

아일랜드 장기재정전망 결과 및 방법론 요약

2023. 12.



| 연구진 |

연구책임: 고창수 재정전망팀장

공동연구: 권미연 선임연구원

백가영 선임연구원

주남균 연구원

차례

I. 장기재정전망 결과	1
1. 서론	1
2. 거시경제 및 인구통계학적 전망	3
1) 모델링 접근법	3
2) 거시경제 및 인구통계학적 기준선	5
3. 장기 재정 전망	20
1) 방법론 요약	20
2) 지출	22
3) 수입 및 정부의 예산 수지	29
4) 정부 부채	30
5) 재정 여력	33
6) 고령화 비용의 영향	34
7) 다른 유럽 국가와의 비교	36
4. 지속가능성을 위한 정책	39
1) 재정 상태를 조정하여 국가채무 목표를 달성하는 방안	39
2) 연금 정책을 조정하여 국가채무 목표를 달성하는 방안	41
5. 위험과 불확실성	48
1) 코로나19의 영향	49
2) 법인세 수입에 대한 장기적 위험	52
3) 이자 지출의 잠재적 증가	55
4) 보건의료 지출 관련 리스크	56
5) 기후 변화에 따른 비용	61
6) 기타 불확실성 추정 시나리오 전망	65
참고문헌	72

II. 장기재정전망 방법론	82
1. 개요	82
2. 인구통계학적 전망	82
1) 코호트 요인법	82
2) 기대수명과 사망률	84
3) 출산율	86
4) 이주 흐름	92
5) 노동참여율	96
3. 거시경제 모델링	102
1) 성장과 생산성	102
2) 장기 가정으로의 수렴	105
3) 물가와 임금	106
4. 지출 모델링	106
1) 일반정부 지출 및 재정 지출	107
2) 연금	110
3) 의료비	112
4) 교육	116
5) 사회 보장	117
6) 이자 및 정부 부채	118
7) 자본 지출	120
8) 압력의 분석	121
5. 수입 모델링	124
1) 일반정부 수입	124
2) 재정 수입	127
3) 수입 전망의 향후 발전	127
 참고문헌	 129

표목차

〈표 I-2-1〉 거시경제변수 요약	6
〈표 I-2-2〉 아일랜드 총인구 전망	14
〈표 I-3-1〉 고령화 관련 일반 정부 지출(분야별)	24
〈표 I-3-2〉 정부 수지 및 부채 전망	30
〈표 I-4-1〉 연금 수급 연령 시나리오에 따른 연금수급자와 실업자 수	45
〈표 I-5-1〉 소득 대비 보건의료 지출의 탄력성	57
〈표 I-5-2〉 대안 가정 시나리오	65
〈표 II-2-1〉 위원회 노동참여율 전망 가정	100
〈표 II-4-1〉 2019년 정부 수준별 지출	109
〈표 II-4-2〉 타기관의 연금지출 전망 방법론	112
〈표 II-4-3〉 교육 지출 전망 요인	117
〈표 II-4-4〉 사회보장 전망 요인	117
〈표 II-5-1〉 수입 장기 전망 요약	125
〈표 II-5-2〉 총수입과 명목 GNI와의 관계	126

그림목차

[그림 I-2-1] 4가지 주요 가정에 기반한 거시경제 전망	5
[그림 I-2-2] 아일랜드 총요소생산성 증가율 추이	7
[그림 I-2-3] 자본스톡 전망	11
[그림 I-2-4] 인구 추이	12
[그림 I-2-5] 총인구 대비 고령 코호트 비율의 증가 추이	13
[그림 I-2-6] 코호트별 인구 증가율(2020~2050년)	13
[그림 I-2-7] 아일랜드와 유럽의 노인부양비율	15
[그림 I-2-8] 노동시장 전망	16
[그림 I-2-9] 경제 성장 전망과 구성요소	18
[그림 I-2-10] 경제 성장 전망(실질 GNI 증가율 감소)	18
[그림 I-3-1] 고령화 관련 지출의 증가 전망	23
[그림 I-3-2] 지출 증가의 주요 원인(연금 및 의료비)	23
[그림 I-3-3] 연금지출 요인별 분석 전망	25
[그림 I-3-4] 의료비 지출 요인별 분석 전망	27
[그림 I-3-5] 의료비 지출 실적	27
[그림 I-3-6] 기초 수지 및 총 수지	29
[그림 I-3-7] 총 일반정부 부채 실적 및 전망	31
[그림 I-3-8] 지난 30년간 선진국(G7)의 이자율 하락 추세	32
[그림 I-3-9] 아일랜드의 이자-성장 차이 전망	33
[그림 I-3-10] 고령화 압력으로 재정 여력을 넘어서는 지출 전망	34
[그림 I-3-11] 총부채 전망에서의 고령화 영향	35
[그림 I-3-12] 인구통계학적 전망	37
[그림 I-3-13] 다른 EU국가들보다 빠르게 증가하는 아일랜드의 고령화 관련 지출	38
[그림 I-4-1] 국가채무 안정화를 위해 2025년 이후 2050년까지 필요한 재정 조정 수준	41
[그림 I-4-2] 연금 수급 개시 연령이 변동(상향조정)되지 않을 경우 추가 지출액	42
[그림 I-4-3] 시나리오별 연금 수급 연령대 인구수 전망	44
[그림 I-4-4] 연금 수급 개시 연령 변화에 따른 예산지출(budgetary cost) 차이	46
[그림 I-4-5] 연금 수급 연령 변동에 따른 총 부채(Gross debt) 전망	47
[그림 I-4-6] HICP에의 연금 연동 효과	48
[그림 I-5-1] 코로나19가 경제 성장과 실업에 미치는 중·단기적 영향	50
[그림 I-5-2] 부채 비율이 높은 경우 장기적으로 심각한 경로를 초래	51
[그림 I-5-3] 모형에서 추정된 법인세수와 실제 법인세수의 차이(2012년 이후)	53

[그림 I-5-4] 법인세수가 4년간 35억유로 감소한다고 가정할 때 연간 감소분	54
[그림 I-5-5] 법인세가 감소함에 따라 더욱 증가하는 부채 수준	54
[그림 I-5-6] 무위험이자율 변동의 영향	55
[그림 I-5-7] 무위험수익률 곡선의 상향 이동에 따른 아일랜드 부채 비율의 증가	56
[그림 I-5-8] 소득에 따른 보건의료 지출 수요 시나리오 분석	57
[그림 I-5-9] 기준선 전망 대비 슬란테케어 시행에 따른 첫 10년 추가 비용 추정치	59
[그림 I-5-10] 슬란테케어 시행으로 인해 증가하는 GNI 대비 공공보건지출	60
[그림 I-5-11] 추가 자금 투입 없이 슬란테케어를 시행하는 경우 초래될 영향	60
[그림 I-5-12] 경제의 공급 측면에 미치는 기후 변화의 영향	61
[그림 I-5-13] 고용증가율	65
[그림 I-5-14] 실질 GNI 성장률 전망 : TFP, 노동참여, 순수입의 복합적 요인이 작용	66
[그림 I-5-15] 고령화 관련 총 지출	68
[그림 I-5-16] 다양한 거시 경제 시나리오에 따른 공공 재정 전망	69
[그림 I-5-17] 출산율 가정 시나리오 전망	70
[그림 I-5-18] 출산율 시나리오에 따른 교육 지출 전망	71
[그림 II-2-1] 유럽 국가별 출생 시 기대수명(2017년)	84
[그림 II-2-2] 생존확률 전망(CSO)	85
[그림 II-2-3] 아일랜드의 출생 시 기대수명 전망	86
[그림 II-2-4] 아일랜드의 연령별 출산율 곡선(1986~2016년)	87
[그림 II-2-5] 유럽의 출산율(2016년)	87
[그림 II-2-6] 아일랜드 출산율 곡선의 과거 추이와 전망	88
[그림 II-2-7] 기관별 합계출산율 전망 비교	89
[그림 II-2-8] Hadwiger 함수 파라미터 추정결과 및 전망	91
[그림 II-2-9] 아일랜드 출산율 곡선 추정(2000년)	92
[그림 II-2-10] 유럽 내 이주의 규모와 변동성	93
[그림 II-2-11] 아일랜드 순이주와 경제사이클	94
[그림 II-2-12] 아일랜드 이주 흐름 전망	95
[그림 II-2-13] 기관별 이주 흐름 전망 비교	96
[그림 II-2-14] 성별·연령별 노동참여율 과거 추이	98
[그림 II-2-15] 성별·연령별 노동참여율 전망	101
[그림 II-2-16] 연령별 평균 노동참여율	102

[그림 II-3-1] EU와 아일랜드의 투자	104
[그림 II-4-1] 아일랜드 정부 수준 도식화	108
[그림 II-4-2] 의료비 지출 구성(2018년)	113
[그림 II-4-3] 의료비 지출 모델링 방법 설명	115
[그림 II-4-4] 교육 지출 구성(2018년)	116
[그림 II-4-5] 순 부채와 재정 수지간의 차이 추정	119
[그림 II-4-6] 2020년 전망보고서 부채 발행액 및 연말 현금 잔고	120
[그림 II-4-7] 의료비 지출 압력	122
[그림 II-4-8] 연금 지출의 요인별 분석	123
[그림 II-5-1] 명목 GNI에 대한 연간 수입 탄력성	126

I. 장기재정전망 결과

1. 서론

- (보고서 개요) Long-Term Sustainability Report(LTSR)는 아일랜드 재정자문위원회(Fiscal Advisory Council)에서 2020년 7월 발간된 첫 번째 장기 재정 지속가능성 보고서임(이하 2020년 전망보고서로 서술)
 - 2020년 전망보고서는 아일랜드의 인구 고령화 및 경제 성장을 반영하여 2020~2050년 까지의 공공 재정을 전망
 - 코로나19 이후 높은 정부 부채 등의 위험요인을 고려하여 아일랜드 공공 재정의 지속 가능성에 대한 시사점 제시

- (재정자문위원회) 아일랜드 재정자문위원회(Fiscal Advisory Council)는 광범위한 아일랜드 예산 구조 개혁의 일환으로 설립됨
 - 위원회는 2011년 7월에 행정적으로 설립되었으며, 2012년 12월 재정책임법(Fiscal Responsibility Act)에 따라 정식 법정기구로 설립
 - 위원회는 중앙기금으로부터 자금을 지원받는 공공기관이며, 자금 지원 조건은 재정책임법에 명시되어 있음
 - 아일랜드 재정자문위원회의 권한은 다음과 같음
 - 재무부가 작성한 거시경제 전망 승인
 - 재무부의 공식 전망 평가
 - 정부의 예산준칙(Budgetary Rule) 준수 여부 평가
 - 정부의 재정 안정화 프로그램(Stability Programme Update) 평가

- (법적근거) 공공 재정의 장기적인 경로를 평가하는 것은 재정자문위원회의 의무사항은 아니지만 재정 기초의 적절성을 평가할 의무는 존재
 - 향후 수십 년간의 지속가능성은 현재의 재정 기초가 얼마나 신중한지 평가하고 예산을 예측하는데 필수적인 고려사항임

- 따라서 위원회는 장기 전망 분석을 재정책임법(Fiscal Responsibility Act)에 따라 수행하는 작업의 중요한 부분으로 간주

- (전망 개요) 2020년 전망보고서는 정부지출 변화에 초점을 두고 있음
 - 인구 고령화, 물가·임금 상승 압력이 국가 소득 대비 정부지출을 얼마나 높은 수준으로 이끄는지 전망
 - 서비스 수준과 복지·연금 비율이 현재 수준과 동일하게 유지되는 경우 발생할 지출 변화에 초점
 - 전망기간인 향후 30년 동안 정책과 사회가 변화할 것이지만, 인구 고령화와 비용 압력의 영향을 분석하는 것은 현 정책의 지속가능성을 평가하는데 중요함

- (주요 결과) 2025년 균형예산(balanced budget)에서 시작하여, 현재 정책 하에서 아일랜드 인구의 급속한 고령화는 향후 10년 동안 지출과 수입 사이의 격차를 더 크게 할 것으로 예상됨
 - 예산적자(Budget deficits)는 점차 확대될 것이며, GNI* 대비 부채비율 감소를 방해하여 2040년경부터 부채부담 증가를 견인

- (모형 개요) 2020년 전망보고서는 일관성 있는 거시경제 및 인구통계학적 전망에 기초하여 공공 재정 전망모형을 개발
 - (1) 거시경제 및 인구통계학적 전망
 - 아일랜드 생산성 발전에 대한 가정을 시작으로 생산성 발전은 이주에 영향
 - 이후 이주 예측은 일관된 인구통계학적 변수를 전망하는 데 사용됨
 - 생산성 발전, 이주, 인구통계학적 전망은 다른 거시경제 변수를 전망하는데 핵심적인 역할
 - (2) 거시경제 및 인구통계학적 변수들은 모형의 정부 수입과 지출 전망을 결정
 - 정부 지출은 대체로 인구통계학적 전망 및 인플레이션 압력에 따라 결정됨
 - 반면 정부 수입은 경제활동과 함께 증가한다고 가정

2. 거시경제 및 인구통계학적 전망

- (개요) 본 절에서는 아일랜드 재정위원회에서 개발한 모형을 통해 거시경제 및 인구통계학적 전망을 설명¹⁾
 - 2020년 5월 재정 평가 보고서(Fiscal Assessment Report)의 “중립” 시나리오를 바탕으로 표준 “성장 모델(growth model)” 접근법을 사용하여 2050년까지 전망

1) 모델링 접근법

- (모형 개요) 거시경제 및 인구통계학적 전망을 위한 모델링 접근법은 크게 세 단계로 요약될 수 있음
 - 첫째, 총요소생산성(TFP) 등을 기반으로 미래의 생산성 성장에 대한 평가
 - 둘째, 인구통계와 인구이동 모형에 기초하여 아일랜드의 인구 전망
 - 다른 국가 대비 아일랜드의 생산성 성장은 인구이동 모형에 영향을 미침
 - 셋째, 거시경제 변수(노동참여 및 고용, 투자, 인플레이션)는 생산성 성장과 인구 전망에 대한 가정과 결합됨
 - 거시경제와 인구통계학적 전망 결과를 바탕으로 재정 전망에 반영
- (생산성 성장) 생산성 성장 전망은 총요소생산성(TFP) 증가율을 통해 파악됨
 - 총요소생산성(TFP)은 일반적으로 생산기술 및 공정의 발전을 반영하며 장기적으로 지속가능한 성장의 핵심 동력으로 작용함
 - 경제에서 노동(경제 내 총근로시간)과 자본(인프라, 기계 및 장비 포함) 투입의 축적으로 설명되지 않는 생산성 증가분을 의미
 - 총요소생산성(TFP) 추정치는 아일랜드 경제 성장의 추이, OECD 지역분석을 통한 선진국과의 비교성과를 통해 알 수 있음
- (인구) 인구 전망은 (1) 코호트 요인모형(cohort-component model)과 (2) 인구이동 흐름의 중력모형(gravity model)을 통해 파악됨

1) 본 보고서의 전망 방법론에 대한 자세한 내용은 방법론 보고서(Fiscal Council, 2020b)를 참고

- (코호트 요인모형) 코호트 요인모형은 단일 연령 코호트의 출산율, 생존 확률 및 인구 이동 흐름의 조합으로 각 시점에서 코호트별 인구 역학을 모델링
 - 코호트 요인모형은 인구 변화를 전망하는 포괄적인 접근 방식으로 통계청과 전망 기관에서 널리 사용되는 모형
 - 사망률에 대한 가정은 아일랜드 통계청(Central Statistics Office, CSO)의 인구 전망을 차용한 반면, 출산율 가정은 위원회의 연령별 출산율 모델에 기반
- (중력모형) 인구이동은 중력모형을 통해 파악되며, 경제성장 및 인구구조와 같은 거시경제 상태를 기반으로 개별 국가들 사이의 인구이동 흐름을 설명
 - 중력모형은 일반적으로 빠르게 성장하는 국가에 더 많은 인구 유입 효과가 나타남을 설명²⁾

- (노동) 경제 내 총근로시간의 증가는 위원회의 인구통계 모형에서 개발된 인구 전망에 의해 결정되며 세 가지 주요 가정을 따름
 - (1) 노동참여율은 연령별·성별에 따른 최근 추세를 계속 유지할 것
 - (2) 실업률은 장기적으로 5.5%에 이를 것
 - (3) 주당 평균 근로시간은 최근 추세에 따라 비교적 안정적으로 유지될 것

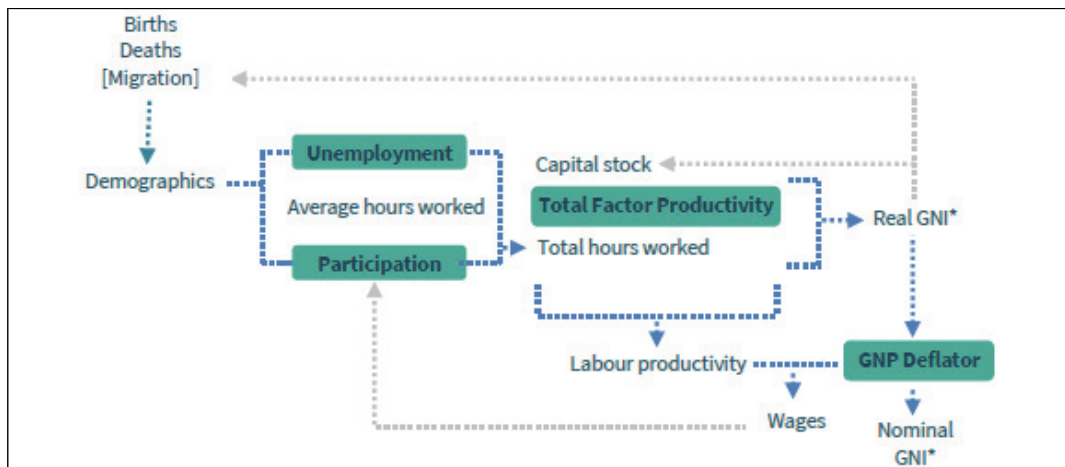
- (투자) 투자는 자본스톡이 어떻게 발전하고 전체 성장에 기여할 것인지를 결정하며 세 가지 주요 가정을 따름
 - 자본스톡은 외국인 소유 다국적 기업 관련 왜곡을 제거한 국내 GVA(Gross Value Added) 개념의 '조정된 순자본스톡'을 의미
 - 주요 가정 3가지는 다음과 같음
 - (1) 공공 투자율은 평균적으로 GNI*의 4%를 유지할 것
 - (2) 민간 투자율은 장기적으로 GNI*의 19%에 수렴될 것
 - (3) 감가상각은 최근 비율인 6% 수준으로 일정하게 유지될 것

- (물가) 물가상승률은 유럽중앙은행(ECB)의 물가안정목표에 수렴하며 장기적으로는 2%에 근접하는 것으로 가정함

2) 모형에 대한 세부사항은 Osés Aranz(2019)에 자세히 설명되어 있음

- 물가상승률은 GNP디플레이터와 소비자물가지수(HICP)를 통해 측정
- (기타 거시변수) 명목 국민총소득(GNI*), 임금 등은 네 가지 핵심 변수(실업률, 노동참여율, 총요소생산성(TFP) 및 GNP디플레이터)에서 파생됨
- [그림 I-2-1]은 노동, 자본 및 생산성에 대한 가정들의 조합을 통한 거시경제 전망 구조를 나타내며, 거시경제 변수들 중 일부는 상호의존적으로 함께 결정됨을 보임
 - 예를 들어, 실질 GNI*와 인구이동은 상호의존적
 - 실질 GNI*는 인구이동에 따라 추가되는 노동공급에 따라 달라짐
 - 인구이동 또한 다른 국가 대비 아일랜드의 실질 GNI* 성장에 영향을 받음
 - 아일랜드의 소득이 높으면 전입이 상대적으로 더 매력적이기 때문
 - 또한 임금과 노동참여도 양의 상관관계로 상호 영향을 미침

[그림 I-2-1] 4가지 주요 가정에 기반한 거시경제 전망



출처: Fiscal Council(2020), p. 23

2) 거시경제 및 인구통계학적 기준선

- (개요) 경제성장 및 인구통계학적 전망을 위한 기준선(baseline)은 아일랜드 국내 요인뿐만 아니라 다른 유사한 경제권의 추세를 고려하여 도출됨
- 소규모 개방경제국인 아일랜드의 경제성장은 인구이동과 투자흐름에 따라 다양하게 나타나며 주변국의 영향을 받을 수 있기 때문

□ (전망 기간) <표 I-2-1>은 주요 거시경제 변수에 대한 전망치를 나타내며, 3가지 기준으로 기간을 나누어 전망

- 단기(2021~2025년): 2020년 5월 재정평가보고서(Fiscal Assessment Report May 2020)의 중립 시나리오를 기반으로 코로나19의 직접적인 영향을 받은 기간
- 중기(2026~2030년): 코로나 이전의 경제가 일부 회복되어 장기로 수렴되는 기간
- 장기(2031~2050년): 인구통계학적 변화를 바탕으로 장기적으로 균제상태 성장(steady state growth)을 가정한 기간

<표 I-2-1> 거시경제변수 요약

(단위: 전년 대비 변화율(%))

지표	2021~2025년	2026~2030년	2031~2050년
	단기	중기	장기
실질 GNI* 증가율	5.0	2.1	1.0
총요소생산성(TFP)	2.5	0.8	0.4
노동 투입(p.p. 기여분)	2.0	0.6	0.2
자본 투입(p.p. 기여분)	0.7	0.7	0.4
GNP 디플레이터	1.6	1.9	1.9
소비자물가지조화지수(HICP)	1.1	1.9	2.0
정부부채의 평균 실질 이자율(%) ¹⁾	1.4	0.9	0.6
노동시장			
노동참여율(% , 15세 이상)	61.0	60.4	59.5
노동참여율(% , 20~70세)	72.7	72.8	74.6
실업률(%)	6.9	5.3	5.5
고용 증가율	2.9	1.0	0.3
노동생산성 증가율	2.0	1.1	0.7
평균 임금 증가율	2.0	2.7	2.6

주: 1인당 평균 노동시간은 2019년 노동력 조사(Labour Force Survey 2019)와 같이 일정하다고 가정됨. 노동참여율은 코호트별 노동참여율 가정에 따른 인구통계에 의존함(Fiscal Council, 2020b 참고). 중기(2020~2025년)의 경우, 재무부의 최근 전망을 따르며, 위원회의 2020년 5월 재정평가보고서의 중립 시나리오에 기반하여 2021년 이후로 연장됨. 그 후 전망은 5년 동안 위원회의 장기 가정에 수렴됨

1) 평균 실질 이자율은 Euribor 선물 금리, 부채 비율의 변화 및 미지급 채무증권을 기준으로 내생적으로 생성됨

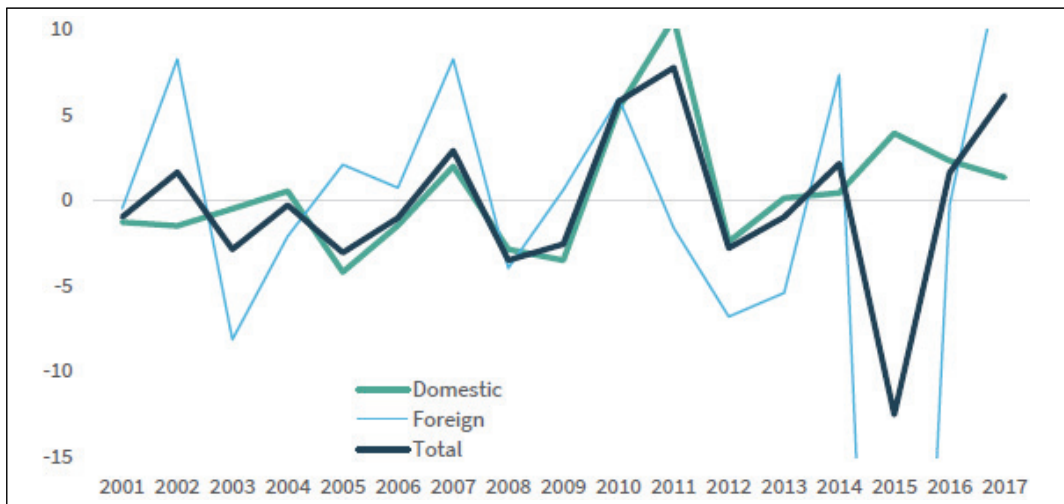
출처: Fiscal Council(2020), p. 24. 저자번역

□ (경제전망 지표) 장기적인 경제전망은 국민소득의 주요 척도인 수정 GNI*를 통해 아일랜드 국내 경제에 초점을 맞추어 전망

- 수정 GNI*는 CSO에서 산출한 지표로, 아일랜드 경제규모에 비해 불균형적으로 영향을 미치는 세계화 효과를 배제하고자 외국인 소유 다국적기업의 활동을 제외한 국민소득 지표
 - 외국인 소유의 다국적기업은 생산량을 변화시키기 위한 국내 요소 투입물 의존도가 낮아 세수와의 관계가 약한 경향이 있음(Casey, 2019)
- (총요소생산성) 총요소생산성(TFP) 증가율은 장기적으로 연평균 0.4%에 근접할 것으로 가정
 - 장기 TFP 성장률 0.4%는 2000년 이후 아일랜드 경제에서 관찰된 평균에 가까움(CSO, 2019a 및 [그림 I-2-2])
 - 'Productivity in Ireland'(CSO, 2019a)에서 2000~2017년 동안 외국인 소유 다국적 기업이 지배적인 부문 이외의 다요소생산성(multi-factor productivity)을 연평균 0.5%로 계산한 수치와 유사

[그림 I-2-2] 아일랜드 총요소생산성 증가율 추이

(단위: 전년 대비 변화율(%))



주: TFP는 주어진 노동과 자본투입 축적 이외의 생산성 증가분으로 계산됨. CSO가 사용하는 “외국”과 “국내” 구분은 경제를 외국인 지배 부문, 국내 및 기타 부문으로 분리함. 외국인 지배 부문은 유럽산업분류 NACE A64 섹터(외국인 소유 다국적 기업의 평균 매출액이 섹터 전체 매출액의 85%를 초과)로 분류되며, 다른 모든 부문은 국내 부문과 기타 부문으로 분류됨. 2015년 외국 부문 관측치는 큰 이상치(-65%)를 나타냄

출처: Fiscal Council(2020), p. 26

- (노동생산성) 노동생산성 증가율은 1) 장기적 추세 2) 노동생산성 수렴 현상(convergence) 3) OECD 국가 비교 등을 통해 장기적으로 둔화될 것으로 전망됨
 - (장기 추세) 장기 데이터는 노동생산성 증가율이 하락하는 추세를 보이며, 이는 TFP 증가율이 둔화하는 추세와 유사하게 나타남
 - 노동생산성의 평균 증가율은 1960년대와 1970년대 GNI* 기준 3.7%, 국내 GVA 기준 2.4%에서 금융위기 기간을 제외한 2000년대 초반 이후 각각 1.2%, 1.4%로 감소함
 - 노동생산성 증가는 TFP 증가와 밀접한 관련이 있으며, TFP 증가와 "자본 심화(노동시간당 자본 투입 증가)"의 기여도의 합으로 표현될 수 있음
 - (수렴 현상) 노동생산성이 낮은 국가에서 생산성 증가율이 높게 나타나는 생산성 수렴 현상을 가정하기 때문에 이미 노동생산성이 높은 수준인 아일랜드의 생산성 증가율은 더욱 완화될 것으로 보임
 - 아일랜드 경제는 다른 OECD 지역 경제에 비해 이미 노동생산성이 비교적 높은 수준이므로 "추격형(catch up)" 성장으로부터 이익을 얻을 가능성이 낮다는 것을 시사
 - (OECD 국가 비교) 또한 OECD 국가들의 지난 10년간 생산성 증가율이 전반적으로 둔화된 점을 통해 장기적으로 경제가 완만한 노동생산성 성장을 보일 것으로 예상될 수 있음

Box A : 지역적 맥락에서 살펴본 아일랜드의 생산성 증가율

- 소규모 경제인 아일랜드의 노동생산성의 발전 방향을 파악하기 위해 과거 아일랜드 노동생산성의 역사적 추이와 OECD 국가들의 성과를 비교하여 살펴봄

아일랜드 노동생산성 증가율 추이

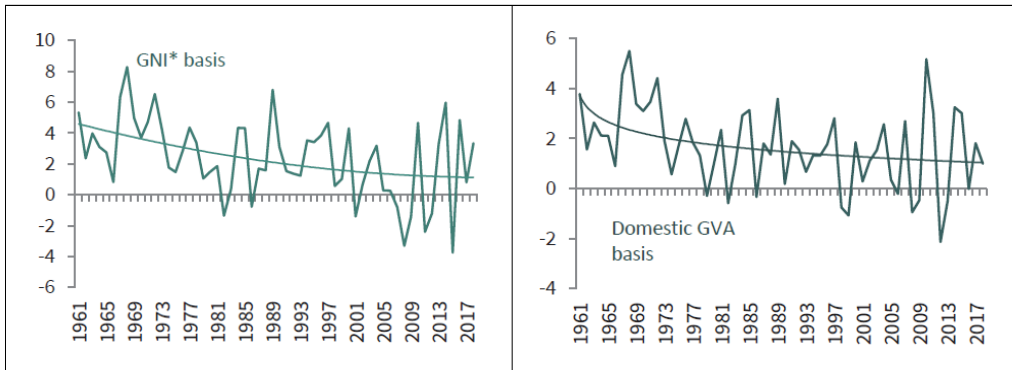
- 아일랜드의 노동생산성 증가율은 역사적으로 매우 높았으나 감소 추세를 보임
 - [그림 A.1]은 1961년부터 2018년까지 수정된 실질 GNI*와 실질 국내 GVA 기준으로 산출한 노동생산성 증가율을 나타내며, 아일랜드 노동생산성 증가율은 변동성이 있지만 전반적으로 감소하는 추세임
 - 금융위기 기간을 제외한다면 감소 추세는 희미할 것이지만 여전히 꾸준한 감소

를 보일 것임

- <표 A.1>의 기간별 평균을 통해 노동생산성 증가율의 감소 추세를 더 쉽게 볼 수 있음
 - 노동생산성 평균 증가율은 1960년대와 1970년대 GNI* 기준 3.7%, 국내GVA 기준 2.4%에서 금융위기를 제외한 2000년대 초반 이후 각각 1.2%, 1.4%로 하락

[그림 A.1] 아일랜드 노동생산성 증가율(GNI*, 국내 GVA 기준)

(단위: 전년 대비 변화율(%))



주: 실질 GNI* 데이터는 1995년 이전의 국민총소득 데이터를 사용하여 과거로 확장됨(1995년 이전 기간에는 다국적기업이 발생시키는 왜곡 문제가 덜하다고 가정함). 국내GVA 데이터는 GNP와의 관계를 이용하여 1995년 이전 기간에 대해 재구성됨(Casey, 2019 참고)

출처: Fiscal Council(2020), p. 27

<표 A.1> 아일랜드 노동생산성 감소 추이

(단위: 전년 대비 변화율(%))

	GNI* 기준	국내 GVA 기준
1961~1980년	3.7	2.4
1981~2000년	2.4	1.3
2001~2018년	0.8	1.2
2001~2018년 ¹⁾	1.2	1.4

주: 1) 금융위기 기간(2008~2009년)은 제외

출처: Fiscal Council(2020), p. 27. 저자번역

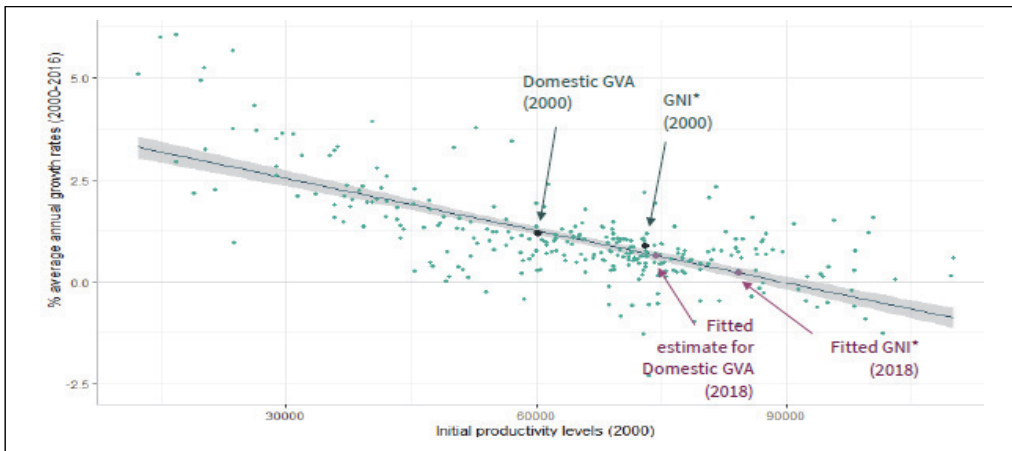
OECD 지역의 노동생산성 증가율

□ [그림 A.2]는 OECD 지역 데이터베이스를 통해 이미 높은 수준의 생산성을 보유하고

있는 지역에서 생산성 증가율이 낮은 패턴을 보여줌

- 2000년 노동생산성 수준을 초기값으로 측정한 후 향후 2000~2018년 동안 연평균 생산성이 어떻게 변화하였는지 비교
- 초기에 높은 생산성을 보였던 아일랜드의 경우 GNI* 기준과 국내GVA 기준 모두에서 적합 추정치와 매우 일치하며, 앞으로 추가적인 생산성 증가가 크지 않을 것을 의미
 - 아일랜드의 노동생산성은 연평균 0.2~0.7%(국가별 고정효과를 적용할 경우, 0.6~0.8%) 성장할 것으로 기대

[그림 A.2] 지역 노동생산성 증가율



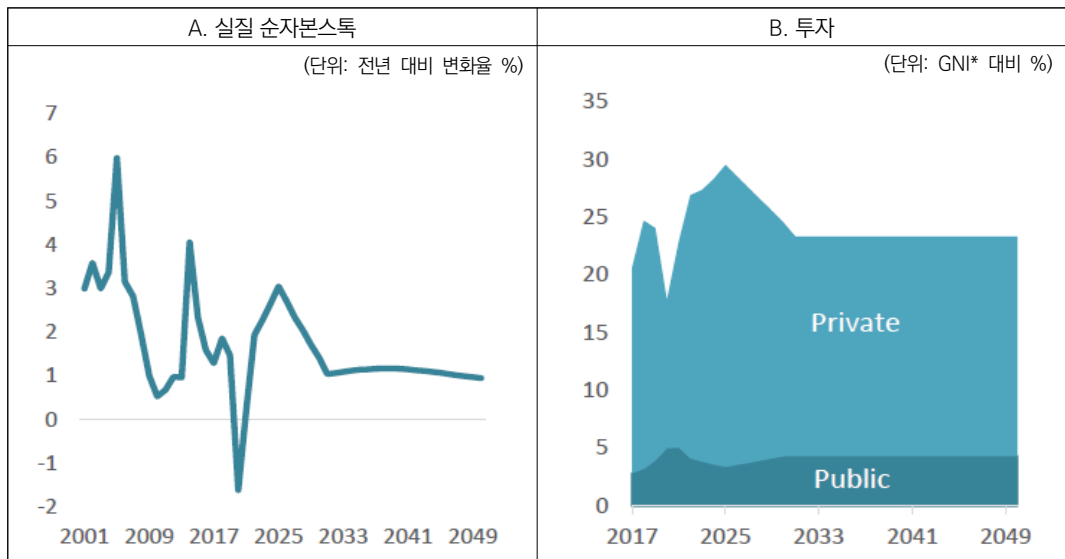
주: 노동생산성은 노동자당 생산량(미국달러, 2010년 불변가격, PPP 불변가격 기준)으로 측정됨. 이 분석은 24개 OECD 국가의 284개 큰 지역을 포함함. 회귀 적합치는 큰 이상치를 나타내는 아일랜드, 룩셈부르크, 노르웨이를 제외함. 2차 및 고차 다항식으로 동일한 관계를 테스트하였으며, 국가별 고정효과를 포함하였을 때, 선형특성이 가장 적합한 것으로 나타남

출처: Fiscal Council(2020), p. 28

- 아일랜드와 OECD 국가 전체의 생산성 성장이 전반적으로 둔화된 것과 함께 현재 상대적으로 생산성이 높은 아일랜드 경제가 장기적으로 완만한 노동생산성 성장을 보일 것으로 예상할 수 있음
 - 아일랜드의 생산성 시작 수준이 상대적으로 더 높으면 "추격형(catch-up)" 성장으로부터 성과를 얻을 잠재력이 낮음을 시사함

- (자본스톡) [그림 I-2-3]을 살펴보면 실질 순자본스톡 증가율은 2025년까지 급격히 회복되다가 2030~2050년 기간 동안 점진적으로 완화되어 동기간 실질 순자본스톡이 24% 증가할 것으로 전망됨
 - 이러한 전망은 방법론 보고서(Fiscal Council, 2020b)에서 민간투자 19%, 공공투자 4%로 결정되는 것과 일치하며, 감가상각률은 6%로 국가개발계획 2018-2027(Department of Public Expenditure and Reform, 2018a)에 제시된 것과 일치함

[그림 I-2-3] 자본스톡 전망



출처: Fiscal Council(2020), p. 29

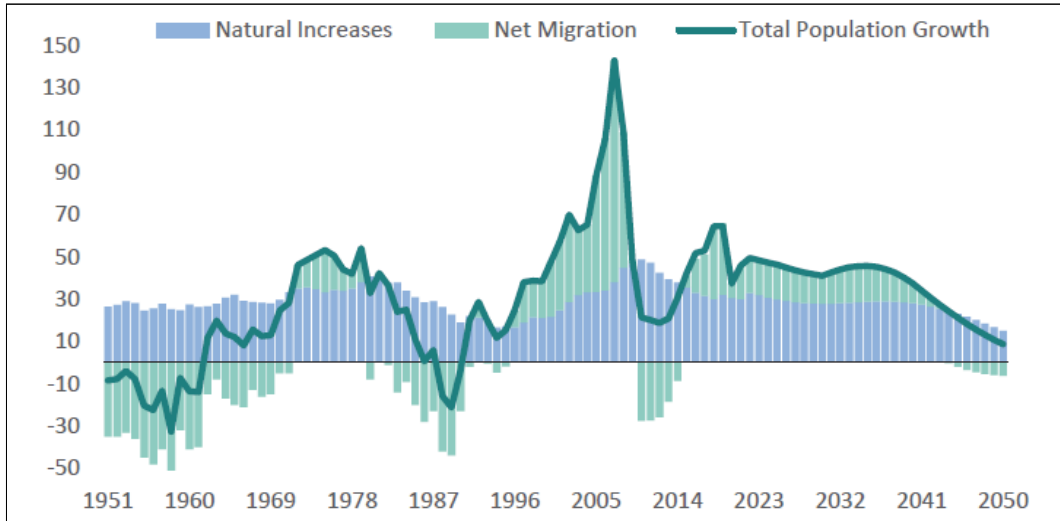
- (인구 증가) <표 I-2-2>의 인구통계학적 전망에 따르면, 아일랜드 전체 인구는 2020년 5백만명에서 2050년 6백만명 이상으로 소폭 증가하지만 인구 증가율은 점진적으로 둔화될 것으로 전망
 - 전체 인구의 증가는 주로 “자연 증가”(연간 출생과 사망의 차이)에 기인
 - 하지만 장기적으로 신생아 출생에 비해 사망자가 증가함에 따라 자연 증가는 둔화될 것으로 전망됨
 - 이는 노년층의 수명이 연장되고 청년층의 수가 감소하는 패턴을 반영하는 것으로 볼 수 있음

□ (인구 이동) [그림 I-2-4]의 인구 추이를 살펴보면 순이동은 향후 20년 동안 인구 증가의 약 4분의 1에 기여할 것으로 전망되며, 자연 증가보다 변동성이 클 것으로 나타남

- 순이동 규모는 생산성 증가율을 반영하는 것으로 볼 수 있음
 - 전망기간에 전반적으로 순이동이 긍정적인 점은 생산성 증가율이 상대적으로 유리한 점을 반영함
 - 전망기간이 끝날 무렵 순이동이 감소한 것은 해당 기간 동안 가정된 낮은 생산성 성장을 반영함

[그림 I-2-4] 인구 추이

(단위: 천명)



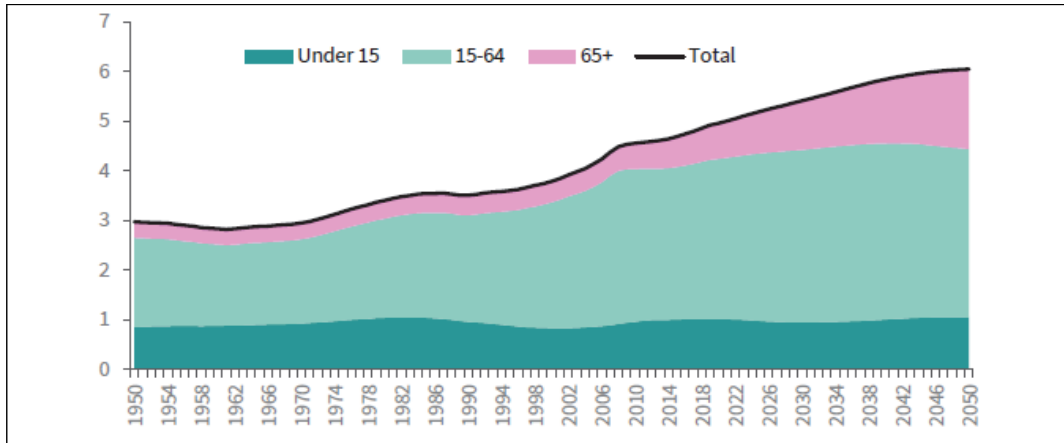
출처: Fiscal Council(2020), p. 30

□ (인구 비율) [그림 I-2-5]는 1950년 이후 기간 동안 인구비율을 나타내며, 아일랜드 인구가 빠르게 고령화되어 젊은 층의 비율이 높은 형태에서 65세 이상 인구의 비율이 증가하는 패턴을 보여줌

- 2020~2050년 사이에 15~64세 인구는 유사한 수준(+5%)이지만, 65세 이상 노인인구는 두 배 이상(+124%)이 될 것으로 전망됨
 - 특히 2040~2050년에는 과거 지속적으로 증가해 오던 15~64세 인구가 4.4% 감소했고, 65세 이상의 인구는 25% 증가함

[그림 I-2-5] 총인구 대비 고령 코호트 비율의 증가 추이

(단위: 백만명)



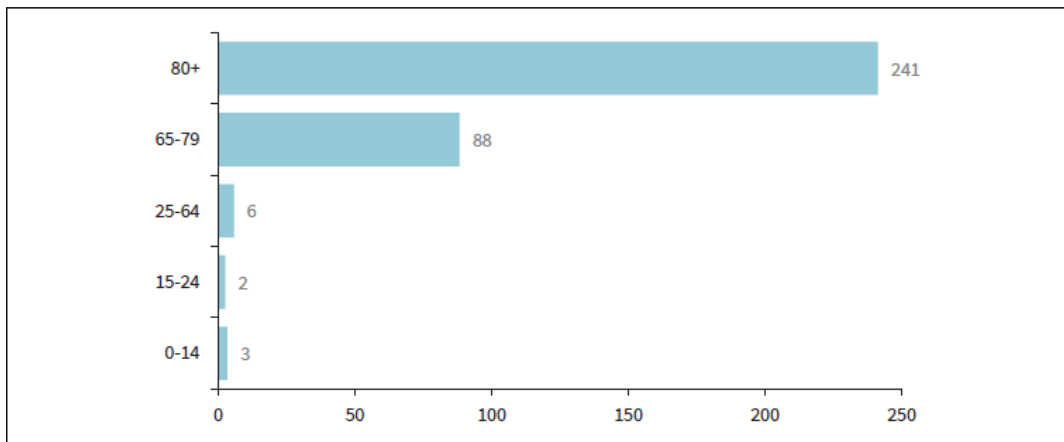
주: 2017, 2018, 2019년은 추정치이며, 2020년 이후의 데이터는 전망치를 나타냄

출처: Fiscal Council(2020), p. 31

- (코호트별 인구증가) 그림 I-2-6]은 2020~2050년 기간 동안 코호트별 인구 증가를 나타내고 있으며, 노년층의 급격한 증가로 인해 고령화가 급속히 진행될 것으로 전망됨
- 2020~2050년 동안 65세 미만의 연령 그룹은 소폭 증가를 보이는 반면, 65~79세 인구는 88%, 80세 이상 인구는 240% 증가하여 고령 집단 인구가 훨씬 더 크게 증가할 것임

[그림 I-2-6] 코호트별 인구 증가율(2020~2050년)

(2020년 대비 증가율(%))



출처: Fiscal Council(2020), p. 31

〈표 I-2-2〉 아일랜드 총인구 전망

(단위: 천명)

	2000년	2010년	2020년	2030년	2040년	2050년
총인구	3,790	4,555	4,960	5,411	5,844	6,048
15세 미만 인구 수	828	958	1,009	944	1,003	1,043
15~64세 인구 수	2,537	3,082	3,233	3,480	3,554	3,397
65세 이상 인구 수	425	515	717	987	1,287	1,608
20~70세 인구 수	2,361	2,984	3,175	3,460	3,634	3,517
15세 미만 인구 비중(%)	21.8	21.0	20.3	17.5	17.2	17.2
15~64세 인구 비중(%)	66.9	67.7	65.2	64.3	60.8	56.2
65세 이상 인구 비중(%)	11.2	11.3	14.5	18.2	22.0	26.6
20~70세 인구 비중(%)	62.3	65.5	64.0	63.9	62.2	58.1
노인부양비율	16.7%	16.7%	22.2%	28.4%	36.2%	47.3%
인구 증가율	47.9	21.4	37.3	41.1	37.5	8.8
자연증가 기여분	21.8	48.8	30.6	27.8	28.1	15.0
출생	54.0	77.2	64.2	63.0	71.7	65.5
사망	32.1	28.4	33.6	35.2	43.6	50.4
순이동 기여분	26.0	-27.5	6.7	13.3	9.4	-6.2

