	36,260

〈부표 10〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,544	115,399	123,474	104,816	58,035	41,668
85	5,840	46,893	113,745	129,652	110,306	66,683	48,878
86	4,288	38,272	85,016	135,598	110,717	69,430	54,081
87	3,349	32,074	77,230	135,104	112,560	74,510	59,926
88	2,507	26,562	69,869	127,932	112,853	82,344	63,935
89	1,877	20,520	50,037	122,130	101,432	79,907	63,690
90	1,306	17,167	48,794	107,311	91,586	75,081	62,492
91	898	13,900	41,698	105,762	86,205	73,337	62,753
92	644	10,575	36,589	87,543	81,107	76,334	61,885
93	416	7,664	30,847	75,613	77,577	76,650	60,755
94	286	5,366	17,701	66,895	71,782	67,898	58,109
95	248	3,671	17,178	59,033	65,926	63,551	54,748
96	134	2,436	13,395	44,648	60,350	62,130	53,086
97	103	2,526	11,815	40,249	53,653	52,674	47,027
98	58	1,413	8,793	27,411	43,046	40,666	37,133
99	34	814	5,450	21,778	29,299	31,904	27,540
100	71	1,230	9,572	31,674	19,104	21,873	17,826

〈부표 11〉 2000~2117년 장래가구추계(남) 저위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11,824,237	13,862,287	14,084,815	11,705,432	8,291,007	5,319,766	3,853,806
19세이하	40,444	36,213	23,466	25,859	21,896	15,519	12,275
20	16,789	17,601	11,728	13,545	8,765	7,485	4,704
21	16,168	24,319	16,957	19,185	12,305	11,015	6,925
22	25,979	49,446	34,964	38,221	24,401	22,556	14,218
23	44,701	64,639	47,973	48,777	30,962	29,315	18,664
24	59,402	78,417	60,019	56,531	36,113	34,605	22,342
25	86,845	89,610	66,991	59,191	38,257	36,027	23,283
26	121,442	101,280	69,588	59,794	38,925	34,500	21,791
27	161,470	113,924	76,965	60,991	40,410	34,056	21,482
28	209,561	123,884	81,310	58,451	38,791	30,578	19,192
29	256,187	125,904	85,434	56,408	37,200	27,179	16,915
30	290,918	138,639	82,369	56,325	36,836	24,963	15,409
31	319,737	149,432	88,075	57,147	37,048	23,375	14,280
32	328,154	159,860	99,873	57,204	37,305	21,811	13,041
33	330,370	175,889	99,159	56,354	38,728	21,899	13,067
34	349,440	195,778	99,463	55,181	39,104	20,753	12,076
35	353,442	204,714	104,508	53,194	40,412	21,019	12,388
36	361,295	230,219	116,045	51,099	40,280	19,638	11,244
37	395,627	259,252	119,881	48,937	40,386	18,781	10,636
38	396,721	283,700	132,157	50,195	40,136	17,298	9,505
39	398,965	291,317	157,584	54,667	40,908	16,795	9,245
40	407,630	293,522	169,677	60,313	42,783	17,302	9,835
41	403,229	272,288	173,623	68,952	44,885	18,053	10,614
42	380,666	272,583	187,893	78,347	47,272	19,022	11,454
43	358,778	276,309	199,173	89,227	49,346	19,967	12,124
44	334,508	283,241	213,692	101,374	51,222	20,857	12,522
45	350,028	301,634	221,274	106,571	52,836	21,621	12,609
46	305,791	331,324	228,332	106,220	54,452	22,592	12,737
47	257,713	339,890	235,136	114,268	56,073	23,767	12,925
48	294,828	346,749	233,765	118,031	59,265	26,902	14,650
49	222,501	361,787	216,886	121,833	61,126	28,353	14,845
50	234,623	348,352	218,129	114,932	64,424	31,624	16,538

〈부표 11〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	235,957	365,655	213,166	118,489	67,879	35,530	18,691
52	236,453	329,603	208,527	130,570	71,782	39,997	21,183
53	236,164	326,386	214,586	126,899	71,893	42,685	22,118
54	204,834	334,698	226,192	125,865	74,325	50,240	27,099
55	181,242	337,323	229,633	133,106	73,509	52,364	27,454
56	181,961	311,230	255,280	149,754	76,075	61,731	33,751
57	181,374	364,085	283,667	156,275	74,565	64,314	34,551
58	201,449	336,582	310,206	174,769	73,843	67,956	36,141
59	187,118	383,890	317,014	208,904	82,610	73,566	39,783
60	167,931	359,872	316,334	225,369	90,022	78,062	42,664
61	169,512	328,811	290,217	232,062	101,337	83,368	46,515
62	160,578	314,060	288,175	250,063	119,460	92,938	54,880
63	151,583	289,076	286,306	262,706	127,108	89,194	51,586
64	141,764	270,739	289,647	278,811	134,210	93,134	55,729
65	129,353	272,846	302,798	284,560	154,927	98,191	61,532
66	118,716	214,241	324,809	289,842	160,438	95,026	59,268
67	101,113	204,831	330,027	295,557	164,858	107,750	73,182
68	97,456	201,840	333,038	291,549	170,244	114,245	80,834
69	79,774	159,819	344,032	272,163	190,431	121,991	89,643
70	71,533	177,319	330,581	274,296	190,814	126,192	94,531
71	68,642	166,875	344,656	267,942	175,105	108,917	75,060
72	59,328	165,695	309,204	262,351	177,609	120,842	88,083
73	52,574	158,203	303,483	266,656	188,708	117,198	88,924
74	47,424	107,915	307,254	275,639	205,283	129,951	111,177
75	40,566	120,534	304,999	273,174	195,920	132,155	122,191
76	37,464	110,378	274,857	292,021	189,492	118,273	111,443
77	34,344	126,040	312,760	313,013	206,138	112,890	113,787
78	27,580	119,441	278,079	325,626	205,459	103,488	110,312
79	24,553	93,904	302,851	314,736	203,959	103,591	103,532
80	18,899	84,071	270,035	297,415	231,890	110,651	110,454
81	13,867	76,211	232,674	257,195	247,233	113,948	107,297
82	11,679	62,776	208,011	238,279	232,427	121,533	104,292
83	9,839	54,717	179,017	222,450	233,135	125,316	102,554

〈부표 11〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	8,003	45,729	154,375	209,294	229,279	123,910	100,163
85	5,532	37,363	142,084	203,296	228,578	135,800	99,014
86	4,001	28,287	100,477	200,547	218,028	136,168	96,758
87	3,127	21,688	86,149	185,333	206,446	128,024	94,511
88	2,242	16,716	74,824	168,181	191,404	122,872	91,949
89	1,618	11,266	49,796	148,291	170,318	121,635	86,016
90	1,090	8,637	46,751	122,763	143,716	110,717	78,522
91	724	7,062	36,730	109,219	123,228	97,722	70,768
92	504	4,657	29,947	82,255	104,850	86,166	63,572
93	288	3,216	23,038	66,941	89,738	83,744	58,025
94	187	2,008	12,322	55,304	77,291	77,713	51,941
95	135	1,369	10,635	44,086	66,482	63,860	45,481
96	79	959	7,345	30,764	54,781	54,300	43,258
97	57	849	6,198	26,410	44,426	48,009	37,747
98	33	490	4,251	16,954	35,142	36,658	31,031
99	15	259	2,350	12,836	26,022	26,641	24,624
100	26	350	3,339	17,528	15,735	19,375	16,654

〈부표 12〉 2000~2117년 장래가구추계(여) 저위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	2,682,773	6,487,280	8,565,826	7,798,335	5,684,572	4,015,011	2,792,849
19세이하	40,707	40,042	26,672	27,716	23,080	16,314	12,884
20	31,692	29,886	19,178	21,127	13,554	11,594	7,239
21	35,716	39,126	26,805	28,974	18,036	16,062	9,926
22	39,132	52,353	36,251	37,640	22,796	20,604	12,459
23	41,909	62,696	47,615	46,377	28,042	25,489	15,251
24	42,933	69,863	58,245	53,016	32,444	29,370	17,545
25	44,368	73,006	63,406	55,039	34,209	30,360	18,160
26	43,398	77,158	64,553	54,573	34,119	28,613	16,766
27	39,862	81,567	70,964	56,131	35,935	28,786	16,896
28	37,166	85,121	75,034	55,902	36,945	28,395	16,906
29	35,186	81,299	79,273	55,991	38,383	28,413	17,279
30	32,956	81,523	75,397	57,885	41,234	29,570	18,483
31	32,604	80,995	78,287	59,282	43,654	30,313	19,436
32	31,295	79,950	84,866	58,537	45,377	30,615	20,160
33	31,331	81,133	79,877	56,057	47,280	32,083	22,123
34	33,084	82,536	75,768	52,253	47,547	32,055	22,929
35	34,906	81,658	76,907	49,453	48,051	31,939	23,686
36	36,898	89,699	82,262	46,286	47,532	30,620	23,165
37	41,827	99,453	82,875	43,912	48,286	30,642	24,132
38	44,273	107,549	89,071	44,346	47,821	28,722	22,669
39	48,744	108,021	104,021	48,131	48,772	28,114	22,572
40	52,315	108,711	109,781	52,923	50,948	28,842	23,993
41	55,372	101,132	110,034	60,941	54,245	30,687	26,636
42	54,226	101,956	118,656	68,530	56,591	32,014	28,548
43	52,463	100,702	122,090	77,777	59,254	33,888	30,772
44	53,094	107,239	124,854	87,835	60,781	35,206	31,880
45	56,631	113,526	123,657	90,369	61,206	35,555	31,099
46	50,193	125,058	126,184	89,274	62,586	36,927	31,009
47	45,339	131,563	130,135	95,335	63,650	38,351	30,675
48	50,286	132,657	132,727	97,974	67,373	43,359	34,320
49	41,000	139,643	125,253	100,065	68,176	44,547	33,072
50	43,829	137,557	125,660	93,989	71,336	48,473	34,901

〈부표 12〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	45,508	145,705	126,254	98,654	75,778	54,216	38,326
52	47,351	132,878	127,368	109,906	80,376	60,707	42,206
53	49,090	128,489	132,600	106,687	79,127	62,355	40,728
54	43,671	128,418	138,175	107,726	82,533	72,074	47,215
55	40,979	131,977	139,856	113,910	80,509	73,274	45,470
56	42,808	118,287	155,630	128,452	83,280	85,355	54,544
57	45,493	137,576	172,645	131,065	79,617	86,118	53,357
58	52,266	130,414	186,719	140,568	74,513	84,173	50,348
59	50,326	151,655	186,625	162,284	79,589	84,561	50,331
60	47,483	143,489	184,244	166,849	82,000	83,650	49,856
61	51,347	131,235	167,630	164,291	87,847	83,856	50,715
62	49,688	123,051	163,230	172,214	98,904	87,829	56,108
63	50,356	115,902	154,649	169,020	98,648	78,151	48,485
64	50,512	110,826	156,024	166,009	97,222	76,422	48,916
65	52,452	111,794	156,646	160,400	110,175	77,199	51,657
66	52,103	89,432	162,774	155,186	107,250	70,191	46,706
67	46,675	85,717	161,411	153,578	105,397	74,533	53,750
68	50,529	86,293	155,958	148,032	102,076	72,895	54,367
69	47,731	72,066	158,565	132,637	105,666	70,674	54,002
70	44,119	82,458	152,309	124,039	97,024	66,042	50,943
71	44,946	81,162	159,169	114,795	79,600	50,004	34,344
72	41,349	83,552	145,384	113,084	77,624	52,079	37,404
73	37,629	84,534	141,546	114,724	79,973	47,586	35,008
74	35,454	60,247	143,513	119,448	85,002	49,048	39,342
75	31,481	73,258	149,604	117,256	76,831	46,464	39,501
76	28,729	73,642	136,215	124,521	71,581	39,227	33,300
77	27,195	85,446	158,673	138,496	77,861	36,523	32,414
78	22,402	86,026	149,495	144,734	75,923	31,900	29,144
79	21,156	74,358	173,557	144,201	76,606	32,413	27,002
80	15,829	71,651	164,161	140,486	85,054	32,457	25,662
81	11,832	69,291	146,014	125,618	91,625	33,033	23,731
82	10,542	61,183	134,576	122,348	89,273	36,770	23,741
83	9,211	57,263	125,121	118,910	95,514	41,396	26,138

〈부표 12〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	7,737	52,544	115,399	122,354	102,706	46,069	30,475
85	5,840	46,893	113,745	128,703	108,613	58,756	36,162
86	4,288	38,272	85,016	133,473	109,350	64,549	40,120
87	3,349	32,074	77,230	134,002	112,435	68,593	45,358
88	2,507	26,562	69,869	126,409	111,637	71,697	48,927
89	1,877	20,520	50,037	120,481	107,873	76,701	50,271
90	1,306	17,167	48,794	105,770	96,795	74,076	49,105
91	898	13,900	41,698	104,276	90,178	71,625	49,022
92	644	10,575	36,589	86,974	84,478	69,580	48,415
93	416	7,664	30,847	75,058	79,568	73,008	47,176
94	286	5,366	17,701	65,851	74,496	71,800	44,396
95	248	3,671	17,178	59,087	69,586	63,547	42,003
96	134	2,436	13,395	43,990	61,367	56,741	41,831
97	103	2,526	11,815	39,529	52,592	51,673	37,543
98	58	1,413	8,793	26,796	43,158	39,868	31,123
99	34	814	5,450	20,661	31,650	27,858	23,877
100	71	1,230	9,572	31,153	18,849	19,169	14,718

3. 장래대상인구(고위, 중위, 저위)

〈부표 13〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 고위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,031,159	24,110,218	24,676,546	21,955,669	17,983,781	14,806,742	13,422,584
19세이하	6,878,597	4,483,435	3,781,390	3,035,337	2,666,026	2,283,215	2,068,717
20	193,074	143,289	100,780	73,054	62,248	50,222	47,338
21	248,702	204,418	132,808	109,757	92,679	77,946	74,583
22	286,537	251,937	157,112	141,433	117,025	101,638	97,479
23	305,445	278,499	174,489	162,118	130,106	116,677	111,765
24	315,966	288,991	182,315	173,788	134,392	124,646	119,143
25	338,754	295,756	188,723	182,325	134,915	127,561	120,035
26	385,651	305,185	197,146	186,979	131,121	122,566	110,632
27	400,361	312,473	202,971	188,450	128,050	120,670	106,659
28	424,013	319,070	206,857	197,821	131,862	124,713	107,929
29	437,076	325,329	209,416	208,401	137,997	130,642	110,943
30	425,011	329,140	210,479	207,980	139,124	132,326	111,176
31	403,338	331,614	211,854	201,363	137,813	131,610	109,835
32	402,651	336,147	217,160	204,809	144,626	136,364	113,708
33	382,301	343,988	229,227	212,790	158,180	152,176	128,463
34	338,150	329,009	212,176	166,534	127,813	120,731	99,984
35	363,009	364,843	263,593	195,472	159,892	154,856	131,301
36	386,231	374,062	279,097	191,233	162,670	155,181	130,517
37	407,371	380,006	293,872	202,209	179,521	170,368	144,124
38	452,555	381,341	305,938	192,642	174,224	157,848	130,197
39	457,313	379,662	314,853	172,476	159,763	140,034	114,755
40	451,705	375,872	324,177	174,735	167,542	145,229	121,517
41	435,642	373,459	333,273	173,999	174,285	149,226	128,243
42	393,505	375,734	338,628	176,624	176,788	149,081	132,077
43	347,954	384,830	340,118	191,305	177,220	146,881	134,562
44	340,767	398,456	338,471	226,081	193,617	156,408	147,302
45	332,002	414,217	335,626	233,221	197,357	153,105	146,078
46	293,302	427,178	333,309	211,361	184,732	137,281	131,721
47	284,201	433,799	332,446	226,272	189,475	135,381	129,935
48	258,997	431,484	334,253	241,980	205,403	147,963	146,558
49	253,842	422,787	338,627	242,461	203,302	141,346	135,994

