

# 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

정규철·허진욱·김지연·황세진·전혜지·신나라





# 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

정규철·허진욱·김지연·황세진·전혜지·신나라



## 목 차 | Contents

제1장 연구의 목적 .....	1
제2장 잠재성장을 추계 방법론 .....	3
2.1 전망방법론 개요 .....	3
2.2 노동투입 전망 개요 .....	4
2.3 자본스톡 전망방법의 개요 .....	6
제3장 노동투입 추계 .....	9
3.1 인구추계 .....	9
3.2 성·연령대별 경제활동참가율 추이 및 특징 .....	14
3.3 경제활동참가율 전망 .....	22
3.4 실업률 전망 .....	43
3.5 취업자 수 및 고용률 전망 .....	47
3.6 노동시간을 반영한 노동투입전망 .....	52
제4장 총요소생산성 증가율 전제 .....	55
제5장 자본스톡 추계 .....	63
5.1 영구재고법의 개요 .....	63
5.2 자본스톡 장기전망 방법론에 관한 논의 .....	64
5.3 자본스톡 전망 .....	72

<b>제6장 장기 경제성장을 전망</b>	<b>77</b>
6.1 중위시나리오 전망	77
6.2 기타 시나리오 전망	81
<b>제7장 주요 가격변수 전망</b>	<b>89</b>
7.1 물가상승률 전망	89
7.2 실질임금 상승률 전망	93
7.3 실질금리 전망	96
7.4 명목임금 및 명목금리 전망	102
<b>제8장 결론</b>	<b>105</b>
<b>참고문헌</b>	<b>107</b>

## 표차례

〈표 Ⅲ-1〉 조혼인률(인구 1천명당 혼인건수) 변화 추이 .....	17
〈표 Ⅲ-2〉 경제활동참가율의 국제비교와 변화 추이(2000~2019년) .....	21
〈표 Ⅲ-3〉 생산가능인구 조정계수 .....	24
〈표 Ⅲ-4〉 연령대별 경제활동참가율 결정모형의 추정 결과: 남성 .....	28
〈표 Ⅲ-5〉 연령대별 경제활동참가율 결정모형의 추정 결과: 여성 .....	29
〈표 Ⅲ-6〉 성·연령대별 경제활동참가율 전망 .....	37
〈표 Ⅲ-7〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15-64세) 전망 .....	40
〈표 Ⅲ-7〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15-64세) 전망(계속) .....	41
〈표 Ⅲ-8〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15세 이상) 전망 .....	41
〈표 Ⅲ-8〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15세 이상) 전망(계속) .....	42
〈표 Ⅲ-9〉 성·연령대별 자연실업률 .....	46
〈표 Ⅲ-10〉 성·연령대별 실업률 전망 .....	46
〈표 Ⅲ-10〉 성·연령대별 실업률 전망(계속) .....	47
〈표 Ⅲ-11〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15세 이상) 전망 .....	48
〈표 Ⅲ-11〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15세 이상) 전망(계속) .....	49
〈표 Ⅲ-12〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15-64세) 전망 .....	50
〈표 Ⅲ-12〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15-64세) 전망(계속): .....	51
〈표 Ⅲ-13〉 인구 시나리오별 취업자 수의 연평균 증가율 전망치 .....	51
〈표 Ⅲ-14〉 노동투입지표에 따른 노동투입량의 연평균 증가율: .....	54
〈표 Ⅳ-1〉 총요소생산성 결정요인에 대한 주요 지표 .....	56
〈표 Ⅳ-2〉 주요국의 성장회계 분석 결과 .....	58
〈표 Ⅳ-3〉 OECD 회원국의 연평균 총요소생산성(TFP) 증가율 .....	60
〈표 Ⅳ-4〉 총요소생산성 증가율 추이 .....	61

〈표 V-1〉 투자율(총고정자본형성/GDP) 전망 .....	71
〈표 V-2〉 자본스톡 증가율 전망 .....	75
〈표 VI-1〉 실질경제성장률 전망 시나리오(중위): 요인별 기여도 .....	78
〈표 VI-2〉 1인당 경제성장률 전망 시나리오(중위): 요인별 기여도 .....	78
〈표 VI-3〉 실질경제성장률 전망(중위): 4차 재정추계와의 차이 .....	80
〈표 VI-4〉 1인당 경제성장률 전망(중위): 4차 재정추계와의 차이 .....	80
〈표 VI-5〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (저위): 요인별 기여도 .....	82
〈표 VI-6〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (저위): 요인별 기여도 .....	83
〈표 VI-7〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (고위): 요인별 기여도 .....	83
〈표 VI-8〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (고위): 요인별 기여도 .....	84
〈표 VI-9〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (출산율현수준): 요인별 기여도 .....	84
〈표 VI-10〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (출산율현수준): 요인별 기여도 .....	85
〈표 VI-11〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (비관): 요인별 기여도 .....	85
〈표 VI-12〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (비관): 요인별 기여도 .....	86
〈표 VI-13〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (낙관): 요인별 기여도 .....	86
〈표 VI-14〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (낙관): 요인별 기여도 .....	87
〈표 VII-1〉 실질임금 상승률 전망 .....	95
〈표 VII-2〉 실질금리(국고채 3년) 전망 .....	99
〈표 VII-3〉 실질금리 설명변수의 장기 전제(중위 시나리오 기준) .....	100



## 그림차례

[그림 II-1] 노동공급 전망절차 .....	6
[그림 III-1] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위) 추계 .....	10
[그림 III-2] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위) 증가율 전망 .....	10
[그림 III-3] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위)의 0세 인구 증가율 전망 .....	11
[그림 III-4] 생산가능인구(중위) 증가율 차이: 2019년 vs. 2021년 장래인구추계 .....	13
[그림 III-5] 총인구(중위) 증가율 차이: 2019년 vs. 2021년 장래인구추계 .....	14
[그림 III-6] 청년층(15~29세)의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이 .....	15
[그림 III-7] 30~59세 연령층의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이 .....	16
[그림 III-8] 60세 이상 고령층의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이 .....	18
[그림 III-9] 출생연도별·연령별 경제활동참가율 변화추이 .....	19
[그림 III-10] 한국과 일본 여성의 출생연도별·연령별 경제활동참가율 비교 .....	21
[그림 III-11] 미래설명변수 예측치의 구성: 대졸자 비중 .....	31
[그림 III-12] 미래설명변수 예측치의 구성: 고졸자 비중 .....	31
[그림 III-13] 미래설명변수 예측치의 구성: 가구주 비중 .....	32
[그림 III-14] 미래설명변수 예측치의 구성: 기혼자 비중 .....	32
[그림 III-15] 미래설명변수 예측치의 구성: 농가인구 비중 .....	32
[그림 III-16] 성·연령대별 경제활동참가율의 변화 추이 .....	38
[그림 III-17] 실업률의 변화 추이 .....	43
[그림 III-18] 남성의 연령대별 실업률 변화 추이 .....	44
[그림 III-19] 여성의 연령대별 실업률 변화 추이 .....	44
[그림 III-20] 성·연령대별 노동시간 변화 추이 .....	53
[그림 III-21] OECD 주요국의 취업자 1인당 연간 근로시간 .....	53

[그림 IV-1] OECD 회원국의 연평균 총요소생산성(TFP) 증가율 .....	59
[그림 IV-2] 기간별 총요소생산성 증가율 .....	61
[그림 V-1] 모형경제의 투자율 .....	68
[그림 V-2] 모형경제의 자본스톡 증가율 .....	68
[그림 V-3] 한국경제의 투자율: 4차 재정계산 vs. 실측치 .....	70
[그림 V-4] 인구 시나리오에 따른 투자율 전망 .....	71
[그림 V-5] 총요소생산성 전제에 따른 투자율 전망 .....	72
[그림 V-6] 감가상각률: 4차 재정계산 vs. 실측치 .....	73
[그림 V-7] 자본스톡: 4차 재정계산 vs. 실측치 .....	73
[그림 VII-1] 소비자물가 상승률과 물가안정목표 .....	90
[그림 VII-2] GDP 디플레이터와 소비자물가 상승률 추이 .....	92
[그림 VII-3] 실질임금 상승률과 한계노동생산성 증가율 .....	94
[그림 VII-4] 실질임금 상승률 전망 .....	95
[그림 VII-5] 실질금리(국고채 3년) 전망 .....	99
[그림 VII-6] 만기별 국고채 실질 수익률 전망 - 중위 시나리오 .....	101
[그림 VII-7] 명목임금 상승률 전망 .....	103
[그림 VII-8] 명목금리(국고채 3년) 전망 .....	103
[그림 VII-9] 만기별 국고채 명목 수익률 전망 - 중위 시나리오 .....	104

## 제1장 연구의 목적

- 본 연구는 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망치를 제공하는 것을 목적으로 함.
  - 경제성장률, 취업자 수, 자본스톡, 물가상승률, 임금상승률, 금리 등에 대한 전망을 제공함.
  - 통계청의 장래인구추계를 최대한 활용하여 2022~2120년을 분석대상 기간으로 설정함.
- 2021년 12월에 통계청에서 발표한 『장래인구추계: 2020~2070년』을 반영하여 거시경제변수에 대한 새로운 전망치를 도출하는 것이 연구의 주목적임.
  - 김성태 외(2016)는 통계청에서 2016년에 발표한 『장래인구추계: 2015~2065년』를 이용하여 제4차(2018년) 「국민연금 장기재정추계」의 기초자료로 활용된 바 있음.
  - 본 연구는 통계청에서 2021년에 발표한 『장래인구추계: 2020~2070년』를 반영하여 거시경제변수의 전망치를 제시
    - 2019년에 한국은행이 국민계정 기준년도를 2010년에서 2015년으로 변경함에 따라 이를 기준으로 분석을 진행함.
- 본 연구는 김성태 외(2016)의 방법론을 대부분 준용하여, 제4차 「국민연금 장기재정추계」의 거시경제변수 전망과 일관성을 유지할 수 있도록 분석을 진행함.
  - 김성태 외(2016)와의 차이는 한국은행의 국민계정 실적치 반영과 통계청의 장래인구추계 변화에 주로 기인함.



## 제2장 잠재성장을 추계 방법론

### 2.1 전망방법론 개요

□ 본 연구에서는 생산함수 접근방법 통해 장기 거시경제변수를 전망하였으며, 김성태 외(2016)의 방법론을 대부분 준용함.

○ 생산함수 접근법은 국내총생산(GDP)을 노동투입, 자본투입, 총요소생산성 등 세 요소로 구분한 후, 각 요소의 증가율을 전망하여 GDP 증가율을 산출함.

○ 생산함수는 콥더글라스(Cobb-Douglas) 형태로 가정함.

$$Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^{1-\alpha}$$

\*  $Y_t$ 는 국내총생산,  $A_t$ 는 총요소생산성,  $L_t$ 는 노동투입,  $K_t$ 는 자본투입,  $\alpha$ 는 노동소득분배율을 각각 나타냄.

○ 총요소생산성 증가율은 과거 추세와 한국의 경제발전단계를 감안하여 전제하고, 인구구조 특성을 이용하여 노동투입을 전망한 후, 노동투입 및 총요소생산성과의 정합성을 고려하여 자본투입을 계산함.

○ 경제성장률 전망치가 이론적·실증적 연구에서 정형화된 사실(stylized facts)과 상충되지 않는지 점검하고, 이를 바탕으로 경제성장률 전망치를 조정함.

– 모형의 내적 정합성을 유지하기 위해 생애주기·중첩세대 모형을 활용하여 결과를 도출함.

○ 생산함수 접근법은 한국개발연구원에서 수행한 다수의 선행연구에서도 유사하게 이용됨.

□ 과거 전망방법과의 일관성을 위해 제4차 「국민연금 장기재정추계」의

#### 4 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

거시경제변수 전망방법론을 유지하고, 국민연금재정추계위원회에서 제시한 전제를 반영함.

- 본 연구는 김성태 외(2016)의 방법론을 대부분 준용한바, 방법론에 있어 본 연구와 김성태 외(2016)는 상당부분에서 유사하다는 점을 밝혀둠.

### 2.2 노동투입 전망 개요

- 노동투입은 생산함수  $Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^{1-\alpha}$  에서  $L_t$ 에 해당하며 본 연구에서 노동투입은 취업자 수로 측정함.

- 노동투입을 취업자 수와 동일한 것으로 가정함에 따라 1인당 근로시간 및 인적자본 등의 변화는 총요소생산성에 반영됨.

- 노동투입은 근로시간 및 생산성 등이 고려된 취업자 1인당 가치창출시간과 같은 지표로 측정하는 것이 이상적이나, 자료의 한계와 각 요인 전망에 추가적인 전제가 필요함을 감안하여 취업자 수를 노동투입지표로 사용함.

- 취업자 수( $L_t$ )의 전망치는 성별과 5세 단위 연령대별로 나누어진 26개 세부 집단의 취업자 수( $L_t^{s,a}$ ) 전망치의 합으로 계산

- 남성과 여성 각각을 5세 단위(15~19세, 20~24세, ..., 65~69세, 70~74세, 75세 이상)의 13개의 연령대별 인구집단으로 나누어 총 26개 성·연령대 세부집단의 취업자 수를 전망

- 경제 전체 고용률의 변화는 각 집단 내에서의 고용률 변화 및 전체 인구에서 각 집단이 차지하는 상대적 비중의 변화에 기인하는바, 각 세부집단별 취업자 수를 추정하고 이를 합산하여 최종 취업자 수를 전망

- 세부 집단별 취업자 수는 각 집단의 경제활동 참가인구( $P_t^{s,a}$ )과 실업률( $u_t^{s,a}$ )을 바탕으로 다음의 식을 통하여 계산됨.

$$L_t = \sum_{s,a} L_t^{s,a}$$

$$L_t^{s,a} = (1 - u_t^{s,a}) P_t^{s,a}$$

- 성·연령대별 경제활동인구( $P_t^{s,a}$ )는 성·연령대별 경제활동참가율( $q_t^{s,a}$ ) 전망을 통해 산출
- 경제활동참가율 전망치는 군인 및 재소자 등 실제 경제활동에 참여하지 않는 인구집단을 제외한 15세 이상의 민간인구(noninstitutional population)를 의미하는 생산가능인구를 바탕으로 계산됨.
  - 생산가능인구는 통계청의 장래추계인구를 기초로 전망
  - 2047년까지의 중기 경제활동참가율의 전망은 「경제활동인구조사」 원자료를 활용하여 도출한 경제활동참가 여부와 인적 특성 간의 통계적 관계에 기반하여 실시하였음.
  - 2047년 이후의 장기 경제활동인구 전망은 경제이론, 외국의 사례 및 국내외 선행연구, 정책방향 등을 고려하여 추세를 연장하는 방식으로 추계됨.

- 성·연령대별 경제활동인구는 성·연령대별 경제활동참가율에 성·연령대별 생산가능인구( $N_t^{s,a}$ )를 곱하여 계산

$$P_t^{s,a} = q_t^{s,a} N_t^{s,a}$$

$$P_t = \sum_{s,a} P_t^{s,a}$$

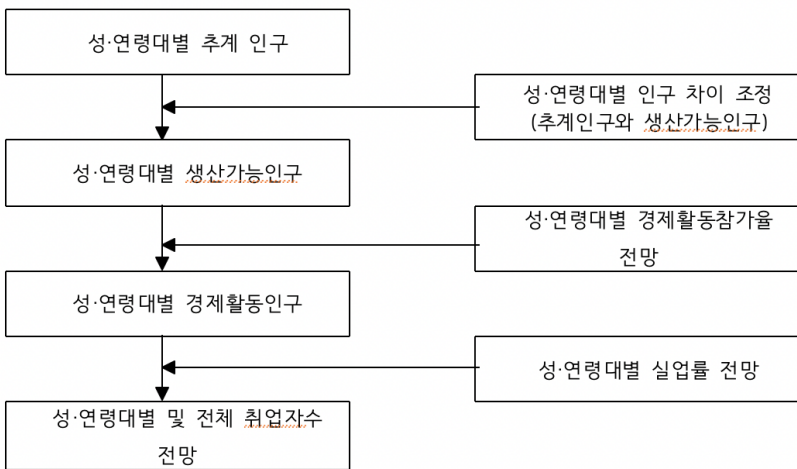
- 성·연령대별 실업률( $u_t^{s,a}$ )은 장기적으로 해당 그룹의 자연실업률에 수렴해가는 것으로 전제

## 6 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

- 성·연령대별 자연실업률은 최근 3년간 성·연령대별 실업률의 추세부분의 평균으로 가정
- 성·연령대별 경제활동참가율( $q_t^{s,a}$ ) 및 실업률( $u_t^{s,a}$ )을 바탕으로 성·연령대별 취업자 수( $L_t^{s,a}$ )를 계산하고, 성·연령대별 취업자 수( $L_t^{s,a}$ ) 전망치의 합으로 전체 취업자 수( $L_t$ )를 계산함.

□ [그림 2-1]은 개략적인 노동공급 전망절차를 나타냄.

[그림 11-1] 노동공급 전망절차



자료: 김성태 외(2016)에서 재인용.

## 2.3 자본스톡 전망방법의 개요

- 자본스톡(Capital Stock)은 노동투입과 더불어 주요 생산요소의 하나로서 다양한 계상 방식이 있으나, 본고에서는 가장 일반적인 방식이라 할 수 있는 영구재고법(perpetual inventory method)을 따름.



- 영구재고법(perpetual inventory method)은  $t$  시점의 자본스톡( $K_t$ )에서 감가상각( $\delta_t$ )을 차감한 후  $t$  시점에 발생한 신규투자( $I_t$ )가 합쳐져  $t+1$  시점의 자본스톡( $K_{t+1}$ )을 시산함.

$$K_{t+1} = (1 - \delta_t)K_t + I_t$$

- 본 연구는 김성태 외(2016)에서와 유사한 방식으로 자본스톡을 전망함.
- 한국은행에서 발표하는 국민대차대조표의 생산자본스톡 시계열을 본 모형에서 요구되는 자본스톡의 개념과 가장 유사한 것으로 상정하고 전망을 수행
  - 한국은행에서 발표하는 공식적인 통계라는 점에서, 다른 방법으로 자본스톡을 시산하는 방식에 비해 자의성이 낮고 신뢰도가 확보된 것으로 판단됨.
- 한편, 국민대차대조표에는 자본스톡이 총자본스톡, 생산자본스톡, 순자본스톡으로 추계되고 있는데, 본고에서는 한국은행·통계청(2013) 등을 토대로 자본스톡의 추계치로서 생산자본스톡 시계열을 활용
- 총자본스톡은 폐기되지 않고 남아 있는 자산을 새로운 자산의 취득가격으로 평가하며, 투자 시점 이후 자산의 노후화 정도에 따른 생산능력의 차이를 반영하지 못함.
  - 순자본스톡은 투자된 자산을 기록시점의 가격으로 평가하며, 생산 보다는 자산의 규모를 측정 및 비교하는 데 보다 적합한 개념임.
  - 반면, 생산자본스톡은 자산 연령이 증가하면서 생산효율이 저하되는 점을 반영한 개념으로 생산과정에서의 자본투입을 측정하는 데 적합
- 본 연구는 김성태 외(2016)와 같이 투자율 전망에 있어 패널회귀분석을 통한 저축률 및 투자율 전망보다는 경제이론을 반영한 구조 모형인 생애주기·중첩세대 모형을 바탕으로 투자율을 전망하는 방법을 택함.

## 8 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

- 전술한 영구재고법 항등식에서 볼 수 있듯이, 자본스톡을 전망한다는 것은 곧 신규투자( $I_t$ )와 감가상각률( $\delta_t$ )의 변화를 전망하는 것을 의미하며, 신규투자 전망시 GDP 대비 신규투자의 비율에 대한 전망을 바탕으로 함.
  - 이미 잘 알려진 바와 같이 우리나라는 고령화 속도가 세계에서 가장 빠른 국가들 중 하나일 것으로 예상되며, 이에 따라 전망 시계에 해당하는 시점에 우리나라가 체험할 고령화 정도를 기 체험한 국가는 존재하지 않음.
    - 인구구조 고령화 정도가 반영된 노년부양비는 가파르게 상승하여 2070년에는 100을 넘어설 전망이다, 2020년 기준으로 OECD 전체 노년부양비는 26.9, 일본과 독일도 각각 48.6과 34.0에 불과함.
  - 아울러, 회귀분석 결과로 얻어진 모수의 추정치는 주로 과거 데이터에 기반한다는 점에서, 이를 그대로 장기전망에 활용할 경우 전망의 시계가 길어질수록 오차가 커지고 타당성을 입증하기 어려워진다는 문제가 있음.
    - 이러한 문제는 모든 종류의 장기전망이 직면하는 문제일 것이나, 상기한 고령화 속도의 문제를 고려하면 본 전망에서는 이러한 문제점이 특히 불거질 가능성
  - 따라서 한국경제의 자료를 이용하여 수량화(calibration)한 생애주기·중첩세대 모형의 분석을 통해 거시경제변수간의 내재적 일관성을 유지하도록 투자율을 직접 전망하는 방식을 채택함.
    - 모형을 활용하여 총투자율을 추정한 이후, 모형의 추정치와 최신연도 실측치 간의 오차, 노동력 추이 등을 감안하여 보정하는 방식
- 상기한 바와 같이 투자율의 시계열을 추계하고 감가상각률 추이를 전제한 이후, 영구재고법에 대입하여 장기 자본스톡을 추계함.

## 제3장 노동투입 추계

### 3.1 인구추계

가. 2021년 『장래인구추계: 2020~2070년』의 주요결과

□ 본 연구는 통계청의 『장래인구추계: 2020~2070년』을 기초로 하여 취업자 수 (노동투입)를 전망하였음.

○ 『장래인구추계: 2020~2070년』의 인구 저위, 중위, 고위, 출산율현수준 전제에 따른 추계 결과를 바탕으로 하여 각 시나리오에 대한 노동투입을 전망

○ 2071~2120년까지의 인구추계는 『장래인구추계: 2020~2070년』 상의 100년 추계 통계표를 활용하였음.

□ 『장래인구추계: 2020~2070년』의 인구 중위 시나리오를 요약하면 다음과 같음.

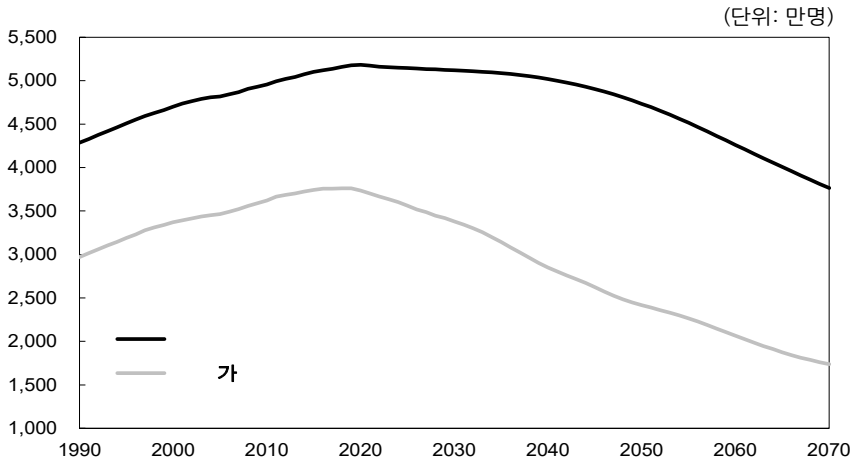
○ 2020년에 5,184만 명으로 정점에 이른 우리나라의 총인구는 향후 지속적으로 감소하여 2070년에는 3,766만 명으로 전망됨([그림 3-1] 참조).

– 2070년의 우리나라 총인구 3,766만 명은 2020년 현재 5,184만 명의 72.6%에 해당됨.

– 2020년부터 2070년까지 50년 동안 1,418만 명이 감소할 것으로 전망되는데, 이는 정점 대비 27.4% 감소에 이르는 수준으로 인구 감소가 기존 예상보다 빠르게 진행될 것임을 시사함.

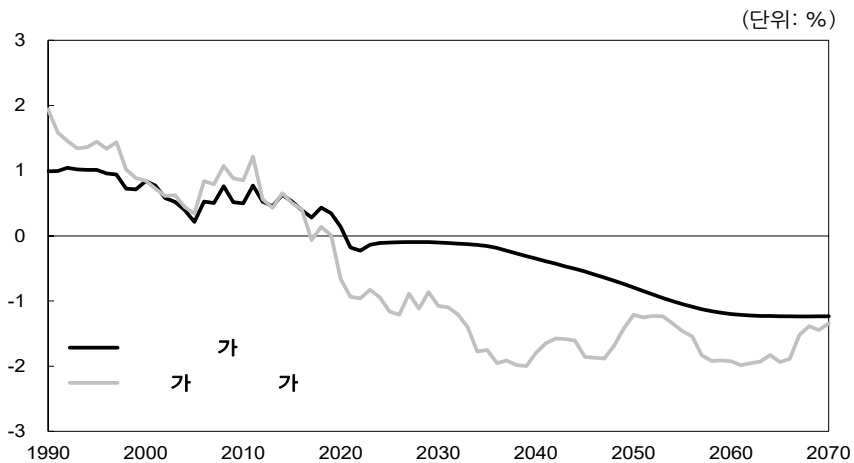
## 10 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

[그림 III-1] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위) 추계



자료: 통계청, 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.

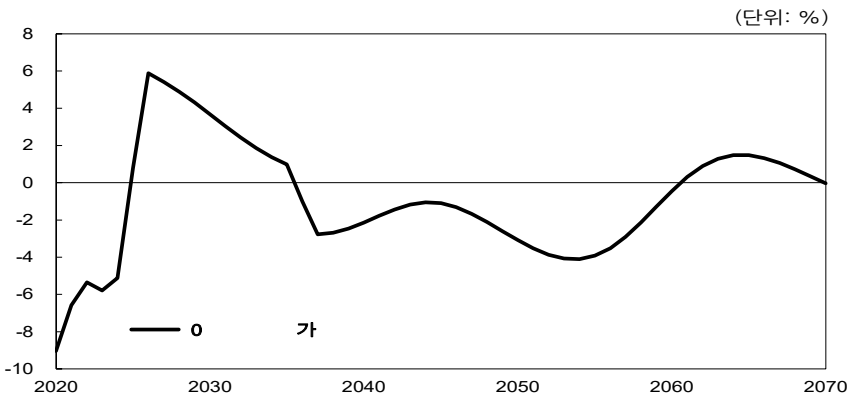
[그림 III-2] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위) 증가율 전망



자료: 통계청, 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.

- 실질적인 경제활동에 참가하며 생산에 기여하는 인구인 생산연령인구(15~64세 인구)는 2019년 정점(3,763만 명)에 이른 후 2070년에는 정점 대비 46% 정도인 1,737만 명까지 매우 빠르게 감소할 전망
  - 이는 2070년까지 매년 단순 평균으로 39.7만 명이 감소하는 엄청난 규모이며, 연평균 증가율로는 -1.5%를 기록하며 빠른 속도로 감소함([그림 3-2] 참조).
  - 생산가능인구의 급격한 감소는 2020년대 중후반부터 0세 인구 증가율이 가파르게 감소할 것으로 전망되기 때문임([그림 3-3] 참조).