주: 자연증가는 출생과 사망의 차이를 구성함. 노인부양비율은 15~64세 인구(근로연령인구)에 대한 65세 이상 인구의 비율로 계산됨

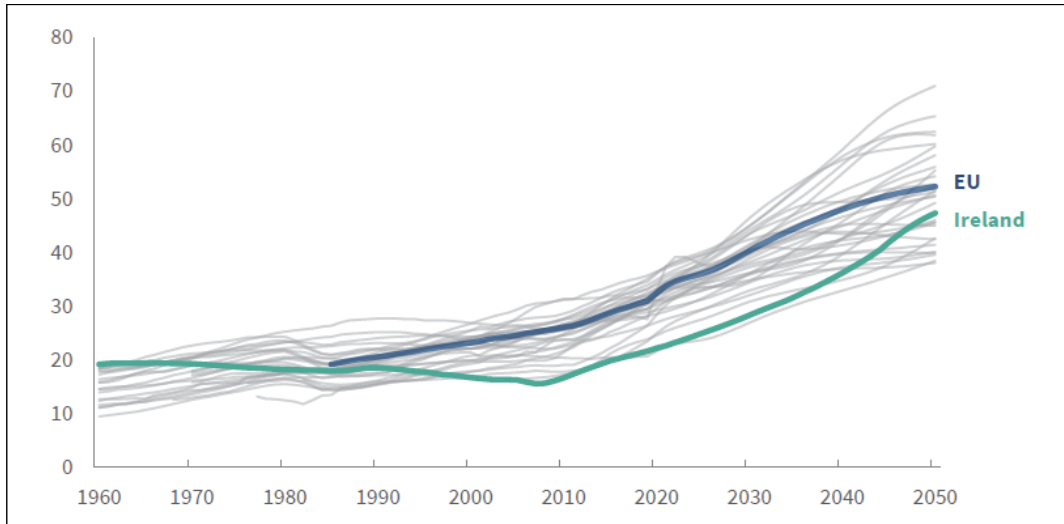
출처: Fiscal Council(2020), p. 32. 저자번역

□ (노인부양비율) [그림 I-2-7]에서 아일랜드와 유럽의 노인부양비율을 살펴보면, 아일랜드는 과거에 비해 상대적으로 빠른 속도로 고령화가 진행되는 것으로 나타남

- 아일랜드의 과거 노인부양비율은 2008년 16%에 불과했고 2020년 22%로 EU 평균 30%에 비해 훨씬 낮은 수준임
- 그러나 2030년대 중반까지 아일랜드는 현재의 EU 평균을 따라잡을 것이며 2050년에는 47%에 이를 것으로 전망됨
 - 이러한 추세는 아일랜드가 대부분의 EU 국가보다 늦은 1970~1980년대에 “베이비 붐”을 경험했음을 부분적으로 반영함
 - 한편 향후 정책 변화에 따라 65세 이후에도 계속 노동력을 유지할 경우 현재의 노인 부양비율이 시사하는 의미는 약화될 수 있음

[그림 I-2-7] 아일랜드와 유럽의 노인부양비율

(단위: %)



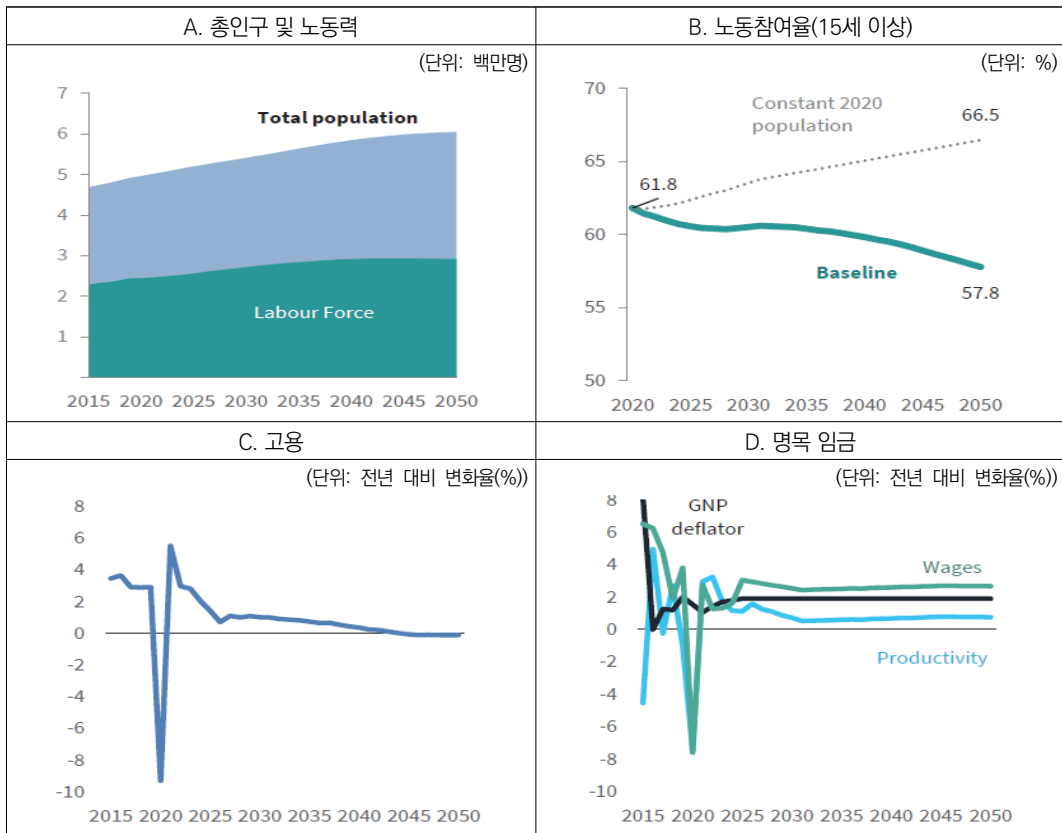
주: 회색 선은 다른 유럽 경제의 궤적을 나타내며, 녹색 선은 아일랜드에 대한 전망을 나타냄

출처: Fiscal Council(2020), p. 33

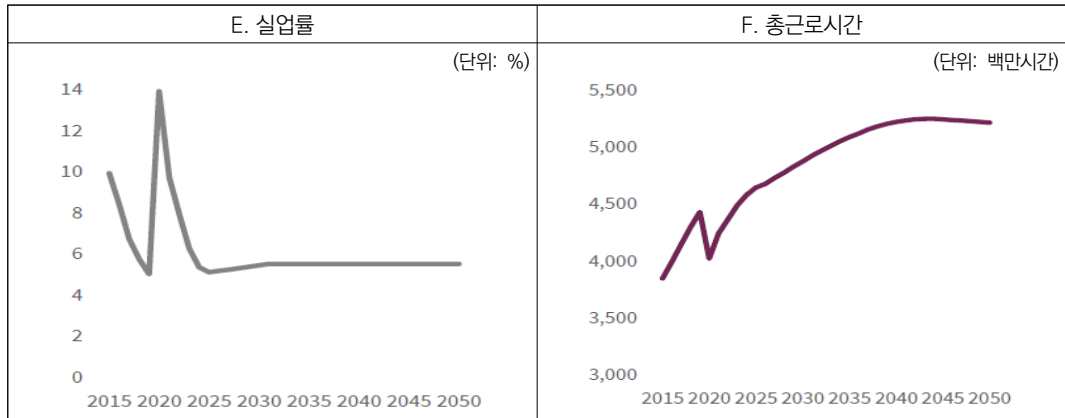
- (노동시장 전망) 노동시장 전망은 아일랜드가 인구 고령화로 더 많은 사람들이 은퇴함에 따라 노동력이 침체되고 있음을 반영
- [그림 I-2-8A]는 취업자 수를 나타내며, 2019년 230만명에서 2050년 280만명으로 증가할 것이나 인구 대비 취업자 비율은 2019년 약 47%에서 2050년 45%로 감소할 것으로 전망
 - [그림 I-2-8B]는 15세 이상 인구의 노동참여율을 나타내며, 2020년 61.8%에서 2050년 57.8%로 감소할 것으로 전망
 - 한편 인구 수준이 일정하게 유지되는 시나리오에서 노동참여율은 2050년까지 약 5%p 이상 증가할 것으로 전망
 - [그림 I-2-8C]는 고용 증가율을 나타내며, 안정적인 실업률에도 불구하고 인구 고령화에 따라 2028년 이후 고용증가율은 둔화될 것으로 전망
 - [그림 I-2-8D]는 명목 임금 증가율을 나타내며, 연간 인플레이션(GNP 디플레이터)에 대한 비율을 조정하여 2030~2050년 기간 동안 명목 임金的 평균 증가율은 연간 2.9%일 것으로 전망

- 임금 증가율은 노동생산성에 따라 증가한다고 가정하므로 실질 임금 증가율은 장기적으로 노동생산성 증가율과 일치하며, 이는 경제 이론과도 일치함(Blanchard and Katz, 1999)
- [그림 I-2-8E]의 실업률은 2025년까지 5.1%로 낮아지지만 2031년까지 자연실업률 수준인 5.5%로 상승한 후, 2050년까지 유지할 것으로 가정
 - 이 비율은 재무부가 자주 사용하는 중기 수렴 가정을 기반으로 함(Fiscal Council, 2018)
- [그림 I-2-8F]는 경제 내 총근로시간을 나타내며, 노동력 감소로 인해 2020~2050년 동안 경제 성장에 대한 기여도는 점진적으로 감소할 것으로 전망
 - 총근로시간은 2008년 금융위기와 2020년 코로나19로 인한 경제 위축으로 크게 감소
 - 이후 2030년까지 과거(2008년) 수준으로 회복하고 2030년부터 2050년까지 약 7% 증가할 것으로 전망

[그림 I-2-8] 노동시장 전망



[그림 I-2-8]의 계속



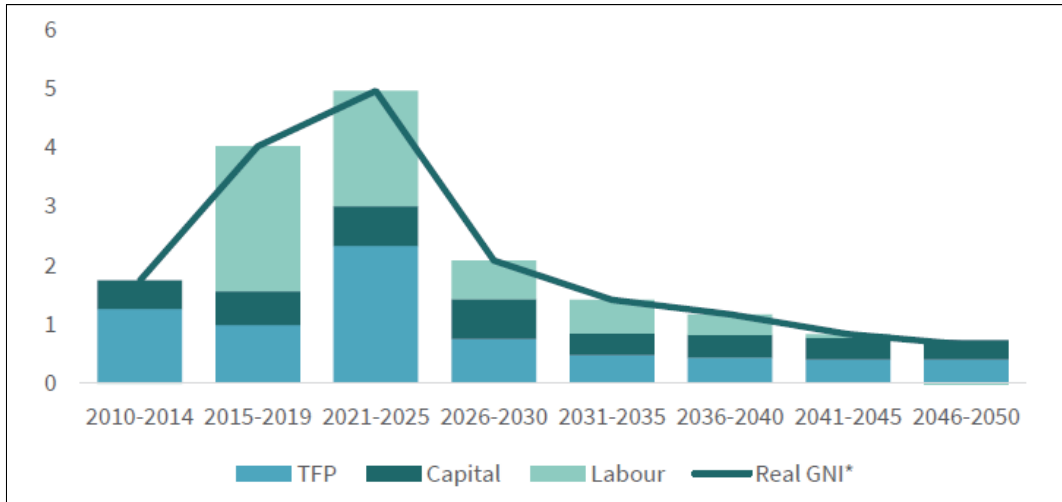
출처: Fiscal Council(2020), p. 34

- (경제성장) 실질 경제 성장률은 2031~2050년 동안 연평균 1.1%로 전망됨
 - 이는 1980년 이후 선진국 평균 성장률을 밑도는 수치이며, 아일랜드의 최근 수십 년 동안의 성장률(연평균 3.1%) 보다 낮은 수치임(Source: IMF World Economic Outlook database)
 - 실질 경제 성장률 둔화는 이미 상대적으로 높은 아일랜드의 노동생산성과 세계적인 노동생산성 증가율 둔화를 반영하고 있음

- (경제성장 요인) [그림 I-2-9]는 앞서 논의된 총요소생산성, 자본 및 노동의 기여를 통해 전체 성장률이 어떻게 구축되는지를 보여주며, 시간이 지남에 따라 각 요소에 의한 경제 성장이 점차 감소될 것으로 전망됨
 - 아일랜드 경제성장률에 대한 전망이 코로나19 위기 이전 5년 동안의 성장률을 고려할 때 보수적인 것으로 보일 수 있음
 - 그러나 Box A에서 언급한 바와 같이, 아일랜드 노동생산성의 역사적 추이와 OECD 국가 비교를 통한 결과를 고려하여 생산성 증가가 둔화될 것으로 전망([그림 I-2-10] 참조)

[그림 I-2-9] 경제 성장 전망과 구성요소

(단위: 전년 대비 변화율(%))

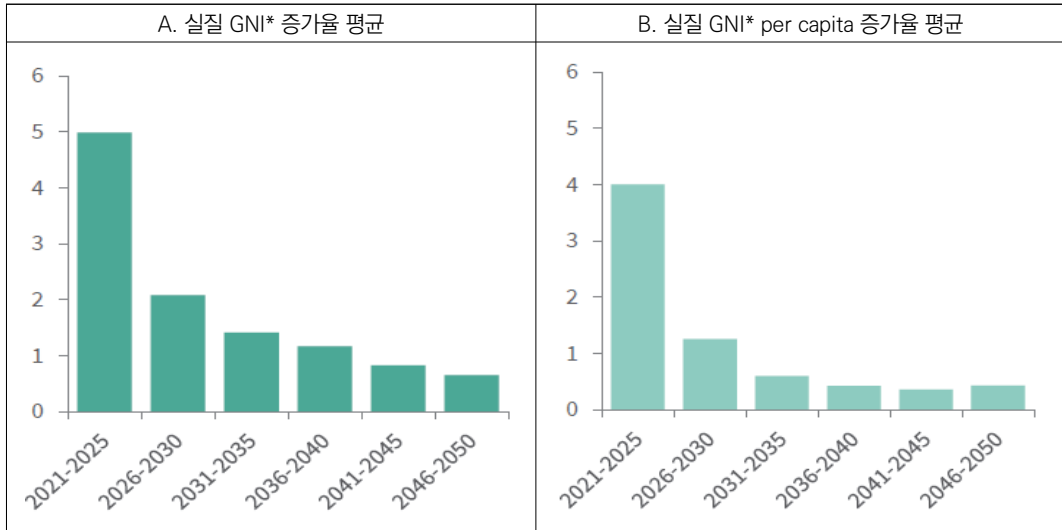


주: 수치는 기간별 평균으로 계산되며, 2020년 데이터는 제외됨

출처: Fiscal Council(2020), p. 36

[그림 I-2-10] 경제 성장 전망(실질 GNI* 증가율 감소)

(단위: 전년 대비 변화율(%))



출처: Fiscal Council(2020), p. 37

Box B : 아일랜드 장기 성장 전망 개요

- Box B는 아일랜드 장기 경제성장에 대하여 다양한 기관들의 전망결과와 2020년 전망 보고서의 전망결과를 비교
- 다른 전망기관의 아일랜드 장기 경제성장 추정치는 0.7~2.4%로 나타남
 - 전망기관들의 아일랜드 장기 경제성장에 대한 평가는 유사한 접근방식을 따르며, 노동·자본 및 생산성을 주요 투입물로 하는 Cobb-Douglas 생산 함수가 포함됨
 - OECD(2018)에서는 아일랜드의 연평균 성장률을 2024~2027년 동안 2.7%, 2028~2050년 동안 2.4%로 전망
 - 전망은 수렴 현상(국가 간 경제성장률 따라잡기 과정)이라는 이론적 개념에 의존
 - 유럽 위원회의 고령화 보고서(European Commission, 2018)는 아일랜드 성장률을 2024~2027년 평균 1.7%, 이후 2050년까지 평균 1.6% 성장할 것으로 전망
 - European Commission(2018)은 전체 EU 회원국의 성장을 전망하기 위해 장기적으로 유럽 노동생산성의 수렴을 가정하는 공통 프레임워크를 사용
 - ESRI 경제 전망(Bergin et al., 2016)은 아일랜드 경제성장을 2016~2020년 동안 연평균 3.7%, 2021~2025년 동안 연평균 3.3%의 성장률을 보이며, 브렉시트 이후의 무역 시나리오에 따라 상당한 감소를 보일 것으로 전망
 - ESRI 경제 전망 추정치는 아일랜드 거시 경제 모델인 COSMO를 사용
 - COSMO는 정부 및 주택 시장과 같은 다양한 경제 분야에서 생산의 구조적 상호의존성(structural interdependence)을 모델링함
 - McQuinn and Whelan(2015)는 생산함수를 사용하여 유로지역 국가들의 경제성장을 추정한 결과, 2024~2033년까지 연평균 0.9%, 2034~2043년까지 0.7% 성장할 것으로 전망
 - Crafts(2014)는 금융위기 이후 기간의 최근 생산함수 동향을 분석하였으며, 아일랜드 경제는 2018~2030년 동안 연평균 3% 성장이 가능하지만 이를 위해서는 강력한 노동생산성 성장성과가 필요하다고 평가

〈표 B.1〉 아일랜드 경제 전망 결과 비교

(단위: 연평균 성장률(%))

	전망기간	실질 GDP(%)	TFP(%)
ESRI(2016)	2021~2025	3.3	n. a.
Crafts(2014)	2018~2030	3.0	n. a.
OECD(2018)	2028~2050	2.4	n. a.
European Commission(2018)	2028~2050	1.6	1.0
Fiscal Council Baseline(Real GNI*)	2028~2050	1.1	0.5
McQuinn and Whelan(2015)	2034~2043	0.7	0.2

주: 재정위원회의 기준선 성장률은 실질 GDP가 아닌 실질 GNI*으로 표시됨

출처: Fiscal Council(2020), p. 38

- 〈표 B.1〉을 살펴보면, 2020년 전망보고서의 아일랜드 장기 경제전망치가 다른 기관 및 보고서에서 제시한 경제전망 범위 내에 있음을 시사
 - 2020년 전망보고서의 결과가 다른 전망치에 비해 다소 보수적인 것으로 보일 수 있으나, 아일랜드의 생산성 성장이 둔화됨에 따라 성장률이 완만해질 것을 고려한 전망임(Box A 참고)

3. 장기 재정 전망

- (개요) 본 절에서는 거시 경제 및 인구통계학적 기준선(baseline)을 기반으로 한 재정 전망을 설명
 - 고령화 관련 지출이 향후 어떻게 증가하는지, 이러한 지출 증가가 현 정책에 정부 수지 및 부채에 어떤 부담으로 작용하는지를 설명

1) 방법론 요약

- (지출 전망 개요) 재정위원회(Fiscal Council)의 장기 지출 전망(2026년부터)은 주로 1) 가격 압력(price pressures)과 2) 인구통계학적 요인(demographic factors)에 좌우됨
 - 전망 시 현존하는 공공 서비스 및 지원이 지속되는 것을 기초로 하고 이미 입법화된 정책 변화(예: 연금 수급 연령 변화)를 고려함

- 공공 서비스 수준은 대체로 유지되나 서비스에 대한 수요는 인구통계에 따라 변화하는 것으로 가정
 - 예를 들어 교육 지출은 저연령층 인구수 변화에 영향을 받고, 학생 대비 교사 비율(즉 서비스 수준)은 고정
 - 이러한 방법론은 재정위원회의 중기(medium-term) 현상유지(stand-still) 시나리오와 대체로 유사(Fiscal Council, 2019)
- (가격 압력) 가격 압력은 두 가지 주요 경로인 임금과 재화 및 서비스 가격 측면에서 생각할 수 있음
- 공공 부문 급여는 민간 부문의 임금에 따라 증가하는 것으로 가정
 - 모형에서는 암묵적으로 직원 수 유지(retention of staff)를 위해 임금이 민간 부문 급여 변화를 따름
 - 사회적 급여 비율도 임금에 따라 증가하는 것으로 가정
 - 정부 지출 중에서 비급여 측면에 대한 가격 압력은 경제 전반에 대한 가격 압력(GNP 디플레이터)을 따르는 것으로 가정
 - 의료비 중 비급여 지출은 GNP 디플레이터에 프리미엄을 더하는 것으로 가정
- (의료비) 의료비 지출에 대한 수요는 Fiscal Council(2020b)에서 설명하듯이 국민 소득에 따라 증가하는 것으로 가정
- 미래 세대는 소득이 증가함에 따라 추가 소득분의 일부를 더 나은 의료 서비스에 지출함
 - 이 가정은 보편적으로 관찰되는 국제적 근거를 기반으로 함(Licchetta and Stelmach, 2016; and Lorenzoni et al., 2019)
- (연금) 연금 지출은 인구 고령화에 따라 크게 증가할 전망
- 전망 시 현행법에 따라 수급 연령이 2021년 67세에서 2028년 68세로 증가하는 것으로 가정³⁾

3) 박스C는 기대수명 및 수급 연령 변화에 대해 자세하게 나타냄

- (수입) 수입 전망 시 세율은 고정되어 있고 과표 구간(tax band) 및 세금 공제는 연동되는(indexed) 것으로 가정함에 따라 정부 수입은 2025년 이후로 GNI* 대비 비율이 고정

- (이자 지출) 이자 지출은 2040년 17억유로까지 감소 후 재정 적자가 증가하면서 이자 지출도 급격히 증가할 것으로 전망
 - 시간이 지나면서 기존 부채가 만기 됨에 따라 기존 부채 비용에 신규 차입금 및 부채 이월금에 대한 비용을 더한 것으로 모형화됨
 - 신규 차입금 및 부채 이월금에 대한 비용은 10년물 금리의 함수이며 이는 6개월 유럽 은행 금리(유리보, Euribor forward curve)와 일반정부 부채 비율 변화 등의 변수에 따라 달라짐⁴⁾

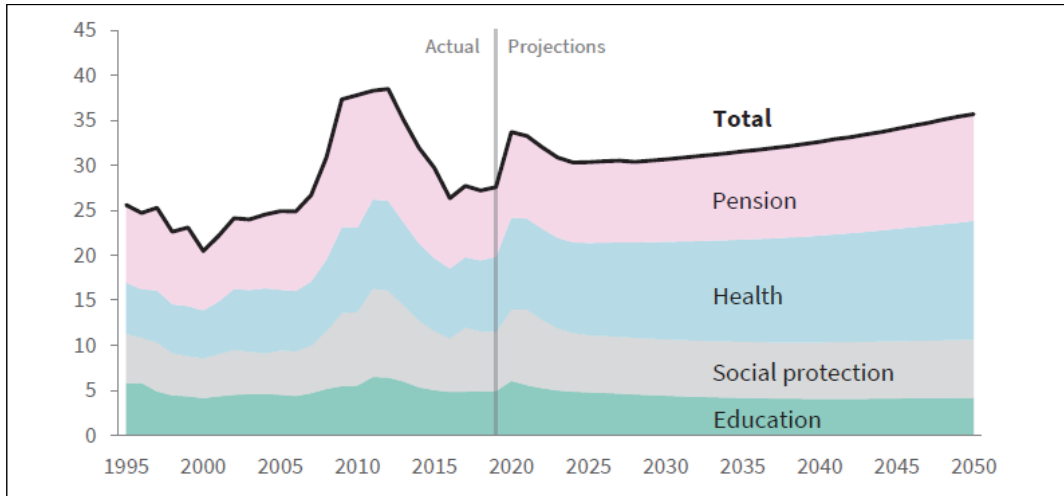
2) 지출

- (고령화 관련 지출 전망결과) 현 정책하에서 인구통계학적 변화에 민감한 총지출은 2019년 GNI* 대비 27.6%에서 2050년 35.7%까지 증가 전망
 - GNI* 대비 고령화와 관련 없는 분야의 지출은 대체로 안정적인 것으로 가정
 - 고령화에 민감한 지출 분야 중에서 지출 증가에 큰 영향을 미친 분야는 연금과 의료비 지출임
 - 저연령층 인구 감소로 교육 지출은 다소 감소할 전망
 - 연금과 의료비 지출은 2019년 기준 가장 큰 지출 분야임

4) 자세한 내용은 방법론 보고서(Fiscal Council, 2020b)를 참고

[그림 I-3-1] 고령화 관련 지출의 증가 전망

(단위: GNI* 대비 %)

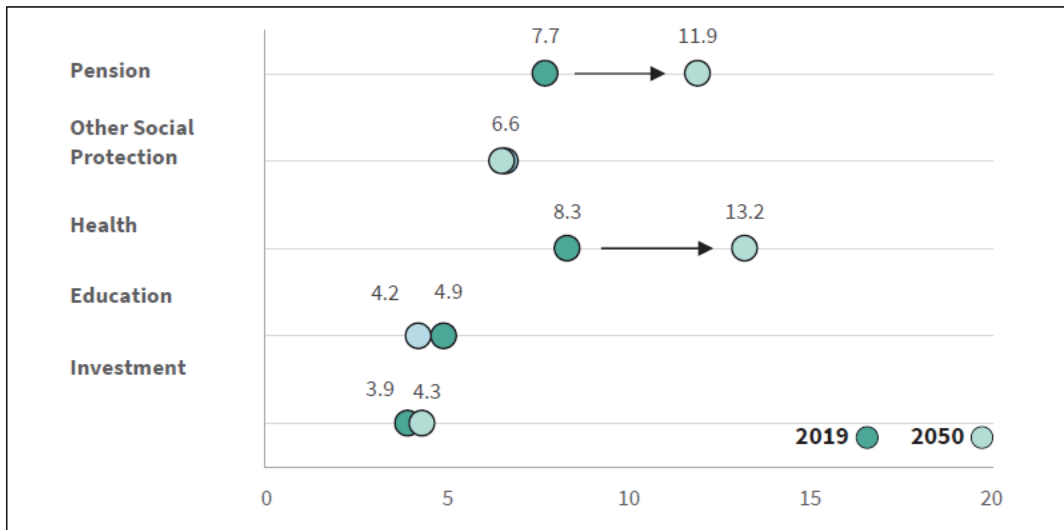


주: 1995~2015년 값은 유럽통계청(Eurostat)의 정부 기능별 일반 지출 분류 체계(COFOG) 데이터이며 2016~2020년 값은 공공지출개혁부(the Department of Public Expenditure and Reform)의 데이터임. 연금은 노령, 질병/장애, 유족 연금을 포함하며 사회보장(Social protection)은 연금과 코로나19와 관련된 지출(2020년의 경우)을 제외함. 의료비(Health)는 장기요양 지출을 포함

출처: Fiscal Council(2020), p. 43

[그림 I-3-2] 지출 증가의 주요 원인(연금 및 의료비)

(단위: GNI* 대비 %, 일반정부 기준)



주: 연금은 공적 연금에 해당하며 의료비는 장기요양보호를 포함

출처: Fiscal Council(2020), p. 44

〈표 I-3-1〉 고령화 관련 일반 정부 지출(분야별)

(단위: GNI* 대비 %)

	2000년	2010년	2019년	2030년	2040년	2050년
총 고령화 관련 지출	20.5	37.8	27.6	30.6	32.6	35.7
교육	4.1	5.5	4.9	4.4	4.1	4.2
의료비 및 장기요양보호	5.3	9.4	8.3	10.8	11.9	13.2
연금	6.6	14.7	7.7	9.1	10.4	11.9
사회보장	4.4	8.2	6.6	6.2	6.3	6.5

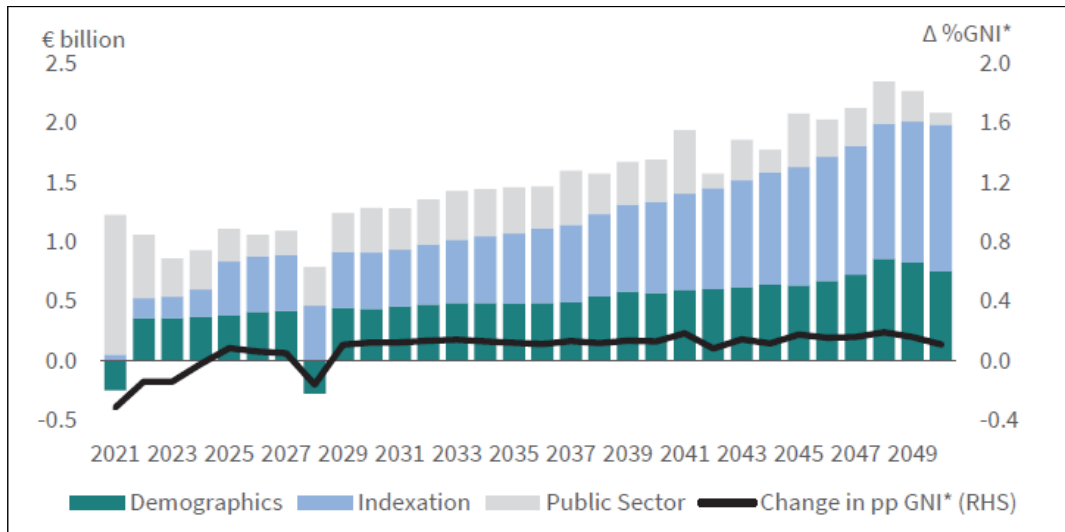
주: 2020년 대신 2019년을 표기한 이유는 코로나19가 반영된 GNI* 측면에서 지출을 표시하는 것을 피하기 위함
출처: Fiscal Council(2020), p. 44. 저자번역

- (연금지출 전망결과) 인구 고령화로 인해 GNI* 대비 연금지출 비중이 상당히 증가할 전망
 - 연금 수급 개시 연령은 법적으로 66세에서 2021년 67세로, 2028년 68세로 두 차례 상승을 반영하더라도 연금지출은 증가세를 보임
 - 연금에 대한 총 정부지출은 2019년 GNI* 대비 7.7%에서 2050년 11.9%로 증가
 - [그림 I-3-3]에 따르면 GNI* 대비 연금지출의 연간 변화분이 2028년 이후로 매년 0을 넘어서 결과적으로 2050년에 GNI* 대비 11.9%를 보임

- (연금지출 요인별 분석) 연금지출을 요인별로 인구통계와 임금연동 압력(indexation pressures)으로 구분하여 분석
 - 인구통계학적 요인에 따라 더 많은 인구가 정년에 도달하고 수급자들의 수명은 연장되며 수급자수도 증가
 - 2021년과 2028년에 시행된 수급 연령 증가로 인해 수급자수가 감소함으로써 인구통계학적 요인에 따른 연금지출이 감소함([그림 I-3-3] 참조)
 - 수급자수가 증가함에 따라 물가연동이 더 큰 압력이 됨
 - 그 이유는 임금으로 인상된 평균 연금이 더 많은 수급자에게 지급되기 때문

[그림 I-3-3] 연금지출 요인별 분석 전망

(단위: 십억유로 연간 변화분, GNI* 대비 비율 변화분)



주: 2021~2050년의 공적연금 추정치는 2018 고령화보고서(European Commission, 2018)과 일치하는 공식 추정치임. 2021년의 인상은 2020년 공적연금이 2020년 수정 추정치에서 가져옴에 따라 시계열 단절에 기인한 것임

출처: Fiscal Council(2020), p. 45

- (공적연금 지출 전망방법) 2021년 이후에 나온 공식 공적연금 지출의 전망을 사용
 - 개인의 연령 및 특별 연금 수급권 등의 개인 정보를 이용할 수 없기 때문에 장기전망 보고서를 위해 별도로 공적연금 지출을 모델링하는 것이 불가능
 - 사용된 전망치는 2018년 고령화 보고서(European Commission, 2018)와 동일하며 압력 요인이 인구통계 및 연동(indexation)으로 구분되지 않음

- (의료비 지출 전망결과) 의료비 지출은 2019년부터 2050년까지 GNI* 대비 8.3%에서 13.2%로 증가할 전망
 - 수요 및 비용 압력뿐만 아니라 고령 인구를 치료하는데 드는 높은 비용을 반영
 - 의료 서비스에 대한 비용은 연령에 따라 증가하므로 고령 인구는 더 많은 수요를 의미
 - 장기요양은 총 의료비 지출에서 상대적으로 작은 부분이지만 2019년 0.5%에서 2050년 1.5%로 전망기간 동안 세 배 이상 증가

- (의료비 지출 전망방법) 방법론 보고서(Fiscal Council, 2020b)에서 알 수 있듯이 전망은 1인당 치료비용에 대한 연령 구조가 실적치대로 유지되는 것을 가정
 - 상대적으로 비용이 많이 드는 고령 그룹에 많은 사람들이 존재
 - 전망 시 비만이나 치매 증가와 같은 특정 의료 트렌드는 고려하지 않음
 - 건강한 고령화(healthy ageing) 발전과 1차 의료(primary care) 개선은 고령 코호트에 대한 고비용 치료 수요를 낮출 수 있으며 따라서 비용에 대한 고령화 압력을 경감
 - 의료 생산성은 경제 전반보다 성장 속도가 느릴 수 있으며, 이는 소위 “보몰 효과(Baumol effect)”에 따른 것임(Lorenzoni et al., 2019; Wren et al., 2017)
 - 의료 서비스에 대한 수요는 국가가 부유해짐에 따라 증가하는 경향이 있음
 - 이러한 효과를 구분하기는 어렵지만 전망에서는 의료 부문의 급여가 경제 전반의 임금 상승과 함께 증가하는 것으로 가정
 - 의약품 및 의료 기기의 가격(비급여 의료비 지출에 포함)은 가계 소비재보다 더 빠르게 증가하는 것으로 가정⁵⁾
 - 이는 의료비 지출이 GNI*보다 더 빠른 속도로 상승하도록 하며 수요/비용 압력의 혼합으로 해석될 수 있음

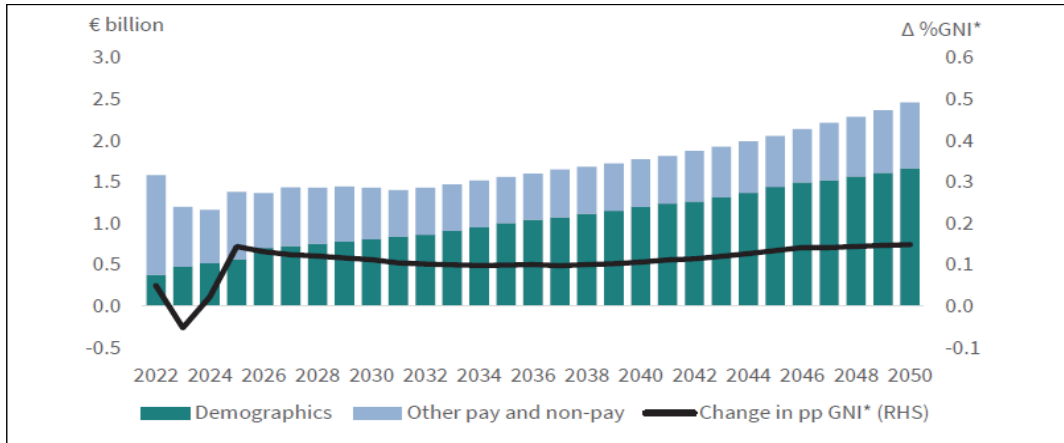
- (의료비 지출 요인별 분석) [그림 I-3-4]는 의료비 지출 요인별 분석을 나타냄
 - 인구 통계에 기인한 변화는 당해 연도(t) 연령그룹별 인구 변화와 전년도($t-1$) 코호트별 비용을 이용하여 계산
 - 인구통계를 제외한 연간 총 의료비 증가분은 소득 효과⁶⁾뿐만 아니라 급여 및 비급여 인플레이션 효과를 포함

5) 비급여 의료 부문은 GNP 디플레이터 증가율에 1%p를 더한 것과 같은 속도로 증가하는 것으로 가정. 자세한 내용은 전망 방법론(Fiscal Council, 2020b) 설명을 참고

6) 이 소득 효과는 탄력성이 1에 해당하는 1인당 실질 국민 소득 증가율을 기반으로 함. 소득 효과에 대한 이러한 방법론은 예산책임청(OBR)의 재정지속가능성 보고서(OBR, 2018; 2017; 2014; 2011)에서 사용한 방법론과 유사함. 사용된 방법론에 대한 자세한 내용은 Licchetta and Stelmach(2016)를 참조

[그림 I-3-4] 의료비 지출 요인별 분석 전망

(단위: 십억유로 연간 변화분, GNI* 대비 비율 변화분)



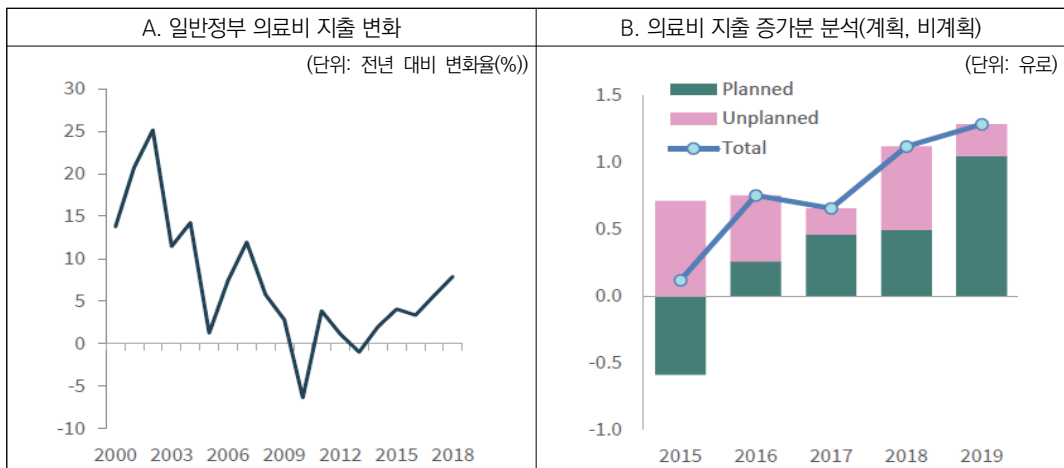
주: 의료비 지출은 장기요양 보호 지출을 포함. GNI* 대비 지출의 변화는 지출 및 GNI* 증가율의 상대적인 속도에 따라 달라짐. 인구통계학적 기여도는 현재 연도(t) 관련 코호트의 전년 대비 변화와 전년도($t-1$) 코호트 비용을 기반으로 함

출처: Fiscal Council(2020), p. 47

□ (의료비 지출 실적) 의료비 지출 증가율은 최근 몇 년 동안 서비스 수요 가격 압력 증가로 인해 가속화됨(그림 I-3-5의 A 참조)

○ 최근 지출 증가의 대부분은 대부분 계획에 없던 것임(그림 I-3-5의 B 참조)

[그림 I-3-5] 의료비 지출 실적



주: 일반정부 의료비 지출 데이터는 유럽통계청 COFOG 데이터를 기반으로 함. B는 계획, 비계획의 의료부(Department of Health)의 총 경상지출 증가분을 보여줌. 2015년 증가분은 2014년에 HSE에서 Tusla(아동가족청)으로의 이전금을 반영

출처: Fiscal Council(2020), p. 48

□ (사회보장 지출) 전망기간 동안 GNI* 대비 비율이 비교적 안정적으로 유지될 전망(표 I -3-1) 참조)

- 사회보장 지출은 경상 지출(current expenditure)로서 고령 코호트의 영향을 덜 받음
- 2020년 사회보장 지출에는 코로나19 관련 지원이 포함되어 있지 않으며, 이는 일회성(one-off) 지출 항목으로 별도로 포함
- 경제활동 지원(working-age supports)은 2019년 사회보장 지출의 1/3 이상을 차지했으며 전망기간 동안 GNI* 대비 비율이 상대적으로 변하지 않음
 - 경제활동 지원은 실업급여와 임금에 연동되는 기타 소득 지원을 포함
- 고령과 관련된 사회보장 지출(가계 급여 패키지 등)은 GNI*의 0.5%로 낮은 수준에서 2050년 1%까지 크게 증가할 전망
- 아동 및 기타 사회보장지출(임대료 보조와 같은 총인구증가율에 연동된 행정 및 지출을 포함)은 2019~2050년 동안 GNI*의 0.2%만큼 감소할 전망

□ (교육 지출) 교육 지출은 전망기간 동안 GNI* 비율이 다소 감소할 것으로 전망

- 취학 연령의 그룹은 고령 코호트보다 훨씬 더딘 속도로 증가할 것이며 몇 년 동안은 다소 감소할 수도 있음
- 교육 지출은 제공되는 서비스가 유지된 상태를 가정하며 새로운 교육 정책이나 교육 참여의 변화는 전망에 고려하지 않음
 - 의료비와는 달리 사회가 부유해짐에 따라 교육에 대한 투자 수요가 증가하는 소득 효과를 모형화하지 않음
 - 따라서 교육 지출의 긍정적인 파급 효과(spill-over effects)는 고려하지 않음

□ (이자 지출) 이자 지출은 향후 몇 년간 감소하나 2040년대에 다시 증가할 전망⁷⁾

- 코로나19 이후 부채가 늘었지만 단기적으로는 이자 지급액이 감소할 전망
 - 완화적인 통화 정책 등에 따른 낮은 선도 금리(forward interest rates)와 초기에 GNI* 대비 일반 정부 부채 비율 하락은 신규 부채 상환 비용을 줄이는데 도움
 - 또한 향후 10년은 재융자 요구(refinancing requirements)가 많지 않아 부채 상환 비

7) 이자 전망에 대한 자세한 내용은 방법론 보고서(Fiscal Council, 2020b)를 참고

용을 줄일 수 있음

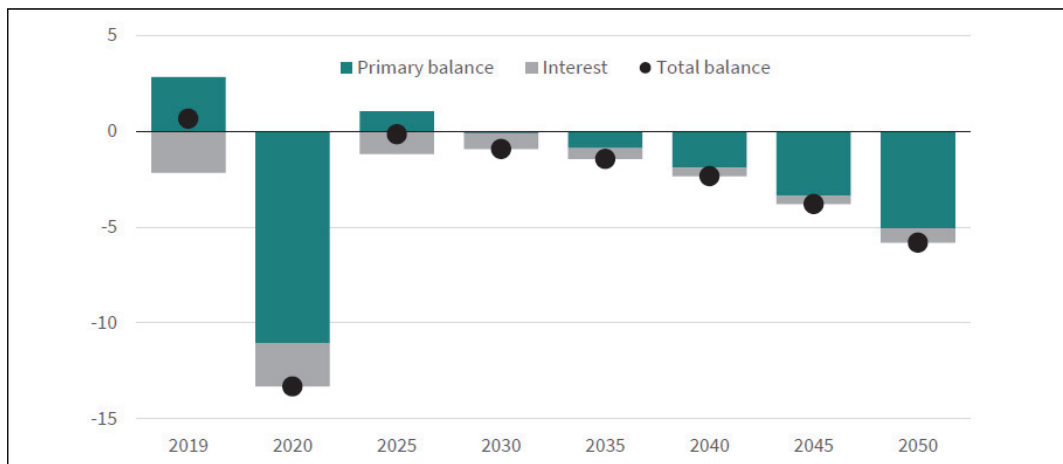
- 2030년 이후에는 현금 차입 요구(cash-borrowing requirement) 증가로 연간 재용자 수요가 꾸준히 증가하며, 이 수요는 GNI*로 측정된 경제 성장 속도보다 더 빠르게 증가

3) 수입 및 정부의 예산 수지

- (수지 전망) 일반 정부 수지는 현 정책 설정 하에 2025년 예산 수지(budget balance) 가정으로부터 점차 악화되어 2050년까지 GNI* 대비 5.8% 적자를 전망
 - 현 정책 하에서 인구 고령화로 향후 수십 년간 지출이 국민 소득에서 차지하는 비중이 크게 증가
 - 동시에 일반 정부 수입은 국민 소득 비율이 일정하게 유지될 것으로 전망
 - [그림 I-3-6]은 연간 수지를 GNI* 비율로 보여줌
 - 2025년 예산 수지의 출발점은 2020년 5월 재정 평가 보고서(May 2020 Fiscal Assessment Report)에서 코로나19 이후 경제가 회복되어 부채비율을 감소하기 위한 재정 조정이 필요할 수 있다는 재정위원회의 의견과 일치함
 - 2025년의 예산 수지는 SPU(Stability Programme Update) 2019 보고서의 설명대로 코로나19 이전에 2020~2023년 동안 계획된 부채 감소 속도인 3%p 감소와 일치

[그림 I-3-6] 기초 수지 및 총 수지

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 50

□ (고령화 압력) 2050년 수지 적자에 미치는 고령화 영향은 코로나19의 재정적 영향의 절반 수준으로 전망

- 그러나 코로나19 비상조치로 인한 재정적 영향은 일시적이나 고령화 영향은 영구적이며 향후 증가할 것이므로 고령화 압력을 상쇄하기 위한 정책 조치가 시행되지 않는 이상 더 큰 재정 적자를 초래할 것임

〈표 I-3-2〉 정부 수지 및 부채 전망

(단위: GNI* 대비 %)

	2019년	2020년	2030년	2040년	2050년
예산 수지	0.7	-13.3	-0.9	-2.3	-5.8
기초 수지	2.8	-11.0	-0.1	-1.9	-5.1
이자 지출	-2.2	-2.3	-0.8	-0.4	-0.7
총 부채	99.2	125.1	96.2	87.6	109.7

출처: Fiscal Council(2020), p. 51. 저자번역

4) 정부 부채

□ (부채 전망) 인구 고령화 등의 영향은 정부 부채 수준에 상당한 압력을 가함

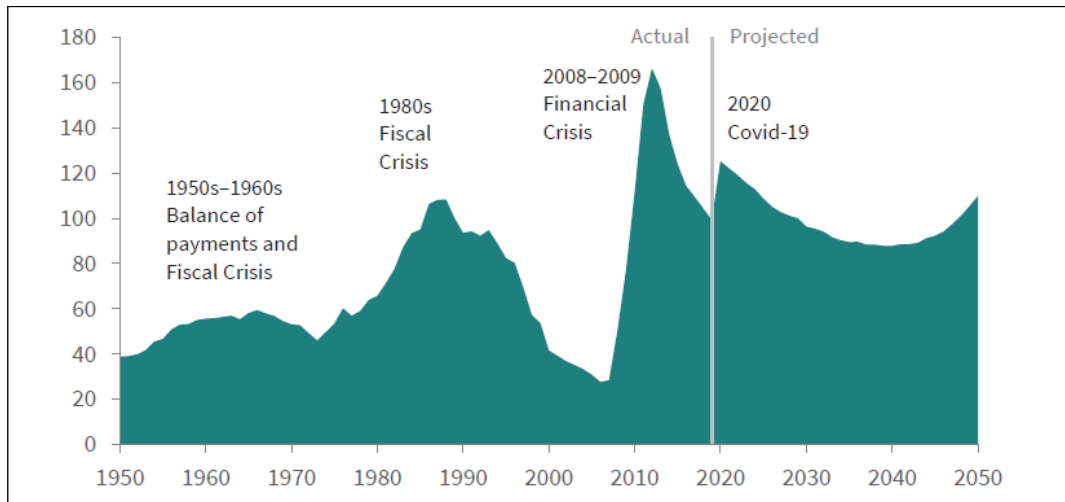
- 압력이 없는 경우 2025년까지 예산 균형에 도달하면 부채 비율이 보다 안전한 방향으로 꾸준히 하락할 것임
- 현 정책하에서는 GNI* 대비 부채 비율이 2040년까지 약 85% 수준까지만 떨어질 것으로 전망하고 이후에는 부채 부담이 급격히 증가하여 2050년 GNI* 대비 110%에 도달할 것으로 전망(그림 I-3-7 참조)

□ (부채 실적) 부채가 1980년대 재정위기, 2008~2009년 재정위기 및 코로나19 당시 수준을 능가하는 높은 수준을 유지할 것을 의미

- GNI* 대비 부채 비율은 2012년 금융위기 이후에 정점을 찍은 후 꾸준히 감소
 - 그럼에도 여전히 2019년 말까지 상대적으로 고조된 상태로 유지되었음
- 코로나19로 인해 GNI* 대비 부채는 다시 급증했으며 예산이 2025년까지 균형을 이룬다면 2030년대 후반에 최저 수준으로 감소할 것으로 전망됨
 - 2020년 이후 이러한 개선은 주로 코로나19의 경제적 영향이 사라지면서 GNI*가 상승했기 때문

