



2050 종합미래시나리오 예측연구

김홍범 편



국회미래연구원
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

2050 종합미래시나리오 예측연구

연구진

내부 연구진

김홍범 연구위원(연구책임자)

박인숙 연구원

외부 연구진

윤기영 (사)미래학회

이명호 여시재

김두환 인하대학교 물리학과

김원택 한국뉴욕주립대

배일한 KAIST 조천식녹색교통대학원

김기영 고려대학교 의과대학

박제윤 인천대학교 기초교육

송재일 명지대학교 법학과

유문무 경기대학교 대학원

이재우 인하대학교 물리학과

박서기 박서기IT혁신연구소

진정숙 경희대학교

박제석 (사)미래학회

김세운 성균관대학교 국제정보정책전자정부연구소

- ◆ 본 연구는 국회미래연구원 연구진과 (사)미래학회 연구진이 공동으로 연구한 결과입니다.
- ◆ 출처를 밝히지 않고 이 보고서를 무단 전재 또는 복제하는 것을 금합니다.
- ◆ 본 보고서의 내용은 국회미래연구원의 공식적인 의견이 아님을 밝힙니다.

발 | 간 | 사

4차 산업혁명의 기반인 된 디지털 혁명을 기반으로 한 기술의 혁신과 국경없는 세계화 및 세계질서의 변화는 그야말로 ‘한 치 앞도 예측’하기 어려운 복잡한 사회가 되었습니다. 이는 미래의 모습이 단선적으로 변화를 하는 것이 아니라, 다양하고 복잡하게 변화하기 때문에 유연한 대처를 위해 미래의 모습에 대한 예측은 필요합니다. 미래의 본질은 불확실성에 기인합니다. 그럼에도 불구하고, 미래에 대한 불확실성 속에서도 급변하는 시대에 대응과 준비는 지속적으로 요구되고 있습니다. 이러한 불확실성의 증가는 우리에게 불안감을 야기시키지만, 미래에 대한 적극적 대응은 새로운 기회로의 전환이 될 수도 있습니다.

세계적으로 기술 패러다임 변화에 바탕을 둔 사회, 경제, 정치, 문화 등 많은 분야의 혁신과는 별도로 한국 역시, 새로운 전환기에 들어섰습니다. 과학기술의 변화 속도, 저출산 고령화로 인한 인구구조의 변화, 남북한 관계의 변화, 선진국으로의 안착, 세계질서의 다극화에 따른 국제 전략의 변화 등이 그것입니다. 2000년대 초반을 지나가는 현재 한국에게 다양하며 수많은 위험과 기회가 공존하는 시기가 될 것입니다. 남북한 관계는 세계질서의 다극화 속에서 불확실성과 복잡성 및 변동성의 소용돌이에 속에 던져질 것이며, 이를 누가, 어떻게, 무엇을 주도하느냐는 따라 한국 정치계는 큰 변화를 격게 될 것입니다. 저출산 고령화는 4차 산업혁명의 진행에 따라 사회 생산성이 고도화되는 시기에 적정 인구 규모와 가용노동인구의 노인 부담 가중이라는 기회와 위험을 동시에 가져올 것이며, 선진국으로의 진입이 이루어지는 시점에서 산업, 경제 및 사회의 체질 전환을 요구받을 것입니다. 그 밖에도 한국 사회는 시민의 삶의 질과 경제발전, 기술발전, 정주공간과 먹거리 및 미래 정치체계에 등에 대한 심도 있는 고민이 요청되는 시기입니다.

이에 국회미래연구원은 휴먼을 기반으로 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체 등 5개의 영역을 나누어 각 영역별로 2050년을 예측하고 BAU(Business As Usual)를 기반으로 Continued Growth, Collapse, Transformation 등 다양한 미래시나리오를 도출하여, 지향전략, 대응전략, 회피전략을 발굴하여 제시하였습니다. 다양한 분야의 전문가가 참여하여 FGI, 간이 델파이 등을 통해 미래질문 도출, 동인의

예측, 미래시나리오 구성 및 시나리오별 BAU와의 갭분석을 통해 영역별 10개씩의 정책의제를 발굴하였습니다. 이는 지향, 대응, 회피전략으로 구분하여 불확실성이 가득한 미래를 대비하기 위한 전략으로 제안하였습니다.

인간은 한치 앞을 내다볼 수 없는 존재라고 합니다. 미래를 예측하는 것은 완전히 불가능한 일이라고 합니다. 미래의 모습을 완전히 예측하는 것은 불가능하지만 미래의 실제 모습에 가까운 모습을 예측하는 것은 가능하다고 합니다. 미래예측의 정확도의 유무를 떠나, 미래를 영리하게 대처하는 방안을 제시하는 것이 중요한 것입니다. 급격한 기술 변화와 이와 함께 수반되는 사회, 경제, 정치, 문화 등 다양한 환경 변화를 인지하고 이에 어떻게 적절히 대처하느냐가 승자와 패자를 결정짓게 되었습니다.

본 연구는 본원의 김홍범 연구위원을 총괄로 하여, 박인숙 연구원이 참여하였고 외부 연구진으로는 (사)미래학회의 윤기영 이사를 비롯한 많은 참여연구진의 적극적인 연구활동으로 완성되었습니다. 특히, 성균관대학교 박현주 박사님께서도 보고서를 최종 완료하는 데에 큰 도움을 주셨습니다. 국회미래연구원은 미래연구를 통해 한국의 미래를 예측하고 이를 기반으로 정책적 함의를 확보하는 연구를 지속하고자 합니다. 분야별 미래연구에서 벗어나 종합미래연구 수행을 통해 단기 계획이 아닌 국가의 장기발전을 위한 정책 대안을 발굴하는데 국회미래연구원이 기여할 수 있기를 바랍니다.

2019년 12월
국회미래연구원장 박진(朴進)

제1장 서론	1
제1절 연구의 필요성과 배경	3
1. 미래연구의 필요성	3
2. 선행연구와 본 연구의 관계	6
3. 5개 영역 개요	12
제2절 선행연구	15
1. 미래예측 연구의 필요성	15
2. 미래예측 과정과 방법론	18
3. 시나리오 기법의 개요	32
4. 국내 시나리오 기법 활용 연구	45
5. 미래시점	54
제3절 연구 추진 체계와 연구 산출물의 구성	57
1. 영역별 미래질문 도출 및 핵심동인 분석	59
2. 동인의 유형	61
3. 동인의 상충성 분석	63
4. 미래시나리오 구성	65
5. 정책의제 도출 및 정책의제 기술서 구성	69
제2장 미래질문별 미래예측	73
제1절 개요	75
제2절 거버넌스 영역	77
1. 직접민주주의는 확대될 것인가?	82

목 차

2. 대의 민주주의는 공고화될 것인가?	90
3. 사회 갈등은 심화될 것인가?	96
4. 정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	103
5. 합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?	108
제3절 성장과 발전 영역	116
1. 생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	122
2. 일자리 판도는 어떻게 변할까?	129
3. 생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	138
4. 경제적 불평등은 확대될 것인가?	145
5. 사회이동성은 증대될 것인가?	152
제4절 의식주 영역	158
1. 우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?	163
2. 지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?	170
3. 자연환경은 지금보다 쾌적해질까?	176
4. 정주여건은 더 편리해질까?	182
5. 미래사회는 더 안전해질까?	189
제5절 개인과 공동체 영역	196
1. 가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	202
2. 개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?	209
3. 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	216
4. 사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	223
5. 사회적 응집력은 강화될 것인가?	230
제6절 휴먼 영역	237
1. 우리는 어떻게 태어날 것인가?	242

2. 우리는 얼마나 건강하게 살까?	252
3. 우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?	258
4. 인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?	269

제3장 종합미래시나리오 279

제1절 개요 281

제2절 거버넌스 영역 284

1. 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석	285
2. 현재 상태의 유지	288
3. 실질적 민주주의의 쇠퇴	294
4. 현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공	301
5. 새로운 정치/경제 시스템의 등장	307

제3절 성장과 발전 영역 314

1. 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석	315
2. 현재 경제의 고착	318
3. 경제파국	323
4. 경제의 지속적 성장	328
5. 새로운 발전시스템	334

제4절 의식주 영역 343

1. 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석	344
2. 현재 삶 유지	347
3. 삶의 피폐화	353
4. 운택한 삶	358

목 차

5. 새로운 삶 영위	364
제5절 개인과 공동체 영역	370
1. 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석	371
2. 현재 상태의 고착	374
3. 공동체의 해체 시나리오	379
4. 사회적 신뢰자본의 증가	385
5. 사회의 변혁	391
제6절 휴먼 영역	397
1. 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석	398
2. 현재 추세의 지속	400
3. 수명의 양극화와 유전자 양극화	408
4. 수명의 급격한 증가	416
5. 트랜스 휴먼의 등장	424
제4장 종합미래시나리오	431
제1절 정책의제 목록	433
제2절 거버넌스 영역	437
1. 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출	437
2. 정책의제에 대한 Wind Tunneling	440
3. 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책	440
제3절 성장과 발전 영역	443
1. 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출	443

2. 정책의제에 대한 Wind Tunneling	445
3. 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책	446
제4절 의식주 영역	449
1. 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출	449
2. 정책의제에 대한 Wind Tunneling	451
3. 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책	452
제5절 개인과 공동체 영역	454
1. 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출	454
2. 정책의제에 대한 Wind Tunneling	457
3. 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책	457
제6절 휴먼 영역	460
1. 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출	460
2. 정책의제에 대한 Wind Tunneling	462
3. 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책	463
제5장 결론	465
제1절 결론	467
1. 미래질문의 도출	467
2. 미래동인 분석	469
3. 미래시나리오	471
4. 미래 정책의제 도출	475
제2절 향후 과제	487

목 차

참고문헌	489
1. 문헌자료	491
2. 웹사이트	525

[표 1-1] 2018년 국회미래연구원 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’ 산출물 키워드 분석	7
[표 1-2] 본 연구의 5개 영역과 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’ 키워드 간 관계 ...	9
[표 1-3] ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’ 13개 과제와 본 연구 5개 영역 간 관계	10
[표 1-4] 2018년 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’와 본 연구의 체계 비교	11
[표 1-5] The Art of Long View	43
[표 1-6] 시나리오 기법을 활용한 국내외 미래예측 연구 요약	46
[표 1-7] 미래연구 사례 및 미래시점과 산출물 유형	54
[표 1-8] 미래 핵심동인을 구조화하기 위한 표의 구성 요소 및 내용	60
[표 1-9] 동인 유형 목록 및 내용	62
[표 1-10] 미래원형(Futures Archetype) 비교	66
[표 1-11] 미래시나리오별 시나리오 구성 요소	68
[표 1-12] 본 연구에서의 시나리오 구성요소와 설명	69
[표 1-13] 정책캔버스 유형에 따른 정책 캔버스 구성요소	69
[표 1-14] 정책의제 기술서 구성요소	71
[표 2-1] 영역별 미래질문	76
[표 2-2] 거버넌스 영역 미래질문별 핵심동인 목록	79
[표 2-3] 주요 동인 및 설명	85
[표 2-4] 동인의 상충성 분석	86
[표 2-5] 미래질문에 대한 세부 시나리오	88
[표 2-6] 주요 동인 및 설명	91
[표 2-7] 동인의 상충성 분석	93
[표 2-8] 미래질문에 대한 세부 시나리오	94
[표 2-9] 한국사회의 사회갈등에 대한 인식	97
[표 2-10] 주요 동인 및 설명	98

표 목 차

[표 2-11] 동인의 상충성 분석	100
[표 2-12] 미래질문에 대한 세부 시나리오	101
[표 2-13] 주요 동인 및 설명	105
[표 2-14] 동인의 상충성 분석	106
[표 2-15] 미래질문에 대한 세부 시나리오	107
[표 2-16] 주요 동인 및 설명	111
[표 2-17] 동인의 상충성 분석	112
[표 2-18] 미래질문에 대한 세부 시나리오	113
[표 2-19] 성장과 발전 영역 최종 확정 미래질문 및 성장과 분배 관련성	118
[표 2-20] 성장과 발전 영역 미래질문별 미래동인 목록	118
[표 2-21] 주요 동인 및 설명	123
[표 2-22] 동인의 상충성 분석	124
[표 2-23] 미래질문에 대한 세부 시나리오	126
[표 2-24] 주요 동인 및 설명	131
[표 2-25] 동인의 상충성 분석	132
[표 2-26] 미래질문에 대한 세부 시나리오	134
[표 2-27] 주요 동인 및 설명	140
[표 2-28] 동인의 상충성 분석	142
[표 2-29] 미래질문에 대한 세부 시나리오	144
[표 2-30] 주요 동인 및 설명	147
[표 2-31] 동인의 상충성 분석	148
[표 2-32] 미래질문에 대한 세부 시나리오	150
[표 2-33] 주요 동인 및 설명	153
[표 2-34] 동인의 상충성 분석	154
[표 2-35] 미래질문에 대한 세부 시나리오	155
[표 2-36] 지속가능개발목표와 미래질문과 연계도	159
[표 2-37] 의식주 영역 미래질문별 핵심동인 목록	160

[표 2-38] 주요 동인 및 설명	164
[표 2-39] 동인의 상충성 분석	166
[표 2-40] 미래질문에 대한 세부 시나리오	167
[표 2-41] 주요 동인 및 설명	171
[표 2-42] 동인의 상충성 분석	172
[표 2-43] 미래질문에 대한 세부 시나리오	174
[표 2-44] 주요 동인 및 설명	177
[표 2-45] 동인의 상충성 분석	178
[표 2-46] 미래질문에 대한 세부 시나리오	180
[표 2-47] 주요 동인 및 설명	183
[표 2-48] 동인의 상충성 분석	185
[표 2-49] 미래질문에 대한 세부 시나리오	186
[표 2-50] 주요 동인 및 설명	190
[표 2-51] 동인의 상충성 분석	191
[표 2-52] 미래질문에 대한 세부 시나리오	193
[표 2-53] 개인과 공동체 영역의 미래질문	198
[표 2-54] 개인과 공동체 영역 미래질문별 핵심동인 목록	198
[표 2-55] 주요 동인 및 설명	203
[표 2-56] 동인의 상충성 분석	205
[표 2-57] 미래질문에 대한 세부 시나리오	206
[표 2-58] 주요 동인 및 설명	210
[표 2-59] 동인의 상충성 분석	211
[표 2-60] 미래질문에 대한 세부 시나리오	212
[표 2-61] 주요 동인 및 설명	217
[표 2-62] 동인의 상충성 분석	219
[표 2-63] 미래질문에 대한 세부 시나리오	220
[표 2-64] 주요 동인 및 설명	224

표 목 차

[표 2-65] 동인의 상충성 분석	226
[표 2-66] 미래질문에 대한 세부 시나리오	227
[표 2-67] 주요 동인 및 설명	232
[표 2-68] 동인의 상충성 분석	233
[표 2-69] 미래질문에 대한 세부 시나리오	234
[표 2-70] 휴먼 영역 생애주기 기준 미래질문 도출	238
[표 2-71] 휴먼 영역 생애주기에 따른 개인, 국가, 인류 차원의 의미 탐색	239
[표 2-72] 휴먼 영역 미래질문별 핵심동인 목록	240
[표 2-73] 주요 동인 및 설명	245
[표 2-74] 동인의 상충성 분석	247
[표 2-75] 미래질문에 대한 세부 시나리오	248
[표 2-76] 주요 동인 및 설명	253
[표 2-77] 동인의 상충성 분석	255
[표 2-78] 미래질문에 대한 세부 시나리오	256
[표 2-79] 주요 동인 및 설명	263
[표 2-80] 동인의 상충성 분석	264
[표 2-81] 미래질문에 대한 세부 시나리오	266
[표 2-82] 주요 동인 및 설명	273
[표 2-83] 동인의 상충성 분석	274
[표 2-84] 미래질문에 대한 세부 시나리오	275
[표 3-1] 영역별 종합시나리오 목록	281
[표 3-2] 미래질문별 4가지의 미래시나리오	284
[표 3-3] 미래질문 간 상충성 분석	286
[표 3-4] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값	287
[표 3-5] 미래질문별 4가지의 미래시나리오	314
[표 3-6] 미래질문 간 상충성 분석	315

[표 3-7] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값	316
[표 3-8] 미래질문별 4가지의 미래시나리오	343
[표 3-9] 미래질문 간 상충성 분석	344
[표 3-10] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값	345
[표 3-11] 미래질문별 4가지의 미래시나리오	370
[표 3-12] 미래질문 간 상충성 분석	372
[표 3-13] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값	373
[표 3-14] 미래질문별 4가지의 미래시나리오	397
[표 3-15] 미래질문 간 상충성 분석	398
[표 3-16] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값	399
[표 3-17] 기대수명 대비 인생 단계 기간 배분	420
[표 4-1] 영역별 정책의제	433
[표 4-2] 정책의제 우선순위 도출	437
[표 4-3] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling	440
[표 4-4] 정책의제 유형 확정	441
[표 4-5] 정책의제 우선순위 도출	443
[표 4-6] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling	445
[표 4-7] 정책의제 유형 확정	446
[표 4-8] 정책의제 우선순위 도출	449
[표 4-9] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling	451
[표 4-10] 정책의제 유형 확정	452
[표 4-11] 정책의제 우선순위 도출	454
[표 4-12] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling	457
[표 4-13] 정책의제 유형 확정	458
[표 4-14] 정책의제 우선순위 도출	460
[표 4-15] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling	463

표 목 차

[표 4-16] 정책의제 유형 확정	464
[표 5-1] 정책의제 유형 확정	467
[표 5-2] 영역별 시나리오 및 종합미래시나리오	471
[표 5-3] 정책의제 최종 도출	475

[그림 1-1] 13대 분야별 65대 이슈	6
[그림 1-2] 이슈정책의 2-mod 분석 결과	8
[그림 1-3] 2019년 연구 대상인 5개 영역	14
[그림 1-4] Voros(2003)의 미래예측 과정과 예측 방법	18
[그림 1-5] Popper(2008)의 미래연구 방법론 활용 정도	28
[그림 1-6] GFO(2007)의 미래연구 방법론 사용 빈도	29
[그림 1-7] 창의성 vs 근거 및 전문성 vs 상호성 기반 특성에 따른 주요 미래 방법론 구분	30
[그림 1-8] 예측 시기에 따라 사용된 미래연구 방법론의 유형 및 빈도	37
[그림 1-9] 예측 시기별 적용 가능 미래연구 방법론(유순덕 외, 2014)	37
[그림 1-10] Börjeson 외 동료들의 시나리오 유형	40
[그림 1-11] Van Notten 외 동료들의 시나리오 유형	41
[그림 1-12] 미래연구 공정 안	57
[그림 1-13] 본 연구의 산출물 구성	58
[그림 1-14] 미래질문 도출 및 확정 절차	59
[그림 1-15] 미래동인 도출 및 확정 절차	60
[그림 1-16] 불확실성과 인지의 상관관계(울프 필칸, 2009)	61
[그림 1-17] 휴먼 영역 동인 상관관계 분석 예시	64
[그림 1-18] 미래시나리오 동인 상충성 분석 체계	65
[그림 1-19] 미래시나리오의 구성	66
[그림 2-1] Governance 키워드 분석(Shaping Tomorrow)	77
[그림 2-2] 거버넌스 미래질문 구조	78
[그림 2-3] 직접민주주의의 관련 논문 추이	82
[그림 2-4] 직접민주주의의 관련 논문 추이(DBPia, 2019.11.15.)	83
[그림 2-5] 한국사회의 연도별 공공갈등 발생 추이(김학린, 2014)	104
[그림 2-6] 2017년 국가별 국내총생산 도표	109
[그림 2-7] 지속가능개발목표(SDGs)	158

그림 목 차

[그림 2-8] Human을 키워드로 한 Word Cloud	237
[그림 2-9] 국내 난임시술 건수 추이	243
[그림 2-10] 기대수명 대비 건강수명 비율 국가 수 Histogram	252
[그림 2-11] 박유성 교수팀 기대수명 예측(조선일보, 2011.01.03.)	260
[그림 2-12] Posthuman, Transhuman을 키워드로 하는 Google N-Gram분석	271
[그림 3-1] 미래시나리오와 최가능, 피할, 선호, 중립 미래 대응	283
[그림 4-1] 미래시나리오와 대응, 회피 및 지향 정책 연계도	436
[그림 5-1] 미래질문 간 상호 연계도	469
[그림 5-2] STEEP 기준 핵심동인 분포	470

요 약

1 서론

□ 연구의 배경 및 필요성

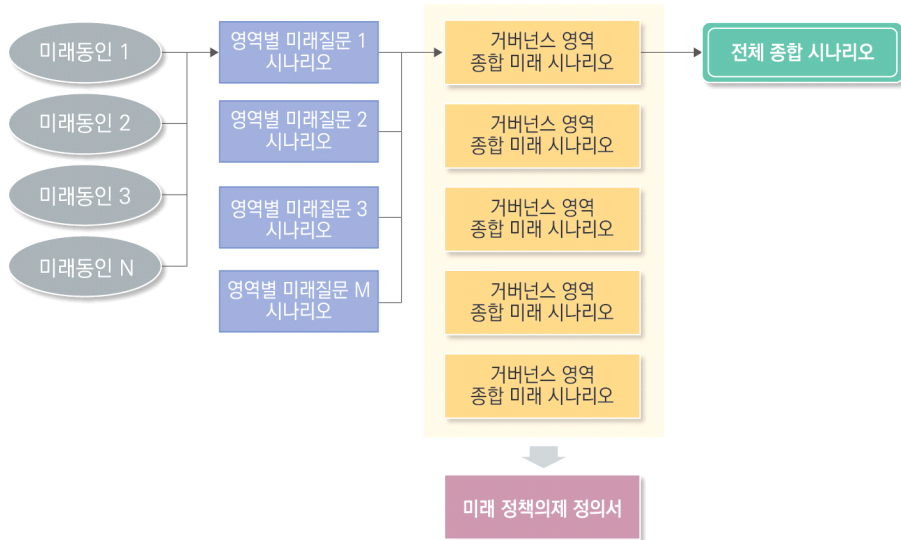
- **급변하는 기술, 사회, 경제적 미래를 예측하여 적응적 대응 전략을 마련하고 합리적인 대안 마련이 필요**
 - 국내의 저출산 고령화로 인한 인구구조의 변화, 남북한 관계의 변화, 선진국으로의 안착, 세계질서의 다극화에 따른 국제 전략의 변화 등 다양한 미래 현상에 대한 지향, 대응, 회피 전략 마련
 - 순히 변화에 대응하는 것만으로는 한계가 있으며, 적극적으로 미래를 예측하고 미래를 준비하는 것이 필요하다는 데 대해 광범위한 공감대가 형성
- **2018년 국회미래연구원에서 실시한 분야별 미래연구를 바탕으로 종합미래 예측의 필요성 제기**
 - 2018년 기술 분야(IT, BT, ST)를 비롯하여 사회, 정치, 경제 등 13개 분야별 연구를 실시하여 65개 이슈 및 137개 정책을 발굴하였음
 - 이를 바탕으로 다양한 이슈와 정책을 바탕으로 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체 및 휴먼 영역으로 융복합화하여 상호 관계를 분석하여 새로운 합의 도출이 가능

□ 연구의 범위 및 방법

- **2018년 연구결과를 활용한 거시적, 장기적, 통합적 연구**
 - 2018년의 미래연구와 연계성을 지닌다. 2018년 ‘미래시나리오 및 정책 변수 도출 연구’ 정책과제의 키워드 네트워크 분석(정량)과 워크숍(정성)을 통해 5개 분야를 확정하여 본 연구의 기반으로 삼음

- 기존의 결과인 13개 분야의 융합연구를 통해 분야가 끼치는 상호 연관 관계를 확인하고 이를 통해 최종 종합 정책과제를 발굴하여 제시

- **종합미래시나리오 도출을 통한 정책의제 발굴을 위해 단계별 프로세스를 마련하여 적용**



〈본 연구의 산출물(예 영역1 : 거버넌스) 구성〉

- 5개 영역별 핵심질문을 발굴하고, 5개씩의 미래질문 도출, 미래질문별 5개씩의 동인 발굴, 미래시나리오 작성 후 정책의제 발굴 프로세스에 따라 연구를 진행
- 빅데이터 분석, 트렌드 분석, 전문가 심층면접조사, 문헌조사, FGI, 간이 델파이 등을 통해 다양한 이슈를 도출

□ 선행연구

- **다양한 미래예측 방법론에 대한 분석 실시**

- 미래예측의 과정은 크게 투입(input), 예측(foresight), 결과(outputs), 전략(strategy)의 지속적 전략 과정(continuing strategic processes)

등 크게 4단계로 나누고 있으며. 특히, 예측의 경우는 분석(analysis), 이해(interpretation), 전망(prospection)으로 더 세부적으로 구분됨

- 통합적 미래연구 방법론의 개발을 목적으로 시나리오 델파이, 퓨처스 휠, 환경스캐닝, 시나리오 기법, 교차영향분석, SWOT분석, 추세연장 기법, 통찰력 예측, 전문가 패널, 우선순위 로드맵 등 다양한 방법론이 개발되어 적용함

- **본 사업의 핵심 예측 기법인 시나리오 방법론에 대한 사례 중심으로 분석 실시**

- 미래를 예측할 때 이의 성공과 실패를 나누는 거시환경에서의 주요한 영향력 (동인)과 트렌드를 확인하여 목록화하고 집중적인 연구를 통해 이들을 정의하며 시나리오를 구체화할 때에도 주요 동인들과 트렌드를 재활용하여 완성할 것을 제안함
- 발생 가능한 복수의 미래상을 고려하고 각각에 대한 지향, 대응, 회피전략을 마련하기 위해 정부의 역할 및 정책 개발을 제안함

2 미래질문별 미래예측

□ 영역별 미래질문 도출

- 각 영역별 미래질문 프레임을 확정하여 미래질문 도출 후 간이 델파이를 통해 최종 미래질문을 5개씩 확보
 - 거버넌스 영역은 거버넌스 영역의 키워드 분석을 위해 미국의 Shaping Tomorrow를 활용을 통해 확정하였으며, 성장과 발전 분과는 성장과 분배를 두 개의 축으로 활용하였으며, 개인과 공동체 영역에서는 개인, 가족, 공동체와 사회의 층위로 미래질문을 확정함
 - 의식주 영역에서는 UN이 발표한 ‘지속가능개발목표(SDGs, Sustainable Development Goals)’의 총 17개 목표와 169개의 세부 목표를 활용하였고, 휴먼분야에서는 인간의 생로병사를 기본으로 하여 미래질문을 도출함
- 각 영역별 미래질문은 다양한 이슈를 발굴한 후 융복합하여 최대한 영역을 포함할 수 있는 질문으로 체계화함

〈영역별 미래질문〉

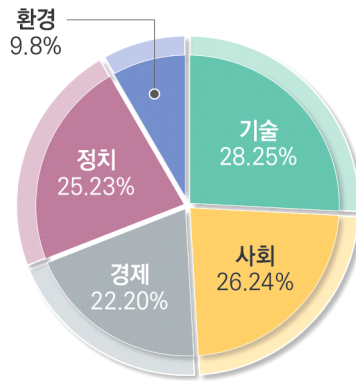
영역	미래질문
거버넌스	대의 민주주의는 공고화될 것인가?
	사회 갈등은 심화될 것인가?
	정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?
	직접 민주주의는 확대될 것인가?
	합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?

영역	미래질문
성장과 발전	경제적 불평등은 확대될 것인가?
	사회이동성은 증대될 것인가?
	생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?
	생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?
	일자리 판도는 어떻게 변할까?
개인과 공동체	가족 구성 방식은 다양화될 것인가?
	개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가 할 것인가?
	개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가 할 것인가?
	사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?
	사회적 응집력은 강화될 것인가?
의식주	우리가 사는 미래사회는 더 안전해질까?
	우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?
	자연환경은 지금보다 쾌적해질까?
	정주여건은 더 편리해질까?
	지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?
휴먼	우리는 어디에서 태어날 것인가?
	우리는 얼마나 오래 살까?
	우리는 얼마나 오랫동안 건강하게 살까?
	인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?

□ 미래동인 분석

● 미래질문에 영향을 주는 핵심 미래동인을 구조화하여 미래동인 도출

- STTEP분석, 내생/외생성 구분, 동인유형(Trend, Uncertainty, Weak Singal, Wild Card) 분석, 상세 내용 및 2050년 전망을 포함하는 상세 동인기술서를 작성
- 핵심동인을 STEEP의 영역별로 분포를 본 결과 기술이 28개로 가장 많았고, 환경 영역에서 9개 등 다양한 분야를 대변하여 도출함



〈핵심동인 영역 비율〉

3 미래시나리오

□ 미래질문별 미래시나리오 도출

- 미래질문에 따른 핵심동인을 분석하여 미래질문별 간이 시나리오를 구성
 - 질문별 미래시나리오를 포함하여 종합시나리오는 미래원형 기법을 사용
 - 미래원형은 납득 가능한 대표 미래를 모두 도출하는 방법으로, Peter Schwartz(2004)의 방법을 근간으로 현재 상태의 지속 미래(Business As Usual), 쇠퇴미래(Collapse), 지속성장미래(Continued Growth), 전환미래(Transformation) 등 4가지를 도출
- 미래질문별 시나리오 구성
 - 각 질문에 따라 동인을 발굴하고 동인의 상세 예측을 바탕으로 질문의 답을 찾아가는 형식으로 시나리오를 작성
 - 미래질문별 시나리오의 일관성을 유지하기 위해 동인 간 상관관계 즉, 동인의 상충성을 분석하여 동인의 독립성을 확인하는 절차를 거침
 - 또한, 미래질문의 시나리오에 대한 미래동인 값은 개별 동인마다 문헌 및 FGI를 통해 예측 후 적용

□ 종합미래시나리오 도출

- 5개 영역별 종합미래시나리오 키워드
 - 거버넌스 영역의 경우 종합미래시나리오는 현재 상태의 유지(BAU), 실질적 민주주의의 쇠퇴(Collapse), 현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공(Continued Growth), 미래에 새로운 정치/경제 시스템의 등장(Transformation)으로 구성
 - 성장과 발전 영역의 종합미래시나리오는 현재 경제의 고착(BAU), 글로벌 경제파국(Collapse), 경제의 지속적 성장(Continued Growth), 새로운 발전 시스템(Transformation)의 4가지로 구성

- 의식주 영역의 종합미래시나리오는 현재 삶 유지(BAU), 삶의 피폐화(Collapse), 윤택한 삶(Continued Growth), 새로운 삶 영위(Transformation)로 구성
- 개인과 공동체의 종합미래시나리오는 현재 상태의 고착(BAU), 공동체의 해체(Collapse), 사회적 신뢰자본의 증가(Continued Growth), 사회변혁(Transformation) 등으로 확정
- 휴먼 영역의 종합미래시나리오는 BAU에 현재 추세의 지속(BAU), 경제적 양극화로 인한 수명과 유전자의 양극화(Collapse), 수명의 급격한 증가(Continued Growth), 트랜스 휴먼의 등장(Transformation) 등으로 구성

• 5개 영역별 분야별/종합미래시나리오명

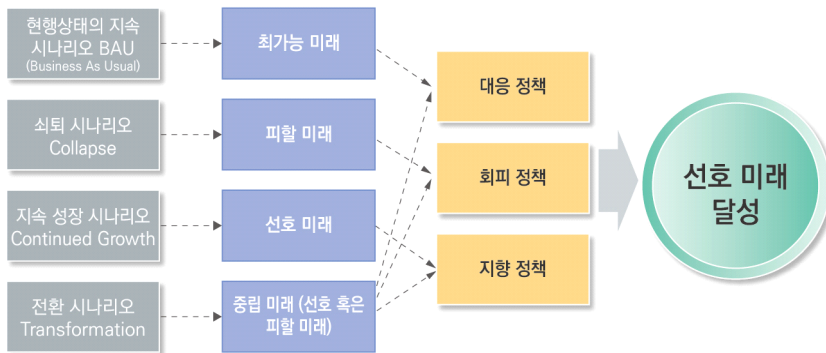
〈종합 시나리오 목록〉

영역	시나리오 유형	시나리오명
거버넌스	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 유지
	쇠퇴 시나리오	실질적 민주주의의 쇠퇴
	지속 성장 시나리오	현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공
	전환 시나리오	새로운 정치/경제 시스템의 등장
성장과 발전	현행 상태의 지속 시나리오	현재 경제의 고착
	쇠퇴 시나리오	글로벌 경제파국
	지속 성장 시나리오	경제의 지속적 성장
	전환 시나리오	새로운 발전 시스템

영역	시나리오 유형	시나리오명
의식주	현행 상태의 지속 시나리오	현재 삶 유지
	쇠퇴 시나리오	삶의 피폐화
	지속 성장 시나리오	윤택한 삶
	전환 시나리오	삶의 방식 전환
개인과 공동체	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 고착
	쇠퇴 시나리오	공동체의 해체
	지속 성장 시나리오	사회적 신뢰자본의 증가
	전환 시나리오	사회의 변혁
휴먼	현행 상태의 지속 시나리오	현재 추세의 지속
	쇠퇴 시나리오	수명의 양극화와 유전자 양극화
	지속 성장 시나리오	수명의 급격한 증가
	전환 시나리오	트랜스 휴먼의 등장
종합미래시나리오	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 지속
	쇠퇴 시나리오	경제적 파국과 공동체의 해체
	지속 성장 시나리오	과학기술 발달로 인한 번영과 안정
	전환 시나리오	새로운 인류사회의 시작

4 정책의제 도출

□ 미래질문별 시나리오와 영역별 시나리오 전개 및 갭분석을 통해서 도출



〈미래시나리오와 대응, 회피 및 지향 정책 연계도〉

□ 정책의제 후보군에서 영역별 10개의 정책의제 최종 도출

● 거버넌스 영역

정책의제 목록	내용
기본 일자리 혹은 일자리 보장	<ul style="list-style-type: none"> 기술발달로 인한 구조적 실업은 지속적으로 진행될 가능성이 존재하여 이에 대한 대응 필요 실질적 민주주의의 유지와 현재 정치, 경제 시스템의 안정적 성공을 위해서 구조적 실업의 진행 중에도 안정적 일자리 제공이 필요
플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환은 21세기 전반기에 지속적으로 진행될 것이므로 전자정부도 이에 대한 대응 필요 정부 서비스 역량 강화 및 지방자치제 강화 및 협치 역량 강화를 위한 지향 정책
고급인력의 국외이탈 방지 대책	<ul style="list-style-type: none"> 지식사회로 이행되는 중에 역량 있는 한국청년이 해외로 이주하는 것에 대한 적극적 대응책은 대응 및 회피 미래 차원에서 필요

정책의제 목록	내용
속의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 갈등이 다양화되고 심화될 위험이 있는 미래를 회피하기 위해 갈등관리 비용 등을 절감하는 IT 시스템 구축 및 점검 필요 • 갈등의 심화가 예측되는 미래에 대한 대응과 예방적 갈등관리 측면에서 대응과 지향 미래 정책에 해당
공무원의 역할변화와 디지털 역량강화	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 전환기 디지털 역량은 상당히 중요 • 디지털 문해력과 아울러 인공지능, 블록체인, 사물통신 등의 디지털 범용기술에 대한 이해가 필요 • 이는 지향, 대응 및 회피 정책에 모두 해당
플랫폼 협동주의 (트레버 솔츠)	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 경제는 전 세계적인 독과점으로 흘러갈 경향 존재 • 이에 대한 선행연구와 대응 및 회피정책 수립 필요
예측적 갈등관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 한국사회의 갈등비용을 줄이고, 건강한 갈등이 진행될 수 있는 체계 구축 • 정책이 이야기할 수 있는 갈등을 전망하여 예측적 거버넌스를 마련하는 것은 지향, 대응 및 회피 정책에 모두 해당
농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 현재의 통계적 예측으로는 지방소멸이 빠르게 진행 중 • 지방소멸에 대응하여 선호 미래를 추구하고, 지방소멸을 억제한다는 측면에서 지향, 대응, 회피 정책
미래세대의 이해관계 반영체계구축	<ul style="list-style-type: none"> • 미래세대의 이익을 대변할 수 있는 체계 마련 필요 • 이를 통해 미래 갈등 요인을 줄일 수 있을 것으로 기대하며, 대응 및 회피정책에 해당
정책분석 인공지능 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 정책분석에 인공지능 체계 도입에 대한 연구 진행 필요 • 정부의 효율성 증가와 정책 지체 최소화 가능 • 선호 미래 지향, 미래변화에 대한 대응 및 위험 미래에 대한 회피 정책에 해당

• 성장과 발전

정책의제 목록	내용
직장 중심 사회보험 제도 탈피	<ul style="list-style-type: none"> • 산업사회 복지제도의 근간은 기업체의 고용이 기본 • 디지털화로 고용형태가 플랫폼 노동, 깃 경제, 프리랜서, 파트타임, 독립 노동자, 부업 등 다양화되는 시대에 고용 여부는 복지제도 기준이 되기 곤란함 • 정규 고용 여부와 상관없이 경제 활동에 따른 수입이나 부가가치세 방식의 사회보장제 제도를 도입해야 할 것
경제적 플랫폼 독점 방지	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 경제가 성장하면서 온라인의 오프라인, 실물경제에 대한 지배력 강화 • 플랫폼 공급자에 대한 사용자의 교섭력 약화 • 플랫폼 운영이 공정하고 투명하게 되는지 감시하고 의결 및 지분참여 필요 • 법으로 플랫폼 운영 위원회를 구성하고 공급자와 사용자가 공동 참여하도록 하고, 의결권을 주는 제도 마련
생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정	<ul style="list-style-type: none"> • 노년층의 재교육, 경제활동지원 필요 • 생산가능인구의 상향은 연금 및 복지제도에 큰 영향을 미치기 때문에 국민여론 수렴해 점진적 시행 필요 • 생산가능인구의 65세에서 70세로 상향은 노동인력 감소에 대한 대응책이고 재정부족의 위험을 최대한 늦추고 회피하는 정책
한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 암호화폐의 세계적 도입 추세에 맞춰서 각국 정부는 중앙은행 주도의 디지털 화폐발행을 검토하고 있지만 한국은행은 도입을 고려치 않는다고 발표 • 한국은행이 발행하는 법정 디지털화폐가 등장할 경우 부진한 국내 핀테크 시장 활성화에 획기적 전기 마련 가능 • 글로벌 기업, 외국정부의 디지털 화폐 시장확장에 맞서 금융주권을 지키기 위해 정부차원의 장기 로드맵 실행이 요구됨
글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세계 개편	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 노동 플랫폼에서 용역을 받아 온라인으로 결과를 제출하는 등 노동의 장소 의미가 사라지고 있음 • 글로벌 노동, 플랫폼으로 인한 세수 유출을 회피하는 정책이고 글로벌 노동을 수용하는 노동정책을 지향하는 것이며 외국기업의 국내 노동시장 교란에 대응하는 정책
지방에 스마트 실버 빌리지 건설	<ul style="list-style-type: none"> • 은퇴자들이 저렴하고 편하게 지낼 수 있는 첨단 주거지역을 조성하고 여러 채의 집을 옮겨 다니며 거주하는 프로그램 실시해 지방도시 공동화 대응 • 지방공동화에 대응하는 정책이고 은퇴노인층을 활용해 생산성이 높은 고령화 사회를 지향하는 정책

정책의제 목록	내용
다문화/다양성 교육강화	<ul style="list-style-type: none"> • 외국계 인구비율이 10%를 넘어섬에 따라 새로운 국가정체성 수립과 교육시스템 정비가 필요 • 다문화 가구의 양적 증가에 불가피하게 대응하는 정책이고 문화, 인종적 갈등의 확산을 미연에 회피하는 정책
커뮤니티 단위의 공유서비스 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 공유경제는 향후 교통서비스, 거주 공간 외에 일상용품과 개인 서비스 시장에도 확대 전망 • 커뮤니티 단위로 일상용품과 서비스를 공유하고 기여한 지분에 따라 수익을 얻는 공유서비스의 등장 • 인공지능으로 관리되는 공유서비스는 일상에서 불필요한 소비를 줄이고 지속가능한 경제모델 구축에 도움
공유형 혁신생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업특성을 강화할 수 있는 공유형 혁신센터 필요 • 공유형 혁신 센터는 대기업과 중소기업, 대학과 연구소 등이 참여하여 지역 산업 육성을 위하여 협력하는 구심체 역할
인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 인간을 대체하는 방식의 로봇은 대량생산 방식에는 유리하나 유연생산에는 오히려 인간노동자보다 불리 • 소품종 유연생산이 더 부가가치를 높이기 때문에 인간과 지능로봇의 협업을 제도적으로 장려 • 완전 자동화 로봇보다 협업 로봇 도입에 대한 인센티브 제도를 확대

• 의식주

정책의제 목록	내용
자녀 양육환경 대폭개선	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 감소 위기는 국가존망의 문제로서, 합계출산율 상승을 위한 좀 더 공격적이고 적극적인 국가적 지원과 대응책 마련 • 출산장려운동 차원에서 2자녀 이상의 출산에 대한 적극적 지원 및 자녀를 양육하는 부모에 대한 양육환경 및 근로환경 개선
대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 국토균형발전 측면에서 첨단고속교통 관리시스템의 확대 및 강화 정책 지향 • 첨단교통수단발달과 자율주행 자동차 등 다양한 교통수단으로 인한 교통관리시스템의 재조정과 확대

정책의제 목록	내용
가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진	<ul style="list-style-type: none"> 가상공간 관련 융합산업을 활성화하기 위해 관련 규제 완화 및 보완 가상·증강·융합현실 기술 발전을 지원하기 위한 네거티브 규제 또는 규제 샌드박스 실시하며, 가상현실 기술 발전을 위한 과감한 지원체제 구축
생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 자동화와 사물의 지능화에 따라 일자리 변화가 빠르게 일어남으로 발생하는 실직과 전직의 이슈에 적절히 대응. 실직 또는 전직할 경우 재교육 보조금 지급하고, 빠른 일자리 변화에 대비할 교육시스템 구축
자동화 및 인공지능 관련 인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> 노동력 부족 문제를 해소할 방안으로 자동화와 인공지능을 채택하고, 이를 위한 인재양성 및 교육 확대 인공지능 생산 및 관리사회에서 1인당 소득 및 부양인구수 문제 해소
기후변화대응 통합지휘체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응 문제는 글로벌 이슈이며, 현재 기후변화 위기관리 컨트롤타워가 부재함 국가 차원의 기후변화 대응 매뉴얼 마련
신종 감염병 감시·관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 신종 감염병 감시·관리를 위해 빅데이터 기반의 선진국형 감시체계 구축 신종바이러스 대응 매뉴얼 준비 및 역학조사관에 대한 지속적 교육과 훈련
인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 기반 사업의 확대에 의한 적극적 지원 방안 마련 인공지능기술의 발달로 인한 지식생산에 대한 입법화 및 신기술개발에 따른 규제 완화 조치
제4차 산업혁명 대비 법제화	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 시대, 경제발전을 견인할 공유경제의 제도적·인식적 틀의 전환 공유경제의 필요성에 대한 국민적 공감대 및 합의
스마트시티 활성화 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> 도시화에 따른 자원 및 인프라의 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등이 심화되고, 4차 산업혁명 기술을 활용한 인프라의 스마트화 요구 확대 도시에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위한 스마트시티 시스템 구축 및 확충과 인간의 삶을 편리하게 할 새로운 형태의 도시 구축 필요

• 개인과 공동체

정책의제 목록	내용
Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책	<ul style="list-style-type: none"> • 이러한 문제가 확산되거나 심각해지면 사회가 분열되고 사람들이 사회 및 정보에 대한 신뢰가 낮아짐으로써 사회적으로 높은 비용을 지불 • 뉴스 및 SNS 플랫폼은 기본적으로 가짜 뉴스를 걸러내는 기능을 갖추고, 이용자가 원할 경우 가짜 여부를 검증해주는 추가적인 서비스를 제공
지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산	<ul style="list-style-type: none"> • 보건의로 인력의 지역균형 확보를 위한 방안 필요 • 지역 내 대학 출신자들을 지원하고 지원을 받은 만큼 해당 지역에 기여할 수 있도록 하는 인력 확보를 위한 인센티브(보건의로 인력의 지역 유치를 위해 지역 대학이 아닌 지역 병원에서 교육하고 양성하는 실무인력을 양성하는 방안 도입) 제공 필요
인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 소위 착한 공유경제와 공유경제의 탈을 쓴 플랫폼 기업과 구별 • 공공의 민간영역침해 등 불법업체 단속 필요 • 새로운 일자리도 늘어나지만 어느 정도의 실업 우려도 함께 제기되기 때문에 고용안전망 구축(고용보험 및 산재보험으로 포괄) • 일상생활의 안전보장과 생명존중을 위한 정책수립 필요
플랫폼 노동자 보호 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼에서 평가받는 역량에 따라 업무와 보수가 결정 • 플랫폼이 모든 데이터를 독점, 근로자와의 협상력 차이로 과도수익 획득 • 사회양극화에 따른 갈등 고조와 관련 산업 성장에도 어려움 초래
전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 환경오염에 대한 위험은 꾸준히 제기되고 있으며, 특히 최근 10년간 자연재해의 건수와 피해액은 급증 • 국내외의 이러한 자연재해의 위험에 대하여 경고하고 있으며, 자연재해는 기후변화와 같은 문제만이 아니라 자원고갈, 식량안보 등의 문제로 확장되면서 국가 간의 갈등으로 확장될 것으로 전망 • 이와 같은 중요도에도 불구하고 실질적인 대안으로 연결되고 있지 않아 이러한 환경문제는 지속
IT 시스템의 인간 지배 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터와 인공지능 기반의 네트워크화 된 시스템으로 인해 인간의 뇌에 정보를 업로드 하거나 다운로드 가능 • 완전한 감시와 조정이 가능 • 이런 상황 발생을 방지하기 위한 알고리즘 개발과 시스템 작동 디자인에 사람을 위한 사람을 보호하는 알고리즘 개발 가이드라인 제시, 규칙과 제도 마련

정책의제 목록	내용
재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 경우에도 사무 공간과 건물 유지비용을 줄일 수 있음 • VR, 5G 기술 등이 발달하면 원격에서도 실감나는 커뮤니케이션, 업무 협력이 가능하게 됨 • 정부는 이를 촉진하기 위하여 재택근무를 시행하는 기업과 개인에게 장려 인센티브를 제공하는 정책 실시
4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 사회로 전환되어 가는 과정 속에서 노인층, 장애인, 저소득층은 디지털 기기 사용 기회가 많지 않고 활용에 있어서도 어려움을 겪고 있어 삶의 질이 오히려 떨어질 수 있는 위험에 직면하고 있음 • 일상생활에서의 디지털 기기 사용 및 온라인 접속을 통해 해결하거나 생활의 편익을 얻을 수 있는 '디지털 노하우'를 습득할 수 있도록 예산과 교육을 진행할 필요가 있음
가족개념 재정립과 관련 법령정비	<ul style="list-style-type: none"> • 한국여성의 평균출산연령이 OECD 회원국 중 가장 높다는 점에서 낮은 가족형성은 분절화된 노동시장으로 인해 사회적 불안전성 증가와 깊은 관계가 있음 • 가족형태(커플 결합)의 다양성(동거 커플, 비동거 커플, 결혼한 부부, 재결합 커플) • 출산을 장려하는 정책이 아닌 아이를 갖고 싶어 하는 커플 지원에 더 중점
SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 트위터 및 페이스북 등의 SNS, 온라인 커뮤니티에서 개인 간, 집단 간 갈등이 격화되고 있으며 이는 오프라인에서의 사회갈등으로 이어지고 있어 심각한 사회문제임 • 디지털 시대에는 온라인상에서 디지털 윤리 및 예절에 대한 공공캠페인을 전개할 필요 대두

• 휴먼

정책의제 목록	내용
정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 기대수명 및 기대여명이 지속적으로 증가하고, 노년층 비중이 증가 • 특히 선호 미래의 경우 기대수명이 상당히 증가할 것 • 미래 변화에 대응 및 지향 정책으로 의미
유전자 치료 집중 연구 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 치료는 산업 및 복지 차원에서 의미가 있음 • 지향 및 대응 정책으로서 의미

정책의제 목록	내용
빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 정밀의료는 의료의 질을 높이고 의료비용의 사회적 부담을 줄이는 방향 • 지향, 대응 및 회피 정책으로서 의미를 지님
인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능이 초미속아 이외에도 활용되는 경우 상당한 사회적 파급이 있을 것 • 인공지능의 부작용을 최소화하고 선용을 위한 관련 연구가 지향 및 회피정책으로 필요
노인 교육 및 치매관련 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 기대수명이 연장되는 시나리오에서 노인의 사회적 활동을 적극적으로 유인 필요
고령자 친화적 도시 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시에는 고령친화적 요구사항이 있음 • 사용자 경험의 관점에서 고령친화적 스마트 도시를 연구하고 관련 산업 및 표준을 선도
노인 전용 교도소 설립	<ul style="list-style-type: none"> • 고령인구의 비율 증가와 고령자의 극빈층 비율이 증가함에 따라 노인 범죄는 비례하여 증가할 것 • 이에 대응하기 위해 노인 전용 교도소 필요
적극적 안락사 허용	<ul style="list-style-type: none"> • 적극적 안락사에 대한 접근은 사회적 의료비용의 절감을 위해서라도 필요 • 지향 및 대응 정책으로 필요
노인 통증관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 노인 비율의 증가에 따라 노인 통증관리에 대한 연구에 집중적인 투자 필요 • 이를 통해 건강수명의 증가와 노인의 사회적 활동 참가 유인 • 지향 및 대응 정책에 해당
선출직에 대한 정년층 할당제	<ul style="list-style-type: none"> • 국회의원 중 청년층을 일정 수준 할당하는 것이 필요 • 기대수명의 증가에 따른 실버 정치의 문제점을 보완하기 위한 것 • 이는 지향 및 대응 정책이기도 하며, 파국 미래를 지양하기 위한 회피 정책에도 해당

5 결론

□ 종합미래시나리오 작성을 통한 정책의제 발굴 시도

- IT, BT 기술과 같은 세부기술 분야 또는 인구추계와 같은 세부 사회분야 등 특정 분야를 넘어서 영역을 도출함으로써 종합 미래예측을 시도
 - 상호 연관관계를 검토하여 단일 동인의 변화로 인해 분야의 미래가 결정되는 상황에서 벗어나 종합 사고 체계를 강화함
- 미래질문 시나리오, 영역별 종합미래시나리오, 종합미래시나리오 등 3층 구조로 미래시나리오를 도출
 - 동인 분석, 시나리오 및 미래정책을 표준화된 정보구성요소로 접근했으며, 타 연구에서도 표준화하여 접근하는 것이 일반적이거나, 동인 등의 정보구성요소를 다른 사례를 분석하여 이전 연구의 결과를 적극적으로 원용함

□ 정책의제 활용성 강조

- 영역별 10개의 정책의제를 발굴하고 상세 의견을 제시함으로써 2050년을 대비하는 지향, 대응, 회피 전략 마련에 기여
 - 국내에서 처음으로 시도하는 종합 미래예측을 통해 분야 간의 벽을 허물어 종합적인 지향 전략, 대응 전략 및 회피 전략을 마련하여 제시
- 또한, 현재 바로 준비해야 하는 정책들도 포함하고 있어 향후 정책 활용시, 단계별 선후 관계 확인을 통해 정책의제 도입을 제안

제 1 장

서론

제1절 연구의 필요성과 배경

제2절 선행연구

제3절 연구 추진 체계와 연구 산출물의 구성

제 1절

연구의 필요성과 배경

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 미래연구의 필요성

21세기는 디지털 기술의 발달과 세계화 및 세계질서의 변화로 말 그대로 ‘한 치 앞도 예측’하기 어려운 복잡한 사회가 되었다(Ramirez, et al(Ed), 2008; Allen, et al, 2011; Amin, 2013). 느리게 변화하는 현황을 파악하면서 미래를 명료하게 예측할 수 있다는 환상은 1980년대에 이미 사라졌으며,(Manjoo, 2016.07.06.) 미래를 예견하고 계획해야 한다는 계획(Planning)을 강조하는 목소리는 약해져 갔다.(Vecchiato, 2012; Manjoo, 2016.07.06.), 이와 함께 여러 대학에 개설되었던 미래학 연구와 정부와 기업에서 유행했던 미래예측에 대한 관심도 역시 점점 약해졌다.(Manjoo, 2016.07.06.).

이러한 계획(Planning)을 강조하는 대신에 적응(Adaptive)을 강조하는 시대가 도래하였다. 미래에 대한 명료한 예측이 어렵다면 변화에 따라 적응하여 기민하게 대응하는 것이 타당하다는 인식의 전환이 있었던 상황이었다. 정부 정책에서부터(Walker, et al, 2001) 기업의 전략에까지(Ahlstrand, et al, 1998) 적응전략은 미래를 예측할 수 없는 상황에서는 최선일 수 있다. 미래에 대한 불확실성 속에서는 100년의 장기 미래에 대한 고민보다는 10년, 5년의 미래에 대한 확신을 가진 예측이 더욱 합리적인 것이다. 나이트(Knight, 1921)가 불확실성이 이윤의 원천이라고 주장하더라도, 공공조직과 기업의 의사결정권자는 불확실성을 혐오하고, 미래를 예견할 수 없다면, 적응적 대응이 합리적이라고 판단하는 것이 이성적이다. 그럼에도 불구하고, 급변하는 시대에 대응하고 준비를 해야 하는 것은 지속적으로 요구되고 있는 상황이다.

21세기 들어 기술발전의 속도에 따라 변화는 가속화되었다. 1987년으로 거슬러 올라가 VUCA(Volatile, Uncertain, Complex, Ambiguous)라는 용어가 20년이 더 지난 2010년대에 재등장했다. 미 육군대학에서 소연방 해체 이후 세계질서가 더욱 변동하며 불확실하고 복잡하며 모호해졌다는 것을 표현하기 위해 VUCA라는 단어를 대학

커리큘럼에 사용했다¹⁾. 21세기에 들어서면서 디지털 혁명이 일어나고, 이러한 디지털 혁명은 세계화를 가속화시켰다. 정보는 기하급수적으로 증가(NIH, 2019)했으며, 지식의 발전속도(새뮤얼 아브스만, 2014; Noorden, 2014.03.07.)도 빨라졌다. VUCA의 A는 모호하다는 Ambiguous에 더해 가속도를 의미하는 Accelerating이 더해졌다(Giles, 2018.03.09.; Smart, et al, 2019). 변화를 인지하고 이에 적응하려고 하면 이미 상황이 변하는 시대가 되었다. 이제 변화의 가속도가 더해지면서 적응전략으로만 미래에 대응하는 것으로는 전략과 정책의 시의성과 유효성에서 부족한 것이 아니라 불가능해졌다.

샤오미의 레이쥘 회장은 "돼지도 태풍의 길목에 서면 날 수 있다"고 했다(쑨젠화, 2017). 레이쥘 회장은 변화를 예측하고 앞서서 대응하자고 주장하는 것이다. 일론 머스크(Elon Musk)는 전기 자동차 관련 특허를 공개하고, 우주로켓 발사체의 재활용과 관련된 연구개발을 진행하고 있다. 그는 미래에 접근하는 새로운 변화에 대응하고 있다. Three Horizons의 시각틀(Sharpe, 2013; Sharpe, et al, 2016)에 의하면 레이쥘 회장은 Horizon 2에 대응한 전략을 실행하는 것이고, 일론 머스크는 Horizon 3를 대상으로 미래전략을 수행하고 있는 것이다. 이제 단순히 변화에 대응하는 것만으로는 한계가 있으며, 적극적으로 미래를 예측하고 미래를 준비하는 것이 필요하다는 데 광범위한 공감대가 형성되고 있다. 여기에는 21세기 인류가 역사적 전환기를 맞이하고 있다는 기대와 우려가 상당한 기여를 했다.

대니얼 벨(Bell, 1976)은 산업사회의 종언과 지식사회가 도래할 것으로 전망했다. 피터 드러커(1993)는 21세기의 경제 시스템이 지식사회로 전환될 것으로 전망했다. Dror(1996)은 인공지능기술, 나노물질기술 및 생명공학기술로 21세기의 인류에 근본적 도전이 도래할 것으로 보았다. 제레미 리프킨(2012)은 산업혁명까지 인류를 지배한 화석연료기반 경제에서 인류가 벗어날 것으로 보았다. 태양광 패널의 에너지 전환효율의 개선이 느리기는 하나, 페루 등의 일부 지역에서는 이미 Grid Parity를 달성했다. Dror(1996)의 전망 이후 20년이 지나 세계경제포럼의 슈밥(2016)은 디지털혁명, 나노물질기술 및 생명과학기술의 발달로 인류사에 큰 전환이 올 것으로 전망했다. 미치오 카쿠(2012)가 기술복음주의자로 비판한 레이 커즈와일(2007)은 2045년 일반인공지능

1) <http://usawc.libanswers.com/faq/84869>

이 출현할 것으로 예언했다. 커즈와일이 전제로 한 무어의 법칙²⁾은 2016년 CPU 제조사인 인텔에 의해 사실상 종언을 고했고, 인공지능 전문가도 시간이 지날수록 일반인공지능의 출현 시기를 늦추고 있어, 커즈와일이 기술의 발전에 대해서 지나치게 낙관적으로 보고 있다는 비판에서는 자유로울 수 없다. 그러나 기술복음주의가 아니라 하더라도 21세기 인류에게 근본적 전환기가 도래했다는 데 대해 많은 미래학자가 동의하고 있는 상태다(Bell, 1976; 드러커, 1993; Dror, 1996; 리프킨, 2012; 슈밥, 2016; 드로어, 2019).

인류의 기술변화 등에 바탕을 둔 역사적 전환과는 별도로 한국은 새로운 변환기에 들어섰다. 저출산 고령화로 인한 인구구조의 변화, 남북한 관계의 변화, 선진국으로의 안착, 세계질서의 다극화에 따른 국제 전략의 변화 등이 그것이다. 21세기 전반기는 한국에게 다양하며 수많은 위험과 기회가 공존하는 시기가 될 것이다. 저출산 고령화는 4차 산업혁명의 진행에 따라 사회 생산성이 고도화되는 시기에 적정 인구 규모와 가용노동 인구의 노인 부담 가중이라는 기회와 위험을 동시에 가져오게 될 것이다. 남북한 관계는 세계질서의 다극화 속에서 불확실성과 복잡성 및 변동성 속에 던져질 것이다. 이를 누가, 어떻게 주도하느냐는 한국 정치계가 가지는 가진 큰 화두가 될 것이다. 선진국으로의 진입이 이루어지는 시점에서 한국사회는 산업, 경제 및 사회의 체질 전환을 요구 받는다. 그 밖에도 한국사회는 시민의 삶의 질과 경제발전, 기술발전, 정주공간과 먹거리 및 미래 정치체제 등에 대한 심도 있는 고민을 해야 하는 시점이다.

2) 인텔의 무어 고든(Moore Gorden)은 매 24개월마다 반도체 칩의 집적도가 2배씩 증가한다는 경험칙을 하나의 법칙으로 1965년 발표했는데, 이 법칙을 그의 이름을 따서 무어의 법칙이라고 한다. 무어의 법칙은 2016년 인텔이 유지하지 않겠다고 묵시적으로 선언하여 중지되었다. 이후 컴퓨터 중앙 처리 장치인 CPU의 칩 집적도는 점진적으로 증가하고 있는 상태다. 그런데 2019년 무어의 법칙이 재개될 가능성이 제기 되었다. 구글은 그들의 양자 컴퓨터인 Sycamore가 양자 우월성을 보여주었다고 주장했다. 다만 상용화까지는 지남한 개발이 필요한 상태다. 양자컴퓨팅이 상용화되면 컴퓨터 처리 속도가 지수적으로 증가할 수 있는 길이 다시 열릴 수 있다.

2 선행연구³⁾와 본 연구의 관계

2018년 국회미래연구원의 「미래시나리오 및 정책변수 도출 연구」는 거버넌스를 비롯하여 13개 세부과제로 구성되었다. 각 과제별로 5개 미래동인을 도출하여 미래동인에 대한 미래분석을 수행하고, 과제 내에서 미래동인 2개의 조합에 의해 2X2 미래시나리오를 도출했다. 5개 동인을 조합하여 각 과제별 10개의 미래시나리오 조합, 총 40개의 개별 시나리오를 구성했다. 각 미래시나리오를 최가능 미래, 피할 미래, 선호 미래로 정하여, 미래 가능성을 점검했다. 이후 각 과제별 돌발변수를 도출하고, 돌발변수⁴⁾(Wild Card)가 현실화되는 경우, 도출된 미래시나리오가 어떻게 변화할 것인지를 점검했다. 이를 바탕으로 최종적으로 정책과제를 도출하였다.

특징	국내 이슈		국제 이슈	
사람	사람 (Human)			
	①인간의 수명 ②종교의 소멸여부 ③새로운 호모사피엔스 종의 출현여부 ④가족의 해체 여부 ⑤과학기술 발전의 지속성			
자연	식량·수자원	①식량안보 ②물부족추세 ③GMO기술발전 ④수질오염 추세 ⑤대체 식량 활성화(식습관 변화)	기후 변화	①한반도 기온 변화 ②미세먼지 영향 ③생물다양성(생태계) 유지 ④극한 기상현상 발생 빈도 ⑤미세플라스틱(생활폐기물)의 위험
			에너지·자원	①필수 광물 공급 안정성 ②에너지 저장·유통기술 ③화석연료 공급 안정성 ④새로운 에너지원 출현 ⑤에너지 소비량 변화
사람·사람	인구·사회	①가족중시문화 유지 여부 ②사회적 관계 변화(수직적, 수평적) ③현재와 미래의 상대적 가치 ④사람 간 직접 대면 필요성 ⑤사회체제 변화(경쟁vs협력)	국제 정치	①마·중 관계 ②국가간 경제적 상호의존성 ③중국의 민주화 ④일본의 군사대국화 여부 ⑤국제기구의 역할
	정치·행정		북한	①백두혈통 정치권력 유지여부 ②비핵화 프로세스 ③대외관계 ④북한의 경제적 개혁·개방 ⑤다원화·민주화
	경제	①1인당 GDP와 성장률 ②경제적 세계화 ③암호화폐의 통화 대체 ④소득 양극화 ⑤AI의 노동 대체		
사람·자연	정주·여건	①거주 유연성(직주 분리 등) ②이동거리(교통 수요) ③수도권 집중 경향 ④거주 밀집성 ⑤거주 안정성	과학기술혁신	
			IT	①3D 프린팅의 제조업 대체 ②VR기술 혁신 ③인간 수준의 AI 출현 ④자율주행자동차 기술 한계 극복 ⑤블록체인 기술의 사회적 파급
			BT	①노화 극복 ②새로운 개체의 조직(유전자 기술) ③슈퍼박테리아 ④인간을 넘는 사이보그의 탄생 ⑤질병 극복
ST	①인공위성 기술의 독점 ②우주 자원의 개발 ③우주에서의 전쟁 ④우주여행 시대의 개막 ⑤태양 폭발 등 우주환경 변화			

[그림 1-1] 13대 분야별 65대 이슈

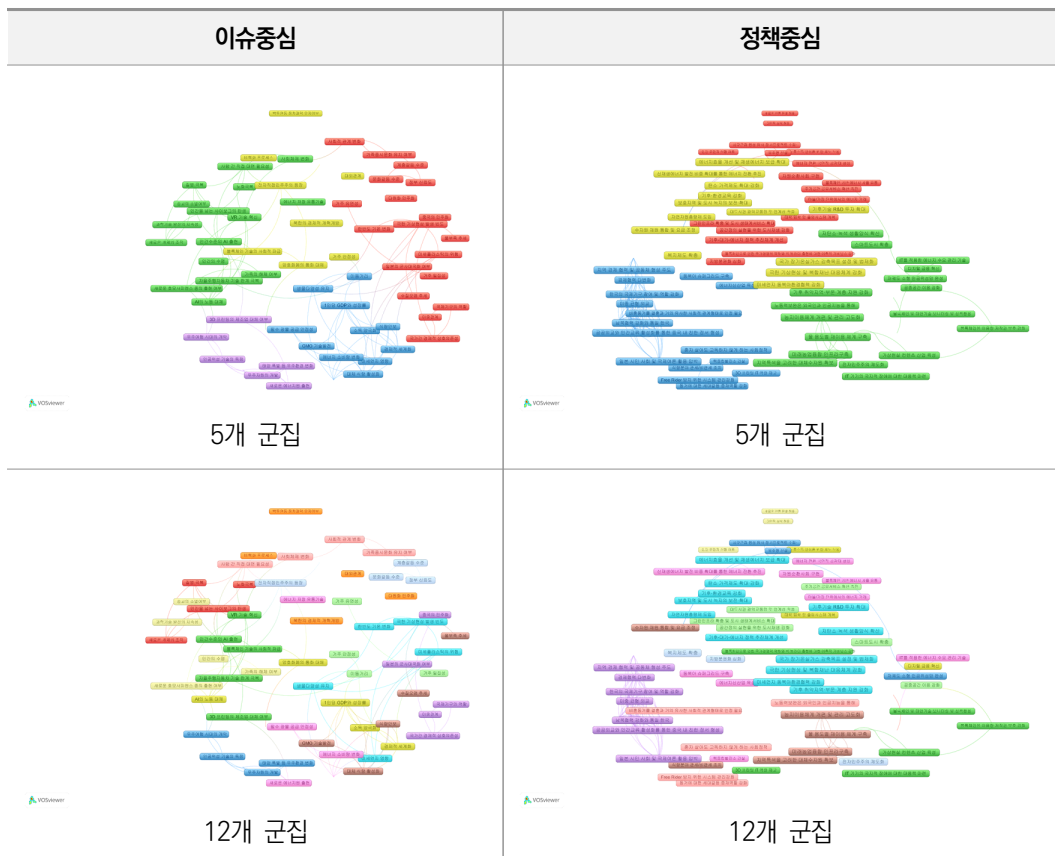
- 3) 국회미래연구원(2018), 『미래시나리오 및 정책변수 도출 연구』.
 4) 실현된 가능성은 낮으나, 실현되는 경우 그 영향이 막대한 예외적 미래동인을 의미하며 예를 들어 고병원성 전염병의 발발, 고에너지 태양풍으로 인한 디지털 기기의 고장 등이 있음

2018년 실시한 빅데이터 분석을 기반으로 국회미래연구원의 13대 「미래시나리오 및 정책변수 도출 연구」에서 제시된 이슈 및 정책과제 간의 유사도 분석을 위해 다음과 같이 데이터 수집 및 분석을 수행하였다. 2018년 빅데이터 분석의 연속성을 위해 KISTI에 위탁하여 균집분석을 실시하였으며 이에 따라 5개의 분야를 확정하여 2019년 국회미래연구원의 미래연구의 출발점으로 삼았다. 우선 2018년 연구결과를 바탕으로 13개 분야별 보고서에서 이슈 및 정책을 확보하여 65개 이슈 및 137개 정책의 해당 내용을 텍스트화하여 분석을 실시했다. 특히 보고서에서 불용어로 사용된 단어를 제외하는 과정을 거쳤으며 한글형태소분석기를 활용하여 대상 명사를 확보하였다.

[표 1-1] 2018년 국회미래연구원 '미래시나리오 및 정책변수 도출 연구' 산출물 키워드 분석

STEEP	13개 과제	키워드 분석
사회	정주여건	지역 교통 도시 주택 부동산 등
	사람	종교 건강 정신건강 우울증 스트레스 자살 등 심리 가치관 여가 등
	인구/사회	인구구조 출생 가족 고령화 교육 문화 계층이동 외국인유입 등
기술	IT	인공지능 디프러닝 신경망 네트워크 인지기술 등 초연결 클라우드 빅데이터 IoT 등 스마트기술 자동차 팹 팩토리 등 드론 블록체인 등
	BT	암 치료 맞춤형 치료 바이오 정보 유전자 기술 뇌 전염병 질병 등
	ST	우주물질 우주생명 우주물리 인공위성 우주선 등
경제	경제	산업 시장 빈부 차 임금 기업 차 산업혁명 고용 등
환경	기후변화	환경 지구온난화 해수면 상승 생물다양성 탄소 자연재해 홍수 가뭄 태풍 지진 등 환경오염 미세먼지 토양오염 수질오염 등 등
	식량/수자원	물 농업 축산 식품 식품안전 곤충 등
	에너지/자원	신재생 태양광 풍력 등 미래에너지 전력시장 수요예측 스마트그리드 에너지 효율 에너지연료 천연가스 셰일가스 석탄 석유 등 광물자원 등
정치	정치/행정	전자민주주의 사회갈등 세대 젠더 등 사회통합 권력구조 시민정치참여 이념 성향 등
	국제정치	국제 관계 국제 거버넌스 국제 권력 미 중 북 미 등
	북한	안보 통일 전쟁 비핵화 경제협력 인도적지원 등

65개 이슈 및 137개 정책에서의 출현 빈도(TF:Term frequency) 및 TF-IDF(Term Frequency - Inverse Document Frequency)을 계산하였다. TF-IDF는 특정 단어가 특정 문서(이슈/정책) 내에서 얼마나 중요한 것인지를 나타내는 통계적 수치로 문서(이슈/정책)에서 핵심어를 추출하거나 문서(이슈/정책) 간의 유사도를 계산하는 데 보편적으로 사용한다. 특히 계산 시, 출현 빈도(TF)가 높은 단어는 여러 문서에서 흔하게 사용되는 경우가 많을 가능성과 개별 이슈/정책의 특성을 대표하는 단어로서의 부적절성을 검토하는 과정을 거쳤다. 이에 따라 202개 문서에서 추출한 단어 중 3회 이상 출현한 2,449개 단어에 대한 문서별TF 및 TF-IDF 값 계산하여 검토하였다. 202개 문서(65개 이슈 + 137개 정책) 간의 코사인 유사도를 계산하여 시각화하여 VOSviewer 및 Gephi로 가시화하여 최종적으로 5개 분야를 구성하였다.



[그림 1-2] 이슈정책의 2-mod 분석 결과

이슈중심으로 분석한 결과 정치행정, 북학, 블록체인 및 암호화폐가 중심이 된 정치 영역과, 사회체계, 가족관계 및 종교 등에 파급을 주는 과학기술(IT : 인공지능을 포함하는 범용기술, BT : 수명과 인간의 개체 중심) 영역, 3D 프린팅, 우주, 신에너지를 포함하는 우주영역(신에너지 개발 자원중심)이로 나누어졌다. 또한, 경제성장과 에너지/자원 및 식량을 포함한 성장발전 영역, 마지막으로 먹고사는 문제 중심의 거주, 기후변화, 에너지 등이 주요 영역으로 확인이 되었다. 정책중심의 분석 결과는 에너지, 환경, 생태계 및 기후 등을 포함하는 영역과 국제문제, 미중갈등, 남북문제와 경제다변화 등을 포함한 영역, 자원, 우주 및 기후 등이 중요 클러스터로 구성이 되었으며, 스마트시티, 에너지수요 등 거주에 관련된 영역이 중요 영역으로 확정되었다. 이를 2-mod 네트워크를 구성하여 분석한 결과가 <표 1-2>에서 보는 것과 같이 5개의 영역을 대표하는 질문 중심으로 각 영역을 구성하여 2019년 미래연구 분야로 확정하였다. 이는 2018년의 기술, 인구, 정치 등 종적 분야 구분에서 벗어나 융복합적 측면에서 횡적인 구분을 강조하는 분야로 확정된 것이 특징이다. 키워드를 도출하고 이들 간의 네트워크를 분석한 결과 이들 키워드를 5개의 미래질문으로 묶을 수 있었다. 5개의 미래질문은 다시 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체 및 휴먼 영역으로 정의할 수 있었다. 영역, 미래질문 및 키워드의 구성은 아래와 같다.

[표 1-2] 본 연구의 5개 영역과 '미래시나리오 및 정책변수 도출 연구' 키워드 간 관계

영역	핵심 미래질문	내용
거버넌스	누가 사회를 이끌 것인가?	▲: 이념갈등, 직접민주주의, 계층(세대)갈등, 문화갈등(이민자, 젠더 등), 지방분권, 新엘리트, 인공지능 정치인 ▼: 정부/국회신뢰
성장발전	얼마나 어디까지 발전할 것인가?	▲: 신에너지, 우주자원(개발), 에너지수요, 분배 양극화, 계층갈등, 문화갈등, 기후변화, 환경오염, 남북경협 ▼: 성장동력, 필수광물공급, 일자리, 노동시장(노사관계), 정부개입, 가격유연성, 경제성장률, 생물다양성 - 노동정책, 에너지정책, 금융정책, 기술혁신정책, 이민정책, 통일정책
의식주	어디서, 어떻게 먹고 살 것인가?	▲: 식량(GMO, 안보, 농업), 신에너지 개발, 수명연장, 거주밀집성, 남북경협 ▼: 거주유연성, 녹지면적, 수자원, 생물다양성, 일자리, 경제성장률 - 복지정책, 보건정책, 기후정책, 통일정책

영역	핵심 미래질문	내용
개인과 공동체	누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가?	▲: 종교소멸, 생명연장, 새로운 개체의 등장, 사회윤리 변화 가능성, 인구변화 가능성 ▼: 가족관계, 사회적관계(수직적관계, 경쟁적관계, 면대면회피) - 결혼제도, 사회정책
휴먼	어떻게 태어나 죽을 것인가?	▲: 수명, 생명공학기술, 자살률, mind-uploading(BCI), 안락사 비율 ▼: 출산율, 미래적응, 종교

2018년의 연구는 분야별 미래동인을 도출하는 데 초점이 있었다면, 본 연구는 통합적 관점에서 미래시나리오를 도출하고자 했다. 따라서 5개 영역은 13개 영역의 동인과 키워드를 통합적으로 접근하려 했다. 5개 영역의 미래질문과 미래동인과 13개 과제 간의 관련도를 보면 아래와 같다.

[표 1-3] '미래시나리오 및 정책변수 도출 연구' 13개 과제와 본 연구 5개 영역 간 관계

STEEP	13개 과제	거버넌스	성장과 발전	의식주	개인과 공동체	휴먼
사회	정주여건			○		
	사람				○	○
	인구/사회				○	○
기술	IT	○	○	○	○	○
	BT				○	○
	ST					
경제	경제	○	○	○	○	○
환경	기후변화			○		
	식량/수자원			○		
	에너지/자원	○		○		
정치	정치/행정	○				
	국제정치	○				
	북한	○				

5개 영역 중 우주과학기술인 ST 분야는 5개영역과 연관성이 크지 않았다. 우주기술 중 위성기반무선통신 기술은 성장과 발전 및 의식주에서 안전과 관련성이 있으나, 우주기술과 관련된 미래질문이 해당 영역에서 도출되지 않았다. 북한에 대해서는 거버넌스 영역의 핵심동인 정도로 반영했다. 5개 영역은 종합시나리오로 북한과의 관계 개선 혹은 악화가 깊은 영향을 주기 때문이다. 다만 거버넌스 영역에서 국제정치 및 사회갈등 등의 미래에 핵심동인으로 수용했다.

본 연구는 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’와 연계성을 지닌 확장적 연구이다. 2018년 연구의 성과를 물려받았고, 2018년 키워드 분석을 통해서 5개 영역을 도출했다는 점에서 2018년 연구와 연계성을 지닌다. 본 연구는 2018년 연구의 확장적 성격도 지닌다. 2018년 연구가 과제 영역의 안에서 미래시나리오가 도출되어, 종합적 미래를 전망하지 못한 부분이 있었다. 이를 극복하여 미래질문을 중심으로 모든 미래동인이 통합되도록 했다. 모든 것은 연결되어 있다는 점에서 영역별로 동인을 나누는 것이 아니라 통합하고 연결해서 미래를 전망하는 것이 필요했다. 또한, 미래동인의 수를 120개로 확장하여 미래변화를 보다 역동적이고 세밀하게 보려고 시도했다. 미래시나리오와 정책의 제를 구조화하여, 가독성과 활용도를 높였다.

동시에 본 연구는 2018년 연구에 독립적인 성격을 지닌다. 2018년 연구에서 거론되지 않은 다수의 동인이 도출되었다. 영역별 미래질문을 4-5개 도출하여, 영역에 대한 종합적 미래를 전망하려고 시도했다. 미래질문 시나리오, 영역별 미래시나리오 및 종합시나리오로 3단계로 미래시나리오를 구성했다. 모든 동인을 종합적으로 연결시키기 위해 동인이 다수 결합될 수 있는 미래원형 시나리오 방법을 택했다. 이는 지난 연구와의 근본적 차별점이다. 두 연구를 비교하면 아래와 같다.

[표 1-4] 2018년 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’와 본 연구의 체계 비교

구분	2018년 연구	2019년 연구	비고
분야	13개 과제	5개 결합 영역	
미래질문 수	N/A	총 24개 미래질문	
미래동인 및 돌발변수	13개 영역 X (5개 동인 + 2개 돌발변수) = 91개	120개 미래동인	

구분	2018년 연구	2019년 연구	비고
시나리오 구성 방식	2 X 2 Matrix	미래질문별 시나리오 영역별 미래원형 방식의 종합 시나리오 전체 종합 시나리오	2019년 미래시나리오는 3단계로 구성
시나리오 구성	단일 시나리오 구조	개요, 전제조건, 시나리오 내용, 각 시나리오의 긍정적 측면과 부정적 측면, 시나리오별 정책적 함의	
정책의제	정책 내용 제시	WEF의 Digital Policy Canvas 항목을 바탕으로 정책의제 구조화	

3 5개 영역 개요

2018년 연구 결과를 바탕으로 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체 및 휴먼 등 5개의 결합 영역을 확정하였다. 거버넌스 영역은 누가 사회를 이끌 것인가에 대한 질문 영역이다. 거버넌스 영역과 관련된 키워드는 이념갈등, 직접민주주의, 계층(세대)갈등, 문화갈등(이민자, 젠더 등), 지방분권, 新엘리트, 인공지능 정치인, 정부/국회 신뢰 등이었다. 미래 한국사회와 인류 거버넌스는 정책적 문제의 복잡화와 정책에 대한 요구의 다양화 등으로 상당한 변동 가능성이 있다. 디지털 기술의 발달에 따른 디지털 전환(Transformation)은 정치, 경제 및 사회에도 근본적 전환을 일으킬 것으로 전망되고 있는 상태다. 이에 따라 학계, 산업계 및 정부에서도 4차 산업혁명을 포함하여 디지털 전환에 대해서도 깊이 있는 고민을 하고 있다. 그 외에도 권력구조 및 민주주의 체계에서도 상당한 변화가 있을 것이며, 이는 거버넌스 분야에 깊은 영향과 불확실성을 줄 것으로 판단된다.

성장과 발전 영역은 얼마나 어디까지 발전할 것인가에 대한 질문 영역이다. 성장과 발전 영역과 연관된 키워드는 신에너지, 우주자원(개발), 에너지수요, 분배 양극화, 계층갈등, 문화갈등, 기후변화, 환경오염, 남북경협, 성장동력, 필수광물공급, 일자리, 노동시장(노사관계), 정부개입, 가격유연성, 경제성장률, 생물다양성 등으로 나타났다. 계층갈등, 문화갈등은 거버넌스 영역과도 관련이 있는 키워드이다. 인공위성 기반 무선통신인 6G가 2030년대 예상되었으나 현재 추세로 보아 2020년대 초에 일부 서비스가

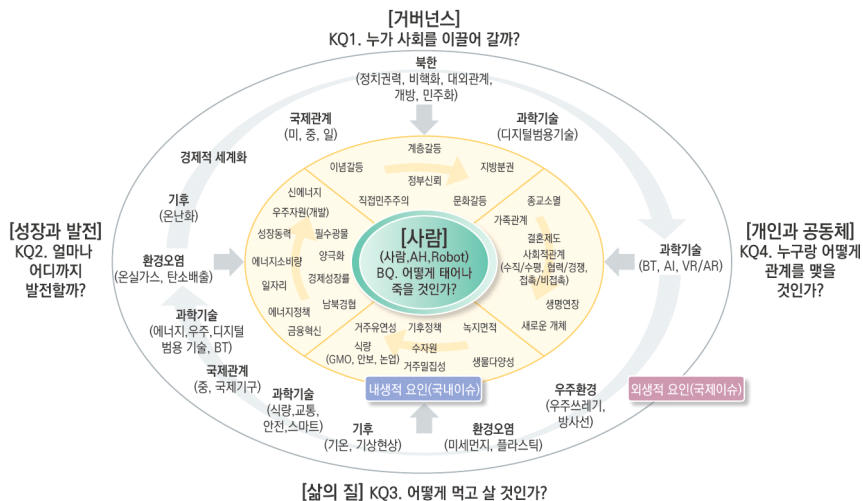
가능할 것으로, 제3세계의 디지털 전환을 가속화할 가능성이 있다. 제3세계의 디지털 전환은 제3세계의 성장률을 높일 것이고 이는 한국사회에 상당한 영향을 미칠 것으로 전망된다. 4차 산업혁명의 핵심기술인 인공지능에 있어서 기계학습과 딥러닝의 한계가 드러나기는 하겠으나, 소수의 기업이 기계학습 등의 성과를 독점할 위험이 존재할 것이다. 국내기업의 성장 동력 지체 위험이 있고 우리 기업 중 일부는 아마존과 구글의 A.I.aas에 종속될 위험 또한 있을 수 있다. 지속가능 에너지 등의 대안 에너지 개발은 점진적으로 개선될 가능성이 크다. 이에 반해 핵융합 발전은 2040년 이후에도 경제성을 확보하지 못할 가능성도 없지 않다. 기후 변화의 가속화는 ‘기후변화’라는 용어 대신 ‘기후위기’를 사용하도록 하고 있다. 산업혁명 이후의 화석연료 기반의 경제는 화석연료 사용으로 인한 기후변화 등의 비용을 외부불경제로 취급해왔다. 기후위기는 외부불경제를 내부비용화하고 있어, 에너지 문제에 대해 보다 장기적 전략을 수립할 필요성을 높였다.

개인과 공동체 영역은 누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가에 대한 미래질문 영역이다. 이 영역과 관련된 키워드는 생명연장, 새로운 개체의 등장, 사회윤리 변화 가능성, 인구 변화 가능성, 가족관계, 사회적 관계(수직적 관계, 경쟁적 관계, 면대면 회피), 결혼제도, 사회정책 등이다. 이 중 생명연장은 휴먼 영역의 키워드와도 관련이 있다. 인공지능에 의한 통번역 기술의 발달은 세계화를 가속화시킬 것으로 판단된다. 스마트 폰 세대로 불리는 Z세대와 2010년 이후 태어난 알파 세대의 가치관은 그 이전 세대와 다를 것이다. 특히 가상현실 기술 등이 일반화되는 경우 사람과 사람의 관계, 사람과 기계의 관계에 큰 변화를 가져올 것이다. 1인 가구의 증가와 전통적인 가족은 지속적으로 해체될 것으로 전망된다. 이에 따라 가족관계 및 결혼제도 등에 큰 변화가 전망된다.

의식주 영역은 무엇을 먹고, 어떻게 입으며, 어디서 살 것인가에 대한 미래질문 영역이다. 이와 연관된 키워드는 식량(GMO, 안보, 농업), 신에너지 개발, 수명연장, 거주밀집성, 남북경협, 거주유연성, 녹지면적, 수자원, 생물다양성, 일자리 등으로 나타났다. 수명연장은 휴먼 영역에 일자리는 성장과 발전 영역과도 관련이 있다. 배양육과 대체육이 경제성을 확보함에 따라, 농지 사용이 전환될 것이므로 우리의 먹거리 변화와 농촌 공동체의 변화가 전망된다. 더 나아가 대체육 등의 발달은 제3세계의 영양공급을 늘려 기대수명을 늘리고 경제성장을 유인할 가능성도 있다. 기후변화의 진행에 따라 농업지

도와 수산업 지도의 변화가 전망되고, 이러한 변화에 대응한 예측적 농업정책 등이 필요하며, 의식주의 변화 또한 전망하는 예측적 거버넌스를 강화할 필요가 있다. 한반도의 열대화화에 따라 노인사망률이 증가하고, 최적 거주지역의 변화 예상되며, 이에 따른 스마트도시 정책도 다양화하는 것이 필요하다.

휴먼 영역은 어떻게 태어나, 얼마까지 건강하게 살 것인가에 대한 질문이다. 연관 키워드로는 수명, 건강수명, 생명공학기술, 자살률, 안락사 비율, 출산율, 미래적응 등이 있다. 시험관 아기를 포함하여 난임시술로 태어난 아이의 비율은 통계청에 따르면 2016년 현재 4.6%에 달한다(국민일보, 2017.10.10.). 덴마크의 경우 신생아 중 시험관 아기의 비율은 10%에 달한다(BBC, 2018.09.23.). 시험관 아기가 성공한 1978년 이후 40년 만에 일어난 일이다. 일종의 인큐베이터인 인공자궁은 2020년대 말 경에 사람을 대상으로 적용될 계획이 발표되었다. 인공자궁은 임신 12주 이후의 태아에 대해 적용 가능할 것으로 보이는데, 2050년 경 인공자궁에서 태어난 신생아의 비율은 어떻게 될까? 기대수명은 지속적으로 증가할 것으로 보인다. UN의 보고에 따르면 2050년에 태어난 아이의 평균 기대수명은 87세에 달할 것으로 전망한다. 유전자 치료와 정밀 의료는 기대수명과 기대여명을 상당히 높일 수 있다. 기대수명의 증가는 한국사회에 깊은 불확실성(Deep Uncertainty)을 던질 수 있다. 특히, 인간을 중심으로 4개의 영역이 영향을 주고 있는 모습이 아래의 그림으로 확인할 수 있다.



[그림 1-3] 2019년 연구 대상인 5개 영역

제2절

선행연구

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 미래예측 연구의 필요성

가. 급격한 사회변화와 불확실성의 증가

본 연구의 목적은 미래를 결정하는 주요 정책을 파악하여, 정책의제를 제시하고 그들 간의 우선순위를 파악하여 개혁과제를 도출하는 것이다. 이를 위한 방법으로, 먼저 미래 사회에 영향을 미치는 동인을 발굴하기 위해 미래연구와 관련된 문헌을 검토한다. 특히, 미래예측 방법론, 국가 중장기 전략, 미래시나리오에 대한 이해를 넓히기 위해 선행연구를 적극적으로 검토한다. 그리고 미래사회에 영향을 미치는 동인과 관련하여 정책 분야를 선정하기 위해 빅데이터 분석을 실시한다. 빅데이터 분석을 통해 미래와 관련된 다양한 분야의 이슈를 도출하고 분야별 외부전문가들과 공동으로 융·복합 연구 및 협동연구를 수행하여 연구의 다양성과 통일성을 동시에 도모하도록 한다. 그리고 분야별 미래모습을 그리기 위하여 다양한 미래예측기법에 입각하여 미래 트렌드를 분석한다. 또한, 불확실성 시대에 일어날 가상의 여러 상황을 창의적 상상력과 시나리오 등으로 구성하기 위한 방법론으로 시나리오 기법, 정책델파이 등을 검토한다.

미래를 위한 정책의제를 도출하기 위해 전문가 심층 면접조사, 전문가 설문조사 등을 통해 분야별 미래모습과 관련된 정책들을 살펴본다. 본 연구는 국회미래연구원이 수행하고 있는 ‘미래예측-국민선호-정책’ 시리즈 중 예측에 관한 연구로, 시간적 범위와 공간적 범위를 다른 연구들과 동일하게 상정한다. 즉, 본 연구는 목표 연도를 2050년으로 삼아 미래를 예측하고, 미래의 방향을 결정하는 정책의제들을 제시하도록 한다. 대부분의 정책이 현 세대를 중심으로 결정되는 반면, 본 연구는 현안 중심이 아닌 한 세대 앞을 내다보는 장기적 관점으로 수행하고자 한다. 공간적 범위는 대한민국으로 하여 2050년 대한민국의 미래 변화를 예측하고, 미래 변화에 대응하기 위한 정책과제를 도출한다.

사람들은 사회가 안정되어 있을 때보다는 변화가 빠르게 진행되면서 불안해질수록 미래에 대한 관심이 급격하게 증가한다(유순덕, 이민수, 신선영, 2014). 21세기 지식기반의 시대에 과학 기술은 어느 때보다도 급격하게 발전하고 있고 미래의 불확실성이 더욱 가속화되고 있다(유순덕 외, 2014; 윤성수, 2010). 이에 따라 미래의 불확실성에 대응하고 빠른 변화로부터 오는 불안감을 해소하고자 하는 노력에 대한 관심은 증가하게 된다. 또한, 급격한 사회변화는 과거의 트렌드로부터 미래를 추정하고 예측하는 기존의 전략적 예측방법이 많은 불확실성에 적절하게 대응하지 못하는 문제와 한계를 드러내며 동시에 미래에 보다 능동적으로 대응할 수 있는 전략적 예측을 필요로 한다(임현, 한종민, 정민진, 2009). 또한, 미래를 예측하는 것은 한 개인뿐만이 아니라 그 개인들의 삶의 책임지고 있는 국가에도 매우 절실하고 중요한 일이다(최항섭, 2012). 국가가 근시안적인 관점에만 얽매어 미래를 내다보지 못하고 이에 적절하게 대응하지 못할 경우 한국의 1970-80년대 출산정책과 같이 단기적으로는 그 결과가 잘 나타나지 않지만 장기적으로 국민과 국가의 이익에 큰 해가 될 수 있다(최항섭, 2012). 이렇듯 미래를 예측하는 것은 개인적 수준과 국가적 수준에서 모두 중요한 일이나, 미래가 가진 본질적인 특성인 불확실성은 정책 결정자(policy-maker)가 장기적인 고려를 하는 데에 있어 큰 도전이자 어려움이라 할 수 있다(WRR, 2010).

한편, 미래연구는 다양한 학문적 접근이 가능한 융합적 특성을 지니고 있다. 한 개인이 살아가면서 정치, 경제, 사회, 문화 등 다양한 맥락을 영향을 주고받으며, 그 맥락 간에 여러 상호작용이 발생할 수 있다(Bronfenbrenner, 1977). 이에 어떠한 국가나 사회 이슈를 접근할 때, 그 문제의 해결을 위해서는 특정 측면만을 초점에 두는 것이 아닌 포괄적이고 복합적인 시각이 필요하다. 그렇기에 불확실할 미래에 대한 체계적 사고에 기여하고 미래 지향적인 정책을 개발하는 것을 목적으로 하고 사회학, 정치학, 경제학, 환경학, 복지학 등 여러 학문적 접근을 허용할 수 있는 융합적 특성을 지닌 미래 연구는 현시점에 무엇보다 필요한 접근이라 할 수 있다.

나. 국내 저조한 미래연구 수준

미래를 예측하는 연구가 이와 같은 중요한 의의를 지니고 있음에도 기존 자료들을 검토한 결과 우리나라의 미래에 대한 준비 정도와 미래연구 수준은 이에 상응하지 못하고

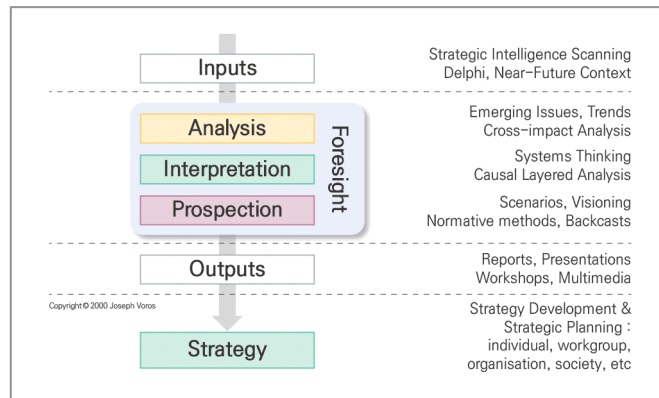
있다. 한국정보화진흥원은 국가 차원의 미래 준비도를 평가하기 위해, IMD의 국가경쟁력 지수, WEF의 네트워크 준비지수, WEF의 환경성과지수를 기반으로 ‘2011년 국가미래준비지수(National Future Readiness Index)’를 개발하여 각국의 미래준비지수를 측정하였다(장혜경·김은지·김영란·김소영·선보영·최진희, 2012). 그 결과 조사시점 스웨덴과 핀란드는 지수의 각각 2위와 4위를 차지할 만큼 미래 준비 정도가 높은 반면, 대한민국은 22위에 그쳤다(장혜경 외, 2012). 미래연구 또한 우리나라, 일본, 싱가포르 등이 국가 차원에서 연구를 수행하고 있으나 유럽이나 영미권에 비해 아직 활발한 편은 아니다(장혜경 외, 2012). 우리나라는 미래예측, 미래연구, 미래학 등에 대한 연구가 유럽, 미국 등의 선진국보다 늦은 1990년대부터 시작되었으며, 2000년대가 되어서야 미래연구에 대한 중요성을 크게 지각하면서 국책 연구기관과 더불어 민간 연구소 및 학계 등에서도 이를 위한 본격적인 움직임이 시작되어 이에 대한 성과와 경험이 아직 부족하다(이세준, 이윤준, 홍정임, 2008; 임현 외, 2009).

Popper(2008)는 초국가적 및 특정 국가를 대상으로 예측 연구를 한 886개의 표본을 기반으로 지리적 위치-투자 맥락(GDP 대비 R&D 투자 강도), 지역 차원, 연구 영역, 시간 범위 등 여러 차원으로 구분하고 각 차원에 따라 예측 방법에 대한 선택이 어떻게 달라질 수 있는지를 분석하였다. 특히, 해당 논문들에서는 지리학적 위치와 R&D 지출 맥락을 고려하여 국가들을 구분하였다. 그 결과 R&D 투자 강도가 높은 3개의 그룹, 중간 강도에 속한 두 개의 그룹, 마지막으로 강도가 낮은 두 개의 그룹으로 나눌 수 있었다. 우리나라의 경우 투자 강도가 높은 그룹에 속하였지만, 국가 표본 수에서 큰 차이를 확인할 수 있었다. 유럽(오스트리아, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 아이슬란드, 이스라엘, 스웨덴 및 스위스)은 174개의 샘플이, 북아메리카(미국과 캐나다)로부터는 109개의 샘플이 있는 반면, 우리나라와 일본을 고려한 아시아는 30개에 그쳤다. 앞서 내용을 종합해 볼 때, 현 시대의 급격한 변화와 이에 따른 불확실성 증가로 인해 중대한 결정이나 정책 수립 시 미래예측적인 접근이 더욱 중요시되고 있음에도, 우리나라의 국가적 또는 초국가적 수준에서 이루어지는 미래연구가 다른 선진국들에 비해 상대적으로 저조하다. 이에 미래 준비를 위한 연구와 정책 차원의 노력을 더욱 요하는 상황인 것을 확인할 수 있었다.

2 미래예측 과정과 방법론

가. 미래예측의 과정

Magruk(2015)는 미래연구에 사용되는 방법들은 예측의 역학관계로 인해 많은 방법들이 존재하고 아직도 열려 있다고 하였다. 이를 반영하듯 미래연구 관련 여러 선행연구를 살펴보면 미래를 예측하기 위해 상당히 다양한 연구 방법들을 사용하는 것을 확인할 수 있다. 한편, 기존 연구들은 예측 방법들 중 많이 활용되는 방법을 위주로 단순히 예측 방법들을 나열하여 소개하거나 미래예측과정과 방법 각각에 대해 유사한 특성을 기반으로 새롭게 유형화를 하는 것에 초점을 두고 있다(안종배 외, 2014; 유순덕 외, 2014; 이세준 외, 2008; Popper, 2008; Turturean, 2011). 반면 Voros(2003)는 미래예측 과정과 예측 방법을 직접적으로 연계하고 예측이 이루어지는 전반적인 과정을 단계별로 나누고 각 단계에서 더 유용하게 쓰일 수 있거나 적합한 특정 예측 방법들을 구분하여 제시한 차이점을 보이고 있다. 이에 Voros(2003)가 제시한 미래예측 과정의 특성과 각 단계에서 활용할 수 있는 방법을 중심으로 하여 미래예측 과정을 개괄적으로 살펴보고자 한다.



[그림 1-4] Voros(2003)의 미래예측 과정과 예측 방법

그림에서 살펴본 바와 같이 해당 연구에서 미래예측은 크게 투입(input), 예측(foresight), 결과(outputs), 전략(strategy)의 지속적 전략 과정(continuing strategic

processes) 등 크게 4단계로 나누었다. 특히, 예측의 경우는 분석(analysis), 이해(interpretation), 전망(prospectation)으로 더 세부적으로 구분하였다. 그리고 각 단계에 대해 간략한 소개와 단계별로 유용하게 사용할 수 있는 예측 방법을 제시하였는데, 이를 순차적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 단계인 '투입'은 정보 수집과 전략적 정보에 대해 스캐닝을 하는 과정으로 해당 과정에 많은 방법과 기술이 적용 가능하나 가장 잘 알려진 것은 텔파이와 환경 스캐닝이다(Voros, 2003). 한편, <그림 1-4>를 보면 환경 스캐닝이라는 용어 대신 strategic intelligence scanning을 사용하고 있는 것을 알 수 있다. 해당 연구에서는 조직 수준에서 투입요소들을 모으는 행위를 수행하는 것을 strategic intelligence scanning 또는 strategic scanning로 언급하고자 하였다. 그리고 그에 대한 이유로 환경 스캐닝이 주는 수동적인 어감과 early warning system의 부정적인 어감으로 인해 해당 용어를 보다 선호한다고 하였다. 두 번째 단계인 '분석 작업'은 앞서 언급한 바와 같이 예측의 세부 단계 중 첫 번째로 단계로 '무슨 일이 일어날 것처럼 보이니?'와 같은 질문을 받게 되는데, 보통 투입 단계에서 생성되는 갈피가 안 잡히는 데이터들로부터 어떠한 순서를 발견하는 데 필요한 first-cut을 찾는 것을 목적으로 한다. 해당 작업에서는 흔히 트렌드 분석, 교차영향 매트릭스 및 다른 분석 기술들을 사용한다.

다음으로 '이해'에서는 '실제로 무슨 일이 발생할까?'에 대한 질문을 받고 더 심층적인 구조와 통찰력을 찾기 위해 분석의 표면 아래를 탐색하는 것을 추구한다. 선행연구(Slaughter, 1999; Inayatullah 1998a)에서 해당 단계는 비판적 미래연구, 다원화 인과계층분석 및 미래생각에 대한 심층적 접근의 영역으로 보고 있다(Voros, 2003). 예측의 마지막 단계인 '전망'은 의도적으로 미래 관점을 창출하는 단계로, 대안적 미래에 대한 다양한 관점들을 조사하고 창조하는 작업을 한다. 본 단계에서는 시나리오, 비저닝 및 규범적 예측 방법들이 사용되며, backcasting의 경우 본질적으로 분석적인 특성이 있지만 미래적 관점의 존재를 가정한다는 특성에서 해당 단계에 사용할 수 있다. 해당 단계에서 받게 되는 질문은 어떤 형태의 잠재적인 미래(possible, plausible, probable or preferable)를 고려하는지에 따라 달라지는데, 전망 단계의 '확실치는 없지만 아마 무슨 일이 일어날까?'는 상상 가능한 미래의 가장 넓은 형태인 possible에 대한 물음이라고 볼 수 있다.

결과 단계는 예측 작업의 결과물로, 이는 만질 수 있는 결과물과 없는 결과물로 나뉜다. 해당 단계에서는 예측 작업의 결과물에 해당하는 워크숍, 레포트, 역할극, 필름 등을 제시할 수 있는 다양한 방법들이 사용 가능하며, 그 방법들이 꼭 미래와 연관된 구체적인 방법을 사용할 필요가 없는 점, 해당 단계의 핵심이 담긴 질문이 ‘우리가 아마 해야 할 일은 무엇인가?’인 점 등에서 이전 단계에 비해 다소 ‘미래’에 대한 고려가 적다는 차이를 확인할 수 있다. 마지막으로 전략 단계는 예측이 할 일이 마무리된 단계이며, 의사결정자들이 결정을 내리고 실행에 대한 전략적 조치를 지시하기 위해 결과물이 전달된 상태라 할 수 있다. 한편, 해당 단계에서는 ‘무엇을 할 것인가?’, ‘이를 어떻게 할 것인가?’의 질문에 대한 답을 찾아 제시하는 단계이다. 미래예측의 전반적인 과정에서 살펴본 결과 Output 이전의 전반과 중반의 과정에서 특정한 예측 방법론들의 사용이 더욱 요구되고 있는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 예측의 결과물이 산출된 이후에는 방법론에 미래 관점 적용 여부가 크게 중요하지 않은 점 또한 확인하였다.

나. 다양한 미래예측 방법론

미래연구 방법론에 관한 기존 연구에서 다양한 예측 방법들의 정의, 특성, 장단점 등을 소개하고 있다. 윤성수(2010)는 각국의 정치적, 문화적, 과학기술 연구개발 체계에 따라, 미래예측을 위한 주요 방법론 및 프로세스가 매우 다양한 형태로 활용 및 진화되어 왔다고 언급하며, 주요 방법론으로 시나리오, 델파이, 패널, 트렌드 분석, 브레인스토밍, 기술로드맵의 특성을 간략히 제시하였다. 이세준 외(2008)는 통합적 미래연구 방법론의 개발을 목적으로 시나리오 델파이, 퓨처스 휠, 환경스캐닝, 시나리오 기법, 교차영향분석, SWOT분석, 추세연장 기법, 통찰력 예측, 전문가 패널, 우선순위 로드맵 등 주요 미래연구 방법론으로 제시하고 이에 대한 각 기법에 대한 간단한 개요와 장·단점을 제시하였다. 특히, 안종배 외(2014)는 사회, 기술, 산업, 환경, 정책 및 동양 등 크게 6개 분야로 구분하여 각 분야별로 사용되는 예측기법들을 순차적으로 제시하였고 총 34가지에 달하는 기법에 대해 소개하였다. 한편, 기존 연구에서 미래예측 방법론의 개념과 장단점에 대한 소개가 이루어지고 있는 바, 본 연구에서는 앞서 언급한 Voros(2003)의 미래예측 과정에 적용될 수 있는 방법으로 언급되면서 동시에 여러 선행연구에서 주요 예측 기법으로 공통적으로 소개된 기법(김영명·김민관·이준석·한창희,

2011; 안중배 외, 2014; 유순덕 외, 2014; 윤성수, 2010; Inayatullah, 2008; Popper, 2008; Turturean, 2011)을 중심으로 미래예측 방법론을 소개하고자 한다.

1) 델파이(Delphi)

델파이 기법은 미국 랜드연구소가 개발한 미래예측 방법론으로 초기에는 군사와 행정영역의 미래 전략에 활용되었으나, 점차 다양한 영역에서 활용되고 있다(안중배 외, 2014). 이는 반복된 일련의 질문과 설문과정을 통해 전문가 집단 내의 합의를 도출해 내는 방법으로 소위 '전문가 합의법'이라고도 일컬어지며 일반화 혹은 표준화된 자료나 데이터가 없이 미래예측을 할 경우에 유용하다(유순덕 외, 2014; 이세준 외, 2008; Fish and Busby, 1996; 전은경 외, 2017에서 재인용). 전문가들의 직관과 합의가 중요한 만큼 델파이 기법의 가장 중요한 두 가지 핵심요소는 전문가의 구성과 조사과정에서의 익명성과 피드백이라 할 수 있다(안중배 외, 2014; 이세준 외, 2008). 전문가들의 의견 수렴에 익명성이 보장이 되기 때문에, 한 사람이 다른 사람의 의견을 지배할 수 없고 전문가 그룹에 응답에 따라 자신의 의견이 흔들릴 우려가 줄어드는 등 익명성과 독립성으로 인해 자유롭고 솔직한 전문가 의견의 개진이 가능한 장점을 지닌다(이세준 외, 2008). 반면, 전문가들의 의견이 수렴될 단계의 설문과 자문을 거쳐야 하므로, 다수의 전문가 확보, 과도한 시간 소요, 반복 조사로 인한 회수율 저하에 따른 신뢰도 확보의 어려움 등의 단점이 발생할 수 있다(안중배 외, 2014).