[그림 Ⅲ-3] 『장래인구특별추계: 2020~2070년』 인구(중위)의 0세 인구 증가율 전망



자료: 통계청, 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.

- 반면, 사망률이 하락하고 기대여명이 증가하면서 65세 이상 고령인구는 빠르게 증가할 것으로 추계됨.
  - 65세 이상 인구는 2020년 815만 명에서 지속적으로 증가하여 2070년에는 1,747만 명까지 증가할 전망
  - 2018년에는 65세 이상 인구가 737만 명을 기록하여 인구 중 65세 이상 인구비율이 14% 넘는 고령사회에 진입하였고, 2025년에는

## 12 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

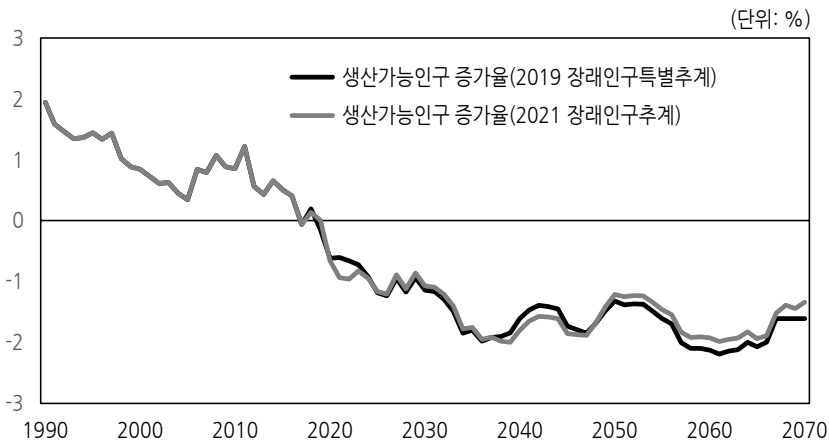
1,059만 명으로 늘어나 65세 이상 인구비율이 20%를 넘을 것으로 전망됨에 따라 초고령사회 진입 시기가 기존 예상보다 3년가량 앞당겨질 것으로 예상됨.

### 나. 2019년 『장래인구특별추계: 2017~2067년』과의 비교

- 통상적으로 통계청의 장래인구추계는 5년 주기로 작성되지만, 2016년 이후 초저출산 현상이 나타나, 2019년에 『장래인구특별추계: 2017~2067년』가 공표된 바 있음.
  - 기존의 인구추계모형이 실제 출산율을 과대 예측하는 문제를 개선하기 위해 2019년의 『장래인구특별추계: 2017~2067년』는 출산에 영향을 주는 혼인을 반영하는 단기모형을 개발하여 활용한 것으로 발표
  - 통계청 보도자료에 따르면, 최근 혼인율과 혼인 대비 출산비율을 반영하는 단기모형과 코호트 출산율의 장기 추세를 반영하는 장기 모형을 구분하여 추계에 적용함으로써 출산 추계의 예측력을 높이고자 하였음.
  - 2016년 『장래인구추계: 2015~2065년』와 비교하여 2019년 『장래인구특별추계: 2017~2067년』에서는 합계출산율이 하향 조정됨에 따라 대체로 2020년 이후의 인구증가율이 기존 추계보다 낮게 추계되었음.
- 2021년 『장래인구추계: 2020~2070년』에서는 코로나19 위기의 부정적 영향이 반영됨에 따라 2019년 특별 추계에 비하여 2020년대의 인구증가율이 낮아짐.
  - 코로나19 위기로 혼인율이 급감하고 출산율 감소세가 확대됨에 따라 2030년(중위) 기준으로 합계출산율은 2019년 특별추계의 1.14에서 0.18명 낮아진 0.96명으로 하향조정되었음.

- 2035년(중위) 기준으로 기대수명은 2019년 이후 고령층 사망률이 개선되면서 2019년 특별 추계보다 증가 속도가 빨라짐.
  - 남성의 경우 2019년 특별추계 및 2021년 인구추계에서의 2030년(중위)의 기대수명은 각각 82.6년과 83.0년으로 나타남.
  - 여성의 경우 2019년 특별추계 및 2021년 인구추계에서의 2030년(중위)의 기대수명은 각각 87.7년과 88.4년으로 나타남.
- 국제이동으로 인한 순유입은 2030년 기준으로 2019년 특별추계(3.7만)보다 약 0.9만명 늘어난 4.6만명으로 추계됨.
- 2020년대 합계 출산율이 새로운 인구 추계에서 하향 조정됨에 따라 2020년대 출생자들이 15세 이상이 되는 2040년대의 생산가능인구 증가율이 기존 인구추계에 비해서 낮아지는 것으로 나타남.
  - 2050년 이후에는 기존 인구추계에 비하여 새로운 인구추계에서 생산가능인구 증가율이 소폭 높아지는 모습([그림 3-4] 참조)

[그림 III-4] 생산가능인구(중위) 증가율 차이: 2019년 vs. 2021년 장래인구추계

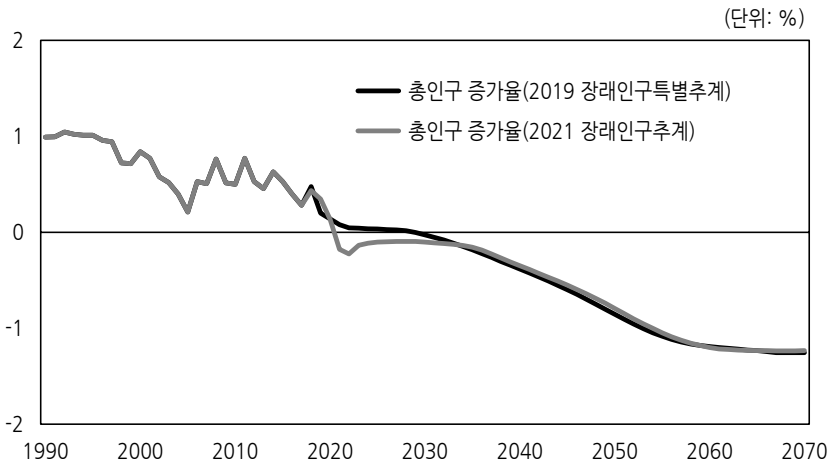


자료: 통계청, 『장래인구특별추계:2017~2067년』, 2019; 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.

## 14 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

- 새로운 인구 추계에서 2020년대의 0세 인구가 기존 추계보다 낮게 전망됨에 따라 총인구증가율도 기존 추계보다 낮게 전망됨.
- 2030년 이후에는 새로운 인구추계와 기존의 인구추계 사이에 유의한 차이가 없는 것으로 나타남([그림 3-5] 참조).

[그림 Ⅲ-5] 총인구(중위) 증가율 차이: 2019년 vs. 2021년 장래인구추계



자료: 통계청, 『장래인구특별추계:2017~2067년』, 2019; 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.

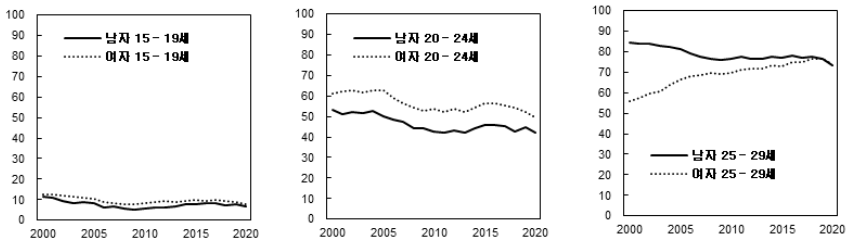
### 3.2 성·연령대별 경제활동참가율 추이 및 특징

- 15~24세 연령층의 경제활동참가율은 고학력화로 교육 기간이 늘어나고 노동시장으로의 진입 연령이 상승함에 따라 완만한 하락세를 보임([그림 3-6] 참조).
- 코호트별 비교에서도 출생 연도가 늦을수록 해당 연령층의 경제활동참가율이 낮아지는 모습([그림 3-9] 참조)
- 산업 구조의 변화에 따라 고학력 노동에 대한 수요는 꾸준히 증가할



것임을 고려하면 해당 연령대의 경제활동참가율은 현재 수준에서 크게 상승하지 않을 것으로 판단됨.

[그림 Ⅲ-6] 청년층(15~29세)의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이  
(단위: %)



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020.

□ 20~24세 연령층에서 여성 참가율이 남성보다 높은 것은 남성의 군입대 및 상대적으로 높은 대학 진학률에서 기인함.

○ 최근 해당 연령층에서 남성과 여성 간 학력수준의 격차가 좁혀짐에 따라 참가율의 격차는 주로 남성 군복무에 따른 경제활동 지연을 반영함.

□ 남성 25~29세 연령층의 경제활동참가율은 2000년대 완만한 하락세를 보이다가 2010년 이후로 77% 수준에서 안정된 반면, 여성 참가율은 빠르게 상승하여 남성과 여성 간 참가율 격차가 거의 사라짐.

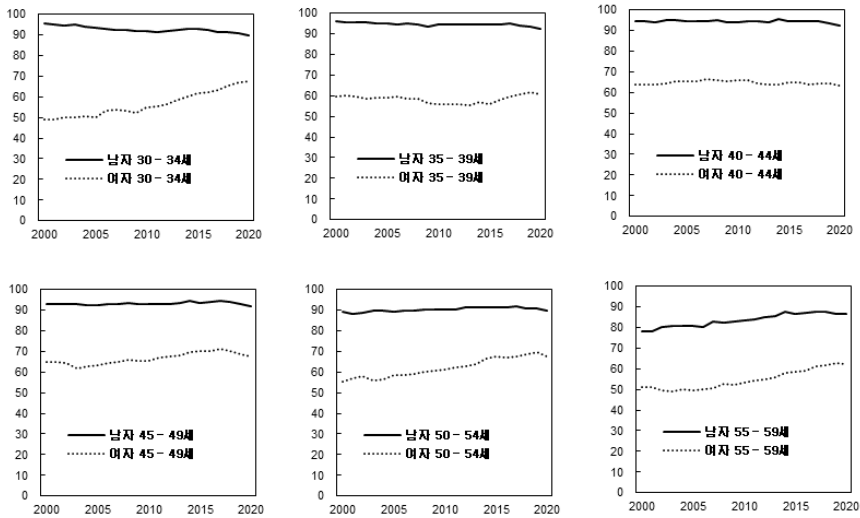
○ 2020년 코로나19 사태로 인한 노동시장 침체로 해당 연령층 남성과 여성 모두에서 경제활동참가율이 하락하였음.

○ 남성의 경우 출생연도가 늦어질수록 해당 연령층에서 참가율이 낮아지는 반면, 여성의 참가율은 큰 폭으로 상승하였음(그림 3-9) 참조).

- 혼인 연령이 상승하면서 출산과 육아로 인한 여성경제활동참가율 하락의 시점이 늦춰진 것으로 판단됨.

## 16 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

[그림 Ⅲ-7] 30~59세 연령층의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이  
(단위: %)



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020.

□ 핵심노동력으로 간주되는 30~59세 연령층에서 남성 참가율은 주목할 만한 변화 없이 일정한 수준을 유지하는 반면, 여성 참가율은 완만한 상승세를 지속하였음(그림 3-7 참조).

○ [그림 3-9]의 코호트별 분석에서도 30~59세 남성의 경우 출생 연도별 참가율이 거의 변화하지 않는 모습

– 다만, 남성 30~34세 참가율은 남성 25~29세와 마찬가지로 점진적인 하락세를 보이고, 남성 55~59세는 해당 연령대의 평균 교육 수준이 높아짐에 따라 참가율이 증가하는 추세를 보임.

○ 여성의 경우 35~44세를 제외하고 나머지 연령층에서는 2000년 이후 참가율이 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타남.

– 여성 30~34세의 참가율이 빠르게 증가하는 가운데, 여성 35~44세의 참가율도 2016년 이후 반등하는 모습이나, 개선의 속도는 30~34세에

비해 상대적으로 완만한 모습

- 이는 혼인연령이 늦춰짐에 따라 기존에 관찰되었던 여성 참가율의 M자형 패턴에서 첫 번째 골짜기에 해당하는 연령대가 20대 후반~30대 초반에서 30대 중후반으로 점차 이동하는 현상을 반영함.
- 여성 45~59세 참가율은 완만하게 증가하고 있었으나, 최근 코로나19 사태로 인해 증가폭이 일시적으로 둔화되었음.

○ 남성과 달리 여성은 출생 연도에 따라 경제활동참가율이 크게 달라짐([그림 3-9] 참조).

- 여성 참가율의 M자형 패턴은 모든 코호트에서 관찰되지만, 최근 코호트일수록 첫 번째 골짜기의 하락폭은 작아지고 있음.
- 40대 이상 인구에서도 출생 연도가 늦을수록 참가율이 높아지는 등 여성의 경제활동 참여는 세대가 지날수록 확대되는 모습

〈표 III-1〉 조혼인률(인구 1천명당 혼인건수) 변화 추이

(단위: %)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
조혼인율	6.5	6.6	6.5	6.4	6.0	5.9	5.5	5.2	5.0	4.7	4.2

자료: 통계청, 『혼인·이혼통계』, 2010~2020.

□ 60세 이상 고령층의 경제활동참가율은 OECD 평균보다 매우 높은 수준이며, 대체로 완만한 증가세를 지속하고 있음([그림 3-8] 참조).

○ 우리나라 60대 이상의 높은 경제활동참가율은 여타 선진국들에 비해 노후소득보장체계가 뒤늦게 도입된 탓에 고령층의 근로소득 의존도가 높으며, 농업 및 개인서비스업 부문 종사자의 비중 또한 높기 때문으로 판단됨.

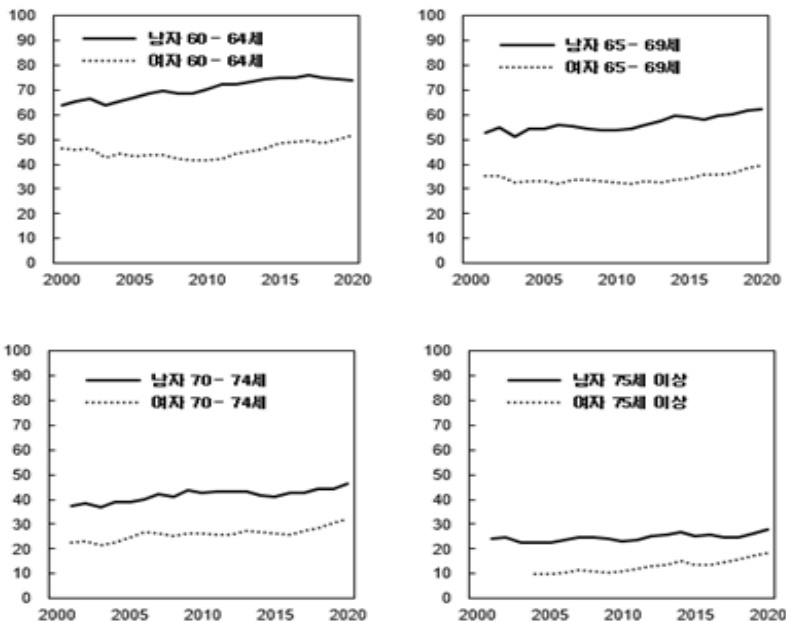
○ 최근 고령층에서 교육 수준이 높고 노후 대비가 비교적 잘 되어 있는

## 18 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

인구의 비중이 늘어나고 있지만, 기대수명이 증가하고 고령층의 건강상태가 개선됨에 따라 참가율은 완만한 증가세를 이어갈 것으로 전망됨.

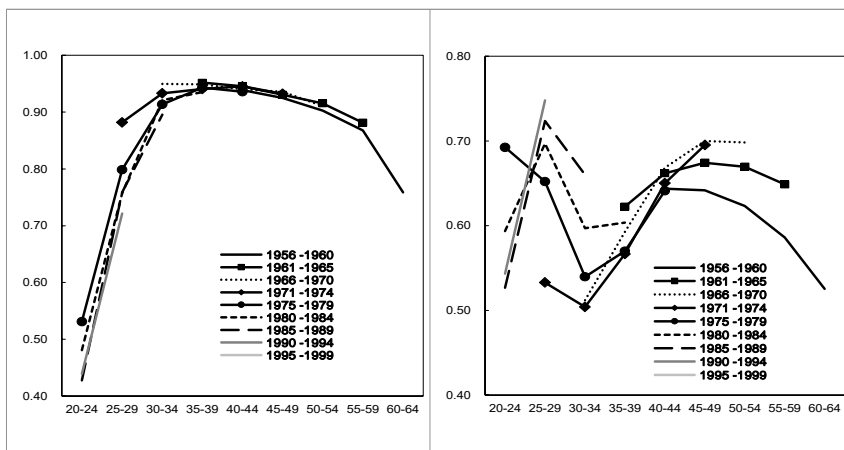
- 주된 일자리에서의 퇴직 연령은 50세 근방이나 재취업을 통해 노동시장에서 완전히 은퇴하지 않고 지속적으로 경제활동에 참여하고 있는 인구가 늘어나고 있을 가능성이 있음.
- 2010년대 후반 정부 주도의 공공일자리 사업 규모가 확대되면서 60대 이상 인구의 경제활동참가율 증가 속도가 빨라짐.

[그림 III-8] 60세 이상 고령층의 경제활동참가율(4주 기준) 변화 추이  
(단위: %)



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020.

[그림 III-9] 출생연도별·연령별 경제활동참가율 변화추이



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020. 이용하여 저자계산.

□ 현재 우리나라의 경제활동참가율(15~64세) 수준은 OECD 회원국과 비교하여 낮으나, 상승 속도는 OECD 평균보다 높은 수준임(<표 3-2> 참조).

○ 우리나라 남성의 2010~2019<sup>1)</sup>년 평균 경제활동참가율은 78.4%로 OECD 회원국의 평균(80.0%) 수준보다 낮은 수준이며, 특히 여성의 참가율(57.2%)은 OECD 회원국의 평균(63.1%)을 크게 하회하고 있음.

○ 한편, 2010~2019년 기간 동안의 참가율 변화를 보면, 우리나라의 경제활동참가율(3.6%p)이 OECD 평균(2.2%p)보다 큰 폭으로 상승하였음.

– 남성 경제활동참가율이 1.6%p 상승에 그친 반면, 여성 참가율은 5.5%p 상승하며 OECD 평균(3.5%p)을 비교적 큰 폭으로 상회하였음.

○ OECD 국가들 중 우리나라와 비슷한 문화적 배경을 가지고 있는 일본

1) 사용 가능한 가장 최신 데이터는 2020년 자료이나, 2020년 코로나19 확산의 영향이 국가마다 달랐음을 감안할 때 올바른 비교가 어렵다고 판단되어 분석에서 제외하였음.

또한 여성 경제활동참가율이 낮은 수준이지만, 2010~2019년 기간 동안 가파른 상승세(9.4%p 상승)를 보임.

- 한국 여성(15~64세)의 경제활동참가율 추이는 과거 일본의 경제 활동참가율과 20년의 시차를 두고 유사한 추이를 보이고 있었으나,<sup>2)</sup> 출산·육아의 영향으로 나타나는 30대 초반 여성의 경제활동참가율 하락폭이 최근 코호트에서 빠르게 줄어들며 일본과의 격차가 줄어드는 모습을 보이는 등 일본의 경우보다 개선 속도가 빠를 가능성도 존재([그림 3-10]).
- 한국의 1970년 초반생의 30-34세 참가율은 일본의 1950년 초반생, 한국의 1970년 후반생 참가율은 일본의 1950년 후반생과 비슷한 수준으로, 조동철 외(2014)에서 지적한 바와 같이 약 20년의 시차가 존재
- 그러나 한국의 1980년 초반생의 30-34세 참가율은 일본의 1960년 후반생을 웃도는 수준이며, 한국 1980년 후반생의 참가율은 일본 1970년 후반생에 가까워지는 등 양국 간의 시차는 줄어들고 있음.

---

2) 권규호·조동철(2014)과 권규호(2015)를 참조

〈표 III-2〉 경제활동참가율의 국제비교와 변화 추이(2000~2019년)

(단위: %)

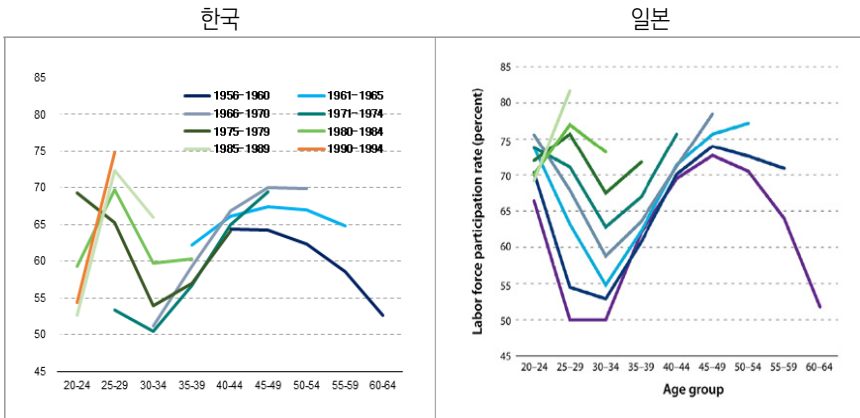
	전체					남자					여자				
	2000	2010	2019	변화		2000	2010	2019	변화		2000	2010	2019	변화	
				('10~'00)	('19~'10)				('10~'00)	('19~'10)				('10~'00)	('19~'10)
〈수준, %〉															
한국	64.5	65.9	69.5	1.4	3.6	77.2	77.2	78.8	0.0	1.6	52.1	54.5	60.0	2.5	5.5
프랑스	68.6	70.0	71.7	1.3	1.7	75.1	74.7	75.3	-0.4	0.6	62.4	65.4	68.2	3.1	2.8
일본	72.5	74.0	79.5	1.6	5.5	85.2	84.8	86.4	-0.5	1.6	59.6	63.2	72.6	3.6	9.4
스웨덴	79.0	79.0	82.9	0.1	3.9	81.5	81.8	84.6	0.3	2.8	76.4	76.2	81.1	-0.2	4.9
OECD 평균	69.9	70.6	72.8	0.7	2.2	80.9	79.8	80.7	-1.1	0.9	59.2	61.5	65.0	2.4	3.5
미국	77.2	73.9	74.1	-3.3	0.2	83.9	79.6	79.5	-4.4	-0.1	70.7	68.4	68.9	-2.3	0.5
〈격차, %p〉															
프랑스	4.1	4.1	2.2	0.0	-1.9	2.1	2.5	3.5	0.4	1.0	10.3	10.9	8.2	0.6	-2.7
일본	8.0	8.1	10.0	0.1	1.9	8.0	7.6	7.6	-0.4	0.0	7.5	8.7	12.6	1.2	3.9
스웨덴	14.5	13.2	13.4	-1.3	0.2	4.3	4.6	5.8	0.3	1.2	24.3	21.7	21.1	-2.6	-0.6
OECD 평균	5.4	4.7	3.3	-0.7	-1.4	3.7	2.6	1.9	-1.1	-0.7	7.1	7.0	5.0	-0.1	-2.0
미국	12.7	8.0	4.6	-4.7	-3.4	6.7	2.4	0.7	-4.3	-1.7	18.6	13.9	8.9	-4.7	-5.0

주: 변화는 2000~2019년 기간 동안의 변화이며, 격차는 각국 수준과의 격차임.

자료: OECD Labour Force Statistics database 2000-2019.

[그림 III-10] 한국과 일본 여성의 출생연도별·연령별 경제활동참가율 비교

(단위: %)



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020 이용하여 저자계산, Shambaugh, J., Nunn, R., &amp; Portman, B. (2017).

### 3.3 경제활동참가율 전망

#### 가. 경제활동참가율의 전망 방법론<sup>3)</sup>

##### 1) 성·연령대별 인구집단의 구분

- 남성 및 여성 15세 이상 인구를 5세 단위 연령집단으로 세분화한 총 26개(2×13개) 집단의 경제활동참가율을 전망
  - 성별 및 연령에 따라 노동공급 행태가 매우 상이하게 나타남에 따라, 각 세부 집단별로 경제활동참가율을 전망할 필요가 있음.
    - 구체적으로 남성과 여성 각각의 15세 이상 인구를 5세 단위(15~19세, 20~24세, 25~29세, ... , 65~69세, 70~74세, 75세 이상)로 나누어 총 13개 연령범주로 분류

##### 2) 생산가능인구의 전망

- 노동투입 전망의 첫 단계는 직접적으로 생산에 관여하는 인구인 생산가능인구의 규모를 전망하는 것임.
  - 대부분의 노동통계에서는 총인구 대신 생산가능인구를 노동투입 규모를 측정하는 지표로써 활용하고 있음.
    - 장래추계인구는 생산에 직접적으로 기여하지 못하는 인구도 포함하고 있기 때문에, 장래추계인구 상의 총인구를 노동투입 전망에 사용하게 되면 노동투입의 규모를 과대 추정하게 될 가능성이 있음.
    - 특히, 남성 20~24세 연령층은 군복무자 비중이 높기 때문에 총인구와 생산가능인구 간의 차이가 크게 나타남(〈표 3-3〉 참조).
- 따라서 본 연구에서는 통계청 장래추계인구에서 군인, 재소자 등 실제

---

3) 본 연구는 김성태 외(2016)의 방법론을 준용한 가운데 2021년 『장래인구특별추계(2020~2070)』의 내용을 반영하여 기존 전망치를 수정하였으며, 방법론에 대한 설명은 김성태 외(2016)의 내용을 일부 수정하여 작성하였음.



생산에 직접적으로 기여하지 않는 인구를 차감하여 생산가능인구의 규모를 산출

- 15세 이상 민간인구를 나타내는 생산가능인구는 실제 노동이 가능하여 생산에 직접적으로 기여할 수 있는 인구를 의미
  - 15세 미만 아동의 노동은 제한되어 있으며, 군인, 재소자 등은 자유로운 경제활동이 불가능하기 때문에 생산가능인구에 포함되지 않음.

□ 세부 집단별 생산가능인구는 『경제활동인구조사』 상의 총인구와 장래 추계인구의 비율을 이용하여 산출하였음.

- 우선 장래추계인구의 세부 집단별 총인구와 『경제활동인구조사』의 세부 집단별 총인구 비율의 최근 3년(2018~2020년) 평균을 계산(표 3-3) 참조)
  - 대부분의 세부 집단에서 생산가능인구 조정계수<sup>4)</sup>는 1.0에 근접 하였으나, 군복무자 비중이 높은 남성 20~24세 그룹에서는 생산가능인구 규모가 총인구에 비해 현저히 낮게 나타남.
- 각 세부 집단의 생산가능인구 조정계수가 2120년까지 일정하게 유지된다는 가정 하에, 장래추계인구에 해당 집단의 조정계수를 곱하여 세부 집단별 생산가능인구 규모를 계산
- 한편, 2016년 『장래인구추계(2015~2065)』와 소급보정 전의 『경제 활동인구조사』를 사용한 김성태 외(2016)의 조정계수와 유의미한 차이가 나지 않는 것으로 확인됨.