[그림 I-3-7] 총 일반정부 부채 실적 및 전망

(단위: GNI* 대비 %)



주: 수정된 GNI*는 1970~1995년의 GNI와 1950~1969년의 GNP와 연관되어 있음

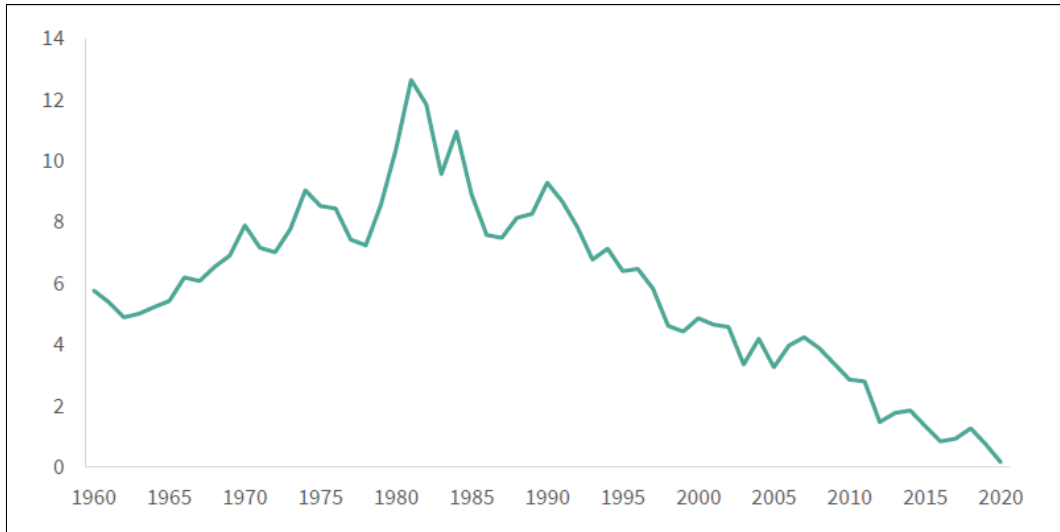
출처: Fiscal Council(2020), p. 52

- (부채 부담 요인) 부채 부담 요인 중에 중요한 것은 “이자-성장(interest-growth)” 차이임
 - 부채 비율 추이는 정부 부채에 대한 실효 이자율(effective interest rate)과 경제의 명목 성장률 차이에 따라 달라짐
 - 명목 성장률이 실효 이자율을 초과할수록 부채 감소분은 더 커짐

- (이자율 전망) 전망기간 동안 이자율이 매우 낮을 것으로 보임
 - 선진국(G7) 이자율은 30년 이상 하락세를 보였고 역사적으로 최저치에 가까움(그림 I-3-8) 참조)
 - Rachel and Summers(2019)에서 장기적인 하락 추세에 대해 논의를 제공하고 있으나 이러한 하락의 원인은 여전히 미해결
 - Blanchard and Summers(2020)는 중요한 재정적 함의와 함께 어떻게 이자율이 오랫동안 매우 낮은 상태로 유지되는지를 설명
 - 아일랜드 장기 전망 보고서 작성 시 10년 만기 이자율은 사실상 0이었음

[그림 I-3-8] 지난 30년간 선진국(G7)의 이자율 하락 추세

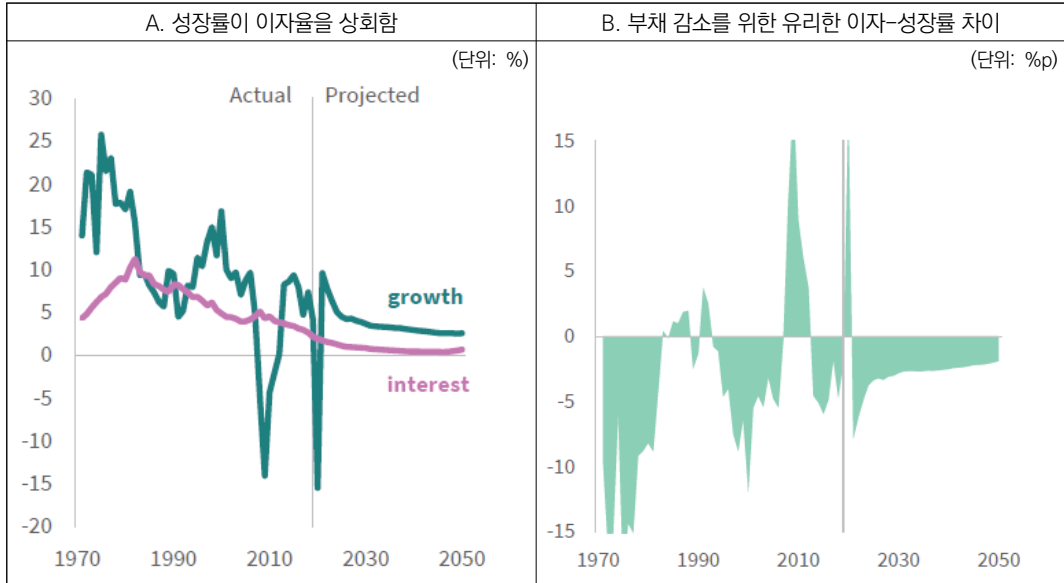
(단위: G7(이탈리아 제외) 10년 채권 이자율(%))



출처: Fiscal Council(2020), p. 53

- (이자-성장 차이 전망) 2026~2050년까지 명목 성장률은 연평균 3.2%인 반면 정부 부채의 실효 이자율(effective interest rate)은 연평균 0.5%에 불과함
 - 매년 약 2.5%p의 유리한 이자-성장 차이를 보임(그림 I-3-9) 참조
 - 이자율이 명목 성장률보다 낮은 것은 아일랜드의 부채 변화가 긍정적으로 움직일 것을 의미
 - 이러한 부채 변화는 향후 10~15년에 대해 인구통계 및 의료비 지출 압력을 상쇄할 만큼 충분히 큼
 - 그러나 2030년대에 인구통계학적 비용이 급격히 상승 압력을 가하기 시작하고 아일랜드 정부 부채 비율이 상승하는 추이를 직면

[그림 I-3-9] 아일랜드의 이자-성장 차이 전망



주: 성장("Growth")은 연간 명목 GNI*성장률을 의미하고 이자("Interest")는 정부 부채에 대한 평균 실효 이자율(전기의 일반 정부 부채 대비 일반정부 이자비용으로 계산)을 의미함

출처: Fiscal Council(2020), p. 54

5) 재정 여력

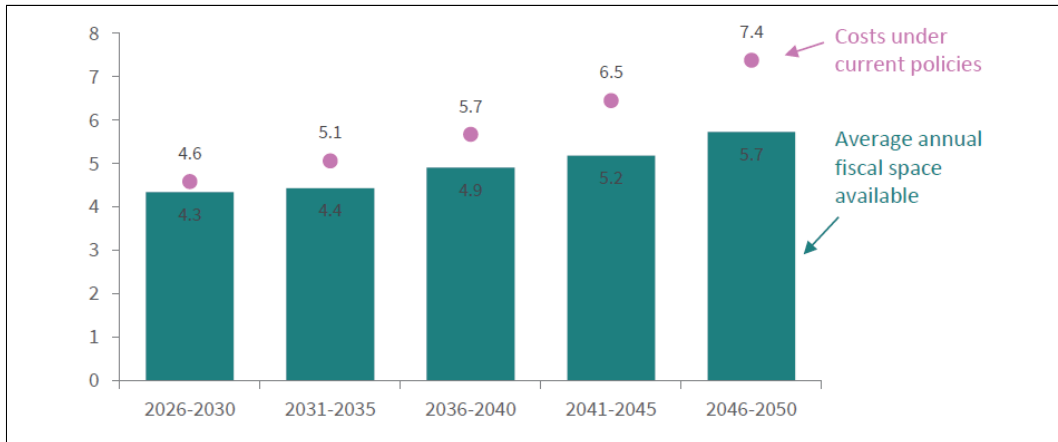
- (재정 여력 평가) 재정 여력(fiscal space)을 평가하는 방법은 정부 지출(조세 감면을 제외한 순 지출)을 "지속가능한(sustainable)" 성장률에 따라 확대하는 경우 해당 연도에 지출을 얼마나 늘릴 수 있는지 측정하는 것임
 - 지속가능한 확대란 정부 수입의 지속가능한 증가에 따라 순 지출이 증가
 - 올해 이용 가능한 재정 여력은 지난해의 정부 지출에 지속가능한 성장률을 곱한 것과 같음⁸⁾
 - 지속가능한 수입원을 통해 정부 수입을 늘리면 해당 연도에 추가적인 재정 여력을 확보할 수 있음

8) t 연도의 재정 여력은 $FS_t = CEA_t \times g + DRM_t$ 이며, CEA_t 는 총지출 수정액(corrected expenditure aggregate)이고, g 는 지속가능한 명목 성장률, DRM_t 는 재량수입 측정값(discretionary revenue measures)임. $CEA_t = GGE - Int - UC - (GFCF - avg.GFCF)$ 이며 GGE 는 일반정부 지출, Int 는 이자지출, UC 는 주기적 실업 지출(cyclical unemployment expenditure), $GFCF$ 는 총 고정 자본 형성(gross fixed capital formation), $avg.GFCF$ 는 총 고정자본형성의 평균임. 지속가능한 성장률이 매년 실제 성장률과 같다고 가정

- (재정 여력 소요) 인구통계학적 압력이 점진적으로 더 많은 재정 여력을 소요
 - 현재 제공되는 서비스의 실질 가치를 유지하기 위한 지출이 인구 고령화에 따라 점차적으로 재정 여력을 초과한다는 것을 의미
 - 예를 들어, 2046~2050년까지 정부지출은 매년 17억유로(GNI*의 0.3%)만큼 재정 여력을 초과할 것으로 전망됨(그림 I-3-10) 참조)

[그림 I-3-10] 고령화 압력으로 재정 여력을 넘어서는 지출 전망

(단위: 십억유로)



주: 잠재적 성장이 장기적으로 실제 성장과 동일한 것으로 가정함. 매년 사용 가능한 재정 여력은 전년도 수정 지출 총액(the corrected expenditure aggregate)에 금년도 명목 성장률을 곱해서 계산함
 $CEA_t = GGE - Int - UC - (GFCF - avg.GFCF)$ 이며 GGE 는 일반정부 지출, Int 는 이자지출, UC 는 주기적 실업 지출(cyclical unemployment expenditure), $GFCF$ 는 총 고정 자본 형성(gross fixed capital formation) 및 평균임, $GFCF$ 지난 4년간 총 고정 자본 형성의 평균임

출처: Fiscal Council(2020), p. 55

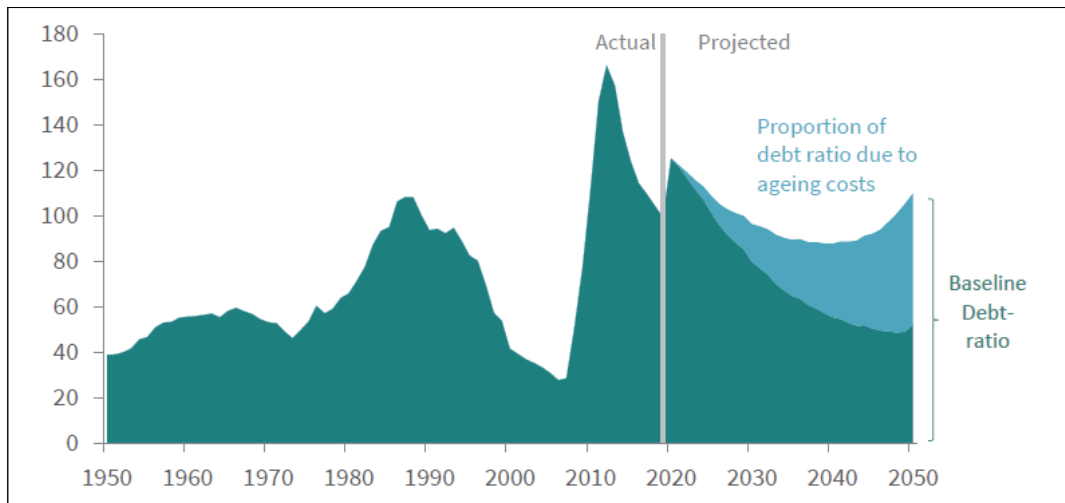
6) 고령화 비용의 영향

- (정량화 방법) 향후 30년의 고령화 비용에 따른 재정적 영향을 정량화
 - 고령화 비용을 분리하는 하나의 방법은 정부지출 전망치 변화를 1) 인구 고령화와 관련된 지출 2) 인구 고령화 및 인구 증가와 관련이 없는 지출로 나누는 것임
 - 상대적인 기여도를 평가하는 방법은 인구와 관련이 있는 재정비용이 2020년 대비 변하지 않고 비용이 소득, 급여 및 가격 압력에 의해서만 증가하는 것으로 가정
 - GNI* 성장률을 포함하여 기타 가정은 기본 가정과 동일하게 유지⁹⁾

- (정량화 결과) 고령화는 향후 재정에 압력을 가하는 주요 원인으로 볼 수 있음
 - [그림 I-3-11]에서는 부채비율 전망에서 고령화 비용에 의한 부분을 구분
 - 고령화 압력이 없다면 부채비율은 2048년까지 감소, 2050년 기준 GNI* 대비 약 50% 수준으로 전망
 - 기준 시나리오 하에서 2050년 부채비율은 GNI* 대비 약 110% 수준에 이를 것이며 따라서 약 60%p의 부채비율이 고령화 비용에서 기인한 것을 의미
 - 이 계산법은 비교적 단순하나 다른 방법¹⁰⁾의 결과도 크게 다르지 않음

[그림 I-3-11] 총부채 전망에서의 고령화 영향

(단위: GNI* 대비 %)



주: 하늘색 음영 처리된 부분은 2020년 인구 통계학 대비 고령 인구에 기인한 기준선 부채 비율을 보여줌
 출처: Fiscal Council(2020), p. 58

9) 2021~2050년 기준시나리오에 대한 공적 연금 전망치는 2018년 고령화 보고서(European Commission, 2018)와 일치. 이 수치에 대한 자세한 분석은 없으며 결과적으로 해당 연도에 대한 공적 연금 지출 변화가 임금 상승만 관련되어 있다고 가정

10) 다른 방법의 경우 연령 프로필을 일정하게 유지함으로써 발생하는 노동 공급 변화의 영향을 측정하는 것이고, 또 다른 방법은 기준 시나리오에서 동일한 인구 증가를 가정하되, 각 연령 그룹별 비율을 2020년 비율로 고정하는 것임. 두 대안 모두 [그림 I-3-11]과 크게 다르지 않은 결과를 보임

7) 다른 유럽 국가와의 비교

□ (전망 비교 개요) 아일랜드의 전망과 2018 고령화 보고서(European Commission, 2018)의 EU27개국, 영국 및 노르웨이 전망을 비교

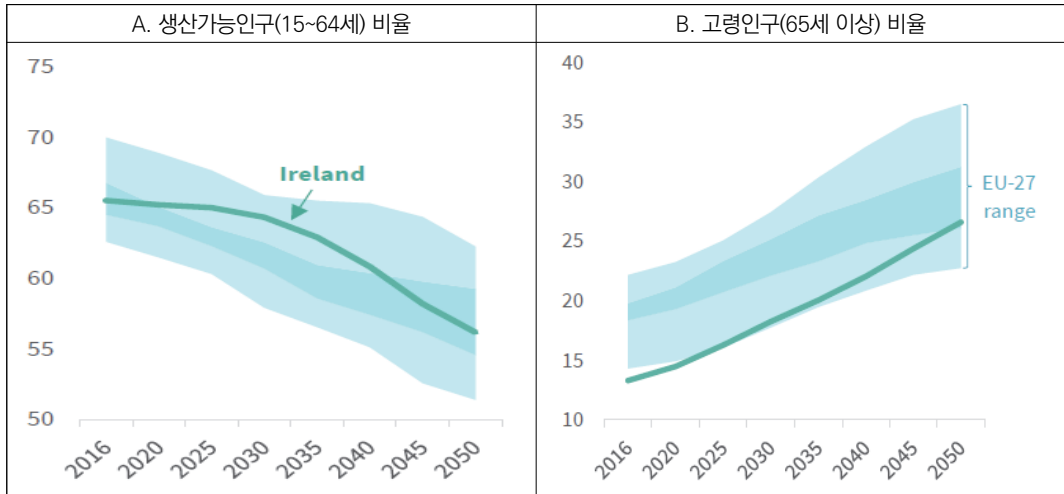
- 아일랜드만 고령화 관련 지출 압력에 직면하는 것이 아님
 - 아일랜드는 상대적으로 현재 유리한 인구통계를 보이지만 향후 다른 EU 국가들에 비해 급격하게 변화할 전망
 - 특히 고령인구의 상대적 규모 측면에서 다른 국가들을 빠르게 따라잡을 것임
- EU집행위(European Commission)의 전망은 코로나19 감염병의 영향이 포함되어 있지 않으나 아일랜드 전망에는 포함
 - 거시경제 가정도 이민, 생산성 등 여러 측면에서 차이가 존재하므로 이 비교는 오로지 참고용임
 - 또한 EU집행위는 연금에서 입법화된 미래 변화는 시행되는 것으로 가정하였으며 이로 인해 일부 국가의 연금 수급액이 후년도에 상당히 감소할 수 있음

□ (인구전망 비교) 아일랜드의 생산가능인구(15~64세) 비율은 2030년부터 급격히 감소, 고령인구 비율은 급격히 증가할 전망(그림 I-3-12) 참조)

- 아일랜드의 생산가능인구 비율은 2030년부터 2050년까지 8.1%p 감소할 것으로 전망한 반면 동 기간에 다른 EU 국가들의 평균 감소분은 4.6%p임
- 아일랜드의 고령인구 비율은 2016년 기준 다른 국가들의 수치보다 낮았지만 향후 급격하게 증가하여 2016년 13.3%에서 2050년 26.6%로 두 배가 될 것으로 전망
 - 동 기간에 다른 유럽 국가의 평균 증가분은 9.8%p로 전망

[그림 I-3-12] 인구통계학적 전망

(단위: 총인구 대비 %)



주: 밝게 음영 처리된 부분은 영국, 노르웨이 및 EU 27개국(아일랜드 제외)의 최소 및 최대 범위를 나타냄. 어두운 음영 처리된 부분은 사분위를 나타냄. 아일랜드는 녹색으로 표시함

출처: Fiscal Council(2020), p. 59

□ (지출전망 비교) 아일랜드의 급변하는 인구 전망은 고령화 관련 지출 전망치가 다른 유럽 국가의 전망치보다 빠르게 증가함을 의미([그림 I-3-13] 참조)

○ 현 정책하에서 아일랜드의 총 고령화 관련 지출은 2016년 GNI* 대비 22.5%에서 2050년 30.2%로 증가할 전망¹¹⁾

□ (연금지출 비교) 아일랜드의 GNI* 대비 공적연금 지출은 2016~2050년 사이에 4.1%p 증가할 전망

○ 동 기간에 EU집행위가 다른 국가에 대해 전망한 평균 증가분은 0.4%p임
 - 일부 국가들은 GDP 대비 공적연금 비율이 감소할 것으로 예상됨
 - 그리스는 4.8%p 감소하는 반면, 슬로베니아는 4.6%p 증가 전망

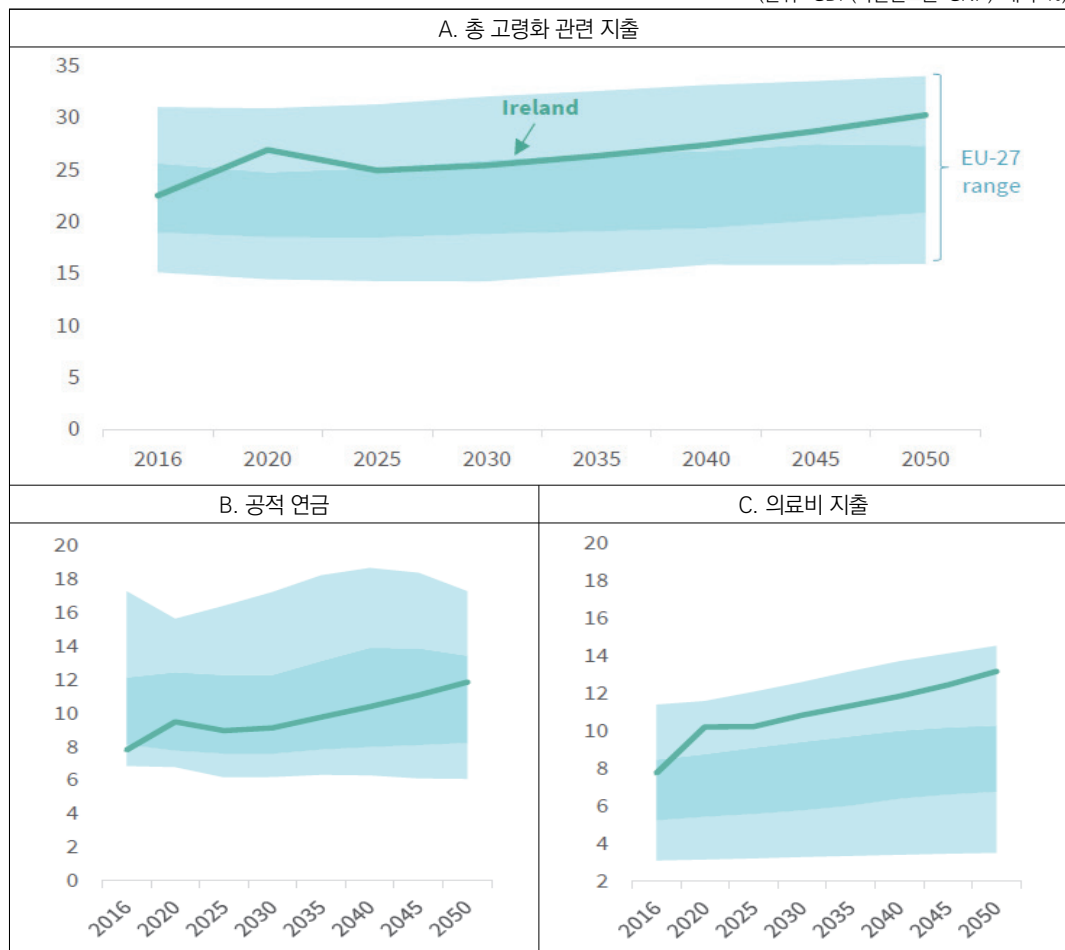
11) 원문 보고서의 총 고령화 지출은 EU의 고령화 보고서에서 정의한 총 고령화 관련 지출보다 광범위함. 결과적으로 고령화 보고서와 유사하게 비교하기 위해 본 절에서는 고령화 보고서 내 아일랜드의 총 고령화 관련 지출의 정의를 사용함. 따라서 [그림 I-3-13]에서 아일랜드의 총 고령화 관련 지출은 [그림 I-3-11]의 값보다 작음

□ (의료비 지출 비교) 2016~2050년까지 EU집행위가 전망한 다른 EU국가들의 GDP 대비 의료비 지출 평균 증가분은 1.7%p임

- 동 기간 재정위원회가 전망한 아일랜드의 GNI* 대비 의료비 지출 증가분은 5.4%p
- 의료비 지출 전망결과의 차이는 방법론상 차이에서 기인할 수 있음

[그림 I-3-13] 다른 EU국가들보다 빠르게 증가하는 아일랜드의 고령화 관련 지출

(단위: GDP(아일랜드는 GNI*) 대비 %)



주: 밝게 음영 처리된 부분은 영국, 노르웨이 및 EU 27개국(아일랜드 제외)의 최소 및 최대 범위를 나타냄. 어두운 음영 처리된 부분은 사분위를 나타냄. 아일랜드는 녹색으로 표시함. 고령화 보고서와 유사한 비교를 위해 아일랜드의 총 고령화 지출에는 사회보장에 대해서는 실업 관련 지출만 포함하므로, [그림 I-3-1]에 제시된 고령화 지출의 정의만큼 광범위하지 않음. 의료비 지출에는 장기요양 보호가 포함되어 있음. 아일랜드의 수치에는 코로나19의 영향 예상치가 포함되어 있으며 다른 국가들은 포함되지 않았음을 참고

출처: Fiscal Council(2020), p. 61

4. 지속가능성을 위한 정책

- 재정의 지속가능성을 확보하고 인구고령화에 따라 증가하는 지출에 대비하기 위해서는 시기별 정책 조정이 필요하며, 이에 여러 가지 정책을 고려해 볼 수 있음
- 본 절에서는 재정의 지속가능성을 보장하기 위해 사용할 수 있는 다양한 잠재적 정책의 효과를 분석함
 - (1) 수입 확충 또는 지출 절감을 통해 전반적인 재정 상태를 조정하는 방안
 - 연금 제도 내에서 급여 또는 기여금을 변경하거나 지출 혹은 수입 부문을 변경함으로써 부채 비율을 보다 안전한 수준으로 낮춤
 - (2) 연금 수급 연령을 조정하는 방안
 - (1) 현행 법률에 따라 연금 수급 개시 연령을 변경하거나 (2) 연금 수급 연령을 66세로 유지 또는 (3) 연금 수급 연령을 기대 수명에 따라 부분적으로 상향할 수 있음

1) 재정 상태를 조정하여 국가채무 목표를 달성하는 방안

- 2025년 균형예산부터 고령화 및 보건의료 지출을 고려하여 2050년까지의 부채 부담을 줄이는 데 필요한 광범위한 재정 조정, 즉 세금 인상 또는 지출 삭감에 대해 살펴봄
 - 모형 구조 상 일부 조치가 다른 조치보다 실제로 더 효율적이고 경제성장을 덜 저해시킬 수 있지만, 광범위한 경제적 영향은 모든 경로에서 대체로 동일하다고 기술적으로 가정함
 - 조정에는 현금 잔고 및 이자 지출을 포함한 기타 재정 및 거시 경제 변수의 변화를 포함
- 국가채무와 재정 지속가능성은 장기적인 경제 성장, 국제 금리, 공공 재정과 관련된 위험 평가 및 기타 요인을 포함하여 복잡한 상호작용을 하는 여러 요인에 따라 달라짐
 - 안전한 국가채무 비율(safe debt ratio)에 대해 합의된 수치적 정의는 없음

가. 국가채무비율을 국민총소득(GNI*) 대비 90% 이내로 목표

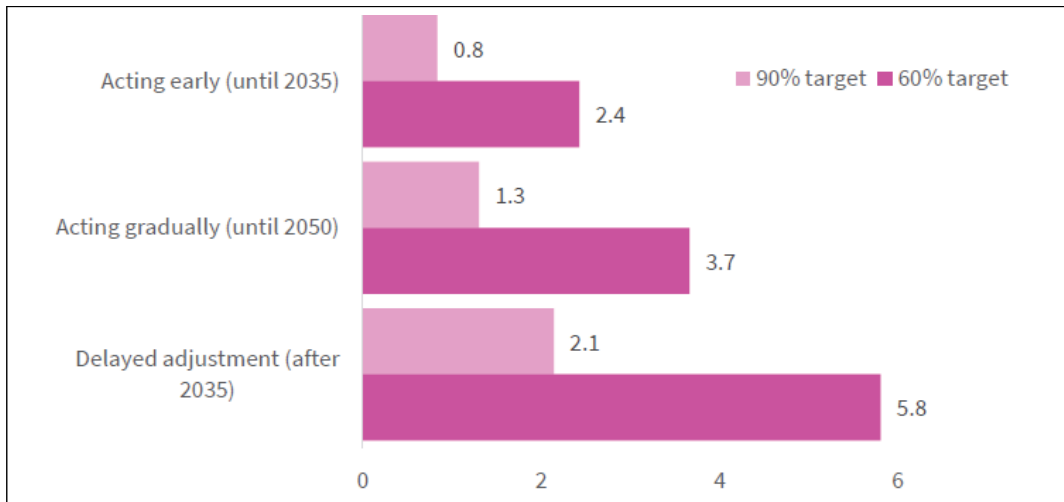
- 여전히 높고 취약한 수준이지만 2040년 이후 국가채무 비율의 상승을 억제하여 국민총소득(GNI*) 대비 약 90% 수준에 이르는 것을 목표로 하는 경우
 - 이를 달성하려면 2036~2050년 동안 연간 GNI*의 0.14%씩 재정을 긴축하는 재정건전성 제고 정책(an annual fiscal consolidation)을 시행해야 하며, 조기에 긴축한다면 보다 적은 재정적 노력으로도 충분할 것
 - 예를 들어 2026~2035년 동안 GNI*의 0.08%씩 또는 2050년까지 연간 GNI*의 0.05%씩 세수를 확충함으로써 동일한 결과를 달성할 수 있음
 - [그림 I-4-1]에서 채무목표 달성에 필요한 누적 GNI* 대비 조정 비율을 조기 조치, 점진적 조치, 조정 지연 조치에 따라 60% 채무목표의 경우와 비교하여 제시함
 - 이러한 조정은 인구 통계 및 물가 압력에 따라 지출이 증가하는 것에 비례하지만, 부분적으로 경제가 확장되는 속도보다 느린 속도로 지출을 증가시킴으로써 달성될 수도 있음

나. 국가채무비율을 국민총소득(GNI*) 대비 60% 이내로 목표

- 유럽연합의 마스트리히트 조약(Maastricht Treaty)에 따라 통상적으로 권고되는 국가채무 비율 60%에 대해 아일랜드는 외국 소유의 다국적 기업에서 발생하는 명목 GDP 왜곡을 감안하여 아일랜드의 명목 GNI* 측면에서 채무 및 적자를 평가
 - 전망기간 말까지 GNI* 대비 60% 수준의 국가채무를 달성하려면 2026~2050년 동안 연간 GNI*의 0.1% 수준의 재정 조정이 필요
 - 또는 대안적으로 2025년 이후 10년간 GNI*의 0.2%만큼 조정하거나 2035년 이후부터 GNI*의 0.4%씩 매년 조정하여 재정을 긴축하는 방안이 있음

[그림 I-4-1] 국가채무 안정화를 위해 2025년 이후 2050년까지 필요한 재정 조정 수준

(단위: GNI* 대비 누적 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 65

2) 연금 정책을 조정하여 국가채무 목표를 달성하는 방안

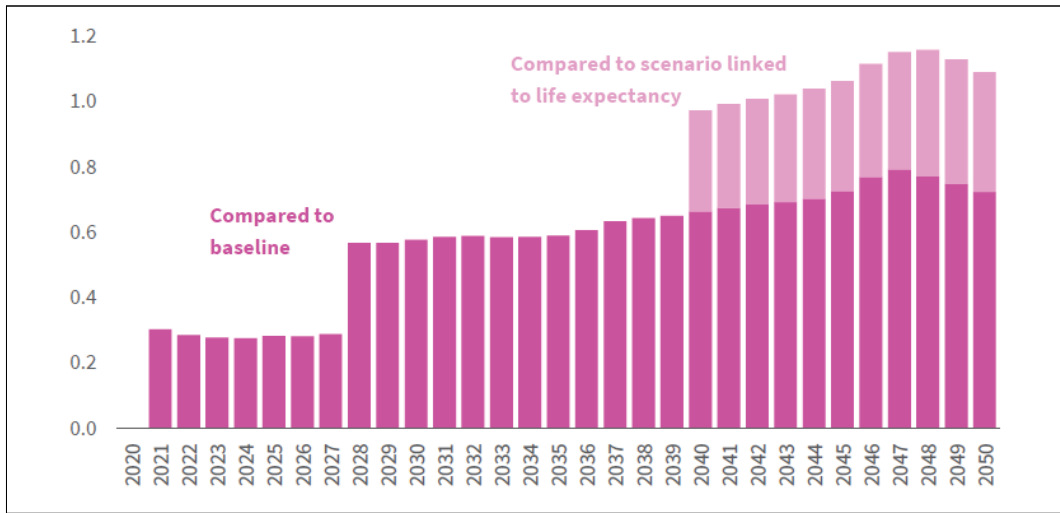
- 연금 지출 증가로 인한 재정압박은 1) 늘어나는 수명을 반영하여 연금 수급 개시 연령을 높임으로써 2) 연금 지급을 임금보다는 물가와 연동시킴으로써 3) 연금 기여금 설계를 변경함으로써 해결할 수 있음
 - 기대수명이 연장되는 것은 사람들이 더 오랜 기간 동안 연금을 받을 가능성이 높다는 것을 의미
 - 사람들이 더 오래 살뿐만 아니라 더 건강하게 오래 산다면 연금 수급 연령을 높임으로써 재정 안정화에 기여할 수 있을 것
 - 아일랜드의 연금 수급 연령은 상당기간 비교적 안정적으로 유지된 반면, 출생 시 및 65세의 기대수명은 상당히 증가하였음
 - 평균적으로 2012년에 처음으로 국가 연금을 받는 사람들은 약 19년간 받을 것으로 예상되며, 이는 65세의 기대연령이 14년이었던 1980년보다 35% 늘어난 수준
- (전망 설정) 기준선 전망에서는 연금 수급 개시 연령을 2021년에 67세, 2028년에 68세로 상향 조정할 것을 입법화한 내용을 반영하고, 이러한 개혁을 평가하기 위해 비교 시나리

오를 설정하여 달성될 수 있는 절감액을 추정함

- (현상유지 시나리오) 2020년 현재 66세인 연금 수급 개시 연령을 유지
- (기대수명연동 시나리오) 기준선 전망에서 연금 수급 연령이 기대수명에 연동되어 2040년 69세로 추가 상향 조정

[그림 I-4-2] 연금 수급 개시 연령이 변동(상향조정)되지 않을 경우 추가 지출액

(단위: 기준선 GNI* 대비 %)



주: 기준선 전망의 연금 수급 개시 연령은 2021년 66세에서 67세로, 2028년에는 68세로 상향 조정됨. 진한색은 기준선 대비 수급 개시 연령이 2020년의 66세에서 변하지 않는 경우의 추가 지출액을, 연한색은 기대수명 연동 시나리오(2040년에 69세로 상향 조정될 경우) 대비 추가 지출액을 나타냄. 지출액에는 국가 연금 및 기타 고령 지원에 대한 지출로 인한 차이도 포함됨

출처: Fiscal Council(2020), p. 69

□ (현상유지 시나리오) 연금 수급 연령을 66세로 유지하면 2021년 추가 지출액은 GNI*의 약 0.3%인 5억 7,500만유로로 추정되며 2028년이 되면 15억유로 또는 GNI* 대비 0.6%에 육박함

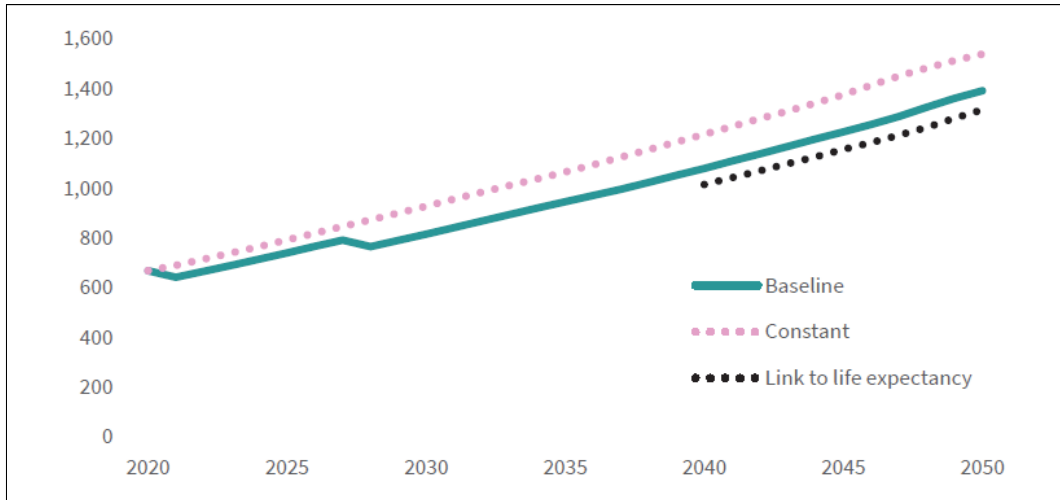
○ 연령을 기준선 전망대로 조정하는 경우 2030~2039년 기간 동안 연간 GNI*의 약 0.6% 절감액이 있을 수 있으며, 66~67세 코호트가 성장하고 연금이 임금 상승과 연동되면 2040~2050년 0.7%까지 증가할 것으로 전망

- 이러한 절감액은 2021~2027년 총 연간 사회보장지출의 1.8%, 2028~2039년 3.8%, 2040~2050년 4.1% 수준에 해당

- 연금 수급 연령의 1세 상향에 따른 비용 절감 가능성을 감안할 때 2028년 이후 연금 수급 연령에 대한 인상 등 추가조정이 시행될 수 있음
 - 연금 로드맵(The Pensions Roadmap)에 따르면 2035년 이전에는 추가 조정이 없을 것이며 모든 변경 사항은 아일랜드의 기대수명에 대한 평가와 연결된다고 명시되어 있음
- (기대수명연동 시나리오) 연금 수급 연령 변화에 따른 잠재적인 절감액을 분석하기 위해 수급 개시 연령이 아일랜드의 평균 기대 수명인 65세와 연동되어 상향하는 가상 시나리오를 고려함
 - 연금 수급 연령은 기준선 시나리오에서와 같이 2021년과 2028년에 1세 상향 조정되고 2040년에 1세 추가 상향되어 69세로 조정
 - 기대수명이 1년 증가할 때마다 국민연금 수령 연령이 2/3씩 높아진다고 가정하고, 2/3 기준으로 연동함으로써 노동 시간과 은퇴 시간 간의 비율을 대략적으로 유지
 - 2050년까지 65세의 평균 수명은 평균 89세에 이르러 연금 수급 연령과 기대 수명의 차이는 19년에 달함
 - 기준선 시나리오와 비교하여, 2028년 이후 65세 기대수명의 증가와 연금 수급 연령 연동에 따라 2040년 연금 수급 연령을 추가로 상향함에 따라 2040~2050년 동안 매년 GNI*의 약 0.3%를 절감할 수 있을 것으로 추정
 - 연금 및 기타 노령 지원과 관련된 재정지출은 기준선 전망과 비교하여 2040년대에 연간 총 사회복지지출을 약 2%까지 낮출 수 있음
 - [그림 I-4-3]은 국가 연금 수급 자격이 있는 인구수를 시나리오별로 나타내며, 연금 수급 연령의 상향은 연금 수급 가능 연령과 관련된 다른 사회적 혜택(자유 여행 및 연료 수당 등)에도 영향을 미칠 수 있음
 - 연금 지출에는 국가 연금뿐만 아니라 장애 및 유족 연금이 포함됨

[그림 I-4-3] 시나리오별 연금 수급 연령대 인구수 전망

(단위: 천명)



출처: Fiscal Council(2020), p. 71

- <표 I-4-1>은 시나리오와 연금 유형에 따른 연금 수급자수 전망을 나타내며, 더 오래 일하는 경우 소득세 형태의 수입 효과가 있을 수 있음
 - 그러한 수입은 장기적으로 GNI* 대비 일정할 것으로 예상되므로 본 분석에서는 고려하지 않음
 - 고령 근로자의 경우 실업률이나 질병률이 더 높을 수 있으며, 이는 연금 연령 상향 조정으로 인한 절감액의 일부를 상쇄할 수 있는 위험 요인임
 - 예를 들어 65세와 같이 수급 연령 이전에 퇴직해야 하는 경우 상향된 연금 연령에 도달하기 전에 실업 수당을 받을 수 있으며, 이에 따라 연금 연령의 상향은 연금 지출을 줄일 수 있지만 실업 지출을 증가시킬 수 있음
 - <표 I-4-1>에 나타난 바와 같이 실업자 1인당 예상 비용은 평균 연금 비용보다 높음
 - 총실업률은 장기적으로 5.5%로 고정되어 노동 시장에 진출할 수 있는 고령 근로자가 많아도 영향을 받지 않는 것으로 가정하며, 전체 인구 대비 노동 인구의 증가 속도가 느리기 때문에 고령 근로자가 계속 고용될 수 있을 것
 - 그러나 상당수의 고령 근로자가 실업 상태이고 총실업률에도 부정적인 영향을 미친다면 실업급여 청구가 증가할 때 연금 저축은 감소할 수밖에 없음

〈표 I-4-1〉 연금 수급 연령 시나리오에 따른 연금수급자와 실업자 수

(단위: 천명)

	2019년	2030년	2040년	2050년
기준선 전망(2028년 68세까지 상향 조정)				
총 연금수급자	1,027	1,243	1,535	1,844
노령(Old age)	650	816	1,080	1,392
장애(Disability)	197	222	230	220
유족(Survivors)	179	205	225	233
65세 이상 실업(Unemployed 65+)	0.5	2.1	3.2	4
현상유지 시나리오(수급연령 66세에서 고정)				
총 연금수급자	1,027	1,348	1,663	1,981
노령(Old age)	650	928	1,217	1,539
장애(Disability)	197	215	221	210
유족(Survivors)	179	205	225	233
65세 이상 실업(Unemployed 65+)	0.5	0.7	0.9	2.5
기대수명연동 시나리오(2040년 69세까지 추가 상향조정)				
총 연금수급자	1,027	1,243	1,474	1,772
노령(Old age)	650	816	1,014	1,315
장애(Disability)	197	222	234	224
유족(Survivors)	179	205	225	233
65세 이상 실업(Unemployed 65+)	0.5	2.2	4.4	5.8
전체 시나리오				
1인당 평균 연금 비용(€ '000)	12.5	15.4	19.8	25.7
1인당 평균 실업 비용(€ '000)	19.5	24.1	30.8	40.1

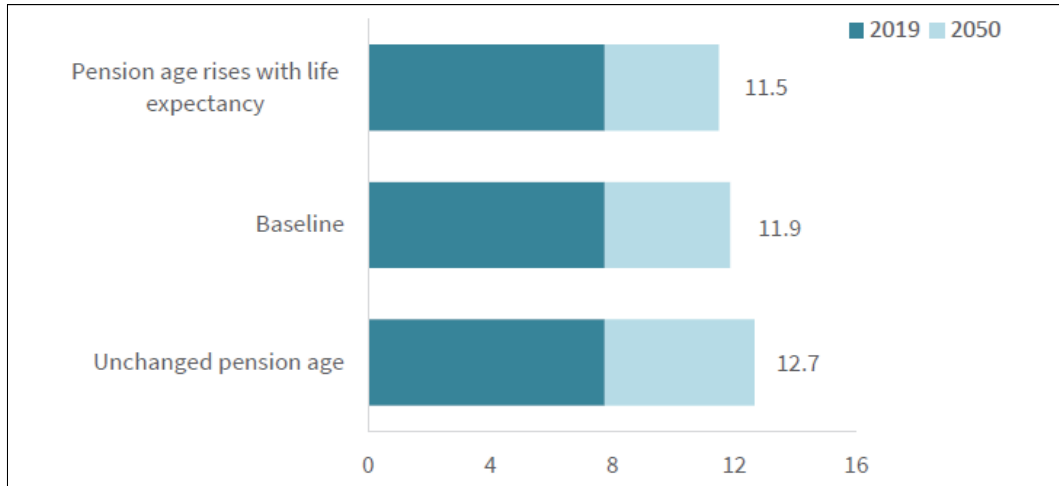
주: 1인당 평균 실업 비용은 Eurostat의 정부 기능 분류에 분류된 소득 및 고용 지원을 포함하며, 2020년 코로나 관련 지출은 제외함

출처: Fiscal Council(2020), p. 73. 저자번역

- 본 전망에서의 절감액은 국가 연금을 고려하지만 공공 부문 연금은 고려하지 않으며, 따라서 연금 수급 연령을 66세로 유지하는 것과 비교하여 총 연금 지출 절감액과 기대 수명에 따른 동적 변화의 효과는 다소 과소평가될 수 있음
 - 또한 은퇴가 생산성에 미치는 영향과 젊은 인구의 인적 자본 개발에 미치는 영향에 대해서 가정을 하지 않는다는 사실도 중요함
- (시나리오별 지출 전망 결과) [그림 I-4-4]와 같이 2020~2050년 기간 동안 연금 개시 연령에 따른 연금 총지출은 기대수명 연동 시나리오의 경우 GNI*의 3.8% 증가, 기준선 전망의 경우 4.1% 증가, 연금 수급 연령이 66세로 유지되는 경우 5% 증가할 것으로 나타남
 - 기대수명이 늘어남에 따라 연금 수급 연령을 높이면 예산 비용을 줄이는 데 도움이 될 것

[그림 I-4-4] 연금 수급 개시 연령 변화에 따른 예산지출(budgetary cost) 차이

(단위: GNI* 대비 %)



주: 연금 수급 연령 유지 시나리오는 전체 전망 기간 동안 연금 수급 연령을 66세로 고정

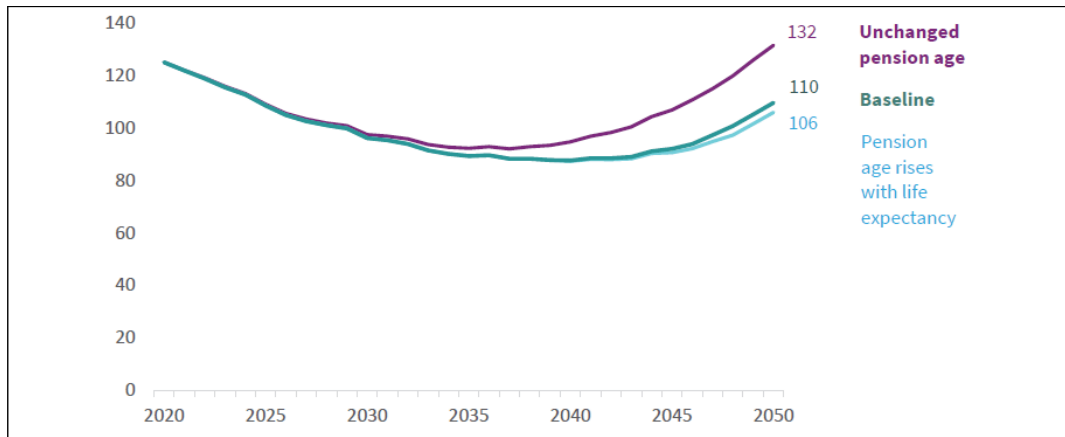
출처: Fiscal Council(2020), p. 74

□ (시나리오별 부채 전망 결과) [그림 I-4-5]에서와 같이 연금 수급 개시 연령에 따라 총부채는 매우 다를 수 있음

- 2021년부터 수급연령을 66세로 유지하면 GNI* 대비 총 부채 비율은 2035년 기준선보다 3%p 높아지며, 그 차이는 2050년까지 거의 22%p까지 증가할 것
 - 이러한 큰 증가는 고령화와 이자 지출 측면에서 압력이 모두 비선형적이며, 2035년 이후 급격히 증가할 것이라는 사실을 반영
- 반대로 기대수명 증가에 따라 연금 수급 연령이 높아지는 시나리오에서는 총부채 비율이 2050년 기준선 전망보다 3.7%p 낮아질 것