〈부표 13〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
50	247,565	410,546	342,714	227,708	208,115	146,159	141,741
51	240,269	400,129	346,557	228,608	208,139	150,402	147,438
52	232,288	395,384	351,603	245,625	209,097	156,232	153,488
53	240,398	399,114	357,821	228,736	199,918	149,522	141,888
54	190,132	408,260	364,625	213,226	193,161	155,335	150,937
55	196,883	419,398	372,782	216,097	183,244	147,686	137,332
56	173,900	426,367	379,914	246,277	193,312	169,534	161,968
57	189,815	424,890	383,860	247,006	183,316	163,850	151,355
58	203,011	411,833	383,355	273,670	181,351	165,920	148,602
59	189,682	390,201	380,123	327,133	184,428	176,806	156,711
60	178,684	365,339	374,672	340,043	178,754	176,225	152,121
61	170,765	342,540	370,933	332,447	167,592	173,943	146,564
62	150,808	322,988	371,630	358,285	187,523	191,185	162,148
63	169,437	309,106	379,109	355,590	182,138	172,443	135,903
64	156,967	299,368	390,978	357,679	198,466	170,862	132,252
65	138,526	290,427	404,555	354,912	207,194	176,816	136,499
66	149,072	279,688	414,888	372,298	209,419	177,990	130,897
67	114,007	267,403	419,244	390,912	229,106	209,251	161,432
68	100,630	252,663	414,871	419,998	275,731	241,879	188,866
69	84,084	236,262	403,870	388,868	277,004	253,987	201,618
70	74,438	218,305	386,656	377,183	263,187	251,703	201,388
71	92,178	201,161	369,570	349,383	232,233	205,022	150,656
72	69,897	187,429	361,887	321,982	239,878	209,678	163,888
73	65,879	178,485	367,149	312,235	235,660	196,633	155,518
74	50,665	172,403	379,291	331,994	238,627	225,311	195,434
75	48,203	169,423	398,972	349,842	256,488	243,502	221,852
76	53,867	163,941	409,109	379,839	276,623	224,193	202,335
77	48,149	148,944	386,675	412,525	286,719	221,410	208,082
78	36,546	120,905	321,802	355,259	242,011	172,980	167,822
79	25,081	84,346	226,979	282,494	219,213	132,703	132,739
80	23,488	94,229	306,655	351,155	317,429	176,594	189,916
81	19,421	86,671	267,974	311,275	308,828	168,008	192,321
82	16,890	72,727	243,931	295,278	316,274	176,884	194,679

〈부표 13〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
83	14,574	64,434	212,885	280,739	319,645	180,109	196,398
84	11,756	54,856	186,512	270,316	322,960	198,052	197,210
85	8,976	45,764	174,680	266,163	314,664	202,027	196,526
86	6,877	35,656	126,770	266,910	303,540	193,112	193,999
87	5,392	27,811	109,618	250,155	286,339	187,512	189,107
88	4,170	21,930	96,304	229,576	267,311	192,007	181,711
89	3,133	15,386	67,180	211,478	231,056	177,914	171,585
90	2,308	12,129	64,073	178,293	202,545	159,571	159,457
91	1,671	10,128	51,135	160,177	175,514	141,931	145,505
92	1,158	6,878	42,133	121,768	149,376	134,134	130,216
93	753	4,837	32,707	99,005	128,034	121,099	114,149
94	498	3,126	17,867	81,478	109,558	97,889	97,958
95	358	2,235	15,557	64,246	90,273	82,197	82,236
96	205	1,604	10,895	45,173	75,011	73,687	67,481
97	154	1,435	9,288	38,968	63,237	60,591	54,116
98	99	849	6,420	25,650	51,346	49,187	41,422
99	52	452	3,604	20,107	37,652	42,241	34,066
100	75	638	5,182	29,972	25,373	33,860	27,662

〈부표 14〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 고위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,439,433	24,718,852	25,124,150	22,617,913	19,080,170	16,231,702	14,818,700
19세이하	6,280,309	4,253,086	3,619,012	2,907,187	2,578,501	2,212,290	2,007,950
20	239,552	171,823	125,254	91,022	78,198	62,979	59,040
21	316,307	244,097	165,019	136,855	115,507	95,888	90,547
22	365,209	294,672	192,173	174,622	142,739	121,243	113,748
23	371,588	313,690	206,367	195,302	155,180	135,989	127,410
24	359,086	308,862	205,473	201,065	155,631	141,150	132,349
25	357,614	297,052	201,175	200,018	150,455	140,268	130,821
26	393,467	290,842	200,723	195,345	141,056	130,971	117,946
27	396,073	287,859	200,416	190,663	134,438	125,742	111,024
28	419,898	291,924	203,127	199,409	139,162	131,253	114,300
29	438,629	301,182	207,852	213,031	148,968	141,296	121,656
30	431,560	309,239	212,106	216,050	153,162	145,901	124,645
31	415,050	314,328	214,849	209,596	151,777	144,244	121,978
32	406,022	320,761	220,444	214,071	159,748	149,955	126,657
33	378,707	329,026	232,202	221,835	174,276	166,906	143,231
34	363,743	338,427	247,565	207,621	170,397	163,821	140,907
35	354,477	348,917	263,462	202,823	174,269	168,044	145,186
36	379,259	358,502	277,065	197,453	175,230	165,950	141,506
37	411,789	364,906	289,160	209,312	193,716	183,187	157,431
38	451,236	367,010	297,057	199,660	187,414	169,960	142,010
39	455,096	366,287	300,794	179,568	172,139	151,664	125,592
40	459,884	363,344	304,938	182,673	180,610	157,455	132,479
41	433,227	361,790	309,497	183,647	190,497	166,104	144,509
42	382,329	365,074	311,276	185,793	193,563	167,326	150,054
43	336,140	375,255	311,554	200,591	195,973	168,109	156,216
44	337,452	389,941	310,382	237,361	215,195	181,488	173,383
45	340,958	406,977	308,502	245,734	220,191	178,939	172,046
46	286,007	421,139	307,023	223,058	206,461	162,357	157,003
47	280,191	428,403	307,230	237,594	210,889	160,685	155,283
48	259,652	425,980	309,825	250,648	227,484	175,658	175,600
49	236,079	416,697	314,811	245,081	218,252	163,028	157,825
50	244,134	403,536	319,591	230,031	221,524	165,688	160,122

〈부표 14〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	237,157	392,625	324,346	235,723	225,771	173,031	168,762
52	226,492	388,438	330,456	257,936	233,073	185,434	182,792
53	243,365	394,179	337,987	240,702	222,239	175,829	166,542
54	190,055	406,341	346,434	223,464	215,336	181,181	175,465
55	195,167	420,951	356,295	222,879	202,458	171,179	159,399
56	176,140	431,065	365,041	251,021	216,324	199,311	193,226
57	196,630	431,950	370,577	254,539	210,655	198,452	187,548
58	226,066	420,084	371,868	275,964	206,492	196,859	179,426
59	212,265	398,917	370,633	321,433	206,618	203,550	182,812
60	196,783	374,285	367,053	330,776	200,774	203,151	178,970
61	195,624	352,074	365,352	325,243	192,179	203,839	176,669
62	169,221	333,524	368,255	352,765	213,448	223,899	196,983
63	195,770	321,113	378,234	342,616	201,593	199,013	162,526
64	186,182	313,218	392,487	330,900	216,103	194,048	156,025
65	171,829	306,283	408,838	319,825	223,956	199,724	160,637
66	187,550	297,540	421,938	337,271	228,514	202,847	156,190
67	147,981	287,276	428,407	351,718	247,313	234,319	190,012
68	145,704	274,565	425,326	384,244	292,997	269,163	221,598
69	123,236	260,304	415,036	358,159	293,923	280,601	234,646
70	113,082	243,787	397,425	348,120	283,006	283,659	240,404
71	153,713	227,976	380,332	321,696	242,844	223,357	171,166
72	111,077	216,880	375,144	304,093	252,686	231,581	190,355
73	105,158	212,369	386,515	298,578	248,000	219,270	182,878
74	86,876	211,584	406,805	318,394	249,769	246,296	221,900
75	84,195	214,946	436,022	347,210	274,390	271,836	256,092
76	97,648	214,196	453,711	379,168	288,734	248,547	230,233
77	87,151	201,132	432,323	415,094	294,130	242,517	231,940
78	67,798	166,140	361,160	353,265	240,089	185,941	182,085
79	48,535	115,744	255,274	276,613	212,663	142,620	144,413
80	50,165	151,006	383,667	380,757	328,954	201,512	215,807
81	43,361	145,081	336,771	345,145	320,063	193,927	218,849
82	40,399	128,557	309,651	334,412	330,406	203,779	221,918
83	38,660	120,460	283,036	320,787	336,701	206,279	224,756

〈부표 14〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	33,235	111,065	258,633	322,103	332,974	228,166	226,889
85	26,606	100,046	254,249	325,775	327,955	234,081	227,932
86	21,641	83,369	191,555	338,300	319,151	228,073	227,416
87	18,034	71,204	173,323	327,987	308,449	225,204	224,774
88	14,779	60,778	158,737	306,861	299,004	232,808	219,812
89	11,765	48,269	117,106	297,886	268,987	221,239	212,046
90	9,252	42,013	117,353	264,419	242,206	203,661	202,086
91	7,206	34,524	99,147	252,644	218,498	187,559	189,857
92	5,422	26,555	86,254	204,202	197,781	183,399	175,616
93	3,986	19,609	72,448	170,783	180,323	171,513	159,776
94	2,983	13,872	41,624	146,627	159,966	143,929	142,847
95	2,233	9,675	40,394	124,692	140,089	126,366	125,364
96	1,293	6,543	31,618	91,787	124,140	117,356	107,888
97	926	6,884	28,083	83,265	112,120	100,873	90,985
98	666	3,939	21,099	59,865	97,338	85,212	73,653
99	447	2,291	13,143	51,709	75,004	76,622	63,337
100	860	3,562	23,567	91,693	55,506	64,476	53,570

〈부표 15〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 중위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,031,159	24,033,900	23,448,900	19,677,306	15,248,765	11,445,495	9,605,844
19세이하	6,878,597	4,449,700	3,152,900	2,372,949	1,942,802	1,439,031	1,231,341
20	193,074	142,531	87,749	61,820	43,605	35,865	28,200
21	248,702	203,159	125,162	93,046	64,867	56,121	44,379
22	286,537	250,202	154,555	119,988	82,183	73,545	57,854
23	305,445	276,416	171,574	137,404	92,287	84,756	66,210
24	315,966	286,792	179,160	146,810	96,938	90,797	70,636
25	338,754	293,541	185,180	153,213	99,549	93,104	71,530
26	385,651	303,108	192,953	156,128	99,473	89,686	66,588
27	400,361	310,823	198,527	156,332	100,003	88,452	64,986
28	424,013	317,901	202,197	163,118	105,895	91,518	66,729
29	437,076	324,428	204,743	170,999	113,578	95,903	69,712
30	425,011	328,428	205,341	170,112	116,782	97,083	71,091
31	403,338	330,937	206,298	164,571	117,350	96,434	71,536
32	402,651	335,465	211,442	166,280	124,254	100,430	75,414
33	382,301	343,324	222,593	170,431	136,525	111,647	86,687
34	338,150	328,428	205,341	131,702	110,475	88,091	68,548
35	363,009	364,270	254,379	152,818	138,121	112,218	91,293
36	386,231	373,570	269,155	147,964	140,288	111,559	91,839
37	407,371	379,560	282,606	155,007	154,550	121,418	102,420
38	452,555	380,978	293,819	146,337	149,802	111,556	93,265
39	457,313	379,321	303,042	135,330	137,292	98,259	82,720
40	451,705	375,484	312,251	147,406	143,928	101,417	87,984
41	435,642	373,025	321,027	158,594	149,732	104,120	93,162
42	393,505	375,307	326,822	167,939	151,852	104,450	96,184
43	347,954	384,378	328,872	182,268	152,014	103,945	98,141
44	340,767	397,906	328,228	215,983	165,640	112,441	107,513
45	332,002	413,555	326,276	222,915	168,184	112,392	106,639
46	293,302	426,464	324,851	201,583	156,628	103,281	96,105
47	284,201	433,071	324,900	215,959	159,751	104,525	94,683
48	258,997	430,770	327,373	230,872	172,258	117,149	106,583
49	253,842	422,140	331,700	231,470	169,737	114,463	99,339
50	247,565	409,901	335,906	216,549	173,240	120,535	103,104

〈부표 15〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	240,269	399,524	339,633	216,939	173,108	125,652	106,633
52	232,288	394,803	344,431	233,351	171,235	131,590	110,226
53	240,398	398,557	350,517	216,476	161,238	126,421	101,047
54	190,132	407,715	357,313	200,918	153,527	131,452	106,522
55	196,883	418,891	365,142	203,014	143,682	124,855	96,087
56	173,900	425,848	372,263	231,436	149,786	143,040	112,475
57	189,815	424,416	376,230	231,363	140,488	137,940	104,579
58	203,011	411,346	375,842	256,046	137,547	139,415	102,513
59	189,682	389,799	372,522	307,266	149,997	148,377	108,463
60	178,684	364,907	367,029	319,743	155,486	147,774	106,235
61	170,765	342,005	362,812	312,464	157,876	145,792	103,852
62	150,808	322,493	363,229	337,489	177,097	160,159	117,158
63	169,437	308,700	370,283	335,553	172,997	144,281	100,492
64	156,967	298,995	381,646	338,631	188,896	142,644	100,224
65	138,526	290,113	394,795	336,847	197,408	147,165	105,971
66	149,072	279,410	405,051	354,265	199,175	147,507	103,823
67	114,007	267,112	409,225	373,017	217,711	172,611	130,332
68	100,630	252,369	404,841	401,571	262,516	198,646	154,517
69	84,084	235,995	394,189	371,473	263,284	207,768	166,375
70	74,438	218,058	377,089	360,506	249,432	205,368	166,984
71	92,178	200,908	360,512	333,744	219,461	167,201	125,178
72	69,897	187,171	352,576	307,213	226,634	168,480	136,157
73	65,879	178,232	357,430	297,791	222,386	155,708	129,039
74	50,665	172,131	368,993	316,635	223,812	175,905	161,899
75	48,203	169,134	387,811	333,078	239,514	187,518	183,487
76	53,867	163,618	396,739	361,432	258,243	170,502	167,147
77	48,149	148,648	374,793	392,219	266,720	166,407	171,755
78	36,546	120,654	311,075	337,381	224,415	128,536	138,411
79	25,081	84,146	219,082	267,563	203,300	105,273	109,325
80	23,488	93,974	295,200	331,597	294,222	149,200	156,003
81	19,421	86,419	257,110	292,447	284,722	152,991	157,322
82	16,890	72,509	233,343	276,232	290,579	161,060	158,340
83	14,574	64,245	203,011	261,417	292,274	164,255	158,483

〈부표 15〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	11,756	54,695	177,201	250,440	293,605	180,161	157,685
85	8,976	45,619	165,416	245,299	283,943	182,823	155,568
86	6,877	35,539	119,516	244,821	271,424	173,078	151,929
87	5,392	27,725	102,916	228,134	253,353	166,421	146,524
88	4,170	21,865	90,068	208,033	233,737	168,998	139,387
89	3,133	15,339	62,517	190,449	199,125	154,465	128,300
90	2,308	12,091	59,387	159,316	171,810	136,311	116,064
91	1,671	10,095	47,180	142,181	146,360	119,085	102,988
92	1,158	6,856	38,706	107,152	122,289	110,708	89,533
93	753	4,822	29,932	86,410	102,777	98,060	76,224
94	498	3,115	16,272	70,540	86,169	77,279	63,470
95	358	2,228	14,119	55,180	69,437	63,305	51,651
96	205	1,599	9,850	38,427	56,374	55,523	44,305
97	154	1,430	8,373	32,918	46,403	44,480	37,021
98	99	846	5,773	21,467	36,753	35,160	29,853
99	52	450	3,233	16,707	26,246	29,489	23,995
100	75	636	4,630	24,468	20,456	27,296	22,464

〈부표 16〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 중위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,439,433	24,650,000	23,841,900	20,037,481	15,454,889	11,727,761	9,727,628
19세이하	6,280,309	4,220,300	3,016,300	2,271,500	1,878,921	1,398,490	1,202,551
20	239,552	170,730	108,370	76,356	54,409	44,731	35,209
21	316,307	242,508	154,027	114,558	79,844	68,360	53,744
22	365,209	292,897	186,690	145,725	98,709	86,569	67,217
23	371,588	311,586	200,001	162,218	108,370	97,304	75,219
24	359,086	306,779	198,912	166,020	110,264	100,941	78,076
25	357,614	295,417	194,329	164,025	108,544	100,061	77,184
26	393,467	289,600	193,113	158,965	103,778	92,957	69,617
27	396,073	286,875	192,598	153,936	100,986	88,737	65,703
28	419,898	291,105	194,702	159,766	106,592	92,047	67,962
29	438,629	300,403	198,959	169,563	115,977	98,412	72,786
30	431,560	308,563	201,905	171,171	120,733	100,893	75,143
31	415,050	313,732	204,028	165,721	120,590	98,973	74,153
32	406,022	320,234	209,633	168,005	127,432	102,752	77,715
33	378,707	328,538	219,990	171,683	139,141	113,433	88,738
34	363,743	337,933	233,644	158,592	135,922	110,396	88,167
35	354,477	348,394	248,370	153,081	138,555	112,073	91,559
36	379,259	358,001	261,737	147,438	138,884	109,529	89,912
37	411,789	364,475	272,922	154,818	153,129	119,632	100,671
38	451,236	366,602	280,785	146,277	147,911	109,854	91,291
39	455,096	365,829	285,987	135,490	135,773	97,130	81,044
40	459,884	362,899	290,821	147,478	142,529	100,171	85,758
41	433,227	361,340	295,722	159,359	150,389	105,259	93,649
42	382,329	364,618	298,899	168,064	152,942	106,184	97,352
43	336,140	374,788	300,100	182,701	154,862	107,404	101,406
44	337,452	389,455	299,957	217,852	169,847	117,335	112,488
45	340,958	406,455	299,023	226,006	173,403	117,716	111,550
46	286,007	420,641	298,503	204,687	162,095	109,075	101,703
47	280,191	427,945	299,422	218,735	164,984	110,453	100,428
48	259,652	425,542	302,518	230,745	177,328	123,482	113,313
49	236,079	416,317	307,334	225,895	169,628	116,997	102,133
50	244,134	403,163	312,195	210,639	171,853	120,958	103,204