---

4) 총인구대비 생산가능인구의 비율.

〈표 III-3〉 생산가능인구 조정계수

	15~ 19세	20~ 24세	25~ 29세	30~ 34세	35~ 39세	40~ 44세	45~ 49세	50~ 54세	55~ 59세	60~ 64세	65~ 69세	70~ 74세
남 성	0.95	0.62	0.97	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00
여 성	1.00	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

주: 2021년 「장래인구특별추계:2020~2070년」의 세부 집단별 총인구 대비 「경제활동인구 조사」의 세부 집단별 총인구 비율의 2018~2020년 3년 평균을 사용함.

자료: 통계청, 『장래인구특별추계: 2020~2070년』, 2021; 『경제활동인구조사』, 2018~2020.

### 3) 세부 집단별 경제활동참가율 중기 전망(2021~2047년)

#### 가) 전망 방법론: 미시통계모형(선형확률모형)

□ 본 연구에서는 2021~2047년의 세부 집단별 경제활동참가율을 미시 통계모형을 이용하여 전망

○ 미시통계모형으로 도출한 설명변수의 추정치와 미래 설명변수의 평균값을 이용하여 2047년까지 전망함.

○ 경제활동참가율의 중기 추이에 영향을 미치는 설명변수들의 미래 평균값을 전망함에 있어서 자의성을 최소화하기 위해 『장래가구추계』 등 공식 자료들을 최대한 활용하였음.

□ 본 연구의 미시통계모형은 기본적으로 김성태 외(2016)의 모형을 준용하고 있으며 다음과 같은 특징을 가지고 있음.

○ 신석하 외(2013) 등 과거 선행연구에서는 로짓모형(logit model)을 사용하기도 했지만, 김성태 외(2016)에서 사용한 선형확률모형(linear probability model)은 추정계수에 대한 해석이 용이하고 한국의 과거 경제활동참가율 추이를 보다 잘 설명한다는 장점이 있음<sup>5)</sup>.

5) 경제활동참가율이 대부분의 성·연령대에서 양극단 값인 0%와 100%와 충분한 거리가 있어, 선형확률모형에서 양극단 값 근방에서 발생할 수 있는 오차는 크지 않은 것으로 판단됨.

○ 김성태 외(2016) 등의 선행연구와 달리 본 연구에서는 성·연령대별 전년의 경제활동참가율을 설명변수로 포함하지 않음.

- 전년의 성·연령대별 경제활동참가율을 설명변수로 포함하는 경우 경제활동참가율 추세의 지속성을 반영할 수 있다는 장점이 있으나, 모형에서 추정된 경제활동참가율 예측치가 다음 해 경제활동참가율 예측에 활용됨으로써 예측오차가 누적되는 현상(error propagation)이 발생할 수 있음.
- 경제활동참가율의 지속성은 시간 추세를 통하여 일부 반영될 수 있으며, 지난해의 성·연령대별 경제활동참가율의 설명변수 포함 여부가 모형의 추정계수 및 모형 설명력에 미치는 영향은 미미한 것으로 나타남.

○ 2001~2019년 『경제활동인구조사』<sup>6)</sup>에서 경제활동참가 여부(구직기간 4주 기준) 변수를 사용하여 추정

- 취업자가 아닌 인구는 일정 기간 동안의 구직활동 여부에 따라 실업자 또는 비경제활동인구로 분류되는데, 이러한 분류에 적용되는 구직활동 기간은 2005년 6월 기준 1주에서 대부분의 OECD 회원국에서 적용하는 구직기간인 4주로 변경되었음.
- 구직기간 1주 실업자에 대한 미시자료는 2014년 12월까지만 작성되었기 때문에 본 연구에는 4주 기준의 경제활동참가 여부를 변수로 이용하여 전망 작업을 수행하였음.

□ 구체적으로 본 연구에서는 다음과 같은 선형확률모형을 26개의 성·연령대별 세부 집단에 적용하여 집단별 경제활동참가율(4주 기준)을 추정 및 전망

6) 경제활동인구조사의 경우 2020~2021년 자료도 사용 가능하지만, 2020년과 2021년은 코로나19 위기의 여파로 분석 결과가 왜곡될 가능성이 높기 때문에 분석에서 제외하였음.

- 선형확률모형에서 피설명변수는 경제활동참가 여부( $q_{jt} \in \{0, 1\}$ )이며 설명변수와 피설명변수들과의 관계는 다음의 회귀식으로 요약할 수 있음.

$$q_{jt} = X_{jt}\beta_j + \epsilon_{jt}$$

- 피설명변수  $q_{jt}$ 는 개인  $j$ 의  $t$  시점의 경제활동참가 여부를 나타내며, 설명변수  $X$ 는 연령, 가구주 여부, 학력, 혼인상태(배우자 유무), 농가/비농가 여부 등 개인의 경제활동참가 여부에 영향을 줄 수 있는 다양한 인구·가구학적 특성들과 선형 시간추세(linear time trend)를 포함함.
  - 추정계수  $\hat{\beta}_j$ 을 통하여 각 설명변수가 경제활동참가율에 미치는 영향의 크기를 측정할 수 있으며, 추정계수 및 각 설명변수의 전망치를 이용하여 미래 경제활동참가율을 예측하였음.
- 2001~2019년<sup>7)</sup>까지의 개인의 경제활동참가 여부 및 인구·가구학적 특성들에 대한 미시자료를 토대로 위의 회귀식을 추정하고, 추정계수를 2047년까지의 설명변수 예측치에 적용하여 경제활동참가율을 전망
- 선형확률모형은 2001~2019년의 『경제활동인구조사』 원자료를 이용하여 추정하였으며, 『장래인구추계』 및 『장래가구추계』 등을 활용하여 설명변수 예측치를 구성하였음.
- 미시통계모형은 상대적으로 예측이 용이한 인구·가구학적 특성의 변화를 전망에 반영하는 데 적합한 방법이나 기본적으로 과거에 관찰되었던 참가율과 설명변수 사이의 관계가 앞으로도 성립할 것임을 전제로 한다는 한계가 존재함.
- 과거에 성립하였던 경제활동참가율과 각 설명변수 간 관계의 경향성은

7) 2020~2021년은 코로나19 사태로 인해 추정계수에 편의(bias)가 생길 우려가 있어 제외하였음.

시간이 흐름에 따라 달라질 수 있음.

- 일례로, 남성 외벌이 가정의 비중이 높았던 과거에는 남성 경제 활동참가율과 가구주 여부 사이에 강한 양의 관계가 존재했으나, 맞벌이 가정의 비중이 빠르게 증가하고 있음을 고려하면 미래에는 가구주 여부가 남성 참가율에 미치는 영향이 약화될 것으로 예상됨.

○ 또한 설명변수에 시간추세를 포함하여 추세적 영향을 일부 통제 하였으나, 최근의 제도 및 정책적 요인의 변화는 모형에 충분히 반영되지 않을 가능성이 있음.

- 여성 경제활동 증가, 단시간 근로자 증가, 정부의 노인일자리 사업 확대 등 비교적 최근에 나타난 노동시장의 변화는 과거 자료에는 충분히 반영되어 있지 않지만 향후 지속적으로 경제활동참가율에 영향을 미칠 것으로 예상됨.

○ 이러한 한계점들을 보완하기 위해 최종 전망치는 미시통계모형의 결과를 토대로 경제이론, 외국의 사례 및 국내외 선행연구, 정책방향 등을 참고하여 노동시장의 구조적 변화 요인 및 최근의 추세를 반영하여 산출하였음.

- 원자료의 표본크기 등 추정결과의 신뢰성이 떨어지는 것으로 판단 되는 성·연령대별 세부 집단을 중심으로 추정된 전망치를 미세 보정하였음.

#### 나) 경제활동참가율에 대한 선형확률모형 추정 결과

□ <표 3-4> 및 <표 3-5>는 성·연령대별 경제활동참가율을 선형확률모형으로 추정한 계수를 보여주고 있으며, 성·연령대별 경제활동참가율에는 다음과 같은 특징이 나타나고 있음.

○ 남성의 경우 60세 미만 연령대에서는 교육 수준이 높을수록 경제 활동참가율이 높은 것으로 나타난 반면, 60세 이상 고령층에서는

고학력일수록 참가율이 낮았음.

- 35세 미만 여성의 경우 교육 수준이 높을수록 경제활동참가율이 높았으나, 35세 이상 여성 그룹에서는 교육 수준이 높을수록 참가율이 낮아지는 경향이 관찰됨.
- 모든 집단에 대해 대체로 가구주일수록 경제활동참가율이 높은 것으로 나타나며, 전 연령대에 걸쳐 기혼 남성의 경제활동참가율이 미혼 남성보다 높게 나타남.
- 여성의 경우, 결혼, 출산 및 육아 등에 따라 20~49세의 집단은 기혼일수록 경제활동참가율이 낮게 나타나는 반면, 자녀가 성장함에 따라 양육 부담이 감소하는 50세 이후로는 남성과 마찬가지로 기혼일수록 경제활동참가율이 높게 나타남.
- 남성과 여성 모두 대체로 농가에 해당할수록 경제활동참가율이 높음.

〈표 III-4〉 연령대별 경제활동참가율 결정모형의 추정 결과: 남성

인구그룹	상수항	연령	고졸 더미	초대졸 이상 더미	가구주 더미	기혼자 더미	농가 더미	t(추세)
15-19세	-0.408***	0.027***	0.146***	0.262***	0.157***	0.479***	0.019***	-0.001***
20-24세	0.073***	0.026***	-0.214***	0.090***	0.126***	0.277***	0.056***	-0.004***
25-29세	-0.295***	0.038***	-0.035***	0.074***	0.130***	0.087***	0.040***	-0.002***
30-34세	0.760***	-0.001**	0.086***	0.106***	0.108***	0.038***	0.025***	-0.001***
35-39세	0.803***	-0.003***	0.067***	0.082***	0.152***	0.053***	0.034***	0.000***
40-44세	0.771***	-0.003***	0.048***	0.057***	0.217***	0.066***	0.044***	0.001***
45-49세	0.723***	-0.004***	0.045***	0.059***	0.296***	0.095***	0.045***	0.001***
50-54세	0.755***	-0.007***	0.028***	0.045***	0.398***	0.126***	0.046***	0.002***
55-59세	1.418***	-0.021***	0.016***	0.022***	0.463***	0.120***	0.097***	0.005***
60-64세	1.599***	-0.024***	-0.013***	-0.078***	0.443***	0.112***	0.199***	0.007***
65-69세	2.060***	-0.030**	-0.009**	-0.095**	0.345***	0.110***	0.349***	0.007***
70-74세	1.962***	-0.027***	-0.018***	-0.084***	0.249***	0.041***	0.501***	0.007***
75세 이상	0.998***	-0.013***	-0.017***	-0.059***	0.172***	0.019***	0.534***	0.004***

주: \*\*\*, \*\*, \*는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준을 의미함.

〈표 Ⅲ-5〉 연령대별 경제활동참가율 결정모형의 추정 결과: 여성

인구그룹	상수항	연령	고졸 더미	초대졸 이상 더미	가구주 더미	기혼자 더미	농가 더미	t(추세)
15-19세	-0.431***	0.028***	0.193***	0.475***	0.132***	0.075***	-0.000	-0.001***
20-24세	-0.392***	0.043***	-0.030***	0.267***	0.100***	-0.218***	0.019***	-0.006***
25-29세	0.534***	0.004***	0.073***	0.180***	0.085***	-0.346***	0.016***	0.001***
30-34세	0.530***	0.006***	-0.018***	0.051***	0.136***	-0.303***	0.083***	0.003***
35-39세	0.170***	0.016***	-0.035***	-0.024***	0.146***	-0.187***	0.143***	-0.002***
40-44세	0.452***	0.006***	-0.031***	-0.068***	0.147***	-0.061***	0.187***	0.001***
45-49세	0.834***	-0.005***	-0.028***	-0.063***	0.155***	-0.012***	0.207***	0.007***
50-54세	1.407***	-0.019***	-0.039***	-0.043***	0.211***	0.034***	0.245***	0.010***
55-59세	1.522***	-0.022***	-0.059***	-0.070***	0.286***	0.083***	0.301***	0.011***
60-64세	1.633***	-0.024***	-0.073***	-0.117***	0.330***	0.107***	0.379***	0.008***
65-69세	1.639***	-0.023***	-0.076***	-0.060***	0.249***	0.079***	0.465***	0.006***
70-74세	1.283***	-0.018***	-0.075***	-0.085***	0.198***	0.067***	0.476***	0.006***
75세 이상	0.870***	-0.011***	-0.068***	-0.061***	0.115***	0.041***	0.341***	0.005***

주: \*\*\*, \*\*, .는 각각 1%, 5%, 10% 유의수준을 의미함.

#### 다) 경제활동참가율 전망에 필요한 미래 설명변수 예측치의 구성

□ 2021~2047년의 경제활동참가율은 〈표 3-4〉와 〈표 3-5〉에 요약되어 있는 경제활동참가율 결정모형의 추정계수를 설명변수 예측치의 평균에 적용하여 전망하고 있으므로 세부 집단별 설명변수의 미래 예측치를 구성할 필요

- 교육수준은 중졸 이하, 고졸, 초대졸 이상 등 세 범주로 분류하였으며 현재 학력수준이 충분히 높은 수준에서 유지되고 있기 때문에 향후 노동시장에 진입하는 코호트들에게도 현 상태가 유지되는 것으로 가정
  - 핵심연령층의 초대졸 이상 비중은 현재 수준을 유지하는 것으로 가정하였고, 평균 교육수준이 높은 세대가 중고령층으로 진입함에 따라 해당 연령층의 초대졸 이상 비중은 향후 증가할 것으로 전망됨(그림 3-12 참조).

- 인구그룹 별 가구주 비중과 기혼(유배우자) 비중은 통계청의 『장래

가구특별추계(2017~2047)』상의 성 및 연령별 가구주율 및 혼인 상태별 대상인구 구성비 정보를 차용하였음.

- 남성과 여성 모두 15~29세 청년층의 가구주 비중은 증가하는 가운데, 30~59세 핵심연령층에서 남성 가구주 비중은 감소하는 한편, 여성 가구주 비중은 증가할 것으로 전망됨([그림 3-13] 참조).
- 선형확률모형의 추정 결과에 따르면, 이와 같은 가구주 비중의 변화는 향후 청년층 및 여성 핵심연령층의 경제활동참가율 상승 및 남성 핵심연령층의 참가율 하락으로 이어질 것임을 시사함.
- 혼인율이 감소함에 따라 남성과 여성 모두 전 연령대에 걸쳐 기혼자 비중은 감소할 것으로 전망되었는데, 특히 핵심연령층(30~59세)의 기혼자 비중은 2017~2047년의 기간 동안 약 20%p 가량 감소할 것으로 예측되었음.
- 이를 선형확률모형의 추정 결과와 함께 해석하면, 기혼자 비중의 변화는 향후 남성의 경제활동참가율을 낮추는 반면, 45세 미만 여성의 참가율은 높이는 요인으로 작용할 것임.

○ 농가인구 비중은 각 지자체의 시·군단위 장래인구 추계 자료를 활용하였으며, 경제활동인구조사의 농가인구 비중의 스케일로 조정함.

- 제4차 재정추계에서는 경기도를 제외한 도(道) 인구 비율을 농가인구 비율로 사용하였으나, 이 경우 도내 비농가 비중이 점차 감소한다면 농가인구 비중이 실제보다 높게 파악될 수 있음.
- 따라서 본 연구에서는 농가인구 비중이 과대추정될 위험을 줄이기 위해 시·군단위 자료를 활용하여 군(郡) 인구 비율을 농가인구 비율로 사용하였음.

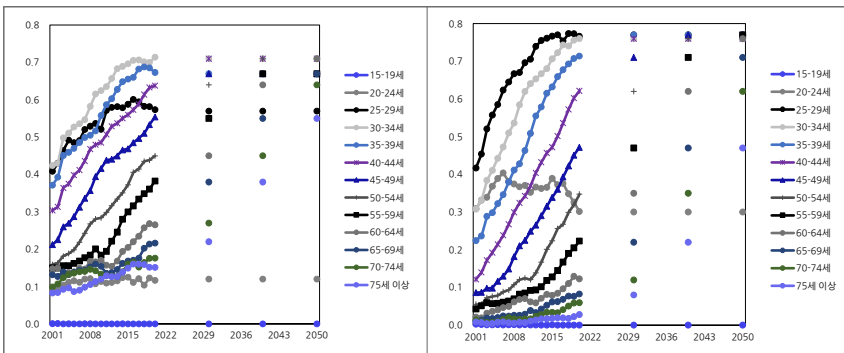
□ 미래 설명변수를 구성하는 과정에서 발생하는 예측오차를 포함하여 과거에 성립하였던 경제활동참가율과 설명변수 간 관계가 미래에 변화할 가능성, 단기적 추세요인 변화 등 미시통계모형의 한계로 전망치에 충분히 반영되기



어려운 부분은 선진국의 경험과 경제이론을 참고하여 전망치를 미세 보정함.

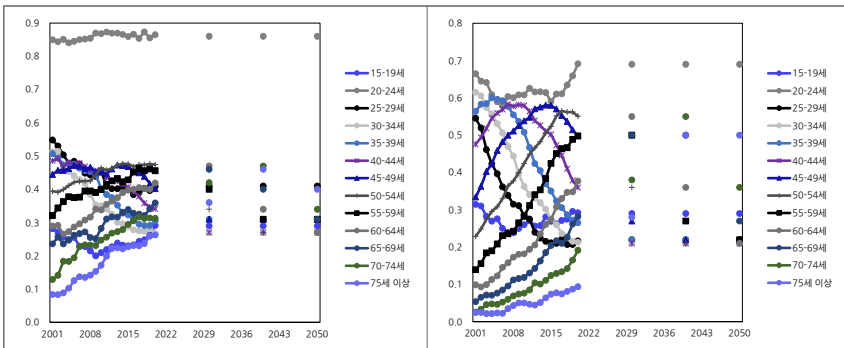
- 원자료의 표본크기 등 추정결과의 신뢰성이 떨어지는 것으로 판단되는 성·연령대별 세부 집단을 중심으로 추정된 전망치를 미세 보정

[그림 III-11] 미래설명변수 예측치의 구성: 대졸자 비중



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020, 『장래가구특별추계』, 2017~2047.

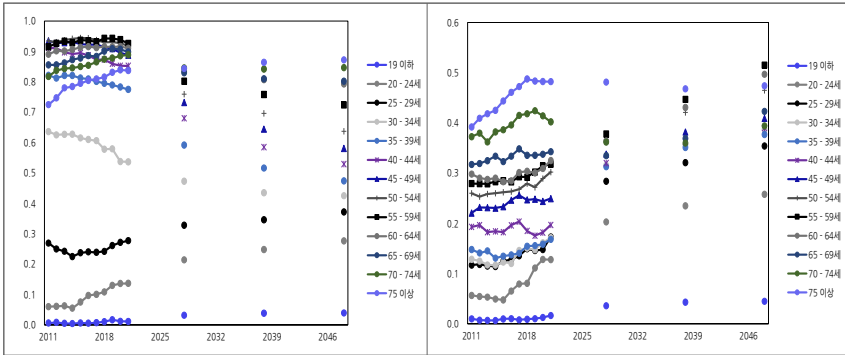
[그림 III-12] 미래설명변수 예측치의 구성: 고졸자 비중



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020, 『장래가구특별추계』, 2017~2047.

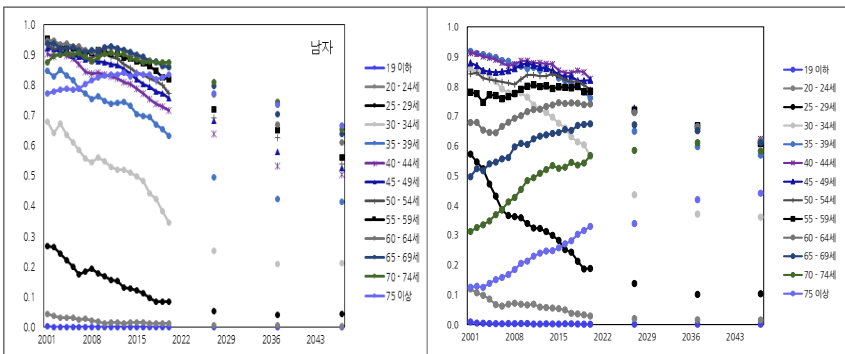
## 32 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

[그림 III-13] 미래설명변수 예측치의 구성: 가구주 비중



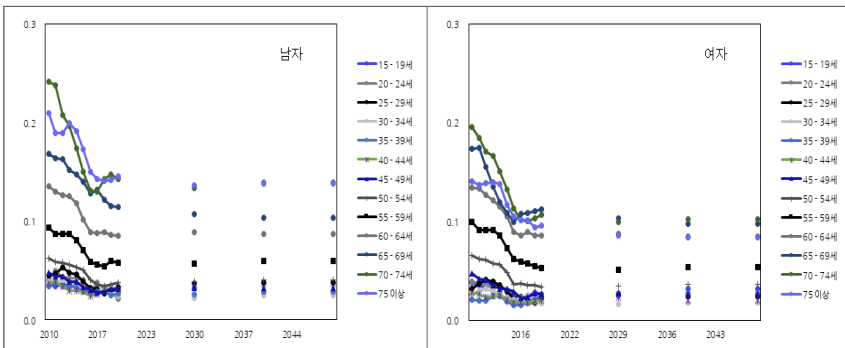
자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020, 『장래가구특별추계』, 2017~2047.

[그림 III-14] 미래설명변수 예측치의 구성: 기혼자 비중



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020, 『장래가구특별추계』, 2017~2047.

[그림 III-15] 미래설명변수 예측치의 구성: 농가인구 비중



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020, 『장래가구특별추계』, 2017~2047.

## 4) 세부집단별 경제활동참가율 장기 전망(2048년~2120년)

## 가) 전망 방법론: 시계열 연장법

- 앞의 미시통계모형은 전망 결과가 설명변수의 변화에 크게 의존할 수밖에 없어 설명변수 변화 예측에 작지 않은 오차가 발생할 가능성이 있으며, 수렴과정에서 설명변수의 변화가 거의 없는 먼 미래의 경우에는 신뢰할 수 있는 전망 결과를 도출하기 어렵다는 한계가 있음.
  - 일례로, 농가인구비율은 2007년 이후 감소세가 크게 둔화되어 일정한 수준을 유지하고 있으며, 베이비붐 세대의 은퇴로 당분간 조정기가 있을 수 있지만 이후 향후 10~20년 후에는 일정 수준에 도달한 후 추가적으로 하락하지 않을 것으로 판단됨.
  - 최근 대학진학률이 다소 낮아지고 있으나 향후 산업 구조의 변화에 따라 고학력 노동에 대한 수요는 유지될 것이므로 우리나라 생산가능인구의 교육수준은 현재 수준에서 크게 변하지 않을 것으로 사료됨.
  - 아울러, 『장래가구특별추계』는 2047년까지만 관련 변수들의 추계를 실시하였으므로 2047년 이후에는 설명변수들의 미래 예측치를 전제할 근거로 삼을 수 있는 공식 자료가 부재함.
- 따라서 2048년에서 2120년의 경제활동참가율 장기 전망은 선진국의 경제활동참가율 추이 및 장기 전망에 관한 연구와 함께 한국경제와 노동시장의 특성, 구조적 변화요인을 종합적으로 감안하여 시계열을 연장함.
  - 본 연구에서는 여성 경제활동참가의 확대, 성별 격차의 축소, 기대여명 증가와 정년연장에 따른 은퇴연령의 상승, 고령화로 인한 핵심연령층 노동력에 대한 수요 증가 등의 요인을 가정하여 경제활동참가율 장기 전망을 시도함.

나) 시계열 연장법을 통한 전망의 기본 전제

□ 본 연구에서는 경제활동참가율의 추세적 연장을 위해 선진국의 장기전망 사례를 검토하여 장기 경제활동참가율의 준거 수준으로 활용하였음.

○ 본 연구에서는 신석하 외(2013)나 김성태 외(2016)와 마찬가지로 OECD 회원국의 경제활동참가율 추이와 함께 다음 연구의 전망 수치를 참조함.

- Carone, G, “Long-term Labour Force Projections for the 25 EU Member States: A Set of Data for Assessing the Economic Impact of Ageing,” European Commission Economic Paper, 235, 2005.

- Toossi, M., “Labor Force Projections to 2018: Older Workers Staying More Active,” BLS Monthly Labor Review, 2009, pp.30-51.

□ 15~19세 경제활동참가율은 해당 연령층에서 가구주 비중이 증가함에 따라 소폭 상승하는 것으로 전제

○ 해당 연령층에서의 가구주 비중은 2017년 2.5%에서 2047년 4.2%로 증가할 것으로 전망됨([그림 3-13] 참조).

○ OECD 회원국들의 15~19세 경제활동참가율은 대체로 우리나라보다 높은 수준이나 해당 연령층의 경제활동참가율은 대부분의 국가에서 감소하고 있음.

○ 다만, 15~19세 경제활동참가율은 개별국가의 교육시스템과 청소년의 경제활동에 대한 인식을 비롯한 국가 간 고유의 차이의 영향을 받으므로 국가 간 상이한 패턴을 보일 수 있음.