2) 환경 스캐닝(Environmental Scanning)

환경 스캐닝은 대안적 미래가 나타날 것을 제시하는 초기 지표와 위험신호를 확인하는 것으로⁵⁾ 조직의 외부 환경에서의 사건, 트렌드 및 관계 등 다양한 정보를 획득하고 이용하는 것을 말한다(Choo, 2001). 다시 말해 미래에 대한 이슈를 도출하거나 시나리오를 개발하기 위해, 주변에 있는 모든 자료를 최대한 활용하는 방법으로 조사된 자료에 대해 전체적인 분석을 시도하는 것이라 할 수 있다(안중배 외, 2014; 이세준 외, 2008; Puglisi, 2001). 한편, 환경 스캐닝은 크게 자료나 정보 확보를 위한 노력과 범

5) <https://library.teachthefuture.org/wp-content/uploads/2017/01/Futures-Research-Methodology-Version-3.pdf> 에서 관련 내용을 발췌함

위 정도에 따라 수동적 스캐닝, 적극적 스캐닝, 초점화 스캐닝 등 크게 세 가지 유형으로 구분할 수 있다. 우선 수동적 스캐닝은 신문과 매거진 등을 읽는 것과 인터넷을 통해 자료를 보는 확인하는 것을 말하며, 적극적 스캐닝은 저널과 분석 보고서, 전문지 등을 정기적으로 구독 및 습득하는 것을 통해 보다 적극적으로 자료를 획득하고 분석하는 것을 말한다(이세준 외, 2008). 마지막으로 특정한 주제에 초점을 맞추어 전문가와 컨퍼런스 등을 통해 집중적인 자료 탐색 및 분석으로 이슈를 확인하는 것이다(안종배 외, 2014). 이와 같은 특성이 있기에 환경 스캐닝은 많은 연구가 이루어진 연구 분야 보다는 최근 부각되는 주제에 관한 연구나 미래연구의 사전 단계에서 가능한 많은 정보를 수집하는 데 유용하게 사용할 수 있다(이세준 외, 2008; Voros, 2003).

3) 이머징 이슈(Emerging Issue)

미래예측의 방법 중 미래를 진단하는 초기 과정인 징후를 포착하는 단계의 방법에 유용한 방법이다. 해당 단계에서는 미래에 트렌드가 될 수 있거나 미래에 큰 영향력을 미칠 가능성이 있는 요인을 찾아내며, 이에 따라 다양한 정보의 수집과 분석이 필요하다. 즉, 이머징 이슈 분석은 수치화된 자료가 없을 때 사용하기에 효과적이며, 미래의 주요한 트렌드로 발전하기 위해 초기에 부각되는 이슈를 발견할 수 있도록 도와준다. 이와 같은 특성을 지닌 이머징 이슈 분석에는 스캐닝(자료수집), 요인분석, 의견 교환, 모니터링 등을 사용할 수 있다(안종배 외, 2014). 이머징 이슈를 보다 자세히 말하면 그 자체로 사회와 정책에 기회가 될 수도 있거나 위협이 될 수도 있는 새롭게 떠오르는 사건과 이슈를 찾는 대표적인 방법은 Horizon Scanning이다(Amanatidou et al., 2012). Horizon Scanning은 이머징 이슈를 더 조기에 더 잘 예측할 수 있도록 도와주는 민첩함의 기능을 수행함과 동시에 이슈 또는 새롭게 발생하는 이슈의 발견을 스캔한 데이터의 통합과 분석에 기반하여 재조립할 수 있도록 하는 창조적인 기능을 수행하기에 정책을 만드는 사람들이 이머징한 사건에 더 잘 대응할 수 있도록 한다(Amanatidou et al., 2012). 이렇듯 이머징 이슈는 앞으로 주요 트렌드로 발전할 수 있는 초기 이슈를 빠르게 발굴할 수 있도록 하고 이에 따른 전략수립과 조기 대응이 가능하도록 하는 장점을 지니고 있다(안종배 외, 2014). 하지만 해당 기법을 사용함에 있어, 주요 트렌드가 될 때까지 이슈의 지속적인 추적 과정이 필요하며, 천재지변과 같이 전혀 예상조차 할 수 없는 변수에는 대응력이 약한 변수들이 존재하는 것을 감안하여

사용할 필요가 있다(안종배 외, 2014).

4) 트렌드 분석_추세연장기법(Trend Extrapolation)

트렌드 분석은 현재 확대되어 가고 있는 트렌드를 탐지하는 것으로, 우리 주지에서 현재 일어나고 있는 변화를 발견해내는 것을 말한다(윤성수, 2010). 과거와 현재의 동향을 분석하여 미래의 동향을 예측하는 방식이며(유순덕 외, 2014), 이와 같은 트렌드 분석에서 가장 많이 사용되고 있는 미래예측 방법은 추세외삽법(Trend Extrapolation)이라 할 수 있다(윤성수, 2010). 트렌드 외삽법은 기존의 자료나 추정을 바탕으로 미래에 발생할 상황을 예측해보고자 하는 것으로, 과거에 발생한 일들이 특별한 사건에 의하여 방해받지 않은 한 미래에 재연될 것이라는 전체 하에 접근하는 방식이다(이세준 외, 2008). 해당 기법은 미래의 추세가 지속될 것으로 예상되는 인구성장이나 경제발전, 사회적 성향과 같은 역사적 자료나 시계열 자료 등을 주로 활용하는 경향이 있다(유순덕 외, 2014). 그렇기에 추세외삽법은 일련의 양적 데이터를 활용하여 미래의 발전 추세를 파악하고 미래 상황을 해석하기에 용이할 수 있다(이세준 외, 2008). 반면, 추세외삽법은 현재 추세가 지속될 것을 가정하기에, 예측기간이 길어질수록 예측력이 급격히 저하되고 역사와 추세에서 보인 변화 패턴에서 벗어난 데이터가 배제되거나 반대로 벗어난 불연속적인 변화에 대한 예측력이 낮은 약점이 있다(이세준 외, 2008).

5) 교차영향분석

미래예측 방법에는 하나의 예측상에 도달하는 것으로 시도하는 것에 있다(Puglisi, 2001). 트렌드와 사건들 간의 상호 가능한 영향에 대한 분석 없이 하나의 미래상을 예측하는 것이다(Puglisi, 2001). 한편, 1966년 테드 고든과 올프 엘머가 개발한 교차 영향분석은 이와 같은 한계에 반하여 ‘미래의 사건들이 서로에게 어떻게든 영향을 끼친다는 전제를 바탕으로 미래를 예측할 수 있지 않을까?’라는 질문에서 비롯되었다(이세준 외, 2008). 교차영향분석은 예측항목 간에 존재하는 상호관계를 무시하는 직관적 기술 예측수법의 하나인 델파이법의 문제점을 개선하기 위하여 고안된 것으로, 분석 대상의 주요 요인들이 서로 영향을 주고받는 상호연관성을 지녔다는 전제 아래 주요 요인 간의 연관 관계분석 및 일정 요인의 발생 가능성 파악에 활용될 수 있다(안종배 외, 2014;

이세준 외, 2008). 다시 말해, 한 항목의 발생확률을 예측하거나 다른 예측항목과의 사이에 존재하는 상호작용에 대한 판단을 행하고 그 판단에 비추어서 지금 예측하고자 하는 항목의 발생확률에 대하여 수정을 가하는 방법이라 볼 수 있다(이세준 외, 2008). 좀 더 구체적으로 설명하면 교차영향분석은 일련의 사건과 변인이 교차영향 행렬 안에서 서로가 서로에게 어떤 영향을 미치는지를 탐색하는 것으로 초기의 양적 버전은 행렬 안의 사건의 확률, 다른 사건의 다른 트렌드의 규모와 다른 사건의 발생빈도에 기반한 트렌드의 규모를 평가하는 것인 반면, 질적 버전은 각 행렬의 셀에 다른 모든 사건 또는 트렌드에 대비한 한 사건의 효과를 채우는 것이다⁶⁾. 한편, 교차영향분석은 각 분야의 특성과 상관관계를 파악하기에 유용한 장점을 가진 반면 분석을 구성하는 요소가 많아질수록 조건부 확률에 대한 판단이 가중되고 두 개 사건 사이의 상호연관성에 초점을 맞추는 단점이 있다(이세준 외, 2008). 현실 세계에서 하나의 사건이 단순히 다른 하나의 사건에만 연결된 것이 아니라 다양한 사건들과 복잡하게 연관된 것을 감안할 때 이와 같은 특성은 해당 기법만으로는 사건 간 상호 연관성을 제대로 파악하기가 힘든 제한점이 될 수 있다.

6) 다원화 인과계층분석(Causal Layered Analysis)

본 연구방법은 우리 주변에서 일어나는 관찰 가능한 트렌드와 사건의 표면 밑에 있는 일들을 조사하고, 미래에 대한 이해를 심화시키는데 활용할 수 있는 주요한 방법이다⁷⁾ (Inayatullah, 2008). 이는 총 4개의 층으로 구성되어 있는데 각 층에 대한 설명은 다음과 같다. 첫 번째 층은 현재 또는 미래세계에서 우리가 관찰하는 데이터에 해당하는 경험 층으로, 해당 차원의 문제점에 대한 증재는 단기적이며, 데이터에 의해 쉽게 이해되고 풀 수 있다. 다음 경험 층은 데이터를 생산하는 표면 밑에서 작동하는 메커니즘인 시스템 층으로 사회, 경제 및 정치적 이슈의 원인들에 초점을 맞추는 등 첫 번째 층에 비해 더 깊은 층이라 할 수 있다. 시스템 층에서 문제들은 이전 단계에 비해 깊은 층인 만큼 전문가에 의한 증재를 필요로 한다. 세 번째는 세계관/패러다임 층으로 이는 시스

6) <https://library.teachthefuture.org/wp-content/uploads/2017/01/Futures-Research-Methodology-Version-3.pdf> 에서 관련 내용 발췌하여 인용하였음

7) <https://library.teachthefuture.org/wp-content/uploads/2017/01/Futures-Research-Methodology-Version-3.pdf> 에서 관련 내용 발췌하여 인용하였음

템 층을 정당화할 수 있고 세계를 규범적이고 일관되게 보이게 하는 기본적 신념, 가치 및 가정에 해당한다. 그런 만큼 이에 대한 변화에는 더 어렵고 장기적인 기간이 필요할 것이다. 마지막으로 신화/상징(metaphor)은 사람들에게 옳은 것과 행동 방법에 대해 가르쳐주는 이야기, 즉 매우 심층적인 무의식적 이야기이다. 해당 층은 새로운 이야기와 개인 및 집단 실체를 만드는 것을 수반하기 때문에 가장 심층적인 증재를 필요로 한다⁸⁾(Inayatullah, 2008).

7) 시나리오

시나리오는 미래예측 방법 중 가장 널리 활용되고 그 틀이 가장 진화된 방법으로(최항섭 외, 2005) 미래에 나타날 가능성이 있는 여러 가지 시나리오를 구상해 전개 과정을 상세히 추정하는 것이다(안종배 외, 2014). 미래에 대한 정확하게 예견하거나 예보하는 것이 아니라 무엇이 일어날 수 있는지에 대한 여러 가능성을 예측하고 이를 글로써 그려보는 방법이다(윤성수, 2010; 이세준 외, 2008). 즉, 대부분의 예측 기법들이 한 가지 가정에 근거해 미래상을 예측하는 데 비해 시나리오 기법은 복수의 미래를 가정하고 발생 가능한 대안적 미래상을 제시한다는 점에서 큰 차이를 보인다(안종배 외, 2012; 윤성수 2010). 그렇기 때문에 시나리오 기법은 현시점에서 향후 2~3년 후의 단기적 전망을 살펴보는 것보다 10~20년 이후의 장기적인 전망이 필요할 때 더욱 도움이 된다. 이와 같은 특성을 지니므로 시나리오 기법은 대안적 미래 제시가 가능하여 실제 외부환경 변화 발생 시, 이에 따른 전략 수립이 용이한 장점이 있다(안종배 외, 2014; 이세준 외, 2008). 하지만 시나리오 도출 작업에 관여하는 사람들의 능력과 상호작용에 상당 부분 의존하기 때문에 계량화와 일반화가 어렵고 이와 같은 구체성의 결여로 인해 의사결정과 실행이 어려운 단점이 있다(안종배 외, 2014; 이세준 외, 2008).

8) 비저닝(Visioning)

비저닝 과정은 미래상이 우리 현재의 행동을 제시하고 우리의 선택을 안내하며 우리의 결정에 영향을 미치는 것을 주요 전제로 한다(Bell, 1997:82; Puglisi, 2001에서 재

8) <https://library.teachthefuture.org/wp-content/uploads/2017/01/Futures-Research-Methodology-Version-3.pdf> 에서 관련 내용 발췌하여 인용하였음

인용). 비전을 연구하는 방법에는 크게 두 가지 접근이 있는데, 하나는 미래학자가 미래상이 사람의 행동과 차례로 그 행동들이 미래를 만드는 과정에 어떻게 기여하는지를 연구하는 것이다(Bell, 1997:81-86; Puglisi, 2001에서 재인용). 두 번째는 어떤 그룹 또는 공동체에 공유된 이미지를 만드는 것으로 이와 같은 접근은 공상을 자유롭게 하고 상상력을 향상시키고 바람직한 세계의 이미지를 만드는 것을 목적으로 한다(Puglisi, 2001). 이와 같은 특성의 비저닝은 다음과 같은 단계를 거쳐 이루어진다. 우선 현재 문제를 확인하고 다음으로 과거의 성공 사례들을 확인한다. 이후 미래의 바람들을 탐구하고 미래의 목적을 정의한다. 다음으로 미래의 목적 달성을 위해 설명되어야 하는 주요 동인과 이용할 수 있는 자원들을 확인하고 마지막으로 비전과 실행계획을 세우게 된다(Puglisi, 2001)

9) 백캐스팅(Backcasting)

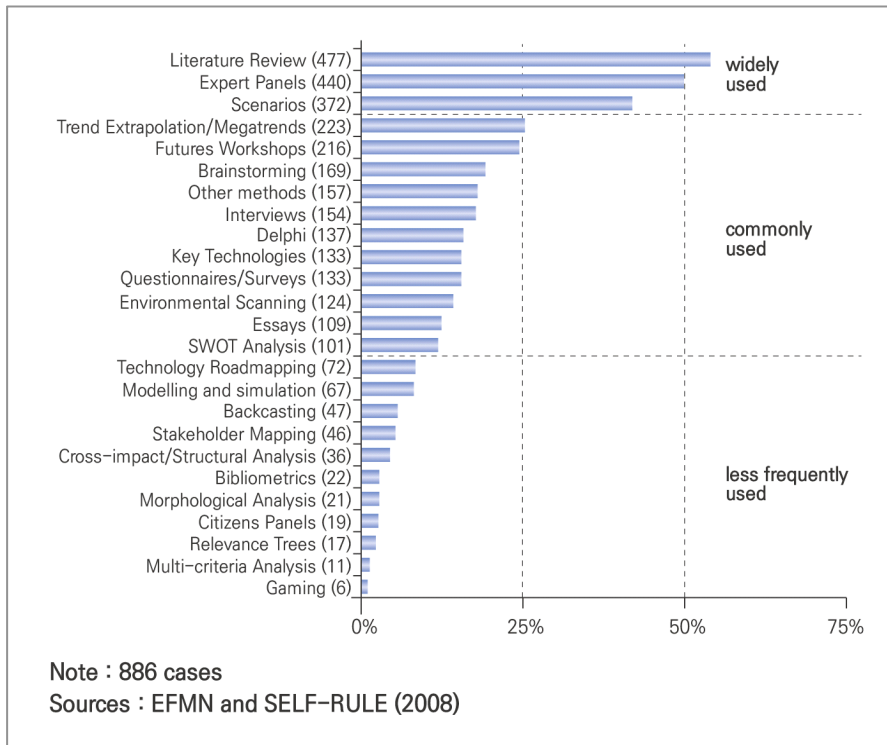
백캐스팅은 장기적인 미래 사회의 비전과 목표를 설정한 상태에서 이를 가능하게 하는 정책이나 기술을 역으로 구성해 나가는 방식이다(허나영·고영주, 2014). 우리가 보다 익숙할 수 있는 포캐스팅(Forecasting)방법은 주어진 현재 상태를 어떻게 유지하고 개선할 것인지 또는 과거와 현재를 기반으로 어떠한 미래가 발생할 가능성이 높은지를 예측하는 것과는 반대 방향으로 진행된다(성지은·정병걸·송위진, 2012). 이는 인간의 행동을 분석할 때, 행동의 의도와 동기에 대한 질문에 초점을 두는 반면, 계획/설계-지향적 사회과학은 목적 달성의 맥락하에서 미래를 보는 경향이 있는 차이를 고려하여 두 접근을 통합하기 위한 노력으로 나타난 방법론 중 하나이다(Robinson, 2003). 백캐스팅은 우선 미래를 예측하는 우리의 능력이 매우 제한적이며, 예측이 가능하더라도 지속 가능성과 같은 장기적 사회문제에 있어서 가장 발생 가능성이 높은 미래가 꼭 바람직한 미래가 아닐 수 있다는 합리적 설명에 근거하고 있다(Robinson, 2003). 백캐스팅은 이와 같은 문제들에 민감하게 반응하는 대안적 미래를 분석하는 접근이다(Robinson, 2003). 다시 말해, 해당 연구방법은 여타 다른 방법들과 같이 미래에 어떤 일이 일어날지를 밝히는 것에 목적을 두는 것이 아니라, 어떻게 바람직한 미래를 달성할 수 있는지에 관심을 두며(Robinson, 1994; Robinson, 2003에서 재인용), 다양한 정책 목표에 대한 상대적인 실행가능성과 함의를 제공하는 의도를 지닌다(Robinson, 2003).

10) 규범적 예측기법(Normative methods)

미래를 예측하는 방법은 크게 탐구적 접근법과 규범적 접근법으로 구분할 수 있다. 탐구적 접근법이 현재 존재하는 여러 자료들을 근거로 “앞으로 어떤 일이 일어날 것인가?”라는 질문의 답을 찾아가는 귀납적 특성의 방법이라면, 규범적 접근법은 이와 반대로 우선 특정 집단의 필요나 목표를 정한 후 어떻게 하면 그 집단이 원하는 방향으로 만들어 갈 수 있는지, 어떻게 하면 그들이 필요로 하는 것을 달성할 수 있을지에 초점을 두는 연역적 특성을 지니는 방법이라고 할 수 있다(안종배 외, 2014). 이와 같은 특징을 지니고 있기에, 연역적 미래예측 방법은 정부와 같이 복잡하고 큰 조직과 시스템에 사용이 용이하며, 정책 결정자나 계획 수립자가 미래의 여러 가지 대안들의 상대적인 실현 가능성을 파악할 수 있도록 하는 장점을 지닌다(안종배 외, 2014). 반면, 해당 방법은 복잡하고 큰 조직과 시스템 문제에 적용되는 만큼 많은 자료를 요구하고 그 외에도 과학적, 기술적, 사회적 요인들을 복합적으로 고려하는 예측 작업이 필요하다(안종배 외, 2014).

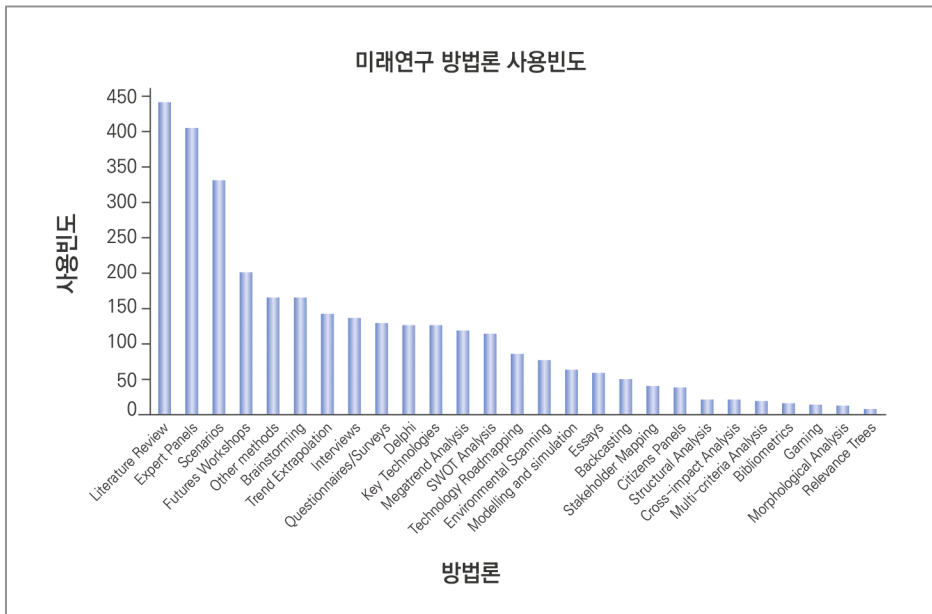
다. 미래예측 방법론의 구분

한편, 미래예측 방법론을 자세히 조사한 기존 연구에서 방법론의 활용 정도와 방법론이 가지는 내재적인 특성에 따라 구분하고자 하는 시도가 지속적으로 이루어졌다. 우선, 미래예측 연구사례에서 적용한 예측 방법별 사용 빈도수를 조사한 결과(〈그림 1-5〉 및 〈그림 1-6〉 참조), 방법론 중 문헌 검토, 전문가 패널, 시나리오 등의 순으로 많이 사용되고 있었다(GFO, 2007; 이세준 외, 2008에서 재인용). 국가적 및 초국가적 수준에서 미래예측을 하고자 한 886개의 표본에서 사용한 예측 방법론별 빈도수를 분석한 Popper(2008)에서도 동일한 양상이 나타났다. 문헌검토, 전문가 패널 및 시나리오는 다른 기법들에 비해 그 활용 정도가 훨씬 많으며, 연구자의 구분에 따라 가장 널리 활용되는 기법임을 확인하였다.



[그림 1-5] Popper(2008)의 미래연구 방법론 활용 정도

다음으로 방법론이 가진 특성에 따른 분류를 살펴보고자 한다. 방법론에 대한 분류체계는 매우 다양하지만 대표적으로 세 가지 기준에 따른 구분이 가능하다. 우선, 미래를 예측함에 있어 현재와 미래 중에 어디를 출발점으로 하여 예측을 할 것인지와 관련된 시간 축 방향에 따른 구분(탐구적/규범적 방법)이며 다음은 미래예측에서 사용되는 자료의 성격에 따른 구분(정성적/정량적 방법)이다. 그리고 미래를 예측하는 과정과 지식의 원천에 따른 분류(창의성/전문성 기반의 방법, 근거/상호작용 기반 방법)를 들 수 있다. 각각에 대해 간단히 살펴보면 아래와 같다.



[그림 1-6] GFO(2007)의 미래연구 방법론 사용 빈도

1) 탐구적 vs 규범적 방법

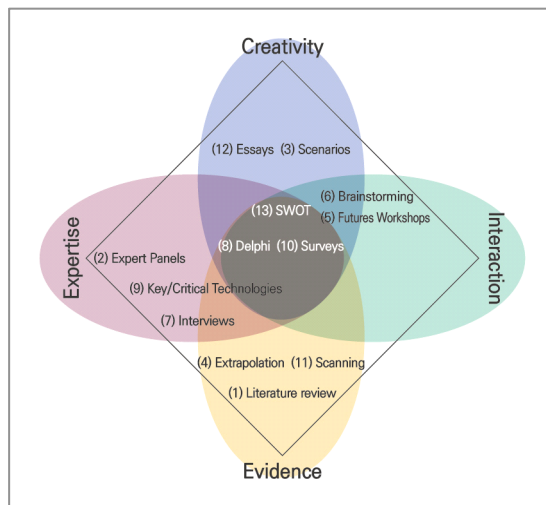
우선 탐구적 방법과 규범적 방법 모두 미래를 바라보는 태도와 관련이 있다(이세준 외, 2008). 탐구적 방법은 현재로부터 미래를 보는 시간 축의 순서로, 지속되고 있는 추세를 보고 이와 같은 추세가 우리를 어디로 이끌지를 연구하며 이를 기반으로 발생 가능한 미래를 예측하는 것이다(이세준 외, 2008; Puglisi, 2001). 반면, 규범적 방법은 구체적 목표를 실현하기 위해 현재 일어나야 할 것을 조사하는 것으로(Puglisi, 2001) 미래상을 먼저 정한 후 현재를 보는 시간 축을 따르고 있다. 규범적 예측 방법은 목표를 세우고 바람직한 미래를 정의한 후 이에 도달하기 위한 사건의 연결들을 만들어 가는 것이다(Puglisi, 2001). 다시 말해, 도덕이나 규범 등의 가치적 요소를 가미하여 바람직한 미래의 방향을 설정한 후 미래의 시점에서 거꾸로 진행되는 것이다(이세준 외, 2008). 하지만 두 방법은 과거와 현재의 추세를 이용하며, 두 방법 모두 미래상에 대한 정확하고 객관적이며 질적으로 정의하는 것을 시작점으로 삼고 있다는 점에서 공통점을 가진다(Puglisi, 2001).

2) 정량적 vs 정성적 방법

정량적 방법은 수적 데이터, 수학적 계산, 도구의 측정, 계량적 자료를 이용하는 경향이 있는 반면 정성적 방법은 직관, 발견 및 판단 등을 기본적으로 사용한다(이세준 외, 2008; Puglisi, 2001). 이는 과거와 현재의 상황에 대한 경험적 사실을 기반하지 않을 것일 수 있다(Puglisi, 2001). 한편, 정량-정성적 방법은 두 가지 방법을 모두 사용하는 것으로 주관적 지식 처리를 위해 수학 및 통계적 방법을 적용하는 것이다(이세준 외, 2008). 즉, 정량-정성적 기법의 구분은 모든 기법들이 어느 정도의 정량화를 허용하는 점을 감안할 때, 두 기법을 이분법적 시각으로 보기보다는 연속선으로 인식하는 것이 보다 타당하다(Puglisi, 2001).

3) 창의성-기반 vs 근거-기반 및 전문성-기반 vs 상호성-기반 방법

해당 구분은 지식의 원천에 의한 구분으로 흔히 Popper(2008)의 Foresight Diamond에 따른 분류 방식이다(이세준 외, 2008). 이는 지식과 정보를 모으고 처리하는 과정이 근거, 전문성, 상호작용 또는 창의성 중 어떠한 특성에 기반하고 있는지에 따라 예측 방법론을 구분하고 있다(Popper, 2008). 이에 따라 주요 예측 방법론을 분류한 결과는 아래 <그림 1-7>과 같다.



[그림 1-7] 창의성 vs 근거 및 전문성 vs 상호성 기반 특성에 따른 주요 미래 방법론 구분

다이아몬드를 구성하는 한 축은 근거-기반 방법과 창의성-기반 방법이다. 우선 근거-기반 방법은 사실과 자료의 기반하는 것으로(이세준 외, 2008), 어떤 특정한 현상에 대해 신뢰할 수 있는 서류 및 통계자료나 다양한 형태의 측정 지표 등의 분석 수단의 지지에 기반하여 특정 현상을 설명하거나 예측하려는 시도로 볼 수 있다(Popper, 2008). 반면, 근거-기반 방법에 대응하는 극점에 위치한 창의성-기반 방법은 참신하고 상상력이 풍부한 생각의 혼합물이며 숙련된 사람들의 독창성과 창의성에 크게 의존한다(Popper, 2008). 또 다른 다이아몬드 축인 상호성 기반과 전문성 기반 방법의 특성을 살펴보면, 전문성-기반 방법에서 말하는 전문성은 특정 분야 또는 주제에서 개인이 가지는 지식과 기술을 말하는데, 이는 주로 하향식 결정을 지지하고 충고나 권고를 제공할 때 사용된다(Popper, 2008). 해당 기법은 관련 정보에 접근할 수 있는 특정 권한을 가진 사람의 무언의 지식 또는 특정 분야에 대해 수많은 기간 동안 활동한 경험으로부터 축적된 지식에 의존한다(Popper, 2008). 반면, 상호작용 기반은 전문성을 화합 및 특정 주제나 영역의 전문성 외에 다른 전문성, 실제로는 전문성이 없는 사람들의 관점까지 연관 짓는 도전으로부터 얻어지는 것이라 인정한다(Popper, 2008). 그렇기에 이와 같은 특성의 연구는 민주적 이상이 넓게 펼쳐진 사회와 보통 상향적이고 참여적 과정을 통해 합법성을 획득할 수 있는 사회에서 주로 발생할 수 있다(Popper, 2008).

라. 종합

본 연구에서는 2050년 대한민국의 전반적인 모습이 어떻게 변화할지를 살펴보기 위해, 휴먼, 개인과 공동체, 거버넌스, 성장과 발전, 의식주 등 크게 5가지 영역으로 구분하였다. 그리고 각 영역별로 미래의 모습을 예측하고 궁극적으로 5개 영역의 상호성을 포괄적으로 고려한 2050년 전체적인 미래 모습을 예측하고자 하는 것을 목적으로 하고 있다. 한편, 미래상을 예측함에 있어서 현재 중요한 이슈와 트렌드 등 조사 시점 당시 많은 조사가 이루어진 동인뿐만 아니라 아직 많은 조사 및 연구가 활발하게 이루어지지 않았지만 미래의 발생 가능성과 큰 영향력이 예상되는 변인들을 고려하고자 한다. 그러기 위해 통계자료, 선행논문, 연구 보고서 등의 양적 자료와 더불어 창의성, 직관, 전문가의 사고나 주관적 판단 등 정성적 성격의 자료에 대해서도 면밀히 고찰할 필요가 있다. 또한, 본 연구는 30년 이후 예측 가능한 여러 가지의 미래상을 제시하고 이 중 현

재의 구조가 큰 변화 없이 유지할 경우 가계 될 가능성이 큰 미래상과 바람직한 미래상 둘 사이의 차이를 살펴보고 전자의 모습으로 가기 위해 필요한 정책 지원과 제언을 도출하는 것을 목적으로 하고 있다. 즉, 현재의 트렌드와 이슈를 중심으로 미래를 예측하는 탐구적 방법론과 더불어 원하는 미래상에 다가가기 위해 지금부터 이루어져야 할 지원과 정책에 대해 살펴보는 규범적 방법론의 활용 필요하다. 즉, 본 연구의 목적을 위해서는 미래예측에 있어 정량과 정성적 특성, 탐구와 규범적 특성을 포괄할 수 있는 방법론의 사용이 요구되는 것을 알 수 있다. 한편, 미래연구 방법론의 분류 결과에서 시나리오 기법이 이와 같은 특성에 부합하는 것을 확인하였다. 이에 이후 절에서는 시나리오 기법에 보다 중점을 두어 이론적 배경을 고찰하며 연구를 진행하고자 한다.

3 시나리오 기법의 개요

가. 시나리오 기법의 역사

미래예측의 주요 방법인 시나리오 기법은 허먼 칸(Herman Kan)과 그의 동료들에 의해 1950년대 랜드연구소(RAND Corporation)에서 군사적 목적으로 처음 사용되었다(Millett, 2009; Slaughter, 2002). 당시 칸은 소련과의 핵전쟁에 관한 복수의 경로를 보여줌으로써, 미 공군에게 여러 일련의 사건들이 초래할 수 있는 다양한 결과를 초래할 수 있다고 설득하는 데 성공하였다(Millett, 2009). 이후 칸은 허드슨연구소를 설립하고 시나리오의 적용 범위를 미국의 대중 정책, 국제개발, 비즈니스 전략 수립 등 군사전략 분야 외에 다른 분야로까지 확장하는 데 기여하였다(임현 외, 2009).

1960년대 이후 칸은 시나리오 기법이 군사 전략뿐만 아니라 기업의 전략으로 적용할 수 있는지 탐색하길 바라는 두 기업의 전략가인 General Electric의 이안 윌슨(Ian Wilson)과 Royal Dutch Shell의 피에르 왁(Pierre Wack)을 만나게 된다. 한편, 두 기업에서 모두 시나리오를 개발하였고 시기적으로 윌슨의 시나리오가 먼저 완성이 되었지만, 기업의 입장에서 시나리오를 전략의 도구로 폭넓게 활용한 최초의 사례는 로얄 더치셸의 왁이라 할 수 있다(임현 외, 2009). 왁은 1970년대 석유시장의 폭등 가능성에 대한 시나리오를 작성하여 경영층에 사업방식의 전환과 대응을 준비하도록 하였다

(Millett, 2009). 이 당시 왁과 월슨은 시나리오에 확률의 사용 여부를 두고 의견을 달리했으나 스탠포드 국제연구소(SRI International)에서 기업의 전략 컨설팅 그룹으로 재회한 후 월슨은 확률을 사용하지 않는 왁의 방법을 받아들이고 셸과 스탠포드 국제연구소의 시나리오 플래너들은 시나리오 방법에 대해 긴밀하게 작업을 하게 되는데, 이로 인해 이후 누가 해당 기법을 실제로 창시한 것인지에 대해 논쟁이 벌어지기도 한다(Millett, 2009:). 한편, 해당 기법의 발전은 위한 노력들은 스탠포드 국제연구소(SRI International)에서 시나리오 기법을 처음 배운 분석가인 피터 슈왈츠(Peter Schwartz)로 전해지고, 슈왈츠는 *The Art of the Long View*라는 시나리오 방법 사용자들에게 바이블과 같은 책을 작성하게 된다(Millett, 2009). 1980년대에 와서 시나리오 기법은 다소 침체기를 겪게 되지만(윤성수, 2010), 1990년대의 산업 부흥으로 상업과 정부에서의 시나리오 이용은 다시 활발하게 되었다(Slaughter, 2002). 특히, 21세기에 접어들면서는 산업과 같은 특정 영역뿐만이 아니라 초국가적, 국가적, 지역적 등 다양한 차원에서의 불확실성의 증폭으로 인해 국가와 기업 차원에서의 이에 대한 대응과 전략 마련을 위해 폭넓게 활용되고 있다(윤성수, 2010).

나. 시나리오 기법 정의

선행연구들에서 시나리오 기법을 다양하게 정의하고 있다. ‘시나리오’라는 용어가 연극에서 유래한 개념으로 이야기의 줄거리를 의미하듯이(이세준 외, 2008), 시나리오 기법을 미래에 일어날 수 있는 여러 가지 상황을 연극의 대본처럼 스토리 형식으로 미래의 다양한 모습을 쉽게 이해할 수 있는 예측 기법이라 말하고 있다(임현 외, 2009). 즉, 미래에 나타날 가능성이 있는 여러 가지 시나리오를 구상하고 이들의 전개 과정을 상세히 추정하는 기법이라 할 수 있다(안종배 외, 2014).

미래예측 시나리오 연구의 선구자적 위치에 있는 Schwartz(최합성 외, 2005) 시나리오를 엄청난 불확실성의 세계에 장기적 관점을 갖도록 돕는 도구이며, 확실한 미래를 예견하는 것이 불가능하기에 대안적인 미래상을 제시하는 것이라 하였다(Schwartz, 1995). 그는 시나리오에 대해 세계가 어떻게 발전할 지에 대한 대안적, 실행 가능한 이야기로 정의하며, 시나리오의 결과가 미래 사건에 대한 정확한 예측이 아니라, 미래를 다른 방향으로 이동시킬 수 있는 동인에 대한 깊은 이해인 점을 강조하였다(Verity,

2003). Mietzner와 Reger(2005)도 Schwartz와 마찬가지로 미래를 예상하는 것이 아니라 여러 발생 가능한 미래들에 대한 전략들을 제공해야 하는 것이라고 말하며 유사한 의견을 제시하였다. Bishop 외 동료들은 시나리오를 미래, 놀라움, 준비되지 않은 것에 대해 깊고 창의적으로 생각하는 것을 중요시하고, 발생 가능할 것으로 예측되는 여러 미래에 대해 준비해야 하는 점을 구체화(구현)하기에 적합한 미래연구의 전형적인 산물이라 보았다. 그렇기에 시나리오는 예상되는 미래에서부터 와일드 카드에 해당하는 미래에 이르기까지 다양한 미래 이야기가 포함될 수 있다(Bishop, Hines, and Collins, 2007).

Wodak과 Neal(2015)도 The United Nations Environment Programme's (UNEP) 3rd Global Environmental Outlook (GEO-3)에 따라, 어떠한 트렌드가 펼쳐질지, 얼마나 주요한 불확실성이 펼쳐질지 그리고 어떤 새로운 요인들이 활동을 할지 등에 관해 다양한 가정들을 반영한 발생 가능한 미래로의 여행에 관한 서술이며, 기본적인 전제가 변함에 따라 발생할 수 있는 다른 결과들을 탐험하는 것이라 하였다. 이에 본 연구에서는 기존 연구들에서 시나리오 기법의 개념을 정의함에 있어 공통적으로 언급되고 있는 내용을 종합하여, 시나리오는 앞으로 어떤 미래가 펼쳐질 것인지 예견하는 것이 아니라 다양하고 새로운 요인들에 의해 발생 가능한 다양한 미래상을 이야기로 제시하고 이들에 대응할 수 있는 전략을 제시하는 방법으로 정의하고자 한다.

다. 시나리오 기법의 특성

1) 장점으로 작용 가능한 특성

가) 다양한 미래상 제시

시나리오 기법은 미래연구 방법론 중 가장 성공적으로 보급이 되어 널리 활용되고 있으며 그 틀이 가장 진화된 방법론이라 할 수 있다(이세준 외, 2008; Slaughter, 2002). 이러한 시나리오는 현재 상태나 트렌드에만 중점을 두는 것이 아니라 불확실성의 범위에 대한 윤곽을 그리고, 대안을 제공하며 심지어 이들을 잘 예측할 수 있도록 도와준다(Inayatullah, 2008). 즉, 시나리오 기법이 지닌 다양한 특징들 중 가장 두드러진 것은 미래를 예측함에 있어, 한 가지 경로에 중점을 두는 것이 아니라 앞으로 일어날 가능성이 있는 미래의 모습을 다양하게 생각하고 제시하는 것이다. 대부분의 예측 기법들이

어떤 한 가정에 근거해 한 가지 미래상을 예측해 보는 데 반해, 복잡하고 급변하는 불확실성의 시대의 비선형적으로 불연속적인 변화에 대해 창의적인 발상을 유도함으로써, 대안적인 복수의 미래상을 제공할 수 있다(안종배 외, 2014; 윤성수, 2010). 이와 같은 점이 다른 예측 기법들과 큰 차이점이자 시나리오 기법이 가지는 강점이다.

나) 전략적 예측 기법

발생할 수 있는 다양한 미래상을 고려함에 따라 수반될 수 있는 시나리오의 특수상황에 대한 직접적인 관련성과 본질적인 유연성(Slaughter, 2002)은 외부환경에서 변화 발생 시 조직의 빠른 적응전략 수립이 가능하게 한다(이세준 외, 2008). 이러한 의미에서 시나리오는 전략적 예측 방법으로서 미래연구와 전략연구를 연계시켜 주는 고리가 될 수 있다(최항섭·음수연·전미경, 2006). 윤성수(2010)는 시나리오 기법의 일반적 특성에 대해 다양한 미래의 모습을 묘사하는 스토리를 제공하는데, 특히 세상의 복잡한 모습을 단순화시켜 결정자로 하여금 미래를 상상하고 대비할 수 있도록 한다고 언급하였다. 이러한 점들을 고려할 때, 현재의 상황과 트렌드를 종합적으로 우리가 정책적으로 미래에 우리가 달성하고자 하는 미래의 모습으로 변화시키기 위한 국가의 의지가 담긴 정책들은 미래예측과 밀접하게 관련될 수밖에 없다(민보경 외, 2018). 실제로 시나리오는 국내와 국외 모두에서 대표적인 전략적 예측의 방법으로 다양한 미래사회에 대한 비전을 제시하고 정책적 전략을 도출하는 데 활용되고 있다(김유빈 외, 2018; 임현, 외, 2009; 최항섭 외, 2006; NIC, 2005). 이 외에 기법의 사용이 용이하고, 시나리오를 개발하기 위해 관련자들의 참여적 과정이 수반되는 점 등이 시나리오 기법이 더 널리 활용될 수 있도록 하였다(Slaughter, 2002).

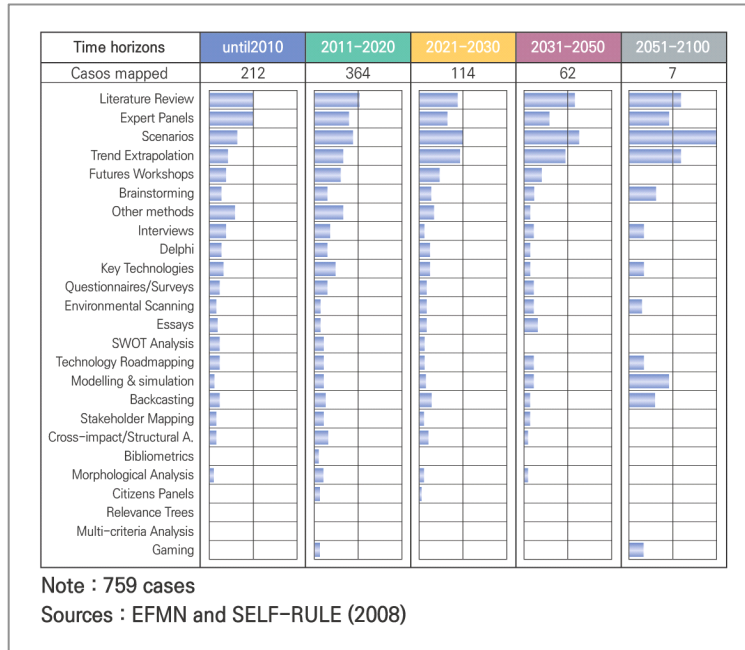
다) 동인 분석에 기초한 복잡한 상황 예측

시나리오 기법은 경제, 사회, 정치 및 기술적 등의 측면에서 가장 중요한 변수와 동인들이 과거에 어떻게 작용하였는지를 바탕으로 이 동인들이 미래를 구성하기 위해 어떻게 조합될 수 있는 것인가를 묘사한다(최항섭 외 2006). 즉, 미래를 단순하게 예측하는 것이 아니라 동인들의 변화 분석에 기초하여 이루어진다고 할 수 있다. 더불어 선행연구들에서는 인과관계가 명확한 플롯, 인과관계와 결정들을 확연하게 보여주는 수단을 좋은 시나리오가 갖추어야 할 조건으로 보고 있다(이세준 외, 2008; 최항섭 외, 2006).

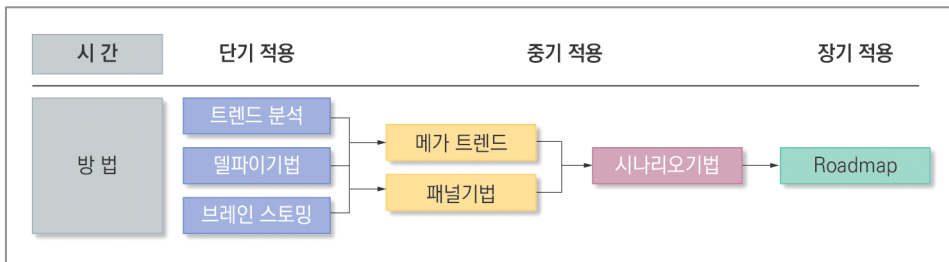
미래에 중요한 영향을 미칠 수 있는 변인 또는 동인들을 고려하고 미래를 예측과정에서 현재와 미래, 그 사이의 동인들 간의 다양한 인과관계를 고려해야 좋은 시나리오가 창출될 수 있는 것이다. 그러므로 시나리오 분석은 생태계, 생태계 관리 및 삶의 질 등 가장 극적으로 복잡한 수준의 시스템인 사회-생태학적 시스템의 발달 과정(궤적)을 고려하는 데 특별히 유용하게 활용될 수 있다(Briggs et al., 2007; Gordon, 2013에서 재인용).

라) 중장기 미래예측

또 다른 시나리오 기법의 특징은 중장기, 특히 장기적인 미래예측에 적합하다는 것이다. 시나리오는 단기적인 미래예측보다는 불연속적인 변화, 높은 불확실성, 복잡함이 수반될 가능성이 큰 중장기 예측할 때, 다른 예측 방법보다 정확성이 높은 장점이 있다(윤성수, 2010). 안종배 외(2014)에서도 시나리오 기법은 불확실한 상황에서 2~3년 후를 예측할 때에는 크게 기여를 못 할 수 있지만, 10년에서 20여 년을 내다보고 미래를 예측할 때는 매우 유용하다고 언급하였다. 다시 말해 사회의 모습이 단선적으로 변하지 않고 많은 복잡성과 불확실성을 가지고 있을 장기적인 미래를 예측하는 데 있어 시나리오의 필요성이 더 크다고 볼 수 있다(최항섭 외, 2006). 실제 선행연구에서 미래를 예측을 해야 하는 시점에 따라 선택되는 미래예측 방법에 차이가 있는지를 분석하였는데, 장기를 예측하는 데 더욱 강점을 지닌 만큼 예측 시점이 멀수록 시나리오 기법을 사용한 연구가 다른 방법을 사용한 연구들에 비해 현저하게 많은 것을 확인하였다(Popper, 2008). 아래 <그림 1-8>을 살펴보면, 중단기에 해당하는 2010년까지를 제외하고 그 이후부터 시나리오 기법 및 추세외삽법의 사용이 지속적으로 증가하였고, 특히 예측 시기가 장기일수록 시나리오 기법의 사용이 급격히 증가하는 것으로 나타났다. 특히 2051~2100년의 미래를 예측함에 있어서는 시나리오 방법의 사용이 압도적으로 높게 나타났다. 이를 통해, 장기예측 중에서도 더 먼 미래를 예측함에 있어 시나리오 기법을 상대적으로 훨씬 많이 활용하는 경향이 확인할 수 있었다.



[그림 1-8] 예측 시기에 따라 사용된 미래연구 방법론의 유형 및 빈도



[그림 1-9] 예측 시기별 적용 가능 미래연구 방법론(유순덕 외, 2014)

2) 단점으로 작용할 수 있는 특성

미래예측에 있어 시나리오 기법은 많은 장점을 지니고 있는 반면, 기존 연구에서 해당 기법의 가지고 있는 단점을 언급하고 있다. 우선, 미래예측 방법론을 소개하는 부분에서 먼저 언급한 바와 같이 구체성 결여로 인해 의사 결정 및 실행에 있어서 어려움이 있다. Popper(2008)의 기준에 따르면 시나리오 기법은 창의성-기반 상당히 치우쳐 있고, 전

문성을 중요시하지만 상호작용에 좀 더 중점을 둔 방법이다. 이와 같은 특성에 의한 발생할 수 있는 구체성 결여, 과학적 예측력 부족 등의 단점을 완화하기 위해, 동인들의 변화 분석에 기반한 미래예측이 필요하다. 시나리오에 인과관계가 명확한 플롯, 인과관계와 결정지점을 확연하게 보여주는 수단이 있을 때, 좋은 시나리오가 될 수 있다고 한 점이 이에 대한 근거라 할 수 있다(이세준 외, 2008; 최항섭 외, 2006). 하지만 이러한 사항들이 기반이 되지 않을 경우 구체적이지 못하고 단순히 예측하는 것에 그칠 수 있다. 다음으로 명확한 방향을 선호하는 정책 결정권자에게 다양한 미래상과 이에 따른 대응 전략을 제시하는 시나리오를 비선호할 수 있다(안종배 외, 2014). 반면, 바람직한 미래상을 강조하다가 오히려 실현 가능성이 높은 미래 사회 시나리오와 이에 대한 준비가 간과될 가능성이 존재한다(이세준 외, 2008). EAA(2009)는 시나리오 기법에 대한 52개의 연구물을 검토한 결과, 시나리오 기법을 적용한 기관의 성과와 그렇지 않은 기관의 성과를 비교함으로써, 해당 기법의 장점에 관한 주장을 지지할 수 있는 경험적 연구가 상대적으로 부족한 것을 발견하였다. 즉, 경험적인 근거를 바탕으로 시나리오 작업과 연구 성과를 평가한 적이 없는 것은 해당 기법이 미래를 예측하는 데 유효한 방법인지 아닌지를 선택하고 판단함에 있어 부정적으로 작용할 수 있다(Gordon, 2013).

이와 같은 점들을 보완하기 위해, 미래를 예측함에 있어 한 가지 방법론만을 사용하는 것이 여러 가지 방법들을 조합하여 사용하는 것이 보다 다채로우면서도 정확한 예측을 가능하게 할 것이다. GFO(2007)에서는 미래연구 방법론을 사용하는 데 있어, 그 조합 비율이 어떻게 되는지를 분석하였다(이세준 외, 2008). 그 결과 시나리오 기법과 가장 많이 조합하여 사용한 방법은 문헌 검토, 전문가 패널 등으로 나타났다(이세준 외, 2008). 이는 시나리오 기법이 상대적으로 창의성과 상호작용에 보다 중점을 둔 방법론으로, 문헌 검토와 같은 근거-기반 방법론과 전문성에 초점을 둔 전문가 패널 등의 기법을 조합하여 활용함으로써 시나리오가 연구방법론으로 가진 단점을 보완하기 위한 노력으로 사료된다.

라. 시나리오 기법의 유형

시나리오 유형화에 대한 매우 중요한 움직임은 1990년대 이후에 이루어졌으며, 많은 연구자들이 이를 제시하여 시나리오 유형화의 기준이 매우 다양하다. 하지만 이는 크게

시나리오 도출과정에서 고려하는 불확실성의 축에 따른 구분, 시나리오의 특성 그리고 시나리오의 도출 과정 중 어디에 초점을 맞출 것인지에 따라 구분이 가능할 것으로 보인다.

1) 불확실성의 개수에 따른 구분

우선, 시나리오에서 제시하는 미래 모습의 수에 따라 단일 시나리오와 복수 시나리오로 구분할 수 있다. 단일 시나리오의 경우 하나의 미래 모습 제시에 초점을 맞추고 있기 때문에 일반적인 시나리오 분석에서는 활용되지 않는다(윤성수, 2010). 반면 미래의 불확실한 많은 기회와 도전의 범위를 제공할 수 있는 복수 시나리오가 우리가 일반적으로 시나리오 말하는 시나리오 분석 기법이라 할 수 있다(임현 외, 2009). 한편, 복수 시나리오 중 어떤 framework 결정을 위한 접근법에는 크게 최소접근법, 표준 접근법 그리고 최대 접근법이 있으며, 각각의 특성은 다음과 같다.

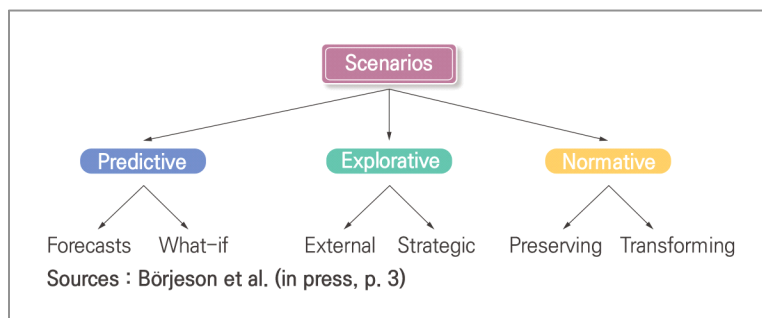
최소접근법은 불확실성에 대한 축이 2개로 총 4가지의 시나리오 작성이 가능하다. 2*2 방법은 시나리오 구성 중 가장 보편적인 방법이고 비용이 적게 드는 등 장점이 있지만 해당 포맷은 시나리오의 풍부하고 넓은 결과를 제한하는 단점이 있다고(임현 외, 2009; Gordon, 2013). 표준 접근법은 불확실성을 2개 이하로 줄일 수 없는 경우에 추천되는 방식으로 불확실성의 축은 3~8개 정도이다(윤성수, 2010). 그렇기에 보다 다양한 미래 가능성을 고려할 수 있다. 한편, 고려하는 축이 증가한 만큼 시나리오 기법 외에 월슨 매트릭스와 형태분석 방법의 결합에 의해 시나리오를 제시한다(임현 외, 2009). 월슨 매트릭스는 모든 변화요인들을 불확실성과 영향력, 두 가지 매트릭스에 의해 평가하는 방식이며, 형태분석은 월슨 매트릭스에서 핵심 불확실성으로 파악된 요인들의 변화를 차트로 정리하는 작업이다(임현 외, 2009). 이후 차트상에서 확인할 수 있는 일관성 있는 변화의 조합에 기반하여 시나리오를 제시하게 된다.

2) 시나리오 특성에 따른 구분

앞서 언급한 바와 같이 시나리오 구분의 기준을 제시하기 위한 노력들은 많은 연구들에서 이루어졌으며 그 기준 또한 매우 다양하다. 한편, 본 연구에서 모든 유형화 형태를 나열하는 것에는 한계가 있을 뿐 아니라 연구적으로도 의미가 적은 것으로 사료된다. 이에 여러 시나리오 유형들을 살펴본 후 이를 아우를 수 있는 공통점이자 큰 틀을 도출

하고자 하였다. 그 결과, 시나리오의 목적, 담고 있는 내용, 시나리오 작업 시 적용하는 방법론 등에서 나타나는 특성, 특성이 유사하거나 반대되는 정도에 따라 시나리오를 유형화하고자 하는 시도들을 알 수 있었다.

우선, Godet and Roubelat(1996)은 1981년도 Roy Amara가 제시한 시나리오의 현실성과 상상 가능성에 따른 기준에 따라 시나리오의 유형을 크게 가능한 시나리오(상상할 수 있는 모든 것), 현실적인 시나리오(제한점들을 고려한 것에 기반하여 상상 가능한 모든 것), 바람직한 시나리오(가능한 시나리오이지만 필연적으로 현실적인 것이 아닐 수 있는) 등 세 가지로 구분하였다(Gordon, 2013). 다음으로 Börjeson과 그의 동료들 역시 미래의 여러 타입(probable, possible and preferable)에 대한 Amara의 구분에 기반하여 새로운 시나리오 유형의 분류체계를 만들었다. 먼저 시나리오를 크게 Predictive(예측적), Explorative(탐색적), Normative(규범적) 시나리오로 구분하였고 예측 시나리오는 무엇이 일어날 것인지를 물음에 대한 답변이라 하였다. 다음으로 탐색적 시나리오는 무엇이 일어날 수 있는지에 대한 대답에 해당하는 시나리오이며, 마지막으로 규범적 시나리오는 목표에 어떻게 도달할 수 있는지에 대한 대답으로 볼 수 있다. 한편, Börjeson과 그의 동료들은 세 가지 구분에 따라 각각 선택할 수 있는 두 가지 하위 유형을 제시하며 총 6가지 타입의 시나리오를 만들었다(Bishop, P., Hines, A., and Collins, T., 2007).



[그림 1-10] Börjeson 외 동료들의 시나리오 유형

한편, Van Notten과 그의 동료들은 The international Centre for Integrative Studies에서 시나리오 유형의 분류체계에 대해, ‘프로젝트 목표가 결정을 지지하는 것

인지 탐구인지’, ‘시나리오 진행과정 디자인이 형식과 직관 중 어떤 것을 따르는지’, 마지막으로 ‘시나리오 내용이 단순한지 아니면 복잡한지’ 등 크게 세 가지 틀과 시나리오가 가질 수 있는 14개의 특성을 제안하였다(Bishop et al., 2007).

Overarching themes	Scenario	Characteristics
A Project goal: exploration vs decision support	I	Inclusion of norms?: descriptive vs normative
	II	Vantage point: forecasting vs backcasting
	III	Subject: issue-based, area-based, institution-based
	IV	Time scale: long term vs short term
	V	Spatial scale: global/supranational vs national/local
B Process design: intuitive vs formal	VI	Data: qualitative vs quantitative
	VII	Method of data collection: participatory vs desk research
	VIII	Resources: extensive vs limited
	IX	Institutional conditions: open vs constrained
C Scenario content complex vs simple	X	Temporal nature: clean vs snapshot
	XI	Variables: heterogenous vs homogenous
	XII	Dynamics: peripheral vs trend
	XIII	Level of deviation: alternative vs conventional
	XIV	

Source: Van Notten *et al.* (2003, p. 426)

[그림 1-11] Van Notten 외 동료들의 시나리오 유형

3) 시나리오 도출과정에 따른 구분

시나리오 도출과정에 따른 구분은 시나리오를 개발하기 위해 거치는 작업 절차와 그 차이를 소개하는데 중점을 두고자 한다. 전 세계 굴지의 미래학 연구소에서는 자신들의 고유한 시나리오 기법을 사용하거나 이를 브랜드화하고 있다(최항섭 외, 2005). 그 기법에서 제시하는 절차들 간에는 유사한 면과 차이점을 동시에 가지고 있는데, 그 중 대표적인 몇몇 기법들을 소개하고자 한다.

우선 스웨덴 미래연구소인 Kairos Future에서 브랜드화하여 사용하고 있는 T.A.I.D.A 기법이 이에 해당한다(최항섭 외, 2005). T.A.I.D.A 기법은 약자에 해당하는 5가지 글자에 맞게 크게 5가지 절차를 통해 시나리오를 도출하며 이를 실행하기 위한 전략을 개발한다. 우선 Tracking의 T에서는 미래 삶에 큰 영향을 수 있는 현시점의 거시적 변화들을 찾아내는 것이며, A의 Analysing 작업은 Tracking 작업을 통해 도출한 거시적·미시적 변화들을 면밀히 분석한 후 이에 기초해 시나리오를 개발하는 작업이다(최항섭 외, 2005). 다음으로 I(Imaging)에서는 제시한 시나리오 중 가장 밝은 미래의 모습, 즉 비전을 제시하는 단계이고, D(Deciding)를 통해 I의 단계에서 제시한 비전을 실현하기

위한 전략과 반대로 비전 실현에 방해가 될 수 있는 미래의 장애에 대비하기 위한 전략을 제시하게 된다(최항섭 외, 2005). 마지막으로 또 다른 A의 Acting 단계에서 현실적으로 도출된 전략을 적용할 수 있는 방안을 제시하는 단계를 거치며 작업이 마무리 된다(최항섭 외, 2005). 다음으로 프랑스 국립예술과학원의 MICMAC를 들 수 있다. 프랑스는 국가와 민간 수준 모두에서 미래연구가 활발히 이루어지고 있는 EU 국가 중 하나이다. 한편, 프랑스 미래연구의 핵심 인물인 Michel Godet(미셸 고데)는 자신이 개발한 방법론을 MICMAC(Matrice d'impacts croisé Multiplication à un classement)이라고 명명하였는데, 이는 '하나의 유형을 만들기 위한 복잡한 상호영향의 순열'이라 번역된다(최항섭 외, 2005). MICMAC는 우선 연구진에 사전에 몇 가지 가설을 세우고 이를 토대로 미래 변화에 영향을 줄 수 있는 내부적, 외부적 변수들을 모두 찾아내고 도출된 변수들 간 상호영향 관계 분석과 수집한 자료들을 기반으로 미래에 일어날 수 있는 일들을 목록화하는 작업을 거친다(최항섭 외, 2005). 마지막으로 리스트 업한 것들을 4~6개의 시나리오로 만들어 전문가 워크숍을 통해 검증을 받으며 시나리오 도출하게 된다(최항섭 외, 2005).

또한, Peter Schwartz 및 Global Business Network의 The Art of the Long View가 또 다른 대표적인 기법이다. 피터 슈왈츠는 미래를 예측하는 시나리오 연구에서 있어 선구자 중 한 사람이다(최항섭 외, 2005). 피터 슈왈츠는 The Art of the Long View를 작성하고 시나리오를 개발하고 도출하는 과정에 사용하기 유용한 체크리스트를 제공하였다(Ringland and Schwartz, 1998). 이에 따라 해당 서적은 이후 많은 시나리오 사용자들에게 바이블처럼 사용되었고(Millett, 2009), 활발한 미래연구를 수행하기 위해 슈왈츠와 스텐포드 연구소의 제이 오길비(Jay Ovilly)가 설립한 GBN(Global Business Network)의 접근의 기반을 형성하였다(Ringland and Schwartz, 1998). 선행연구를 기반(Ringland and Schwartz, 1998; Schwartz, 1996)으로 The art of the long view의 과정을 단계별로 요약하여 설명하면 다음과 같다.

[표 1-5] The Art of Long View

- ◆ 1단계: 중점적인 이유와 결정의 확인
 - '안에서 밖을 보는 것'을 통해 미래에 중요한 이슈와 사안을 명료화함
- ◆ 2 단계: 지역화경에서의 주요 영향력(힘)
 - 결정의 성공 또는 실패에 영향을 미치는 주요 요인들의 목록화
- ◆ 3단계: 동인(driving forces)
 - 이전 단계에서 확인한 주요 요인들에 영향을 미치는 거시환경 수준의 동인의 목록화
 - 해당 단계는 가장 연구-집중적인 단계로, 동인을 충분히 정의하기 위해 보통 연구를 필요로 하기에 가장 연구-집중적인 특성을 지님
- ◆ 4단계: 중요성과 불확실성에 의한 동인의 순위결정
 - 2가지 기준에 의해 주요 요인과 동인의 순위를 매김
 - 중요성은 1단계에서 확인한 중점적인 이슈와 결정의 성공에 있어서의 중요도에 해당하는 기준
 - 불확실성은 요인과 트렌드를 둘러싸고 있는 불확실성의 정도를 의미
 - 가장 중요하고 가장 불확실한 2~3가지 요인 또는 트렌드를 확인
- ◆ 5단계: 시나리오 논리 선택
 - 순위 결정의 결과는 궁극적인 시나리오가 달라질 수 있는 중심축이며, 이 축을 결정하는 것은 시나리오 개발 과정의 전체 과정에서 가장 중요한 단계임
 - 목표는 결국 결정권자에게 차이를 만드는 소수의 시나리오임
 - 많은 일들은 일어날 수 있지만 소수의 시나리오만 구체적으로 발전할 수 있음
 - 중요한 불확실성의 기본적인 중심축인 정해지면, 이들을 한 중심축의 스펙트럼, 두 중심축의 매트릭스 또는 세 중심축의 부피를 제시하는 데 용이함
 - 스펙트럼, 매트릭스 또는 부피의 어느 위치에 제시되는가에 따라 다른 시나리오가 확인되고 세 부사항들이 채워짐
- ◆ 6단계: 시나리오의 구체화
 - 가장 중요한 영향력(힘)이 시나리오를 구분하는 논리 결정
 - 한편, 골격만 있는 시나리오를 구체화 하는 작업은 2단계와 3단계에서 확인한 주요 요인들과 트렌드 목록으로 돌아감으로써 완성
- ◆ 7단계: 시사, 함의
 - 시나리오의 구체적으로 개발이 되면 미래를 시연해보기 위해, 1단계에서 확인한 중점적인 이슈와 결정으로 회귀
 - 해당 단계에서 각 시나리오에서의 결정은 어떻게 보이는지, 무슨 취약점이 발견되는지, 결정과 전략들은 모든 시나리오에 걸쳐 강건하지 등을 고려

- ◆ 8단계: 주요 지표와 이정표의 선택
 - 실제로 펼쳐지는 역사의 과정과 가장 가까운 시나리오를 가능한 아는 것 중요
 - 다양한 시나리오가 구체화되고 중점적 이슈에 관해 시나리오의 의미가 결정이 되면 감독할 수 있는 몇몇 지표들을 확인하는 데에 상상력과 시간을 투자하는 것은 의미가 있음
 - 이전 단계로 인해 시나리오가 정해지면, 시나리오의 소수의 주요 지표의 움직임으로 해석 가능

한편, 슈왈츠의 시나리오는 현재에서 급격한 변화가 없을 경우 자연스럽게 나타날 가능성이 높은 Business as Usual(아무 변화가 없는 상황) 시나리오를 기준으로, 조직이 앞으로 향하는 것을 바라며 모든 것이 현재보다 좋은 Best Case, 반대로 Worst Case(모든 것이 안 좋게 된 상황) 그리고 파급력이 큰 이머징 이슈에 기반한 놀랄 만한 미래 상황에 대한 Outlier 등 4가지 케이스를 제시한다(Inayatullah, 2008).

마. 종합

본 연구는 대한민국이 2050년 미래의 모습은 어떠한지를 포괄적으로 예측하기 위해, 인간의 삶에 영향을 미칠 수 있는 영역을 크게 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체, 휴먼 분과를 구분하여 각 영역에 현재 상황과 앞으로의 변화 양상에 가장 중요하게 고려해야 할 요인들을 추출하고 이들의 변화에 의해 어떠한 미래들이 펼쳐질지를 그려내는 것을 주요 목적 중 하나로 삼고 있다. 또한, 각 영역에서 추출된 동인을 기반으로 그들이 속한 영역의 변화를 대한 시나리오뿐 아니라 5가지 영역의 미래동인들을 종합적으로 고려한 다양한 미래상을 제시함으로써 기존 연구들의 제한을 보완하고자 한다. 또한, 기존 미래연구가 트렌드 분석에 충실한 만큼 이후 정책 제안 작업에 상대적으로 중점을 두지 않아 결과적으로 미래 정책에 뚜렷한 기여를 하지 못한 한계점을 감안하여(최향섭, 2012), 발생할 가능성이 있는 시나리오를 다양하게 구상하고 각 시나리오에 대한 정책적 대책과 전략들을 제안함으로써 정책 연구로서의 의미를 강화하고자 한다. 한편, 앞서 제시한 다양한 시나리오 기법 중 슈왈츠의 기법은 어떠한 결정을 할 때 이의 성공과 실패를 나누는 거시환경에서의 주요한 영향력(동인)과 트렌드를 확인 및 목록화하고 집중적인 연구를 통해 이들을 정의하며 시나리오를 구체화할 때에도 다시 한 번 주요 동인들과 트렌드를 활용할 것을 말하고 있다. 더불어 발생 가능한 복수

의 미래상을 고려하고 각각에 대한 대응과 보다 바람직하다고 생각하는 미래상으로 가기 위해 지금부터 이루어져야 할 정부와 정책 차원의 노력과 지원책들을 살펴보고자 한다. 이와 같은 점을 감안하여, 이후 본 연구에서는 5개 영역과 영역을 종합한 시나리오를 개발하는 과정에서 Peter Shwartz의 시나리오 방법에 기반하여 연구를 진행하고 시나리오를 작성하고자 한다.

4 국내 시나리오 기법 활용 연구

가. 시나리오 기법을 활용한 국내외 주요 장기예측 연구 비교

본 연구에서는 2050년도 대한민국의 전반적인 미래상을 시나리오 기법을 기반으로 예측하고자 한다. 이에 국가 수준 이상을 조사 대상으로 하여 하나의 주제나 특정 영역에만 초점을 둔 것이 아니라 국가의 여러 영역에 대한 미래 모습을 시나리오 기법을 활용하여 예측하고자 한 선행연구들을 조사하였다. 이와 같은 노력은 유럽, 특히 EU 차원에서 많이 이루어지고 있는 것을 알 수 있었다. 선행연구의 주요 결과는 다음 제시한 <표 1-6>과 같다. 한편, 기존 연구의 주요 결과를 통해 사회, 국제정치, 인구구조, 거버넌스 등 다양한 영역을 고려하고 있지만 국가 또는 세계의 경제상황과의 관계에 초점을 두는 공통적인 경향이 있다는 것을 발견할 수 있다. 이는 다른 영역의 변화가 미래 경제성장에 미치는 모습과는 반대로, 경제의 변화가 이들의 변화를 예측하는 것에 중점을 두는 한계가 있다. 연구마다 정도의 차이는 있으나 에너지, 기술혁신, 자원 등 포괄적인 관점에서 경제성장과 밀접하게 연관된 영역들을 구분하여 다루고 있고 양극화나 사회갈등 등을 고려한다 하더라도 경제 상황이 현재보다 좋아지거나 안 좋아지는 변화에 따른 모습을 예측하는 것이지 사회 등 다른 영역에서 삶의 질이나 사회갈등 경제적 조건 만큼 주요한 영향을 미칠 수 있는 요인들을 복합적으로 고려하지는 않았다.

[표 1-6] 시나리오 기법을 활용한 국내외 미래예측 연구 요약

선행연구	연구방법	주요 결과 및 시사점
EPRS (2017)	문헌검토, 텍스트분석, 시나리오기법	<p>□ 최근 선행연구, 거시적 자료를 기반으로 한 유형화된 사실, 텍스트 분석에 의한 증거 등을 기반으로 2013년⁹⁾에 비해 다음 5가지의 변화를 발견하였고 이를 구체적으로 분석함:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) OECD 국가의 잠재성장력은 더욱 불확실해짐 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터들은 유럽 내 불평등에 대한 명확한 트렌드를 보이지 않음 2) Economic G3에 의한 세계화의 더 취약한 과정 3) 변형적인 산업 및 기술적 혁신 4) 대체 에너지 발전과 저장의 급격한 성장(OECD와 중국에서 재 생산 가능한 자원들을 사용한 전력 생산이 높은 비중을 차지하는 것을 의미) 5) 권력, 상호의존 및 약한 다자간 공동 정책의 변화 <ul style="list-style-type: none"> - 최근 경제적 및 사회적 트렌드가 EU에 미치는 영향을 대안 시나리오하(축1: EU의 성장, 축2: EU멤버의 수렴)에서 분석하고 이에 대한 정책적 함의를 논의함
CHAILLOT PAPERS (2018)	시나리오기법	<p>□ 2025년 서부 발칸반도 지역에 대한 세 가지(Best, Medium, Worst case) 대조적 시나리오 제시. 각 시나리오는 기반이 되는 메가트렌드가 해당 지역의 미래 궤도에 미치는 영향을 고려함:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) The hour of Europe: 서부 발칸반도의 미래 발전에 대한 긍정적이고 낙관적인 비전(Kosovo와 Serbia관계의 정상화에 따른 경제적, 정치적 영향) 2) The Balkans in limbo: 발칸 국가들이 EU 통합으로 가는 길에 있으나, 정치적 의지의 부족으로 개혁을 시행하는 데 진보가 더딤 3) The ghost of the past: 지정학적이고 폭력적인 갈등이 다시 기승을 부리는 동안, EU 통합과정은 정치적 아젠다로 빠져나감

9) ESPAS(2015)과 CEPS(2013)에서 확인한 몇몇 트렌드는 아직까지 타당하지만, 다른 트렌드에서는 그 이후 상당한 변화가 발생함

10) 6가지 차원은 다음과 같음: 1) 세계적인 인구와 사회적 도적, 2) 에너지와 천연자원의 보장 및 효율성, 환경과 기후 변화, 3) 경제와 기술 전망, 4) 지정학과 거버넌스: EU 경계지역, 통합 및 글로벌 수준에서의 역할, 5) 지역적, 이동 역동성, 6)연구, 교육 및 혁신

11) Global Europe 2050 시나리오는 EU의 정책 범위에서 벗어난 미래의 동태와 추세에 해당하는 글로벌 관점과 유럽 통합의 미래에 대한 구체적 초점을 결합하는 것을 목적으로 하여 형성됨

12) 임현 외(2009). 「미래예측을 위한 시나리오 분석 및 시스템 구축 방안」, p14-15 내용을 재구성함

선행연구	연구방법	주요 결과 및 시사점
European Commission (2012)	시나리오구축, 전문가 회의, 선행연구검토	<ul style="list-style-type: none"> □ 관련 최신 미래연구 고찰을 통해, 글로벌 수준에서 펼쳐지는 수많은 트렌드를 6가지 차원¹⁰⁾으로 언급 □ 해당 연구의 예측 시기가 2050년이라는 점과 모두를 아우르는 범위를 살펴보고자 하는 것은 대담한 야망과 건설한 현실주의 균형적인 결합을 요구 □ 본 연구에서 시나리오 구축을 위해 채택한 연구방법은 질적 요소¹¹⁾와 양적 요소를 결합하고 통합하였음 □ 시나리오 구축을 위해 따른 관점은 의도적으로 유럽-중심적이며 보다 정확하게는 EU중심적임 : 유럽과 EU를 제외한 나머지 국가들도 명백히 진화를 하고 양적 분석 파트에서 모호화될 것이나 시나리오에서는 해당 국가들은 배경에 해당 □ 나머지 국가들은 논리적으로 다른 궤도를 따른다는 전제하에, EU와 세계의 여러 영역에서 발생하는 변화를 다루는 총 9개의 가능한 시나리오 세트가 생산됨. 이 중 세계적 맥락에서 EU와 유럽에 대해 가장 대조적인 3개의 시나리오를 구축하여 이를 앞서 언급한 6가지 차원을 중심으로 설명함 <ul style="list-style-type: none"> 1) Nobody cares: standstill in European integration 2) EU Under threat: a fragmented Europe, 3) EU Renaissance: further European integration □ 사회-정치적 결정자들에게 숫자는 중요하기 때문에, 가능한 변화를 묘사함에 있어 양적 척도를 사용하기로 결정 : 시나리오들은 성장모델과 CGE(Computable general equilibrium) 모델의 결합적 사용을 통해 수적 용어로 번역(해석)
National Intelligence C(2008)	워크숍진행, STEEP분석, 시나리오 기법	<ul style="list-style-type: none"> □ 시나리오 개발과정에 STEEP 분석들을 이용해 주요 이슈 확인 □ 약 40개 국가의 200명이 넘는 참가자들을 대상으로 세 차례에 걸친 세계적인 워크숍(스위스, 싱가포르, 샌프란시스코) 개최 등이 이루어짐 □ 이와 같은 과정을 통해 Global Scenarios to 2025에 대한 세 가지 시나리오를 도출 □ 각 시나리오별로 2009~2025(2009~2012/2013~2021/2022~2025)으로 구분하여 8가지 주요 요인(글로벌리더십, 경제성장, 보안환경, 인구와 인구학, 기후변화 정책, 규제 맥락, 기술과 혁신, 생산과 노동 및 자본시장을 중심으로 시나리오 내용 설명: <ul style="list-style-type: none"> 1) Borrowed Time: 주요한 변화가 없는 한 세계가 지속 불가능한 미래의 길로 가며 그 결과 세계가 복잡한 곤경들을 다룰 수 있을 만큼 잘 갖춰지지 않은 상태 2) Fragmental World: 다국가적 결속의 부재와 결합한 강제적인 성장 배경에 의한 문제들을 다루기 위해 어려움을 겪는 세계

선행연구	연구방법	주요 결과 및 시사점
		3) Constant Renewal: 국제 공동체가 세계적인 수준에서 실질적인 변화에 영향을 미칠 수 있는 지속가능한 기반을 위해 협력적으로 공을 들여야 하는 것을 깨달은 세계
Deutsche Bank Research (2007) ¹²⁾	선행자료 리뷰 시나리오 기법	<ul style="list-style-type: none"> □ 34개국의 2020년까지의 GDP를 예측한 결과인 Global Growth Centers 2020을 기반으로 시나리오 전개 □ 기업문화와 가치창출, 사회적 잠재력 및 정치·법률 프레임워크의 변화라는 두 가지 축을 중심으로 4가지 시나리오 도출: 1)독일 탐험, 2)와일드 웨스트, 3)도개교업, 4)이웃과의 카드놀이 □ 전통적인 시나리오 방법과 달리 가장 가능성이 있는 하나의 시나리오를 '집중 시나리오'(w)로 명명하였음
최향섭, 음수연, 전미경 (2006)	전문가 회의, 델파이조사, 시나리오기법 (T.A.I.D.A/MICMAC),	<ul style="list-style-type: none"> □ 전문가 회의를 통해 2030년 한국 미래에 영향을 미칠 변수 30여 개 도출 □ 변수들의 그룹화를 통해 최종적인 주요 동인으로 '글로벌 환경', '인구구조', '기술', '사회인프라'를 선정 □ 전문가 델파이 조사 분석으로 각 동인에 대해 2가지 발생 상황 설정하고 16가지 발생 가능한 미래상 도출 □ 16가지 시나리오 중 발생 가능성과 미래에의 의미를 중심으로 4개 미래상을 채택하여 네 시나리오(Vision 2030 시나리오/ Again 1997 시나리오/ Gloomy Silver 시나리오/ My Way 시나리오) 작성 <ol style="list-style-type: none"> 1) Vision 2030: 지속적인 부의 창출, 정부 세수입 증가, 양극화 완화 및 삶의 질 제고 2) Again 1997: 글로벌 경제 환경 적응실패, 만성적인 재정적자, 양극화 심화, 삶의 질 저하, 사회갈등 고조 3) Gloomy Silver: 부는 창출이 되나 소수기업에 집중, 많지 않은 세수입으로 인한 성장 위주의 정책기조 선택, 양극화 고착화 시 사회갈등 심화 4) My Way: 어려운 부의 창출, 부채로 운영되는 복지 위주의 정책 기조 선택, 일시적 양극화 완화 이후 다시 악순환의 고리 진입 □ 각 시나리오별 시나리오를 구성하는 동인들에 관해 순환관계를 제시

나. 시나리오 기법을 활용한 국내 미래예측 연구의 특성

우리나라의 미래예측 및 전망에 관한 연구는 1990년대부터 국가와 정부출연 연구기관을 중심으로 이루어졌다. 하지만 연구를 담당하는 기관에서 중점을 두는 대상이나 분야를 중심으로 예측 연구를 수행하는 경향을 보이고 있다. 즉, 연구기관의 특성 및 목적

에 맞도록 주제를 한정하였기 때문에, 사회의 전 분야를 다루는 예측 연구는 아직 많지 않으며(임현 외, 2009), 시나리오 기법의 기반 여부를 고려할 경우에는 더 그러하다. 이마저도 연구 분야마다 예측 연구 정도에 차이를 보이고 있다. 즉, 여러 분야를 통합적으로 살펴보기보다는 특정 분야에 국한되어 왔다. 연구에서 중점을 두는 분야와 영향을 직접적으로 주고받는 분야까지 고려한 연구들은 있으나, 인간이 살아가는 데 영향을 미칠 수 있는 다양한 영역을 아우르며 각 영역에서 주요한 이슈와 각 이슈들 간의 융합성을 기반으로 하여 2050년 미래를 예측한 연구가 드물다. 한편, 미래 전망과 예측과 관련된 국내 선행연구를 살펴본 결과, 국정과제와 정부출연기관 등에서 이루어진 연구들을 중심으로 이론적 배경의 검토가 주로 이루어지고 있었다. 하지만 1990년대 국내에서도 미래연구 필요성에 대한 인식이 높아지고 미래연구를 본격적으로 시작하여 20년 이상이 지난 현재 개인 또는 학술 차원에서 미래 전망과 예측을 위한 노력들이 이루어지고 있다. 이에 본 연구에서는 개인 또는 학술차원에서 시나리오 기법을 주된 미래예측 방법으로 사용한 연구들을 기반으로 2050년 전반적인 미래상 예측을 위해 적용한 5개 분과별로 구분하여 어떠한 연구들이 진행되었는지를 조사해보고자 한다.

우선, 거버넌스에 관한 미래예측 연구들을 살펴보면, 주로 북한을 중심으로 한 국내외 정치 변화 방향과 대응 연구가 이루어진 것을 확인하였다. 우선 북한과 관련하여 통일 등 북한의 체제변화와 이에 따른 남-북 관계 변화, 북핵문제 등에 대해 어떻게 대응해야 할지를 제안하는 연구들이 다른 연구주제들에 비해 상대적으로 많이 이루어졌다(김갑식, 2012; 정지웅, 2002; 조경근, 2010; 채규철, 2004; 최영준·황규성·최혜진, 2016; 최은석, 2012). 그 외에도 동북아 국제정치 변화, 전쟁과 테러 발생의 패턴과 대비 등 국제정치와 국가 안보에 중점을 둔 시나리오 연구가 이루어졌다(곽태진·서동수·전순용, 2011; 남기정, 2014; 배정환·박진희, 2013; 부형욱·이현지·설인효, 2016; 정한범, 2016; 홍봉기, 2016). 하지만 시나리오 기법을 기반으로 이루어진 거버넌스 영역과 관련된 국내연구는 외교와 안보, 남북한 관계와 통일 등 일부 영역에 집중된 반면, 이 외에 정치 제도와 문화, 미래 변화에 대한 정부 역량, 국내 정치 등 거버넌스와 밀접하게 연관된 다양한 측면을 고려한 연구는 상대적으로 저조한 것을 알 수 있었다.

다음으로 성장과 발전 분과에 해당하는 선행연구들을 조사한 결과, 성장과 발전에 밀접하게 관련된 영역으로 산업, 기술 및 에너지 파트에 관한 시나리오 연구들이 진행

된 것으로 나타났다, 특히, 특정 산업이 미래에 어떻게 변화할지를 예측하거나 이에 대한 대응 전략을 조사한 연구들이 예상보다 많이 이루어진 것을 알 수 있었다. 그 분야 또한 4차 산업혁명과 관련된 증강현실, IT, 통신 산업뿐만 아니라 방송, 양돈, 한의학 서비스 등에 이르기까지 매우 다양하였다(김성은·장신영·하지수, 2019; 김정민·임병욱·신미숙, 2012; 김준호·홍진환, 2009; 김준호·홍진환·임성준, 2008; 김진한·김성홍, 2004; 박남규·장완진, 2015; 성경은·이돈태, 2016; 이동은·함고운, 2010; 이승희, 2015; 장석권, 2014; 차미경, 2004). 또한 미래에 중요시 될 기술 발전과 이에 대한 대응 전략을 조사한 연구(김영명·김민관·이준석·한창희, 2011; 손영석·김억, 2008; 윤장혁·최성철, 2012; 이상윤, 2013; 최양희, 2007)들이 이루어진 것으로 나타났다. 더불어 에너지와 관련하여 신재생 에너지를 확대할 수 있는 방안, 원전산업 변화에 대한 전망, 에너지 자유화에 따른 전력산업 정책 등의 연구들이 진행되었다(문영석·노동석·조상민, 2011; 박찬국·이권철, 2007; 임현·한종민·손석호·황기하, 2010; 정연미·한재각·유정민, 2011; 황병용·최한림·이용석, 2012). 성장과 발전에서도 거버넌스와 마찬가지로 산업, 기술, 에너지 외에 성장과 발전의 변화에 영향을 미칠 수 있는 주요 동인들이 노동력과 자본의 변화, 일자리, 노동시장 구조, 경제적 불평등, 사회 안정망, 4차 산업혁명, 무역 등과 같이 매우 다양함에도 해당 요인들을 복합적으로 고려하여 미래 변화를 예측하고자 한 연구는 아직 미비한 것으로 나타났다. 하지만 우리나라의 성장과 발전에 영향을 미칠 수 있는 영역은 경제 자체에만 국한되지 않으며 정치, 사회, 기술 환경 등 여러 측면들이 존재함에 따라, 고려할 수 있는 요인들도 매우 다양하다. 따라서 산업, 기술 및 에너지 등에 치우친 예측 연구는 앞으로 우리나라 미래의 성장과 발전에 관해 포괄적으로 이해하고 해석하는 데 제한이 될 수 있다.

다음으로 의식주 영역과 연관이 있는 기존 연구를 보면 크게 기후/환경 파트, 식량 파트 및 지역 파트에 관한 연구들이 진행된 것으로 나타났다. 특히, 다른 분야에 비해 상대적으로 앞으로 발생할 기후/환경의 변화를 예측하고자 하는 연구가 활발하게 진행된 만큼 시나리오를 활용하여 기후-환경의 변화를 예측하고자 한 연구들도 다른 분야에 비해서는 활성화되었다. 좀 더 자세히 살펴보면, 기후 변화 자체뿐 아니라 이에 따른 물 수급, 토지 피복, 산림분포, 가뭄, 임재량 등 환경에 미치는 변화를 다양하게 살펴보고 있다(구교숙·백희정·권원태·부경은, 2005; 김규일·이창효·이승일, 2010; 김문일 외, 2014; 김민규 외, 2010; 김오석·윤정호, 2015; 김유미·임윤진·이현경·최병철, 2014;

김정호·김상단·박무중·주진걸, 2016; 김초롱·김영오·서승범·최수웅, 2013; 김현수·정주희·김유근, 2012; 박명우·이옥정·박윤경·김상단, 2015; 박종철·최광준·송성호, 2014; 오윤경·최진용·유승환·이상현, 2011; 이동근·류대호·김호걸·이상혁, 2011; 이상철·최성호·이우균·박태진·오수현·김순아, 2011; 조형경·김셋별·정혁·신형진·김성준, 2011). 또한 의식주의 '식'에 관해서는 논벼 소비량을 추정하거나 자연재해로 인해 식량자원의 피해로 인한 영향과 대응 등을 조사하였다(안옥현, 2016; 이연정·이윤정·윤성민, 2014; 이태석·최진용·유승환·이상현·오윤경, 2012; 정상욱, 2012). 그리고 지역 등 '주'에 관해서는 지역격차 완화와 특정 지구를 개발하기 위한 전략에 관한 연구, 기후변화와 경제발전 양상을 고려한 도시면적의 변화를 살펴본 연구가 진행되었다(김영형·김대영·유민환·이동규, 2013; 김진수·박소영, 2013; 이동규·민연경·유민환, 2015; 이원일, 2012; 이원일·임덕순·이연희·정의정, 2011). 하지만 의식주 영역에서 진행된 연구 역시 거버넌스, 성장과 발전 등과 같이 특정 주제나 일부 국소적인 측면을 다루었다는 점에서 제한점을 갖는 것은 마찬가지다.

한편, 개인과 공동체 및 휴먼과 관련된 주제를 조사한 개인과 학술 차원 연구는 다른 영역에 비해 발전 속도가 상대적으로 더딘 것으로 나타났다. 두 영역과 밀접하게 관련된 정부 출연 연구기관에서 수행한 기관 차원의 연구를 제외하고는 거의 없는 실정이었다. 하지만 기관 차원의 연구들도 해당 기관에서 중점을 두는 대상이나 주제로 한정하여 진행된 양상을 보였다. 좀 더 자세히 설명하면 한국보건사회연구원의 경우는 미래 인구구조나 가구 변화 시나리오별 사회보장재정, 사회복지재정 보건/복지 관련 재정 비용, 사회경제적 영향 등을 예측하는 연구에 시나리오 기법을 활용하였다(김선업, 2014; 박종서 외, 2017; 신화연·백화중·주상철, 2014; 원종욱 외, 2014; 이연희 외, 2016). 한국의 교육제도와 교육의 질 향상에 주된 초점을 두고 있는 한국교육개발원에서 이루어진 예측 연구는 미래 초·중·고등학교 교육의 변화, 교원정책 수립을 주제로 하였다(김경애·류방란·김지하·김진희·박성호·이명진, 2018; 이도영·이진숙·권다남·최류미·김대현, 2015). 한국청소년정책연구원에서 이루어진 예측 연구도 미래 환경변화가 청소년 삶의 미치는 영향이나 청소년들의 삶에 주된 영향을 미치는 메가 트렌드의 변화에 따라 청소년들이 맞이하게 되는 미래사회의 모습을 제시하는 시나리오 연구였다(김기현·조혜영·장근영·이창호·고원·강홍렬, 2007; 이경상·박선·조남·공병권, 2014). 한국여성정책연구원의 여성과 가족의 삶의 질 향상을 주된 목적으로 하고 있는 바, 해당 연

구들에서 미래 한국 가족 모습의 변화에 대한 시나리오 및 이에 따라 요구되는 소득보장 정책, 도정책 등 가족정책과 가족법 대응을 제시하고자 하였다(장혜경 외, 2012; 장혜경·김은지·김영란·김소영·선보영·김수완, 2013, 장혜경 외, 2014).

다. 종합

앞서 국내에서 이루어진 시나리오 활용 연구 결과를 종합해보면, 본 연구에 2050년 대한민국의 전체적인 미래상을 제시하기 위해 구분한 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체, 휴먼의 5가지 영역과 관련한 연구들이 국정과제나 정부 출연 연구기관 차원과 더불어 개인과 학술차원에서도 적지 않게 이루어진 것을 알 수 있었다.

하지만 거버넌스에서 남북한 관계 변화, 외교, 안보 등에 연구가 다른 측면에 비해 상대적으로 많은 연구가 이루어진 것, 성장과 발전에서 특정 산업이나 기술의 발달과 대응, 에너지 전환 등의 연구가 주를 이루는 것 등과 같이 특정 주제와 측면에 대한 연구가 집중되었다는 한계점을 5개 영역에서 공통적으로 발견할 수 있었다. 그마저도 영역별로 연구 진행 정도에 차이가 있었는데, 개인과 공동체 및 휴먼에 관해서는 정부출연 연구기관에서 수행한 연구를 제외하고는 거의 다루어지지 않은 실정이다. 한편, 2050년 대한민국의 거버넌스, 성장과 발전 등을 예측함에 있어 고려해야 할 영역과 동인들은 그 자체 영역과 영역 내 동인들뿐만 아니라 다른 영역과 그 영역의 동인들까지도 감안해야 한다. 다시 말해, 성장과 발전의 변화에 영향을 미치는 영역은 이와 직접적으로 연관된 것으로 쉽게 예상할 수 있는 경제 영역과 이를 구성하는 노동력, 자본, 4차 산업혁명 등의 요인 외에도 정치, 사회, 문화와 가치관 등이 존재하며 그 안에 수많은 동인들의 상호 영향을 무시할 수 없다. 이에 미래예측과 관련한 국내의 연구 경향으로는 5개 영역을 다 아우르는 전체적인 미래상을 제시하기 어려울 뿐만 아니라 각 영역별로도 포괄적인 미래 변화를 예측할 수 없다.

또한, 선행연구에서 고려한 주요 변인과 동인들의 상당수 정략적 데이터의 형태였으며, 가치관, 판단, 문화 등 정성적 측면을 주요 요인이나 동인으로 고려한 연구가 아직까지 매우 적다는 제한점을 확인하였다. 이례적으로 미래 가족이 어떻게 변화하고 이에 대해 어떻게 법적·정책적으로 대응해야 할지를 연구한 장혜경 외(2012) 연구에서는 개인 중심 가치의 강약 정도에 관해 ‘가족가치’를 하나의 중요한 축으로 설정하고 고려하

였다. 가족가치는 OECD와 EU 등 미래가족 시나리오를 개발한 국가들이 중요하게 다루지 않았던 요인임에도 한국적인 특수성을 반영하려는 노력으로 볼 수 있다. 한편, 박성원(2016)의 연구에서 언급한 미래학에서 앞으로 가야 할 방안으로 사회 변화뿐만이 아니라 감정 변화에 대한 연구를 미래학의 주요 도전과제로 설정해야 할 것을 언급하였다. 또한, 국내 미래연구의 제한점으로 대부분 타 선진국들의 미래연구를 벤치마킹하여 결과를 도출하거나 우리나라의 역량과 특수한 문화가 고려되는 점이 언급되고 있다(이세준 외, 2008). 이에 각 영역의 변화에 영향을 미칠 수 있는 정성적 데이터의 발굴과 적극적인 고려가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

이에 본 연구에서는 선행연구들의 제한점을 보완하고자 거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체, 휴먼 등 5가지 영역으로 구분하여 전체적인 미래상을 살펴보는 노력과 더불어 해당 영역의 미래 모습에 변화에 주요한 영향을 미칠 수 있는 문제와 변인들을 다양하게 고려하기 위해, 각 영역별로 4~5가지의 미래질문과 미래질문별 미래동인들을 최소 4~5개 정도 선택하고자 하였다. 즉, 한 영역에서 고려해야 하는 미래동인은 평균 20개 정도로 다양한 동인들을 포함하고자 하였다. 한편, 미래질문은 각 영역의 과거와 현재의 트렌드, 앞으로 더욱 중요한 이슈가 될 수 있는 다양한 동인들을 아우를 수 있으면서 해당 영역에 필수적으로 고려해야 할 문제들을 중심으로 구성하고자 하였다. 미래질문별 미래동인 선정에 있어서도 선행연구들의 한계를 고려하여 사회, 경제, 기술, 환경, 정치 등에서 다각도로 살펴보고 너무 국소적이고 구체적인 동인을 선정하기보다 여러 동인들을 특성을 아우를 수 있는 상위 수준의 동인을 선정하고자 하였다. 더 나아가 질문-질문, 질문-동인 및 동인-동인 간의 단편적이고 직선적인 영향뿐 아니라 5개 영역의 질문과 동인, 동인과 동인 간의 상호 작용에 의한 복합적인 영향들까지 반영하고자 한다. 이를 통해, 기존 연구들의 한계점을 극복함과 동시에 국내 연구에서 제대로 이루어지지 못한 심층적이고 종합적인 2050년 미래상을 제시하고자 하는 본 연구의 목적을 달성하고자 한다.

5 미래시점

문재인 정부는 노무현 정부와 이명박 정부에 이어 우리나라의 미래비전을 수립하기 위한 <미래비전 2050> 프로젝트를 진행하고 있다. 김대중 정부는 10년 후의 미래인 <비전 2011>, 노무현 정부는 20년 후의 미래인 <미래비전 2030>, 이명박 정부는 30년 후의 미래인 <미래비전 2040>을 제시했다. 문재인 정부도 30년 후의 미래비전을 제시했다. 이들 미래비전은 원미래의 다양한 가능성을 점검하고 대안미래를 검토하는 것이 아니라 선호 미래의 비전을 제시한 것이다. 미래연구에 있어서 30년 후의 미래를 대상으로 하는 것은 일반적이다. 요한 갈통(Jungk and Galtung, 1969)은 30년 후의 미래인 『인류 2000』을 제시했다. 미래학자의 네트워크 중 하나인 Millenium Project는 30년 후의 미래시나리오인 『Work/Technology 2050: Scenarios and Actions』를 작성했다. Jerome Glenn 등은 2015년 30년 후의 미래인 『세계미래보고서 2045』를 출간했다. 그런데 원미래에 대한 미래보고서는 미래시점을 상징적으로 정하는 경우가 흔하다. 갈통 등이 2000년의 미래를 기르거나, Millenium Project가 2050년의 미래를 전망한 것이 그 사례다. 일부 미래예측 보고서와 미래 시점과 산출물 유형을 정리하면 아래와 같다. 아래 표에서는 출간연도를 기준으로 미래연구의 사례를 제시했다.

[표 1-7] 미래연구 사례 및 미래시점과 산출물 유형

저자/기관	출간연도	미래 시점	30년 후 여부	제목	유형
Jungk, Robert and Galtung, Johan(Ed)	1969	2000	Y	Mankind 2000	비전
Stewart, Hugh B.	1988	2018	Y	Recollecting the Future: A View of Business, Technology, and Innovation in the Next 30 Years	시나리오
국토부	2009	2050	.	Grand Vision 2050	비전
Smith, Laurence C	2010	2050	.	The World in 2050: Four Forces Shaping Civilization's Northern Future	시나리오

저자/기관	출간연도	미래 시점	30년 후 여부	제목	유형
Asia Development Bank	2011	2050	.	ASIA 2050: Realizing the Asian Century	시나리오
HSBC securities	2011	2050	.	The world in 2050	Forecasting
Franklin, Daniel	2012	2050	.	The Economist: Megachange: The world in 2050	미래동인
Ghosh, Bimal	2012	2045	Y	The Global Economic Crisis and the Future of Migration: Issues and Prospects: What will migration look like in 2045?	미래동인
Luebkehan, Chris	2015	2050	.	2050: Designing Our Tomorrow	미래동인
European Commission	2015	2050	.	The Knowledge Future: Intelligent policy choices for Europe 2050	.
KPMG	2016	2050	.	Energy Scenario: The UK Gas Networks role in a 2050 whole energy system	시나리오
Futures Centre	2017	2050	Y	Living In 2050	시나리오
European Commission	2017	2025	.	White Paper On The Future Of Europe	시나리오
Demos Helsinki and Demos Effect	2017	2040	.	Work 2040: Scenarios for the future of work	시나리오
Vasenev, Viacheslav I. and Dovletyarova, Elvira, Cheng, Zhongqi and Valentini, Riccardo, ed.	2018	2050	Y	Megacities 2050: Environmental Consequences of Urbanization	시나리오
Hiroshi Komiyama, Koichi Yamada	2018	2050	Y	New Vision 2050: A Platinum Society	미래동인

저자/기관	출간연도	미래 시점	30년 후 여부	제목	유형
Millenium Project	2019	2050	Y	Work/Technology 2050: Scenarios and Actions	시나리오
항공우주연구원	2019	2050	Y	'미래비전 2050'	비전
Ministry Of Transport, New Zealand	2019	2045		Public Transport 2045	시나리오

원미래에서 1년 2년의 차이는 큰 의미가 없어, 상징적인 연도를 미래대상 시점으로 하는 것을 확인할 수 있다. 따라서 2045년 혹은 2050년을 미래대상 시점으로 하는 경우가 대다수였다. 원미래에 대한 미래예측은 30년 혹은 40년을 대상으로 한다. 위의 사례에서 30년 후를 미래연구의 대상시점으로 하는 연구가 8개로 40%를 넘는다. 비록 위의 사례가 미래연구의 일부분이기는 하나, 1세대 30년 후의 미래를 연구 대상으로 하는 미래연구가 적지 않음을 확인할 수 있었다. 우리나라 정부 및 공공기관에서의 미래연구 현황을 분석하면 미래대상 시점의 사례의 분석이 가능하다. 2013년 1월부터 2016년 6월까지의 3년 6개월간 나라장터에 연구용역으로 제안요청서가 올라온 미래연구용역을 120건을 분석한 결과(윤기영, 서용석, 배일한 등, 2016), 제안요청서에 미래시점을 명기하지 않은 경우가 120건 중 83건으로 69%에 달한다. 미래시점을 지정하지 않은 이유는 다양할 것인데, 연구 용역 기관과 협의에 의해 정하려고 했을 수도 있으나, 미래연구에 대한 이해가 없었던 것도 이유 중 하나라고 조심스럽게 짐작한다. 미래시점이 명기된 과제는 39건이었으며, 이중 가장 많은 경우가 12건 10년 후의 미래와 10건 15년 후의 미래를 대상으로 했다. 원미래인 25년 이상을 대상으로 하는 과제 수는 12건이었다.

제3절

연구 추진 체계와 연구 산출물의 구성

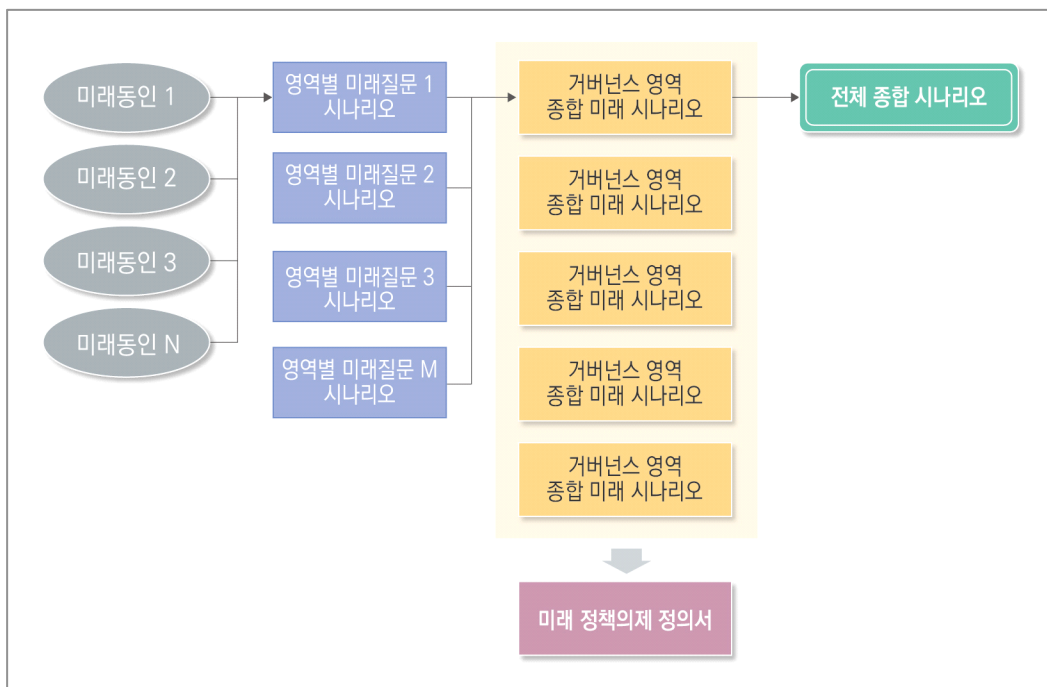
NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 연구는 절차적 방법론에 의했다. 절차적 방법론은 Kairos의 TAIDA(마츠 린드그랜, 한스 반드홀드저, 2005), KAIST의 미래관리방법론(이광형, 2015; 윤기영 외, 2016), Voros(2003)의 Generic Foresight Process, Hines(Hines, Bishop, 2015) 등이 있다. UNESCO의 미래연구 의장인 Inayatullah(2008)은 새로운 접근이나 절차적 미래예측 방법론을 제시했다. 이들 미래예측 방법론의 큰 맥락은 동일하며, 이번 미래연구는 KAIST 미래관리방법론을 근간으로 하여 미래연구의 과정을 설계했다.



[그림 1-12] 미래연구 공정 안

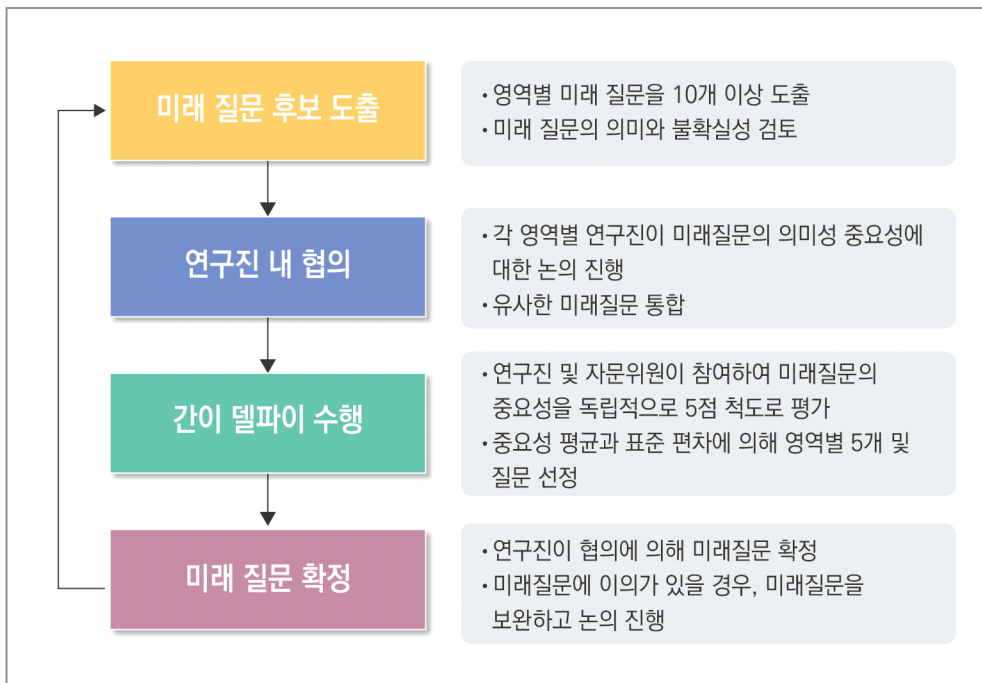
미래연구 공정에 따라 최종 산출물의 구성은 미래질문, 미래동인, 종합미래시나리오, 전체종합 시나리오 및 정책의제 기술서로 구성했다. 즉, 본 연구는 영역별 종합미래시나리오와 영역을 통합한 전체 종합미래시나리오를 작성하는 것을 주요 과제로 했다. 이를 위해 거버넌스 등 영역에 미래질문을 도출했다. 미래질문의 개수는 4~5개로 하는 것으로 했다. 미래질문에 영향을 미치는 미래동인을 도출했다. 미래동인의 개수는 4~6개로 하는 것으로 했다. 영역별 종합 시나리오와 전체 종합 시나리오에서 정책의제를 도출하는 것으로 했다. 이들 산출물을 도식으로 표현하면 아래와 같다. 미래질문과 동인분석, 미래시나리오 및 미래 정책의제 기술서의 이론적 배경 및 구성에 대해서는 다음의 각 항에서 상술했다.