[그림 I-4-5] 연금 수급 연령 변동에 따른 총 부채(Gross debt) 전망

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 75

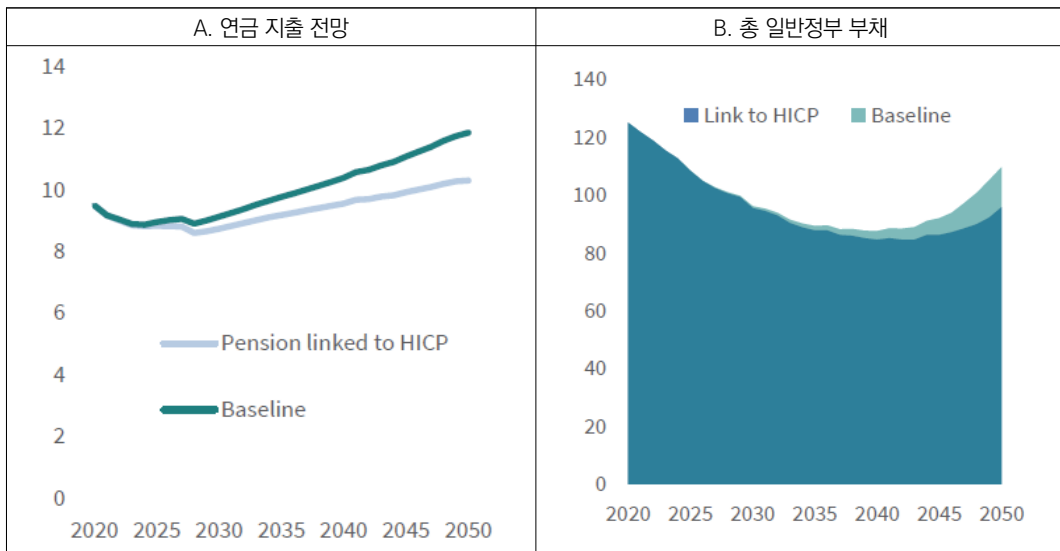
- (결론) 연금 수급 개시 연령을 높이면 급여지출을 보다 지속가능하게 만들 수 있으며 국가채무에 미치는 영향은 시간이 지남에 따라 더 커지기 때문에 정책 개혁의 시기 또한 중요함
 - 국가의 인구통계학적 전망이 비교적 낙관적이지만 연금 개혁을 연기하면 시간이 지남에 따라 재정지출(the fiscal costs to the State)이 누적되기 때문에 향후 더 강력한 조정이 필요할 것
 - 아무 조치를 취하지 않을 때 장·단기적으로 초래될 수 있는 경제적 결과는 다음과 같음
 - 단기적으로 소비자와 기업이 미래의 연금 제도에 대한 보다 실질적인 개혁을 기대하여 현재의 소비와 저축 행태의 변화를 유도할 수 있음
 - 장기적으로 재정 압박이 커지면서 연금 시스템에서 지속 가능성을 달성하기 위한 대대적인 변화가 점진적으로 조금씩 변화할 때보다 경제에 더 큰 지장을 줄 수 있음
- (추가 전망) [그림 I-4-6]과 같이 연금 지출을 줄이기 위한 또 다른 방법은 연금을 기준선 전망에서와 같이 임금상승률이 아닌 HICP 물가지수에 연동하는 것
 - 그 결과 급여(benefits)는 구매력 측면에서는 실질적으로 안정적으로 유지되지만 명목상으로는 근로 임금보다 더 느리게 증가할 것
 - 연금 지출 증가율을 HICP 물가지수에 연동하면 부채는 2050년에 기준선 전망보다 약 14%p 낮아질 수 있고, 재정적자(primary deficit)는 기준선 전망 대비 최대 1.5%p까지

개선될 수 있음

- 연금을 포함한 모든 사회적 급여가 HICP 인플레이션에 연동된다면 기초재정수지(primary balance)는 2050년 기준선 전망보다 2.3%p 낮아지고 국가채무는 86% 수준에 이를 전망
- 이때 현재와 같은 구매력을 유지하면서도 연금 수급자의 상대적 소득과 연금급여는 감소시킬 수 있음

[그림 I-4-6] HICP에의 연금 연동 효과

(단위: GNI* 대비 %)



주: 공공부문 연금에는 연동되지 않음

출처: Fiscal Council(2020), p. 78

5. 위험과 불확실성

- 장기 전망은 필연적으로 불확실성에 노출되므로 경제 및 국가 재정이 어떻게 변할 수 있는지 주요 가정에 대한 민감도 분석과 함께 기준선 전망과 관련된 정량화 가능한 위험과 불확실성을 살펴봄
 - (1절) 장기 재정 지속가능성에 대한 코로나19의 잠재적 영향을 분석함
 - (2절) 법인세 수입 감소에 따른 장기적인 영향을 분석함

- (3절) 잠재적인 이자 지출 증가의 영향을 살펴봄
- (4절) 소득(incomes)에 따라 보건의료 수요가 어떻게 증가할지 대안적으로 가정해 보고 슬란테케어(Sláintecare, 보건의료개혁정책) 시행이 공공 재정에 미치는 영향을 살펴봄
- (5절) 기후 변화가 공공 재정에 미치는 잠재적 영향을 분석함
- (6절) 기준선 전망에 대한 보다 일반적인 불확실성과 민감도 분석을 실시함

1) 코로나19의 영향

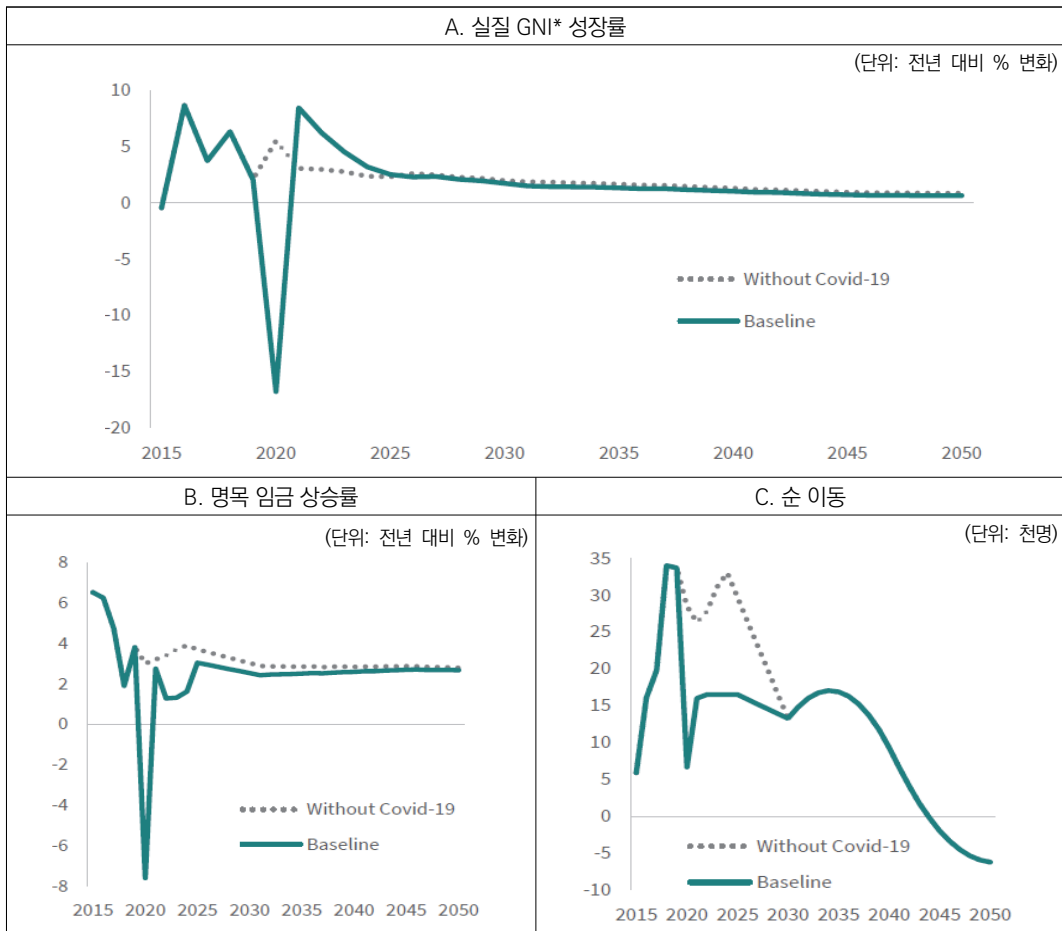
- 코로나19 위기 이후 경제와 공공재정에 대한 전망이 크게 바뀌었으며 공공재정과 경제의 중기적 예상 경로는 매우 불확실함
 - 특히 부채의 시작점은 이전에 가정했던 것보다 훨씬 높을 수 있으며 공공 재정을 안정화하기 위한 정책 요건은 잠재적으로 더 까다로움
 - 코로나19의 경제적 영향은 고령화와 관련된 장기적 비용을 크게 변화시키지는 않지만 중기 재정 전망에 영향을 미칠 것으로 예상
 - 팬데믹 이후로 시작된 보다 높은 부채 비율은 미래에 부채 동학을 더 어렵게(challenging) 만들 것이며 고령화 압력이 향후 수십 년 동안 지출을 증가시킬 것으로 예상되는 경우 특히 그러함

가. 코로나19 전후 거시경제 전망

- 최근 경제는 심각한 혼란에 직면해 있으나 장기적으로 성장률은 이전에 가정한 속도로 되돌아갈 가능성이 높음
 - 그러나 2020년에는 코로나19 대유행으로 인해 실질 GNI* 성장률이 급격히 하락할 것으로 예상
 - <표 I-5-1>과 같이 경제가 재개되고 손실된 생산량의 일부를 회복함에 따라 이후 몇 년 동안 빠른 성장이 뒤따를 것으로 전망
- 코로나19로 인한 인구통계학적 변화가 크지 않음에 따라 고령화 관련 지출의 연간 증가 수준은 기준선 시나리오와 유사함

- 다만 ‘코로나19가 없는’ 시나리오에서는 순이동(net migration)이 더 높고(그림 I-5-1C 참조), 단기적으로나 중기적으로 실업률은 더 낮을 것
- 이러한 차이는 코로나19의 결과로 GNI* 및 GNI* 성장률이 감소함에 따라 달라지는 공공부문 급여(public-sector pay) 및 사회 보장 지출(social protection spending) 등 다양한 동인을 반영함
- 특히 기준 시나리오에서 물가상승률과 임금상승률 전망치는 코로나19가 없는 시나리오보다 낮음(그림 I-5-1B 참조)

[그림 I-5-1] 코로나19가 경제 성장과 실업에 미치는 중·단기적 영향



출처: Fiscal Council(2020), p. 81

나. 심각한 부채 동학(debt dynamics)으로 이어질 수 있는 높은 국가부채비율

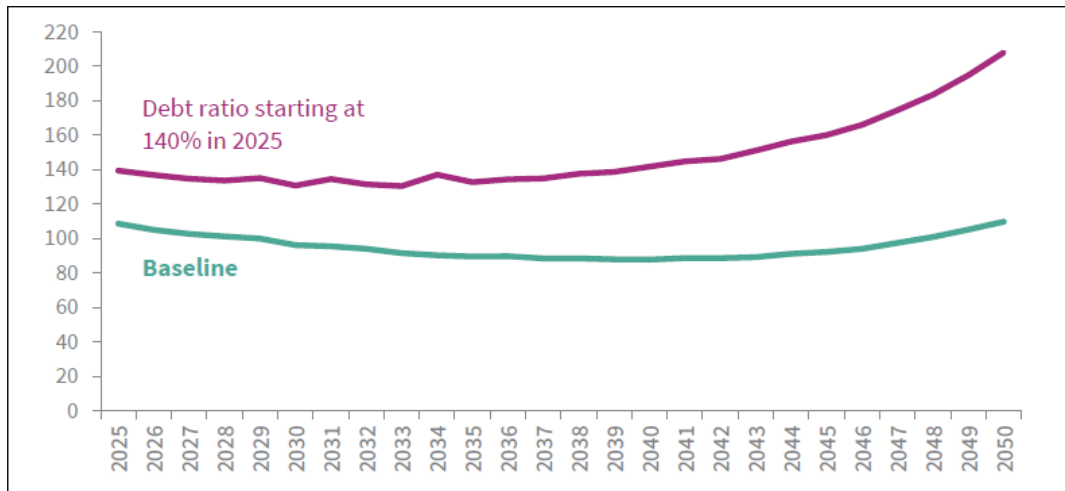
□ 코로나19 이후에 높아진 부채 비율이 고령화 압력을 어느 정도 증폭시킬 수 있는가를 알아보는 것은 중요한 문제

○ [그림 I-5-2]를 보면 전망 초기의 부채 비율이 더 높을수록 부채 동학이 더 험난해지
는(challenging) 양상을 보여줌

- 이러한 결과는 아일랜드 재정자문위원회(IFAC)가 발표한 2020년 5월 재정평가보고
서의 비관 시나리오(Severe scenario) 부채 비율과 대체로 일치하며, 해당 부채 비율
은 2020년 말과 2021년에 시행됐던 반복된 코로나19 봉쇄 조치의 결과임

[그림 I-5-2] 부채 비율이 높은 경우 장기적으로 심각한 경로를 초래

(단위: GNI* 대비 %)



주: 위 분석은 2020년 5월 재정평가보고서의 비관 시나리오(Severe scenario) 결과를 2025년 일반 정부 부채비율의 출발점으로 사용한 결과임

출처: Fiscal Council(2020), p. 82

○ 팬데믹의 단기적 영향이 거의 사라질 것으로 예상되는 2025년 이후, 부채 동학이 다
른 측면에서 기준선과 유사하다면 더 높게 시작한 부채 비율은 2030년대까지 GNI*의
140% 수준을 유지하다가 2050년 GNI*의 200% 이상으로 상승할 것

- 이는 더 높은 초기 부채, 동일한 고령화 압력 및 아일랜드 부채에 부가되는 더 높은
위험 프리미엄으로 인한 이자 지출의 상승을 반영

• 이때, 차입 비용 상승을 막기 위한 통화 정책이 작동할 수 있음에 유의

- 위 시나리오는 고령화 관련 여러 요인으로 인한 동학을 고려할 때 초기 부채 비율이 높을수록 장기적으로 재정 정책의 위험 경로가 증폭된다는 점을 강조
 - 금리가 낮으면 위험을 완화시킬 수 있으나 시간이 지남에 따라 그 효과는 감소할 수 있음

2) 법인세 수입에 대한 장기적 위험

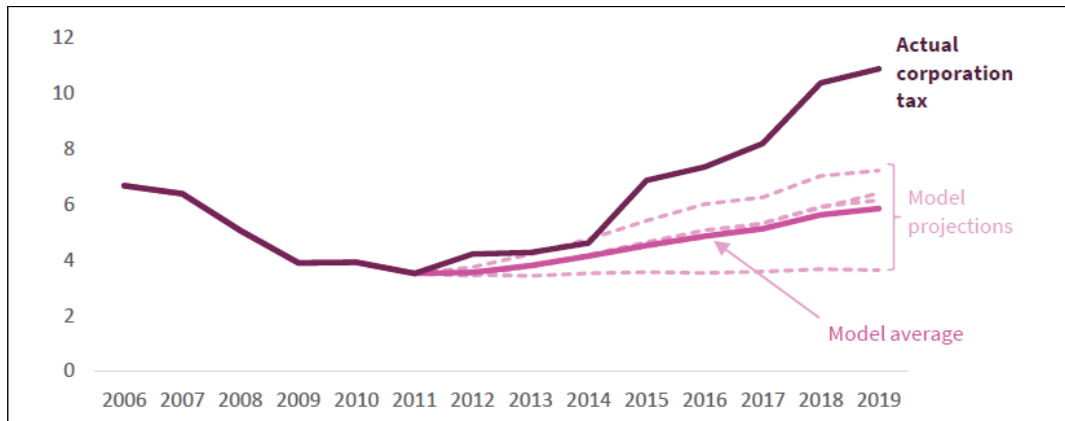
- 아일랜드 법인세 수입은 주요 세목 중 가장 변동성이 크고 예측이 어려운 경향이 있어 공공 재정과 지속가능성에 대한 주요 위험요인으로 최근 몇 년간 부각되어 왔음
 - 법인세 수입은 2019년 연간 세수의 18%를 차지할 정도로 증가하였는데 이 중 법인세의 40%를 납부하는 기업은 10곳에 불과할 정도로 소득의 집중도가 높으며, 수입의 77%가 외국 소유의 다국적 기업에 의해 발생

- 지속적인 재정지출의 증가를 법인세 수입으로 조달하는 것에 대한 위험은 2015년부터 재정자문위원회의 재정평가보고서에서 반복적으로 강조됨
 - 특히 보건의료(health) 부문에서 계획되지 않은 지출 증가 양상이 반복되어 나타났고, 최근 법인세 상승분의 많은 부분을 소진하였음
 - 이러한 지출 증가는 정상적인 예산 절차에서 벗어난 것으로, 예산안에 계획된 것이 아니라 초과 지출 또는 계획되지 않은 총 정부지출의 증가로 인해 발생하였음
 - 과세 대상 기업의 존재 여부, 기업의 결정, 국제적 상황, 정책 체제의 변화 등 법인세 수입이 감소할 수 있는 장기적인 위험이 존재
 - 위험이 발생한 경우 정부는 급격한 세수 감소 및 그에 따른 재정 적자, 재정 악화 가능성에 직면할 수 있음

- [그림 I-5-3]을 보면 최근 몇 년간 아일랜드의 법인세수는 국내 경제로 설명할 수 있는 수준을 훨씬 넘어섰음
 - 법인세수 추계 모형으로 2019년 실제 징수된 109억유로 중 절반인 약 55억유로를 추정하였으며, 해당 추정치 규모는 아일랜드 국내 경제 실적으로 달성할 수 있는 세입액에 해당

[그림 I-5-3] 모형에서 추정된 법인세수와 실제 법인세수의 차이(2012년 이후)

(단위: 십억유로)



주: 모형 추정치는 명목 GNI* 및 국내 GVA 실적치와 함께 일련의 모형을 사용하여 2012년부터 기대되는 법인세 수입을 전망한 결과

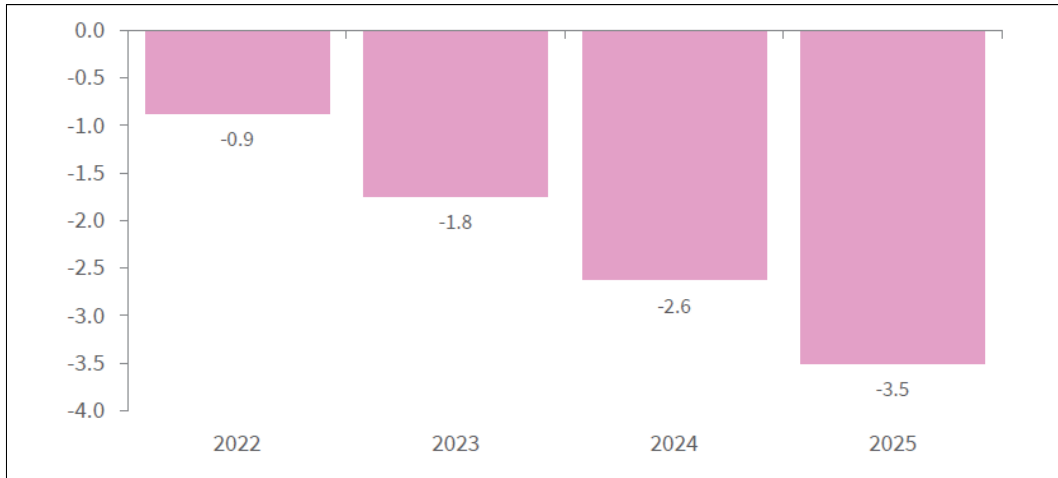
출처: Fiscal Council(2020), p. 84

- 총수입이 명목 GNI*에 따라 증가하는 기준선 전망과 비교하여, 법인세의 기준선 전망 (central projections)은 20억유로의 누적적인 수입 감소를 가정함
 - 이는 OECD의 세원잠식과 소득이전(BEPS) 대응방안(initiatives)이 법인세수 수준에 미치는 잠재적 영향에 대해 추정된 재무부(Department of Finance's) 전망과 일치함
 - 그러나 OECD의 BEPS 대응방안과 국제 조세 환경의 변화는 중기적으로 기준선 전망에서 가정한 20억유로 이상으로 아일랜드 법인세 수입에 영향을 미칠 수 있음
 - 따라서 국내 경제의 성과로 세입이 확보되는 시나리오에서 공공 재정이 어떻게 될지 생각해 볼 필요가 있음

- 2019년 초과 세수입에 대한 재정자문위원회의 추정치를 기반으로 하여 35억유로의 세입이 누적 감소하는 시나리오를 가정함
 - [그림 I-5-4]을 보면 기준선 전망에 비해(relative to baseline) 2022년에서 2025년 사이 세수입이 연간 8억 7,500만유로 감소한다고 가정하면 세수입은 4년간 총 35억유로 감소함
 - 2025년 이후 법인세 수입은 명목 GNI*에 따라 증가한다고 가정

[그림 I-5-4] 법인세수가 4년간 35억유로 감소한다고 가정할 때 연간 감소분

(단위: 십억유로)



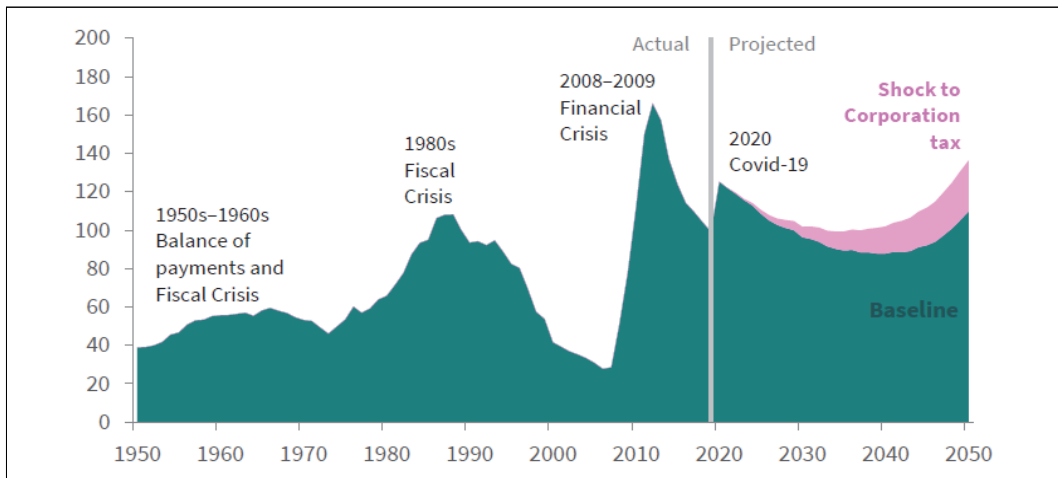
주: 법인세수의 추가 감소는 재무부 전망에서 OECD의 BEPS 구상에 따른 법인세수 감소와 같은 기간에 걸쳐 발생하는 것으로 가정

출처: Fiscal Council(2020), p. 85

- [그림 I-5-5]를 보면 법인세 수입이 감소하면 다른 추가적인 세입 증대 조치를 도입하여 대응하지 않는 한 2050년까지 부채 비율은 약 26%p 더 높아질 전망

[그림 I-5-5] 법인세가 감소함에 따라 더욱 증가하는 부채 수준

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 85

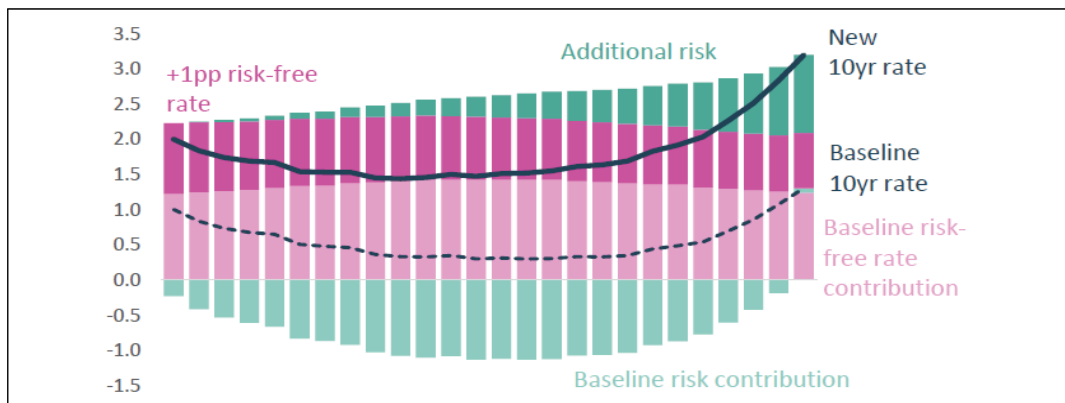
3) 이자 지출의 잠재적 증가

- 기준선 전망에서 이자율은 역사적 추세에 따라 장기간 매우 낮은 상태를 유지할 것이며 이는 부채 동학에 긍정적인 영향을 미침
 - 정부의 기초재정수지 적자(primary deficits)는 고령화 및 보건의료 관련 지출의 상승으로 시간이 지남에 따라 급격히 증가할 것으로 예상됨
 - 그러나 명목 GNI* 성장률은 기준선 시나리오에서 향후 30년간 이자율을 초과하고 부채 비율은 이 기간 상당 부분 하락할 것으로 예상됨

- [그림 I-5-6]을 보면 기준선 전망과 비교하여 2025년부터 무위험 이자율 곡선(the risk-free yield curve)이 1%p 상향 이동한 경우를 가정하며, 이는 아일랜드 경제에 국한되지 않는 향후 유로 지역 차입 비용에 변동이 있는 경우 발생할 수 있음
 - 무위험 이자율(risk-free rate)이 높을수록 채무가 증가하기 때문에 아일랜드의 차입 비용이 증가할 가능성이 높음
 - 전반적으로 2050년 아일랜드 채무에 대한 10년 만기 한계 수익률은 기준선의 1.3%에서 3.2%로 상승함
 - 결과적으로 [그림 I-5-7]과 같이 시간이 지남에 따라 차입 비용이 증가하고 차입 필요성이 높아지며, 무위험 이자율 곡선의 1%p 상향 이동으로 인해 2050년까지 GNI* 대비 국가채무(debt) 비율이 20%p 증가할 것으로 전망

[그림 I-5-6] 무위험이자율 변동의 영향

(단위: 아일랜드 10년 만기 채권 수익률 전망, %)

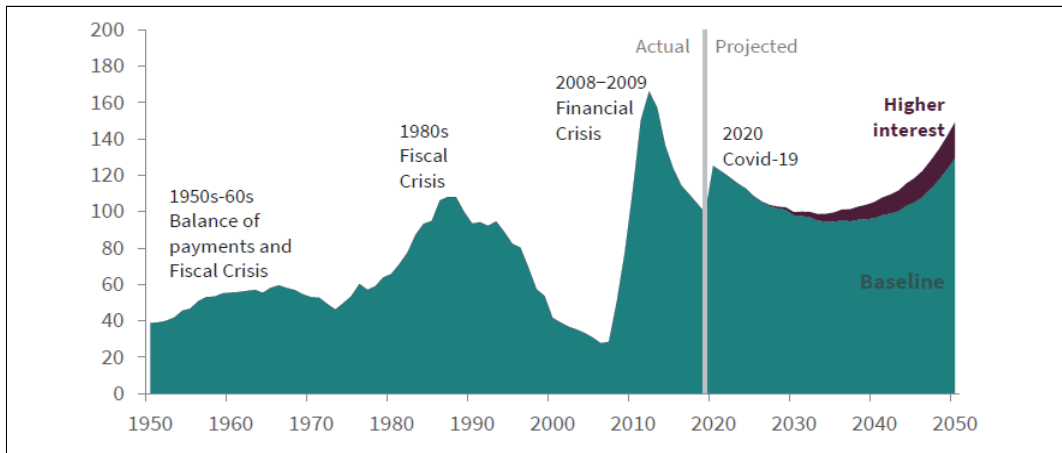


출처: Fiscal Council(2020), p. 86

- 아일랜드 이자율은 매우 불확실한 경로를 보이며, 아일랜드의 시장 신용도가 악화될 경우 위험 프리미엄의 크기는 모델링 된 것보다 더 커질 수 있으며 무위험 이자율은 1%p 이상 변동될 수 있음
- 높은 경제 성장률과 부분적으로 일치하는 아일랜드의 금리 인상이 공공 재정에 미치는 영향은 제한적이지만 유로 지역 무위험 이자율의 변화는 아일랜드의 높은 GNI* 성장률에 반영되지 않을 수 있음

[그림 I-5-7] 무위험수익률 곡선의 상향 이동에 따른 아일랜드 부채 비율의 증가

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 87

4) 보건의료 지출 관련 리스크

- 보건의료는 공공 지출에서 가장 크고 가장 빠르게 성장하는 분야 중 하나이며, 모든 국가는 급증하는 보건의료 지출로 인해 상당한 압박에 직면하고 있음
- 3장과 방법론 보고서에 설명된 바와 같이 보건의료 지출의 급증 요인 중 하나는 1인당 소득과 함께 증가하는 의료 수요임
 - 기준선 전망에서 1인당 의료비 지출에 대한 수요는 1인당 소득과 함께 증가하며 탄력성이 1로 나타나 동일한 비율로 증가한다는 것을 의미함
 - 탄력성이 낮으면 지출이 더 느린 속도로 증가하는 것

- 본 시나리오는 부유한 국가의 경우에 탄력성이 1 또는 1보다 높은 수준에서 감소하는 경향을 나타내는 국제 패널 데이터를 기반으로 함

〈표 I-5-1〉 소득 대비 보건의료 지출의 탄력성

(단위: 1인당 국민소득에 대한 탄력성)

	기준선전망	탄력성 시나리오
1인당 국민소득에 대한 보건의료 지출의 탄력성	1.0	0.7

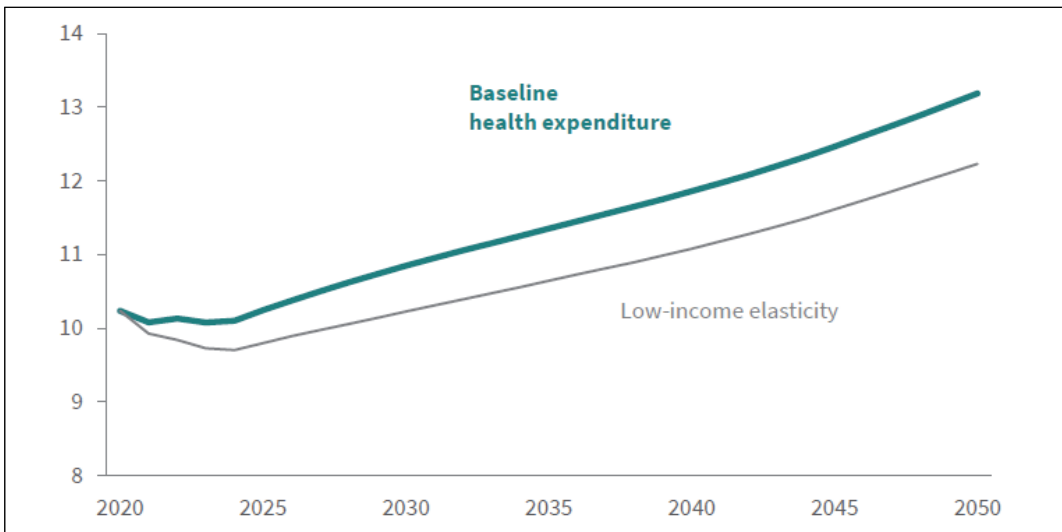
출처: Fiscal Council(2020), p. 88. 저자번역

- (그림 I-5-8] 참조) 탄력성 1과 비교하여 탄력성을 0.7로 가정하는 경우

- 낮은 탄력성은 소득 증가로 인한 연간 보건의료 지출 증가를 보다 감소시키며, 2050년까지 총 보건 및 장기요양 지출은 GNI* 대비 약 1%p 낮아질 것

[그림 I-5-8] 소득에 따른 보건의료 지출 수요 시나리오 분석

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 89

가. 보건의료 체계 개혁(Sláintecare)¹²⁾

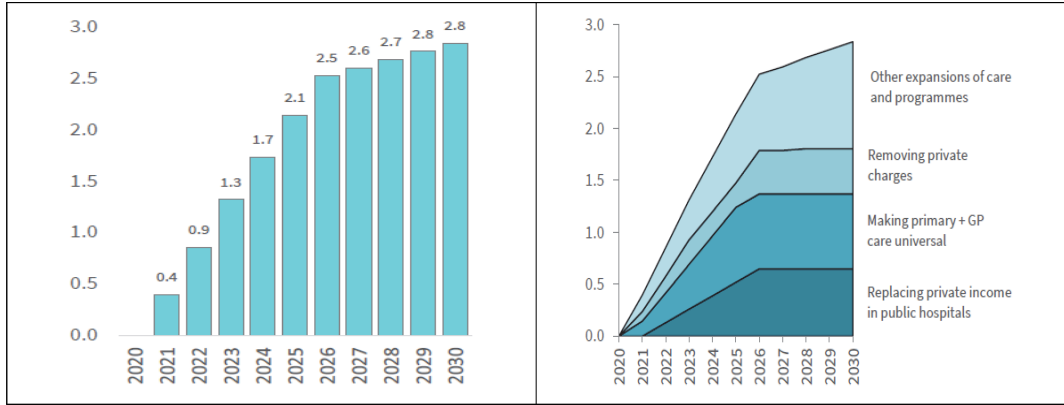
- 아일랜드의 건강 및 사회복지 서비스를 혁신하기 위한 슬란테케어(Sláintecare)의 시행은 수년간 논의되었으며 2020 정부계획(Programme for Government, PfG)에서 시행을 구체화함
 - 슬란테케어는 다른 많은 OECD 국가의 시스템처럼 보다 보편적인 의료 서비스를 보장하고 의료 서비스에 대한 개인의 부담(private payments)을 낮추고자 하는 취지에서 시행
 - 이러한 정책은 의료 전반에 대한 비용 절감으로 이어질 수 있지만, 결과는 실제 시행 방법에 따라 달라질 수 있음

- ((그림 I-5-9) 참조) 슬란테케어 프로그램의 시행 비용은 처음 10년 간 보건의료에 대한 연간 공공 지출이 추가로 증가함에 따라 연간 28억유로로 추정
 - 비용 증가율은 대략 10년이 지나면서 안정화될 전망
 - 다만 더 높은 수준으로 지출하는 경우 미래의 인구 통계 특성과 소득 효과, 임금 및 비급여 인플레이션에 따른 비용을 증폭시킬 것
 - 슬란테케어 시행 비용의 일부는 이미 발생했을 가능성이 있지만, 이에 대한 추정치는 전체 증가의 맥락에서 상대적으로 작은 것으로 보임

12) “보건의료의 미래를 논의하는 의회 위원회(Parliamentary Committee on the Future of Healthcare)”에서 2017년 5월에 발표한 개혁안으로, 공공(공립) 병원에서의 민간 진료를 10년 이내에 단계적으로 폐지한다는 개혁안을 포함하여 재정 지원 혜택, 의료 서비스 제공, 자금 조달 메커니즘 및 조직의 변경 등 모든 보건의료 시스템 영역에 대한 근본적인 개편안을 담고 있음. 공립 병원 활동을 확장하고 공립 병원 치료에 적시에 접근할 수 있도록 하기 위한 광범위한 계획의 일부로, 대기 시간 보장, 1차 진료 환경에 대한 진료 방향 조정, 인력 부족 문제 해결을 포함하여 공공 병원 진료에 적시에 접근할 수 있는 몇 가지 조치를 제안함(OECD Health Working Papers, No. 118, 2020)

[그림 I-5-9] 기준선 전망 대비 슬란테케어 시행에 따른 첫 10년 추가 비용 추정치

(단위: 십억유로)



주: 정책 시행을 2021년에 시작한다고 가정하며 연간 추가적인 지출은 슬란테케어 보고서에서 참고(Committee on the Future of Healthcare, 2017)

출처: Fiscal Council(2020), p. 90

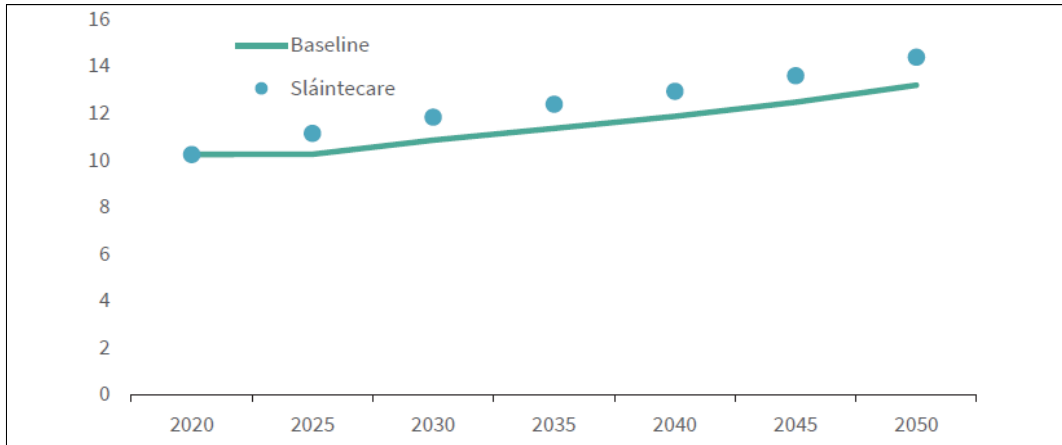
- (주의) 슬란테케어 시행으로 인해 발생할 수 있는 인구 또는 재정에 대한 특정한 이점은 모형에 반영되지 않으므로 본 시나리오는 순전히 비용 기반의 영향을 나타내는 것으로 간주되어야 함
 - 일부 보건 분야 영역에서 효율성이 향상되거나 국민의 건강 상태가 개선될 가능성이 있으나 본 분석에서 추정하기는 어려움
 - 슬란테케어 지출의 상당 부분이 대체 지출 비용의 형태일 것이기 때문에 본 추정에서는 이러한 추가 지출과 경제 성장 간의 어떤 피드백도 가정하지 않음

- 슬란테케어 시행으로 인해 세금이나 지출 변화가 없는 현재의 정책 하에서 2030년까지 재정 적자가 기준선보다 32억유로 더 늘어날 것으로 전망
 - 분석에서 세입 증대 조치, 지출 삭감 또는 효율성 향상이 없다고 가정함
 - 슬란테케어 시행으로 인한 추가 지출에는 1) 의료비 증가에 따른 적자의 직접적인 영향과 2) 증가한 의료비로 인해 발생하는 차입금의 이자지출 증가를 통한 간접적인 효과가 포함됨

- ((그림 I-5-10) 참조) GNI* 대비 의료비 공공 지출의 비율은 슬란테케어가 시행된 첫 해인 2030년에 기준 시나리오보다 1.0%p 높으며 2050년에는 1.2%p 더 높을 전망

[그림 I-5-10] 슬란테케어 시행으로 인해 증가하는 GNI* 대비 공공보건지출

(단위: GNI* 대비 %)

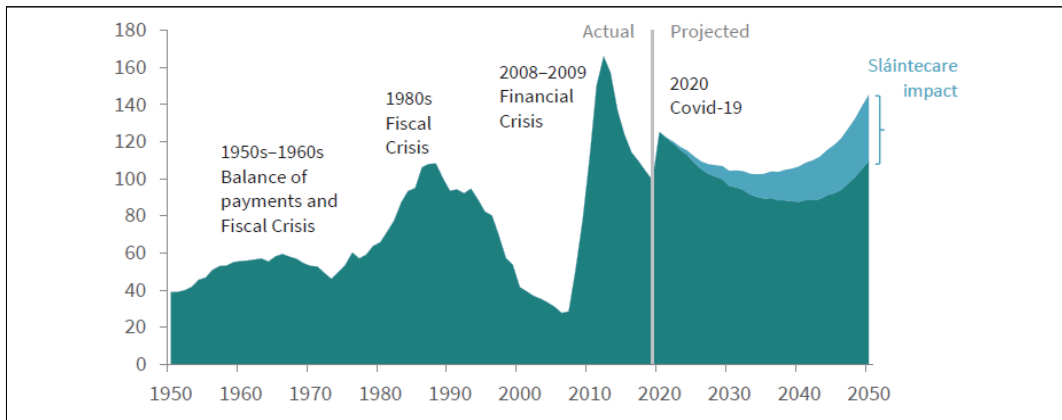


출처: Fiscal Council(2020), p. 91

- ([그림 I-5-11] 참조) 슬란테케어 시행 시 세입 증대, 지출 삭감 등의 자금 투입(지원) 조치가 없는 경우(unfunded implementation), 2030년까지 국가채무 비율은 기준선 전망보다 8%p 높아질 전망
- 높아진 국가채무 비율과 관련된 이자 지출의 증가로 인해 2050년까지 국가채무 비율은 기준선 전망보다 36%p 높아질 전망

[그림 I-5-11] 추가 자금 투입 없이 슬란테케어를 시행하는 경우 초래될 영향

(단위: GNI* 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 92

5) 기후 변화에 따른 비용

- 기후 변화는 경제 성장과 재정의 지속가능성을 어렵게 만들며, 기후 변화와 관련된 재정 위험을 정량화하는 것은 어려움
- 이 절에서는 기후 변화가 거시 경제에 미치는 영향과, 기후 변화로 인한 재정지속가능성의 위험을 평가할 때 고려해야 할 몇 가지 주요 문제에 대해 논의함
 - 기후 변화가 거시 경제에 미치는 영향은 경제의 장기적 공급 측면과 경제의 단기적 수요 측면에 미치는 영향으로 나눌 수 있음

[그림 I-5-12] 경제의 공급 측면에 미치는 기후 변화의 영향



출처: Fiscal Council(2020), p. 93

- (공급 측면) 기후 변화가 경제의 공급 측면에 미칠 수 있는 영향에는 여러 가지가 있음(그림 I-5-12) 참조
 - 생산의 기본 투입물이 되는 토지의 경우 과도하게 건조한 날씨와 강우량 변화, 해수면 상승으로 인해 생존력이 감소될 수 있음
 - 극단적인 기상 현상 빈도의 증가, 건강 악화, 기온 상승과 더불어 열악해지는 작업 환경으로 인해 노동 시간이 지속적으로 감소되는 등 노동 공급에 부정적인 영향을 미칠 수 있음

- 반면 상대적으로 따뜻한 기후로 인해 이주민이 늘어나 노동 공급을 증가시킬 수 있음
 - 기상 이변으로 인해 자본 스톡이 손상될 수 있음
 - 휘발유·경유 차 등 특정 부문에 대한 정책 또는 규제 변경 시, 자본 스톡이 이전보다 더 높은 비율로 감가상각 될 수 있음
 - 기후 변화로 인해 신기술의 도입을 가속화함으로써 생산성이 향상될 수 있으며, 새로운 재생가능 에너지원에 대한 투자를 함으로써 아일랜드가 해외 에너지원에 덜 의존하게 되어 에너지 안보를 향상시킬 수 있음
- (수요 측면) 기후 변화가 경제의 수요 측면에 미칠 수 있는 영향은 다음과 같음
- 기후 변화의 영향에 대한 불확실성으로 인해 투자가 감소할 수 있음
 - 위험이 현실화되면 재산 피해로 인한 음(-)의 자산 효과로 인해 소비 지출이 감소할 수 있음
 - 극단적인 기상 현상의 결과로 무역이 중단될 수 있음
 - 주택 개조, 재생 가능 에너지로의 전환, 운송 기반시설 업그레이드에 대한 추가 투자 등 온실가스 배출 감축 정책(Mitigation policies)은 코로나19 팬데믹에 따라 수요가 잠재 수준보다 낮은 시기에 수요를 자극하는 데 도움이 될 수 있음
 - 온실가스 배출 감축 정책이 지연되면 고령화 영향과 더불어 큰 비용을 초래할 수 있고, 탄소세 인상으로 인해 소비와 투자가 감소할 수 있음
 - Box E는 이러한 영향이 공공 재정에 영향을 미치는 여러 경로 중 일부를 설명함

Box E: 기후 변화로 인한 재정 지속가능성의 위험

- 기후변화 및 기후변화 대응 정책으로 인해 발생할 수 있는 세입에의 잠재적 영향은 다음과 같음
- 첫째, 세수입은 대체로 경제성장률을 동일하게 따라가므로 기후변화가 장기적 경제성장을 저해하는 만큼 세수 증가율도 하락할 가능성이 있음
 - 둘째, 악천후로 인해 단기적으로 세입이 급격히 하락할 수 있음

- 셋째, 특정 세금과 기후 변화와 관련될 가능성이 있는 정책 변화 사이에는 중요한 연결 고리가 있음
- (〈표 E.1〉 참조) 세율이 높아짐에 따라 탄소 배출과 직접적으로 관련된 세금 중 일부는 한동안 증가할 가능성이 있음
 - 다만 2050년까지 탄소 순배출량을 0으로 줄이는 것이 최우선 정책목표라는 점을 감안하면 탄소배출량과 밀접한 관련이 있는 조세수입은 결국 감소할 것으로 보임
 - 탄소 중립 경제로의 전환의 결과로, 기존 과세 기반이 급격하게 변동될 가능성이 있다는 점을 감안할 때 적절한 세목을 찾기 위한 추가연구가 필요함

〈표 E.1〉 탄소 배출과 밀접한 관련이 있는 세수

	2014년	2018년	2014년	2018년
	€ bn	€ bn	%	%
중유소비세(Excise on heavy oils)	1.2	1.6	3.0	2.8
차량등록세(VRT)	0.5	0.9	1.3	1.7
차량보유세(Motor tax)	0.9	0.8	2.2	1.4
경유소비세(Excise on light oils)	0.8	0.6	1.9	1.1
탄소세(Carbon Tax)	0.4	0.4	0.9	0.8
총계	3.9	4.3	9.3	7.8
총계(% of GNI*)	2.6	2.2		

주: 마지막 두 열은 해당 연도의 국제 수입의 백분율로 표시
출처: Fiscal Council(2020), p. 95. 저자번역

- 기후변화 및 기후변화 대응 정책으로 인해 발생할 수 있는 지출에의 잠재적 영향은 다음과 같음
 - 극단적인 기상 현상으로 인한 피해 복구비용 및 저탄소 경제로의 적응 측면에서 정부 지출에 상당한 영향을 미침
 - 2020년 기후 관련 정부 지출은 총지출의 2.9% 또는 연간 20억유로가 될 것으로 예상됨
 - 그러나 물리적 및 과도기적 위험을 고려할 때 기후 관련 활동에 대한 지출 수준과 비중은 장기적으로 증가할 가능성이 높음

〈표 E.2〉 2018~2027년 국가개발계획 상 기후 관련 총 투자지출

	중앙기금 (Exchequer) ¹³⁾ (€ bn)	중앙기금 외 (Non-Exchequer) (€ bn)
건물 에너지 효율(Buildings Energy Efficiency)	4.8	
기후 대책 기금(Climate Action Fund)		0.5
전기차(Electric vehicles)	0.2	
홍수 방지(Flood defences)	1.0	
에너지(Energy : renewables, interconnector etc.)		13.7
다트(Dublin Area Rapid Transit) 확장	2.0	
지하철 노선 구축(Metro Links)	3.0	
버스 연결 사업(BusConnects)	2.4	
아일랜드 물 인프라 및 서비스 개선(Irish Water)	6.8	1.7
총계(Total)	20.2	15.9

출처: Fiscal Council(2020), p. 96. 저자번역

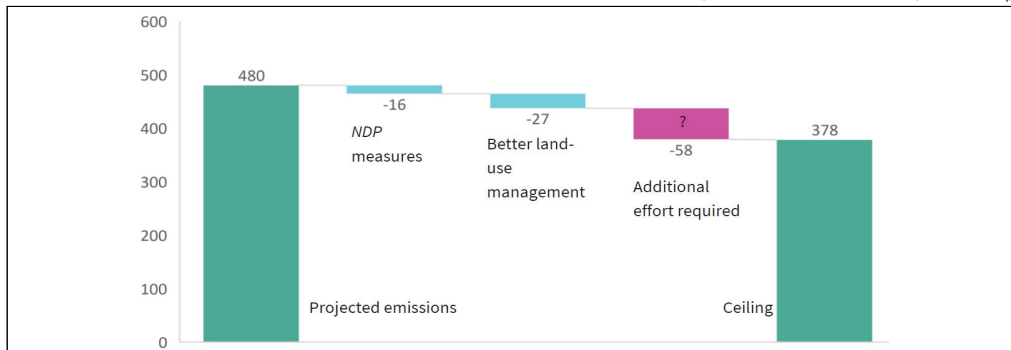
□ 국가개발계획 상의 조치들은 저탄소 경제에 대한 적응 및 기상 이변으로 인한 피해 완화와 관련 있음

○ 유럽연합 집행위원회(European Commission)의 탄소배출 감축 목표를 달성하지 못하는 과정에서 공공재정 비용이 발생하며 아일랜드는 2020년 감축 목표를 달성하지 못할 예정

□ [그림 E.2]는 온실가스 배출 감축 계획과 관련하여 2030년의 예상 배출량을 나타내며, 아일랜드가 2030년 목표를 달성하려면 정부 지출이 추가로 필요함

[그림 E.2] 2030 목표 달성을 위해 필요한 온실가스 배출량

(단위: 온실가스 배출 수준 (Mt CO2eq))



주: NDP = National Development Plan

출처: Fiscal Council(2020), p. 97

6) 기타 불확실성 추정 시나리오 전망

- 기준선 전망에서 다루지 않은 불확실성을 추정하기 위해 TFP, 노동참여율 및 이민과 같은 주요 거시경제 변수에 대한 낙관 및 비관 가정 시나리오를 설정

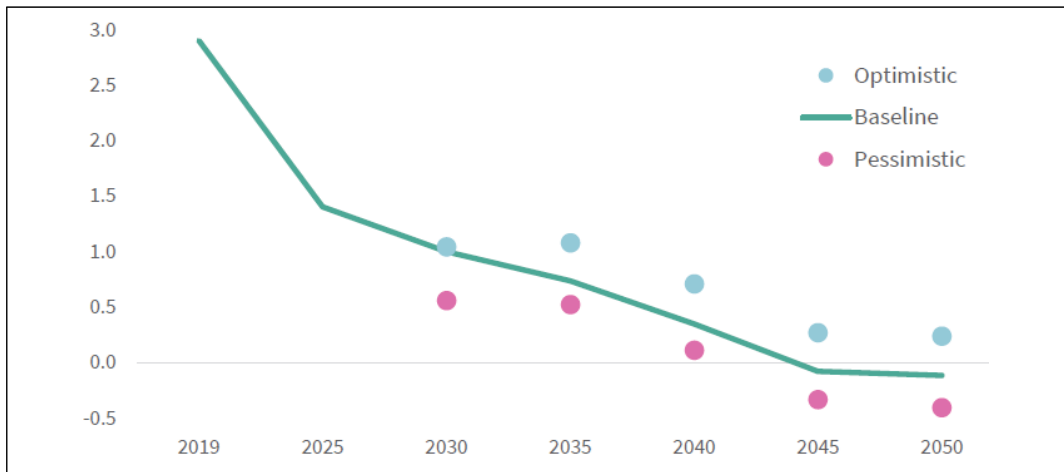
〈표 I-5-2〉 대안 가정 시나리오

	Pessimistic	Baseline	Optimistic
TFP	-0.5 from baseline	Convergence to 0.4	+0.5 from baseline
Participation	-5 p.p. from baseline by 2050	See methodology report (Fiscal Council 2020b)	+5 p.p. from baseline by 2050
Migration	The estimation model links immigration and emigration to economic growth based on TFP and participation scenarios.		