□ 20~24세 연령층의 경제활동참가율은 장기적으로 청년층의 입직 연령이 현재보다 다소 낮아질 것으로 전망하여 OECD 회원국들의 경제활동

참가율 평균 수준으로 수렴하는 것으로 전제

- 20~24세 연령층의 경제활동참가율은 OECD 평균에 비해 낮은 편이고, 이는 우리나라의 높은 대학진학률에 주로 기인함.
- 현재 학력 수준이 충분히 높으므로 장기적으로 한국의 대학진학률은 현 수준에서 크게 변하지 않을 것으로 예상되며, 향후 노동력 부족이 가시화되면서 청년층에 대한 노동 수요가 증가할 것으로 예상됨에 따라 노동시장 진입 연령이 낮아질 것으로 가정
- 2120년 여성 20~24세의 경제활동참가율은 현재의 OECD 평균 수준에 수렴하는 것으로 가정하였고, 최근 해당 연령층에서 남성과 여성 간 학력수준의 격차가 빠르게 좁혀지는 추세를 반영하여 남성 20~24세 연령층의 참가율도 비슷한 수준에 도달할 것으로 전제

□ 여성 25~59세의 경제활동참가율은 해당 집단에서 가구주 및 유배우 비중이 감소함에 따라 2047년까지 빠른 상승세를 보이다가 이후 상승 속도가 다소 완만해지며 2120년에는 현재의 OECD 상위 25% 수준에 도달하는 것으로 전제

- 여성 경제활동참가율은 일정기간이 지난 이후 증가속도가 둔화되는 것으로 전제하였는데, 이는 선진국들에서 여성 경제활동참가율의 증가 속도가 시간이 흐름에 따라 둔화되었던 경험을 반영한 것임.
- 최근 청년층에서 경제활동참가율의 성별 격차가 빠르게 축소되고 있음을 고려하여, 25~29세 연령층에서 남성과 여성의 경제활동참가율 격차는 현재의 1/3 수준으로 줄어드는 것으로 전제

□ 남성 핵심연령층(30~59세)의 경제활동참가율은 2047년까지 정체 내지 근소하게 감소할 것으로 보이나, 2047년 이후에는 2047년 수준을 유지하거나 소폭 상승하는 것으로 전망

- 남성 핵심연령층 경제활동참가율의 감소 추세는 혼인율 감소 및 남성 가구주 비중의 감소에 주로 기인함.
- 향후 노동력 부족이 가시화되며 핵심연령층 노동력에 대한 수요가 증가할 것으로 예상됨에 따라 남성 핵심연령층의 경제활동참가율은 증가세로 전환되는 것으로 가정
- 60세 이상 고령층의 경우 60대의 경제활동참가율은 완만하게 증가하는 반면, 70세 이상 연령층의 참가율은 노후소득보장체계가 정착되면서 경제활동참가율이 점차 감소할 것으로 전망
  - 기대수명이 증가하고 고령층의 건강상태가 개선됨에 따라 정년이 연장되고 상대적으로 젊은 고령층인 60대의 경제활동참가율은 대체로 완만한 증가세를 유지할 것으로 전제
  - 향후 상대적으로 교육수준이 높고 노후대비가 잘 되어있는 코호트가 고령층으로 편입되고, 연금제도를 포함한 한국의 공적·사적 노후소득보장체계가 선진국 수준으로 구축되면서 70세 이상 고령자의 경제활동참가율은 점진적으로 감소하는 것으로 가정

#### 나. 경제활동참가율 및 경제활동인구 전망 결과

##### 1) 성·연령대별 경제활동참가율 및 경제활동인구 전망 결과

- <표 3-6>은 각 성·연령대별 경제활동참가율의 장기전망을 보여주고 있으며, [그림 3-16]을 통해 추세를 파악할 수 있음.
- 남성 핵심연령층(30~59세)의 경제활동참가율은 2047년까지 감소하다가 이후 반등하여 2120년까지 완만한 증가세를 보이며 현 수준보다 소폭 상승하는 것으로 나타남.
  - 이는 남성 경제활동참가율이 혼인율 및 남성 가구주 비중이 감소하면서 하락하다가 장기적으로는 핵심연령층에 대한 노동

수요가 증가하면서 증가세로 반전된다는 전망의 전제에 기반

- 반면, 여성의 경우 핵심연령층(30~59세)의 경제활동참가율은 2047년까지 상대적으로 빠르게 상승하다가 2047년 이후에 증가속도가 점차 둔화됨.

〈표 III-6〉 성·연령대별 경제활동참가율 전망

(단위: %)

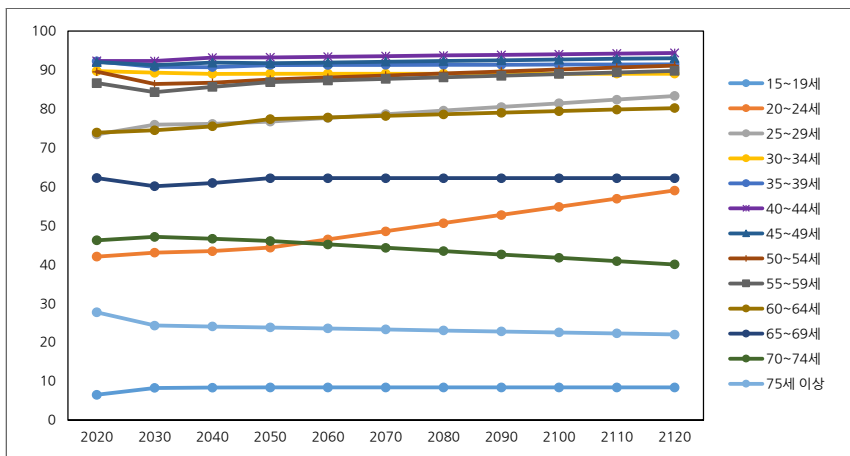
		2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110	2120
남성	15~19세	6.5	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
	20~24세	42.0	43.0	43.4	44.3	46.4	48.5	50.6	52.7	54.8	56.9	59.0
	25~29세	73.4	75.9	76.1	76.7	77.7	78.6	79.5	80.5	81.4	82.4	83.3
	30~34세	89.7	89.3	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0
	35~39세	92.2	90.8	90.7	91.2	91.2	91.3	91.3	91.3	91.3	91.4	91.4
	40~44세	92.3	92.3	93.1	93.2	93.4	93.5	93.7	93.9	94.0	94.2	94.3
	45~49세	92.0	91.2	91.9	91.7	91.9	92.1	92.3	92.5	92.6	92.8	93.0
	50~54세	89.5	86.3	86.7	87.5	88.0	88.6	89.1	89.6	90.1	90.6	91.1
	55~59세	86.6	84.3	85.6	86.8	87.3	87.7	88.1	88.5	88.9	89.3	89.7
	60~64세	73.9	74.5	75.5	77.3	77.8	78.2	78.6	79.0	79.4	79.8	80.2
	65~69세	62.2	60.1	60.9	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2	62.2
	70~74세	46.2	47.1	46.6	46.0	45.1	44.3	43.4	42.6	41.7	40.9	40.0
	75세 이상	27.7	24.3	24.1	23.8	23.5	23.3	23.0	22.8	22.5	22.3	22.0
여성	15~19세	8.0	9.6	9.7	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
	20~24세	49.3	51.1	51.5	52.1	53.4	54.8	56.1	57.5	58.8	60.2	61.5
	25~29세	73.6	80.8	82.2	82.5	82.6	82.7	82.8	82.9	83.0	83.1	83.2
	30~34세	67.6	73.7	76.2	77.2	78.2	79.2	80.1	81.1	82.1	83.0	84.0
	35~39세	60.5	66.2	69.5	72.7	74.4	76.1	77.8	79.4	81.1	82.8	84.5
	40~44세	63.4	70.2	74.1	77.1	78.5	80.0	81.4	82.9	84.3	85.8	87.2
	45~49세	67.4	75.3	78.5	80.8	81.8	82.7	83.6	84.6	85.5	86.4	87.4
	50~54세	67.7	74.7	78.3	80.8	81.4	82.1	82.8	83.5	84.1	84.8	85.5
	55~59세	62.4	67.1	72.3	76.2	76.7	77.1	77.6	78.0	78.4	78.9	79.3
	60~64세	51.5	50.0	51.3	53.2	54.7	56.2	57.7	59.2	60.7	62.2	63.7
	65~69세	39.4	37.4	37.4	38.7	40.0	41.2	42.5	43.7	45.0	46.3	47.5
	70~74세	32.1	28.8	27.0	27.1	26.4	25.7	24.9	24.2	23.5	22.7	22.0
	75세 이상	18.5	13.6	12.3	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	12.0	12.0	12.0

자료: 저자계산.

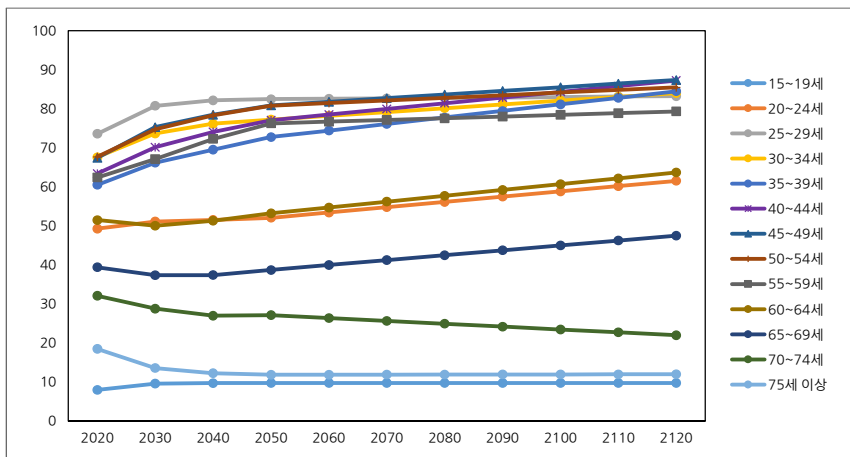
[그림 Ⅲ-16] 성·연령대별 경제활동참가율의 변화 추이

(단위: %)

〈남성〉



〈여성〉



자료: 저자계산.



## 2) 장래인구추계 가정에 따른 경제활동참가율 전망 결과

□ 『장래인구추계: 2020~2070년』의 인구 중위, 고위, 저위, 출산율현수준 가정을 바탕으로 추계한 15~64세 경제활동인구와 경제활동참가율의 장기전망은 <표 3-7>과 같음.

- 중위 가정 기준으로 15~64세 경제활동참가율은 64세 이하 인구 집단에서 참가율이 대체로 상승하는 가운데, 상대적으로 참가율이 낮은 15~29세 인구 비중이 감소하면서 장기적으로 상승할 것으로 전망됨.
  - 다만, 2050년경부터 여성 핵심연령층의 참가율 상승세가 둔화되고 15~29세 인구 비중이 증가세로 전환되면서 일시적으로 15~64세 경제활동참가율이 하락하는 구간이 나타날 것으로 보임.
- 15~64세 경제활동참가율의 상승에도 불구하고 생산가능인구 감소의 영향으로 경제활동인구는 지속적으로 감소할 것으로 전망됨.

□ 『장래인구추계: 2021~2070년』의 인구 중위, 고위, 저위, 출산율현수준 가정을 바탕으로 추계한 15세 이상 경제활동인구와 경제활동참가율의 장기전망은 <표 3-8>과 같음.

- 중위 가정 기준으로 15세 이상 인구의 경제활동참가율은 64세 이하 인구집단의 참가율이 점진적으로 상승함에도 불구하고, 상대적으로 참가율이 낮은 고령층 인구비중이 급격하게 증가함에 따라 2070년경까지 지속적으로 하락할 것으로 전망됨.
  - 2070년 이후 인구 구조가 안정될 것이라는 전제 하에, 15세 이상 인구의 경제활동참가율은 소폭 상승하는 것으로 가정

## 40 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

〈표 Ⅲ-7〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15-64세) 전망

(단위: 만명, %)

		경제활동인구			경제활동참가율		
		계	남자	여자	계	남자	여자
중위	2020	2,514	1,442	1,071	68.6	77.9	59.1
	2030	2,354	1,315	1,039	71.2	78.5	63.6
	2040	2,084	1,154	930	74.6	81.0	67.9
	2050	1,768	974	795	74.5	80.2	68.6
	2060	1,491	810	681	73.9	79.1	68.5
	2070	1,272	684	587	75.0	79.9	70.0
	2080	1,100	590	509	76.3	81.0	71.5
	2090	1,023	546	478	76.4	80.7	72.1
	2100	940	500	440	76.8	80.9	72.7
	2110	843	447	396	78.0	81.8	74.1
	2120	772	407	365	78.6	82.1	75.1
고위	2020	2,514	1,442	1,071	68.6	77.9	59.1
	2030	2,391	1,335	1,055	71.2	78.6	63.7
	2040	2,161	1,197	964	74.3	80.7	67.6
	2050	1,904	1,044	860	73.8	79.3	68.0
	2060	1,697	917	779	73.5	78.6	68.3
	2070	1,531	821	710	74.9	79.7	70.0
	2080	1,413	754	659	75.7	80.2	71.1
	2090	1,390	738	652	75.9	80.1	71.6
	2100	1,326	702	624	76.6	80.7	72.6
	2110	1,250	660	591	77.6	81.4	73.9
	2120	1,208	634	574	78.1	81.5	74.6
저위	2020	2,514	1,442	1,071	68.6	77.9	59.1
	2030	2,317	1,294	1,023	71.1	78.5	63.5
	2040	2,008	1,112	896	74.6	81.1	67.9
	2050	1,645	909	736	75.4	81.2	69.3
	2060	1,302	712	590	74.6	80.0	68.9
	2070	1,031	558	473	75.0	80.0	69.9
	2080	818	443	375	76.6	81.4	71.6
	2090	699	376	323	77.1	81.4	72.6
	2100	608	326	282	77.1	81.1	72.8
	2110	512	274	237	78.0	81.9	73.9
	2120	430	229	200	79.1	82.5	75.5

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-7〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15-64세) 전망(계속)  
(단위: 만명, %)

		경제활동인구			경제활동참가율		
		계	남자	여자	계	남자	여자
출산율 현수준	2020	2,514	1,442	1,071	68.6	77.9	59.1
	2030	2,354	1,315	1,039	71.2	78.5	63.6
	2040	2,085	1,155	930	74.3	80.7	67.6
	2050	1,773	976	797	75.5	81.2	69.5
	2060	1,450	793	658	75.6	81.1	69.8
	2070	1,163	629	533	76.4	81.6	71.1
	2080	929	501	428	77.1	82.0	72.0
	2090	782	420	362	77.7	82.3	73.0
	2100	661	353	308	78.3	82.5	73.9
	2110	566	301	265	79.0	83.0	74.9
	2120	494	262	233	79.7	83.3	76.0

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-8〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15세 이상) 전망  
(단위: 만명, %)

		경제활동인구			경제활동참가율		
		계	남자	여자	계	남자	여자
중위	2020	2,801	1,601	1,201	62.5	72.6	52.8
	2030	2,781	1,568	1,214	60.3	69.2	51.6
	2040	2,593	1,465	1,127	57.4	66.1	49.0
	2050	2,288	1,295	993	53.5	61.8	45.6
	2060	1,990	1,123	868	51.2	58.9	43.8
	2070	1,723	968	754	50.0	57.1	43.2
	2080	1,495	838	657	49.7	56.3	43.3
	2090	1,324	733	590	50.4	56.6	44.4
	2100	1,211	667	544	52.6	58.6	46.7
	2110	1,091	600	491	53.1	58.9	47.5
	2120	993	544	449	52.6	57.8	47.5

자료: 저자계산.

## 42 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

〈표 III-8〉 인구 시나리오별 성별 경제활동인구 및 참가율(15세 이상) 전망(계속)  
(단위: 만명, %)

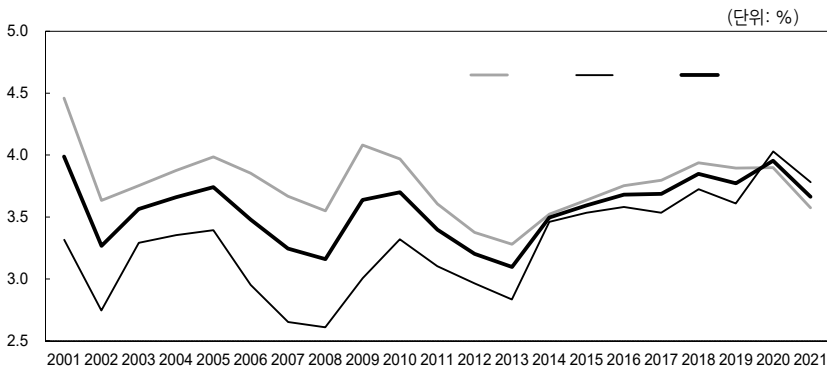
		경제활동인구			경제활동참가율		
		계	남자	여자	계	남자	여자
고위	2020	2,801	1,601	1,201	62.5	72.6	52.8
	2030	2,823	1,592	1,232	60.3	69.2	51.7
	2040	2,685	1,518	1,167	57.2	65.9	48.9
	2050	2,450	1,383	1,068	53.4	61.5	45.6
	2060	2,232	1,254	978	51.6	59.1	44.4
	2070	2,029	1,135	894	51.0	57.9	44.4
	2080	1,860	1,034	826	51.1	57.4	44.8
	2090	1,752	964	789	52.2	58.2	46.3
	2100	1,679	920	759	54.0	59.9	48.2
	2110	1,588	868	720	54.1	59.7	48.6
	2120	1,522	828	694	53.7	58.8	48.7
저위	2020	2,801	1,601	1,201	62.5	72.6	52.8
	2030	2,739	1,544	1,195	60.2	69.2	51.6
	2040	2,501	1,413	1,088	57.4	66.2	49.0
	2050	2,138	1,214	925	53.8	62.3	45.7
	2060	1,764	1,002	763	50.9	58.8	43.3
	2070	1,436	813	623	48.8	56.0	41.9
	2080	1,163	659	504	47.9	54.7	41.2
	2090	946	531	415	47.9	54.3	41.7
	2100	803	447	356	50.1	56.3	44.1
	2110	676	376	300	51.5	57.4	45.6
	2120	569	316	253	51.2	56.6	45.8
출산율 현수준	2020	2,801	1,601	1,201	62.5	72.6	52.8
	2030	2,781	1,568	1,214	60.3	69.2	51.6
	2040	2,594	1,466	1,128	57.2	65.9	48.9
	2050	2,293	1,298	996	54.0	62.3	45.9
	2060	1,950	1,106	844	51.5	59.5	43.8
	2070	1,614	913	701	49.3	56.6	42.3
	2080	1,324	748	575	47.8	54.7	41.1
	2090	1,089	611	478	47.3	53.8	40.9
	2100	914	509	404	48.2	54.5	42.0
	2110	772	428	344	49.0	55.1	43.1
	2120	664	366	298	49.7	55.3	44.1

자료: 저자계산.

### 3.4 실업률 전망

- 우리나라의 전체 실업률은 경기변동에 따른 변동 폭이 비교적 크지 않고 추세적으로는 서서히 하락하고 있었으나, 2010년대 중반 이후 반등하여 완만한 상승 추세를 보이고 있음.
  - 외환위기(1998년)의 여파로 크게 상승하였던 실업률은 2000년대 초반에 이르러 3% 중반 대에서 안정화되었으나, 2010년대 중반부터 소폭 상승하기 시작하며 코로나19 위기 직전 3% 후반에 도달하였음.
  - 코로나19 위기로 인해 특히 여성들의 실직이 증가하며 2020년 실업률이 급격히 상승하였으나 2021년에는 위기 이전 수준을 회복한 모습
- 연령대별로 살펴보면 청년층(15~29세)이 높은 실업률 수준을 보이는 반면, 핵심연령계층(30~59세)의 실업률은 상대적으로 낮고 안정적인.
  - 직업불일치(job mismatch)를 겪을 가능성이 높은 청년층의 경우, 숙련 수준과 능력에 맞는 직업을 찾아가는 과정에서 마찰적 실업이 빈번히 발생할 수 있기 때문에 통상적으로 다른 연령층에 비해 실업률이 높음.
  - 한편, 고령층(60세 이상) 실업률은 낮은 수준이었으나, 2010년대 초반 이후 고령층의 노동시장 참여가 늘며 빠른 속도로 상승하고 있음.

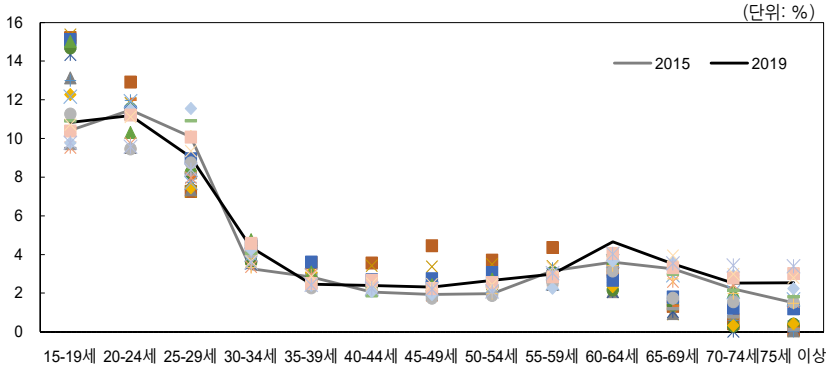
[그림 III-17] 실업률의 변화 추이



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2021.

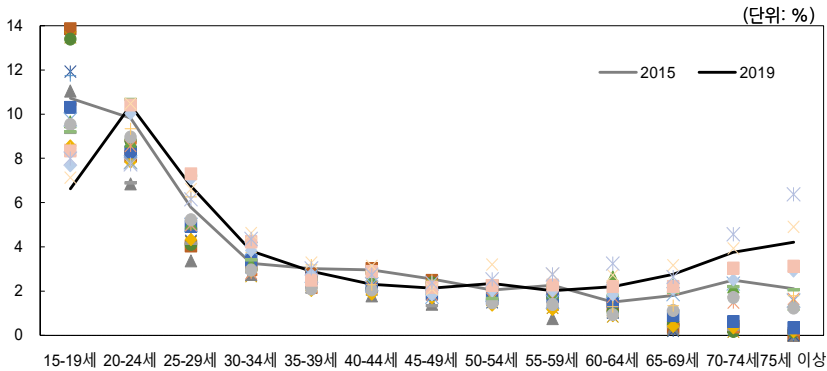
#### 44 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

[그림 III-18] 남성의 연령대별 실업률 변화 추이



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2021.

[그림 III-19] 여성의 연령대별 실업률 변화 추이



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2021.

□ 본 연구에서는 김성태 외(2016)와 동일하게 각 성·연령대 집단의 실업률에 Hodrick-Prescott 필터를 이용하여 도출한 추세로 자연실업률을 추정하고, 각 집단의 실업률이 장기적으로 해당 집단의 자연실업률로 수렴할 것으로 전제

○ 자연실업률은 경기변동에 의해 발생하는 실업을 배제한 개념으로, 노동 수요 측에서 요구하는 숙련 수준과 구직자의 숙련 수준 간의

불일치(mismatch)에 의해 발생하는 구조적 실업과 일자리 탐색 과정에서 발생하는 마찰적 실업을 포함함.

- 자연실업률은 Hodrick-Prescott 필터를 적용하는 방법론 외에도 물가상승률과 실업률 간의 관계를 활용한 축약형 방법론을 통하여 추정할 수 있으나, 1970년대 이후 물가상승률과 실업률 간 관계가 약해지면서 해당 방법론을 통한 자연실업률 추정이 어려워짐.
- 따라서 본 연구에서는 각 집단별로 2000~2018년<sup>8)</sup>의 계절 조정된 분기 실업률(4주 기준)에 Hodrick-Prescott 필터를 적용하여 추세 부분과 순환 부분을 분리하고, 추세 부분의 최근 3년(2016~2018년) 평균을 각 집단의 자연실업률로 간주
- 다음의 식은 각 집단별 실업률( $u_{jt}$ )이 장기적으로 해당집단의 자연 실업률에 수렴해가는 속도와 패턴을 나타냄.

$$u_{j,t} = a_j + b_j \times \log(t - 2020), t = 2021, 2022, \dots, 2100$$

- 2021년의 실제 실업률과 2120년의 자연실업률에 대하여 위 식이 성립하도록 집단별 계수  $a_j$ 와  $b_j$ 가 결정됨.

□ 위와 같은 방법을 통해 계산된 성·연령별 자연실업률은 <표 3-9>와 같으며, 성·연령대별 실업률 전망은 <표 3-10>과 같음.

- 2016~2018년 추세를 반영하여 추정된 자연실업률은 최근의 실업률 상승분이 반영되어 2014~2016년 추세의 평균을 사용한 김성태 외(2016) 및 제4차 재정추계에서의 자연실업률보다 대체로 높게 추정됨.

8) 2020년과 2021년은 코로나19 위기의 여파로 분석 결과가 왜곡될 수 있기 때문에 분석에서 제외함. 여성 70~74세, 75세 이상 등 일부 그룹에서 2018년과 2019년 사이 급격한 실업률의 상승이 관찰되었는데, Hodrick-Prescott 필터를 통한 자연실업률의 계산은 종점(end point)에 상대적으로 큰 가중치를 두기 때문에 2019년을 분석 기간에 포함할 경우 일부 집단의 자연실업률이 지나치게 크게 추정될 우려가 있음. 따라서 2019년 또한 분석 기간에서 제외하였음.

## 46 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

- 남성과 여성 모두에서 20~34세 및 60세 이상에서 자연실업률이 높게 추정되었으며, 이는 다른 조건이 일정하다면 전체 취업자 수 전망을 낮추는 방향으로 작용할 것으로 예상됨.

〈표 Ⅲ-9〉 성·연령대별 자연실업률

(단위: %)

	15~ 19세	20~ 24세	25~ 29세	30~ 34세	35~ 39세	40~ 44세	45~ 49세	50~ 54세	55~ 59세	60~ 64세	65~ 69세	70~ 74세	75세 ~
남성	10.4	11.4	10.5	4.1	2.5	2.2	2.1	2.3	2.7	3.9	3.3	2.5	2.4
여성	8.0	10.2	7.0	3.8	2.7	2.7	2.1	2.1	2.2	1.9	2.2	3.2	3.4

주: 계절 조정된 분기 실업률(4주 기준) 시계열에 Hodrick-Prescott 필터를 적용한 후, 추세 부분의 최근 3년(2016~2018년) 평균값으로 자연실업률을 추정함.

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-10〉 성·연령대별 실업률 전망

(단위: %)

		2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110	2120
남성	15~19세	10.8	10.1	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4
	20~24세	11.1	10.5	10.8	10.9	11.0	11.1	11.2	11.3	11.3	11.4	11.4
	25~29세	9.4	9.5	9.8	10.0	10.1	10.2	10.3	10.3	10.4	10.5	10.5
	30~34세	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.1	4.1	4.1
	35~39세	2.9	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	40~44세	2.5	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	45~49세	2.5	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	50~54세	2.4	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
	55~59세	3.3	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	60~64세	4.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
	65~69세	4.0	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
	70~74세	3.0	3.0	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5
	75세 이상	3.0	2.9	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4

자료: 저자계산.



〈표 Ⅲ-10〉 성·연령대별 실업률 전망(계속)

(단위: %)

		2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100	2110	2120
여성	15~19세	7.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	20~24세	10.5	9.0	9.3	9.6	9.7	9.8	9.9	10.0	10.1	10.1	10.2
	25~29세	6.6	6.6	6.7	6.8	6.8	6.9	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0
	30~34세	4.6	4.1	4.0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.8	3.8
	35~39세	3.3	2.9	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	40~44세	3.1	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
	45~49세	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	50~54세	3.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	55~59세	2.8	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
	60~64세	2.7	2.6	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9
	65~69세	3.2	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	70~74세	4.1	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2
	75세 이상	5.5	4.9	4.4	4.2	4.0	3.8	3.7	3.6	3.5	3.5	3.4

자료: 저자계산.

### 3.5 취업자 수 및 고용률 전망

- 앞서 전망한 성·연령대별 생산가능인구( $N_t^{s,a}$ ), 경제활동참가율( $q_t^{s,a}$ ) 및 실업률( $u_t^{s,a}$ )을 토대로 아래의 식을 이용하여 각 집단의 취업자 수( $L_t^{s,a}$ ), 나아가 전체 취업자 수( $L_t$ )를 계산함.

$$L_t^{s,a} = (1 - u_t^{s,a}) q_t^{s,a} N_t^{s,a} = (1 - u_t^{s,a}) P_t^{s,a}$$

$$L_t = \sum_{s,a} L_t^{s,a}$$

- 여기서  $P_t^{s,a}$ 는 성·연령대별 경제활동인구를 나타내며 성·연령대별 경제활동참가율( $q_t^{s,a}$ )과 생산가능인구( $N_t^{s,a}$ )의 곱으로 계산

- 『장래인구추계: 2020~2070년』의 인구 시나리오별로 전망한 취업자 수와 고용률(15세 이상, 15~64세)의 장기전망은 〈표 3-11〉 ~ 〈표 3-12〉와 같음.