〈부표 16〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	237,157	392,249	316,900	215,635	175,045	127,913	108,140
52	226,492	388,044	322,869	236,923	177,966	138,187	116,235
53	243,365	393,783	330,337	220,039	167,193	131,607	104,994
54	190,055	405,961	338,698	203,331	159,669	135,808	109,573
55	195,167	420,607	348,238	202,758	148,089	128,250	98,587
56	176,140	430,683	357,172	229,287	156,248	149,101	118,457
57	196,630	431,625	363,038	232,325	150,446	148,239	114,221
58	226,066	419,796	364,617	252,618	145,910	146,924	108,898
59	212,265	398,688	363,335	296,932	155,719	151,911	111,080
60	196,783	374,052	359,891	306,813	160,969	151,728	109,440
61	195,624	351,744	357,810	302,220	165,762	152,505	109,345
62	169,221	333,165	360,596	329,861	185,677	167,799	123,991
63	195,770	320,835	370,305	321,552	176,184	149,437	104,485
64	186,182	313,004	384,498	311,792	191,274	145,848	102,646
65	171,829	306,104	400,789	302,280	199,186	150,136	108,141
66	187,550	297,333	414,100	319,910	203,158	152,387	107,436
67	147,981	287,039	420,631	334,647	220,094	175,860	133,165
68	145,704	274,347	417,626	366,476	262,620	201,790	157,626
69	123,236	260,077	407,755	341,277	262,898	210,162	168,742
70	113,082	243,551	390,304	331,975	252,336	212,458	174,150
71	153,713	227,731	373,712	306,920	215,805	167,466	124,508
72	111,077	216,629	368,318	290,190	225,521	171,484	138,879
73	105,158	212,114	379,266	285,150	221,840	160,330	133,631
74	86,876	211,275	398,999	304,249	221,692	177,860	162,316
75	84,195	214,637	427,517	331,549	243,044	193,985	187,636
76	97,648	213,855	444,052	362,452	257,196	175,432	169,040
77	87,151	200,787	422,930	397,136	262,060	169,395	170,664
78	67,798	165,836	352,544	337,961	213,799	128,598	134,351
79	48,535	115,512	248,870	264,093	190,588	105,028	106,788
80	50,165	150,686	373,174	362,791	296,649	157,630	159,852
81	43,361	144,764	326,574	327,471	288,025	162,800	162,168
82	40,399	128,248	299,321	316,172	297,145	172,273	164,117
83	38,660	120,130	272,645	301,936	301,964	174,648	165,669

〈부표 16〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	33,235	110,745	248,131	301,904	296,492	194,898	166,408
85	26,606	99,746	242,964	303,868	290,077	199,849	166,213
86	21,641	83,105	182,067	314,022	279,842	193,220	164,644
87	18,034	70,977	163,875	302,510	267,908	189,254	161,425
88	14,779	60,581	149,302	280,861	257,130	194,910	156,512
89	11,765	48,104	109,430	270,576	228,239	182,502	147,350
90	9,252	41,862	109,021	237,908	202,260	164,993	136,763
91	7,206	34,395	91,513	225,304	179,355	148,927	124,898
92	5,422	26,452	79,098	180,102	159,426	143,438	112,101
93	3,986	19,531	66,025	148,950	142,467	131,580	98,827
94	2,983	13,814	37,651	126,442	123,556	107,020	85,481
95	2,233	9,633	36,317	106,313	105,602	91,388	72,450
96	1,293	6,515	28,245	77,235	91,185	83,027	64,612
97	926	6,855	24,942	69,275	80,187	69,334	56,214
98	666	3,922	18,633	49,155	67,654	56,777	47,354
99	447	2,281	11,544	41,965	50,500	49,769	39,749
100	860	3,549	20,473	72,134	42,104	47,226	37,805

〈부표 17〉 2000~2117년 장래대상인구(남) 저위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,031,159	23,967,052	22,297,005	17,606,744	12,599,819	8,293,285	6,033,741
19세이하	6,878,597	4,425,033	2,625,887	1,818,338	1,237,866	743,620	521,270
20	193,074	141,808	79,004	50,202	28,080	21,313	12,225
21	248,702	201,968	118,847	75,814	42,031	33,464	19,227
22	286,537	248,561	152,006	97,985	53,808	44,106	25,373
23	305,445	274,449	168,661	112,286	61,198	51,084	29,577
24	315,966	284,722	175,996	119,860	65,334	54,846	32,077
25	338,754	291,427	181,619	124,849	68,527	56,152	32,724
26	385,651	301,116	188,739	126,966	70,225	54,070	30,759
27	400,361	309,260	194,044	126,959	72,267	53,336	30,461
28	424,013	316,797	197,487	132,419	78,054	55,167	31,840
29	437,076	323,581	199,993	138,943	85,150	57,842	33,952
30	425,011	327,754	200,117	138,527	88,704	58,560	35,313
31	403,338	330,293	200,657	134,570	90,000	58,190	36,204
32	402,651	334,811	205,672	135,531	95,996	60,685	38,792
33	382,301	342,686	215,965	137,250	106,056	67,810	45,272
34	338,150	327,865	198,593	104,783	86,076	53,565	36,270
35	363,009	363,712	245,390	120,132	107,741	68,081	48,825
36	386,231	373,093	259,549	114,925	109,507	67,449	49,539
37	407,371	379,123	271,789	118,721	120,736	73,158	55,665
38	452,555	380,623	282,182	117,536	117,098	66,989	51,004
39	457,313	378,988	291,693	114,952	107,430	58,889	45,476
40	451,705	375,099	300,803	127,408	112,738	60,815	48,581
41	435,642	372,590	309,248	144,783	117,350	62,708	51,615
42	393,505	374,879	315,419	159,070	119,157	63,568	53,501
43	347,954	383,924	317,967	173,027	119,427	64,265	54,785
44	340,767	397,359	318,243	205,632	130,305	70,955	60,239
45	332,002	412,896	317,069	212,321	132,529	72,662	59,976
46	293,302	425,757	316,445	191,524	123,713	68,539	54,270
47	284,201	432,354	317,337	205,336	126,538	71,137	53,667
48	258,997	430,066	320,394	219,427	136,999	81,629	60,677
49	253,842	421,504	324,606	220,108	135,719	81,381	56,849
50	247,565	409,263	328,862	205,031	139,485	87,161	59,509

〈부표 17〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	240,269	398,927	332,402	204,918	140,531	92,071	61,810
52	232,288	394,231	336,889	220,740	142,894	97,413	63,896
53	240,398	398,010	342,778	203,950	133,402	94,319	58,519
54	190,132	407,172	349,511	188,433	125,952	98,562	61,575
55	196,883	418,386	356,961	189,850	116,703	93,879	55,418
56	173,900	425,332	364,038	216,603	120,256	107,807	64,830
57	189,815	423,938	367,997	215,814	111,273	104,151	60,394
58	203,011	410,847	367,712	238,557	107,316	105,492	59,619
59	189,682	389,386	364,293	287,542	119,863	112,514	63,840
60	178,684	364,449	358,744	299,575	124,517	112,370	63,683
61	170,765	341,461	354,028	292,565	131,196	111,074	63,634
62	150,808	322,004	354,156	316,680	153,991	122,346	73,698
63	169,437	308,281	360,760	315,413	154,832	110,533	65,008
64	156,967	298,606	371,573	319,355	155,494	109,647	66,675
65	138,526	289,779	384,237	318,391	176,117	113,485	72,296
66	149,072	279,109	394,355	335,667	189,448	114,181	72,424
67	114,007	266,798	398,290	354,383	201,788	134,181	92,625
68	100,630	252,055	393,853	382,178	227,481	155,141	111,381
69	84,084	235,707	383,513	353,048	251,373	163,282	121,408
70	74,438	217,797	366,515	342,720	242,773	162,588	122,983
71	92,178	200,639	350,417	316,981	211,921	133,501	92,795
72	69,897	186,897	342,203	291,341	201,252	138,301	101,418
73	65,879	177,964	346,564	282,216	203,026	126,820	96,463
74	50,665	171,843	357,428	300,025	224,755	142,203	121,424
75	48,203	168,829	375,233	314,952	224,352	150,193	137,937
76	53,867	163,279	382,849	341,512	219,222	135,148	126,059
77	48,149	148,335	361,347	370,234	241,098	130,234	129,867
78	36,546	120,389	298,980	318,022	198,891	99,183	104,968
79	25,081	83,936	210,150	251,448	163,976	83,188	83,126
80	23,488	93,708	282,271	310,571	245,048	118,115	118,905
81	19,421	86,156	244,922	272,372	267,274	125,587	120,167
82	16,890	72,273	221,498	256,050	257,066	138,081	121,159
83	14,574	64,034	191,964	241,069	261,048	144,768	121,572

〈부표 17〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	11,756	54,516	166,844	229,699	261,415	146,026	121,279
85	8,976	45,470	155,174	223,761	261,086	160,322	120,100
86	6,877	35,422	111,560	222,215	250,490	161,584	117,890
87	5,392	27,636	95,614	205,820	236,832	151,281	114,408
88	4,170	21,795	83,310	186,438	218,315	143,639	109,652
89	3,133	15,289	57,507	169,586	198,862	144,492	103,619
90	2,308	12,051	54,383	140,723	166,869	129,932	92,953
91	1,671	10,062	42,987	124,732	141,557	112,645	81,814
92	1,158	6,832	35,101	93,169	118,479	96,358	70,484
93	753	4,804	27,030	74,506	97,105	87,830	59,384
94	498	3,105	14,617	60,325	79,994	76,216	48,878
95	358	2,221	12,638	46,810	65,627	58,394	39,256
96	205	1,594	8,780	32,285	51,696	46,548	34,550
97	154	1,425	7,442	27,462	40,969	39,853	29,006
98	99	843	5,117	17,743	32,905	31,025	24,347
99	52	449	2,857	13,709	25,393	23,803	20,537
100	75	634	4,080	19,724	17,149	20,188	16,605

〈부표 18〉 2000~2117년 장래대상인구(여) 저위수준

(단위: 가구)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	22,439,433	24,588,388	22,623,566	17,635,341	12,230,836	7,818,403	5,413,797
19세이하	6,280,309	4,196,152	2,510,415	1,738,750	1,197,150	720,355	505,120
20	239,552	169,700	96,595	61,179	34,228	25,839	14,650
21	316,307	241,036	144,297	91,547	49,539	38,917	21,847
22	365,209	291,213	180,663	116,035	61,015	48,705	26,789
23	371,588	309,547	192,979	128,548	67,505	54,337	29,642
24	359,086	304,773	191,656	130,860	69,639	56,038	30,616
25	357,614	293,833	186,715	128,597	69,742	55,284	30,354
26	393,467	288,383	184,629	123,975	67,882	51,054	27,547
27	396,073	285,919	183,889	119,490	67,257	48,479	26,262
28	419,898	290,313	185,371	123,514	72,168	50,028	27,524
29	438,629	299,648	189,186	130,743	79,627	53,225	29,918
30	431,560	307,907	190,828	131,862	83,820	54,325	31,388
31	415,050	313,156	192,426	127,840	84,470	53,095	31,483
32	406,022	319,723	198,166	128,790	89,992	55,026	33,522
33	378,707	328,065	207,195	129,551	98,847	60,886	38,872
34	363,743	337,452	219,270	117,790	96,908	59,211	39,160
35	354,477	347,883	232,986	111,896	98,866	59,818	41,138
36	379,259	357,509	246,272	106,080	99,023	58,095	40,784
37	411,789	364,051	256,648	109,412	109,032	62,985	46,032
38	451,236	366,199	264,508	108,116	105,192	57,416	42,025
39	455,096	365,378	271,235	106,062	96,502	50,446	37,519
40	459,884	362,460	276,849	117,958	101,321	51,866	39,909
41	433,227	360,897	282,127	135,251	106,953	54,595	43,775
42	382,329	364,169	286,628	148,773	108,874	55,520	45,710
43	336,140	374,330	288,703	163,178	110,395	56,982	47,808
44	337,452	388,979	289,559	196,487	121,319	63,580	53,272
45	340,958	405,942	289,499	204,313	124,162	65,449	53,064
46	286,007	420,153	289,855	184,442	116,454	62,429	48,620
47	280,191	427,491	291,434	197,948	119,017	65,094	48,247
48	259,652	425,109	294,969	208,860	128,577	74,787	54,690
49	236,079	415,939	299,545	204,869	123,752	72,585	49,563
50	244,134	402,785	304,413	189,549	126,346	76,596	50,524

〈부표 18〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	237,157	391,867	309,005	193,968	129,741	82,340	53,124
52	226,492	387,649	314,763	214,429	135,455	90,221	57,023
53	243,365	393,381	322,127	198,086	125,800	86,841	51,334
54	190,055	405,568	330,357	182,138	118,694	90,267	53,291
55	195,167	420,248	339,540	181,756	108,580	85,575	47,669
56	176,140	430,287	348,662	206,751	112,768	99,664	56,995
57	196,630	431,280	354,872	209,394	106,681	99,202	54,888
58	226,066	419,479	356,751	228,556	101,449	98,412	52,533
59	212,265	398,426	355,430	271,714	111,632	101,902	54,150
60	196,783	373,779	352,134	282,201	116,251	101,986	54,310
61	195,624	351,389	349,674	278,567	124,997	102,780	55,608
62	169,221	332,789	352,362	306,202	148,004	113,529	65,008
63	195,770	320,526	361,817	299,703	147,825	101,560	56,641
64	186,182	312,754	375,949	291,887	145,401	99,689	57,590
65	171,829	305,884	392,162	283,857	167,571	103,205	62,650
66	187,550	297,083	405,677	301,533	181,500	105,438	64,072
67	147,981	286,757	412,262	316,451	192,661	122,517	81,380
68	145,704	274,084	409,321	347,391	217,141	141,646	98,356
69	123,236	259,804	399,860	323,045	239,048	148,769	107,220
70	113,082	243,270	382,560	314,451	234,665	151,844	112,242
71	153,713	227,441	366,452	290,824	197,751	120,940	81,112
72	111,077	216,335	360,834	275,003	190,240	127,376	91,133
73	105,158	211,811	371,282	270,469	194,313	117,986	88,126
74	86,876	210,916	390,340	288,772	215,619	129,545	107,418
75	84,195	214,267	418,013	314,443	218,406	139,603	124,494
76	97,648	213,447	433,294	344,233	211,815	124,492	112,511
77	87,151	200,365	412,370	377,594	230,566	118,283	113,991
78	67,798	165,463	342,871	321,350	186,697	88,166	90,050
79	48,535	115,228	241,645	250,588	151,076	74,306	71,868
80	50,165	150,289	361,357	343,534	243,730	112,426	108,032
81	43,361	144,367	315,175	308,713	269,666	121,190	110,093
82	40,399	127,861	287,851	297,014	261,308	135,431	111,982
83	38,660	119,723	261,182	282,382	269,932	144,293	113,596

〈부표 18〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	33,235	110,347	236,648	281,205	273,754	145,850	114,737
85	26,606	99,372	230,717	281,695	267,406	164,944	115,192
86	21,641	82,776	171,903	289,760	259,683	168,843	114,805
87	18,034	70,690	153,865	277,423	248,111	161,619	113,349
88	14,779	60,331	139,409	255,662	234,989	156,870	110,716
89	11,765	47,893	101,487	244,512	222,892	160,934	106,852
90	9,252	41,670	100,496	213,039	194,689	148,335	97,931
91	7,206	34,230	83,792	200,063	169,544	131,522	88,232
92	5,422	26,322	71,942	158,257	147,562	116,290	78,011
93	3,986	19,431	59,667	129,506	128,604	110,401	67,603
94	2,983	13,742	33,768	108,765	112,537	99,404	57,368
95	2,233	9,583	32,371	90,486	95,361	78,277	47,617
96	1,293	6,481	25,012	64,930	79,496	65,080	43,701
97	926	6,818	21,957	57,632	66,914	57,967	38,250
98	666	3,901	16,311	40,391	57,319	47,085	33,576
99	447	2,269	10,050	34,110	47,000	37,466	29,713
100	860	3,530	17,633	56,982	33,584	33,504	25,271