출처: Fiscal Council(2020), p. 98

[그림 I-5-13] 고용증가율

(단위: 전년 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 100

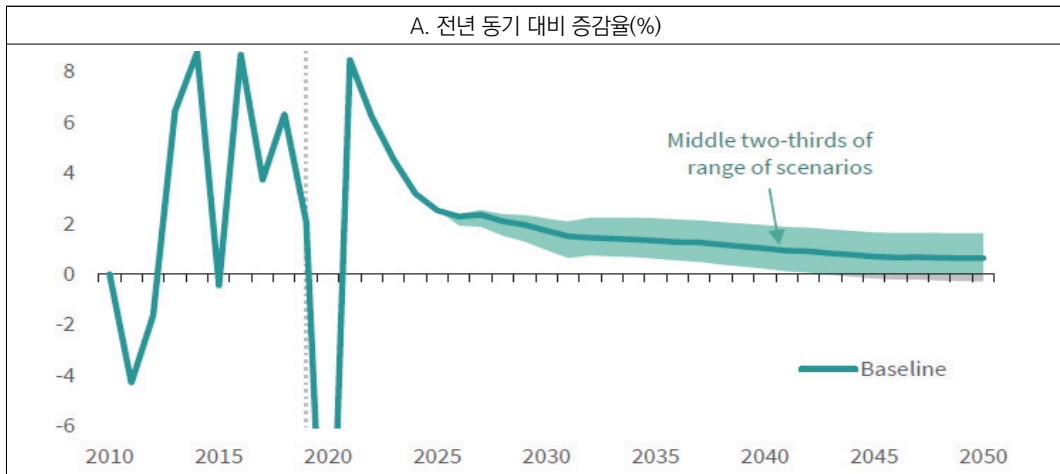
13) Exchequer의 범위는 우리나라 회계 기준과 달라 아일랜드 통계청 정의를 참고하여 번역함. <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/in/webggb/informationnote-walkfromexchequerbalancetogeneralgovernmentbalance/>, 검색일자 : 2023. 7. 13.

가. 대안 성장 시나리오(Alternative Growth Scenarios)

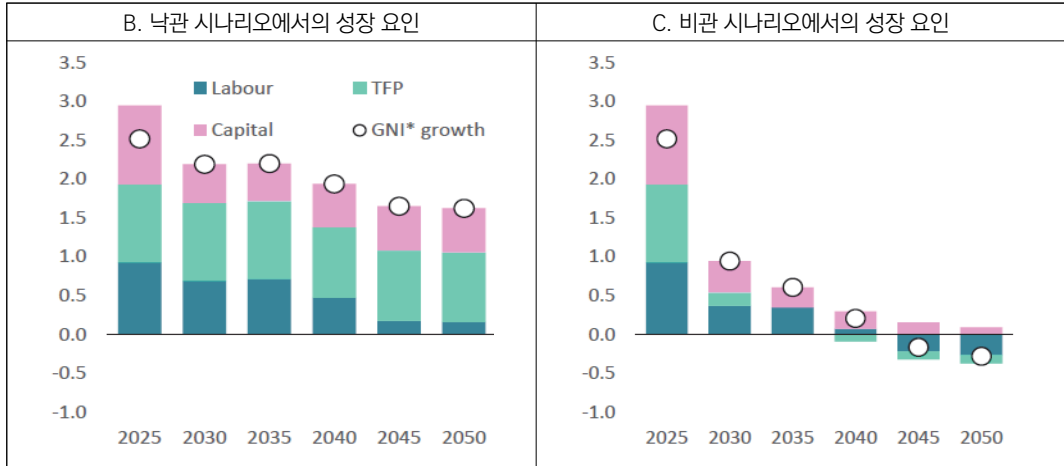
- 생산성과 노동참여율에 대해 낙관적 가정과 비관적 가정을 조합하여 평가함
 - 중요요소생산성(TFP)이 낮아지면 경제 성장과 생산성 향상이 둔화되고 근로자가 노동력으로 진입하는 것을 막음에 따라 순유입(net-inward migration)을 낮춤
 - 반대로 TFP가 높아지면 임금 증가율과 노동 참여율을 높여 상대적으로 순유입 또한 높아짐

- ([그림 I-5-14] 참조) 대안 시나리오에 따라 실질 GNI* 성장률은 2030~2050년 기간 동안 연평균 0.2~1.9%의 차이를 보임
 - [그림 I-5-14B]와 [그림 I-5-14C]와 같이 성장률 차이의 주요 원인은 TFP 가정의 차이이며, 노동 투입 또한 영향을 미침
 - 차이는 수치적으로 비슷해 보일 수 있지만, 차이의 원인은 복합적이기 때문에 GDP에 대해 크게 다른 의미를 가짐

[그림 I-5-14] 실질 GNI* 성장률 전망 : TFP, 노동참여, 순유입의 복합적 요인이 작용



[그림 I-5-14]의 계속



주: "비관"은 낮은 TFP, 낮은 노동참여율 및 순수입의 조합을 의미하며, "낙관"은 전체 기간 동안 높은 TFP, 높은 노동참여율 및 순수입의 조합을 의미함

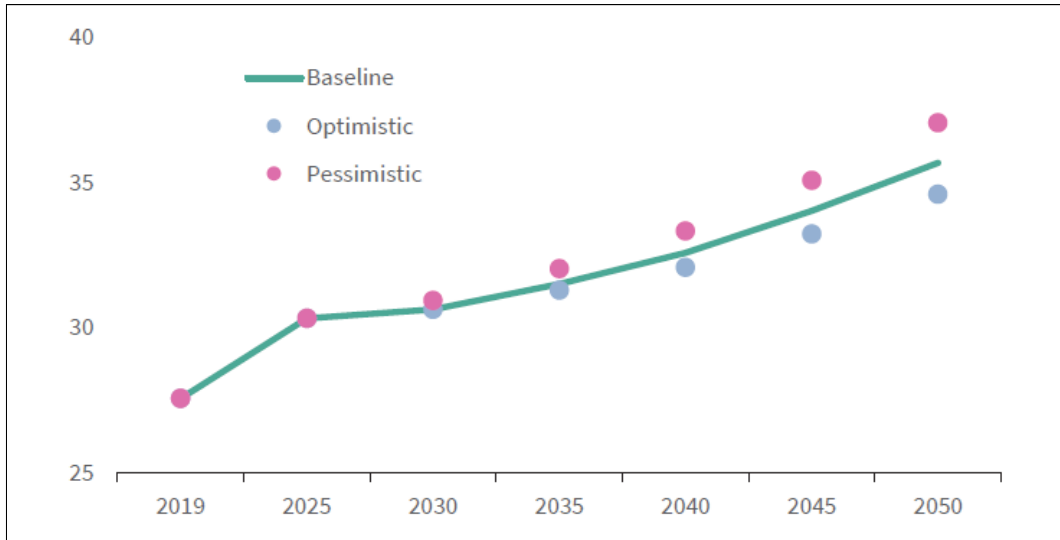
출처: Fiscal Council(2020), p. 102

나. 대안 성장 시나리오의 재정적 영향

- ([그림 I-5-15] 참조) GNI* 대비 고령화 관련 지출 전망은 시나리오에 따라 약간씩 차이가 나며, 모든 시나리오에서 유사하게 상승 경로를 따름
 - 이러한 결과는 시나리오별 이주(migration) 가정만 일부 상이하고 본질적으로 동일한 인구통계학적 가정에 기초한다는 사실을 반영
 - 임금에 따라 연금이 상승하면서 1인당 고령화 지출은 대체로 GNI*를 따라감
 - 결과적으로 실제 지출 수준은 시나리오에 따라 크게 다르지만 GNI* 대비 비율로 표현되는 차이는 상대적으로 미미함
 - 재정적자(deficit)는 전망 기간 동안 낙관 시나리오에서 보다 서서히 증가
 - 비관 시나리오에서 고령화 관련 지출 비중이 커짐에 따라 지출과 조세수입 간의 격차가 벌어짐

[그림 I-5-15] 고령화 관련 총 지출

(단위: GNI* 대비 %)



주: 총 연령 관련 지출에는 연금, 보건의료, 사회 보장 및 교육이 포함

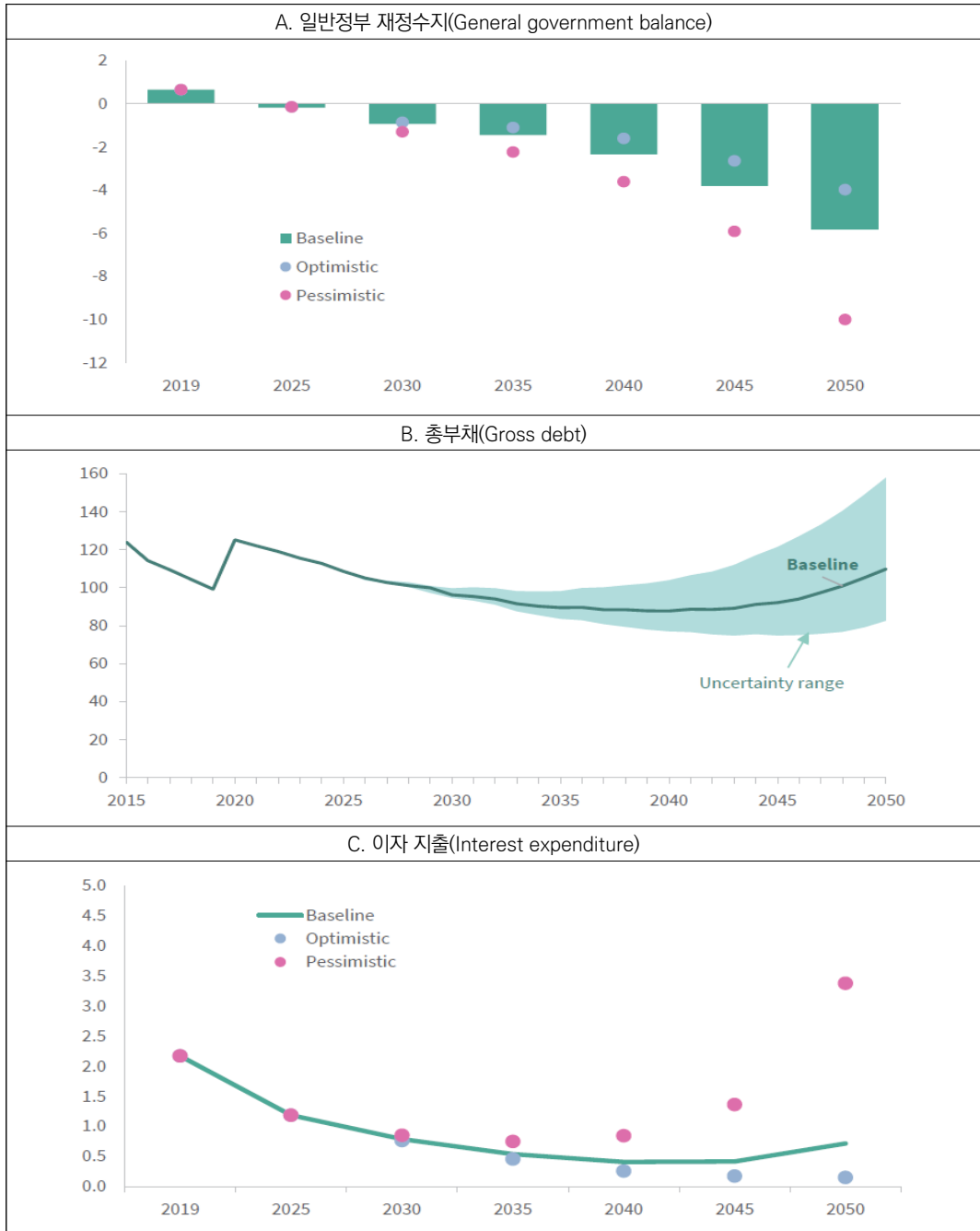
출처: Fiscal Council(2020), p. 103

- ((그림 I-5-16A, B) 참조) 재정수지의 경로에 따라 정부 부채 증가 수준이 달라짐
 - 기준선 전망에 따르면 정부 부채는 2039년까지 GNI*의 약 88% 수준으로 감소한 후 고령화 압력이 높아짐에 따라 급격히 증가할 것
 - 낙관 시나리오에서 2040년까지 국민 소득 대비 부채 비중은 줄어들고 전망기간 말에 약간 증가함
 - 비관 시나리오에서 부채는 2030년부터 증가하는데 2040년대에 가장 급격하게 증가하여 2050년에 GNI*의 160% 수준에 달할 것으로 나타남

- 아일랜드가 전망기간 말 GNI* 대비 부채를 안정적인 수준으로 유지하기 위해서는 매년 대략 5%의 비현실적으로 높은 TFP 증가율이 보장되어야 함
 - TFP 증가율이 2030~2050년 동안 연평균 1%라고 가정하면 2040~2050년 기간 동안 부채는 평균 90% 미만이 됨
 - 이자 지출은 적용되는 가정에 따라 크게 달라질 전망

[그림 I-5-16] 다양한 거시 경제 시나리오에 따른 공공 재정 전망

(단위: GNI* 대비 %)



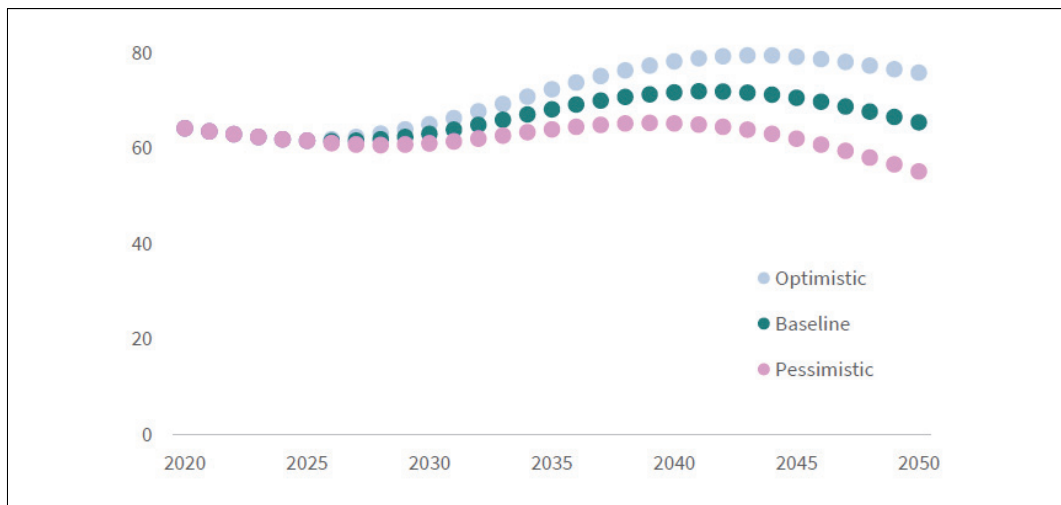
출처: Fiscal Council(2020), p. 105

다. 출산율 가정 시나리오

- 기준선 전망에서 출산율은 2020년 1.87명에서 2050년 1.91명으로 약간 변동되고 비교적 안정적으로 유지되어 2050년 총인구는 605만명이 될 전망
 - 저출산 시나리오의 경우 출산율은 2050년까지 1.6명으로 낮아져 현재 EU 전체 평균보다 약간 높은 수준으로 2050년 총인구는 590만명 전망
 - 고출산 시나리오에서는 기준선 전망에 대칭적으로 출산율이 2.2명까지 오른다고 가정하여 2050년에 총인구는 620만명에 이를 전망

[그림 I-5-17] 출산율 가정 시나리오 전망

(단위: 천명)



주: 출산율은 기준선 전망에서 2026년부터 달라짐

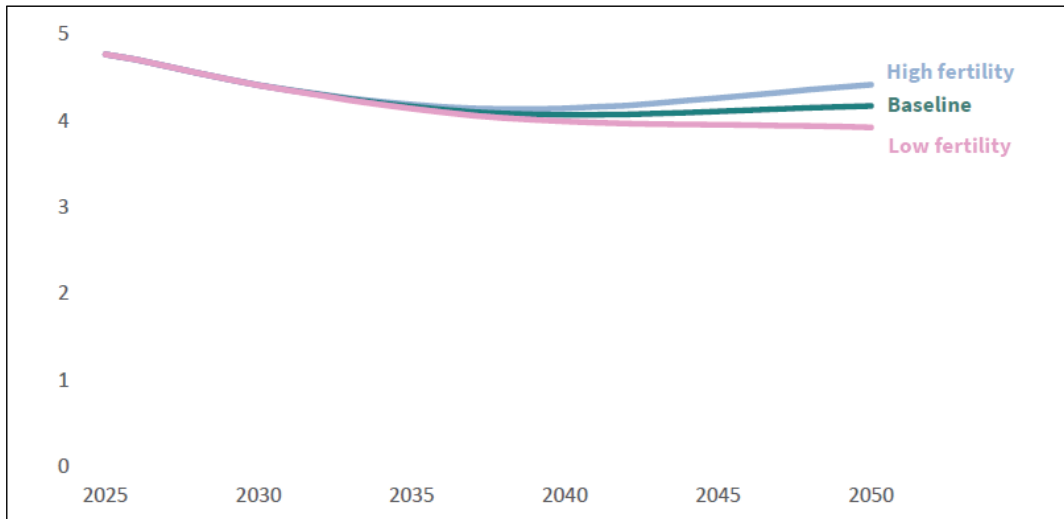
출처: Fiscal Council(2020), p. 106

- 2025년 이후에 태어난 아이들은 전망 기간이 끝난 후에야 노동 가능 인구가 되므로 2050년 이전에는 경제 성장에 미치는 영향이 미미함
 - 출산율이 교육비와 아동수당 지출에 미치는 영향은 미미하여, 2050년까지 GNI* 대비 재정수지는 기준선 전망에서 $\pm 0.2\%p$ 변화할 것으로 예상
 - 중기적으로 GNI* 대비 교육 지출 비율은 학령기 코호트 집단이 작아짐에 따라 모든 시나리오에서 다소 감소할 전망

- 장기적으로 학생 수는 기준선 및 낙관적 출산율 시나리오에서 다시 증가하기 시작하지만 연간 증가율은 미미하며, 비관적인 출산율 가정 하에서 인구 통계학적 압력은 0 부근이나 그 이하로 유지될 것

[그림 I-5-18] 출산율 시나리오에 따른 교육 지출 전망

(단위: GNI* 대비 %)



주: 출산율은 2026년부터 시나리오별로 달라지므로 교육비 지출은 아이들이 초등학교에 입학하는 2030년부터 차이가 발생함
출처: Fiscal Council(2020), p. 107

라. 수입(revenues) 가정 시나리오

- 기준선 전망에서는 경제 활동에 따라 수입이 증가하여 장기적으로 안정적인 GNI* 대비 비율을 유지할 것이라고 가정하지만, GNI* 대비 수입 비중이 변동될 수 있는 다양한 경우가 존재함
- 젊은 인구의 소비 및 저축 패턴이 변화함에 따라 거래세(transactional taxes)에 영향을 미칠 수 있음
 - 고령자는 잠재적으로 거래 빈도가 낮아 인지세 수입(취등록세, stamp duty receipts)이 감소할 수 있으며, 자본 이득세(capital gains taxes)와 관련하여 젊은 사람이 나이 든 사람보다 세금 민감도가 더 높다는 연구도 있음

참고문헌

- ABalleer, A., Gómez-Salvador, R. and J. Turunen, "Labour Force Participation in the Euro area: a cohort based analysis," ECB Working Paper Series, No. 1049, ECB, 2009, Available at: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1049.pdf>
- Baltagi, B., Lagravinese, R., Moscone, F., and E. Tosetti, "Health Care Expenditure and Income: A Global Perspective," *Health Economics*, 26(7), 2016.
- Barr, N., "Reforming Pensions: Myths, Truths, and Policy Choices." *International Social Security Review*, 55(2), 2002, pp. 3~36.
- Barrell, R., FitzGerald, J., and R. Riley, "EU enlargement and migration: Assessing the macroeconomic impacts," *JCMS: Journal of Common Market Studies*, 48(2), 2010, pp. 373~395.
- Batten, S., "Climate change and the macro-economy: a critical review," Bank of England Working Papers, No. 706, Bank of England, 2018.
- Belan, P., Messe P.J. and F.C. Wolff, "Postponing retirement age and labor force participation: the role of family transfers," *Louvain Economic Review*, 76(4), 2010, pp. 347~370.
- Blanchard, O. and L. Summers, "Automatic stabilizers in a low-rate environment," *AEA Papers and Proceedings*, vol. 110, American Economic Association, 2020, pp. 125~130.
- Blanchard, O. and L. F. Katz, "Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence," *American Economic Review*, 89(2), 1999, pp. 69~74.
- Byrne, S. and M. D. O'Brien, "Understanding Irish Labour Force Participation," Research Technical Paper, 01/RT/16, Central Bank of Ireland, May, 2016.
- Calahorrano, L., Ehrentraut, O., Limbers, J., Rebeggiani, L., Stoewhase, S. and M. Teuber, "Herausforderungen für das Steuerrecht durch die demografische Entwicklung in Deutschland [Tax law challenges due to demographic change in Germany],"

- Fraunhofer Institute and Prognos AG, commissioned by the Federal Ministry of Finance, 2016.
- Callaghan, N., Ivory, K. and O. Lavelle, "Female Labour Force Participation," Social Impact Assessment Papers, Department of Public Expenditure and Reform, October, 2018.
- Calvet, L. E., J. Y. Campbell, and P. Sodini, "Fight or flight? Portfolio rebalancing by individual investors," *Quarterly Journal of Economics*, 124(1), 2009, pp. 301~348.
- Carney, M., "Breaking the tragedy of the horizon-climate change and financial stability," Speech at Lloyd's of London, BIS, 2015.
- Casey, E., "Inside the "Upside Down": Estimating Ireland's Output Gap," *Economic and Social Review*, 50(1), 2019, pp. 5~34, Available at: <https://www.esr.ie/article/view/1117>
- Casey, E., and Hannon, A., "Challenges Forecasting Irish Corporation Tax," Irish Fiscal Advisory Council Analytical Note, No. 10, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, 2016.
- Castanheira, M., Ornaghi, C. and G. Siotis, "The unexpected consequences of asymmetric competition: An application to Big Pharma," *VOX CEPR Policy Portal*, March 1, 2017, Available at: <https://voxeu.org/article/unexpected-consequences-asymmetric-competition>
- Central Statistics Office, "Population and Labour Force Projections 2017 - 2051," June, 2018, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-plfp/populationandlabourforceprojections2017-2051/>
- Central Statistics Office, "Productivity in Ireland 2017," July, 2019a, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-pii/productivityinireland2017/>
- Central Statistics Office, "Population and Migration Estimates," August, 2019b, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/pme/populationandmigrationestimatesapril2019/>
- Central Statistics Office, 'Pension Coverage 2019,' January, 2020, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-pens/pensioncoverage2019/overallpensioncoverage/>

Charlesworth A. and P. Johnson, *Securing the future: funding health and social care to the 2030s*, The Institute for Fiscal Studies & The Health Foundation, May, 2018.

Climate Change Advisory Council, *Annual Review 2019*, 2019, Available at: <http://www.climatecouncil.ie/councilpublications/annualreviewandreport/>

Collins, M., and G. Hughes., “Supporting Pension Contributions Through the Tax System: Outcomes, Costs and Examining Reform,” *The Economic and Social Review*, 48(4), 2017, pp. 489~514.

Committee on the Future of Healthcare, *Sláintecare Report*, Houses of the Oireachtas, 2017, Available at: <https://assets.gov.ie/22609/e68786c13e1b4d7daca89b495c506bb8.pdf>

Crafts, N., “The Future Growth Path for Europe and Ireland,” Irish Fiscal Advisory Council Path for the Public Finances Conference, Dublin, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/wp-content/uploads/2019/02/The-Future-Growth-Path-for-Europe-and-Ireland-Nicholas-Crafts-1.pdf>

Crafts, N., “Ireland’s Medium-Term Growth Prospects: A Phoenix Rising?,” *The Economic and Social Review*, 45(1), March, 2014, pp. 87~112, Available at: <https://www.esr.ie/article/view/109>

Congressional Budget Office, “CBO’s Long-Term Model: An Overview,” Background Paper, June, 2009, Available at: <https://www.cbo.gov/sites/default/files/111th-congress-2009-2010/reports/06-26-cbolt.pdf>

Congressional Budget Office, *The 2019 Long-Term Budget Outlook*, June, 2019, Available at: <https://www.cbo.gov/system/files/2019-06/55331-LTBO-2.pdf>

Department of Finance, “Medium-Term Fiscal Strategy,” January, 2020, Available at: <https://www.gov.ie/en/publication/98449d-medium-term-fiscal-strategy-slide-deck/>

Department of Finance, “Climate Action and Tax,” Tax Strategy Group TSG 19/04, 2019, Available at: <https://www.gov.ie/en/collection/dc3850-budget-2020-tax-strategy-group-papers/>

Department of Public Expenditure and Reform, National Development Plan 2018–2027,

- Dublin, February, 2018a, Available at: https://www.gov.ie/pdf/?file=https://assets.gov.ie/831/130718120306-5569359-NDP%20strategy%202018-2027_WEB.pdf#page=1
- Department of Public Expenditure and Reform, “Pay Expenditure Drivers at Primary and Second Level,” *Spending Review 2018*, 2018b.
- Department of Public Expenditure and Reform, *Revised Estimates for Public Services 2019*, 2018c, Available at: <https://www.gov.ie/en/collection/e20037-revised-estimates/#2019>
- Department of Public Expenditure and Reform, *Revised Estimates for Public Services 2020*, 2019, Available at: <https://www.gov.ie/en/collection/e20037-revised-estimates/>
- Department of Social and Family Affairs, *National Pensions Framework*, Dublin: Government of Ireland, 2010, Available at: <https://www.investwise.ie/wp-content/uploads/2015/06/Pensionsdoc.pdf>
- Dolls, M., Doorley, K., Paulus, A., Schneider, H., Siegloch, S., and E. Sommer., “Fiscal Sustainability and Demographic Change: A Micro Approach for 27 EU Countries,” *International Tax and Public Finance*, 24(4), 2017, pp. 575~615.
- Doorley, K., Callan, T., Regan, M., and J. Walsh., “The Tax Treatment of Pension Contributions in Ireland,” QEC Special Article, Economic and Social Research Institute, 2018, Available at: <https://www.esri.ie/publications/the-tax-treatment-of-pension-contributions-in-ireland>
- Environmental Protection Agency, *Ireland’s Greenhouse Gas Emission Projections 2018-2040*, Dublin, 2019a, Available at: https://www.epa.ie/pubs/reports/air/airemissions/ghgprojections2018-2040/Greenhouse_Gas_Projections.pdf
- European Commission, “The 2018 Ageing Report Economic and Budgetary for the 27 EU Member States (2016-2070),” Institutional Paper, 79, Brussels, May, 2018.
- Faubert, V., “Why has Labour Market Participation not fully recovered in Ireland since the Recession?,” *European Commission Economic Brief*, 051, November, 2019.
- Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, October, 2011, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, November, 2015, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, June 2018, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Stand-Still Scenario for Government Finances, 2020–2023*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, June, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/stand-still-scenario/>

Fiscal Council, *Long-term Sustainability Report: Fiscal challenges and risks 2025–2050*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, 2020, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, May, 2020a, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Long-Term Model: Methodology Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, 2020b.

Fine Gael, Fianna Fail, Green Party, *Programme for Government: Our Shared Future*, Dublin, 2020, Available at: <https://www.greenparty.ie/programme-for-government/>

FitzGerald, J. and I. Kearney, *Medium-Term Review 2013–2020*, Dublin: The Economic and Social Research Institute, July, 2013.

Giavazzi, F., & McMahon, M., “Policy uncertainty and household savings,” *Review of Economics and Statistics*, 94(2), 2012, pp. 517~531.

Government of Ireland, *Launch of the National Pensions Framework*, Dublin, March, 2010, Available at: <https://www.gov.ie/ga/oraid/ca8086-launch-of-the-national-pensions-framework/>

Government of Ireland, *A Roadmap for Pensions Reform: 2018–2023*, Dublin, July, 2019, Available at: <https://assets.gov.ie/10968/9740541c18cc4eaf92554ff158800c6f.pdf>

Graham, J. R., C. R. Harvey, and H. Huang, “Investor competence, trading frequency, and home bias,” *Management Science*, 55, 2009, pp. 1094~1106.

- Guillemette, Y. and D. Turner, "The Long View: Scenarios for the World Economy to 2060," OECD Economic Policy Papers, No. 22, OECD Publishing, Paris, 2018, <https://doi.org/10.1787/b4f4e03e-en>.
- Guillemette, Y. and D. Turner, "The fiscal projection framework in long-term scenarios," OECD Economics Department Working Papers, No. 1440, OECD Publishing, Paris, 2017, <https://doi.org/10.1787/8eddfa18-en>.
- Guillemette, Y., Kopoin, A., Turner, D. and A. De Mauro, "A revised approach to productivity convergence in the long-term scenarios," Economic Department Working papers, No. 1385, OECD Publishing, Paris, 2017, <https://doi.org/10.1787/0b8947e3-en>
- ILO Statistics, "What about seniors?," ILOSTAT Spotlight on work statistics note, no. 1 of 2018, May, 2018, Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_629567.pdf
- ILO, *Women at work: Trends 2016*, Geneva: International Labour Office, 2016, Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457317.pdf
- Kangasniemi, M., Mas, M., Robinson, C., and Serrano, L., "The economic impact of migration: productivity analysis for Spain and the UK," *Journal of Productivity Analysis*, 38(3), 2012, pp. 333~343.
- Keegan, C., Brick, A., Walsh, B., Bergin, A., Eighan, J., and M-A. Wren, "How many beds? Capacity implications of hospital care demand projections in the Irish hospital system, 2015-2030," *International Journal of Health Planning and Management*, 34(1), 2019, <https://doi.org/10.1002/hpm.2673>
- Klein, P. and Ventura G., "Taxation, Expenditures and the Irish Miracle," *Journal of Monetary Economics*, 117(2), 2020.
- Lane, P., "Climate Change and the Irish Financial System," Economic Letters, 1/EL/19, Central Bank of Ireland, 2019.
- Lavelle, O., *Budget 2020: Analysis of Live Register Expenditure*, Department of Public

- Expenditure and Reform, October, 2019, Available at: <http://www.budget.gov.ie/Budgets/2020/Documents/Budget/Analysis%20of%20Live%20Register%20Expenditure.pdf>
- Lavelle, O., *Budget 2019: Analysis of Live Register Related Expenditure*, Department of Public Expenditure and Reform, October, 2018, Available at: http://www.budget.gov.ie/Budgets/2019/Documents/Live_Register_Related_Expenditure.pdf
- Licchetta, M. and M. Stelmach, *Fiscal sustainability and public spending on health*, Office for Budget Responsibility, September, 2016, Available at: https://obr.uk/docs/dlm_uploads/Health-FSAP.pdf
- Linehan, S., R. Lydon, T. McIndoe-Calder, P. Reddan, and D. Smyth, *The Labour Market and Wage Growth after a Crisis*, Dublin: Central Bank of Ireland, October, 2017.
- Lorenzoni, L., Marino, A., Morgan, D., and C. James, “Health Spending Projections to 2030. New results based on a revised OECD methodology,” OECD Health Working Papers, No. 110, OECD Publishing, Paris, 2019, <https://doi.org/10.1787/5667f23d-en>
- Martin, J., “Taxes and life cycle capital gains realizations,” *Applied Economics Letters*, 20(12), 2013, pp. 1130~1134.
- McQuinn, K., & Whelan, K., “Europe’s Long-Term Growth Prospects: With and Without,” *Journal of Macroeconomics*, 33, 2015, pp. 121~136.
- Meirmans, J., *Trends in public Social Care Service Provision and Expenditure for Older Persons*, Spending Review 2018, Department of Public Expenditure and Reform, July, 2018.
- Meirmans, J., “Nursing Homes Support Scheme: Trends and Figures,” IGEES Staff paper, Department of Public Expenditure and Reform, October, 2017.
- Migration Advisory Committee, *EEA migration in the UK: Final report*, London, September, 2018, Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/741926/Final_EEA_report.PDF
- Mosca, I. and A. Barrett, *Retirement and Labour Market Participation*, The Irish Longitudinal

- Study on Ageing, Trinity College Dublin, 2011.
- O'Donoghue, C., "Assessing the Impact of Pensions Policy Reform in Ireland: the Case of Increasing the Pension Age," Working Paper, No. 74, Department of Economics NUI Galway, March, 2004.
- OECD, *Pensions at a Glance - Chapter 5: Linking Pensions to Life Expectancy*, OECD, Paris, 2011, Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/pension_glance-2011-9-en.pdf?expires=1594374808&id=id&accname=guest&checksum=97A2B1ACEAD6BBDCDFEC199A7B47D9C5
- OECD, *Long-term baseline projections, No. 103*, OECD, Paris, 2018a <https://doi.org/10.1787/68465614-en>
- OECD, *Financial Incentives and Retirement Savings*, OECD Publishing, Paris, 2018b, <https://doi.org/10.1787/9789264306929-en>
- OECD, *Pensions at a Glance: OECD and G20 Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2017, https://doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en
- OECD, *Review of the Irish Pension System*, Paris, 2013, Available at: <http://cdn.thejournal.ie/media/2013/04/20130422oecdreport.pdf>
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Risks Report*, July, 2019.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2018.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, January, 2017.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2014.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2011.
- Ortega, F., and G. Peri, "Openness and income: The roles of trade and migration," *Journal of international Economics*, 92(2), 2014, pp. 231~251.
- Osés Arranz, A., "When gravity hits: projecting Ireland's migration," Irish Fiscal Advisory Council working paper, no. 11, December, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/wp-content/uploads/2019/12/When-gravity-hits-projecting-Ireland%E2%80%99s->

- migration-Fiscal-Council-Working-Paper-Ainhoa-Oses-Arranz.pdf
- Portes, J., "The Economics of Migration," *Contexts*, 18(2), American Sociological Association, Spring 2019, pp. 12-17.
- Portes, J., "New evidence on the economics of immigration to the UK," *VOX CEPR Policy Portal*, October 4, 2018a, Available at: <https://voxeu.org/article/new-evidence-economics-immigration-uk>
- Portes, J., "The economic impacts of immigration to the UK," *VOX CEPR Policy Portal*, April 6, 2018b, Available at: <https://voxeu.org/article/economic-impacts-immigration-uk>
- Rachel, L. and L. Summers, "On falling neutral real rates, fiscal policy and the risk of secular stagnation," *Brookings Papers on Economic Activity BPEA Conference Drafts*, 2019.
- Redmond, P., McGuinness S. and E. Kelly, "Did increasing the state pension age in Ireland affect the retirement rate of 65-year-olds?," *QEC Special Article*, ESRI, October, 2017.
- Redmond, P. and S. McGuinness, "Spending in retirement: Differences by household type and gender," *ESRI Research Bulletin*, Dublin, November, 2020.
- Robinson, C., O'Mahony, M. and F. Peng, Huber, P. et al., "Migration, Skills and Productivity," *Research Report*, No. 365, The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw), November, 2010.
- Schwabish, J. and J. Topoleski, "Modelling Individual Earnings in CBO's Long-Term Microsimulation Model," *Working Paper Series*, Congressional Budget Office, June, 2013.
- Werding, M., "Demographischer Wandel und öffentliche Finanzen [Demographic change and public finances]," *Working paper*, 01/2014, German Council of Economic Experts, November, 2014.
- World Bank, *Averting the Old Age Crisis: Policies to Protect the Old and Promote Growth*,

Washington DC: World Bank, 1994, Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/973571468174557899/Averting-the-old-age-crisis-policies-to-protect-the-old-and-promote-growth>

Wren, M-A., Keegan, C., Walsh, B., Bergin, A., Eighan, J., Brick, A., Connolly, S., Watson, D. and J. Banks, "Projections of Demand for Healthcare in Ireland 2015-2030: First Report from the Hippocrates Model," *ESRI Research Series*, No. 67, October, 2017.