## 48 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

- 취업자 수 및 고용률 전망 결과는 대체로 경제활동인구 및 경제활동참가율 전망 결과와 유사하게 나타나고 있음.
- 15~64세 고용률은 장기적으로 상승할 것이지만, 상대적으로 경제활동참가율 및 고용률이 낮은 고령층 인구의 비중이 늘면서 15세 이상 고용률은 지속적으로 하락할 것임.
  - 생산가능인구와 고용률이 감소함에 따라 15세 이상 취업자 규모는 2021년(27,273천명) 정점에 도달한 후, 감소하기 시작할 것으로 전망됨.

〈표 Ⅲ-11〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15세 이상) 전망

(단위: 천명, %)

		취업자 수			고용률		
		계	남자	여자	계	남자	여자
중위	2020	2,690	1,538	1,152	60.1	69.8	50.6
	2030	2,684	1,513	1,171	58.2	66.8	49.8
	2040	2,504	1,415	1,089	55.4	63.8	47.3
	2050	2,213	1,252	961	51.8	59.8	44.1
	2060	1,921	1,083	838	49.4	56.8	42.3
	2070	1,662	934	728	48.3	55.0	41.7
	2080	1,443	809	635	48.0	54.4	41.8
	2090	1,278	708	570	48.7	54.6	42.9
	2100	1,168	643	525	50.7	56.5	45.1
	2110	1,052	578	474	51.3	56.7	45.9
	2120	958	524	434	50.8	55.8	45.9
고위	2020	2,690	1,538	1,152	60.1	69.8	50.6
	2030	2,724	1,536	1,189	58.2	66.8	49.9
	2040	2,593	1,466	1,127	55.3	63.6	47.2
	2050	2,368	1,336	1,032	51.6	59.4	44.1
	2060	2,153	1,209	944	49.8	57.0	42.9
	2070	1,957	1,094	863	49.2	55.8	42.8
	2080	1,796	998	798	49.3	55.4	43.3
	2090	1,691	929	762	50.4	56.1	44.7
	2100	1,619	886	733	52.1	57.7	46.6
	2110	1,532	836	695	52.2	57.5	47.0
	2120	1,468	798	671	51.9	56.7	47.1

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-11〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15세 이상) 전망(계속)

(단위: 천명, %)

		취업자 수			고용률		
		계	남자	여자	계	남자	여자
저위	2020	2,690	1,538	1,152	60.1	69.8	50.6
	2030	2,643	1,490	1,154	58.1	66.8	49.8
	2040	2,415	1,364	1,051	55.4	63.9	47.3
	2050	2,069	1,174	895	52.1	60.2	44.2
	2060	1,705	967	738	49.2	56.8	41.8
	2070	1,386	784	602	47.2	54.0	40.4
	2080	1,123	636	487	46.3	52.8	39.8
	2090	914	513	401	46.3	52.4	40.3
	2100	775	431	344	48.4	54.2	42.6
	2110	652	362	290	49.7	55.3	44.1
	2120	548	304	244	49.4	54.5	44.2
출산율 현수준	2020	2,690	1,538	1,152	60.1	69.8	50.6
	2030	2,684	1,513	1,171	58.2	66.8	49.8
	2040	2,505	1,415	1,090	55.3	63.6	47.2
	2050	2,218	1,255	963	52.2	60.3	44.4
	2060	1,885	1,068	817	49.8	57.4	42.3
	2070	1,560	882	678	47.7	54.7	40.9
	2080	1,280	723	557	46.2	52.8	39.8
	2090	1,052	590	462	45.7	52.0	39.6
	2100	883	492	391	46.5	52.6	40.6
	2110	746	413	333	47.3	53.1	41.7
	2120	641	353	288	48.0	53.4	42.7

자료: 저자계산.

## 50 제5차 국민연금 재정계산을 위한 거시경제변수 전망

〈표 Ⅲ-12〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15-64세) 전망

(단위: 천명, %)

		취업자 수			고용률		
		계	남자	여자	계	남자	여자
중위	2020	2,413	1,385	1,028	65.9	74.8	56.7
	2030	2,271	1,268	1,003	68.6	75.7	61.4
	2040	2,011	1,113	898	72.0	78.1	65.6
	2050	1,709	940	769	72.1	77.5	66.4
	2060	1,437	779	658	71.2	76.1	66.2
	2070	1,224	658	567	72.2	76.8	67.5
	2080	1,060	568	492	73.5	77.9	69.0
	2090	986	525	461	73.7	77.6	69.6
	2100	905	480	425	74.0	77.7	70.2
	2110	812	430	382	75.1	78.6	71.5
	2120	743	391	352	75.7	78.8	72.5
고위	2020	2,413	1,385	1,028	65.9	74.8	56.7
	2030	2,306	1,288	1,018	68.7	75.8	61.4
	2040	2,086	1,154	931	71.7	77.8	65.3
	2050	1,839	1,008	831	71.3	76.6	65.8
	2060	1,634	882	752	70.8	75.6	65.9
	2070	1,474	789	685	72.1	76.6	67.5
	2080	1,362	726	636	72.9	77.2	68.6
	2090	1,339	709	629	73.1	77.0	69.1
	2100	1,276	674	602	73.8	77.5	70.0
	2110	1,204	634	570	74.7	78.2	71.3
	2120	1,163	609	554	75.2	78.3	72.0
저위	2020	2,413	1,385	1,028	65.9	74.8	56.7
	2030	2,236	1,248	987	68.6	75.7	61.3
	2040	1,938	1,073	866	72.0	78.2	65.6
	2050	1,591	879	713	73.0	78.5	67.2
	2060	1,257	686	571	72.0	77.1	66.7
	2070	994	537	457	72.3	76.9	67.5
	2080	788	426	363	73.8	78.3	69.2
	2090	674	362	312	74.4	78.4	70.2
	2100	585	313	272	74.2	77.9	70.3
	2110	492	263	229	75.0	78.5	71.3
	2120	413	220	193	76.1	79.1	72.8

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-12〉 인구 시나리오별 취업자 수와 고용률(15-64세) 전망(계속)

(단위: 천명, %)

		취업자 수			고용률		
		계	남자	여자	계	남자	여자
출산물 현수준	2020	2,413	1,385	1,028	65.9	74.8	56.7
	2030	2,271	1,268	1,003	68.6	75.7	61.4
	2040	2,012	1,114	899	71.7	77.9	65.3
	2050	1,714	943	771	73.0	78.4	67.3
	2060	1,401	764	636	73.0	78.2	67.6
	2070	1,122	606	516	73.7	78.6	68.7
	2080	896	482	414	74.4	78.9	69.7
	2090	755	404	351	75.0	79.2	70.6
	2100	637	339	298	75.5	79.4	71.5
	2110	546	290	256	76.1	79.7	72.4
	2120	476	252	225	76.8	80.0	73.4

자료: 저자계산.

〈표 Ⅲ-13〉 인구 시나리오별 취업자 수의 연평균 증가율 전망치

(단위: %)

취업자 수 증가율	15세 이상 취업자 수				15-64세 취업자 수			
인구 시나리오	저위	중위	고위	출산물 현수준	저위	중위	고위	출산물 현수준
2021~2030년	-0.2	0.0	0.1	0.0	-0.7	-0.6	-0.4	-0.6
2031~2040년	-0.9	-0.7	-0.5	-0.7	-1.3	-1.1	-1.0	-1.1
2041~2050년	-1.4	-1.2	-0.9	-1.1	-1.8	-1.5	-1.2	-1.5
2051~2060년	-1.8	-1.3	-0.9	-1.5	-2.1	-1.6	-1.1	-1.8
2061~2070년	-1.9	-1.3	-0.9	-1.7	-2.1	-1.5	-1.0	-2.0
2071~2080년	-1.9	-1.3	-0.8	-1.8	-2.1	-1.3	-0.8	-2.0
2081~2090년	-1.9	-1.1	-0.6	-1.8	-1.4	-0.7	-0.2	-1.6
2091~2100년	-1.5	-0.9	-0.4	-1.6	-1.3	-0.8	-0.5	-1.6
2101~2110년	-1.6	-1.0	-0.5	-1.6	-1.6	-1.0	-0.6	-1.4
2111~2120년	-1.6	-0.9	-0.4	-1.4	-1.6	-0.8	-0.3	-1.3

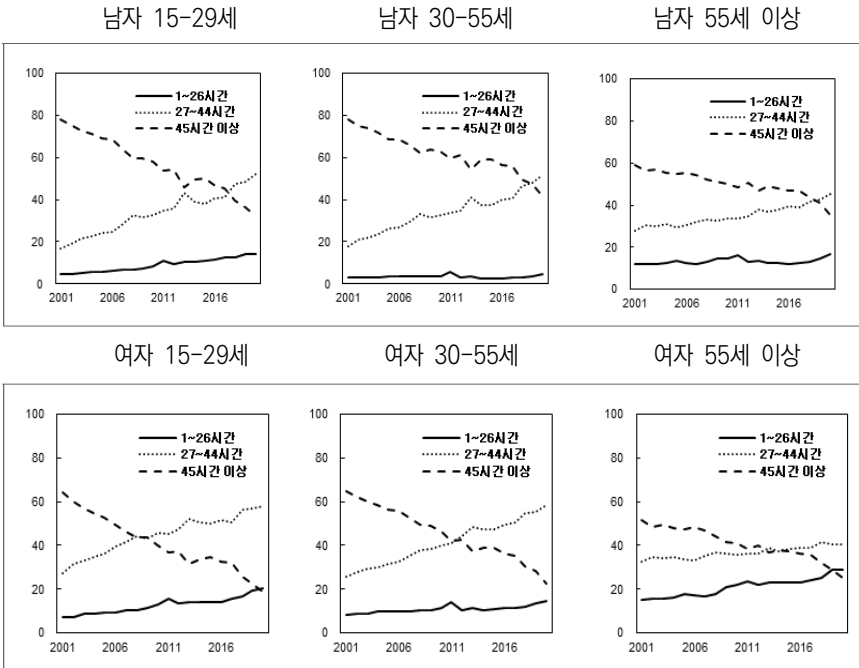
자료: 저자계산.

### 3.6 노동시간을 반영한 노동투입전망

- 노동시간은 인구구조와 산업구조의 변화, 정부 정책의 영향 등으로 지속적으로 감소하고 있음.
- 대부분의 인구 집단에서 노동시간 45시간 이상의 장시간 근로자의 비중은 줄어드는 모습([그림 3-20] 참조)
- 여성 및 중고령층 취업자의 노동시간은 남성 및 핵심연령층보다 다소 짧지만, 장시간 노동하는 취업자의 비중이 빠르게 줄고 단시간 취업자의 비중이 증가하는 추세는 모든 성·연령대별 인구 집단에서 공통으로 나타남.
- 한국의 취업자 1인당 연간 근로시간은 OECD 주요국보다 높은 수준이나, 빠른 속도로 감소하고 있음([그림 3-21] 참조).
  - 인구구조의 변화(노동시간이 짧은 중고령층 비중이 커짐), 산업구조의 변화(평균적으로 긴 노동시간을 가지고 있는 제조업, 도소매업 등의 고용 비중이 감소하는 추세), 법정근로시간의 감소 등의 영향으로 노동시간이 줄어드는 것으로 판단됨.

[그림 III-20] 성·연령대별 노동시간 변화 추이

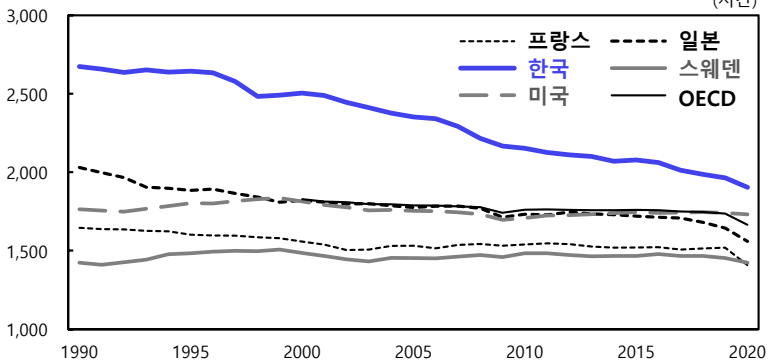
(단위: %)



자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020.

[그림 III-21] OECD 주요국의 취업자 1인당 연간 근로시간

(시간)



자료: OECD Labour Force Statistics database.

〈표 Ⅲ-14〉 노동투입지표에 따른 노동투입량의 연평균 증가율

(단위: %)

	취업자 수	취업자 수×근로시간
2001-2010	1.2	0.0
2011-2020	1.0	-0.2

자료: 통계청, 『경제활동인구조사』, 2000~2020.

□ 노동투입을 취업자 수로 정의하는 본 연구의 노동투입 측정 방식은 노동시간의 감소 추세를 반영할 수 없기 때문에 노동투입 증가율을 과대 추정할 수 있다는 우려가 제기됨.

○ 노동투입량을 취업자 수로 정의할 경우 2011~2020년 사이 노동 투입량은 연평균 1.0% 증가하지만, 노동투입량을 취업자 수 × 취업자 1인당 연간 근로시간으로 정의할 경우 노동투입량은 연평균 0.2% 감소하는 것으로 나타남([표 3-14] 참조).

○ 그러나, 시간당 가치창출시간을 고려하지 않고 노동시간만으로 노동 투입을 측정하는 방식은 노동투입 증가율을 과소추정할 가능성이 있음.  
- 노동투입은 전체 노동시간뿐만 아니라 노동시간 1시간당 실제로 부가가치 창출에 기여하는 시간에 비례하므로, 전체 노동시간 감소에도 불구하고 시간당 가치창출시간이 증가한다면 노동투입량은 증가할 수 있음.

○ 시간당 가치창출시간을 직접 관찰하는 것은 어려우나, 노동시간의 감소가 생산 과정의 효율화로 이어진다는 선행연구들(대표적으로 Park and Park, 2019)의 결과로 미루어볼 때, 실제 노동투입 증가율은 노동시간으로 측정한 것보다 높을 것으로 판단됨.

□ 시간당 가치창출시간에 대한 고려 없이 노동시간으로 노동투입을 측정하는 방식은 노동투입을 지나치게 과소추정할 수 있음을 감안하여, 본 연구에서는 노동투입을 취업자 수로 정의하는 기존의 방식을 고수하기로 함.

○ 노동시간의 감소 및 시간당 가치창출시간의 증가는 총요소생산성의 변화로 반영함.



## 제4장 총요소생산성 증가율 전제<sup>9)</sup>

- 총요소생산성은 경제전체의 효율성을 집약적으로 나타내는 지표이나, 미래 전망에 대한 명확한 근거를 제시하기 어려운 단점이 있음.
  - 총요소생산성은 노동과 자본 등의 생산요소 투입과 산출물 간의 관계를 나타내며, 기술수준뿐 만아니라 제도적 요인, 경제 내 자원배분의 효율성 등을 포괄하는 지표임.
  - 총요소생산성은 실현된 경제성장률에서 생산요소 투입이 기여한 부분을 제외한 잔차로 식별되므로, 미래의 총요소생산성 증가율에 대해 명확한 근거를 제시하기는 어려움.
  - 선진국의 총요소생산성 증가율도 국가별 격차가 크게 나타남.
- 총요소생산성은 한국의 경제발전 수준, 과거 선진국의 경험, 최근 추세 등을 종합적으로 감안하여 향후 증가율을 전제함.
  - 회귀 분석을 이용하여 단일 국가의 총요소생산성을 전망하는 것은 작지 않은 한계가 있음.
    - 모형설정 오류의 가능성, 개별 설명변수의 장기 전제치에 대한 예측 오차 등으로 인해 총요소생산성 전망치의 신뢰도가 낮을 수 있음.
- 총요소생산성 결정요인으로 소득수준, 대외개방도, 제도, 자원배분의 효율성을 고려할 수 있음.
  - 신석하 외(2013)는 규제나 제도적인 측면에서 총요소생산성 결정요인에 큰 변화가 없음을 보고하였으며, <표 4-1>을 보면 최근 자료에서도 이러한 모습이 유지되고 있음을 알 수 있음.

---

9) 본 장은 김성태 외(2016)와 권규호·조덕상(2018)을 바탕으로 최근 자료를 반영하여 재 구성한 것임.

〈표 IV-1〉 총요소생산성 결정요인에 대한 주요 지표

항목	국가	시점			
		1990	2000	2010	2019
일인당 GDP (2015년 미\$ 기준, Constant Price, PPP적용)	G7 평균	33,467	39,808	42,401	46,702
	OECD 평균	28,115	34,289	37,844	43,054
	한국(순위)	12,355 (26)	22,416 (27)	33,574(22)	41,784 (19)
	미국	39,216	48,705	52,887	60,651
	일본	33,315	36,773	38,546	42,572
국제무역자유도	G7 평균	8.8	9.1	8.2	8.3
	OECD 평균	7.6	8.5	8.0	8.2
	한국(순위)	7.3 (22)	6.8(35)	7.6 (30)	8.0 (28)
	미국	9.1	8.8	8.0	7.8
	일본	9.1	8.7	7.7	8.3
법제 및 재산권 보호	G7 평균	7.8	7.9	7.7	7.5
	OECD 평균	7.1	7.2	7.2	7.2
	한국(순위)	5.8 (32)	6.2 (28)	6.3 (32)	6.6 (28)
	미국	8.5	8.8	7.6	7.5
	일본	7.7	7.9	7.6	7.7
금융, 노동, 기업활동 규제	G7 평균	7.3	7.8	7.9	8.2
	OECD 평균	6.1	7.3	7.6	7.8
	한국(순위)	6.0 (22)	6.6 (30)	7.3 (26)	7.4 (30)
	미국	8.7	8.6	8.3	8.7
	일본	7.6	7.5	8.0	8.3

주: 지수는 0~10의 범위로 측정되며, 수치가 높을수록 경제발전에 우수한 제도적 환경을 갖추었음을 뜻함.

자료: OECD; Gwartney et al.(2021).

○ 1인당 GDP: 2019년 현재 한국의 1인당 GDP는 \$41,784로서 OECD 국가 중 19위, G7 국가 평균의 89%, 미국의 69% 수준까지 증가함.

○ 대외개방도: 2019년 한국의 국제무역자유도는 8.0으로서 OECD 국가 중 28위에 해당

○ 제도: 2019년 한국의 법제 및 재산권지수는 6.6(OECD 국가 중 28위),

금융, 노동, 기업활동 규제지수는 7.4(OECD 국가 중 30위)로 나타남.

○ 교육 및 인적자본: 한국의 대학등록률(enrollment rate)은 매우 높으나, 교사 1인당 학생 수는 선진국보다 높은 수준임.

○ 연구개발투자: 한국의 국내총생산 대비 R&D 지출 비율은 OECD 국가 중 높은 편이나, R&D 성과는 상대적으로 미흡한 것으로 평가됨.

□ 경제가 성숙할수록 총요소생산성 증가세가 둔화되는 경향이 나타남.

○ 경제발전 초기에는 선진기술을 습득하고 제도를 개선하며 총요소 생산성이 빠르게 증가하나, 경제가 성숙하고 기술수준이 프런티어로 근접할수록 생산성 개선의 여지가 축소됨.

○ 김성태 외(2016)는 <표 4-2>에서 볼 수 있듯이, EU KLEMS에 의하면 주요 선진국들도 생산성 증가율이 점차 하락해 왔음을 보고함.

- EU KLEMS는 본 연구에 비해 노동과 자본을 다르게 정의하고 있어, 정량적인 수치는 일부 차이가 있음.

○ 한국은 OECD 국가 중에도 노동시간이 많은 편이며, 경제가 발전함에 따라 노동시간이 줄어든다면, 동일한 취업자가 투입되더라도 실제 노동력 투입은 축소되므로 생산량이 줄어들고 총요소생산성이 낮아지는 결과로 이어짐.

○ 향후 인구고령화로 비중이 확대될 것으로 예상되는 고령인구의 노동 시간이 상대적으로 작다면 총요소생산성 증가율도 낮아질 수 있음.

□ 총요소생산성은 생산함수에서 노동과 자본의 상대적 중요성을 나타내는 노동소득분배율의 값에 따라 달라질 수 있음.

○ 본 연구에서는 한국은행 기준에 따라 (비용자보수 + 영업잉여) 대비 비용자보수의 비율을 노동소득분배율로 설정함.

○ 코로나19 위기를 제외한 2015~19년의 최근 5년 평균값을 이용함.

〈표 IV-2〉 주요국의 성장회계 분석 결과

(단위: %)

	(1) GDP 성장률	(2) 자본투입의 기여도	(3) 노동투입의 기여도	(4) 총요소생산성 증가율
OECD 주요국(EU KLEMS), 1983~1990				
프랑스	2.45	0.77	0.69	0.98
독 일	2.82	1.09	0.39	1.36
이탈리아	2.79	0.98	0.86	0.94
일 본	4.45	2.27	0.90	1.27
네덜란드	3.15	1.16	1.09	0.88
영 국	3.17	1.35	1.08	0.71
미 국	3.83	1.57	1.64	0.65
OECD 주요국(EU KLEMS), 1991~2009				
프랑스	1.50	0.76	0.50	0.24
독 일	1.36	1.03	-0.17	0.50
이탈리아	0.93	0.91	0.30	-0.30
일 본	0.72	1.03	-0.16	-0.15
네덜란드	2.22	1.00	1.02	0.19
영 국	2.17	1.18	0.43	0.56
미 국	2.15	1.39	0.62	0.20

주: EU KLEMS는 2011년 3월 발표 자료를 기준으로 함.

자료: 김성태 외(2016).

□ [그림 4-1]은 한국을 비롯한 OECD 회원국의 연대별 1인당 GDP와 총요소생산성 증가율을 나타냄.

○ 국제 비교를 위해 Penn World Table 10.0 자료를 이용함.

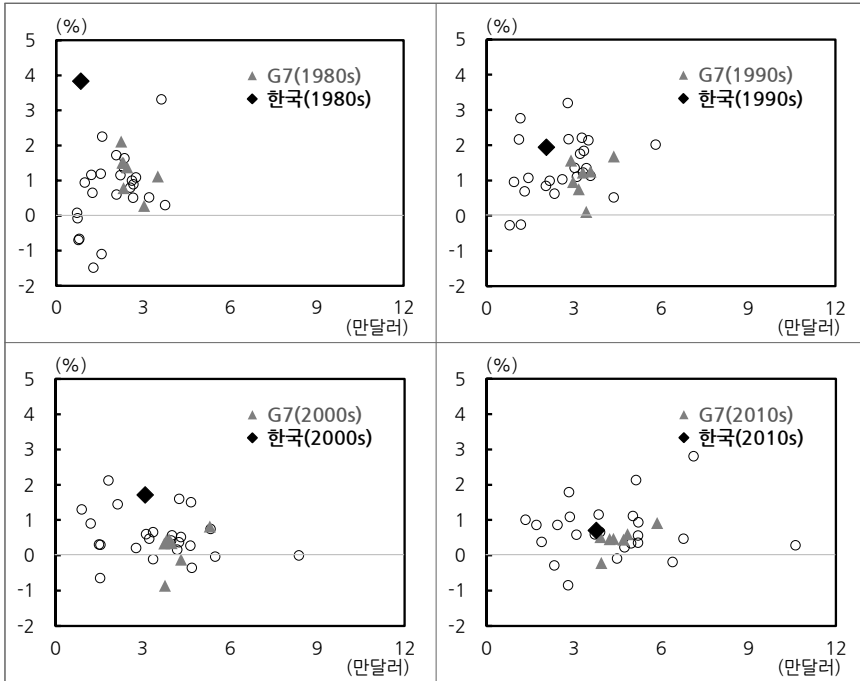
- 2022년 현재 OECD 회원국으로 1980년부터 자료가 가능한 32개 국가를 대상으로 삼음.

○ Penn World Table은 본 연구와 노동소득분배율을 다르게 계산하고 있으나, 총요소생산성 증가율에는 큰 차이가 없음.

- 예를 들어, 2011~19년의 연평균 총요소생산성 증가율은 본연구에서는 0.691%, Penn World Table 자료에서는 0.695%로 계산됨.

- 김성태 외(2016)에서도 두 방법을 이용한 결과에 유의미한 차이가 없음을 보고함.

[그림 IV-1] OECD 회원국의 연평균 중요소생산성(TFP) 증가율



주: (1) 가로축은 각 연대의 1인당 GDP(단위 만달러, 2017년 ppp 환율기준) 수준을 의미함. (2) 1980s는 1981~1990년, 1990s는 1991~2000년, 2000s는 2001~2010년, 2010s는 2011~2019년 기간을 각각 나타냄. (3) 2022년 현재 OECD 회원국으로 1980년부터 자료가 가능한 국가를 대상으로 삼음.

자료: Penn World Table 10.0을 이용하여 계산함.

〈표 IV-3〉 OECD 회원국의 연평균 총요소생산성(TFP) 증가율

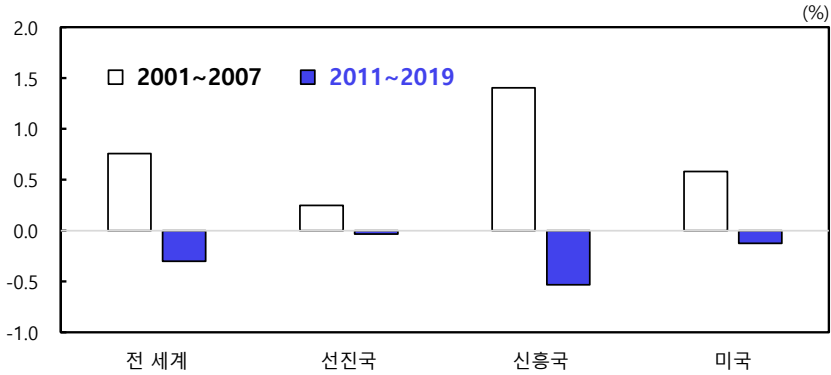
(단위: %)

	OECD					G7	한국
	Min	25%	50%	75%	Max		
1981~1990	-1.5	0.3	1.0	1.5	3.8	1.2	3.8
1991~2000	-0.3	0.9	1.2	1.9	3.2	1.1	1.9
2001~2010	-0.9	0.2	0.4	0.8	2.1	0.2	1.7
2011~2019	-0.9	0.3	0.6	0.9	2.8	0.5	0.7
평균	-0.9	0.4	0.8	1.3	3.0	0.7	2.0

자료: Penn World Table 10.0을 이용하여 계산함.