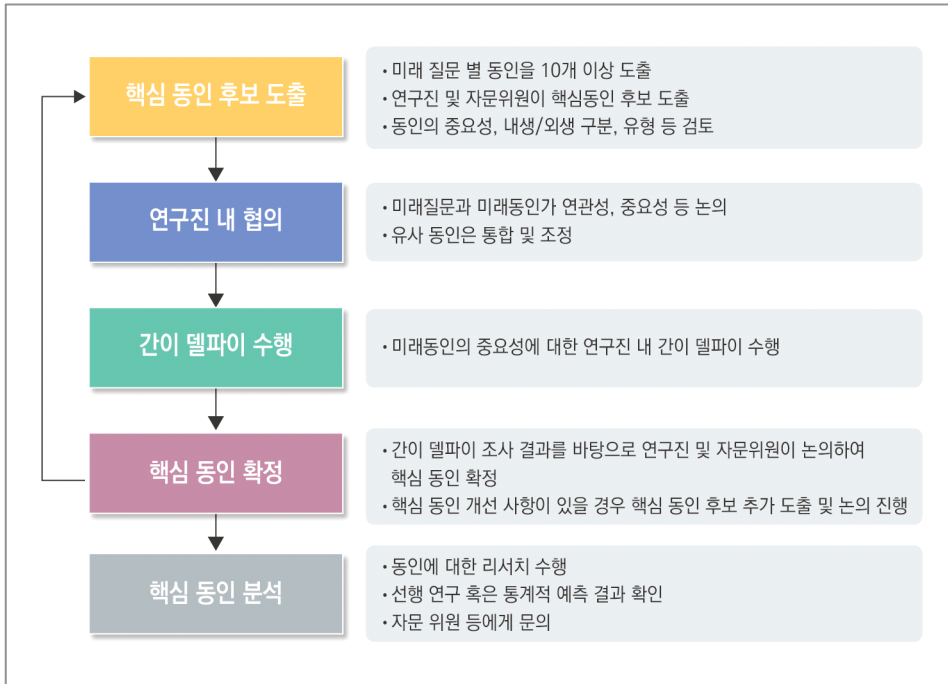
[그림 1-13] 본 연구의 산출물 구성

1 영역별 미래질문 도출 및 핵심동인 분석

다양한 미래질문 도출을 위해 미래질문의 균을 두고 최종적으로 각 영역별 미래질문을 5개를 도출하여, 해당 영역을 종합적으로 전망하는 것으로 했다. 다만 휴먼 영역만 생로병사라는 미래질문의 도출의 틀에 따라 5개의 미래질문을 4개로 통합하는 과정을 거쳤다. 특히, 미래질문을 선정하기 위해 미래질문 후보군을 사전에 도출하고 연구진 간 논의와 간이 델파이를 진행했다. 미래질문의 중요성 때문에 이후 논의를 진행하여 추가 미래질문 후보군을 도출하여 미래질문에 대한 논의를 반복적으로 진행했다. 미래질문별 미래동인의 도출과 확정도 비슷한 과정을 거쳤다. 미래질문별 다양한 동인을 제시하고 동인의 중요성, 내/외생성, 유형검토를 거치고 미래질문와의 연관성에 대한 심층 분석이 이루어졌다. 최종적으로 미래동인에 대한 연구진의 델파이를 통해 확정하는 절차를 거쳤다.



[그림 1-14] 미래질문 도출 및 확정 절차



[그림 1-15] 미래동인 도출 및 확정 절차

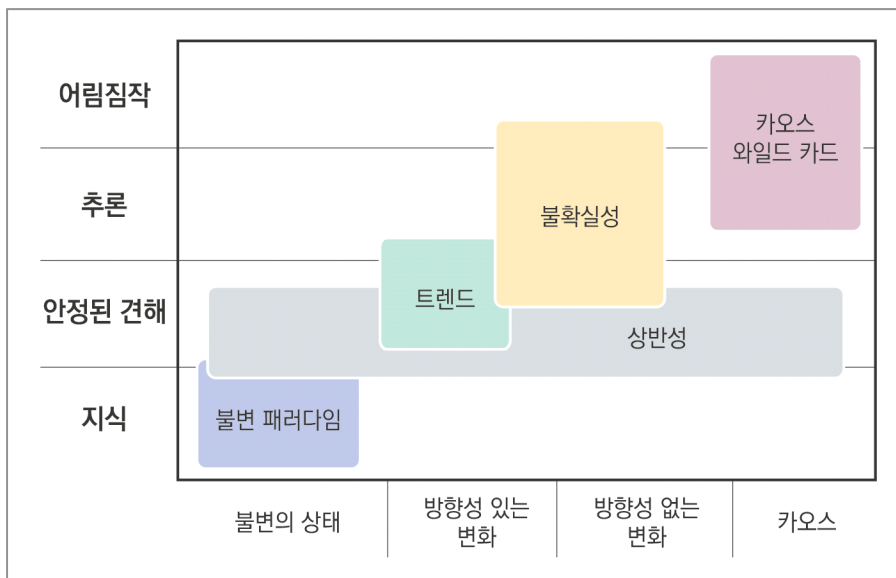
미래동인의 내용을 구조적으로 정리하기 위해 미래동인마다 미래동인 표를 두었다. 미래동인 표의 구성요소는 아래와 같다.

[표 1-8] 미래 핵심동인을 구조화하기 위한 표의 구성 요소 및 내용

항목	내용
동인명	<ul style="list-style-type: none"> • 미래 핵심동인의 명칭 • 동인은 가급적 단순 명료해야 함 • 동인은 미래질문에 높은 영향도를 지녀야 하며, 불확실성이 높아야 함
STEEP 구분	<ul style="list-style-type: none"> • 동인의 주요 영역 구분 • 사회, 기술, 경제, 환경, 정치/제도의 영역 구분 • 동인의 크기와 복잡성에 따라 두 개 이상의 영역과 관련을 가질 수 있으며, 그러한 경우 모두 표시
내생/외생 구분	<ul style="list-style-type: none"> • 동인을 한국사회 내부의 것이거나 혹은 유의미하게 영향을 미칠 수 있다면 내생 • 한국사회가 영향을 미칠 수 없거나, 그 영향이 결정적이지 않다면 외생

항목	내용
동인 유형	<ul style="list-style-type: none"> • Trend, Uncertainty, Weak Singal, Wild Card 중에서 선택 • 이 외에 Trend를 Paradigm, Mega Trend, Trend, Micro Trend, FAD 등으로 트렌드의 지속기간을 기준으로 나누는 경우도 존재 • 본 연구에서는 인식의 어려움과 변화의 가속도 및 불확실성으로 위에 제시한 네 가지의 기준만 사용
내용	<ul style="list-style-type: none"> • 동인 분석 결과를 개략적으로 제시
2050년 전망	<ul style="list-style-type: none"> • 현행 상태가 지속된다는 것을 전제로, 2050년 전망 내용을 개략적으로 제시 • Trend이며 통계적 예측 데이터가 있으면 이를 제시하고 그렇지 않은 경우 추세의 삼법 혹은 정성적으로 제시 • Uncertainty이면 현행 상태를 제시 • Weak Signal이고 그 신호가 구체적이라면 해당 미래가 달성되는 경우를 그렇지 않다면 현행 상태의 지속으로 제시하고 정성적으로 표현 • Wild Card는 Wild Card가 실현되지 않은 상태를 제시

2 동인의 유형



[그림 1-16] 불확실성과 인지의 상관관계(울프 필칸, 2009)

울프 필칸(2009)은 동인 유형을 인지 수준과 불확실성을 기준을 Paradigm, Trend, Uncertainty, Wild Card로 분류했다. Paradigm은 Thomas Kuhn의 <과학혁명의 구조>에서 제시된 개념으로 '준거의 틀'을 의미한다. 일반적으로는 '어떤 한 시대 사람들의 견해나 사고를 근본적으로 규정하고 있는 인식의 체계, 또는 사물에 대한 이론적인 틀이나 체계'를 의미하는 개념이다. Trend는 추세를 의미하는 것으로 수십 년에서 수년에 걸쳐 지속된다. Trend는 보다 세분화가 가능한데, Mega Trend, Trend, Micro Trend, FAD(For a day)로 다시 나눌 수 있다(Naisbitt, 1982). Trend의 존속 기간과 동조 범위에 따른 분류이다. 아래 표에 패러다임의 의미와 존속기간을 표로 정리했다. 참고로 Trend는 추세로 생로병사한다. 본 연구에서는 Trend, Uncertainty, Weak Signal, Wild Card을 동인의 유형으로 가져왔다. 패러다임은 문화에 녹아서 인식하기 어려울 수 있는 위험이 있다. 메가트렌드와 트렌드의 구분은 비교적 용이하나, 현재의 트렌드가 2050년까지 지속되는 메가트렌드가 될 수도 있다. 따라서 트렌드로 통합해서 보는 것으로 했다. 마이크로 트렌드와 FAD는 동인으로 도출하지 않았다.

[표 1-9] 동인 유형 목록 및 내용

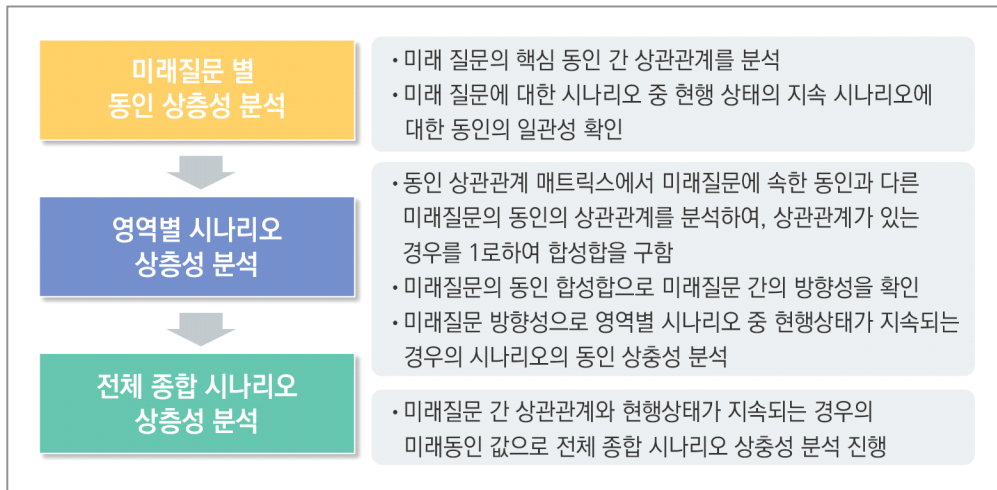
구분	지속기간	설명
Paradigm	수십 년에서 수백 년	<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Kuhn이 제시 • 어떤 한 시대 사람들의 견해나 사고를 근본적으로 규정하고 있는 인식의 체계, 또는 사물에 대한 이론적인 틀이나 체계 예) 뉴턴 역학, 자본주의
Mega Trend	한 세대	<ul style="list-style-type: none"> • John Naisbitt이 제시 • 영향도가 광범위하고 지속시간은 한 세대 예) Internet, 세계화, 조저출산 고령화
Trend	수년	<ul style="list-style-type: none"> • 영향도는 메가트렌드 정도이나 그 존속기간은 수년 예) 1인 마켓
FAD	수개월	<ul style="list-style-type: none"> • 1년에서 수개월의 짧은 존속기간을 가짐 • 영향도는 Trend에 미치지 못함 예) 미투운동
Micro Trend	수개월	<ul style="list-style-type: none"> • 수개월 정도의 짧은 존속기간으로 가지는 것으로 유행이 마이크로 트렌드에 해당 예) 여성의류패션

구분	지속기간	설명
Uncertainty	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 일종의 주기성을 가진 변화 등을 Uncertainty로 분류 예) 미국의 고립주의와 개입주의 사이의 변동
Weak Signal	N/A	<ul style="list-style-type: none"> Graham Molitor(1977)가 제시 Trend로 발전할 가능성이 있는 미래 신호를 의미 Weak Signal 중 트렌드로 발전할 가능성은 Weak Signaldp따라 다르나 높지 않은 것이 일반적 예) 5수준 무인자동차, 일반인공지능
Wild Card	N/A	<ul style="list-style-type: none"> 돌발변수로 발생할 가능성은 낮으나, 현실화되는 경우 그 파급효과가 큰 미래 이벤트를 의미 예) 윤석의 지구충돌, 슈퍼화산

3 동인의 상충성 분석

영역별 동인의 상충성 분석은 동인 간 상관관계와 방향성을 확인하기 위한 작업이다. 하나의 동인은 다른 동인에 영향을 미칠 수 있다. 동인 미세면지의 발생은 동인 건강수명의 동향에 영향을 미치며, 경제적 양극화가 심각하게 악화되는 경우 전체 사회의 기대수명을 줄일 수 있다. 즉, 하나의 동인이 다른 동인에 영향을 미쳐서 하나의 흐름을 야기할 수 있다. 동인 간 상관관계를 확인하기 위해 동인 상관관계 매트릭스를 작성했다.

동인 간 상관관계 매트릭스는 영역별 동인 간에 서로 영향을 미치는지의 여부와 인과방향성 및 내용을 구성하여 작성했다. 일차 각 연구진이 독립적으로 작성하고, 이들 관계 내용을 모두 모아서 2차 비교하고, 3차 자문위원이 포함된 회의에서 브레인스토밍을 통해 아이디어를 정련하고, 최종 상관관계를 확정했다. 아래 그림은 휴먼 영역의 동인 상관관계 매트릭스의 예이다. 동인 상관관계 매트릭스는 시스템 씽킹(System Thinking)을 매트릭스 형태로 제시한 것이다. 그런데 시스템 씽킹이 단일한 질문에 대한 동인 간의 인과관계의 흐름과 되먹임을 보는 것이라면, 이번 연구의 상관관계 매트릭스는 복수의 미래질문에 대한 동인의 관계를 분석한 것으로 시스템 씽킹과는 그 출발점과 분석의 용도가 다르므로, 시스템 씽킹의 용도는 아니며 동인 간 상관관계 분석을 하는 것이 유일한 목적이다.



[그림 1-18] 미래시나리오 동인 상충성 분석 체계

4 미래시나리오 구성

미래시나리오를 구성하기 위한 방안은 다양하다. 특정 동인을 기준으로 미래시나리오를 도출하기도 하고, 미래원형을 기준으로 동인의 값을 구성하여 미래시나리오를 구성하는 방안도 존재한다. 각 미래시나리오별로 장점이 있다. 본 연구에서는 30년 후의 미래를 대상으로 하는 것으로 미래의 모든 가능성을 점검하고, 현재로서는 예상하기 어려운 예외적이고 변혁적 미래도 전망해야 한다. 이를 위해서 복수의 미래동인을 종합미래시나리오로 구성할 수 있는 미래원형에 의한 미래시나리오를 구성하는 것으로 했다. 다수의 미래학자가 미래원형에 대한 방법을 제시했는데, 이를 분석하면 아래 <표 1-10>과 같다. Dator(2009)의 4가지 대안미래를 Future Archetype으로 했다. Organizational Foresight는 슈워츠(2004), Post Structural Approach는 Inayatullah (2008)의 시각이다. 이 이외에도 미래원형은 Bezold(2009)와 Hines¹³⁾ 등도 제시했다. 여기서는 Dator, 슈워츠와 Inayatullah의 대표적인 미래원형에 대한 시각 틀을 제시하고, 본 연구에 적용할 미래원형을 결정하였다.

13) <https://www.andyhinesight.com/forecasting/fun-with-scenario-archetypes/>

핵심 미래 변인	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적으로 2개의 핵심 미래변인에 의해 미래상 도출 • 2 by 2 미래 시나리오를 도출하는 것이 일반적 • 3개 이상인 경우 적용할 수 없음
시나리오별 변인	<ul style="list-style-type: none"> • 시나리오에 따라 핵심 미래 동인 도출
Futures Archy Type	<ul style="list-style-type: none"> • Jim Dator 교수의 대안 미래를 기준으로 도출 • Growth, Collapse, Discipline, Transformative 미래로 구분
Organizational Scenarios	<ul style="list-style-type: none"> • 비즈니스에 친화적 미래 시나리오 도출 • Best Case, Worst Case, Outlier, Business As Usual • 국민연 2018년 미래 시나리오 및 정책변수 연구에서 적용
Post Structural Scenarios	<ul style="list-style-type: none"> • Sohail Inayatullah가 'Six Pillars : Futures Thinking For Transforming'에서 제시 • 후기 구조주의적 입장에서 미래 시나리오 도출 • Preferred, Disowned, Integrated, Outlier
etc	<ul style="list-style-type: none"> • 기타 다양한 접근이 존재 • Le Perspective 등

[그림 1-19] 미래시나리오의 구성

[표 1-10] 미래원형(Futures Archetype) 비교

미래 유형	가치 중립여부	Alternative Futures	Organizational Foresight	Post Structural Approach	비고
지속성장	△	Growth	Best Case		
붕괴/최악	△	Collapse/New Beginning	Worst Case	Outlier	후기 구조주의 미래예측 접근에서 outlier 는 변혁의 방향성은 개방적임
변혁	○	Transformation	Outlier		
절제		Disciplined			
현행 지속	○		Business As Usual		

미래 유형	가치 중립여부	Alternative Futures	Organizational Foresight	Post Structural Approach	비고
선호				Preferred	선호 미래는 myth 에 의해 결정
실현 불가능				Disowned	
시나리오들의 통합				Integrated	

본 연구에서 미래시나리오는 가치중립성을 지향할 필요가 있다. 선호 미래의 결정은 시민의 의견을 경청해서 수립해야 하는 것인데, 소수의 연구자의 가치관에 의해서 미래 시나리오가 결정되어서는 안 되기 때문이다. 완전한 기계적 중립은 불가능하다. 사실에 대한 판단도 일정한 패러다임에 기반한 가치관에 의해 영향을 받기 때문이다. 미래질문의 결정과 미래질문에 영향을 미치는 미래동인의 결정에서도 가치관은 영향을 미친다. 그럼에도 불구하고, 가급적 미래시나리오의 가치적 중립성을 지향하는 것은 필요하다. 이를 위해 미래원형의 대안에서 가치중립성이 보다 강조된 Peter Schwartz의 Organizational Foresight의 미래시나리오 방법으로 미래시나리오를 구성하는 것으로 했다. Jim Dator의 미래원형에서 절제된 규율 미래(Disciplined Futures)는 기후변화로 인한 인류사적 위험과 과학기술의 급속한 발달에 대한 자제와 절제 필요성을 감안하면 가치중립적 미래원형이라고 할 수 있으나, 현재 상태의 지속이라는 기준선 도출 필요성과 국회미래연구원의 2018년 연구와의 연속성을 감안하여 Peter Schwartz의 미래시나리오 방법을 택했다.

시나리오를 구조화하기 위해서 시나리오의 구성요소와 방식을 신중하게 선택해야 한다. 본 연구의 시나리오 구성요소를 확인하기 위해 다양한 선행연구를 검토하였다. 시나리오 구성의 사례를 정리하면 아래와 같다. 참고한 미래시나리오는 Future Centre(2017)의 'Living in 2050', KPMG(2016)의 '2050 Energy Scenario', European Commission(2017)의 'White Paper On The Future Of Europe', Ministry Of Transport, New Zealand(2019)의 'Public Transport 2045', Demos Helsinki and Demos Effect(2017)의 'Work 2040'이다.

이들 선행연구는 시나리오를 구조화하기 복수의 항목으로 시나리오를 구성했다. 이들 구성요소는 시나리오에 대한 간략한 기술인 시나리오 개요, 해당 시나리오가 달성되기 위한 전제조건과 가정을 명시하는 전제와 가정, 해당 시나리오의 상세 내용, 각 시나리오의 부정적 측면과 긍정적 측면을 분석한 시나리오 평가와 각 시나리오의 정책적 의미를 분석한 정책적 함의 등을 포함하고 있으며 본 연구에서도 이와 같은 기본 틀을 유지하여 연구를 진행하였다.

[표 1-11] 미래시나리오별 시나리오 구성 요소

시나리오 구성	Living In 2050	2050 Energy Scenario	White Paper On The Future Of Europe	Public Transport 2045	Work 2040
시나리오 개요	○	○			○
Persona		○		○	
전제와 가정	○	○	○	○	○
시나리오 내용	○	○	○	○	○
시나리오 평가 (미래상의 긍정적 측면과 어두운 측면)	○	○	○		
정책적 함의			○		○

Persona를 시나리오에서 채용하는 경우가 적지 않다. 시나리오에서 Persona는 구체적이고 대표적인 인물상을 설정하고, 그 인물이 경험하는 미래를 소개하는 방식이다. Persona를 이용한 시나리오의 구성은 일상생활의 변화에 대한 미래시나리오를 만드는 경우 의미가 있다. 구체적 Persona를 통해 미래 삶의 모습을 투영할 수 있다. Persona를 사용하는 경우에도 단독으로 Persona를 사용하지 않으며, 다른 시나리오를 동시에 제시한다. 본 연구에서 개인의 일상생활과 관련이 없는 것이 많아 Persona 분석은 하지 않기로 했다. Persona 이외의 시나리오 구성요소는 모두 채용하는 것으로 했다. 각 구성요소의 의미를 다시 상술하면 아래와 같다.

[표 1-12] 본 연구에서의 시나리오 구성요소와 설명

시나리오 구성	내용
시나리오 개요	<ul style="list-style-type: none"> • 시나리오의 전체적인 내용을 간략히 기술 • 서술식으로 진행
전제와 가정	<ul style="list-style-type: none"> • 해당 미래가 달성되기 위한 전제와 가정을 기술
시나리오 내용	<ul style="list-style-type: none"> • 시나리오에서 핵심적인 내용을 소제목으로 작성 • 인과관계 분석을 통해 내적 일관성을 유지하여 분석
시나리오 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 시나리오의 긍정적 측면과 부정적 측면 나누어서 기술 • 모든 시나리오에는 긍정적 측면과 부정적 측면이 있음
정책적 함의	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 정책을 거시적 측면에서 개괄적으로 평가하여 제시

5 정책의제 도출 및 정책의제 기술서 구성

분과별 미래질문 시나리오와 종합미래시나리오 구성을 통해 다양한 정책의제 후보군의 도출이 가능하다. 정책의제 후보군은 연구원이 참여하고 일차 도출하고, 연구원 간의 간이 델파이로 그 우선순위를 결정한 이후, 연구원 간 협의를 통해 분과별 10개의 정책의제를 도출했다.

도출된 정책의제의 체계적 정리를 위해서 정책 캔버스의 개념을 활용하는 것으로 했다. 윤기영 등(2019)에 따르면, 정책 캔버스는 초기에는 오스터왈도 등의 비즈니스 모델 캔버스를 이용하여 도출되었으나, 이후 Lean Canvas에서부터 영국의 정책 실험실의 정책 캔버스와 세계경제포럼의 디지털 정책 캔버스 등으로 다양화되었다. 이들 정책 캔버스의 구성요소는 유사한 것이 많은데 이를 분석하면 아래와 같다.

[표 1-13] 정책캔버스 유형에 따른 정책 캔버스 구성요소

핵심요소	정책 캔버스 유형	내용
정책 이슈와 기회	WEF ¹⁴⁾ , PL ¹⁵⁾	<ul style="list-style-type: none"> • 인식된 현재와 미래의 정책문제 • 사회적 변인을 제고할 수 있는 미래의 정책 기회

핵심요소	정책 캔버스 유형	내용
가치제안	BM ¹⁶⁾ , Alpine ¹⁷⁾ , Lean ¹⁸⁾ , WEF	<ul style="list-style-type: none"> 정책 사용자에게 따른 가치 제안
협력자	BM, Lean, WEF	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책과 관련이 있는 공공, 기업 및 시민단체를 식별
정책 사용자 / 이해관계자	BM, Alpine, Lean, WEF, PL	<ul style="list-style-type: none"> 정책사용자와 이해관계자를 통합하여 접근 정책 사용자의 세분화하여 가치 제안을 차별화
의사결정권자	Alpine, PL	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책에 대한 의사결정을 하는 의사결정권자
정책적 맥락	WEF	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책을 둘러싼 맥락적 환경 지식의 유무 등에 대해서도 확인 맥락의 시계 (horizons)를 과거, 단기 미래 및 중장기 미래로 확대
정책적 대안 목록	BM, Alpine, Lean, WEF	<ul style="list-style-type: none"> 정책적 대안 목록과 그 내용을 개략적으로 제시
정책비용 구조	BM, Alpine, Lean, WEF	<ul style="list-style-type: none"> 비용 구조 목록을 제시
위험과 도전	Lean, WEF, PL	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책의 위험 등을 미래예측 관점에서 제시
정책 시기	WEF	<ul style="list-style-type: none"> 정책의 시의성을 확인

다양한 사례를 통한 정책 캔버스 구성요소를 분석한 결과 세계경제포럼이 거의 모든 구성요소를 포함하고 있는 것을 확인할 수 있다. 다만 의사결정권자가 없는데, 정책의 제 설정 단계에서 의사결정권자를 식별하는 것은 불필요할 수 있다. 또한, 미래 정책의 제에서 의사결정권자는 사실상 식별이 어려울 수 있다. 세계경제포럼이 제시하고 있는 정책 캔버스의 모든 구성요소를 모두 작성하는 것도 현재의 수준에서는 불필요할 수 있

14) 세계경제포럼에서 제시하고 있는 디지털 정책 캔버스를 의미 : World Economic Forum, (2017), WEF Digital Policy Canvas. http://www3.weforum.org/docs/DPM_Canvas_d1_0.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)

15) 영국 정부(UK Government, 2015)는 정책 수요자가 정책과정에 참여하고, 정책실험을 통해 정책의 진화적 발전을 꾀할 목적으로 정책 실험 방법론 프레임워크를 마련하였고 그 중 정책 캔버스 모델을 포함 : https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5791fa94ed915d622c000158/Policy_Canvas.pdf

16) BM(Business Model): Osterwalder 등(2010)의 비즈니스 모델 캔버스 기반의 정책 캔버스, 권선필(2013)이 적용한 사례 있음

17) Alpine: Alpine Space Scaleup Support Policy Model이다. Gruber-Mücke(2019)이 BM을 응용한 정책 캔버스 사례

18) Lean Policy Canvas를 의미 : 린 정책 캔버스, <https://leanpolicy.org/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

다. 그래서 정책 이슈와 기회, 수혜자, 이해관계자, 정책적 맥락과 정책 시기를 도출하는 것으로 했다.

[표 1-14] 정책의제 기술서 구성요소

핵심요소	WEF's Term	항목 채택 여부	내용
정책 이슈와 기회	Issue & Opportunity	○	<ul style="list-style-type: none"> 미래예측과 미래시나리오 작성 중 발견된 정책 이슈와 정책 기회를 기술 키워드를 제목으로 하고, 상세내용을 추가로 기술
정책 사용자 / 이해관계자 / 의사결정권자	Beneficiaries	○	<ul style="list-style-type: none"> 정책의제의 수혜자를 나열 기본 의견을 작성하고 회람을 통해 확정
	Stakeholders	○	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책의제와 관련이 있는 부처 및 이해당사자 도출 기본 의견을 작성하고 회람을 통해 확정
정책적 맥락	Context	○	<ul style="list-style-type: none"> 해당 정책이 유효한 전제조건과 가정을 제시
협력자	Process & Partners		<ul style="list-style-type: none"> 협력자는 정책분석을 통해 도출될 것으로 제시하지 않음
정책적 대안 목록	Solutions & Approaches		<ul style="list-style-type: none"> 정책수행 방안으로 How 에 대한 질문임 정책대안 수립 시 상세화될 것으로 제시하지 않음
정책비용 구성	Investment		<ul style="list-style-type: none"> 어디서 비용을 총당할 것이냐에 대한 것인데, 해결방안이 도출되어야 결정이 가능한 것으로 제시하지 않음
위험과 도전	Risk		<ul style="list-style-type: none"> 정책분석 시 도출할 것으로 제시하지 않음
정책 시기	Timing	○	<ul style="list-style-type: none"> 정책시기에 관한 것으로 Three Horizons 를 기준으로 제시 초안을 작성하고 전체 의견을 수렴하여 확정

제2장

미래질문별 미래예측

제1절 개요

제2절 거버넌스 영역

제3절 성장과 발전 영역

제4절 의식주 영역

제5절 개인과 공동체 영역

제6절 휴먼 영역

제 1 절 개요

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

영역별 미래질문의 선정은 신중한 작업이었다. 본 연구의 연구진, 자문위원이 연구질문 초안을 작성하고, 반복적으로 검토했다. 초안을 작성한 이후 영역별 연구원과 영역별 자문위원이 참여하여 간이 델파이를 수행하여 우선순위를 결정했다. 간이 델파이는 연구진과 자문위원이 독립적으로 각 미래질문의 가중치를 5점 척도로 매기는 방식으로 진행했다. 가중치의 기준은 한국의 맥락적 상황에서의 중요성이었다. 간이 델파이 이후에도 논의를 지속하여 영역별 5개의 미래질문을 도출했다. 다만 휴먼 분과는 생로병사(生老病死)를 기준으로 하여 4개의 미래질문만 도출했다. 영역별 미래질문의 체계 및 내용은 영역에서 상세하게 다루겠다.

거버넌스 영역은 한국사회의 내외부의 정치에 대한 미래질문을 더욱 깊이 있게 보는 것으로 연구원 간에 합의가 이뤄졌다. 성장과 발전 분과는 성장과 분배, 일자리와 경제 시스템 전반에 대한 미래질문을 선정했다. 개인과 공동체의 영역에서는 개인, 가족, 공동체와 사회의 층위로 미래질문을 분류했다. 의식주 영역에서는 삶에서의 자연 친화, 지속가능성, 경제적 여유 등에 대한 근원적 질문을 제기했다. 휴먼 영역은 위에서 이미 언급한 바와 같이 생로병사를 기준으로 미래질문을 제기했다. 연구진 및 자문위원의 참여로 다양한 미래질문 후보군 중에서 확정하였다.

각 미래질문에 핵심적인 영향을 미치는 미래동인을 선정했다. 미래동인은 연구진과 자문위원이 참여한 간이 델파이에 의해 1차 진행하고, 연구진이 회의를 통해 확정했다. 질문별 미래동인의 수는 5개 내외로 하는 것으로 했다. 미래동인이 중복되는 경우도 있었는데, 미래동인은 미래질문의 맥락 내에서 의미를 지니므로, 미래동인이 중복되는 것을 허용했다. 미래동인을 구조화하여 보여주기 위해 각 동인 분석 앞에 표준화된 표로 정리해서 제시했다.

[표 2-1] 영역별 미래질문

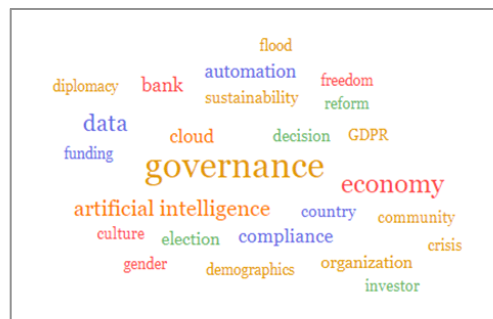
영역	미래질문
거버넌스	대의 민주주의는 공고화될 것인가?
	사회갈등은 심화할 것인가?
	정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?
	직접민주주의는 확대될 것인가?
	합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?
성장과 발전	경제적 불평등은 확대될 것인가?
	사회 이동성은 증대될 것인가?
	생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?
	생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?
	일자리 판도는 어떻게 변할까?
개인과 공동체	가족 구성 방식은 다양화될 것인가?
	개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?
	개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?
	사회 구성원 간의 경쟁은 심화할 것인가?
	사회적 응집력은 강화될 것인가?
의식주	우리가 사는 미래사회는 더 안전해질까?
	우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?
	자연환경은 지금보다 쾌적해질까?
	정주 여건은 더 편리해질까?
	지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?
휴먼	우리는 어디에서 태어날 것인가?
	우리는 얼마나 오래 살까?
	우리는 얼마나 오랫동안 건강하게 살까?
	인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?

제2절 거버넌스 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

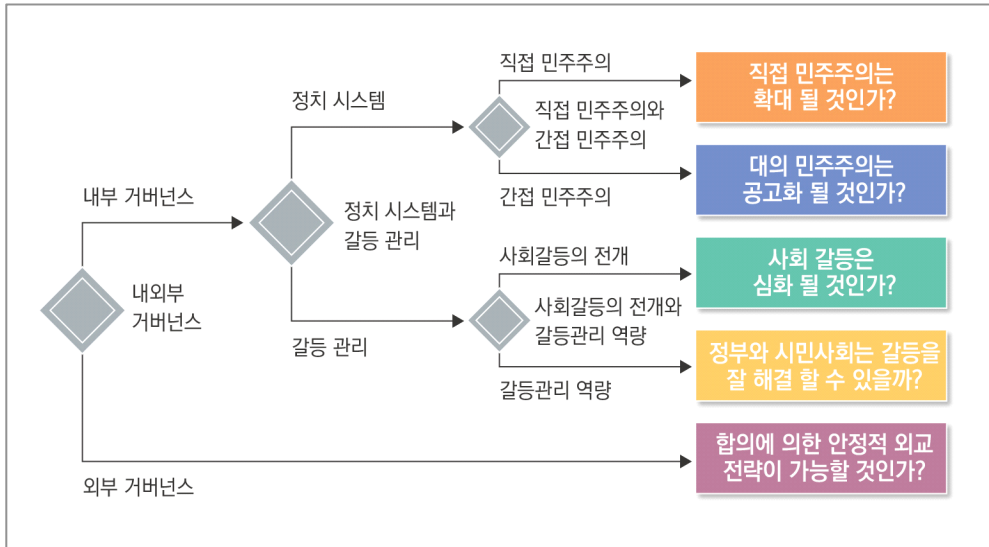
거버넌스 영역의 핵심 미래질문은 ‘누가 사회를 이끌 것인가?’이다. 이런 질문을 염두에 둘 때 거버넌스와 연관을 맺고 있는 요인으로는 디지털 기술의 발달에 따른 직접민주주의 강화, 인공지능에 의한 정책적 의사결정 지원, 지방분권, 미래세대, 글로벌 디지털 기업의 등장, 숙의민주주의 등이 있다. 특히 디지털 기술의 발달은 여러 요인들에 영향을 미치면서 거버넌스에 영향을 미칠 것이다. 새로운 기술은 직접민주주의에 소요되는 비용을 절감시킬 수 있다. 숙의민주주의 역시 디지털 기술을 적극 활용한다면 그 비용을 낮출 수 있을 것이다. 또한 일종의 과장된 표현이나 인공지능 정치인 등장에 대한 논의도 존재하는데 이들 역시 거버넌스와 관련되어 있다.

연구진은 거버넌스 영역의 키워드 분석을 위해 미국의 Shaping Tomorrow를 활용했다.¹⁹⁾ Shaping Tomorrow는 영어로 된 미래 관련 문서를 기준으로 키워드 분석을 수행하는데, 거버넌스 키워드로 분석해본 결과는 <그림 2-1>과 같다. 이에 따르면, 인공지능, 자동화, 데이터 등의 키워드와 거버넌스의 관련성이 높게 나오는데 이는 디지털 기술의 발달과 연계해서 보아야 한다고 생각된다. 그리고, Gender, Crisis, Culture 등은 갈등과 관련이 있는 것으로 보인다.



[그림 2-1] Governance 키워드 분석(Shaping Tomorrow)

19) 이 분석방식과 관련해선 <https://www.shapingtomorrow.com/home>



[그림 2-2] 거버넌스 미래질문 구조

이 분석이 보여주듯이 거버넌스는 사회 전반의 문제들과 관련되어 있고 아주 다양한 주제를 대상으로 하고 있어서 하나의 단일한 시각 틀로 구조화하는 것은 어렵다. 따라서 거버넌스를 하나의 단일한 시각 틀이 아닌 중요성과 가치 기준으로 구조화했다. 일단 거버넌스를 내외부로 분류하고, 내부 거버넌스는 정치시스템과 갈등관리로 나누었다. 갈등관리는 협치로서의 거버넌스에서 가장 큰 화두가 되는 것이며, 정치시스템은 디지털 기술의 발달과 정치적 안정의 측면과 직결되어 있다. 이런 점을 고려해서 내부 거버넌스는 정치시스템과 갈등관리로 구성했다. 이러한 시각 틀로 미래질문을 구조화한 것은 <그림 2-2>에서 볼 수 있다. 도출된 미래질문을 기준으로 연구진은 이들 미래질문에 영향을 주는 핵심동인을 다수 선정했다. 그 다음으로 미래질문별 동인을 간이 델파이에 의거해서 가려냈다. 이 과정에서 미래질문별 핵심동인의 수는 5개를 기준으로 했으며, 상황에 따라 1개가 더 적거나 많은 경우도 있었다. 핵심동인의 수를 5개로 정한 이유는 연구의 인적, 시간적 자원의 한계 때문이기도 하며, 인류의 뇌가 주의를 집중해서 기억하고 조작할 수 있는 정보의 개수가 3~4개에 불과하다는 것도 고려했다.²⁰⁾ 거버넌스 영역의 미래질문과 관련이 있는 핵심동인 목록은 아래와 같다.

20) ScienceTimes, <https://www.sciencetimes.co.kr/?news=사람의-작동기억-한계는-한번에-34가지>

[표 2-2] 거버넌스 영역 미래질문별 핵심동인 목록

미래질문	핵심동인	내용
직접민주주의는 확대될 것인가?	행정 수반의 권력 집중도	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라의 경우 행정 수반에게 권력이 집중되어 있다는 비판 존재 행정 수반의 권력 집중도는 직접민주주의에 상당한 영향을 미칠 것
	중앙 - 지방 균형 여부	<ul style="list-style-type: none"> 지방분권과 재정 분권에 대한 요구가 증가하고 있는 상황 지방분권은 직접민주주의를 실질적으로 시행하기 위한 기반 제도 지방소멸이 진행되고 있는 상황으로 중앙-지방 균형에 대한 미래전망이 필요
	Data 기반의 스마트 정부	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 진행에 따라 스마트 정부는 하나의 큰 흐름으로 되는 상황 데이터 정부는 다양한 가능성과 위험성을 동시에 보유
	IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	<ul style="list-style-type: none"> IT 기술을 이용한 시민의 정치참여가 보다 쉬워지고 있는 상황
	남북한 관계	<ul style="list-style-type: none"> 남-북 간 화해협력이 진행됨에 따라 지방분권 및 재정 분권 등이 강화될 수도 있는 상황 남북한 관계가 개선되는 경우 탈이념화로 인해 경청과 타협을 전제로 하는 숙의민주주의의 발달 가능 숙의민주주의의 발달은 직접민주주의에 영향
대의 민주주의는 공고화될 것인가?	Blockchain 기반 직접민주주의	<ul style="list-style-type: none"> 블록체인 기술은 선거비용 절감 및 직접민주주의에 영향을 줄 것 다만 현재 블록체인 기술의 비용 효율성, 속도 등에 문제가 있어 기술 추이를 살펴보아야 함
	AI 기반 입법 및 정책	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능에 의한 다요인 분석은 정책분석 지원과 정책결정 지원을 할 것 인공지능에 의한 정책분석 등은 행정부, 입법부 및 사법부에서 광범위하게 활용될 가능성 존재
	직접민주주의 요구	<ul style="list-style-type: none"> 시민의 정치참여에 대한 요구는 증가하고 있는 상황 국민소환 및 국민발안을 제도화하자는 주장이 있으며, 지자체 단위의 주민소환과 주민 발안 제도 등도 도입되고 있는 상황
	정당제도화 정도	<ul style="list-style-type: none"> 정당제도화 정도는 민주주의의 지속성과 안정성에 있어 중요하며, 참여의 제도화를 지향 Huntington은 적응성 대 경직성, 복잡성 대 단순성, 자율성

미래질문	핵심등인	내용
		<ul style="list-style-type: none"> 대 종속성, 응집성 대 분열성을 틀로 정당제도화를 분석 정당제도화의 정도는 대의 민주주의의 안정화와 정당성에 영향을 미칠 것
	선거제도	<ul style="list-style-type: none"> 정당 구성에는 선거제도가 실질적인 영향을 미칠 것 우리나라의 선거제도는 소선거구제를 중심으로 비례대표제를 일부 채택하고 있는 상황 양대 정당제로 인한 비례의 원칙을 회피하기 위해 연동형 비례대표제가 도입된 것이 현재 상황
사회갈등은 심화할 것인가?	이념 갈등: 보수 vs. 진보	<ul style="list-style-type: none"> 전통적으로 우리사회의 핵심적 갈등 요소 중의 하나는 이념 갈등 남북한 관계개선과 경제적 양극화의 진행에 따라 이념 갈등의 양상이 달라질 것
	이민자 급증과 난민 유입으로 인한 다문화 갈등	<ul style="list-style-type: none"> 이민자 등의 지속적 증가로 다문화 갈등이 예견되는 상황 세대에 따라 다문화 수용성에 차이를 보임
	젠더 갈등	<ul style="list-style-type: none"> 현재 젠더 갈등은 우리 사회의 가장 큰 갈등요인의 하나 여성의 사회 진출이 더 많아지고, 노동가능인력 부족 현상이 진행될수록 젠더 갈등의 진행도 달라질 것
	세대갈등	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환이 진행되는 상황에서 세대 갈등은 다른 양상을 띠는 것 세대 간 부의 격차도 세대 갈등에 영향을 미칠 것으로 전망
	4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명의 진행은 경제적 양극화, 디지털 격차 및 일자리에 영향을 미칠 것 특히 인공지능과 스마트로봇으로 인한 인지 노동의 자동화는 일자리에 영향을 미칠 것으로 노사 갈등, 빈부 갈등, 세대 갈등 등에 직접적인 영향을 미칠 것
정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	숙의민주주의의 강화	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라는 시민사회단체, 기업 및 정부가 참여하는 숙의민주주의에 대한 요구가 늘어나고 있는 상황 숙의민주주의의 비용은 비싸며, 경청과 타협을 전제조건으로 함 숙의민주주의의 강화는 시민사회 내부의 갈등을 감소시키는데 도움을 줄 수 있을 것
	갈등 해소 문화: 사회적 자본의 증가	<ul style="list-style-type: none"> 경청과 타협 및 양해를 위해서는 사회적 신뢰 자본이 전제되어야 함 한국사회의 사회적 신뢰자본은 상대적으로 낮은 상태

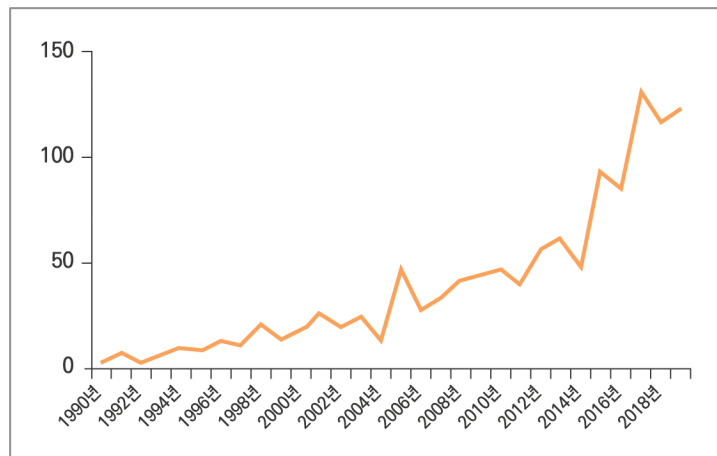
미래질문	핵심동인	내용
	IT 기술을 이용한 갈등관리 절차 고도화	<ul style="list-style-type: none"> IT 기술을 이용하여 논쟁점을 명확하게 함으로써, 상호이해를 도울 수 있는 환경 조성 필요 인공지능이 발달할수록 IT 기술을 이용한 갈등관리 가능성도 커질 것으로 전망
	법치주의의 강화	<ul style="list-style-type: none"> 한국사회의 '법의 지배지수'는 상당히 높은 편 다만 한국사회의 법의 지배지수와 사회적 신뢰자본은 상반되는 경향을 보이고 있어, 법치주의 방향성에 대해서는 불확실성이 존재
합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?	한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	<ul style="list-style-type: none"> 다극적 세계질서가 진행되고 있는 상황 한국의 군사적, 경제적, 정치적 맥락 내에서 동맹외교와 자주 외교에 대한 다양한 논쟁과 선택 대안이 존재할 것
	자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	<ul style="list-style-type: none"> 수출입 의존도가 높은 우리나라에서 보호무역주의는 우리나라의 경제 및 정치에 상당한 영향을 미칠 것 보호무역주의가 강화될 것인지의 여부에는 상당한 불확실성이 존재
	국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화와 같은 국제적 문제가 점증하고 있는 상황 이에 대한 대응을 위해 글로벌 거버넌스의 강화에 대한 요구와 목소리가 증가하고 있음 글로벌 거버넌스의 발달은 한국사회에 다양한 국제 정치의 선택 대안을 제공할 수 있을 것
	신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	<ul style="list-style-type: none"> 테러리즘이 지속해서 증가하고 있는 상황 다만, 선진국의 경우 테러로 인한 피해는 줄어들고 있음 디지털 전환으로 인해 사이버 테러의 피해는 증가할 것으로 전망
	에너지 안보에 대한 위협	<ul style="list-style-type: none"> 인류사회는 아직 화석연료 기반 시스템에 의존하고 있으며 여기서 벗어나는 데에는 상당한 시간이 소요될 것 에너지를 대부분 수입하는 우리나라는 기후변화와 연동하여 에너지 안보 전략 등의 수립이 필요

각 미래동인에 대한 상세 분석은 절을 달리하여 제시했다. 이미 앞서 언급한 바 있지만 미래질문은 상위의 미래질문에 대한 동인이 될 수 있다. 이처럼 핵심동인도 미래질문으로 전환할 수 있다. 예를 들어 '에너지 안보에 대한 위협'은 미래질문 '한국사회의 에너지 안보는 어떻게 될 것인가'로 전환될 수 있다. 이는 핵심동인이 거버넌스 영역의

미래질문보다 클 수 있음을 의미한다. 예를 들어 동인 ‘한-미-일-중 관계’는 세계질서의 다극화에 대한 전망이 내포되어 있어 ‘합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?’라는 미래질문보다 큰 질문으로 바꿀 수도 있다. 다극화된 세계질서는 국제 정치, 경제 블록, 기후변화 등과 관련이 있기 때문이다. 따라서 핵심 미래동인은 미래질문과 관련이 있는 정도에서만 동인 분석을 진행하였다.

1 직접민주주의는 확대될 것인가?

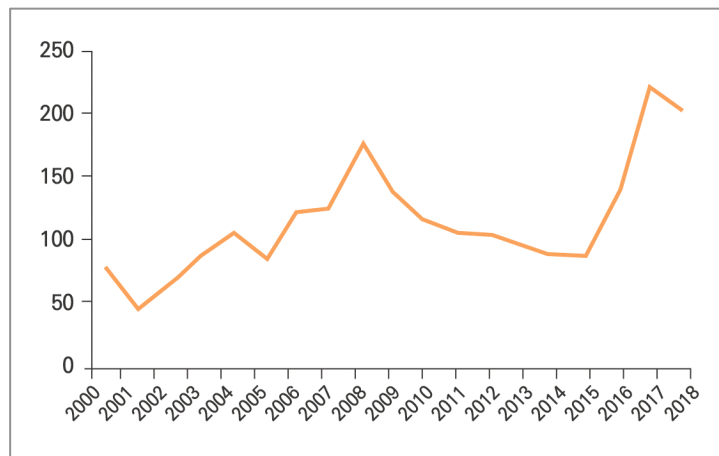
민주주의가 진전될수록 직접민주주의에 대한 요구는 늘어나고 있다. 이는 대의민주주의의 핵심적 구성요소인 국회의원이 과연 국민의 의사를 실질적으로 대표하느냐에 대한 경험적인 의심 때문이다. Web of Science에서 직접민주주의의 영어 용어인 ‘direct democracy’로 검색한 결과는 <그림 2-3>과 같은데, 이에 따르면 직접민주주의와 관련된 논문은 지속해서 증가하고 있음을 확인할 수 있다. 그만큼 학계에서 직접민주주의에 관한 관심이 높아지고 있음을 의미한다.



[그림 2-3] 직접민주주의(Direct Democracy) 관련 논문 추이
(Web Of Science, 2019.11.15.)

세계적으로는 학계에서 직접민주주의에 관한 관심이 지속해서 높아졌는데 반해, 한국

의 학계는 다른 추세를 보였다. <그림 2-4>는 우리나라의 대표적인 학술 문헌 검색 사이트인 DBPia에서 ‘직접민주주의’를 키워드로 하여 연도별 논문 등재 건수를 확인하고 그 추이를 도표로 나타낸 것이다. 이에 따르면, 이명박 정부(2007-2012)와 박근혜 정부(2012-2016) 시기 동안 학계는 직접민주주의에 관해 관심을 상대적으로 크게 갖지 않았다. 직접민주주의에 대한 요구가 대의민주주의의 문제점이 드러날 때 높아져야 한다는 점을 고려한다면, 우리나라에서 직접민주주의에 대한 학계의 고민과 요구가 이명박 정부 중기 이후와 박근혜 정부에서 낮아진 것은 일종의 역설로 보아야 한다. 어쨌든 2016년 이후 직접민주주의에 관한 관심이 크게 올랐다.



[그림 2-4] 직접민주주의 관련 논문 추이(DBPia, 2019.11.15.)

그런데 직접민주주의가 민주주의의 원리상 보다 적합한 것은 맞으나, 비용과 효율성 면에서 한계가 있었다. 정책적 결정에 있어서 매년 시민에게 그 의사를 물어보는 것은 기술적으로 불가능했다. 또한, 정책 결정에 있어 상당한 전문성이 필요한 경우 비전문가인 시민에게 의사결정을 맡기는 것은 심각한 왜곡을 가져올 위험성도 안고 있었다. 직접민주주의는 자칫 재정문제와 미래세대의 문제를 외면하고 대중인기정치에 매몰될 위험도 존재한다. 우리나라 헌법은 대의민주주의와 직접민주주의를 동시에 규정하고 있다. 현행 헌법은 국민투표제를 규정하고 있으며, 2007년 ‘주민소환에 관한 법률’이 제정되어 지방자치단체의 장 및 지방의회의원에 대해 주민소환을 할 수 있도록 했다. 2018년 정부의 헌법개정안은 직접민주주의를 강화하여 국민소환제와 국민발안제를 포

함했다(중앙일보, 2018.03.23.). 이 이외에도 정책 결정에서의 숙의민주주의, 협치로서의 거버넌스, 청와대 국민청원도 직접민주주의적 요소를 지니고 있다.

직접민주주의의 확산에 대해서 일부 정치권은 우리나라 헌법상의 대의민주제를 훼손하는 것이라고 주장하고 있기도 하다(류근일, 2017.08.28.; 중앙일보, 2019.03.30.). 이들 주장에 타당성이 없는 것은 아니지만, 대의민주주의가 안고 있는 대표성과 대리인 문제는 간과할 수 없다. 최근 직접민주주의에 관한 관심이 몰리고 있는 이유는 크게 두 가지이다. 하나는 IT 기술의 발달이다. SNS로 시민의 의견 교환과 여론 형성이 쉬워졌다. 과거 대중 매체가 쌍방향 소통이 불가능해서 시민의 정치참여가 제한되었다면 최근의 SNS는 시민의 적극적 여론 형성을 가능하게 했다. 블록체인 기술도 직접민주주의 성장에 크게 이바지할 것으로 기대되고 있다. 블록체인에 의한 투표는 직접민주주의의 비용을 절감시킬 수 있는 장점이 있다(손주의, 2019). 보안성이 유지되는 경우 지방자치 단체에서의 모바일 투표도 직접민주주의에 활용할 수 있다(심선영, 2019).

두 번째는 지방자치제의 발달이다. 인구 5,000만의 우리나라가 국가 차원에서 직접민주주의를 하는 경우는 예외적 일 수 있다. 더욱 소규모의 지방자치단체에서 직접민주주의가 활성화되고 유효할 여지가 크다(박철, 최혜슬, 2016; 박철, 2016). 미국의 경우에도 직접민주주의가 지방민주주의의 기초에 해당한다(주성수, 2016). 직접민주주의가 강화될 여지가 있으나, 그렇다고 직접민주주의가 대의민주주의를 완전히 대체하기는 힘들다. 현대사회는 고도로 복잡하여 정치적, 정책적 의사결정을 내리기 위해서는 전문성이 필요하다. 숙의민주주의와 직접민주주의, 참여민주주의는 비용이 많이 들어가는 민주주의로 정책적 의사결정의 적시성을 보장하기 어렵다. 또한, 직접민주주의에 의한 결정이 미래세대와 역사적 맥락을 전체적으로 고려한 제대로 된 의사결정이 될 것이란 보장도 없다. 따라서 직접민주주의와 대의민주주의는 상호 보완적 관계를 맺는 것으로 보아야 한다. 직접민주주의가 대의 민주주의를 완전히 대체하는 것은 가능하지도, 바람직하지도 않다.

다만, 한국사회에 있어서 직접민주주의적 요소가 없는 것은 아니나 상대적으로 미약하다. 그렇다면 우리 사회에서 직접민주주의는 지속해서 확대되어야 하는데, 확대될 수 있을까? 이는 다양한 동인에 의해 역동적으로 결정될 것이며, 또한 현재를 살아가는 우리의 자유의지에 의해 결정될 문제이기도 하다.

가. 주요 동인

[표 2-3] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
행정 수반의 권력 집중도	<ul style="list-style-type: none"> • 행정 수반에게 권력을 집중시키는 정도를 의미 • 이에 대해서 우리나라의 경우 행정 수반인 대통령에게 권력이 집중되어 있다는 비판 존재 • 그런데도 여론조사를 하면 대통령제에 대한 선호도가 압도적으로 나타남 • 견제와 균형의 원칙에 따라서 대통령에 대한 합리적 권한 조정의 필요성에 대해서는 큰 이견이 없는 것으로 나타남 • 대통령에게 권한이 집중되는 정도는 헌법규정과 실무적인 현상으로 2050년에 행정 수반의 권력 집중도를 예측하기 어려움
중앙-지방 균형 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 직접민주주의 활성화를 위해서 지방 분권과 재정 분권의 보장 필요 • 2018년 정부의 헌법개정안에도 관련하여 헌법 서문과 헌법 본문에 지방 분권 등에 관한 내용 존재 • 지방자치와 재정 분권이 하나의 방향으로 추진되고 있으나, 실질적인 지방분권이 되기 위해서는 지방에 많은 인구의 거주가 필요 • 우리나라는 저출산 고령화로 지방소멸이 급속하게 진행될 우려 존재 • 지방소멸이 진행되는 경우 재정자립의 어려움으로 실질적인 중앙-지방 균형의 달성이 어려울 것 • 소규모 스마트 시티와 원격근무 등으로 2050년대에 지방이 다시 융성할 가능성도 없지 않음
Data 기반의 스마트 정부	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 기반의 스마트 정부는 빅데이터 분석과 인공지능을 이용하여 정책분석과 대 국민 서비스를 고도화하고 일종의 플랫폼 기능을 하는 전자정부를 의미 • 인공지능을 활용하는 지능 정부에 관한 관심과 시도가 늘어나고 있음 • 특히 인공지능의 지원을 받아 인간 정치인과 공무원이 정책적 의사결정을 하는 체계는 현실적이며 타당성 존재 • 기술적으로는 예측적 분석과 딥 러닝(Deep Learning)이 5년 이내에 기술적으로 성숙할 것으로 전망되며, 이에 따라 5년 내외의 시기에 우리나라 정부 조직에서도 적극적으로 활용할 것으로 판단
IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	<ul style="list-style-type: none"> • SNS, 유튜브 등의 기술발전에 따라 시민 간 정보유통과 정책참여가 활성화됨 • 시민의 정책참여를 위한 Democracy OS 등의 운동이 활발하게 진행 • 인공지능을 이용하여 쟁점을 도식화하여 보여줌으로써 시민 간 토론과 협의의 효율성 제고 • 블록체인 기술은 투표비용을 낮춰서 직접민주주의를 보다 활성화할 여지 존재 • 기타 IT 기술의 발전으로 시민의 정치참여 확대 가능

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 다만 IT 기술은 감시 국가의 출현을 가능하게 하며, IT 기술만으로 시민의 정치참여가 보장되는 것은 아님 • Democracy OS 등의 사례와 국내 인터넷을 이용한 정책참여 등의 사례로 보았을 때 IT 기술발전에 기반을 둔 시민참여는 Trend에 해당
남북한 관계	<ul style="list-style-type: none"> • 남북한 관계의 진행에 따라 지방정부의 권한이 강화될 수 있을 것 • 플랫폼 정부가 강화되는 경우, 해당 플랫폼을 오픈 소스로 하여 북한 정부도 참여 가능 • 남북한의 갈등이 해소되지 않는 경우, 이념 갈등으로 인해 남한의 직접민주주의 발전에 장애 요인이 있을 수도 있음 • 남북한 관계는 장기간에 걸쳐 냉온을 오갈 가능성이 Uncertainty로 분류

나. 직접민주주의는 확대될 것인가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘직접 민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 동인 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 동인 상충성 분석은 미래질문별 시나리오의 일관성을 유지하기 위해 동인 간 상관관계를 분석하는 작업이다. 분석 결과 남북한 관계는 독립 변수로 판단되었다. 행정 수반의 권력 집중도는 중앙-지방 균형에 음의 영향을 주는 것으로 예상된다. 데이터 기반의 스마트 정부는 중앙정부에 권력을 집중할 가능성이 있으나, 직접민주주의와 지방분권을 강화할 여지도 있다. 데이터 기반의 스마트 정부는 IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여 기반이 될 가능성도 있다.

[표 2-4] 동인의 상충성 분석

구분	행정 수반의 권력 집중도	중앙-지방 균형 여부	Data 기반의 스마트 정부	IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	남-북 관계
행정 수반의 권력 집중도	X	권력 집중→중앙과 지방 균형 (-) 중앙정부의 권력이 집중될수록 중앙과 지방균형 약화	Data 기반 → 행정 수반의 권력 집중도(+) 데이터는 모일수록 분석력이 높아짐. 데이터 기반의 스마트 정부는 행정		

구분	행정 수반의 권력 집중도	중앙-지방 균형 여부	Data 기반의 스마트 정부	IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	남-북 관계
			수반의 권력 집중도를 높일 가능성 있음		
중앙-지방균형 여부	X	X	Data 기반 → 중앙지방 균형(-) 데이터 기반 정부는 중앙정부의 데이터 분석력을 강화할 것. 다만 데이터 기반 스마트 정부는 동시에 지방의 업무 및 정책 효율성을 높이는 측면도 존재		
Data 기반의 스마트 정부	X	X	X	IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여 → Data 기반의 스마트 정부(+) 시민의 정치참여가 정보통신기술을 통해서 진행되고 이는 데이터 누적을 강화할 것	
IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	X	X	X	X	
남-북 관계	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘직접민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인 중, 상충성 분석 결과 ‘행정 수반의 권력 집중도’와 ‘중앙-지방 균형 여부’가 전체 흐름을 결정하는 핵심동인인 것으로 확인되었다. 이 두 핵심동인의 작용에 따라 ‘직접 민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현행 상태의 유지(BAU, Business As Usual), 직접민주주의의 쇠퇴(Collapse), 직접민주주의의 안정적

확대(Continued Growth) 및 직접민주주의 고도화(Transformation)로 구분할 수 있다. 연구진은 이상 네 개의 세부 시나리오를 각기 특징에 따라 ‘정치권에 의한 AI의 도구적 활용(Business As Usual)’, ‘AI가 정치인의 전략적 이해 관철에 전략적으로 이용(Collapse)’, ‘직접민주주의의 안정적 확대(Continued Growth)’, ‘플랫폼 정부의 탄생(Transformation)’이라는 별칭을 부여했다.

각 동인의 값은 미래질문 시나리오를 우선시하여 결정했다. ‘IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여’는 트렌드로, 현재부터 지속할 것으로 판단했는데, 현재 상태의 지속 시나리오인 ‘정치권에 의한 AI의 도구적 활용’에서는 ‘IT 기술은 발달했으나, 시민의 정치참여는 저조’로 보았다. IT 기술은 지속해서 발달할 것이나, 시민의 정치적 관심도가 지속해서 하락하고 있다고 가정하여, 미래질문에 초점을 두고 미래동인을 결정한 결과다. ‘데이터 기반의 스마트 정부’도 일부 정부 기능에 집중될 것으로 보았다.

[표 2-5] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	정치권에 의한 AI의 도구적 활용	AI가 정치인의 전략적 이해 관철에 전략적으로 이용	의회민주주의 공고화; 대의 민주주의와 직접민주주의의 균형	플랫폼 정부의 탄생
행정 수반의 권력 집중도	행정 수반에 권력 집중	제왕적 대통령제	대통령 권한의 적절한 통제	지방자치를 원칙으로 하는 고도의 지방분권 체계
중앙 - 지방 균형여부	중앙정부에 집중	중앙정부에 집중 및 지방소멸 진행	지방분권과 재정 분권 정착	고도의 자치권을 보유한 지방 도시의 출현
Data 기반의 스마트 정부	일부 정부 기능의 지능화에 머무름	스마트 정부가 중앙정부 집중에 기여	인공지능 기반 스마트 정부 활성화	플랫폼 정부에 인공지능의 적극적 채용과 활용
IT 기술에 기반을 둔 시민의 정치참여	IT 기술이 발달하나 Fake news의 범람으로 시민의 정치참여 저조	시민의 정치 무관심	IT 기술을 이용하여 시민이 적극적으로 정치 및 정책에 참여	시민의 정치참여 기능을 플랫폼 정부에 탑재
남-북 관계	남북한 현상 유지	남북한 갈등 심화	남북한 평화정착 및 경제협력	북한이 플랫폼 정부에 점진적 참여

3) 현행 상태의 유지: 정치권에 의한 AI의 도구적 활용

이 시나리오는 ‘직접민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 상정한 것이다. 행정 수반의 권력 집중도는 여전히 높을 것이다. 직접민주주의 강화를 위해 지방분권을 강화하려 했으나, 지방소멸로 지방의 재정 자립도가 낮아졌고, 이는 다시 중앙정부의 강화를 가져올 것이다. 데이터 기반의 통계적 추론을 이용한 인공지능을 정책분석과 수립에 지원하려 했으나, 데이터의 부족 등으로 인해 제한된 분야에서만 활용될 것이다. IT 기술의 발달로 시민의 정치참여에 대한 문턱은 낮아졌으나, 한국사회의 갈등문화는 숙의민주주의 실천을 어렵게 할 것이다. 그런데도 시민사회는 발달한 IT 기술을 활용하여 적극적으로 정치여론을 형성하려 하지만, Fake news가 범람하면서 IT 기술을 이용한 정치여론은 극단적 의견 대립을 낳게 된다. 남북한 관계는 2050년에도 현재 상태와 같이 고착되어 있고 한국정부는 평화와 번영의 실마리를 여전히 탐색하는 중이다.

4) 직접민주주의의 쇠퇴: AI가 정치인의 정략적 이해 관철에 전략적으로 이용

이 시나리오는 ‘직접민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 우선 행정 수반의 권력 집중이 심화되어 제왕적 대통령제가 정착된다. 수도권에 경제가 집중됨에 따라 지방소멸이 심각하게 진행되면서 그간의 지방 분권과 재정 분권 노력은 무효로 돌아간다. 인공지능이 정책과정에 다양하게 활용되나 이는 오히려 행정 수반과 중앙정부의 기능과 역할을 강화하는 방향으로 활용된다. 제왕적 대통령제와 인공지능의 활용은 시민의 자기효능감을 오히려 낮게 하여 시민의 정치참여를 저해하는 효과를 낳게 된다. 남북한 관계는 경쟁적 관계로 진입하게 되고, 북한은 체제 강화와 역사적 우월성 확보를 위해 남한을 경제적, 군사적 경쟁자로 여기면서 남북은 서로 대립한다.

5) 직접민주주의의 안정적 확대: 의회민주주의 공고화

대의민주주의와 직접민주주의의 균형 시나리오는 ‘직접민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들 중에서 대통령 권한에 대한 적절한 통제가 이루어지고 중앙-지방 균형이 수립되는 상황이다. 이 시나리오에서는 우선 대통령 권한이 적절하게

통제되고, 헌법 개정을 통해 지방분권과 재정 분권이 명문화되고 국민소환제 및 국민발안제가 헌법에 규정된다. 시민의 정치참여의 효율성을 높이기 위해 인공지능이 다양한 분야에 활용되는데, 기존 정책분석, 시민 의견 분석, Fake news 분석을 통한 신뢰 확보, 인공지능을 이용한 논쟁점 정리 및 Visualization 등에 이용된다. 시민단체는 Democracy OS 등과 같은 오픈소스를 활용해서 시민의 정치와 정책참여를 유도한다. 남북한은 평화협정을 체결하고 경제협력을 강화하고 있다. 중앙정부에서는 대의민주주의, 지방정부에서는 직접민주주의가 활성화된다.

6) 직접민주주의의 고도화: 플랫폼 정부의 탄생

이 시나리오는 정부가 플랫폼 정부로 변환되어 시민사회단체와 기업이 정부 플랫폼에서 데이터를 공유하고, 서비스를 개발하며 여러 정책과정에 참여하는 것을 전제로 한다. 원격근무, 원격진료 등으로 지방 도시가 활성화되며, 지방 도시는 고도의 자치권을 누린다. 소규모 도시에서의 지방자치는 직접민주주의를 활성화한다. 플랫폼 정부에 시민의 정치참여를 위한 Democracy OS와 유사한 플랫폼이 탑재되어 직접민주주의 절차도 단순화된다. 시민 간의 정책적 논의를 원활화하기 위해 인공지능이 광범위하게 활용된다. 북한도 남한의 플랫폼 정부 기능을 활용해서, 점차 산업, 환경, 의료 등의 분야에서 점진적으로 활용 분야를 늘려가고 있다.

2 대의 민주주의는 공고화될 것인가?

2050년 정치제도가 어떤 형태로 변해 있을지 예측하기는 정말 쉽지 않은 일이다. 고대 그리스의 직접민주주의는 플라톤의 이데아처럼 전설이 된 지 오래이며, 중세까지 보편적이던 왕정은 18세기 말 시작된 혁명의 시대에 붕괴하여 입헌군주제나 공화국으로 변화되었고, 20세기 들어 인류는 이른바 민주주의와 전체주의의 치열한 체제 경쟁을 거쳤다. 구소련 붕괴 이후 민주주의가 세계 정치의 지배적 제도가 됐지만, 정당제도와 선거제도를 기반으로 한 대의민주주의 역시 수많은 문제를 내포하고 있다.

미래에는 정치가 필요 없을까? 정치는 인풋(input)과 아웃풋(output) 사이의 고도로

조율되는 알고리즘인데, 인풋에서는 AI 로봇, 인공지능이나 센서 칩들이 국민 여론을 실시간으로 수렴할 수 있다. 현재도 이미 구글 안경이나 수많은 스마트폰, 인터넷에서 ‘얼굴인식’이나 ‘눈의 수정체 인식’ 등을 이용해서 본인만 투표할 수 있는 시스템을 구동하는 것이 가능하다. 아웃풋에서는 실시간으로 ‘좋아요’를 통해, 그리고 빅데이터 분석을 통해 정책이나 입법 효율성을 높일 수 있다. 과연 정치가 필요 없을까? 미래 정치 제도를 도출하는 트렌드를 살펴보고, 불확실성을 점검해본다. 블록체인 등의 4차 산업 혁명 기술은 직접민주주의를 적극적으로 확대하게 할까? 선거구제의 변화 및 정당제도화로 우리나라 의회민주주의의 풍경은 어떻게 변할까? 현재 급속히 진화하고 있는 지능기술의 발전은 우리 정치행태와 민주주의에 더 큰 변화를 가져올 것이다. 무엇보다 시민참여의 범위가 정치체제에 대한 비판과 저항에 그치지 않을 것이다. 평범한 개인이 정부 정책을 결정하는 일상의 정치과정에 항시적으로 참여하면서 시민 중심의 거버넌스는 더욱 심화될 것이다. 지능기술을 활용하여 인간 두뇌의 한계를 극복하면서 정책 결정의 효율성과 합리성도 더 높아질 것이다. 그렇지만 정책 결정 과정에서 인공지능과 기계에 대한 의존도가 높아지면서 사람이 아닌 기계에 의한 민주주의가 확산될 우려도 있다(윤성이, 2017).

가. 주요 동인

‘대의민주주의는 공고화될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 Blockchain 기반 직접민주주의, AI 기반 입법 및 정책, 직접민주주의 요구, 정당제도화 정도, 선거제도이다. 각 동인에 대한 개략적 설명은 아래와 같다.

[표 2-6] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
Blockchain 기반 직접민주주의	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 기술의 발전은 디지털크러시(digitalcracy)와 헤테로크러시(heterocracy) 발전을 위한 기술적 바탕이 됨 • 블록체인을 이용한 투표비용의 절감과 이를 통한 직접민주주의 정도의 강화는 기술적으로 가능할 것으로 판단 • 다만 현재 블록체인 기술은 비용 효율성, 규모성, 수행성 등에 한계가 있음. 따라서 블록체인을 투표 등에 전반적으로 활용하는 데 대해서는 비판의 여지가 있을 수 있음 • 블록체인 기반 자율적 조직 관련 기술이 성숙해지는 시기는 향후 5-10년으로 전망되

동인명	설명
	<p>는데, 이와 비슷하게 블록체인 기반 직접민주주의가 어느 정도 성숙해지는 시기도 5년 이후가 될 것으로 전망됨</p>
<p>AI 기반 입법 및 정책</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 러시아와 일본에 인공지능 정치인이 입후보 • 해외의 경우 인공지능을 이용한 행정처분예측, 입법예측 및 판결예측 솔루션이 개발되어 서비스 중 • 우리나라의 경우 공공정보의 공개가 미흡하며, 확정판결의 공개도 제한적 • 다만 2020년부터 '지능형 입법 정보 서비스 구축 사업'이 5개년간 진행 • 시민의 다양한 요구와 복잡한 문제를 해결하기 위해 인공지능으로 관련 보조를 받는 것은 일상화될 것으로 전망되어, '지능형 입법 정보 서비스 구축 사업'이 완료된 이후에는 우리나라에서도 하나의 트렌드로 자리 잡을 것으로 기대
<p>직접민주 주의 요구</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 시민사회의 직접민주주의에 대한 요구는 높아지고 있음 • 학계에서도 이에 대한 반응으로 직접민주주의와 관한 논문이 지속적으로 증가 • 이에 반해 간접민주주의에 대한 학계의 관심은 상당히 낮은 편 • 디지털 기술의 발달과 지방자치의 발달에 따라 직접민주주의 기술적, 제도적 환경 조성 • 우리나라 헌법은 직접민주주의적 요소를 제한적으로 수용 • 헌법 개정 시 직접민주주의를 확대하고 지방자치제를 강화할 것으로 전망되어, 직접민주주의의 요구에 대한 수용이 이루어질 것으로 예상됨
<p>정당제도 화 정도</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 정당제도화 정도는 민주주의의 지속성과 안정성에 있어 중요하며, 참여의 제도화를 지향 • Huntington은 적응성 대 경직성, 복합성 대 단순성, 자율성 대 종속성, 응집성 대 분열성을 틀로 정당제도화를 분석 • Huntington의 분석 틀에 의할 경우 한국의 정당제도화 정도는 경직성, 단순성, 종속성 및 분열성을 보여주고 있다는 평가가 다수 • 최근 진성당원 비율의 점증에 따른 복합성의 상승, 상향식 공천제도의 정착으로 인한 자율성 등의 점진적 확장으로 정당제도화 정도가 올라가고 있다고 볼 수 있는 여지도 있음 • 다만, 한국의 정당제도화는 여전히 양극단을 오가고 있으며, 이런 점에서 정당제도화의 미래는 불확실성(Uncertainty)에 해당
<p>선거제도</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 선거제도에서 선거구제와 비례대표제가 정당의 구성과 국민의 대표성에 영향을 미침 • 우리나라는 소선거구제를 대체로 채택했고, 5대 국회 이후 비례대표제 혹은 전국구의원 등을 유지 • 다만 비례대표제 의원의 수는 11대 국회 이후 줄어들었고, 15대 국회 이후 일정 수준으로 유지 • 최근 비례대표제 의원의 수를 늘리자는 주장이 일부 정당을 중심으로 제기됨 • 선거제도는 일정한 범주에서 변동하는 것으로 Uncertainty에 해당

나. 대의민주주의는 공고화될 것인가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘대의민주주의는 공고화될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오 전개를 위해, 동인 간 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 분석 결과 블록체인 기반 민주주의는 직접민주주의에 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상된다. 선거제도가 정당제도화 정도에도 긍정적 영향을 미칠 것으로 전망되었다. AI 기반 입법 및 정책은 독립 변수로 판단되었다.

[표 2-7] 동인의 상충성 분석

구분	Blockchain 기반 직접민주주의	AI 기반 입법 및 정책	직접민주주의에 대한 요구	정당 제도화 정도	선거제도
Blockchain 기반 직접민주주의	X		블록체인 → 직접민주주의 (+) 블록체인 기술은 직접민주주의 비용을 절감하여, 직접민주주의 대상을 확대할 가능성 존재		
AI 기반 입법 및 정책	X	X			
직접민주주의 에 대한 요구	X	X	X		
정당 제도화 정도	X	X	X	X	정당제도화 정도 (- 선거제도(+) 선거제도에 따라 양대 정당, 다수 정당이 결정되며, 이에 따라 정당원 등의 참여 등에 영향을 미침
선거제도	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘대의민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 작용에 따라 세부 시나리오는 현행 상태의 유지(BAU, Business As Usual), 대의민주주의의 쇠퇴(Collapse), 대의민주주의의 안정적 확대(Continued Growth) 및 대의민주주의 고도화(Transformation)로 구분할 수 있다. 연구진은 이상 네 개의 세부 시나리오를 각기 특징에 따라 ‘행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제(Business As Usual)’, ‘제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및 사법부의 종속 및 대중영합주의의 횡행(Collapse)’, ‘민주적 정치문화와 삼권분립의 정착(Continued Growth)’, ‘고도의 자치권을 가지는 지방자치제 등장(Transformation)’이라는 별칭을 부여했다.

[표 2-8] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제	제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및 사법부의 행정부 종속 및 대중영합주의의 횡행	민주적 정치문화와 삼권분립의 정착	고도의 자치권을 가지는 지방자치제 등장
Blockchain 기반 직접민주주의	블록체인 기반 선거제도 일부 채택	블록체인에 대한 불신으로 온라인 투표 채택 불발	중앙정부에서 블록체인 투표 채택	중앙 및 지방정부에서 국민투표, 국민소환, 국민발안 등에 블록체인 사용 활성화
AI 기반 입법 및 정책	국회 입법과정과 행정부 입법과정에서 활용	인공지능 알고리즘과 데이터의 편향성에 대한 위험으로 제한적 사용	행정처분예측, 입법예측 및 판결예측에 활용	인공지능이 정책예측, 입법예측 등에 광범위하게 활용되고 공론화위원회에서도 활용
직접민주주의의 요구	헌법 개정으로 국민소환 및 국민발안제도 채택되나 요건이 엄격하여 활용이 제한적	직접민주주의가 활성화되나 대중영합주의로 인해 직접민주주의의 단점 부각	헌법 개정으로 국민소환 및 국민발안제도 채택되고 공론화위원회 활성화	지방자치 기반 직접민주주의 활성화 및 국민소환 및 발안 제도와 공론화위원회 활성화
정당 제도화 정도	진성당원의 점진적 증가 및 상향식 공천제도의 점진적 확장	진성당원 수의 하락 및 전략적 공천 유지	정당제도화 정도가 중앙정치를 중심으로 적응성, 복합성, 자율성, 응집성 측면에서 모두 제고	정당제도화 정도가 중앙 및 지방에서 모두 적응성, 복합성, 자율성, 응집성 측면에서 제고 (민주적 정치문화와 삼권분립의 정착)

구분	행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제	제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및 사법부의 행정부 종속 및 대중영합주의의 횡행	민주적 정치문화와 삼권분립의 정착	고도의 자치권을 가지는 지방자치제 등장
선거제도	소선거구제 유지 및 비례대표의원 수 유지 및 연동형 비례대표제	소선거구제 유지 및 비례대표의원 수 유지 및 20대 비례대표제로 회귀	비례대표의원 수의 상당한 증가	비례대표의원 수의 상당한 증가 (민주적 정치문화와 삼권분립의 정착)

3) 현행 상태의 유지: 행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제

현행 상태의 유지 시나리오는 ‘대의민주주의는 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 상정한 것이다. 이에 따르면, 블록체인 기술은 2050년경에 충분히 성숙되어서 투표 등에 활용될 수 있게 된다. 다만, 블록체인 기술을 선거 등에 전반적으로 채택하는 것은 충분히 입증되지 않아 일부 선거에서만 제한적으로 활용된다. 입법부와 행정부는 인공지능을 입법과정에서 이용하지만, 이는 입법보조나 정책분석 보조의 역할에 국한된다. 헌법 개정으로 국민소환과 국민발안제도가 채택되나 그 범위와 수준은 엄격히 제한되어 직접민주주의의 요구에 비해 그 활용은 미미한 수준이다. 진성당원의 수가 지속해서 증가하고 이에 따라 상향식 공천제도가 정착될 것이다. 선거구제는 현행과 같이 소선거구제를 유지할 것이며 연동형 비례대표제가 유지되어 비례성의 원칙이 준수될 것이다. 다만 비례대표 의원 수는 다양한 이해관계로 인해 현재의 수에서 늘지 못한다.

4) 대의민주주의의 쇠퇴: 제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및 사법부의 행정부 종속 및 대중영합주의의 횡행

대의민주주의의 쇠퇴 시나리오는 5개 동인이 현재 보다 악화되는 상황으로, 대통령제로 인해 의회 기능이 약화하고 사법부까지 대통령의 사실적 지배를 받는 경우이다. 블록체인 기술은 발전하였으나, 온라인 투표의 위협으로 블록체인 투표는 채택되지 못한다. 인공지능의 알고리즘과 데이터 편향성이 지속적으로 문제로서 부각된다. 입법보조와 지원을 위해 인공지능이 활용되나, 시민단체와 야당의 강력한 요구로 인공지능의 이용 확장은 제한된다. 직접민주주의가 활성화되나 대중영합주의로 인해 약용되고 만다. 대통

령은 정치적 승부수를 위해 직접민주주의를 적절하게 이용하고 있다. 정당제도화 정도는 현재보다 하락한다. 정치협으로 진성당원의 수는 오히려 줄게 되고, 전략공천이 강화되고 있다. 연동형 비례대표제하에서 집권 여당이 과반의석수를 차지하지 못해 정국 혼란이 생기는 사태가 반복되자, 양대 정당의 주도로 과거의 비례대표제로 복귀한다.

5) 대의민주주의의 안정적 확대: 민주적 정치문화와 삼권분립의 정착

대의민주주의의 안정적 확대 시나리오는 우리나라 정치문화와 정치제도가 지속해서 성숙할 것을 전제로 한다. 국회 의원선거, 국민투표 등에서 블록체인은 적극적으로 활용되고 있다. 지방정부에서도 블록체인은 제한적으로 사용된다. 인공지능을 행정처분에 예측, 입법예측 등에 적극적으로 활용해서 입법 및 정책 보조에 적극적으로 이용한다. 정당제도화 정도는 적응성, 복합성, 자율성 및 응집성에서 모두 상승하고 있다. 비례대표 의원의 수가 상당히 증가하여 국회의원의 비례성도 높아진다.

6) 대의민주주의의 고도화: 고도의 자치권을 가지는 지방자치제 등장

대의민주주의의 고도화 시나리오는 5개 동인 값이 최고조에 도달하는 상황을 상정한 것이다. 블록체인 기술은 직접민주주의 연계하여 광범위하게 이용된다. 특히 고도의 자치권을 가지는 지방자치 단체가 블록체인 기술로 투표 및 정책제안을 받고 있다. 인공지능은 입법, 정책, 정책분석, 시민 간 논의 등에 광범위하게 활용되고 있다. 직접민주주의는 지방을 중심으로 실행되며, 중앙정부에서도 적극적으로 활용되고 있다. 정당제도화 정도는 적응성, 복합성, 자율성 및 응집성에서 모두 상승해 있다. 비례대표의원의 수도 상당히 증가해서 민주적 정치문화와 삼권분립이 정착되고 있다.

3 사회 갈등은 심화할 것인가?

한국보건사회연구원의 <사회통합지수 개발연구>(정해식 외, 2016)에 따르면 2015년 기준 우리나라의 사회통합지수(social cohesion index)는 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중에서 최하위권인 것으로 나타났다. 사회통합지수는 사회적 포용, 사회적 자본,

사회이동, 사회 갈등과 관리의 4가지 대분류에 세부 19개 지표로 구성된다. 1995년 이래 5년마다 사회통합지수를 5차례 측정했는데, 한국의 사회통합지수는 만점 1.0에 0.2 수준으로 OECD 30개국 중 29위를 차지했다. 특히 사회갈등 관련 지수는 1995년 21위에서 2015년 26위로 악화되었다. 한국사회의 사회갈등의 수준을 들여다볼 수 있는 것 중의 하나가 소송 건수이다. 순수 민사사건 소송 건수는 2015년 기준 우리나라의 경우 인구 1만 명당 약 1,030건에 달한다. 독일, 프랑스 및 스위스가 각각 486건, 333, 502건으로 이들 나라와 비교하면 두 배 이상이다(박형준, 권기돈, 2019). 사회갈등으로 인한 경제적 비용 또한 상당하다. 삼성경제연구소(2010)는 사회갈등 비용이 연간 최대 264조에 이른다고 추정하였다. 현대경제연구원(2016)은 사회적 갈등수준을 G7 수준으로 낮추면 실질 GDP를 0.3%가량 올릴 수 있을 것으로 예측했다.

정해식 외(2017)의 연구에 따르면 한국 국민 중 갈등이 심하다고 인식한 비율은 80.3%로 매우 높은 상황이다.²¹⁾ 이념 갈등에 해당하는 진보와 보수 갈등이 심하다고 인식한 경우가 85.2%, 다문화 갈등이 49.9%, 세대갈등에 해당하는 고령자와 젊은이의 갈등도 58.1%로 상당히 높은 수준이다. 이 연구에는 젠더 갈등은 없으나 국가미래연구원의 2019년 설문조사에 따르면 젠더 갈등이 이념 갈등을 제치고 1위를 차지했다(중앙일보, 2019.04.17.).

[표 2-9] 한국사회의 사회갈등에 대한 인식(정해식 외 2017)

(단위: %)

구분	갈등이 매우 심하다.	갈등이 대체로 심하다.	갈등이 별로 심하지 않다	갈등이 전혀 심하지 않다	모르겠다	계
사회갈등 전반	8.5	71.8	17.5	0.8	1.4	100
가난한 사람과 부유한 사람 간의 갈등	17.8	62	17.4	0.8	2.1	100
경영자와 노동자 간의 갈등	25.3	56.4	15.9	0.9	1.4	100
주택 소유자와 비소유자 간의 갈등	11.4	41.3	37.7	5.5	4.1	100
정규직과 비정규직 간의 갈등	29.5	52.4	13.9	1.8	2.4	100

21) 정해식 외(2017)의 연구는 2017년 6~8월경 전국 성인남녀 3839명을 대상으로 한 설문조사를 바탕으로 진행되었다.

구분	갈등이 매우 심하다.	갈등이 대체로 심하다.	갈등이 별로 심하지 않다	갈등이 전혀 심하지 않다	모르겠다	계
고령자와 젊은이 간의 갈등	13.4	44.7	34.8	5.4	1.7	100
진보와 보수 간의 갈등	40.8	44.4	12.5	1	1.3	100
지역 간의 갈등	15.8	41.3	33	7.3	2.6	100
다문화 갈등	7.0	42.9	39.5	6	4.7	100
개발주의자와 환경보호주의자 간의 갈등	10.3	52.6	28.8	3.5	4.7	100

2050년에 사회갈등의 수준이 완화될지는 명확하지 않다. 사회갈등에 대한 현재 국민의 인식 수준(정해식 외, 2017)이나 우리나라의 낮은 사회통합지수(정해식 외, 2016)는 비판적으로 볼 여지도 있다. 송경재(2006)의 연구에 따르면 우리나라의 사회적 자본의 요소 중 정치 참여와 공직자에 대한 신뢰는 1987년 이후 하락했다. 그 이외의 사회적 자본 요소 중 시민단체 수는 증가했고, 호혜성과 규범 영역은 상승했으며 준범 수준 또한 올라간 것으로 확인되었다.

가. 주요 동인

[표 2-10] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
이념 갈등 (보수 vs 진보)	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라 이념 갈등 수준은 상당히 높은 수준으로, 2016년 기준 85.2%, 2018년 갤럽 조사에 의하면 88%로 집계됨 우리나라의 이념 갈등은 다른 나라와 차별성을 보이는데, 남북한 관계의 상황에 따라 이념 갈등이 영향을 받는 상황 이념 갈등은 계층·지역·세대·정당·다문화·환경갈등과도 연계 2050년 이념 갈등의 수준은 고도의 불확실성이 있으며, 북한과의 관계개선과 사회적 대안 모색 등에 의하여 영향을 받을 것
이민자의 급증과 난민 유입으로 인한 다문화 갈등	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라의 외국인 수는 지속해서 증가할 것 2050년 외국인의 수는 400여만 명으로 우리나라에 주소를 가지고 있는 인구의 7.8%에 달하며, 초등학교 입학생의 21.3%가 다문화 가족 출신일 것으로 전망

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 세계화의 진행에 따라 다문화 수용성은 증가할 것으로 진행되며, 세계화는 메가트렌드에 해당 • 외국인의 유입이 급격하게 증가하는 것이 아니라면 다문화 갈등은 점차 완화될 것 • 외국인 유입과 다문화는 이미 트렌드에 해당하며, 다문화 갈등은 점차 완화될 것
젠더 갈등	<ul style="list-style-type: none"> • 최근 젠더 갈등이 심화되고 있음 • 젠더 갈등이 더 심화될 것이라는 전망도 우세 • 한국사회의 성 격차는 미미하지만 완화되고 있음 • 가용노동력의 문제 및 세대별 인식의 전환 등으로 젠더 갈등은 완화될 것으로 전망 • 큰 추세는 완화되는 것이나, 젠더 갈등이 심화하고 완화되는 일종의 요동 현상이 있을 것으로 예상 • 성 격차 완화와 젠더 갈등의 완화는 메가트렌드이며 지속해서 진행될 것
세대갈등	<ul style="list-style-type: none"> • 세대갈등의 이유가 되는 세대 차이의 근본적 원인은 경험의 차이, 발달단계의 차이, 변화수용능력의 차이 등에 있음 • 그밖에 우리나라에서의 세대갈등의 원인으로 기성세대의 지대추구 및 노동 인력의 노인 부담률 등을 들 수 있음 • 설문조사 결과 향후 더 심해질 것으로 보는 우리 사회 갈등으로 세대갈등이 32.2%로 1위를 차지 • 현재의 추세로는 세대갈등이 심화될 가능성이 존재 • 다만 인구 감소, 세대변화, 건강수명의 증가, 정책의 변화 등으로 세대갈등의 심각성은 불확실할 것으로 Uncertainty로 분류
4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 산업혁명과 자동화는 일자리, 부의 양극화, 디지털 문해력 및 역량 격차에 따른 세대 갈등 야기 가능 • 인공지능 등에 의해 기술실업이 빠르게 진행될 것이라는 전망이 있었으나, 현재 기술실업의 진행속도가 빠르지 않을 것이라는 전망이 우세한 상황 • 다만 정책 등의 보조를 통해 직업전환 등이 전제되어야 함 • 일부 국가의 경우 4차 산업혁명의 진행으로 일자리를 늘릴 수 있을 것이라는 주장도 존재 • 4차 산업혁명은 다양한 갈등의 촉매가 될 가능성이 존재하나, 동시에 사회전환을 위한 기회가 될 수도 있음 • 4차 산업혁명이 기회가 되도록 하는 것은 한국사회의 적절한 정책 등이 될 것으로 Uncertainty에 해당

나. 사회갈등은 심화할 것인가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘사회갈등은 심화할 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 이에 따르면, 이념 갈등은 다문화, 젠더, 세대 및 4차 산업혁명으로 인한 갈등에 모두 양의 상관관계가 있는 것으로 분석되었다. 세대 갈등과 4차 산업혁명으로 인한 자동화 갈등도 세대 갈등에 양의 영향을 미치는 것으로 나타났다.

[표 2-11] 동인의 상충성 분석

구분	이념 갈등: 보수vs. 진보	이민자의 급증과 난민 유입으로 인한 다문화 갈등	젠더 (gender) 갈등	세대갈등	4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등
이념 갈등: 보수 vs. 진보	X	이념 갈등 (-) 이민자 갈등 (+) 이념 갈등은 이민자 갈등을 강화할 가능성 존재 혹은 이민자 갈등이 역으로 이념 갈등을 보수화시킬 가능성도 존재	이념 갈등 (-) 젠더 갈등(+) 이념 갈등은 젠더 갈등을 강화하거나, 혹은 젠더 갈등이 이념 갈등을 강화할 가능성 존재	세대 (-) 이념(+) 세대갈등과 이념 갈등은 연계되는 경향이 있음	자동화 → 이념 갈등(+) 자동화와 노동 유연성 및 사회적 경제 등은 연계된 문제로 이념 갈등과 연계되어 있음
이민자의 급증과 난민 유입으로 인한 다문화 갈등	X	X			
젠더 갈등	X	X	X		
세대갈등	X	X	X	X	자동화 → 세대갈등(+) 디지털 문해력에 따른 세대갈등 심화 가능성
4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등	X	X	X	X	X

2) 미래시나리오에 대한 미래동인 값

‘사회갈등은 심화할 것인가?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 작용에 따라 세부 시나리오는 갈등 종류의 다양화와 횡수증가(BAU, Business As Usual), 갈등의 횡수가 폭발적으로 증가하고 그 양상이 극단화 및 폭력화(Collapse), 갈등이 대의제 내에서 표출, 갈등의 극단성 약화 및 갈등 횡수 감소(Continued Growth) 및 갈등의 감소 및 약화(Transformation)로 구분하였다.

[표 2-12] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	갈등 종류의 다양화와 횡수 증가	갈등의 횡수가 폭발적으로 증가하고 그 양상이 극단화 및 폭력화	갈등이 대의제 내에서 표출, 갈등의 극단성 약화 및 갈등 횡수 감소	갈등의 감소 및 약화
이념 갈등: 보수 vs. 진보	이념 갈등의 유지	이념 갈등의 심화	이념 갈등 완화	이념 갈등 해소
이민자의 급증과 난민 유입으로 인한 다문화 갈등	다문화 갈등 현상 유지	다문화 갈등 확산	다문화 갈등 완화	다문화 갈등 해소
젠더 갈등	젠더 갈등의 완화	젠더 갈등 심화	젠더 갈등 완화	젠더 갈등 해소
세대 갈등	세대 갈등 유지	세대 갈등 심화	세대 갈등 유지	세대 갈등 해소
4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등	일자리 갈등 등의 완만한 상승	일자리 갈등 심화	일자리 갈등 유지	일자리 및 빈부 갈등 완화

3) 갈등 종류의 다양화와 횡수 증가

이 시나리오는 ‘사회갈등은 심화할 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준에서 유지되는 상황을 상정한 것이다. 세대갈등은 현재의 추세가 지속되면서 심화된다. 젠더 갈등은 여성의 사회참여가 늘어남에 따라 완화된다. 청소년층의 다문화 수용성이 증가하나, 외국인의 유입 증가에 따라 현재 청소년의 다문화 수용성도 낮아진다. 4차 산업혁명의 진행에 따라 일자리의 자동화가 단계적으로 진행됨에 따라, 적시에 디지털 역량과 새로운 일자리를 찾지 못하는 사람을 중심으로 일자리 갈등이 발생한다.

4) 갈등의 횡수가 폭발적으로 증가하고 그 양상이 극단화 및 폭력화

이 시나리오는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황을 가정한 것으로, 한국은 사회갈등이 동시다발적으로 증가하여 갈등을 통제할 수 없는 상황을 맞이하게 된다. 남북한 관계는 개선되지 않고, 빈부 갈등의 심화로 인해 이념 갈등이 나날이 심화된다. 4차 산업혁명이 급속히 진행되고 일자리 관련 정책이 성공하지 못함에 따라 일자리를 둘러싼 갈등도 심화된다. 이에 따라 이민자에 대한 혐오가 깊어지고, 이에 종교 갈등이 더해져 다문화 갈등 역시 확산된다. 청년의 노인 부양 부담률이 증가함에 따라 세대 갈등은 더욱 심화하였다. 성에 따른 임금 차별과 역차별로 젠더 갈등 역시 해소될 기미가 보이지 않고 있다.

5) 갈등이 대의제 내에서 표출, 갈등의 극단성 약화 및 갈등 횡수 감소

이 시나리오는 국회 등에서 사회적 갈등에 대한 대안이 적시에 제시되어 갈등이 적절히 해소되는 상황을 상정한 것이다. 남북한 관계가 개선되고 빈부 격차가 완화되면서 이념 갈등 역시 완화된다. 물론 이념 갈등이 완전히 사라진 것은 아니지만 상당 부분 약화되어 있다. 다문화 수용성이 높은 세대가 사회 주역으로 등장함에 따라 다문화 갈등은 완화된다. 젠더 갈등도 현재보다 완화되지만 성 격차가 어느 정도 유지됨에 따라 완전히 사라지지는 않고 있다. 세대 갈등도 다행스럽게 심화되지 않은 채 현 상태로 유지되고 있다. 노인의 기대수명과 건강수명의 증가에 따라 변화수용력이 유지되고 노인 기준연령의 상승에 따라 청년층의 노인부담률이 낮아지는 것이 원인이 되었다. 4차 산업혁명으로 인한 자동화가 진행되면서 일자리 관련 갈등이 생겨날 여지가 있었지만, 정부의 사회보험정책으로 이들에 대한 보완책이 제시됨에 따라 이와 관련한 갈등은 심화되지도 해소되지도 않은 상태이다.

6) 갈등의 감소 및 약화

이 시나리오는 미래질문에 관련된 5개 동인이 모두 호전되는 상황을 상정한 것으로, 이 시나리오에선 한국사회의 사회통합지수가 획기적으로 개선된다. 남북한 관계개선으로 이념 갈등이 해소된다. 전통적인 이념 갈등의 여지가 존재하나 포용정책 등으로 인해 이념 갈등은 상당 부분 해소되어 있는 상태이다. 2050년 한국사회는 다문화 사회가

되어 있고, 적절한 이민자 통제로 다문화 갈등 역시 해소되어 있다. 오히려 다양한 문화가 융합하여 새로운 문화 산업이 발달함에 따라 일자리가 늘어나는 추세이다. Z세대와 알파 세대의 등장에 따라 문화적 성 평등을 가져오며, 정부의 성 평등과 관련한 적절한 정책은 역차별에 대한 남성의 불만과 직장에서의 처우 격차에 대한 여성의 불만도 잠재운다. 그 결과, 젠더 갈등은 상당 부분 해소된다. 4차 산업혁명의 진행에 따른 생산성 향상은 사회, 정치, 경제 시스템의 변혁을 가져와 일자리 등에 대한 갈등도 해소된다.

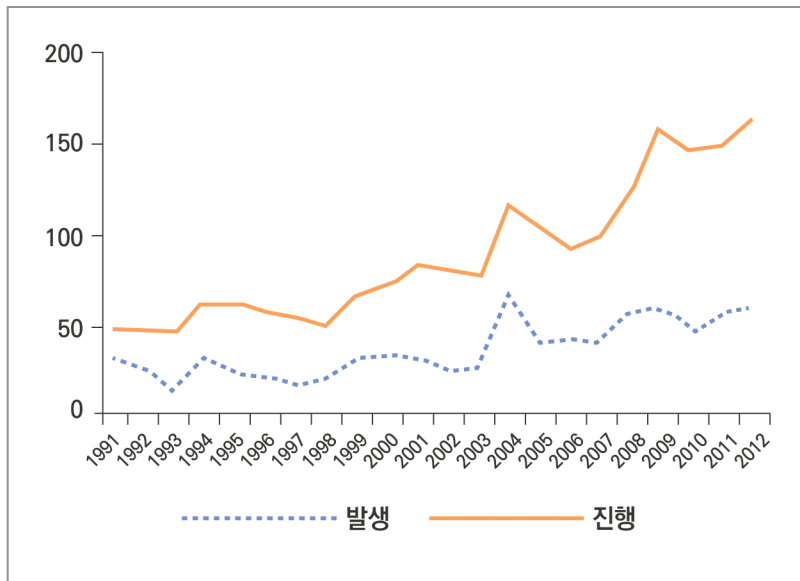
4 정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?

갈등관리란 “갈등이 확대되어 악화하는 것을 막고 갈등이 유리한 결과를 실현하는 데 도움을 주는 구조나 조건을 마련하는 것”이며(이창원, 전주상, 2003), “갈등이 긍정적 영향을 발휘할 수 있도록 갈등의 수준이 높으면 감소시키고 지나치게 낮으면 순기능적 갈등유발을 통해 조직 효율성을 증대시키는 것”이기도 하다(정용주, 2006). 이 두 가지의 정의에서 잘 드러나듯이 갈등에는 순기능적 측면도 있다.

이에 반해 국무조정실(2015)이 제작한 공공기관의 갈등관리 매뉴얼에 따르면 공공갈등은 “중앙행정기관이 법령의 제정·개정, 각종 사업계획의 수립 추진 등의 공공정책을 수립하거나 추진하는 과정에서, 해당 정책이나 사업으로 인하여 영향을 받는 이해관계자 상호 간 또는 이해관계자와 해당 기관 간에 발생하는 이해관계의 충돌”로 정의된다. 갈등관리 매뉴얼의 공공갈등에 대한 정의는 2007년 제정된 ‘공공기관의 갈등 예방과 해결에 관한 규정’ 2조 1항의 갈등에 대한 규정을 따른 것이다. 성숙한 민주주의를 위해서는 화이부동(和而不同)으로서의 플레랑스(Tolerance)가 필요하며(송성호, 2011. 09.02.), 이는 갈등의 순기능적 측면을 전제한다. 하지만 공공갈등에 있어서 갈등은 축소되고 악화하여야 하는 대상이 된다. 여기서는 논의의 단순화를 위해 정부의 갈등에 대한 정의 즉, 국무조정실(2015)의 정의를 따르겠다.

<그림 2-5>에서 보이듯이, 김학린(2014)의 분석에 따르면 우리나라의 공공갈등 건수는 1991년 이래 지속해서 증가하고 있다. 공공갈등은 몇 년에 걸쳐 진행될 수 있어, 갈등 발생 건수와 진행 건수로 구분하여 도표로 표시할 수 있다. 유항재(2016)의 ‘공공갈등 관리현황 분석’ 보고서에 따르면, 우리나라는 공공갈등으로 인해 잠재경제성장률

0.3%p가 하락하고 있다고 한다. 이는 G7 국가에 비해 높은 수준이다. 공공갈등의 빈도가 늘어나는 추이를 보면 공공갈등으로 인한 잠재경제성장률의 하락은 더욱 심화할 우려가 있다.



[그림 2-5] 한국사회의 연도별 공공갈등 발생 추이(김학린, 2014)

한국정부는 이에 대해 충분히 인식하고 있다. 2007년 ‘공공기관의 갈등 예방과 해결에 관한 규정’을 대통령령으로 제정하여 같은 해 5월 13일부터 시행했다. 동 규정 10조는 갈등 영향분석을 규정하여 ‘공공정책을 수립·시행·변경하면서 국민 생활에 중대하고 광범위한 영향을 주거나 국민의 이해 상충으로 인하여 과도한 사회적 비용이 발생할 우려가 있다고 판단되는 경우에는 해당 공공정책을 결정하기 전에 갈등 영향분석을 실시’할 수 있다고 규정하고 있다. 또한, 동 규정 11조는 중앙행정기관의 장은 공공정책으로 인하여 발생한 갈등 해결을 위하여 필요하다고 판단되는 경우에는 사안별로 갈등조정협의회를 구성할 수 있다고 하고 있다. 25조 1항은 국무조정실장이 갈등조정매뉴얼을 작성하도록 하였다. 국가공무원인재개발원은 공공갈등 관리를 위한 교육을 지속해서 시행하고 있으며, 최근 공공분야에서 갈등관리 역량을 제고하기 위해 노력하고 있는 상황이다(인사혁신처, 2019.05.02.).

그런데 2050년의 정부의 갈등관리 역량이 제고될 것이냐의 여부는 불확실하다. 세대 갈등, 빈부 갈등, Gender 갈등, 종교 갈등, 문화 갈등 등 세계화의 진행과 사회의 복잡성이 심화될수록 갈등의 빈도는 높아지고 그 양상은 복잡해지기 때문이다.