II. 장기재정전망 방법론

1. 개요

- (개요) 방법론 보고서(Long-Term Model: Methodology Report)는 아일랜드 재정위원회의 2020년 전망보고서의 동반 간행물로 전망 모형의 방법론 세부사항을 개략적으로 설명
 - 인구 고령화와 경제성장이 지속됨에 따라 2025년부터 2050년까지의 인구통계 및 거시경제 전망에 사용되는 장기모델(LTM)이 어떻게 개발되었는지를 제시

- (보고서 구성) 방법론 보고서 구성은 다음과 같음
 - (섹션 1) 개요
 - (섹션 2) 장기모델(LTM)의 인구통계 전망 방법
 - (섹션 3) 거시경제 전망 방법
 - (섹션 4, 5) 인구통계 및 거시경제 전망에 기초한 정부 지출 및 수입 전망 방법

2. 인구통계학적 전망

- (개요) 인구통계학적 변수의 전망기간은 통계청 및 재무부의 공식 전망치를 이용할 수 있는 2050년까지이며, 세 기간으로 구분됨
 - 단기적으로 순이동 및 노동참여율은 재무부의 전망치를 사용하며, 다음 5년 동안은 모형의 장기 인구통계학적 가정에 따라 수렴
 - 재무부 전망치를 사용하지 않는 다른 변수(출산율 등)의 경우에는 전망기간 사이에 수렴이 없음

1) 코호트 요인법

- (모형 개요) 인구역학 전망은 국가 통계청 및 국제 수준의 전망기관에서 널리 사용되는 코

호트 요인법을 사용하여 모델링 됨

- 본 모형에서는 아일랜드 통계청의 최근 공식 인구 추정치(CSO, 2019)의 단일 연령 코호트를 기반으로 출생, 생존확률 및 인구이동 흐름에 따라 성별 및 연령별 인구를 전망
- (모형 설명) 코호트 요인법은 연령별·성별 인구 수준을 전망하기 위한 포괄적인 프레임워크를 제공함
 - 시간 경과에 따른 각 코호트의 진화에 출생 및 순이동을 더하여 수행됨
 - 수식 (1)은 본 보고서에 적용된 코호트 요인 모델의 기능을 보여주며, 이는 시간에 의존적인 1차 마르코프 연쇄를 통해 매트릭스 형태로 표현됨(Luenberger, 1979; Girosi & King, 2008)
 - 첫 번째 단계로, $t-1$ 기간에서 t 기간까지 생존한 인구 부분(신생아 제외)을 계산하고 해당 기간에 대한 예상 순이동 흐름을 더함
 - 신생아는 2단계에서 생존 여성에게 연령별 출산율을 적용하고 신생아의 성별 확률을 조정하여 구해지므로 코호트 요인 모형 계산 과정에서는 제외시킴
 - 벡터는 각 코호트의 연령대와 성별을 포함하며, N 은 인구, S 는 생존확률, F 는 출산율, M 은 이민 유입, E 는 이민 유출을 나타냄
 - 첫 번째 하첨자는 코호트의 연령 그룹을 의미(1 ~ X 범위, 본 예시에서는 1~100세)
 - 두 번째 하첨자는 성별을 의미($G=1$ 은 남성, $G=2$ 는 여성)
 - 마지막 하첨자는 기간을 의미(현재 기간을 t , 이전 기간을 $t-1$ 로 표시)
 - 출산율은 출산가능연령의 출산율만 포함(본 예시에서는 15~49세)

$$\begin{bmatrix} N_{1,1,t} \\ \vdots \\ N_{X,1,t} \\ N_{1,2,t} \\ \vdots \\ N_{X,2,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & \cdots & 0 & F_{1,2,t-1} & \cdots & \cdots & F_{X,2,t-1} \\ S_{2,1,t-1} & & & \vdots & 0 & 0 & & 0 \\ \vdots & \ddots & & \vdots & \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & \cdots & S_{X,1,t-1} & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & F_{1,2,t-1} & \cdots & \cdots & F_{X,2,t-1} \\ \vdots & & & \vdots & S_{2,2,t-1} & 0 & 0 & \vdots \\ \vdots & & & \vdots & \vdots & \ddots & 0 & \vdots \\ 0 & \cdots & \cdots & 0 & 0 & \cdots & S_{X,2,t-1} & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} N_{1,1,t-1} \\ \vdots \\ N_{X,1,t-1} \\ N_{1,2,t-1} \\ \vdots \\ N_{X,2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} M_{1,1,t} \\ \vdots \\ M_{X,1,t} \\ M_{1,2,t} \\ \vdots \\ M_{X,2,t} \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} E_{1,1,t} \\ \vdots \\ E_{X,1,t} \\ E_{1,2,t} \\ \vdots \\ E_{X,2,t} \end{bmatrix} \quad (1)$$

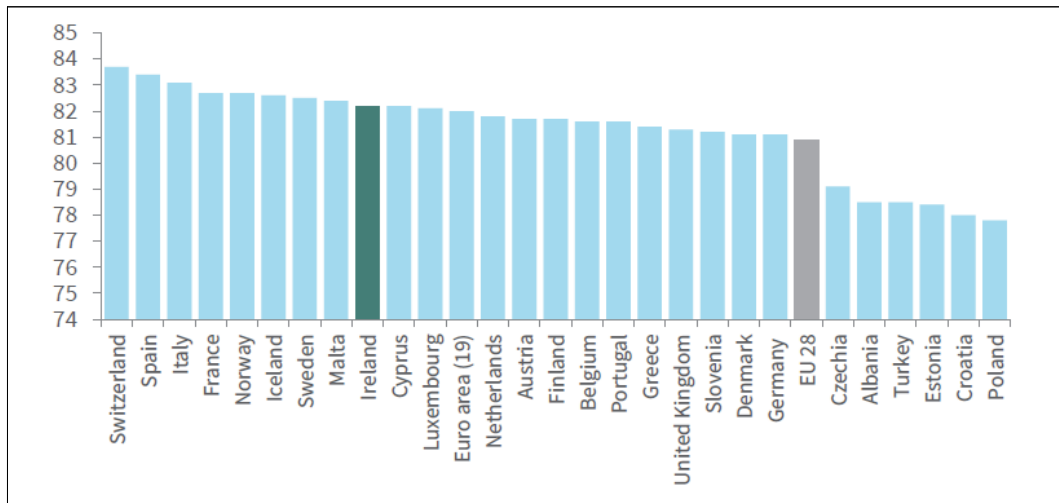
출처: Fiscal Council(2020), p. 7

2) 기대수명과 사망률

- (기대수명) 기대수명과 사망률은 인구역학에서 중요한 요인으로 작용하며, 아일랜드의 기대수명은 전반적으로 상당히 개선되어 인구증가에 긍정적으로 기여하였음
 - 지난 30년 동안, 아일랜드의 출생 시 기대수명은 1986년 73.5세에서 2017년 82.2세로 급격하게 향상됨
 - [그림 II-2-1]의 유럽 국가들의 출생 시 기대수명에서 아일랜드의 출생 시 기대수명은 82.2세로 EU28 평균인 80.9세보다 높으며, 이는 주로 여성의 기대수명이 높을 것이라는 전망에 의한 것으로 나타남
 - 2017년 기준 아일랜드 여성의 기대수명은 84.0세, 남성의 기대수명은 80.4세로 나타남

[그림 II-2-1] 유럽 국가별 출생 시 기대수명(2017년)

(단위: 세)

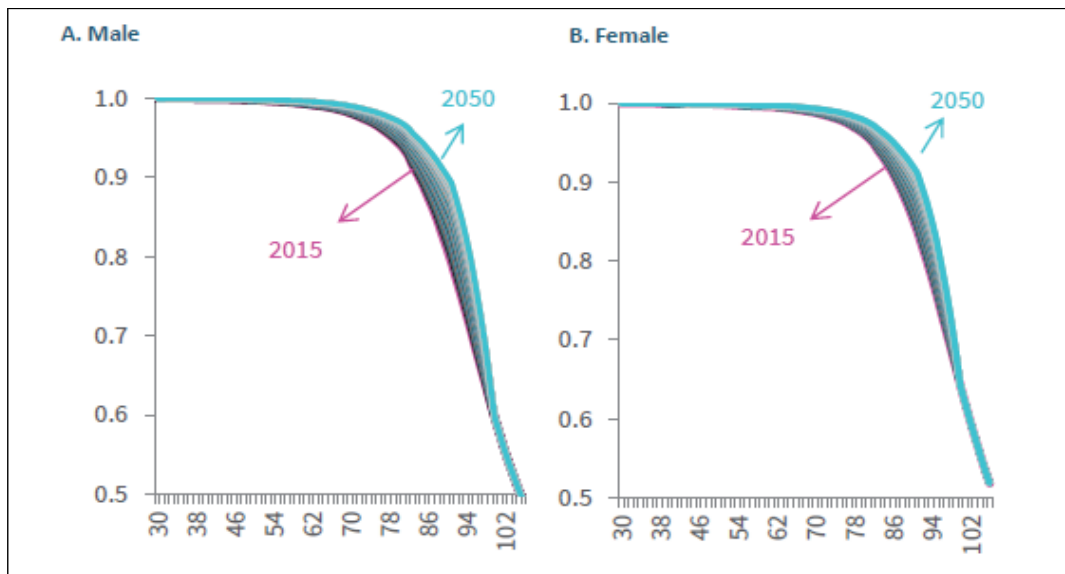


출처: Fiscal Council(2020), p. 8

- (CSO 성별 사망률 가정) 아일랜드 통계청(CSO)은 최근 사망률의 개선 상황이 앞으로도 계속될 것이라는 예측에 기초하여 사망률 전망의 기준을 가정
 - 단기적으로 연간 사망률은 남성 연 2.5%, 여성 연 2.0% 개선될 것으로 가정
 - 단기 사망률은 장기에 도달하기 전까지 25년에 걸쳐 선형적으로 감소하여 장기적으로 남녀 모두 연간 1.5%로 감소할 것으로 가정(CSO, 2018)

- 이러한 가정은 최근 2011~2015년 동안 사망률의 평균 개선률 추정치를 토대로 설정됨
 - 2011~2015년은 사망률 전망의 가정을 뒷받침하기에 비교적 짧은 기간이지만, 사망률 변화가 느린 경향이 있다는 점을 통해 방법론적 관점에서 우려를 완화할 수 있음
- (CSO 연령별 사망률 가정) CSO가 개별 연령 코호트에 적용하는 사망률의 관점에서, 가정된 사망률 감소는 각 코호트에 걸쳐 선형적으로 보간 됨(linearly interpolated)
 - 100세 이상의 코호트의 경우, 사망률 감소가 가정되지 않음
 - 90~100세의 경우, 90세의 개선률 1.5%와 100세의 개선률 0% 사이에 보간 되었음
 - 2041년 이후, 90세까지의 연령에 대해 연간 1.5%의 사망률 감소가 가정됨
 - [그림 II-2-2]는 각 연령 코호트에 대해 예상되는 생존확률(1-사망률) 전망을 제시
 - [그림 II-2-3]은 CSO가 2051년까지 가정한 암묵적인 기대수명 증가를 보여줌

[그림 II-2-2] 생존확률 전망(CSO)

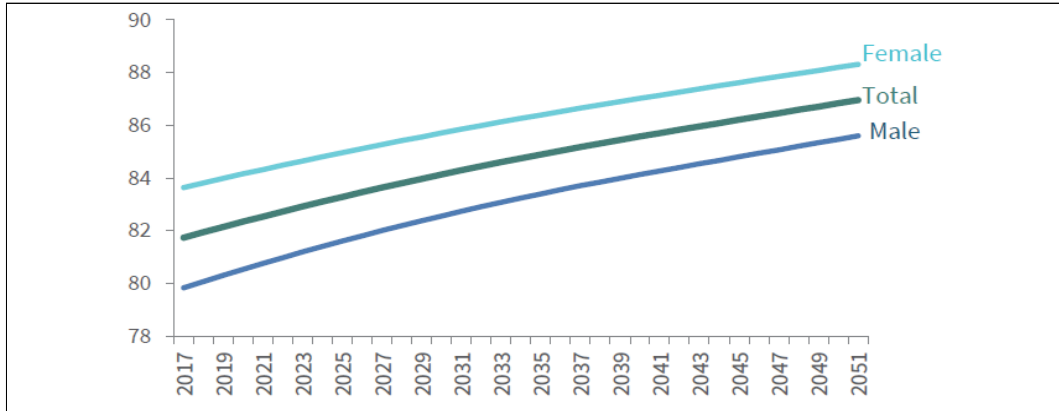


주: 생존확률 개선은 주로 노령 코호트에서 관찰되므로 0~30세는 생략함

출처: Fiscal Council(2020), p. 9

[그림 II-2-3] 아일랜드의 출생 시 기대수명 전망

(단위: 세)



주: CSO의 전망은 총기대수명에 대한 데이터를 제공하는 것이 아니라 성별에 따른 기대수명에 대한 데이터를 제공함. 성별 분할이 50/50에 충분히 가깝다는 점을 고려할 때, 그래프에 표시된 총계는 단순히 남녀 모두의 평균 기대수명을 나타냄

출처: Fiscal Council(2020), p. 10

3) 출산율

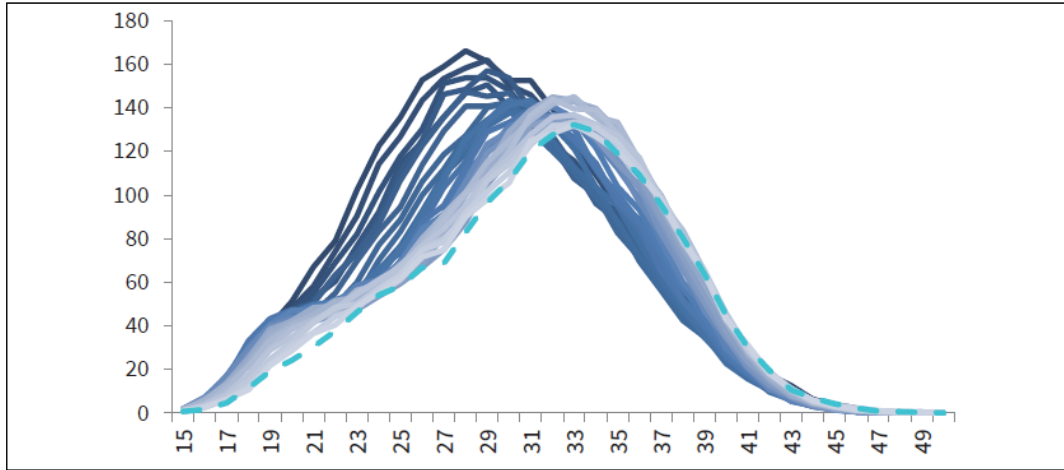
□ (출산율 개요) 대부분의 선진국들은 출산율 저하를 경험하고 있으며, 출산율 저하는 인구 고령화 문제에 기여

- 특히 인구 고령화 속도 측면에서 출산율은 인구구조의 핵심 결정 요인임(Alkema et al., 2011)
- 연령별 출산율을 통해 코호트별 출산율이 역사적으로 어떻게 변화해 왔는지를 파악할 수 있음
 - 특히 연령별 출산율은 특정 코호트의 여성 1,000명당 평균 자녀 수를 보여줌
 - 각 연령별 출산율을 더하면 특정 국가의 가임기 여성 1인당 평균 자녀 수가 산출되며, 이를 합계출산율이라고도 함(수식 (3) 참조)

□ (출산율 현황) [그림 II-2-4]는 아일랜드 출산율 곡선을 나타내며, 지난 수십 년 동안 전반적으로 가임 여성의 출산 연령이 지연되고 출산율이 감소하여 시간이 지남에 따라 합계출산율이 하락해 왔음을 보여줌

- 산모 연령의 경우 1986년 28세에서 2016년 33세로 증가함
- 합계출산율은 1960년 3.8명, 1986년 2.4명, 2016년 1.8명으로 지속적으로 감소하는 추세

[그림 II-2-4] 아일랜드의 연령별 출산율 곡선(1986~2016년)



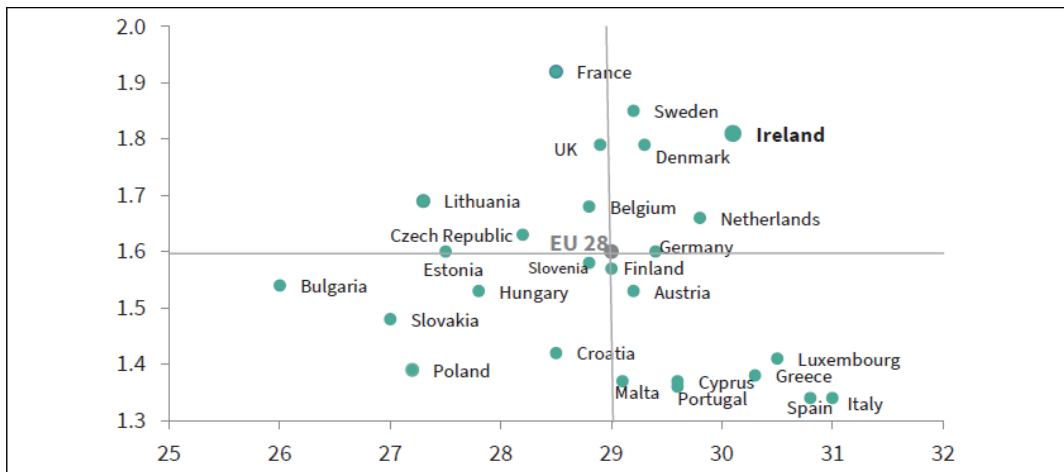
주: 실선의 색이 어두울수록 과거의 출산율을, 밝을수록 최근의 출산율을 나타내며 점선은 2016년의 출산율을 나타냄
출처: Fiscal Council(2020), p. 11

□ (EU 출산율 비교) EU 내 출산율을 살펴보면 아일랜드 출산율은 EU 평균에 비해 높은 편임

○ [그림 II-2-5]는 2016년 EU 국가들의 출산율을 나타내며, 아일랜드의 여성 1인당 평균 출산율은 1.81로 프랑스 1.92, 스웨덴 1.85에 이어 세 번째로 높은 것으로 나타남

[그림 II-2-5] 유럽의 출산율(2016년)

(단위: 합계출산율(수직축), 첫째자녀 출산 시 산모의 평균 연령(수평축))



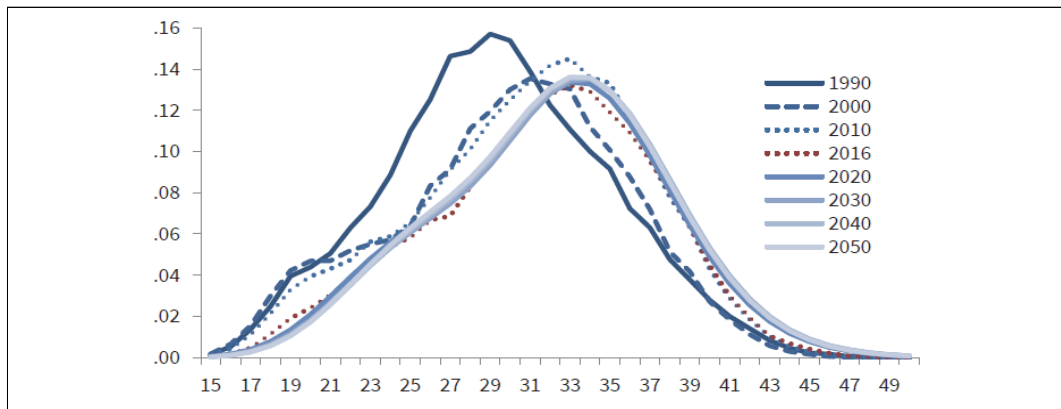
주: 프랑스, 영국, 독일 및 이탈리아의 데이터는 Eurostat의 잠정치 또는 추정치임
출처: Fiscal Council(2020), p. 11

가. 출산율 전망

- (출산율 전망 방식) 위원회의 출산율 전망은 기본적으로 연령별 출산율 모델을 기반으로 합계출산율이 도출되는 상향식(bottom-up) 접근방식을 따름
 - 합계출산율 추계 결과를 산모의 연령에 따라 분배하는 하향식(top-down) 접근방식은 특정 코호트의 출산율 특성이 무시되어 정보를 충분히 활용하지 못할 수 있음
 - 더 넓은 의미에서 연령별 출산율 전망은 출산 장려 프로그램과 같은 정책 결정 관점에서 더욱 풍부한 정보를 제공함
- (출산율 전망 결과) [그림 II-2-6]의 출산율 전망을 살펴보면, 전망기간 동안 출산율의 하향 추세가 비슷한 속도로 지속되는 것으로 나타남
 - 또한 출산율 곡선은 점차 오른쪽으로 이동하는 추세를 보이며, 이는 산모의 출산 연령이 전반적으로 연기되는 것을 의미함

[그림 II-2-6] 아일랜드 출산율 곡선의 과거 추이와 전망

(단위: 가임기 여성 1인당 평균 자녀 수(수직축), 연령(수평축))



주: 1990~2010년은 Eurostat의 과거 데이터, 2020~2050년은 위원회 전망 결과를 나타냄

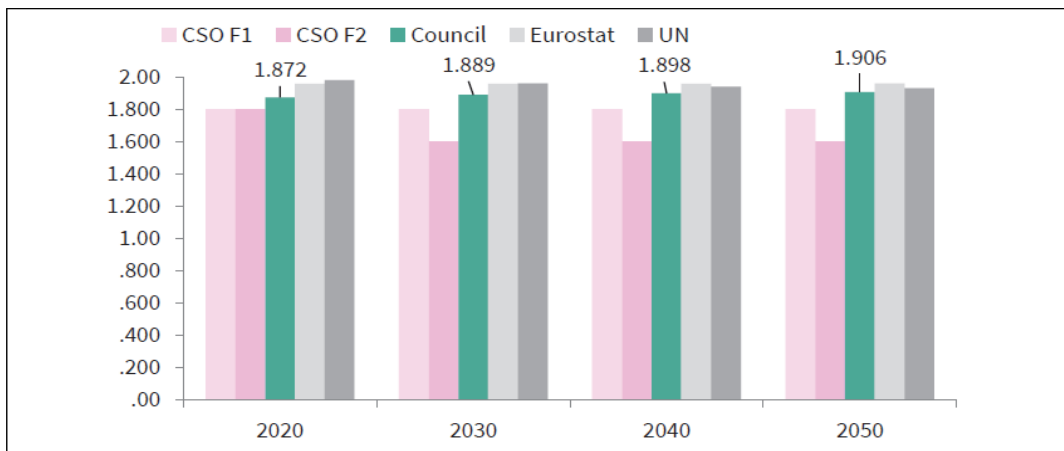
출처: Fiscal Council(2020), p. 12

- (출산율 전망 비교) [그림 II-2-7]은 위원회와 기관별 합계출산율 전망을 비교함
 - 위원회 전망은 CSO(2018)의 두 가지(고출산, 저출산) 시나리오보다 약간 높으며 시간이 지남에 따라 전망치 차이는 증가
 - Eurostat과 UN의 출산율 전망보다는 다소 낮지만, 시간이 지남에 따라 전망치 차이는

점차 감소

- 2050년 위원회의 합계출산율 전망은 1.91명으로 Eurostat 1.96명, UN 1.93명보다 약간 낮은 수준
- 다른 기관 전망치와 비교 시, 위원회의 합계출산율 전망 결과는 전반적으로 큰 차이가 없으나 동일한 합계출산율을 유발하는 연령 구성비에는 상당한 차이가 존재할 수 있음
 - 예를 들어 30세와 31세 두 가임 연령 그룹이 있다고 가정하고, 30세 그룹의 출산율이 0.9, 31세 그룹의 출산율이 0.6이라면 여성 1인당 평균 자녀 수는 1.5명이 되지만 실제 전체 출생아 수는 그 시점의 가임기 여성의 수에 따라 달라짐
 - 합계 평균 출산율은 모든 연령별 출산율에 대한 가중 합계임

[그림 II-2-7] 기관별 합계출산율 전망 비교



주: CSO F1과 F2는 각각 CSO의 고출산 시나리오와 저출산 시나리오를 나타냄
출처: Fiscal Council(2020), p. 13

나. 출산율 전망 방법론

- (모형 개요) 출산율 전망을 위해 전통적인 비선형 방식들이 제안되어 왔으나, 아일랜드와 같은 이질적 출산율 패턴을 보이는 국가에서는 전통적인 출산율 모형에 비해 혼합 Hadwiger 모형이 가장 적합도가 높은 모형으로 나타남
- 기존 문헌에서는 출산율 곡선 전망을 위해 다양한 비선형 방정식이 제안되었음
 - Hadwiger 함수(역 가우시안)(Hadwiger, 1940; Gilje, 1972), 감마 및 베타 함수(Hoem et al., 1981), Coale-Trussell 모형(Coale et al., 1974), Brass procedure(Brass, 1974;

- 1978), Gompertz 곡선(Wunsch, 1966; Murphy and Nagnur, 1972; Farid, 1973) 등과 같은 확률 밀도 함수가 포함됨
- 전통적인 모형 중 일부가 특정 국가의 출산율 곡선에는 적합할 수 있지만, 출산율 패턴이 이질적으로 나타나는 국가들에 대한 가정으로는 제한적일 수 있음
 - 특히 미국, 영국, 아일랜드 등의 국가에는 젊은 연령층에서 역U자형(hump)의 이질적인 패턴이 나타남(Peristera and Kostaki, 2007)
 - 과거 출산율 추세가 유지된다는 가정이 필요한 기존 모형의 한계를 보완하기 위해 Chandola et al.(1999; 2002)는 젊은 연령층에서 새롭게 나타나는 출산율 패턴을 포착하는 방법으로 혼합 Hadwiger 함수를 제안
 - 혼합 Hadwiger 모형은 10대 후반에도 출산율이 높게 나타나는 쌍봉 정상(double-peak)을 가진 출생률 자료에 적합하기 위해 제안된 모형
 - 아일랜드의 과거 출산율 곡선을 모형에 적합시킨 결과, 전통적인 출산율 곡선 모형에 비해 혼합 Hadwiger 모형이 가장 적합도가 높은 모형으로 나타남
 - 아일랜드의 경우 [그림 II-2-4]와 [그림 II-2-6]에서 볼 수 있듯이 여러 기간에 걸쳐 역U자형 현상이 분명하게 나타나기 때문에 전통적인 방식의 출산율 전망 모형을 사용하는 데 제한적임
- (모형 설명) 혼합 Hadwiger 함수는 모수(parameter)를 추정된 후, 추정된 모수를 시계열 모형에 적합하여 미래의 출산율을 전망
- 수식 (2)의 혼합 Hadwiger 함수는 6개의 모수를 Levenberg-Marquardt 비선형 최소제곱 알고리즘을 기반으로 추정
 - 6개 모수 각각에 대해 총 31개의 추정치가 발생(총 186개의 추정치 발생)
 - m 은 혼인 출산 분포와 혼인 외 출산 분포의 상대적 크기를 결정하는 혼합 모수
 - a, b_1, b_2, v_1, v_2 는 합계출산율, 혼인 출산과 혼인 외 출산 분포의 평균 연령의 값과 추세와 관련된 모수(Greater London Authority, 2017)
 - 모수들이 여러 개의 시계열을 형성한다는 점에서, VAR 시계열 모형에 적합하여 출산율 전망
 - 선택한 VAR 1차 모형은 각 변수는 집합의 모든 변수에 대한 시차 1 값의 선형 함수임
 - 계수의 연도별 전망은 수식 (3)에 연결되어 전망 범위에 대한 연령별 출산율을 산출함
 - [그림 II-2-8]은 추정된 계수와 1차 VAR 모델을 통해 2050년까지 전망된 계수를 나타냄

$$f(x) = am\left(\frac{b_1}{v_1}\right)\left(\frac{v_1}{x}\right)^{\frac{3}{2}} \exp\left[-b_1^2\left(\frac{v_1}{x} + \frac{x}{v_1} - 2\right)\right] \quad (2)$$

$$+ (1-m)\left(\frac{b_2}{v_2}\right)\left(\frac{v_2}{x}\right)^{\frac{3}{2}} \exp\left[-b_2^2\left(\frac{v_2}{x} + \frac{x}{v_2} - 2\right)\right]$$

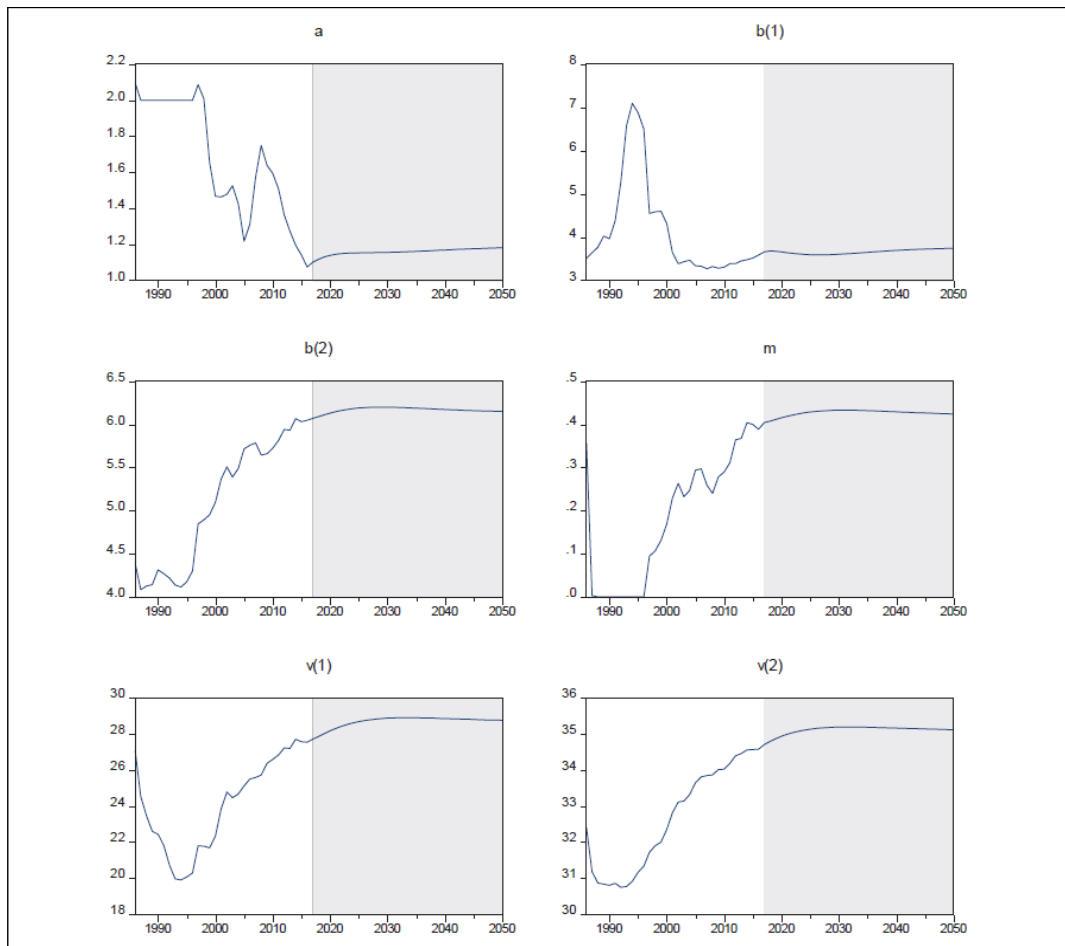
출처: Fiscal Council(2020), p. 14

$$TFR_t = \frac{b_{x,t}}{w_{x,t}} * 1000 + \frac{b_{x+1,t}}{w_{x+1,t}} * 1000 + \dots + \frac{b_{x+k,t}}{w_{x+k,t}} * 1000 = \sum_x^{x+k} ASFR_{x,t} \quad (3)$$

주: b 는 특정 기간 t 에서 x 와 $x+k$ 사이의 여성 수에 대한 실제 출생 수를 나타냄. ASFR(Age-Specific Fertility Rate)은 연령별 출산율을 나타냄. 출산 연령은 15세에서 50세 사이를 가정

출처: Fiscal Council(2020), p. 15

[그림 II-2-8] Hadwiger 함수 파라미터 추정결과 및 전망

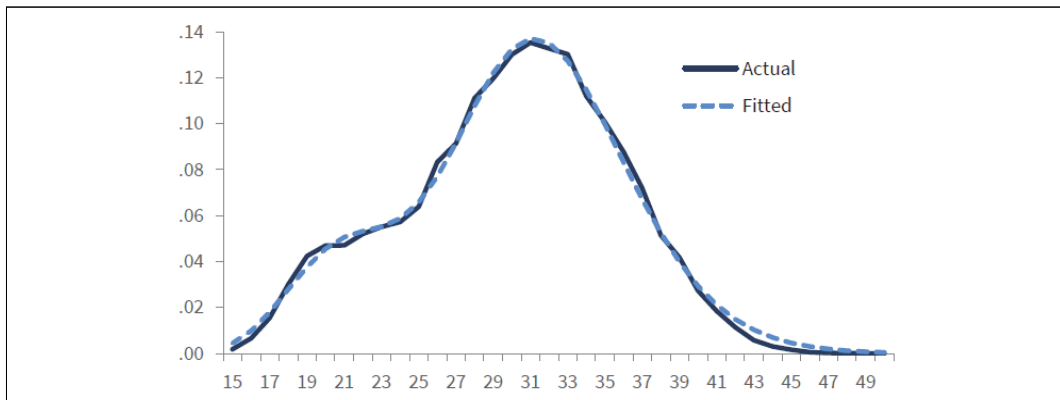


출처: Fiscal Council(2020), p. 16

- (모형 추정 결과) 혼합 Hadwiger 방정식의 비선형 최소제곱 추정은 실제 데이터에 비교적 잘 조정되는 추정 곡선 집합을 제공함
 - [그림 II-2-9]는 2000년 아일랜드 출산율의 실제 곡선과 적합(추정) 곡선을 보여주고 있으며, 곡선의 형태는 전반부에 후(고비)를 따라가고 나이가 많을수록 완만해지며 혼합 Hadwiger 방정식의 좋은 적합성을 입증함

[그림 II-2-9] 아일랜드 출산율 곡선 추정(2000년)

(단위: 가임기 여성 1인당 평균 자녀 수(수직축), 연령(수평축))



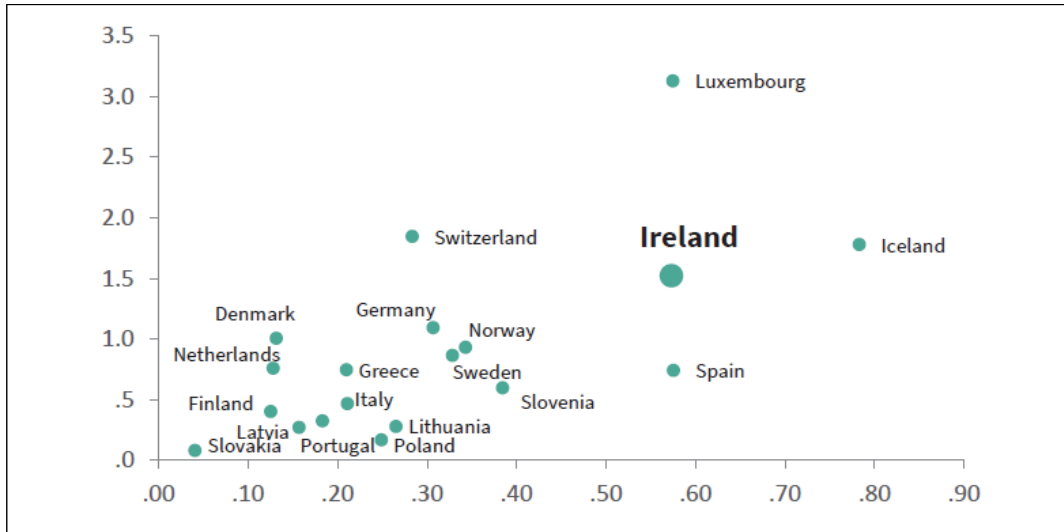
출처: Fiscal Council(2020), p. 15

4) 이주 흐름

- (이주 흐름의 변동성) 이주는 일반적으로 예측하기 가장 어려운 인구통계학적 구성요소이며, 소규모 개방경제인 아일랜드는 특히 이주 흐름의 변동성이 크게 나타남
 - 이주는 전체 인구 규모에 중요한 영향을 미칠 수 있으며, 비교적 젊은 나이에 이주하는 이민자들이 장기간에 걸쳐 체류하는 경우 잠재적으로 해당 국가의 고령화에 영향을 미칠 수 있음
 - [그림 II-2-10]은 유럽에서 아일랜드의 이주 규모와 변동성이 가장 높은 편에 속한다는 것을 보여줌
 - 아일랜드의 이주의 변동성이 크다는 것은 향후 충격이 발생할 경우 아일랜드 전체 인구구조도 상당한 불확실성을 겪을 수 있음을 의미

[그림 II-2-10] 유럽 내 이주의 규모와 변동성

(단위: 총인구 대비 유입 비율 %(수직축), 변동성(수평축))



주: 변동성은 1990~2016년 사이 총인구 대비 이주 비율 평균의 표준편차로 측정됨

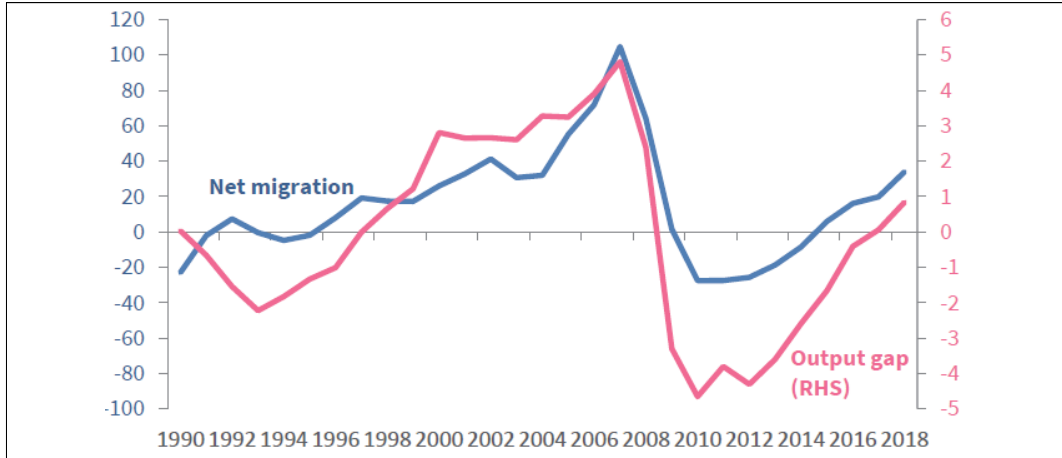
출처: Fiscal Council(2020), p. 17

□ (순이주와 경제 사이클의 상관성) [그림 II-2-11]은 순이주 흐름과 아일랜드 경제 사이클 사이의 밀접한 상관관계를 보여줌

- 이주는 과거에 아일랜드 경제의 건전성과 밀접하게 연관되어 있었으며, 미래 인구 역시 경제의 생산성이 얼마나 잘 유지되는지에 따라 달라질 수 있음
- 아일랜드 경제 사이클은 “산출갭(output gap)”을 통해서 반영되며, 본 보고서에서 제시된 산출갭 추정치는 Casey(2019)를 기반으로 함
 - 산출갭은 실질산출(실질GDP)과 잠재산출(잠재GDP) 간 차이로 정의되므로 산출갭 추정은 잠재산출을 추정하는 것과 같음
 - 잠재산출은 중장기적으로 인플레이션과 금융불균형을 유발하지 않는 수준에서 달성할 수 있는 최대 생산량으로 정의됨
- 이주 흐름을 전망할 때, 경제 사이클의 위치에 따라 이주 전망의 초기값이 일시적으로 높거나 낮은 수준에서 설정된다면 이후 전망치가 다르게 나타날 수 있음에 유의할 필요

[그림 II-2-11] 아일랜드 순이주와 경제사이클

(단위: 천 명(좌축), 산출갭 %(우축))



주: 산출갭 추정치는 Casey(2019)를 기반으로 함

출처: Fiscal Council(2020), p. 18

□ (중력모형) Osés-Arranz(2019)는 아일랜드에 초점을 맞춘 이주 중력모형(gravity model)을 개발하였으며, 경제성장, 인구통계 및 기타 관련 변수를 바탕으로 국가 간 양방향 이주 흐름을 전망함¹⁴⁾

○ 수식 (4)는 이주 흐름 전망 모형을 나타내며, 출신국가 o (the country of origin)에서 목적지국가 d (the country of destination)로 이주할 확률을 다음과 같이 분류

- (1) M : 네트워크 효과(목적지 국가에 이미 거주 중인 동일 국적자 수)
- (2) Pop : 연령 코호트 i 로 구분된 출신국가와 목적지국가의 인구 구조
- (3) $GDPc$: 경제 성장(GDP per capita)
- (4) MRM : 다자간 이주 저항(Multilateral Resistance to Migration)

• 출신국가와 목적지국가 간 이주 흐름에 대체 목적지가 미치는 영향을 의미

$$\begin{aligned}
 odds_{o,d,t} = & \exp(\delta_0 * \ln M_{o,d,t-1} + \sum_i \delta_{1,i} * \ln Pop_{i,o,t-1} + \sum_i \delta_{2,i} * \ln Pop_{i,d,t-1} \\
 & + \delta_3 * \ln GDPc_{o,t-1} + \delta_4 * \ln GDPc_{d,t-1} + \delta_{5,o,d} * MRM_{o,d,t}) + \alpha_{o,d,t}
 \end{aligned}
 \tag{4}$$

$\forall o \neq d, \text{ where } o = 1, \dots, 232; d = 1, \dots, 232; t = 1970, \dots, 2020; i = [15^-, 15 - 64, 64^+]$

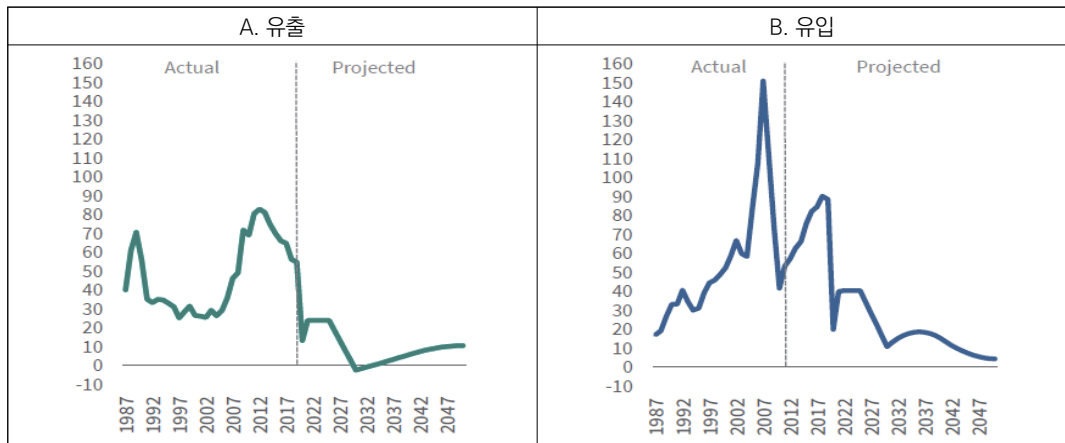
출처: Fiscal Council(2020), p. 19

14) 모형을 구성하는 방법에 대한 세부내용은 Osés-Arranz(2019) 참고

- (이주 흐름 전망 결과) 2020년 전망보고서에서는 Osés-Arranz(2019) 모형에 위원회의 경제성장 기본 시나리오를 바탕으로 이주 흐름 전망 모형을 업데이트함
 - 전망 결과, 순이주 흐름은 2031년까지 약 1만 4,000명, 2040년까지 9,400명으로 약간 감소하다 2044~2050년에는 마이너스로 전환될 것으로 보임
 - 양(+의) 이주 흐름은 상대적으로 유리한 아일랜드의 생산성 성장을 반영함
 - 아일랜드 국민의 이주(유출)는 전체 전망 기간에서 상대적으로 낮음(그림 II-2-12A 참조)
 - 아일랜드로의 외국인 이주(유입)는 전체 전망 기간에서 지속적으로 양(+)으로 전망 (그림 II-2-12B 참조)
 - 아일랜드의 경제성장 둔화가 예상되는 2030년 이후부터는 유출은 꾸준히 증가하며, 유입 인구는 증가하지만 속도는 크게 둔화될 것으로 전망

[그림 II-2-12] 아일랜드 이주 흐름 전망

(단위: 천명)



주: 이주 흐름 전망은 Osés-Arranz(2019)를 기반으로 2020년 전망보고서에서 가정한 기준선(baseline) 경제 성장을 고려하여 업데이트함

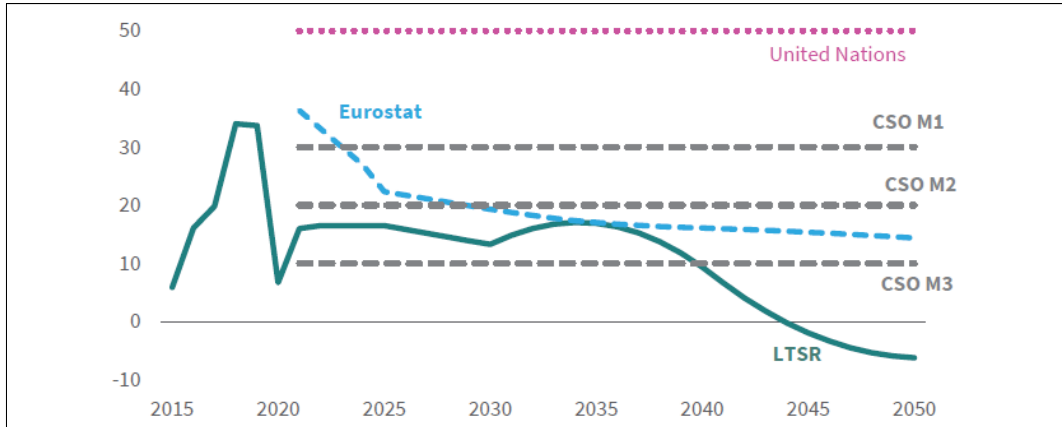
출처: Fiscal Council(2020), p. 20

- (이주 흐름 전망 비교) [그림 II-2-13]은 위원회의 이주 흐름 기준선 전망과 다른 기관들의 전망을 비교
 - 전체 전망기간 동안 위원회의 기준선 전망은 평균 순이주 흐름이 1만명인 CSO의 하위 이주 시나리오(M3)와 근접
 - 5만명의 높은 순이주 흐름을 예상한 UN 전망치보다는 현저히 낮음

- 2030년대에는 CSO의 M2 시나리오와 Eurostat 기준선 추정치와 일치
- 2040~2050년 기간 동안 위원회 기준선은 다른 모든 기관의 추정치보다 낮음

[그림 II-2-13] 기관별 이주 흐름 전망 비교

(단위: 천명)



주: 이주 흐름 전망은 Osés-Arranz(2019)를 기반으로 2020년 전망보고서에서 가정한 기준선(baseline) 경제 성장을 고려하여 업데이트함. Eurostat의 순이주 전망치는 기준 시나리오의 수치임. 2020~2025년 위원회 전망치(LTSR 곡선)는 재무부의 안정성 프로그램 업데이트 2020과 일치하는 반면, CSO, UN 및 Eurostat 전망은 Covid-19 이전에 수행되었음

출처: Fiscal Council(2020), p. 20

5) 노동참여율

- (개요) 본 절에서는 아일랜드 노동참여율의 동향을 살펴보고 최근 여성과 고령 코호트의 노동참여율 증가가 전망에 어떻게 영향을 미치는지 보여줌

가. 최근 노동참여율 추이

- (연령 및 성별 노동참여율) [그림 II-2-14]는 1995년 이후 연령 및 성별에 따른 노동참여율 추이를 보여줌
 - 주요 근로 연령대의 남성(25~49세 및 50~59세)은 가장 안정적인 참여율을 보임
 - 동일한 연령 그룹의 여성의 노동참여는 상당히 증가하였지만 여전히 각 그룹의 남성 비율보다 다소 낮은 수준을 유지함
 - 청년층(15~24세)의 참여는 2007~2008년 호황기에 최고조에 달하고 감소한 반면, 고령 근로자의 참여는 꾸준히 증가하는 추세

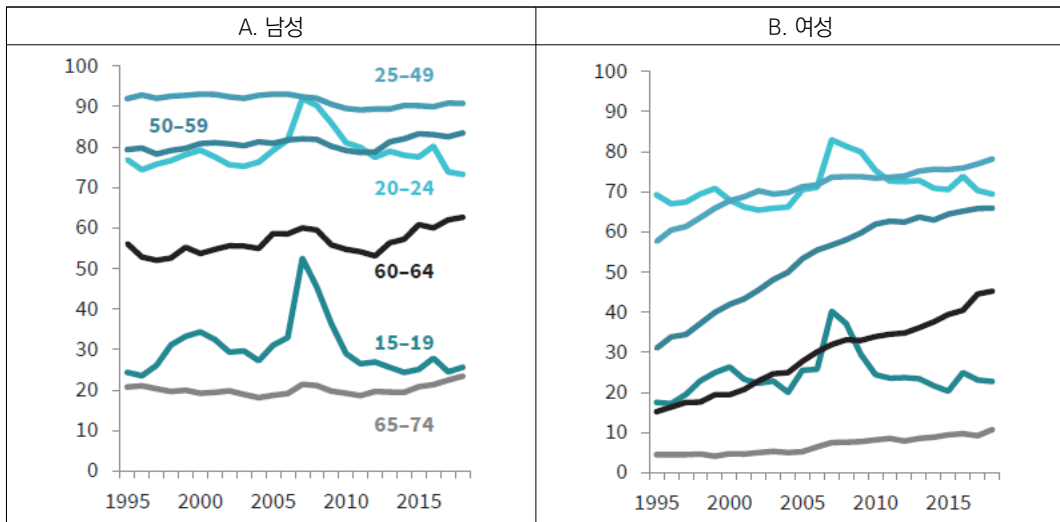
- (남성 노동참여율) 남성의 노동참여율은 경제위기 시기에 감소하였으나 이후 모든 연령대 다시 증가함
 - 그러나 역사적인 관점에서 남성의 노동참여율은 1971년보다 구조적으로 낮음(Walsh, 1993)
 - 이는 아일랜드만의 현상이 아니며, 글로벌 총 경제활동참가율은 경제위기 이전에는 감소하는 추세를 보였으나 2013년 이후로 안정됨(ILO World Employment and Social Outlook 2015)
- (여성 노동참여율) 여성의 노동참여율 증가로 성별 노동참여율 격차는 남아시아를 제외한 전 세계 모든 지역에서 1995~2015년 동안 좁혀짐(ILO, 2016)
 - 유로 지역 국가의 경우, 1960년대와 1980년대에 태어난 여성들이 여성 참여율의 상승에 기여했다는 것을 발견(Balleer et al., 2009)
 - 이 여성들이 55~69세 연령대에 진입함에 따라 고령 여성의 노동참여율 증가도 합리적일 수 있음
 - 또 다른 이유는 교육 성취에 대한 설문조사 결과, 여성의 교육 성취가 높아져 고령 여성의 노동참여율이 느린 속도로 계속 증가할 가능성이 증가(Mosca & Barrett, 2011)
- (젊은 층 노동참여율) 지난 20년 동안 젊은 근로자의 참여를 살펴보면 15~19세의 아일랜드 교육 참여율이 EU 평균보다 높다는 점에 유의해야 함(Source: OECD Education at a Glance database, accessed march 12, 2019)
 - 이 연령대의 노동시장 참여율은 경제위기 전 가장 최근의 정점 이후 남녀 모두 15%p 이상 감소
 - 마찬가지로 20~24세의 노동참여율도 지난 10년 동안 현저하게 감소하였으며, 이러한 현상은 사람들이 보다 오래 교육받는 경향이 있다는 것을 암시함
- (중간층 노동참여율) 중간 연령 근로 집단 중에서 25~29세 그룹은 2011년 실업률이 20.3%로 정점을 찍으며 경제위기의 영향을 가장 많이 받았음(Source: Eurostat, accessed August 21, 2019)
 - 경제위기는 고령 여성 그룹과 달리 2008년 이후 노동참여율이 감소한 연령층(25~29세) 여성들에게 영향을 미쳤음

- 코호트 효과는 중간 연령과 고령 여성 그룹의 상당한 상승에 대한 유력한 설명을 제공
 - 예를 들어 현재 50~60대의 여성이 20년 전 동일한 연령대의 여성보다 구조적으로 노동참여율이 높다는 것을 의미함
 - 그러나 Byrne and O'Brien(2016)이 강조한 바와 같이 현재의 구조적 환경에서는 여성의 노동참여율 증가 패턴이 과거만큼 강력하게 지속될 가능성은 높지 않음
 - 마찬가지로 CSO의 노동력 전망에서도 여성 노동참여율 증가 수준이 높지 않을 것으로 전망

- (고령층 노동참여율) 반대로, 65~74세 연령층의 참여는 2014년 이후 소폭 증가했는데, 이는 노동 시장의 전반적인 회복뿐만 아니라 국가 연금수급연령을 66세로 표준화했기 때문일 수 있음
 - 그러나 주목할 점은 1972년까지 연금 수급 가능 연령이 70세였고, 그 후 1970년대 후반까지 점차적으로 65/66세로 감소했다는 것
 - 이에 따라 기대수명의 증가에도 불구하고 유효 퇴직 연령은 1960년 이후 남녀 모두에서 감소했으며(O'Donoghue, 2004), 남성의 경우에도 65세 이상 노동참여율은 1971년에 비해 감소(Walsh, 1993)