4. 장래인구추계(고위, 중위, 저위)

〈부표 19〉 2000~2117년 장래인구(남) 고위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,666,769	26,028,126	26,617,358	23,648,297	19,383,548	15,975,491	14,495,365
19세이하	7,231,646	4,566,122	3,981,077	3,184,571	2,796,047	2,392,728	2,166,443
20	419,873	330,673	177,912	178,342	151,201	123,577	117,845
21	402,418	333,480	173,200	181,501	150,786	125,515	118,989
22	385,607	352,461	176,036	184,254	149,520	127,045	119,466
23	383,214	363,976	194,466	187,235	147,202	127,821	118,937
24	398,740	383,408	216,491	191,733	145,129	128,912	118,517
25	422,919	391,249	224,867	197,792	144,235	131,038	118,956
26	439,488	398,862	222,603	204,175	144,042	133,506	119,589
27	452,303	406,179	237,503	209,929	144,378	135,969	120,112
28	461,205	398,746	243,420	214,772	145,469	138,571	120,698
29	456,243	366,833	247,854	218,501	147,166	141,103	121,205
30	449,262	365,082	230,711	220,874	149,599	143,732	121,861
31	441,632	353,515	235,064	221,713	152,614	146,394	122,662
32	431,922	342,026	253,064	220,718	156,105	147,809	123,721
33	426,010	345,543	240,294	218,098	159,613	150,543	124,838
34	428,087	355,760	232,952	214,371	163,042	153,097	126,112
35	424,478	352,155	239,301	209,713	166,275	155,384	127,578
36	433,198	378,238	259,501	204,511	169,219	157,254	129,177
37	438,902	410,677	264,684	199,202	171,882	158,628	130,861
38	441,444	438,871	286,954	194,095	174,412	159,499	132,667
39	442,550	439,403	333,131	189,553	176,988	159,850	134,574
40	440,894	433,825	350,420	185,904	179,857	159,763	136,654
41	435,768	395,495	352,402	181,265	183,066	159,226	138,787
42	411,242	389,329	371,926	185,425	186,733	158,313	140,933
43	384,896	386,925	384,612	205,868	191,071	157,291	143,224
44	372,358	392,655	403,550	228,780	195,988	156,384	145,653
45	354,090	411,484	408,573	236,437	201,270	155,683	148,146
46	314,506	444,764	412,973	233,367	206,739	155,425	150,694
47	288,377	453,748	418,183	247,970	212,132	155,842	153,362
48	276,893	458,961	409,216	253,821	216,951	156,927	156,016
49	249,256	473,587	376,541	258,042	220,860	158,714	157,318

〈부표 19〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
50	247,162	453,163	374,032	240,899	223,432	161,140	160,052
51	252,214	472,577	361,740	245,482	224,536	164,194	162,694
52	248,718	423,232	349,680	263,361	223,837	167,723	165,201
53	234,167	415,108	352,673	250,483	222,031	171,420	167,387
54	211,842	422,477	362,145	243,216	219,013	175,038	169,138
55	195,239	422,985	358,289	249,845	215,021	178,484	170,437
56	192,257	386,611	383,803	270,117	210,295	181,654	171,197
57	198,728	449,594	415,327	275,523	205,351	184,645	171,483
58	201,830	409,219	442,175	298,295	200,364	187,393	171,190
59	193,102	460,880	441,803	344,486	195,915	190,297	170,672
60	182,679	432,295	435,013	361,558	192,349	193,388	169,915
61	177,704	394,352	396,617	363,436	185,586	196,937	169,285
62	172,340	377,441	389,525	382,516	199,096	200,820	168,684
63	164,532	349,008	385,960	394,706	207,229	205,271	168,494
64	155,048	326,633	390,121	412,645	234,161	210,084	168,765
65	143,898	330,367	406,608	416,557	246,373	215,254	169,728
66	131,923	261,218	435,925	419,571	244,110	220,513	171,317
67	119,522	249,407	441,503	422,957	247,592	225,400	173,383
68	106,090	245,443	443,190	411,955	267,501	229,801	176,086
69	93,653	194,274	452,820	378,056	263,834	233,123	178,992
70	84,891	214,144	429,723	373,254	254,967	235,125	182,057
71	77,507	200,906	442,283	358,775	247,678	235,430	184,903
72	69,991	198,469	392,207	344,577	259,830	233,760	187,515
73	63,307	188,628	379,671	344,562	265,008	230,885	189,851
74	57,715	128,672	380,271	350,094	246,690	226,671	191,855
75	53,120	143,434	373,635	342,796	244,065	221,516	193,810
76	48,680	131,566	335,454	362,181	263,873	215,280	195,452
77	43,603	150,834	379,779	385,670	268,763	208,829	197,352
78	37,981	143,964	337,202	403,022	277,881	202,193	199,337
79	32,036	114,676	367,372	394,389	313,240	195,782	201,554
80	26,156	104,047	332,062	378,766	342,102	190,065	204,155
81	21,627	95,702	290,176	335,750	332,832	180,824	206,741
82	18,809	80,305	264,141	318,496	340,857	190,377	209,275

〈부표 19〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
83	16,229	71,148	230,523	302,813	344,490	193,847	211,123
84	13,091	60,572	201,965	291,571	348,063	213,159	211,996
85	9,996	50,532	189,153	287,091	339,122	217,437	211,261
86	7,658	39,371	137,273	287,897	327,133	207,843	208,545
87	6,005	30,709	118,700	269,824	308,596	201,816	203,286
88	4,644	24,215	104,283	247,627	288,088	206,653	195,335
89	3,489	16,989	72,746	228,106	249,015	191,485	184,450
90	2,570	13,393	69,382	192,312	218,288	171,743	171,412
91	1,861	11,183	55,372	172,772	189,156	152,758	156,414
92	1,290	7,595	45,624	131,342	160,986	144,365	139,980
93	839	5,341	35,417	106,790	137,985	130,336	122,707
94	555	3,452	19,347	87,885	118,074	105,356	105,302
95	399	2,468	16,846	69,298	97,290	88,467	88,402
96	228	1,771	11,798	48,725	80,842	79,308	72,540
97	171	1,584	10,057	42,032	68,153	65,212	58,173
98	110	937	6,952	27,667	55,337	52,939	44,527
99	58	499	3,903	21,688	40,578	45,463	36,620
100	84	704	5,611	32,329	27,345	36,443	29,736

〈부표 20〉 2000~2117년 장래인구(여) 고위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,341,342	25,907,004	26,936,989	24,430,882	20,729,625	17,790,276	16,386,609
19세이하	6,522,015	4,289,139	3,778,012	3,022,620	2,678,758	2,295,417	2,080,743
20	398,232	300,217	168,397	169,232	146,171	119,912	114,530
21	377,766	298,212	163,600	172,086	145,142	121,459	115,630
22	361,128	321,388	168,675	177,473	145,085	124,095	117,246
23	358,797	332,177	189,985	184,425	146,028	127,672	119,335
24	368,607	340,726	214,818	191,354	146,786	131,156	121,133
25	392,035	336,179	222,872	197,980	147,367	134,479	122,732
26	416,663	340,408	220,370	204,469	148,555	138,156	124,619
27	425,007	346,952	235,382	210,667	150,347	141,932	126,503
28	442,161	347,308	240,089	216,303	152,966	145,925	128,552
29	444,889	321,093	245,578	220,878	156,369	150,060	130,741
30	437,603	315,198	228,699	224,028	160,280	154,112	132,911
31	426,528	309,685	233,673	225,605	164,707	158,213	135,247
32	407,138	306,349	251,296	225,326	169,357	160,915	137,594
33	398,044	312,703	238,722	223,372	173,859	164,740	139,853
34	401,766	319,968	229,915	220,250	177,972	168,080	141,982
35	398,710	319,368	235,792	216,207	181,920	171,212	144,326
36	407,140	347,694	252,734	211,566	185,389	173,742	146,587
37	429,564	382,813	255,339	206,670	188,451	175,680	148,809
38	428,105	410,111	273,189	201,987	191,205	176,993	150,995
39	428,988	409,332	314,143	197,828	193,931	177,777	153,255
40	431,205	409,553	327,759	194,484	196,710	177,952	155,443
41	424,553	375,671	326,642	190,179	200,029	177,913	157,929
42	391,546	371,035	347,497	194,071	203,749	177,467	160,371
43	365,779	364,122	353,837	213,352	208,065	176,916	162,939
44	362,197	377,092	359,318	236,520	212,991	176,537	165,710
45	349,733	395,904	353,268	243,475	218,274	176,340	168,540
46	297,896	430,759	356,436	240,217	223,712	176,583	171,409
47	278,462	440,423	362,098	254,554	229,008	177,411	174,357
48	276,927	438,300	361,618	258,570	233,802	178,976	177,351
49	235,303	458,797	334,914	263,352	237,716	181,209	179,073
50	242,772	443,544	328,664	246,003	240,324	184,021	182,122

〈부표 20〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	245,886	470,318	322,918	250,736	241,680	187,533	185,219
52	244,065	427,168	319,438	268,050	241,278	191,435	188,183
53	234,286	409,513	325,744	255,254	239,712	195,383	190,730
54	204,750	411,949	333,019	246,426	237,022	199,321	192,930
55	190,043	420,577	332,643	252,417	233,370	203,066	194,677
56	195,553	379,755	361,206	269,475	229,056	206,540	195,906
57	208,043	436,443	396,558	272,368	224,389	209,702	196,577
58	222,101	407,553	423,859	290,763	219,805	212,691	196,801
59	209,493	473,664	423,091	332,037	215,646	215,670	196,679
60	197,742	450,335	422,856	345,639	212,318	218,783	196,334
61	201,170	404,133	388,823	344,534	205,827	222,102	195,882
62	192,992	381,572	383,675	365,184	218,684	225,811	195,523
63	189,236	359,991	376,193	371,093	223,835	229,899	195,439
64	183,613	341,622	388,231	375,854	251,359	234,385	195,802
65	177,467	351,804	405,929	368,998	262,165	239,154	196,816
66	166,154	279,482	439,051	371,262	260,436	243,965	198,377
67	154,711	269,615	446,952	375,835	263,578	248,484	200,481
68	152,779	266,356	443,134	373,924	281,168	252,471	203,106
69	135,015	214,237	461,143	346,001	277,519	255,517	205,970
70	128,508	237,979	444,203	338,416	267,717	257,286	208,956
71	126,436	226,238	467,582	331,215	261,176	257,590	211,872
72	112,245	225,480	422,951	326,262	273,922	255,845	214,375
73	104,410	221,310	403,189	330,878	278,792	253,011	216,673
74	97,203	151,354	402,580	336,186	258,883	249,016	218,769
75	90,242	179,311	407,074	333,901	256,474	244,059	220,731
76	87,403	175,350	364,702	359,584	274,658	238,317	222,544
77	78,366	199,802	413,509	391,174	278,823	232,325	224,570
78	70,966	197,816	381,722	413,887	285,631	226,321	226,816
79	65,687	167,012	436,049	408,798	320,414	220,582	229,361
80	52,208	159,607	406,900	403,400	349,869	215,640	232,374
81	45,127	153,345	357,164	365,670	340,414	207,523	235,649
82	42,044	135,880	328,402	354,299	351,414	218,066	238,954
83	40,234	127,321	300,175	339,864	358,109	220,742	242,010

〈부표 20〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	34,589	117,391	274,294	341,258	354,146	244,163	244,307
85	27,690	105,745	269,645	345,148	348,807	250,493	245,430
86	22,522	88,118	203,155	358,418	339,443	244,064	244,874
87	18,768	75,260	183,819	347,492	328,061	240,993	242,029
88	15,381	64,240	168,349	325,110	318,016	249,131	236,687
89	12,244	51,018	124,197	315,601	286,090	236,750	228,325
90	9,629	44,406	124,459	280,144	257,606	217,940	217,600
91	7,499	36,491	105,151	267,668	232,390	200,709	204,432
92	5,643	28,068	91,477	216,346	210,356	196,257	189,098
93	4,148	20,726	76,835	180,939	191,788	183,538	172,042
94	3,105	14,662	44,145	155,347	170,137	154,020	153,813
95	2,324	10,226	42,840	132,107	148,996	135,226	134,988
96	1,346	6,916	33,533	97,245	132,033	125,584	116,171
97	964	7,276	29,784	88,217	119,249	107,945	97,970
98	693	4,163	22,377	63,425	103,527	91,187	79,307
99	465	2,421	13,939	54,784	79,773	81,994	68,199
100	895	3,765	24,994	97,146	59,035	68,996	57,683

〈부표 21〉 2000~2117년 장래인구(남) 중위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,666,769	25,945,737	25,293,158	21,194,288	16,435,653	12,348,929	10,373,578
19세이하	7,231,646	4,531,765	3,319,398	2,489,616	2,037,551	1,508,053	1,289,510
20	419,873	328,925	154,908	150,916	105,917	88,249	70,201
21	402,418	331,426	163,229	153,867	105,537	90,370	70,802
22	385,607	350,033	173,171	156,316	105,002	91,930	70,904
23	383,214	361,254	191,218	158,692	104,414	92,852	70,459
24	398,740	380,491	212,744	161,969	104,683	93,904	70,265
25	422,919	388,320	220,645	166,211	106,426	95,642	70,887
26	439,488	396,147	217,869	170,487	109,276	97,691	71,980
27	452,303	404,034	232,303	174,151	112,754	99,666	73,183
28	461,205	397,285	237,937	177,095	116,822	101,688	74,624
29	456,243	365,817	242,323	179,286	121,125	103,582	76,161
30	449,262	364,292	225,079	180,658	125,574	105,451	77,924
31	441,632	352,793	228,900	181,202	129,953	107,267	79,890
32	431,922	341,332	246,401	179,196	134,115	108,859	82,055
33	426,010	344,876	233,339	174,682	137,762	110,449	84,240
34	428,087	355,132	225,447	169,534	140,925	111,707	86,461
35	424,478	351,602	230,936	163,952	143,635	112,601	88,704
36	433,198	377,741	250,257	158,237	145,936	113,049	90,897
37	438,902	410,195	254,537	152,702	147,974	113,051	92,995
38	441,444	438,454	275,587	147,441	149,964	112,722	95,034
39	442,550	439,008	320,634	148,729	152,095	112,163	97,006
40	440,894	433,377	337,528	156,828	154,508	111,566	98,944
41	435,768	395,036	339,454	165,217	157,277	111,098	100,822
42	411,242	388,887	358,959	176,307	160,394	110,919	102,633
43	384,896	386,471	371,895	196,143	163,895	111,312	104,458
44	372,358	392,113	391,338	218,562	167,668	112,424	106,310
45	354,090	410,826	397,191	225,989	171,518	114,285	108,148
46	314,506	444,021	402,494	222,571	175,287	116,931	109,948
47	288,377	452,987	408,691	236,668	178,854	120,322	111,754
48	276,893	458,201	400,793	242,169	181,942	124,247	113,461
49	249,256	472,863	368,838	246,344	184,396	128,528	114,915
50	247,162	452,451	366,602	229,094	185,990	132,890	116,423