- [그림 4-1]과 〈표 4-3〉에서 볼 수 있듯이, 한국은 1980년대에는 취업자 1인당 GDP가 낮은 편이었던 반면, 총요소생산성 증가율은 가장 높았음.
- 한국의 총요소생산성은 1990년대에는 OECD 회원국의 75% 수준을 기록하였고, 2000년대에는 상위 2위를 차지하였으며, 2010년대 (2011~19년)에는 OECD 상위 62.5% 수준으로 다소 하락함.
- 한국의 1인당 GDP는 OECD국가 중 여전히 낮은 편에 속함.
  - 한국의 1인당 GDP는 OECD 국가 중 1980년 하위 12.5%에서 1990년대와 2000년대 하위 25%로 순위가 상승함.
  - 2010년대에 하위 31.3%로 순위가 소폭 상승함.
- 글로벌 금융위기 이후 총요소생산성 증가율의 하락은 전 세계적으로 관찰되는 현상이며, 코로나19 위기 이후 총요소생산성 증가율의 반전 여부는 아직까지는 불확실한 것으로 판단됨.
- 본 연구나 Penn World Tables 10.0의 자료와 총요소생산성의 정의가 다르나, Conference Board에 따르면 대부분의 국가에서 글로벌 금융위기 이후 총요소생산성 증가율이 하락한 것으로 나타남.

[그림 IV-2] 기간별 총요소생산성 증가율



주: 연평균 증가율을 나타냄.

자료: Conference Board.

- 김성태 외(2016)에서는 총요소생산성 증가율이 2050년까지 1.2%를 유지하고 그 이후 1.0%로 수렴하는 것으로 전제함.
- 국민계정의 기준년 개편으로 과거 GDP의 수준과 증가율이 모두 높아짐에 따라 총요소생산성 증가율도 소폭 상승함.
- 2011~20년의 실적치는 김성태 외(2016)의 전망치를 크게 하회하였으며, 코로나19 위기 기간을 제외한 2017~19년의 전망치를 보더라도 김성태 외(2016)는 1.2%로 전망한 반면, 실적치는 0.7%에 불과함.

〈표 IV-4〉 총요소생산성 증가율 추이

(단위: %)

	1981~90	1991~2000	2001~10	2011~20
김성태 외(2016)	3.7	2.0	1.7	0.9
실적치	3.9	2.3	1.9	0.5

- 본 연구는 총요소생산성 증가율이 1.0%로 빠르게 수렴할 것으로 전제함.
  - OECD 회원국 중 한국의 1인당 GDP 순위를 감안하면 한국의 TFP 상승률을 상위 50~75% 내외의 수준으로 설정할 수 있으며, <표 4-3>의 전제기간 평균을 고려하여 총요소생산성이 1% 수준으로 전제함.
  - 사후적으로 보았을 때, 김성태 외(2016)의 총요소생산성 전망치는 다소 낙관적이었으며, 총요소생산성 증가율 전제치를 하향 조정할 필요성을 시사
  - 한국경제가 선진국 수준으로 성숙한 가운데, 글로벌 금융위기 이후 전 세계적으로 총요소생산성이 낮은 증가세를 보인 점을 반영함.
- 총요소생산성 증가율 전제에는 상·하방 위험이 높을 것으로 판단됨.
  - 코로나19 위기 동안 글로벌 공급망 교란을 경험함에 따라, 비용 효율성보다 중간재 수급조달의 안정성 등이 강조되고 국제분업 체계가 약화될 가능성이 높아지면서 생산성 개선이 지연될 요인이 발생함.
  - 양극화 심화에 따라 생산 효율성보다는 분배 형평성이 더욱 중요한 사회가치로 설정될 경우 생산성 개선은 과거에 비해 지연될 수 있음.
  - 한편, 코로나19 위기에서 디지털경제가 가속화되고, 한국의 ICT 관련 부문의 비교우위를 감안하면, 총요소생산성 증가율이 현재의 전제보다 높은 수준을 보일 가능성도 존재함.
- 한편, 총요소생산성 증가율의 불확실성을 감안하여, 낙관시나리오에서는 총요소생산성 증가율을 증위보다 0.5%p 높은 1.5%로, 비관시나리오에서는 0.5%p 낮은 0.5%로 전제한 시나리오 분석결과를 제시함.



## 제5장 자본스톡 추계

### 5.1 영구재고법의 개요

□ 자본스톡(Capital Stock)은 노동투입과 더불어 주요 생산요소의 하나로서 다양한 계상 방식이 있으나, 본고에서는 가장 일반적인 방식이라 할 수 있는 영구재고법(perpetual inventory method)을 따름.

- 영구재고법은  $t$ 기의 자본( $K_t$ )에서 감가상각( $\delta_t$ )을 차감한 후  $t$ 기에 발생한 신규투자( $I_t$ )가 합쳐져  $t+1$ 기의 자본( $K_{t+1}$ )이 형성된다고 보고 자본스톡을 시산하는 방법임.

$$K_{t+1} = (1 - \delta_t)K_t + I_t$$

- 자본스톡 시계열은 김성태 외(2016)와 동일하게 한국은행에서 발표하는 「국민대차대조표」의 생산자본스톡 시계열을 준용함.
  - 한국은행에서 집계하는 생산자본스톡은 공식 통계라는 점에서 연구자의 자의성이 개입될 여지가 작고 신뢰도가 높다고 볼 수 있음.

□ 신규투자( $I_t$ ) 전망치를 이용하여 영구재고법을 통해 자본스톡의 전망치를 계산함.

- 상기의 영구재고법에서 당해연도( $t$ 기 초)의 자본스톡( $K_t$ )은 전년도 말( $t-1$ 기 말)에 이미 정해진 것임을 상기할 필요
- 따라서  $t$ 기의 신규투자( $I_t$ )와 감가상각률( $\delta_t$ )이 결정되면  $t+1$ 기의 자본스톡은 영구재고법에 의해 자동적으로 결정되는 구조임.
- 신규투자 전망시에는 실질 GDP 대비 실질투자의 비율( $i_t$ )을 이용하여 신규투자를 산출( $I_t = i_t Y_t$ )한 후 영구재고법을 적용하여 계상

- 여기서,  $t$ 기의 실질 GDP( $Y_t$ )는 전기에 축적된 자본스톡( $K_t$ )을 바탕으로 전망되는 수치임에 유의
- 감가상각률( $\delta_t$ )에 대한 전망전제도 필요하며, 해당 내용은 아래에서 논의
- 즉, 매 시점에 같은 순서를 반복하여 축차적으로(recursive) 자본스톡 및 실질GDP 전망치를 전망하는 구조
- 신규투자( $I_t$ ) 전망치를 계산하려면 저축률이나 투자율을 전망해야 하며, 본 연구의 전망 방법은 김성태 외(2016)를 따름.
- 본 연구에서 투자율은 총고정자본소모를 포함한 총투자율 개념이며, 저축률은 민간과 정부 저축을 모두 포함한 총저축률을 의미한다는 점에서 해석에 유의할 필요
- 투자율과 저축률은 명목변수의 비율로 계산되는 것이 일반적이나, 본고에서는 편의상 실질변수의 비율로 나타냄.
- 구체적인 전망 방법론은 다음 절에서 상세히 논의함.

## 5.2 자본스톡 장기전망 방법론에 관한 논의

### 가. 회귀분석을 이용한 기존의 투자율 전망 방법

- 일반적으로 저축률이나 투자율 시계열에 대한 장기전망 방법으로 아래와 같은 두 가지 방법이 적용될 수 있음.
- 회귀분석을 실시하여 과거의 저축률 결정요인을 파악한 후, 주요 결정요인에 대한 장기 수치를 전제하여 이를 토대로 저축률을 전망하는 방식
  - 이와 같은 방식을 채택한 연구로는 Lee and Hong (1999), Heller and Symansky(1998) 등이 있으며, 한진희 외(2007) 및 신석하

외(2013) 등에서 이러한 방법을 우리나라 장기 거시경제변수 전망에 적용한 바 있음.

- 구조모형을 통해 인구구조 변화 등 주요 변수의 변화에 따라 투자율이 내생적으로 변화하도록 설정하는 전망 방법
  - 중첩세대(overlapping generations) 일반균형 모형이 대표적이며 인구구조의 변화와 총요소생산성 전제를 바탕으로 경제성장률, 투자율 등 거시변수들이 동시에 결정되는 방식

□ 한국개발연구원의 장기 경제성장률 전망에 대한 보고서인 한진희 외(2007), 신석하 외(2013)는 회귀분석을 기반으로 총저축률을 전망한 후 경제 이론에 입각하여 결과를 일부 보정하는 방식을 택한 바 있음.

- 우리나라보다 먼저 인구 고령화가 진행된 선진국에서는 인구구조 변화가 이미 저축률에 일부 영향을 미쳤을 것으로 상정하고, 이를 감안한 회귀분석 결과를 활용

□ 구체적으로 한진희 외(2007)와 신석하 외(2013)는 우리보다 앞서 고령화의 정도가 강한 일부 국가를 패널 분석에 포함시켜 총저축률을 전망

- 인구구조의 변화는 저축률을 결정하는 중요한 요인일 가능성이 높은 반면, 전망 당시의 우리나라 인구구조는 선진국에 비해 상대적으로 젊어 우리나라의 과거 저축률에는 고령화의 영향이 충분히 반영되지 않았을 가능성
- 이에 이미 고령화된 선진국들을 포함한 패널 자료를 통해 저축률의 결정요인을 추정하고 전망하면 고령화의 영향이 반영될 가능성이 높음.
- 인구 고령화라는 변화를 감안하여 고령화가 진행되고 있는 일본, 독일, 프랑스, 이탈리아 등 4개국과 한국 자료를 사용한 고정효과 모형을 기준모형으로 설정함.
  - 신석하 외(2013)에 활용된 고정효과 모형을 분석기간만 1990~

2015년으로 확장하여 추정한 결과는 아래 [Box]와 같음.

[Box] 고정효과(fixed effect)를 감안한 패널 회귀분석 결과  
(노령화 4개국 대상, 한국포함 5개국)

$$\text{총저축률} = 41.12 - 0.15 \times \text{피부양인구비율} \\ (17.01) (1.71)$$

주: 1990~2015년 연간자료를 이용하였으며, 괄호 안의 수치는 t값을 나타냄.  
자료: OECD; IMF; 한국은행의 자료를 바탕으로 저자 계산.

□ 이렇게 분석한 결과, 향후 우리나라의 총저축률은 2080년경까지 가파르게 하락할 것으로 나타남.

- 2021년 40%인 피부양인구비율이 지속적으로 상승하여 2081년에는 126%에 도달할 것으로 전망되고 있어, 회귀모형에 따르면 2021년 36.1%에 달하는 총저축률이 2080년에는 23%를 소폭 하회하는 수준으로 낮아짐.
  - 다만, 2080년대 이후로는 고령화의 진행이 정제되고 피부양인구비율도 다시 상승하면서 총저축률이 다시 상승하기 시작하는 것으로 나타남.
- 이에 따라, 투자율도 저축률에 상응하는 수준으로 하락하도록 전망하는 것은 불가피함.
  - Feldstein and Horioka(1980)에 따르면, 적어도 장기에서는 저축률과 투자율의 상관관계가 1에 가까우며 투자율과 저축률이 크게 괴리되기 어려움.
  - 즉, 큰 폭의 경상수지 적자를 수십 년 동안 지속하는 것은 매우 어렵다는 전제 하에, 장기적으로 투자율도 저축률과 유사한 폭으로 하락하는 것으로 전망하는 것이 합리적임.

- 일본의 경우 총투자율이 2010년대 초반 20%까지 하락하였음을 감안하면, 위 방법론에 의한 전망 결과가 과도한 수치는 아닌 것으로 판단됨.
- 4차 국민연금 재정계산에서 활용된 김성태 외(2016)에서는 회귀분석에 의한 전망방법을 전망결과를 검토하는 데 있어 보조지표로만 활용한 바 있으며, 본 연구에서도 이러한 입장을 견지함.

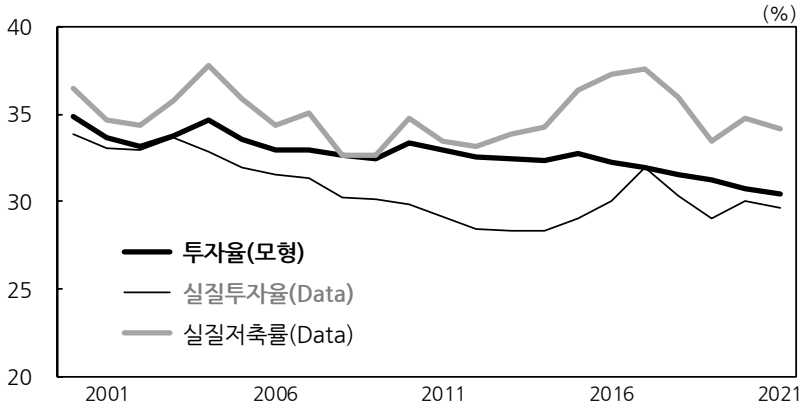
#### 나. 본 연구의 투자율 전망

- 본 연구에서는 투자율을 결정에 있어 김성태 외(2016)과 마찬가지로 대표적인 구조모형인 생애주기·중첩세대 일반균형 모형을 활용함.
- 김성태 외(2016)에서 인용된 권규호(2015)의 생애주기·중첩세대 일반균형 모형을 준용하여 미래의 투자율 전망치를 결정하였으며 기존의 결과와의 일관성, 전술한 회귀분석 모형의 추이 등을 고려하여 결과를 일부 수정
- 이 모형은 Braun et al.(2009), Chen et al.(2006, 2007) 등을 응용한 후 우리 경제에 맞도록 수량화(Calibration)한 모형임.
  - 김성태 외(2016)에서와 마찬가지로, 현재시점이 아닌 과거시점부터 모형의 시뮬레이션을 시작하여 최근 거시변수 추이에 대한 설명력도 검토함.
  - 다만, 김성태 외(2016)에서는 1991~2010년의 평균적인 저축율 및 투자율을 맞추도록 모형이 수량화된 반면, 본 연구에서는 최근의 구조변화 등을 반영하여 2000~2019년을 기준으로 수량화를 수행함.
  - [그림 5-1]과 [그림 5-2]는 각각 본 연구에서 활용한 모형의 투자율(=저축률)과 자본스톡 증가율을 나타내며, 각각의 실측치의 전반적인 추세를 비교적 성공적으로 재생산하고 있음.<sup>10)</sup>

10) 모형경제에서 2000년~2019년의 저축률과 투자율의 평균치가 실제 자료와 일치하도록 모수를 정하였으나, 시점별 변동은 모형 내에서 내생적으로 결정됨.

- 이는 실제로 실현된 총요소생산성 측정치를 모형경제에 다시 투입했을 때, 모형의 여타 내생변수들이 전반적으로 데이터와 유사한 방향으로 반응하는 데 기인하는 것으로 판단됨.

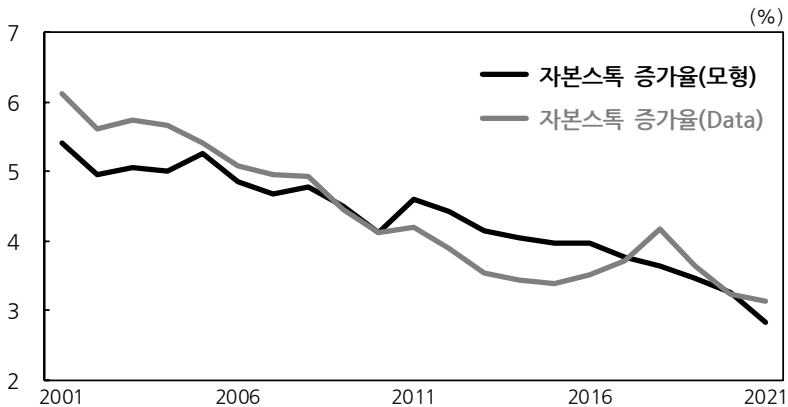
[그림 V-1] 모형경제의 투자율



- 주: 1) 투자와 저축은 총고정자본형성, 총저축을 의미하며, 총고정자본형성 디플레이터를 이용하여 실질화함.  
 2) 실질투자율과 실질저축률은 실질 GDP 대비 비중이므로, 공식적인 총투자율, 총저축률과는 차이가 있음에 유의할 필요.

자료: 한국은행; 저자 계산.

[그림 V-2] 모형경제의 자본스톡 증가율

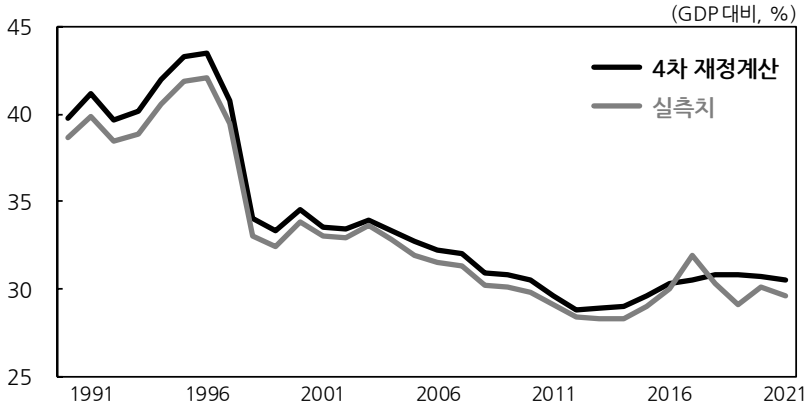


- 주: 자본스톡은「국민대차대조표」의 실질생산자본스톡을 의미함.

자료: 한국은행; 저자 계산.

- 모형을 통해 투자율을 계산한 후, 효율 단위로 평가한 노동력과 효율 단위 노동투입 당 자본스톡의 증가 추이 간의 관계, 최신연도의 오차 등을 감안하여 보정함.
- 국민연금 4차 재정계산에 활용된 거시전제 이후의 자료를 보면 (2017~21년), 최근 우리 경제의 투자율은 당시의 전망치 대비 소폭 낮은 수준을 나타냄.
  - 그러나 전반적으로 2016년 이후의 투자율 뿐 아니라 이전의 투자율도 4차 재정계산에서 활용된 수치 대비 대체로 낮게 측정됨.
    - 이는 2015년 기준으로 국민계정이 개편되면서 실질GDP의 규모가 다소 높아짐에 따라 GDP 대비 투자의 비율이 전반적으로 하락한 데 주로 기인함.
  - 이를 고려하면, 2016년 이후의 전망 오차는 4차 재정계산에서 준용된 김성태 외(2016)에서의 방법론의 문제라기보다는, 국민계정 개편에 따른 전반적인 투자율 측정 방식의 차이에 기인하는 것으로 판단됨.
    - 즉, 2016년 이후 경기적 요인에 기인한 투자율의 등락을 정확히 예측하지는 못하였으나, 평균적인 투자율 수준은 기존 모형에서 예측한 수준에서 크게 벗어나지 않았던 것으로 평가됨.

[그림 V-3] 한국경제의 투자율: 4차 재정계산 vs. 실측치



자료: 권규호 외(2016); 저자 계산.

□ 본 연구의 총투자율(=실질총고정자본형성/실질GDP) 전망은 <표 5-1>과 [그림 5-4], [그림 5-5]에 보고하였음.

- 중위 기준으로 총투자율은 2010년대의 대략 30% 수준에서 꾸준히 하락하여 2050년대 이후에는 24~25% 수준에 머무를 것으로 전망됨.
- 인구나시나리오 및 생산성 시나리오에 따라 총투자율이 수렴하게 되는 수치가 다르게 나타나고 있는데, 고령화의 정도가 가장 극심한 2080년까지 약 20~27% 정도의 범위로 수렴하는 것으로 전망됨.



〈표 V-1〉 투자율(총고정자본형성/GDP) 전망

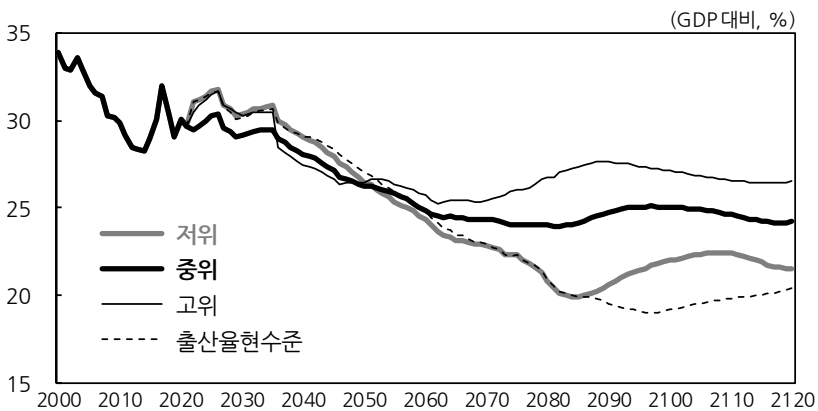
(단위: 연평균, %)

	저위	중위	고위	출산물 현수준	비관	낙관
2011~2020	29.5	<b>29.5</b>	29.5	29.5	29.5	29.5
2021~2030	30.9	<b>29.6</b>	30.8	30.8	28.2	31.2
2031~2040	30.1	<b>29.0</b>	29.2	30.0	27.0	30.5
2041~2050	27.7	<b>27.0</b>	26.7	28.1	24.5	28.7
2051~2060	25.3	<b>25.6</b>	26.3	25.9	23.1	27.8
2061~2070	23.3	<b>24.4</b>	25.4	23.5	21.8	26.5
2071~2080	22.0	<b>24.1</b>	26.1	22.0	21.5	26.2
2081~2090	20.2	<b>24.3</b>	27.3	20.0	21.7	26.4
2091~2100	21.5	<b>25.0</b>	27.4	19.2	22.4	27.1
2101~2110	22.3	<b>24.9</b>	26.8	19.6	22.3	27.0
2111~2120	21.9	<b>24.3</b>	26.5	20.1	21.7	26.4

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

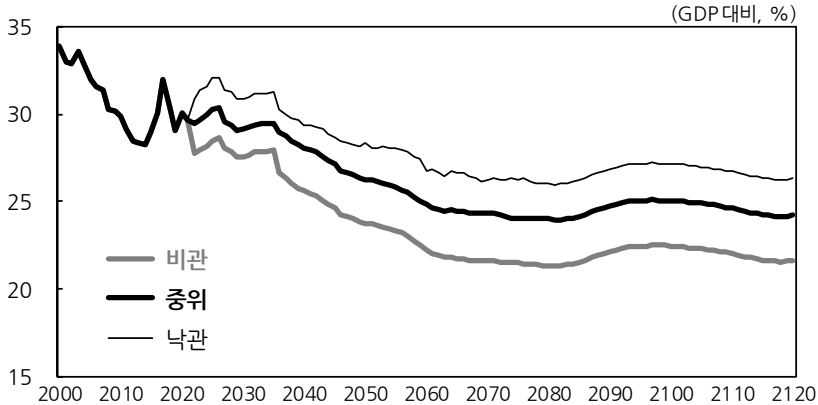
자료: 한국은행; 저자 계산.

[그림 V-4] 인구 시나리오에 따른 투자율 전망



자료: 저자 계산.

[그림 V-5] 총요소생산성 전제에 따른 투자율 전망



자료: 저자 계산.

### 5.3 자본스톡 전망

□ 영구재고법으로 자본스톡을 추계하는 데 필요한 감가상각률의 경우, 생산 자본스톡과 고정자본소모 시계열을 활용하여 과거 실적치를 계산하였으며, 향후에는 2011~2020년 평균치인 5.0% 수준에서 지속될 것으로 전제

○ 4차 재정계산 당시, 내용연수가 긴 건설투자 비중이 점차 축소되는 반면, 내용연수가 짧은 설비투자과 지식재산생산물 투자의 비중은 높아지고 있어 향후 감가상각률의 상승요인으로 작용할 수 있다는 점이 제기됨.

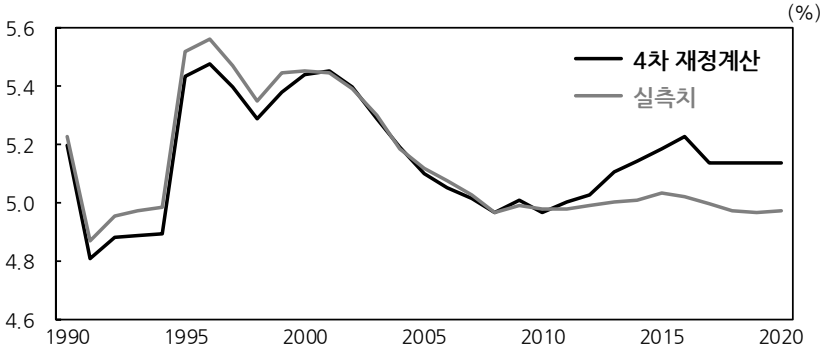
- 특히, 우리나라는 주요 선진국에 비해 GDP 대비 연구개발(R&D) 투자가 높은 편이므로, 지식재산생산물 투자의 증가율이 경제성장률에 비해 상대적으로 높은 수준을 유지하고 있음.

- 그 결과 전체 투자에서 지식재산생산물 투자가 차지하는 비중이 상승하고 있음을 고려하면, 전체 감가상각률도 소폭이나마 상승하는 것이 자연스럽다는 의견이 김성태 외(2016)에서 개진된 바 있음.

○ 그러나, 4차 재정계산 이후에 실현된 감가상각률이 4차 재정계산의 전제를 소폭 하회한 5.0% 수준을 유지하고 있다는 점에서, 실제로

감가상각률이 점차 상승할 것이라고 단정짓기도 어려운 측면이 있음  
([그림 5-6] 참조).

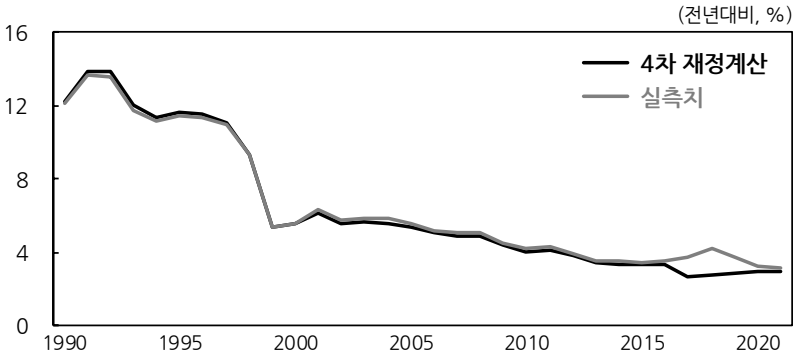
[그림 V-6] 감가상각률: 4차 재정계산 vs. 실측치



자료: 김성태 외(2016); 한국은행.

- 실제로 4차 재정계산 이후의 자본스톡 실측치 추이를 살펴보면, 당시의 전망치를 비교적 크게 상회하는 수준으로 증가해 왔는데, 이는 주로 감가상각률이 당시의 전망치를 하회한 데 기인함([그림 5-7] 참조).

[그림 V-7] 자본스톡: 4차 재정계산 vs. 실측치



자료: 김성태 외(2016); 한국은행.

○ 따라서, 본 연구에서는 단순히 2011~2020년 평균치인 5.0% 수준을 전제하여 자본스톡을 전망함.