[그림 II-2-14] 성별·연령별 노동참여율 과거 추이

(단위: 전체 코호트 대비 %)



주: 1998년, 2005년, 2007년, 2017년은 시계열 자료 부재

출처: Fiscal Council(2020), p. 23

나. 노동참여율 전망

- (노동참여율 전망 개요) 위원회의 노동참여율 전망은 외생적으로 결정되며, 최근 추세를 기반으로 가정함
 - 전망을 위한 가정은 연령대별 및 성별에 따라 다르며 <표 II-2-1>에 요약됨
 - 접근법은 CSO의 2017-2031 노동력 전망(CSO, 2018)의 접근법과 대체로 유사
 - 전망은 주요 근로 연령 남성의 노동참여율이 금융위기 이전 수준으로 돌아가는 반면, 여성의 노동참여율은 계속 증가하여 남성의 노동참여율 수준에 가까워지고 있다고 가정
- (연금수급연령) 연금수급연령은 은퇴 연령과 관련이 있어 노동참여율을 설명하는 주요 요인으로 볼 수 있음
 - 최근의 제도 변화는 국가연금 수급연령이 2014년 65세에서 66세로 상향 조정되고 국가연금 전환 지급이 폐지된 것이며, 현재 2021년 67세, 2028년 68세로 연금수급연령을 상향 조정하는 개정이 이루어짐
 - 아일랜드의 실질 평균 은퇴 연령(effective average retirement age)은 남성 66세, 여성 64.2세로 국가연금 수급연령인 66세와 유사한 수준이며, 다른 대부분의 유럽 OECD 국가들보다 상대적으로 높음
 - 국가연금 연령(The normal state pension age)은 OECD 평균인 남성 64.3세, 여성 63.4세보다 높음
- (연령별 가정) 향후 국가연금 수급연령 변화를 고려하기 위해 15~24세 그룹과 65~69세 그룹이 2021년, 2028년 국가연금 수급연령 변화에 영향을 받을 것으로 가정
 - 15~24세의 노동참여가 연금수급연령 개혁시기를 전후로 감소하는 것으로 가정
 - 65~69세의 노동참여가 연금수급연령 개혁시기를 전후로 증가하는 것으로 가정
 - 국가연금 수급연령 변화로 고령 근로자가 1년 더 직장에 머무른다고 가정할 경우, 젊은 근로자들은 노동시장에 진입하기가 더 어려워질 수 있음
 - 2014년 65~69세의 실제 노동참여가 이동평균보다 약간 높았음을 감안할 때, 위원회의 전망은 연금수급연령 변화가 노동참여에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 가정함
 - 한편 Redmond et al. (2017)은 2014년 연금 수급 연령 증가가 실제 은퇴나 고용에 미치는

뚜렷한 효과를 발견하지 못했지만 데이터 가용성이 제한적인 한계가 있는 것으로 설명

- (연령별 가정) 나머지 전망기간 동안 젊은 연령층의 노동참여는 일정하게 유지되는 반면, 고령 근로자의 노동참여율은 추가적으로 증가할 것으로 가정
 - 이는 55~69세의 노동참여율이 증가한 것으로 관측된 데이터를 반영하여 근로 노인의 비율이 증가할 것이라는 낙관론을 제공
 - 국제노동기구(ILO)는 유럽뿐만 아니라 전 세계 수준에서 55세 이상의 인구비율과 노동력이 증가하고 있다고 주장하며, 이러한 추세가 지속될 것으로 전망함(ILO, 2018)
 - 아일랜드를 포함한 대부분의 OECD 국가에서 2000년 이후 55~64세의 고용률이 증가하며, 이는 25~54세 그룹의 활성 비율 감소 수준을 초과하는 것으로 관찰됨(OECD, 2017)
 - 한편 Belan et al. (2010)은 자신의 자녀가 직장에 있는 동안 손주를 돌보기로 결정하는 경우, 여성의 노동참여율이 높을수록 고령 코호트의 참여율이 낮아질 수 있다고 주장 - 하지만 Belan et al. (2010)은 중첩세대 모형의 이론적 환경에서만 개발되었다는 한계 존재

〈표 II-2-1〉 위원회 노동참여율 전망 가정

연령	가정
15~24	2021년 및 2028년(국가연금 연령 증가): 2014~2015년(최근 국가연금 연령 변경 시기)과 같이 감소, 이후 일정(지속적인 교육 참여 가정을 의미)
25~54	남성: 실업률이 낮게 유지될 것으로 가정되어 2006년 수준으로 점진적으로 개선(CSO와 유사 ¹⁾) 여성: 남성 참여율보다 높게 나타나 남성 참여율과의 격차 감소
55~59	2050년까지 지속적으로 증가, 50~54 코호트와의 격차 감소
60~64	2050년까지 지속적으로 증가, 55~59 코호트와의 격차 감소
65~69	2021년 및 2028년(국가연금 연령 증가): 2014~2015년(최근 국가연금 연령 변경 시기)과 같이 증가, 이후 2050년까지 지속적으로 증가(60~64세의 노동참여 증가 추세 반영)
70+	국가연금 연령 변화 시기 이외에는 소폭 개선만 가능(CSO와 유사 ¹⁾)

주: 1) *Labour Force Projections 2017-2037*에 제시된 가정과 유사함을 의미(CSO, 2018 참고)

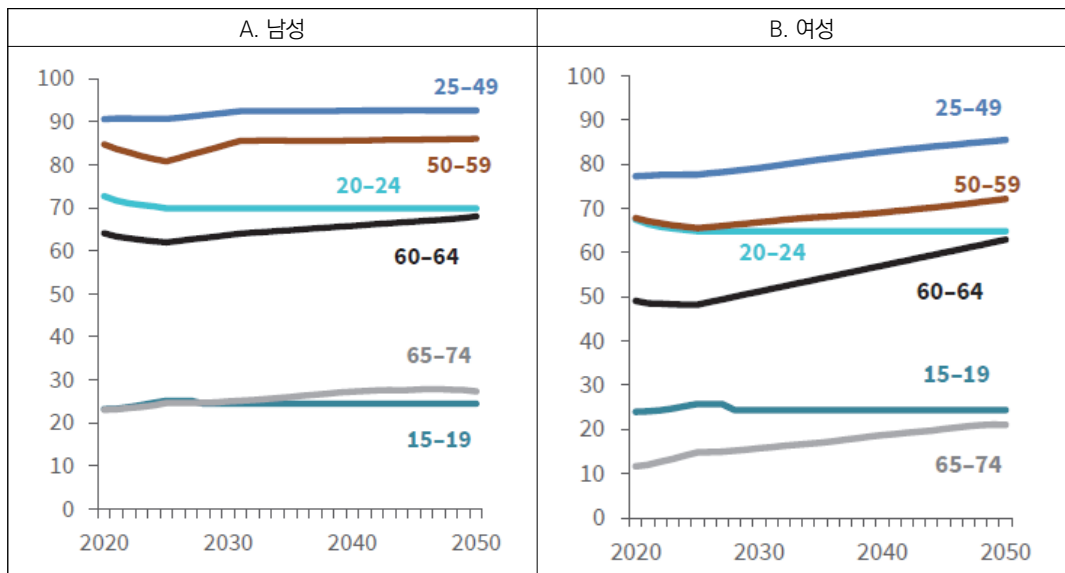
출처: Fiscal Council(2020), p. 26. 저자번역

- (노동참여율 전망 결과) [그림 II-2-15]는 성별·연령별 노동참여율 전망 결과를 보여주며, [그림 II-2-16]은 총노동참여율 전망 결과를 나타냄

- (성별·연령별) 25~49세, 50~59세 연령대는 완만하게 증가할 것으로 예상되지만, 60~74세 남녀 모두 상대적으로 높은 증가율을 보일 것으로 전망됨
 - 젊은 코호트의 노동참여는 연금수급연령이 변경되는 2021년과 2028년에 약간 감소하고 이후에는 비교적 일정하게 유지될 것으로 가정되었음
- (총노동참여율) 15~64세의 경우 상대적으로 낙관적인 가정으로 인해 노동참여율이 약간 상승하지만 15세 이상 전체 인구의 참여율로 보면 노동참여율은 감소하는 것으로 나타남
 - 이는 구조적으로 노동참여율이 낮은 고령층 비중이 더 높다는 점에 기인함

[그림 II-2-15] 성별·연령별 노동참여율 전망

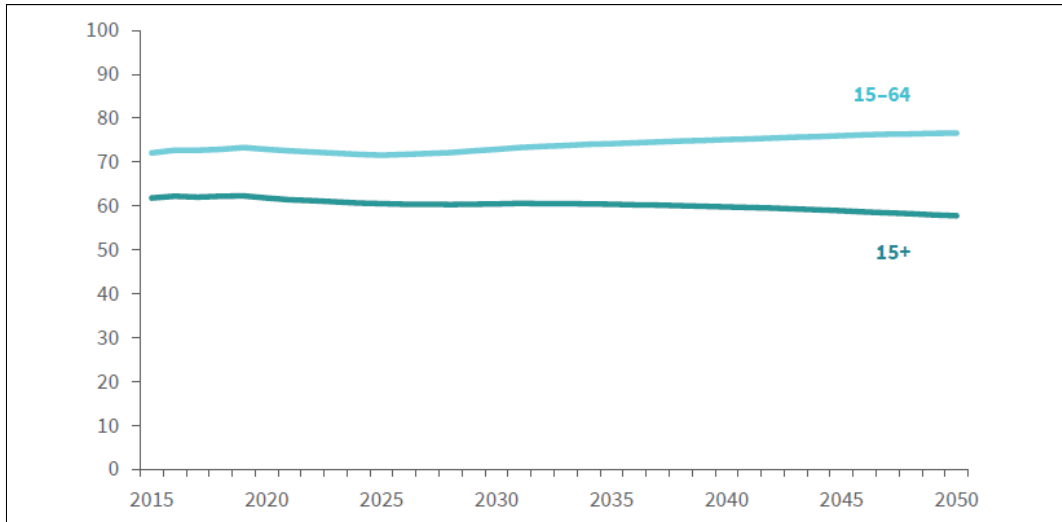
(단위: 연령 그룹 대비 %)



출처: Fiscal Council(2020), p. 25

[그림 II-2-16] 연령별 평균 노동참여율

(단위: 연령 그룹 대비 %)



주: 2015~2019년은 관측 데이터, 2020~2050년은 전망치를 나타내며, 5세 코호트 단위로 전망됨

출처: Fiscal Council(2020), p. 25

3. 거시경제 모델링

□ (개요) 본 절에서는 2020년 전망보고서의 목적을 위해 개발된 거시경제 전망방법을 개략적으로 설명

1) 성장과 생산성

□ (경제성장) Solow 성장 모델 프레임워크는 경제활동을 전망하는 데 사용됨

- 수식 (5)에서 실질 GNI* 성장률(ΔY_t)은 총요소생산성(TFP)의 증가율(ΔA_t)과 순자본스톡(ΔK_t)과 노동투입(ΔL_t)의 가중증가율의 합으로 나타남
- 산출에 대한 자본($\alpha = 0.33$)과 노동($1 - \alpha = 0.67$)의 표준 탄력성을 가정함
- GNI*, GNP 및 GDP는 중장기적으로 모두 같은 비율로 성장한다고 가정함

$$\Delta Y_t = \Delta A_t + \alpha \Delta K_t + (1 - \alpha) \Delta L_t \quad (5)$$

- (노동투입) 노동투입은 인구통계, 노동참여율, 평균 근로시간 및 균제상태 실업률에 대한 가정을 결합하여 주어진 연도에 경제에서 일한 총근로시간(L_t)을 추정
- 수식 (6)에서 $Avghrs_t$ 는 CSO의 주당 평균 근로시간 자료를 연간화한 평균 근로시간을 의미하며, 고용률($1 - une_t$)과 노동력($pop_t * PR_t$)을 곱하여 총고용수를 산출함
 - une_t 는 실업률, pop_t 는 15세 이상 인구, PR_t 는 동일 코호트에 대한 노동참여율을 나타냄
$$L_t = Avghrs_t * (1 - une_t) * (pop_t * PR_t) \quad (6)$$
 - (노동투입 주요 가정) 1인당 주당 평균 근로시간은 최근 몇 년간 어느 방향으로도 뚜렷한 추세를 보이지 않았기에 LTM에서 외생적으로 주어진 것으로 가정
 - 근로시간은 1998년부터 2011년까지 꾸준히 감소하였으나 2012년부터 2019년까지는 지속적으로 증가하였음
 - 명확한 추세가 없으므로 2020년 전망보고서에서 1인당 평균 근로시간은 2019년 관측된 수준에서 일정하게 유지될 것으로 가정
 - 실업률은 2031년까지 “자연실업률” 수준인 5.5%로 복귀하고 이후에도 이 수준을 유지할 것으로 가정
 - 이 비율은 재무부가 증기적으로 자주 사용하는 수렴 가정을 기반으로 함(Fiscal Council, 2018)
 - 실업률은 비선형적으로 가속화되는 경향이 있는 실질임금 상승률과 대체로 일치함 (Linehan et al., 2017)
 - 연령별 실업률은 총실업률과 최근의 실업률 분포에서 도출됨
 - 안정적인 실업률에도 불구하고 고용 증가율은 2028년 이후 둔화되고 있으며, 이는 인구고령화에 기인할 수 있음
 - 15세 이상의 인구와 노동참여율은 위원회의 인구통계 모델에 따라 결정됨
- (자본투입) 수식 (7)에서 순자본스톡(K)은 전기 자본에서 감가상각을 빼고 투자(I)를 더한 값으로 정의됨
- 국내 GVA 개념에 기초하여 외국 소유의 다국적 기업과 관련된 왜곡을 제거한 CSO의 조정된 순자본스톡이 사용됨

- 전망기간 동안 감가상각률(δ)은 일정하게 유지된다고 가정

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_{t-1} \tag{7}$$

- (자본투입 주요 가정) GNI* 대비 투자비율은 공공투자와 민간투자로 나뉘며 외생적인 것으로 가정

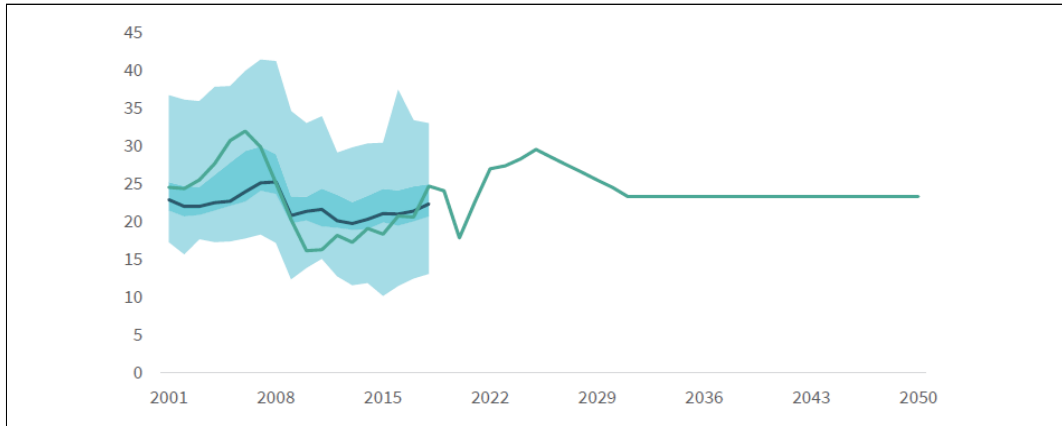
- LTM에서 공공투자 및 민간투자 비율은 국가개발계획(Department of Public Expenditure and Reform, 2018)에 명시된 비율을 따르는 것으로 가정

- 공공투자 비율은 장기적으로 GNI*의 4% 수준을 유지한다고 가정
- 민간투자 비율은 2000~2018년 평균 수준인 GNI*의 19%로 수렴된다고 가정
 - 민간투자는 경제에 대한 기초투자(무형자산을 제외한 총고정자본형성) 간의 잔액에서 일반정부에 귀속되는 투자액을 뺀 것으로 계산됨

- “투자 대비 산출”은 공공투자 비율과 민간투자 비율의 합으로 산출되며 장기적으로 1995~2018년 평균 수준인 23.3%로 수렴된다고 가정

[그림 II-3-1] EU와 아일랜드의 투자

(단위: GDP 대비 %(아일랜드는 GNI* 대비 %))



주: 1995~2018년 동안 표시된 구간은 아일랜드를 제외한 EU28 내 투자비율을 나타내며, 아일랜드 투자는 무형자산을 제외한 총고정자본형성을 보여줌(파란 선-중위값, 진한 파란 구간-중위 50%, 밝은 파란 구간-상하위 25% 수준을 의미)

출처: Fiscal Council(2020), p. 29

- (총요소생산성) LTM은 다른 장기재정전망 보고서들과 마찬가지로 생산성 증가를 외생적으로 간주함

- TFP의 발전 방향에 대한 위원회의 가정은 (1) 아일랜드 국내 경제에 대한 역사적 증거 (2) OECD 국가들의 지역적 성과를 감안한 노동생산성 분석 (3) 다른 선진국의 성장률에 대한 비교평가를 통해 이루어짐
 - EU 고령화 보고서(European Commission, 2018)는 2070년까지 모든 회원국에서 연간 TFP 성장률이 1%로 수렴된다고 가정
 - 2020년 7월 재정 지속가능성 보고서(OBR, 2020)는 전체 노동생산성 성장률을 연간 1.5%로 가정
- (TFP 가정에 대한 견해) Crafts(2019)에서 강조한 것처럼 TFP 가정은 다양하게 이루어질 수 있으며, 이는 기술 발전이 향후 TFP에 어떤 영향을 미칠지에 대한 견해가 엇갈리고 있음을 반영
- Gordon(2016)은 최근의 생산성 추세가 새로운 기술의 도입에도 불구하고 낮음을 지적
 - Crafts and Mills(2017)은 관측된 생산성의 변동성이 매우 크기 때문에 실증적 추세는 TFP의 예측변수로 적절하지 않음을 주장
 - Crafts(2019)는 아일랜드의 생산성이 미래 기술 흡수 능력과 성공적인 근로자 재배치에 영향을 받음을 강조

2) 장기 가정으로의 수렴

- (전망 기간) LTM을 뒷받침하는 거시경제 전망은 세 가지 전망 기간을 고려
- 1) 단기: 단기는 전망 범위의 처음 5년을 의미하며, 일반적으로 재무부가 산출한 거시경제 전망을 따름
 - 그러나 2020년 전망보고서의 목적상 2020~2021년 전망은 재무부의 안정성 프로그램 업데이트 2020(SPU 2020)만 활용 가능하였음
 - 따라서 위원회는 2022~2025년 기간의 전망에 대해 재무부의 중앙 SPU 2020 전망을 자체적으로 확장한 Fiscal Assessment Report(May 2020)를 따름
 - 2) 중기: 중기는 전망기간의 2026년부터 2030년으로 경제변수들이 단기 추정에서 더욱 안정적인 장기로 수렴되는 기간을 의미
 - 일반적으로 중기의 거시경제 전망은 실업률, 투자율, TFP 증가율 등이 장기 균제상태 가정에 선형적으로 수렴한다고 가정함

- 3) 장기: 장기는 2031년부터 2050년으로 대부분의 거시경제 투입물은 균제상태에 수렴되었음을 가정

3) 물가와 임금

- 물가압력과 임금 또한 공공재정이 어떻게 발전할 것인지에 중요하기 때문에 LTM은 HICP (소비자물가지수) 인플레이션, GNP/GNI*디플레이터, 임금상승률에 중점을 두고 모델링
- (물가) 아일랜드 인플레이션율(HICP 인플레이션 및 GNP/GNI*디플레이터)은 유로지역 ECB의 물가안정목표에 수렴하며 장기적으로는 2%에 가까울 것으로 가정
 - 두 지표가 향후 수십 년 동안 대체로 유사할 것을 의미
 - 최근 HICP는 물가안정목표보다 낮았고 GNP디플레이터는 GNP와 상대적으로 크게 차이가 났지만 두 지표 모두 중장기적으로 안정화되도록 모델링 됨
- (임금) 임금은 노동생산성에 따라 상승한다고 가정하므로 실질 임금상승률은 장기적으로 노동생산성 증가율과 일치함
 - 이러한 가정은 경제이론과 일치함(Blanchard and Katz, 1999)

4. 지출 모델링

- (요약) 장기 모형(LTM: Long-Term Model)은 인구통계학적 요인과 가격 압력을 기반으로 공공 지출을 전망
 - (전제) 전망 시 대체로 현존하는 공공 서비스 및 지원금이 지속되는 것을 가정하였으며 이미 입법화된 정책 변경(예: 연금 수급연령 변경)만 고려
 - 이 방법론은 재정위원회의 현상 유지(stand-still) 시나리오와 유사(Fiscal Council, 2019)
 - (인구통계학적 요인) 주요 핵심은 고령화 등 인구통계학적 변화와 관련된 지출이며 주요 분야는 의료비, 연금, 사회보장 및 교육에 해당
 - 공공 서비스의 수요는 인구구조의 변화를 따른다고 가정하여 관련 연령 코호트의 증가율을 사용하여 지출을 전망
 - (가격 압력) 가격 압력은 임금과 재화 및 서비스의 일반적인 가격 등 두 가지 측면에서 고려할 수 있음

- 공공 부문 급여는 민간 부문 임금에 따라 증가하는 것으로 가정하였으며 이는 암묵적으로 모형에서 직원 유지를 위해 임금이 민간 부문 급여의 변화를 따라야 함을 의미
- 사회적 급여 비율도 임금과 함께 증가하는 것으로 가정
- 정부 지출의 비급여 항목에 대한 가격 압력은 경제 전반에 걸친 가격 압력(일반적으로 GNP 디플레이터)에 의해 주도되는 것으로 가정
- (전망시계) 장기 모형의 재정 전망은 공식적으로 입법화된 계획의 최신 연도부터 시작
 - 2020년 전망보고서의 경우, 모델링 시점에 2020년 예산안(Budget 2020)이 발표됨에 따라 2020년 이후부터 재정 전망이 시작되었음을 의미
 - 자본 지출은 예외로서 2027년까지 자본 계획과 일치하는 것으로 가정하고 그 이후에는 GNI* 대비 비율을 일정하게 유지

1) 일반정부 지출 및 재정 지출

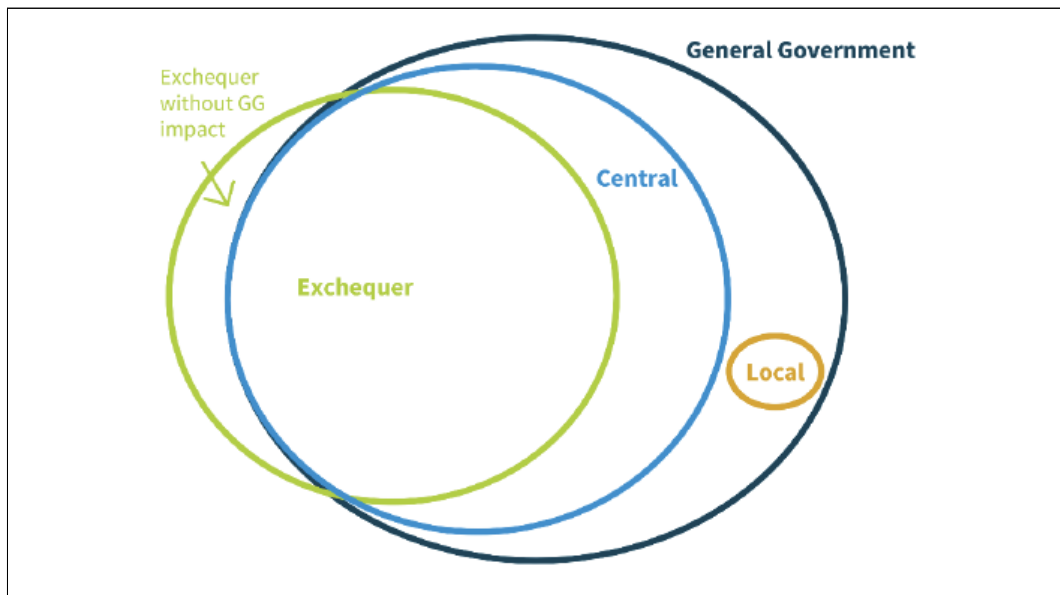
- (일반정부 지출) 장기 모형은 일반정부(GG: general government) 기준으로 지출을 검토하며 아일랜드 중앙통계청(CSO: Central Statistics Office)과 유럽연합통계청(Eurostat)의 정의를 기반으로 함
 - 데이터는 유럽 계정 시스템(ESA2010: European System of Accounts)의 계정 규칙을 따르며 모든 수준의 정부 및 내부 이전금을 포함하고 있음
 - 아일랜드의 경우 일반정부에 포함된 정부 수준은 중앙정부 및 지방 정부임
- (일반정부 데이터) 일반정부 데이터는 총 공공 지출을 조사하는 가장 포괄적인 방법이지만 비교적 광범위한 구분으로만(예를 들어 중간 소비, 보조금, 총 고정 자본 형성) 이용가능
 - 2020년 전망보고서 작성 당시 가장 최신 데이터는 2019년 데이터였고, 예산안은 일반정부 지출의 추정치를 포함하나 고령화 압력을 모델링할 만큼 자세하게 구분하지는 않음
 - 정부 기능별 일반 지출 분류 체계(COFOG)에 대한 유럽연합통계청 데이터베이스는 의료비 및 고령뿐만 아니라 급여 및 비급여 측면에서도 세분화된 데이터를 제공
 - 다만 시차가 존재하여 당해 연도 예산 추정치는 포함하지 않음
 - 결과적으로 장기 모형은 예산 및 수정된 추정치의 세부 지출을 사용¹⁵⁾

15) 공공지출개혁부(the Department of Public Expenditure and Reform)의 데이터뱅크(Databank)에서 이용 가능. <http://databank.per.gov.ie/Expenditure.aspx>(접속일자: 2022. 9. 20)

- 이 데이터는 급여, 비급여, 자본 및 공적 연금에 대한 지출을 포함하고 장기 모형의 고령화 관련 지출 대부분을 전망하는 데 사용됨

- (재정 지출) 재정 지출(Exchequer expenditure)은 중앙정부 지출의 대부분을 구성
 - 중앙정부 기관을 기반으로 하므로 지방 정부는 포함하지 않으며 일반정부에 해당하지 않는 재정의 일부를 포함
 - 중앙정부의 공공기관은 1) 정치적 절차를 통해 설립 2) 책임자(기관장)는 아일랜드 의회(Oireachtas)에 보고할 의무가 있는 것으로 규정
 - 의회에 보고할 의무는 감사를 받은 연간 기록물을 의회에 제출해야 함을 의미(CSO, 2020)
 - 이 의무는 자체 계정이 존재하고 재무부로부터 재원을 조달 및 통제받는 부처에서 관리하는 예산외 기금(EBFs: extra-budgetary funds)에 적용됨
 - 2019 일반정부(GG) 데이터 기준으로 이러한 기관의 예로는 환경기금(Environment Fund), 아일랜드 전략투자기금(Ireland Strategic Investment Fund), 또는 아일랜드 철도(Iarnród Éireann)가 있음(CSO, 2020)

[그림 II-4-1] 아일랜드 정부 수준 도식화



출처: Fiscal Council(2020), p. 35

〈표 II-4-1〉 2019년 정부 수준별 지출

(단위: 백만유로)

재정(Exchequer)	중앙정부 (Central)	지방정부 (Local)	일반정부 (GG)
64,964	81,323	8,386	86,114
재정 내 비 일반정부 부분 (Exchequer without GG impact)	1,709		

출처: Fiscal Council(2020), p. 35. 저자번역

- (재정지출과 일반정부 지출 차이) 총지출을 모델링하기 위해 장기 모형(LTM)은 가장 최근 이용 가능한 데이터를 기반으로 지역별 재정(exchequer)지출과 일반정부(GG)지출 차이를 검토
 - 전망 시 GNI* 대비 차이 비율이 일정하게 유지되는 것으로 가정
 - 차이가 명백하게 인구 고령화 관련 지출에서 기인하는 경우 인구통계학적 요인과의 관련이 있음
 - 이자 비용에 대해서는 일반정부 수지 대신 재정 수지(exchequer balance)가 필요 재정자금(funding requirements)에 직접적인 영향을 미침
 - 필요 재정자금은 만기 부채에서 현금성 예산 수지를 뺀 것으로 구성(즉 재정 적자(exchequer deficit)가 새 부채 발행액에 추가됨)
 - 부채가 만기 되면 재정 계정(exchequer account)에서 현금으로 상환되며 일반적으로는 사전 조달 부채 발행대금(pre-funded debt issuance)을 이용하지만 누적된 현금성 예산 흑자분(cash budget surpluses)도 사용될 수 있음
 - 재정과 일반정부 수지 사이의 차이는 정부 내부 이전금이며 이는 재정 수지에 영향을 미치고 일반정부 수지에는 영향을 미치지 않음
 - 예를 들어 재무부에서 예비기금(Rainy Day Fund)으로의 지급금은 재정 수지를 줄이지만 일반정부 수지에는 즉각적인 영향을 미치지 않음
 - 예비기금액이 결과적으로 지출에 사용되어야 일반정부 수지에 영향을 미침¹⁶⁾
 - 재정 및 일반정부 수지는 또한 재정수지에 직접적으로 영향을 미치지 않는 흑자 또는 적자로 인해 차이가 발생
 - 예를 들어 사회보험기금(SIF: Social Insurance Fund)에 대한 연간 흑자는 재정 계정

16) 2020년 전망보고서는 예비기금에 2019~2023년 및 2019~2021년 지급을 연기하라는 법안에 따라 2022~2026년 동안 연간 비상 기금 지급액을 5억유로로 가정

이 아닌 사회보험기금 준비금에 적립됨

- 국가훈련기금(National Training Fund)에도 동일한 메커니즘이 적용
- 사회보험기금 지출은 고용사회보장부(the Department of Employment Affairs and Social Protection)가 관리하는 별도의 계정에서 지급되며 사회보험기금 수입도 동일한 계정으로 들어옴
- 사회보험기금이 흑자일 경우, 재무부가 관리하는 투자 계정으로 이전
- 사회보험기금이 적자일 경우, 투자 계정에서 자금을 인출하여 적자를 충당하며 투자 계정이 소진될 때까지 동일한 과정이 이루어짐
- 기금이 소진되면 사회보험기금 적자는 재정에서 이전금 즉, 보조금(subvention)을 통해 충당되며 적자액은 재정 수지에 이미 포함됨
- 따라서 일반정부 및 재정수지는 동일한 사회보험기금 거래를 반영
- 2020년 전망보고서의 기준선 시나리오에서는 사회보험기금 준비금이 2035년까지 누 적되고 고령화 비용에 따른 연간 적자로 인해 2045년에 기금을 완전히 소진할 전망

2) 연금

- (연금전망 개요) 아일랜드의 공적연금 지출은 국가연금(state pension)과 공공서비스 연금(public service pension)을 기반으로 하며 2050년까지 총 연금 지출에 대한 장기 전망을 제공
 - 국가연금 지출은 인구통계, 거시 경제, 노동시장 및 제도적 요인의 함수로 연금액의 변화를 설명하는 총계 회계법(aggregate-accounting method)을 통해 전망
 - 이 방법론은 국가 수준에서 제공하는 국가별 전망을 검증하기 위해서 유럽 집행위의 고령화 보고서¹⁷⁾에서 사용
 - 공공서비스 연금 지출은 고령화 보고서(European Commission, 2018)에서 사용된 것과 일치하는 공식 부처 전망을 사용
 - 의회가 별도로 구성한 전망치보다 공식적인 전망을 사용하는 이유는 이 분야에서 이용 가능한 세부 데이터가 상당히 부족하기 때문

17) 고령화 보고서에서 사용된 전망 모형은 국가별로 상이. EU 회원국별 연금 제도가 다양하여 하나의 공통 모형을 기반으로 연금 지출을 안정적으로 전망하기가 어려움(European Commission, 2018). 다만, 각 회원국의 전망 결과를 교차 확인하기 위해 유럽 집행위에서 본문의 방법을 사용

- (국가연금 전망) 국가연금 전망을 위한 총계 회계법은 수식 (8)과 같이 구성
 - 부양비(Dependency Ratio)는 20~64세의 총 생산활동인구수 대비 65세 이상 인구수를 측정한 값임
 - 재정위원회의 인구통계학 전망을 사용하여 계산
 - 이 지표는 연금 지출 증가에 기여하는 인구 고령화에 대한 통찰력을 제공
 - 적용률(Coverage Ratio)은 총 연금 수급자수를 65세 이상 인구수로 나눈 값임
 - 적용률 전망 시 인구수는 재정위원회의 인구통계학 모형에서 가져오고 연금 수급자수는 과거 추세와 2014년 연금 개혁을 고려하여 산정
 - 적용률은 수급연령 개혁과 같은 제도적 요인에 크게 의존하며 이러한 제도 개혁은 연금 수급 연령과 연금 수급자수에 영향을 미칠 수 있음
 - 급여비(Benefit Ratio)는 평균 연금수급가능 소득이 평균 1인당 소득 대비 어떻게 변화하는지 나타내는 유용한 메커니즘임(European Commission, 2017)
 - 급여비는 2014년 연금 개혁 이후의 추세를 관찰하여 급여비 평균 증가율을 기반으로 미래 추세를 예측하여 전망
 - 이밖에 거시변수와 노동 관련 변수는 재정위원회의 거시경제 전망에서 가져옴
 - 노동시장 효과(Labor Market Effect)는 노동시장 반응이 연금 지출에 미치는 영향을 정량화함
 - 노동시장 효과는 계속 납부(career prolongation)와 연금수급연령 증가에 따른 연금 지출에 미치는 영향으로 나타낼 수 있음(European Commission, 2017)
 - 전망 시 재정위원회의 노동변수 전망과 인구 전망을 기반으로 함

$$\begin{aligned}
 & \frac{Pension\ Expenditure}{GNT^*} \\
 & \equiv \frac{Pop\ 65+}{Pop\ 20-64} * \frac{No\ Pensioners}{Pop\ 65+} * \frac{Avg\ Pension\ Income}{GNT^*} * \frac{Pop\ 20-74}{Empl\ 20-74} \quad (8)
 \end{aligned}$$

$$= (Dependency\ Ratio) * (Coverage\ Ratio) * (Benefit\ Ratio) * (Labour\ Market\ Effect)$$

- (방법론 비교) 아일랜드 재정위원회의 방법론은 영국(OBR), 미국(CBO), 스페인(ALReF)의 재정위원회 방식과는 상이
 - 아일랜드는 데이터의 제한으로 총계 방법론을 이용함으로써 합리적이고 포괄적인 연금 지출 전망을 제시

〈표 II-4-2〉 타기관의 연금지출 전망 방법론

고령화 보고서(EU 집행위원회)

방법: 총계-회계법(Aggregate-accounting approach)

설명: 연금 지출(GDP 대비 %)은 부양비, 급여비, 보장율 및 노동시장효과의 곱으로 표시

영국 예산책임청 (OBR)

방법: 상향식 방법(Bottom-up approach)

설명: 국민연금(state pension)과 새로운 단층연금(new single-tier pension)은 전망기간 내내 삼중 잠금(the triple lock)을 사용하여 재평가되는 것으로 가정. 삼중 잠금이란 국민연금이 소득 증가율, 물가상승률(CPI), 또는 2.5% 중 가장 높은 수준으로 인상되는 것을 의미

OECD

방법: 고령화 보고서는 총계-회계법(Aggregate-accounting approach); 그 외 국가 추정치는 다자간 연구 프로젝트를 이용

설명: EU회원국 및 노르웨이에 대한 고령화 보고서 및 스탠다드 앤 푸어(Standard & Poor)의 글로벌 고령화 보고서에서 사용된 전망 및 방법론을 사용

미국 의회 예산실 (CBO)

방법: 마이크로-시뮬레이션 방법(Micro-simulation approach)

설명: 연금에 대한 사회보장 지출은 현행법에 따라 2029년까지 계획대로 지출이 이루어지며, 그 이후 지출 전망치는 수급 자수 추정치와 수급자당 비용에 따라 달라짐(초과 비용 증가율은 2030~2049년 사이에 1.0의 비율로 원활하게 이동 할 것으로 전망)

스페인 독립 재정감독기구(AIReF)

방법: 마이크로-시뮬레이션 방법(Micro-simulation approach)

설명: 연금지출(GDP 대비 비율)은 인구 통계학적, 거시경제적 및 제도적 구성요소의 통합 프레임워크로 전망됨. 은퇴율 전망은 개별 데이터의 대규모 패널 데이터(지속적인 직업생활 표본(Continuous Professional Life Sample)으로 알려 짐)를 기반으로 함

출처: Fiscal Council(2020), p. 40. 저자번역

3) 의료비

□ (의료비 개요) 고령세대는 의료 서비스를 더 많이 이용하므로 고령화로 인해 의료비 지출 이 증가할 가능성이 높음

○ 총지출의 약 1/4을 차지하는 의료비는 공공 재정 전망의 주요 영역이라 할 수 있음

○ 의료비 지출은 4가지 분야가 존재: HSE(Health Service Executive),¹⁸⁾ PCRS(Primary Care Reimbursement Service),¹⁹⁾ LTRC(long-term residential care, 장기 거주 치료),

18) 공중 보건 서비스 제공자를 지칭하기 위해 사용되는 용어로서 의료서비스 제공을 담당하며 일반적으로 정부에서 자금을 지원함. 병원, 지역사회 건강 서비스, 정신 건강 서비스 등 다양한 의료 서비스를 운영하고 관리. 우리나라의 건강보험공단과 기능이 유사함

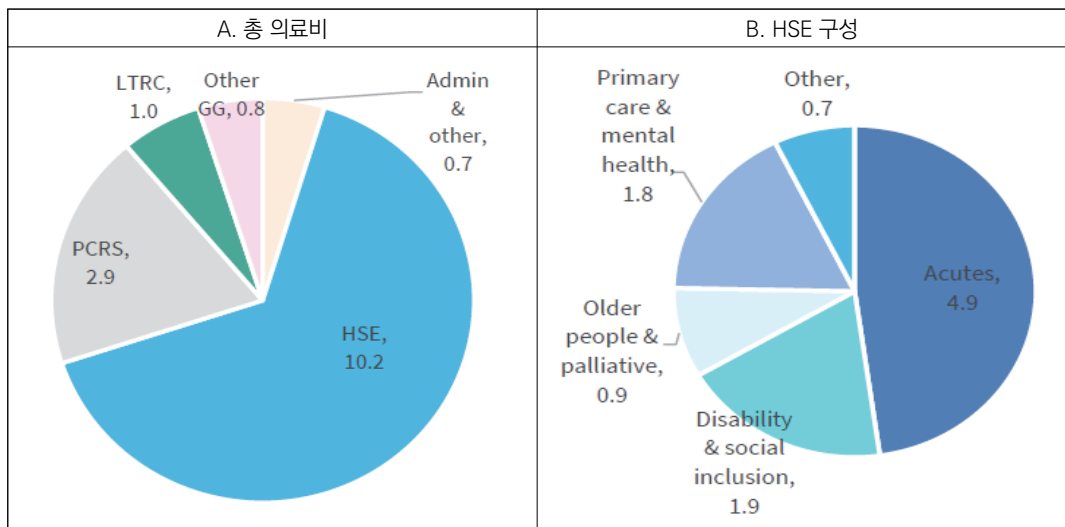
19) 일반적인 의료 전문가와 같은 1차 의료 제공자가 청구하는 비용의 지불 또는 상환을 용이하게 하는 서비스를 말함. PCRS의 목표는 1차 진료 서비스에 대해 적절하고 공정한 환급을 제공하고 환자에게 양질의 1차 진료를 제공하는 것을 지원하는 것임

행정 및 기타 지출을 포함

- (의료비 구성) 2018년 예산에서 의료비 지출의 약 1/5가 PCRS에 사용되었으며 약 6%가 장기요양에 사용(그림 II-4-2 참조)
- 총 의료비 지출의 2/3가 HSE에 해당하며 그중에서 절반이 절반이 중환자 병원(acute hospital)에 해당
 - 이 밖의 HSE 지출은 장애, 정신건강, 1차 진료, 고령인구 서비스 및 완화 치료를 포함한 다양한 지역 사회 서비스에 사용됨

[그림 II-4-2] 의료비 지출 구성(2018년)

(지출 단위: 십억유로)



주: 총 일반정부(GG) 의료비지출은 2018년 156억유로 었음(COFOG데이터, GFCF 제외). Admin & other은 수정된 추정치에 요약된 기타 재정 지출을 나타내고, Other GG는 COFOG 총액과 현재 재정 지출간의 차액을 나타냄. HSE의 Acutes는 국가적 앰블런스 서비스(National Ambulance Service) 및 암 제어 프로그램(Cancer Control Programme)을 포함
 출처: Fiscal Council(2020), p. 41

- (전망 방법) 인구통계학적 압력은 HSE, PCRS 및 LTRC에 대해 모델링
 - 행정 및 기타 지출(보조금, WHO 기여금 등)은 고령화에 직접적으로 영향을 받지 않는 것으로 가정
 - 행정 비용은 총 의료비 지출에서 일정하게 유지되고, 기타 지출은 GNI* 대비 비율이

일정하게 유지

- 의료비 자본 지출은 명시적으로 모델링 되지 않았으며 총 자본 지출의 일부로 전망됨

○ 1단계: 국민 소득 수요 압력

- 생활수준의 향상에 따라 수요 증가를 설명하기 위해 지출은 1인당 실질 GNP 성장률에 따라 증가

• 이 가정은 Guillemette & Turner(2019)에서 설명한 바와 같이 국민 소득과 의료비 지출의 양(+)의 관계를 반영하며, Wren et al. (2017)에서는 이 관계에 대한 지속적인 논의가 이루어지고 있음을 설명

- 의료비 보통재(normal good)라는 의견을 뒷받침하기 위해 의료비 지출은 1인당 GDP에 따라 증가하되 탄력성 1을 따르는 것을 가정(기본 시나리오)

• 이 가정은 OBR, CBO 및 유럽집행위를 포함한 다른 기관들의 방법론을 반영한 것임(Licchetta & Stelmach, 2016, CBO, 2009 및 EC, 2018 참조)

• 2020년 전망보고서에서는 대안 시나리오로서 의료비 지출이 0.7의 탄력성으로 국민 소득에 따라 증가하는 것을 사용(Lorenzoni et. al., 2019)

○ 2단계: 인구통계학적 압력

- 연령 그룹별 비용 분석은 PCRS와 중환자병원에 대한 지출(HSE의 일부)에 적용 가능

• 이 두 영역의 인구통계학적 압력은 연령 그룹별 증가율로 계산되며 이외 분야에 대해서는 인구통계학적 분석이 불가

- 서비스 특성에 따라 지출은 총인구 증가율 또는 65세 이상 코호트 증가율에 따라 증가하는 것으로 가정

- LTRC 전망 시 NHSS(Nursing Home Support Scheme, 요양시설 지원 제도)의 입소자수는 NHSS 신청자의 연령 프로필과 평균 체류 기간을 기반으로 전망

• 이러한 입소자 특징은 전망기간 동안 바뀌지 않는 것을 가정

○ 3, 4단계: 급여 및 비급여 지출에 따른 가격 압력

- 급여 지출: 현재 의료비 지출의 절반이 급여지출에 해당

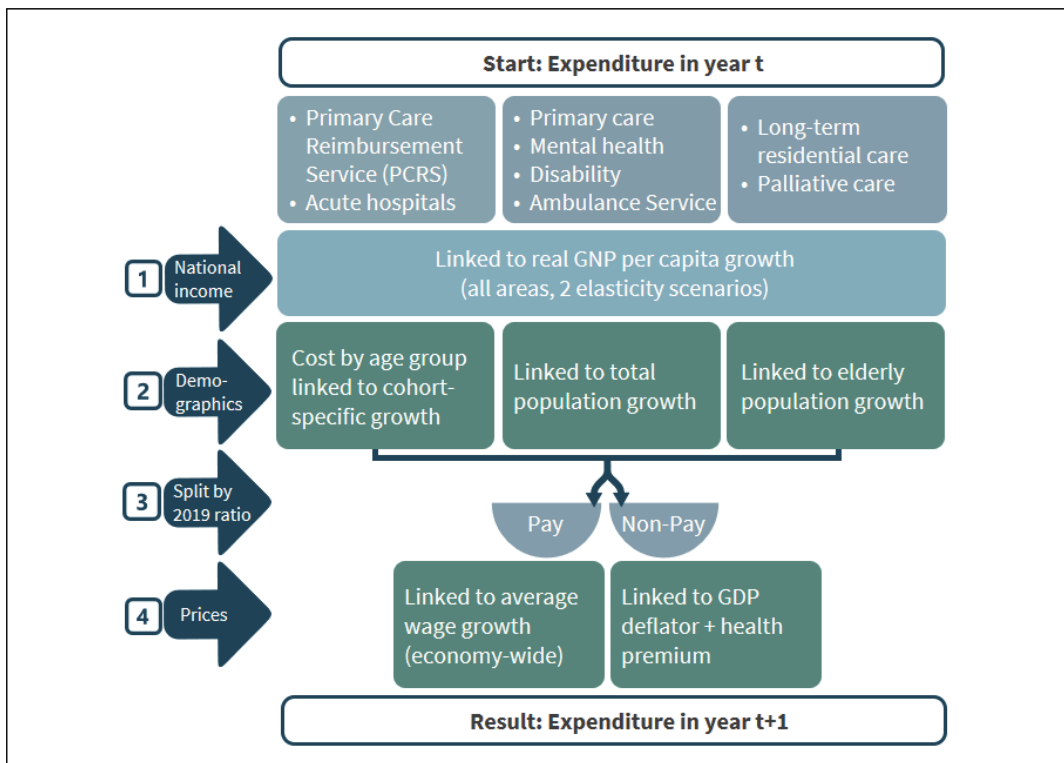
• 의료 부문의 생산성 증가를 추정하는 것은 간단하지 않으며, 다른 경제 분야보다 그 이익이 적은 경향이 있음(영국은 Charlesworth and Johnson, 2018 참조)

• 다만 의료 서비스 수준을 유지하기 위해 의료 부문 임금이 의료보다 덜 노동집약적인 다른 산업의 임금 수준을 따라갈 것을 가정하며 이는 보물의 비용 질병

(Baumol cost disease)으로 알려진 현상임(Wren et al., 2017)

- 비급여 지출: 비급여 경상 지출에 대한 가격 압력은 GNP 디플레이터를 통해 일반적인 물가 상승과 연결됨
 - 기술적 비용 상승을 설명하기 위해 비급여 가격 압력에 1%p 의료비 가격 프리미엄을 추가
 - 이 방법론은 OBR과 CBO의 초과 비용 증가에 대한 수렴 가정과 유사(OBR(2018) 및 CBO(2019) 참조)
 - 의약품에 대한 지출도 비급여 지출에 포함
 - 향후 몇 년 동안 의약품 가격이 어떻게 변화할지 결정하는 것은 어려움
 - 제네릭(generics, 복제약)을 사용하는 것은 비용의 균형을 맞추는데 도움이 될 수 있으나 Castanheira et al. (2019)의 연구에 따르면 특허권이 소진됨에 따라 특정 제품에 대한 처방이 감소할 수 있으므로 이 방법이 제한적임을 시사

[그림 II-4-3] 의료비 지출 모델링 방법 설명



출처: Fiscal Council(2020), p. 42

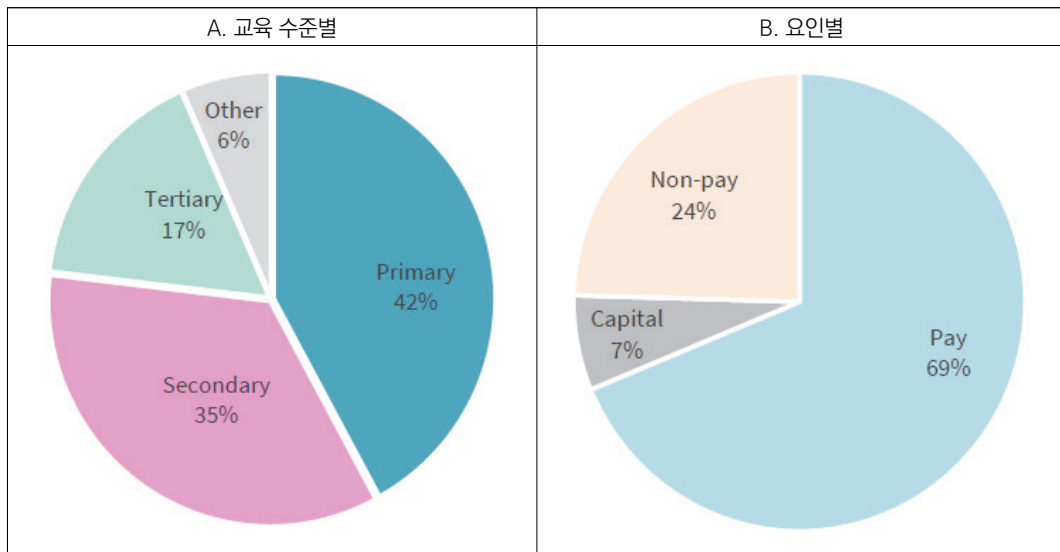
4) 교육

□ (교육 지출) 교육 지출은 다양한 학령기 그룹의 인구통계학적 증가를 설명하기 위해 교육 수준에 따라 전망됨

- [그림 II-4-4]에서 볼 수 있듯이 교육 지출의 약 42%는 유아 및 초등에 사용되고 35%는 중등에 지출(2018 data, Eurostat)
- 물가 압력을 고려하여 지출을 다시 급여와 비급여로 구분하여 각각 평균 임금상승률과 GNP 디플레이터와 연결
- 급여가 교육 지출의 약 70%를 차지하므로 임금 인상이 교육 지출의 핵심 요인
- 모델링에는 GNI* 비율이 일정하게 유지되는 것으로 가정하는 국가훈련기금(National Training Fund, NTF) 지출도 포함

[그림 II-4-4] 교육 지출 구성(2018년)

(단위: %)



주: 교육에 대한 총 일반정부 지출은 2018년 103억 5,000만원임. 고등(Tertiary)교육(A. 교육 수준별)에는 고등 교육 이외의 교육을 포함하고 있으며 자본 지출(B. 요인별)은 총 고정 자본 형성임

출처: Fiscal Council(2020), p. 45.