〈부표 21〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	252,214	471,863	354,513	232,951	186,745	137,175	117,667
52	248,718	422,610	342,547	250,201	183,306	141,269	118,637
53	234,167	414,529	345,474	237,058	179,072	144,936	119,206
54	211,842	421,913	354,882	229,177	174,074	148,126	119,367
55	195,239	422,474	350,946	234,719	168,598	150,892	119,249
56	192,257	386,140	376,074	253,840	162,945	153,266	118,883
57	198,728	449,092	407,071	258,074	157,375	155,446	118,487
58	201,830	408,735	433,510	279,085	151,967	157,457	118,095
59	193,102	460,406	432,969	323,565	159,340	159,699	118,125
60	182,679	431,783	426,139	339,973	167,311	162,166	118,661
61	177,704	393,736	387,934	341,590	174,827	165,066	119,953
62	172,340	376,863	380,720	360,313	188,026	168,231	121,881
63	164,532	348,550	376,975	372,465	196,828	171,748	124,591
64	155,048	326,227	380,810	390,669	222,870	175,389	127,895
65	143,898	330,010	396,798	395,354	234,737	179,157	131,768
66	131,923	260,959	425,589	399,248	232,169	182,748	135,883
67	119,522	249,135	430,952	403,595	235,278	185,933	139,980
68	106,090	245,158	432,475	393,881	254,681	188,727	144,062
69	93,653	194,055	441,965	361,145	250,766	190,701	147,704
70	84,891	213,902	419,091	356,751	241,642	191,841	150,955
71	77,507	200,653	431,442	342,716	234,056	191,999	153,633
72	69,991	198,196	382,116	328,771	245,484	187,831	155,786
73	63,307	188,360	369,621	328,623	250,081	182,830	157,526
74	57,715	128,469	369,947	333,898	231,375	176,967	158,934
75	53,120	143,189	363,183	326,370	227,913	170,586	160,294
76	48,680	131,307	325,311	344,630	246,340	163,723	161,461
77	43,603	150,534	368,109	366,686	250,016	156,952	162,899
78	37,981	143,665	325,961	382,740	257,678	150,242	164,404
79	32,036	114,404	354,591	373,544	290,501	155,313	166,002
80	26,156	103,766	319,658	357,670	317,091	160,581	167,700
81	21,627	95,424	278,412	315,442	306,853	164,661	169,117
82	18,809	80,064	252,676	297,952	313,165	173,345	170,212
83	16,229	70,939	219,831	281,972	314,991	176,785	170,366

〈부표 21〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	13,091	60,394	191,883	270,132	316,426	193,903	169,507
85	9,996	50,372	179,121	264,587	306,013	196,769	167,232
86	7,658	39,242	129,418	264,071	292,521	186,280	163,320
87	6,005	30,614	111,443	246,072	273,046	179,115	157,510
88	4,644	24,143	97,530	224,390	251,905	181,889	149,838
89	3,489	16,937	67,697	205,424	214,603	166,248	137,920
90	2,570	13,351	64,307	171,843	185,164	146,709	124,767
91	1,861	11,147	51,089	153,361	157,736	128,169	110,710
92	1,290	7,570	41,913	115,577	131,795	119,153	96,246
93	839	5,324	32,412	93,204	110,765	105,540	81,939
94	555	3,440	17,620	76,086	92,866	83,174	68,229
95	399	2,460	15,289	59,519	74,834	68,134	55,523
96	228	1,766	10,666	41,449	60,756	59,758	47,627
97	171	1,579	9,067	35,506	50,010	47,873	39,796
98	110	934	6,251	23,155	39,609	37,842	32,092
99	58	497	3,501	18,021	28,286	31,738	25,794
100	84	702	5,014	26,392	22,046	29,379	24,148

〈부표 22〉 2000~2117년 장래인구(여) 중위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,341,342	25,834,842	25,562,218	21,643,612	16,790,943	12,853,865	10,756,870
19세이하	6,522,015	4,256,075	3,148,820	2,361,692	1,951,977	1,451,038	1,246,146
20	398,232	298,307	145,697	141,965	101,704	85,169	68,301
21	377,766	296,271	152,703	144,049	100,330	86,591	68,632
22	361,128	319,452	163,863	148,104	100,332	88,605	69,284
23	358,797	329,949	184,124	153,183	101,979	91,352	70,452
24	368,607	338,428	207,958	158,002	103,998	93,794	71,459
25	392,035	334,329	215,288	162,354	106,316	95,932	72,412
26	416,663	338,954	212,015	166,390	109,295	98,056	73,556
27	425,007	345,766	226,199	170,087	112,936	100,163	74,863
28	442,161	346,334	230,131	173,301	117,165	102,337	76,437
29	444,889	320,263	235,070	175,809	121,740	104,516	78,222
30	437,603	314,509	217,700	177,492	126,344	106,572	80,127
31	426,528	309,098	221,904	178,379	130,863	108,558	82,220
32	407,138	305,846	238,972	176,838	135,097	110,261	84,426
33	398,044	312,239	226,167	172,872	138,808	111,961	86,645
34	401,766	319,501	216,987	168,239	141,965	113,266	88,840
35	398,710	318,889	222,285	163,183	144,637	114,185	91,016
36	407,140	347,208	238,752	157,976	146,937	114,673	93,140
37	429,564	382,360	241,000	152,864	148,968	114,730	95,157
38	428,105	409,655	258,224	147,982	150,903	114,400	97,067
39	428,988	408,820	298,679	149,268	152,961	113,853	98,895
40	431,205	409,052	312,586	157,014	155,234	113,211	100,624
41	424,553	375,204	312,104	165,027	157,914	112,742	102,346
42	391,546	370,572	333,680	175,552	160,990	112,619	104,046
43	365,779	363,669	340,829	194,324	164,418	113,031	105,770
44	362,197	376,622	347,249	217,080	168,108	114,134	107,510
45	349,733	395,396	342,414	223,929	171,893	116,006	109,277
46	297,896	430,250	346,544	220,433	175,639	118,633	111,035
47	278,462	439,952	352,895	234,349	179,158	121,950	112,764
48	276,927	437,850	353,090	238,038	182,253	125,815	114,443
49	235,303	458,379	326,960	242,735	184,756	130,044	115,883
50	242,772	443,134	321,058	225,265	186,438	134,342	117,384

〈부표 22〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	245,886	469,867	315,505	229,369	187,379	138,634	118,685
52	244,065	426,735	312,104	246,213	184,231	142,659	119,663
53	234,286	409,102	318,371	233,342	180,338	146,243	120,243
54	204,750	411,563	325,583	224,224	175,749	149,406	120,479
55	190,043	420,233	325,121	229,629	170,700	152,139	120,406
56	195,553	379,418	353,419	246,144	165,444	154,509	120,100
57	208,043	436,115	388,491	248,598	160,255	156,643	119,719
58	222,101	407,274	415,594	266,165	155,318	158,740	119,444
59	209,493	473,393	414,761	306,728	162,524	160,957	119,506
60	197,742	450,055	414,605	320,600	170,225	163,403	120,058
61	201,170	403,754	380,797	320,145	177,534	166,169	121,237
62	192,992	381,161	375,696	341,473	190,231	169,232	123,072
63	189,236	359,679	368,307	348,279	195,623	172,630	125,644
64	183,613	341,389	380,329	354,150	222,480	176,165	128,814
65	177,467	351,599	397,937	348,756	233,168	179,776	132,497
66	166,154	279,288	430,895	352,152	231,539	183,276	136,455
67	154,711	269,392	438,839	357,593	234,569	186,492	140,501
68	152,779	266,144	435,111	356,633	252,018	189,277	144,472
69	135,015	214,050	453,053	329,692	248,225	191,375	148,120
70	128,508	237,749	436,244	322,721	238,704	192,705	151,369
71	126,436	225,995	459,443	316,002	232,096	193,133	154,119
72	112,245	225,219	415,256	311,345	244,474	189,452	156,404
73	104,410	221,044	395,627	315,997	249,383	185,002	158,326
74	97,203	151,133	394,855	321,251	229,782	179,824	160,026
75	90,242	179,053	399,134	318,840	227,174	174,164	161,728
76	87,403	175,071	356,938	343,732	244,658	168,212	163,394
77	78,366	199,459	404,525	374,251	248,422	162,276	165,242
78	70,966	197,454	372,615	395,957	254,355	156,525	167,355
79	65,687	166,677	425,110	390,295	287,155	162,440	169,604
80	52,208	159,269	395,772	384,366	315,511	168,682	172,123
81	45,127	153,010	346,350	346,945	306,339	174,214	174,617
82	42,044	135,553	317,446	334,974	316,038	184,351	176,716
83	40,234	126,973	289,155	319,892	321,164	186,893	178,387

〈부표 22〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	34,589	117,053	263,157	319,858	315,344	208,563	179,183
85	27,690	105,428	257,677	321,939	308,521	213,861	178,973
86	22,522	87,839	193,092	332,696	297,635	206,767	177,284
87	18,768	75,020	173,798	320,500	284,942	202,523	173,817
88	15,381	64,032	158,343	297,563	273,479	208,576	168,527
89	12,244	50,844	116,056	286,667	242,751	195,297	158,661
90	9,629	44,246	115,623	252,056	215,120	176,561	147,262
91	7,499	36,354	97,055	238,703	190,759	159,369	134,486
92	5,643	27,959	83,888	190,812	169,563	153,494	120,707
93	4,148	20,643	70,023	157,808	151,526	140,805	106,414
94	3,105	14,601	39,931	133,961	131,412	114,524	92,043
95	2,324	10,182	38,516	112,635	112,316	97,795	78,012
96	1,346	6,886	29,955	81,828	96,983	88,848	69,572
97	964	7,245	26,452	73,395	85,285	74,195	60,530
98	693	4,145	19,761	52,078	71,956	60,757	50,990
99	465	2,411	12,243	44,461	53,711	53,258	42,800
100	895	3,751	21,713	76,424	44,781	50,537	40,707

〈부표 23〉 2000~2117년 장래인구(남) 저위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,666,769	25,873,571	24,050,666	18,964,100	13,580,526	8,947,903	6,515,979
19세이하	7,231,646	4,506,643	2,764,555	1,907,737	1,298,236	779,288	545,895
20	419,873	327,256	139,469	122,554	68,205	52,442	30,434
21	402,418	329,483	154,993	125,371	68,384	53,886	30,675
22	385,607	347,737	170,315	127,652	68,749	55,132	31,096
23	383,214	358,684	187,971	129,683	69,239	55,963	31,475
24	398,740	377,744	208,988	132,236	70,554	56,723	31,908
25	422,919	385,523	216,403	135,440	73,261	57,683	32,430
26	439,488	393,544	213,111	138,643	77,145	58,897	33,249
27	452,303	402,003	227,057	141,430	81,481	60,099	34,303
28	461,205	395,906	232,394	143,766	86,109	61,298	35,607
29	456,243	364,862	236,702	145,677	90,808	62,474	37,092
30	449,262	363,545	219,353	147,115	95,383	63,608	38,707
31	441,632	352,106	222,641	148,170	99,666	64,727	40,432
32	431,922	340,667	239,676	146,059	103,615	65,778	42,208
33	426,010	344,236	226,391	140,674	107,017	67,082	43,995
34	428,087	354,523	218,039	134,882	109,801	67,925	45,748
35	424,478	351,064	222,776	128,884	112,042	68,313	47,440
36	433,198	377,258	241,326	122,904	113,915	68,350	49,031
37	438,902	409,722	244,794	116,955	115,599	68,116	50,543
38	441,444	438,045	264,672	118,423	117,224	67,689	51,971
39	442,550	438,623	308,626	126,333	119,014	67,222	53,330
40	440,894	432,933	325,154	135,552	121,024	66,902	54,633
41	435,768	394,575	326,999	150,829	123,263	66,911	55,858
42	411,242	388,444	346,435	166,996	125,860	67,505	57,088
43	384,896	386,015	359,563	186,198	128,761	68,820	58,312
44	372,358	391,574	379,433	208,087	131,900	70,944	59,565
45	354,090	410,171	385,982	215,249	135,156	73,886	60,825
46	314,506	443,285	392,079	211,465	138,451	77,598	62,087
47	288,377	452,237	399,178	225,026	141,669	81,888	63,343
48	276,893	457,453	392,249	230,164	144,701	86,575	64,593
49	249,256	472,150	360,950	234,252	147,441	91,381	65,762
50	247,162	451,747	358,914	216,908	149,751	96,095	67,197

〈부표 23〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	252,214	471,158	346,965	220,043	151,602	100,514	68,206
52	248,718	421,998	335,046	236,679	152,966	104,578	68,772
53	234,167	413,960	337,846	223,341	148,157	108,133	69,035
54	211,842	421,352	347,134	214,936	142,809	111,064	69,000
55	195,239	421,965	343,083	219,500	136,940	113,456	68,777
56	192,257	385,672	367,765	237,571	130,821	115,514	68,523
57	198,728	448,586	398,164	240,730	124,649	117,369	68,426
58	201,830	408,240	424,132	260,023	118,568	119,144	68,682
59	193,102	459,918	423,404	302,795	127,330	121,100	69,527
60	182,679	431,242	416,519	318,529	133,987	123,314	71,131
61	177,704	393,110	378,542	319,836	145,282	125,758	73,499
62	172,340	376,291	371,210	338,097	163,495	128,512	76,669
63	164,532	348,077	367,280	350,110	176,161	131,575	80,598
64	155,048	325,802	370,759	368,431	183,459	134,817	85,083
65	143,898	329,629	386,187	373,692	209,420	138,156	89,896
66	131,923	260,678	414,351	378,289	220,831	141,460	94,788
67	119,522	248,842	419,436	383,434	218,070	144,537	99,482
68	106,090	244,853	420,737	374,860	220,692	147,394	103,845
69	93,653	193,818	429,996	343,232	239,422	149,869	107,784
70	84,891	213,646	407,339	339,150	235,191	151,879	111,178
71	77,507	200,385	419,361	325,502	226,015	153,302	113,889
72	69,991	197,906	370,874	311,786	217,991	154,185	116,039
73	63,307	188,077	358,384	311,436	228,311	148,910	117,758
74	57,715	128,254	358,352	316,382	232,349	143,061	119,200
75	53,120	142,931	351,403	308,609	213,485	136,631	120,502
76	48,680	131,035	313,921	325,636	209,118	129,775	121,770
77	43,603	150,217	354,903	346,132	225,998	122,834	123,171
78	37,981	143,350	313,288	360,779	228,371	115,932	124,680
79	32,036	114,118	340,135	351,046	234,309	122,731	126,220
80	26,156	103,472	305,658	334,991	264,095	127,125	127,820
81	21,627	95,133	265,215	293,788	288,049	135,167	129,177
82	18,809	79,804	239,850	276,183	277,047	148,614	130,243
83	16,229	70,706	207,869	260,024	281,339	155,810	130,687

〈부표 23〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	13,091	60,197	180,668	247,760	281,734	157,164	130,373
85	9,996	50,208	168,031	241,355	281,380	172,551	129,105
86	7,658	39,113	120,803	239,688	269,960	173,910	126,730
87	6,005	30,516	103,536	222,003	255,240	162,821	122,986
88	4,644	24,066	90,212	201,097	235,284	154,596	117,873
89	3,489	16,882	62,272	182,920	214,319	155,514	111,388
90	2,570	13,307	58,889	151,788	179,839	139,843	99,922
91	1,861	11,110	46,549	134,540	152,560	121,238	87,949
92	1,290	7,544	38,009	100,495	127,688	103,708	75,768
93	839	5,305	29,269	80,364	104,652	94,530	63,837
94	555	3,428	15,828	65,068	86,211	82,030	52,542
95	399	2,452	13,685	50,491	70,728	62,848	42,200
96	228	1,760	9,507	34,824	55,714	50,099	37,141
97	171	1,573	8,059	29,621	44,154	42,893	31,181
98	110	931	5,541	19,138	35,463	33,391	26,172
99	58	496	3,094	14,787	27,366	25,619	22,077
100	84	700	4,418	21,275	18,482	21,728	17,850

〈부표 24〉 2000~2117년 장래인구(여) 저위수준

(단위: 가구)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	23,341,342	25,770,268	24,255,975	19,048,925	13,288,175	8,569,129	5,986,610
19세이하	6,522,015	4,231,722	2,620,709	1,807,789	1,243,698	747,423	523,432
20	398,232	296,507	129,867	113,746	63,981	49,197	28,420
21	377,766	294,473	143,056	115,115	62,249	49,296	27,899
22	361,128	317,615	158,573	117,930	62,018	49,850	27,613
23	358,797	327,789	177,660	121,389	63,524	51,013	27,763
24	368,607	336,216	200,372	124,540	65,682	52,071	28,022
25	392,035	332,536	206,852	127,287	68,310	53,002	28,477
26	416,663	337,530	202,701	129,765	71,491	53,855	29,105
27	425,007	344,614	215,971	132,027	75,216	54,721	29,923
28	442,161	345,391	219,103	133,978	79,327	55,620	30,956
29	444,889	319,458	223,524	135,559	83,583	56,526	32,152
30	437,603	313,840	205,757	136,731	87,716	57,383	33,469
31	426,528	308,531	209,285	137,604	91,666	58,237	34,908
32	407,138	305,358	225,901	135,562	95,404	59,048	36,417
33	398,044	311,790	213,013	130,448	98,610	60,096	37,955
34	401,766	319,047	203,637	124,955	101,216	60,751	39,459
35	398,710	318,422	208,517	119,280	103,207	60,945	40,894
36	407,140	346,731	224,645	113,662	104,764	60,823	42,248
37	429,564	381,916	226,630	108,031	106,069	60,404	43,511
38	428,105	409,204	243,255	109,376	107,320	59,792	44,683
39	428,988	408,316	283,272	116,847	108,719	59,131	45,783
40	431,205	408,557	297,568	125,585	110,353	58,618	46,826
41	424,553	374,744	297,755	140,062	112,304	58,476	47,841
42	391,546	370,116	319,981	155,401	114,603	58,884	48,853
43	365,779	363,225	327,885	173,559	117,206	59,967	49,866
44	362,197	376,162	335,212	195,791	120,077	61,845	50,914
45	349,733	394,897	331,508	202,435	123,081	64,498	51,983
46	297,896	429,750	336,504	198,630	126,184	67,899	53,082
47	278,462	439,486	343,481	212,078	129,242	71,870	54,173
48	276,927	437,404	344,279	215,462	132,148	76,200	55,236
49	235,303	457,963	318,673	220,142	134,788	80,680	56,236
50	242,772	442,719	313,055	202,711	137,069	85,071	57,466