가. 주요 동인

[표 2-13] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
숙의민주주의의 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 숙의민주주의에 대한 실무 및 학계의 관심이 지속해서 증가 • 숙의민주주의와 공론화가 정부의 갈등관리 역량을 높일 것으로 기대하는 것은 합리적 • 숙의민주주의가 실질적 민주주의를 실현할 수 있는 법 제도로 장점이 있으나, 의사결정 비용으로 인한 적시성의 문제, 전문성의 한계 등의 문제가 있어 전반적으로 적용하기 어려움 • 또한, 숙의민주주의의 성공을 위해서는 시민의 광범위한 참여, 이성의 교환, 도덕성과 진정성 등도 필요 • 따라서 2050년에 숙의민주주의가 강화될 것인지의 여부는 불확실
갈등 해소 문화: 사회적 자본의 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 한국사회의 사회통합지수는 OECD 국가 중 매우 낮은 편으로 1995년과 2015년에 큰 차이 없음 • 사회적 자본도 OECD 평균 중 낮은 수준으로 나타남 • 사회갈등에 대한 인식도 사회갈등이 심하다고 인식하는 정도가 80%를 상회 • 2050년 사회적 자본의 증가 여부는 불확실 • 현재 상태가 지속하는 경우 사회적 자본은 적으며 갈등 해소 문화는 정착되지 않을 것
IT 기술을 이용한 갈등 관리 절차 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 갈등관리 시스템에 IT 기술이 접목되어 갈등관리 비용 효율성을 높이는 것은 일반적 • 인공지능을 이용하여 갈등을 예측하려는 연구 존재 • 인공지능의 Predictive Analysis를 이용하여 갈등 회피, 예측, 약화가 어느 정도 가능할 것으로 보이며 관련 연구가 일부 있음 • 아직 인공지능 연구가 진행 중이라 일반적으로 활용되지 않음
법치주의의 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라 법치주의의 상황을 지수화한 법의 지배 지수는 세계 사법정의 프로젝트에 따르면 상당히 높은 편 • 지난 몇 년간 우리나라 법의 지배 지수에 큰 변화가 없는 상황 • 2050년 법치주의가 현재보다 강화될지는 불확실

나. 정부와 시민사회의 갈등관리 역량에 관한 세부 시나리오

1) 동인상충성 분석

‘정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 이에 따르면, 숙의민주주의의 강화는 갈등 해소, 법치주의 강화와 양의 관계가 있으며, IT 기술을 이용한 관리 절차 고도화는 숙의민주주의 강화와 갈등 해소 문화에 긍정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 법치주의가 강화되는 경우 갈등 해소문화의 함양에 긍정적 영향을 미칠 것으로 예상된다.

[표 2-14] 동인의 상충성 분석

구분	숙의민주주의의 강화	갈등 해소 문화 (사회적 자본의 증가)	IT 기술을 이용한 갈등 관리 절차 고도화	법치주의의 강화
숙의민주주의의 강화	X	숙의민주주의 → 갈등 해소 문화 (+) 숙의민주주의 성숙은 갈등 해소 비용을 줄이고 사회적 자본을 제고	IT 기술 → 숙의민주주의 (+) IT 기술을 이용하여 갈등관리 지원 시스템 등을 구축하여 숙의민주주의의 비용을 절감	숙의민주주의 → 법치주의 (+) 숙의민주주의로 법에 대한 합의성이 제고되어 법치주의가 강화될 것 단, 한국사회의 경우 사회통합지수는 낮으나 법의 지배 지수는 높은 상태
갈등 해소 문화 (사회적 자본의 증가)	X	X	IT 기술 → 갈등 해소(+) IT 기술을 이용하여 갈등관리절차의 효율화	법치주의 → 갈등 해소 (+) 법치주의의 제고는 갈등 해소에 긍정적 영향을 미칠 것으로 판단됨. 그러나 우리나라 현황은 법치주의에 대한 인식도는 높으나 사회적 통합성은 낮은 것으로 나타남
IT 기술을 이용한 갈등 관리 절차 고도화	X	X	X	
법치주의의 강화	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을 것인가?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 작용에 따라 세부 시나리오는 사후 미봉책적 갈등관리(BAU, Business As Usual), 극단적 갈등으로 갈등관리 능력 부재 및 포기(Collapse), 선행적 갈등 관리(Continued Growth) 및 예측적 갈등 해소(Transformation)로 구분하였다.

[표 2-15] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	사후 미봉책적 갈등 관리	극단적 갈등으로 갈등관리 능력 부재 및 포기	선행적 갈등 관리	예측적 갈등 해소
숙의민주주의의 강화	공론화위원회 도입되나 성공하지 못함	공론화위원회 도입되나 성공하지 못함	숙의민주주의 강화	숙의민주주의 제도화
갈등 해소 문화: 사회적 자본의 증가	현재 상태와 같이 낮은 수준 유지	현재 상태와 같이 낮은 수준 유지	사회통합지수 지속적 상승	사회통합 지수 법의 지배 지수 수준으로 상승
IT 기술을 이용한 갈등 관리 절차 고도화	갈등관리 지원 시스템으로 일부 활용	갈등관리 지원 시스템 활용하지 못함	갈등관리 지원 시스템 정착	인공지능을 이용한 갈등 회피, 예측
법치주의의 강화	현재 상태 유지 (10위에서 20위 유지)	법치주의 약화	법치주의 강화	법치주의 강화

3) 사후 미봉책적 갈등 관리

이 시나리오는 ‘정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 상태를 유지하는 경우 달성되는 미래이다. 숙의민주주의를 위해 공론화위원회 등에 대한 법안이 제기되고 있어 이의 성공 여부는 불확실하다. 갈등 해소 문화를 보여주는 사회통합지수와 법치주의를 나타내는 법의 지배 지수는 현 상태를 유지한다. 즉, 사회통합지수는 상당히 낮지만 법의 지배지수는 상당히 높은데, 그 상태가 지속된다. 갈등관리 지원 시스템이 도입되나 인공지능에 의한 예측적 분석은 실패하며, 공론화위원회 등에서 일부 활용되지만 공론화위원회가 유명무실해짐에 따라 큰 성과를 거두지 못한다.

4) 극단적 갈등으로 갈등관리 능력 부재 및 포기

이 시나리오는 미래질문에 대한 5개 동인 값이 전반적으로 하락하는 것을 상정한 것이다. 법의 지배 지수는 상당히 낮아지며 속의민주주의 도입도 실패한다. 현재 우리나라 사회통합지수는 OECD 국가 중 이스라엘 다음으로 낮은 수준인데, 현재 수준보다 낮은 수준으로 추락한다. 법치주의가 약화됨에 따라 폭력에 의한 자력구제가 일반화된다.

5) 선행적 갈등 관리

이 시나리오는 5개 동인 값이 점진적으로 상승하는 것을 상정하고 있다. 속의민주주의를 위한 공론화위원회가 정착되며, 사회통합지수는 점진적이거나 지속해서 개선된다. 법의 지배 지수는 큰 변화가 없거나 상승한다. 공론화위원회가 정착됨에 따라 갈등관리 지원시스템도 정착되었지만, 인공지능에 의한 갈등예측과 회피 및 완화는 미미한 수준에 머문다.

6) 예측적 갈등 해소

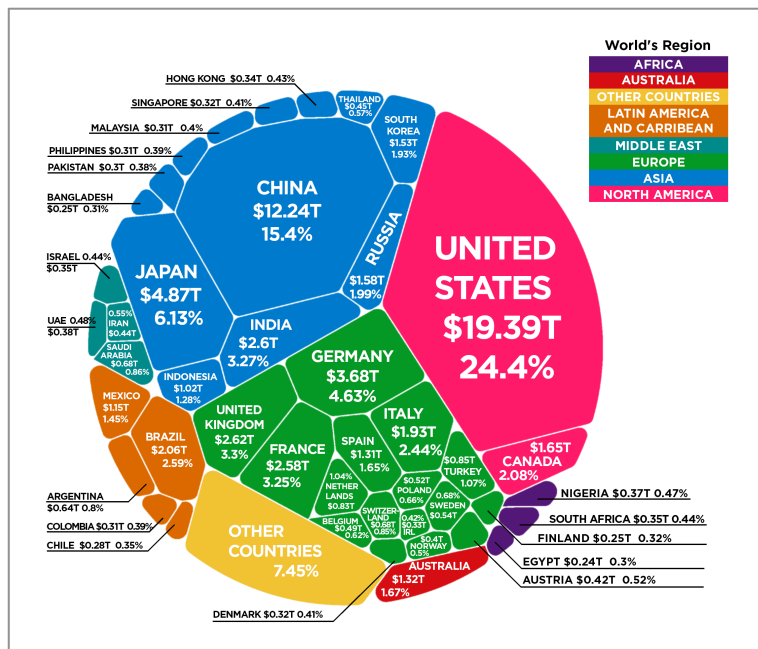
이 시나리오는 5개 동인 값이 최고점을 찍는 것을 상정한 것이다. 속의민주주의는 제도화되어 중앙부처에서 지방자치단체에까지 전반적으로 활용되고 있다. 사회통합지수는 현재 한국의 법의 지배 지수 수준으로 상승한 상태이다. 이에 따라 사회적 자본도 올라가 있다. 법의 지배는 현재 상태보다 개선되었으며, 인공지능을 이용한 예언적 분석을 통해 사회갈등 요인을 미리 파악하여 해결하고 있다. 갈등이 사라진 것은 아니지만 갈등이 긍정적 요인으로 민주주의 사회 내에서 다양한 대화와 토론을 촉발하고 있다.

5 합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?

1987년 미 육군전쟁대학에서 국제사회의 정세 변화에 따라 세계가 VUCA에 돌입했다는 강의가 개설되었다. VUCA는 Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity의 첫머리 글자를 모아 만든 단어이다.²²⁾ 세계정세가 고정되어 있지 않고 변동(Volatility)하며 관련 사항이 불확정하고 부지(不知)의 상태(Uncertainty)이며, 복

잡성(Complexity)이 높아 단순하게 이해하기가 어려우며, 모호(Ambiguity)하여 명료하게 전망하기 어렵다는 것이다.

소련 붕괴 이후 미국은 오랫동안 글로벌 최강국으로 단극 체계의 중심에 있었다. 그런데 21세기 들어 다극체제로 전환되었다는 주장이 힘을 얻고 있다. 2013년 당시 UN 사무총장이었던 반기문은 '세계가 불가역적으로 다극체제로 진입하고 있다'라고 진단했으며, 러시아의 외무부 장관이었던 세르게이 라브로프(Sergei Lavrov)는 2016년 라중 컨퍼런스에서 '국제 관계는 다극적 세계질서의 출현으로 구성되고 경제발전과 권력의 새로운 중심지의 강화를 반영하는 개념적으로 새로운 역사무대에 진입했다'고 선언했다(Mehmood, 2019.09.03). <그림 2-6>은 지역별 국가의 GDP를 묶어서 보여주고 있는데 북미대륙과 아시아 대륙 및 유럽의 GDP 규모가 유사함을 알 수 있다. 이는 다극화된 세계질서로 전환되고 있다는 간접증거이다.



[그림 2-6] 2017년 국가별 국내총생산 도표

(출처: <https://howmuch.net/articles/the-world-economy-2017>)

22) 이 개념에 관해서는 <http://usawc.libanswers.com/faq/84869>

다극체계의 주장에 대해서 회의적인 입장도 있다.²³⁾ 그러나 최근 미국의 글로벌 리더십은 내리막길을 걸으면서 미국의 위상은 위축되고 있는 것은 부정하기 어려워 보인다. 유럽중앙은행장이며 IMF 의장을 역임한 Christine Lagarde은 미국이 글로벌 리더십을 잃을 위험에 처해 있다고 경고했다(Wall Street Journal, 2019.10.21). 영국의 채텀하우스(Chatam House)의 알란 비티(Alan Beattie, 2019)에 따르면, 트럼프 이후에도 ‘초강대국으로 자유무역 질서를 수호하는 시대는 끝났다’고 진단했다. 알란 비티는 그 원인으로 미국이 ‘기축통화국으로 전 세계에 달러를 공급하면서 틀어진 통화 패권을 지키려면 경상수지 적자를 감수해야 하지만 통상 부문의 패권을 위해서는 적자를 용납할 수 없는’ 딜레마를 들었다.

미·중 무역 갈등에서도 예상과 달리 미국이 중국에 대해서 일방적인 성공을 거두지 못했다. 2019년 12월 13일 1단계 무역 합의를 이루었다(중앙일보, 2019.12.15.). 다만 미·중의 글로벌 헤게모니 전쟁에 있어서 이 두 나라 간의 갈등 소지는 여전히 존재한다고 보아야 한다.

세계질서는 다시 VUCA의 소용돌이에 돌입한 것으로 보인다. 특히 한국을 둘러싼 국제질서는 더욱 변동(Volatility)하고 불확실(Uncertainty)하며 복잡(Complexity)해졌고 국제정세가 모호하며 변화의 속도도 가속화(Ambiguity/Accelerating) 되었다. 즉, 기존의 국제질서를 기반으로 둔 외교와 국내 정치가 더 유효하지 않게 될 가능성이 크다. 또한, 한국사회가 대외 수출의존도가 70%가 넘는다는 점을 고려하면,²⁴⁾ 국제정세의 변화는 한국의 미래를 결정짓는 중요한 문제이다. 2050년에 국내 정치에 있어서 여야 간 합의에 따른 안정적 외교 전략이 가능할 것이냐는 이 국제정세의 변화와 밀접히 관련되어 있다.

23) 이와 관련해선 Mehmood, 2019.09.03

24) 이와 관련해선 매일경제, 2019.07.18

가. 주요 동인

[표 2-16] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	<ul style="list-style-type: none"> • 세계질서가 다극화로 이행되고 있다는 신호가 여러 곳에서 감지 • 기존의 한-미-일-중 관계에서 한국의 대외전략은 미국 중심의 단극체계를 전제로 함 • 2050년대에 세계질서와 한국이 채택할 국제 전략에는 불확실성이 존재
자유무역주의 의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	<ul style="list-style-type: none"> • 미·중 갈등으로 표출된 보호무역주의는 트럼프 이후에도 지속할 가능성 존재 • 또한, 2020년 이후 경기후퇴의 가능성도 전망되고 있는 상황으로 인류의 역사적 경험은 경기후퇴 시 보호무역주의를 강화하는 경향을 보여줌 • 다극화된 세계질서 속에서의 보호무역주의는 경제 블록 내에서는 자유무역, 블록 외에서는 보호무역 기조를 보일 수 있음 • 2050년대의 자유무역과 보호무역 여부는 상당한 불확실성이 있어, 콘트라티에프 곡선의 순환과 세계질서를 축으로 시나리오를 제시
국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 거버넌스란 초국가적 문제 들을 해결하기 위한 권위와 능력을 지닌 다양한 초국가 기구들이 해당 문제를 해결해 나가는 것을 의미 • UN 등의 전통적 국제기구의 역할과 권한을 넘어서는 글로벌 거버넌스에 대한 관심이 지속해서 제고 • 그러나 양차 세계대전 이후 국제연맹과 UN의 등장을 참고하고, 세계질서의 변화를 고려하면, 2050년 실질적 글로벌 거버넌스의 출현은 불확실함
신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	<ul style="list-style-type: none"> • 1970년 이래 테러가 지속해서 증가했으나, IS 패퇴 이후 감소 • 국가의 평균 GDP를 기준으로 분석하면 1인당 1일 64 미 달러 이상의 평균 소득을 보여주는 국가의 경우 1997년-2006년에 비해, 2007년-2016년 테러로 인한 사망자의 수가 1/4로 감소 • 이러한 추세가 지속되는 경우 2050년 한국의 테러 위험은 줄어들 것 • 그러나 사이버 테러리즘과 생물학 무기에 대한 접근성이 용이해지는 것 등으로 테러 위험이 낮아질 것으로 기대하기 어려움 • 따라서 테러리즘과 사이버 공격은 와일드카드에 해당
에너지 안보에 대한 위협	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라의 1차 에너지 공급량 중 80% 이상이 수입에 의존 • 셰일가스 공급과 신재생에너지의 발달로 에너지 안보에 대한 위협은 감소 • 2050년에도 에너지의 50%가량 수입에 의존할 것 • 에너지 보안은 여전히 큰 화두가 될 것으로 판단 • 기후변화에 대한 대응으로 화석연료에 대한 국제적 통제가 강화될 것 • 에너지 안보에 대한 위협은 Wild Card에 해당

나. 합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 이에 따르면, 한-미-일-중 관계는 다른 미래동인과 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 다만 이들 관계는 복잡성을 지녀 음의 상관관계인지, 양의 상관관계인지 알 수 없었다. 국가전략, 과학기술 발전, 기후변화 등의 제3의 동인이 영향을 미치고, 동인과 동인의 관계가 하나가 아니라 복수이기 때문이다. 자유무역주의가 쇠퇴하는 경우 에너지 안보에 음의 영향을 미칠 것으로 예상된다. 다만 자유무역주의가 쇠퇴한다고 반드시 에너지 안보에 영향을 미치는 것은 아닐 것으로 보인다.

[표 2-17] 동인의 상충성 분석

구분	한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	에너지 안보
한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	X	한미일중 (-) 자유무역주의 단극 세계질서와 다극 세계질서에 따라 동맹외교와 균형외교가 영향을 미칠 것. 이들 세계질서는 자유무역과 보호무역에도 영향을 미칠 것	글로벌 거버넌스 강화 (-) 한미일중 관계 글로벌 거버넌스 강화는 국제 관계에 일정한 영향을 미칠 것이나, 그 방향은 알 수 없음	한미일중 (-) 신흥안보 한미일중 관계의 변화, 세계질서의 변화에 따라 테러리즘에 영향을 미칠 것. 다만 방향은 알 수 없음	한미일중 (-) 에너지 안보 한미일중 관계에 따라 에너지 안보에 영향이 있을 것이나 그 방향은 알 수 없음
자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	X	X			자유무역주의 쇠퇴 → 에너지 안보(-) 자유무역주의가 쇠퇴하는 경우 에너지 수출입에 대한 통제 위험이 있으나, 이는 필요조건이지 충분조건은 아님

구분	한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	에너지 안보
국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	X	X	X		
신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	X	X	X	X	
에너지 안보	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 작용에 따라 세부 시나리오는 갈등적 국제관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계(BAU, Business As Usual), 갈등적 국제관계에 대한 대내적 대응이 붕괴(Collapse), 갈등적 국제관계가 대통령-의회-여-야 간에 협상/합의로 대안 마련(Continued Growth) 및 강화된 국제 거버넌스 등장과 국내 거버넌스 동조화(Transformation)로 구분하였다.

[표 2-18] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	갈등적 국제 관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계	갈등적 국제 관계에 대한 대내적 대응이 붕괴	갈등적 국제 관계가 대통령-의회 여-야 간에 협상/합의로 대안 마련	강화된 국제 거버넌스 등장과 국내 거버넌스 동조화
한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	동맹외교	종속외교	균형외교	균형외교
자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	자유무역	특정 강대국 중심의 보호무역	경제 블록 단위 보호무역	자유무역
국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	국제기구의 현재 상태 유지	국제기구의 유명무실화	글로벌 거버넌스의 점진적 강화	글로벌 거버넌스 강화

구분	갈등적 국제 관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계	갈등적 국제 관계에 대한 대내적 대응이 붕괴	갈등적 국제 관계가 대통령-의회 여-야 간에 협상/합의로 대안 마련	강화된 국제 거버넌스 등장과 국내 거버넌스 동조화
신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	테러 위험은 있으나 일어나지 않음	테러리즘 빈발	테러의 점진적 감소	테러 발생하지 않음
에너지 안보에 대한 위협	에너지 가격 안정	에너지 가격 급등	에너지 가격 안정	에너지 안보 위협으로부터 탈피

3) 갈등적 국제 관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계

이 시나리오는 현 상태가 지속되는 시나리오이다. 한국정부는 동맹외교를 중시하고, 자유무역체제는 유지된다. 현 상태에서 자유무역체제가 지속될 가능성은 크지 않으나, 트럼프 이후 미국은 기축통화의 영향력을 유지하기 위해 자유무역을 다시 강화했다. 글로벌 거버넌스의 강화에 대한 다양한 요구가 있었으나, 이를 주도할 만한 조직이나 사람은 등장하지 않는다. UN 등의 현 국제기구가 간신히 유지되고 있는 상태이다. 전반적으로 테러가 증가하고 있으나 선진국의 테러 건수는 많지 않은 상태이다. 화석연료 탐사 기술의 발달로 가격은 안정되었으며, 에너지 안보에 대해 지속해서 관심을 기울이나, 큰 위협은 없다. 이러한 국제정세는 현재와 유사하게 국내 정치에 유무형의 깊은 영향력을 미치고 있다.

4) 갈등적 국제 관계가 다양한 국내 정치 갈등을 극대화

이 시나리오는 미래질문에 대한 5개 동인들이 모두 악화되면서 국제정세의 변화에 국내 정치가 완전히 종속된 상태이다. 국제질서가 다극화되어 있는 상황에서 우리나라는 비록 명분상으론 동맹외교를 표방하고 있지만 종속외교로 전락되어 있는 상태이다. 다극화 세계에서 보호무역은 강화되었으며, 우리나라는 미국 우선 또는 중국 우선의 보호무역주의에 포섭되어 있다. 즉, 우리나라는 특정 국가에 정치적으로 경제적으로 종속된 상태가 된다. 다극화의 세계질서 속에서 기존의 국제기구는 유명무실해진다. 우리나라에서도 테러가 발생하기 시작하며, 강대국은 서로 견제를 위해 자원을 통제하려고 하며 이로 인해 화석연료의 가격 변동이 심한 상황이다.

5) 갈등적 국제 관계가 대통령-의회 여-야 간에 협상/합의로 대안 마련

이 시나리오는 미래질문에 관련된 5개 동인 값이 점진적으로 상승하면서 다극화된 세계질서 속에서 한국사회가 균형외교를 비교적 잘 수행하고 있는 상황을 상정한 것이다. 외교 안전마다 대통령과 의회 및 여야 간 협상과 합의에 따라 큰 갈등 없이 균형외교에 대한 정책을 잘 결정하고 있다. 다극화에 따른 블록경제와 블록경제 기반의 보호 무역이 강화되고 있으나, 한국사회는 무역 다변화를 통해 큰 영향을 받지 않았다. 기후 변화, 조세, 인권 등의 인류 차원의 문제를 해결하기 위해 글로벌 거버넌스가 점진적으로 강화되고 있으며, 한국사회도 이에 동참하며, 이는 균형외교의 기반을 강화시킨다. 균형외교의 성공은 테러리즘을 발발 역시 감소시킨다. 특히 한국사회는 IT 기술의 발달과 문화적 동질성으로 인해 테러를 범하기 어려운 나라의 하나가 된다. 화석연료 가격은 안정되며 신재생에너지로의 전환도 순조롭게 진행된다.

6) 강화된 국제 거버넌스 등장과 국내 거버넌스의 동조화

이 시나리오는 미래질문에 관련된 5개 동인 값이 최고점에 도달하는 것을 상정한 것이다. 이에 따르면, 2050년 세계 대다수 국가가 주권 일부를 글로벌 거버넌스에 이양하는 새로운 세계질서가 등장한다. 글로벌 거버넌스의 강화에 따라 한국사회는 주변 강대국과 대등하게 균형외교를 주도할 수 있게 된다. 인류는 새로운 장기 경기곡선에서의 활황기를 맞아 자유무역에 의한 번영의 혜택을 누리게 된다. 글로벌 거버넌스의 강화에 따라 인류 공통의 문제가 줄어들면서 자연스럽게 테러리즘의 발발도 감소한다. 신재생에너지 및 핵융합발전의 상용화가 되면서 에너지 안보 문제에서도 비교적 자유로워진다.

제3절

성장과 발전 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

성장과 발전 영역의 핵심 미래질문은 ‘얼마나 어디까지 발전할 것인가?’이다. 일반적으로 경제성장과 발전을 동일한 개념으로 혼용하는 경향이 있지만, 이 두 개념 사이에는 차이가 있다. Karl Seidman이 경제 발전을 “물리적, 인적, 재정적, 사회적 자산을 창출하고 활용하여 지역 사회 또는 지역의 경제적 복지와 삶의 질을 향상시키고 널리 공유하는 과정 (Seidman, 2005)”으로 정의한 것처럼, 경제 발전은 사람들의 복지를 향상시키기 위한 더 넓고 질적 측면까지 포함하는 정책 개입 노력이다. 한편, 경제 성장은 시장 생산성과 GDP 증가 현상으로 표현되는 양적인 개념이다. 실제 1998년 노벨경제학상 수상자인 Amartya Sen은 “경제 성장은 경제 발전 과정의 한 측면 (Sen, 1983)”이라고 지적하면서, 경제성장과 경제발전을 구분하였다. 같은 맥락에서 Daphne Greenwood와 Richard Holt는 경제발전이 “지역 사회 내 개인의 전반적인 생활수준의 광범위하고 지속 가능한 증가 (Green and Holt, 2010)”라는 점에서 경제발전과 경제 성장을 구별하고 있다.

이처럼 포괄적인 경제발전의 개념은 국회미래연구원의 2018년 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’ 보고서에서도 잘 나타나고 있다. 해당 보고서에서 성장과 발전 영역과 관련이 있는 키워드는, 신에너지, 우주자원(개발), 에너지수요, 분배 양극화, 계층갈등, 문화갈등, 기후변화, 환경오염, 남북경협, 성장동력, 필수광물공급, 일자리, 노동시장(노사관계), 정부개입, 가격유연성, 경제성장률, 생물다양성 등으로 나타났다. 따라서 본 영역의 미래질문을 위한 경제발전의 개념을 광의로 설정하는 것은 합리적인 선택이다. 아울러 경제발전의 개념을 광의로 설정하였기 때문에, ‘얼마나 어디까지 발전할 것인가?’라는 성장과 발전 영역의 미래질문을 양적 측면과 질적인 측면에서 구분하여 접근하는 것은 바람직하다. 왜냐하면, 양적 측면의 발전은 국내 경제규모 총량의 증가와 관련되고, 질적 측면의 발전은 부와 자원의 공평한 배분을 통하여 국민 전체의 후생이 증가할 것인가와 관련되어 서로 이질적이기 때문이다.

우선 양적인 측면의 발전은 생산함수의 구조를 활용함으로써, 동일한 성격을 갖는 구체화된 미래질문들로 더욱 상세하게 분해할 수 있다. 경제성장은 전통적 생산요소인 노동과 자본이 독립변수가 되는 생산함수에 의해 설명된다. 어떤 국가의 경제성장은 생산요소의 투입과 산출로 설명할 수 있는데, 생산요소를 동일하게 투입할 경우라도 국가마다 경제성장의 크기는 달라진다. 경제학자들은 이러한 차이가 다양한 생산요소 간 결합의 차이에 의해 발생한다고 설명하며, 이를 총요소생산성이라고 한다. 총요소생산성은 지식기반 무형자본을 대리하는 지표로 알려져 있고, 경제성장의 생산성 측면을 설명하는 개념으로 활용되어 왔다. 이처럼 경제성장의 동력은 크게 자본축적을 비롯한 요소투입과 생산성의 제고로 나누어 볼 수 있다. 따라서 성장과 발전 영역의 미래질문은 양적 측면에서 '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'와 '생산성(총요소생산성) 향상에 의한 성장은 가능할까?'로 구체화할 수 있다. 특히, 생산요소 중 노동은 생산뿐 아니라 시장 메커니즘을 통하여 분배에 관여한다. 게다가 최근 정보통신 기술발전에 따른 인력대체가 가속화됨에 따라 노동시장에 미치는 영향에 대한 관심이 점증되는 추세이다. 그러므로 미래 일자리 구조는 성장의 사회적 정당성 측면에서 관심을 가질만한 미래질문이 될 수 있다.

한편, 질적인 측면의 발전은 부와 자원의 공평한 배분의 측면에서 검토가 필요하다. 이것은 경제적 불평등과 사회적 불평등의 측면에서 나누어 볼 수 있다. 경제적 불평등은 소득 분포와 부의 분배가 균등하지 못한 정도를 의미하며, 사회적 불평등은 특정한 계층의 사람들에게 경제·사회적 자원이 집중되거나, 그와 다른 계층의 사람들을 사회적 자원배분에서 배제하는 차별을 의미한다. 이런 불균등한 상황들이 공정성을 결여하게 될 때, 구성원 사이의 갈등을 유발하는 원인이 되기도 한다. 즉, 질적인 측면의 발전은 경제가 발전되는 사회구조에 대하여 구성원 간에 얼마나 합의에 이르렀는지를 다양한 관점에서 표현해줄 수 있다. 그러므로 질적인 측면의 발전과 관련된 미래질문들은 성장과 발전 측면에서 미래를 보여주기 위한 중요한 단서를 제공해 줄 수 있다.

이러한 맥락에서, 연구진은 성장과 발전에 대한 20여 개 미래질문 후보군을 도출하였다. 그 다음으로 자문위원들과의 수차례 논의를 거친 후 간이 델파이로 진행하였다. 그 결과 미래준비를 위하여 우선순위가 높은 후보를 <표 2-19>에 정리된 바와 같이 5개로 선정했다. 그리고 논의과정에서 각 미래질문별 식별된 핵심동인을 <표 2-20>으로 제시하였

다. 각 질문별 핵심동인에 따른 미래전개의 가능성을 세부 미래질문별 시나리오로 구분한 다음, 성장과 발전 영역의 4가지 미래시나리오를 위한 구성요소로 활용하였다. 그러므로 성장과 발전 영역에서 제시될 4가지 미래시나리오는 본 영역을 구성하는 5개 질문별로 도출되는 서로 다른 세부 미래질문별 시나리오 사이의 조합에 의하여 표현된다.

[표 2-19] 성장과 발전 영역 최종 확정 미래질문 및 성장과 분배 관련성

미래질문	내용	성장 과 분배
생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	<ul style="list-style-type: none"> 노동, 자본 등의 생산요소 투입으로 한국사회의 경제성장은 가능할까? 4차 산업혁명과 같은 기술 혁신과 제조 패러다임의 변화는 전통적 경제 성장 시스템에 변화를 가져오지 않을까? 	성장
일자리 판도는 어떻게 변할까?	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 경제의 진행과 인공지능 등에 의한 인지노동의 대체는 일자리 판도에 어떤 영향을 미칠까? 	성장
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	<ul style="list-style-type: none"> 기술발달에 따라 생산성이 증가되면 경제적 성장은 지속할 수 있을까? 지식사회로의 전환은 생산성 향상에 어떠한 의미와 결과를 가지게 될까? 	성장
경제적 불평등은 확대될 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> 2050년에 경제적 불평등은 확대될까? 사회안정망 등 정부와 사회의 역할은 어떻게 변화해야 할까? 	분배
사회이동성은 증대될 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> 2050년에 사회적 이동성을 제고할 수 있을까? 현재의 세대 간 부의 격차가 사회적 이동성을 막는 장애물이 되지 않을까? 	분배

[표 2-20] 성장과 발전 영역 미래질문별 미래동인 목록

미래질문	핵심동인	내용
생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	보호무역 주의	<ul style="list-style-type: none"> 미국 중심의 세계질서 속에서는 자유무역이 강조되었으나, 미중의 헤게모니 싸움에서 보호무역의 징조 세계적 경기하락 속에서 단기 미래에 보호무역이 강화될 가능성 존재하나, 2050년에 보호무역이 강화될지의 여부는 불확실
	제조현장의 스마트화	<ul style="list-style-type: none"> 독일의 Industrie 4.0과 미국의 IIoT(Industrial Internet of Thing)는 스마트 팩토리를 트렌드화 스마트 팩토리는 공장자동화를 넘어 산업용 사물통신, 인공지능을 이용하여 생산자원을 효율적으로 관리

미래질문	핵심동인	내용
	금융시스템의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 금융시스템의 디지털화는 이미 다양한 영역에서 시도되고 있음.
	생산가능인구 감소	<ul style="list-style-type: none"> • 생산가능인구(15~65세)는 2019년 3759만 명에서 2050년 2448만 명으로 1300만 명 감소할 전망.
	노동시장 유연성	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼이 중개하는 임시 프로젝트 근로 비중이 늘고 원격근무, 실시간 통번역의 활성화로 국적, 장소를 따지지 않는 고용형태 늘어남.
일자리 판도는 어떻게 변할까?	AI/로봇의 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 로봇 기술은 얼굴인식, 가상현실, 디지털 비서, 스마트 팩토리, 자율주행차, 드론 등에 적용되며 비즈니스 활동과 의사결정에 영향을 미침 • 인공지능과 결합한 로봇의 확산으로 사무직, 노동직의 자동화 가속화
	클라우드 소싱	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 밸류체인의 변화에 의한 선진국 제조산업의 개도국으로의 이전은 기업의 외부화와 아웃소싱으로 이어지고 있음 • 디지털 기술에 의한 자동화와 지능화는 노동 장소와 시간의 고정된 장소(공장, 사무실)에의 구속력을 약화시켜 클라우드 소싱, 원격근무(재택근무, 디지털 노마드)를 가능하게 하고 있음
	플랫폼 경제	<ul style="list-style-type: none"> • 구글, 애플, 페이스북, 아마존, 알리바바 등 대표적인 플랫폼 기업들에 의한 글로벌 경제의 통합이 가속화하고 있음 • 플랫폼 기업들은 전자상거래, 콘텐츠 유통, SNS(소셜 네트워크 서비스)에서 점차 확대되어 숙박 및 차량과 같은 부동산의 이용 중개(공유 경제), 노동의 중개까지 범위를 확대해 나가고 있음
	독립적 근로자	<ul style="list-style-type: none"> • 자동화와 지능화는 기업의 외부화, 업무의 외주화로 다양한 형태의 비정규직, 독립적 노동자가 늘어나고 있음 • 한국에서 특수고용 노동자라고 불리는 독립적 근로자는 220만 명(전체 취업자의 8.2%)에 달하고 있음 • 플랫폼 경제의 발달은 또한 플랫폼 노동이라는 새로운 형태의 독립적 근로자를 양산하고 있음
	근로시간의 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 선진국들은 개도국보다 훨씬 적은 노동시간에 더 높은 생산성을 나타냄 • 한국은 OECD 국가 중에서 노동시간이 길진 국가에 속하여 연간 2257시간(주당 42시간, 2017년 기준)에 달하고 있고, 반면에 독일은 가장 노동시간이 적은 나라로 연간 1363시간(주당 26시간)에 불과함
	노동시장 유연성	<ul style="list-style-type: none"> • 노동시장의 유연성은 기업의 경쟁력 강화라는 긍정적인 효과와 노동자의 불안정성에 따른 생산성 저하라는 트레이드 오프 관계에 있음 • 우리나라는 노동시장의 유연성이 낮은 통계를 보이는 한편 노동시장

미래질문	핵심동인	내용
		의 이중구조로 저소득 노동자의 경우 수시로 직장을 옮겨 다니는 불안정한 노동환경에 처해 있음.
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	국제분업 재편: 기술패권주의, 기술무역 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 간 무역마찰이 기술경쟁을 넘어 패권전쟁으로 확산되면서 국제분업구조 재편 • 미중 무역갈등이 여타 국가들의 국제분업구조에도 악영향 • 인공지능, 로봇 기술에 의하여 지능화, 자동화가 전산업으로 확산되면서 제품혁신, 생산프로세스혁신, 비즈니스 모델 혁신, 조직혁신 등에 의해 기업의 운명이 바뀜
	창의적 인재 교육 체제	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 로봇이 주도하는 4차 산업혁명 시대에 필요한 인력을 키우려면 창의성 증진에 초점을 맞춘 교육혁신 필요 • 한국 교육시스템이 어디까지 변화할 수 있느냐가 시대변화에 맞는 인적자본을 확보하는 데 핵심 변수
	혁신주체 간 협력: 대기업-중소기업 협력, 공유경제	<ul style="list-style-type: none"> • 대기업과 중소기업이 상호협력하여 혁신을 주도해야 사회 전반의 생산성 향상이 가능 • 혁신주체 간 협력이 잘 안되기 때문에 협력에 힘입은 생산성 향상에 대한 불확실성이 높아짐 대기업-중소기업간 생산성 격차는 임금격차와 소득불평등, 사회적 불평등을 야기시키며 구조적인 사회문제로 고착화됨
	기술패러다임 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 ICT는 산업 발전의 보조적 역할에 머물렀지만 인공지능, 빅데이터, 로봇 등으로 진화하면서 산업자체의 성격을 바꾸는 패러다임 변화 초래 • 4차 산업혁명은 다양한 산업 분야에 정보통신기술의 파생분야 즉 인공지능, 빅데이터, 로봇, 사물인터넷(IoT), 스마트의료 같은 신기술을 적용해 새로운 제품과 서비스, 비즈니스 모델을 만들어내는 기술패러다임의 전환임
	에너지 전환: 국제협약, 탄소경제, 신에너지 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경에너지로 글로벌 경제시스템이 전환하면서 지속가능한 경제성장 가능 • 탄소 경제 및 신재생에너지 사용 확대로 화석연료 기반 경제에서 점진적으로 탈피
	수요변화	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자들이 개인의 소비활동에 주관적, 사회적 의미를 투시하면서 시장 트렌드 변화 • 웰빙 및 감성 중심 소비패턴의 대중화
경제적 불평등은 확대될 것인가?	핵심기술 독점	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심기술을 독점한 글로벌 테크기업, 국가들의 기술패권주의는 국제무역과 경제성장을 위협하고 경제적 불평등 촉진 가능성 존재 • 한국기업이 노력해도 글로벌 테크기업의 핵심기술 독점과 축적된 데이터를 따라잡기 힘든 측면 있음

미래질문	핵심동인	내용
	부의 편중	<ul style="list-style-type: none"> • 세계경제의 지속적인 발전으로 중산층이 크게 늘고 절대빈곤이 줄어들고 있음 • 하지만 최상위 1% 부유층과 나머지 99%의 경제적 격차는 더욱 멀리 벌어지는 추세 • 디지털 전환과 4차 산업혁명은 부의 편중을 심화시킬 것
	메가시티 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 천만 명 이상의 광역도시권을 지칭하는 메가시티는 시민들의 부의 축적과 혁신, 다양성에 유리한 환경을 조성. • 서울의 경우 인구 노령화로 인해 메가시티의 위치가 위협받을 수 있음.
	정부의 불평등 조정역량	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적 불평등의 원인을 정부의 조정역량 부족과 정책실패의 결과로 간주할 수 있음. • 경제적 불평등에 대응해 서구 선진국 정부가 부의 재분배에 초점을 맞춘 반면 한국은 고용창출을 통한 불평등 완화에 주력. • 경제적 불평등을 해소하길 원한다면 정부는 OECD 평균수준으로 복지예산을 늘려야 하고 국민들의 신뢰와 뛰어난 정책 실행능력을 인정받을 필요가 있음.
	사회안전망	<ul style="list-style-type: none"> • 한국은 외형상 복지 선진국에서 가지고 있는 복지제도들이 대부분 도입 • 반면 국내총생산(GDP) 대비 복지비용이 크게 떨어져 취약계층에 큰 도움이 되지 못하는 실정.
사회 이동성은 증대될 것인가?	지역격차	<ul style="list-style-type: none"> • 서울과 지방 간, 서울경기권과 지방의 격차는 인구유입, 교육, 경제인프라에서 더욱 벌어진 가능성 존재 • 수도권 거주여부가 사회적 신분으로 고착화될 가능성
	부의 세습/세대 간 부의 격차	<ul style="list-style-type: none"> • 중산층 이하 노인들은 고령화로 자식에게 물려준 재산이 줄기 때문에 예전보다 세대 간 부의 세습이 어려워질 전망 • 상류층 노인들은 일찍부터 자식에게 상속하는 경향 존재
	사회안전망	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적 불평등을 완화하는 사회안전망을 제때 갖추지 못하면 한국사회의 통합성은 심각한 위기에 처하고 사회 이동성도 저하될 것 • 사회안전망 저하로 사회 불안 점증 가능성
	다원화와 민주화	<ul style="list-style-type: none"> • 다원화와 민주화는 다양한 조건에 있는 사람들이 차별받지 않고 인정받을 수 있도록 함으로써 사회 참여를 높이고 사회이동성을 강화하는데 영향 • 하나의 가치기준이 아니라 다원화된 가치기준을 적용하는 사회 분위기가 확산된다면 사회이동성이 높아지고 한국사회의 통합에 큰 기여를 할 것

1 생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?

지금까지 우리나라의 성장방식은 노동투입, 자본투입 등 생산요소의 투입과 규모의 경제를 통한 부가가치 창출로 요약될 수 있다. 1970년대까지 산업화 과정에서 노동투입의 증가는 농촌지역의 인구가 도시로 유입(배진한, 2008)되면서 나타났다. 이후 대학교육의 확대로 노동의 질을 고려한 인적자본이 상승하며 노동투입의 증가를 실질적으로 견인(배진한, 2008)하였다. 하지만 대학교육이 포화상태에 이르고, 저출산·고령화가 점진되며 2000년대에 들어서면서 노동 및 인적자본의 투입은 한계에 달한 상황(이근태·이지선, 2017)이다. 총고정자본투입은 1970년대 연평균 16%의 증가율을 정점으로 하여 지속적으로 증가가 둔화되는 추세(이우성·윤문섭, 2007)이다. 우리나라는 70년대부터 대기업이 주도하는 주력산업 분야에서 ‘규모의 경제’를 통한 비교우위를 확보하며 경제성장을 지금까지 지속하여 왔다. 하지만 2000년대 이후 중국을 비롯한 신흥국의 성장으로 주력산업 분야에서 경쟁이 심화되는 추세(정은미, 2019)이다. 이처럼 98년도 외환위기 이후 우리나라 경제가 요소투입형 경제성장에 한계에 달하였다는 문제제기는 지속되고 있다.

다수의 경제학자들이 경제성장의 초기단계에는 요소투입에 의한 자본축적이 성장동력으로 중요한 역할을 하지만, 경제성장이 일정 수준에 이르면 생산성이 더 중요하다는 것이 공통된 인식(Aghion and Howitt, 2009; Galor, 2011)이다. 따라서 요소투입 증가에 따른 경제성장 가능여부에 대한 미래질문은 다수의 경제학자들의 견해를 재확인하는 것만이 아니라, 다른 성장의 길이 있는지 대안의 가능성을 모색하는 것도 포함된다. 디지털 전환시대에 새롭게 부상하고 있는 생산방식은 디지털화에 신규 투자되는 자본의 역할을 새롭게 발견하게 할 수도 있고, 생산과정에서 노동의 역할을 지금까지와는 다른 방식으로 규정할 수 있기 때문이다.

가. 주요 동인

‘생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 시장 수요조건, 생산요소인 자본과 노동의 측면에서 식별될 수 있다. 우선 보호무역주의를 표방하는 트럼프 행정부의 등장으로 2차 세계대전 이후 팽창을 지속해왔던

국가 간 무역구조가 변화할 조짐이 관측되었다. 이것은 미래 시장수요조건을 변화시킬 중요한 원인으로 작용할 수 있다. 생산요소의 측면에서 미래의 흐름을 이끄는 메가트렌드로 디지털 전환과 인구구조의 고령화를 들 수 있다. 디지털 전환은 ‘제조현장의 스마트화’와 ‘금융시스템의 효율성’ 향상의 형태로 자본 공급구조를 변화시킬 촉매제가 될 것으로 예상된다. 아울러 고령화는 ‘생산인구 규모의 감소’를 유발하고, 디지털 기술은 이 과정에서 ‘노동시장의 유연성’을 강화해 주는 도구로 기능하며 고용구조 변화에 영향을 주는 주요 요인으로 식별되었다.

[표 2-21] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
보호무역 주의	<ul style="list-style-type: none"> • 세계무역질서는 자유무역을 지향하여 전례 없는 발전을 달성 • 그러나 인류의 역사는 경기상황에 따라 자유무역과 보호무역의 사이에서 정책을 조정 • 미국 중심의 세계질서 속에서는 자유무역이 강조되었으나, 미중의 헤게모니 싸움에서 보호무역의 징조 • 세계적 경기하락 속에서 단기 미래에 보호무역이 강화될 가능성 존재하나, 2050년에 보호무역이 강화될지의 여부는 불확실 • 무역제도라는 측면에서 내성적이거나 우리나라는 대외의존도가 높은 산업 특성상 외생적 • 보호무역과 자유무역 사이에서 변동하는 것으로 Uncertainty에 해당
제조현장의 스마트화	<ul style="list-style-type: none"> • 독일의 Industrie 4.0과 미국의 IIoT(Industrial Internet of Thing)는 스마트 팩토리를 트렌드화 • 스마트 팩토리는 공장자동화를 넘어 산업용 사물통신, 인공지능을 이용하여 생산자원을 효율적으로 관리 • 2050년 이전에 대부분의 공장은 스마트 팩토리로 진화할 것
금융시스템의 효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 금융시스템의 디지털화는 이미 다양한 영역에서 시도되고 있음 • 2050년에는 금융시스템의 디지털화가 세계적으로 보편화될 것인데, 우리나라도 이러한 추세에 동참하기 위하여는 금융법제의 전환과 핀테크 산업 육성이 요구.
생산가능인구	<ul style="list-style-type: none"> • 생산가능인구(15~65세)는 2019년 3759만 명에서 2050년 2448만 명으로 1300만 명 감소할 전망.
노동시장 유연성	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼이 중개하는 임시 프로젝트 근로 비중이 늘고 원격근무, 실시간 통번역의 활성화로 국적, 장소를 따지지 않는 고용형태 늘어남.

나. 생산요소 투입증가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 보호무역주의는 제조현장의 스마트화, 금융시스템 효율성, 노동시장 유연성에 악영향을 미치고 생산인구 감소세는 노동시장의 유연성을 억제하는 것으로 예상된다. 반면 금융시스템의 효율성과 생산인구 감소세는 각각 제조현장의 스마트화를 촉진하면서, 스마트 기술 도입을 촉진할 것으로 전망되었다. 그 결과 제조현장의 스마트화는 노동시장의 유연성을 위한 촉매제가 될 것으로 예상되었다.

[표 2-22] 동인의 상충성 분석

구분	보호무역주의	제조현장의 스마트화	금융시스템의 효율성	생산가능인구	노동시장 유연성
보호무역주의	X	보호무역주의 → 제조현장 스마트화 (-) : 보호무역주의는 제조현장의 스마트화를 저해함	보호무역주의 → 금융시스템 효율성 (-) : 보호무역은 관련국가의 금융시스템 효율성을 저해함		보호무역주의 → 노동시장 유연성(-) : 보호무역은 노동시장의 유연성을 저해하는 요인임
제조현장의 스마트화	X	X	금융시스템이 효율성 → 제조현장의 스마트화(+) : 금융시스템 효율은 제조업계가 스마트 기술을 장기 저리로 도입하는 데 긍정적 영향 미침	생산가능인구 감소 → 제조현장 스마트화(+) : 생산가능인구 감소 및 청년층 3D 기피로 제조현장 스마트화 확대	제조현장의 스마트화 → 노동시장 유연성(+) : 제조현장의 스마트화는 노동시장의 유연성을 촉진하는 주요 요인.
금융시스템의 효율성	X	X	X		

구분	보호무역주의	제조현장의 스마트화	금융시스템의 효율성	생산가능인구	노동시장 유연성
생산가능인구 감소	X	X	X	X	생산가능인구 감소 → 노동시장 유연성 (-) 일본의 사례처럼 생산가능인구의 감소가 심화되면 인력시장에서 구직자 파워를 높여 노동시장 유연성을 억제할 전망이다.
노동시장 유연성	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인 중, 상충성 분석 결과 ‘생산가능인구의 감소’와 ‘보호무역주의’가 전체 흐름을 결정하는 핵심동인인 것으로 확인되었다. 이 두 핵심동인의 작용에 따라 ‘생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 경제의 고착(BAU, Business As Usual), 경제파국(Collapse), 경제의 지속성장(Continued Growth), 새로운 발전시스템(Transformation)으로 구분할 수 있다. 독립변수에 해당하는 핵심동인 중 ‘생산가능인구의 감소’와 ‘보호무역주의’의 진전에 있어서 현재기준으로 미래가 전개된다고 가정한다면, 이 시나리오는 현재 경제의 고착(Business As Usual)으로 정의될 수 있다. 그렇다면, ‘생산가능인구의 감소’에 대한 적응실패와 ‘보호무역주의’의 격화로 인한 무력충돌이 발생하는 시나리오는 경제파국(Collapse)과 대응될 수 있다. ‘생산가능인구의 감소’에 성공적으로 적응하고 자유무역으로 회귀하는 시나리오는 다른 동인의 작용에 따라 경제파국의 반대가 되는 상황인 경제의 지속성장(Continued Growth) 또는 새로운 발전시스템(Transformation)과 관련될 수 있다. 이 중 노동시장 유연성 강화를 통해 ‘생산가능인구의 감소’에 성공적으로 적응하는 시나리오는 생산요소 투입증가를 통한 전통적인 성장방식의 연장선상에서 이해될 수 있다. 그러므로 이 시나리오는 경제의 지속성장(Continued Growth)에 대응된다. 같은 맥락에서 ‘제조현장의 스마트화’와 디지털화에 의한 ‘금융시스템의 효율성’

향상에 의해 지식사회로 전환되는 시나리오는 전통적인 성장방식을 따르지 않는다는 점에서 새로운 발전시스템(Transformation)의 범주에서 다를 수 있다.

이상을 정리하여, '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 각기 특징에 따라 초고령화에 발목 잡힌 경제(Business As Usual), 초고령화 적응에 실패한 경제(Collapse), 평생노동경제(Continued Growth), 노동과 분리된 경제(Transformation)라는 별칭을 부여할 수 있다. '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 4가지 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-23] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재경제의 고착	경제파국	경제의 지속성장	새로운 발전 시스템
보호무역주의	보호무역으로 인한 무역분쟁 상존	무역분쟁이 실제 전쟁(국지전, 대리전에서 전면전)으로 확산	자유무역 협상 필요성으로 무역질서 재건	건전한 국제분업과 디지털경제 중 협동주의 확대
제조현장의 스마트화	국가와 기업수요로 인한 스마트 팩토리 증가	스마트 팩토리로 인한 양극화, 실업 우려	스마트 팩토리가 혁신, 절감, 여가 증대시킴	인간, 경제, 환경 간 상호연결 자원순환형 산업모델 탄생
금융시스템의 효율성	금융의 디지털화가 완만히 지속	디지털 금융시스템의 신뢰추락과 붕괴	금융의 신뢰성, 투명성 증대로 가치창출	현금이 필요 없는 법정암호화폐로 전환. 금융보안과 신용에서 인공지능 결합
생산가능인구	생산가능인구의 점진적 하락과 자동화로 인지노동 대체	청년층의 해외이주로 핵심 생산가능인구의 감소 및 인공지능의 노동 대체 정체	노인기준연령 상승 및 지식산업에서 외국인 노동자 유입으로 생산가능인구 증가	지식사회로의 전환으로 농업과 제조업 사회 생산가능인구 개념 약화
노동시장 유연성 (사회안정망)	노동시장의 이중구조가 지속: 전문 고소득직의 경직된 노동시장과 저소득 노동자의 불안정성	노동시장의 이중구조가 강화되면서 저소득의 사회안정망이 약화됨	노동시장의 이중구조가 완화되면서 전반적으로 사회안정망이 강화됨	기본소득, 기본일자리, 사회연대세 등 새로운 형태의 사회보장 제도 도입으로 노동시장의 질적 변화

2) 현재 경제의 고착: 초고령화에 발목 잡힌 경제

현재 경제의 고착(Business As Usual) 시나리오는 '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 가정하는 것이다. 시장교역 측면에서 2차 세계대전 이후 지속적으로 팽창해 왔던 자유무역의 규모가 한계에 다다르면서, 보호무역주의로 완만하게 전환되는 상황이다. 그 결과 이해관계가 일치하는 국가 간 경제블록이 형성되지만, 이해가 상반되는 국가 간에는 무역규제가 드물지 않게 나타난다. 아울러 인구구조의 고령화에 따른 생산인구 감소가 지속됨에도 불구하고 노인들의 생산성을 높일 수 있는 기술보급과 제도적 지원이 제대로 이뤄지지 못하는 것을 전제로 한다. 산업현장에서는 생산인구 감소를 보완하기 위한 조치로 제조현장의 스마트화를 추진한다. 하지만, 고령화에 따른 노인인구의 정치적 영향력이 높아짐에 따라 사회시스템은 전반적으로 경직되며 보수적인 양상을 띠게 된다. 결과적으로 경직된 노동시장을 개선하기 위한 조치는 소원한 과제가 되며, 금융부문의 디지털화는 규제로 인해 기대하는 효과를 보여주지 못하게 된다.

3) 경제파국: 초고령화 적응에 실패한 경제

경제파국(Collapse) 시나리오는 '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 보호무역주의로 전환된 국제교역은 정치적 대립의 성격을 띠며, 국가 간 물리적 충돌까지 확대되기도 한다. 게다가 인구구조의 고령화에 따른 생산인구 감소가 지속됨에도 불구하고 노인들의 생산성을 높일 수 있는 기술보급과 제도적 지원이 제대로 이뤄지지 못한다. 아울러 능력 있는 젊은이들이 성공의 기회가 제공되는 주요 패권국으로 이민을 가는 현상이 일반화된다. 산업현장에서는 생산인구 감소를 보완하기 위한 조치로 제조현장의 스마트화를 추진한다. 하지만, 극보수화된 실버크라시로 인하여 이익집단들의 수구적인 사익추구가 정치적 의사결정을 좌우하면서 중요한 조치들이 지지를 받지 못하게 된다. 아울러 금융시스템 디지털화는 인공지능을 이용한 초대형 해킹사건으로 인해 도입이 정체된 상황이고, 규모가 위축된 노동시장이 더 경직되며 이권다툼은 극에 달한다.

4) 경제의 지속성장: 평생노동경제

경제의 지속성장(Continued Growth) 시나리오는 '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 5개 동인들 중 자유무역이 다시 대세로 자리 잡고, 고령화에 의한 충격에 성공적으로 적응하는 상황이다. 이 시나리오에서는 저출산 고령화로 인한 생산가능인구의 감소가 고령층, 외국인 노동자, 관련된 제도적 지원으로 상쇄되는 상황을 가정한다. 그 결과 정년제도가 공식적으로 사라지고 노인들은 강화기술을 통해 생산 활동에 평생 참여하는 것을 사회적으로 권장받는다. 아울러 사회적 타협을 통해 인공지능이나 제조 스마트화가 적정 수준으로 채택되면서 관련된 사회적 갈등이 야기되지 않는다. 초고령화 사회의 리스크를 평생노동으로 경감시킨 결과 노동시장의 유연성, 금융시스템의 효율성 향상 수준이 여타 선진국과 근접해진다.

5) 새로운 발전시스템: 노동과 분리된 경제

새로운 발전시스템(Transformation) 시나리오는 경제의 지속성장과 유사하게 '생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?'라는 미래질문에 대한 5개 동인들 중 자유무역이 다시 대세로 자리 잡고, 고령화에 의한 충격에 성공적으로 적응하는 상황이다. 이 시나리오에서는 예상보다 빨리 진화한 생산 자동화와 인공지능 애플리케이션의 지구적 확산으로 노동수요가 극단적으로 줄어드는 상황을 전제로 한다. 그 결과 고령화에 따른 생산인구 감소분 이상을 자동화 기술로 대체하게 된다. 기술적 실업이 통제 가능한 수준을 넘으면서 정부와 산업계, 시민들은 노동해방을 내세운 사회적 대타협을 시도한다. 아울러 기본소득, 기본일자리, 사회연대세 등 새로운 형태의 사회보장 제도가 광범위하게 도입된다. 강화된 사회안전망을 유지하기 위해 스마트 제조, 인공지능 플랫폼, 디지털 금융시스템의 지분확보를 통한 금융수익 창출이 정부의 핵심기능으로 자리 잡는다. 사회적 책무가 큰 엘리트 계층을 제외하면 가끔씩 일해도 기초생활이 가능한 노동해방 사회가 도래하고 노동시장의 유연성이 안정적으로 정착된다.

2 일자리 판도는 어떻게 변할까?

‘일자리 판도는 어떻게 변할까?’라는 미래질문은 노동경제학의 인력수급전망과 관련된 연구주제로 지속적으로 다루어져 왔다. 인력수급 전망은 미래의 경제구조 예측을 바탕으로 노동수요를 전망하는 것과 인구추계에 따른 경제활동인구 예측에 기초하여 인력공급을 전망하는 것으로 구성(한국고용정보원, 2018)된다. 노동수요는 최종수요의 변동, 기술수준의 발전, 사업관행의 변화, 대외거래의 확대 등의 영향을 주로 받는다. 인력공급은 인구구조, 직업별 임금수준, 직업별 숙련변동, 고용 및 노동관련 제도, 직업에 대한 태도 등 다양한 요인에 의하여 영향을 받는다. 인력수급에 영향을 주는 다양한 요인 중 기술발전과 제도는 노동수요와 인력공급에 모두 영향을 주는 핵심동인으로 작용한다.

기술발전은 수요와 공급의 모든 측면에서 노동시장을 변화시킨다. 역사적으로 기술혁신은 총량 차원의 일자리를 줄인 증거는 없다고 알려져 있다. 기술진보에 따른 대체효과가 발생하나 소득효과가 더 커지면 총량상으로 고용은 감소하지 않았다. 왜냐하면 자동화 비용이 낮아지며 상품과 서비스수요가 늘어나서 새로운 일자리가 늘어나게 되기 때문이다(Aaron and Janna, 2014). 게다가 자동화는 보완적 성격이 강하고, 대부분의 직업에서 자동화로 대체할 수 없는 과업이 존재한다는 견해가 지배적이다(Autor, 2014, 2015). 사실상 과거 정보화에 따른 조정은 직업 내 과업구조의 변화이지 직업과 고용 간의 조정은 아닌 것(Spitz-Oener, 2006)으로 해석된다. 이처럼 기술혁신이 총량 수준의 고용을 감소시키지는 않았지만 직업 고용구조에는 변화를 야기한다. 아울러 기술의 발전은 숙련의 변화, 임금의 변화, 노동조건 변화 등 다양한 고용의 질에 변화를 유발한다. 실제 최근 30년 동안 중간 숙련 직업의 일자리에 비해 고숙련 직업과 저숙련 직업의 일자리가 증가하는 일자리 양극화(job polarization) 현상, 저숙련자의 실질임금이 감소하는 반면 고숙련자의 실질임금이 증가하는 현상 등이 나타났다(Acemoglu and Autor, 2011).

최근 4차 산업혁명의 영향이 클 것이라는 주장(Schwab, 2016)이 제기된 이후, 관련된 논의가 활성화되며 확대되는 추세이다. 하지만 4차 산업혁명의 진전에 따른 노동시장 구조에 대한 전망은 부정적인 견해(Frey and Osborne, 2017)와 긍정적인 견해(Aaron and Janna, 2014)가 혼재된 상황이다. 노동의 양적 측면에서는 기술과 기계

가 인간의 노동력을 대체할 것이라는 주장과 추가적인 경제성장에 따라 전체적인 노동 수요는 증가할 것이라는 상반된 주장이 공존하고 있다. 반면, 노동의 질적인 측면에서는 현재보다는 높은 수준이 요구된다는 방향으로 의견이 수렴되는 양상이다. 더 나아가 디지털 전환되는 전 지구적 생산네트워크로 인하여 노동력 공급의 지역적 범위도 함께 확대되는 추세이다. 기술발전으로 발생하는 이러한 새로운 인력수급방식은 전통적인 고용 및 노동관련 제도의 범위를 벗어나 있다.

이런 측면에서, 본 연구보고서에서 제기한 2050 일자리 판도의 변화라는 미래질문에는 신기술 파급에 따른 인력수급의 양적변화 뿐 아니라 질적 변화를 포함시켰다. 아울러 디지털 기술 발전에 따라 새롭게 대두되기 시작한 인력수급방식(예. 플랫폼 노동)과 관련한 준비과제도 본 미래질문에 대한 해답을 탐색하는 과정에서 관심을 두어야 할 중요한 사항이다.

가. 주요 동인

‘2050년 일자리 판도는 어떻게 변할까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 앞에서 언급한 것과 같이 노동수요와 인력공급에 동시에 영향을 주는 기술발전과 제도의 측면에서 식별될 수 있다. 우선 4차 산업혁명을 대표하는 범용기술인 AI/로봇의 확대는 인력수급구조의 모든 측면에 작용할 것이라 예상된다. 디지털 전환되는 전 지구적 생산네트워크로 인하여 ‘클라우드 소싱’을 활용한 외주화가 증가하면서, 관련된 노동수요가 증가할 것이다. 아울러 사회적 성공보다 개인적 가치를 추구하는 인구집단의 증가는 ‘독립적 근로자’의 공급을 증가시키는 원동력이 될 전망이다. 인력중개 플랫폼 시장은 이러한 노동시장의 잠재적 수급을 만족시킬 것으로 기대되지만, 현재 고용 및 노동제도의 사각지대에 놓여있다. 이러한 추론에 따라 ‘AI/로봇의 확대’, ‘클라우드 소싱’, ‘플랫폼 경제’, ‘독립적 근로자’가 주요 동인으로 식별되었다. ‘근로시간의 변화’와 ‘노동시장의 유연성’은 새로운 변화와 관련된 제도적인 공백이라는 점에서 동인으로 확인되었다.

[표 2-24] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
AI/로봇의 확대	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능과 로봇 기술은 얼굴인식, 가상현실, 디지털 비서, 스마트 팩토리, 자율주행차, 드론 등에 적용되며 비즈니스 활동과 의사결정에 영향을 미침 인공지능과 결합한 로봇의 확산으로 사무직, 노동직의 자동화 가속화 로봇과 노동자, 인공지능과 노동자의 협업모델 부상 인공지능과 로봇은 전반적으로 기존 일자리를 대체할 것으로 전망하나 그 수준과 범위에 있어서는 아직 불확실한 부분이 많음
클라우드 소싱	<ul style="list-style-type: none"> 글로벌 밸류체인의 변화에 의한 선진국 제조산업의 개도국으로의 이전은 기업의 외부화와 아웃소싱으로 이어지고 있음 디지털 기술에 의한 자동화와 지능화는 노동 장소와 시간의 고정된 장소(공장, 사무실)에의 구속력을 약화시켜 클라우드 소싱, 원격근무(재택근무, 디지털 노마드)를 가능하게 하고 있음 우리나라도 노동시장에서 단시간 근로자 비중이 IMF 경제위기 이후 꾸준히 상승하고 있음
플랫폼 경제	<ul style="list-style-type: none"> 구글, 애플, 페이스북, 아마존, 알리바바 등 대표적인 플랫폼 기업들에 의한 글로벌 경제의 통합이 가속화하고 있음 플랫폼 기업들은 전자상거래, 콘텐츠 유통, SNS(소셜 네트워크 서비스)에서 점차 확대되어 숙박 및 차량과 같은 부동산의 이용 중개(공유 경제), 노동의 중개까지 범위를 확대해 나가고 있음 플랫폼 기업의 시장 지배력의 확대로 독점화의 위험이 커지고 있으며, 특히 O2O 서비스는 오프라인 시장을 지배하는 전통적인 독점화 현상으로 발전할 가능성을 보임
독립적 근로자	<ul style="list-style-type: none"> 자동화와 지능화는 기업의 외부화, 업무의 외주화로 다양한 형태의 비정규직, 독립적 노동자가 늘어나고 있음 한국에서 특수고용 노동자라고 불리는 독립적 근로자는 220만 명(전체 취업자의 8.2%)에 달하고 있음 플랫폼 경제의 발달은 또한 플랫폼 노동이라는 새로운 형태의 독립적 근로자를 양산하고 있음 특수고용자, 플랫폼 노동자 등 독립적 근로자는 4대 보험의 의무가입 대상에서 제외되기 때문에 사회복지 혜택을 못 받고 있음 앞으로 자동화와 지능화의 심화에 따라 일자리가 대폭 감소하고 실업이 만연하는 상황을 막기 위한 다양한 방안으로 기본소득과 사회연대세, 복지재원 조달 방식의 변경 등이 제안되고 있음
근로시간의 변화	<ul style="list-style-type: none"> 선진국들은 개도국보다 훨씬 적은 노동시간에 더 높은 생산성을 나타냄 한국은 OECD 국가 중에서 노동시간이 길긴 국가에 속하여 연간 2257시간(주당 42시간, 2017년 기준)에 달하고 있고, 반면에 독일은 가장 노동시간이 적은 나라로 연간

동인명	설명
	1363시간(주당 26시간)에 불과함 • 고령화의 진전은 고령노동의 증가, 정년의 폐지 나아가 고령노동의 노동시간 단축을 가져올 것으로 전망됨 • 케인스는 2030년까지 인간의 주당 노동시간은 15시간으로 줄어들고, 나머지 시간은 '현명하고, 기분 좋게, 잘' 살기 위해 노력하면서 보내게 될 것이라고 예측함.
노동시장 유연성	• 노동시장의 유연성은 기업의 경쟁력 강화라는 긍정적인 효과와 노동자의 불안정성에 따른 생산성 저하라는 트레이드 오프 관계에 있음 • 우리나라는 노동시장의 유연성이 낮은 통계를 보이는 한편 노동시장의 이중구조로 저소득 노동자의 경우 수시로 직장을 옮겨 다니는 불안정한 노동환경에 처해 있음. • 한편 자동화와 지능화는 노동시장의 유연성을 높이는 기제로 작용하고 있고, 디지털화는 노동 시간과 노동 장소의 유연화로 원격근무와 아웃소싱, 크라우드 소싱, 플랫폼 노동 등 독립적인 근로자를 양산할 가능성이 높음 • 이에 따라 기본소득, 기본일자리, 사회연대세 등 새로운 형태의 사회보장 제도의 도입 필요성이 전망되고 있음

나. 2050 일자리 판도 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘2050년 일자리 판도는 어떻게 변할까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상충하면, AI/로봇의 확대, 크라우드 소싱, 플랫폼 경제, 독립적 근로자, 근로시간의 변화, 노동시장의 유연성은 대다수 양의 상관관계를 갖고 있으며 동인 간 상충성이 사실상 없는 것으로 확인되었다.

[표 2-25] 동인의 상충성 분석

구분	AI/로봇의 확대	크라우드 소싱	플랫폼 경제	독립적 근로자	근로시간의 변화	노동시장 유연성
AI/로봇의 확대	X	(+) : AI/로봇의 확대는 크라우드 소싱의 확대	AI/로봇 확대 (-) 플랫폼 경제 (+ ; 상호작용) ... AI 발전은 플랫폼 처리 속도를 증대시켜 플랫폼	(+) : AI/로봇의 확대는 독립적 근로자의 확대 가져옴	- AI/로봇 확대 (-) 플랫폼 경제 (+ ; 상호작용) ... AI/로봇 발전은 근로시간 축소 유도...	(+) : AI/로봇의 확대는 노동시장 유연성을 심화

구분	AI/로봇의 확대	클라우드 소싱	플랫폼 경제	독립적 근로자	근로시간의 변화	노동시장 유연성
		가져옴	경제 강화... 동시에 플랫폼으로의 경제 활동 집중은 복잡성 증대로 인해 더 향상된 AI 요구		동시에 근로시간 축소는 노동생산성 제고 위해 AI/로봇 수요 증대	
클라우드 소싱	X	X	플랫폼 경제 → 클라우드 소싱 (+) ... 플랫폼으로 다양한 아이디어 연결 가능해져 클라우드 소싱 확대	독립적 근로자 → 클라우드 소싱 (+) ... 클라우드 플랫폼에 참여하는 독립적 근로자 확대	(+) : 클라우드 소싱은 근로시간의 변화를 촉진	(+) : 클라우드 소싱은 노동시간 유연성 촉진
플랫폼 경제	X	X	X	플랫폼 경제 → 독립적 근로자 (+) ... 인재 플랫폼 확산으로 워라밸 추구하는 인재들이 독립적 근로자로 이탈		플랫폼 경제 → 노동시장 유연성 (+) ... 플랫폼 확산, 빅 이코노미 확대로 노동시장 유연성 확대
독립적 근로자	X	X	X	X	독립적 근로자 → 근로시간 변화 (+/-) ... 일반 근로자는 근로시간 축소되나, 사업자 성격 강한 독립적 근로자는 저임금 보전 위해 자기 착취, 과다 노동 우려	독립적 근로자 → 노동시장 유연성 (+) ... 독립적 근로자는 노동시장 유연성 제고

구분	AI/로봇의 확대	클라우드 소싱	플랫폼 경제	독립적 근로자	근로시간의 변화	노동시장 유연성
근로시간의 변화	X	X	X	X	X	(+) : 근로시간의 변화와 노동시장 유연성은 상관관계가 있음.
노동시장 유연성	X	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 한국 2050의 일자리 판도를 양적 증감과 질적 변화를 기준으로 4개(BAU, Collapse, Continued Growth, Transformative)의 세부 시나리오를 전망하여 보았다. 6개 동인 중에서 AI/로봇의 확대는 타 동인에 직접 영향을 주는 핵심동인이므로 AI/로봇의 확대가 노동시장에 주는 영향에 따라 4개의 시나리오를 다음과 같이 구분할 수 있다. 우선 현재 상태가 지속되는 현재 경제의 고착 시나리오(Business As Usual)는 자동화로 인한 일자리의 느린 감소를 가정하였다. 이것을 기준으로 잡는다면, 일자리가 급속하게 감소하는 시나리오를 경제파국(Collapse), 일자리의 양적인 증가가 나타나는 경우를 지속성장(Continued Growth), 일자리의 질적인 변화가 나타나는 경우를 새로운 발전시스템(Transformation)으로 구분할 수 있다. 이런 논의에 기초하여 ‘2050년 일자리 판도는 어떻게 변할까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화될 수 있다.

[표 2-26] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	자동화로 인한 일자리의 느린 감소	자동화로 인한 일자리의 급속한 감소	일자리의 지속적인 증가	Post Work
AI/로봇의 확대	제조부분의 자동화 확대로 일자리 감소, 전문직 분야는 도입 저조	제조업을 비롯하여 전 분야 노동의 AI에 의한 대체로 실업 급증, 갈등 고조	시와 인간의 협업 방식으로 일자리가 유지되며 생산성 향상으로 경제 발전	시로 생산성 급증과 노동시간 급감이 동시에 일어나고, 사람들은 다양한 여가 활동을 향유

구분	자동화로 인한 일자리의 느린 감소	자동화로 인한 일자리의 급속한 감소	일자리의 지속적인 증가	Post Work
클라우드 소싱	기업의 외부화와 클라우드 소싱이 완만히 증가	클라우드 일자리 감소로 저임금 및 실업자 양산	유연한 근무 시간과 장소를 원하는 고소득 클라우드 소싱 노동 증가	기업은 직업중개소 같이 변하고 프로젝트 기반의 계약직 파트너가 경제활동 주도
플랫폼 경제	플랫폼 기업의 글로벌 영향력 확대 지속	플랫폼 기업의 독점화로 세계 경제가 소수 플랫폼 기업에 장악됨. 경제 양극화 심화	거대 독점 플랫폼에 대한 우려로 플랫폼 분할 및 플랫폼 영향력이 감소하며 공급자와 소비자 이익이 보호됨	플랫폼 참여자에 의한 플랫폼의 투명한 통제로 혁신 성장 지속
독립적 근로자	기업의 외부화, 업무의 외주화로 독립 근로자의 지속적 증가	사회보장을 못 받는 독립 근로자의 증가로 노동시장 악화, 저소득층 증가	독립 근로자에 대한 사회보장 확립으로 안정적인 노동환경 조성, 생산성 향상 달성	사회안정망 강화로 대다수의 노동자들이 유연한 근무가 보장되는 워라밸을 향유
근로시간의 변화	장시간 노동이 유지되면 노동시간 감소가 저조	실업의 증가로 노동시장이 악화되면서 장시간 노동 증가	생산성이 급속히 증가하여 노동시간이 감소하고 워라밸이 보장	인공지능에 의한 생산성 향상과 인간의 전문성 강화로 노동시간이 급속히 감소(주당 25시간)
노동시장 유연성 (사회안정망)	노동시장의 이중구조가 지속: 전문 고소득직의 경직된 노동시장과 저소득 노동자의 불안정성	노동시장에서 고소득 직종과 저소득 노동자 모두 불안정해지고 사회안정망이 악화됨	노동시장의 이중구조가 완화되면서 전반적으로 사회안정망이 강화됨	기본소득, 기본일자리, 사회연대세 등 새로운 형태의 사회보장 제도 도입으로 복지국가 진입

3) 현재 경제의 고착: 자동화로 인한 일자리의 느린 감소

현재의 현상이 유지되는 시나리오는 AI/로봇, 플랫폼, 클라우드 소싱으로 초래되는 기술적 실업이 완만하게 진행되며, 독립적 근로자, 근로시간 축소, 노동시장 유연성에 의한 근로 패턴의 변화가 확산된다. 하지만 새로운 제도의 변화가 사회 구성원의 요구

를 충실하게 충족해 주지는 못하는 상황에 해당한다. 그 결과 일자리와 관련된 갈등이 존재하지만, 동시에 자동화가 생산인구 감소에 따른 노동력 감소분을 대체하는 시나리오이다. 인공지능과 스마트 로봇으로 제조분야의 좋은 일자리가 꾸준히 감소하지만, 이들 기술의 성숙 속도는 빠르지 않다. 4차 산업혁명에 따라 플랫폼 경제, 클라우드 소싱을 통한 불안정한 일자리가 다수 창출되면서 자동화로 인한 좋은 일자리 감소분을 상당부분 상쇄한다. 글로벌 대기업이 주도하는 플랫폼 경제가 지속적으로 성장하여 국내 경제에 대한 영향력이 확대된다. 전체적으로 기업의 외부화, 업무의 외주화로 독립적 근로자가 지속적으로 증가하고 기업 간, 개인 간의 격차, 양극화 문제는 유지된다. 자동화로 외주업무가 점진적으로 대체되며, 근로시간이 유연해지고, 동시에 의무 근로시간도 소폭 감소한다. 여전히 제한된 규모의 양질의 일자리로 인해, 노동시장의 이중구조가 지속되면서 전문 고소득직종의 이권이 유지된다. 반면 저소득 육체노동자의 일자리 불안정성은 심해진다. 경직된 노동시장에서 청년실업이 고착화된다.

4) 경제파국: 자동화로 인한 일자의 급속 감소

일자리가 급감하는 붕괴 시나리오는 AI/로봇, 플랫폼, 클라우드 소싱으로 초래되는 실업이 지나치게 급속하게 진행되면서 극심한 사회적 갈등을 야기하는 시나리오이다. AI/로봇 기술의 급속한 발전으로 생산성 향상을 위해 스마트로봇과 인공지능이 제조업을 비롯한 전 분야에 대규모로 도입되며 인력 대체가 급속도로 진행된다. 플랫폼 기업의 독점화로 세계 경제가 소수 플랫폼 기업에 장악되며 경제 양극화가 심화된다. 산업화의 시각에서 자동화에 의한 일자리 대체를 접근함으로써, 일자의 소멸속도가 전 세계에서 가장 빠른 수준에 이르게 된다. 결과적으로 저임금 일자리 시장에서의 공급 과잉과 실업자 증가가 나타난다. 일자의 총량이 줄어들 뿐 아니라 정규직 고용비율도 함께 하락하게 된다. 그 결과 제도상 보호를 받는 일부 정규직 근로자를 제외한 다수가 열악한 환경에서 노동하는 저소득층으로 전락한다. 디지털 역량으로 생산력이 강화된 선진국들로 리쇼어링이 증가하고, 글로벌 분업체계가 대폭 축소하면서 대기업들도 파산하고 실업이 급증한다. 국가 재정도 함께 악화되면서 저소득층의 사회안전망은 약화된다. 본 시나리오에서는 비자발적 독립적 근로자가 증가하며, 근로시간은 축소되어야 하는 노동구조가 된다. 비록 노동시장 유연성이 제도적으로는 확보되지만, 이것은 사회안전망이 파괴된 극심한 실업상태를 의미한다.

5) 경제의 지속성장: 일자리 증가

일자리가 증가하는 지속성장 시나리오는 AI/로봇, 플랫폼, 클라우드 소싱이 유발하는 대체효과를 소득증대효과가 넘어서는 상황이다. 아울러 사회안전망이 확충되고 기계-인간 협업모델로 안정적으로 정착된다. 그 결과 양호한 근로조건을 가진 독립적 근로자가 증가하고, 근로시간이 축소하며, 노동시장 유연성이 확보되는 여건을 갖게 된다. 4차 산업혁명에 의한 소득증대효과가 크게 나타나면서, 국내 기업의 경쟁력이 향상되고, 새로운 기술과 인공지능 분야, 인공지능을 적용한 새로운 분야의 일자리가 지속적으로 생성된다. 로봇과 노동자, 인공지능과 노동자의 협업모델이 널리 확산되고, 근로자들의 생산성은 로봇과 인공지능과의 협업으로 크게 높아진다. 거대 독점 플랫폼 사업자의 시장 지배적 지위에 대한 남용을 막고 시장의 건전성과 소비자의 이익을 보호하는 조치들이 취해진다. 아울러 디지털화된 글로벌 생산네트워크를 활용하여, 단기 계약을 위한 워크 아웃소싱이 국제적 규모로 발생하며, 국제적 협업이 가능해진다. 생산성의 향상으로 노동시간이 감소되고, 근로자들은 원하는 시간만큼 일할 수 있다. 제도적으로는 다양한 노동방식에 따라 차별화된 방식으로 사회안전망이 강화된다. 노동시장의 이중구조가 완화되면서 동일노동 동일임금이 정착된다. 아울러 독립노동자, 유연근무가 확대되고 워라밸을 즐기는 노동자들이 증가한다.

6) 새로운 발전 시스템: Post Work

일자리 절대적 가치가 사라지는 포스트 워크 시나리오는 AI/로봇, 플랫폼, 클라우드 소싱으로 향상된 생산성의 산물이 사회안전망 강화에 투입되는 상황을 가정한다. 그 결과 주노동시간이 25시간으로 줄어들면서 굳이 일하지 않아도 정상적인 생활이 가능하고, 좋은 일자리를 권하지도 않는 사회로 변신한다. AI/로봇 기술의 급속한 발전으로 생산성이 급속도로 발전하면서, 일자리 감소에 대응한 노동시간 축소와 일자리 나누기 등 새로운 정치-경제 시스템에 대한 논의가 활발하게 진행된다. 기본소득제와 일자리 보장, 사회연대세 등에 대한 사회적 합의에 도달하면서 새로운 형태의 사회보장제도를 도입하는 복지국가에 진입한다. 플랫폼 참여자에 의한 투명한 통제로 플랫폼 수익의 공평배분과 혁신 성장이 지속된다. 디지털 기술이 확산되고 사회안전망이 확보된 단기계약, 워크 아웃소싱이 제도적으로 자리 잡는다. 그 결과 기업은 직업중개소 같이 변하고,

프로젝트 기반의 계약직 파트너가 경제활동을 주도하며, AI와 인간의 협력으로 생산성은 향상된다. 일자리 나누기로 노동시간이 주 25시간으로 줄어들면서 늘어난 여가시간으로 인하여 다양한 문화산업이 번창하게 된다. 대다수 국민들이 파편화된 일자리에 머물지만, 그들은 현재 정규직 근로자보다 질적으로 향상된 생활을 영위하게 된다.

3 생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?

‘생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문은 한국경제의 구조가 요소투입형 성장방식에서 탈피하여 혁신주도형 성장으로 전환할 것인가에 대한 질문이다. 지금까지 한국경제의 고속성장에 대한 많은 논의가 있어 왔다. 이를 범주화하면 한국경제의 고속성장을 자원을 동원하는 정부 정책으로 설명하는 견해(Amsden, 1991; Collins and Bosworth, 1996; Kim and Lau, 1995; Kuznets, 1988; Lau and Kim, 1993; Young, 1992)와 자유무역으로 변화하는 국제무역질서에 수출주도 전략으로 적극 참여하였다는 사실로 설명하는 견해(Cline, 1982; Sachs and Warner, 1995)로 크게 구분할 수 있다. 이들 학설들은 한국을 포함한 동아시아 국가의 경제성장이라는 현상이라는 긍정적 측면에 초점을 두어 접근하였다. 하지만 노벨경제학상 수상자인 Paul Krugman은 동아시아의 경제성장을 신중하게 바라보고 있었다. 그는 총요소생산성에 대한 실증분석을 통하여, 동아시아의 경제성장은 짧은 시간에 집중적으로 노동과 자본을 투입된 결과일 뿐 지식자본의 축적이나 기술향상에 바탕을 둔 것은 아니라고 지적(Krugman, 1994)했다. 아울러 동아시아 국가들은 빠른 경제성장 과정에서 생산요소 투입을 크게 늘렸으나 총요소생산성이 느리게 증가하여, 비효율적인 구소련 모델(Soviet Model)과 근본적으로 다른 것이 없다고 주장하였다. 그의 주장이 발표된 이후 1997년 동아시아 경제위기가 발발하면서, 한국을 비롯한 동아시아 국가에서 총요소생산성의 경제기여를 재인식하기 시작하였다. 아울러 생산성 향상을 통한 혁신주도형 경제체제로 전환하기 위한 논의도 활발해졌다.

생산성은 새로운 아이디어, 신기술, 보다 나은 비즈니스 모델 등의 투입요소를 더 잘 결합하여 더 많은 산출물을 만들어 낼 수 있는 능력을 의미한다. OECD는 2060년까지 잠재적인 글로벌 성장세를 전망한 보고서를 발표하며, 생산성의 역할을 더욱 강조하였

다. 해당 보고서에서 OECD는 고령화로 인한 노동력 약화로 인해 우리나라를 포함한 대다수 국가에서 성장이 둔화될 것이라고 전망(OECD, 2015)하였다. 아울러 향후 경제 성장은 지식기반 자본에 대한 투자, 경쟁친화적인 개혁정책, 글로벌 선진기업에서의 새로운 기술의 전파 등의 측면이 강조되는 생산성의 발전에 의존할 것(OECD, 2015)이라고 보고하였다. OECD는 이러한 전망과 함께 생산성 향상을 위한 수단으로 글로벌 선진기업의 암묵적 지식 및 기술에 노출, 일정규모 이상의 성장유지, 지식기반자본에 투자, 인적자원에 대한 투자를 통한 효율적인 자원재배분 메커니즘을 마련할 것을 권고(OECD, 2015)하였다.

그러므로 ‘생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?’라는 미래질문은 이러한 논의의 연장선상에서 접근할 필요가 있다. 기술패러다임의 변화, 수요조건의 변화, 정책 및 제도의 변화는 혁신체제를 전환시키는 외생적 기회의 창(Perez and Soete, 1988; Lee and Malerba, 2017)이라고 알려져 있다. 이러한 틀을 기준으로 OECD의 권고를 재해석하면, 주요 동인을 <표 2-27>과 같이 정리할 수 있다. 주요 동인 중 기술패러다임의 변화, 수요변화, 기술패권주의 대두에 따른 국제분업 재편, 국제합의에 따른 에너지 전환은 생산성 향상에 관여하는 외생적 기회의 창을 의미한다. 그 외 창의적 인재 교육 체제와 혁신주체 간 협력은 내생적인 요인이며, 생산성향상을 위한 OECD의 권고에 직접 대응되는 것이다.

가. 주요 동인

‘생산성 향상에 의한 성장은 가능한가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 앞에서 언급한 것과 같이 외생적인 기회의 창과 내생적인 역량 강화의 틀에서 식별될 수 있다. 외생적인 기회의 창은 기술패러다임의 변화, 수요조건의 변화, 정책 및 제도의 변화로 범주화될 수 있는데, 기술패러다임의 변화와 수요변화는 각 범주에 직접 대응되는 동인에 해당한다. 국제분업 재편, 국제합의에 따른 에너지 전환은 각국의 정책 환경 변화를 반영하는 것으로, 정책 및 제도의 변화에 대응되는 동인이다. 창의적 인재교육 체제와 혁신주체 간 협력은 내생적인 역량 강화에 대응되는 동인이다. 이 중 전자는 생산요소를 구성하는 단위인 개인의 역량 강화를 의미하고, 후자는 혁신주체별 역량의 효율적인 배분을 의미한다.

[표 2-27] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
국제분업 재편: 기술패권주의, 기술무역 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 간 무역마찰이 기술경쟁을 넘어 패권전쟁으로 확산되면서 국제 분업구조 재편 • 미중 무역갈등이 여타 국가들의 국제분업구조에도 악영향 • 인공지능, 로봇 기술에 의하여 지능화, 자동화가 전산업으로 확산되면서 제품혁신, 생산프로세스혁신, 비즈니스 모델 혁신, 조직혁신 등에 의해 기업의 운명이 바뀔 • 디지털 기술을 혁신적으로 받아들이고 활용하는 기업과 국가만이 국제경쟁에서 우위를 점할 수 있음 • 개도국의 값싼 노동력에 의존하는 국제분업 구조가 재편되고 선진국의 첨단 제조업이 발전함으로써 기술무역이 증가되고, 핵심 기술을 보유한 국가들의 기술패권주의는 국제무역과 경제성장을 위협함
창의적 인재 교육 체제	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 로봇이 주도하는 4차 산업혁명 시대에 필요한 인력을 키우려면 창의성 증진에 초점을 맞춘 교육혁신 필요 • 한국 교육시스템이 어디까지 변화할 수 있느냐가 시대변화에 맞는 인적자본을 확보하는 데 핵심 변수 • 기술-사회적 패러다임 전환 속에서 모든 국민들이 경제적 혜택을 받게 하기 위해서는 창의적인 인재 교육시스템이 필요 • 지능화와 자동화 때문에 일의 성격이 변하고 고용시장에서 원하는 기술이 변하기 때문에 지속적인 고용과 성공을 위해 노동자들에게 교육과 훈련 제공 필요 • 인공지능이 주도하는 경제가 필요로 하는 기술을 보유하지 못한다면, 노동자들은 뒤처지게 되고 결과적으로 국가의 국가경쟁력도 도태되게 됨 • 급격한 기술-사회-문화-정치적 변화 속에서 적응할 수 있는 창의적이고 유연한 인재를 양성하기 위해서는 초·중·고 교육시스템의 혁신이 필요함
혁신주체 간 협력: 대기업-중소 기업 협력, 공유경제	<ul style="list-style-type: none"> • 대기업과 중소기업이 상호협력하여 혁신을 주도해야 사회 전반의 생산성 향상이 가능 • 혁신주체 간 협력이 잘 안되기 때문에 협력에 힘입은 생산성 향상에 대한 불확실성이 높아짐 대기업-중소기업 간 생산성 격차는 임금격차와 소득불평등, 사회적 불평등을 야기하며 구조적인 사회문제로 고착화 됨 • 중소기업 근로자의 대기업 대비 노동생산성 감소와 중소기업의 대기업 대비 생산성 감소는 한국의 대기업 위주 제조업 수출 주도형 성장모델에 기인한 결과이며, 대기업의 시장지배와 대기업 중심의 정부 정책지원이 중소기업의 성장기회를 줄이면서 경제적 양극화와 불평등을 초래 • 우리나라 근로자 10명 가운데 8.5명이 중소기업에 고용되어 경제활동을 이어오고 있는 가운데 중소기업과 대기업 간의 격차는 내수시장 약화, 국가경쟁력 약화, 사회 불평등 악화시키며 경제성장을 저해하고 있음 • 정부는 포용적 성장을 통해 중소기업과 대기업 간의 격차와 사회적 불평등을 완화시켜 나가야 함

동인명	설명
기술패러다임 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 ICT는 산업 발전의 보조적 역할에 머물렀지만 인공지능, 빅데이터, 로봇 등으로 진화하면서 산업 자체의 성격을 바꾸는 패러다임 변화 초래 • 4차 산업혁명은 다양한 산업 분야에 정보통신기술의 파생분야 즉 인공지능, 빅데이터, 로봇, 사물인터넷(IoT), 스마트이로 같은 신기술을 적용해 새로운 제품과 서비스, 비즈니스 모델을 만들어내는 기술패러다임의 전환임 • 정보통신기술은 이제 보조적인 생산성 향상도구가 아니라 거의 모든 산업 분야의 상품과 서비스, 공정을 혁신하고 생산성을 높이는 요소로 등장하고 있음 • 4차 산업혁명을 대표하는 기술패러다임 변화로 인한 생산성 혁신은 인간의 인지, 판단까지 대체하기 때문에 정부는 기술 패러다임 변화가 성장과 발전에 미치는 영향력을 종합적으로 판단할 필요가 있음
에너지 전환: 국제협약, 탄소경제, 신에너지 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경에너지로 글로벌 경제시스템이 전환하면서 지속가능한 경제성장 가능 • 탄소 경제 및 신재생에너지 사용 확대로 화석연료 기반 경제에서 점진적으로 탈피 • 기존의 경제성장 패러다임에서 환경친화적 성장 패러다임으로 전환하는 과정 중에서 새로운 에너지·환경 관련 기술·산업이 창출되고 신규 일자리와 새로운 성장동력이 창출됨으로써 궁극적으로는 경제발전을 추구할 수 있음 • 기후변화의 국제규범 변화, 저탄소경제로의 전환, 신에너지 도입 등은 경제성장을 추구하되 자원이용과 환경오염을 최소화하고 이를 다시 경제성장의 동력으로 활용하는 선순환구조에 기인함 • 재생에너지, 수소에너지, 소형원자로, 핵융합에너지 등은 미래 대안에너지로 부상하여 생산성을 높이는 동시에 기후변화에 대응함으로써 궁극적으로 경제발전으로 이끌 것임
수요변화	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자들이 개인의 소비활동에 주관적, 사회적 의미를 투시하면서 시장 트렌드 변화 • 웰빙 및 감성 중심 소비패턴의 대중화 • 소비자들의 소비패턴은 웰빙과 행복을 추구하고, 감성적이며, 스마트화하고 있으며, 도시화와 개인화는 공유경제의 확대 등 소비와 생활방식을 변화시킬 것임 • 소득증가와 수명연장으로 웰빙제품에 대한 수요가 증가하고, 가격보다 질을 중시하고 행복을 추구하기 위해 소비하는 감성시대에는 개인의 취향을 드러내는 다양한 목적의 개인소비가 증가할 것으로 예상됨 • 여가시간의 증가로 취미생활을 전문화 할 수 있는 서비스업과 이에 부가적으로 출현하는 제품 및 서비스, 공간 등 새로운 형태의 시장이 창출될 수 있음 • 미래에는 소비자들이 자신의 소유가 아닌 자산과 서비스를 더 많이 공유할 것이고, 소유권보다는 접속료 지불에 익숙해져 있으며 시간이 지날수록 이러한 소비 모델이 일상생활의 일부가 될 것임 • 기술은 거래 비용을 줄여, 자산을 구매하고 공유하는 비용을 낮춰 더 많은 참여자들의 시장 참여를 가능케 하며, 디지털 기술과 기술혁신은 온라인 판매와 거래를 촉진하고, 데이터를 통제하는 회사들이 시장에서 경쟁우위를 가질 수 있게 될 것임

나. 생산성 향상에 의한 성장은 가능한가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘생산성 향상에 의한 성장은 가능한가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 국제분업재편은 창의적 인재교육과 기술패러다임 변화를 강화할 것으로 예상되었다. 그 결과 혁신주체 간 협업, 에너지 전환, 수요변화가 촉진되는 효과가 나타날 것으로 전망되었다. 각 동인 간에 상충성은 사실상 없는 것으로 확인되었다.

[표 2-28] 동인의 상충성 분석

구분	국제분업 재편	창의적 인재 교육 체제	혁신주체 간 협력	기술패러다임 변화	에너지 전환	수요변화
국제분업 재편	X	국제분업 재편 → 창의적 인재 교육 체제 (+) : 생산 중심에서 혁신 중심으로 기술 체제 변화면서 이에 필요한 STEM 인재 교육 필요성 증가	국제분업 재편 → 혁신주체 간 협력 (+/-) : 전략 기술 분야는 국지화 협력, 첨단 기술 분야는 글로벌 협력 형태로 복잡하게 전개	(+) : 국제분업재편은 기술패러다임 변화에 영향을 줌.		
창의적 인재 교육 체제	X	X	(+) : 창의적 인재 교육은 혁신주체 간 협업을 촉진하는 효과 있음	창의적 인재 교육 체제 → 기술 패러다임 변화 (+)		
혁신주체 간 협력	X	X	X	(+) : 혁신주체 간 협력은 기술패러다임 변화를 촉진	(+) : 혁신주체 간 협력은 에너지 전환에 긍정적 영향	

구분	국제분업 재편	창의적 인재 교육 체제	혁신주체 간 협력	기술패러다임 변화	에너지 전환	수요변화
기술 패러다임 변화	X	X	X	X	(+) : 기술패러다임 변화는 에너지 전환에 긍정적 요인	(+) : 기술패러다임 변화는 수요변화에 긍정적
에너지전환	X	X	X	X	X	(+) : 에너지전환은 삶의 패턴을 바꾸는 수요변화를 촉진
수요변화	X	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 생산성 향상에 의한 성장가능성을 질적 변화를 기준으로 3개(BAU, Collapse, Transformative)의 세부 시나리오로 전망하여 보았다. 우선 외생변수인 기술패러다임의 변화에 따른 국제분업구조의 재편과 기술패러다임 변화추세는 방향성이 결정되어 변화하지 않는다고 가정하였다. 다만, 기준 시나리오인 현재경제의 고착 시나리오(BAU)는 기술패러다임의 변화가 완만하게 진행되며 인재교육 시스템도 진전 속도에 맞추어 개선되는 상황으로 가정하였다. 그 결과 기준 시나리오에서는 우리나라의 비교우위가 유지되면서 적정 수준의 경제성장이 지속될 것이다. 대다수 향후 2050년까지 우리나라 경제가 적정한 수준으로 성장할 수 있지만 과거와 같은 고속성장이 사실상 불가능하다고 전망한 사실에 근거하여, 경제의 지속성장(Continued Growth)은 기준 시나리오와 차별되지 않는다고 가정하였다. 경제파국(Collapse) 시나리오는 혁신역량을 향상시키기 위한 노력에 실패하면서 비교우위를 상실하는 경우이다. 이 조건에서는 내수뿐 아니라 글로벌 수요정체로 성장이 정체될 뿐 아니라 자원 및 역량 배분이 불균등한 상태로 고착화될 것이다. 새로운 발전시스템(Transformation) 시나리오는 혁신역량을 육성하고 배분하는 시스템이 조기에 성숙되는 경우를 의미한다. 결과적으로 우리의 경제시스템이 생산성 주도형으로 전환하면서, 우리나라가 기술혁신 패러다임의 변화와 에너지 전환을 국제적으로 선도하는 국가로 자리매김하게 된다.

[표 2-29] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	비교우위 유지	내수, 글로벌 수요정체로 인한 하락	탈성장 경제시스템
국제분업 재편: 기술패권주의, 기술무역 변화	생산성 향상으로 우리나라 기업의 국제적 비교 우위 유지	내수 및 전 세계적인 수요정체로 한국의 성장정체	탈성장 경제시스템의 세계적 수용
창의적 인재 교육 체제	학교과 교육이 4차 산업혁명 시대의 가치와 패러다임에 완만하게 바뀌어감	공교육 시스템의 후퇴 및 대안교육 부상	로봇-인공지능-인간의 협업체계에 대한 인생 전주기 교육 공고화
혁신주체 간 협력: 대기업-중소기업 협력, 공유경제	협력과 공정경쟁이 완만한 속도로 이루어짐	대기업-중소기업 간 기술격차 심화 및 종속화가 심화됨	공정경쟁과 협력 체계가 공고화되지만 중소기업과 대기업 간 기술격차는 심화
기술패러다임 변화	자동화, 로봇, 인공지능, 데이터경제로의 전환이 완만한 속도로 진행됨	신기술 개발 및 활용은 일부 소수의 기업, 개인에 해서만 가능해짐	신기술의 활용과 융합을 통해 기존 경제시스템을 해체
에너지 전환: 국제합의, 탄소경제, 신에너지 확산	탈화석연료 경제시스템 추구	신에너지 개발 및 활용에 의한 혜택이 골고루 분배되지 않음	탈화석연료 경제시스템 세계적 수용
수요변화	웰빙과 감성소비, 공유소비 등이 신기술 발전과 더불어 완만한 속도로 변화됨	소비자들의 구매욕구 및 구매력 감소	신기술 발전과 활용으로 1:1 맞춤형 생산과 소비가 가능

3) 현재 경제의 고착: 생산성 비교우위 유지

비교우위 유지 시나리오는 생산성의 비교우위가 유지되면서 현재 경제가 지속되는 경우에 해당된다. 전술한 바와 같이 외생변수인 기술패권주의에 따른 국제 분업 구조의 재편과 기술패러다임 변화의 방향성이 지속된다. 이 시나리오에서는 기술패러다임의 변화가 완만하게 진행되며 인재교육 시스템도 진전속도에 맞추어 개선된다. 창의적 교육으로 육성된 인력들 간의 협업으로 주요 혁신주체들이 기술패러다임 변화에 원활하게 적응할 수 있다. 그 결과 에너지 전환이나 국제 분업 구조 재편과 같은 외부 충격에 회복탄력성을 갖춘 시스템이 구축되면서, 우리나라의 비교우위는 유지되고 적정 수준의 경제성장이 지속된다.

4) 경제파국: 생산성 하락 시나리오

생산성 하락 시나리오는 혁신역량을 향상시키기 위한 노력에 실패하면서 비교우위를 상실하는 경우이다. 주요 패권국의 보호무역주의가 강화되는 환경 속에서 글로벌 수요가 위축되며 성장이 정체된다. 아울러 신흥국의 추격에 의한 상호경합 문제(adding-up problem)가 발생하면서, 우리 기업들의 글로벌 경쟁력은 지속적으로 하락한다. 내수가 위축되고 산업구조의 경직성이 높아지면서, 대기업-중소기업 간 기술격차는 더욱 확대되고 중소기업이 대기업에 종속되는 현상이 심화된다. 결과적으로 역량 배분이 불균등한 상태로 고착화되면서 경제파국(Collapse)을 맞이하는 시나리오이다.

5) 새로운 발전 시스템: 탈성장 경제시스템

탈성장 경제시스템 시나리오는 혁신역량을 육성하고 배분하는 시스템이 조기에 성숙되는 경우에 해당된다. 결과적으로 우리의 경제시스템이 생산성 주도형으로 전환하면서, 한국이 기술혁신 패러다임의 변화와 에너지 전환에 있어서 국제적인 선도국가그룹으로 자리매김하게 된다. 즉, 지속가능발전의 3대 영역인 경제, 사회, 환경의 측면에서 선순환 시스템이 마련되는 상황이다. 높은 성장률보다는 지속가능한 범위에서 적절한 경제성장을 유지하면서, 우리가 생활하는 터전인 환경에 악영향을 주지 않고 사회적 자원이 효율적이면서도 공평하게 배분되는 이상적인 시나리오이다. 이러한 의미에서 탈성장 경제시스템을 새로운 발전시스템(Transformation) 시나리오로 구분하였다.

4 경제적 불평등은 확대될 것인가?

우리나라는 90년대 취업구조의 변화로 인하여 고도의 경제성장기에 구축되었던 인적 자본 확대와 소득분배라는 선순환 모델이 붕괴된 이후 경제적 불평등이 높아지는 추세(김낙년, 2013; 윤희숙, 2014)이다. ‘경제적 불평등은 확대될 것인가?’라는 미래질문은 향후 경제적 불평등의 확대 및 축소 가능성을 살펴보고, 경제적 불평등 확대가 초래할 부작용을 예방할 수 있는 정책의제를 탐색하는 것을 목적으로 하고 있다.

경제성장 초기에는 불평등이 증가하지만, 경제가 성숙함에 따라 발생하는 낙수효과로

불평등이 완화된다는 것(Kuznets, 1955)은 경제학에서 널리 인정되어왔던 가설이다. 하지만 소득분포에 대한 장기간 빅데이터가 누적되고, 이를 처리할 수 있는 정보기술이 발전함에 따라, 최근 경제적 불평등이 거시적으로 경제성장률과 자본수익률 간의 관계에 의해 결정된다는 사실이 보고(Piketty and Saez, 2014)되었다. Piketty와 Saez의 결과는 경제 불평등에 대한 기존 가설을 대체할 뿐 아니라, 향후 세계적으로 불평등의 확대가 불가피하다는 사실을 경고하였다는 점에서 시사하는 바가 크다. 그들은 평균적인 자본수익률이 대체로 4~5% 수준에 유지되어 왔고 이것이 2~3% 수준으로 떨어진 사례는 거의 없었음을 보고하였다. 아울러 세계적으로 3% 이하의 장기적인 저성장이 보편화되는 추세임을 감안하면, 향후 불평등의 확대는 불가피한 현상이므로 이를 완화하기 위한 정책개입이 필요하다고 주장하였다.

미래의 경제적 불평등을 논의함에 있어, 기술발전과 소득불평등 사이의 관계에 대한 이해는 필수적이다. 전통적 경제학 이론은 기술발전과 소득불평등을 교육과 기술의 상호작용(Goldin and Katz, 2008)으로 설명한다. 즉, 소득불평등을 기술적 변화(technological change)가 노동시장에서 숙련된 기술(skill)에 대한 수요를 창출하고, 교육의 확대는 노동시장에서 숙련된 기술(skill)에 대한 공급을 증가시키는 과정이라고 해석한다. 그 결과 소득불평등은 노동시장의 수요와 공급인 기술변화와 교육확대의 속도차이에 따라 상승하거나 하락할 수 있다고 한다. Piketty와 Saez(2014)는 현대 사회의 불평등을 야기하는 주요 변화요인으로 세계화, 숙련도가 요구되는 기술변화, 정보화 기술의 부상을 지목하였다. 이와 관련하여, Cozzens와 Thankur가 주도하는 국제공동연구진은 신기술이 서로 다른 국가에서 확산되는 현상을 통해 기술과 불평등간 관계를 탐구하였다. 연구 결과, 신기술은 기술력이 우월하며 그것을 통제할 수 있는 집단에 자산을 집중시키는 경향이 있음을 발견(Cozzens and Thankur, 2014)하였다.

결국 ‘경제적 불평등이 확대될 것인가?’라는 미래질문과 관련한 동인은 경제력이 자연적으로 집중되는 상황과 이것을 규제할 수 있는 기작으로 구분하여 살펴볼 수 있다. 경제력이 자연적으로 집중되는 상황은 핵심기술 독점, 부의 편중, 메가시티 확대로 식별되었다. 반면, 정부의 불평등 조정역량, 사회안전망은 경제력의 집중을 규제할 수 있는 기작에 해당한다.

가. 주요 동인

‘경제적 불평등은 확대될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 앞에서 언급한 것과 같이 경제력이 자연적으로 집중되는 요인과 이를 통제하는 기작으로 구분할 수 있다. 핵심기술 독점, 부의 편중, 메가시티 확대는 경제력이 자연적으로 집중되는 상황으로 식별되었다. Cozzens와 Thankur의 연구보고와 같이 신기술은 기술력이 우월하며 그것을 통제할 수 있는 집단에 자산을 집중시키는 경향이 있는데, 4차 산업혁명으로 기술의 통제력이 중요해질 미래에는 경제적 불평등에 관여하는 중요한 원인이 될 것이다. 우리나라의 수도권 집중현상처럼 메가시티 확대는 자원의 활용을 지역적으로 집중시킴으로써, 경제력의 지역적 차이를 확대시킬 수 있다. 부의 편중이 적절하게 통제되지 않을 경우, 저성장이 고착화되는 추세에 세습에 의한 불평등을 강화시킬 수 있다. 경제력이 자연적으로 집중되는 것을 규제하는 기작에는 정부의 불평등 조정역량, 사회안전망이 있고, 이렇게 확인한 주요 동인 5개를 아래 표에 정리하였다.