- 장기전망에 대한 수요처의 경우에도 총투자율 전망치가 요구되는 경우는 사실상 없는 것으로 판단되고, 감가상각률 변화의 자본스톡에 대한 영향은 총투자율로 조정이 가능하다는 점에서 단순화된 전제를 활용

□ 투자율 전망치와 경제성장률, 감가상각률 전제 등을 반영하여 자본스톡을 추정한 결과, 자본스톡 증가율은 2010년대에 3.7%를 기록한 후 점진적으로 둔화되는 것으로 나타남(〈표 5-2〉참조).

○ 고령화가 진행됨에 따라 투자율이 하락하면서 자본스톡 증가율이 낮아지는 추세를 나타낸 후, 고령화 진행이 중단되는 2080년대 이후에는 자본스톡 증가율이 다소 상승하는 추이를 나타냄.

○ 기존 재정계산 대비 총요소생산성 전제가 낮아지고 그 결과로 경제성장률이 낮게 전망된 점도 자본스톡 증가율이 낮아지는 요인으로 작용함.

- 본 연구에서 취업자 수는 외생적으로 계산되는 반면 본 장에서의 총 투자율 전망은 GDP의 규모에 영향을 받으므로, 경제성장률이 둔화되면서 자본스톡이 축적되는 속도도 둔화되는 모습

○ 더욱이, 2021년에 새로 발표된 장래인구추계에서 기존 추계 대비 고령화 속도가 다소 빨라지는 것으로 나타났다는 점도 자본스톡의 증가세를 약화시키는 데 일부 기여한 것으로 판단됨.

〈표 V-2〉 자본스톡 증가율 전망

	저위	중위	고위	출산율 현수준	비관	낙관
2011~2020	3.7	<b>3.7</b>	3.7	3.7	3.7	3.7
2021~2030	2.6	<b>2.4</b>	2.6	2.6	1.9	2.8
2031~2040	1.8	<b>1.8</b>	1.8	1.9	1.2	2.3
2041~2050	0.9	<b>1.0</b>	1.0	1.1	0.3	1.6
2051~2060	0.1	<b>0.5</b>	0.8	0.4	-0.2	1.3
2061~2070	0.1	<b>0.5</b>	0.8	0.4	-0.2	1.3
2071~2080	-0.6	<b>0.1</b>	0.7	-0.5	-0.6	0.8
2081~2090	-0.9	<b>0.2</b>	1.0	-0.9	-0.6	0.9
2091~2100	-0.5	<b>0.4</b>	1.0	-0.9	-0.4	1.2
2101~2110	-0.3	<b>0.4</b>	0.9	-0.6	-0.3	1.2
2111~2120	-0.3	<b>0.4</b>	0.9	-0.4	-0.4	1.2

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 한국은행; 저자 계산.



## 제6장 장기 경제성장률 전망

### 6.1 중위시나리오 전망

- 한국의 실질경제성장률은 2010년대 2.6%에서 2040년대에는 0%대로 하락하고, 2050년대~2080년대에는 0% 내외에 머무른 후, 2090년대 이후에는 0%대 중반을 기록할 전망(〈표 6-1〉).
- 2020년대에는 인구고령화에 따라 노동투입의 성장기여도가 미미한 수준이 되고, 2030년대에는 생산가능인구(16세 이상)가 감소하면서부터 노동투입은 음의 성장기여도를 보이기 시작하며, 이후에는 경제성장률 하락의 주요인이 됨.
- 노동투입의 감소는 자본의 한계생산성이 감소하는 요인이므로, 자본스톡의 축적도 둔화되고 성장기여도도 점차 하락함.
- 2090년대 이후에는 생산가능인구의 감소 속도가 둔화되면서 경제성장률도 소폭 반등하는 것으로 전망됨.
- 총요소생산성은 큰 변동이 없는 것으로 가정되었다는 점에서 시기별 경제성장률의 차이는 대부분 인구구조의 차이로 설명됨.

〈표 VI-1〉 실질경제성장률 전망 시나리오(중위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	2.1	0.0	0.9	1.2
2031~2040	1.2	-0.4	0.7	1.0
2041~2050	0.6	-0.8	0.4	1.0
2051~2060	0.3	-0.9	0.2	1.0
2061~2070	0.1	-0.9	0.1	1.0
2071~2080	0.1	-0.9	0.0	1.0
2081~2090	0.3	-0.8	0.1	1.0
2091~2100	0.6	-0.6	0.1	1.0
2101~2110	0.5	-0.7	0.2	1.0
2111~2120	0.5	-0.6	0.1	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-2〉 1인당 경제성장률 전망 시나리오(중위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.4	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	2.2	0.1	2.1	0.9	1.2
2031~2040	1.4	-0.5	1.9	0.9	1.0
2041~2050	1.2	-0.7	1.8	0.8	1.0
2051~2060	1.4	-0.4	1.7	0.7	1.0
2061~2070	1.4	-0.2	1.6	0.6	1.0
2071~2080	1.4	-0.2	1.6	0.6	1.0
2081~2090	1.6	0.1	1.5	0.5	1.0
2091~2100	1.9	0.4	1.5	0.5	1.0
2101~2110	1.6	0.0	1.5	0.5	1.0
2111~2120	1.4	-0.1	1.5	0.5	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.



- 인구 1인당 GDP 증가율은 2030년대에 1%대 중반으로 하락한 후, 그 수준을 대체로 유지하는 것으로 전망됨(〈표 6-2〉).
  - 2030년대에 인구 1인당 GDP 증가율이 하락하는 주요인은 고령화가 급속히 진행되면서 나타난 인구 1인당 취업자 수 감소임.
    - 인구 1인당 GDP 증가율은 인구 1인당 취업자 수 증가율과 취업자 1인당 GDP 증가율로 분해할 수 있는데, 취업자 1인당 GDP 증가율은 2020년대와 2030년대에 유사한 수준으로 전망됨.
  - 2020년대에도 인구 1인당 취업자 수 증가율이 하락하였으나, 2010년대의 낮았던 총요소생산성 증가율이 반등하면서 인구 1인당 GDP 증가율은 유사한 수준으로 전망됨.
- 「제4차 국민연금재정추계」와 비교해보면, 2020년대~2080년대에 경제성장률이 0.2~0.5%p 정도 하향 조정됨(〈표 6-3〉, 〈표 6-4〉).
  - 본 연구에서 총요소생산성 증가율이 2030년대~2060년대에 하향 조정된 것은 경제성장률에 직접적으로 영향을 주며, 시기에 따라 0.1~0.2%p의 하향 조정폭을 설명함.
  - 이와 함께 인구구조 변화에 따라 노동투입도 0.1~0.2%p 하향 조정됨.
  - 총요소생산성 증가율과 노동투입 증가율의 하향 조정은 자본의 한계생산성이 하락하는 요인으로 작용하며, 자본투입의 기여도가 0.1~0.2%p 하향 조정됨.

〈표 VI-3〉 실질경제성장률 전망(중위): 4차 재정추계와의 차이

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	0.3	0.1	0.0	0.2
2011~2020	-0.4	-0.1	0.1	-0.4
2021~2030	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
2031~2040	-0.2	0.0	0.1	-0.2
2041~2050	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2
2051~2060	-0.5	-0.2	-0.2	-0.1
2061~2070	-0.4	-0.1	-0.2	-0.1
2071~2080	-0.5	-0.2	-0.2	0.0
2081~2090	-0.3	-0.1	-0.2	0.0
2091~2100	0.0	0.1	-0.1	0.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-4〉 1인당 경제성장률 전망(중위): 4차 재정추계와의 차이

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	0.3	0.1	0.2	0.0	0.2
2011~2020	-0.4	-0.2	-0.2	0.2	-0.4
2021~2030	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
2031~2040	-0.1	0.1	-0.1	0.1	-0.2
2041~2050	-0.4	-0.2	-0.2	0.0	-0.2
2051~2060	-0.3	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1
2061~2070	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	-0.1
2071~2080	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	0.0
2081~2090	-0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.0
2091~2100	0.4	0.5	-0.1	-0.1	0.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

## 6.2 기타 시나리오 전망

- 장래인구를 중위 시나리오와 다르게 전제한 ‘저위’, ‘고위’ 및 ‘출산율 현수준’ 시나리오에서도 그 정도의 차이는 있으나, 경제성장률은 추세적으로 하락할 것으로 전망됨.
  - 저위 시나리오에서는 생산인구가 더욱 빠르게 감소하면서 2050년대 이후에는 음의 경제성장률(역성장)을 보일 것으로 전망됨.
    - 2090년대 이후 생산가능인구의 감소 속도가 다소 둔화되더라도 경제성장률은 여전히 음의 값으로 전망됨.
  - 반면, 고위 시나리오에서는 2040년대~2070년대에 경제성장률이 0%대 중후반을 유지한 후, 2080년대 이후에는 1% 내외로 상승함.
    - 이는 고위시나리오에서 2070년대 이후 생산가능인구의 감소 속도가 둔화되기 시작하는 것으로 전제된 데에 따른 결과임.
  - 출산율현수준 시나리오는 대체로 저위 시나리오와 유사한 가운데, 2060년대 이후에 음의 경제성장률을 보일 것으로 전망됨.
  - 다만, 시나리오의 차이가 주로 인구구조이므로, 취업자 1인당 부가가치 증가율은 시나리오 간에 큰 차이가 없는 것으로 전망됨.
- 총요소생산성 증가율을 다르게 전제한 ‘낙관’ 및 ‘비관’ 시나리오에서는 경제성장률과 1인당 GDP 증가율에 작지 않은 격차가 발생함.
  - 총요소생산성 증가율은 경제성장률에 직접적으로 기여도로 포함될 뿐만 아니라, 자본의 한계생산성에도 간접적인 영향을 주면서 경제성장률 격차에 크게 반영됨.
  - 비관 시나리오에서는 2040년대 이후 음의 경제성장률로 전망되면서, 전 기간에 양의 경제성장률의 보이는 중위 시나리오와 대조됨.
  - 반면, 낙관 시나리오에서는 2050년대~2080년대에도 1% 내외의 경제

성장률을 유지함.

- 1인당 GDP 증가율도 생산가능인구 감소에도 불구하고 대체로 2%대를 유지하는 것으로 전망됨.

□ 다양한 시나리오를 분석해본 결과, 인구구조 변화가 그 정도의 차이는 있겠으나, 향후 한국의 경제성장률 하락의 주요인으로 작용할 것이며 총요소생산성 개선 속도에 따라서도 경제성장률은 상이할 것으로 전망됨.

- 본 연구의 분석에는 반영되어 있지 않으나, 생산가능인구 감소의 영향을 축소하기 위해 경제활동 참가를 촉진하여 취업자 수 감소를 제어하는 것이 경제성장률 하락 속도를 둔화하는 데 주요할 것임을 시사
- 이와 함께 우리 경제의 역동성을 강화하기 위한 제도 개혁을 지속적으로 추진할 필요성을 시사함.

〈표 VI-5〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (저위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	2.0	-0.1	1.0	1.2
2031~2040	1.1	-0.6	0.7	1.0
2041~2050	0.4	-1.0	0.3	1.0
2051~2060	-0.2	-1.2	0.1	1.0
2061~2070	-0.4	-1.3	-0.1	1.0
2071~2080	-0.6	-1.3	-0.2	1.0
2081~2090	-0.7	-1.3	-0.3	1.0
2091~2100	-0.3	-1.0	-0.2	1.0
2101~2110	-0.2	-1.1	-0.1	1.0
2111~2120	-0.2	-1.1	-0.1	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-6〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (저위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.3	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	2.4	0.2	2.2	1.0	1.2
2031~2040	1.6	-0.4	2.0	1.0	1.0
2041~2050	1.3	-0.6	1.9	0.9	1.0
2051~2060	1.3	-0.5	1.8	0.8	1.0
2061~2070	1.3	-0.3	1.6	0.6	1.0
2071~2080	1.3	-0.3	1.5	0.5	1.0
2081~2090	1.4	0.0	1.4	0.4	1.0
2091~2100	1.9	0.5	1.4	0.4	1.0
2101~2110	1.8	0.2	1.5	0.5	1.0
2111~2120	1.4	-0.1	1.5	0.5	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-7〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (고위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	2.2	0.1	1.0	1.2
2031~2040	1.4	-0.3	0.7	1.0
2041~2050	0.8	-0.6	0.4	1.0
2051~2060	0.7	-0.6	0.3	1.0
2061~2070	0.6	-0.6	0.2	1.0
2071~2080	0.7	-0.5	0.3	1.0
2081~2090	1.0	-0.4	0.4	1.0
2091~2100	1.1	-0.3	0.4	1.0
2101~2110	1.0	-0.4	0.3	1.0
2111~2120	1.1	-0.3	0.3	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-8〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (고위): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.3	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	2.1	0.0	2.1	0.9	1.2
2031~2040	1.3	-0.6	1.9	0.9	1.0
2041~2050	1.1	-0.6	1.7	0.7	1.0
2051~2060	1.4	-0.3	1.6	0.7	1.0
2061~2070	1.4	-0.2	1.6	0.6	1.0
2071~2080	1.5	-0.1	1.6	0.6	1.0
2081~2090	1.8	0.2	1.6	0.6	1.0
2091~2100	1.9	0.3	1.5	0.5	1.0
2101~2110	1.5	0.0	1.6	0.6	1.0
2111~2120	1.4	0.0	1.5	0.5	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-9〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (출산율현수준): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	2.1	0.0	1.0	1.2
2031~2040	1.3	-0.4	0.7	1.0
2041~2050	0.6	-0.8	0.4	1.0
2051~2060	0.1	-1.0	0.2	1.0
2061~2070	-0.3	-1.2	-0.1	1.0
2071~2080	-0.4	-1.2	-0.2	1.0
2081~2090	-0.6	-1.2	-0.3	1.0
2091~2100	-0.4	-1.1	-0.3	1.0
2101~2110	-0.3	-1.1	-0.2	1.0
2111~2120	-0.1	-0.9	-0.1	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-10〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (출산율현수준): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.3	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	2.2	0.1	2.2	1.0	1.2
2031~2040	1.6	-0.3	2.0	1.0	1.0
2041~2050	1.4	-0.5	1.9	0.9	1.0
2051~2060	1.4	-0.4	1.8	0.8	1.0
2061~2070	1.3	-0.4	1.6	0.6	1.0
2071~2080	1.2	-0.3	1.5	0.6	1.0
2081~2090	1.3	-0.1	1.4	0.4	1.0
2091~2100	1.5	0.2	1.3	0.3	1.0
2101~2110	1.5	0.1	1.4	0.4	1.0
2111~2120	1.5	0.1	1.4	0.4	1.0

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-11〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (비관): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	1.5	0.0	0.8	0.7
2031~2040	0.5	-0.4	0.4	0.5
2041~2050	-0.2	-0.8	0.1	0.5
2051~2060	-0.5	-0.9	-0.1	0.5
2061~2070	-0.6	-0.9	-0.2	0.5
2071~2080	-0.6	-0.9	-0.2	0.5
2081~2090	-0.5	-0.8	-0.2	0.5
2091~2100	-0.2	-0.6	-0.1	0.5
2101~2110	-0.3	-0.7	-0.1	0.5
2111~2120	-0.2	-0.6	-0.2	0.5

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-12〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (비관): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.3	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	1.6	0.1	1.5	0.8	0.7
2031~2040	0.7	-0.5	1.2	0.7	0.5
2041~2050	0.4	-0.7	1.1	0.6	0.5
2051~2060	0.6	-0.4	0.9	0.5	0.5
2061~2070	0.6	-0.2	0.8	0.3	0.5
2071~2080	0.6	-0.2	0.8	0.3	0.5
2081~2090	0.9	0.1	0.7	0.2	0.5
2091~2100	1.1	0.4	0.7	0.2	0.5
2101~2110	0.8	0.0	0.8	0.3	0.5
2111~2120	0.6	-0.1	0.7	0.2	0.5

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.

〈표 VI-13〉 실질경제성장률 전망 시나리오 (낙관): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	GDP	취업자	물적자본	총요소생산성
2001~2010	4.7	0.8	2.0	1.9
2011~2020	2.6	0.7	1.4	0.5
2021~2030	2.7	0.0	1.0	1.6
2031~2040	1.9	-0.4	0.9	1.5
2041~2050	1.3	-0.8	0.6	1.5
2051~2060	1.1	-0.9	0.5	1.5
2061~2070	0.9	-0.9	0.3	1.5
2071~2080	0.9	-0.9	0.3	1.5
2081~2090	1.1	-0.8	0.3	1.5
2091~2100	1.4	-0.6	0.4	1.5
2101~2110	1.3	-0.7	0.5	1.5
2111~2120	1.3	-0.6	0.4	1.5

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.



〈표 VI-14〉 1인당 GDP 증가율 전망 시나리오 (낙관): 요인별 기여도

(단위: %, %p)

기간	일인당 GDP (=1+2)	취업자/인구 (1)	취업자1인당 부가가치 (2=3+4)	취업자1인당 물적자본 (3)	총요소생산성 (4)
2001~2010	4.1	0.7	3.3	1.5	1.9
2011~2020	2.1	0.7	1.4	0.9	0.5
2021~2030	2.8	0.1	2.7	1.1	1.6
2031~2040	2.1	-0.5	2.6	1.1	1.5
2041~2050	1.9	-0.7	2.6	1.1	1.5
2051~2060	2.1	-0.4	2.5	1.0	1.5
2061~2070	2.2	-0.2	2.4	0.9	1.5
2071~2080	2.2	-0.2	2.3	0.8	1.5
2081~2090	2.4	0.1	2.3	0.8	1.5
2091~2100	2.7	0.4	2.3	0.8	1.5
2101~2110	2.4	0.0	2.3	0.8	1.5
2111~2120	2.2	-0.1	2.3	0.8	1.5

주: 2021년까지는 실적치를 이용하여 계산함.

자료: 저자계산.



## 제7장 주요 가격변수 전망

### 7.1 물가상승률 전망

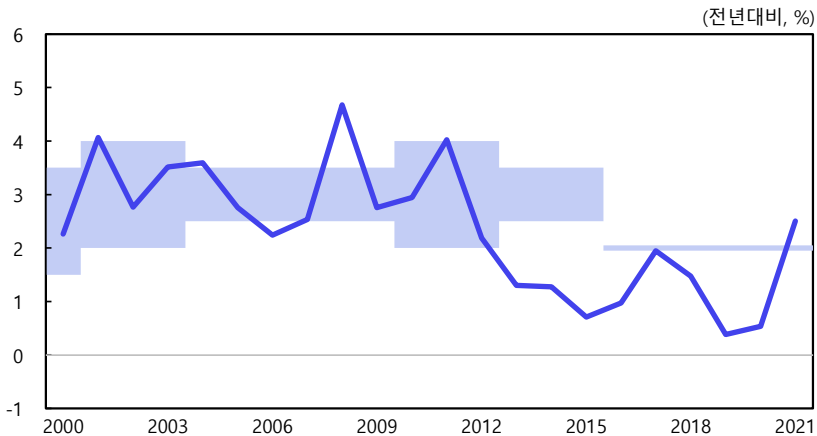
#### 가. 소비자 물가상승률

- 소비자물가 상승률은 제4차 「국민연금 장기재정추계」와 같이 한국은행의 물가안정목표인 2%로 빠르게 수렴할 것으로 전제함.
  - 한국은행법에 따르면 통화정책은 물가안정을 추구하도록 운용되어야 하며, 물가안정목표는 소비자물가 상승률 기준으로 2%로 설정됨.
  - 현 시점에서는 통화당국인 한국은행이 주어진 역할에 따라 중장기적으로 소비자물가 상승률을 2%로 유지할 것이라고 가정하는 것이 합리적임.
  - 모든 시나리오에서 물가안정목표가 동일하므로, 소비자물가 상승률 전망도 2%로 일정하게 전망함.
- 한국의 소비자물가 상승률이 2012년 이후 물가안정목표를 하회하는 저물가 현상이 나타나고 있었음.
  - 조동철(2020)은 통화정책의 목적으로 금융안정이 추가되면서 통화정책을 물가 상황에 비해 다소 긴축적으로 운용하게 되면서 물가상승률이 물가안정목표를 하회하였을 가능성을 제기함.
  - 한국의 인구고령화가 빠르게 진행되고 있음을 감안하면, 인구고령화와 물가상승률 하락이 밀접하게 연결되어 있음을 제기하는 연구에 주목할 필요
    - 인구고령화가 빠르게 진행된 일본에서도 장기간 저물가 현상이 지속됨.
    - Yoon, Kim, and Lee(2018)와 Broniatowska(2019)는 고령화를

겪을수록 인플레이션이 낮아지는 경험적 증거를 제시함.

- 반면, Goodhart and Pradhan(2020)은 중국의 인구구조 변화가 향후 고물가 현상으로 이어질 수 있다고 주장함.
- 다만, 통화당국이 인구고령화의 영향을 감안하여 통화정책을 운용할 경우 물가상승률이 물가안정목표에 수렴할 수 있다는 이론적 배경은 여전히 유효함.

[그림 VII-1] 소비자물가 상승률과 물가안정목표



주: 음영은 물가안정목표를 나타냄.

자료: 통계청; 한국은행.

- 한편, 최근 경기회복과 공급축소에 따른 수급불균형으로 인해 전 세계적으로 높은 물가상승세가 나타나고 있으며, 향후 물가상승률에 대한 불확실성은 높은 상황임.
- 현재 2%로 설정된 물가안정목표가 향후 조정될 수도 있겠으나, 이를 사전적으로 가늠하기는 어려움.
- 중장기적으로 실질금리가 하락하면서 명목기준금리가 낮은 수준에 형성될 경우, 경기 침체기에 명목금리하한 문제(zero lower bound

problem)로 인해 금리를 충분히 인상하지 못하면서 통화정책의 유효성이 축소될 수 있음.

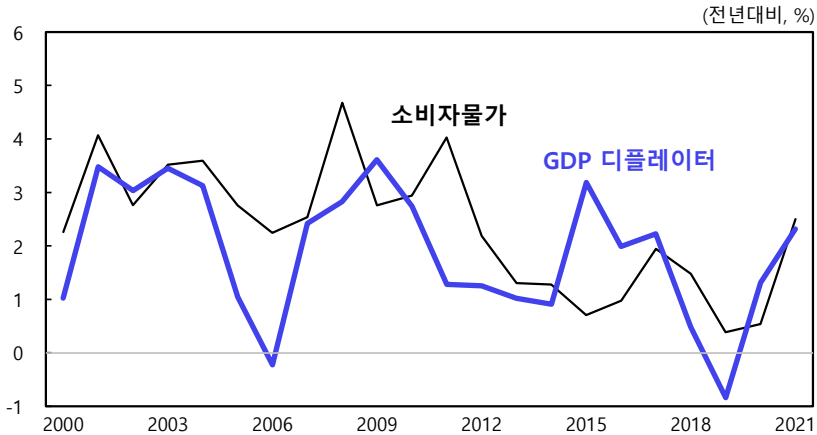
- 명목금리가 실질금리와 기대인플레이션의 합이라는 점을 감안하면, 명목금리하한에 제약될 가능성을 축소하기 위해 기대인플레이션을 높여야 한다는 주장이 제기됨.
  - 글로벌 금융위기에서 미국은 기준금리를 0~0.25%까지 인하하고, 양적완화정책을 동원한 경험에 비추어 미국에서도 물가안정목표를 상향조정해야할 필요성이 제기됨.
- 그러나 물가안정목표를 변경할 경우, 기대인플레이션이 불안정해지는 부작용도 고려되어야 함.
- 현 상황에서 가장 가능성이 높은 시나리오는 대부분의 선진국과 마찬가지로 물가안정목표를 2% 수준으로 유지하는 것이라고 판단됨.

#### 나. GDP 디플레이터

- GDP 디플레이터 상승률은 제4차 「국민연금 장기재정추계」와 같이 소비자물가와 GDP 디플레이터 간의 상승률 격차를 바탕으로 전망함.
- GDP 디플레이터는 소비자물가와 작성방식과 포괄 범위의 차이로 인해 상승률에 격차가 존재함.
  - GDP 디플레이터는 국내 생산물을 포괄하며, 소비자물가는 가계의 최종소비를 포괄함.
  - GDP 디플레이터는 소비자물가에 비해 상대적으로 가격상승률이 낮은 품목이 포함됨.
    - 예를 들어, 상품이 서비스에 비해 가격상승률이 낮은 경향이 있는데, 한국 산업은 제조업 비중이 최종소비에 비해 높기 때문에 GDP 디플레이터의 상승률이 소비자물가 상승률보다 낮은 경향이 있음.

- 산출방식에 있어서도 GDP 디플레이터는 품목 비중이 변동하는 데 반해, 소비자물가는 품목 비중이 일정함.
  - 품목 간의 상대가격이 변할 경우, 소비자는 가격이 높은 품목의 비중을 축소하며 최종소비지출을 줄이는 방향으로 소비구성을 변경함.
  - 품목 비중을 고정할 경우, 최종소비지출이 과다 추정되며 소비자물가 상승률이 높게 나타날 수 있음.
- [그림 7-2]에서 GDP 디플레이터 상승률은 소비자물가 상승률에 비해 변동성이 높은 가운데 추세적으로 낮은 수준을 나타냄.
  - GDP 디플레이터 상승률의 변동성이 높은 것은 소비재에 비해 수출입 상품가격의 변동성이 높기 때문임.

[그림 VII-2] GDP 디플레이터와 소비자물가 상승률 추이



자료: 통계청; 한국은행.

- GDP 디플레이터 상승률은 시나리오와 무관하게 1.8%로 전제함.
- 소비자물가 상승률과 GDP 디플레이터 상승률의 격차는 2011~2021년의 평균값인 0.2%p로 전제함.

- 소비자물가 상승률과 동일하게 GDP 디플레이터 상승률도 시나리오와 무관하게 설정함.

## 7.2 실질임금 상승률 전망

□ 본 연구에서 실질임금은 한계노동생산성 증가율 수준으로 증가한다고 가정

- 기존 연구에서는 한계노동생산성과의 회귀분석을 기반으로 실질임금 상승률을 전망하였으나, 자본투입 전망에 활용된 거시경제전망모형과의 일관성을 고려하여 본 연구에서는 실질임금 상승률과 한계노동생산성 증가율이 동일하다고 가정하였음.

- 장기적으로 실질임금 상승률과 한계노동생산성 증가율은 유사한 추이를 보이는 것으로 나타남([그림 7-1] 참조).

- 한계노동생산성은 콥-더글라스 함수가 1차 동차함수임을 고려하면 근로자 1인당 국내총생산의 증가율로 다음과 같이 측정됨.

$$*MPL_t = (1 - \alpha) Y_t / L_t,$$

- 한계노동생산성의 계산에서 노동소득분배율  $(1 - \alpha)$ 는 2015~2019년 평균 수준인 0.63에서 일정하게 유지된다고 전제
  - 향후 노동시장의 변화에 따라 노동소득분배율 또한 변화할 가능성이 존재하나, 정부의 정책 방향 및 산업구조 변화 등 노동소득분배율에 영향을 줄 요인들을 구체적으로 전망하는 것은 본 연구의 범위를 벗어남.