〈부표 24〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	245,886	469,409	307,644	206,322	138,882	89,242	58,304
52	244,065	426,300	304,268	222,837	140,224	93,140	58,704
53	234,286	408,684	310,458	210,062	135,690	96,498	58,789
54	204,750	411,165	317,565	200,854	130,647	99,305	58,596
55	190,043	419,874	317,000	205,844	125,159	101,515	58,219
56	195,553	379,069	344,999	221,951	119,405	103,278	57,785
57	208,043	435,766	379,752	224,061	113,636	104,826	57,530
58	222,101	406,966	406,629	240,813	107,990	106,327	57,621
59	209,493	473,082	405,737	280,678	116,509	107,970	58,258
60	197,742	449,726	405,669	294,882	122,935	109,834	59,579
61	201,170	403,347	372,138	295,089	133,874	111,989	61,655
62	192,992	380,731	367,117	316,982	151,634	114,499	64,526
63	189,236	359,333	359,865	324,614	164,135	117,322	68,112
64	183,613	341,116	371,873	331,541	169,123	120,412	72,272
65	177,467	351,346	389,372	327,500	196,160	123,580	76,759
66	166,154	279,053	422,130	331,922	206,855	126,810	81,378
67	154,711	269,128	430,108	338,150	205,332	129,923	85,864
68	152,779	265,889	426,459	338,061	208,375	132,863	90,148
69	135,015	213,825	444,281	312,079	225,706	135,470	94,117
70	128,508	237,475	427,588	305,686	221,988	137,726	97,560
71	126,436	225,707	450,517	299,429	212,680	139,476	100,402
72	112,245	224,913	406,818	295,051	206,228	140,721	102,633
73	104,410	220,728	387,299	299,728	218,439	136,141	104,412
74	97,203	150,876	386,286	304,909	223,487	130,975	105,903
75	90,242	178,745	390,261	302,390	204,145	125,338	107,304
76	87,403	174,737	348,291	326,454	201,489	119,368	108,754
77	78,366	199,040	394,424	355,835	218,567	113,312	110,369
78	70,966	197,010	362,391	376,496	222,112	107,312	112,172
79	65,687	166,267	412,768	370,336	227,622	114,925	114,143
80	52,208	158,850	383,239	363,964	259,227	120,308	116,325
81	45,127	152,590	334,260	327,072	286,812	129,687	118,544
82	42,044	135,144	305,282	314,677	277,923	144,926	120,579
83	40,234	126,543	276,998	299,175	287,094	154,409	122,317

〈부표 24〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	34,589	116,632	250,978	297,928	291,160	156,076	123,545
85	27,690	105,032	244,688	298,447	284,408	176,508	124,035
86	22,522	87,491	182,313	306,992	276,194	180,681	123,618
87	18,768	74,717	163,182	293,921	263,887	172,950	122,051
88	15,381	63,767	147,851	270,866	249,930	167,869	119,215
89	12,244	50,621	107,633	259,053	237,064	172,217	115,055
90	9,629	44,044	106,582	225,708	207,068	158,735	105,449
91	7,499	36,180	88,866	211,961	180,324	140,743	95,005
92	5,643	27,821	76,298	167,668	156,944	124,443	84,000
93	4,148	20,538	63,280	137,208	136,781	118,142	72,793
94	3,105	14,525	35,813	115,233	119,692	106,373	61,772
95	2,324	10,129	34,331	95,867	101,424	83,765	51,272
96	1,346	6,850	26,527	68,791	84,551	69,642	47,055
97	964	7,206	23,287	61,059	71,168	62,032	41,186
98	693	4,123	17,299	42,793	60,963	50,386	36,153
99	465	2,398	10,659	36,138	49,988	40,093	31,994
100	895	3,731	18,701	60,371	35,719	35,853	27,211

5. 가구주율 추계

〈부표 25〉 2000~2117년 가구주율 추계(남)

(단위: 인구 100명당 가구주수)

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	52.90	57.48	59.71	60.807	61.662	62.499	63.181
19세이하	2.20	2.64	3.83	4.569	5.576	6.579	7.423
20	0.97	2.16	3.14	3.751	4.304	4.857	5.325
21	1.52	3.14	4.48	5.341	6.107	6.872	7.521
22	2.26	3.96	5.53	6.580	7.532	8.484	9.293
23	3.21	4.52	6.12	7.287	8.382	9.477	10.411
24	4.33	4.90	6.36	7.590	8.776	9.965	10.982
25	5.50	5.23	6.53	7.797	9.080	10.371	11.478
26	6.70	5.66	6.77	8.056	9.394	10.741	11.900
27	8.05	6.27	7.03	8.221	9.482	10.752	11.850
28	9.57	7.11	7.35	8.296	9.307	10.328	11.214
29	11.19	8.11	7.71	8.305	8.945	9.594	10.164
30	12.86	9.16	8.05	8.246	8.455	8.674	8.877
31	14.43	10.12	8.35	8.159	7.969	7.789	7.652
32	15.68	10.96	8.64	8.109	7.560	7.019	6.573
33	16.48	11.61	8.93	8.129	7.309	6.495	5.813
34	16.88	12.08	9.23	8.209	7.191	6.177	5.321
35	17.28	12.55	9.52	8.287	7.069	5.852	4.817
36	17.62	13.00	9.80	8.357	6.941	5.522	4.312
37	17.89	13.39	10.07	8.462	6.887	5.307	3.954
38	18.14	13.73	10.34	8.608	6.923	5.230	3.777
39	18.37	14.02	10.61	8.800	7.047	5.283	3.767
40	18.52	14.27	10.87	9.008	7.211	5.402	3.843
41	18.62	14.49	11.13	9.224	7.397	5.555	3.966
42	18.71	14.70	11.37	9.426	7.565	5.687	4.064
43	18.82	14.92	11.61	9.605	7.695	5.769	4.105
44	18.93	15.15	11.84	9.768	7.804	5.825	4.117
45	19.02	15.35	12.07	9.950	7.946	5.928	4.188
46	19.08	15.53	12.30	10.146	8.125	6.090	4.337
47	19.14	15.70	12.51	10.352	8.328	6.290	4.537
48	19.20	15.86	12.72	10.549	8.539	6.516	4.777

〈부표 25〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
49	19.25	16.00	12.91	10.773	8.802	6.819	5.113
50	19.29	16.13	13.10	10.991	9.064	7.126	5.459
51	19.32	16.26	13.30	11.234	9.362	7.479	5.860
52	19.35	16.37	13.53	11.553	9.773	7.983	6.444
53	19.36	16.49	13.80	11.966	10.316	8.655	7.226
54	19.37	16.60	14.10	12.449	10.957	9.454	8.160
55	19.37	16.70	14.40	12.938	11.614	10.280	9.129
56	19.36	16.79	14.69	13.418	12.261	11.094	10.086
57	19.33	16.87	14.97	13.883	12.887	11.882	11.010
58	19.29	16.95	15.24	14.322	13.479	12.625	11.883
59	19.24	17.01	15.49	14.725	14.024	13.313	12.691
60	19.17	17.08	15.76	15.149	14.594	14.028	13.530
61	19.09	17.13	16.00	15.537	15.115	14.683	14.299
62	18.99	17.15	16.15	15.800	15.476	15.141	14.838
63	18.89	17.12	16.20	15.905	15.632	15.347	15.086
64	18.77	17.06	16.17	15.883	15.619	15.344	15.091
65	18.64	16.98	16.10	15.814	15.549	15.272	15.016
66	18.49	16.92	16.06	15.776	15.512	15.235	14.978
67	18.32	16.88	16.07	15.816	15.567	15.304	15.059
68	18.13	16.89	16.18	15.977	15.760	15.529	15.312
69	17.92	16.94	16.35	16.240	16.076	15.898	15.725
70	17.70	17.00	16.53	16.496	16.373	16.238	16.103
71	17.47	17.05	16.69	16.713	16.620	16.515	16.407
72	17.21	17.07	16.87	16.955	16.912	16.857	16.792
73	16.92	17.07	17.04	17.195	17.225	17.242	17.237
74	16.60	17.04	17.22	17.445	17.561	17.663	17.727
75	16.24	16.98	17.38	17.694	17.908	18.105	18.247
76	15.88	16.93	17.53	17.907	18.196	18.467	18.670
77	15.58	16.95	17.67	18.038	18.330	18.607	18.815
78	15.34	17.06	17.79	18.044	18.237	18.418	18.550
79	15.16	17.23	17.88	17.960	17.987	18.006	18.008
80	14.98	17.42	17.97	17.853	17.692	17.529	17.387
81	14.76	17.54	18.02	17.725	17.404	17.086	16.818

〈부표 25〉의 계속

남자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
82	14.41	17.50	17.97	17.555	17.112	16,676	16,314
83	13.90	17.27	17.80	17,347	16,840	16,341	15,930
84	13.27	16.88	17.53	17,114	16,592	16,079	15,658
85	12.61	16.43	17.22	16,866	16,350	15,843	15,427
86	11.98	15.99	16.92	16,628	16,130	15,642	15,242
87	11.33	15.56	16.63	16,394	15,944	15,502	15,140
88	10.68	15.16	16.37	16,201	15,838	15,480	15,184
89	10.04	14.79	16.13	16,031	15,788	15,544	15,336
90	9.40	14.41	15.88	15,852	15,715	15,574	15,448
91	8.69	14.01	15.64	15,682	15,663	15,636	15,599
92	8.28	13.62	15.42	15,636	15,858	16,065	16,216
93	7.89	13.22	15.26	15,752	16,335	16,892	17,324
94	7.59	12.83	15.13	15,967	16,991	17,976	18,750
95	7.25	12.30	14.82	16,054	17,571	19,033	20,185
96	6.91	11.77	14.48	16,039	17,968	19,829	21,300
97	6.78	11.52	14.45	16,178	18,320	20,395	22,047
98	6.94	11.66	14.85	16,523	18,598	20,622	22,261
99	7.25	12.01	15.45	16,911	18,713	20,494	21,975
100	4.53	7.14	9.43	9,808	10,267	10,769	11,264

〈부표 26〉 2000~2117년 가구주율 추계(여)

(단위: 인구 100명당 가구주수)

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
계	11.70	26.14	35.71	41.997	48.239	54.451	59.733
19세이하	2.30	2.97	4.36	5.330	6.447	7.573	8.530
20	1.41	2.25	2.96	3.502	4.051	4.599	5.065
21	1.99	3.21	4.22	4.987	5.764	6.541	7.201
22	2.37	3.96	5.21	6.142	7.081	8.018	8.814
23	2.47	4.40	5.78	6.784	7.787	8.786	9.636
24	2.36	4.59	6.03	7.021	8.014	9.000	9.840
25	2.19	4.71	6.20	7.161	8.121	9.072	9.881
26	2.07	4.88	6.42	7.376	8.318	9.251	10.044
27	1.94	5.02	6.62	7.561	8.493	9.414	10.198
28	1.84	5.15	6.83	7.770	8.710	9.639	10.429
29	1.76	5.27	7.03	7.985	8.949	9.900	10.710
30	1.66	5.36	7.20	8.151	9.135	10.108	10.935
31	1.56	5.42	7.32	8.257	9.246	10.225	11.057
32	1.51	5.45	7.38	8.313	9.304	10.285	11.119
33	1.54	5.45	7.37	8.288	9.264	10.229	11.051
34	1.66	5.36	7.20	8.151	9.135	10.107	10.934
35	1.74	5.42	7.24	8.113	9.043	9.963	10.746
36	1.86	5.39	7.16	8.018	8.927	9.827	10.593
37	1.98	5.39	7.12	7.967	8.867	9.758	10.517
38	2.13	5.42	7.14	7.995	8.908	9.812	10.581
39	2.29	5.48	7.21	8.079	9.017	9.947	10.738
40	2.46	5.55	7.29	8.198	9.174	10.141	10.963
41	2.63	5.61	7.37	8.295	9.303	10.302	11.151
42	2.78	5.68	7.43	8.375	9.401	10.417	11.282
43	2.91	5.76	7.49	8.422	9.442	10.452	11.312
44	3.02	5.84	7.53	8.441	9.439	10.429	11.270
45	3.12	5.92	7.58	8.457	9.429	10.392	11.212
46	3.23	6.00	7.65	8.531	9.503	10.467	11.286
47	3.34	6.09	7.75	8.666	9.667	10.660	11.504
48	3.45	6.17	7.91	8.927	10.009	11.084	11.998
49	3.57	6.25	8.11	9.255	10.457	11.653	12.670
50	3.69	6.33	8.31	9.594	10.916	12.233	13.352

〈부표 26〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
51	3.80	6.41	8.50	9.924	11.370	12.811	14,036
52	3.92	6.47	8.69	10.284	11.869	13.450	14,794
53	4.04	6.52	8.87	10.647	12.395	14.139	15,622
54	4.15	6.55	9.04	11.012	12.928	14.841	16,468
55	4.28	6.57	9.20	11.379	13.467	15.552	17,325
56	4.40	6.60	9.33	11.688	13.922	16.155	18,053
57	4.53	6.62	9.41	11.887	14.224	16.559	18,544
58	4.64	6.65	9.42	11.949	14.318	16.685	18,697
59	4.75	6.67	9.38	11.882	14.225	16.566	18,556
60	4.86	6.71	9.33	11.770	14.067	16.363	18,313
61	4.98	6.74	9.26	11.638	13.873	16.105	18,003
62	5.13	6.75	9.10	11.387	13.518	15.646	17,455
63	5.34	6.72	8.85	11.001	12.981	14.958	16,639
64	5.59	6.67	8.53	10.532	12.328	14.119	15,643
65	5.83	6.62	8.19	10.008	11.598	13.183	14,531
66	6.06	6.59	7.87	9.506	10.879	12.247	13,409
67	6.29	6.63	7.62	9.054	10.203	11.347	12,319
68	6.51	6.74	7.46	8.692	9.618	10.537	11,319
69	6.72	6.92	7.38	8.414	9.117	9.813	10,405
70	6.91	7.11	7.32	8.142	8.616	9.082	9,479
71	7.07	7.31	7.27	7.881	8.126	8.364	8,567
72	7.17	7.53	7.31	7.724	7.769	7.806	7,837
73	7.20	7.77	7.45	7.677	7.555	7.425	7,315
74	7.15	8.03	7.66	7.721	7.456	7.181	6,948
75	7.08	8.29	7.91	7.826	7.450	7.062	6,734
76	6.97	8.54	8.16	7.926	7.442	6.945	6,524
77	6.81	8.78	8.38	7.986	7.370	6.742	6,209
78	6.57	9.00	8.55	7.970	7.187	6.392	5,718
79	6.27	9.20	8.69	7.900	6.937	5.963	5,136
80	5.94	9.39	8.82	7.834	6.689	5.535	4,554
81	5.60	9.55	8.95	7.808	6.527	5.238	4,142
82	5.27	9.62	9.06	7.851	6.522	5.185	4,049
83	4.95	9.60	9.15	7.989	6.725	5.454	4,375

〈부표 26〉의 계속

여자	2000	2020	2040	2060	2080	2100	2117
84	4,65	9,49	9,22	8,195	7,083	5,966	5,017
85	4,35	9,34	9,29	8,438	7,521	6,599	5,816
86	4,05	9,19	9,34	8,665	7,938	7,209	6,590
87	3,74	9,01	9,36	8,883	8,357	7,831	7,384
88	3,42	8,81	9,34	9,058	8,728	8,401	8,123
89	3,10	8,60	9,30	9,204	9,063	8,929	8,814
90	2,77	8,37	9,23	9,305	9,342	9,388	9,427
91	2,48	8,14	9,18	9,428	9,654	9,891	10,091
92	2,25	7,94	9,16	9,653	10,103	10,568	10,963
93	2,13	7,78	9,20	10,023	10,751	11,501	12,137
94	2,07	7,67	9,29	10,474	11,500	12,559	13,456
95	2,02	7,48	9,26	10,871	12,218	13,609	14,789
96	1,97	7,26	9,18	11,131	12,742	14,407	15,818
97	1,94	7,19	9,27	11,292	13,004	14,765	16,259
98	1,93	7,33	9,59	11,320	12,919	14,543	15,922
99	1,92	7,55	10,00	11,173	12,495	13,807	14,922
100	1,05	4,50	6,12	5,731	5,924	6,048	6,157