[표 2-30] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
핵심기술 독점	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심기술을 독점한 글로벌 테크기업, 국가들의 기술패권주의는 국제무역과 경제성장을 위협하고 경제적 불평등 촉진 가능성 존재 • 한국기업이 노력해도 글로벌 테크기업의 핵심기술 독점과 축적된 데이터를 따라잡기 힘든 측면이 있음 • 우리 정부가 적극적인 시장개입을 통해 글로벌 테크기업과 국내기업 간의 공정한 경쟁체제를 구축하도록 제도적 장치를 마련하는 것이 필요
부의 편중	<ul style="list-style-type: none"> • 세계경제의 지속적인 발전으로 중산층이 크게 늘고 절대빈곤이 줄어들고 있음 • 하지만 최상위 1% 부유층과 나머지 99%의 경제적 격차는 더욱 멀리 벌어지는 추세 • 부의 과도한 편중은 사회통합에 악영향을 미치고 구성원 간의 불신과 질서를 부추길 위험이 있음 • 누진세 도입과 사회적 약자에 대한 수당지급과 비례대표제를 더 늘리는 것이 바람직하다는 데 대해 큰 이견이 없는 상태 • 피케티의 주장에 따르면 현재 정치 경제 시스템 하에서는 부의 편중이 지속될 가능성 • 디지털 전환과 4차 산업혁명은 부의 편중을 심화시킬 것 • 특별한 정치-경제적 전환이 없는 경우 2050년대 부의 편중은 상당히 심화될 것
메가시티 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 천만 명 이상의 광역도시권을 지칭하는 메가시티는 시민들의 부의 축적과 혁신, 다양성에 유리한 환경을 조성.

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 서울의 경우 인구 노령화로 인해 메가시티의 위치가 위협받을 수 있음. • 교통망과 통신기술의 발달 속에서 늘어가는 메가시티 서울, 수도권 부동산과 지방 부동산의 가격 추세는 한국사회의 소득 불평등에 상당한 영향을 미칠 전망
정부의 불평등 조정역량	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적 불평등의 원인을 정부의 조정역량 부족과 정책실패의 결과로 간주할 수 있음. • 경제적 불평등에 대응해 서구 선진국 정부가 부의 재분배에 초점을 맞춘 반면 한국은 고용창출을 통한 불평등 완화에 주력. • 경제적 불평등을 해소하길 원한다면 정부는 OECD 평균수준으로 복지예산을 늘려야 하고 국민들의 신뢰와 뛰어난 정책 실행능력을 인정받을 필요가 있음
사회 안전망	<ul style="list-style-type: none"> • 한국은 외형상 복지 선진국에서 가지고 있는 복지제도들이 대부분 도입 • 반면 국내총생산(GDP) 대비 복지비용이 크게 떨어져 취약계층에 큰 도움이 되지 못하는 실정. • 미래 한국사회의 사회안전망은 예산규모와 효율 면에서 한 차원 더 발전해야 세대 간, 계층 간 경제적 불평등을 억제할 수 있음 • 사회안전망은 한국사회의 역동성을 유지하는 데 큰 도움이 되기 때문에 기본소득제 도입도 적극 검토할 필요가 있음

나. 2050 경제적 불평등 확대에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘경제적 불평등은 확대될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 핵심동인인 핵심기술독점과 부의 편중은 정부의 불평등 조정역량 및 사회안전망에 악영향을 주면서 상충관계가 있는 것으로 나타났다. 메가시티화는 대도시의 빈부격차를 강화해 정부의 불평등 조정역량을 약화시키는 측면도 있지만 사회안전망의 효율성을 높이는 양면적 효과를 갖는 것으로 나타났다.

[표 2-31] 동인의 상충성 분석

구분	핵심기술 독점	부의 편중	메가시티 확대	정부의 불평등 조정역량	사회안전망
핵심기술 독점	X	(+) : 핵심기술독점은 부의 편중 강화		(-) : 핵심기술독점은 정부의 불평등 조정에 부정적 영향	(-) : 핵심기술독점은 사회안전망에 부정적 영향

구분	핵심기술 독점	부의 편중	메가시티 확대	정부의 불평등 조정역량	사회안전망
부의 편중	X	X		부의 편중 → 불평등 조정 역량 (-) : 기득권 세력들의 강력한 반발, 사회적 대타협 지연	부의 편중 → 사회 안전망 (-) : 개인주의, 능력주의 이데올로기 (게을러서 가난하다 : cf. 영국 Chavs) 확대로 사회안전망 위협 가능성
메가시티 확대	X	X	X	메가시티화 → 정부의 불평등 조정역량 (-) : 지역 간, 개인 간 가치 생산, 부의 편중 강화	메가시티화 → 사회안전망 (+) : 복지 제도 인프라의 효율적 활용 가능해짐 (동일 인력, 동일 서비스 시설을 지역보다 대도시에서 더 많은 사람들이 이용)
정부의 불평등 조정역량	X	X	X	X	정부 불평등 조정 역량 → 부의 세습 (- : 약화)
사회안전망	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 2050년 미래 한국의 경제적 불평등 확대를 격차가 확대 되는 정도와 사람들의 인식변화를 기준으로 4개(BAU, Collapse, Continued Growth, Transformative)의 세부 시나리오로 구분하였다. 우선 현재 경제의 고착 시나리오 (Business As Usual)는 경제 불평등이 완만하게 확대되는 경우라고 가정하였다. 이것을 기준으로, 경제 불평등이 극단적으로 확대하는 시나리오를 경제파국(Collapse), 경제 불평등이 완화되는 경우를 지속성장(Continued Growth)으로 구분하였다. 끝으로 다양해진 사회구성원들의 가치관으로 인해 소유권이 갖는 사회적 의미가 희석되며, 공유경제가 성장하는 경우를 새로운 발전시스템(Transformation)의 시나리오로 구분하였다. 이런 논의에 기초하여 ‘경제적 불평등이 확대될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화될 수 있다.

[표 2-32] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	경제 불평등의 완만한 확대	경제 불평등의 극단적 확대	경제 불평등의 완화	사회가치 다원화
핵심기술 독점	대기업들의 핵심기술 독과점 추세는 지속됨	핵심기술을 극소수 글로벌 기업이 독점하면서 국가경제 불안정 심화	독과점 규제와 특허법 개정을 통해 핵심기술 독점 폐해 완화	특히 개방운동으로 국민들이 핵심기술 지분 공유를 제도화.
부의 편중	부의 편중 지속	극단적 부의 양극화	부의 양극화 완화	협력적 공유사회와 소유의 종말
메가시티 확대	수도권 부동산 가격 상승세유지	수도권 부동산 가격 폭등	수도권 부동산 가격의 하락	지방분권 강화와 소규모 스마트 시티 및 스마트 빌리지의 등장으로 국토 균형 발전 운 생성.
정부의 불평등 조정역량	정부의 조정기능 현 상태 유지	정부의 조정능력 크게 약화	정부와 시민사회 의 불평등 조정 역량 강화	글로벌 거버넌스, 정부와 시민사회 및 기업이 협업으로 불평등 조정 민간의 인공지능, 새로운 종교가 사회적 불평등 조정에서 더 중요한 역할
사회 안전망	부실한 사회 안전망 지속	노인인구 증가와 포퓰리즘으로 재정악화 및 사회안전망 붕괴	사회안전망 강화를 통한 유효수요 증가 및 사회적 혁신과 생산성 강화	국가의 본질적 역할이 사회안전망으로 전환 정부, 사회, 기업이 사회안전망 강화에 공동 협력하는 정치-경제-사회 시스템 구축

3) 현대 경제의 고착: 경제 불평등의 완만한 확대

이 시나리오는 대기업들의 핵심기술 독과점 추세로 인한 경제 양극화와 사회적 불평등을 정부가 개입해 더 악화되지 않도록 조정하고 수도권 부동산의 하락으로 지역 간 자산 격차가 심해지지 않는 상황을 전제로 한다. 정부의 불평등 조정기능은 그런대로 유지되지만 서민들의 삶을 뚜렷이 향상시키기에는 사회안전망이 충분치 못하다. 지방 지자체의 공동화로 지방 부동산은 폭락하지만 수도권 부동산 가격도 하락해서 자산격차는 더 크게 벌어지지 않는다.

4) 경제파국: 경제 불평등의 급속한 확대

이 시나리오는 주요 핵심기술들이 국내 대기업이 아닌 외국계 대기업에 의해 주로 지배되는 가운데 한국정부의 행정력과 불평등 조정능력이 한계를 보인다. 인구 초고령화와 성장동력 고갈에 따라 사회안전망을 지탱할 재정이 부족해 유명무실해진다. 또한 수도권 자산 가치는 지속적으로 상승하나, 지방 자산가치의 하방경직성이 강화되면서 지역 간 경제력 격차가 확대된다. 아울러 세대 간 자산 편중이 더욱 심화되고 젊은 층 과반수는 기회만 된다면 이민을 떠나고 싶어 한다.

5) 경제의 지속성장: 경제불평등의 완화

이 시나리오는 주요 핵심기술에서 국내기업의 경쟁력이 유지되면서 경제성장이 지속되는 가운데 정부가 강력한 불평등 대책을 펼쳐 사회안전망이 국민들에게 실질적 도움을 거두는 시나리오이다. 수도권 부동산 가격이 안정화되고, 지역별로 독특한 문화콘텐츠와 경쟁력을 갖춘 스마트 시티가 들어선다. 그로 인해 지방 도시의 공동화가 멈추고 수도권과 비수도권 간 경제격차도 대폭 축소된다. 대다수 국민들은 저렴한 주택 인프라와 사회안전망 강화를 통해 기본소득을 보장받는 경제시스템에 만족하고 있다.

6) 새로운 발전 시스템: 사회가치 다원화

이 시나리오는 주요 핵심기술 분야에서 국내기업의 경쟁력이 유지되는 가운데, 사회구성원들의 소유권에 대한 가치가 현재 대비 희석되는 경우이다. 지분 공유화와 특허 개방, 자동화에 대한 세금부과 같은 정치적 목표를 달성하면서 과반수 국민들이 임금노동을 정규직으로 하지 않아도 기본 생활이 가능한 수준에 도달한다. 사회 안전망 제공은 국가의 가장 중요한 기능으로 정착되었다. 국민들은 인공지능과 결합한 공유 서비스에 의존하고 소유보다 경험과 나눔에 큰 가치를 부여하는 협력적 공유사회라는 삶의 방식에 적응한다.

5 사회이동성은 증대될 것인가?

‘사회이동성은 증대될 것인가?’라는 미래질문은 90년대 취업구조의 변화로 인하여 인적자본 확대와 소득분배라는 선순환 모델이 붕괴된 이후 높아진 사회격차를 보상할 수 있는 시스템이 마련될 수 있는가에 대한 질문이다.

사회이동성은 개인이나 집단의 계층적 위치가 변화할 수 있는 가능성을 의미(OECD, 2010)한다. 일반적으로 사회이동성이 존재하는 것이 바람직하다고 인정되지만, 어느 정도의 사회적 이동성이 적절한지에 합의가 이루어지지 않았다. 사회적 이동은 본인의 노력에 의해 지위를 바꾸는 세대 내 이동과 부모-자녀 간에 지위가 변화하는 세대 간 이동으로 구분된다. 최근 연구(Wilkinson and Pickett, 2009; Krugman, 2012)는 소득 불평등과 세대 간 이동성 사이에 명확히 부정적인 관계가 발견되었다고 보고하였다. 이것은 경제적 격차가 구조적으로 사회이동성을 낮춘다는 사실을 시사한다. 본 연구 결과는 격차가 확대되고 사회이동성이 떨어진 미래의 신계급사회로 인한 부작용을 예방하기 위한 적절한 조치를 준비하여야 한다는 주장에 힘을 실어주고 있다. 우리나라의 계층이동속도는 OECD의 중간수준에 해당하고, WEF의 사회이동성 지수를 기준으로 82개국 중 25위를 차지하여 객관적으로 심각하게 나쁜 수준은 아니다. 하지만, 2009년 이후 한국 사회에서 젊은 세대를 중심으로 사회적 이동가능성에 대한 부정적 인식이 확대되려는 점(통계청, 2019)에서 사회이동성 증대는 중요한 미래준비 과제이다.

사회이동성 측면에서 교육은 중요한 역할을 한다. 사회계층은 통상 출신에 의해 상당 부분 결정되지만, 교육은 사회계층을 결정하는 출신과 최고 수준의 일자리에 접근할 수 있도록 증대한다(Sullivan, Parson, Green, Wiggins, and Ploubis 2018)고 알려져 있다. 이러한 맥락에서 교육은 세대 내 이동을 촉진하는 역할을 한다. 실제 우리나라는 경제성장기에 교육시스템이 효율적인 인적자원 배분기제로 작용하였다. 하지만 2000년대 이후 경제수준, 사설학원 수(선행학습 등), 서울대 합격확률 사이에 양의 상관관계가 존재한다(김세직, 2014)고 보고되었다. 이것은 우리나라 교육 및 입시 제도에서 뛰어난 인재를 변별하여 생산성이 높은 곳에 연결시켜주는 자원 배분 역할에 실패하고 있다는 사실을 시사한다. 아울러 이 결과는 교육의 공정경쟁 강화가 인적자원 배분의 효율성 및 성장률 제고 차원에서 필요함을 피력하고 있다.

결국 ‘사회이동성은 증대될 것인가?’라는 미래질문과 관련한 동인은 경제적 불평등의 연장선상에서 해석할 수 있다. 우선 부의 세습과 지역격차는 세대 간 이동성에 부정적 영향을 줄 수 있는 동인에 해당한다. 한편 격차로 인한 갈등완화에 기여하는 동인 중 사회안전망은 제도 측면의 요인이다. 그 외로 다원화와 민주화는 구성원들의 사회참여와 가치관에 영향을 주어, 격차로 인한 갈등완화에 도움을 줄 수 있다.

가. 주요 동인

‘사회이동성은 증대될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 앞에서 언급한 것과 같이 세대 간 이동성에 부정적 영향을 줄 수 있는 요인과 격차로 인한 갈등완화에 기여하는 요인으로 구분할 수 있다. 부의 세습은 세대 간 이동성에 직접 부정적인 영향을 준다. 지역격차는 부의 세습에 직접 기여하지는 않지만, 경제력의 차이로 인해 제공되는 교육 및 경제 인프라 여건에 차이를 발생시킴으로써 간접적으로 세대 간 이동성에 부정적인 영향을 준다. 한편 사회안전망은 경제적 격차를 완화할 뿐 아니라, 경제적으로 열악한 여건에 처한 구성원들이 안정적으로 생활할 수 있도록 도와주면서 격차로 인한 갈등완화에 기여한다. 끝으로 다원화와 민주화는 소외된 계층의 정치참여를 통하여 사회이동성이 확대될 수 있는 장을 마련할 뿐 아니라, 구성원들의 가치관을 다양하게 분화시켜주면서 격차로 인한 갈등완화에 도움을 줄 수 있다. 이러한 주요 동인 4개를 정리하여 아래 표에 정리하였다.

[표 2-33] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
지역격차: 교육, 경제 인프라 차이	<ul style="list-style-type: none"> • 서울과 지방 간, 서울경기권과 지방의 격차는 인구유입, 교육, 경제인프라에서 더욱 벌어진 가능성 존재 • 수도권 거주여부가 사회적 신분으로 고착화될 가능성 • 원격근무, 원격진료 및 원격교육과 스마트도시의 지방화로 탈 대도시화의 가능성 존재 • 특히 기후변화로 탈 대도시의 가능성도 존재
부의 세습 (세대 간 부의 격차)	<ul style="list-style-type: none"> • 중산층 이하 노인들은 고령화로 자식에게 물려준 재산이 줄기 때문에 예전보다 세대 간 부의 세습이 어려워질 전망 • 상류층 노인들은 일찍부터 자식에게 상속하는 경향 존재 • 이로 인해 상속세에 대한 모니터링 강화와, 탈세를 위한 국외이주 경향 증가

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> 고령화로 노인인구의 경제활동기간이 계속 늘어나고 결과적으로 젊은 층의 사회진입에 불리한 경제 환경 고착화
사회안전망 : 복지제도	<ul style="list-style-type: none"> 경제적 불평등을 완화하는 사회안전망을 제때 갖추지 못하면 한국사회의 통합성은 심각한 위기에 처하고 사회 이동성도 저하될 것 사회안전망 저하로 사회 불안 점증 가능성
다원화와 민주화	<ul style="list-style-type: none"> 다원화와 민주화는 다양한 조건에 있는 사람들이 차별받지 않고 인정받을 수 있도록 함으로써 사회 참여를 높이고 사회이동성을 강화하는 데 영향 하나의 가치기준이 아니라 다원화된 가치기준을 적용하는 사회 분위기가 확산된다면 사회이동성이 높아지고 한국사회의 통합에 큰 기여를 할 것

나. 2050 사회 이동성 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘사회이동성은 증대될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 핵심동인인 지역격차와 부의 세습은 사회안전망과 상충할 뿐 아니라, 다원화와 민주화에도 상충하는 것으로 분석되었다. 부의 세습은 지역격차를 심화시키나, 사회안전망은 다원화와 민주화를 촉진하는 특징이 있는 것으로 분석되었다.

[표 2-34] 동인의 상충성 분석

구분	지역 격차	부의 세습/ 세대 간 부의 격차	사회안전망	다원화와 민주화
지역격차	X	부의 세습 → 지역격차 (+) 부의 세습은 지역격차 확대	사회안전망 → 지역격차 (-) : 지역격차는 사회안전망이 발달할수록 감소	다원화와 민주화 → 지역격차 (-) 지역격차는 사회 전반의 다원화와 민주화추세로 감소
부의 세습	X	X	사회안전망 → 지역격차 (-) : 부의 세습은 사회안전망이 발달할수록 감소	다원화와 민주화 → 부의 세습 (- : 축소) 사회분위기가 다원화 민주화되면 부의 세습 억제하는 효과

구분	지역 격차	부의 세습/ 세대 간 부의 격차	사회안전망	다원화와 민주화
사회안전망	X	X	X	사회안전망 → 다원화와 민주화 (+):사회안전망은 다원화와 민주화에 긍정적 영향
다원화와 민주화	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 한국 2050 사회이동성 세부시나리오를 사회 이동성 변화를 기준으로 3개(BAU, Collapse, Continued Growth)로 전망하여 보았다. 우선 현재 경제의 고착(Business As Usual)은 사회이동성이 현재 상태로 유지되는 경우를 의미한다. 이것을 기준으로, 사회이동성이 낮아지는 시나리오를 경제파국(Collapse), 사회이동성이 증가하는 경우를 지속성장(Continued Growth)으로 구분하였다. 본 질문에 대한 시나리오 중 새로운 발전시스템(Transformation)은 지속성장과 실질적으로 차이가 나지 않으므로, 별도로 구분하지 않았다. 이런 논의에 기초하여 ‘사회이동성은 증대 될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화될 수 있다.

[표 2-35] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	이동성 유지	이동성 하락	이동성 증가
지역격차 (교육, 경제 인프라 차이)	서울-수도권, 서울/수도권-지방 간 교육 및 경제인프라 격차 유지	서울/수도권-지방 간 교육 및 경제인프라 양극화 심화	균형발전으로 지역 간 격차가 감소되고 지역 간 이동이 활발해짐
부의 세습 (세대 간 부의 격차)	연봉, 금융 및 부동산 자산의 격차로 부의 세습이 완만하게 증가	자산과 소득의 양극화 심화	자산과 소득의 불평등이 지속적으로 완화
사회안전망 (복지제도)	정부의 사회복지제도가 점진적으로 확대	정부의 복지제도와 사회경제적 격차와의 괴리 심화	정부의 포괄적인 복지제도로 사회안전망 강화
다원화와 민주화	다원화, 민주화로 평등주의가 확산되나, 개인 간의 욕구와 가치의 충돌로 공동체 문제 발생	개인주의와 평등주의가 심화되어 사회갈등 심화	다원화, 민주화가 성숙한 시민의식과 결합되어 공동체 내 갈등 해결

3) 현대 경제의 고착: 사회이동성 유지 시나리오

이 시나리오는 수도권과 비수도권의 경제력과 인프라, 교육격차가 더 큰 규모의 자산 격차로 이어지지 않는 가운데 정부의 사회안전망 강화와 불평등 개선 노력이 실효를 거둬 사회이동성이 현 수준을 유지하는 경우에 해당한다. 서울과 수도권, 지방 간 경제 및 교육, 문화 등의 계층적 서열, 인프라 격차는 2050년에도 유지된다. 하지만 인구 감소가 본격화되면서 수도권 부동산 가격도 안정화되면서, 지방과 자산격차가 일정 수준에서 유지된다. 부의 세습은 완만하게 증가하지만, 사회이동성 강화를 위해 높아진 정치적 요구에 따라, 정부는 사회안전망을 강화해서 성과를 거둔다. 사회적 가치의 다원화에 따른 개인과 집단 간 욕구 충돌로 공동체 문제가 발생한다.

4) 경제파국: 사회이동성 하락 시나리오

이 시나리오는 수도권과 비수도권, 세대 간 격차가 심화되면서 사회이동성이 계속해서 하락하는 시나리오이다. 수도권은 여전히 지방에서 인구유입이 계속 늘어나 경제, 교육, 문화 인프라가 꾸준하게 개선될 것이다. 그 결과 수도권 부동산 가격은 지속적으로 상승하고 비수도권은 인구 감소로 인해 자산가치가 급격하게 하락하면서 양극화가 심화된다. 지역 간 경제적 격차는 수도권 거주자와 지방 거주자간의 계급의식으로 굳어진다. 상류층에서 교육을 통한 계층세습이 일반화되면서, 계층이동 측면에서 순기능을 담당하였던 교육의 역할은 오래전에 상실되었다. 기존 기업들의 각종 불공정 관행이 지속되고, 교육이 자원 배분 역할에 실패하면서, 경제의 역동성, 사회이동성이 지속적으로 하락한다. 정부의 복지제도는 기초 생활은 지원하지만, 벌어진 사회경제적 격차를 줄이기에는 역부족이다. 부와 영향력 차이로 자원이 더욱 비효율적으로 배분되며, 정부의 통제선상을 넘은 사회갈등이 심화된다.

5) 경제의 지속성장: 사회이동성 증가 시나리오

이 시나리오는 수도권과 비수도권, 세대 간 격차가 줄어들고 사회이동성이 증가하는 시나리오이다. 정부의 적극적인 국토균형 발전정책으로 인해 지방의 스마트시티 건설이 성과를 거두면서, 사회이동성이 높아지는 순기능적 효과가 나타난다. 경제력을 갖춘 노년층이 생활비 절감을 위해 인프라가 잘 갖춰진 지방도시 스마트시티로 이주하는 사례

가 늘면서, 수도권과 지방 간 자산격차는 감소한다. 교육 시스템의 개혁으로 교육공정성이 확보되고, 사회적 이동성이 점진적으로 증가하면서 국가 전체적으로 혁신역량이 향상될 뿐 아니라 효율적으로 분배된다. 그 결과 벤처 창업이 활성화되고 성공한 벤처 기업이 늘어나면서 능력에 따라 성공할 수 있는 역동적인 경제 환경이 정착된다. 정부의 적극적인 재정 투자와 지방정부의 권한 증대로 지방정부가 과감히 기업을 유치하고, 산업 지원책을 펼침으로써 지역 간 격차가 감소한다. 아울러 지역 간 격차 축소는 지역 간 이동을 촉진시킨다. 정부의 성숙된 복지제도 등으로 강화된 사회안전망으로 인해, 성장과 복지혜택이 골고루 분배되며 사회이동성을 촉진시킨다. 사회안전망이 확보된 구성원들의 성숙한 시민의식은 다원화와 민주화와 결합되면서, 경제적 약자들의 이익을 위한 정치적 의사결정이 합리적으로 이루어질 수 있게 한다. 성숙된 구성원들의 의식수준과 이를 지원하는 사회기반 시스템으로 인해 공동체 내 갈등을 해결하는 체계가 마련되며, 사회갈등은 완화된다.

제4절 의식주 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

의식주는 인간이 살아가는 데 기본적으로 필요한 옷, 음식, 집을 통틀어 이르는 말이다. 의식주 영역의 기본적인 미래질문은 ‘우리는 무엇을 입고, 무엇을 먹고, 어디서 어떻게 살고 있을까?’이다. 하지만 이보다 더 근본적인 질문은 의식주를 통해 ‘우리가 어떻게 살 것인가?’이다. UN은 미래사회 우리가 추구해야 할 인간의 삶에 대한 방향성을 ‘우리 세계의 전환: 지속가능개발을 위한 2030년 의제(Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development)’로 제시하였다(UN, 2015).



[그림 2-7] 지속가능개발목표(SDGs)

UN이 발표한 ‘지속가능개발목표(SDGs, Sustainable Development Goals)’는 총 17개 목표와 169개의 세부 목표로 구성되어 있다. 17개의 목표는 <그림 2-7>과 같이 빈곤퇴치 및 불평등을 해소하고 인간의 존엄성을 회복하기 위한 ‘사회발전 영역(1~6)’, 모든 사람들이 양질의 일자리를 통해 기본적인 생계를 유지하는 ‘경제성장 영역

(8~11)', 환경을 보호하고 지속가능한 지구를 만드는 '환경보전 영역(7,12~15)'으로 구성되어 있으며, 16~17번 목표는 상기 목표들을 달성하기 위한 전제조건과 방법이다. UN은 이러한 SDGs 달성을 위해 지표 개발 및 모니터링을 하고 있으며, 결과는 해당 국가 또는 기관의 인류 삶에 대한 만족도로 평가된다. 이런 맥락에서 SDGs는 다가올 미래에 우리가 어떻게 살아야 하는지에 대한 중요한 단서를 제공해 줄 수 있다.

연구진은 SDGs를 기반으로 <표 2-36>에 정리된 바와 같이 5개의 미래질문을 도출하였다. 그리고 자문위원들과의 수차례 논의를 통해 각각의 질문에 대한 핵심동인을 5개로 선정하여 <표 2-37>로 제시하였다. 각 질문별 핵심동인에 따른 미래전개 가능성을 세부 미래질문별 시나리오로 구분한 다음, 의식주 영역의 4가지 미래시나리오를 위한 구성요소로 활용하였다. 그러므로 의식주 영역에서 제시될 4가지 미래시나리오는 본 영역을 구성하는 5개 질문별로 도출되는 서로 다른 세부 미래질문별 시나리오 사이의 조합에 의하여 표현된다.

[표 2-36] 지속가능개발목표(SDGs, 16-17번 제외)와 미래질문과 연계도

미래질문	내용	SDGs
우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?	<ul style="list-style-type: none"> 여가시간, 수면시간은 지금보다 길어지고 질이 높아질까? 다양한 여가활동으로 삶의 질을 제고하게 될까? 	1(빈곤 퇴치) 3(건강과 웰빙) 4(양질의 교육) 8(양질의 일자리와 경제성장) 9(산업, 혁신, 사회기반시설)
지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?	<ul style="list-style-type: none"> 지금의 에너지/물질 소비패턴이 어떻게 달라질까? 화석연료 경제기반 소비양식에서 벗어날까? 플라스틱 등의 편의성 집착에서 보다 성숙한 소비사회로 이동할 수 있을까? 	1(빈곤 퇴치) 2(기아 종식) 3(건강과 웰빙) 4(양질의 교육) 6(깨끗한 물과 위생) 7(청정에너지) 12(지속가능한 생산과 소비) 13(기후변화와 대응)
자연환경은 지금보다 쾌적할까?	<ul style="list-style-type: none"> 자연환경(대기, 수질, 토양)은 지금보다 쾌적해질까? 미세먼지는 줄어들 수 있을까? 기후온난화의 속도가 줄어들 수 있을까? 쾌적한 환경을 제공하기 위한 스마트 도시가 일반화될까? 	6(깨끗한 물과 위생) 7(청정에너지) 9(산업, 혁신, 사회기반시설) 14(해양생태계 보존) 15(육상생태계 보호)

미래질문	내용	SDGs
정주여건은 더 편리해질까?	<ul style="list-style-type: none"> 실내외 주거환경, 교통여건은 지금보다 편리해질까? 교통과 무선통신 인프라는 더 좋아질까? 지방도시와 대도시와 동일한 사회 인프라가 제공될까? 	3(건강과 웰빙) 11(지속가능한 도시와 공동체) 15(육상생태계 보호)
미래사회는 더 안전해질까?	<ul style="list-style-type: none"> 범죄, 재난, 사고로부터 더 안전한 사회가 될까? 부의 불평등 완화 등으로 사회적 불안요소가 줄어들까? ICT 기술을 이용하여 보다 안전하고 건강한 사회를 만들 수 있을까? 	1(빈곤 퇴치) 5(성평등) 9(산업, 혁신, 사회기반시설) 10(불평등 감소) 13(기후변화와 대응)

[표 2-37] 의식주 영역 미래질문별 핵심동인 목록

미래질문	핵심동인	내용
우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?	스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 웨어러블 디바이스는 센서, 액추에이터, 제어 소프트웨어 및 디바이스 모듈의 기술적 발전과 인간 친화적 제품의 출현이 관건 스마트폰과 웨어러블 디바이스의 연결과 효율적인 사용 기술은 스마트 웨어러블 디바이스 기술에서 가장 중요한 부분을 차지
	VR/가상공간 발달	<ul style="list-style-type: none"> 가상현실, 증강현실은 사이버 산업의 새로운 장을 열 것임 엔터테인먼트와 결합한 교육, 훈련, 업무, Virtual Presence, 가상 시뮬레이션 훈련 등과 스마트 웨어러블 디바이스 결합
	재택근무 확대	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷과 플랫폼 산업의 발달로 재택근무는 더욱 활성화 재택근무는 '유연근무(flexible working)'과 결합함으로써 다양한 근로형태 생성 재택근무의 확장을 위해서는 지식사회로의 전환, 관련 기술 인프라의 성숙, 법제도의 보완 및 회사 내 조직문화의 변화를 전제로 단계적 변화 진행
	일자리 변화	<ul style="list-style-type: none"> 자동화 기기의 급속한 발전, 인공지능과 기계의 지능화, 3D 프린팅 기술의 발전, 급속한 고령화는 일자리에 급격한 변화를 가져올 것 일자리 변화는 노동시간의 변화를 촉발할 것이며 임금과 노동시간 단축에 따른 삶의 변화가 일어날 것

미래질문	핵심동인	내용
	보편적 기본소득(UBI) 사회	<ul style="list-style-type: none"> • 소득 불평등의 심화에 따라서 기본소득에 대한 관심이 증대 • 4차 산업혁명이 발전하면서 부의 불평등은 더욱 심화할 것으로 판단되기 때문에 보편적 기본소득 제도를 시행함으로써 최소한의 국민 복지를 기대할 수 있을 것
지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?	공유경제 확산	<ul style="list-style-type: none"> • 공유경제의 확산은 IT기술을 활용한 플랫폼을 통해서 가능하며 소비자는 소유보다 사용에 주목 • 공유경제의 진행에 따라 한국사회의 소비패턴 변화 가능
	환경친화도 vs. 편의주의	<ul style="list-style-type: none"> • 인류가 야기한 환경오염과 기후변화가 인간의 생존을 심각하게 위협 • 1인 가구와 노인 인구의 급격한 증가로, 편리성을 갖추었으나 환경친화적이지 않은 제품의 소비하는 경향도 존재
	인구 감소 및 고령화	<ul style="list-style-type: none"> • 인구구조는 메가 트렌드로 1세대를 지속하는 경향이 있어, 현재 한국의 인구동향을 전환하는 것은 쉽지 않은 상황 • 저출산 고령화에 따라 생산인구 및 소비인구 감소 예상
	3D 프린팅 제조혁신	<ul style="list-style-type: none"> • 3D 프린팅 생산방식은 인체 친화적 소재개발이 관건이며 이를 소비자가 채택해 주는 것에 의존할 것 • 3D 프린팅의 핵심 소재인 금속, 세라믹, 폴리머 기술의 발전에 크게 좌우될 것
	건강한 식생활 추구	<ul style="list-style-type: none"> • 한국은 초고령사회로 빠르게 진입하고 있고, 의료기술과 보건 위생의 개선으로 점진적으로 기대수명과 기대여명이 연장 • 사회의 고령화에 따라 건강에 대한 관심이 제고되고 동시에 의료비도 가파르게 증가할 것
자연환경은 지금보다 쾌적할까?	기후변화(온난화, 해수면 상승 등)	<ul style="list-style-type: none"> • 지구온난화와 해수면 상승 등 기후변화는 2050년 이후까지 지속적으로 발생 • 기후변화로 인해 거주지의 변화가 올 것
	대기오염: 미세먼지	<ul style="list-style-type: none"> • 연평균 미세먼지 농도는 지속적으로 감소 • 기후변화로 인한 한반도 대기 정체로 미세먼지 위험이 지속적으로 증가할 가능성도 배제하기 어려움
	수질·토양 환경 오염	<ul style="list-style-type: none"> • 환경규제 강화로 수질 및 토양오염은 점진적으로 개선될 가능성 높음 • 부품소재 산업의 내수화로 인해 환경오염 배출기업이 국내에 일정수준 유지되며 이로 인한 수질과 토양오염의 위험은 존재
	주거지 녹지면적	<ul style="list-style-type: none"> • 주거지 녹지면적은 현재 지속적으로 증가 • 경제불황 등으로 정부에 재정여력이 없는 경우 주거지 녹지면적 성장세가 저하될 위험 존재

미래질문	핵심동인	내용
	전염병, 신종바이러스, 병충해	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따라 신종 질병이 지속적으로 등장 항생제 남용으로 인한 슈퍼 박테리아도 지속적으로 한국사회를 괴롭힐 것임
정주여건은 더 편리해질까?	스마트시티 활성화	<ul style="list-style-type: none"> DNA(Data, Network, AI)로 불리는 초연결 지능화 인프라를 통한 신용합산업이 발굴로 스마트시티 중요 빈부 양극화로 인해 스마트시티는 부자만을 위한 거주공간이 될 가능성이 높으며, 이로 인해 사회적 양극화 심화
	첨단교통수단 발달	<ul style="list-style-type: none"> 자율자동차, 고속철도, 해저 터널 등 다양한 첨단교통수단의 발달로 인해 정주여건의 변화가 크게 일어남 자율자동차의 보편화로 자신의 삶의 공간으로 자동차 개념이 바뀔 것이며, 고속철도, 해저 터널 등의 교통수단의 발달로 인해 공간적 제약을 넘음
	인구 감소 및 고령화	<ul style="list-style-type: none"> 1인가구 증가, 최고령 사회 진입 등 인구변화로 인한 다양한 사회변화가 일어날 가능성이 높음 저출산과 고령화로 세대 간 갈등을 유발할 가능성이 높으며, 세대 간 일자리에 대해서도 첨예한 이해관계가 발생함
	광역화 및 지방분화	<ul style="list-style-type: none"> 도시집중화로 인해 지방의 공동화 현상이 발생되고 도시와 지방과의 양극화 현상이 발생할 가능성 높음 국토균형발전 측면에서 광역화 및 지방분권화의 정책적 조치들이 취해질 가능성이 높으며, 정부에서 적극적인 지방분산 정책을 실행함
	로봇/IoT/AI 활용	<ul style="list-style-type: none"> AI, IoT, Big Data, 로봇 등의 활용도가 극대화됨에 따라 우리의 삶 전반에 적용됨 로봇은 산업현장 뿐만 아니라 가정생활에도 다양한 용도로 사용될 것이며, 이로 인해 다양한 사회변화가 일어날 가능성이 높음
미래사회는 더 안전해질까?	강력범죄, 혐오범죄, 테러	<ul style="list-style-type: none"> 탈인간화, 물질만능주의, 기술주의의 신봉으로 인해 다양한 범죄 발생 가능성 높음 빈부격차, 종교갈등, 세대 갈등, 양극화 심화 등으로 연쇄살인범, 무차별 총기사건 등의 강력범죄 빈번 자신의 가치관과 다른 사람들에 대한 혐오범죄가 발생할 가능성 높음
	스마트시티 기술 발전	<ul style="list-style-type: none"> 스마트홈, 스마트펌, 스마트시티 등 ICT 기술과 결합된 혁신기술들은 현실공간과 가상공간의 경계를 허물며, 다양한 스마트 서비스를 제공함

미래질문	핵심동인	내용
		<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 사회의 변화로 인한 개인정보 유출 및 보안문제 등의 위험 이슈들이 대두됨
	경제저성장	<ul style="list-style-type: none"> • 국가의 부는 커졌으나, 개인의 부는 그다지 상승되지 않았으며, 빈부의 격차가 심화됨 • 수요 부족 및 세계경제가 보호무역주의로 전환됨에 따라 경제성장률이 정체되는 경제 불황 상황이 도래함
	기후변화(자연재난/사회재난 빈도/강도)	<ul style="list-style-type: none"> • 지구온난화, 범국가적 온실가스 규제 강화, 에너지·자원 부족 심화로 인해 다양한 환경기후 문제가 발생 • 기후변화로 인해 홍수, 태풍, 쓰나미, 지진 등의 자연재해의 발생 빈도가 증가하고, 이로 인한 위험요소가 증대
	외국인/난민 유입	<ul style="list-style-type: none"> • 생산가능인구의 감소로 젊은 노동자의 부족현상을 초래하고, 외국인 이민 및 외국인 노동자 유입이 증가될 것임 • 외국인 유입 및 다문화 가족들의 숫자의 증대로 말미암아, 다양한 사회문제가 발생할 가능성이 높음

1 우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?

과학기술과 4차 산업혁명의 발전으로 우리 삶은 많은 변화가 이루어지고 있다. 과거에 경험해보지 못한 새로운 맞춤형 제품·서비스가 개발되고 있으며, 이로 인해 우리의 삶의 질 또한 향상되고 있다. 스마트 웨어러블 디바이스 기술은 헬스케어, 엔터테인먼트 등 다양한 분야에 적용되고 있으며, 인공지능(AI) 기술은 사회·경제의 모든 영역에서 새로운 가능성을 보여주고 있다. 반면 AI, IoT 및 지능형 사물의 출현으로 일자리 감소, 개인정보 유출, 기존 산업 몰락 등에 대한 우려도 동시에 제기되고 있다(최문정, 2019). <뉴사이언티스>지의 보도에 따르면, “로봇과 AI의 발전으로 인해 2017-2037년 간 약 730만 개의 신규 일자리가 창출되고, 약 700만 개의 기존 일자리가 사라질 것으로 전망되었다(한겨레, 2018). ‘기술의 기하급수적 진보’, ‘융복합과 불확실성 증가’, ‘탈경제화와 초연결 사회의 급속한 발전’은 우리의 미래 삶을 크게 바꿀 것으로 예상된다(최연구, 2018).

과학기술과 4차 산업혁명이 가져올 미래 삶의 변화 속에서 과연 ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’하는 질문에 대한 대답을 찾기 위해서는 종합적 판단이 요구된다. 과학기술의 출현과 발전 속도, 사회변화 요인 등을 종합적으로 고려하여 미래 우리 삶의 모습과 사회변화 가능성을 판단하여야 한다. 무엇보다 우리 사회가 여유롭고 인간다운 삶을 영위하는지를 판단하기 위해서는 ‘여가와 수면시간이 지금보다 길어지고 질이 높아질까?’가 중요한 지표가 될 것이다.

가. 주요 동인

‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 과학기술의 발전과 이로 인한 사회변화 가능성 측면에서 크게 식별될 수 있다. 과학기술의 발전은 우리 삶을 보다 여유롭고 생활패턴을 급격히 바꿀 수 있는 원인으로 작용할 수 있다. 특히 ‘스마트 웨어러블 디바이스 기술의 발전’은 증강인간, 고령자 활동의 증가와 다양화, 새로운 엔터테인먼트 시장 형성 등을 가져올 것이다. 더불어 ‘VR, AR, MR 기술’은 가상공간과 현실공간을 결합함으로써 여가활동의 변화와 신산업 창출로 이어질 수 있다. 이러한 과학기술의 발전으로 인한 자동화와 지능화는 미래사회 일자리에 큰 변화를 가져올 것이며, 이에 따라 유연 근무제의 확산, Gig 경제(Gig economy)의 활성화, 플랫폼 산업으로의 급격한 이행 등 사회변화를 촉발할 수 있다. 그리고 부의 불평등으로 인한 사회적 갈등을 완화하고 경제 활성화를 유도하기 위한 ‘보편적 기본소득(UBI, Universal Basic Income)’ 제도를 도입하자는 논의가 선진국을 중심으로 확산되고 있어 주요 동인으로 식별되었다.

[표 2-38] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 웨어러블 디바이스는 센서, 액추에이터, 제어 소프트웨어 및 디바이스 모듈의 기술적 발전과 인간 친화적 제품의 출현이 관건 • 스마트폰과 웨어러블 디바이스의 연결과 효율적인 사용 기술이 가장 중요한 부분 차지

동인명	설명
VR/가상공간 발달	<ul style="list-style-type: none"> 엔터테인먼트와 결합한 교육, 훈련, 업무, Virtual Presence, 가상 시뮬레이션 훈련 등과 스마트 웨어러블 디바이스가 결합하여 새로운 사이버 산업을 창출 가상현실 사용이 늘어나면서 양화된 자아(quantified self)가 출현할 것으로 전망되며 정밀의료 등의 기반 인프라를 제공
재택근무 확대	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷과 플랫폼 산업의 발달로 재택근무는 더욱 활성화될 것이며, '유연근무(flexible working)'와 결합함으로써 다양한 근로형태가 만들어질 것임 재택근무의 확장을 위해서는 지식사회로의 전환, 관련 기술 인프라의 성숙, 법제도의 보완 및 회사 내 조직문화의 변화를 전제로 하는데, 단계적으로 이러한 변화가 진행될 것임
일자리 변화	<ul style="list-style-type: none"> 자동화 기기의 급격한 발전, 인공지능과 기계의 지능화, 3D 프린팅 기술의 발전, 급속한 고령화는 일자리에 급격한 변화를 가져올 것임 4차 산업혁명의 영향을 받는 산업 분야에서 일자리 변화가 크게 발생하며, 일자리 순증 및 순감 여부는 불확실함 일자리 변화는 노동시간의 변화를 촉발할 것이며 임금과 노동시간 단축에 따른 삶의 변화가 일어날 것
보편적 기본소득(UBI) 사회	<ul style="list-style-type: none"> 기본소득은 소득 불평등의 심화를 해소하기 위해 국가 구성원들에게 일정한 금전을 정기적으로 지원하는 것으로 핀란드에서 사회실험 수행 4차 산업혁명이 발전하면서 부의 불평등은 더욱 심화할 것으로 판단되기 때문에 보편적 기본소득 제도를 시행함으로써 최소한의 국민 복지를 기대할 수 있음

나. 여유로운 삶에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오 전개를 위해, 동인 간 관계와 시나리오별 상충성을 분석하여 <표 2-39>에 요약하였다. 스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전과 VR/가상공간 발달은 상호 관계를 형성하고 있으며, 재택근무 확대, 일자리 변화, 보편적 기본소득 사회에 양의 영향을 미치는 것으로 예상된다. 종합해보면, 스마트 웨어러블 디바이스 기술발전과 VR/가상공간 발달이 최초 원인이며, 보편적 기본소득 사회는 최종 결과 요인으로 전망되었다. 그리고 동인 간 피드백 고리는 보이지 않으며, 일방향성을 보이는 것으로 예상되었다.

[표 2-39] 동인의 상충성 분석

구분	스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	VR/가상공간 발달	재택근무 확대	일자리 변화	보편적 기본소득 사회
스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	X	SWD 기술 발전 (+) <-> 가상공간 기술 발달(+): SWD 기술의 발전과 VR, AR 등 가상공간 기술의 융합이 늘어나 상호 발전	SWD 기술 발전 → 재택근무 확대(+): SWD를 활용한 재택근무 증가	SWD 기술 발전 → 일자리 변화(+) SWD 기술발전과 자동화는 인간의 일자리 감소 유발	SWD 기술 발전 → 기본소득(+): SWD와 자동화 기기의 세금 부과로 기본소득 지급 재원 확보
VR / 가상공간 발달	X	X	VR 기술 발달 → 재택근무 확대 (+) VR 기술은 Virtual Presence 기술을 성숙하게 하여 원격지에서도 원활한 협업체계 구축으로 재택근무 확대	VR 기술 발달 → 일자리 변화(+) VR 기술의 발전은 신산업을 창출함으로써 일자리 증대	VR 기술 발달 → 보편적 기본소득 (+) 가상현실의 발달은 기본소득 세원 증대
재택근무 확대	X	X	X	재택근무 확대 → 일자리 변화(+) 재택근무의 확대는 일자리 방식에 일대 전환을 가져옴	재택근무 확대 → 기본소득(+) 재택근무 확대는 비정규직을 양산하여 저임금 확대와 기본소득 필요성 증대
일자리 변화	X	X	X	X	일자리 변화 → 기본소득 사회(+) 일자리 약화는 무조건적 보편적 기본소득 사회 필요성 증대

구분	스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	VR/가상공간 발달	재택근무 확대	일자리 변화	보편적 기본소득 사회
보편적 기본소득 사회	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 상충성 분석 결과 ‘스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전’과 ‘VR/가상공간 발달’이 최초 원인 요인으로 확인되었다. ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 삶 유지(BAU, Business As Usual), 삶의 피폐화(Collapse), 삶의 윤택함(Continued Growth) 및 새로운 삶 영위(Transformation)로 구분할 수 있다.

각각의 미래시나리오는 특징을 고려하여 디지털 기술의 선형적 발전과 경제 저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위(Business As Usual), 로봇과 자동화로 일자리 위협 및 경제적 불평등으로 인한 불만족 사회(Collapse), 웨어러블 및 가상현실 기기의 확대와 고용률 증가로 인한 풍요로운 삶 영위(Continued Growth), 로봇과 인간 공존, 웨어러블 기기 확대로 인한 인간 육체 한계 극복 등의 새로운 전환 사회(Transformation)라는 별칭을 부여하였으며, 구체적인 세부 시나리오는 다음과 같다.

[표 2-40] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
스마트 웨어러블 디바이스 (연결사물 수)	1조2천억 개	8천억 개	2조 5천억 개	1조 5천억 개
VR/가상공간 발달 (글로벌 융합현실 시장규모)	400조원	200조원	600조원	500조원
재택근무 확대	유연근무와 각경제의 확산	유연근무와 비정규 일자리 확대	유연근무와 각경제의 확산	지능로봇과 협업 및 일자리 확대

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
일자리 변화 (글로벌 산업용 로봇공급 대수/연)	4백만	6백만	5백만	5백만
보편적 기본소득 사회 (2050년 연금 개시 연령)	68세	68세	65세	65세

3) 현재 삶 유지: 디지털 기술의 선형적 발전과 경제저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위

현재 삶 유지(Business As Usual) 시나리오는 ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황이다. 우선 디지털 기술이 선형적으로 발전함에 따라 국민들의 대부분이 인터넷을 보편적으로 이용하고 데이터 활용도가 높아진다. 이로 인해 2050년에는 스마트 웨어러블과 VR/가상공간 기술이 안정기에 진입하고 유연근무와 직 경제가 확산된다. 하지만 글로벌 저성장 기조가 유지됨에 따라 일자리가 감소하고 실업률 또한 점진적으로 증가하게 된다. 아울러 우리나라 인구의 40% 이상을 고령자가 차지함에 따라 은퇴 나이 및 연금 개시 연령 상승 압박이 가중된다. 이로 인해 65세 은퇴가 보편화되고 연금 개시 연령도 68세로 상승하게 된다. 결과적으로 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실이 발전하지만 글로벌 저성장과 초고령화 사회 진입으로 우리는 평범한 삶을 영위하게 되는 환경이다.

4) 삶의 피폐화: 로봇과 자동화로 일자리 위협 및 경제적 불평등으로 인한 불만족한 사회

삶의 피폐화(Collapse) 시나리오는 ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실 기술의 발달 속도가 현 수준보다 낮아 삶의 편리함과 경제 유발효과는 우리의 기대수준을 만족하지 못한다. 또한 로봇 활용과 자동화의 급속한 진행으로 일자리 감소 및 실업률이 증가하게 된다. 특히 플랫폼 경제의 확대로 유연근무 노동자 수가 증가하고, 이는 비정규직 인력 비중의 확대로 이어져 일자리 안전성을 크게 저해한다. 아

올리 초고령화 진입으로 인해 정년 연장 및 연금 개시 연장 등으로 세대 간 갈등도 확대된다. 정부는 이러한 실업자 수 증가와 경제적 불평등 심화 등 사회 갈등에 대해 효과적인 대응책을 제시하지 못하게 되고 국민들의 불신이 가중된다.

5) 삶의 윤택함: 웨어러블, 가상현실 기기의 확대와 고용률 증가로 인한 경제력 확보 통한 풍요로운 삶 영위

삶의 윤택함(Continued Growth) 시나리오는 ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들 중에서 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실이 발전하고 일자리가 증가하는 상황이다. 2050년 초고령화 진입으로 인해 야기되는 여러 가지 사회적 문제들이 스마트 웨어러블 디바이스와 VR/가상현실 기술의 발전으로 극복된다. 예를 들면, 가정용 IoT와 휴대폰의 결합으로 고령자 및 장애인의 삶의 질이 크게 향상되며, 산업현장에서 노동자의 안전이 제고된다. 이와 함께 개인이 근무시간을 시간과 장소에 구애받지 않고 일할 수 있는 스마트워크의 확대와 근로시간 단축은 노동자가 자신의 삶을 다양한 형태로 디자인할 수 있게 된다. 특히 유연근무 확대로 근로자가 스스로 일하는 시간을 조절함으로써 삶의 여유와 가족과 함께하는 시간이 크게 확대된다. 결과적으로 스마트 웨어러블 디바이스 및 VR/가상공간 발달과 고용률 증가로 우리는 경제력을 확보하고 풍요로운 삶을 영위하게 된다.

6) 새로운 삶 영위: 로봇과 인간 공존, 웨어러블 확대로 인한 인간 육체 한계 극복 등의 새로운 전환 사회

새로운 삶(Transformation) 시나리오는 ‘우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 유기적으로 연계되어 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실이 발전하고 보편적 기본소득이 제공되는 여유로운 디지털 세상이 펼쳐지는 상황이다. 이 시나리오에서는 예상보다 빨리 진화한 스마트혁신으로 초연결·초지능화 사회가 되며, 가상 공간과 현실 공간의 융합이 심화된다. 또한 전 세계 산업용 로봇공급 대수가 5백만 대에 이르게 되어 로봇이 인간의 일자리를 대체하고 인간의 육체 한계를 극복하게 된다. 이러한 변화는 재택근무 및 원격 근무의 확대와 노동 강도 약화로 이어져 시간적 여유와 함께 여가 산업이 발전한다. 아울러 사회적 대타협을 통해 보편적 기

본소득이 사회 전반에 도입되어 계층 간의 불평등이 완화되고 삶의 질이 향상된다.

2 지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?

우리나라는 그동안 노동과 자본 투입을 통해 경제개발과 산업화에 집중해왔다. 우리나라는 2018년 1인당 GDP 3만달러를 돌파했고 과거보다 훨씬 더 편리하고 풍요로운 삶을 살고 있다. 하지만 무분별한 일회용품 사용으로 자연환경이 파괴되고 있으며, 대기업 중심의 산업구조로 국내 산업생태계의 역동성이 저하되고 있다. 일례로 경제협력 개발기구(OECD) 회원국 내 도시 중 초미세먼지 오염이 가장 심각한 100대 도시에 우리나라는 총 61곳이 포함되어 있다(중앙일보, 2020). 게다가 우리나라 전체 기업의 0.3%를 차지하고 있는 대기업이 2018년 영업이익의 64.1%를 차지하고 있어 경제력이 대기업에 편중되어 있다(통계청, 2019). 이러한 현실 속에서 레이 커즈와일(Ray Kurzweil)은 과학기술의 발전으로 인하여 2045년 ‘인공지능이 생물학적 진화를 추월하는 순간’, 즉 특이점(Singularity)이 온다고 주장했다. 그는 인간이 기계가 되고 기계는 인간이 된다고 강조하였다. 또한 <장래인구특별회계에 따른 인구구조변화의 경제적 영향> 보고서에 따르면, 우리나라는 출산율 감소로 20년 후부터 GDP가 급감하고 지금의 인구 감소율을 지속한다면 세계 유일 ‘0명대’ 출산율 재앙이 온다고 전망되었다(국회예산정책처, 2019).

UN이 발표한 ‘지속가능개발목표(SDGs: Sustainable Development Goals)’에 따르면, 지속가능한 삶은 경제적, 사회적, 환경적 지속 가능성을 동시에 추구해야 한다. 어느 한쪽에 편중되지 않고 3가지를 균형적으로 달성해야 지속가능한 삶이 영위된다. 따라서 ‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문은 경제성장 뿐만 아니라 사회적, 환경적 차원까지 확장이 필요하다.

가. 주요 동인

‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 지속가능성의 3가지 축인 경제적, 사회적, 환경적 측면에서 식별될 수 있다. 우선

경제적 측면에서 IT 기술에 기반한 공유경제 확산과 3D 프린팅 기술의 발전으로 맞춤형 제품 생산이 가능하고 우리나라 소비패턴의 변화가 야기될 가능성이 있다. 두 번째, 사회적 측면에서 미래의 흐름을 이끄는 메가트렌드로 인구 감소와 고령화가 식별되었다. 우리나라 출산율은 가임여성 1명당 0.977명으로 세계 최저 수준이며, 이로 인해 인구가 급격히 감소하는 중이며 초고령화 사회로 빠르게 진입하고 있다. 이러한 진행은 우리나라의 지속가능한 삶에 주요 요인으로 작용할 수 있다. 더불어 소득 증가와 수명 연장으로 건강한 식생활에 대한 관심이 높아지고 있다. 마지막으로 환경적 측면에서 환경을 보전하는 방향으로 에너지와 자원을 소비하자는 인식과 편의점의 확산이 말해주듯 편의주의를 지향하는 경향이 양립되고 있어 미래 우리 삶의 지속가능성을 변화시킬 주요 요인으로 예상된다.

[표 2-41] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
공유경제 확산	<ul style="list-style-type: none"> 공유경제의 확산은 IT기술을 활용한 플랫폼을 통해서 가능하며, 소비자는 소유보다 사용에 주목 자원 절약, 환경 보전, 협력적 관계의 확산을 가능하게 하며, 공유경제의 진행에 따라 한국사회의 소비패턴 변화 야기 가능
환경친화도 vs. 편의주의	<ul style="list-style-type: none"> 환경오염과 기후변화로 인간의 생존이 심각하게 위협받고 있어 환경을 보전하는 방향으로 에너지 및 자원을 소비하자는 인식 제고 1인 가구와 노인 인구의 급격한 증가로 편리성을 갖추었으나 환경 친화적이지 않은 제품을 소비하는 경향도 존재
인구 감소 및 고령화	<ul style="list-style-type: none"> 한국은 초저출산·고령화로 인해 역사시대 이래 가장 빠르게 고령화되고 있는 상황이며, 이에 따라 생산인구 및 소비인구 감소 예상 인구구조는 메가 트렌드로 1세대를 지속하는 경향이 있어, 현재 한국의 인구동향을 전환하는 것은 쉽지 않은 상황
3D 프린팅 제조혁신	<ul style="list-style-type: none"> 3D 프린팅은 Mass Customization을 가능하게 하고 제조업의 생산 공정과 Supply Chain을 근본적으로 전환하며, 제품의 의미와 성격을 변혁 3D 프린팅 생산방식은 인체 친화적 소재개발이 관건이며, 소비자가 이에 대한 채택 여부에 크게 영향을 받음 더구나 환경친화적인 바이오폴리머 소재 기술, 나노소재 기술 등은 3D 프린팅 의류, 인체 착용 제품, 몸에 지니는 물건의 발전과 시장형성에 크게 기여할 것

동인명	설명
건강한 식생활 추구	<ul style="list-style-type: none"> • 한국은 초고령사회로 빠르게 진입하고 있으며, 의료기술과 보건위생의 개선으로 점진적으로 기대수명이 연장됨 • 사회의 고령화에 따라 건강에 대한 관심이 제고되고 동시에 의료비도 가파르게 증가할 것으로 예상됨

나. 지속가능한 삶에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 <표 2-42>에 요약하였다. 상술하면, 공유경제 확산은 환경친화도 vs. 편의주의 동인과 상호 인과적 관련성을 보일 것으로 예상된다. 공유경제는 친환경성과 사물의 소유보다 편리한 이용에 초점을 둘 것으로 예상된다. 인구 감소 및 고령화는 건강한 식생활 추구하고 환경친화도 vs. 편의주의에 양의 영향을 줄 것으로 전망된다. 특히 환경친화도 vs. 편의주의는 공유경제 확산과 3D 프린팅 제조혁신에 상호 관계를 가지고 있을 것으로 예상된다. 결과적으로 인구 감소 및 고령화는 미래동인의 최초 원인 요인으로 작용하며, 환경친화도 vs. 편의주의는 최종 결과 요인으로 될 것이다.

[표 2-42] 동인의 상충성 분석

구분	공유경제 확산	환경친화도 vs. 편의주의	인구 감소 및 고령화	3D 프린팅 제조혁신	건강한 식생활 추구
공유경제 확산	X	공유경제 확산 (+) <-> 환경친화도 vs. 편의주의 (+) 공유경제 확산은 친환경 및 편의주의를 개선시켜줄 것이며, 반대로 환경친화도 및 편의주의로 인해 공유경제의 확산	X	X	X

구분	공유경제 확산	환경친화도 vs. 편의주의	인구 감소 및 고령화	3D 프린팅 제조혁신	건강한 식생활 추구
환경친화도 vs. 편의주의	X	X	환경친화도 vs. 편의주의 (+) <- 인구 감소 및 고령화 고령화에 따라 건강한 식생활을 추구하려는 동인이 발생하고, 그것은 다시 환경친화도를 추구	환경친화도 vs. 편의주의 (+) <-> 3D프린팅 제조혁신 (+) 환경친화도 고려는 자원의 낭비를 줄이기 위해 3D프린팅 제조혁신을 촉진하며, 이로 인해 개인의 맞춤형 제작이 가능하여 편의성 제고	환경친화도 vs. 편의주의 (+) <- 건강한 식생활 추구 건강한 식생활의 추구를 위해 사람들은 환경친화도를 추구
인구 감소 및 고령화	X	X	X	인구 감소 및 고령화 → 건강한 식생활 추구 (+) 고령화 사회에서 사람들은 건강한 식생활에 대한 관심이 증대	X
3D 프린팅 제조혁신	X	X	X	X	X
건강한 식생활 추구	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 상충성 분석 결과 ‘인구 감소 및 고령화’가 최초 원인 요인으로 확인되었다. 이를 토대로 ‘지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 삶 유지(BAU, Business As Usual), 삶의 피폐화(Collapse), 삶의 윤택함(Continued Growth) 및 새로운 삶 영위(Transformation)로 구분할 수 있다.

각각의 미래시나리오는 특징을 고려하여 환경 친화성과 편의성이 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인 맞춤형 사회(Business As Usual), 과소비, 과도한 친환경 고집, 공유경제의 정체로 인한 비효율적 사회(Collapse), 공유경제 실현 및 과학기술

발전으로 건설적이고 창조적 사회(Continued Growth), 친환경 및 개인 맞춤형의 새로운 경제체제 실현(Transformation)라는 별칭을 부여하였으며, 구체적인 세부 시나리오는 다음과 같다.

[표 2-43] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
공유경제 확산	다양한 사회·경제 문제 해소	소비 증가에 따른 환경오염 증가	효율적 소비패턴으로 환경 개선	협력적 공유사회
환경친화도 vs. 편의주의	성숙한 소비자 인식 형성	보건위생환경 악화 및 식품 가격 상승	환경친화적이며, 편리성을 갖춘 소비	식품 및 자원의 새로운 기술 등장
인구 감소 및 고령화	4차 산업혁명으로 인구문제 극복	지속 가능한 소비패턴 매우 어려움	교육의 질적 혁신으로 인구문제 극복	지속 가능한 소비패턴 유지
3D 프린팅 제조혁신 (소규모 다품종)	개인별 맞춤형 제품 사용	대량생산체계의 붕괴로 대량 실업	프로슈머 사회 실현	개인별 맞춤형 제품 사용
건강한 식생활 추구	농업 및 수산 양식 기술의 발달	환경오염으로 인한 양질의 식량 확보 불가	개인 맞춤형 건강관리 사회	글로벌 식량 문제 해결

3) 현재 삶 유지: 환경 친화 및 편의성이 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인맞춤형 사회

현재 삶 유지(Business As Usual) 시나리오는 ‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 메가트렌드인 인구 감소와 고령화에 대응하기 위해 정부는 공유경제를 적극 도입하고, 특히 환경과 편의성이 모두 고려된 공유경제 추진으로 3D 프린팅 제조혁신과 지구 환경을 보호하기 위한 소비자 인식이 제고된다. 게다가 건강한 식생활 추구를 위해 농업 및 수산양식 기술에 기반한 식재료 및 가공식품 개발이 활발해진다. 한편 인구 감소 및 고령화로 인한 세대 간 갈등 및 생산인구 감소 등의 위기들은 보완 대책이 마련됨에 따라 두드러지지 않게 된다. 결과적으로 환경 친화와 편의성이 절충된 소비패턴이 이루어지고, 자동화 및 3D 프린팅 기술의 발전으로 개인 맞춤형 제품·서비스가 제공된다.

4) 삶의 피폐화: 과소비, 과도한 친환경 고집, 공유경제의 정체로 인한 비효율적 사회

삶의 피폐화(Collapse) 시나리오는 ‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 우선 공유경제가 이해관계자의 반대로 사회적 합의에 도달하지 못하게 되고, 이로 인해 사회경제적 효율성은 크게 개선되지 못한다. 게다가 저출산 및 초고령화 사회가 도래함에도 불구하고 노인들의 지속 가능한 삶을 영위할 수 있는 제도적 지원이 뒷받침되지 않아 삶의 질이 크게 개선되지 않는다. 아울러 과도한 편의주의 및 과소비로 인해 보건위생이 악화되고 에너지자원의 소비도 지속가능하지 않게 된다.

5) 삶의 윤택함: 공유경제 실현, 다양한 과학기술 발전으로 인한 건설적이고 창조적 사회

삶의 윤택함(Continued Growth) 시나리오는 ‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들 중에서 공유경제가 확산되고 다양한 과학기술의 발전으로 건설적이고 창조적인 삶을 영위할 수 있는 상황이다. 공유경제는 사회적 타협과 제도개선으로 자본, 승차, 숙박 등 다양한 분야에 확산되고 이로 인해 금융의 효율적 분배와 활용이 실현된다. 더불어 공유경제와 4차 산업혁명의 결합으로 새로운 삶의 방식이 일어나고, 환경친화적이면서도 사용자 편의성이 향상된 제품·서비스가 제공됨에 따라 환경오염도 크게 개선된다. 메가트렌드인 인구 감소와 고령화의 위기에도 불구하고 4차 산업혁명의 성공적 실현으로 세대적 갈등은 줄어들고, 환경친화적 소재를 활용한 3D 프린팅 기술의 완성도가 높아져 소비자가 직접 생산과 소비에 참여하는 프로슈머 사회가 실현된다.

6) 새로운 삶 영위: 친환경적이고 개인맞춤형의 새로운 경제체제 실현

새로운 삶(Transformation) 시나리오는 ‘지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?’라는 미래질문에 대한 동인들이 유기적으로 연계되어 친환경적이고 개인맞춤형의 새로운 경제체제가 실현되는 상황이다. 이 시나리오에서는 메가트렌드인 인구 감소와

고령화의 해결책으로 공유경제가 제도적으로 정착됨에 따라 이해관계자 간 갈등이 최소화되고 협력적 공유사회로 전환된다. 환경친화적이면서도 편의성이 높아진 공장형 농업과 식품가공 기술, 무한 청정에너지 기술 등이 상용화되어 건강하고 경제적인 식생활이 자리 잡고, 글로벌 식량 문제 해결에도 기여하게 된다. 이와 함께 스마트혁신과 3D 프린팅 기술이 안정적으로 구현되어 개인별 맞춤형 제품·서비스에 대한 사용자 만족도가 높아지고 사회적으로 보편화된다.

3 자연환경은 지금보다 쾌적해질까?

인간과 자연은 서로 영향을 준다. 인간의 모든 활동이 자연계를 변화시키고, 그 자연계에 가해진 변화는 다시 인간 생활에 되돌아와 영향을 미친다. 이러한 관계에 있어 환경오염 문제는 중요한 이슈이다. 환경오염은 대기, 수질, 토양 등 환경을 구성하는 여러 요소에 발생하는 문제로, 자연환경이 자정능력을 제대로 발휘할 수 없을 만큼 심각하게 훼손되었을 때 발생된다. 좀 더 편리하고 보다 빠른 삶을 영위하고자 하는 인간의 욕망 때문에 산업화와 도시화가 지금도 진행되고 있으며, 화석연료 사용 증가 및 산림벌채 등 인간의 활동으로 지구온난화, 미세먼지 등 환경오염 문제가 심각해지고 있다. 글로벌 환경이슈인 기후변화로 인해 우리나라는 2050년 기온은 3.2도 증가, 강수량은 16% 증가, 해수면은 평균 27cm 상승할 것으로 전망되었다(행정안전부, 2018). 게다가 기후변화로 인한 대기 정체일수가 증가할수록 중국에서 우리나라로 미세먼지가 유입될 확률이 높아진다. 국제사회는 인류와 생태계에 돌이킬 수 없는 재앙을 피하기 위해 “산업화 전 수준 대비 지구평균 기온 상승을 섭씨 1.5도로 제한”하는 목표를 발표하였다(IPCC, 2018). 신종 감염병 또한 최근 들어 유례없는 속도로 나타나고 있는데, 도시화, 여행·교역의 증가, 생태환경 파괴 등 인간과 환경 간 상호작용 변화가 주요 요인이다.

자연환경은 인간의 욕망으로 인해 이상기후, 신종 감염병 등 조절 능력에 한계를 나타내고 있으며, 이로 인해 인류의 생명이 위협받고 있다. ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 대답하기 위해서는 인간의 삶에 직접적으로 영향을 주는 환경이슈를 살펴보고, 결과적으로 자연환경과 인간이 상생하는 방안을 모색하는 것이다.

가. 주요 동인

‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인을 식별하기 위해 ‘지금의 자연환경에 어떤 변화가 일어날 것인가?’에 대해 살펴 볼 필요가 있다. 우선 자연환경 요소인 대기(미세먼지), 수질 및 토양의 오염이 심화되어 인간의 쾌적한 삶을 저하시키는 경향이 관측되고 있다. 그리고 메가트렌드인 기후변화(온난화, 해수면 상승 등)는 상기 미래질문의 주요 동인으로 전염병·신종바이러스·병충해, 주거지 녹지면적 등을 변화시킬 촉매제로 작용할 수 있다.

[표 2-44] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
기후변화 (온난화, 해수면 상승 등)	<ul style="list-style-type: none"> 지구온난화와 해수면 상승은 2050년 이후까지 지속적으로 발생되며, 인간의 주거지 변화에도 영향을 미침 기후변화는 농·어업 분야에 직접적 영향을 주며, 우리나라 먹거리에도 변화 야기
대기오염 (미세먼지)	<ul style="list-style-type: none"> 연평균 미세먼지 농도는 지속적으로 감소하고 있으며, 국내요인의 비중도 점진적으로 감소할 전망 성장 중독에 빠진 중국이 미세먼지에 대한 대책의 유효성 여부는 불확실 기후변화로 인한 한반도 대기 정체로 미세먼지 위험이 지속적으로 증가할 가능성도 배제하기 어려움
수질·토양오염	<ul style="list-style-type: none"> 환경규제의 강화로 수질 및 토양오염은 점진적으로 개선될 가능성 높음 다만 부품·소재 산업의 내수화로 인해 환경오염 물질 배출기업이 국내에 일정수준 유지되며 이로 인해 수질·토양오염의 위험 존재
주거지 녹지면적	<ul style="list-style-type: none"> 주거지 녹지면적은 지속적으로 증가 추세 경제불황 등으로 정부에 재정여력이 없는 경우 주거지 녹지면적 성장세가 저하될 위험 존재 대도시로의 인구 이동이 줄어들고 있으나, 주택공급을 위해 녹지를 훼손할 가능성도 존재
전염병, 신종바이러스, 병충해	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화로 인해 신종 질병이 지속적으로 등장 항생제 남용으로 인한 슈퍼 박테리아도 한국사회를 괴롭힐 것임

나. 쾌적한 자연환경에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문의 세부 시나리오 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 <표 2-45>에 요약하였다. 상술하면, 기후변화는 대기(미세먼지) 오염, 수질·토양오염, 전염병·신종 바이러스·병충해에 양의 영향을 주며, 주거지 녹지면적에는 음의 영향을 줄 것으로 예상된다. 또한 대기(미세먼지) 오염은 수질·토양오염, 전염병·신종 바이러스·병충해에 양의 영향을 주는 반면, 주거지 녹지면적에는 음의 영향을 줄 것으로 예상되었다. 기후변화는 최초 원인 요인으로 작용하며, 전염병·신종 바이러스·병충해는 최종 결과 요인이 될 것으로 예상되었다. 특히 피드백 고리는 보이지 않으며, 인과관계는 일방향성을 나타낼 것으로 예상된다.

[표 2-45] 동인의 상충성 분석

구분	기후변화(온난화, 해수면 상승 등)	대기오염 (미세먼지)	수질·토양오염	주거지 녹지면적	전염병·신종 바이러스·병충해
기후변화: 온난화, 해수면 상승 등	X	기후변화 → 대기오염(+) 대기정체로 미세먼지 극심	기후변화 → 수질·토양오염(+) 폭염, 해수면 상승은 수질·수량 악화 및 표층토양수분 감소	기후변화 → 주거지 녹지면적(-) 폭염 및 홍수 등으로 생태 및 주거녹지면적은 점차 감소	기후변화 → 신종바이러스(+) 기온상승으로 폭염과 열대야는 말라리아 등 아열대성 질병 증가
대기오염: 미세먼지	X	X	대기오염 → 수질오염(+) 화학물질 배출에 의한 대기오염 고농도는 장기적으로 수질오염을 심화	대기오염 → 주거지 녹지면적(-) 미세먼지 급증은 야외생활의 위축으로 이어지고, 쾌적하고 넓은 주거녹지 공간 선택 불허	미세먼지 → 전염병·병충해(+) 미세먼지 증가로 병충해나 전염병이 확산되어 사망자가 증가

구분	기후변화(온난화, 해수면 상승 등)	대기오염 (미세먼지)	수질·토양오염	주거지 녹지면적	전염병·신종 바이러스·병충해
수질·토양 환경오염	X	X	X	수질·토양오염 → 주거지 녹지면적(-) 신종오염물질 등으로 인한 수질·토양 오염은 건강한 주거녹지생활 선택 자체를 어렵게 함	수질·토양오염 → 전염병·신종 바이러스(+) 수질악화 및 토양오염은 각종 질병과 바이러스의 창궐로 직결
주거지 녹지면적	X	X	X	X	주거지 녹지면적 → 병충해(-) 생태계와 주거녹지 면적이 확대됨에 따라 전염병 발병 약화
전염병·신종 바이러스·병충해	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인의 상충성 분석 결과 ‘기후변화’가 전체 흐름을 결정하는 핵심동인인 것으로 확인되었다. 이를 토대로 ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 삶 유지(BAU, Business As Usual), 삶의 피폐화(Collapse), 삶의 윤택함(Continued Growth) 및 새로운 삶 영위(Transformation)로 구분할 수 있다.

각각의 미래시나리오는 특징을 고려하여 자연환경의 현 상태 유지만으로도 쾌적하지 않은 사회(Business As Usual), 자연환경의 상태 악화로 인한 오염사회(Collapse), 자연환경의 상태 호전으로 인한 에코사회(Continued Growth), 자연친화적 기술개발과 대체에너지를 통한 쾌적한 생태계 사회(Transformation)라는 별칭을 부여하였으며, 구체적인 세부 시나리오는 다음과 같다.

[표 2-46] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
기후변화 (온난화, 해수면 상승 등)	온실가스 저감 정책의 상당한 실현 (RCP4.5경로)	온실가스 저감 정책의 실패로, 평균기온이 회복 불가능 상태까지 상승 (RCP8.5경로)	온실가스 배출이 지속적으로 감소하여 온난화가 감당할 수 있는 수준으로 평균기온 상승 (RCP2.6경로)	온실가스 배출을 크게 줄일 수 있는 대체에너지 사용
대기오염 (미세먼지)	고동도 미세먼지 시 국외영향이 70%까지 상승하므로, 국내 평균 미세먼지 농도가 감소하더라도 중국의 미세먼지 농도가 감소하지 않는다면 현 상태에서 벗어나기 어려움	에너지 수요의 완만한 감소, 에너지 공급과 소비에 탄소 잠김 (carbon lock-in) 효과의 지속, 재생에너지의 온실가스 배출량 저감 기여도 마비로 인해 미세먼지 증가	에너지 수요 획기적 감소, 재생에너지로 일부 수요 감당, 일부 불가피한 온실가스 배출량은 탄소흡수로 상쇄함으로써 온실가스 순 배출량이 zero에 도달하여 미세먼지 감소.	신기술 개발과 대체에너지 등장으로 대기오염에 적극적 대응 가능
수질·토양 오염	안전한 물관리를 위해 강한 규제수준이 유지되며, 점진적으로 수질을 복원하여 강과 하천의 자연성을 지속적으로 회복하고 친수활동이 증가됨	수질의 지속적 악화를 복구시킬 만한 과학기술의 부족으로, 상수도 사업의 기능이 저하되어 국민위생 및 삶의 질이 저하됨	지속적인 수질개선과 고도화된 수처리 기술 활용을 통해 상수도 사업의 품질이 전폭적으로 개선되고, 상수도가 먹는 샘물을 대체할 정도로 인식이 개선됨	수질·토양오염 을 일으킬 수 있는 생활양식을 지양하고, 친환경적 생활양식 추구
주거복지 면적	지속가능한 도시계획과 적정기반 시설도입으로 도시화는 현 상태로 지속될 것으로 예상되어, 주거복지 상태는 큰 변화가 없을 것으로 전망됨	도시중심부에 초고층 빌딩을 밀집시켜 별도의 교통수단 없이도 주변편의시설을 이용할 수 있는 압축도시 형태가 나타나며, 주거복지의 확대는 거의 필요치 않을 것으로 전망됨	자율주행 자동차의 양산으로 교외거주가 자유로워 도시에 대한 선호가 줄어들고 토지이용에 대한 규제가 완화되어 상대적으로 지가가 낮은 도시외곽지대를 거주지로 선호하여, 친환경적인 주거양식이 확대되어 주거복지면적은 늘어날 전망임	단독주택의 인기와 자율주행 자동차의 보편화로 새로운 주거문화 형성

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
전염병· 신종 바이러스· 병충해	신종 감염병이나 바이러스가 대규모로 발생하진 않으나, 면역체계가 갖춰지지 않은 인구가 증가하면서 대규모 감염 발생 가능성 배제 못함	기후변화와 생태계의 파괴로 전혀 예상치 못한 신종 바이러스들과 전염병이 연례행사처럼 나타나고 변종하면서 이로 인한 사망자가 급증할 전망	과학기술의 발전으로 환경오염 감시가 강화되고 개선책이 마련되면서 자연환경 상태는 현재보다 호전될 전망이므로, 전염병이나 신종 바이러스는 자연히 감소될 것으로 예상됨	신의료기술 발전으로 새로운 면역체계를 갖추고, 전 지구적 예방시스템 구축

3) 현재 삶 유지: 자연환경의 현 상태 유지만으로도 쾌적하지 않은 사회

현재 삶 유지(Business As Usual) 시나리오는 ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 상태를 유지하는 상황을 가정한 것이다. 현 상태 유지는 화석연료 기반의 경제성장 기조가 유지되고, 환경과 에너지자원을 고갈시키는 방식의 생활 방식을 유지하는 것을 말한다. 이 시나리오에서는 미래동인 중 기후변화가 절대적인 외생변수로 자리 잡고 있지만 우리의 환경문제에 대한 인식과 태도 변화로 최소한 지금 수준의 상태는 유지할 수 있을 것으로 전망된다. 그러나 사실상 현재 수준을 유지한다는 것도 우리의 삶에는 대단히 위협적인 상황이다. 기후변화로 인해 해수의 적조현상과 부영양화 현상이 심화되며, 강수량 변동성 증감 및 수온 상승 등으로 수질오염 악화로 이어질 가능성이 높다. 그리고 기후변화로 인해 신종 전염병·신종 바이러스·병충해 발생횟수와 피해규모가 증가하게 된다.

4) 삶의 피폐화: 자연환경의 상태 악화로 인한 오염사회

삶의 피폐화(Collapse) 시나리오는 ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 우선 IPCC에서 제시한 지구평균 기온 상승 목표를 이행하지 못해 이상기후와 전혀 예상치 못한 신종 감염병·신종 바이러스·병충해가 연례행사처럼 출현하고 변종됨에 따라 사망자가 급증한다. 이와 함께 물 수요가 급증하고 혁신기술의 부재로 수질 악화가 심화되고, 일회용제품과 플라스틱 제품의 사용량이 감소되지 않아 수질·토양오염도가 극히 높아질 것으로 전망된다. 결과적으로 기후변화 심화와 자연환경 상태 악화로 환경보건과 국민의 삶의 질 저하로 이어진다.

5) 삶의 윤택함: 자연환경의 상태 호전으로 인한 에코사회

삶의 윤택함(Continued Growth) 시나리오는 ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 개선되어 에코사회로 성공적으로 전환되는 상황이다. 이 시나리오에서는 세계 각국의 노력으로 지구온난화가 완화되며, 태풍 및 폭염 등 이상기상이 발생해도 녹색인프라가 잘 구축되어 있어 피해규모 최소화 및 자연 재난으로부터 국민의 안전성이 강화된다. 또한 과학기술의 발전으로 환경오염 감시가 강화되고 관련 정보를 데이터베이스화하여 실시간 대기·수질·토양오염 대응체계가 마련되고 자연환경 상태도 호전된다. 더불어 에코세대의 출현으로 실속형 주택, 주거비 절감, 주택과 공간 기능의 다양화와 숲세권을 선호하는 주거양식이 활성화된다.

6) 새로운 삶 영위: 자연친화적 기술개발과 대체에너지를 통한 쾌적한 생태계 사회

새로운 삶(Transformation) 시나리오는 ‘자연환경은 지금보다 쾌적해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 완벽히 해소되어 쾌적한 생태계를 구축하는 사회이다. 이 시나리오에서는 새로운 혁신기술의 개발·보급으로 기존 에너지가 신에너지로 대체됨에 따라 지구평균 기온 상승이 효과적으로 억제된다. 게다가 친환경성을 최우선으로 하는 인식과 소비패턴으로 환경오염 발생자체가 급격히 사라질 전망이다. 이와 함께 신의료 기술의 발전으로 어떤 바이러스나 전염병에도 견딜 수 있는 면역체계를 지니게 되어 질병문제는 안정적으로 해소된다.

4 정주여건은 더 편리해질까?

정주여건은 사람들의 일상생활 영위에 필요한 공간의 조건과 수준을 복합적으로 포함한 개념이다. 정주여건의 기본적인 공간 단위는 주택이며, 인간의 기본적인 욕구는 주거를 통해 충족된다. 그동안 우리는 삶의 만족도를 높이기 위해 정주여건의 편리성을 제고해왔다. 앞으로 이러한 정주여건은 첨단과학기술의 발달과 융복합화, 초고속 교통·무인기술의 발전, 개인의 삶의 질 증시 등으로 일상생활의 공간적 범위가 광역화·초연

계화·스마트화될 것으로 예상된다. 그리고 미래의 인구변화, 환경변화, 과학기술 발전, 사회가치 변화 등으로 우리의 삶의 방식이 바뀌게 되고, 이는 국토에 대한 인식 변화로 이어질 것이다(국토연구원, 2014). 이와 함께 국가 정책적 측면에서 정주여건은 균형발전과 포용성장의 대상이자 결과이며, 혁신성장을 위한 공간이기도 하다. 따라서 모든 사람들이 국토 어디서나 균등한 정주여건을 누리고, 어느 지역에 있던 편리한 정주여건의 혜택을 받아야 한다.

인간의 삶의 질 향상과 정주여건의 편리성은 직접적 관련성은 낮다. 하지만 우리가 사는 주거수준에 따라 인간의 삶의 만족도는 영향을 받는다. 주거 수준은 우리의 경제 및 소비정도 뿐만 아니라 주택보급률, 양질의 일자리와 교육 여건, 1인 가구의 증가, 가상공간의 활용 증가 등 다양한 이슈들에 의해 결정된다. 따라서 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 논의는 정주여건의 편리성 측면에서 우리가 선택할 수 있는 영역과 선택할 수 없는 영역이 동시에 존재한다는 인식이 필요하다.

가. 주요 동인

‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 사회, 경제, 환경 및 제도 등 다양한 측면에서 식별될 수 있다. 연구진은 이 중 정주여건의 편리성을 주거공간과 주거형태 측면에서 5개를 선정하였다. 우선 4차 산업혁명 시대에 맞춰 주거공간의 편리성을 제고시키는 스마트시티와 로봇·IoT·AI 활용 기술의 중요성이 관측되었다. 그 다음으로 주거형태 측면에서 메가트렌드인 인구 감소 및 고령화로 인한 1~2인 가구 수 증가, 첨단교통수단의 발달로 공간적 제약 극복 등이 식별되었다. 마지막으로 도시집중으로 인한 지방의 공동화 현상을 억제하기 위해 정부가 추진하고 있는 광역화와 지방분권화를 주요 요인으로 들 수 있다.

[표 2-47] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
스마트시티 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명을 주도할 융합신산업들이 DNA(Data, Network, AI)로 불리는 초연결·지능화 인프라를 통해 발굴되면서 스마트시티가 중요하게 대두 도시기반시설들이 다양한 융·복합기술의 도입으로 최적화되고 스마트한 도시서비스를 제공함으로써 지속가능한 도시로서 자리매김함

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 빈부 양극화로 인해 스마트시티는 부자만을 위한 거주공간이 될 가능성이 높으며, 그 결과 사회 양극화를 심화시킴
첨단교통수단 발달	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 자동차, 고속철도, 해저 터널 등 다양한 첨단교통수단의 발달로 인해 정주여건의 변화가 크게 일어남 • 특히 첨단교통수단의 발달은 기존의 교통수단의 개념을 뛰어넘는 삶의 편리성을 제공하며, 공간적 제약이 극복됨
인구 감소 및 고령화	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 감소 및 고령화로 인해 1인 가구 증가, 최고령 사회 진입 등 다양한 사회변화가 일어날 가능성이 높음 • 저출산과 고령화 문제는 세대 간 갈등을 유발할 가능성이 높으며, 세대 간 일자리 공유 부분에 대해서도 첨예한 이해관계가 발생함
광역화 및 지방분권화	<ul style="list-style-type: none"> • 도시집중으로 인해 지방의 공동화 현상이 발생되고 도시와 지방과의 양극화 현상이 발생할 가능성 높음 • 국토균형발전 측면에서 광역화 및 지방분권화의 정책적 조치들이 취해질 가능성이 높으며, 정부는 적극적인 지방분산 정책을 실행할 수 있음
로봇/IoT/AI 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 산업혁명의 영향으로 AI, IoT, Big Data, 로봇 등의 활용도가 극대화됨으로, 우리의 삶 전반에 확대되어 적용됨 • 로봇은 산업현장 뿐만 아니라 가정생활에도 다양한 용도로 사용될 것이며, 이로 인해 다양한 사회변화가 일어날 가능성이 높음

나. 정주여건은 더 편리해질까에 대한 세부시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 <표 2-48>에 요약하였다. 상술하면, 스마트시티 활성화는 인구 감소 및 고령화에 양의 영향을 주며, 로봇·IoT·AI 활용과는 상호 관계를 갖는 것으로 예상된다. 그리고 첨단교통수단의 발달은 스마트시티를 활성화시키고 광역화 및 지방분권화를 강화시키는 것으로 예상된다. 더불어 광역화 및 지방분권화는 인구 감소 및 고령화에 양의 영향을 주며, 인구 감소 및 고령화는 로봇·IoT·AI 활용에 양의 영향을 주는 것으로 예상되었다. 결과적으로 첨단교통수단 발달은 최초 원인 요인으로, 로봇·IoT·AI 활용은 최종 결과 요인으로 작용할 것으로 예상된다. 특히 스마트시티 활성화, 인구 감소 및 고령화, 로봇·IoT·AI 활용은 강한 피드백 고리를 나타내는 것으로 예상된다.

[표 2-48] 동인의 상충성 분석

구분	스마트시티 활성화	첨단교통수단 발달	인구 감소 및 고령화	광역화 및 지방분화	로봇·IoT·AI 활용
스마트시티 활성화	X	스마트시티 활성화(+) ◁첨단교통 수단발달: 첨단 교통수단이 발달할수록 스마트 시티도 활성화	스마트시티 활성화→(+) 인구 감소 및 고령화: 스마트시티가 활성화될수록 인구 감소 및 고령화 등 인구구조에 따른 사회변화를 극복	X	스마트시티 활성화(+)(-)(+) 로봇·IoT·AI 활용도: 스마트시티가 활성화될수록 스마트시티를 구성하는 로봇·IoT·AI 활용도가 높아지며, 이를 통해 스마트시티도 더욱 발전
첨단 교통수단 발달	X	X	X	첨단교통수단 발달→(+) 광역화 및 지방분권화: 첨단교통수단이 발달할수록 광역화 및 지방분권화를 강화	첨단교통수단 발달(+)(-) 로봇·IoT·AI 활용도: 로봇·IoT·AI 기술이 발달할수록 첨단교통수단이 발달
인구 감소 및 고령화	X	X	X	인구 감소 및 고령화(+) ◁광역화 및 지방분권화: 지방분권화가 심화될수록 지방의 고령인구 이동이 약화되고 지방의 고령화 가속	인구 감소 및 고령화 → (+) 로봇·IoT·AI 활용도: 자녀의 교육 관심 증대와 고령인구가 증가할수록 로봇·IoT·AI 활용도가 증가
광역화 및 지방분권화	X	X	X	X	광역화 및 지방분권화(+)(-) 로봇·IoT·AI 활용도: AI·IoT의 개발은 지방분권화를 촉진하고 지역경제를 활성화
로봇/IoT/ AI 활용	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문 시나리오에 영향을 주는 5개 동인 중 첨단교통수단 발달은 최초 원인 요인으로, 로봇·IoT·AI 활용은 최종 결과 요인으로 확인되었다. 이를 토대로 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 삶 유지(BAU, Business As Usual), 삶의 피폐화(Collapse), 삶의 윤택함(Continued Growth) 및 새로운 삶 영위(Transformation)로 구분할 수 있다.

현재 삶 유지 시나리오는 1인가구 및 노령인구 증가, 도시 집중화, 로봇·IoT·AI 확대 등 현재의 주요 트렌드가 미래까지 지속된다고 가정한 상황이다. 반면, 삶의 피폐화는 인구 감소 및 고령화 문제로 국가 경제발전이 우려되고, 빈부 격차의 심화로 양질의 주거환경이 제공되지 않는 불편한 사회를 전제로 한다. 삶의 피폐화 시나리오의 반대가 되는 상황인 삶의 윤택함 시나리오에서는 첨단교통수단의 발달로 거주지의 공간적 제한을 극복하고 로봇·IoT·AI의 급격한 발전으로 스마트한 사회가 구축되는 상황이다. 마지막으로 새로운 삶 영위 시나리오는 사람들의 일상생활을 영위하는 정주공간의 개념이 바뀌고, 주택의 소유 개념보다는 공유가 활성화되고, 삶의 질을 우선적으로 추구하는 사회를 전제로 한다. 각각의 미래시나리오는 특징을 고려하여 주거환경, 교통여건의 편리성이 유지되는 지속사회(Business As Usual), 주거환경, 교통여건의 편리성이 악화되는 불편한 사회(Collapse), 주거환경, 교통여건의 편리성이 강화되는 스마트사회(Continued Growth), 첨단과학기술의 영향을 크게 받는 초연결 사회(Transformation)라는 별칭을 부여하였으며, 구체적인 세부 시나리오는 다음과 같다.

[표 2-49] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
스마트시티 활성화	대도시 중심 스마트시티	부자만을 위한 스마트시티	스마트시티의 중소도시 확산	스마트시티 획기적 활성화
첨단교통수단발달	자율주행 자동차, 고속철도 활용 50%	자율주행 자동차, 고속철도 활용 30%	자율주행 자동차, 고속철도 활용 60%	자율주행 자동차, 고속철도 활용 80%
인구 감소 및 고령화	1.3 합계출산율 40% 고령화	0.9이하 합계출산율 50% 고령화	2.0 합계출산율 40% 고령화	1.5 합계출산율 45% 고령화

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
광역화 및 지방분권화	도시집중도 유지 지방경제 활성화	도시집중도 심화 지방공동화 심화	도시/지방 균형 발전	도시집중도 유지 지방경제 활성화
로봇·IoT·AI 활용도 (삶 적용 수준)	30%	30%	50%	70%

3) 현재 삶 유지: 주거환경, 교통여건의 편리성이 유지되는 지속 사회

현재 삶 유지(Business As Usual) 시나리오는 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 4차 산업혁명 시대, 초연결·지능화 인프라인 DNA(Data, Network, AI)의 발달로 개인용 서비스 로봇에 대한 수요가 증가하고 스마트시티가 점진적으로 발전하게 된다. 이와 함께 국가간 선도로의 확충과 첨단교통수단의 발달로 대도시와 지방 간의 이동 시간이 많이 단축되어 전국이 1시간 생활권으로 바뀌게 된다. 게다가 정부의 강력한 광역화 및 지방분권화 정책 추진으로 대도시 집중 경향이 완화되고, 지방에서의 삶도 윤택하게 유지할 수 있게 된다. 그리고 국가의 적극적인 출산 장려 정책으로 인구 절벽 위기에서 벗어나고, 고령자의 증가로 노인 복지가 강화된다.

4) 삶의 피폐화: 주거환경, 교통여건의 편리성이 약화되는 불편한 사회

삶의 피폐화(Collapse) 시나리오는 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 우선 스마트시티의 발전 속도가 예상보다 늦어 단순히 ICT 기술을 활용하는 수준에 그친다. 이로 인해 창조적인 도시 창출보다는 기존에 존재하였던 신도시 개념의 스마트시티 형태를 가진다. 또한 스마트시티는 부자만의 전유물이 되며, 지역별 양극화 문제가 심각하게 대두된다. 국가간선도로의 확충과 KTX 이용으로 장거리 이동의 편리성이 제고되고, 면대면 접촉의 필요성이 사라지고 디지털 접근성의 중요도가 커져 결과적으로 교통수요는 감소하게 된다. 더불어, 정부의 광역화 및 지방분권화 정책 추진에도 불구하고, 대도시 집중은 강화되고 지방의 공동화는 가속화된다. 이로 인해 도시와 지방의 격차는 심화되고, 생계유지를 위해 지

방에서 도시로 인구유입이 많아져 도시빈민으로 전락하게 된다. 아울러 합계출산율이 1.0 이하로 급감하여 생산가능 인구, 가임여성 인구, 유소년 인구 등의 감소의 문제로 이어져 경제성장 동력을 상실하고 사회 근간이 흔들리는 재앙적 사태가 발생된다.

5) 삶의 윤택함: 주거환경, 교통여건의 편리성이 강화되는 스마트 사회

삶의 윤택함(Continued Growth) 시나리오는 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 유기적으로 연결되는 상황이다. 우선 글로벌 시장분석기관인 IDC(International Data Corporation)가 발표한 아시아-태평양 도시들의 스마트 시티 발전단계에 따르면 한국은 최상위 단계인 4~5 발전단계에 위치하게 된다. 과학기술의 발전과 스마트시티의 활성화로 많은 사람들이 IoT, AI 로봇 등의 혜택을 직접적으로 받게 된다. 이로 인해 도시기반시설의 부족, 교통 혼잡, 에너지환경 문제 등 다양한 도시 문제들이 해결되며, 스마트시티는 국가 경제성장에 큰 기여를 하게 된다. 시속 700km의 초고속철도가 개발되어 전국 어느 곳이든지 1~2시간 내 도착할 수 있으며, 해외에서도 관련 기술의 우수성을 인정받아 차세대 초고속철도 개발의 글로벌 리더십을 확보한다. 정부가 추진한 저출산 대응 정책들이 국민들에게 큰 호응을 얻게 되고, 이로 인해 국민들의 출산에 대한 인식 변화로 이어져 합계 출산율이 2.0에 도달한다. 한편 정부는 광역화 및 지방분권화를 강력하게 추진하여 도시 집중화가 해소되고 지역 경제가 활성화되어 지방으로의 경제활동 인구 유입으로 이어진다.

6) 새로운 삶 영위: 첨단과학기술의 영향을 크게 받는 초연결사회

새로운 삶 영위(Transformation) 시나리오는 ‘정주여건은 더 편리해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들에 급격한 혁신이 일어나 초연결사회가 되고 우리가 영위할 수 있는 새로운 삶이 주어지는 상황이다. 이 시나리오에서는 IDC가 발표한 아시아-태평양 도시들의 스마트시티 발전단계에 따르면 한국은 최고 단계인 5 발전단계에 위치하게 된다. 도시의 모든 시설과 제품들이 상호 연결되고 정보가 교환된다. 이로 인해 모든 첨단교통수단들은 승하차 시간이 관리되어 이동시간이 최소화되고, 로봇·IoT·AI 등의 활용도는 우리 삶의 70%까지 증가하여 친환경적 삶을 추구하는 사람들조차도 로봇과의 공동생활이 일상화된다. 아울러 고령자의 평균 수명 연장과 건강한 노후생활에 대한 요

구 증가는 사회변화로 이어진다. 전통적인 결혼제도가 무력화되면서 출혼과 재혼이 확대되며, 노후에 새로운 인생을 계획하는 사람들의 비중이 높아지게 된다.

5 미래사회는 더 안전해질까?

우리의 삶은 도시화·산업화로 인해 물질적으로 윤택해졌으며, 과거보다 훨씬 더 편리한 생활을 영위하고 있다. 하지만 다양한 현대사회의 특성으로 재난·안전사고가 대형화되고 복잡화되는 추세이며, 글로벌 경제위기 이후 전 세계적으로 불확실성이 증가하고 있다. 게다가 사회시스템 복잡성 증가와 에너지환경문제의 악화로 우리는 미래의 안전을 보장받을 수 없는 시대에 살고 있다. 한국사회에서 일어나고 있는 메가트렌드는 인구구조의 변화, 기술의 융복합화, 기후변화와 환경오염, 글로벌화 등으로 요약될 수 있다(한국정보화진흥원, 2011). 하지만 이러한 메가트렌드에는 위험요소가 내재되어 있으며, 이로 인해 미래사회의 안전성이 위협될 수 있다. 더구나 기술변화의 속도가 점차 빨라지면서 세계는 지난 5000년보다 최근 20년 동안의 변화가 훨씬 크며, 대내외 경제·사회적 여건 변화는 가속화되고 있다.

미래사회의 안전성은 우리가 재난·안전사고에 어떻게 대응하는지, 그리고 저출산과 고령화, 부의 불평등, 세대 간 갈등 등 사회적 불안요소를 어떻게 줄여나가는지에 따라 달리 평가될 것이다. ICT 기술을 활용한 스마트시티 기술의 발전은 더 안전하고 건강한 사회로 우리를 이끌어 줄 수도 있다. 반면 경제적 양극화에 따른 교육기회의 차별화, 취약계층에 대한 사회 책임문제가 대두될 수 있다. 따라서 미래사회는 더 안전해질까에 대한 미래질문에 대해 대답하기 위해서는 우리사회가 가지고 있는 사회, 경제, 환경 및 제도 측면에서 기회 및 위험요인에 대한 미래시나리오를 마련할 필요성이 있다.

가. 주요 동인

‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인을 사회, 경제 및 환경 측면에서 살펴보았다. 먼저 사회적 측면에서 탈인간화, 물질 만능주의 등으로 다양한 범죄가 일어나고 있으며, 자신의 가치관과 다른 사람들에 대한 혐오범죄도 관측되

고 있다. 이와 함께 외국인 유입과 다문화 가족의 증가는 미래사회의 안전성을 위협하는 원인으로 작용할 수 있다. 경제적 측면에서는 다양한 스마트시티 기술의 발전은 미래사회의 모습을 결정하는 촉매제가 될 것으로 예상되는 반면, 메가트렌드인 경제저성장은 미래사회의 안전성을 위협하는 원인으로 작용할 수 있다. 마지막으로 기후변화로 인해 홍수, 태풍 등의 자연재해가 증가하고 있어, 미래사회의 안전성을 저하시키는 주요 요인으로 식별되었다.

[표 2-50] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
강력범죄, 혐오범죄, 테러	<ul style="list-style-type: none"> 탈인간화, 물질만능주의 및 기술주의 신봉으로 다양한 범죄 발생 가능성 높아짐 빈부격차, 종교 갈등, 세대 갈등, 양극화 심화 등으로 연쇄살인범, 무차별 총기사건 등의 강력범죄 빈번 자신의 가치관과 다른 사람들에 대한 혐오범죄가 발생할 가능성이 높음 드론테러, 사이버테러, 인공위성 테러, 무장 테러 등 다양한 테러의 공격에 노출되어 있음
스마트시티 기술 발전	<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티는 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합해 구현한 공간으로 미래사회의 모습을 결정하는 데 있어 중요한 역할을 담당 스마트홈, 스마트팜, 스마트시티 등 ICT 기술과 결합된 혁신기술들이 현실공간과 가상공간의 경계를 허물며, 다양한 스마트 서비스를 제공함
경제저성장	<ul style="list-style-type: none"> 한국의 1인당 GDP는 2018년 기준으로 3만불을 돌파하였으며, 이는 개도국에서 선진국으로 옮겨가는 기준이 됨 국가의 부는 커졌으나 빈부의 격차는 심화됨 수요 부족 및 보호무역주의로 인해 성장률이 정체되는 경제 불황 상황이 도래할 가능성이 존재함
기후변화	<ul style="list-style-type: none"> 지구온난화와 에너지·자원 부족 심화로 다양한 기후환경문제가 발생 특히 기후변화로 인해 홍수, 태풍, 쓰나미 등의 자연재해 발생 빈도가 증가할 가능성이 높으며, 이로 인해 미래사회 위험요소가 증대
외국인/난민 유입	<ul style="list-style-type: none"> 저출산으로 인한 인구 감소 문제는 생산가능 인구의 감소로 직결되며, 국내 젊은 노동자의 부족과 외국인 이민 및 노동자의 유입 증가로 이어짐 외국인 유입 및 다문화 가족의 증대로 다양한 사회문제가 발생할 가능성이 높음 전 세계적 관심사인 난민문제에 대해서 국가적 조치를 취할 가능성 높음

나. 미래사회는 더 안전해질까에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 <표 2-51>에 요약하였다. 상술하면, 스마트시티 기술이 발전할수록 기후변화로 인한 환경오염 문제들이 해결되고, 강력범죄·협오범죄·테러는 감소할 것으로 예상된다. 반면 기후변화를 해결하기 위한 국가 비용 지출 확대와 국가 경쟁력 약화로 경제저성장 기조는 유지되고, 이로 인해 강력범죄·협오범죄·테러는 증가할 것으로 전망되었다. 결과적으로 스마트시티 기술 발전은 최초 원인 요인으로 작용하며, 강력범죄·협오범죄·테러는 최종 결과 요인으로 작용한다. 특히, 스마트시티 기술 발전, 기후변화, 경제저성장은 피드백 고리를 나타낼 것으로 예상된다.

[표 2-51] 동인의 상충성 분석

구분	강력범죄·협오범죄·테러	스마트시티 기술 발전	GDP 경제저성장	기후변화	외국인·난민 유입
강력범죄·협오범죄·테러	X	강력범죄·협오범죄·테러 (-) <- 스마트시티기술 발전: 스마트시티 기술이 발전할수록 강력범죄는 감소	강력범죄·협오범죄·테러 (+) <- 경제저성장: 경제저성장이 심화될수록 강력범죄는 증가	X	협오범죄(+)<- 외국인·난민 유입: 외국인·난민의 대거 유입은 다문화 갈등으로 이어져 협오범죄 증가
스마트시티 기술 발전	X	X	스마트시티 기술 발전(-) <-> 경제저성장 (-): 스마트시티 기술이 발전할수록 관련 산업의 발전을 통해 경제 활기를 띠고, 경제가 불황일수록 스마트시티 기술 발전에 투자를 꺼려 기술 발전이 저해	스마트시티 기술 발전 →(+)<-> 기후변화: 스마트시티 기술이 발전할수록 기후변화에 따른 다양한 환경오염문제들이 해결	X

구분	강력범죄· 협오범죄·테러	스마트시티 기술 발전	GDP 경제저성장	기후변화	외국인·난민 유입
GDP 경제 저성장	X	X	X	경제저성장(+) <-기후변화: 지구온난화 문제를 해결하기 위한 탄소배출권 거래 등이 증가하여 국가의 비용 지출 확대 및 국가경쟁력 악화로 이어져 저성장기조	경제저성장(+) <->외국인·난민유 입: 경기가 어려울수록 인건비를 줄이기 위한 외국인 노동자의 수요는 늘어날 것이고, 외국인·난민의 대규모 유입은 인구 감소로 인한 노동력 대체와 인건비 경쟁력을 통해 경제의 활력을 줌
기후변화 (사회재해 빈도/강도)	X	X	X	X	X
외국인· 난민 유입	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문에 대한 시나리오에 영향을 주는 5개 동인 중 상충성 분석 결과 ‘스마트시티 기술 발전’은 최초 원인 요인, ‘강력범죄·협오범죄·테러’는 최종 결과 요인으로 확인되었다. 이를 토대로 ‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오를 현재 삶 유지(BAU, Business As Usual), 삶의 피폐화(Collapse), 삶의 윤택함(Continued Growth) 및 새로운 삶 영위(Transformation)로 구분할 수 있다. 미래동인 중 ‘스마트시티 기술 발전’과 ‘강력범죄·협오범죄·테러’가 현재 기준으로 미래가 전개된다고 가정한다면, 이 시나리오는 현재 삶 유지(Business As Usual)로 정의할 수 있다. 스마트시티 기술의 발전으로 범죄, 재난, 사로로부터 국민들의 안전이 유지되고, 사회재난으로부터 국가적 안전장치가 강화되는 상황이다. 반면 스마트시티 기술개발 지연 및 사회경제적 불안 요소의 악화로 미래가 전개된다면, 탈인간화 및 물질 만능주의 등으로 인해 인간의 폭력성이 강화되고, 경제 불황과 외국

인 노동자와의 일자리 다툼 등으로 사회 불안 요소가 가중되는 상황은 삶의 피폐화(Collapse)로 가정될 수 있다. 이와 반대로, 스마트시티 기술과 4차 산업혁명 기술들이 사회 전반에 확산함에 따라 범죄, 재난, 사고로부터 우리의 안전을 예방하고 대응할 수 있다. 게다가 국제사회 협의체를 통해 기후변화 문제들이 논의되고 해결되는 상황을 전제로 하는 삶의 윤택함(Continued Growth)으로 가정할 수 있다. 마지막으로 새로운 삶 영위(Transformation) 시나리오는 모든 데이터가 공유되고 분석되어 사회에서 발생할 수 있는 다양한 위험요소가 사전에 예측되고 예방되는 사회를 가정할 수 있다.

각각의 미래시나리오는 특징을 고려하여 범죄, 재난, 사고로부터 현재 안전이 유지되는 편안한 사회(Business As Usual), 범죄, 재난, 사고로부터 현재 안전이 위협받는 위험 사회(Collapse), 범죄, 재난, 사고로부터 현 수준의 안전이 보장받는 안전 사회(Continued Growth), 보안이 강화된 보안사회 (Transformation)라는 별칭을 부여하였으며, 구체적인 세부 시나리오는 다음과 같다.