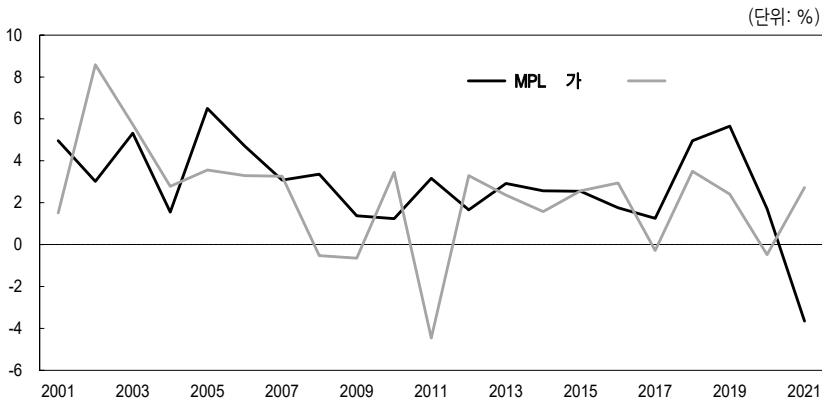
□ 향후 실질임금 상승률은 완만한 하락세를 지속하여 2070년대 후반부터는 1.5% 수준에서 유지되는 것으로 전망

- 2020년 코로나19 위기로 인해 둔화되었던 실질임금 상승률은 이에 따른 기저효과 등의 영향으로 2021년에는 일시적으로 높은 상승률

기록

- 실질임금은 사업체 노동력조사의 10인 이상 사업체의 상용임금총액 증가율에서 물가상승률을 조정한 값임.
- 2021년 기준 2.7%인 실질임금 상승률은 향후 점진적으로 하락하여 2030년대 2% 수준에 도달하고, 2070년대 후반부터는 1.5% 수준에서 유지될 것으로 전망됨.
- 인구추계에 따른 저위, 중위, 출산율현수준 시나리오의 임금 상승률은 유사하였으나, 높은 총요소생산성 증가율을 가정하고 있는 낙관 시나리오에서는 실질임금 상승률이 상대적으로 높게 나타남.

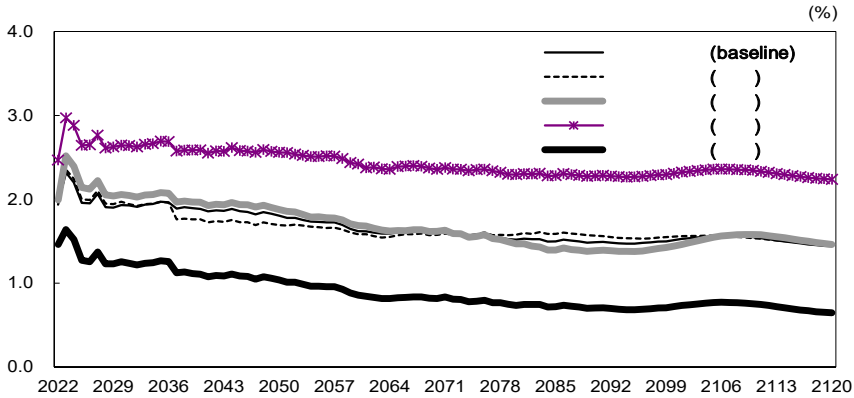
[그림 VII-3] 실질임금 상승률과 한계노동생산성 증가율



자료: 한국은행; 저자계산.



[그림 VII-4] 실질임금 상승률 전망



자료: 저자계산.

〈표 VII-1〉 실질임금 상승률 전망

(단위: %)

	저위	중위	고위	비관	낙관
2011~2020	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
2021~2030	2.2	2.1	2.1	1.5	2.7
2031~2040	2.0	1.9	1.9	1.2	2.6
2041~2050	1.9	1.8	1.7	1.1	2.6
2051~2060	1.8	1.7	1.7	1.0	2.5
2061~2070	1.6	1.6	1.6	0.8	2.4
2071~2080	1.6	1.6	1.6	0.8	2.3
2081~2090	1.4	1.5	1.6	0.7	2.3
2091~2100	1.4	1.5	1.5	0.7	2.3
2101~2110	1.5	1.6	1.6	0.8	2.3
2111~2120	1.5	1.5	1.5	0.7	2.3

주: 2021년까지는 실적치이며 이후는 전망치임.

자료: 한국은행; 저자계산.

### 7.3 실질금리 전망

- 실질금리의 전망은 권규호·김지운(2019)에서 소개된 제 4차 재정계산의 방법론을 일부 수정한 회귀분석 방법을 활용
  - 실질금리는 실질 회사채수익률(aa-)를 회귀분석 방법론으로 전망하고, 나머지 금리는 회사채수익률과의 스프레드(spread)를 전제하는 방식을 활용함.
  - 실질 회사채수익률 전망시, 실질금리가 한계자본생산성과 연동되어 결정된다는 점에서 기존과 마찬가지로 자본의 한계생산성을 설명 변수로 설정하여 전망
    - 인구구조 고령화로 우리나라의 균형금리가 장기적으로 하락할 것으로 전망되는데, 이 부분은 주로 한계자본생산성의 둔화에 의해 설명되고 있다고 해석할 수 있음.
  - 신석하 외(2013)에서도 실질금리를 자본의 한계생산성을 설명변수로 한 회귀식을 이용하여 전망하였으나 단기적으로 금리가 지나치게 높은 수준으로 전망됨.
    - 당시 글로벌 금융위기 이후 저금리 현상이 지속되면서, 신석하 외(2013)의 방법으로 전망할 경우 단기적으로 금리가 지나치게 높은 수준으로 전망된다는 비판이 제기되었음.
  - 이에 따라 김성태 외(2016)에서는 다음과 같이 더미변수를 추가한 회귀식을 기초로 하여 전망하였으나, 앞의 경우와 반대로 오히려 저금리 현상의 지속을 전제하는 것이 합리적인가 하는 비판에 직면함.

## 실질금리 회귀분석 결과 - 김성태 외(2016)

$$\text{실질금리}_t = 0.773 \text{MPK}_t - 0.356 \text{MPK}_t \cdot \text{dum01} - 0.101 \text{MPK}_t \cdot \text{dum08} \\ (15.865)^{***} \quad (-2.831)^{***} \quad (-0.604)$$

괄호안은 t-값이며, \*\*\*는 1% 수준에서 유의함을 의미.

자료: 김성태 외(2016)에서 인용.

□ 이에 따라 제4차 국민연금 재정추계 과정에서는 아래에 제시된 방법을 적용하여 실질금리를 전망한 바 있음.

- 실질금리의 전망은 3년만기 국고채의 실질금리를 중심으로 전망
  - 장기식의 설명변수는 취업자 1인당 부가가치 증가율, TFP 증가율, 미국의 장기실질금리(=10년만기 미국국채 - 미국 CPI 증가율)으로 구성
  - 단기식의 설명변수는 장기식의 오차수정항, 미국 장기실질금리 차분값, 우리나라의 경제성장률 차분값으로 구성
  - 미국 장기실질금리에 대한 전망치는 IHS Markit의 전망치를 준용하였음.

## 실질금리 회귀분석 결과(제4차 재정계산)

[장기식]

$$r_t = -1.657 + 1.217 \cdot g_t - 0.685 \cdot TFP_t + 0.835 \cdot LRUS_t \\ (0.623)^{*} \quad (0.407)^{***} \quad (-0.324)^{*} \quad (0.320)^{*}$$

[단기식]

$$\Delta r_t = -0.211 - 0.514 \cdot ect_{t-1} + 0.125 \cdot \Delta gdp_t + 0.731 \cdot \Delta LRUS_t \\ (0.199) \quad (0.172)^{***} \quad (0.043)^{***} \quad (0.175)^{***}$$

괄호안은 t-값이며, \*\*\*는 1%, \*\*는 5% 수준에서 유의함을 의미.

자료: 권규호·김지운(2019)에서 인용.

□ 그러나 최근 세계적으로 소비자물가 상승률이 급등함에 따라, 명목금리에서 물가상승률을 뺀 실질금리가 우리나라를 포함한 주요국에서 음수로 측정되는 등 빠르게 낮아짐.

○ 이에 따라 주요 전망기관에서 미국 장기실질금리 전망치를 하향 조정하는 경우가 많아지면서, 상기의 방법론으로는 제 4차 재정계산 대비 0.5%p 이상 금리가 낮게 측정되는 등 현실적이라고 보기 어려운 수준으로 전망됨.

□ 이에 본 연구에서는 상기의 방법론들을 결합하여 아래와 같은 모형을 추정함으로써 우리나라의 실질금리 전망을 수행함.

○ 이는 미국 장기실질금리와 우리나라 실질금리 간의 동조성을 활용한 방식으로, IHS Markit의 미국 장기금리 전망치를 전제하여 우리나라도 유사한 방향의 영향을 받을 것이라는 회귀분석 결과를 활용하는 것임

실질금리(회사채, aa-) 회귀분석 결과

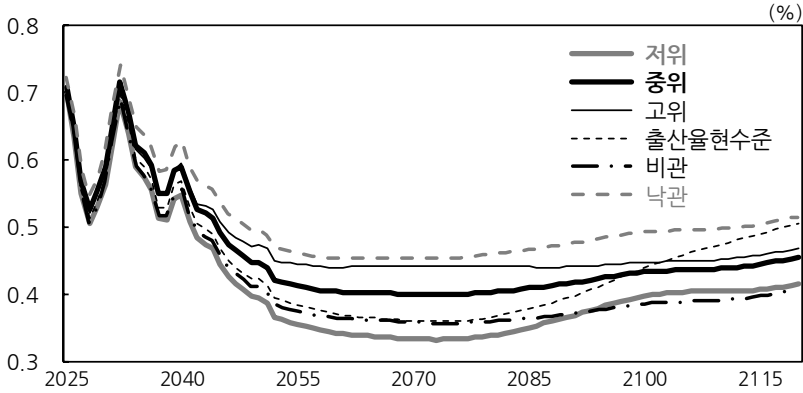
$$\begin{aligned} \text{실질금리}_t = & 0.394 MPK_t + 1.088 LRUS_t - 0.310 MPK_t \cdot dum01 \\ & (4.075)^{***} \quad (4.360)^{***} \quad (-3.406)^{***} \\ & + 0.047 MPK_t \cdot dum08 \\ & (0.405) \end{aligned}$$

괄호안은 t-값이며, \*\*\*는 1% 수준에서 유의함을 의미.

□ 분석 결과, 제 4차 재정계산 대비 소폭(0.1%p 미만) 낮은 수준으로 회사채(aa-)의 실질수익률이 전망됨.

○ 시나리오에 따른 실질금리(국고채 3년물) 전망결과는 [그림 7-5] 및 <표 7-2>에 보고하였음.

[그림 Ⅶ-5] 실질금리(국고채 3년) 전망



〈표 Ⅶ-2〉 실질금리(국고채 3년) 전망

(단위: %)

	저위	중위	고위	출산율 현수준	비관	낙관
2011~2020	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
2021~2030	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
2031~2040	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
2041~2050	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
2051~2060	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
2061~2070	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
2071~2080	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
2081~2090	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
2091~2100	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
2101~2110	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5
2111~2120	0.4	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5

주: 2021년까지는 실적치이며 이후는 전망치임.

자료: 한국은행 경제통계시스템; 저자계산.

□ 실질금리가 2040년까지 완만히 상승한 이후 장기적으로 점차 하락함.

- 2021~30년의 실질금리가 전후 기간에 비해 크게 낮은 것은 2021년 실질금리(국고채 3년)가 소비자물가의 높은 상승세에 기인하여 -1.1%를 기록한 데 주로 기인하며, 2021~22년을 제외한 기간에는 0.6% 수준으로 전망됨.
- 2030년대까지 실질금리가 완만하게 상승하는 것은, 주요 설명변수들 중 MPK는 완만하게 하락하는 데 반해, 미국 장기금리 전제는 2030년대까지 꾸준히 증가하는 것으로 전제한 데 기인
- 미국장기금리 전제는 IHS Markit을 준용하였으나, IMF, OECD, CBO 등 다른 기관에서도 정도의 차이가 있을 뿐 대부분 현시점(2021년) 보다는 미국의 장기금리가 향후에 크게 상승할 것이라고 전망함.

〈표 VII-3〉 실질금리 설명변수의 장기 전제(중위 시나리오 기준)

	한계자본생산성(MPK, %)	미국 장기실질금리 (%)
2011~2020	9.9	0.4
2021~2030	9.0	0.1
2031~2040	8.5	0.9
2041~2050	8.1	0.8
2051~2060	7.8	0.8

- 주: 1) 미국 장기금리 전망치는 10년물 금리(실질) 기준이며, 2021~30년의 금리가 크게 낮은 것은 2021년의 실질금리가 높은 소비자물가상승률로 인해 -3.3%를 기록한 데 주로 기인함.
- 2) 미국 장기실질금리는 2052년 전망치까지 가용하며, 2053~2060년은 2052년 수치인 0.8%가 지속될 것을 전제함.

자료: IHS Markit(최신접속일: 2022.3.7).

□ 시나리오별로는 기존의 연구 결과와 비슷하게 나타남.

- 즉, 실질금리는 대체적으로 비관 및 저위 시나리오에서는 상대적으로 낮게 나타난 반면, 낙관 및 고위 시나리오에서 높게 전망됨.

□ 국고채 실질수익률은 실질회사채 수익률 전망과의 스프레드를 감안하여 전망

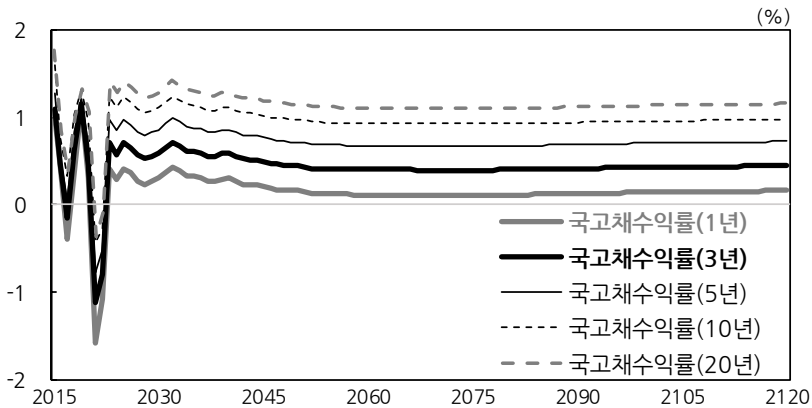
○ 다른 만기별 국고채 수익률과의 스프레드는 과거 재정계산과 유사하게 아래와 같은 수치로 수렴하도록 전제함.

- (1년물) -1.1, (3년물) -0.8, (5년물) -0.5, (10년물) -0.3, (20년물) -0.1

○ AR(1) 모형을 이용하여 현재 스프레드가 상기의 평균치로 수렴하도록 설정함.

○ 이에 따라, 일정 시점 이후로는 만기별로 실질 회사채 수익률과 일정한 격차를 보이는 것으로 나타남.

[그림 VII-6] 만기별 국고채 실질 수익률 전망 - 중위 시나리오



□ 다만, 인구 고령화의 영향으로 장기실질금리가 전반적으로 점차 낮아지는 것으로 전망하고 있는바, 이 과정에서 스프레드 또한 점차 축소될 가능성을 배제하기 어려움.

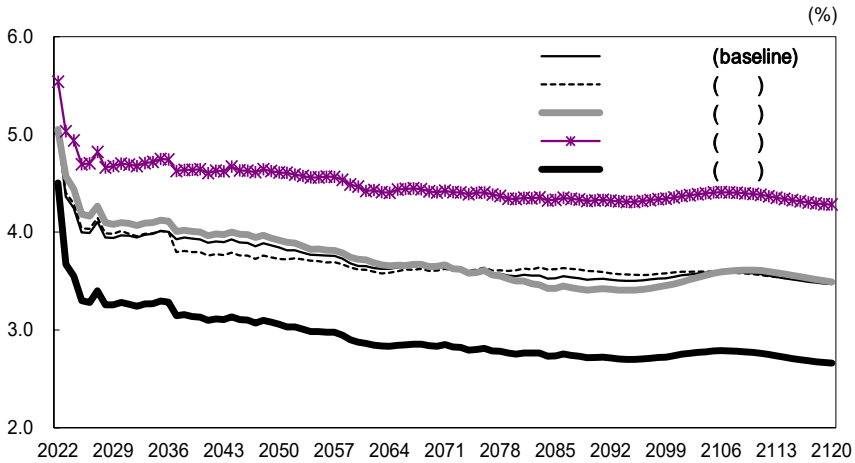
○ 만약 스프레드가 하락한다면 본 방법론이 국고채 수익률을 과소전망하는 원인으로 작용할 수 있으나, 스프레드의 장기전망 방법론이 확립되지 않아 자의성을 배제한다는 측면에서 특정 수치를 전제하는 방식을 택함.

## 7.4 명목임금 및 명목금리 전망

- 명목임금과 명목금리는 실질임금과 실질금리에 소비자물가상승률을 각각 가산하는 방식으로 전망함.
  - 소비자 물가상승률이 2023년부터 2%로 유지된다고 전망됨에 따라 명목임금과 명목금리는 각각 실질임금과 실질금리보다 2%p 정도 높은 수준이며, 추세적으로도 거의 동일한 모습을 보이고 있음.
  - 명목임금 상승률은 향후 점진적으로 하락하여 2030년대 4% 수준에 도달하고, 2070년대 후반부터는 약 3.5% 수준에서 유지될 것으로 전망됨.
    - 시나리오별로 물가상승률이 다르지 않을 것으로 전망됨에 따라 시나리오별 명목임금 상승률의 차이는 실질임금 상승률 차이에 기인함.
  - 명목금리(국고채 3년물 기준)는 2023년 2.7% 수준에서 완만하게 하락하여 2050년대 이후 2.4% 수준을 지속하는 것으로 전망됨.
    - 만기구조와 무관하게 매년 공통의 소비자물가상승률을 적용함에 따라, 스프레드는 실질금리와 동일하게 설정됨.

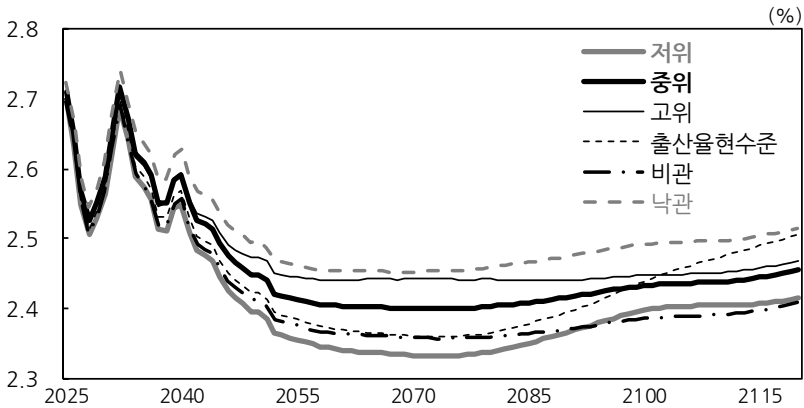


[그림 VII-7] 명목임금 상승률 전망

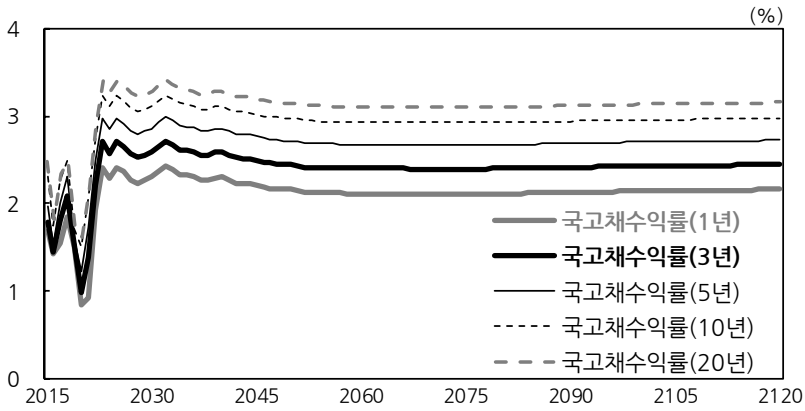


자료: 저자계산.

[그림 VII-8] 명목금리(국고채 3년) 전망



[그림 Ⅶ-9] 만기별 국고채 명목 수익률 전망 - 중위 시나리오



## 제8장 결론

- 2021년 12월에 통계청에서 발표한 『장래인구추계: 2020~2070년』을 반영하여 거시경제변수에 대한 새로운 전망치를 도출하는 것이 연구의 주목적임.
  - 인구구조 전제, 총요소생산성 전제를 기준으로 구성된 6개의 시나리오에 대해 경제성장률, 취업자 수, 자본스톡, 물가상승률, 임금상승률, 금리 등에 대한 전망을 도출함.
- 제4차 「국민연금 장기재정추계」에 비해 취업자 수, 물적자본, 총요소생산성 등 세 가지 요인 모두에서 증가세가 낮아질 것으로 전망되면서 경제성장률도 하향 조정됨.
  - 본 연구에서 제4차 「국민연금 장기재정추계」에서 활용된 김성태 외 (2016)의 방법론을 대부분 준용하였다는 점에서 전망결과의 차이는 주로 통계청의 장래인구추계의 차이에서 기인함.
- 장기경제전망이 다양한 가정과 전제에 기반하고 있기에 우리 경제의 미래가 본 연구에서 제시한 모습과 다를 수 있으며, 경제성장률 하락 속도를 최대한 낮추기 위한 정책적 노력이 요구됨.
  - 본 연구의 결과는 인구구조 변화에 대응하여 경제활동 참가를 촉진하는 경제·사회환경을 조성하고, 우리 경제의 역동성을 강화하기 위한 제도 개혁을 지속적으로 추진할 필요성을 시사함.



## 참고문헌

- 권규호, 『한국의 인구구조 변화와 장기 성장 전망: 일반균형론적 접근』, 한국개발연구원, 2015.
- 권규호·김지운, 『2019 통계청 장래인구특별추계를 반영한 거시경제변수 전망』, 국민연금연구원 용역보고서, 한국개발연구원, 2019.
- 권규호·조동철, 「20년 전의 일본, 오늘의 한국: 인구구조 고령화와 경제역동성 저하」, 조동철 편, 『우리 경제의 역동성: 일본과의 비교를 중심으로』, 연구보고서 2014-03, 한국개발연구원, 2014, pp.3~23.
- 권규호·조덕상, 「최근 한국경제의 성장요인 분석」, 김현욱 편, 『글로벌 위기 10년의 한국경제와 새로운 성장 어젠다』, 연구보고서 2018-10, 한국개발연구원, 2018, pp.20~58.
- 김성태·권규호·김지운, 『국민연금 재정추계를 위한 거시경제 변수 전망』, 국민연금연구원 용역보고서, 한국개발연구원, 2016.
- 신석하·황수경·이준상·김성태, 『장기 재정추계를 위한 거시경제변수 전망』, 기획재정부 용역보고서, 한국개발연구원, 2013.
- 조동철, 「통화정책 목적으로서의 물가안정과 금융안정」, 『한국경제포럼』, 제13권 제2호, 2020.
- 통계청, 『경제활동인구조사』, 각 연도.
- 통계청, 『장래가구특별추계: 2017~2047년』, 2019.
- 통계청, 『장래인구특별추계: 2017~2067년』, 2019.
- 통계청, 『장래인구추계: 2020~2070년』, 2021.
- 통계청, 『혼인·이혼통계』, 각 연도.
- 한국은행, 『2020년 국민대차대조표(잠정)』, 2021.
- 한국은행·통계청, 『우리나라의 자본스톡 확정추계(1970~2012년)』, 2013.
- 한진희·최경수·신석하·임경묵·김종일, 『고령화 사회의 장기 거시경제변수 전망: 2006~2080』, 한국개발연구원, 2007.

- Braun, A., D. Ikeda, and D. Joines, "The Saving Rate In Japan: Why It Has Fallen And Why It Will Remain Low," *International Economic Review*, 50(1), 2009, pp.291-321.
- Broniatowska, P, "Population Ageing and Inflation," *Journal of Population Ageing*, 12(2), 2019, pp.179-193.
- Carone, G, "Long-term Labour Force Projections for the 25 EU Member States: A Set of Data for Assessing the Economic Impact of Ageing," *European Commission Economic Paper*, 235, 2005.
- Chen, K., A. Imrohoroglu, and S. Imrohoroglu, "The Japanese Saving Rate," *American Economic Review*, 96(5), 2006, pp.1850-1858.
- Chen, K., A. Imrohoroglu, and S. Imrohoroglu, "The Japanese Saving Rate between 1960-2000: Productivity, Policy Changes, and Demographics," *Economic Theory*, 32(1), 2007, pp.87-104.
- Feldstein, M. and C. Horioka, "Domestic Saving and International Capital Flows," *Economic Journal*, 90, 1980, pp. 314-329.
- Goodhart, C. and M. Pradhan, *The Great Demographic Reversal: Ageing Societies, Waning Inequality, and an Inflation Revival*, Palgrave Macmillan, London, UK, 2020.
- Gwartney, J., et al. "Economic Freedom of the World: 2021 Annual Report," 2021.
- Heller, P. S. and S. Symansky, "Implications for Savings of Aging in the Asian Tigers," *Asian Economic Journal*, 12(3), 1998, pp.219-252.
- Lee, H. and K. Hong, "Aging Impacts on the Structure of the Korean Economy," *Korea Development Institute*, 1999.
- OECD, *OECD Labour Force Statistics*, 2021.
- Park, W. and Y. Park, "When Less is More: The Impact of the Regulation on Standard Workweek on Labor Productivity in South Korea," *Journal of Policy Analysis and Management*, 38(3), 2019,

pp.681-705.

Shambaugh, J., R. Nunn, and B. Portman, "Lessons from the Rise of Women's Labor Force Participation in Japan," The Brookings Institution, 2017.

Toossi, M., "Labor Force Projections to 2018: Older Workers Staying More Active," BLS Monthly Labor Review, 2009, pp.30-51.

Yoon, J., J. Kim and J. Lee, "Impact of Demographic Changes on Inflation and the Macroeconomy," KDI Journal of Economic Policy, 40(1), 2018, pp.1-30.

#### 〈웹사이트〉

통계청, <https://kosis.kr>

한국은행 경제통계시스템, <https://ecos.bok.or.kr>

Conference Board, <https://www.conference-board.org>

IMF WEO, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>

OECD statistics, <https://stats.oecd.org>

Penn World Table 10.0, <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt>

IHS Markit, <https://connect.ihs.com/home>





용역보고서 2023-02  
**제5차 국민연금 재정계산을 위한  
거시경제변수 전망**

---

2023년 12월 인쇄

2023년 12월 발행

발행인 : 김 태 현

편집인 : 권 문 일

발행처 : 국민연금공단 국민연금연구원

전북 전주시 덕진구 기지로 170(만성동)

TEL : 063-713-6776 / FAX : 063-900-3250

---

ISBN 978-89-6338-693-5