6. Leslie 코호트요인법 R 프로그램

```
##### This program is to calculate for population projection using Leslie matrix #####
datf1<-read.table("C:/Users/user/Desktop/data/Population
Projection/korea_fe1.txt",header=TRUE,sep="\t")# 2017년 여자 기준인구
datm1<-read.table("C:/Users/user/Desktop/data/Population
Projection/korea_ma1.txt",header=TRUE,sep="\t")# 2017년 남자 기준인구
#중위 인구
popmM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/popmale(0067).
txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 남자추계인구
popfM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/popfemale(0067).
txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 여자추계인구
#고위 인구
popmH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popmaleH(0067).txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 남자추계인구
popfH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popfemaleH(0067).txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 여자추계인구
#저위 인구
popmL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popmaleL(0067).txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 남자추계인구
popfL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popfemaleL(0067).txt",sep="\t") # 2000~2067년 중위 여자추계인구

#고위,중위,저위 출산율
asfrH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/newasfrH.txt",sep="\t")
asfrM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/newasfrM.txt",sep="\t")
asfrL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/newasfrL.txt",sep="\t")
#고위,중위,저위 정지인구
Lx_mH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(male)H.txt",sep="\t")
Lx_fH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(female)H.txt",sep="\t")
Lx_mM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(male)M.txt",sep="\t")
Lx_fM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(female)M.txt",sep="\t")
Lx_mL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(male)L.txt",sep="\t")
Lx_fL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/s_pop(female)L.txt",sep="\t")
```

```

#고위,중위,저위 내,외국인 남,여자 국제순이동자수
mi_mH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_mNH.txt",sep="\t")
mi_fH<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_fNH.txt",sep="\t")
mi_mM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_mNM.txt",sep="\t")
mi_fM<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_fNM.txt",sep="\t")
mi_mL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_mNL.txt",sep="\t")
mi_fL<-read.table("C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그램/mi_fNL.txt",sep="\t")

# unify age of 0 to 100
tempage1<-matrix(0,nrow=15,ncol=148)      # 0~14 ages and year 1970~2117 : 15*148 matrix.
tempage2<-matrix(0,nrow=51,ncol=148)     # 50~100 ages and year 1970~2117 : 51*148 matrix.
newasfrH<-rbind(tempage1,asfrH,tempage2);newasfrM<-rbind(tempage1,asfrM,tempage2)
newasfrL<-rbind(tempage1,asfrL,tempage2)
age<-seq(0,100,1);year<-seq(1970,2117,1);miyear<-seq(2000,2117,1)

rownames(newasfrH)<-age; colnames(newasfrH)<-year
rownames(newasfrM)<-age; colnames(newasfrM)<-year
rownames(newasfrL)<-age; colnames(newasfrL)<-year
rownames(Lx_mH)<-age; colnames(Lx_mH)<-year;rownames(Lx_fH)<-age; colnames(Lx_fH)<-year;
rownames(Lx_mM)<-age; colnames(Lx_mM)<-year;rownames(Lx_fM)<-age; colnames(Lx_fM)<-year;
rownames(Lx_mL)<-age; colnames(Lx_mL)<-year;rownames(Lx_fL)<-age; colnames(Lx_fL)<-year;
rownames(mi_mH)<-age; colnames(mi_mH)<-miyear;rownames(mi_fH)<-age; colnames(mi_fH)<-miyear;
rownames(mi_mM)<-age; colnames(mi_mM)<-miyear;rownames(mi_fM)<-age; colnames(mi_fM)<-miyear;
rownames(mi_mL)<-age; colnames(mi_mL)<-miyear;rownames(mi_fL)<-age; colnames(mi_fL)<-miyear;

# Put data into Leslie matrix #
# data : 1970~2117 : fertility, mortality; netmigration(2000~2117)
# 2017~2117; asfr, Lx_m, Lx_f, mi_m,fcast1$rate, mi_f,fcast1$rate
tempasfrH<-newasfrH[,48:148];tempasfrM<-newasfrM[,48:148];tempasfrL<-newasfrL[,48:148]

tempLx_mH<-Lx_mH[,48:148];tempLx_mM<-Lx_mM[,48:148];tempLx_mL<-Lx_mL[,48:148]
tempLx_fH<-Lx_fH[,48:148];tempLx_fM<-Lx_fM[,48:148];tempLx_fL<-Lx_fL[,48:148]
tempmi_mH<-mi_mH[,18:118];tempmi_mM<-mi_mM[,18:118];tempmi_mL<-mi_mL[,18:118]

```

```
tempmi_fH<-mi_fH[,18:118];tempmi_fM<-mi_fM[,18:118];tempmi_fL<-mi_fL[,18:118]
```

```
newyear<-seq(2017,2117,1)
```

```
rownames(tempmi_mH)<-age; colnames(tempmi_mH)<-newyear;
```

```
rownames(tempmi_mM)<-age; colnames(tempmi_mM)<-newyear;
```

```
rownames(tempmi_mL)<-age; colnames(tempmi_mL)<-newyear;
```

```
rownames(tempmi_fH)<-age; colnames(tempmi_fH)<-newyear;
```

```
rownames(tempmi_fM)<-age; colnames(tempmi_fM)<-newyear;
```

```
rownames(tempmi_fL)<-age; colnames(tempmi_fL)<-newyear;
```

```
# Leslie matrix Using cohort component methods
```

```
# After 2018 #
```

```
proj<-function(Nf,Lf,f,If,Nm,Lm,Im,SRB)
```

```
{
```

```
#####
```

```
# SURVIVORSHIP RATIOS for female #
```

```
#####
```

```
Sf <- NA
```

```
for (i in 1:(length(Lf) - 1)) {
```

```
  Sf[i] <- Lf[i + 1]/Lf[i] # survivor rate from person-years
```

```
}
```

```
# open-ended survival ratio : 1 years for female
```

```
Sf[length(Sf)] <- Lf[101]/(Lf[100] + Lf[101]) # T101/T100
```

```
# making Leslie matrix for Korea
```

```
Bf1 <- rep(0, 101); Bf2 <- rep(0, 101)
```

```
for (i in 1:length(Lf)) {
```

```
  Bf1[i] <- (1/(1 + SRB)) * sum(f[i+1]*Sf[i],f[i], na.rm = TRUE)/2 # closed form: 1/[2*(1+SRB)]*sum  
(f(x)+f(x)*sf)
```

```
  Bf2[i] <- (1/(1 + SRB)) * sum(f[i+1]*Sf[i]/2,f[i]/2, na.rm = TRUE)/2 # open form: net migration  
variation
```

```
}
```

```

Bf<-rep(0, 202); Bf[1:101]<-Bf1; Bf[102:202]<-Bf2
m1 <- matrix(0,101,202)
# closed form and opened form
m1[1, ] <- Bf
s1 <- diag(100) * Sf # From L2/L1 to L100/L99
m1[2:101,1:100]<-m1[2:101,102:201]<-s1
m1[101, 101]<-m1[101, 202]<-Sf[100] # T101/T100

pop1<-matrix(0,202,1)
popfemale<-matrix(0,101,1)

pop1[1:101,]<-Nf # Bf1 part
pop1[102:202,]<-If # Bf2 part
popfemale<-m1 %%% pop1
popfemale[1,1]<-popfemale[1,1]*Lf1/100000+If1/2 # N_0(t+1)
#####
# SURVIVORSHIP RATIOS for male#
#####

Sm <- NA
for (i in 1:(length(Lm) - 1)) {
  Sm[i] <- Lm[i + 1]/Lm[i] # survivor rate from person-years
}
# open-ended survival ratio : 1 years for female
Sm[length(Sm)] <- Lm[101]/(Lm[100] + Lm[101]) # T101/T100

Bm1 <- rep(0, 101);Bm2 <- rep(0, 101)
Bm1<-Bf1*SRB
Bm2<-Bf2*SRB
Bm<-rep(0, 202); Bm[1:101]<-Bm1; Bm[102:202]<-Bm2
m2 <- matrix(0,101,202)

# closed form and opened form
m2[1, ] <- Bm

```

```

s2 <- diag(100) * Sm # From L2/L1 to L100/L99
m2[2:101, 1:100] <- m2[2:101, 102:201] <- s2
m2[101, 101] <- m2[101, 202] <- Sm[100] # T101/T100

pop2 <- matrix(0, 202, 1)
popmale <- matrix(0, 101, 1)

pop2[1:101, ] <- Nm
pop2[102:202, ] <- Im
popmale <- m2 %/% pop2
popmale[1, 1] <- SRB * popfemale[1, 1] * Lm[1] / 100000 + Im[1] / 2 # SRB * (m1 * pop1)[1, 1] * Lm[1] / 100000 + Im[1] / 2
pop.list <- list(female = sum(popfemale), male = sum(popmale), p1 = popfemale, p2 = popmale)
return(pop.list)
}

##### Deterministic population projection #####
# tempasfr <- newasfr[, 48:148]; tempLx_m <- Lx_m[, 48:148]; tempLx_f <- Lx_f[, 48:148]; tempmi_m <- mi_m[, 18:118]
# tempmi_f <- mi_f[, 18:118]
maleH <- femaleH <- array(NA, c(length(age), length(newyear)))
maleM <- femaleM <- array(NA, c(length(age), length(newyear)))
maleL <- femaleL <- array(NA, c(length(age), length(newyear)))

#####
#고위#
# 2018 year
femaleH[, 1] <- proj(as.vector(datf1[, 2]), as.vector(tempLx_fH[, 1]), as.vector(tempasfrH[, 1]), as.vector(tempmi_fH[, 1]),
as.vector(datm1[, 2]), as.vector(tempLx_mH[, 1]), as.vector(tempmi_mH[, 1]), 1, 0.05) $p1 #female
maleH[, 1] <- proj(as.vector(datf1[, 2]), as.vector(tempLx_fH[, 1]), as.vector(tempasfrH[, 1]), as.vector(tempmi_fH[, 1]),
as.vector(datm1[, 2]), as.vector(tempLx_mH[, 1]), as.vector(tempmi_mH[, 1]), 1, 0.05) $p2 #male
femaleH[, 2] <- proj(as.vector(femaleH[, 1]), as.vector(tempLx_fH[, 2]), as.vector(tempasfrH[, 2]), as.vector(tempmi_fH[, 2]),
as.vector(maleH[, 1]), as.vector(tempLx_mH[, 2]), as.vector(tempmi_mH[, 2]), 1, 0.05) $p1 #female
maleH[, 2] <- proj(as.vector(femaleH[, 1]), as.vector(tempLx_fH[, 2]), as.vector(tempasfrH[, 2]), as.vector(tempmi_fH[, 2]),

```

```

mi_fh[,2),
  as.vector(maleH[,1]),as.vector(tempLx_mH[,2]),as.vector(tempmi_mH[,2]),1.05)$p2 #male
femaleH[,3](<-proj(as.vector(femaleH[,2]),as.vector(tempLx_fh[,3]),as.vector(tempasfrH[,3]),as.vector(temp
pmi_fh[,3]),
  as.vector(maleH[,2]),as.vector(tempLx_mH[,3]),as.vector(tempmi_mH[,3]),1.05)$p1 #female
maleH[,3](<-proj(as.vector(femaleH[,2]),as.vector(tempLx_fh[,3]),as.vector(tempasfrH[,3]),as.vector(temp
mi_fh[,3]),
  as.vector(maleH[,2]),as.vector(tempLx_mH[,3]),as.vector(tempmi_mH[,3]),1.05)$p2 #male
for(i in 2:length(newyear))
{
femaleH[,i](<-proj(as.vector(femaleH[,i-1]),as.vector(tempLx_fh[,i]),as.vector(tempasfrH[,i]),as.vector(temp
pmi_fh[,i]),
  as.vector(maleH[,i-1]),as.vector(tempLx_mH[,i]),as.vector(tempmi_mH[,i]),1.05)$p1
#female
maleH[,i](<-proj(as.vector(femaleH[,i-1]),as.vector(tempLx_fh[,i]),as.vector(tempasfrH[,i]),as.vector(temp
mi_fh[,i]),
  as.vector(maleH[,i-1]),as.vector(tempLx_mH[,i]),as.vector(tempmi_mH[,i]),1.05)$p2 #male
}
x11()
#par(mfrow=c(1,2))
ful.year<-seq(2000,2117,1)
plot(ful.year,append(as.vector(colSums(popfH)),as.vector(colSums(femaleH[,51:100]))),main=
"(High)population projection 2000~2117 for Korea",type="l", xlab='year',ylab='population',ylim=
c(10000000,55000000),xlim=c(2000,2117),col=1,lty=1,lwd=2)
lines(ful.year,append(as.vector(colSums(popmH)),as.vector(colSums(maleH[,51:100]))),col=
1,lty=2,lwd=2)
lines(ful.year,append(as.vector(colSums(popmH+popfH)),as.vector(colSums(femaleH[,51:100]+maleH[,5
1:100]))),col=1,lty=3,lwd=2)
abline(h=20000000,lty=2); abline(v=2018,lty=1); abline(v=2067,lty=3)
legend("topright",c("female","male","total"),cex=1.0,col=1,lty=1:3)
# 전체인구 여성(2000~2117)

```

```

write.table(cbind(popfH,femaleH[,51:100]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popfemaleH(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 남성(2000~2117)
write.table(cbind(popmH,maleH[,51:100]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popmaleH(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 (2000~2117)
write.table(cbind(popmH+popfH,femaleH[,51:100]+maleH[,51:100]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popH(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
#####
#중위#
# 2018 year
femaleM[,1]<-proj(as.vector(datf1[,2]),as.vector(tempLx_fM[,1]),as.vector(tempasfrM[,1]),as.vector(temp-
mi_fM[,1]),
                as.vector(datm1[,2]),as.vector(tempLx_mM[,1]),as.vector(tempmi_mM[,1]),1.05)$p1 #female
maleM[,1]<-proj(as.vector(datf1[,2]),as.vector(tempLx_fM[,1]),as.vector(tempasfrM[,1]),as.vector(temp-
mi_fM[,1]),
                as.vector(datm1[,2]),as.vector(tempLx_mM[,1]),as.vector(tempmi_mM[,1]),1.05)$p2 #male
femaleM[,2]<-proj(as.vector(femaleM[,1]),as.vector(tempLx_fM[,2]),as.vector(tempasfrM[,2]),as.vector(temp-
pmi_fM[,2]),
                as.vector(maleM[,1]),as.vector(tempLx_mM[,2]),as.vector(tempmi_mM[,2]),1.05)$p1 #female
maleM[,2]<-proj(as.vector(femaleM[,1]),as.vector(tempLx_fM[,2]),as.vector(tempasfrM[,2]),as.vector(temp-
mi_fM[,2]),
                as.vector(maleM[,1]),as.vector(tempLx_mM[,2]),as.vector(tempmi_mM[,2]),1.05)$p2 #male
femaleM[,3]<-proj(as.vector(femaleM[,2]),as.vector(tempLx_fM[,3]),as.vector(tempasfrM[,3]),as.vector(temp-
pmi_fM[,3]),
                as.vector(maleM[,2]),as.vector(tempLx_mM[,3]),as.vector(tempmi_mM[,3]),1.05)$p1 #female
maleM[,3]<-proj(as.vector(femaleM[,2]),as.vector(tempLx_fM[,3]),as.vector(tempasfrM[,3]),as.vector(temp-
mi_fM[,3]),
                as.vector(maleM[,2]),as.vector(tempLx_mM[,3]),as.vector(tempmi_mM[,3]),1.05)$p2 #male
# Census population
for(i in 2:length(newyear))
{