[표 2-52] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	현재 삶 유지	삶의 피폐화	삶의 윤택함	새로운 삶 영위
강력범죄· 혐오범죄·테러 (강력범죄 비율)	2% (3.5만 건)	2.5% (5만 건)	2% (2만 건)	1.5% (1만 건)
스마트시티 기술 발전	점진적 개발	부정적 개발	적극적 개발	획기적 발전
경제 저성장 (GDP)	5만달러	4만달러	6만달러	7만달러 이상
기후변화 (사회재해 빈도·강도)	현 상태 유지	강화	적극적 조치	약화
이민자·난민 유입 (명)	점진적 유입 (350만)	최소화 (200만)	적극적 유입 (500만)	획기적 유입 (1400만)

3) 현재 삶 유지: 범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 유지되는 편안한 사회

현재 삶 유지(Business As Usual) 시나리오는 ‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 우선 미디어와

인터넷의 발달로 사회적 안전을 저해하는 강력범죄, 혐외범죄, 테러 등의 범죄발생 요인이 증가하나, 검·경찰 조직의 안정화와 첨단과학수사기술의 발전으로 강력범죄비율은 약 2%를 유지한다. 이와 함께 스마트시티 기술은 가상시물레이션, 지능형 영상인식, 제로에너지 주택 등 첨단과학기술의 발전으로 도시경쟁력, 안전 및 포용성 등의 측면에서 가치를 높여준다. 2018년 1인당 GDP 3만불을 돌파한 우리나라는 글로벌 저성장기조, 보호무역주의 확산, 기후변화 문제 해결을 위한 재정부담 등으로 경제 불황을 맞이하게 되나, ICT 기술 기반의 경제 성장과 첨단기술을 보유한 우수 인력들의 활약으로 2%대의 경제성장률을 유지해 2050년 5만불 시대를 열게 된다. 전 지구적 온실가스 배출량은 현재 추세로 유지되어 2050년 지구평균 기온은 2.3도 상승, 해수면은 34cm 상승할 것으로 전망된다. 미래사회의 메가트렌드인 저출산으로 인한 인구 감소 문제는 생산가능인구 감소로 이어지며, 젊은 노동자의 부족현상으로 인해 사회경제적 문제가 발생된다. 이를 해결하기 위해 이민자와 외국인 노동자의 유입이 불가피하게 되며, 유입되는 인원 또한 증가하게 된다.

4) 삶의 피폐화: 범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 위협받는 위험 사회

삶의 피폐화(Collapse) 시나리오는 ‘미래사회는 더 안전해질까?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재보다 악화되는 상황을 전제로 한다. 우선 미디어와 인터넷의 발달로 사회적 안전을 저해하는 강력범죄, 혐오범죄, 테러 등의 범죄건수가 지속적으로 증가하고, 치안유지를 위한 검·경찰 조직의 역할은 크게 변하지 않는다. 스마트시티 기술은 온디맨드 교통, 핀테크, 커넥티드 홈, IoT 플랫폼 등이 상용단계에 진입하고, 도심형 무인셔틀, 3D 프린팅, 초고정밀지도 등 첨단선도 기술이 개발되나 상용화까지는 어려움을 겪게 된다. 게다가 잃어버린 20년을 맞이한 일본처럼 우리나라는 경제성장을 주도할 확실한 모멘텀을 찾기 어려운 실정이며, 그동안 글로벌 경쟁력을 유지했던 ICT 산업도 위축된다. 이에 더해 저출산으로 인한 생산가능인구의 감소는 사회의 재화 및 서비스에 대한 수요 감소로 이어지고, 이는 정부의 세수 감소와 고용 둔화로 연결되는 악순환의 고리로 접어들게 된다.

5) 삶의 윤택함: 범죄, 재난, 사고로부터 현 수준의 안전이 보장받는 안전 사회

삶의 윤택함(Continued Growth) 시나리오는 범죄, 재난, 사고로부터 현 수준의 안전을 보장받는 안전 사회이다. 이 시나리오에서는 미디어와 인터넷의 발달로 사회적 안전을 저해하는 강력범죄, 혐의범죄, 테러 등의 범죄발생 요인이 증가하나, 유전자 검사, 빅데이터 기반의 범죄 유형 추적 등 첨단과학수사 기술의 발전과 광범위한 활용을 통해 강력범죄 비율이 약 2%로 유지된다. 이와 함께 스마트기술의 발전의 완성도가 높아지고 상용화되어 사회 안전망이 확보될 가능성이 높아진다. 2018년 1인당 GDP 3만불을 돌파한 우리나라는 글로벌 저성장 기조, 보호무역주의 확산, 기후변화 문제 해결을 위한 재정부담 등으로 경제 불황을 맞이하게 되나, ICT 기술 기반의 경제 성장과 첨단기술을 보유한 우수 인력들의 활약으로 2050년 6만불 시대를 열게 되고 ICT 7대 강국으로 성장하게 된다. 저출산으로 인한 인구 감소 문제는 생산가능인구 감소 및 젊은 노동자의 부족현상으로 이어진다. 이로 인해 다양한 사회경제적 문제가 발생될 수 있으나, 적극적인 이민자·난민 유입을 통해 문제를 해결한다.

6) 새로운 삶 영위: 보안이 강화된 보안 사회

새로운 삶 영위(Transformation) 시나리오는 보안이 강화된 보안 사회이다. 이 시나리오에서는 미디어와 인터넷의 발달로 강력범죄, 혐오범죄, 테러 등의 범죄발생 요인은 존재하나, 첨단과학수사기법으로 범죄자들을 검거하고 AI 수사관 로봇으로 수사 인력의 부족 현상도 극복하게 된다. 이로 인해 강력범죄 비율은 약 1.5%로 유지되어 안전이 보장된 보안사회가 된다. 2018년 1인당 GDP 3만불을 돌파한 우리나라는 글로벌 저성장 기조, 보호무역주의 확산, 기후변화 문제 해결을 위한 재정부담 등 다양한 문제들이 있음에도 불구하고, 글로벌 경쟁력을 갖춘 ICT 기술에 기반한 산업의 비약적 성장으로 스마트시티 최강 국가로 도약하여 이러한 문제를 해결한다. 2050년 우리나라는 GDP 7만불 시대를 열면서 글로벌 ICT 4대 강국의 리더십을 확보하게 된다. 이와 함께 획기적인 이민자 유입 정책으로 저출산으로 인한 생산가능 인구 감소 극복 및 국내경제 활성화로 이어진다.

제5절 개인과 공동체 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

개인과 공동체 영역의 핵심 미래 질문은 ‘누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가?’이다. 일반적으로 개인과 공동체 영역은 사회학적 관점에서 접근하는 것이 필요하다. 기든스와 서튼(2018)은 <현대 사회학>에서 사회학의 대상을 세계화, 환경, 도시, 일, 일상생활, 생애과정, 가족, 건강, 계층과 계급, 빈곤과 사회복지, 글로벌 불평등, 젠더, 인종, 종교, 미디어, 교육, 범죄와 일탈, 정치와 사회운동, 민족과 전쟁으로 나누었다. 곁을 달리하나 비판사회학회(2019)가 편저한 <사회학: 비판적 사회 읽기>에서도 사회학의 대상을 문화, 집단과 조직, 일상생활, 젠더, 가족, 자본주의, 일, 사회 불평등, 국가와 시민 사회, 일탈행위와 범죄, 사회문제, 사회운동, 사회복지, 매체, 세계화, 과학기술 등으로 나누고 있다. 이처럼 사회학의 대상은 정치 체제나 경제 질서와 같은 거대 사회 체계를 대상으로 하는 거시 사회학적 접근과 일상생활, 가족 등 ‘면대면 상호작용 상황에서 그 날그날의 일상적 행동’을 연구 대상으로 하는(기든스 외, 2018) 미시 사회학적 접근으로 구분할 수 있다.

개인과 공동체 영역의 핵심 미래질문은 사회학의 대상 모두를 포괄하여야 하나 거버넌스, 성장과 발전, 의식주 영역에서 별도의 미래질문을 다루고 있기 때문에 중복되는 경우 미래질문에서 제외하였다. 이에 본 영역은 일상생활, 가족 등 미시적 사회학적 접근을 중심으로 핵심 미래질문을 구성하고자 하였다. 이 영역과 관련된 키워드는 새로운 개체의 등장, 사회윤리 변화 가능성, 인구변화 가능성, 가족관계, 사회적 관계(수직적 관계, 경쟁적 관계, 면대면 회피), 결혼제도, 양극화, 사회 갈등, AI와 노동력 대체 등이다. 본 영역과 관련된 키워드를 반영한 미래질문 ‘누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가’는 개인, 가족 공동체와 젠더, 사회, 국가, 세계의 층위(기든스 외, 2018; 비판사회학회, 2019)로 나눌 수 있다.

우선 개인과 관련한 미래질문으로는 ‘인간적 관계를 거부하는 극단적 개인주의가 일반화될 것인가?’로 구체화할 수 있다. 가상현실 기술의 발달과 독신자의 증가로 2050

년에 오프라인에서의 인간 간의 관계를 거부한 극단적 개인주의가 일반화될 수 있다는 측면에서 관심을 가질 만한 미래질문이 될 수 있다.

가족과 관련한 미래질문으로는 ‘한국사회의 가족 구성은 사회적 결합의 형태로 전환할 것인가?’, ‘인공지능 로봇이 가족구성원으로 받아들여질 것인가?’로 구체화할 수 있다. 전통적 결혼제도가 유지될 것인지 혹은 프랑스식의 사회적 결합 형태인 느슨한 가족관계로 전환될 것인지, 유전적으로 다부 다모인 아이가 태어날 것인지 등 가족 구성의 방식이 다양화될 수 있기 때문이다. 또한 감정적 인공지능(Emotional A.I)과 감정적 로봇(Emotional Robot) 기술의 발달에 따라 가정용 로봇을 가족 구성원으로 받아들이는 현상이 증가할 수도 있다는 측면도 고려해볼 필요가 있다.

사회와 관련한 미래질문으로는 ‘사람들은 자신들이 추구하는 가치에 따라 공동체를 이뤄서 살게 될 것인가?’, ‘지역사회는 유지될 것인가?’ 등으로 살펴볼 수 있다. 가치관의 변화는 전통적 의미의 공동체를 약화시키거나 생활양식의 변화를 가져올 수 있다는 측면에서 관심을 가질만한 미래질문이 될 수 있다.

국가와 관련한 미래질문으로는 ‘한국사회는 다민족 국가로 전환될 것인가?’, ‘남북한 청년 결혼은 유의미하게 증가할 것인가?’ 등으로 살펴볼 수 있다. 저출산에 따른 인구감소는 국제결혼, 이민 수용의 확대를 가져올 수 있기 때문이다. 뿐만 아니라 남북한 간 관계가 개선되는 경우 남북한 청년 간 결혼사례가 증가할 수도 있다는 측면에서 관심을 가질만한 미래질문이 될 수 있다.

세계와 관련한 미래질문으로는 ‘세계화는 강화되고 지속될 것인가?’이다. 가상현실 기술과 동시통역 기술의 발달은 민족과 국경의 경계를 낮출 수 있다는 측면에서, 또한 세계화의 진전에 따라 글로벌 거버넌스가 강화될 수 있다는 측면에서 관심을 가질만한 미래질문이 될 수 있다. 뿐만 아니라 세계화의 반작용으로 국가주의, 민족주의가 강화될 수 있다는 측면도 고려해볼 필요가 있다.

이러한 맥락에서, 연구진은 개인과 공동체에 대한 20여 개 미래질문 후보군을 도출한 후 자문위원들과의 수차례 협의 및 델파이를 통해 미래질문을 확정하였다. 이후 ‘누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가?’의 미래질문에서 모든 층위와 관련을 가지도록 미래질문을 안배하였다. 그 결과 미래준비를 위하여 우선순위가 높은 후보를 <표 2-53>에 정리된 바와 같이 5개로 선정하였다. 그리고 논의과정에서 각 미래질문별 식별된 핵심동

인을 <표 2-54>로 제시하였다. 각 질문별 핵심동인에 따른 미래전개의 가능성을 세부 미래질문별 시나리오로 구분한 다음, 개인과 공동체 영역의 4가지 미래시나리오를 위한 구성요소로 활용하였다. 그러므로 개인과 공동체 영역에서 제시될 4가지 미래시나리오는 본 영역을 5개 질문별로 도출되는 서로 다른 세부 미래질문별 시나리오 사이의 조합에 의하여 표현된다.

[표 2-53] 개인과 공동체 영역의 미래질문

미래질문	미래질문 내용	층위
가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> • 2050년대의 가족구성은 어떻게 달라질 것인가? • 전통적 결혼제도는 유지될 것인가? • 가족의 구성은 프랑스식의 사회적 결합 형태인 느슨한 가족관계로 전환될 것인가? • 생명과학기술의 발달은 가족 구성 방식에 어떠한 영향을 미칠 것인가? 	가족
개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> • 개인은 다양한 층위의 공동체와 관련이 있는데, 그 관계의 다양성은 어떻게 전개될 것인가? • 개인 중심 가치관은 각각의 층위의 공동체와의 관계 맺기에 어떠한 영향을 미칠 것인가? 	개인, 사회, 국가, 세계
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> • 과학기술의 발달에 따라 개인의 정체성 표출 방식은 얼마나 다양해질 것인가? • 이에 대한 사회적 수용과 대응은 어떻게 전개될 것인가? 	개인
사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> • 2050년에도 공동 가치를 추구하는 문화가 유지될 것인가? • 기술의 발달에 따라 구성원 간의 관계는 어떻게 변화할 것인가? 	국가
사회적 응집력은 강화될 것인가?	<ul style="list-style-type: none"> • 2050년에 사회적 응집력이 유지되거나 강화될 것인가? • 사회적 소수자를 포용하며, 사회적 갈등을 잘 관리할 수 있을 것인가? 	사회

[표 2-54] 개인과 공동체 영역 미래질문별 핵심동인 목록

미래질문	핵심동인	내용
가족 구성 방식은	전통적 형태의 가족 구성 감소	<ul style="list-style-type: none"> • 비자발적 비혼 가구 등 다양한 집단의 1인 가구 증가로 저출산 현상 심화 • 가족, 미혼부/모 가족, 다문화가족 등 다양한 형태의 가족 증가

미래질문	핵심동인	내용
다양화될 것인가?	생명공학 기술 발전 통한 가족 구성원 재생산 방법 다양화	<ul style="list-style-type: none"> • 초미숙아를 위한 인공자궁 기술이 2020년 말 인간을 대상으로 적용됨 • 인공자궁 기술로 인한 인간존엄성 훼손, 아이의 인격형성에 부작용도 예상되며 역으로 여성의 권리 보호와도 연관성이 있을 것 • 보조생식기술로 태어난 아기가 자연출생 보다 많아질지는 불확실
	자동화와 AI 기술발전으로 사이버 가족으로의 도피	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적·사회적 양극화 심화하면, 자동화와 AI 기술발전으로 인한 실업 심화는 가족의 경제적 불안을 초래 • 인간적 교류를 가상에서 찾으려고 하는 등 사이버 가족으로의 도피 현상 발생
	이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정	<ul style="list-style-type: none"> • 한국의 동성애 포용 수준이 세계 최하위이지만 결국 동성결혼'이나 '생활 동반자 등록제'와 같은 제도를 수용할 것임 • 동성애 커플 등의 변화는 개인의 권리를 강조하는 형태로 변화
개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?	개인 중심가치관 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신과 산업혁명은 인간의 새로운 욕구를 충족시키는 방향으로 발전 • 3번의 산업혁명은 생존, 안정, 그리고 사회화라는 욕구를 충족시키고, 4차 산업혁명은 자아실현 욕구를 충족시키는 방향으로 발전할 것으로 예측 • 동시에 인공지능과 플랫폼으로 개별 맞춤형이 가능해지면서 개인화가 부상하고 이에 따른 서비스와 문화가 확산 • 개인화의 확산에 따른 1인 가족과 자신을 고립하는 솔로족의 증가
	네트워크 기술발달로 약한 연결 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 약한 연결은 강한 연결과는 다른 이질적으로 새로운 기회들을 제공 • 개인들의 연결을 지원하는 새로운 서비스들의 출현으로 이질성과 다양성이 강화되면서 새로운 기회가 창출되며 약한 연결성은 지속해서 강화됨
	플랫폼 기반 개인경제 활동 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 확산으로 인한 연결비용의 감소와 한계비용의 제로화는 업워크, 프리랜서와 같은 깃 플랫폼의 접근성을 용이하게 함 • 초기 계약과 상담과 같은 시간제 업무에서 화이트칼라의 고부가가치까지 확장되고 있으며, 기업의 업무도 연구개발, 제조, 마케팅이 분해되면서 새로운 일거리가 창출 • 이러한 업무의 분해가 촉진될수록 낫 워킹(Knot Working)으로 발전되고, 이는 깃 플랫폼을 통해 다시 융합되면서 거대 플랫폼과 업무의 롱테일화가 함께 진행됨
	전 지구적 환경문제 부상	<ul style="list-style-type: none"> • 환경오염에 대한 위험은 꾸준히 제기되고 있으며, 특히 최근 10년간 자연재해의 건수와 피해액은 급증하고 있음

미래질문	핵심등인	내용
		<ul style="list-style-type: none"> • 세계경제포럼은 국내외의 자연재해의 위험에 대하여 경고하고 있음. 자연재해는 기후변화와 같은 문제만이 아니라 자원고갈, 식량안보 등의 문제로 확장되면서 국가 간의 갈등으로 확장될 것으로 전망됨
	글로벌 문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> • ICT 기술의 확산으로 문화 콘텐츠의 확산속도가 증가하였고, 특히 글로벌 플랫폼의 부상으로 시간과 공간이란 제약이 사라짐 • 글로벌 플랫폼으로 소수 인종이나 국가의 문화를 촉진하면서 글로벌 문화의 다양성을 확보하는 방향으로 진행됨
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	개인 정체성 표출집단의 블록화	<ul style="list-style-type: none"> • 개인들의 자기표현 욕구와 모바일 기기의 확산으로 개인화가 확산하면서 가상공간에서 새로운 집단이 형성됨 • 오프라인에서 표출할 수 없었던 개인의 특성을 온라인에서 표출하면서 이들이 특정 부분에서 다양한 집단을 형성하고 있음
	가상현실 구성 기술발달에 따른 커뮤니티 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 애플에서 개발한 3D 아바타도 동일한 선상에서 고안된 것으로, 미래에는 아바타들이 개인들을 대신하여 커뮤니케이션하고, 이들을 중심으로 하는 다양한 커뮤니티가 만들어질 것으로 예측됨 • 가상현실 기술의 성숙을 전제로 하며, 가상현실 기술이 2030년대에 성숙할 것으로 전망
	공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장	<ul style="list-style-type: none"> • 공유 플랫폼의 대안으로 플랫폼 협동조합이 부상하고 있음. 이는 플랫폼의 소유와 운영의 사회적 연대를 모색하고 이익을 공유하는 모델임 • 해외 사례와 우리나라의 움직임 등으로 보아 2025년 이후에나 법제화될 가능성 존재
	환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	<ul style="list-style-type: none"> • 경제 및 사회적 계층에 따라 환경오염에 대한 취약성에 차이 존재 • 소득에 따라 환경성 질환 위험도에 차이가 있음이 경험적으로 입증
	다중정체성에 대한 제도적 용인	<ul style="list-style-type: none"> • 온라인에서는 SNS를 통해 개인들의 시간과 공간이란 한계가 허물어지면서 다양한 개성이 드러나고 다중정체성이 형성됨 • 다중정체성은 자신이 가지고 있는 또 하나의 자아로서 개인의 삶을 다양하게 하나, 이러한 사이버 자아가 강해질수록 원래의 자아와 충돌할 수 있음 • 그러나 이는 삶의 다양성 측면이란 순기능에 주목할 필요가 있고, 이를 규제하는 것보다 사회에서 스스로 자정할 수 있도록 하는 대안이 필요함 • 다중정체성은 현상의 문제로 이를 제도적으로 용인할 것이냐에 대한 실익 등이 불분명한 상태

미래질문	핵심등인	내용
사회 구성원 간의 경쟁은 심화할 것인가?	공동체 가치의 약화	<ul style="list-style-type: none"> • 국민은 공동체의 이익보다는 개인의 이익이 더 중요하다는 인식이 지속해서 증가 • 사회 속에 고립된 개인의 증가는 사회적 교류의 감소와 상호부조의 약화, 사회 구성원 간 경쟁과 갈등의 심화라는 문제를 야기
	AI 발달에 따른 노동력 대체	<ul style="list-style-type: none"> • 시에 의하여 단순 반복적인 업무의 자동화는 빠르게 진행될 것이며, 여러 업무로 구성된 일자리는 일부 업무가 자동화되더라도 새로운 업무가 생기면서 일자리 감소는 더딜 것으로 전망 • 기술적 실업에 의한 노동력 감소는 노동시장에서의 공급과잉으로 한정된 일자리를 둘러싼 경쟁이 심화할 것으로 전망
	경제적 양극화 심화	<ul style="list-style-type: none"> • 자동화의 발달은 생산에서 자본의 비중을 높이고 있으며, 노동의 비중을 약화하면서 노동 소득의 감소, 자본 소득의 증가, 가계 소득 대비 기업 소득의 증가라는 양극화를 가져옴
	천연자원 고갈에 따른 남북문제	<ul style="list-style-type: none"> • 개도국의 도시화와 산업화, 인구 증가는 자원 소비의 증가와 환경오염의 문제를 심화시키고 있음 • 전 세계적으로 에너지, 물, 식량 등 중요 자원의 경우 수요 대비 공급이 달리면서 자원을 둘러싼 개도국과 선진국의 갈등요인으로 작용
	국가의 역할 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 양극화, 사회 갈등, 사회적 신뢰 저하는 경제와 국가발전을 저해하는 것으로 나타나면서 국가의 역할에 대한 국민의 인식이 변화 • 사회적 양극화가 심화하면서도 분배에 대한 요구가 증가하고, 사회 구성원 간 경쟁을 완화-조정하는 국가의 적극적 역할에 대한 요구가 증가할 전망
사회적 응집력은 강화될 것인가?	사회적 갈등의 다양화	<ul style="list-style-type: none"> • 전 세계적으로 여성의 정치적·경제적 차별은 존재하며 한국은 성평등 수준이 선진국에 비해 낮음 • 한국여성은 취업한 후에도 임신, 출산, 양육으로 인해 경력 단절을 경험하지만, 여성의 경제활동 참여를 지원하는 정책적 및 제도적 지원이 여전히 부족 • 젠더 간 갈등이 한국사회의 주요 갈등요소로 자리 잡음 • 한국은 이미 다문화 사회로 진입하였으며, 결혼이민자(특히 결혼이주여성), 외국인 근로자, 북한 이탈주민, 난민 등 국적과 사회문화적 배경, 종교와 인종이 다른 사람들의 수가 증가하고 있으며 이들 간의 공동체가 형성되고 있음
	네트워크 기술발달 통한 연결증가	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷에서 모바일로 연결이 진화되며 사람들 간의, 공동체 간의 연대가 강화 • 사람의 연결에서 사물의 연결로 진화되고, 사람과 지능 서비스의 연결로 발전

미래질문	핵심등인	내용
	공유경제에 기반을 둔 새로운 경제 주체의 등장	<ul style="list-style-type: none"> 공유경제의 확대로 기존의 재화를 재사용함으로써 환경보호 및 자원 낭비를 최소화 공유경제가 확대되면서 도시 공간의 공유화를 포함한 다양한 공유경제 서비스 활동을 지향하는 공유도시들이 등장
	사회적 소수자를 고려한 제도 확대	<ul style="list-style-type: none"> 외국인 노동자가 100만 명을 넘어서고 있는 가운데 이들에 대한 사회적 편견 및 반인권적 행위가 증가 한국사회에서 결혼이주여성은 언어와 문화의 문제로 적응하기 어렵고, 가정폭력, 젠더 폭력 등의 문제 등에 노출

1 가족 구성 방식은 다양화될 것인가?

전통적으로 혈연과 성은 한 가족을 이루는 주요한 기준으로 부모와 자녀가 함께 사는 부부 중심의 가족이 전형적인 가족 구성 방식이었다. 그러나 급변하는 사회 속에서 가족 구성 방식은 물론 가족의 기능과 가치가 변화되고 있다. 저출산, 취업 여성의 자녀 양육, 가족해체로 인한 가족 불안전성, 고령사회에 따른 노후부양의 문제, 노인세대의 분리 및 노인가구의 증가, 파트너 관계의 다양화, 혼인, 양육의 분리와 자녀 애착의 강화, 전통적인 부모의 역할과 젠더 역할의 변화, 다세대 가족의 공존과 느슨한 가족관계 등 인구, 경제, 정치, 과학기술 등의 주요환경에 의해 가족이 겪는 긴장과 갈등은 가족을 점차 구조적, 기능적으로 해체하고 있다. 그로 인해 향후에도 전통적 형태의 가족 구성이 여전히 주류일 것으로 보이나 기존의 가족체계를 답습하는 가족주의를 지양하고 자율적인 인간관계와 공동체 단위를 추구하려는 다양한 형태의 파트너 관계 역시 증가할 것으로 예상된다. 이른바 한 부모 가족, 무자녀 가족, 단독가족(독신 가구 혹은 노인 혼자 사는 가구 등), 동성가족, 동거가족, 공동체가족, 미혼모부 가족, 조손가족, 재결합 가족 등의 증가가 예상되는 것이다. 이러한 변화들은 가족의 개념이 무엇이고, 가족적 유대를 어떻게 규정할지에 대한 논의를 가져오고 있다.

현재 가족제도가 겪고 있는 위기는 결혼하지 않는 사람들이 아니라 결혼제도 그 자체로 인한 것이다. 기존의 결혼제도는 점점 더 개인화될 수밖에 없는 현시대의 사회변화를 따라가지 못하고 있다. 이러한 변화는 오늘날의 가족 구성에도 영향을 미치고 있다.

따라서 가족 구성 방식의 다양화에 대한 미래질문의 해답은 이성 간의 결혼과 출산을 중심으로 인정되는 가족구성 관계에서 개인과 개인의 결합이 제도적으로 인정받을 수 있을 것인가에 대한 가능성을 모색하는 데 있다.

가. 주요 동인

‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 가족 개념과 가족구성원 재생산방법의 다양화로 살펴볼 수 있다. 우선 약해지는 결혼의 제도적 지위와 대안가족 - 한부모 가족, 미혼 독신 가구, 사실혼 가족, 동성애 커플, 공동체적 가족 등 - 의 증가는 기존의 이성 간 법률혼과 성적 결합 때문에 형성되는 전통적 형태의 가족구성의 감소와 가족 개념의 확대를 불러오고 있다. 따라서 미래에는 한 사회를 이루고 있는 모든 혼인 및 결합, 그리고 다양한 가족의 구성 및 가족들의 성장과 발달을 위해 단일한 형태와 고정된 기능을 가진 가족만을 가족으로 개념화하기보다는 가족의 형태와 기능의 다양성을 인정하게 될 것이다.

한편 생명공학 기술의 발전은 자연출산 외에도 자궁에 이상이 있는 불임부부나 아이를 원하는 독신 남녀와 동성애자 남성들에게도 가족구성원을 재생산할 수 있는 방법을 열어줄 수 있다. 또한 여성에게는 임신 기간 동안의 불편함, 출산의 의학적 위험성, 경력 단절 등과 같은 여러 문제들을 해소시켜 줄 수 있다는 측면에서 여성의 사회적 수요가 증가될 것으로 예상된다. 이러한 점에서 생명공학 기술의 발전은 향후 가족구성원 재생산방법의 다양화에 영향을 주는 중요한 동인으로 예상된다.

[표 2-55] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
전통적 형태의 가족 구성 감소(1인 가구, 동성혼 가구, 한부모 가구, 노인 가구 증가)	<ul style="list-style-type: none"> • 가임기 연령대에서 미혼, 이혼, 사별 1인 가구의 증가 • 다양한 형태의 파트너 관계가 증가: 기존의 가족 체계를 답습하는 가족주의를 지양하고 자율적인 인간관계와 공동체 단위를 추구. • 결혼의 구속력 약화로 개인화 경향이 강화: 결혼하지 않고 자녀를 출산·양육하는 경우가 증가 • 비자발적 비혼 가구 등 다양한 집단의 1인 가구 증가로 저출산 현상 심화 • 가족, 미혼부/모 가족, 다문화가족 등 다양한 형태의 가족 증가 • 부모·자녀 중심에서 부부 중심의 가족관계로 변화: 보조생식기술이 보편화하면,

동인명	설명
	<p>출산·양육 등 전통적인 남녀/부모의 역할이 변화, 노인부양을 둘러싼 가족 구성원 간 갈등이 증가함.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 결혼의 연기 또는 포기가 증가: 가족에 대한 무거운 책임의식은 결혼이나 출산에 대한 두려움 가속화시킴
<p>생명공학 기술 발전을 통한 가족 구성원 재생산 방법 다양화</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 난임 해결을 위한 보조생식기술의 향상 • 인공자궁 기술 개발 • 인공자궁 기술개발에 대한 우려, 인간존엄성 훼손, 아이의 인격형성에 부작용 예상 • 보조생식기술로 태어난 아기가 자연출생보다 많아질지는 불확실
<p>자동화와 AI 기술발전으로 인한 사이버 가족으로의 도피</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 경제적·사회적 양극화 심화 : 자동화와 AI 기술발전으로 인한 실업 심화는 가족의 경제적 불안을 초래 • 자녀의 독자적 정보습득(언어, 문화, 기술 등)으로 인한 역권력화에 따라 가족 구성원 간 갈등 심화 • 인간적 교류를 가상에서 찾으려고 하는 현상 발생 : 사이버 가족으로의 도피 • 온라인 인간관계에 너무 몰입한 나머지 실생활과 혼동하거나 책임감 있는 인간 관계 형성이 저하됨
<p>이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 한국의 동성애 포용 수준이 세계 최하위이지만 결국 동성결혼'이나 '생활 동반자 등록제'와 같은 제도를 수용할 것임 • 동성애 커플 등의 변화는 개인의 권리를 강조하는 형태로 변화 • 성별 정정 요건인 외과수술을 비롯한 의료적 조치의 요구수준 점차 완화 • 혼인제도는 남녀가 아닌 인간들 간의 결합을 인정하는 형태로 변화

나. 가족 구성 방식 다양화에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 생명공학 기술을 통한 가족 구성원 재생산 방법의 다양화, 자동화와 AI 기술발전에 따른 실업 심화 및 사이버 가족으로의 도피, 이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정하는 것은 모두 전통적 형태의 가족 구성을 감소시키는 것으로 예상된다. 반면 이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정하면 생명공학 기술을 통해 가족 구성원의 재생산 방법 다양화를 촉진할 것으로 전망되었다.

[표 2-56] 동인의 상충성 분석

구분	전통적 형태의 가족 구성 감소	생명공학 기술로 가족 구성원 재생산 방법 다양화	자동화와 AI 기술발전으로 사이버 가족으로 도피	이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정
전통적 형태의 가족 구성 감소	X	생명공학 가족 구성 재생산 방법 다양화 → 전통가족구성 감소 (+)	AI로 실업 심화 및 사이버 가족으로 도피 → 전통 가족 구성 감소 (+)	이성 간 혼인 이외 결합 제도적 인정 → 전통 가족 구성 감소 (+)
생명공학 기술로 가족 구성원 재생산 방법 다양화	X	X		이성 간 혼인 이외 결합 제도적 인정 → 생명공학 가족 구성 재생산 방법 다양화 (+)
자동화와 AI 기술발전으로 사이버 가족으로 도피	X	X	X	
이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 가족해체, 결혼과 출산가치 상실, 전통적인 가족의 역할 변화로 재도약, 가족구성원의 다양화와 사회적 수용으로 구분할 수 있다.

독립변수에 해당하는 핵심동인 중 ‘전통적 형태의 가족 구성 감소’와 ‘생명공학 기술 발전을 통한 가족 구성원 재생산방법의 다양화’, ‘이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정’하는 것의 진전에 있어서 현재 기준으로 미래가 전개된다고 가정한다면, 이 시나리오는 가족 해체로 정의될 수 있다. ‘자동화와 AI 기술발전에 따른 실업 심화 및 사이버 가족으로의 도피’와 ‘생명공학 기술 발전을 통한 가족 구성원 재생산방법의 다양화’, ‘이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정’함으로써 발생하는 시나리오는 결혼과 출산에 대한 가치 상실과 대응될 수 있다. ‘이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로

인정'하고, 가족주의가 아닌 자율적인 인간관계와 공동체 단위를 추구하는 시나리오는 전통적인 가족의 역할 변화를 통한 재도약과 대응될 수 있다. 같은 맥락에서 가족의 다양한 형태로서 동성결혼에 대한 사회인식의 변화와 이를 허용하는 가족관계의 변화는 전통적 형태의 가족구성 방식을 따르지 않는다는 점에서 가족 구성원의 다양화와 사회적 수용이라는 범주에서 다를 수 있다. '가족 구성 방식은 다양화될 것인가?'라는 미래 질문에 대한 4가지 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-57] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	가족 해체	결혼과 출산에 대한 가치가 상실	전통적인 가족의 역할 변화로 재도약	가족 구성원의 다양화와 사회적 수용
전통적 형태의 가족 구성 감소	결혼의 구속력 약화, 가치관 변화 등으로 동거가족, 미혼부/모 가족, 다문화가족 등 다양한 형태의 가족 증가	강화	가족주의를 지양하고 자율적인 인간관계와 공동체 단위를 추구	가족의 다양한 형태
생명공학 기술 발전 통한 가족 구성원 재생산 방법 다양화	기술개발의 일정한 한계 존재	기술개발의 일정한 한계 존재	무 영향	강화
자동화와 AI 기술발전으로 실업 심화 및 사이버 가족으로의 도피	가족의 경제적 불안, 인간적 교류를 가상에서 찾으려고 하는 새로운 관심사 등 현재와 유사	자녀의 독자적 정보습득으로 인한 역권력화에 따른 가족 구성원간 갈등 심화와 경제적·사회적 양극화가 심화, 악순환	서비스 분야의 다른 일자리의 창출 및 확대정책	자동화와 AI 기술 발전과 조화로운 길 모색
이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정	현재와 유사	동성애 등 성 소수자에 대해서 혐오적인 인식과 편견 지속 등 현재와 유사	성 소수자들에 대한 권리 보호와 차별금지	동성결혼에 대한 사회인식의 변화와 이를 허용하는 가족관계가 변화하고 결혼은 인간들 간의 결합으로 정착

3) 가족 해체 시나리오

가족 해체 시나리오는 ‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 4개 동인들이 현 수준을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 이혼율의 증가, 혼인율의 감소, 낮은 출산율 등으로 가족해체 현상이 발생한다. 또한 우리 사회에서 부부 중심의 핵가족이 여전히 높은 비율을 차지하고 있지만, 무자녀가족, 한부모 가족, 독신 가구, 노인 단독가구, 동성애 커플 등 다양한 형태의 가족이 증가한다. 개인들은 기존의 가족체계를 답습하는 가족주의를 지양하고 자율적인 인간관계와 공동체 단위를 추구한다. 그로 인해 가족에 대한 관념이 가족의 복리를 중시하던 차원에서 개인의 권리를 강조하는 형태로 변화한다. 정상 가족과 비정상 가족으로 이분화해 차별하던 관행이 사라지고 시대의 변화에 따른 다양한 가족 형태를 ‘정상의 또 다른 이름’으로 인정하고 함께 가려는 사회적 인식도 함께 성장한다. 보조생식기술의 보편화로 동성부부, 노령부부의 자녀 출산 등 새로운 형태의 가족이 증가한다. 대리모계약 등 법적 문제를 해결하고 고령으로 인한 노산 위험성, 신체적 문제, 생식능력 저하 등의 문제로 인공자궁의 개발이 주목받게 된다. 하지만 기술 수준에 대한 불확실성이 남아 있어 이론적인 논문이 많이 나오고 있으며, 가까운 미래에서는 임상연구에 들어갈지도 모른다.

4) 결혼과 출산 가치상실 시나리오

결혼과 출산 가치상실 시나리오는 ‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 4개 동인들이 현재보다 악화되는 상황이다. 경제적·사회적 양극화가 심화하면서 결혼의 연기 또는 포기가 증가한다. 뿐만 아니라 가족에 대한 무거운 책임 의식으로 인해 출산에 대한 두려움도 가속화된다. 황혼이혼으로 중·고령층에서 1인 가구를 형성하면서 신체적, 경제적 등 여러 차원의 사회적 문제가 대두된다. 아울러 노인부양을 둘러싼 가족 구성원 간 갈등이 증가한다. 인공자궁 기술개발에 대한 우려의 목소리도 제기된다. 임신과 출산이라는 인간만의 영역에 기계기술이 들어가면서 고귀한 생명의 탄생이라는 기존 인식에서 공장에서 대량 생산되는 제품처럼 인간존엄성이 훼손된다. 자신의 정자나 난자가 아닌 우수한 유전자를 가진 타인의 정자나 난자로 자식을 배양하는 가정이 등장한다. 기득권층이나 상류층들의 질 좋은 유전자 독식은 사회적 양극화를 가속화시킨다. 그로 인해 유전자로 신분제가 나누어지는 시대가 도래한다.

5) 전통적인 가족의 역할 변화로 재도약

전통적인 가족의 역할 변화로 재도약 시나리오는 ‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 4개 동인들 중 결혼의 구속력 약화와 가치관 변화 등으로 가족의 다양성이 제도적으로 인정되는 상황이다. 이 시나리오에서는 이혼 및 1인 가구가 매우 빠르게 증가하고 개인화 경향이 강화된다. 아울러 명절 제사는 점차 사라지고, 가족 행사보다는 1인 가구를 중심으로 여가활동 등의 행사로 대체된다. 저출산이 지속되면서 부모·자녀 중심에서 부부 중심의 가족관계로 변화한다. 보조생식기술의 보편화로 출산·양육 등 전통적인 남녀/부모의 역할이 변화되고, 혈연 중심의 가족주의가 약화된다. 저출산이 지속되면서 자녀에 대한 질적 보살핌이 증가한다. 동성결혼에 대한 사회 인식의 변화와 이를 허용하는 가족관계가 변화한다. 가족은 그동안 사회에서 역할과 책임, 기능으로서 여겨졌던 장소가 아니라, 가족 구성원들이 놓여있는 사회적 환경 아래 구성원들이 적극적으로 의미화하는 관계로서, 자기 전략으로서의 나름의 삶의 방식을 모색할 수 있는 장소로 변한다.

6) 가족 구성원의 다양화와 사회적 수용 시나리오

가족 구성원의 다양화와 사회적 수용 시나리오는 ‘가족 구성 방식은 다양화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 4개 동인들 중 이성애 결혼 중심의 사회적 시스템과 문화가 전면적으로 해체되고 자율적인 인간관계와 공동체 단위가 추구되는 상황이다. 이 시나리오에서는 인구의 다수가 보여주는 가족의 모습과는 다른 이미지의 가족, 가족과 관련된 이상 혹은 신화를 폐기하고 실제 사람들이 보여주고 있는 다양한 가족의 모습이 인정된다. 기존의 가족 형태와는 다른 다양한 가족은 구조상 형태를 달리할 뿐이므로, 이들 가족이 수행해야 하는 기능의 문제를 보완해준다. 올바른 가족 구성원을 확보하기 위해서 가족을 자유롭게 구성하고 해체할 수 있는 권리 보장, 결혼에 국한되지 않는 새로운 가족 인정 체계, 1인 가구를 배제하지 않는 사회 시스템구축, 사회적 소수자에 대한 차별 철폐와 문화적 편견 해소 등 다양한 맥락에서 사회적 제도화가 이루어진다. 이에 따라 1인(싱글) 아파트, 1인 가구 밀집 주택 마련(싱글촌), 싱글세 부담감면, 1인 가구 지원 확대, 더 다양한 재정적 지원, 반나절 근무제, 보육형태의 다양화(사회, 제도, 공동육아 등), 맞춤형 아기, 인공지능 기반 동거앱, 동성결혼 법제화 등이 시행된다.

2 개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?

기술혁신과 산업혁명은 인간의 새로운 욕구를 충족시키는 방향으로 항상 발전하여 왔다. 3번의 산업혁명이 생존, 안정, 그리고 사회화라는 욕구를 충족시켰다면 4차 산업혁명은 자아실현 욕구를 충족시키는 방향으로 발전할 것으로 예측된다. 특히 인공지능과 플랫폼으로 개별 맞춤이 가능해지면서 개인화가 부상하고, 이에 따른 서비스와 문화가 확산될 것이다. 실제 개인을 중심으로 하는 사회 흐름은 1인 가구의 증가와 솔로 이코노미 시장의 확장으로 연결되고 있다. 뿐만 아니라 접근과 활용이 쉬워진 플랫폼을 기반으로 한 개인경제 활동의 증가와 개인 간 커뮤니케이션이나 상호 교류를 통한 문화적 다양성이 더욱 확장될 것으로 예상된다.

반면 SNS는 오프라인에 흩어져 있는 이질적이고 다양한 개인들을 온라인으로 연결하면서 사회의 창조성을 증가시키지만 동시에 가벼운 만남으로 인해 오프라인에서 사람들의 고립감은 높아질 것으로 전망된다. SNS와 같은 기술의 발전은 개인화되어 가는 인간들을 새로운 형태로 진화시킬 수 있다. 흩어져 있고 독립적이던 개별적인 인간들이 SNS를 통해 네트워크형 인간으로 변모될 것으로 예측된다. 이 과정에서 사람들은 새로운 형태의 공동체를 생성할 수 있을 것이다. 특정 가치와 신조를 근간으로 하는 공동체는 그 구성원들에게 도덕적, 물질적 안도감을 제공할 것이다. 또한 공동체는 주로 지역 차원에서 발전하지만, 국가적 나아가 국제적 범위로까지 확대될 수도 있다. 전통적 공동체, 특히 국가공동체가 유의미한 통합의 요소를 제공하지 못하고 위축되어 갈 때 이 같은 공동체는 더욱 활기를 띠게 될 것이다.

이런 측면에서 개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성에 대한 미래질문의 해답은 개인 중심적 사회 흐름 속에서 개인의 욕망 충족이 사회의 발전으로 연결될 수 있는 사회적 시스템을 구축할 수 있을 것인가에 대한 가능성을 모색하는 데 있다.

가. 주요 동인

‘개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 개인 중심 가치관의 강화와 네트워크 기술 발달에 따른 연결의 강화를 들 수 있다. 먼저 삶의 중심이 가족이 아니라 개인을 중시하는 사람이 많아지면

서 1인 가구의 증가, 1인을 대상으로 하는 비즈니스와 개별맞춤서비스 및 제품이 급격히 증가될 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 초연결사회의 도래로 플랫폼이 확산되면서 업무의 분해는 촉진되고 개인들은 직장이 아닌 업무를 바탕으로 일을 직업과 분리하기 시작할 것으로 전망된다. 아울러 네트워크 기술의 발달은 개인들로 하여금 문화의 교류 촉진은 물론 온라인 공동체를 쉽게 만들고, 개인 간 유무형의 재화와 서비스의 공유방식을 간편화할 것이다. 뿐만 아니라 자연재해나 기후변화와 같은 전 지구적 환경문제에 대한 네트워크도 활성화될 것으로 예상된다. 이러한 점에서 네트워크 기술 발달에 따른 연결의 강화는 향후 개인이 속한 공동체의 운용 방식의 다양성에 영향을 주는 중요한 동인으로 예상된다.

[표 2-58] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
개인 중심가치관 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신과 산업혁명은 인간의 새로운 욕구를 충족시키는 방향으로 발전 • 3번의 산업혁명은 생존, 안정, 그리고 사회화라는 욕구를 충족시키고, 4차 산업혁명에는 자아실현 욕구를 충족시키는 방향으로 발전할 것으로 예측 • 동시에 인공지능과 플랫폼으로 개별 맞춤이 가능해지면서 개인화가 부상하고 이에 따른 서비스와 문화가 확산 • 개인화의 확산에 따른 1인 가족과 자신을 고립하는 솔로족의 증가
네트워크 기술발달로 약한 연결 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 약한 연결은 강한 연결과는 다른 이질적으로 새로운 기회들을 제공 • SNS는 이러한 약한 연결을 강화하는 다양한 서비스를 제공 • 특히 SNS를 통한 연결은 오프라인으로 흩어져 있는 개인들을 개별적으로 연결 • 개인들의 연결을 지원하는 새로운 서비스들의 출현과 발전으로 이질성과 다양성이 강화되면서 새로운 기회 창출과 약한 연결성이 지속해서 강화됨
플랫폼 기반 개인경제 활동 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 확산으로 인한 연결비용의 감소와 한계비용의 제로화는 업워크, 프리랜서와 같은 각 플랫폼의 접근성을 용이하게 함 • 초기 계약과 상담과 같은 시간제 업무에서 화이트칼라의 고부가가치까지 확장되고 있으며, 기업의 업무도 연구개발, 제조, 마케팅이 분해되면서 새로운 일거리가 창출 • 이러한 업무의 분해가 촉진될수록 낮 워킹으로 발전되고, 이는 각 플랫폼을 통해 다시 융합되면서 거대 플랫폼과 업무의 롱테일화가 함께 진행됨
전 지구적 환경문제 부상	<ul style="list-style-type: none"> • 환경오염에 대한 위험은 꾸준히 제기되고 있으며, 특히 최근 10년간 자연재해의 건수와 피해액은 급증하고 있음 • 세계경제포럼은 국내외의 자연재해의 위험에 대하여 경고하고 있음. 자연재해는 기후변화와 같은 문제만이 아니라 자원고갈, 식량안보 등의 문제로 확장되면서 국가 간의 갈등으로 확장될 것으로 전망됨

동인명	설명
	<ul style="list-style-type: none"> • 전 지구적 환경변화가 인류의 생존을 위협하는 큰 문제이나 실질적인 대안이 마련되지 않고 있어 이러한 환경문제가 지속될 것으로 전망됨
글로벌 문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> • ICT 기술의 확산으로 문화 콘텐츠의 확산속도가 증가하였고, 특히 글로벌 플랫폼의 부상으로 시간과 공간이란 제약이 사라짐 • 이 과정에서 일부 서구국가를 중심으로 문화가 확산하는 방식에서 특정 국가의 문화가 글로벌 플랫폼을 통하여 확산하는 새로운 모습들도 출현 • 글로벌 플랫폼으로 소수 인종이나 국가의 문화를 촉진하면서 글로벌 문화의 다양성을 확보하는 방향으로 진행됨

나. 개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화나 플랫폼 기반 개인경제 활동 강화는 개인 중심 가치관을 강화시킬 것으로 예상된다. 또한 네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화는 플랫폼 기반 개인경제활동을 강화시키며, 글로벌 문화도 확산시킬 것으로 전망되었다. 반면 전 지구적 환경문제 부상은 독립변수로 보인다.

[표 2-59] 동인의 상충성 분석

구분	개인 중심 가치관 강화	네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화	플랫폼 기반 개인경제활동 강화	전 지구적 환경문제 부상	글로벌 문화 확산
개인 중심 가치관 강화	X	네트워크 기술 약한 연결 강화 → 개인 중심 가치관 강화 (+)	플랫폼기반 개인경제활동 강화 → 개인 중심 가치관 강화 (+)		
네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화	X	X	네트워크 기술 약한 연결 강화 → 플랫폼기반 개인 경제활동 강화 (+)		네트워크 기술 약한 연결 강화 → 플랫폼기반 개인 경제활동 강화 (+)

구분	개인 중심 가치관 강화	네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화	플랫폼 기반 개인경제활동 강화	전 지구적 환경문제 부상	글로벌 문화 확산
플랫폼 기반 개인경제활동 강화	X	X	X		플랫폼 기반 개인경제활동 강화 → 글로벌 문화 확산 (+)
전 지구적 환경문제 부상	X	X	X	X	
글로벌 문화 확산	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 사회를 4개(BAU, Worst, Best, Outlier)의 세부 시나리오로 전망하여 보았다. 우선 현재 수준의 경쟁 유지 시나리오는 연결기술의 발달로 초분해 현상의 지속을 가정하였다. 이것을 기준으로 잡는다면, 개인화에 따른 개인과 사회의 갈등심화는 혼란과 갈등, 혁신과 효율이 선순환하는 사회는 안정적 변화, 시공간 간의 한계를 극복한 네트워크형 인간의 출현은 신인류의 등장으로 구분할 수 있다. 이런 논의에 기초하여 ‘개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-60] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	연결기술의 발달로 초분해	개인화에 따른 개인과 사회의 갈등심화	혁신과 효율이 선순환하는 사회	시공간의 한계를 극복한 네트워크형 인간의 출현
개인 중심 가치 강화	개인화의 확산에 따른 개인 중심적 사회 흐름 유지	개인화에 따른 자신의 고립화 현상 고조	개인욕망을 충족하는 방향으로 사회의 발전	개인에 집중하면서 자아실현이 중요
네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화	SNS 기술의 발달로 약한 연결성 강화	SNS 해킹, 바이러스 확산	이질성과 다양성을 통한 창의성 발현	약한 연결을 기반으로 하는 다양한 커뮤니티 증가

구분	연결기술의 발달로 초분해	개인화에 따른 개인과 사회의 갈등심화	혁신과 효율이 선순환하는 사회	시공간의 한계를 극복한 네트워크형 인간의 출현
플랫폼 기반 개인경제 활동 강화	업무의 분해와 플랫폼의 확산으로 직경제의 확산 지속	비정기적 급여와 복지의 축소로 사회적 갈등 야기	초연결 사회를 통한 기업과 업무의 분해와 재융합	프리에이전트와 1인 창업의 활성화
전 지구적 환경문제의 부상	환경오염의 위험성은 인식하나 실질적 대안의 부재로 지속적인 환경문제 발생	식량과 자원 등의 문제로 국가 간의 갈등을 초래	환경에 대한 위기인식을 통해 지속가능한 성장에 주목	빅데이터와 AI, 오픈플랫폼으로 지구적 환경문제 해결
글로벌 문화 확산	글로벌 플랫폼을 통한 글로벌 문화 확산	전통적 문화선진국들이 정치적으로 한류 플랫폼 확산을 저지	적극적인 문화교류를 통한 문화의 다양성 확보	새로운 문화경험에 대한 시공간의 한계를 극복

3) 연결기술의 발달로 초분해 시나리오

연결기술의 발달로 초분해 시나리오는 ‘개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재 수준의 경쟁을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 연결기술의 발달은 기존의 사회, 조직, 업무 등을 분해하고, 이 과정에서 개인화를 진행시킨다. 또한 문명의 발달로 인한 물질의 풍요와 기술혁신을 통한 개인별 맞춤 재화와 서비스도 개인화를 가속화시킨다. 특히 산업과 문명의 발달은 인간을 생존과 사회보다는 개인의 욕망에 집중하게 한다. 최근 주요 산업과 서비스의 핵심은 개인별 맞춤 제품과 서비스이다. 이는 개인화되는 재화에 발생하는 막대한 비용을 인공지능과 플랫폼으로 급격히 낮출 수 있게 된 결과이다. 이러한 개인화 흐름은 1인 가구와 솔로 이코노미와 같은 사회현상으로도 발현된다.

한편 개인화가 진행되는 과정에서 SNS와 같은 기술의 발달은 개인들을 손쉽게 엮어 주는 역할을 담당한다. 사회와 조직을 극소단위까지 분해할 뿐만 아니라 SNS와 같은 연결기술로 느슨한 연결을 추진한다. 이러한 과정에서 다른 조직과 사람들과 연결되고, 이질성과 다양성을 기반으로 새로운 기회를 창출해 나가게 된다. 이러한 현상이 경제사회에서 가장 잘 발현되고 있는 것이 바로 직경제(Gig Economy)이다. 연구개발, 제조,

마케팅과 같은 전통기업 활동이 모두 분해되고, 이것을 외주화하면서 새로운 일거리들이 생겨난다. 그리고 이를 개인이 수주하면서 프리랜서 혹은 1인 창업이 증가하게 된다. 이미 미국의 경우 1인 기업의 비중이 50% 이상이라는 연구보고도 나오고 있고, 각 경제의 비중이 지속적으로 증가하고 있다. 하지만 개인화의 확산은 공동체를 위한 의무나 책임에 대해 무감각하게 한다. 대표적으로 자연재해나 기후변화와 같은 지구적 환경 문제에 대하여 개인 모두는 중요성을 인식하고 있으나, 개인(시민)들의 구체적인 행동으로 연결되지는 않고 있다.

4) 개인과 사회의 갈등 심화

개인화에 따른 개인과 사회의 갈등 심화 시나리오는 개인화로 넘어가면서 기존의 관념과 제도의 측면에서 갈등이 야기되는 상황이다. 기존의 사회에서는 경제활동 등이 이유로 스스로를 고립시키는 것이 쉽지 않은 사회였다. 그러나 이제는 자신이 필요한 때에 필요한 만큼의 업무를 수주할 수 있게 되면서 개인의 자율성이 매우 높아지고 있다. 동시에 SNS와 같은 연결기술의 발달로 시공간의 제약 없이 내가 원하는 사람들과 교류도 가능해지면서 이러한 성향은 더욱 증가하게 된다.

하지만 개인경제 활동의 증가는 기존의 조직 중심의 사회에서 구성된 제도와 충돌로 연결되고 있다. 특히 플랫폼 기업에는 데이터와 자본이 집중되면서 이들 간의 정보의 비대칭과 협상력에 큰 차이가 발생하게 된다. 따라서 발생한 수입의 분배와 각경제 참여자의 지위(근로자 or 사업자)를 어떻게 바라볼 것인지에 대한 갈등이 발생한다. 특히 이들을 1인 사업자로 바라보게 된다면, 비정기적인 급여에 대한 위험과 축소되는 복지 부분을 어떠한 방식으로 대체해야 할 것인지에 대한 사회적 대안이 요구된다.

한편 해결되지 않은 환경문제는 개인을 넘어서 사회나 국가 간의 갈등으로 전개될 가능성이 매우 높다. 환경문제는 단순히 환경에서 멈추는 것이 아니라 이로 인하여 식량과 자원의 문제로 연결될 가능성이 크기 때문이다. 대표적으로 미세먼지로 인한 한국과 중국의 갈등이 이러한 범주에 있다. 중국의 동해안에 설치된 화력발전소는 한국의 대기 오염의 주된 원인으로 지목되고 있다. 그로 인해 해마다 관련 분쟁이 증가하고 있고, 이와 유사한 사례가 지속적으로 증가한다.

5) 혁신과 효율이 선순환하는 사회

혁신과 효율이 선순환하는 사회 시나리오는 개인의 욕망충족이 사회의 발전으로 연결될 수 있도록 사회적 시스템이 구축되면서 사회가 안정적으로 변화되는 상황이다. 개인들의 다양한 욕망이 발현되는 과정에서 개인의 창의성도 발현된다. 그리고 이는 플랫폼을 통한 공유를 통해 개방협력으로 이어진다. 플랫폼을 통한 롱테일 경제가 대표적인 현상이므로 개인들의 혁신역량은 플랫폼의 효율로써 뒷받침된다. 예를 들어 싱기버스(Thingiverse)와 같은 디자인 플랫폼을 활용하여 자신만의 디자인을 만들고, 킥스타터나 와디즈에서 크라우드 펀딩을 받아 3D 프린팅 플랫폼을 활용하여 제품을 만들고, 아마존이나 마이창고와 같은 유통플랫폼으로 배송이 가능해진다. 이처럼 모든 부분이 분해되고 재융합되면서 혁신과 효율이 결합하며, 공유 플랫폼이 부상하게 된다.

혁신과 효율이 선순환하는 사회에는 환경과 문화에서도 새로운 변화를 가져온다. 공유를 통한 개방과 협력은 실제 인간의 활동비용 절감으로 연결된다. 대표적으로 1대의 차량공유가 9~20대의 차량을 대체한다는 연구결과가 있다. 이처럼 실질적인 비용절감 효과는 환경오염에 대한 인식을 가지고 있으나 실질적 행동으로 실천하지 않는 개인들의 행동을 유도한다. 공유경제를 통한 비용의 절감으로 개인들에게 환경보호라는 의미 부여만이 아니라 실질적 이익까지도 제공하기 때문이다. 또한 글로벌 플랫폼은 다수와 주류사회를 중심으로 형성된 문화에서도 다양성을 보장한다. 넷플릭스의 성공, 유튜브를 통한 MCN(Multi-Channel Network) 확산과 한류의 전파가 이러한 흐름을 보여준다.

6) 시공간의 한계를 극복한 네트워크 형 인간의 출현

시공간의 한계를 극복한 네트워크형 인간의 출현 시나리오는 신인류의 등장 상황을 가정한다. 인간은 시간과 공간이란 제약으로 인하여 시간적인 선후를 거스를 수 없으며, 공간의 배타성으로 인하여 두 공간에 존재할 수 없었다. 그러나 온라인 연결로 미래를 경험하고 서로 다른 곳의 회의에 참석할 수 있게 되면서 이러한 한계를 극복하게 된다. 드롭박스, 야머, 트위터, 스카이프, 구글 플러스 등과 같은 다양한 툴을 통해 인간의 시공간이 융합되어 가고 있다. 그 결과로 사회의 통제성은 감소하면서 분산화가 진행되고, 폐쇄적인 영역은 와해되면서 시공간이 제약되었던 세상의 자원은 개방된 시공간에서 공유로 이동하게 된다. 기존에 경험하지 못한 스마트 세상이 도래한 것이다.

3 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?

전통적으로 개인의 정체성은 고정불변의 단일한 본질 개념으로 이해되어 왔다. 개인의 정체성은 혈통과 직업 등 귀속집단을 기반으로 형성된 산물이었기 때문이다. 하지만 디지털 기술의 발달로 개인의 정체성은 물리적 공간이 아닌 온라인 공간에서도 창출할 수 있게 되었다. 특히 온라인 공간에서의 개인은 성별, 연령, 계층과는 상관없는 이른바 탈육체화된 특징을 보이고 있고, 기존 형식을 벗어나 모든 조합이 가능한 캐릭터의 형태로 재구성되어 끊임없이 유동한다(중앙선데이, 2019.08.10).

한 사람이 온라인상의 여러 계정과 각기 다른 정체성을 갖는 것은 세계적인 현상이기도 하다. 글로벌웹인덱스의 시장 조사에 따르면 인터넷 사용자중 98% 이상이 SNS를 이용하고 있고, 한 사람당 평균 7.6개의 계정을 보유하고 있는 것으로 나타났다. 특히 Z세대 이용자들은 인스타그램 계정을 보통 2개 이상 가지고 있고, 각 계정에 상반된 라이프스타일과 정체성을 표출하는 것으로 나타났다.

플랫폼 기반의 직업영역에서도 여러 일을 동시에 수행하는 소위 N잡러와 Gig노동자가 급증하면서 전통적으로 혈통과 직업을 기반으로 형성한 정체성의 기반이 흔들리고 있다(조선일보, 2018.11.08).

이처럼 다양한 자아 정체성 표출은 단일 자아에게 일률적으로 귀속되는 것이라기보다는 그 자체로 멀티 페르소나를 이루며 존재하게 된다. 이러한 멀티 페르소나는 공간과 시간을 초월하고 순간순간이 업데이트되며, 상호 작용을 통해 끊임없이 변화하고, 리셋이 가능해 완전히 다른 인생의 모습으로 빠르게 '모드전환' 할 수 있다. 즉 정체성은 고정 불변의 절대적인 것이 아니라 상대적이며 유동적인 개념으로 변화한다.

이런 측면에서 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성에 대한 미래질문의 해답은 개인 중심 가치와 개인의 다양성이 사회적으로 수용됨으로써 사회의 역동성과 신뢰가 증진될 수 있을 것인가에 대한 가능성을 모색하는 데 있다.

가. 주요 동인

'개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?'라는 미래질문에 영향을 주

는 주요 동인은 가상현실 기술의 발달에 따른 커뮤니티 구성과 개인의 다중 정체성에 대한 제도적 용인을 들 수 있다.

가상현실 기술의 발달은 개인의 정체성 표출공간의 확대를 가져왔다. 개인들의 자기 표현 욕구와 모바일 기기의 확산으로 개인화가 확산되면서 다양한 정체성을 추구하는 개인들이 가상공간에서 새로운 집단을 형성하고 있는 것이다. 가족과 지인으로만 연결되었던 사람들의 인간관계는 더욱 다양화되고 온라인의 연결이 오프라인으로 확장되면서 개성과 취향, 가치관에 따른 불특정 다수와의 모임은 더욱 가속화될 것으로 전망된다. 한편 다중정체성은 자신이 가지고 있는 또 하나의 자아로서 다중자아를 통해 삶의 다양성이 확대될 수 있다는 순기능을 가진 반면 사이버 자아가 강해질수록 본래의 자아와 충돌할 수 있다는 역기능을 수반한다. 하지만 기술적 기반의 성숙과 다중정체성에 대한 개인의 요구로 다중정체성을 즐기는 개인이 증가할 것으로 예상된다. 이러한 점에서 현대인의 멀티 페르소나는 향후 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성에 영향을 주는 중요한 동인으로 예상된다.

[표 2-61] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
개인정체성 표출집단의 블록화	<ul style="list-style-type: none"> • 개인들의 자기표현 욕구와 모바일 기기의 확산으로 개인화가 확산되면서 가상공간에서 새로운 집단이 형성됨 • 오프라인에서 표출할 수 없었던 개인의 특성을 온라인에서 표출하면서 이들이 특정 부분에서 다양한 집단을 형성하고 있음 • 개인정체성 표출집단의 블록화는 SNS를 통해 이미 진행 중 • 개인정체성 표출의 다양성은 지속적으로 증가할 것이며 이에 따라 표출집단의 블록화도 진행될 것
가상현실 구성 기술발달에 따른 커뮤니티 구성	<ul style="list-style-type: none"> • 영국에서 디지털 개인 비서의 개발에 성공하였고, 향후에 인간들은 모두 디지털 개인 비서를 가질 수 있을 것으로 예측 • 개인 비서들은 개인들의 특정 감성과 성향에 따라 학습되면서 디지털 세상에서 또 하나의 자아의 역할을 담당 • 애플에서 개발한 3D 아바타도 동일한 선상에서 고안된 것으로, 미래에는 아바타들이 개인들을 대신하여 커뮤니케이션하고, 이들을 중심으로 하는 다양한 커뮤니티가 만들어질 것으로 예측됨 • 가상현실 기술의 성숙을 전제로 하며, 가상현실 기술이 2030년대에 성숙할 것으로 전망

동인명	설명
공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장	<ul style="list-style-type: none"> 공유경제는 반복된 요소를 공유함으로써 핵심 역량에 집중하여 나만의 차별화를 구현 이 과정에서 기존과는 다른 디지털 DIY(Do It Yourself)이 확산되고 개인화된 소셜 혁신이 구현 그 결과 직업은 업으로 대체되고, 전문적 기능을 갖춘 프리랜서의 출현으로 직 경계가 부상함 직경계가 효율과 혁신의 측면에서 긍정적이나, 직업의 안전성에서는 많은 비판이 있음 공유 플랫폼의 대안으로 플랫폼 협동조합이 부상하고 있음. 이는 플랫폼의 소유와 운영의 사회적 연대를 모색하고 이익을 공유하는 모델임 해외 사례와 우리나라의 움직임 등으로 보아 2025년 이후 법제화될 가능성 존재
환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	<ul style="list-style-type: none"> 경제 및 사회적 계층에 따라 환경오염에 대한 취약성의 차이 존재 소득에 따라 환경성 질환 위험도에 차이가 있음이 경험적으로 입증 환경복지 증진을 위한 다양한 입법 움직임 존재 2050년대에도 여전히 환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이가 확대될 것인지의 여부는 불확실
다중정체성에 대한 제도적 용인	<ul style="list-style-type: none"> 오프라인에서 인격은 육체에 기반하여 형성된 하나의 정체성임 그러나 온라인에서는 SNS를 통해 개인들의 시간과 공간이란 한계가 허물어지면서 다양한 개성이 나타나고 다중정체성이 형성됨 다중정체성은 자신이 가지고 있는 또 하나의 자아로서 개인의 삶을 다양하게 하나, 이러한 사이버 자아가 강해질수록 원래의 자아와 충돌할 수 있음 그러나 이는 삶의 다양성 측면이란 순기능에 주목할 필요가 있고, 이를 규제하는 것보다 사회에서 스스로 자정할 수 있도록 하는 대안이 필요함 다중정체성은 현상의 문제로 이를 제도적으로 용인할 것이냐에 대한 실익 등이 불분명한 상태 제도적 용인이 가능하다 하더라도 먼 미래에 논의가 될 것으로 보아 2035년 이후에 Trend가 될 여지가 있을 것으로 판단

나. 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술했던, 가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성은 개인정체성 표출집단의 블록화를 촉진하고 따라서 공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장을 가속화한

다. 다중정체성의 제도적 용인은 개인정체성 표출집단의 블록화와 가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성을 촉진한다. 반면 환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이는 독립변수로 판단된다.

[표 2-62] 동인의 상충성 분석

구분	개인정체성 표출집단의 블록화	가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성	공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장	환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	다중정체성의 제도적 용인
개인정체성 표출집단의 블록화	X	가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성→개인정체성 표출집단의 블록화 (+)	개인정체성 표출집단의 블록화→공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장 (+)		다중정체성의 제도적 용인→개인정체성 표출집단의 블록화 (+)
가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성	X	X	가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성→공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장 (+)		다중정체성의 제도적 용인 → 가상현실 구성기술 발달에 따른 커뮤니티 구성 (+)
공유경제 확대와 새로운 형태의 노동조합 등장	X	X	X		
환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	X	X	X	X	
다중정체성의 제도적 용인	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 사회를 4개(BAU, Worst, Best, Outlier)의 세부 시나리오로 전망하여 보았다. 우선 현재 수준의 경쟁 유지 시나리오는 가상세계 속에서 개인의 정체성 강화를 가정하였다. 이것을 기준으로 잡는다면, 현실과 가상세계의 갈등

심화는 혼란과 갈등, 개인정체성 확산과 사회 전반의 생산성 증가 연계는 안정적 변화, 약한 연결을 기반으로 자기조직화 구현은 신인류의 등장으로 구분할 수 있다. 이런 논의에 기초하여 ‘개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-63] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	가상세계 속에서 개인의 정체성 강화 (BAU)	현실과 가상세계의 갈등 심화 (Collapse)	개인정체성 확산과 사회 전반의 생산성 증가 연계 (Continued Growth)	약한 연결을 기반으로 자기조직화 구현 (Transformation)
개인정체성 표출집단의 블록화	온라인을 통해 개인정체성 표출 집단 형성	개인정체성 표출 집단의 해체	표출 집단의 블록화와 개인의 소속감 제고	SNS 등을 통해 다양한 취향집단 형성
가상현실 구성 기술발달에 따른 커뮤니티 구성 및 활동비용 감소	가상현실 기술 발달 및 아바타 기술의 점진적 증가	아바타의 남용과 사회적 혼란	아바타를 이용한 원격근무 및 원격 교육 등 활성화	개인을 확장한 아바타 간의 다양한 커뮤니티 구축
공유경제 확대에 따른 새로운 노동조합 등장	플랫폼 공유경제의 점진적 확산과 법의 사각지대에 처한 각 노동자 존재	공유 플랫폼을 통한 전통적인 일자리의 감소로 인한 사회적 갈등 격화	플랫폼 공유경제의 확산과 각 노동자 보호를 위한 관련 법제 강화	공유경제의 확대 및 플랫폼의 공유화
환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	사회적 계층에 따른 영향도 차이 점진적 완화	사회계층에 따른 환경오염 영향도 양극화	사회적 계층에 따른 영향도 차이의 급격한 완화	환경복지가 기본권의 대상으로 간주되며, 사회적 계층에 따른 영향도 차이 소멸
다중정체성에 대한 제도적 용인	일부 시민 놀이로서 다중정체성 활용	가상세계에서의 다중정체성 남용으로 사회적 신뢰 저하	다중정체성이 확산되나 제도로서 수용되지 않음	다중정체성을 사실상 혹은 제도적으로 용인

3) 가상세계 속에서 개인의 정체성 강화

가상세계 속에서 개인의 정체성 강화 시나리오는 ‘개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?’라는 미래질문에 대한 5개 동인들이 현재 수준의 경쟁을 유지하는

상황을 가정한 것이다. 사회와 기술이 점진적으로 발전할수록 사람의 관심은 외부에서 내면으로 향하며, 기본적인 욕구에서 고차원적인 욕구로 향한다. 메슬로우의 5단계 욕구설은 이를 잘 보여주고 있으며, 우리의 주변에서도 다양한 개인 맞춤 서비스들도 이러한 현상을 설명해준다. 또한 사회가 복잡해질수록 타인과 자아를 구별하는 개인의 정체성 표출에 대한 인간의 욕구는 심화되며, 온라인과 같은 가상공간까지도 정체성의 표출공간이 확대되면서 개인은 다양한 자아를 표출하게 된다. 그리고 이러한 현상은 증강 가상현실 진보로 가상공간에서 또 다른 자아를 만드는 과정으로 확장된다. 이미 영국에서는 ‘조’라는 SW를 통하여 자신만의 아바타를 구현하고 있으며, Apple도 2012년부터 스마트 폰을 활용한 3D 아바타 구현을 준비하였고, 애니모지(Animoji)를 통해 나만의 개인 비서가 가능해졌다. 즉 가상공간에서 나와 동일시되는 또 하나의 자아를 만들 수 있게 된 것이다. 더불어 복수의 아바타가 복수의 가상공간에서 활동케 함으로써 다중정체성을 갖게 된다. 미래사회의 궁극적인 모습으로 프로슈머가 제시되는 것도 이러한 관점에서 해석될 수 있다. 공유경제의 미래모습으로 디지털 DIY를 통한 대량생산과 대량맞춤의 구현은 프로슈머를 통해 가능해진다. 개인들은 디자인 플랫폼에서 자신이 좋아하는 디자인을 선택하고, 필요에 따라 일부를 수정하여 3D 프린터로 제품을 출력할 수 있게 된다. 이러한 일련의 과정 속에서 개인들은 자신만의 개성과 특성을 표현하게 된다. 이처럼 개인별 맞춤현상은 제품과 서비스의 모든 측면에서 진행되면서 개인의 개성은 더욱더 강화된다.

4) 현실과 가상세계의 갈등 심화

현실과 가상세계의 갈등 심화 시나리오는 가상세계에서 다양한 캐릭터로 표출되는 과정에서 형성된 또 다른 자아가 본연의 나와 갈등이 야기되는 상황이다. 인간이 보유한 다양한 개성이 가상공간에 특정한 하나의 모습으로 표출되면서 인간은 다중정체성을 가지게 된다. 특히 개개인들은 기존에 육체와 연결되어 하나의 정체성을 가진 인간에서 가상세계 속 아바타 등을 통해 다수의 정체성을 가진 인간이 된다. 이 과정에서 현실과 가상의 경계가 허물어지고, 개인은 가상세계 속 또 다른 자아와 갈등하게 된다. 이러한 과정은 개인만이 아니라 사회에서도 작용한다. 특히 현재 진행되고 있는 공유경제 시스템은 O2O 플랫폼을 기반으로 하고 있다. 이 과정에서 연결성 증가로 업무가 분해되고, 일거리가 창출되면서 다양한 갈등이 발생한다. 우선 업무의 분해과정에서 기존

의 일자리가 감소한다. 개인과 플랫폼 기업과의 관계는 종속된 근로자 혹은 대등한 사업자로 분류되고, 이에 따른 분배와 복지에 대한 갈등이 발생한다. 특히 분배와 복지에 관련된 부분은 인간의 생존과 같은 기본적인 부분에서 큰 차이를 보이며, 소득이나 지역에 따른 갈등을 촉진하기도 한다. 특히 예측하기 어려운 환경 위험은 계층이나 지역에 따른 환경 불평등을 유발하면서 환경약자의 피해가 증가된다.

5) 개인정체성 확산과 사회 전반의 생산성 증가 연계

개인정체성 확산과 사회 전반의 생산성 증가 연계 시나리오는 가상세계에서 나타나고 있는 개인들의 다중정체성이 인간의 다양한 삶을 지원하는 상황이다. 개인들은 필요에 따라 개인의 취향에 따른 유연한 조직을 형성한다. 스마트 디바이스와 데이터를 활용한 아바타는 나를 대신하게 된다. 아바타가 개인들의 업무를 대신하면서 인간은 보다 창의적인 업무에 집중할 수 있게 된다. 비단 이러한 현상은 개인만이 아니라 사회에서도 동일하게 적용된다. 플랫폼을 통한 공유로 각각의 개인들은 보다 더 전문적인 영역에 집중할 수 있게 되면서 사회 전반의 생산성은 극대화된다.

극대화되는 생산성 향상은 지속가능한 발전을 위한 2차 분배로 연결된다. 환경복지 정책은 인간의 기본적인 삶만이 아니라 인간이 속해 있는 환경적인 요소까지 포함하게 된다. 최근에 부상하는 환경복지는 환경보전만이 아니라 지속가능한 발전까지 포괄하여 인간의 행복이나 삶의 질을 높여나갈 방안을 찾고 있다. 이는 다양한 개인의 정체성이 사회의 혁신과 연결되고, 지속가능한 성장을 위한 사회적 분배에 대한 협의가 이루어지고 있음을 보여준다. 한편 디지털 사회의 다중정체성과 익명성과의 구별이 요구된다. 특히 익명성에 기반한 사회적 신뢰를 훼손하는 행위에 대한 제도적 설비가 요구되고 있으나 이를 일괄적으로 해결하는 것이 어렵다. 그로 인해 사회나 윤리문제를 포함한 인간의 정체성에 관한 인문학적 고찰과 제도적 대안에 대한 지속적인 논의가 진행된다.

6) 약한 연결을 기반으로 자기조직화 구현

약한 연결을 기반으로 자기조직화 구현 시나리오는 기술의 발전으로 인간의 연결성이 강화되면서 다양한 집단들이 구성되는 상황이다. 이러한 집단들은 온라인을 기반으로 형성되면서 상당한 유연성을 가지고 있으며, 이를 기반으로 자기조직화 사회로 발전한다.

자기조직화는 시스템의 구성요소들 사이에 집합적인 상호작용을 통해 조직화된 질서를 스스로 만드는 것을 의미한다. 인간이 자신의 정체성을 표출하면서 만든 집단들과 확장된 개인의 아바타들이 만들어낸 수많은 커뮤니티는 모두 누군가가 통제하거나 기능적으로 세분화하지는 않지만 자기조직화를 통해 다양한 조직이 만들어진다. 이러한 현상은 플랫폼 노동자들에게서도 찾아볼 수 있다. 정보의 비대칭과 협상력의 부재로 플랫폼 기업에 조직적으로 대응할 수 없는 플랫폼 노동자들은 조직적으로 대응하기 위해 개인 간 연합을 시도한다. 이처럼 자기조직화된 다양한 집단들은 수많은 참여자들의 단순하면서도 랜덤한 상호작용 과정에서 집단지능을 발현하면서 새로운 사회를 만들어간다.

4 사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?

사회구성원들의 협력과 대립의 양상은 그 사회의 특징을 보여주며, 이는 여러 요인들의 영향을 받는다. 사회구성원들의 공정한 경쟁은 사회적 협력을 높이고 사회 발전을 이끈다고 할 수 있다. 반면에 사회구성원들의 갈등적 경쟁은 사회적 대립을 격화시키고 사회적 자본, 신뢰를 저하시켜 사회 발전과 사회구성원들의 만족, 행복을 저하시키게 된다. 사회구성원들의 협력과 대립에 영향을 미치는 요소는 여러 가지가 있을 수 있으나, 일반적으로 공동체에 대한 인식, 노동 시장 참여, 소득과 부의 양극화, 자원 획득의 용이성 등에 영향을 받는다고 할 수 있다. 이러한 요소들이 직접적으로 사회구성원들의 협력과 대립, 즉 경쟁의 정도에 영향을 미치는 환경적인 요인이라고 한다면, 국가의 조정 역할은 환경적인 요인을 심화시키거나 완화시키는 데 영향력을 미치는 요소라고 할 수 있다.

현재 우리사회는 공동체 가치의 지속적인 약화 속에서 부와 소득의 격차가 커지는 경제적 양극화라는 불공정하고 심화되는 경쟁 환경에 놓여 있다. 또한 AI 등 기술의 발달은 노동력의 대체를 가속화하여 실업을 증대시키고, 취업을 둘러싼 경쟁의 강화를 불러오고 있다. 그로 인해 공정한 경쟁, 개성의 발휘, 차별받지 않는 환경에 대한 요구가 커지고 있다고 할 수 있다. 이런 측면에서 사회구성원 간의 경쟁 심화에 대한 미래질문의 해답은 사회구성원들의 협력과 국가의 조정역할이 강화됨으로써 사회적 신뢰가 증진될 수 있을 것인가에 대한 가능성을 모색하는 데 있다.

가. 주요 동인

‘사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 경제적 양극화 심화와 공동체 가치의 약화를 들 수 있다. 먼저 자동화의 발달은 생산에서 자본의 비중을 높이고 노동의 비중을 약화시키고 있다. 이는 노동소득의 감소, 자본소득의 증가, 가계소득 대비 기업소득의 증가라는 양극화를 가져왔다. 소득과 자산 양극화는 자녀 세대에게까지 이전되는 양상을 보이고 있기 때문에 향후 기회의 차별을 느끼며 자라는 청소년들의 불만과 계급의식이 심화될 것으로 전망된다. 한편 1인 가구의 증가, 노령 부양의 감소 등은 공동체 가치의 지속적인 약화를 가져오고 있다. 개인의 공동체와 사회에 대한 실망과 불만이 커질 경우 사회기반이 흔들리는 위기로 이어질 가능성이 높다. 이러한 점에서 공동체 가치의 약화는 향후 사회 구성원 간의 경쟁 심화에 영향을 주는 중요한 동인으로 예상된다.

[표 2-64] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
공동체 가치의 약화	<ul style="list-style-type: none"> • 1인가구의 증가, 노령부양의 감소 등으로 공동체 가치의 지속적인 약화 • 국민들은 공동체의 이익보다는 개인의 이익이 더 중요하다는 인식이 지속적으로 증가 • 양극화 등에 따른 청년층의 빈곤은 결혼의 기피, 자녀 양육의 기피로 이어지면서 더욱 고립된 개인, 가정의 양산으로 이어지고 있음 • 사회 속에 고립된 개인의 증가는 사회적 교류의 감소와 상호부조의 약화, 사회 구성원간 경쟁과 갈등의 심화라는 문제를 야기
AI 발달에 따른 노동력 대체	<ul style="list-style-type: none"> • 시에 의하여 단순 반복적인 업무의 자동화는 빠르게 진행될 것이며, 여러 업무로 구성된 일자리는 일부 업무가 자동화되더라도 새로운 업무가 생기면서 일자리 감소는 더딜 것으로 전망 • 일자리 감소는 생산성 향상을 의미하기 때문에 인간의 새로운 요구를 위한 일자리가 새롭게 생겨날 것으로 전망 • 새로운 능력을 습득하고 업무를 전환하는 데는 시간이 걸리기 때문에 기술적 실업은 피할 수 없을 것으로 전망 • 기술적 실업에 의한 노동력 감소는 노동시장에서의 공급 과잉으로 한정된 일자리를 둘러싼 경쟁이 심화될 것으로 전망

동인명	설명
경제적 양극화 심화	<ul style="list-style-type: none"> • 자동화의 발달은 생산에서 자본의 비중을 높이고 있으며, 노동의 비중을 약화시키면서 노동 소득의 감소, 자본 소득의 증가, 가계 소득 대비 기업 소득의 증가라는 양극화를 가져옴 • 우리나라는 대기업과 중소기업 간의 생산성과 이윤 격차가 대기업과 중소기업 간의 임금의 격차, 정규직과 비정규직의 임금 격차, 신입 직원과 장기 근속자의 임금 격차, 일반 기업과 공기업, 전문직과의 임금 격차라는 다중적인 양극화가 심화 • 저소득, 중소기업 노동자의 임금 양극화는 업무 능력 및 학습 능력의 양극화로 이어져 전체적인 성장력을 떨어뜨리는 요인으로 작용
천연자원 고갈에 따른 남북문제	<ul style="list-style-type: none"> • 개도국의 도시화와 산업화, 인구증가는 자원소비의 증가와 환경오염의 문제를 심화시키고 있음 • 전 세계적으로 에너지, 물, 식량 등 중요 자원의 경우 수요 대비 공급이 달리면서 자원을 둘러싼 개도국과 선진국의 갈등 요인으로 작용 • 한국의 경우 좁은 국토에 많은 인구가 인하여 식량 자급이 어려운 상황이 더 심화될 것이고, 물 부족도 심각해질 것으로 전망
국가의 역할 변화	<ul style="list-style-type: none"> • 양극화, 사회 갈등, 사회적 신뢰 저하는 경제와 국가 발전을 저해하는 것으로 나타나면서 국가의 역할에 대한 국민들의 인식이 변화 • 우리나라 국민들은 성장과 분배 모두를 중요하게 인식하면서도 분배보다는 성장을 상대적으로 더 중시하고 있음 • 사회적 양극화가 심화되면서도 분배에 대한 요구가 증가하고, 사회 구성원 간 경쟁을 완화-조정하는 국가의 적극적 역할에 대한 요구가 증가할 전망

나. 사회구성원간의 경쟁심화 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, AI 발달에 따른 노동력 대체와 경제적 양극화 심화는 공동체 가치의 약화를 촉진시킬 것으로 예상된다. 또한 공동체 가치의 약화와 AI 발달에 따른 노동력 대체는 국가의 역할 변화를 요구할 것으로 전망되었다. 반면 천연자원 고갈에 따른 남북문제는 독립변수로 보인다.

[표 2-65] 동인의 상충성 분석

구분	공동체 가치의 약화	AI 발달에 따른 노동력 대체	경제적 양극화 심화	천연자원 고갈에 따른 남북문제	국가의 역할 변화
공동체 가치의 약화	X	AI 발달에 따른 노동력 대체 → 공동체 가치의 약화 (+)	경제적 양극화 심화 → 공동체 가치의 약화 (+)		공동체 가치의 약화 → 국가의 역할 변화 (+)
AI 발달에 따른 노동력 대체	X	X	AI 발달에 따른 노동력 대체 → 경제적 양극화 심화 (+)		AI 발달에 따른 노동력 대체 → 국가의 역할 변화 (+)
경제적 양극화 심화	X	X	X		
천연자원 고갈에 따른 남북문제	X	X	X	X	
국가의 역할 변화	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 사회를 4개(BAU, Worst, Best, Outlier)의 세부 시나리오로 전망하여 보았다. 우선 현재 수준의 경쟁 유지 시나리오는 낮은 사회적 신뢰와 갈등으로 정체 지속 사회를 가정하였다. 이것을 기준으로 잡는다면, 사회적 신뢰 약화와 실업 증가의 불안 사회는 혼란과 갈등, 사회적 신뢰 제고와 일자리 나누기로 재도약 하는 사회는 안정적 변화, 생산성 상승과 노동 감소로 전환된 협력적 신뢰 사회는 협력사회의 등장으로 구분할 수 있다. 이런 논의에 기초하여 ‘사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-66] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	낮은 사회적 신뢰와 갈등으로 정체 지속 사회	사회적 신뢰 악화와 실업 증가의 불안 사회	사회적 신뢰 제고와 일자리 나누기로 재도약 하는 사회	생산성 상승과 노동 감소로 전환된 협력적 신뢰 사회
사회구성원간의 경쟁 시나리오	현재와 같은 낮은 사회적 신뢰 수준과 경쟁 지속	사회적 신뢰 악화와 실업률 증가로 사회불안 심각	사회적 신뢰 점진적 제고와 일자리 나누기 진행	생산성의 비약적 상승과 노동의 감소로 협력적 신뢰사회로 전환
공동체 가치의 악화	낮은 공동체 가치, 고립 생활 지속	공동체의 외면, 개인 간 경쟁 심화	상호부조의 정신 회복, 협력 증가	높은 신뢰와 복지사회 정착
AI 발달에 따른 노동력 대체	AI에 의한 완만한 노동력 대체	AI에 의한 급속한 전 분야의 노동력 대체	AI 의한 생산성 향상과 새로운 일자리 증가	AI로 노동시간 감소, AI의 생산성을 사회가 공유
경제적 양극화 심화	소득 양극화의 지속, 이중화된 노동 구조와 낮은 생산성	소득 양극화 심화와 실업자 증가	소득 격차 개선으로 협력 증가	공정한 기회와 정당한 보상으로 혁신 가속
천연자원 고갈에 따른 남북문제	탄소 에너지와 물 등 환경을 둘러싼 갈등과 경쟁 지속	탄소 에너지와 물 소비와 비용의 증가로 사회 구성원간 갈등 심화	친환경 재생에너지의 자급 증가, 환경 개선	친환경 재생에너지로, 순환경제로의 성공적 전환, 생태 회복
국가의 역할 변화	국가의 갈등 조정능력 미약	국가의 갈등 조정 실패로 국가에 대한 불신 증가	국가의 적극적 개입으로 분배 개선, 사회복지 증가	노동시간 감소, 기본소득 등과 같은 획기적 사회보장제도 도입

3) 낮은 사회적 신뢰와 갈등으로 정체 지속 사회

낮은 사회적 신뢰와 갈등으로 정체 지속 사회 시나리오는 ‘사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 6개 동인들이 현재 수준의 경쟁을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 1인가구로 표현되는 고립적인 삶을 사는 사람들의 지속적인 증가는 공동체 가치의 악화를 가져온다. 1인가구의 비중이 40%에 달하고, 5명 중에 1명이 혼자 사는 사람들이다. 성인이 되어서도 결혼을 하지 않거나 자녀를 두지 않는 가정과 이

혼, 사별 등으로 가족 구성은 지속적으로 해체된다. 사람들은 가족이나 친구, 공동체와 거리를 두고 살고 있으며, 공동체의 지지나 지원이 없이 반려동물과 같이 혼자 힘으로 어렵게 살아간다. AI에 의하여 제조업 등 여러 분야에서 단순한 업무의 일자리가 지속적으로 감소하나 새로운 일자리 증가는 더더 낮은 소득으로 근근이 살아가는 사람들이 증가한다.

낮은 사회적 신뢰와 갈등의 원인은 소득 양극화의 지속이다. 정부가 소득 재분배를 위한 시도를 하나 기득권층의 저항으로 효과를 발휘하지 못한다. 중소기업과 대기업의 생산성 격차는 3배, 임금 격차는 2배가 넘고, 비정규직은 정규직의 60% 수준의 임금을 받는 격차도 지속된다. 저소득 취업자는 낮은 임금으로 인하여 긴 노동을 지속하고, 신규 고용은 감소하는 상황이 반복된다. 저소득층과 고소득층 간의 격차(5분위 배율)는 시장소득 기준으로 8배가 넘으나 재분배 정책의 지속으로 처분가능소득 격차는 6배 수준을 유지한다. 화석 에너지에 대한 환경 부담금이 증가하는 데 비해 재생에너지로의 전환은 더더 높은 에너지 비용을 부담하는 가구가 증가하고 저소득층의 생활수준이 더 낮아지게 된다. 저출산과 고령화로 생산가능인구는 감소하는 데 비해 사회보장비용은 증가한다. 하지만 국가 재정의 취약으로 저소득층에 대한 적극적인 복지 재정 투입이 어려워짐에 따라 저소득층의 사회적 불만과 갈등은 증가하게 된다.

4) 사회적 신뢰 악화와 실업증가의 불안 사회

사회적 신뢰 악화와 실업 증가의 불안 사회 시나리오는 공동체의 가치와 사회적 신뢰가 저하된 상태에서 AI에 의한 일자리 감소로 실업이 급증하고, 사회불안이 치안마비를 야기하는 상황이다. 좋은 일자리는 줄어들고, 소득격차로 좋은 교육과 일자리를 잡을 수 있는 기회가 줄어들면서 사람들은 타인을 전부 경쟁자로 인식하고 어떻게든 혼자라도 살아남기 위해 무슨 일이라도 하는 극한 경쟁을 벌이게 된다.

사회 혼란과 갈등은 강력한 AI의 등장으로 촉발된다. AI는 단순반복적인 일뿐만 아니라 전문 분야의 일자리까지 빠르게 대체한다. AI를 적극적으로 도입한 소수의 기업이 시장 점유율을 높이며 대다수의 경쟁 기업이 파산하고, 실업률이 20%에 달하게 된다. 대기업과 중소기업의 생산성 격차는 5배가 넘고 임금격차 또한 3배가 넘는 극도로 양극화된 사회로 변한다. 국가가 소득 재분배 정책을 방기함으로써 사회보장 재정이 충분

히 마련되지 못한 상태가 유지된다. 그로 인해 실업자와 저소득층이 급증하고 사회 불만이 증가한다. 저소득층과 고소득층 간의 격차(5분위 배율)는 시장소득 기준으로 15배가 넘고, 재분배 정책도 효과를 발휘하지 못하여 처분가능소득 격차도 10배에 달하게 된다. 경제적 어려움으로 가족이 해체된 상태에서 1인 가족, 독신으로 살아가는 사람들은 가족의 지원도 받지 못하고 '외로운 늑대'로 무작위적인 불만을 표출한다. 남성에 비해 여성의 취업이 증가하자 불만을 여성에게 표출하는 여혐은 일상적 폭력 현상으로 나타나고, 고소득 여성들을 위한 안전 가옥, 보디가드 서비스 등이 등장한다. 개발도상국의 도시화와 성장으로 에너지와 자원을 둘러싼 갈등이 격화되면서 에너지 비용의 급증과 수도와 전기비 등 기본적인 생활비가 증가한다. 저소득층 주거단지는 급속히 황폐화되면서 소득에 따른 지역 분리가 가속된다. 부유층은 사설 경비가 강화된 요새화된 아파트나 도시 외곽의 커뮤니티 주거 단지로 이주하면서 도심은 더 황폐해진다.

5) 사회적 신뢰 제고와 일자리 나누기로 재도약 하는 사회

사회적 신뢰 제고와 일자리 나누기로 재도약 하는 사회 시나리오는 양극화가 완화되고 사회적 신뢰가 증진되면서 점진적 AI 도입과 함께 일자리 나누기 등으로 경제가 지속적으로 발전하고 상호부조의 정신이 회복되면서 협력 속에 안정적 변화를 이룩하는 상황이다. 국가의 적극적인 분배 개선과 양극화 해소 노력이 성공하면서 사회가 재도약한다. 부유세 등의 확대로 정부의 복지재정이 늘어나고, 실업급여를 평상시 급여의 70% 수준으로 지급하는 제도가 도입되면서 재교육과 재충전, 창업 등이 늘어나게 된다. 대기업들의 오픈 이노베이션이 증가하면서 스타트업, 중소기업과의 협력이 강화되고, 이는 또 다시 기술기반 스타트업의 증가와 투자 증가로 이어져 경제 전반에 걸쳐 생산성 향상과 생산성 격차의 감소로 이어진다. AI 등 신기술의 도입이 기업의 규모, 산업 분야에 관계없이 광범위하게 일어난다. 이는 노동시간의 감소와 임금 격차의 감소로 이어지면서 전반적인 소득 격차가 줄어든다. 중소기업과 대기업의 생산성 격차는 30% 수준, 임금 격차는 20% 수준으로 줄어든다. 1인 기업의 증가 속에서 원격근무, 프리랜서, 파트타임 등 다양한 고용형태가 늘어나고 임금 차별도 줄어들면서, 비정규직과 정규직의 임금 격차는 20% 수준으로 줄어든다. 노동시간 감소와 소득 증가로 다양한 분야의 문화산업, 지식산업이 증가하면서 제조업과 서비스업에서 감소한 일자리 이상이 신규로 창출된다.

재생에너지 기술의 급속한 발전으로 탄소에너지 소비가 급속히 줄어든다. 더 저렴한 비용으로 깨끗한 에너지 사용이 증가하면서 대기 오염의 감소와 쾌적한 환경이 조성된다. 사회복지 혜택의 증가로 혼인과 출산이 증가하면서 정상적인 가정이 늘어난다. 실업급여액의 증가와 재교육 지원책은 사람들에게 새로운 직업 교육을 받아 높은 급여를 받는 직종으로 이직할 수 있는 기회를 제공해준다. 그로 인해 자신의 적성에 맞고 능력을 발휘할 수 있는 분야로의 취업이 증가하고, 이는 다시 생산성 향상과 국가 재정의 강화로 이어진다. 사람들은 사회적 신뢰를 회복하고 갈등과 불만이 줄어든 상태에서 협력을 통한 사회발전에 만족하게 된다.

6) 생산성 상승과 노동 감소로 전환된 협력적 신뢰 사회

생산성 상승과 노동 감소로 전환된 협력적 신뢰 사회 시나리오는 AI의 비약적 증가 속에서 사회적 대타협으로 AI에 의한 생산성 향상 분이 복지비용으로 전환되고, 인간의 노동시간은 급격히 줄어들고 일자리도 늘어나면서 사회구성원 간의 경쟁이 사라지는 상황이다. AI의 급속한 발전에 따른 생산성 향상이 일자리 감소로 이어지는 상황을 예방하기 위하여 국가는 적극적으로 사회안전망을 강화시킨다. 혁신을 촉진하는 사회적 대타협이 성공적으로 결실을 맺어 사회는 협력적 신뢰 사회라는 전환점을 맞이한다. AI의 적극적 도입은 생산성 향상과 주당 노동시간을 35시간으로 감축시킨다. 유희 인력의 전직과 재교육으로 새로운 분야의 일자리는 증가한다. 기업의 생산성이 증가하면서 기업의 사회복지세 부담이 증가한다. 국가는 이 세수를 다시 사회안전망에 사용하는 등 증세 정책의 효과를 발휘시킨다. 급속한 산업 전환이 일어나는 지역에서는 지방정부 차원에서 부분적으로 기본소득 제도가 실시된다. 노동시간 감소와 소득 증가로 사람들은 문화와 여유 생활을 즐기게 된다. 사람들은 높은 사회적 신뢰를 바탕으로 개성을 추구하고, 다른 사람들과의 경쟁이 아닌 자신의 개성을 추구하면서 행복해하는 사회로 전환된다.

5 사회적 응집력은 강화될 것인가?

사회통합은 사회가 건강하고 건전한 상태를 유지하기 위해 필요하다. 사회와 개인 간의 관계가 원만하지 못하면 개인들은 사회에 참여하기를 꺼리게 된다. 또한 사회 성원

들 간의 관계가 조화롭지 못하거나 친밀한 관계가 줄어들면 협력과 지지가 줄어든다. 사회 구성원으로서 참여적 의사결정 과정에서의 약화, 소외층의 박탈감, 부유층과 저소득층 사이의 불신과 공감의 상실 및 적대감 심화 등은 사회적 구조의 해체를 유발시킬 수 있으며, 극단적인 경우에는 폭력적인 사회 갈등을 초래할 수 있다(Boarini et al., 2018; Klasen et al., 2018). 이러한 점에서 사회의 구성원들 사이에 강한 사회적 유대가 요구된다. 하지만 최근 한국 사회는 다양성이 높아지고 불평등 수준 또한 높아져 사회통합에 대한 도전이 늘고 있다(통계청, 2018). 한국사회 내 북한 이탈주민, 결혼이민자가족(특히 혼인이주여성), 이주노동자, 난민 등 다양한 국적 및 사회문화적 배경과 종교를 가진 사람들의 비율 증가는 한국이 이미 다문화사회로 접어들었음을 보여준다. 실제 2018년 외국인과의 혼인은 22,699건으로 전년 대비 8.9%(1,863건) 증가하였고(통계청, 2018), 취업비자를 받은 외국인 근로자 수는 재외동포를 포함하여 101만 8,419명에 달하는 것으로 나타났다. 불법 체류자 32만 명(법무부 집계)을 합치면 전체 외국인 근로자는 130만 명이 넘는 것으로 추정된다(법무부, 2018). 따라서 다양한 배경을 가진 사람들의 특성을 존중하고, 인종, 종교, 언어, 국적, 문화의 다름에 의해 발생하는 갈등 요인을 완화시키기 위한 노력이 필요하다.

이 외에도 한국사회에서 젠더 간 증오와 혐오로 이어지는 대립이 커지고 있다. 특히 20대 남성들은 군대문제를 취업난과 연결하여 여성에 비해 손해를 보고 있다는 입장을 취한다. 여성도 오랫동안 남성에 비해 여성들이 사회경제적으로 많은 기회를 박탈당해 왔다고 생각한다. 양자 간의 역차별에 대한 인식 차이를 해소하기 위해서는 남성과 여성의 상호의존성에 대한 이해를 돕는 교육이 시작되어야 한다. 뿐만 아니라 젠더 간 사회적 갈등이 국가의 성장 동력을 저해하고 경쟁력을 약화시킬 수 있다는 점에서 이에 대한 해결방안을 모색해야 한다.

이런 측면에서 사회적 응집력 강화에 대한 미래질문의 해답은 다양성에 대한 사회적 수용 증가와 사회갈등이 완화됨으로써 사회적 신뢰가 증진될 수 있을 것인가에 대한 가능성을 모색하는 데 있다.

가. 주요 동인

‘사회적 응집력은 강화될 것인가?’라는 미래질문에 영향을 주는 주요 동인은 네트워크

크 기술의 발달과 갈등 주체의 다양화를 들 수 있다. 먼저 네트워크 기술의 발달은 사람과 사람, 사람과 기계, 기계와 기계의 연결을 지속적으로 증가시키고, 사람들 간의 연대뿐만 아니라 공동체 간의 연대를 강화시킬 것으로 예상된다. 뿐만 아니라 자원절약에 대한 시민의식 향상으로 공유경제가 크게 확대될 것으로 전망된다. 이러한 점에서 네트워크 기술 발달은 향후 사회적 응집력 강화에 영향을 주는 중요한 동인으로 예상된다. 한편 한국은 인종, 문화, 종교 등 다양한 배경을 가진 사회구성원들의 지속적인 증가로 인해 미래에는 다문화사회로의 전환이 예상된다. 사회적 불평등과 차별이 심하고 포용적이지 못하면 사회 성원들 간의 관계는 악화될 가능성이 높다. 갈등 주체의 다양화는 사회적 응집력을 약화시킬 수 있다는 점에서 미래질문에 영향을 주는 주요 동인으로 예상된다.

[표 2-67] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
사회적 갈등의 다양화	<ul style="list-style-type: none"> • 전 세계적으로 여성의 정치적·경제적 차별은 존재하며 한국은 성 평등 수준이 선진국에 비해 낮은 수준 • 한국 여성은 취업한 후에도 임신, 출산, 양육으로 인해 경력 단절을 경험하지만 여성의 경제활동 참여를 지원하는 정책적 및 제도적 지원이 여전히 부족 • 젠더 간 갈등이 한국 사회의 주요 갈등요소로 자리 잡음 • 한국은 이미 다문화 사회로 진입하였으며, 결혼이민자(특히 결혼이주여성), 외국인 근로자, 북한이탈주민, 난민 등 국적과 사회문화적 배경, 종교와 인종이 다른 사람들의 수가 증가하고 있으며 이들 간의 공동체가 형성되고 있음
네트워크 기술 발달 통한 연결 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 인터넷에서 모바일로 연결이 진화되며 사람들 간의, 공동체 간의 연대가 강화 • 사람의 연결에서 사물의 연결로 진화되고, 사람과 지능 서비스의 연결로 발전 • 가상현실과 증강현실을 통한 연결이 가능하여 공간을 초월한 연결이 가능하여 다문화 구성원 간 의사소통 문제 해결 • 사람을 돕고 교감하는 인공지능 로봇 사용의 일상화
공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	<ul style="list-style-type: none"> • 공유경제의 확대로 기존의 재화를 재사용함으로써 환경 보호 및 자원 낭비를 최소화 • 네트워크를 통해 사람들과의 관계 속에서 공유경제 내 거래가 형성되고, 협력적 소비 및 생산 추구, 사회 후생에 기여하는 공유경제가 확대됨 • 공유경제는 서비스 분야에서 활성화되어 특히 이동(MaaS+H: Mobility&Human as a Service), 물류(MaaS+L: Mobility&Logistics as a Service), 업무(WaaS: Work as a Service), 생활(LaaS: Life as a Service), 자원(RaaS: Resource as a Service), 금융(FaaS: Finance as a Service)

동인명	설명
	Service) 등에서 적극 이용됨 • 공유경제가 확대되면서 도시 공간의 공유화를 포함한 다양한 공유경제 서비스 활동을 지향하는 공유도시들이 등장
사회적 소수자를 고려한 제도 확대	• 외국인 노동자가 100만 명을 넘어서고 있는 가운데 이들에 대한 사회적 편견 및 반인권적 행위가 증가 • 한국사회에서 결혼이주여성은 언어와 문화의 문제로 적응하기 어렵고, 가정폭력, 젠더 폭력 등의 문제 등에 노출 • 북한이탈주민의 사회문화적 적응, 특히 자본주의사회에 대한 이해 미비, 경제적 적응, 사회경제적 차별, 사회와의 통합 등의 문제 증가 • 한국사회의 사회적 약자 및 소수자 집단 중 성소수자 집단에 대한 한국 사회의 자유, 권리 인정과 인권 존중 정도가 낮으며 이들에 대한 사회적 편견 및 혐오 표현에 대한 공적 대응이 부재

나. 사회적 응집력 강화에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘사회적 응집력은 강화될 것인가?’라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술했다면, 네트워크 기술발달로 연결증가는 사회적 갈등의 다양화와 공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장을 촉진한다. 반면 사회적 소수자를 고려한 제도는 독립변수로 판단된다.

[표 2-68] 동인의 상충성 분석

구분	사회적 갈등의 다양화	네트워크 기술발달로 연결증가	공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	사회적 소수자를 고려한 제도 확대
사회적 갈등의 다양화	X	네트워크 기술발달로 연결→사회적 갈등의 다양화 (+)		
네트워크 기술발달로 연결증가	X	X	네트워크 기술발달로 연결→공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장 (+)	

구분	사회적 갈등의 다양화	네트워크 기술발달로 연결증가	공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	사회적 소수자를 고려한 제도 확대
공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	X	X	X	
사회적 소수자를 고려한 제도 확대	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

동인 간의 관계를 고려하여 미래 사회를 4개(BAU, Worst, Best, Outlier)의 세부 시나리오로 전망하여 보았다. 우선 현재 수준의 경쟁 유지 시나리오는 사회갈등 심화와 사회적 분열 지속을 가정하였다. 이것을 기준으로 잡는다면, 집단적 저항현상과 극단적 대립 등장은 혼란과 갈등, 사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고는 안정적 변화, 사회적 연대 기반의 자치권을 지니는 도시 등장은 협력사회의 등장으로 구분할 수 있다. 이런 논의에 기초하여 ‘사회적 응집력은 강화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 세부 시나리오는 다음과 같이 구체화할 수 있다.