〈표 II-4-3〉 교육 지출 전망 요인

	인구통계적 코호트	급여	비급여
초등/ 유아 교육	4~12		GNP 디플레이터
중등 교육	13~18		GNP 디플레이터
고등 교육	19~24	임금상승률(비농업)	GNP 디플레이터
기술 개발	25~64		GNP 디플레이터
기타	없음		GNI*

주: 기술 개발은 DPER의 데이터뱅크(재정)에 공개되며, 유럽통계청(Eurostat) COFOG 데이터의 범주에 포함되지 않으므로 [그림 II-4-4]에 표시되지 않음. NTF는 기타에 포함

출처: Fiscal Council(2020), p. 46. 저자번역

5) 사회 보장

- (구성 항목) 사회보장 지출은 다른 분야와 마찬가지로 다양한 인구통계학적 그룹에 기인
 - 가장 큰 구성 항목은 실업급여와 구직활동 지원이며 이는 실업에 대한 장기전망 모형 과도 연관이 있음
 - 인구통계학적으로 명확하게 관련이 있는 구성 항목은 아동수당과 복지수당 등에 해당
- (사회보장 급여) 사회보장 급여는 임금 인상과 연동되며 수급자에 의한 지출이 분배 측면에서 일정해야 함을 의미
 - 대안으로써 사회보장 급여를 물가 인상에 연동할 수 있는데, 이는 실질 금액은 그대로 이나 수급자와 노동인구 간의 격차가 증가함을 의미(Callan et al., 2019)
 - 사회보장 분야는 주로 행정과 관련되므로 의료비와 같은 다른 분야 대비 지출이 낮은 편

〈표 II-4-4〉 사회보장 전망 요인

	인구 코호트	급여	비급여
실업	노동력 × 실업률	없음	임금상승률
기타 노동연령 지원	18-66/67	없음	임금상승률
아동	0-17	없음	임금상승률
고령	67+/68+	없음	임금상승률
주거 지원	총 인구	없음	임금상승률
기타	없음	임금상승률	GNI*
행정	없음	임금상승률	총 사회보장 지출 대비 비율 유지

주: 질병, 장애 및 보호에 대한 지출은 연금 지출에 포함(II-4-2절 참고). 투표 37개 기관은 기타에 포함. 가계 혜택 패키지(고령 지원으로 계산됨)는 더 어린 연령의 일부 청구자만 자격이 있으므로 70세 이상의 인구집단을 사용함(아래 링크를 참고). https://www.citizensinformation.ie/en/social_welfare/social_welfare_payments/extra_social_welfare_benefits/household_benefits_package.html.

출처: Fiscal Council(2020), p. 47. 저자번역

6) 이자 및 정부 부채

가. 이자

□ (이자) 장기 모형에서 이자 비용은 현재 보유하고 있는 부채에 대한 차입 비용과 미래의 총 일반정부 부채를 상환하는데 필요한 내생적 예상 비용을 기반으로 모델링

- 미래의 차입 비용 전망치는 증가하는 정부 부채에 따라 시간이 지나면서 증가할 수 있음을 의미
- 수식 (9)는 이자 비용의 주요 결정요인인 10년 만기 국채 한계 수익률을 계산하며, 해당 계수는 Casey and Purdue(발간 예정)에 의해 추정
 - 첫 번째와 두 번째 항은 시차 종속 변수와 ECB 정책 금리(은행 예금에 대한 익일 이자율 예상치)의 변화를 결합
 - 세 번째 항은 GNI* 대비 부채 비율 변화를 기반으로 하며 60% 비율의 차이가 비선형적으로 변화하는 영향을 받음
 - 2020년 전망보고서의 경우 ECB 정책금리는 2025년 이후로 6개월 유리보(Euribor) 선도 곡선에 120bp 이윤을 더한 수준으로 가정
 - 이윤 가정은 2025년에 10년 수익률을 1%에 가깝게 만듦(Fiscal Council, 2020a)

$$10yr yield_t = 0.99 * 10yr yield_{t-1} + \Delta ECB Policy Rate_t + 0.03^*$$

$$\Delta \frac{GGDebt_t}{GNI^*_t} * \frac{GGDebt_t}{\left(\frac{GNI^*_t}{60\%}\right)} \quad (9)$$

나. 정부 부채

□ (부채 전망) 일반정부 부채는 수식 (10)으로 전망되고 순 부채는 수식 (11)로 추정

- 부채 관련 자산은 수식 (12)에서처럼 순 부채 추정치를 사용하여 결정
 - $GGDebt$ 는 총 일반정부 부채, $GGBalance$ 는 일반정부 잔고, $GGNetDebt$ 는 순 부채, $GGAssets$ 는 일반정부 부채 관련 자산, SFA 는 잔고-흐름 조정(stock-flow adjustment)

$$GGDebt_t \equiv GGDebt_{t-1} - GGBalance_t + SFA_t \quad (10)$$

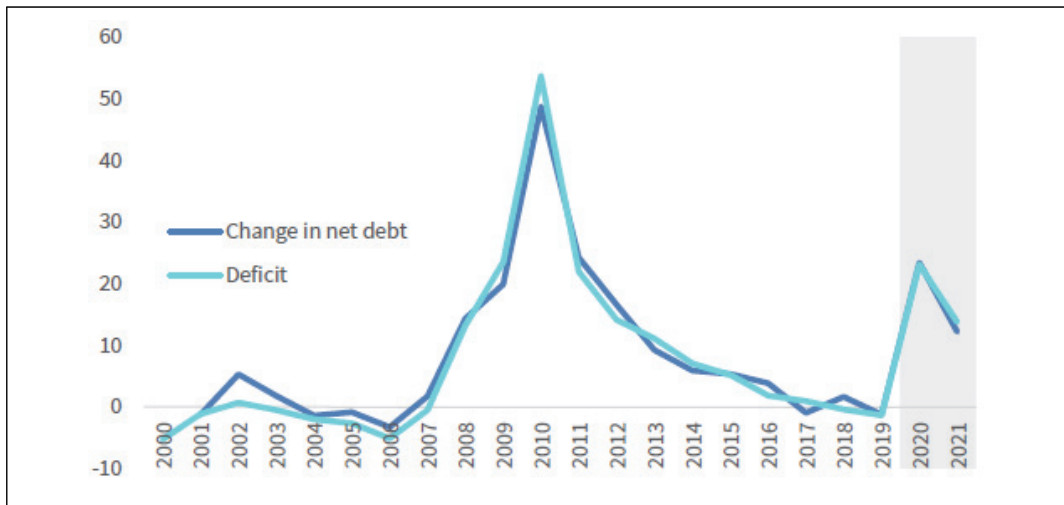
$$GGNetDebt_t = GGNetDebt_{t-1} - GGBalance_t \quad (11)$$

$$GGAssets_t \equiv GGDebt_t - GGNetDebt_t \quad (12)$$

- 수식 (11)은 부채 조정 효과(debt-adjustment effects)와 통계적 오류를 0으로 가정하여 전망에서 제외(Eurostat, 2019)
 - 부채 조정 효과 및 통계적 오류는 [그림 II-4-5]에서 보듯이 일반정부 재정수지와 일반정부 순 부채 변화 간의 실적 차이를 대부분 설명함

[그림 II-4-5] 순 부채와 재정 수지간의 차이 추정

(단위: 십억유로)

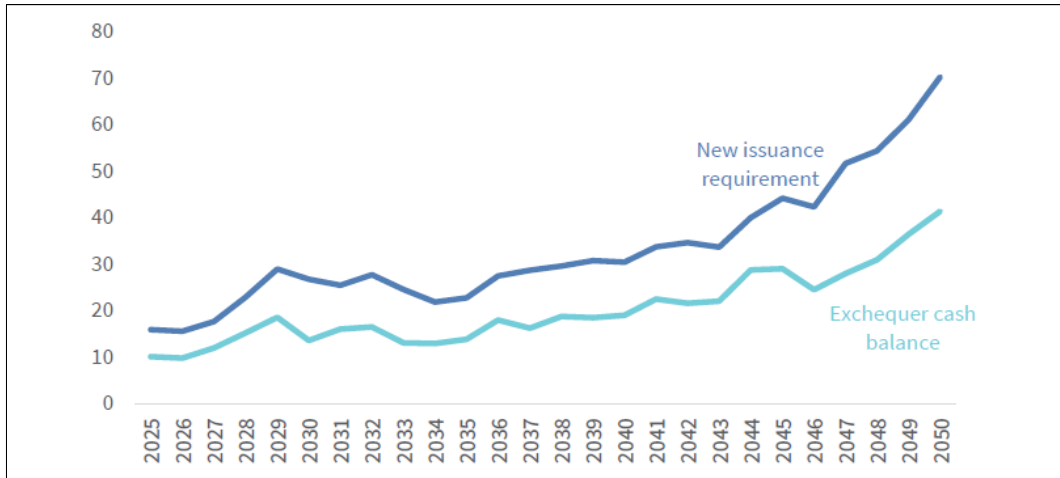


출처: Fiscal Council(2020), p. 49

- (현금 차입금 전망) 매년 신규 현금 차입금(cash borrowing)은 재정 차입금(exchequer borrowing requirement) 전망치, 현금 잔고 변화 전망치, 만기 부채에 의해 결정
 - 현금 잔고 변화는 연말 재정 현금 잔고(end-year exchequer cash balance)가 7개월 전에 미리 충당된다는 가정에 따라 모델링 됨
 - [그림 II-4-6]은 2020년 전망보고서(Fiscal Council, 2020b)의 신규 부채 발행액(new debt issuance)과 재정 현금 잔고(exchequer cash balance)의 기준선 전망치를 나타냄

[그림 II-4-6] 2020년 전망보고서 부채 발행액 및 연말 현금 잔고

(단위: 십억유로)



출처: Fiscal Council(2020), p. 50

- (기금 준비금) 재정 현금 계정(exchequer cash account) 외에 일반 정부 자산에 포함된 기타 잔고는 사회보험기금과 국가훈련기금을 위한 준비금임
 - 이 준비금은 본 절에 설명된 지출 모델링에 따라 변화함
 - 즉 사회보험기금이나 국가훈련기금에 연간 잉여금이 있을 때 더 높은 준비금으로 누적됨(자세한 내용은 II-4-1)절 참조)
 - 전체 일반정부 자산은 일반정부 부채와 일반정부 순 부채의 차(-)와 같음
- (신규 부채) 신규 부채는 5년물 12.5%, 7년물 25%, 10년물 50%, 30년물 12.5%의 비율로 증가하는 것을 가정
 - 2020년 전망보고서의 경우, 이 가정은 8.4년의 공식 부채의 장기 가중 평균 만기로 귀결되며 이는 변동 금리 채권을 제외한 아일랜드의 현재 가중 평균 만기와 일치됨 (NTMA, 2020)

7) 자본 지출

- (자본 지출) 장기 전망 모형 상에서 정부 자본 지출에 대한 가정은 가장 최근의 공식적인 자본 계획을 활용
 - 2020년 전망보고서 전망 시 자본 계획은 2018~2027 국가개발계획(Department of Public

Expenditure and Reform, 2018)을 기반으로 함

- 이 공식적인 계획은 연간 재정 자본지출이 2018년에 GNI* 대비 2.9%에서 2027년까지 4.1%로 증가할 것으로 추정되는 증가분을 명시
- 2020년 전망보고서는 2027년 이후 몇 년간은 미래 정부가 이러한 광범위한 목표를 계속 유지할 것으로 가정하며 공공 투자율은 향후 몇 년간 GNI* 대비 4%에 이를 전망
- 일반정부 자본 지출의 경우 장기 모형은 총 고정 자본 형성(GFCF)을 고려함
 - 이는 2019년 재정 자본지출보다 GNI* 대비 비중이 약 0.3%p 높으며 전망기간 동안 이 격차가 일정한 것으로 가정
- 공공 자본지출에 대한 가정은 II-3-1절의 설명대로 아일랜드의 자본스톡 성장과 생산 함수에 영향을 미침

8) 입력의 분석

- (압력의 구분) 서비스와 급여에 대한 비용은 장기적으로 임금 상승과 물가 인상에 따라 증가
 - 인플레이션과 인구통계학적 요인 모두 전망 결과에 영향을 미치므로 장기적으로 지출 증가가 인구통계학적 압력에 기인한 것인지, 물가인상 압력에 기인한 것인지 정확한 비율로 구분하기가 어려움
 - 인구통계학적 변화와 관련된 명목 비용을 분리하기 위해 지출 증가를 인구통계학적 비용과 기타 압력(유급 및 무급 인플레이션 압력 포함)으로 구분하는 데에 수식 (13)이 사용됨

$$Demographic\ cohort\ costs_t^i = Price_{t-1}^i \times \Delta Demographics_t^i \quad (13)$$

- 인구통계학적 기여분은 올해(t) 관련 인구통계 코호트의 전년도 대비 변화, $\Delta Demographics_t^i$ 와 전년도($t-1$) 코호트 비용, $Price_{t-1}^i$ 을 기반으로 함
 - 관련된 모든 코호트를 집계하여 모든 고령화 관련 지출에 대한 총지출 변화분을 구분하게 됨

Change in total spending $_t =$

$$\sum Demographic\ cohort\ costs_t^i + Other\ pay\ and\ non\ pay_t \quad (14)$$

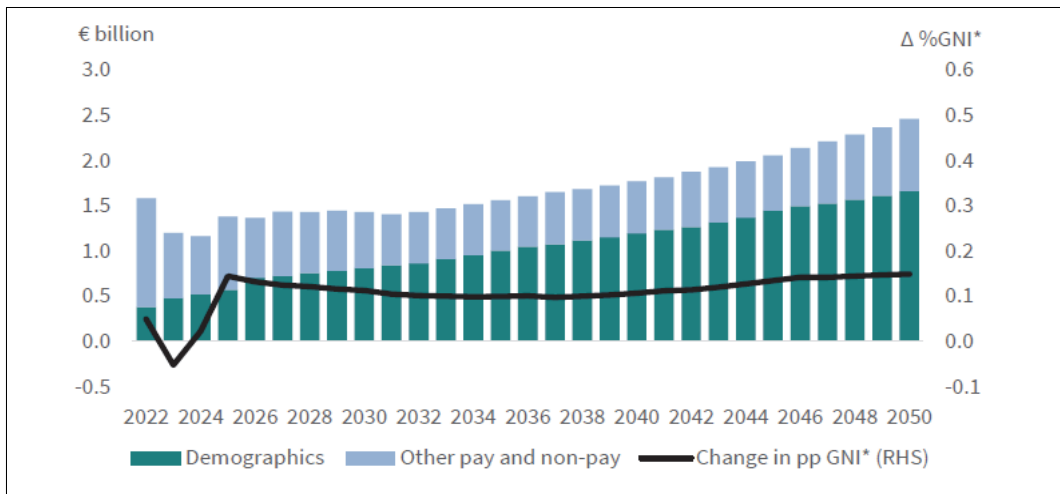
가. 의료

□ (의료비 압력) II-4-3절에서 설명된 대로 의료비 지출의 세 가지 분야인 HSE, LTRC, PRCS는 인구 통계학적 압력과 관련됨

- 코호트별 비용을 산출하기 위해 해당 비용의 가장 최신 수치에서부터 시작
- 그다음 의료비 범주에 따라서 급여 및 비급여 내역을 기반으로 비율을 적용하여 코호트별 비용을 급여 및 비급여로 나눔
 - 예를 들면 HSE 지출의 일부 응급 서비스인 경우 입원 환자의 단위당 비용은 HSE 내의 급여 및 비급여 비율에 따라서 급여 및 비급여로 구분(II-4-3절 참조)
- 급여 구성 요소는 임금 인상에 따라 증가하는 반면, 비급여 요소는 GNP 디플레이터에 1%p의 의료 프리미엄을 더해서 증가(II-4-3절의 3단계와 4단계 참조)
- 급여와 비급여 두 구성요소를 결합하여 매년 코호트별 비용을 산출
- [그림 II-4-7]은 수식 (13)과 (14)를 이용하여 의료비 지출을 분석한 결과임
 - 2027년부터 인구통계학적 변화는 다른 급여 및 비급여 요인보다 의료비 지출 증가에 더 많이 기여함

[그림 II-4-7] 의료비 지출 압력

(단위: 십억유로 연간 변화분, GNI* 대비 비율 변화분)



주: 의료비 지출은 장기요양 지출을 포함. GNI* 대비 지출의 변화는 GNI*의 상대적 증가 속도에 따라 달라짐. 인구통계학적 기여도는 현재 연도(t)의 관련 코호트에 대한 전년 대비 변화와 전년도(t-1)의 코호트 비용을 기반으로 함

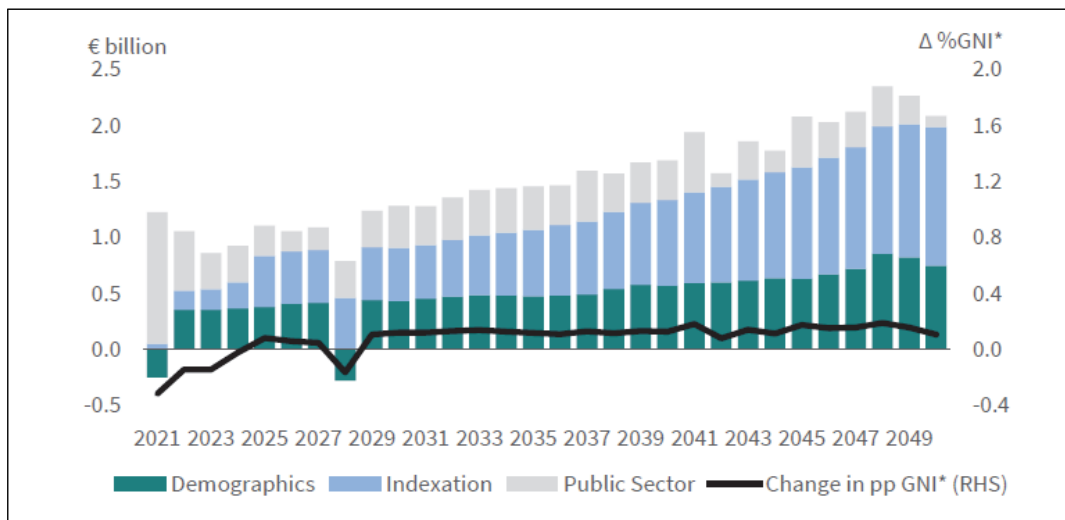
출처: Fiscal Council(2020), p. 53

나. 연금

- (연금 압력) 국가 연금의 경우 1인당 평균 연금 소득은 임금 상승률에 따라 증가
 - 연금도 의료비 지출과 마찬가지로 수식(13)과 (14)를 이용하여 구분
 - 다만 공적 연금에 대해서는 인구 통계 및 기타 요인으로 분석할만한 충분한 자료가 없음을 유의
 - 분석 결과 [그림 II-4-8]에 따르면 연금 수급 개시 연령이 법제화된 두 연도에 대해서는 인구통계학적 요인이 지출 증가에 음(-)의 방향으로 기여함

[그림 II-4-8] 연금 지출의 요인별 분석

(단위: 십억유로 연간 변화분, GNI* 대비 비율 변화분)



주: GNI* 대비 지출의 변화는 GNI*의 상대적 증가 속도에 따라 달라짐. 인구통계학적 기여도는 현재 연도(t)의 수급자수 전년 대비 변화와 전년도(t-1)의 평균 연금 지급액을 기반으로 함. 2021~2050년의 공적연금 추정치는 2018 고령화 보고서 (European Commission, 2018)과 일치하는 공식 추정치임. 2021년 인상은 2020년 공적연금이 2020년 수정 추정치에서 가져왔기 때문에 시계열상 단절에 해당함

출처: Fiscal Council(2020), p. 54

5. 수입 모델링

- (수입 전망 개요) 모형에서는 정부 수입이 단기적으로는 공식 전망대로 증가하는 것을 가정하고 장기적으로는 GNI* 대비 비율을 유지하는 것으로 가정
 - 법인세와 이전금의 경우 예외적으로 별도의 가정이 적용됨
 - 수입 모델링은 여러 가지 특정 방법과 함께 향후 개발이 필요한 영역임

1) 일반정부 수입

- (일반정부 수입 전망) 일반정부 수입 전망 시 총수입을 (1) 세금 및 사회 기여금 (2) 공공 재화 및 서비스 판매로 인한 수입 (3) 투자 소득 (4) 이전금(경상 및 자본)으로 구분
 - 전망 시 (1)~(3) 항목은 공식 전망이 이용가능하지 않으므로 명목 GNI*에 따라 증가 (<표 II-5-1> 참조)
 - 다만 예외적으로 법인세는 OECD BEPS(다국적 기업 조세회피 방지) 계획을 반영하기 위해 2022~2025년에 대해 명목 GNI*에 따라 증가하는 기준선 대비 20억유로만큼 점진적으로 하락 조정됨(2020년 전망보고서)
 - 이 전망은 OECD BEPS 계획이 법인세수 수준에 미치는 잠재적 영향에 대한 재무부의 추정치(Department of Finance, 2020b)와 일치
 - 2022년 5억유로에서 매년 5억유로씩 증가하여 2025년 20억유로까지 증가
 - 이전금은 정부 산하기관 간의 이전금과 국제기관으로부터의 이전금, 자산 처분에 따른 자본 이전금을 포함
 - 전망기간 동안 일정하게 유지되는 것을 가정

〈표 II-5-1〉 수입 장기 전망 요약

(단위: 십억유로)

	ESA 코드	2019년 십억유로	전망 방법
일반 정부(General Government)			
총 일반정부(GG) 수입 (Total GG Revenue)	TR	87.5	D2+D5+D91+D61+P10+D4+D7+D9N
세금 및 사회보장기여금	D2+D5+D91+D61	78.9	D2+D5+D91+D61
세금	D2+D5+D91	64.4	D2+D5+D91
간접세	D2	27.2	명목 GNI* 증가율
직접세	D5	36.6	소득세+법인세+자본이득세 증가율
법인세	D91	0.5	명목 GNI* 증가율
사회보장기여금	D61	14.5	명목 GNI* 증가율
재화 및 서비스 판매수입	P10	6.0	명목 GNI* 증가율
투자수입	D4	1.6	명목 GNI* 증가율
경상 이전(세금 제외)	D7	0.5	레벨값 유지
자본 이전(세금 제외)	D9N	0.5	레벨값 유지
재정(Exchequer) + PRSI(연금) + NTF + A-in-As			
총 재정 수입(Gross Exchequer Revenue)		77.0	재정 세금(Exchequer Tax) + 재정 비세금 (Exchequer non-tax) + 자본 자원(capital resources) + 기타(A-in-As)
재정 세금(Exchequer Tax)		59.3	
소득세		22.9	명목 GNI* 증가율
법인세		10.9	명목 GNI* 증가율 (OECD BEPS 손실이 조정됨)
자본이득세		1.1	명목 GNI* 증가율
부가세		15.1	명목 GNI* 증가율
소비세		5.9	명목 GNI* 증가율
관세		0.3	명목 GNI* 증가율
인자세		1.5	명목 GNI* 증가율
차량세		1.0	명목 GNI* 증가율
자본취득세		0.5	명목 GNI* 증가율
재정 비세금(Exchequer non-tax)		2.6	
중앙은행 흑자 수입		1.7	명목 GNI* 증가율
기타 비세금		1.0	명목 GNI* 증가율
자본 자원(Capital Resources)		1.8	
EU 수입 (일반재정 영향 포함)		0.0	명목 GNI* 증가율
유럽농업지도보충기금(FEOGA) 개입 대출		0.7	1% 증가율 (최근의 추세를 반영)
기타 자본 자원		1.0	유지
기타(A-in-As)		13.3	
비재정 PRSI + NTF 소득		1.7	SIF and NTF 소득 초과
재정 PRSI + NTF + 기타		11.5	명목 GNI* 증가율

출처: Fiscal Council(2020), p. 56. 저자번역

〈표 II-5-2〉 총수입과 명목 GNI*와의 관계

	수입	정책 조정된 수입(Policy-adjusted revenue)
명목 GNI*	0.956	1.291
상수(Constant)	0.007	-0.023
조정된 R제곱(Adjusted R-Squared)	0.69	0.75
더빈 왓슨 검정(Durbin-Watson stat)	2.19	2.37
표본(Sample)	1971-2019	1988-2017
관측치(Observations)	49	30

주: 수입은 일반정부 기준이며 이전 및 재산 소득은 제외됨. 정책 조정된 수입은 부가세, 연금(PRSI), 법인세, 자본세, 인지세, 소비세를 포함하는 Conroy(2020)의 세금 정책 변경 데이터세트(Tax Policy Changes Dataset)를 이용하여 구성

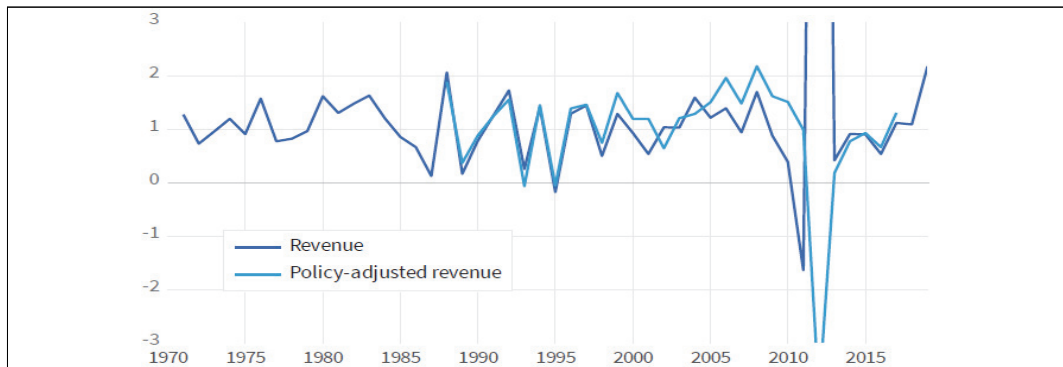
출처: Fiscal Council(2020), p. 57. 저자번역

□ (수입과 명목 GNI*와의 관계) 정부 수입이 명목 GNI*에 따라 증가한다는 가정은 과거 실적에 의해 뒷받침됨

- 〈표 II-5-2〉에 따르면 일반정부 수입은 일대일 기준으로 명목 GNI*에 따라 증가하는 경향이 있음
 - 즉 명목 GNI*가 1% 증가하면 일반정부 수입도 1% 증가(이전 및 재산 소득 제외)
- 만일 Conroy(2020)와 같이 정책 변경 사항을 감안하여 조정하면 수입과 경제 성장 간의 탄력성은 1.3을 나타냄
 - 다만 표본 기간이 상당히 짧고 정책 조정이 부분적으로만 고려되었으며, [그림 II-5-1]에서 볼 수 있듯이 일대일 가정은 시간이 지남에 따라 견고해짐

[그림 II-5-1] 명목 GNI*에 대한 연간 수입 탄력성

(단위: 명목 GNI*의 백분율 변화 대비 세수 백분율 변화)



주: 수입은 일반정부 기준이며 이전 및 재산 소득은 제외됨. 정책 조정된 수입은 부가세, 연금(PRSI), 법인세, 자본세, 인지세, 소비세를 포함하는 Conroy(2020)의 세금 정책 변경 데이터세트(Tax Policy Changes Dataset)를 이용하여 구성. 세로축은 2012년의 열외값(outlier)을 생략하기 위해 점점 가늘어지는데 이는 두 성장률이 상대적으로 작기 때문에(0에 가까움) 발생함

출처: Fiscal Council(2020), p. 57

2) 재정 수입

- (필요성) 의회는 주로 일반재정 수입에 중점을 두지만 재정 수입(Exchequer revenue)을 모델링하는 것도 필요
 - 재정 수입 모델링을 통해 연간 재정 차입금(annual Exchequer borrowing requirement)을 추정함으로써 순 부채의 변화를 정확하게 파악할 수 있음
- (전망방법) <표 II-5-1>에 따르면 재정 수입에 대한 장기 전망은 대체로 수입이 명목 GNI*에 따라 증가하는 것으로 가정
 - 법인세수의 경우도 명목 GNI*에 따라 증가하는 것으로 가정
 - 다만 2022~2025년은 OECD BEPS 프로젝트의 기대 효과를 반영하기 위해 부정적인 판단이 적용됨
 - 이는 OECD BEPS 계획이 법인세 수입 수준에 미치는 잠재적인 영향에 대한 재무부의 추정치(Department of Finance, 2020)와 일치(2022년 5억유로, 이후 매년 5억유로씩 추가 증가하여 2025년에 20억유로)
 - 소득세는 단순히 GNI* 대비 비율로 증가하는 것보다 더 높은 것으로 가정
 - 2024년과 2025년에 세입 확대(20억유로) 방안이 도입되어 균형 예산을 실현할 것으로 가정하기 때문
 - 이러한 정책 변경은 영구적인 것으로 가정되므로 전망의 후년도에 세원을 증가시킬
 - 또한 자본 자원(Capital Resources)의 구성요소는 최근 추세를 따르거나 일정하게 유지되는 것으로 가정

3) 수입 전망의 향후 발전

- (향후 수입 전망) 의회는 세원과의 관계를 기반으로 세수를 전망하는 다양한 모형을 개발(예를 들면 Conroy, 2019 참조)
 - 이는 단기 전망을 이해하는데 유용하며, 세수 증가에 중요할 수 있는 잠재적인 장기 요인임
 - 수입 증가율이 명목 GNI* 증가율로부터 벗어날 수 있는 한 가지 이유는 미래에 경제 구성이 바뀌어 세입이 전체 소득과는 다르게 움직이기 때문

- 경제에서 지급되는 총임금은 명목 GNI*에 따라 증가하는 경향이 있는데 이러한 패턴은 유지되지 않을 수 있음
- 인구통계학적 변화는 잠재적으로 거래세에 영향을 미칠 수 있으며 고령 인구는 잠재적으로 덜 거래함에 따라 인지세 수입을 줄일 수 있음
- 향후 세입 전망의 발전은 장기적으로 아일랜드의 공공 재정 전망을 모델링하는 데에 도움이 될 수 있음

참고문헌

- Alkema, L., Raftery, A.E, Gerland, P., Clark, S.J., Pelletier, F., Buettner, T. and Heilig, G.K., “Probabilistic Projections of the Total Fertility Rate in All Countries,” *Demography*, 48(3), 2011, pp. 815~839.
- Balleer, A., Gómez-Salvador, R. and J. Turunen, “Labour Force Participation in the Euro area: a cohort based analysis,” ECB Working Paper Series, No. 1049, ECB, 2009, Available at: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1049.pdf>
- Belan, P., Messe P.J. and F.C. Wolff, “Postponing retirement age and labor force participation: the role of family transfers,” *Louvain Economic Review*, 76(4), 2010, pp. 347~370.
- Blanchard, O. and L. F. Katz, “Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence,” *American Economic Review*, 89(2), 1999, pp. 69~74.
- Brass, W., *The relational Gompertz model of fertility by age of woman*, London: Centre for Population Studies, London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1978.
- Brass, W., “Perspectives in population prediction: Illustrated by the statistics of England and Wales,” *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 137(4), 1974, pp. 532~570.
- Byrne, S. and M. D. O’Brien, “Understanding Irish Labour Force Participation,” Research Technical Paper, 01/RT/16, Central Bank of Ireland, May, 2016.
- Callaghan, N., Ivory, K. and O. Lavelle, “Female Labour Force Participation,” Social Impact Assessment Papers, Department of Public Expenditure and Reform, October, 2018.
- Callan, T., Keane, C. and M. Regan, *Assessing the distributional impact of budgetary policy: the role of benchmarks and indexation*, ESRI Budget Perspectives, 2020/2, Dublin, June, 2019.

- Casey, E., “Inside the “Upside Down”: Estimating Ireland’s Output Gap,” *Economic and Social Review*, 50(1), 2019, pp. 5~34, Available at: <https://www.esr.ie/article/view/1117>
- Casey, E. and D. Purdue, “Maq: A Fiscal Stress Testing Model for Ireland,” Irish Fiscal Advisory Council Working Paper Series, No. 13, Irish Fiscal Advisory Council, Dublin, 2021.
- Central Statistics Office, *Register of Public Sector Bodies Ireland 2019*, Dublin, April, 2020, Available at: <https://www.cso.ie/en/methods/governmentaccounts/classificationdecisions/registerofpublicsectorbodiesinireland/>
- Central Statistics Office, “Population and Migration Estimates,” August, 2019a, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/er/pme/populationandmigrationestimatesapril2019/>
- Central Statistics Office, “Population and Labour Force Projections 2017 - 2051,” June, 2018, Available at: <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-plfp/populationandlabourforceprojections2017-2051/>
- Chandola, T., Coleman, D. A., and R. W. Hiorns, “Recent European fertility patterns: Fitting curves to ‘distorted’ distributions,” *Population Studies*, 53(3), 1999, pp. 317~329.
- Chandola, T., Coleman, D. A., and R. W. Hiorns, “Distinctive features of age-specific fertility profiles in the English-speaking world: Common patterns in Australia, Canada, New Zealand and the United States, 1970-98,” *Population Studies*, 56(2), 2002, pp. 181~200.
- Charlesworth A. and P. Johnson, *Securing the future: funding health and social care to the 2030s*, The Institute for Fiscal Studies & The Health Foundation, May, 2018.
- Coale, A. J., & Trussell, T. J., “Model fertility schedules: variations in the age structure of childbearing in human populations,” *Population index*, 1974, pp. 185~258.
- Congressional Budget Office, *The 2019 Long-Term Budget Outlook*, June, 2019, Available at: <https://www.cbo.gov/system/files/2019-06/55331-LTBO-2.pdf>
- Congressional Budget Office, “CBO’s Long-Term Model: An Overview,” Background Paper,

- June, 2009, Available at: <https://www.cbo.gov/sites/default/files/111th-congress-2009-2010/reports/06-26-cbolt.pdf>
- Conroy, N., “Estimating Ireland’s Tax Elasticities: a Policy-Adjusted Approach,” *The Economic and Social Review*, 51(2), June, 2020, pp. 241~274, Available at: <https://www.esr.ie/article/view/1443>
- Crafts, N., “The Future Growth Path for Europe and Ireland,” Irish Fiscal Advisory Council Path for the Public Finances Conference, Dublin, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/wp-content/uploads/2019/02/The-Future-Growth-Path-for-Europe-and-Ireland-Nicholas-Crafts-1.pdf>
- Crafts, N., “Ireland’s Medium-Term Growth Prospects: A Phoenix Rising?,” *The Economic and Social Review*, 45(1), March, 2014, pp. 87~112, Available at: <https://www.esr.ie/article/view/109>
- Department of Employment Affairs and Social Protection, “Actuarial Review of the Social Insurance Fund 2015,” Undertaken by KPMG on behalf of DEASP, Dublin, September, 2017.
- Department of Finance, “Medium-Term Fiscal Strategy,” January 2020a. Available at: <https://www.gov.ie/en/publication/98449d-medium-term-fiscalstrategy-slide-deck/>
- Department of Finance, *Stability Programme Update*, Dublin: Department of Finance, April, 2020b, Available at: <https://www.gov.ie/en/publication/43a6ddstability-programme-update-2020/>
- Department of Public Expenditure and Reform, *National Development Plan 2018–2027*, Dublin, February, 2018, Available at: https://www.gov.ie/pdf/?file=https://assets.gov.ie/831/130718120306-5569359-NDP%20strategy%202018-2027_WEB.pdf#page=1
- European Commission, “The 2018 Ageing Report: Underlying Assumptions and Projection Methodologies,” Institutional Paper, 65, Brussels, November, 2017.
- European Commission, “The 2018 Ageing Report Economic and Budgetary for the 27 EU Member States (2016–2070),” Institutional Paper, 79, Brussels, May, 2018.

Eurostat, *Stock-flow adjustment for the Member States, the euro area (EA-19) and the EU -28, for the period 2015-2018*, 2019, Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4187653/10176669/STOCK-FLOW-2019-OCT.pdf>

Eurostat, *Population projections 2019-2100*, 2020.

Farid, S. M., "On the pattern of cohort fertility," *Population Studies*, 27:, 1973, pp. 159~168.

Faubert, V., "Why has Labour Market Participation not fully recovered in Ireland since the Recession?," *European Commission Economic Brief*, 051, November, 2019.

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, May, 2020a, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Long-term Sustainability Report: Fiscal challenges and risks 2025-2050*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, 2020b, Available at: <http://www.fiscalcouncil.ie/publications/>

Fiscal Council, *Stand-Still Scenario for Government Finances, 2020-2023*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, June, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/stand-still-scenario/>

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, June 2018, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/fiscal-assessment-reports/>

Fiscal Council, *Fiscal Assessment Report*, Dublin: Irish Fiscal Advisory Council, November, 2016, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/fiscal-assessment-reports/>

Gilje, E., *Analytic graduation of age specific fertility rates*, Oslo, Norway, 1972.

Giroi, F. and King, G., *Demographic Forecasting: Methods, Models, and Empirics*, Princeton University Press, 2008.

Government of Ireland, *A Roadmap for Pensions Reform: 2018-2023*, Dublin, July, 2019, Available at: <https://assets.gov.ie/10968/9740541c18cc4eaf92554ff158800c6f.pdf>

Greater London Authority (GLA), "Annex to Trend Projection Methodology: Updates for the 2015-based projections," GLA Intelligence, Update 2017-05, London, February,

- 2017.
- Guillemette, Y. and D. Turner, "The fiscal projection framework in long-term scenarios," OECD Economics Department Working Papers, No. 1440, OECD Publishing, Paris, 2017, <https://doi.org/10.1787/8eddfa18-en>.
- Hadwiger, H., "Eine analytische Reproduktionsfunktion für biologische Gesamtheiten," *Scandinavian Actuarial Journal*, 1940(3-4), 1940, pp. 101~113.
- Hoem, J.M., Madsen, D., Nielsen, J.L., Ohlsen, E.M., Hensen, H.D. and B. Rennermalm, "Experiments in modeling recent Danish fertility curves," *Demography*, 18(2), 1981, pp. 231~244.
- ILO Statistics, "What about seniors?," ILOSTAT Spotlight on work statistics note, no. 1 of 2018, May, 2018, Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_629567.pdf
- ILO, *Women at work: Trends 2016*, Geneva: International Labour Office, 2016, Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_457317.pdf
- ILO, *World Employment and Social Outlook 2015: The changing nature of jobs*, International Labour Office, Geneva, 2015, Available at: https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2015-changing-nature-of-jobs/WCMS_368626/lang-en/index.htm
- Keegan, C., Brick, A., Walsh, B., Bergin, A., Eighan, J., and M-A. Wren, "How many beds? Capacity implications of hospital care demand projections in the Irish hospital system, 2015-2030," *International Journal of Health Planning and Management*, 34(1), 2019, <https://doi.org/10.1002/hpm.2673>
- Licchetta, M. and M. Stelmach, *Fiscal sustainability and public spending on health*, Office for Budget Responsibility, September, 2016, Available at: https://obr.uk/docs/dlm_uploads/Health-FSAP.pdf
- Linehan, S., R. Lydon, T. McIndoe-Calder, P. Reddan, and D. Smyth, *The Labour Market and Wage Growth after a Crisis*, Dublin: Central Bank of Ireland, October, 2017.

- Lorenzoni, L., Marino, A., Morgan, D., and C. James, “Health Spending Projections to 2030. New results based on a revised OECD methodology,” OECD Health Working Papers, No. 110, OECD Publishing, Paris, 2019, <https://doi.org/10.1787/5667f23d-en>
- Luenberger, D.G., *Introduction to Dynamic Systems: Theory, Models and Applications*, John Wiley and Sons, 1979.
- McQuinn, K., and K. Whelan, “Europe’s Long-Term Growth Prospects: With and Without Structural Reforms,” ESRI Working Paper, 501, Dublin, 2015.
- Meirmans, J., *Trends in public Social Care Service Provision and Expenditure for Older Persons. Spending Review 2018*, Department of Public Expenditure and Reform, July, 2018.
- Meirmans, J., “Nursing Homes Support Scheme: Trends and Figures,” IGEEES Staff paper, Department of Public Expenditure and Reform, October, 2017.
- Mosca, I. and A. Barrett, *Retirement and Labour Market Participation*, The Irish Longitudinal Study on Ageing, Trinity College Dublin, 2011.
- Murphy, E. M. and Nagnur, D.N., “A Gompertz fit that fits: Applications to Canadian Fertility Patterns,” *Demography*, 9(1), 1972, pp. 35~50.
- NTMA, *Investor Presentation*, July, 2020, Available at: <https://www.ntma.ie/uploads/general/Investor-Presentation-July-Website.pdf>
- O’Donoghue, C., “Assessing the Impact of Pensions Policy Reform in Ireland: the Case of Increasing the Pension Age,” Working Paper, No. 74, Department of Economics NUI Galway, March, 2004.
- OECD, *Pensions at a Glance: OECD and G20 Indicators*, OECD Publishing, Paris, 2017, https://doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en
- OECD, *Financial Incentives and Retirement Savings*, OECD Publishing, Paris, 2018, <https://doi.org/10.1787/9789264306929-en>
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Risks Report*, July, 2019.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2018.

- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2014.
- Office for Budget Responsibility, *Fiscal Sustainability Report*, July, 2011.
- Osés Arranz, A., “When gravity hits: projecting Ireland’s migration,” Irish Fiscal Advisory Council working paper, no. 11, December, 2019, Available at: <https://www.fiscalcouncil.ie/wp-content/uploads/2019/12/When-gravity-hits-projecting-Ireland%E2%80%99s-migration-Fiscal-Council-Working-Paper-Ainhoa-Oses-Arranz.pdf>
- Osés-Arranz, A. and E. Quilis, “Introducing uncertainty on fertility and survival in the Spanish Population Projections: a Monte Carlo approach,” AIREF Working Paper, 5/2018, 2018.
- Parliamentary Budget Office (PBO), “General Government Expenditure How its composition constrains decisions about government spending,” Expenditure Analysis series, Dublin, May, 2019.
- Pender, J. and A. Chambers, “Public Service Occupational Pensions in Ireland – Cash Flow Analysis,” Spending Review 2018, Department of Public Expenditure and Reform, Dublin, July, 2018a.
- Pender, J. and A. Chambers, “Projected Retirements from the Civil Service from 2019 to 2028,” Spending Review 2018, Department of Public Expenditure and Reform, Dublin, September, 2018b.
- Peristera, P., and A. Kostaki, “Modeling fertility in modern populations,” *Demographic Research*, 16, 2007, pp. 141~194.
- Redmond, P., McGuinness S. and E. Kelly, “Did increasing the state pension age in Ireland affect the retirement rate of 65-year-olds?,” QEC Special Article, ESRI, October, 2017.
- Redmond, P. and S. McGuinness, “The Effect of Retirement on Consumption,” ESRI, Dublin, 2019.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs, *World Population Prospects 2019*, 2019, Available at: <https://population.un.org/wpp/>
- Walsh, B. M., “Labour force participation and the growth of women's employment, Ireland

1971-1991,” *The Economic and Social Review*, 24(4), July, 1993, pp. 369~400.

Wren, M-A., Keegan, C., Walsh, B., Bergin, A., Eighan, J., Brick, A., Connolly, S., Watson, D. and J. Banks, “Projections of Demand for Healthcare in Ireland 2015-2030: First Report from the Hippocrates Model,” *ESRI Research Series*, No. 67, October, 2017.

Wunsch, G., “Courbes de Gompertz et perspectives de fecondirte,” *Recherches Economiques de Louvain*, 6, 1966, pp. 457~468.

아일랜드 장기재정전망 결과 및 방법론 요약

발 행 2023년 12월
발 행 인 김재진
발 행 처 한국조세재정연구원
3101147 세종특별자치시 시청대로 336
TEL: 044-414-2114(代) www.kipf.re.kr
등 록 1993년 7월 15일 제2014-24호
조 판 및 쇄 세일포커스(주)
© 한국조세재정연구원 2023

* 잘못 만들어진 책은 바꾸어 드립니다.