```

```

femaleM[,i] <-proj(as.vector(femaleM[,i-1]),as.vector(tempLx_fm[,i]),as.vector(tempasfrM[,i]),as.vector(tem
pmi_fm[,i]),
    as.vector(maleM[,i-1]),as.vector(tempLx_mM[,i]),as.vector(tempmi_mM[,i]),1,05)$p1 #female
maleM[,i] <-proj(as.vector(femaleM[,i-1]),as.vector(tempLx_fm[,i]),as.vector(tempasfrM[,i]),as.vector(tem
pmi_fm[,i]),
    as.vector(maleM[,i-1]),as.vector(tempLx_mM[,i]),as.vector(tempmi_mM[,i]),1,05)$p2 #male
}
x11()
#par(mfrow=c(1,2))
ful.year <-seq(2000,2117,1)
plot(ful.year,append(as.vector(colSums(popfM)),as.vector(colSums(femaleM[,52:101]))),main=
"(Median)population projection 2000~2117 for Korea",type="l", xlab='year',ylab='population',ylim=
c(10000000,55000000),xlim=c(2000,2117),col=1,lty=1,lwd=2)
lines(ful.year,append(as.vector(colSums(popmM)),as.vector(colSums(maleM[,52:101]))),
col=1,lty=2,lwd=2)
lines(ful.year,append(as.vector(colSums(popmM+popfM)),as.vector(colSums(femaleM[,52:101]+maleM[,
52:101]))),col=1,lty=3,lwd=2)
abline(h=20000000,lty=2); abline(v=2018,lty=1); abline(v=2067,lty=3)
legend("topright",c("female","male","total"),cex=1.0,col=1,lty=1:3)
# 전체인구 남성(2000~2117)
write.table(cbind(popfM,femaleM[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popfemaleM(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 여성(2000~2117)
write.table(cbind(popmM,maleM[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popmaleM(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 (2000~2117)
write.table(cbind(popmM+popfM,femaleM[,52:101]+maleM[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popM(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
#####
#저위#
femaleL[,1] <-proj(as.vector(datf1[,2]),as.vector(tempLx_fL[,1]),as.vector(tempasfrL[,1]),as.vector(tem
pmi_fL[,1]),
    as.vector(datm1[,2]),as.vector(tempLx_mL[,1]),as.vector(tempmi_mL[,1]),1,05)$p1 #female

```

```

maleL[,1] <-proj(as, vector(datf1[,2]),as, vector(tempLx_fl[,1]),as, vector(tempasfrL[,1]),as, vector(temp-
mi_fl[,1]),
      as, vector(datm1[,2]),as, vector(tempLx_mL[,1]),as, vector(tempmi_mL[,1]),1.05)$p2 #male
femaleL[,2] <-proj(as, vector(femaleL[,1]),as, vector(tempLx_fl[,2]),as, vector(tempasfrL[,2]),as, vector(temp-
mi_fl[,2]),
      as, vector(maleL[,1]),as, vector(tempLx_mL[,2]),as, vector(tempmi_mL[,2]),1.05)$p1 #female
maleL[,2] <-proj(as, vector(femaleL[,1]),as, vector(tempLx_fl[,2]),as, vector(tempasfrL[,2]),as, vector(temp-
mi_fl[,2]),
      as, vector(maleL[,1]),as, vector(tempLx_mL[,2]),as, vector(tempmi_mL[,2]),1.05)$p2 #male
femaleL[,3] <-proj(as, vector(femaleL[,2]),as, vector(tempLx_fl[,3]),as, vector(tempasfrL[,3]),as, vector(temp-
mi_fl[,3]),
      as, vector(maleL[,2]),as, vector(tempLx_mL[,3]),as, vector(tempmi_mL[,3]),1.05)$p1 #female
maleL[,3] <-proj(as, vector(femaleL[,2]),as, vector(tempLx_fl[,3]),as, vector(tempasfrL[,3]),as, vector(temp-
mi_fl[,3]),
      as, vector(maleL[,2]),as, vector(tempLx_mL[,3]),as, vector(tempmi_mL[,3]),1.05)$p2 #male
# Census population
for(i in 2:length(newyear))
{
femaleL[,i] <-proj(as, vector(femaleL[,i-1]),as, vector(tempLx_fl[,i]),as, vector(tempasfrL[,i]),as, vector(temp-
mi_fl[,i]),
      as, vector(maleL[,i-1]),as, vector(tempLx_mL[,i]),as, vector(tempmi_mL[,i]),1.05)$p1 #female
maleL[,i] <-proj(as, vector(femaleL[,i-1]),as, vector(tempLx_fl[,i]),as, vector(tempasfrL[,i]),as, vector(temp-
mi_fl[,i]),
      as, vector(maleL[,i-1]),as, vector(tempLx_mL[,i]),as, vector(tempmi_mL[,i]),1.05)$p2 #male
}
x11()
#par(mfrow=c(1,2))
ful_year <-seq(2000,2117,1)
plot(ful_year,append(as, vector(colSums(popfl)),as, vector(colSums(femaleL[,52:101]))),main="(LOW)pop
ulation projection 2000~2117 for
Korea",type="l",xlab='year',ylab='population',ylim=c(5000000,55000000),xlim=c(2000,2117),col=1,ly=1,l
wd=2)

```

```

lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popmL)),as.vector(colSums(maleL[,52:101]))),col=1,lty=2,lwd=2)
lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popmL+popfL)),as.vector(colSums(femaleL[,52:101]+maleL[,52:
101]))),col=1,lty=3,lwd=2)
abline(h=20000000,lty=2); abline(v=2018,lty=1); abline(v=2067,lty=3)
legend("topright",c("female","male","total"),cex=1,0,col=1,lty=1:3)
# 전체인구 남성(2000~2117)
write.table(cbind(popfL,femaleL[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popfemaleL(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 여성(2000~2117)
write.table(cbind(popmL,maleL[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년 연구과제/조세연/R프로그
램/popmaleL(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=FALSE)
# 전체인구 (2000~2117)
write.table(cbind(popmL+popfL,femaleL[,52:101]+maleL[,52:101]),file="C:/Users/user/Desktop/2020년
연구과제/조세연/R프로그램/popL(2117).txt",append = FALSE,sep = "\t",row.names = FALSE,col.names=
FALSE)
#그림 합치기 #
x11()
#여자
ful_year<-seq(2000,2117,1)
plot(ful_year,append(as.vector(colSums(popfH)),as.vector(colSums(femaleH[,51:100]))),main="Scenario
population projection 2000~2117 for Korea by women",type="l",
      xlab='year',ylab='population',ylim=c(5000000,30000000),xlim=c(2000,2117),lty=1,lwd=3)
lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popfM)),as.vector(colSums(femaleM[,52:101]))),lty=2,lwd=3)
lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popfL)),as.vector(colSums(femaleL[,52:101]))),lty=3,lwd=3)
abline(h=10000000,lty=2); abline(v=2018,lty=1); abline(v=2067,lty=1)
legend("topright",c("HIGH","MEDIAN","LOW"),cex=1,0,col=1,lty=1:3)
#남자
x11()
plot(ful_year,append(as.vector(colSums(popmH)),as.vector(colSums(maleH[,51:100]))),main="Scenario
population projection 2000~2117 for Korea by men",type="l",
      xlab='year',ylab='population',ylim=c(5000000,30000000),xlim=c(2000,2117),lty=1,lwd=3)
lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popmM)),as.vector(colSums(maleM[,52:101]))),lty=2,lwd=3)
lines(ful_year,append(as.vector(colSums(popmL)),as.vector(colSums(maleL[,52:101]))),lty=3,lwd=3)

```

```

abline(h=1000000, lty=2); abline(v=2018, lty=1); abline(v=2067, lty=1)
legend("topright", c("HIGH", "MEDIAN", "LOW"), cex=1.0, col=1, lty=1:3)
#전체
x11()
plot(ful_year, append(as.vector(colSums(popmH+popfH)), as.vector(colSums(femaleH[,51:100]+maleH[,51:100])), main="Senario population projection 2000~2117 for Korea", type="l",
      xlab='year', ylab='population', ylim=c(1000000, 6000000), xlim=c(2000, 2117), lty=1, lwd=3)
lines(ful_year, append(as.vector(colSums(popmM+popfM)), as.vector(colSums(femaleM[,52:101]+maleM[,52:101])), lty=2, lwd=3)
lines(ful_year, append(as.vector(colSums(popmL+popfL)), as.vector(colSums(femaleL[,52:101]+maleL[,52:101])), lty=3, lwd=3)
abline(h=2000000, lty=2); abline(h=4000000, lty=2); abline(v=2018, lty=1); abline(v=2067, lty=1)
legend("topright", c("HIGH", "MEDIAN", "LOW"), cex=1.0, col=1, lty=1:3)

# End of Program #

```

장기재정전망을 위한 장래가구추계

오진호 · 윤영규

장래가구추계(Household projections)는 인구추계방법론을 응용한 세부 인구 추계의 하나로 정부나 지자체의 재정추계와 복지정책뿐만 아니라 기업의 마케팅 전략에 널리 활용되고 있다. 통계청(2019)에 따르면 장래가구추계는 중장기 경제, 사회발전 계획의 기본자료 등으로 활용되고 있으며, 세부적으로 주택, 전력 공급 등의 공공서비스 수요 추산과 공급정책 설정, 가족 복지정책 수립과 각종 가구단위 표본조사의 모수 등으로 활용되고 있다.

본 연구는 이런 장래가구추계를 도출하기 위해 장래가구추계 방법론 중 가장 널리 활용되는 가구주율법을 적용하여 성, 연령별 장래가구추계를 실시하여 소비재의 기본 소비단위인 가구를 예측하고, 장기 시계열인 2117년까지 가구전망치를 도출하였다. 더불어 미래 장래가구추계의 불확실성을 대변하기 위해 2017년 이후부터 3수준(고위, 중위, 저위)으로 변화하는 것과 2047년 이후부터 3수준으로 변한다는 가정으로 총 6가지 시나리오를 제시하였다. 2017년 이후 시나리오는 2017년 이후 저위, 중위, 고위의 장래인구추계를 기초로 3수준의 상응하는 일반가구의 인구에 해당하는 대상인구를 도출해 이를 적용한 것이고, 2047년 시나리오는 통계청에서 제시하는 공식통계로 2047년까지 전망한 결과를 활용해 그 이후에 어떤 변화를 보이는지를 저위, 중위, 고위수준으로 나누어서 변화를 살펴본 것이다.

먼저 2017년 이후의 고위수준은 2000년 1,451만가구로 시작해 2044년에 정점가구수인 2,344만가구를 보이다가 하강기조로 돌아서 2117년은 1,500만

가구보다 낮은 수준인 1,418만가구로 전망된다. 중위수준은 2040년 2,265만으로 정점가구수를 보이다가 하강기조로 돌아서 2117년은 1,000만가구보다 낮은 수준인 993만가구로 전망된다. 저위수준은 2037년 정점가구인 2,198만가구를 보이다가 하강기조로 돌아서 2117년은 700만가구보다 낮은 수준인 624만가구로 전망된다. 성별로 살펴보면 남성가구는 2040년까지 점진적 증가를 보인 후, 2040년 중반 이후부터 점진적 하강을 보이는 반면 여성가구는 2080년까지 점진적 증가세를 보이다가 그 이후에 하강기조로 돌아서는 양상을 보인다. 연령대로 살펴보면 3수준 모두 2010년 이전까지는 30대, 40대가 높은 가구주 비중을 보이다가 분석기간의 2020년 이후부터 점차적으로 50, 60, 70대로 가구주 분포 비중이 전이됨을 알 수 있다. 이런 현상은 인구고령화에 따라 대상인구도 고령화되고 이를 기초로 산출한 장래가구추계도 가구 고령화로 연결되는 결과이다.

다음으로 2047년 이후의 시나리오는 고위수준은 2000년 1,451만가구, 2047년 2,230만가구, 2117년 약 1,300만가구수준인 1,308만가구로 전망된다. 중위수준은 2047년 2,230만가구에서 2117년 약 1,000만 수준에 밀도는 993만가구로 전망된다. 저위수준은 2047년 2,230만가구에서 2117년 약 700만에 못 미치는 665만가구로 전망된다. 이 둘의 결과를 살펴보면 2017년 이후부터 변화를 보이는 경우가 상대적으로 2047년 이후의 변화폭보다 상대적으로 크고 예측구간이 넓다. 그리고 이 둘의 시나리오 모두 성별에 대한 변화는 고위, 중위수준은 유사하지만 저위수준만 약간 다른 양상을 보인다. 또한 30~40대는 2010년 이전에 높은 가구주 비중을 보이다가 시간이 흐름에 따라 50, 60, 70대로 전이됨을 보인다. 이는 인구 고령화에 따른 가구주 연령대가 고령화 현상을 보임을 나타낸다.

이번 연구의 한계점은 혼인상태별에 따른 가구유형 분석을 제시하지 않고 성, 연령별 가구주 분포만을 살펴본 것이다.

하지만 본 연구는 2017년, 2047년 이후의 변화를 3수준으로 살펴보는 6가지 시나리오를 제시함으로써 장래가구추계의 미래 불확실성을 대변하는 것을 중점적으로 다루었다. 통계청의 하나의 수준만을 가정하여 추계결과를 발표하는 현실을 감안할 때 이번 연구의 결과인 다양한 시나리오는 사회,

경제 등 다양한 분야에서 활용도가 높아질 것이며 또한 장기재정전망의 다양한 정책안을 마련하는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

Household Projections for Long-Term Financial Prospects

JinHo Oh · Yeonggyu Yun

Household projections are one of socioeconomic characteristic estimates of population using population projection methods and are widely used as the reference data for corporate marketing strategies as well as fiscal and welfare policies of the government or local governments. According to KOSTAT (2019), future household projections are employed as the base data for mid- to long-term socioeconomic development plans, and are specifically used in predicting demands for housing, transportation, and electricity, and further establishing the government's family welfare policies targeting senior citizens and women. They also serve as a parameter for surveys of various household units.

In order to derive this future household projections, this study applies the most widely used headship rate method among various household projection methodologies to predict households, which is the basic unit of consumption of consumer goods, by gender and age, and to derive the household forecasts as far as until 2117. In addition, to represent the uncertainty of future household projections, a total of six scenarios are presented with the assumption that the population level will change from 2017 to 3 levels (high, medium, low) and from 2047 to 3 levels

respectively. Scenarios after 2017 is based on population projections of low, middle, and high levels since 2017, and the target population corresponding to the entire population of 3 levels are derived and applied. The scenarios that assume changes after 2047 employ the official statistics presented by the KOSTAT as the base data, and the predictions until 2047 are classified into low, medium, and high levels to examine changes.

The 3 scenarios that assume changes after 2017 are summarized as follows. First, the high level scenario starts with 14.51 million households in 2000, showing a peak of 24.3 million households in 2044, and, with a downtrend since then, is expected to be 14.18 million households in 2117, which is lower than 15 million households. The median level scenario projects 22.65 million households in 2040, and follows a downtrend to 9.93 million households in 2117, which is lower than 10 million households. The low level scenario shows 21.98 million households in 2040, reaches its peak in 2037, and falls to 6.24 million households in 2117, which is lower than 7 million households. By gender, number of male household heads shows a gradual increase until 2040, and then gradually decreases since mid-2040s, while the number of female household heads shows a gradual increase until 2080 and then decreases with a trend. Summarizing the three scenarios by age, the proportion of household heads in their 30s and 40s is high before 2010s, but the proportion of household heads in their 50s, 60s and 70s gradually increases since 2020s. This is because the future household projections reflect aging population, which leads to aging household heads.

Secondly, scenarios with changes since 2047 all begin from 22.3 million in 2047. The high-level scenario reaches about 13 million households in 2117. The median level scenario is projected to range from 22.3 million households in 2047 to be 9.93 million households in 2117. The low level scenario is projected to range from 22.3 million household in 2047 to

reach 6.65 million households, even less than 7 million in 2117.

Comparing the results of scenarios, the cases with changes since 2017 exhibit relatively larger fluctuations in household numbers than the scenarios with changes since 2047, and the prediction intervals are wider in the former. In all of these scenarios, changes by gender is similar for the high and median level, but only slightly different in low levels. In addition, people in their 30s and 40s showed a high share of household heads before 2010, but as time passes, people in 50s, 60s and 70s seems to be the majority. This indicates that the age groups of household heads are aging due to the aging population.

The limitation of this study is that it only examines the distribution of household heads by gender and age, without suggesting an analysis of household types according to marital status.

However, this study focused on representing the future uncertainty of future household projections by presenting six scenarios that examine changes since 2017 and 2047. Given the reality that the KOSTAT officially publishes the estimation results assuming only one scenario, various scenario results examined in this study are expected to be utilized in various fields such as social studies and economics, and will also help come up with various policy plans or proposals for the long-term financial prospects.

■ 저자약력

오진호

서울대학교 통계학과 이학박사(통계학)
전 통계청 통계개발원 사무관(장래인구·가구추계, 인구동태통계 개선 연구 담당)
한밭대학교 공과대학 수리학과, 기초과학부 조교수

윤영규

서울대학교 경제학부 석사박사통합과정

장기재정전망을 위한 장래가구추계

발행	행	2020년 12월
저자	자	오진호·윤영규
발행인	인	김유찬
발행처	처	한국조세재정연구원
주소	소	30147 세종특별자치시 시청대로 336
전화	화	(044)414-2114(대)
홈페이지	지	www.kipf.re.kr
등록	록	1993. 7. 15. 제2014-24호
조판 및 인쇄	쇄	(주)프리비