[표 2-69] 미래질문에 대한 세부 시나리오

구분	사회갈등 심화와 사회적 분열 지속 (BAU)	집단적 저항현상과 극단적 대립 등장 (Collapse)	사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고 (Continued Growth)	사회적 연대 기반의 자치권을 지니는 도시 등장 (Transformation)
사회적 갈등의 다양화	문화, 인종, 종교, 세대 갈등과 양극화의 심화	세대 간, 빈부 간 권력투쟁 및 극단적 대립	숙의민주주의 성숙	지방자치 강화 및 사회적 연대 강화
네트워크 기술 발달 통한 연결 증가	같은 계층내의 정보 공유로 결속력 강화, 네트워크 및 정보 공유의 이질성 심화	권력투쟁을 위한 네트워크 기술의 선택적 편향 심화	네트워크 연결 증가로 사회적 응집력 강화	네트워크 기술을 활용한 자치도시 내 시민 간의 연대 강화
공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	일부 산업 및 서비스에만 공유경제 활용	사회적 불신 및 극단적 대립으로 공유경제 퇴색	높은 사회적 신뢰를 바탕으로 공유경제의 일상화	자치 도시 내 시민 간의 공유경제 토착화

구분	사회갈등 심화와 사회적 분열 지속 (BAU)	집단적 저항현상과 극단적 대립 등장 (Collapse)	사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고 (Continued Growth)	사회적 연대 기반의 자치권을 지니는 도시 등장 (Transformation)
사회적 소수자를 고려한 제도 확대	사회적 소수자를 위한 법치제도 미비	사회적 소수자, 경제적 하위층, 노인들의 사회적 참여 배제 및 백색 테러 빈발	사회적 소수자의 인권 향상을 위한 법치제도 확립	사회적 소수자, 종교, 인종 기반의 자치권력 및 자치구 등장

3) 사회갈등 심화와 사회적 분열 지속 시나리오

사회갈등 심화와 사회적 분열 지속 시나리오는 ‘사회적 응집력은 강화될 것인가?’라는 미래질문에 대한 4개 동인들이 현재 수준의 경쟁을 유지하는 상황을 가정한 것이다. 세대 간의 가치관과 부(소득)의 차이가 지속되고 새로운 문화의 수용을 둘러싼 갈등이 계속 발생하는 등 사회적 분열이 지속되는 미래이다. 문화, 인종, 종교, 세대 갈등과 양극화의 심화로 사회갈등이 점진적으로 증가되고, 예측적, 사전적 갈등관리에 대한 실패로 사회적 분열이 지속된다.

4) 집단적 저항현상과 극단적 대립 등장

집단적 저항현상과 극단적 대립 등장 시나리오는 세대 간, 빈부 간 갈등이 권력투쟁 양상으로 전환되며 사회적 갈등이 최고치에 달하는 상황이다. 다문화 2세와 거주외국인의 증가를 비롯하여 세대갈등은 집단적인 저항으로 표출되고, 정치권도 이에 편승함에 따라 극단적 대립이 일상화된다.

5) 사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고

사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고 시나리오는 숙의민주주의가 성숙되고 시민사회단체의 성숙 등으로 사회적 수용성이 증가되어 전반적으로 사회응집력이 강화되는 미래이다. 번역기술의 발달로 외국인 및 외국 문화 교류가 증가하면서 다양성에 대한 사회적 수용이 증가하여 사회 갈등은 완화되고 사회적 신뢰가 경제발전으로 이어진다.

6) 사회적 연대 기반의 자치권 도시 등장

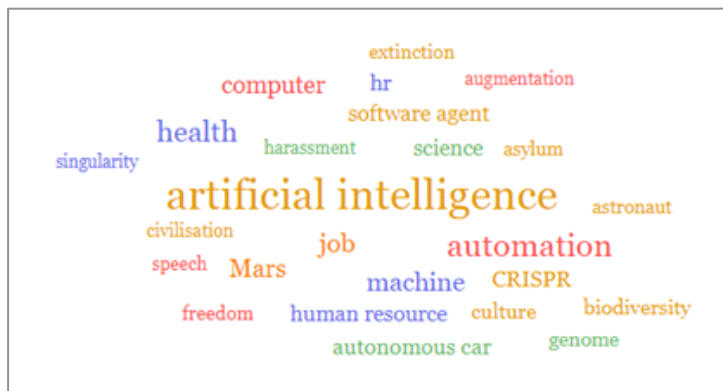
사회적 연대 기반의 자치권 도시 등장 시나리오는 지방자치 강화 및 사회적 연대 강화에 따라 공동의 가치관과 취미를 지니는 고도의 자치권을 지니는 도시가 등장하는 미래이다. 사회적 신뢰 속에 다양한 형태의 소비생활과 가치관을 공유하는 사회적 연대는 새로운 형태의 집단 거주지라는 자치권을 가진 도시(Charter City)의 등장으로 이어지게 된다. 시민은 도시 간 이주를 통해 다양한 문화를 경험하게 된다.

제6절 휴먼 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

휴먼 영역의 핵심 미래 질문은 ‘어떻게 태어나 죽을 것인가?’로 인간의 생로병사에 대한 직접적인 고민과 대안 탐색에 있다. 어떻게 태어나 죽을 것인가는 인간의 수명 현황과 생명공학기술의 발달, 자살 및 안락사 관련된 사회적, 법적 상황, Mind Uploading과 같은 공상과학적 상상력 등의 키워드와 관련이 있다. 또한 휴먼 영역은 출산율, 미래적용 및 종교 등의 키워드와도 관련이 있다.

아래 Word Cloud는 Human과 관련이 있는 미래동인 보고서 및 논문 등 56개를 분석한 결과²⁵⁾로, Human을 키워드로 하여 Shapingtomorrow²⁶⁾에서 검색한 결과이다. Shapingtomorrow는 미래동인 보고서를 텍스트 마이닝하여 Word Cloud와 Key Word Network 분석 정보 등을 제공하고 있다. 여기서 키워드 분석은 국회미래연구원이 진행한 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’ 보고서를 텍스트 마이닝하여 키워드 매트릭스 분석한 결과이다.



[그림 2-8] Human을 키워드로 한 Word Cloud(출처: Shapingtomorrow)

25) 2019.11.20.일 기준 Shapingtomorrow에서 검색한 결과

26) <http://www.shapingtomorrow.com>

위의 Word Cloud로 분석한 결과 Human과 인공지능이 높은 관계를 가지고 있다. 또한 특이점(Singularity), 우주인(Astronaut), 증강(Augmentation), 과학(Science)의 과학기술 분야도 Human과 관련이 있었다. 자동화(Automation), 무인자동차(Autonomous Car), 인적자원(Human Resource, HR) 등은 인공지능과 자동화 등이 산업현장에 도입되면서 일자리에 대한 고민과 미래전망이 활발해지고 있음을 보여준다. 또한 자유(Freedom), 발언(Speech), 괴롭힘(Harassment), 보호시설(Asylum) 등의 키워드는 Human의 정치적, 사회적 관점을 보여준다. 유전자가위(CRISPR), 유전자(Genome), 건강(Health) 등의 키워드 역시 Human과 관련을 가지는 것을 보여주는 데, 이는 질병과 수명 연장과 관련이 있는 것으로 판단된다. 그 밖에 생물다양성(Bio Diversity), 문명(Civilization), 멸종(Extinction) 등도 Human과 관련이 있는 것으로 나타났다. Word Cloud 분석 결과는 개인으로서의 인간보다는 인류 전체에 대한 내용에 주로 초점을 맞춘 것임을 알 수 있다. 휴먼 영역의 상위 미래질문인 ‘어떻게 태어나 죽을 것인가?’와 연관성 있는 테마는 건강, 유전자가위 등이나, 그 비중은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 휴먼 영역의 미래질문은 사람의 생명주기에 초점을 맞추고 있어 각 개인의 독자적인 삶에 집중하고 있다. 아래와 같이 사람의 생명주기별로 휴먼 영역의 미래질문 4개를 최종 도출했다. 생로병사의 시각 틀은 인간의 생애주기에 관한 것으로, 미래질문과 연계하면 필요한 모든 질문을 도출하는 것이며 질문 간에는 상호 중복되지 않는다. 미래질문 후보군은 다양하게 도출되었는데, 4개의 미래질문으로 통합되었다. 생로병사와 미래질문의 연계구조를 도표화하면 아래와 같다.

[표 2-70] 휴먼 영역 생애주기 기준 미래질문 도출

생애주기	내용	미래질문
생(生)	사회적 재생산에 대한 논의	우리는 어떻게 태어날 것인가?
노(老)	인간으로서의 경험취득과 삶에 대한 논의	인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?
병(病)	건강수명에 대한 논의	우리는 얼마나 건강하게 살까?
사(死)	기대수명에 대한 논의	우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?

생명주기를 기준으로 한 휴먼 영역의 미래질문은 개인, 사회, 국가 및 인류 차원의 미래에 대한 질문이 된다. ‘우리는 어떻게 태어날 것인가’란 미래질문은 개인 차원에서는

가족구성, 사회 차원에서는 사회적 재생산, 국가차원에서는 가용노동력 및 여성인권, 인류차원에서는 인류의 정체성과 관련이 있다. 각 미래질문을 개인, 국가 및 인류 차원과 연계하면 아래 도표와 같다. 참고로 미래학의 대상을 구조화하면 개인, 사회, 국가 및 인류가 되며, 여기서는 사회와 국가를 통합하여 그 의미를 찾았다.

[표 2-71] 휴먼 영역 생애주기에 따른 개인, 국가, 인류 차원의 의미 탐색

생애주기	개인	국가	인류
생(生)	<ul style="list-style-type: none"> • 가족의 구성 • 개인의 탄생 	<ul style="list-style-type: none"> • 여성의 사회적 참여 • 가용 노동력의 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 인류의 정체성 • 새로운 인류의 등장
노(老)	<ul style="list-style-type: none"> • 개인의 자아 정체성 	<ul style="list-style-type: none"> • 노동과 교육의 의미 변화 	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 기술 발달에 따른 인류사회의 변화
병(病)	<ul style="list-style-type: none"> • 은퇴연령의 결정 	<ul style="list-style-type: none"> • 사회복지비용의 문제 • 노인 기준 연령의 결정 	<ul style="list-style-type: none"> • 의료기술의 발달과 그 혜택
사(死)	<ul style="list-style-type: none"> • 개인의 생존 기간 	<ul style="list-style-type: none"> • 노동인구의 문제 • 사회복지비용 • 안락사의 문제 	<ul style="list-style-type: none"> • 기대수명의 증가에 따른 새로운 인류문화의 등장

<표 2-71>에는 휴먼 영역이 개인과 공동체, 의식주와 관련이 있음을 알게 한다. 생로병사는 가족공동체의 구성과 관련이 있으며, 생로병사의 생애주기에 의식주의 본질적인 가치추구가 관련이 있기 때문이다. 휴먼 영역의 미래질문은 내적 개인과 외적 집단의 모든 영역과 관련이 있어, 가장 본원적인 영역이라 할 수 있다. Shapingtomorrow의 Word Cloud에서 과학기술의 발달에 따른 인류 지평의 확장과 인류로 인해 발생한 생명다양성의 문제, 노동 및 직업과 관련된 문제 등을 휴먼 영역에서 모두 다루고 있지는 않다. 대신, 해당하는 질문들은 거버넌스, 성장과 발전, 개인과 공동체 및 의식주 영역의 미래질문과 동인이 다루고 있다. 인류가 우주로 확장하는 데 따르는 변화나, 인공지능과 인간의 관계 등에 대한 미래질문 등도 본 연구의 범위에서는 제외하였다.

휴먼 영역의 생애주기를 기준으로 도출한 4개의 미래질문에 대해 전망하기 위해 핵심동인을 도출했다. 핵심동인은 1차로 40여 개의 핵심동인 후보군을 휴먼 영역 연구원과 자문진이 함께 도출하고, 핵심동인에 대한 가중치 평균으로 일차 후보군을 도출한 이후, 연구진의 논의로 핵심동인을 조정하고 최종 확정했다.

[표 2-72] 휴먼 영역 미래질문별 핵심동인 목록

미래질문	핵심동인	내용
우리는 어떻게 태어날 것인가?	유전자 조작에 대한 윤리문제	<ul style="list-style-type: none"> 수정란 등에 대한 유전자 치료 등은 원복이 불가능하며, 잘못 조작된 수정란의 폐기하거나 유전자 양극화를 초래하는 등 윤리적 위험이 존재 유전병에 대한 치유라는 긍정적 요인이 있으나 윤리적 문제는 상당 기간 존속할 것
	부의 양극화	<ul style="list-style-type: none"> 수정란과 배아에 대한 유전자 조작은 초기에 상당한 비용이 들 것 유전자 조작이 허용된다 하더라도 부유한 자만이 유전자 치료 등을 받을 가능성 존재
	수정란에 대한 유전자 조작 기술발전	<ul style="list-style-type: none"> 일부 유전자의 기능에 대해서는 밝혀졌으나, 아직 대부분 유전자의 기능에 대해서는 알지 못하고 있는 상황 유전자 조작의 안정성과 유전자의 기능에 대한 이해가 높아지는 경우 수정란 및 배아에 대한 유전자 치료에 대해 긍정적으로 될 가능성 존재
	유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	<ul style="list-style-type: none"> 수정란 등에 대한 유전자 치료를 포함한 생명공학은 차세대 성장산업으로 주목받고 있는 중 차세대 성장 분야에서 차별적 경쟁력을 확보하기 위해 국가 간 경쟁이 심화할 가능성 존재
	인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> 인공자궁 기술은 2030년 사람을 대상으로 실행될 것으로 전망 (Hudson, 2019.05.14.) 시험관 아기 수준으로 인공자궁의 안정성이 입증되고 비용이 저렴해지는 경우 사회적 영향력이 상당히 클 것
우리는 얼마나 건강하게 살까?	부의 양극화로 인한 건강수명 추이	<ul style="list-style-type: none"> 부의 양극화에 따라 건강수명도 양극화는 하는 추이를 보여주고 있는 상황 건강수명은 교육, 근로환경 등에 의해 영향을 받는 것으로, 부의 양극화가 교육 수준 등에 영향을 주고 있는 상황
	노인의 사회적 참여 보장	<ul style="list-style-type: none"> 육체적 건강과 정신적 건강을 유지하기 위해서는 노인의 사회적 참여가 여러 각도로 보장되어야 함 노인의 사회적 참여를 보장하는 것이 고령친화도시의 요건
	질병 예방 및 치료 기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> 유병기간을 단축하기 위해서는 질병 예방 및 치료기술의 발전이 필요 예를 들어 치매치료제가 개발되는 경우 평균 유병기간 비율을 1% 이상 줄일 수 있음

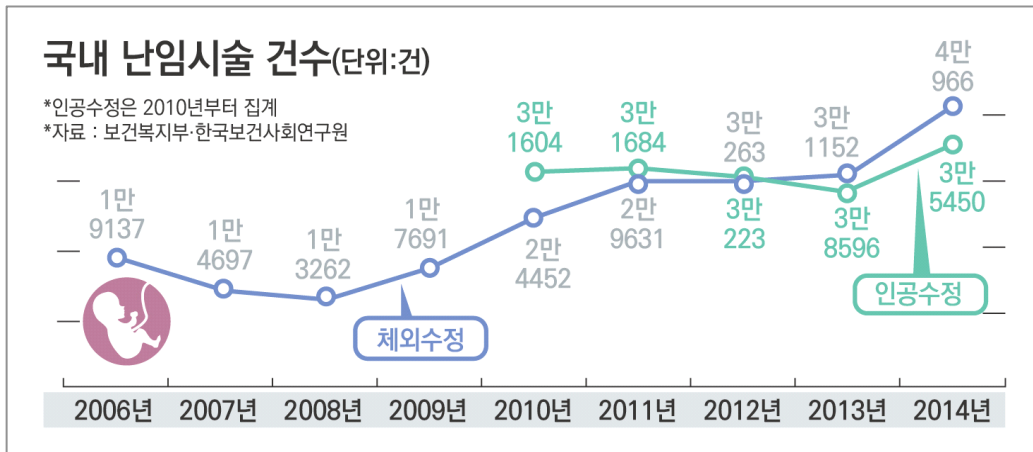
미래질문	핵심동인	내용
	새로운 질병의 출현과 이에 대한 신속대응 체계	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화, 세계화, 항생제 사용 등으로 새로운 질병 출현 가능성은 커지고, 그 전파 속도는 빨라짐 새로운 질병 출현에 대한 신속 대응 체계의 구축은 유병기간을 줄일 것
	사회적 돌봄을 구현하는 스마트 시티의 대중화	<ul style="list-style-type: none"> 기대수명과 건강수명의 증가는 도시의 발전과 연계 스마트 시티의 발달은 사회복지, 노인의 사회적 참여, 정밀의료, 이동권 등을 높일 것으로, 노인의 건강 수명을 늘릴 것으로 판단
우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?	부의 양극화	<ul style="list-style-type: none"> 부의 양극화와 수명 양극화는 양의 상관관계를 보임 우리나라 사회도 수명 양극화가 심화하고 있는 상황 특히 부의 양극화가 심화하는 경우 소득 상위에 속한 집단도 기대수명이 줄어드는 현상을 보임
	정밀의료의 대중화	<ul style="list-style-type: none"> 인간의 기대수명은 영양, 위생으로 획기적으로 증가 원격의료, eHealthcare 및 유전자 정보에 기반을 둔 치료 등이 결합한 정밀의료는 21세기 전반기에 한국인의 기대수명을 상당히 늘릴 것으로 전망
	의료기술 수용성 측면에서 의료비용	<ul style="list-style-type: none"> 전 세계적으로 의료산업의 규모는 지속해서 증가하고, 한국사회에서의 사회 전체의 의료비용도 지속해서 증가하고 있는 상황 의료기술의 발달로 더 좋은 치료법이 개발되면, 이에 따라 그 비용도 증가하고 있음 의료비용의 사회적 수용성이 낮은 경우, 기대수명 등의 증가가 정체
	환경변화에 따른 노약자 사망 증가	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 등으로 노약자 사망률이 증가 기후온난화가 가속화되는 경우 노약자 사망률도 급격하게 증가할 위험 존재하며, 이로 인해 기대수명도 단축될 가능성 존재
	사회복지 제도	<ul style="list-style-type: none"> 우리나라의 의료보험제도로 인해 기대수명이 상대적으로 높은 상황 한국사회의 사회복지 제도의 변화에 따라 한국사회의 평균 기대수명에도 변화가 올 수 있을 것
	노화억제/역노화 기술	<ul style="list-style-type: none"> 노화억제 관련 의약품은 임상실험에 돌입 다시 젊게 만드는 역노화 기술은 2020년대 말 사람을 대상으로 임상실험에 들어갈 것이라는 전망 존재 노화억제 및 역노화 기술이 성공하는 경우 적극적으로 기대수명의 연장 가능

미래질문	핵심동인	내용
인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?	세대 단절	<ul style="list-style-type: none"> • 세대 간 차이는 후천적인 것으로 지식과 경험의 취득과 이전 세대와의 관계를 통해 형성 • X세대 이후의 디지털 기술의 발달에 따라 지식과 경험을 취득하는 방식의 변화가 있음 • 디지털 격차에 의해 세대 간 정보 접근, 업무 방식, 세계화 등에서 차이가 존재하며, 이는 세계관에 영향을 줄 것 • 디지털 격차를 줄이는 것이 디지털 격차를 부분적으로 완화할 수 있을 것
	가상경험을 통한 학습의 일반화	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년대에 가상현실, 증강현실 기술은 충분히 성숙할 것 • 가상현실 기술은 인터넷과 모바일을 대체하고, 새로운 미디어가 될 것 • 완전한 몰입형 가상현실 기술은 가상경험을 일반화할 것이고 이는 개인의 정체성에 상당한 영향을 미칠 것
	언어의 장벽 해소	<ul style="list-style-type: none"> • 기계번역과 통역이 일반화되는 경우 언어장벽이 낮아질 것 • 이는 원격근무 및 원격교육과 연계되어 알파 세대와 베타 세대의 세계화를 가속할 것
	Brain To Machine Interface 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 가상현실 등의 기술과 BMI 기술은 연동될 것 • BMI 기술은 2024년 이후 출생하는 베타 세대가 주로 활용할 것으로, 이들의 가치관과 삶의 양식은 기존 세대와 다를 가능성 존재
	원리주의의 등장	<ul style="list-style-type: none"> • 기술의 발달은 오히려 종교적 원리주의 등의 강화할 것 • 전통적 가치관과 전통적 정체성에 대한 운동은 기술발달에 대한 반작용으로 작동할 것

1 우리는 어떻게 태어날 것인가?

1978년 인류 최초의 시험관 아기가 태어났다. 최초의 시험관 아기, 즉 체외인공수정을 성공시킨 Robert Edwards는 그 공로로 2010년 노벨 생리의학상을 받았다.²⁷⁾ 우리나라에서는 1985년 10월 체외인공수정으로 아기가 처음 탄생했다. 이후 체외인공수정의 비율은 지속해서 상승했다.

27) https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_in_vitro_fertilisation



[그림 2-9] 국내 난임시술 건수 추이
(단위: 건, 자료: 보건복지부, 한국보건사회연구원)(부산일보. 2017.07.23.)

인공수정은 일정한 의학적 처리가 된 남자의 정자를 여성의 자궁에 직접 넣는 방식이며, 체외수정은 여성에게서 채취한 난자를 시험관에서 수정하는 방식이다. 체외수정은 지속해서 상승하여 2014년 40,966건(부산일보. 2017.07.23.), 2017년에는 60,253건의 체외수정 시술이 이뤄졌으며, 체외인공수정으로 임신한 건수는 21,860건이었다(쿠키뉴스. 2018.10.10.). 체외수정 시 쌍둥이 비율은 40%가량으로 알려졌다. 따라서 2017년의 체외인공수정 시술로 태어난 아이는 30,000여 명에 달할 것으로 추정된다. 2018년 신생아 수는 326,900명으로 이 중 체외인공수정으로 태어난 아이의 비율은 약 9%이다. 스웨덴에서 체외인공수정으로 태어난 비율은 10명 중 1명(BBC. 2018.09.23.)으로, 우리나라와 스웨덴 간에 큰 차이가 없다.

우리나라에서 체외인공수정이 하나의 추세로 된 이유는 난임 부부의 증가 때문이다. 2008년 이래 난임 남성과 여성의 수는 지속해서 늘었다. 2016년 여성은 220,000여 명이 남성은 64,000여 명이 난임으로 진단을 받았다(한국일보, 2018.08.28.). 1986년 대리모를 통해 태어난 최초의 아이가 나왔다. 체외인공수정한 수정란을 친모가 아닌 대리모의 자궁에 착상하였고, 대리모 아기가 건강하게 태어났다. 일부 국가의 경우 대리모는 하나의 산업이 되었다. 우크라이나의 의료기관이 외국인에게 제공하는 의료서비스 중 3위가 대리모이다(국가생명윤리정책원. 2018.07.09.). 1996년 복제 양 돌리가 태

어났다. 6살 양의 체세포와 난자의 핵을 치환하여 복제 양을 만들었다. 돌리는 태어난 지 6년 만에 죽었다. 이론적으로 양의 복제와 인간의 복제는 다르지 않다. 따라서, 인간의 복제가 기술적으로 불가능하지 않다. 2001년 유전적으로 어머니가 2명이고 아버지가 1명인 아이가 태어났다(Highfield, 2001.05.10.). 미토콘드리아 유전병이 있어 사산한 전력이 있는 여성이 다른 여성의 난자를 자신의 난자 핵으로 치환한 이후 남편의 정자로 수정을 했다. 2002년에는 인류 최초의 복제 인간이 태어났다는 주장이 제기되었다. 캐나다에 본부를 둔 인간 복제 조직인 클로네이드는 복제 인간인 이브가 태어났다고 주장했다. 이는 윤리적 문제를 격화시켰다. 더구나 복제 양 돌리의 수명이 원본 양의 수명에 따라 제약되며, 이에 대한 기술적 문제가 극복되지 않았다는 점도 윤리적 문제를 격화시킨 원인의 하나가 되었다. 2018년 중국에서 HIV(인간 면역 결핍 바이러스)에 면역이 있는 쌍둥이 여아가 태어났다. CCR5 유전체가 HIV가 백혈구에 결합할 때 사용하는 수용체를 만드는데, CCR5 유전체에 돌연변이가 있는 경우 HIV에 면역을 가지게 된다. 중국이 HIV 면역의 Designer Baby를 시도한 이유는 CCR5 유전체의 AIDS에 대한 설명력이 높고, 하나의 유전체로 HIV 면역을 가능하게 하기 때문이다. 그런데 태아에 대한 유전자 조작은 전 세계적인 반향을 일으켰다. 2001년의 엄마 2명 아빠 1명의 아기는 유전자를 직접 조작하거나 설계한 것이 아니었으나, 중국의 Designer Baby는 유전자를 직접 조작해서 아기가 태어났기 때문이다.

2050년 우리는 어떻게 태어날 것인가? 현재와 같이 90% 이상이 자연임신하고 자연 출산할 것을 기대하기는 어려운 상황이다. 인간에 대한 유전자 조작에 대한 윤리적 저항으로 인해 Designer Baby가 일반화되는 것은 어려울 수 있으나 적어도 유전병 치료를 이유로 Designer Baby가 예외적으로 허용될 수 있다. 물론, 지능과 육체적 역량이 뛰어나도록 유전자를 조작하는 트랜스휴먼²⁸⁾이 일상화될 가능성도 없지는 않다. 사적 자치와 자유방임(Laissez-faire)을 이유로 성인이 바이오해커(Bio-Hacker)가 되어 자신의 유전자를 조작하는 것을 허용할 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 경향이 확대되면 Designer Baby에 대한 윤리적 제약도 낮아질 가능성이 있다. 또한, 난임부부의 증가와 임신중독증의 증가는 일종의 확장된 인큐베이터인 인공자궁(Artificial Womb)를 활성화시킬 가능성이 있다. 초저출산으로 미래 갈등과 위험이 큰 우리나라의 처지에서

28) 대부분의 점에서 인간을 닮았으나, 표준적 인간보다 지능, 육체적 능력 등이 뛰어난 존재(Carvalko, 2012)

인공자궁은 출산율을 높이기 위한 과학적 수단이 될 수도 있다. Designer Baby와 인공자궁 출산 등은 2050년대의 우리 사회에 깊은 불확실성을 줄 것으로 전망된다.

가. 주요 동인

[표 2-73] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
유전자 조작에 대한 윤리문제	<ul style="list-style-type: none"> • 유전자 가위 유전자 조작에 대한 윤리적 문제는 전 세계에서 공통적으로 인식 • 미국의 국립보건원의 국립인간유전자연구원은 안전, 후대에 대한 공지된 동의의 불가능성, 정의와 평등, 인간 배아에 대한 윤리적 문제를 제시 • 유전병 및 유전자에 의한 질병 설명력이 높은 경우 유전자 조작의 필요성이 강조되고 있는 상황 • 유전자 조작 기술의 안전성 및 비용이 낮아지는 경우 유전병 등의 치료 및 예방의 경우 윤리문제는 완화될 것으로 판단 • 현재도 유전병 등에 대한 유전자 조작에 대해서는 수용하고 있는 상황 • 다만 인간증강에 대한 유전자 조작은 여전히 윤리문제가 존재할 가능성이 큼 • 인간증강에 대한 유전자 조작의 윤리문제는 사회, 정치의 변화에 따라 바뀔 것으로 Uncertainty로 분류기술로 유전정보 및 유전자 편집의 힘은 기술적 문제뿐만 아니라 더 중요한 윤리적·사회적으로 많은 파문을 가져옴. • 배아복제 실험은 인간의 존엄성과 고귀함을 짓밟을 수 있으며, 유전자 조작으로 부모와 자녀의 관계를 근본적으로 바꿔놓을 수 있음.
부의 양극화 추이	<ul style="list-style-type: none"> • 부의 양극화에 따라 생명공학 기술의 혜택 또한 양극화될 수 있음. • 유전자 치료의 비용이 상당히 높을 것이며, 유전자 조작 아기에게도 상당한 비용을 들 것 • 유전병 등의 치료에 있어서 유전자 조작은 어느 정도 의료보험의 대상이 될 것 • 그러나 인간증강을 위한 유전자 조작은 그 비용도 비싸며, 법에 따라서도 엄금할 가능성이 큼 • 다만 유전자 조작 아기 천국이 등장하여, 수정란 및 배아의 유전자 조작이 하나의 산업으로 발달할 가능성 존재 • 인간증강을 위한 유전체의 수가 적지 않아 인간증강이 일반적으로 성공하기 위해서는 위한 더 많은 시간이 걸릴 것
수정란에 대한 유전자 조작기술 발전	<ul style="list-style-type: none"> • 2018년 중국, 세계 최초의 Designer Baby가 탄생함. • 이는 인류 역사에 있어서 상당한 충격을 가지고 와, 많은 논란이 대상이 되었음 • 유전자편집기술은 1, 2세대 거쳐서 3세대의 CRISPR-Cas9으로 발전함. 더욱 쉽고 정확하며, 저렴한 비용으로 확실한 결과를 보임.

동인명	설명
유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	<ul style="list-style-type: none"> • 우리나라에서 배아 및 수정란에 대한 유전자 치료를 위한 연구가 금지 • 전 세계적으로 배아 등에 대한 유전자 편집 연구는 중단되어야 한다는 분위기 존재 • 2018년 중국의 유전자 조작이 큰 반향을 불러옴 • 관련 연구자는 대학에서 해임되고 경찰들도 위법 여부를 조사 • WHO에서 배아 등에 대한 유전자 편집 연구는 금지되어야 한다고 공개적으로 밝힘 • 그러나 유전자 치료 등에 관한 연구 등은 지속해서 증가하고 있으며, 관련 시장도 지속해서 증가 • 유전병 등의 치료를 위한 배아 등에 대한 유전자 편집은 넓게 허용되어야 한다는 주장도 존재하는 상황 • 유전자 치료 시장이 확대될 것으로 이 시장에서의 차별적 경쟁력 확보와 강화를 위해 관련 연구에 대한 국제적 경쟁이 이미 보이지 않게 진행되고 있는 상황으로 Trend로 분류
인공지능 기술 및 인큐베이터 기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> • 인공자궁 기술이 2030년 이내에 사람을 대상으로 상용화될 것이라는 전망 존재 • 인공자궁 기술은 일종의 인큐베이터로 24주가 채 되지 않은 미숙아를 대상으로 함 • 우리나라 미숙아 출산이 늘어나고 있어 인공자궁의 필요성이 증가 • 인공자궁은 이론상 탯줄을 연결할 수 있을 정도의 태아라면 가능 • 임신 12주에서 16주 사이의 낙태는 여성에게 영향이 크지 않음 • 12주 이상의 태아의 경우 인공자궁에서 크는 것 가능 • 난임, 임신중독증이 아니라 미용과 업무를 이유로 인공자궁을 활용하는 것도 이론적으로는 가능 • 수정 및 착상이 가능한 진정한 인공자궁에 관해서는 초기 연구가 진행되어 2050년대에 등장할지는 불확실 • 2030년 이전에 인간을 대상으로 인공자궁이 실행될 것으로, 대중화된다면 2030년 이후에나 가능할 것

나. 인간 탄생의 미래에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

‘우리는 어떻게 태어날 것인가?’ 라는 미래질문을 위한 세부 시나리오의 전개를 위해, 동인 간 관계와 상충성을 분석하여 아래 매트릭스로 요약하였다. 상술하면, 수정란 등에 대한 유전자 조작 기술이 발달할수록, 국제적 경쟁이 심화할수록 유전자 조작에 대한 윤리문제는 약화할 것으로 전망된다. 다만 동인 상관관계 분석에서 나타나지는 않으나, 유전자 조작에 대한 윤리적 문제 제기는 종교 등으로 인해 완전히 사라지기 어려울

것이며, 사라질 수 있다 하더라도 2050년 이전에는 어려울 것이다. 유전자 조작기술과 부의 양극화는 양의 상관관계에 있을 것으로 판단된다. 부의 양극화로 특정 계층은 더욱 건강한 몸과 삶을 후손에게 물려주고 싶어 할 것이고, 유전자 조작 기술은 새로운 부의 원천이 될 것이기 때문이다. 유전자 치료에 대한 국제적 경쟁은 유전자 조작 기술 발전과 양의 상관관계에 있을 것이다. 구글의 창업자인 Sergey Brin의 아내인 Anne E. Wojcicki은 유전체 분석 업체인 '23andme'의 공동창업자이며, 우리나라의 삼성 역시 생명과학에 대규모의 투자를 하고 있다.

[표 2-74] 동인의 상충성 분석

구분	유전자 조작에 대한 윤리문제	부의 양극화	수정란에 대한 유전자 조작 기술발전	유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발달
유전자 조작에 대한 윤리문제	X		조작기술 → 윤리 (-) 기술이 발달할수록 유전자 조작에 대한 사회적 수용성이 증가하고, 윤리문제 약화. 다만 유전자 조작이 일반화되는 경우 이에 대한 윤리적 저항감 증가 가능	국제적 경쟁의 심화 → 윤리(-) 경제발전을 목적으로 국제적 경쟁이 심화하는 경우, 윤리문제는 약화	
부의 양극화	X	X	유전자조작기술(-)부의 양극화(+) 부의 양극화가 유전자 양극화 초래, 유전자 조작기술이 부의 양극화도 심화		
수정란에 대한 유전자 조작 기술발전	X	X	X	유전자 조작 (-) 국제적 경쟁(+) 조작기술이 발달할수록 국제적 경쟁 심화, 국제적 경쟁이 심화할수록 유전자 조작 기술발달	

구분	유전자 조작에 대한 윤리문제	부의 양극화	수정란에 대한 유전자 조작 기술발전	유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발달
유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	X	X	X	X	
인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발달	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

‘우리는 어떻게 태어날 것인가?’라는 미래질문에 대한 동인 분석 결과 유전자 조작에 대한 윤리와 수정란 등에 대한 유전자 조작 기술 및 국제경쟁은 반대 방향으로 움직인다는 것을 알 수 있다. 조작기술과 부의 양극화는 양의 상관관계로 같은 방향, 조작기술과 국제적 경쟁도 양의 상관관계로 같은 방향으로 움직일 것으로 판단된다. 아래 네 개의 시나리오에서 각 동인은 동인 분석에서 제시한 방향과 일치하여 동인 상충성이 없다.

[표 2-75] 미래질문에 대한 세부 시나리오

핵심동인	자연출산 비율의 유지	유전자 양극화와 아기 공장	출생 장소의 다양화	신인류의 탄생
유전자 조작에 대한 윤리문제	유전자 조작에 대한 윤리적 제약 심화	수정란에 대한 유전자 조작 문제가 제기되지 못하는 상황	유전병 등에 대한 경우 수정란 등에 대한 유전자 치료 일반화	태아 및 성인에 대한 인간증강 일반화
부의 양극화	부의 양극화가 현재 상태로 유지되나, 수정란에 대한 유전자 치료가 금지	부의 양극화 심화 및 경제적 양극화가 유전자 양극화로 이어짐	부의 양극화는 점진적으로 완화되며, 유전병 등을 이유로 한 유전자 조작과 인공자궁 사용에 의료보험 적용	인간증강 비용이 절감되거나 의료보험의 대상이 되어 부의 양극화가 유전자 양극화로 이어지지 않음

핵심동인	자연출산 비율의 유지	유전자 양극화와 아기 공장	출생 장소의 다양화	신인류의 탄생
수정란에 대한 유전자 조작 기술발전	유전체 및 유전자의 기능에 대한 제한된 지식만 보유	수정란에 대한 유전자 조작 기술 발달하나 비용은 여전히 고가	유전체 및 유전자의 기능에 대한 분석이 상당히 이루어짐	양자 컴퓨팅 등의 발달로 유전체 및 유전자 기능에 대한 분석이 거의 이루어짐
유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	수정란 등에 대한 유전자 치료가 엄격히 금지되며 대다수 국가와 연구기관이 이를 준수	경제적 이유로 유전자 치료 연구에 대한 국제적 경쟁 심화하며 비공개적 연구도 진행	유전자 조작 연구가 제한된 환경하에서 진행되며, 그 범위 내에서 국제경쟁 유지	유전자 치료에 대한 국제공조 및 연구결과의 오픈소스화가 대중적으로 진행
인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발전	미숙아 생존율을 높이기 위해 인공자궁 활용	가용노동력을 늘리기 위해 인공자궁 사용 장려 및 지원	여성이 미용 및 업무의 연속성을 위해 인공자궁 활용	다양한 형태의 가족 출현과 가족의 재생산을 위해 인공자궁 사용 일반화

3) 자연출산 비율의 유지 시나리오

이 시나리오는 수정란에 대한 유전자 조작 기술과 인공자궁 기술이 발전하더라도 자연출산 비율이 유지된다는 것을 전제로 한다. 유전자 조작에 대한 거부감과 유전자 조작 기술의 한계로 자연출산이 일반적으로 될 것이다. 유전자 조작 기술은 유전병 등에 대한 치료를 위해 예외적으로 적용될 것이다. 특히 유전자에 의한 질병 설명력이 높은 일부 유전병의 경우가 이에 해당한다. 인간증강은 윤리적 문제와 인간의 유전자와 유전체의 기능에 대한 이해의 부족으로 사용되지 못하고 있다. 일부 부유층이 인간증강을 위해 자신이나 그의 자손에게 유전자 조작을 시도하려 하나 법적 규제와 기술의 미발달 때문에 사실상 그러한 시도가 이뤄지지 않는다. 여성의 만혼 비율이 늘어남에 따라 초미숙아 출산율이 높아졌고, 그러한 경우에만 예외적으로 인공자궁을 사용한다. 이때의 인공자궁 기술은 현재의 인큐베이터의 생존한계 22주를 시기적으로 보다 앞당기는 기술을 의미한다. 폐가 충분히 발달하지 않은 24주 이전의 태아에게 탯줄을 통해 직접 산소와 영양분을 공급한다. 여성의 미용이나 사회적 활동을 목적으로 하는 인공자궁은 여전히 상용화되지 못했다.

4) 유전자 양극화와 아기 공장 시나리오

이 시나리오에서는 유전자 조작과 인공자궁의 사용이 무분별해진다. 수정란 등에 대한 유전자 조작은 하나의 산업이 되었다. 유전자 조작에 대한 윤리적 문제는 지속해서 제기되나, 인간증강에 대한 일부 계층의 욕망은 이러한 윤리적 이슈 제기에도 귀를 닫은 상태다. 유전자 조작을 통해 질병유전자의 치료는 물론이거니와 키, 눈 색깔, 피부색 등의 외관, 심지어 신체 능력이나 지적 능력 등 인간이 가지고 태어나는 모든 것을 탄생 전에 결정할 수 있다(김준혁, 2018.02.14.). 유전병 치료를 넘어서, 지능, 외모 등과 같이 질병과 직접 관련 없는 유전형질을 개량해서 유전자 변형 인간이나 맞춤형 아기의 출현할 가능성도 있다(Bruce, 2006). 다만, 단일한 형질과 관련된 유전자의 수가 많은 지능 등에서 유전자를 조작하기에는 오랜 시간이 걸릴 것으로 보인다. 수정란에 대한 유전자 조작 기술은 발달하나, 그 비용은 상당히 고가이므로 일부 계층만이 그 혜택을 받을 수 있다. 부자만이 유전자 조작 아기를 가질 수 있다는 주장(Twenge, 2017.04.14.)은 설득력이 있다. 체외인공수정의 경우만 하더라도 우리나라에서 그 시술비가 300만 원이 넘는다. 수정란에 유전자 조작을 하는 경우 상당한 비용이 들 수밖에 없다. 또한, 유전자가위 기술이 적용되는 치료제 등이 고가로 책정될 경우 사회적 약자계층은 혜택을 받기 곤란할 수 있다. 이는 지질분해효소결핍증 치료제인 글로베라 가격이 110만 유로이고, 2017년 12월 FDA승인을 받은 유전적 망막변성 유전자치료제 ‘릭스터나’의 가격이 9억원에 달하는 등 현재도 이미 나타나고 있는 문제이다. 따라서, 경제적 양극화가 유전자 양극화로 자연스럽게 이어지도록 만들 것이다.

반대로, 유전자 양극화가 사회 계층 간 이동성을 낮출 위험성도 상존한다. 부의 양극화 등 계층의 차이가 기억력과 건강, 장수 등 다양한 특성에서 유전적인 차이로 고착화될 수 있다. 전체 사회에서 일반화되기는 어려워도, 최소 일부에서 자손의 우수성을 확보하기 위한 수단으로 유전자 조작을 활용할 가능성이 있다. 산업화한 유전자 치료와 수정란에 대한 유전자 조작과 관련된 기업은 차별적 경쟁력을 확보를 위해 비공개적으로 다양한 연구를 진행한다. 조세천국과 유사하게 유전자 조작 아기 천국의 등장을 예견할 수도 있다. 부의 양극화는 출생률 저하를 일으킨다. 가용노동력 부족으로 정부는 출생률을 높이기 위해 인공자궁 사용을 장려하는 상황이다.

5) 유전자 조작 제한과 아기 공장 시나리오

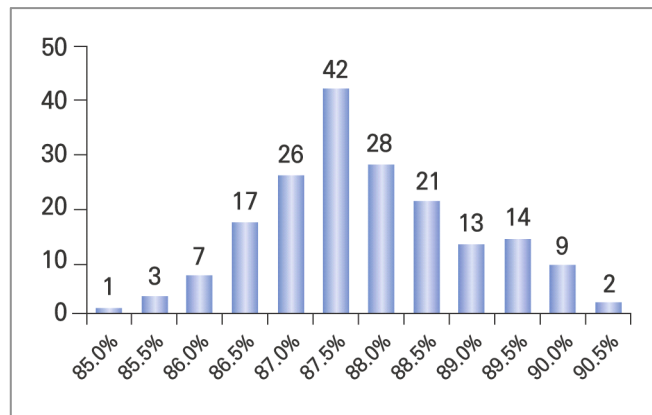
이 시나리오는 수정란 등에 대한 유전자 조작은 예외적으로 허용되는 상황이나, 인공자궁은 광범위하게 활용되는 경우이다. 수정란 등에 대한 유전자 조작은 유전병 등의 치료 경우에만 예외적으로 허용되며, 인간증강을 위한 유전자 조작은 엄격하게 제한된다. 부의 양극화는 점진적으로 완화되며, 유전병과 초미숙아 등을 위한 경우에는 유전자 치료와 인공자궁 사용은 의료보험의 대상이 된다. 한편 유전체와 유전자의 기능에 대한 인류의 지식은 상당히 확대될 것이다. 다만 전 세계적인 합의에 의해 관련 지식을 유전자 조작을 통한 인간증강에는 활용하지 못한다. 유전자 조작 자체에 대한 연구에서도 국제적 경쟁이 활발하나 이러한 합의 내에서 진행된다. 국가 간의 암묵적인 합의를 위반한 기업이나 국가에 대해서는 국제적 압력이 가해지기 때문이다. 여성의 사회적 참여가 활발해짐에 따라 인공자궁을 사용하는 때도 늘어나며, 육체적 변화 방지를 이유로 인공자궁을 사용하는 경우도 있다.

6) 신인류의 탄생 시나리오

이 시나리오에서 인간증강을 목적으로 하는 수정란 등에 대한 유전자 조작이 일반화된다. 성인에 대해서도 유전자 치료를 통해 부분적으로 인간증강이 가능해진다. 성인에 대한 인간증강은 유전되지 않으며, 사적자치의 원칙에 따라 개인의 동의를 이미 확보하였으므로 법적인 규제가 더욱 제한될 전망이다. 유전자 치료 연구가 고도로 발달하여 그 비용이 줄어들 뿐만 아니라, 검증된 유전자 치료의 경우 의료보험의 지원을 받을 수 있게 된다. 따라서, 누구나 큰 비용 부담 없이 유전자 치료를 받을 수 있다. 빅데이터 및 양자 컴퓨팅의 발달로 유전체 및 유전자의 기능에 대해 많은 사실이 밝혀질 것이다. 유전자 정보와 이를 조작하는 기술에 대한 지식은 인류 공동의 것이라는 인식이 생기면서 관련 기술에 대한 오픈소스화가 진행된다. 다양한 형태의 가족이 출현함과 동시에 그를 지원하는 인공자궁의 사용이 보편화할 것이다. 여성은 임신으로부터의 자유를 얻어 본인이 자연임신을 원하는 경우를 제외하면 인공자궁 출산이 일반화될 것이다.

2 우리는 얼마나 건강하게 살까?

WHO(2016)에 따르면 각 국가들의 기대수명 대비 건강수명의 비율은 85%에서 90% 사이에 있다. 이를 히스토그램으로 변환하면 정규분포와 유사한 형태를 보여준다. 우리나라의 기대수명, 건강수명 및 건강수명 비율은 각각 82.3, 73.2, 88.9%로 아래 히스토그램을 기준으로 88.5% 그룹에 속한다.



[그림 2-10] 기대수명 대비 건강수명 비율 국가 수 Histogram
(자료: WHO, 2016)

일본의 2015년 출생아의 남녀평균 기대수명은 83.7세, 남녀평균 건강수명은 74.9세로, 기대수명 대비 건강수명 비율은 89.5%다. 기대수명이 가장 낮은 나라는 시에라리온으로 기대수명이 50.1세, 건강수명이 44.4세, 건강수명 비율은 88.6%이다. 건강수명 비율이 가장 높은 나라는 브루나이로 건강수명 비율이 90.6%이다. 브루나이의 기대수명과 건강수명 비율은 각각 77.7세와 70.4세이다. 건강수명 비율이 90%가 넘는 나라는 브루나이를 포함하여 중국, 벨라루스, 북한, 카자흐스탄, 마이크로네시아 등이다. 건강수명 비율이 가장 낮은 나라는 니카라과아로 85.2%이다. 기대수명과 건강수명은 각각 74.8세, 63.7세이다. 필리핀, 르완다, 라이베리아 등의 국가의 건강수명 비율이 85%대에 속한다. 건강수명에 대한 보고는 기관별로 차이가 있다. 통계청의 보고에 따르면 2015년 기준 우리나라의 기대수명은 82.1세, 건강수명은 73.2세로 9세가량의 격차가 있었다. 한국보건사회연구원(2014)은 2010년과 2011년 장애보정(disability-adjusted)

건강수명은 70.44세, 2011년 건강수명은 70.74로 보고하고 있다. 여기서는 나라별로 기대수명 대비 건강수명 간의 관계를 확인할 수 있는 WHO(2016) 자료를 기준으로 했다. 건강수명은 사회에 큰 영향을 미친다. 삶의 질, 사회의 생산성, 생산가능 인구 대비 노인부양 비율 등과 관련이 있기 때문이다. 기대수명이 계속 늘어나고 있는 상황에서 건강수명이 정체되는 경우, 그 사회의 미래는 매우 암울할 것이다. 이에 반해 건강수명이 비례하여 증가하거나 혹은 기대수명보다 더 많이 건강수명이 늘어난다면 노인 기준 개념의 변화 등이 필요할 것이다. 기대수명 대비 건강수명의 비율은 의료기술 등 발달 등의 동인으로 지속적으로 증가할 것으로 기대한다. 그러나 부의 양극화와 새로운 질병 등의 출현은 건강수명 비율의 증가를 낙관적으로 기대하게 하지 못한다. 특히 노인 인구의 급증에 따른 건강보험 체계의 붕괴는 건강수명을 줄일 수 있다. 미국의 경우 평균 기대수명은 77.8세이며 기대수명 대비 건강수명 비율은 87.5%이다. 기대수명 및 건강수명 비율이 우리나라보다 낮다는 점을 유의해야 한다.

가. 주요 동인

[표 2-76] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
부의 양극화로 인한 건강수명 추이	<ul style="list-style-type: none"> • 부의 양극화는 지속적으로 심화 • 부의 양극화에 따라 소득 5분위 간 건강수명 격차는 11.7년 • 소득 5분위 간 기대수명 격차보다 건강수명 격차가 5.1년 많음 • Dahlgren and Whitehead(1991)에 따르면 사회적 요인이 건강에 많은 영향을 미침 • 우리나라를 기준으로 교육, 노동환경 및 실업이 건강수명에 영향을 미칠 것으로 판단
노인의 사회적 참여 보장	<ul style="list-style-type: none"> • 노인의 사회적 참여는 노인의 심리적, 육체적 건강을 높임 • 우리나라의 실질적 은퇴연령은 2015년 OECD 국가 중 1위를 차지했으며, 2012년 이래 지속적으로 높아지고 있음 • 노인친화도시의 8대 영역 기본방향 중 2개 영역이 노인의 사회적 참여를 높이는 방향으로 설정 • 우리나라 서울, 부산, 수원 등이 노인친화도시이며, 동시에 우리나라가 스마트시티를 지향하고 있어 노인의 사회적 참여는 지속적으로 높아질 것으로 기대 • 노인의 사회적 참여는 이미 Trend이며 2050년대에도 특별한 일이 없으면 계속 높아질 것으로 기대

동인명	설명
질병 예방 및 치료 기술의 발전	<ul style="list-style-type: none"> • 의료는 사후치료에서 사전예방으로 이행 중 • 인공지능과 빅데이터 및 양자컴퓨팅 기술의 발달로 치료제 개발 속도는 획기적으로 개선될 것 • 치매예방 및 암치료 기술 또한 2050년에는 상당한 수준으로 발달할 것 • 이에 따라 건강수명이 상당 수준으로 개선될 것으로 판단 • 치료기술의 발달은 Trend이며 치료에서 예방으로의 전환은 Weak Signal에 해당하나 치료기술의 발달을 중심으로 두어 Trend로 설정 • 특별한 일이 없다면 2050년까지 예방 및 치료기술은 지속적으로 발달할 것
새로운 질병의 출현과 이에 대한 신속대응 체계	<ul style="list-style-type: none"> • 세계화에 따라 신규 감염성 질병 등장 빈도가 1990년대까지 지속적으로 증가 • 1990년대에서 2000년대까지 신규 감염성 질병의 등장 빈도가 감소 • 신규감염성 질병 등장 빈도가 하락해도 이로 인한 사회경제적 영향은 더욱 커질 것 • 슈퍼박테리아, 영구 동토에서의 고병원성 박테리아와 바이러스의 출현 및 합성생물학을 이용한 고병원성 박테리아와 바이러스 생산 등의 위험도 증가하고 있는 상태 • 우리나라 사회에는 이에 대한 대응으로 관련 법령과 조직을 구성하여 운영하고 있어 Trend로 분류 • 생명공학기술의 발달 및 디지털 기술의 발달로 신속대응 체계는 지속적으로 고도화될 것이나, 신규감염성 질병으로 인한 사회경제적 위험도 지속적으로 증가
사회적 돌봄을 구현하는 스마트시티의 대중화	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티는 고령친화도시를 요건으로 함 • 스마트시티는 노인의 이동성과 스마트 홈 및 스마트 빌딩, 통합된 서비스 등을 제공함 • 고령친화도시는 노인의 사회적 참여와 노인의 인적자원 참여를 높이는 것을 방향으로 함 • 스마트시티의 수준과 표준 및 요건에 대해서는 다양한 논의가 있으나, 지속적으로 진행될 것으로 Trend로 분류 • 2050년대에 한국사회의 고령친화적 스마트시티가 정착할 것

나. 건강수명에 대한 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

본 분석에서, 스마트 시티가 대중화되는 경우 이를 통해 사회적 돌봄을 구현하여 부의 양극화로 인한 건강수명 격차가 완화되고 노인의 사회적 참여도 제고될 것으로 보았다. 스마트 시티가 질병에 대한 신속대응체계에 긍정적 영향을 미치기는 할 것이나, 도시화 자체가 질병의 급속한 전파에도 영향을 미칠 수 있다고 판단되어 명료한 관계가 없는 것으로 판단해서 해당 부분에서는 관계를 도출하지 않았다. 질병 예방 및 치료기

술의 발전은 새로운 질병에 대한 신속 대응체계를 높여 긍정적 영향을 미치는 것으로 판단했다.

[표 2-77] 동인의 상충성 분석

구분	부의 양극화로 인한 건강수명 추이	노인의 사회적 참여 보장	새로운 질병 출현과 이에 대한 신속대응체계	사회적 돌봄을 구현하는 스마트 시티의 대중화	질병 예방 및 치료기술의 발전
부의 양극화로 인한 건강수명 추이	X			스마트 시티 → 건강수명 격차(-) 사회적 돌봄을 추구하는 스마트 시티는 부의 양극화로 인한 부작용을 완화	
노인의 사회적 참여 보장	X	X		스마트 시티 → 사회적 참여(+) 접근성, 이동성 등을 높인 친노인 스마트시티는 노인의 사회적 참여를 제고	
새로운 질병 출현과 이에 대한 신속대응체계	X	X	X		질병 예방 → 신속대응체계(+) 질병 예방 기술이 발전하면 신속 대응체계 제고
사회적 돌봄을 구현하는 스마트 시티의 대중화	X	X	X	X	
질병 예방 및 치료기술의 발전	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

아래 네 개의 시나리오와 위에서 분석한 동인의 방향은 대체로 일치한다. 건강수명이 기대수명의 88.9% 내외 시나리오에서 일부 대도시가 스마트시티화가 되면서 부의 양극화는 심화되나 건강수명 격차는 현 상태를 유지하는 것으로 보았다. 건강수명이 기대수

명의 86% 내외 시나리오에서는 질병 예방 및 치료기술의 발전이 정체되었는데, 새로운 질병에 대한 신속대응체계가 붕괴하는 것으로 하여, 동인분석에서 확인된 방향과 차이가 있는 것으로 보인다. 이는 일부 대도시가 스마트 도시로 전환되어도, 그 혜택이 도시민 모두에게 돌아가지 않는다는 것을 전제로 했다. 질병 예방 기술 및 제도가 정체되는 것은 현재의 트렌드에 반하는 것으로 사회복지 시스템이 후퇴하고 있으며, 이에 따라 새로운 질병에 대한 신속대응체계도 붕괴하는 것으로 보았기 때문이다. 따라서 시나리오의 동인에 상충성이 없는 것으로 판단되었다.

[표 2-78] 미래질문에 대한 세부 시나리오

핵심동인	건강수명이 기대수명의 88.9% 내외	건강수명이 기대수명의 86% 내외	건강수명이 기대수명의 90% 내외	건강수명이 기대수명의 92% 이상
부의 양극화로 인한 건강수명 추이	현재 상태의 유지	급진적 악화	점진적 개선	교육, 실업 및 근무환경에 대한 제도적 보완으로, 부의 양극화가 건강수명에 미치는 영향이 미미함
노인의 사회적 참여보장	점진적 개선	악화	점진적 개선	노인 기준 연령 상승 및 노인의 사회적 참여 활발
질병 예방 및 치료기술의 발전	지속적으로 발달하나 치매 치료 및 암치료 등에서는 개선	정체	치매 치료 및 암치료제 개발	치매 예방 및 치료기술, 암 백신 등 개발 및 기술 성숙으로 관련 의약품 비용 하락
새로운 질병의 출현과 이에 대한 신속대응 체계	현재 상태의 유지	신속대응 체계 붕괴	생명공학기술 및 디지털 기술로 신속대응 체계 개선	생명공학기술 및 디지털 기술로 신속대응 체계 고도화
사회적 돌봄을 구현하는 스마트시티의 대중화	일부 대도시 스마트 시티로 전환	도시의 공동화와 시민의 일부만이 스마트 시티에 거주	대도시와 중규모 도시의 고령친화 스마트 도시로 전환	도시는 스마트 시티로, 마을은 스마트 빌리지로 전환

건강수명의 비율은 의료기술의 발달 및 치료제의 발달로 높아질 수 있다. 반대로 의료시스템이 붕괴하거나, 빈부격차가 심화하는 경우 그 비율은 낮아질 수 있다. 2050년 대 건강수명에 대한 시나리오는 아래와 같다.

3) 건강수명이 기대수명의 88.9% 내외 시나리오

건강수명이 기대수명의 88.9% 내외 시나리오는 현재 상태가 지속하는 경우이다. 의료기술 등이 발달하여, 부의 양극화가 심화하여도 소득 5분위의 건강수명은 현 수준을 유지한다. 노인의 사회적 참여는 어느 정도 개선될 것이다. 스마트 시티는 대도시를 중심으로 실현되어, 우리나라 노인이 이에 대한 혜택을 모두 받지 못한다. 기대수명 대비 건강수명이 88.9%인 것은 전 세계와 비교할 경우 그렇게 낮지 않으며, 그 상태를 유지하는 시나리오다.

4) 건강수명이 기대수명의 86% 내외 시나리오

기대수명의 86% 내외로 현재보다 건강수명의 비율이 3%가량 하락하는 시나리오다. WHO(2016)의 보고에 따르면 85.5%에서 86.5%인 국가는 10여 개국으로 183개국 중 최하위권에 속한다. 이러한 시나리오가 현실화되기 위해서는 부의 양극화가 심화하여 전체 평균 건강수명이 하락하고, 노인의 사회적 참여에 대해서는 사회가 신경을 쓸 수 없을 정도이며, 이에 따라 노인 빈곤율은 더욱 악화한 상태가 되어야 한다. 의료기술은 정체하거나, 발달한다 하더라도 그 비용으로 인해 소수의 사람에게만 혜택이 돌아갈 것이며, 새로운 질병의 등장에 대해 정부의 신속대응 체계는 사실상 마비될 것이다. 스마트 시티는 현실화될 것이나 소수의 사람만이 그 혜택을 누릴 수 있을 것이다.

5) 건강수명이 기대수명의 90% 내외 시나리오

기대수명의 90% 내외 시나리오는 기대수명 대비 건강수명의 비율이 89.5% 이상이 되는 경우이다. 현재 우리나라가 88.9%이므로 0.6% 이상 올리는 경우 달성될 수 있다. 치매 치료와 암치료 등이 완치는 되지 않는다 하더라도 어느 정도 성과가 있으면 이러한 시나리오를 달성할 수 있을 것이다. 부의 양극화가 완화되어 건강수명 격차도 완화되며, 노인의 사회적 참여도 전진적으로 개선될 것이다. 생명공학기술과 디지털 기술의

발달로 신규 질병에 대한 국가적 대응체계는 개선되었으나, 아직 개선될 여지는 남아 있는 상태다. 즉, 신규감염성 질병이 발병하는 경우 이에 대한 치료법 등을 개발하는 데는 여전히 일정한 시간이 필요하다. 대도시와 중규모 도시를 대상으로 스마트시티로 전환해서, 이의 혜택을 받는 노인의 비율이 증가하고 있다.

6) 건강수명이 기대수명의 92% 이상 시나리오

기대수명의 92% 이상 시나리오가 달성되기 위해서는 우선 의료기술 등이 발달해야 한다. 치매 예방 및 치료제가 합리적 가격으로 시장에 등장해야 하며, 암치료제도 등장해야 한다. 부의 양극화는 건강수명 격차의 원인이 되지 않을 것이다. 교육, 실업보험 및 근무환경에 대한 제도적 보완으로 부의 양극화에 따른 건강수명 격차는 사실상 크지 않을 것이다. 기대수명의 증가와 건강수명의 증가에 따라 노인기준연령이 상향조정되며, 법적인 노인 인구가 줄어들 것이다. 2050년의 법적 노인에 대해서도 다양한 사회적 참여 프로그램이 개발되어, 노인의 사회적 참여와 경제적 활동이 활발해질 것이다. 생명공학기술 및 인공지능 등 디지털 기술의 발달로 새로운 질병의 등장에 대해 신속하게 대응할 수 있는 체계가 갖추어질 것이다. 새로운 감염성 질병이 등장하면 빠르면 수일 내에 병원균 및 바이러스의 유전자 등이 분석되어 치료법이 등장할 것이다. 전 국토가 스마트시티화 함에 따라 노인의 이동성 등이 제고될 것이다.

3 우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?

더 오래 살고자 하는 욕망은 생명체로서 인간의 유전자에 각인된 본능이다. 메소포타미아의 길가메시, 기독교 성경의 무드셀라, 그리스의 티탄, 중국 진시황과 인도의 암리타는 영생에 대한 추구가 인류의 모든 문화권에 내포되어 있음을 알게 한다. 유발 하라리(2017)는 역사 속에서 인간의 욕구를 분석하여 인간이 지속적으로 영생을 추구할 것으로 전망했다. 인간의 욕망과 기술의 발달 및 경제성장은 인류의 수명을 지속적으로 늘려왔다. 그런데 한국사회를 포함한 인류의 사회, 경제 및 정치 시스템은 인류 수명의 극단적 연장에 맞추어야 있지 않은 상태다. 65세 연금제도는 1889년 독일의 비스마르크에 의해 도입되었으나, 당시 독일 노동자 중 65세를 넘기는 사람은 극소수였다. 65세

이상 노인의 비율이 증가하면서 연금제도를 유지하는 것은 현실적으로 어려워졌다. 2014년 독일의 메르켈 총리는 “앞으로 많은 사람이 국민연금만으로는 생활하기 어려울 것”(조선일보, 2014.12.05.)이라고 하면서 사실상 독일연금제도를 포기했다.

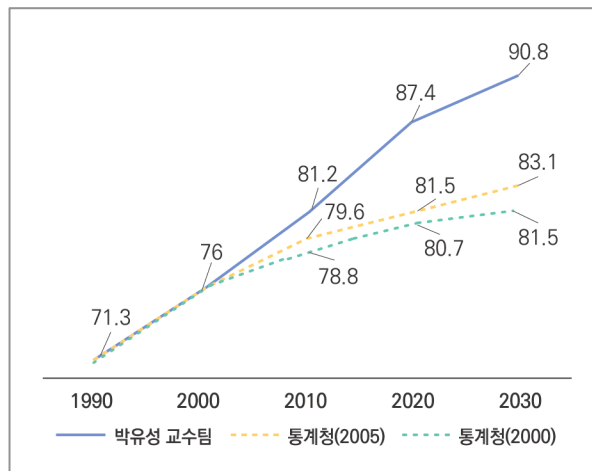
한국사회의 기대수명은 가파르게 증가하고 있다. 과거 40년간 기대수명은 약 20년 증가했다. 1970년 여성과 남성의 평균 기대수명은 각각 65.5, 58.6세이었는데, 40년 후인 2010년에 각각 84.0, 77.2세로 18.5년과 18.6년이 각각 늘었다. 세계은행(World Bank)은 전 세계 기대수명이 1960년 52.47세에서 2015년 71.66세로 증가하여 55년간 19.19년 증가했다고 한다. 같은 기간 한국사회는 53.00세에서 82.16세로 증가하여 같은 기간 동안 29.16년 증가해서 세계 평균보다 10년이 더 증가했다. 이에 따라 우리나라의 고령사회로의 진입은 예상보다 빨랐으며, 초고령화 사회로 진입도 빨라질 것으로 예견된다. UN은 만 65세 이상 노인 인구가 전체인구의 7%를 넘으면 고령화사회, 14%를 넘으면 고령사회로 정의한다. 20% 이상이면 초고령사회로 분류한다. 우리나라는 2000년 고령화사회로 진입했으며, 2018년 예견되었던 고령사회가 1년 앞당겨져 2017년 8월 말 65세 이상 인구가 14.02%를 달성하여 고령사회로 진입했다. 65세 인구가 20%를 넘는 초고령화 사회 진입도 1, 2년 앞당겨질 것으로 예견된다.

또한, 최근 세계보건기구(WHO)의 연구에 따르면 2030년 한국사회가 최장수국이 될 것으로 예상된다. 동 보고서에 따르면 2030년에 태어나는 여성의 평균 기대수명은 약 90.82세이며, 남성은 84.07세이다. 여성을 기준으로 보면 한국에 이어 프랑스, 일본, 스페인 및 스위스가 각각 88.55, 88.41, 88.07, 87.07세에 달할 것으로 보인다. 남성은 오스트리아, 스위스, 캐나다, 네덜란드가 한국에 이어 각각 84.00, 83.95, 83.89, 83.60세로 그 평균기대수명이 예견된다. 한국사회의 기대수명이 가파르게 증가하고 있다는 것이다. 평균 기대여명도 가파르게 증가하고 있다. 2015년을 기준으로 과거 45년간 65세를 기준을 남녀 각각 기대여명이 8년과 7.5년이 각각 증가해서, 남성의 기대여명은 18.2년 여성은 22.4년(통계청, 2016)이 되었다. 통계청의 2014년 생명표와 비교하면 기대여명이 남녀 각각 0.1년과 0.4년이 증가했다. 2019년에 태어난 아이의 기대수명은 보건복지부의 보도자료(2019.07.22.)에 따르면 남녀 평균 82.7세로 2005년의 통계보다 1.3년 이상 증가했다.

유엔(UN)의 ‘세계인구전망:2019’(UN, 2019)에 따르면 한국인의 평균기대수명은

2025~2030년 84.2세, 2035~2040년 85.5세, 2045~50년 86.7세로 증가할 것으로 전망했다. 참고로 ‘OECD 보건통계 2019’에 따르면 2017년 한국인의 기대수명은 82.7세로 전망했다. 세계보건기구와 통계청 등의 보수적 예측보다, 한국사회의 기대수명과 기대여명이 가파르게 증가할 것으로 전망하고 있는 의견도 있다. 고려대 통계학과 박유성 교수팀은 2011년부터 낙관적으로 기대수명이 증가할 것으로 보는 전망을 제시했다. 박 교수팀은 2030년에 출생할 남녀의 평균기대수명이 90.8세에 이를 것으로 보았다. 이는 세계보건기구의 연구보다 기대수명이 3.3년이 더 길다. 박유성 교수는 기대수명뿐만 아니라 기대여명에 대해서도 낙관적인 전망을 제시했다. 그에 따르면 1954년생 중 약 40%가 98세 이상 살 것으로 예견했으며, 1971년 출생자의 경우 약 절반이 94세 이상 살 것으로 보았다. 세계보건기구나 우리나라 통계청보다 더욱 낙관적으로 기대수명과 기대여명의 증가할 것으로 보는 이유에 대해서 박 교수팀은 생명과학기술의 발전 추세를 반영했기 때문이라고 밝혔다.

그런데 2017년의 한국인의 기대수명이 82.7세로 2005년의 통계청의 예측보다는 높고, 박유성 교수팀의 예측보다는 낮다. 친환경 스마트시티 및 정밀의료 등의 발달은 기대수명을 급격하게 늘게 할 가능성이 있다. 박유성 교수팀의 예측을 기반으로 추세외삽법에 의해 전망하는 경우 2050년 한국인의 평균기대수명은 97세에서 100세에 달할 것으로 전망된다.



[그림 2-11] 박유성 교수팀 기대수명 예측(조선일보, 2011.01.03.)

한국사회의 기대수명에 다양한 예측 중 박유성 교수팀의 전망이 가장 낙관적이기는 하나, 통계적 접근을 한 것으로 미래의 기술발전을 적극적으로 고려할 수 없다. SENS 연구재단의 de Grey와 Rae(2008)는 나이와 관련된 질병이 사라질 것으로 믿고 있는데, 이로 인해 천 살까지 살 수 있다는 전망을 제시했다. 역사학자인 유발하라리(2017)는 인본주의와 인간의 영생을 연계해서 설명하며 특별한 일이 없다면 언젠가는 인류가 영생할 수 있을 것으로 보았다. 레이 커즈와일은 잔여 수명의 증가 속도가 시간의 속도와 같거나 더 빨라진다면 인류는 영생할 것으로 보고 있는데, 그 시점을 2045년으로 보았다. 최근 레이 커즈와일은 특이점의 시기가 더욱 앞당겨질 것이라는 주장을 하기도 했다. 인간 수명에 대한 극단적 주장에 비해서는 다소 보수적이나 통계청(2016)과 박유성(2010)의 연구에 비해서는 낙관적인 견해도 있다. 2015년 Time 지 2월 23일 호는 2015년 2월에 태어난 아이는 142세까지 살 수 있다는 전망을 제시하기도 했다. 그러나 미래 기대수명에 대한 낙관적 전망에는 상당히 강력하며 합리적 비판 또한 존재한다. 이러한 주장에서는 최고 고령자의 수명이 정체되고 인체의 복잡성을 모두 밝히기 어려우며, 뇌의 노화에 대한 대안이 부재하다는 점 등을 근거로 인류의 수명이 무한정 증가하기는 어렵다고 주장한다. 현재까지 기록에서 가장 오래 산 사람이 122세(Corbyn, 2015)였다는 것도 그 증거의 하나이다.

인류의 수명연장은 단순히 연금제도의 무력화에만 영향을 미치지 않는다. 정치, 경제 및 사회 전반에 깊은 불확실성(드로어, 2019)을 미칠 것이다. 위에서 살펴보았듯이, 과학기술의 발달에 따른 기대수명의 증가 양상에 대해서는 견해가 나뉜 상태이다. 우리나라 통계청의 접근과 과학계의 일부(Grey and Rae, 2008) 전망은 큰 차이를 보인다. 우리나라에서는 노인연령을 상향 조정하여 은퇴연령과 국민연금 수령연령을 조정하는 시도가 있으나, 다양한 이해관계의 충돌이 있어 적극적으로 정책적 대안을 마련하고 있지 못한 상태다. 이에 대한 논의의 심화를 위해서는 ‘우리가 얼마나 오래 살 수 있을’지에 대해서 다양한 전망을 하는 것이 우선시되어야 한다. 참고로 수명과 관련한 용어를 이 보고서에서는 다음과 같이 정의하였다.

- 평균기대수명: 그해에 태어난 아이가 사고사 등을 당하지 않으면 평균적으로 살 수 있을 것으로 기대되는 나이.
- 평균 건강수명: 건강하게 활동이 가능한 수명을 의미

- 평균 잔여수명: 연령대에 따라서 평균적으로 살 수 있는 기간을 의미.
- 기대 여명: 평균 잔여수명과 의미 동일
- 활동수명: 사회활동에 참여하는 수명을 의미. 건강수명은 신체적인 기준이며, 활동수명은 사회적 활동 참여를 기준으로 산정
- 고령화사회: 65세 이상 인구 비율이 7% 이상, 14% 미만인 사회
- 고령사회: 65세 이상 인구 비율이 14% 이상 20% 미만인 사회
- 초고령사회: 65세 이상 인구 비율이 20% 이상인 사회

가. 주요 동인

2050년에 우리가 얼마나 오래 살 수 있을지에 대한 질문은 기대수명 추이와 관련이 있다. 기대수명 추이에 대해서는 통계적으로 접근하는 것이 일반적이다. 우리나라 통계청은 인구구조에 대한 상세한 통계적 예측을 제공하고 있다. 그런데 이 통계적 예측은 최근의 노화억제제, 역노화기술에 대한 도전적 접근, 인공장기의 발전, 소득 양극화로 인한 과학기술의 발전은 반영하지 않았다. 즉, 과거의 추세를 바탕으로 한 추세외삽법적 예측이다. 이러한 추세외삽법적 예측을 기준으로 하더라도 기대수명에 대한 정확한 예측이 보장되지 않는다. 통계청의 시기별 예측을 보더라도 2000년에 2030년에 태어난 아이의 기대수명이 81.5세였는데, 2005년에는 83.1세로 1.6년의 기대수명이 증가했다. 따라서 2050년 기대수명의 증가에 대해서는 상당한 불확실성이 있다고 전제해야 한다.

기대수명에 영향을 미치는 핵심동인을 도출하고 분석한 결과, 휴먼 영역에서 도출한 19개 동인 중 9개 동인이 기대수명에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 미래질문 ‘2050년에 우리는 어떻게 태어날 것인가’에 해당하는 동인인 Designer Baby 및 인공자궁 출산은 기대수명에도 영향을 미칠 것으로 판단된다. 또한, 9개 동인 중 ‘새로운 질병에 대한 신속대응체계’, ‘질병 예방 및 치료기술의 발전’, ‘노화억제 및 역노화기술’, ‘사회적 돌봄을 구현하는 스마트 시티 대중화’ 역시 휴먼 영역 내의 다른 미래질문에서 설명할 예정이다. 이에 따라 이러한 동인에 대한 분석은 여기서는 제외했다. 다만 ‘부의 양극화’는 다른 영역과 휴먼 영역 내 다른 미래질문에서도 언급한 것이나 기대수명과의

관련에 있어서 자세한 설명이 필요하므로 포함했다. 부의 양극화를 포함한 5개 동인에 대한 상세한 분석 내용은 아래와 같다.

[표 2-79] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
부의 양극화	<ul style="list-style-type: none"> • 부의 양극화는 수명 양극화의 원인으로 소득 상위 1분위와 하위 5분위 간 기대수명의 격차가 점차 벌어지고 있는 상황 • 한국사회의 부의 양극화는 심화하고 있음 • 극단적 부의 양극화는 수명 양극화뿐만 아니라 사회 전체의 평균기대수명도 하락시킴
정밀의료의 대중화	<ul style="list-style-type: none"> • 개인의 생활습관, 식습관, 병력, 유전자 정보를 기반으로 한 정밀의료는 건강수명과 기대수명을 상당히 높일 것으로 전망됨 • 정밀의료는 quantified self와 eHealthcare가 전제되어야 함
의료기술 수용성 측면에서 의료비용	<ul style="list-style-type: none"> • 의료기술의 발달에 따라 의료비용이 지속적으로 상승. 특히 유전자 치료와 관련한 비용은 꽤 큰 비용이 청구되고 있음. • 이는 기술적으로 유전자 치료 및 역노화가 가능하다 하더라도 그 혜택을 받는 사람은 현생 인류 중 극히 일부에 불과할 가능성 존재 • 의료비용에 대해서는 불확실성이 존재하는데, 기술발전과 정밀의료로 인한 수용성이 증가할 가능성이 있으며, 이와 반대로 유전자 치료와 관련된 기술은 여전히 의료비용이 높을 수 있을 가능성이 병존
환경변화에 따른 노약자 사망 증가	<ul style="list-style-type: none"> • 기후온난화와 미세먼지 등의 환경변화에 따른 사망원인 변화. 특히 기후온난화에 따라 여름철 평균기온이 증가하면 노약자의 사망률이 증가. • 이는 미세하나마 인구구조 변화를 일으키기도 하나, 수명 양극화 등에 영향을 미칠 것 • 특히 기후변화가 심할수록 노약자 사망률이 증가할 가능성 존재
사회복지 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 인간의 수명연장에 사회복지 수준은 상당한 영향을 미침. • 2050년도에 현재의 국민건강보험제도를 포함한 사회복지제도가 유지될 수 없다면 평균기대수명은 정체되거나 하락할 수 있음

나. 기대수명/기대여명 관련 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

본 연구진은 부의 양극화와 노화억제/역노화 기술은 양의 상관관계에 있다고 판단했다. 일반적으로 사회나 국가가 부유할수록 오래 살기 위해 노화억제/역노화 기술을 이용하거나 그의 연구개발에 투자할 것이다. 또한 수명이 늘어날 경우 상속으로 인한 세

대 전환이 늘어남에 따라 부의 양극화도 심화될 수 있다. 다만 이들 두 동인은 필요충분조건은 아니며 모두 필요조건이다. 즉, 부의 양극화가 진행된다고 해서 반드시 노화억제 등 기술이 발달하는 것은 아니며, 노화억제 등 기술이 발달한다고 해서 반드시 부의 양극화가 심화하는 것도 아니다. 노화억제 및 역노화 기술이 발달할수록, 의료비용은 줄어들 것이다. 정밀의료의 대중화될수록 의료비용은 줄어들 것으로 전망된다. 사회복지제도가 보완될수록 노화억제 관련 의약품 등에 대한 의료보장이 확대되어 노화억제 기술이 발달할 여지가 있다. 사회복지 제도 발달은 정밀의료도 발달시킬 가능성이 크다. 동시에 개인이 부담하는 의료비용이 줄어들어 사회적 수용성이 제고될 수 있다. 이로 인해 궁극적으로 기후변화로 인한 노약자 사망률도 줄어들 수 있다고 판단된다.

[표 2-80] 동인의 상충성 분석

구분	부의 양극화	노화억제 기술/역노화 기술	정밀 의료의 대중화	의료기술 수용성 측면에서 의료비용	환경변화에 따른 노약자 사망 증가	사회복지 제도
부의 양극화	X	부의양극화(-) 역노화(+) 부자의 경우 역노화 시술을 받으려는 욕구 증가할 것으로, 부자를 대상으로 하는 역노화 기술발달				
노화억제 기술/역노화 기술		X		기술 → 의료 비용(-) 관련 기술의 발달은 관련 의료비용의 절감을 가져 올 것		사회복지 → 역노화(+) 사회복지의 노화 억제제와 역노화에도 적용될 가능성 존재
정밀의료의 대중화		X	X	정밀의료 → 의료비용(-) 정밀의료의 고도화되고 대중화될수록 의료비용 하락		사회복지 → 정밀의료(+) 사회복지제도는 정밀의료도 대상으로 하는 경우 정밀의료 확대

구분	부의 양극화	노화억제 기술/역노화 기술	정밀 의료의 대중화	의료기술 수용성 측면에서 의료비용	환경변화에 따른 노약자 사망 증가	사회복지 제도
의료기술 수용성 측면에서 의료비용		X	X	X		사회복지 → 의료비용(-) 사회복지제도로 개인이 부담해야 하는 의료비용 감소
환경변화에 따른 노약자 사망 증가		X	X	X	X	사회복지→ 노약자 사망 (-) 기후변화가 극심한 경우 노약자에 대한 전기세 보조 등
사회복지 제도		X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

부의 양극화와 노화억제/역노화 기술은 모두 필요조건으로 미래시나리오에서 서로 상충성이 없다. 역노화 기술과 의료비용은 일반적으로 음의 상관관계를 가진다고 보았으나, 80세 시나리오와 100세 내외 시나리오에서는 음의 관계가 아닌 것으로 가정했다. 역노화를 위한 기술 비용은 초기에 상당히 고가일 것으로 판단되며, 성공하는 경우라 하더라도 그 혜택을 받는 사람이 소수일 수 있다. 특히 평균 기대수명이 80세 이하로 낮아지는 시나리오는 부의 양극화가 매우 심화하는 시나리오로 기술이 발달하더라도 의료비용이 낮아지지 않을 수 있다. 100세 내외 시나리오에서 기술이 발달하나 의료비용이 완만하게 상승할 것으로 보았는데, 의료비용이 자연스럽게 증가하는 것은 기술이 발달하더라도 가능하므로 동인 간에 상충성이 없다. 정밀의료와 의료비용 사이에는 음의 관계가 있는데 시나리오에서 동인 간 상충성이 크게 발견되지 않았다. 사회복지제도와 다른 동인 간의 관계도 시나리오에 체계적으로 반영되어 있다. 여기서도 동인 간 상충성이 크게 나타나지 않으며, 일부 존재하는 것은 여기서 나열되지 않은 제3의 동인에 의한 것으로 심각하지 않은 것으로 판단된다.

[표 2-81] 미래질문에 대한 세부 시나리오

핵심동인	평균 기대수명 88세	평균 기대수명 80세 이하	평균 기대수명 100세 내외	평균 기대수명 120세 이상
부의 양극화	현재 상태 유지	심화	개선	부의 양극화 문제 해소
정밀의료의 대중화	일부 적용	실패	성공적 정착	성공적 정착
의료기술 수용성 측면에서 의료비용	의료비용의 완만한 상승	의료비용의 급격한 상승	의료비용의 완만한 상승	개인이 부담하는 의료비용 정체 및 하락
환경변화에 따른 노약자 사망 증가	현재 상태 유지	사망자의 급속한 증가	사망자 감소	사망자 감소
사회복지 제도	사회복지 비용은 지속적으로 상승하나 실질적 혜택에는 제한	사회복지제도 실패	사회복지제도의 실질적 성공	정치, 경제 시스템의 전환에 따른 사회복지 제도의 체제 전환
노화억제/역노화 기술	큰 성과 없음	실패 혹은 성공했다 하더라도 접근성 낮음	일부 성공	성공 및 접근성 높음

3) 평균 기대수명 88세 시나리오

이 시나리오는 현재 상태가 지속하는 경우 달성되는 미래다. 통계청(2019.03.28.)에 따르면 2050년 한국인의 평균기대수명은 88.2세가 될 것으로 통계적 예측을 했다. 통계청의 예측은 과거 기대수명의 증가추세를 반영한 것으로 추세외삽법에 기반을 둔 예측으로, 특별한 전제와 가정을 두지 않았다. 즉, 현재 상태가 지속할 것이라는 전제다. 따라서 부의 양극화는 지속적으로 심화하나, 의료보험 체계가 유지되어 부의 양극화로 인한 수명 양극화 현상은 심화하지 않는다. 정밀의료는 일부만 적용되며, 의료비용은 완만하게 상승한다. 의료비용이 상승하고 고령화로 인한 지출의 증가로 사회복지 제도를 위한 비용은 늘었으나, 시민이 느끼는 실질적 혜택에는 제한이 있다. 기후 온난화는 심화하나, 스마트 시티의 발달과 관련 사회복지 제도의 보완에 따라 온열질환으로 인한 사망자는 늘지 않는다. 열대야가 지속하면 정부는 노약자가 있는 가구에 전기세를 지원 해주었다. 노화억제 관련 약품과 식품은 큰 성과가 없었으며, 역노화를 위한 기술은 사람을 대상으로 2050년까지 성공하지 못한 상태다.

4) 평균 기대수명 80세 시나리오

이 시나리오에서 한국사회의 평균 기대수명은 오히려 줄어드는 시나리오다. 미국의 2016년 평균기대수명은 78.69세로 2014년에 비해 0.15세 줄었다. 영국은 2014년 81.3세였으나, 2016년 80.96세로 0.34세 줄었다. 부의 양극화가 심화하는 경우 사회의 평균 기대수명이 줄어들 수 있다. 이 시나리오에서 부의 양극화는 예상보다 심화한다. 수명 양극화란 소득분위에 따른 기대수명과 기대여명의 차이를 의미한다. 수명 양극화는 소득 양극화에 의해서 상당한 영향을 받는 것으로 확인되었다. 소득 양극화는 수명 양극화뿐만 아니라 기대수명의 하락에도 영향을 미치는 것으로 보인다. WHO(2016)에 따르면, 소득 양극화가 상대적으로 높지 않은 일본 및 유럽 국가의 기대수명이 높지만, 미국은 37위, 영국은 20위에 그쳤다. 단순히 소득 양극화가 기대수명을 낮추는 것은 아니지만, 극단적 소득 양극화는 기대수명을 낮추는 것으로 보인다. 이는 소득에 따른 수명의 변화, 의료시스템 등이 원인이 될 것으로 판단한다.

정밀의료는 의료산업의 다양한 이해관계자의 갈등과 유전자 치료에 대한 비용으로 인해 한국사회에 정착하지 못한다. 의료비용은 기대수명에 큰 영향을 미친다. 정밀의료는 인류의 기대수명에 긍정적인 영향을 미칠 것이나, 의료비용이 높다면 이의 혜택을 받는 사람은 극히 소수가 될 수밖에 없다. 기대수명이 줄어들었으나 노인의 비중은 줄어들지 않는다. 이로 인해 한국사회의 의료비용의 비중은 수용 가능한 선을 넘었다. 우리나라 경상의료비는 지속적으로 증가하고 있다. 2010년 약 79조 원에서 2018년 약 144조 원으로 증가하여 평균 증가율 약 6.9%를 보여주었다. 그런데 경상 의료비 증가율의 증가세가 가파르게 오르고 있다. 2016년 이래 증가율이 9%를 넘어섰다. 2016년 이래 GDP 증가 추세가 2.6%에서 3.1%로 경상의료비 증가율이 GDP 증가율의 세 배를 넘는다. 즉, 우리나라 의료비용은 지속적으로 증가하고 이로 인해 사회가 감당할 수 없는 상황이 될 위험도 존재한다. 현실적이지 않은 가정이나 우리나라 국내총생산 증가율을 3%로 하고, 경상의료비 증가율을 9%라고 하면 2050년 GDP는 4,590여조원, 경상의료비는 그 절반에 가까운 2,270여조원이다. 즉, 경상의료비의 증가가 지속할 수 없으며, 또한 국민 건강보험의 보장범위가 장기적으로 보아 축소될 위험이 있다고 볼 수 있다. 개인이 부담해야 하는 의료비용은 비싸졌고, 이로 인해 과도한 치료는 없어졌으나, 적시에 적절한 치료를 받지 못하는 경우도 늘어난다. 미국의 경우 건강보험시스템이 복잡하고 그 비용

이 지나치게 높아서 미국인의 기대수명이 인당 GDP에 비해 낮은 것으로 나타났는데, 이는 의료기술의 수용성이 낮다면 기대수명을 낮추는 결과가 될 것을 분명하게 보여 준다. (Chetty. et al., 2016). 미국의 경우 건강보험시스템이 복잡하고 그 비용이 지나치게 높아서 미국인의 기대수명이 인당 GDP에 비해 낮은 것으로 나타났는데, 이는 의료기술의 수용성이 낮다면 기대수명을 낮추는 결과가 될 것을 분명하게 보여 준다. (Chetty. et al., 2016)

기후온난화는 가장 비관적 시나리오가 달성되어 섭씨 2.2도 이상이 올라갔다. 한국사회의 열대야는 30일을 넘었고, 이로 인해 대도시 지역에서 온열질환 및 사망자의 수가 늘어날 것이다. 이 때문에 최적 거주지의 변화를 가져올 가능성이 크다. 노인의 경우 대도시 거주비율이 높는데 이는 대도시의 의료 환경이 좋기 때문이다. 기후변화는 노령층의 최적 거주지에 변화를 가져올 것이다. 지대가 높은 지역이 새로운 도시 후보지가 될 가능성도 없지 않다. 가용노동 인력 대비 노인 부담률의 증가는 사회복지를 위한 재원을 마련하지 못하게 한다. 더구나 노인 인구 비중의 증가와 양극화의 심화는 사회복지 비용에 대한 수요를 늘린다. 노인 인구의 증가, 부의 양극화의 심화 및 시민의 정책적 요구 때문에 복지지출의 비용은 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 공공 사회복지지출이 연평균 5% 증가한다면, 2050년까지는 GDP의 사회복지지출 비중이 OECD 평균인 20%까지 올라갈 것이다. 사회복지 예산은 늘게 되나, 효과성은 줄어든다. 노화억제 관련 약품과 식품은 효과가 없는 것으로 밝혀진다. 역노화 기술의 일부는 개발에 성공하나, 그 비용이 고가로 접근성이 매우 낮은 상태다.

5) 평균 기대수명 100세 내외 시나리오

의료기술의 발달이 가속화되는 경우 기대수명은 100세에 도달할 수 있을 것이다. 2005년 통계청은 2030년 한국사회의 평균기대수명을 83.1세라고 통계적 예측을 했으나, 2019년의 전망에서는 2020년에 기대수명이 83.2세로 늘어날 것으로 보았으며, 2030년에는 85.2세가 될 것으로 보았다. 즉, 의료기술의 발달을 적극적으로 반영하지 않은 것으로 판단된다. 정밀의료 체계가 정착되어 예방적 치료 및 유전자 정보에 기반을 둔 맞춤형 의료가 대중화되는 경우 인류의 건강수명과 기대수명은 획기적으로 늘어날 수 있다. 정밀의료란 ‘유전체, 임상정보, 생활환경 및 습관정보 등을 토대로 더욱 정

밀하게 환자 각 개인을 분류하고 이를 고려해 최적의 맞춤형 의료(예방, 진단, 치료)를 제공하는 차세대 의료 패러다임'을 의미한다(정밀의료 기반 암 진단 치료법 개발 사업단). 20세기 인류의 기대수명 제고가 위생, 의약품 등의 과학과 기술의 발달에 의한 것이었다면, 21세기의 기대수명 상승 요인은 주로 정밀의료, 유전자 치료 등이 될 것으로 판단된다. 정부의 발표(보건복지부, 2016.08.10.)에 따르면, 정밀의료 기술개발을 통해 2025년 건강수명 3년 연장, 의료비 등의 감소 등을 기대하고 있다. 이 시나리오가 달성되기 위해서는 부의 양극화가 개선되거나, 혹은 부의 양극화가 현재 수준으로 머물러도 수명 양극화가 개선될 것을 전제로 한다. 정밀의료 시스템이 정착하고, 의료비용이 상승하더라도 사회적 수용성이 유지되거나 오히려 늘어나는 정도일 것이다. 온열질환으로 인한 사망자는 정밀의료, 스마트시티 및 사회복지제도에 의해 감소한다. 사회복지제도는 안정적으로 확장될 것이다. 노화억제제는 일부 성공할 것이고, 인간을 대상으로 한 역노화 기술은 아직 성공하지 못한 상태다.

6) 평균 기대수명 120세 이상 시나리오

이 시나리오는 de Grey 등(2008)의 시나리오를 따랐다. 이 시나리오가 달성되기 위해서는 정밀의료의 대중화와 노화억제제 및 역노화 기술이 성공할 것을 전제로 한다. 치매 치료 및 암 치료 관련 기술도 성공한 것으로 예측한다. 개인이 부담하는 의료비용은 현재보다 줄어들거나 혹은 현재 수준으로 유지되어, 이들 의학기술의 혜택을 받는데 부담이 없는 상태다. 부의 양극화는 상당히 개선되거나 혹은 부의 양극화와 수명 양극화는 단절된 상태이다. 정치, 경제 시스템의 전환으로 사회복지제도도 성공적으로 안착하며, 기후변화와 그로 인한 온열질환으로 인한 사망자는 상당히 줄어든다.

4 인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?

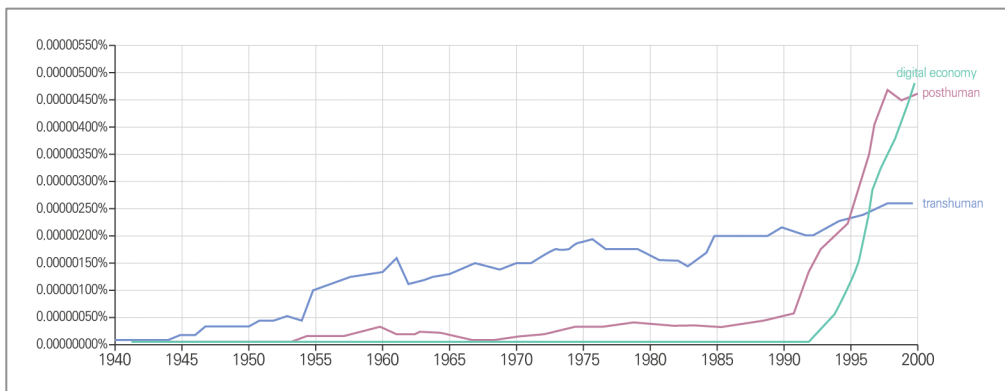
이번 장은 인간으로서의 정체성과 다중정체성을 대상으로 한다. 한국어 위키피디아에 따르면 개인의 정체성은 '존재의 본질 또는 이를 규명하는 성질' 혹은 '상당 기간 일관되게 유지되는 고유한 실체로서 자기에 대한 주관적 경험을 함의'한다. 영어 위키피디아의 정의도 이와 크게 다르지 않다. 인류로서의 정체성(Human Identity)에 대한 정

의는 매우 다양하다. 생물학적 측면(Butler, 2006)에서 인류의 정체성에 대해 논의를 하거나, 사회적 문화적 측면에서 인류의 정체성(David DeGrazia, 2005; Chen, 2014)을 규명하는 등의 접근이 있었다. 인간으로서의 정체성에 대한 논의는 고정될 것으로 보이지 않는다. 만약 인류와 외양은 같으나 유전적으로 다른 외계인이 인류의 구성원이라고 주관적으로 인식하고 경험했다면 그를 인류로서 인정할 수 있을까? 튜링(Turing) 테스트는 일반 인공지능에 대한 기준으로서는 유효성을 상실했으나, 인류로서의 정체성에 대한 기준이 주관적임을 알게 한다. 그리고 과거 백인이 흑인과 남아메리칸 인디언을 인류의 구성원으로 인정하지 않았다는 것을 기억한다면, 인류라는 범주가 변경 가능함을 알 수 있다. 따라서 여기에서 인간으로서의 정체성에 대한 정의를 엄밀하게 내리는 것은 가능하지 않으며, 생물학적으로 인류에 속하며 사회문화적으로 인류 구성원에 속한다는 인식과 주관적 경험 정도로 정의하면 충분하다고 판단된다.

이 장에서 인류로서의 정체성은 생물학적 정체성과 사회학적 정체성으로서 '생물학적으로서 호모 사피엔스의 외관과 유전적 특징을 유지하고, 사회문화적으로 인류의 구성원으로 인식하는 주관적 경험'으로 정의하겠다. 인간으로서의 정체성에 대한 논의는 매우 풍부한데, 여기서는 인간으로서의 정체성에 대한 존재론적, 철학적 논의가 중심이 아니므로, 상기한 정의를 기준으로 미래동인을 살펴보겠다. 여기에 더해 다중정체성 혹은 중중정체성으로 논의를 확장하는 것이 필요하다. 다중정체성은 인터넷이 등장하면서 본격적으로 논의되었으며, 가상현실 기술의 가능성이 언급되면서 심화(김연순, 김응준, 안상원, 2009)하였다. 가상현실 기술이 확대될 2050년대에 다중정체성에 대한 논의는 더욱 실질적인 것이 될 것으로 판단된다. 인류로서의 정체성과 다중정체성은 이질적인 질문으로, 하나로 통합하는 것에는 무리가 있다. 다중정체성이 사이버공간의 확대와 관련이 있는 것이라면, 인류로서의 정체성은 유전공학 발달 등과 관련이 크기 때문이다. 더구나 인류로서의 정체성에 대한 정의는 앞으로도 지속적으로 변화할 가능성이 크다. 따라서 인류로서의 정체성에 대한 질문은 다중정체성을 중심으로 하여 논의를 진행하는 것으로 하겠다.

과학기술의 발전으로 인한 변화는 생산성의 획기적 증가에서 멈추지 않고, 인간 정체성 변화 가능성까지 이를 것으로 전망되고 있다. Designer Baby가 가능해지며 인공자궁에서 아이가 태어날 수 있고, 경험의 취득과 교육이 가상현실과 인공지능 가정교사의

도움으로 진행될 가능성이 있는 2050년에 우리는 한국사회 구성원의 정체성의 방향에 대해 진지한 질문을 던져야 한다. 트랜스휴먼, 포스트휴먼에 대한 논의는 인간의 정체성과 미래에 대한 논의의 시발점이었다. 참고로 트랜스휴먼은 인공장기와 유전자수정에 의한 수명, 능력이 증강된 인간 혹은 이를 위한 운동을 의미한다. 포스트휴먼의 개념은 다소 복잡한데, 트랜스휴먼 운동의 결과 존재하는 인간을 의미하는 경우도 있으며, 혹은 탈물질화된 새로운 종으로서의 인류를 의미하는 경우도 있다. 그런데 트랜스 휴먼 등에 대한 논의는 전혀 새로운 것이 아니다. 이는 Google의 n-gram을 분석하면 명료하게 드러난다.



[그림 2-12] Posthuman, Transhuman을 키워드로 하는 Google N-Gram분석

Google n-gram으로 분석한 결과 트랜스휴먼(Transhuman)과 포스트휴먼(Posthuman)은 1940년 이래 문헌에 반복적으로 나타나고 있음을 확인할 수 있다. 1980년대를 기점으로 포스트휴먼에 대한 언급이 급격히 늘어났다. 비교를 위해 최근 21세기 초에 트렌드가 된 디지털 경제(Digital Economy)의 빈도도 같이 확인했다. 포스트휴먼과 디지털경제에 대한 단어 출현 빈도 간에 큰 차이가 없음을 알 수 있다. 즉 포스트 휴먼에 대한 논의가 상당히 활발했음을 확인할 수 있다.

트랜스 휴먼과 포스트 휴먼은 인간으로서의 정체성에 대한 논의를 끌어낸다. 그런데 디지털 기술의 발달로 인간으로서의 정체성에 대한 논의에 더해 다중정체성에 대한 논의도 진행되어야 한다. 특히 2050년의 한국의 미래를 생각할 때, 다중정체성의 논의를 기반으로 인간으로서의 정체성으로 논의를 확장하는 것이 합리적일 수 있다. 인터넷의

시대에도 다중정체성이 논의되었는데, 가상현실 등의 기술이 충분히 성숙하는 시기에 다중정체성은 이와는 다른 양상과 깊이로 사회에 영향을 미칠 것이다. 그 이후 유전자 조작 기술, 인공지능 기술, BMI(Brain Machine Interface) 기술 및 인공지능에 의한 인간 증강 기술 등에 의한 트랜스 휴먼과 포스트 휴먼이 본격화될 것으로 전망되기 때문이다.

인간 정체성과 다중정체성에 대한 논의는 2050년에 우리가 어떻게 살지에 대한 논의이기도 하고, 세대 균열에 대한 논의이기도 하다. 이른바 베이비붐 세대 이후에 태어난 X세대²⁹⁾는 밀레니얼 세대와 세계관의 차이가 있었고, 밀레니얼 세대와 Z세대 간에도 세계관에 차이가 있다. 현재의 Z세대는 4~50대로 사회 주력층이 될 것인데, 2050년대 의는 2~30대와 다른 세계관을 가지게 될 것으로 판단된다. 세대 차에 따라 소비와 문화가 달라지며, 정책의 우선순위가 달라진다. 현재 시점에 미래세대의 성향을 정확하게 예측한다는 것은 불가능하다. 다만 그들의 성향이 밀레니얼 세대나 Z세대와는 완전히 다를 것이며, 그들의 정치적, 문화적 성향을 짐작할 수 있는 몇 가지 환경적 요인만을 특정할 수 있을 것으로 본다. 이번 장의 연구는 이에 국한하는 것으로 하겠다. 인간으로서의 정체성 및 다중정체성과 관련된 용어를 아래와 같이 정의했다. 이 정의는 될 수 있는 대로 학계에서 통일된 정의를 가져왔으나, 학계 의견이 나뉘는 경우 본 연구의 목적에 부합하는 정의를 가져왔음을 밝힌다.

- 인간으로서의 정체성(Human Identity): 생물학적으로 호모사피엔스에 속하고, 사회 문화적으로 인류의 구성원으로 인식하는 주관적 경험(David DeGrazia, 2005: Chen, 2014)
- 다중 정체성(Multiple Identities): 자아가 상황에 따라 다르게 대처하여, '복합체'로서 '다중정체성' 혹은 '중층정체성'을 보임(김연순, 김응준, 안상원, 2009)
- 트랜스휴먼(Transhuman): 대부분의 점에서 인간을 닮았으나, 표준적 인간에 비해 지능, 육체적 능력 등이 뛰어난 존재(Carvalko, 2012)
- 포스트휴먼(Posthuman): 인류의 지능, 수명, 생물학적 구성 등에서 초월한 존재(Oxford Dictionary, 2019)

29) 아래의 용어 정의와 '세대 단절'에서 각 세대의 기준과 차이에 관해 설명하겠다.

- 세대연구(Cohort Study): 같은 시기에 태어난 출생집단의 정치적, 문화적, 소비적 성향 등에 대한 연구(허석재, 2015)

가. 주요 동인

[표 2-82] 주요 동인 및 설명

동인명	설명
세대 단절	<ul style="list-style-type: none"> • 세대 간 차이는 후천적인 것으로 지식과 경험의 취득과 이전 세대와의 관계를 통해 형성 • X세대 이후의 디지털 기술의 발달에 따라 지식과 경험을 취득하는 방식의 변화가 있음 • Z세대는 스마트폰 세대라고도 하며 이러한 특징을 보여주고 있음 • 2050년에 사회적 주역이 될 알파 세대는 기존 세대와 완연하게 다른 특징을 보여줄 것으로 전망 • 세대 차이는 불가피한 것이나 세대 단절은 다양한 소통과 이해를 통해서 해결 가능할 것으로 판단 • 세대 단절은 있을 것이나, 그 정도는 불확실
가상경험을 통한 학습의 일반화	<ul style="list-style-type: none"> • 완전한 몰입형 가상현실 등 기술은 보수적으로 보더라도 2040년대 완성 • 가상현실 기술의 성숙에 따라 가상공간 내에서 학습 등의 일부가 이루어질 것 • 개인과 개인의 관계도 가상 공간 내에서 이루어지는 경우가 많을 것 • 가상현실 기술이 인간의 정체성에 영향을 크게 주지 않을 것이나, 개인의 다중정체성은 깊은 영향을 줄 것
언어의 장벽 해소	<ul style="list-style-type: none"> • 기계번역 기술은 지속적으로 발전할 것 • 전문용어에 대해서도 원활한 기계번역이 가능할지는 비관적인 견해가 있으나, 차세대 인공지능의 등장에 따라 달라질 것으로 불확실성 있음 • 기계번역이 원활해지는 경우 노동, 학습, 가족 구성 등에서 이전 세대와 달라질 것 • 기계번역으로 한국인의 언어습관 등도 변화할 것
Brain To Machine Interface 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 인간의 뇌와 컴퓨터 혹은 기계의 연결에 대한 기초적인 기술은 개발된 상태. • 일론 머스크의 뉴럴링크(Neuralink)는 뇌에 직접 전기선을 연결할 수 있는 초기 기술을 개발. 인간의 일부는 컴퓨터와 뇌를 직접 연결하는 시도를 할 것으로 전망되며, 이들이 human enhancement를 통해 탁월한 역량을 보여줄 가능성도 존재. • 그러한 경우 인류는 그 정체성을 어떻게 유지할까?
원리주의의 등장	<ul style="list-style-type: none"> • 종교적 원리주의는 항상 존재하며, 인류로서의 정체성에 대한 인식에도 영향을 줄 것 • 다만 영향의 범위와 정도에 대해서는 불확실성이 있음

나. 인간으로서의 정체성과 다중정체성 관련 세부 시나리오

1) 동인 상충성 분석

가상경험, 언어의 장벽 및 BMI 기술은 세대 단절을 강화할 것으로 판단된다. 종교적 원리주의는 BMI 기술에 대해 부정적 태도를 견지할 가능성이 크다. 원리주의가 가상경험에도 부정적 태도를 보일 가능성은 불확실하다고 보고 해당 영향은 고려 대상에서 제외했다. 세대 단절과 원리주의 역시 불확실성이 높다. 즉, 가상경험이 일반화되거나 BMI 기술이 발전해도 반드시 세대 단절이 강화되거나, 원리주의의 경향이 강화되지는 않는다는 의미다.

[표 2-83] 동인의 상충성 분석

구분	세대 단절	가상경험을 통한 학습의 일반화	언어의 장벽 해소	Brain To Machine Interface 기술	종교적 원리주의
세대 단절	X	가상경험 → 세대 단절(+) 가상경험이 일상화된 세대와 그렇지 않은 세대의 단절 심화	언어의 장벽 → 세대 단절(+) 언어의 장벽이 약화된 세대와 그렇지 않은 세대 간 단절 강화	BMI → 세대 단절 (+) BMI 기술에 익숙한 세대와 그렇지 않은 세대 간 단절 강화	
가상경험을 통한 학습의 일반화	X	X			
언어의 장벽 해소	X	X	X		
Brain To Machine Interface 기술	X	X	X	X	원리주의 → BMI(-) 원리주의는 뇌에 직접 전극을 연결하는 BMI에 대해 종교적, 윤리적 거부감을 가질 것. 다만 착용식 센서에 대해서는 거부감이 상대적으로 적을 것
원리주의의 등장	X	X	X	X	X

2) 미래질문 시나리오에 대한 미래동인 값

가상경험, 언어의 장벽 및 BMI 기술의 발달은 세대 단절을 강화하는 것으로 나타났다. ‘인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현 상태 유지’ 시나리오와 ‘인류로서의 정체성 단절과 다중정체성에 대한 탐닉’ 시나리오에서는 동인의 방향이 일치하나, 다른 시나리오에서는 동인의 방향이 일치하지 않는다. 다만 세대 단절은 제도와 문화 등에 의해서도 영향을 받기 때문에 불확실성이 존재한다. 따라서, 기술이 발전해도 세대 간 디지털 격차를 줄이고 전통적 가치관과 이들 기술이 양립 가능할 수 있다면, 다른 두 시나리오에서도 동인 간 상충성이 없다고 판단된다. 원리주의와 BMI 기술에 대해서도 네 개의 시나리오의 방향성이 상기한 동인 분석 내용과는 다르다. 원리주의 또한 문화와 세계관의 문제로 불확실성이 있어, BMI 기술이 발달하여도 원리주의 경향이 반드시 강화되지는 않을 것이다.

[표 2-84] 미래질문에 대한 세부 시나리오

핵심동인	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현 상태 유지	인류로서의 정체성 단절과 다중정체성에 대한 탐닉	인류로서의 정체성 유지와 다중정체성 강화	신인류와 세계시민 출현
세대 단절	현재와 유사	강화	세대 단절 문제 강화	세대 단절 문제 해소
가상경험을 통한 학습의 일반화	offline 교육 유지	탐닉	Offline 교육과 가상경험을 통한 교육의 조화	교육 시스템의 근본적 변화
언어의 장벽 해소	일상생활에서 언어의 장벽 해소	기계번역으로 인한 언어 변형	일상생활에서 언어의 장벽 해소	언어의 장벽 해소
Brain To Machine Interface 기술	대중화되지 못함	제한 없이 활용	기술이 제한적으로 활용	가상현실과 현실 세계의 융합
원리주의의 등장	원리주의 추세 현재와 동일	원리주의의 사회적 영향력 강화	원리주의 사회적 영향력 현재 상태 혹은 감소	원리주의 사회적 영향력 현재 상태 혹은 감소

3) 인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현 상태 유지 시나리오

이 시나리오에서는 인류로서의 정체성과 다중정체성을 유지한다. 한국사회는 이전 세대와 동질감을 유지하며, 디지털 기술의 발달로 다중정체성이 광범위하게 존재하나, 사회적으로 큰 문제가 되지 않는 상태다. 세대 단절은 현재와 큰 차이가 없고, 교육 시스템도 현 상태를 유지할 때 이 시나리오가 실현된다. 가상현실 기술이 발달하나, 교육 콘텐츠의 제작 한계로 인해 엔터테인먼트와 비즈니스에서 주로 활용되고, 교육 시스템은 현재의 시스템이 유지된다. 기계번역이 발달하나 전문번역에까지 이르지 못하고, 일상생활에서는 언어의 장벽이 해소된다. BMI 기술도 충분히 발전하지 못하며, 종교적 원리주의 등은 사라지는 것은 아니나, 현재 수준 정도로 유지된다.

4) 인류로서의 정체성 단절과 다중정체성에 대한 탐닉 시나리오

이 시나리오에서 알파 세대(2013~2025년생) 혹은 베타 세대(2026년 이후 출생)는 이전 세대와의 정체성이 단절된다. 가상현실 기술이 상당히 발달하여 다수의 사람은 가상현실 세계에 탐닉하고 현실 세계를 도외시한다. 현실 세계에서는 직업을 구하지 못하며, 자아실현을 할 기회를 찾지 못하기 때문이다. 기계번역에는 여전히 한계가 있어 일상생활 정도에서만 어느 정도 번역이 가능하다. 기계번역에 익숙해진 세대와 기성세대 간의 언어사용은 상당히 분리된다. 가상현실 공간에서 알파 세대와 베타 세대가 기계번역 투의 말 쓰임새에 익숙해졌기 때문이다. 기술의 발전과 기술에 대한 탐닉은 역으로 원리주의의 강화와 신기술에 대한 거부 운동을 낳는다. 일부 사람은 지방에 자치공동체를 만들어 집단생활을 한다.

5) 인류로서의 정체성 유지와 다중정체성 강화 시나리오

이 시나리오에서 알파 세대 등은 이전 세대와의 유전적 동질성을 유지한다. 다만 디지털 격차로 인해 이전 세대와의 세대 단절 문제는 사회 문제가 된다. 2050년 세대 단절은 밀레니얼 세대와 그 자식 세대인 알파 세대, Z 세대와 그 자식 세대인 베타 세대 간의 문제가 될 것으로 판단된다. 밀레니얼 세대 역시 디지털 유목민으로 불리나, 가상경험에 의해 교육과 소통을 하는 알파 세대와는 상당한 디지털 격차가 있을 수 있다. 기존 교육과 가상현실 기술 등을 이용한 교육은 균형을 이룬다. 일상생활에서 기계번역

이 사용된다. 세계화는 강화되고, 가상현실 공간에서 인적 교류가 활발해진다. 혼합현실과 기계번역이 결합하여 외국어의 간판과 책을 읽는 것이 원활해진다. BMI 기술은 일부 분야에서 성공적으로 활용되나, 그 사용은 제한적이다. 원리주의의 반기술 운동은 존재하나 그 영향력은 크지 않은 상태다.

6) 신인류와 세계시민 출현

이 시나리오에서 인류는 트랜스 휴먼으로 진화한다. 트랜스 휴먼으로 전환하면서 기대수명의 증가로 인해 세대 단절의 문제가 완전히 사라지지는 않으나, 일부 해소된다. 지식의 전달을 위한 교육은 가상경험과 인공지능 개인교사에 의해 진행된다. 비판적 사고, 타인과의 협력 등을 위한 교육이 학교 교육의 목적이 되면서 교육시스템이 근본적으로 전환된다. 가상현실 내에서 글을 읽거나 쓸 수 있다면, 가상현실 내의 행위가 먼 거리에서 재현될 수 있다면, 학습과 노동 등에서 획기적인 변화를 가져올 것이다. 가상현실 등에서의 교육은 교육효율을 높일 뿐만 아니라, 교육의 개인화도 가능하게 할 것으로, 단순한 지식의 전달은 개인용 인공지능이 피학습자의 수준에 맞추어 교육을 진행할 것이고, 사람과 사람의 관계 맺기는 가상공간 내에서 진행될 수 있다. 가상현실 기술이 충분히 성숙하여 이의 혜택을 보게 될 알파 세대와 베타 세대 간에는 상당한 차이가 있을 것이다. 그런데 가상현실을 통한 학습의 일반화가 인간의 정체성에 큰 영향을 미치지 못하는 것이며, 세대 간 단절과 개인의 다중정체성에는 깊은 영향을 미칠 것으로 판단된다.

자연어 처리 기술의 발달에 따라 전문영역에서도 기계번역과 통역이 일상화된다. 이로 인해 외국인과의 의사소통에 장애가 없는 상태다. 언어적 장벽이 사라짐에 따라 세계화가 강화되고, 한국사회의 시민은 세계시민으로서의 인식도 가지고 있다. 이에 따라 문화적 융합은 더욱 빠르게 진행될 것이며, 인종 간 결혼의 비율도 늘어날 것이다. 다만, 기계번역이 일상화되면서 세대 간 모국어 사용에 있어서 차이가 발생하면서 이전 세대와의 단절을 강화한다. BMI 기술의 발달로 가상현실과 현실 세계가 융합한다. 원격근무와 원격노동도 가능해진다. 원리주의와 친자연주의 및 반기술주의의 움직임이 없는 것은 아니나, 그 영향력은 미미한 상태다. 사람에 따라서는 원리주의 공동체에서 살다가 하이테크 스마트 도시로 이주하는 등 자유롭게 움직인다.

제3장

종합미래시나리오

제1절 개요

제2절 거버넌스 영역

제3절 성장과 발전 영역

제4절 의식주 영역

제5절 개인과 공동체 영역

제6절 휴먼 영역

제 1절

개요

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

영역별 종합미래시나리오를 현행 상태의 지속(BAU), 쇠퇴(Collapse), 지속 성장(Continued Growth) 및 전환(Transformation)의 4가지로 도출했다.

[표 3-1] 영역별 종합시나리오 목록

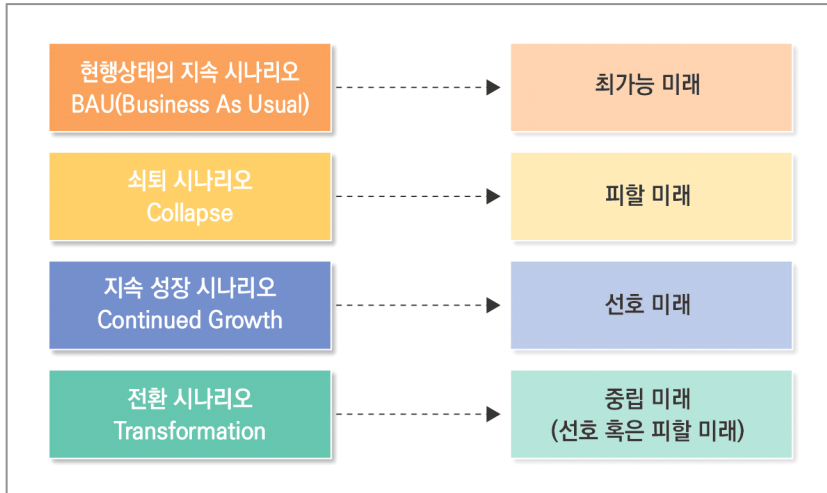
영역	시나리오 유형	시나리오명
거버넌스	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 유지
	쇠퇴 시나리오	실질적 민주주의의 쇠퇴
	지속 성장 시나리오	현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공
	전환 시나리오	새로운 정치/경제 시스템의 등장
성장과 발전	현행 상태의 지속 시나리오	현재 경제의 고착
	쇠퇴 시나리오	글로벌 경제파국
	지속 성장 시나리오	경제의 지속적 성장
	전환 시나리오	새로운 발전 시스템
의식주	현행 상태의 지속 시나리오	현재 삶 유지
	쇠퇴 시나리오	삶의 피폐화
	지속 성장 시나리오	윤택한 삶
	전환 시나리오	삶의 방식 전환
개인과 공동체	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 고착
	쇠퇴 시나리오	공동체의 해체
	지속 성장 시나리오	사회적 신뢰자본의 증가
	전환 시나리오	사회의 변혁

영역	시나리오 유형	시나리오명
휴먼	현행 상태의 지속 시나리오	현재 추세의 지속
	쇠퇴 시나리오	수명의 양극화와 유전자 양극화
	지속 성장 시나리오	수명의 급격한 증가
	전환 시나리오	트랜스 휴먼의 등장
전체 종합 시나리오	현행 상태의 지속 시나리오	현재 상태의 지속
	쇠퇴 시나리오	경제적 파국과 공동체의 해체
	지속 성장 시나리오	과학기술 발달로 인한 번영과 안정
	전환 시나리오	새로운 인류사회의 시작

현행 상태의 지속 시나리오는 기준 시나리오로 확률적 예측(Forecasting)을 기반으로 하는 미래시나리오다. 현행 상태의 지속은 추세(Trend)는 지속적으로 유지되며, 약한 신호(Weak Signal)는 무시하며, 돌발변수(Wild Card)는 발생하지 않으며, 불확실성(Uncertainty)도 현행 상태가 고정되는 것을 전제로 한다. 그런데 이러한 미래가 달성될 가능성은 높지 않다. 예를 들어 각 동인에 대한 추세의삼법적 통계적 예측으로 맞을 가능성이 80%라고 가정해 보자. 이러한 동인이 10개라며 동인은 상호 연계되므로 이러한 동인이 전제하는 조건이 모두 맞아서 달성되는 미래의 가능성은 동인 확률의 곱으로 보아야 한다. 즉, 0.8이 10승인 10% 남짓에 불과하다. 이는 비유에 불과하나, 현재 상태의 안정적 지속이 매우 어렵다는 것을 단적으로 보여준다. 이 때문에 Bell(1997)은 현재 상태가 지속되는 미래가 달성되는 경우를 예외적이라고 보았다.

다만 여기서는 현재 상태가 지속되는 미래를 베이스 라인으로 하여 ‘최가능’ 미래라고 분류하고, 쇠퇴 시나리오를 ‘피할’ 미래, 지속 성장 시나리오를 ‘선호’ 미래로 나누었다. 전환 미래는 개인과 사회의 가치관에 따라 ‘피할’ 미래가 될 수도 있고, ‘선호’ 미래가 될 수 있다. 또한 전환 미래는 예외적이 것(Outlier)으로 그 달성 가능성은 높지 않다. 다만 그러한 예외적 미래도 적극적으로 전망할 필요가 있다. 전환 미래는 평가자의 입장에 따라 선호 여부가 결정될 수 있다. 예를 들어 휴먼 영역에서 전환 미래는 신인류가 등장하는 시나리오인데, 이 미래가 선호 미래가 될 지는 사람에 따라 다를 것이다.

따라서 전환 미래는 본 연구에서는 중립 미래로 분류했다.



[그림 3-1] 미래시나리오와 최가능, 피할, 선호, 중립 미래 대응

상충성 분석은 동인 간에 역설적 관계가 존재하는 것을 확인하기 위함이다. 예를 들어 인구가 증가하는 상황에서 전체 에너지 소비량은 늘어날 것이다. 인구가 증가한다고 하면서 에너지 소비량은 줄어든다고 한다면, 이는 동인 간에 상충성이 존재하는 것이다. 다만 동인이 원자적 성격을 지녀 더 이상 쪼갤 수 없는 것이 아니고, 동인 간에 두 개 이상의 관계를 지니며, 그 크기를 알 수 없어, 동인 간 상충성을 명료하게 분석하는 것은 불가능하다. 그러나 전체 시나리오의 일관성을 유지하기 위해 상충성을 분석하는 것이 전혀 의미가 없는 것이 아니라고 판단하여, 동인 상충성 분석을 진행했다. 상충성 분석은 미래질문 간 상충성 분석과 동인 상충성 분석으로 나눌 수 있다. 미래질문 상충성과 동인 간 상충성 분석은 동인 간 매트릭스의 합성합으로 접근하는 것이 하나의 대안이다. 합성합은 미래질문에 속한 동인과 자신 혹은 다른 미래질문에 속한 동인의 합성합으로 미래질문과 동인 간의 관계를 파악하는 것이다. 미래질문을 기준으로 동인의 합성합을 구하는 방법은 동인과 동인 간에 관계가 있는 경우, 이를 1로 하고, 미래질문 내의 미래동인을 합성합으로 하여 구한다.

제2절

거버넌스 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

거버넌스 종합미래시나리오는 현재 상태의 유지(BAU), 실질적 민주주의의 쇠퇴(Collapse), 현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공(Conitnued Growth), 미래에 새로운 정치/경제 시스템의 등장(Transformation)으로 구성할 수 있다. 그리고 4가지 종합 시나리오의 의미에 맞게 각 미래질문별 세부 시나리오를 재구성하면 아래 표와 같이 정리된다. 종합 시나리오를 구성하는 미래질문별 세부 시나리오의 동인 사이의 관계를 분석하였을 때, 서로 상충되지 않는 것으로 나타났다. 이것에 근거하여 거버넌스 영역의 4가지 종합미래시나리오를 각 시나리오별 실현되기 위한 전제조건, 내용, 긍·부정적 의미, 정책적 함의의 측면에서 구체화할 수 있다.

[표 3-2] 미래질문별 4가지의 미래시나리오

구분	현재 상태의 유지 (Business As Usual)	실질적 민주주의의 쇠퇴 (Collapse)	현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공 (Continued Growth)	새로운 정치/경제 시스템의 등장 (Transformation)
직접민주주의는 확대될 것인가?	정치권에 의한 AI의 도구적 활용	AI가 정치인의 정략적 이해 관철에 정략적으로 이용	의회민주주의의 공고화; 대의민주주의와 직접민주주의의 균형	플랫폼 정부의 탄생
대의 민주주의는 공고화될 것인가?	행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제	제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및 사법부의 행정부 종속 및 대중영합주의의 횡행	민주적 정치문화와 삼권분립의 정착	고도의 자치권을 가지는 지방자치제 등장
사회 갈등은 심화될 것인가?	갈등 종류의 다양화와 횡수 증가	갈등의 횡수가 폭발적으로 증가하고 그 양상이 극단화 및 폭력화	갈등이 대의제 내에서 표출, 갈등의 극단성 약화 및 갈등 횡수 감소	갈등의 감소 및 약화
정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	사후적 미봉책적 갈등 관리	극단적 갈등으로 갈등관리 능력 부재 및 포기	선행적 갈등 관리	예측적 갈등해소

구분	현재 상태의 유지 (Business As Usual)	실질적 민주주의의 쇠퇴 (Collapse)	현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공 (Continued Growth)	새로운 정치/경제 시스템의 등장 (Transformation)
합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?	갈등적 국제관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계	갈등적 국제관계에 대한 대내적 대응이 붕괴	갈등적 국제관계가 대통령-의회 여-야간에 협상/합의로 대안 마련으로 이어짐	강화된 국제 거버넌스 등장과 국내 거버넌스 동조화

1 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석

5개의 미래질문에 속한 24개의 미래동인 매트릭스에서 미래질문 기준 합성합을 구하면 아래의 표와 같다. 직접민주주의에 속한 동인 간 관계의 수는 4개로 그렇게 많지 않음을 알 수 있다. 직접민주주의 확대와 대의 민주주의의 공고화 간에는 상당히 밀접한 관련이 있다. 직접민주주의와 사회갈등 간에는 큰 관련이 없음도 확인할 수 있다. 관련성이 높은 질문은 직접민주주의의 확대와 대의 민주주의의 공고화, 사회갈등 심화와 정부와 시민사회의 갈등 해결 역량으로 나타났다. 직접민주주의 확대와 사회갈등 심화, 대의민주주의 공고화와 합의에 의한 안정적 외교 전략 간에는 상대적으로 그 관련성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 의외의 결과였는데, 대의민주주의의 공고화의 동인이 정당제도화와 같은 제도적 문화적 측면도 있었으나 대부분 디지털 기술에 따른 대의 민주주의의 정착을 다루었고, 합의에 의한 안정적 외교 전략은 한국의 맥락적 상황 내에서의 외부 변수가 주로 영향을 주었기 때문에, 이 두 동인 간에는 상호 관련성이 크지 않았기 때문인 것으로 판단된다.

합의에 의한 안정적 외교 전략에 대한 미래질문은 다른 미래질문과의 관련성이 상대적으로 낮았다. 앞서 언급한 바와 같이 합의에 의한 안정적 외교 전략에 영향을 미치는 동인의 대부분이 외부 요인에 의한 영향이 크기 때문이다. 아래 표에서 각 숫자는 동인 간의 관계가 있는 경우를 1로 하고 미래질문의 동인과 다른 동인 간의 관계의 수를 합한 것이다. 괄호 안의 숫자 세 개는 각각 양의 관계의 수, 음의 관계의 수, 방향성이 불명료한 관계의 수다. 예를 들어 직접민주주의의 확대와 대의민주주의의 공고화의 관계의 수는 모두 8개이며, 양의 관계가 7개, 음의 관계가 1이며 그 방향성이 불명료한 관계는

없는 것으로 나타났다. 이에 따르면 직접민주주의와 대의민주주의는 양의 상관관계에 있음을 알 수 있다. 사회갈등의 심화와 정부와 시민사회의 갈등관리 역량 간에는 음의 상관관계에 있다.

[표 3-3] 미래질문 간 상충성 분석

구분	직접민주주의는 확대될 것인가?	대의 민주주의는 공고화될 것인가?	사회 갈등은 심화될 것인가?	정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?
직접민주주의는 확대될 것인가?	4(2, -2, 0)	8(7, 1, 0)	1(1, 0, 0)	2(2, 0, 0)	3(1, 0, 2)
대의 민주주의는 공고화될 것인가?		2(2, 0, 0)	4(0, 0, 4)	4(4, 0, 0)	1(1, 0, 0)
사회 갈등은 심화될 것인가?			5(5, 0, 0)	15(0, 15, 0)	2(1, 0, 1)
정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?				5(5, 0, 0)	4(0, 0, 4)
합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?					5(1, 0, 4)

이를 기준으로 거버넌스 영역의 종합미래시나리오를 분석한 결과 직접민주주의 확대 및 대의 민주주의 공고화는 같은 방향으로 시나리오가 구성되어 있고, 사회갈등 심화와 정부와 시민사회 갈등 역량은 음의 방향으로 설정되어, 시나리오에 상충성이 없는 것으로 판단된다. 현재 상태의 유지 시나리오에서 동인 간 상충관계는 없는 것으로 나타났다. 데이터 기반 스마트 정부, AI 기반 입법 및 정책이 동인 간에 연계성이 있으나 모두 제한적 활용에 그치는 것으로 가정하여 상충성이 없다. 남북한 관계와 이념 갈등에 상관관계가 있는데, 모두 현재 상태가 유지되는 것으로 가정하여 상충성이 없다고 판단했다.

[표 3-4] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
직접민주주의는 확대될 것인가	정치권에 의한 AI의 도구적 활용	행정 수반의 권력 집중도	행정 수반에 권력 집중
		중앙 - 지방 균형 여부	중앙정부에 집중
		Data 기반의 스마트 정부	일부 정부 기능의 지능화에 머무름
		IT 기술에 기반한 시민의 정치 참여	IT 기술이 발달하나 Fake news의 범람으로 시민의 정치 참여 저조
		남-북 관계	남북한 현상 유지
대의 민주주의는 공고화될 것인가?	행정부 우위, 양대 정당제 및 소선거구제	Blockchain 기반 직접민주주의	블록체인 기반 선거제도 일부 채택
		AI 기반 입법 및 정책	국회 입법과정과 행정부 입법 과정에서 활용
		직접민주주의의 요구	헌법 개정으로 국민소환 및 국민발안제도 채택되나 요건이 엄격하여 활용이 제한적
		정당 제도화 정도	진성당원의 점진적 증가 및 상향식 공천제도의 점진적 확장
		선거제도	소선거구제 유지 및 연동형 비례대표제로 군소정당 등장
사회 갈등은 심화될 것인가?	갈등 종류의 다양화와 횡수 증가	이념 갈등: 보수 vs. 진보	이념 갈등의 유지
		이민자/난민/다문화 갈등	다문화 갈등 현상 유지
		젠더 갈등	젠더 갈등 심화
		세대 갈등	세대 갈등 심화
		4차 산업혁명과 자동화를 둘러싼 갈등	일자리 갈등 등의 완만한 상승
정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	사후적 미봉책적 갈등 관리	숙의민주주의의 강화	공론화위원회 도입되나 성공하지 못함
		갈등 해소 문화: 사회적 자본의 증가	현재 상태와 같이 낮은 수준 유지
		IT 기술을 이용한 갈등 관리 절차 고도화	갈등관리 지원 시스템으로 일부 활용
		법치주의의 강화	현재 상태 유지(10위에서 20위 유지)

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?	갈등적 국제 관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계	한-미-일-중 관계: 동맹 vs. 자주	동맹외교
		자유무역주의의 쇠퇴: 자유무역 vs. 보호무역	자유무역
		국제 제도/기구: 글로벌 거버넌스의 강화	국제기구의 현재 상태 유지
		신흥안보: 테러리즘과 사이버 공격	테러 위험은 있으나 일어나지 않음
		에너지 안보에 대한 위협	에너지 가격 안정

2 현재 상태의 유지

가. 시나리오 개요

2019년의 모습과 2050년의 모습은 크게 다르지 않다. 권력구조와 선거구제는 현재와 같은 상태로, 대통령중심제에 연동형비례대표제를 유지하고 있으며, 비례대표 의석수도 47석에서 변화가 없다. 다만 그 사이에 개헌이 있어 국민소환제와 국민발안제가 헌법규정에 명기되어 직접민주주의의 요소는 강화되었다. 블록체인 기술이 발달하여 직접민주주의의 문제였던 선거 비용을 낮추었으나, 다양한 목소리를 양대 정당제가 충분히 반영하지 못하고 있으며, Fake news의 범람으로 정치인과 정치에 대한 신뢰도가 상당히 낮아졌다. 이로 인해 한국사회 시민의 정치에 대한 관심은 높지 않다. 더구나 지방인구 감소로 인해 압축도시가 진행되어야 했고, 이는 다시 거대도시의 출현으로 이어졌다. 지방의 재정자립도는 낮았으며 대도시 의존도가 높아진다.

강한 대통령제에 대한 비판이 적지 않았으나 의회에 대한 불신이 권력구조의 개편을 막았다. 대통령의 역량에 따라 우리사회의 경쟁력이 크게 영향을 받았다. 시스템에 의한 지배가 필요했으나, 양대 정당제와 진영논리 및 당파성이 이를 막았다.

인공지능 기술이 일정 수준 발달하여 실시간 정책분석 및 평가를 하여 정책시의성을 높였다. 이는 행정부의 역량 강화를 가져왔다. 사회가 복잡해짐에 따라 우리 사회의 갈등은 다양화되었으나, 이에 대한 정부의 갈등 관리 역량은 여전히 2019년의 수준에 머

물려 있다, 즉, 정부의 갈등 관리는 갈등이 드러난 이후에 사후적으로 대응하는 수준이다. 인공지능 기술로 갈등 예측을 시도했는데, 과거의 갈등 패턴이 유지되는 분야에서는 어느 정도 효과가 있었으나, 그렇지 않은 부분에서는 실효성이 없었다. 그리고 사회 복잡성 증가로 인한 갈등의 다양화는 전례가 없었던 것으로 인공지능은 큰 효과를 보여주지 못한다. 미·중의 글로벌 헤게모니 전쟁은 2050년에도 여전히 유지된다. 화해와 갈등을 오가며 미국과 중국은 경제블록을 쌓아간다. 여기에 인도와 유럽도 주축국으로 등장하며 다극화된 세계질서로 돌입한다. 한국은 여전히 미국과의 동맹외교를 중시하나, 수출입 의존도가 높은 우리나라에서 동맹외교가 발목을 잡는 경우도 생긴다. 미·중 갈등이 격화되면 이념 갈등과 진영논리에 연계되어 한국사회에도 영향을 미친다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 2050년에도 현재 거버넌스가 지속되는 시나리오이다. 5개 미래질문별로 이 시나리오가 전개되기 위해 전제하였던 동인을 만족할 경우, 실현되는 상황이다. 또한, 대통령의 권한은 분산되지 못하고 여전히 행정부 수반이 강한 권력을 가지고 있다고 전제한다. 2020년 이후 헌법 개정이 있었으나 권력구조에 큰 변화를 주진 못하는 것으로 가정한다. 스마트 정부는 상당히 진행되나 행정부 우위의 상태에서 인공지능을 이용한 Predictive Analysis의 기능은 주로 정부 내에서만 활용된다. 또한 디지털 기술의 발달로 직접민주주의 기술적 토대는 마련되었으나 시민의 관심은 높지 않은 상태이다. 선거제도는 소선거구제 및 연동형비례대표제를 유지한다. 블록체인 기술은 선거에 널리 이용된다. 헌법 개정으로 직접민주주의가 강화되나 그 이용은 제한적이다. 진성당원의 점진적 증가로 정당제도화 정도는 느리지만 지속적으로 개선되고 있는 상태이다.

젠더 갈등과 세대 갈등은 현재보다 심화될 것으로 가정했다. 다문화 수용성이 상대적으로 높았던 2019년의 청소년층은 나이가 들어감에 따라 다문화에 대한 수용성이 떨어지게 되는 것으로 보았다. 4차 산업혁명의 진행에 따라 일자리 갈등이 일어나고, 갈등 관리를 위한 공론화위원회가 법제화되나 우리 사회에 정착되지 못한다. 사회통합지수와 법의 지배지수는 2019년의 상태를 유지한다. 갈등관리 지원 시스템이 도입되나 인공지능에 의한 예측적 분석은 실패하며, 이 시스템은 공론화위원회 등에서 일부 활용되지만 공론화위원회가 유명무실해짐에 따라 큰 성과를 거두지 못한다. 한국 정부는 동맹외교

를 중심으로 하고, 국제적으로 자유무역체제가 유지된다. UN 등의 현 국제기구는 유명무실해진다. 제3세계에서의 테러로 인한 사상자의 수는 증가하나, 우리나라를 포함한 선진국에서 테러로 인한 사상자의 수는 많지 않은 것을 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 강한 대통령제, 지방분권의 유명무실화와 국민의 정치적 무관심

대통령의 권한을 분산하자는 움직임은 존재하지만 국민은 이를 수용하지 않는다. 국민의 의회에 대한 불신이 대통령에 대한 불신보다 컸기 때문이다. 대통령의 권한은 여전히 강하다. 강한 대통령제는 국제정세의 변화에 기민하게 대응하는 데 유효했으나, 또 다른 한편으로 대통령의 개인적 성향에 따라 국정의 불안정을 초래한다. 이에 대응하여 직접민주주의를 강화하자는 목소리가 있었으나, 직접민주주의는 대중영합주의에 의해 이용되는 경우가 많아지면서, 그 요건이 엄격하게 강화된다.

인공지능을 이용한 정책분석 기능은 정책의 시의성과 효율성을 제고했다. 행정부 중심으로 인공지능에 Predictive Analysis를 이용하여 일부 영역에서 행정부처의 효율성을 올렸다. 다만 충분한 데이터가 없어 그 활용 영역에는 제한이 있다. 2020년대 중반 이후 지능정부의 슬로건을 달성하기 위해 정부 차원에서 데이터를 누적하고 표준화도 진행한다. 그 결과 일정 수준까지 데이터 분석 역량이 향상되나, 변화의 속도가 빨라지면서 과거의 데이터에 의한 분석에 근거해서 정책을 산출할 수 있는 영역과 범위가 점차 줄어들는다. 또한 신경망 알고리즘에 의한 분석이 한계가 있다는 것이 밝혀짐에 따라, 활용할 수 있는 분야도 제한적이 된다. 그러나 인공지능을 이용할 수 있는 분야에서는 적극적으로 이용된다. 강한 대통령제와 인공지능 정부는 행정부 우위를 지속하게 한다. 지방자치를 강화하자는 목소리가 힘을 얻었으나 지방인구의 감소로 지방소멸이 진행되어 일부 도시를 제외하고 지방자치는 무의미해진다. 다만 지방자치를 강화해야 한다는 주장에 따라 일부 광역시에 지방재정자치권을 인정하려는 움직임은 존재한다. 그러나 수도권을 제외한 지역의 경우 재정자립도가 낮아 중앙정부의 지원이 필요하다. 블록체인 기술이 발달하여 선거를 저비용, 효율적으로 진행할 수 있게 된다. 헌법 개정으로 직접민주주의 요소가 강화되어 국민소환과 국민발안에 블록체인 기술을 활용하는 경우가 늘어난다. 차세대 블록체인 기술은 속도, 보안 및 거래 비용이 낮아 국민투표에 원활하

게 활용된다. 그러나 일부 정치인은 직접민주주의의 요소를 대중영합주의로 악용한다. 또한 인공지능 기술의 발달은 Fake news를 범람하게 한다. Fake news의 홍수 속에서 정확한 정보를 확인하고 합리적 판단을 하기 위해서는 많은 시간이 필요하게 된다. 이로 인해 대다수 시민의 정치에 대한 관심은 점차 낮아진다.

양당 제도와 소선거구제는 여전히 유지된다. 연동형비례대표제가 채택됨에 따라 군소 정당이 등장한다. 소수 정당의 난립은 우리 사회를 혼란으로 몰고 가는 경우도 있다. 이는 여당의 역량과 여당에 대한 지지도에 따라 그 장단점이 나뉜다. 기본적으로는 양대 정당제이면서 일정 의석에 대해서만 군소정당제를 유지하는 형태가 된다. 정당제도화 정도는 지속적으로 개선된다. 시민의 정치적 관심은 낮아졌으나 정당인의 수는 오히려 늘어난다. 진성정당원의 수는 점진적으로 올라갔고 정당민주화도 개선된다. 다만 양대 정당제도가 유지됨에 따라 진영논리로 인해 사회갈등 비용은 여전히 높다.

2) 여전히 높은 사회갈등 비용

2050년도에 갈등은 보다 다양화된다. 경제적 양극화가 점진적으로 악화되고, 다양한 인종이 한국사회로 몰려들며, 세대 간의 주요 사용 미디어가 달라지면서 빈부 갈등, 다문화 갈등, 세대 갈등이 증가한다. 4차 산업혁명의 진행과 전통적 노동계약이 약화되면서 노사 갈등은 다른 양상을 띤다. 깃(Gig) 노동자를 중심으로 한 노동 갈등이 새로이 등장한다. 갈등의 다양화에 대해 정부는 제대로 대응하지 못한다. 정부는 갈등이 사회적 이슈가 된 이후에야 갈등을 인식하고 비로소 갈등관리에 들어가는 후행적 갈등 관리에 머물러 있다. 이로 인해 사회의 갈등 비용은 여전히 높은 상태이다.

한국의 경제 양극화는 지속적으로 악화된다. 포용적 경제성장, 소득주도 성장이 잠시 동안 경제 양극화를 완화하는 것처럼 보였으나, 디지털 기술의 발달은 부의 이동의 고속도로가 된다. 블록체인 기술도 한편으로 직접민주주의의 기반기술이 되나, 다른 한편으로는 글로벌 부의 이동의 고속도로가 된다. 우리사회의 노인 비중의 증가와 빈약한 복지제도 및 양질의 일자리 감소는 경제 양극화를 심화시킨다. 이에 따라 빈부 갈등과 이념 갈등이 심화된다. 북한과의 관계개선이 제대로 되지 못하며, 여전히 미국 중심의 동맹외교와 자유무역에서의 미국의존도가 높아지면서 이념 갈등이 심화된다. 한국사회에 다양한 인종이 몰려든다. 한국사회가 지식사회로 이행하면서 단순 노동자가 아니라

지식 노동자가 한국사회로 몰려든다. 인도와 팔레스타인 사람, 중동인, 유럽인 및 남아메리카의 다양한 국가의 사람이 일자리와 안전 및 문화를 찾아 한국사회로 이주한다. 또한 국제적 압력에 의해 한국사회는 난민을 받아들인다. 난민은 서울에서 먼 지역에 집단 거주하나 그 중 일부는 한국 국적을 획득한다. 서울의 거리는 중국의 도교사원, 동남아의 불교사원, 동유럽의 정교와 중동의 이슬람 사원 및 인도 등의 힌두교 사원까지 소재한다. 이는 다양한 문화 간 교류를 촉발시키지만 동시에 다문화 갈등이 혈통적 한국인을 중심으로 강화된다. 사회갈등비용을 줄이기 위해 공론화위원회가 제도화되었으나 사회갈등이 적절하게 해소되지 못한다. 공론화위원회는 진영갈등의 또 다른 장이 되며 양대 정당의 또 다른 정쟁의 장이 되는 경우가 흔하다. 이로 인해 공론화위원회는 유명무실화되고 우리사회 시민의 정치에 대한 관심도 지속적으로 낮아진다.

3) 다극화된 세계질서 속에서 주도성을 잃은 외교

미·중 간의 헤게모니 싸움은 여전히 지속된다. 미국은 자국 중심의 블록경제를 수립하고, 블록 경제 내의 국가에 대해서만 넓은 범위의 자유무역을 허용한다. 중국과 러시아 및 중국의 일대일로에 편입된 국가로 구성된 블록 경제 내에서도 비교적 넓은 범위의 자유무역을 이뤄진다. 미국과 중국은 기술 표준을 달리하는 방식으로 상대방이 자국 중심의 블록 경제 내에 수출입하는 것을 기술무역장벽으로 방해하고 있는 상황이다. 2050년에도 한국사회의 수출입 의존도는 여전히 높은 상태이다. 한국의 경제적 위상은 2016년의 13위에서 2050년 18위로 주저앉은 상태다. 경제규모가 줄어든 것이 아니라, 터키, 나이지리아, 파키스탄 등의 국가의 경제규모가 성장한 것이 한국사회의 GDP 국가별 순위가 낮아진 이유이다. 2016년에 비하자면 불만족스럽지만 여전히 한국사회의 경제규모는 크다. 다만, 다극화된 세계질서 속에서 균형을 잡는 것에 버거워한다. 또한 수출입 규모를 유지하기 위해서는 미국의 경제 블록과 중국의 경제 블록 모두에 수출입을 해야 하는데, 이로 인해 기업의 생산구조는 복잡화되었고 이는 이윤율을 떨어뜨리는 원인이 된다. 미·중 간의 외교 갈등은 한국사회에 직격탄이 된다. 미국 중심의 동맹외교를 해야 하나, 무역과 북한과의 관계에서 중국을 무시할 수 없는 상황이기 때문이다. 양대 정당 모두 친미외교를 주장하고 있는 상황이나 균형외교에 대해 미묘하게 입장이 다르다. 특정 정당은 상대 정당을 공격하기 위해 '중국 공산당 이중대'라고 공격하기도 했다. 이에 따라 미·중 외교 갈등은 한국사회에 그대로 투영된다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

현재 상태의 유지 시나리오는 2019년의 거버넌스 구조와 큰 차이가 없는 미래다. 대통령 중심제에 대한 일부의 불만이 있을 수 있으나 정부구조와 권력구조는 안정적으로 유지될 것이다. 인공지능의 통계적 예측으로 정책분석의 효율성이 다소 상승하여 정부의 효율성과 정책의 시의성은 현재보다 좋아질 것으로 판단된다.

2) 부정적 측면

우리사회가 복잡해지면서 사회갈등이 복잡해지며 그 갈등비용이 지속적으로 늘어나는 것은 이 시나리오의 어두운 측면이다. 사회의 규모가 커질수록 사회의 복잡도는 커지며 사후 미봉책으로 사회갈등을 해소하려 하는 것은 상당한 사회 비용을 요구할 것이다. 강력한 대통령 중심제는 우리 사회가 좋은 대통령을 가지면 최선의 제도가 되나 좋지 않은 대통령을 가지게 되면 최악의 제도가 될 위험이 있다. 즉, 대통령의 역량과 도덕성에 따라 한국사회의 명운이 요동을 칠 수 있다. 또한 양대 정당제의 고착은 우리사회의 복잡성을 충분히 반영하지 못할 위험이 있다.

마. 정책적 함의

1) 갈등의 복잡화와 정부의 갈등관리 역량 부족

우리사회의 복잡성은 지속적으로 높아질 것이다. 지식 위주의 노동이주자와 귀화외국인이 늘 것이고, 디지털 기술의 발달에 따른 개인의 세계화가 지속적으로 진행됨에 따라 우리나라의 국제결혼도 상당히 늘어날 것이다. 일시적인 문제로 판단되나 최근 높아진 젠더 갈등은 청년층의 1인 가구 수를 늘리고 또한 국제결혼 비율을 증가시킬 것이다. 디지털 기술의 빠른 발달은 각 세대가 주로 활용하는 미디어에 변화를 가져올 것이고, 이는 세대 간 디지털 격차를 심화시킬 우려가 있다. 주로 접근하는 미디어와 디지털 격차는 근본적 세계관의 변화를 가져올 수 있으며, 세대 간의 인식 차이가 기존의 경험과 연구로 설명할 수 없을 수도 있다.

우리사회의 갈등비용은 2019년 현재도 상당히 높은 수준이다. 그런데 지금보다 사회

갈등이 다양화되고 심화되어 사회갈등 비용이 높아지면 사회적 통합이 어려워지는 것은 물론이고 한국사회의 성장 동력까지 잃을 수 있다. 미래사회의 복잡성에 대비한 선행적 갈등관리 방안에 대한 고민이 필요하다. 그리고 갈등관리와 사회통합을 위해서는 기존의 교육 시스템에 대한 성찰적인 고민과 산업사회를 넘어선 지식사회에서의 교육 시스템을 근본적으로 전환하는 것도 필요하다.

2) 국제질서의 변화에 대한 예측적 논의 활성화

미·중의 글로벌 헤게모니 싸움은 상당히 장기에 걸쳐 진행될 가능성이 있다. 여기에 인도와 유럽연합이 끼어들어 다극화된 세계질서로 전환되는 것은 가능한 미래 모습의 하나이다. 그렇다면 우리나라의 무역정책과 국제 전략 및 에너지 전략이 이에 대응할 수 있는 역량과 준비를 하고 있는지를 점검하는 것이 필요하다. 양대 정당제로 인한 진영논리의 함정과 남북한의 역사적 굴곡으로 인한 이념의 논쟁은 다극화된 세계질서에 차분하게 대응하지 못하게 할 수 있다.

3 실질적 민주주의의 쇠퇴

가. 시나리오 개요

한국사회는 다시 권위주의적이며 제왕적 대통령제로 회귀한다. 행정부가 사실상 의회와 사법부를 지배한다. 헌법 개정으로 직접민주주의의 요소는 강화되었으나, 이는 사회를 더욱 혼란스럽게 한다. 지방자치를 강화하려는 시도는 지방소멸로 실패한다. 서울은 경기도까지 통합하여 거대 서울로 재탄생하여 수도권에 인구와 경제력이 집중된다. 미·중 간 헤게모니 싸움은 지속적으로 진행되지만 일정 부분 균형을 잡는 시기도 있다. 여기에 인도와 유럽도 참여한다. 한국정부는 특정 진영을 택하라는 압력에 굴복하여 한국 외교는 동맹외교를 넘어 종속외교로 전략한다. 여전히 수출입 의존도가 높은 한국의 입장에서 종속외교는 한국의 경제성장 정체로 나타난다. 미·중의 갈등은 한국사회의 내부적 갈등을 다시 심화시킨다. 문화 갈등, 종교 갈등 등이 심화되면서 사회는 불안해진다. 사회의 복잡화에 따라 갈등은 다양화되었는데 다양화된 갈등을 해소할 수 있는 역량이

우리 사회와 정부에 없는 상태이다. 갈등은 흔히 폭력으로 비화된다. 사회 불안으로 시민은 스마트시티의 기능을 강화하여 안전을 높일 수 있도록 요구한다. 시민 주도의 감시 국가가 등장하나 제왕적 대통령제는 이를 어떻게 악용할지 알 수 없는 상태다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 거버넌스가 붕괴되는 2050년 미래한국에 해당한다. 실질적 민주주의의 쇠퇴 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 인공지능 기술은 정책분석과 정책평가에 머무는 것이 아니라 행정서비스의 많은 부분을 지원한다. 정부 내에서 최종의사결정을 인공지능의 발달로 소수가 담당할 수 있게 된다. 이로 인해 행정 수반의 권력은 더욱 강화된다. 정부의 권력구조를 바꿔 제왕적 대통령제를 제어하려는 시도는 있었지만 성공하지 못한다. 지방소멸이 심각하게 진행되어 수도권 집중도가 더욱 높아진다. 제왕적 대통령제와 인공지능의 결합은 시민의 정치에 대한 관심을 더욱 떨어뜨린다. 시민이 정치의 주인이라는 자기효능감은 매우 낮은 상태이다. 직접민주주의는 쇠퇴하며 강한 대통령은 의회와 사법부를 지배한다. 야당은 제 목소리를 내지 못하며 양대 정당제의 틀 내에서 간신히 생존하는 상태다.

남북한 관계는 본격적인 경쟁에 돌입한다. 다극화된 세계에서 남과 북은 미중 갈등의 대리인 역할을 한다. 중국의 경제 블록 내에 포섭된 북한은 안정적인 경제성장을 할 기회를 얻은 반면, 미국에 대한 종속 외교를 펴게 되는 한국은 중국 경제 블록에 속한 국가에 수출입이 원활하지 않아 경제성장이 정체된다. 갈등은 다양화되나, 적시에 해소되지 못한다. 사회갈등은 흔하게 폭력적 갈등으로 변모한다. 2010년대 유럽의 시위가 폭력적이었던 것과 같이 2050년대 한국사회의 갈등은 흔히 폭력적 갈등으로 전개된다. 이에 대해 정부는 갈등관리를 사실상 포기하는 것으로 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 여전히 존재하는 민주주의의 후퇴 가능성

2050년 한국사회의 민주주의는 후퇴했다. 직접민주주의의 요구는 대중영합주의와 결

탁하여 정치는 혼란스러워진다. 국민소환제는 정치적 공격을 위해 악용되고, 국민발안제는 진영 간의 갈등으로 비화된다. 블록체인 기술의 성숙에 따라 국민소환과 국민발안의 비용이 낮아졌으나, 이는 오히려 정치적 혼란만을 가중시킨다. 이를 해소하기 위해 제왕적 대통령제가 다시 소환된다. 인공지능과 제왕적 대통령제의 융합은 예측할 수 없는 결과를 낳는다. 인공지능으로 의사결정의 지원을 받을 수 있게 되자 소수의 정치인과 관료가 우리나라 전반에 대한 의사결정을 하는 것이 가능해진다. 이로 인해 소수의 정치인과 관료에게 권력이 집중된다. 강력한 권한을 지닌 대통령은 의회와 사법부도 사실상 지배한다. 정치적으로 민감한 사건에 대해 사법부는 정부의 눈치를 본다. 여당은 청와대의 결정에 대한 거수기로 전락한다. 행정부의 역량이 강화되자, 의회입법의 수는 더욱 적어진다. 이에 반해 입법부에서 인공지능을 사용하는 경우는 제한적이다. 인공지능을 입법보조로 사용하는 실익이 없지 않으나, 야당과 시민단체는 데이터와 알고리즘의 왜곡에 대한 우려로 강한 반대를 한다. 행정부의 경우 기민한 의사결정이 필요하다는 구실로 인공지능을 광범위하게 활용한다. 이에 따라 실시간 데이터 분석을 광범위하게 할 수 있는 행정부 수반과 관료의 입법부에 대한 우위는 강화되며, 이에 반해 입법부의 행정부 감시는 약화된다.

지방자치제도는 사실상 실패한다. 저출산 고령화로 인해 지방소멸이 진행되어 지방도시의 대부분이 적정 인구를 유지하지 못해 통폐합된다. 국토균형발전에 대한 목소리가 없었던 것은 아니나 인구 감소에 따른 수도권 부동산 가격하락을 막기 위해 수도권에 경제력이 오히려 집중된다. 스마트시티 개발을 위해 서울과 경기권 및 일부 대도시에 자본을 집중한 것도 지방소멸이 가속화된 이유의 하나이다. 수도권의 효율적 관리를 위해 서울과 경기를 하나의 거대도시로 통합하자는 주장이 목소리를 얻는다. ‘위대한 서울’을 슬로건으로 서울과 경기권을 묶는 프로젝트가 진행된다. 양극화과 진행됨에 따라 서울의 일부 지역은 슬럼화가 진행된다. 2010년대 건축된 고층빌딩의 다수는 노후화되어 재건축의 필요성이 있다. 그러나 충분한 수요자가 없고 내력벽에 의해 하층을 건디는 구조라서 재건축도 리모델링도 불가능하다. 건물의 나이가 40년을 넘어서면서 노후화되고, 노후화되면서 임대료와 매매가가 하락하면서 슬럼화가 진행된다.

2) 폭력적 갈등의 등장과 감시 국가의 출현

부자만이 거주 가능한 스마트시티, 인공지능의 행정 분야 적용 및 제왕적 대통령제는 지식인 사회에 비판적 목소리를 일으킨다. 한국이 감시 국가로 바뀔 것이라는 경고가 나오기 시작한다. 일부의 시민은 이러한 경고를 우려 섞인 시각으로 바라본다. 인공지능에 의한 폐쇄회로 카메라의 실시간 감시 및 디지털 정보의 감시를 정부나 정치권과는 독립한 시민사회단체에 맡기자는 주장도 생겨난다. 그러나 시민사회단체에 대한 회의적 시각은 그러한 주장을 받아들이지 못하게 한다.

한국사회의 갈등은 다양화되고 폭력적이 된다. 젠더 갈등은 2019년에 비해 약화되었으나, 빈부 갈등과 이념 갈등은 더욱 심화된다. 밀레니얼 세대와 알파 세대는 빈부 갈등에 대해 더 이상 인내심을 보여주지 못한다. 이들은 빈부 격차의 원인을 사회적 경제적 정치적 구조에 있다고 보고 폭력적으로 대응하는 경우가 많아진다. 이에 반대하는 세력은 이런 갈등을 이념 갈등으로 포장해서 자유로운 경쟁에 반대하는 사람들을 공산주의자나 사회주의자라고 공격한다.

지식 산업으로의 전환은 전문적 지식을 가진 취업 이민자를 늘린다. 특히 IT 분야에서 인도, 파키스탄, 필리핀의 이민자가 많아진다. 이들 새로운 지식산업의 이민자는 그 이전에 이주한 이주자와 종교 갈등 및 문화 갈등을 일으킨다. 한국의 서울에는 같은 인종끼리 집단적으로 거주하면서, 인도인 거리, 중국인 거리, 러시아인 거리가 조성된다. 아울러 혈통적 한국인과 이민자 간의 갈등도 심화된다. 특히 종교 갈등이 심화된다. 이들 갈등은 폭력적 갈등으로 흔히 비화된다. 4차 산업혁명의 진행에 따라 일자리는 지속적으로 줄어든다. 더럽고 위험하고 힘든 이른바 3D 직종은 외국인 노동자가 차지하고, 양질의 일자리에 대해서도 고학력의 외국인과 경쟁해야 하는 상황이 된다. 일자리 부족은 세대 갈등을 더욱 격화시킨다. 사회적 자원은 더욱 낮아지고, 낮은 사회적 자원은 우리사회의 청장년층의 자기효능감을 떨어뜨린다. 또한 이러한 사회 갈등이 집단과 집단의 폭력으로 비화하는 경우가 흔히 발생한다. 일부 시민단체는 시민 간 갈등을 정부에서 조장한다고 주장하나 증거가 없는 상태이다. 정보의 사회 갈등 조장에 대한 주장은 음모론으로 취급되며 사회에 큰 반향을 일으키지 못한다.

사회 갈등으로 인해 사회는 불안하며 범죄율도 늘어난다. 다수의 시민은 2010년대의 안전한 서울 거리를 회복하자고 주장한다. 서울과 경기도를 거대 서울로 통합하자는 주

장이 힘을 얻는다. '위대한 서울' 프로젝트는 인공지능을 이용하여 범죄와 테러에 대한 실시간 감시도 포함한다. 스마트 시티의 지능형 서비스와 감시 국가 기능은 기술적으로 아주 가까이 있다. 포퓰리즘 정치인은 시민의 안전에 대한 욕구를 파고든다. 블록체인을 이용한 국민발안으로 인공지능 감시가 거대 도시 서울에서 드디어 법제화된다. 서울의 다수 시민은 정치적 민주주의 보다는 거리의 안전을 선택한다. 일부 지식인은 이에 대해 격렬하게 반발하고, 야당은 필리버스터를 통해 그 위험성을 알리려 하나, 안전하지 않은 서울의 거리에 질려버린 시민은 감시국가를 최종적으로 택하게 된다. 제약적 대통령제와 결합된 감시 국가가 어느 방향으로 전개될지는 불확실하다.

3) 종속적 외교와 남북 갈등의 심화

국제질서의 요동 속에서 한국외교는 안정을 택한다. 동맹외교를 구실로 종속외교가 강화된다. 미·중 헤게모니 싸움 속에서 미·중은 불안한 균형을 유지한다. 미·중은 친미 혹은 친중 국가를 늘리기 위해 경쟁한다. 미국은 미국을 택하라고 한국정부에 노골적으로 압박한다. 한국정부는 군사적, 정치적 이유로 미국의 요구에 굴복할 수밖에 없었다. 이와 반대로 북한은 중국을 택한다. 중국의 경제 블록 내에 편입된 북한은 미국의 경제 제재로부터 숨통이 트이면서 빠른 경제성장을 보인다. 지구 온난화에 따라 북한의 식량생산이 좋아지고 경제 상황이 좋아지자 북한의 합계출산율이 오른다. 이로 인해 북한의 인구는 급속도로 늘어난다. 북한의 위생이 좋아지면서 영아 사망률이 낮아지고 기대수명도 급격하게 늘어난다. 북한의 베이비부머 세대가 2050년대에 20대가 되면서 북한의 경제성장률은 급속도로 올라간다. 이에 반해 한국의 경제성장률은 정체된다. 수출입 의존도가 높은 우리나라는 대중 수출이 줄어들고 미국 수출은 정체된다. 신남방전략으로 수출다변화가 되기는 하였으나 대중 무역액의 규모까지 대체하지 못한다. 한국 사회는 수출입 의존도를 낮추고 내수경제를 활성화해야 했으나 경제적 양극화의 심화로 내수경제 규모는 커지지 못한다. 남한의 경제성장 정체와 인구 감소는 북한의 성장과 대비된다. 2050년 남북한은 체제 경쟁에 다시 돌입하여 미중 갈등을 대변한다. 한국 사회의 일부 비판적 지식인은 과거의 역사적 경험을 들어 정부의 태도에 대해 비판적이거나 대부분의 시민은 현실 문제를 해결하는 것도 버거워한다. 이로 인해 대부분의 시민은 국제질서의 변화와 한국정보의 종속외교에 대해 무비판적으로 수용한다. 국제 갈등의 전개에 대해 한국 유력 정치인은 국익이 아니라 특정 국가의 이익을 대변하며 그들

의 정치생명을 연장한다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

인공지능 기반의 스마트 정부와 이로 인한 대국민 정부 서비스가 향상되는 점은 긍정적이다. 거대 도시의 등장과 지방소멸은 기술집약적 농업을 위해 체계적인 자본의 투입을 가능하게 할 수 있다. 이는 다시 대기업이 주도하여 농촌의 부흥을 가져올 수도 있다. 버려진 지방의 농지는 태양광 발전소로 활용된다. 태양광 패널의 전기 전환효율이 증가함에 따라 한국사회의 친환경재생에너지 자급율은 올라 갈 수 있을 것이다.

2) 부정적 측면

다시 민주주의가 약화된다. 제왕적 대통령제로 삼권분립의 견제와 균형의 원칙이 무너진 상태이다. 국제정세의 변화와 과학기술의 발달에 대해 한국사회가 적극적으로 준비하지도 대응하지도 못한다. 외부의 변화에 대한 수동적인 태도로 인해 사회 혼란은 가속화되고, 이는 사회 갈등을 고조시키면서 사회적 자본을 저하시킨다. 이는 사회의 안정을 원하는 다수의 시민이 정부가 강력한 리더십을 가지기를 원하게 만든다. 이로 인해 제왕적 대통령제가 출현하게 된다.

마. 정책적 함의

1) 제도와 생활로서의 민주주의 정착

현재까지 한국사회는 2차 세계대전 이후 짧은 기간 안에 정치적 민주주의와 경제적 번영을 동시에 이룩한 나라로서 역사적 전례를 찾기 어렵다. 그러나 역사는 하나의 방향으로만 진보하지 않는다. 아놀드 토인비가 역사를 전진하는 수레바퀴로 표현했으나, 역사는 전진 없는 후퇴 또한 가능하다는 것을 흔히 보여주었다. 한국사회의 민주주의 또한 언제든 후퇴할 수 있다. 국제질서의 요동, 남북한 관계의 변화, 경제침체, 세계화에 따른 공동체 정신의 파괴는 한국의 민주주의를 위협할 수 있다.

제도로서의 민주주의를 한국사회가 제대로 정착시켰는지에 대해서는 현재로서는 아쉬운 점이 있다. 견제와 균형의 원칙이 권력구조에 체계적으로 반영되었는지에 대해서도 비판의 여지가 있다. 현행 법 체계 내에서 언제든지 제왕적 대통령이 등장할 수 있다. 이는 제도만의 문제가 아니라 시민사회의 성숙과도 관련이 있다. 민주주의 후퇴 가능성을 점검하고 견제와 균형의 원칙이 권력구조에 제대로 반영되고 있는지 그 여부를 점검하는 것이 필요하다.

2) 남한의 경제성장 정체와 북한의 경제성장 시나리오 검토

세계질서가 다극화되는 경우 북한에 대한 국제 제재에 틈새가 생길 것이고, 이는 북한의 경제발달과 연계될 것이다. 북한은 기저효과로 빠른 경제성장을 보일 것이다. 북한이 베트남 정도의 경제성장을 보여준다면 2050년 1인당 GDP는 10,000불을 넘어설 것이다. 한국의 경우 경제성장률이 현재 수준으로 평균 2.5%라면 약 7만불, 독일 수준으로 1.5%라면 약 5만불에 달할 것이다. 북한은 경제성장에 자신감을 가지고 출생률도 늘어날 것이다. 이때 남북한은 상호 체제 경쟁을 할 가능성도 낮지 않다. 또한 북한은 경제성장에 자신감을 가지고 무역에서부터 문화와 과학기술 분야에 이르기까지 다양한 협력을 진행할 수도 있다.

3) 인종적, 종교적 다양성에 대한 인정과 속도 조절

세계질서의 다극화에 큰 영향을 받지 않고 한국사회는 지속적으로 세계화될 것이다. 한국사회가 주도성을 유지하며 세계화가 진행되는 경우 이는 창의성과 혁신의 기회가 될 수 있다. 그리스 로마의 지적 전통이 중동지역에 유입되면서 중동지역의 변명을 이끌었고, 동로마의 멸망으로 다수의 지식인이 서유럽으로 넘어가면서 르네상스를 촉발한 것이 대표적인 사례다. 이에 반해 난민이 빠르게 유입된 독일과 프랑스는 상당한 사회적 내홍을 겪고 있는 상황이다.

한국사회는 산업사회에서 지식사회로 빠르게 이행할 것으로 보인다. 이에 따라 인공지능 등의 분야에서 외국인 전문가 유입이 지속적으로 늘 것으로 보인다. 국제적 압력에 의해 난민의 수용도 늘 것이다. 선진국으로 진입한 한국에 돈을 벌기 위해 비숙련 노동자의 유입도 지속적으로 증가할 것이다. 한류의 진행에 따라 한국사회를 동경하는

외국인의 유입도 적지 않을 것이다. 이로 인해 한국정부의 이주민에 대한 통제력은 줄어들 수 있다. 대학에서는 유학생을 받아들일 것을 요구하고, 한계기업과 농촌은 외국인 노동자에 의해 유지될 것이며, 대기업은 외국 IT 전문가 등의 한국 국적 획득을 넓게 허용하라고 요구할 것이다. 외국인의 유입에 대한 다양한 가능성을 점검하고, 가능한 대안미래를 점검하며, 국제 전략과 이민정책을 검토하는 것이 필요하다.

4 현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공

가. 시나리오 개요

헌법 개정으로 지방자치제와 직접민주주의가 강화된다. 지방분권, 재정분권이 제도화되며, 국민투표, 국민발안, 국민소환이 정착된다. 지방에서는 이에 따라 주민소환과 주민발안이 활성화된다. 직접민주주의의 발달과 연동해서 정당제도화의 지표인 자율성, 복잡성, 응집성 등이 제고되며, 그 결과 정당제도화도 높아진다. 정당제도화가 높아짐에 따라 국회 내에서 여야 간 논의와 협의 역시 성숙해진다. 메리트크러시(Meritocracy)의 단점을 보완하기 위해 법원장과 검사장 등을 선거에 의해 선출하는 방식이 적극적으로 도입된다. 견제와 균형의 원칙이 권력구조 전반에 반영되어 정치가 안정적으로 운영된다.

과학기술, 특히 디지털 기술의 발달은 정책 개발과 평가 그리고 대국민 서비스의 측면에서 효율성과 효과성을 제고한다. Fake news의 문제도 디지털 기술의 발달에 따라 극복된다. 빅데이터 분석과 다변수 분석을 가능하게 하는 인공지능으로 정책 Forecasting이 어느 정도 가능해짐에 따라 행정부, 입법부 및 사법부에서 이들 분석기능을 광범위하게 사용한다. 남북한은 종전선언과 공동번영의 길로 나아감에 따라 안정적인 경제성장을 이룬다. 온실가스를 줄이기 위한 국제적 동향과 에너지를 둘러싼 국제 전략에 대응하고 준비하는 에너지 믹스 전략을 주체적으로 수립할 수 있게 된다. 수출 다변화에 따라 다극화된 세계질서 속에서 균형외교가 일정부분 가능해졌다. 이 때문에 한국 정부는 더욱 자신감을 가지고 변화된 세계질서 속에서 주도성을 가지고 외교 정책을 수립한다.

갈등은 보다 복잡화되고 다양화된다. 그러나 중요한 갈등은 정당과 의회 내에서 충분히 논의되고 협의됨으로써 사전에 해소된다. 그 이외의 갈등은 공론화위원회, 정책실험실 및 지자체 단위에서 해소된다. 정부는 사회통합지수를 높이기 위해 갈등관리를 위한 조직과 갈등관리 지원 IT 시스템을 구축한다. 일자리 부족 문제를 해결하기 위해 정부는 재정이 허용하는 범위 내에서 일자리 보장 정책을 시행한다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 거버넌스의 발전을 저해하던 여러 요인과 제도들이 개선되면서 거버넌스가 향상되는 시나리오이다. 현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공을 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 또한, 국민발안제와 국민소환제가 헌법 개정으로 제도화되는 것을 전제한다. 블록체인 기술의 발달에 따라 직접민주주의 비용도 줄어든다. 정당제도화가 제고됨에 따라 정당 내 참여가 증진되고 상향식 의사결정이 이뤄진다. 견제와 균형의 원칙에 따라 권력구조가 구성되고, 비례의 원칙에 따라 국회의원이 선출될 수 있도록 선거법이 개정된다.

사회적 복잡성으로 갈등은 다양화되나, 이는 정당을 통해서 분출된다. 거대 정당 및 소수 정당은 다양한 이해관계자를 정당 내에서 포용하여 정당 내에서 의사결정을 할 때 이들 이해관계자의 의견을 충분히 경청한다. 또한 공론화위원회가 제도화되고 정착된다. 공론화 위원회 및 시민단체가 갈등 쟁점을 쉽게 이해할 수 있도록 데이터 분석과 가시화(Visualization)도구를 활용한다. 다극화된 세계질서 속에서 한국정부와 국회는 다극화된 세계질서가 허용하는 한도 내에서 균형외교를 추구한다. 정부는 국회에서 초당적 협의체를 구성하여 적어도 대외 전략에 있어서는 하나의 목소리를 내는 상황을 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 직접민주주의의 발달과 정당제도화에 따른 대의민주주의의 발달

헌법 개정으로 직접민주주의가 강화된다. 국민발안과 국민소환제는 한국사회의 민주주의를 한 단계 성숙하게 만든다. 직접민주주의 강화는 정당 내 자율성을 제고한다. 견제와

균형의 원칙에 따라 행정부의 권력이 견제된다. 법원도 메리트크라시(Meritocracy)의 문제점이 지속적으로 지적되면서 이에 대한 단점을 극복할 수 있는 다양한 방안을 강구한다. 각급 법원장은 판사와 국민이 함께 선출하는 방식으로 진행된다. 검사장도 선거로 선출되는 방식이다. 이들에 대해서는 국민소환제로 그 직을 박탈하는 것도 가능한 상태다. 국민의 선호로 안정적인 대통령제가 유지된다.

2) 기술의 발달과 민주주의 발달

가상현실 기술의 발달과 GAN(Generative Adversarial Networks)의 성숙으로 가상공간 내에서의 Fake news가 횡행한다. 이로 인한 사회갈등과 사회비용이 높아짐에 따라 Fake news를 검증할 수 있는 시스템이 구축된다. 인공지능의 데이터와 알고리즘 편향 문제를 해소하기 위해 신뢰할 수 있는 인공지능(Trustworthy A.I.) 체계가 도입된다. 행정부, 입법부 및 사법부에서 필요하고 가능한 경우 인공지능을 적극적으로 사용함으로써 효율성을 높이고 시민에 대한 서비스와 신뢰성도 높인다. 행정부 등에서 생산된 정보는 시민단체 및 기업과 공유함으로써 다양한 비영리 및 영리 활동에 활용된다. 인공지능을 행정부와 입법부에서 정책대안 수립 및 정책 분석과 평가에 적극적으로 활용한다. 정책의제 설정을 할 때에도 인공지능을 적극적으로 사용하여 정책 지체 문제를 해결하려고 노력한다. 직접민주주의와 인공지능에 의한 정책보조와 입법보조 활동은 정책에 대한 예측가능성과 정책결정에 있어서의 시민참여도를 높인다.

거래 비용과 거래 속도가 획기적으로 개선된 차세대 블록체인 기술은 선출직의 선거와 직접민주주의에 적극적으로 활용된다. 대중인기영합정치인이 직접민주주의를 악용하려는 시도도 있다. 다만 이런 문제점을 인식한 시민사회단체는 정치인의 공약을 분석하여 포퓰리즘 지수를 개발하여 대중정치인을 평가한다. 선거비용이 낮아지고 직접민주주의의 수준이 높아지며 정당 제도화가 성숙해지면서 선거는 문화축제가 된다. 청소년이 모의 투표에 참여하고 다양한 정책의제가 선거 기간에 논의된다. Interactive 미디어를 통해 정책의제가 활발하게 논의된다. 논쟁이 되는 정책에 대해서는 이해당사자 간의 토론이 일반화되고 이를 방영하는 인터넷 방송이 인기를 얻는다.

3) 안정적 경제성장과 이를 바탕으로 한 성숙한 대외외교

남북한 관계는 종전선언을 함에 따라 광범위한 경제협력이 이루어진다. 기저효과로 북한의 경제는 남북한 관계개선과 개방 초기 수십 퍼센트 성장률을 보이며 그 이후에도 상당기간 7% 이상의 경제성장률을 보인다.³⁰⁾ 한국의 집중적이고 체계적인 투자와 북한의 경제성장과 체제 안정을 연계한 전략이 일치한 결과다. 러시아의 가스관이 북한을 통해 한국에 들어오고, GEI(Global Energy Interconnection) 컨소시엄에 한국도 참여한다. 한국사회는 국제정세의 변동을 고려하여 에너지 믹스 전략을 채택하여 안정적인 에너지 안보 체계를 구축한다. 이로 인해 한국사회의 경제성장은 안정적으로 진행되어 많게는 2%의 추가적인 경제성장도 가능하게 된다(조동호, 2011). 이러한 경제성장 덕분에 한국사회는 큰 자신감을 가지게 된다. 세계질서가 다극화됨에 따라 요동을 쳐도 한국사회는 자신감을 가지고 거대전략(Grand Strategy)을 바탕으로 국제관계를 형성하고 대응하고 관리한다. 한국사회는 다양한 대안미래를 예측하고 균형외교를 진행한다. 세계질서의 다극화에 따라 주축국 중심의 블록경제가 메가트렌드가 되며 무역기술장벽으로 보호무역이 강화된다. 한국사회는 4차 산업혁명의 고도화로 무역기술장벽에 대응하며 포트폴리오 전략으로 무역다변화를 꾀한다.

화석연료의 사용은 다행스럽게 정체되었으나, 그간 대기 중 배출된 이산화탄소로 인해 기후온난화는 지속된다. 화석연료 사용을 줄이고 기후변화에 국제적 대응을 위한 글로벌 거버넌스의 등장 필요성이 강하게 제기 된다. 한국사회도 이에 동참하여 국제사회의 일원임을 보여주고, 이를 일부 주축국의 외교적 압력에 대응하는 지렛대로 활용한다. 균형외교의 성공은 의외의 결과를 가져온다. 서울은 2050년 다양한 문화와 인종 및 종교가 넘쳐난다. 그럼에도 불구하고 서울에는 종교 갈등과 인종갈등은 거의 보이지 않고, 이로 인한 테러리즘의 위험도 거의 없다. 한국사회의 안전은 세계의 부러움을 산다. 서울과 한국사회가 높은 안전 수준을 유지할 수 있는 이유는 총기 소유 금지와 인공지능에 의한 안보 체계 때문이기도 하다.

30) 세계적 투자가 짐 로저스는 북한이 개방하는 경우 20년간 11.2%~17.4%의 경제성장률을 보일 것으로 전망했다. 흥재화서 올대 경제학부 교수는 북한이 개방 시 초기 몇 년간은 수십 퍼센트의 경제성장도 가능할 것으로 전망했다.

4) 사회통합지수의 상승과 정부의 갈등관리 역량 제고

한국사회의 갈등은 완화된다. 2010년대 한국사회의 낮은 사회통합 지수는 심각한 문제로 여겨졌다. 한국사회의 갈등으로 잠재적 경제성장률 0.5%가 낮아졌다는 분석까지 있었다. 직접민주주의와 정책실험실 및 공론화위원회의 성숙 등은 사회갈등을 선행적으로 해소할 수 있도록 도와준다. 중요한 갈등은 정당 내와 의회 내에서 해결된다. 그렇지 않은 갈등이라도 숙의민주주의를 통해 사전에 충분히 경청되고 양해되고 합의된다. 사회갈등을 숙의민주주의와 정당과 의회 내에서 해결하기 위해 한국사회는 상당한 투자를 한다. 양보와 타협 및 톨레랑스와 금도(襟度)에 대한 교육과 훈련이 기초교육에서부터 진행된다. 다양한 이해당사자의 입장을 이해하기 위해 쟁점을 도출하고 분석하고 가시화하는데 IT 기술이 적극적으로 이용된다. 예측적 민주주의 정착을 위해 특정 이해당사자가 주장하는 정책이 미래에 어떻게 전개될지 대화하고 논의하는 문화가 정착된다.

남북한 간 평화와 공동번영은 이념 갈등을 완화하는 원인이 된다. 안정적 경제성장과 경제 양극화의 완화로 인해 빈부갈등도 약화된다. 2050년대 다문화 수용성이 높은 밀레니얼 세대와 알파 세대가 사회의 주역으로 등장하면서 다문화 갈등도 완화된다. 이슬람교에서 힌두교까지, 정교에서 소승불교까지 한국사회에 유입되나 한국사회의 제도와 문화에 포용되어 종교 갈등은 심화되지 않는다. 여성의 사회적 참여와 지위가 올라감에 따라 젠더 갈등은 2019년에 비해 완화된다. 노인 기준연령의 상승과 가용노동인력의 노령 인구 부담률이 낮아짐에 따라 세대 갈등도 완화된다. 이들 갈등이 완전히 사라지는 것은 아니나 갈등의 요인을 사전에 예측하고 대응함에 따라 갈등이 적극적으로 완화된다.

4차 산업혁명 진행으로 인한 일자리 감소는 빠르지는 않으나 지속적으로 일어난다. 감소하는 업종은 인지노동에 해당하는 일이며, 새로 만들어지는 업종은 지식산업에 관계된 일자리이다. 일자리의 변환에 디지털 네이티브인 밀레니얼 세대는 어느 정도 적응하나, 그 이전의 세대인 Y세대는 디지털 격차를 극복하지 못한다. 이로 인해 노인은 저임금 노동에만 종사할 수 있다. 양질의 일자리 부족은 사회의 큰 문제가 된다. 정부는 일자리 보장(Job Guarantee) 등을 포함하여 일자리 정책을 통해 청년과 노인의 사회적 참여를 독려한다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

사회통합지수를 제고하기 위해 갈등관리를 위한 다각도의 노력을 강구한다. 4차 산업혁명과 디지털 전환으로 인한 일자리 감소에 대응하기 위해 정부는 안정적인 경제성장에 노력하나 한편으로 일자리 보장과 같은 정책도 편다. 다문화 갈등, 인종 갈등 및 종교 갈등이 폭력화되는 것을 방지하기 위해 이주민의 적정수와 이주민 갈등지수를 정부가 관리한다.

2) 부정적 측면

재정 상황에 따라 다르겠지만 일자리 보장은 정부의 재정 부담을 가중시킬 수 있다. 다극화된 세계에서 균형외교는 필요하나 주축국 모두에게 견제를 받을 위험이 있다. 이민자 유입에 대한 통제가 일시적으로 가능할 수 있으나, 장기적 시각에서는 이민자의 증가는 복잡성을 늘려 통제가 불가능한 상황이 될 수도 있다. 특히 종교 갈등은 어떤 형태로 전개될지 예측이 어려울 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 갈등의 예측 및 관리

디지털 사회가 진행될수록 시민의 요구는 다양해지며, 세계화가 진행될수록 한국사회의 복잡도는 올라간다. 이러한 복잡성은 한편으로는 한국사회의 건강성을 나타내는 것이다. 사회갈등이 사회통합을 저하시키는 것을 방지하기 위해 현재의 이슈, 정책과 정책대안에 대한 미래예측을 통해 갈등예측을 하는 것이 필요하다. 갈등이 예측되는 경우, 이에 대한 대응 방안을 사회적 합의를 통해 마련하는 것이 필요하다. 30년 이후의 갈등을 예측하여 현재 갈등에 대한 대응방안을 마련하는 것은 한편으로 한국사회의 토론, 양보와 경청 역량을 높일 수 있다.

2) 4차 산업혁명의 진행에 대한 선행적 갈등관리

4차 산업혁명의 진행은 일자리 감소, 경제 양극화, 디지털 격차에 따른 세대 갈등 등을 야기할 수 있다. 4차 산업혁명으로 일자리가 빠르게 감소하지 않을 것이라는 전망이 최근 우세하나, 스마트 로봇과 인공지능에 의한 인지노동의 대체는 지속될 것으로 보인다. 일자리 감소로 인한 빈부격차와 세대 갈등 및 젠더 갈등, 다문화 갈등은 우리 사회를 상당히 불안하게 할 가능성이 있다. 현행 경제 시스템의 근간을 유지하면서 정치시스템의 안정적 발전을 위해서는 일자리 문제에 대한 해결이 필요하다. 일자리 보장, 일자리 나누기 등의 정책을 개발하는 것이 필요하다.

3) 다극화된 세계질서에 대응한 균형외교 역량 보유

다극화된 세계질서 속에서 균형외교를 주도적으로 펼쳐나가는 것이 현재 우리나라의 상황에서는 이상적 모습이다. 주도적 균형외교를 위해서는 의회민주주의가 성숙해야 하나, 정부의 역량도 향상되어야 하며, 관련 전문가도 키울 수 있어야 한다. 한국사회의 균형외교 역량을 점검하고 이를 준비하는 것이 필요하다.

5 새로운 정치/경제 시스템의 등장

가. 시나리오 개요

지방자치제와 직접민주주의가 결합하면서 선순환을 일으킨다. 지방자치단체에서의 시민의 정치참여는 활발하게 진행된다. 정책실험실을 중심으로 주민발안이 활발하게 진행되며, 이는 지방자치단체의 발달을 가져온다. 정부는 이를 보다 강화하기 위해 재정분권을 보장하며, 지방의회에 광범위한 조례입법권을 부여한다. 또한 정부의 역할을 플랫폼 정부로 전환한다.

디지털 기술의 발달에 따라 대국민 서비스에서 정부의 데이터 생산과 관리까지, 정책분석에서 시민의 정치 참여까지 플랫폼 정부의 기능으로 제공된다. 시민사회단체, 기업 및 지방자치단체가 플랫폼에서 정보, 서비스 및 상품을 제공하고 교환한다. 플랫폼 정부는 정부의 기능을 다수 자동화한다. 이에 따라 공무원의 직무 변경이 필요한 상황이

다. 이에 적응하지 못한 공무원에 대해 대규모의 명예퇴직이 실행된다. 정부의 경쟁력 유지를 위해 직업 공무원제가 부분적으로 완화되는 것에 대해 사회적 논의가 진행된다.

고도의 지방자치제 및 플랫폼 정부의 등장에 따라 고도의 자치권을 가지는 도시도 등장한다. 이들 도시의 1인당 평균 소득은 서울보다 높은 상태이다. 이들 도시들은 비록 한반도에 소재해 있지만 세계적 도시국가 중의 하나인 싱가포르의 이름을 따서 세계적으로 한국의 싱가포르라고 불린다. 이들 도시는 글로벌 네트워크를 가지며, 글로벌 경쟁력을 가진다. 한국사회는 예측적 갈등관리를 통해 갈등이 사회이슈로 진화하는 것을 사전에 예방한다. 이로 인해 다문화 갈등, 종교 갈등, 빈부 갈등 등은 완화되고 약화된다. 미래 이슈, 정책대안 수립 및 정책분석의 단계에 갈등예측과 미래타당성 분석은 정착된 절차가 된다.

글로벌 이슈가 강화됨에 따라 글로벌 거버넌스가 등장한다. 다극화된 세계질서의 균형과 기후변화의 심각화가 글로벌 거버넌스의 출현을 앞당긴다. 균형외교를 추진하고 있던 한국정부는 글로벌 거버넌스에 적극적으로 참여한다. 때마침 핵융합 발전이 부분적으로 성공한다. 사하라와 고비 사막 등에 대규모 태양광 발전 Farm이 건설된다. 여기서 발전된 전력이 글로벌 그리드 망을 타고 한국까지 전송된다. 스마트 그리드로 유희전력을 계산하여 남는 전력은 수소로 전환한다. 이외에도 다양한 에너지 믹스 전략을 수립하여 한국사회는 에너지 안보를 실현한다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 거버넌스의 발전을 저해하던 여러 요인과 제도들이 개선되는 것을 넘어서 혁신적 변화가 동반되는 시나리오이다. 새로운 정치/경제 시스템의 등장을 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 또한, 지방분권과 재정분권이 고도화되는 것을 전제로 한다. 중앙정부는 가급적 많은 권한을 지방정부에 위임하며, 국회도 지방의회에게 조례입법권을 광범위하게 인정한다. 이에 따라 고도의 자치권을 지닌 지방자치단체도 등장한다. 이에 따라 정부는 플랫폼 정부로 발달한다. 북한은 한국정부의 플랫폼 일부를 이용한다. 갈등은 다양해지고 복잡해지나 사전에 해소된다. 정책 수립 시 다양한 이해관계자가 모여 예측적 갈등관리 절차가 진행되어 갈등의 많은 경우가 예방된다. 글로벌 이슈가 심각한 수준에 이르자 실

행력을 가진 글로벌 거버넌스가 등장한다. 한국사회는 글로벌 거버넌스에 주도적으로 참여하는 것을 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 지방자치제도와 직접민주주의의 선순환

헌법 개정을 통해 지방분권과 재정분권이 명문화된다. 국토균형발전을 지속적으로 추진하고, 4차 산업혁명의 진행에 따라 원격근무와 원격교육이 가능해지면서 일부 지방도시는 다시 인구가 모인다. 일부 농촌지역은 자연친화적 공동체의 공간이 된다. 대부분의 농촌지역은 자동화된 농업과 목축업으로 전환되며 대기업과 지역단위 협동조합이 운영한다. 고부가가치 농업으로 전환되며 한국사회의 농업, 임업 및 축산업 수출량은 네덜란드의 수준에 도달한다. 이에 따라 지방자치가 활성화되며, 재정자립도가 높은 지방도시를 중심으로 재정분권이 진행된다.

지방자치의 성숙은 직접민주주의의 성숙을 가져왔다. 지방자치단체 단위의 주민발안이 활성화된다. 주민 주도의 정책실험실에서는 다양한 정책이 발의되고, 실험된다. 정책실험을 위해 데이터 기반의 검증과 정책의 미래영향도와 타당성이 검증될 수 있는 체계를 갖춘다. 정책실험을 통해 진화, 발전한 정책은 필요한 경우 지방자치단체 단위의 공론화위원회에서 이해당사자 간 토의를 통해 합의된다. 지방자치제도의 성숙에 따라 고도의 자치권을 지니는 지방도시가 등장한다. 스마트 도시의 발달과 도시별 국제적 경쟁력을 높이기 위해 국회는 지방의회에 광범위한 조례제정권을 부여한다. 일부 지방자치도시는 서울 1인당 평균 연소득보다 높은 상태이다. 이들 도시는 고도의 자치권을 지니는 도시국가로 발전하는 꿈을 꾸기도 한다.

경제 양극화는 비록 완화되나 사라지지는 않는다. 일부 기업은 고도의 자치권을 가지는 도시에 이주하기를 원한다. 상속세는 통일되어 있으나 법인세에서 차이가 있기 때문이다. 각 도시별로 글로벌 경쟁력을 가지기 위해 노력한다.

2) 플랫폼 정부의 등장

디지털 기술의 발달에 따라 지능형 정부를 고도화시켜 전자 정부를 플랫폼 정부로 전

환시킨다. 정부는 시민사회단체, 기업 및 지방자치단체에게 다양한 서비스를 제공하고, 정부 플랫폼에서 다양한 주체가 만나고, 논의하고, 협상하고, 제공하고, 소비할 수 있도록 한다. 중앙집중화된 플랫폼 정부의 관리는 디지털 비용의 효율성을 제고한다. 정부 기능의 플랫폼은 인공지능을 적극적으로 이용하게 되면서 공무원의 역할에 변화를 가져온다. 플랫폼의 인공지능이 인지노동을 담당하는 공무원을 대체하는 경우가 많아진다. 공무원의 직무를 바꿔야할 필요성이 늘어나지만, 일부 공무원은 직무 전환에 필요한 역량을 만족시키지 못한다. 이에 따라 정부에서는 기존 공무원을 퇴직시키고 필요한 역량을 갖춘 공무원을 채용하기 위해 공무원을 대상으로 명예퇴직제도를 시행한다.

북한에서도 북한 정부의 효율성 제고를 위해 한국정부의 플랫폼 정부를 이용하기 위해 MOU를 체결한다. 한국정부의 플랫폼 정부를 도입하려고 하는 것은 북한만은 아니다. 동남아, 동유럽, 중동 및 아프리카 지역의 국가도 한국정부의 플랫폼 정부를 모방하거나 직접 도입하려고 한다.

3) 예측적 갈등관리

정부 플랫폼 기능 중 핵심적인 것은 갈등관리 기능이다. 데이터 분석을 통해 쟁점을 도출하고 가시화함으로써 갈등 당사자가 갈등의 실체와 내용을 보다 용이하게 이해하도록 한다. 또한 예측적 갈등관리를 위한 미래예측 지원 시스템이 정부 플랫폼에 탑재되어 있어 갈등관리 비용을 효율화한다. 공론화위원회, 정당 및 지방자치단체는 이 갈등관리 시스템을 통해 갈등관리 효율성을 높인다. 특히, 예측적 갈등관리 시스템은 미래 이슈, 정책 및 정책 대안수립 등에서 미래갈등을 예측적으로 진단하고 대안을 도출할 수 있도록 한다. 사회가 복잡해지고 시민의 요구가 다양화됨에 따라 정책이슈도 복잡해진다. 이들 정책의 집행과 전개가 미래사회와 미래세대에 어떠한 영향을 미칠지 이해당사자가 모여 숙의하고 논의하고 협의한다. 이는 지방자치단체와 정당 내에서 활발하게 진행된다.

국가 단위에서 모든 시민의 다양한 요구를 하나의 정책으로 수용할 수 없는 것은 당연하다. 지방자치단체의 발달은 지방자치단체별로 다양한 정책을 시행할 수 있도록 하여 다양한 시민의 요구를 수용할 수 있도록 한다. 자연친화적 지방자치단체, 농업위주 지방자치단체, 금융도시, 연구개발도시 등으로 도시마다 특화되고, 고도의 자치권을 가

집에 따라 시민의 다양한 요구를 다양한 도시가 만족시킨다.

4) 글로벌 거버넌스의 등장과 한국의 주도적 참여

글로벌 이슈의 중요성이 증대함에 따라 글로벌 거버넌스 조직이 등장한다. 다극화된 세계질서 속에서 글로벌 거버넌스의 등장은 다시 자유무역을 활성화시킨다. 한국은 적극적으로 글로벌 거버넌스를 주도하고, 이를 지렛대로 하여 주축국의 외교적 압력에 대응한다. 가상현실 기술의 발달은 가상세계 국가를 출현시킨다. 글로벌 거버넌스는 가상현실 국가로 진화한다. 시민은 국적과 글로벌 거버넌스 국가의 시민권을 모두 가질 수 있다. 그렇다고 글로벌 거버넌스가 세계국가로 전환된 것은 아니다. 세계적 문제에 대한 인식을 제고할 수 있다는 측면에서 가상현실 국가는 긍정적 역할을 한다.

새로운 장기경기곡선이 정점기에 도달한다. 나노물질기술, 에너지기술, 생명과학기술 등이 발달함에 따라 한국사회 및 전 세계는 새로운 변명을 맞이한다. 국제적인 기후변화에 대한 대응으로 온실가스의 배출은 줄어들기 시작했고, 에너지 문제는 해결의 실마리를 보인다. 핵융합발전이 상용화되고 신재생에너지의 효율성이 증가하며, 한국이 GEI(Global Energy Interconnection)에 가입함으로써 에너지 안보를 확보한다. 세계적인 에너지 문제가 해결됨에 따라 중동의 갈등은 오히려 약해지고, 미국 달러의 기축통화력은 약화된 상태이다. 이에 따라 테러의 발발도 줄어든다. 특히 갈등관리를 효율적으로 진행한 한국사회는 'Terror Free State'로 전 세계적인 인기를 얻는다. 한국과 중국의 석탄화력발전소 폐쇄 및 자동차의 전기자동차로의 전환은 한국의 미세먼지 문제를 해결한다. 'Terror Free State'로 안전하고 환경친화적이며 스마트 도시로 유명한 한국은 은퇴 후 거주 선호도에서 수위를 차지한다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

지방자치제와 직접민주주의는 충분히 선순환할 수 있다. 다만 이를 실현하기 위해서는 지방정부의 역량을 높여야 하며, 지방도시에 거주하는 시민은 생활의 민주주의를 높여야 한다. 플랫폼 정부는 이에 대한 효과적인 대안이 될 수 있다.

글로벌 거버넌스의 등장을 한국이 주도하는 것은 현실적으로 어렵다. 그러나 이에 대해 선언적으로라도 글로벌 거버넌스의 필요성을 주장하는 것은 향후 한국사회에 글로벌 거버넌스에서 일정한 지분을 보장할 수 있다.

2) 부정적 측면

고도의 자치권을 가지는 도시의 출현은 한편으로 한국사회의 공동체 정신을 파괴할 수 있다. 특정 도시는 혈통적 한국인이 과반수를 차지하지 못하는 도시가 될 수 있으며, 특정 스마트 도시는 부자만의 도시가 될 수도 있다. 플랫폼 정부의 등장은 많은 일을 인공지능에 맡기는 결과가 된다. 신뢰가능한 인공지능(Trustworthy A.I.)이 발달하더라도 인공지능을 시스템과 알고리즘 차원에서 이해하는 사람은 적어질 수 있다. 직접민주주의와 지방자치는 인공지능에 대한 기술적 이해를 전제로 한다. 디지털 사회에서 공무원의 직무 변경이 필요한데 공무원의 저항이 예견된다. 이 때문에 공무원 집단이 조직적 예측적으로 저항할 수 있으며, 이는 다시 디지털 사회로의 전환을 방해하고, 플랫폼 정부로의 이행을 지체하게 할 가능성이 있다.

마. 정책적 함의

1) 지방자치제와 직접민주주의 연계

아테네의 아고라는 직접민주주의의 광장이었다. 직접민주주의는 경청과 양해는 물론이고 원활한 소통이 가능해야 한다. 즉 아고라에 참여할 수 있는 사람의 수 정도가 참여할 수 있는 공간의 크기가 직접민주주의의 광장이다. 이보다 더 많은 사람이 참여하는 직접민주주의는 복잡성으로 인해 직접민주주의와 숙의민주주의 비용이 지속적으로 올라간다. 개인과 개인의 연결의 수만큼 복잡성이 지속적으로 증가하기 때문이다. 블록체인과 같은 신뢰시스템 기술의 발달은 직접민주주의를 포함하여 대의민주주의의 비용도 낮출 것이나, 직접민주주의에서의 의사소통 비용까지 줄이는 것은 아니다. 가상현실 기술의 발달에 따른 몰입형 원격회의를 가능하게 하는 가상실재도 직접민주주의에 도움이 될 것이나 한계는 여전히 존재한다. 따라서 실질적 직접민주주의를 실천하기 위해서는 일정한 인구규모 이하의 지방자치단체를 전제로 할 수 있다. 지방분권과 재정분권 및 지방자치단체의 높은 역량은 한국사회의 정치 시스템의 선순환을 가져올 수 있다.

다만 앞에서 지적한 바와 같이 지방자치단체 공무원의 높은 역량을 필요로 하는데 이는 플랫폼 정부를 통해서 어느 정도 보완이 가능할 것으로 보인다.

2) 플랫폼 정부에 대한 선행연구

디지털 기술의 발달에 따라 플랫폼 정부가 등장할 것이다. 시민사회단체와 기업 및 지방자치단체 등이 플랫폼 정부에서 공공서비스와 공공제품을 공급하고 소비할 수 있을 것이다. 인공지능과 스마트 로봇은 이 플랫폼 정부의 구성요소로 활용됨에 따라 현재 공무원의 역할 중 많은 것을 자동화할 수 있을 것이다. 플랫폼 정부의 특성상 다양한 주체가 다양한 공공 서비스를 개발하게 될 것이고, 이는 정부를 지속적으로 혁신시킬 것이다. 인공지능과 스마트 로봇을 플랫폼 정부에서 활용하는 것은 정부의 효율성을 높일 수 있는 장점이 있다. 그러나 정부의 기능을 자동화하게 되면, 해당 정부 기능에 대한 시민 감시는 약화될 수 있다. 이러한 기회와 위험을 모두 고려하면서 플랫폼 정부 요구, 표준 및 아키텍처 등에 대한 선행적 연구가 필요하다. 이는 디지털 사회, 디지털 경제 및 디지털 정부와 연계성을 지닌다.

3) 예측적 갈등관리 체계

시민의 요구가 다양화되고 사회가 복잡해질수록 사회갈등은 더욱 복잡해지며, 그 해소에 상당한 비용이 소요될 것이다. 현재와 같이 후행적 갈등관리, 즉 갈등이 이슈가 될 때 그 갈등을 관리하려는 시도는 시간이 지날수록 성공가능성이 낮아질 것이다. 따라서 예측적 갈등관리 체계를 인적 체계, 조직적 구조와 절차 및 IT 시스템으로 마련하는 것이 필요하다.

4) 글로벌 거버넌스에 대한 선도적 참여

기후변화 및 경제적 양극화 등의 글로벌 이슈는 글로벌 거버넌스의 등장을 시간의 문제로 만들었다. 글로벌 거버넌스의 등장 시 한국사회가 일정한 지분을 주장하기 위한 방안을 미리 고민하고 마련하는 것이 필요하다. 또한 글로벌 거버넌스에 대한 선행연구와 투자는 개발도상국에 상당한 공감대를 형성할 수 있다. 이는 신남방전략을 아프리카와 남아메리카까지 확대할 수 있는 글로벌 신뢰자본이 될 수 있다.

제3절

성장과 발전 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

성장과 발전 종합미래시나리오는 현재 경제의 고착(BAU), 글로벌 경제파국(Collapse), 경제의 지속적 성장(Continued Growth), 새로운 발전 시스템(Transformation)의 4가지로 구성할 수 있다. 그리고 4가지 종합 시나리오의 의미에 맞게 각 미래질문별 세부 시나리오를 재구성하면 아래 표와 같이 정리된다. 종합 시나리오를 구성하는 미래질문별 세부 시나리오의 동인 사이의 관계를 분석하였을 때, 서로 상충되지 않는 것으로 나타났다. 이것에 근거하여 성장과 발전 영역의 4가지 종합미래시나리오를 각 시나리오별 실현되기 위한 전제조건, 내용, 긍·부정적 의미, 정책적 함의의 측면에서 구체화할 수 있다.

[표 3-5] 미래질문별 4가지의 미래시나리오

미래질문	현재 경제의 고착 (Business As Usual)	글로벌 경제파국 (Collapse)	경제의 지속적 성장 (Continued Growth)	새로운 발전 시스템 (Transformation)
생산요소 투입에 의한 성장은 가능할까?	초고령화에 발목 잡힌 경제	초고령화에 적응에 실패한 경제	평생 노동경제	노동과 분리된 경제
일자리 판도는 어떻게 변화할까	자동화로 인한 일자리의 느린 감소	자동화로 인한 일자리의 급속한 감소 시나리오	일자리의 지속적인 증가	Post Work
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	생산성 비교우위 유지	생산성 하락	생산성 비교우위 유지	탈성장 경제시스템
경제적 불평등은 확대될 것인가?	경제 불평등의 완만한 확대	경제 불평등의 급속한 확대	경제 불평등의 완화	사회가치 다원화
사회이동성은 증대될 것인가?	사회 이동성 유지	사회 이동성 하락	사회 이동성 증대	사회 이동성 증대

1 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석

5개의 미래질문에 속한 27개의 미래동인 매트릭스를 활용하여 동인 간 합성합을 구하였다. 합성합은 괄호 안에 표시된 순서에 따라 동인 간의 관계를 (양의 관계의 수, 음의 관계의 수, 방향성이 불명료한 관계의 수)로 표기하였다. 그 결과 5개 미래질문별 동인 간 상충성을 분석할 수 있었다. 분석 결과, 생산성 향상에 의한 경제성장과 일자리 판도는 관련성이 높게 나타났다. 아울러 생산성 향상에 의한 성장은 경제적 불평등 확대와도 밀접한 관련이 있다고 분석되었고, 경제적 불평등과 사회이동성도 관계가 높은 것으로 나타났다. 결론적으로 성장과 발전 영역의 종합미래시나리오의 미래질문별 동인 간 상충성이 없다는 것을 확인할 수 있다.

[표 3-6] 미래질문 간 상충성 분석

	생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	일자리 판도는 어떻게 변할까?	생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	경제적 불평등은 확대될 것인가?	사회이동성은 증대될 것인가?
생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	2(0, 0, 2)	13(11, 0, 2)	13(7, 5, 1)	15(7, 6, 2)	14(9, 3, 2)
일자리 판도는 어떻게 변할까?		15(11, 1, 3)	26(16, 5, 5)	26(14, 6, 6)	20(9, 7, 4)
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?			10(9, 0, 1)	21(12, 4, 5)	18(7, 7, 4)
경제적 불평등은 확대될 것인가?				9(3, 5, 1)	23(14, 4, 5)
사회이동성은 증대될 것인가?					10(2, 4, 4)

이에 근거하여, 4가지 미래 종합시나리오별 동인의 작용을 구체화할 수 있다. 현재 상태가 고착되는 시나리오를 기준으로, 다른 시나리오별 동인의 작용은 양적·질적 파국을 의미하는 글로벌 경제파국, 양적 성장을 의미하는 경제의 지속적 성장, 질적 전환을 의미하는 새로운 발전 시스템이라는 상식적인 개념으로 구분될 수 있다. 그러므로 현재 상태가 유지되는 시나리오에서 동인의 작용은 다른 시나리오에 비해 구체적으로 표현

될 가치가 있다. 이러한 맥락에서 현재 상태가 유지되는 시나리오에서 동인의 구체적인 작용을 다음 페이지의 표로 제시하였다. 이러한 시나리오에서, 보호무역주의는 창의적 인재교육을 위축시키지만, 지식사회로의 전환과 4차 산업혁명의 진행은 창의적 인재교육의 강화시킨다. 그럼에도 불구하고 우리나라는 부존자원이 부족하고 대외의존도가 높은 경제구조를 갖고 있기 때문에 창의적 인재교육 강화 이외의 현실적인 대안은 부족할 것이라 예상된다. 보호무역주의는 그 외로 혁신주체 간 협력을 위축시킬 것이다. 또 다른 동인인 플랫폼 경제는 사회안정망의 형성에 부작용을 일으킬 것이라 전망된다. 하지만 우리나라 복지예산이 지속적으로 확대되는 추세를 감안하면, 플랫폼 경제의 심화로 복지예산에 대한 수요도 함께 증가할 것이라 예상된다. 그 외로 현재 경제의 고착 시나리오에서 동인 간 상충성이 존재하는 경우도 있으나, 큰 흐름에는 영향을 주지 않는 것으로 확인되었다. 다른 3가지 시나리오별 동인의 작용도 같은 방식으로 구체화할 수 있으나, 경제적인 지면 활용을 위해 별도로 표시하지는 않았다.

[표 3-7] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?	현재 경제의 고착	보호무역주의	보호무역으로 인한 무역분쟁 상존
		제조현장의 스마트화	국가와 기업수요로 인한 스마트 팩토리 증가
		금융시스템의 효율성	금융의 디지털화가 완만히 지속
		생산가능인구	생산가능인구의 점진적 하락과 자동화로 인지노동 대체
일자리 판도는 어떻게 변할까?	자동화로 인한 일자리의 느린 감소	노동시장 유연성(사회안정망)	노동시장의 이중구조가 지속: 전문 고소득직의 경직된 노동시장과 저소득 노동자의 불안정성
		AI/로봇의 확대	제조부분의 자동화 확대로 일자리 감소, 전문직 분야는 도입 저조
		클라우드 소싱	기업의 외부화와 클라우드 소싱이 완만히 증가
		플랫폼 경제	플랫폼 기업의 글로벌 영향력 확대 지속
		독립적 근로자	기업의 외부화, 업무의 외주화로 독립 근로자의 지속적 증가

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
		근로시간의 변화	장시간 노동이 유지되면 노동시간 감소가 저조
		노동시장 유연성(사회안전망)	노동시장의 이중구조가 지속: 전문 고소득직의 경직된 노동시장과 저소득 노동자의 불안정성
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	비교우위 유지	국제분업 재편: 기술패권주의, 기술무역 변화	생산성 향상으로 우리나라 기업의 국제적 비교 우위 유지
		창의적 인재 교육 체제	학교와 교육이 4차 산업혁명 시대의 가치와 패러다임에 완만하게 바뀌어감
		혁신주체 간 협력: 대기업-중소기업 협력, 공유경제	협력과 공정경쟁이 완만한 속도로 이루어짐
		기술패러다임 변화	자동화, 로봇, 인공지능, 데이터경제로의 전환이 완만한 속도로 진행됨
		에너지 전환: 국제합의, 탄소경제, 신에너지 확산	탈화석연료 경제시스템 추구
		수요변화	웰빙과 감성소비, 공유소비 등이 신기술 발전과 더불어 완만한 속도로 변화됨
경제적 불평등은 확대될 것인가?	경제 불평등의 완만한 확대	핵심기술 독점	대기업들의 핵심기술 독과점 추세는 지속됨
		부의 편중	부의 편중 지속
		메가시티 확대	수도권 부동산 가격 상승세 유지
		정부의 불평등 조정역량	정부의 조정기능 현 상태 유지
		사회 안전망	정부의 사회복지제도가 점진적으로 확대
사회이동성은 증대될 것인가?	이동성 유지	지역격차(교육, 경제 인프라 차이)	서울-수도권, 서울/수도권-지방 간 교육 및 경제인프라 격차 유지
		부의 세습(세대 간 부의 격차)	연봉, 금융 및 부동산 자산의 격차로 부의 세습이 완만하게 증가
		사회 안전망 (복지제도)	정부의 사회복지제도가 점진적으로 확대
		다원화와 민주화	다원화, 민주화로 평등주의가 확산되나, 개인 간의 욕구와 가치의 충돌로 공동체 문제 발생

2 현재 경제의 고착

가. 시나리오 개요

2050년 한국 경제는 현재의 상태가 고착이 된 상황으로 나타난다. 보호무역주의는 여전하고 각국은 크고 작은 무역 갈등을 빚으면서 세계무역 질서의 안정화는 요원한 사항이다. 산업계 전반에 걸쳐 디지털 전환이 점차 진행되면서 한국은 첨단 산업 중심으로 산업구조 재편에 성공한다. 그로 인하여 고부가 가치 산업, 스타트업이 성장한다. 하지만, 규제 중심의 법제도로 인해 선진국에 비해서 성장이 더디다. 많은 제조현장에서 스마트 팩토리가 보편화되면서, 품질 향상과 혁신적 제품의 고객맞춤 생산으로 생산시스템이 바뀌고, 재고 없는 생산과 소비로 비용절감을 가져왔다. 하지만, 양극화는 개선되지 못하고 고착된 양상이다. 스마트 팩토리 확산으로 기존 일자리를 감소시키는 부작용이 크게 나타났기 때문이다. 디지털 기술과 플랫폼에 기반한 혁신적인 제품과 서비스가 지속적으로 등장하는 반면, 플랫폼 기업의 데이터 독점이 심각해졌다. 과거 독과점의 폐해도 나타나 소비자 후생이 감소하는 경향이 나타난다. 인공지능과 로봇 기술을 도입한 업체와 그렇지 못한 업체 간의 격차가 점점 커져 간다. 노동시장에서도 정규직과 비정규직의 임금 격차도 지속되고, 직종에 따라 여가와 노동의 균형을 비롯한 근로조건의 차이가 개선되지 못한다. 경제 시스템 전반에서 공정경쟁은 여전히 큰 과제로 남아있다. 경제 불평등과 양극화, 지역 격차가 여전한 상황이다. 재원이 넉넉하게 확보되지 않아 사회 안전망의 확충이 쉽게 이루어지지 않아, 사회 이동성이 현재보다 개선되지 못한다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 2050년에도 현재 경제상태가 고착되는 시나리오이다. 5개 미래질문별로 이 시나리오가 전개되기 위해 전제하였던 동인조건을 만족할 경우, 실현되는 상황이다. 시장교역 측면에서 2차 세계대전 이후 지속적으로 팽창해 왔던 자유무역의 규모가 한계에 다다르면서, 보호무역주의로 완만하게 전환되는 것을 전제로 한다. 생산요소 투입에 의한 성장이 정체되는 구조를 갖고, 인구구조의 고령화에 따른 생산인구 감소와 신기술 확산으로 초래되는 기술적 실업이 비슷한 추세로 완만하게 진행되는 것을 가정

한다. 글로벌 대기업이 주도하는 플랫폼 경제가 지속적으로 성장하여 국내 경제에 대한 영향력은 더욱 확대된다. 아울러 기업의 외부화, 업무의 외주화로 독립적 근로자가 지속적으로 증가하고 기업 간, 개인 간의 격차, 양극화 문제는 유지된다. 기술패러다임의 변화가 완만하게 진행되며 인재교육 시스템도 진전속도에 맞추어 개선된다. 창의적 교육으로 육성된 인력들 간의 협업으로 주요 혁신주체들이 기술패러다임 변화에 원활하게 적응할 수 있다. 그 결과 에너지 전환이나 국제 분업 구조 재편과 같은 외부 충격에 회복탄력성을 갖춘 시스템이 구축되면서, 우리나라의 비교우위는 유지되고 적정 수준의 경제성장이 지속된다. 자동화로 외주업무가 점진적으로 대체되며, 근로시간이 유연해지고, 동시에 의무 근로시간도 소폭 감소한다. 정부의 불평등 조정기능은 그런대로 유지되면서, 수도권과 비수도권의 경제력과 인프라, 교육격차가 일정 수준에서 유지된다. 대기업의 핵심기술 독과점 추세도 현재 수준으로 유지된다. 부의 세습은 완만하게 증가하지만, 사회이동성 강화를 위해 높아진 정치적 요구에 따라, 정부의 사회안전망 강화와 불평등 개선 노력이 실효를 거둬 사회이동성이 현 수준을 유지하는 것을 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 국제무역시스템에서 보호무역주의와 자유무역주의의 대립

2050년에도 국제무역시스템에서 보호무역주의가 만연하며, 경제블록화가 심화된다. 아울러 국제분업체제가 효율적으로 작동하지 못하고 있다. 무역 이슈는 정치적인 이슈와 맞물려 갈등을 보이고 있다. WTO는 자유무역질서를 회복시키기 위한 일련의 조치를 취하지만, 실효를 거두지 못한다. 2050년에도 우리나라의 대외 무역의존도는 높기 때문에, 이러한 국제무역환경은 많은 과제와 부담의 원인으로 작용한다. 고속성장을 지속한 아세안 신흥국가들은 한국에 위협적인 도전자로 성장하였다. 일부 디지털 기술을 효과적으로 도입한 기업들이 현재와 비슷한 비교우위를 유지하면서 선전하고 있지만, 선진국들의 견제와 후발 국가들의 추격으로 이마저도 불안한 상황이다.

2) 고용불안 지속

2050년 우리나라의 노동시장은 디지털 경제의 진전으로 정규직이 줄어들고 임시직 프로젝트나 Gig 형태의 고용이 늘어나는 모습을 보일 것이다. 전통적 고용형태와 다른

직업들이 늘어나는 추세이나, 경직된 정치권과 기존 노동계의 태도로 인해, 새로운 고용형태를 포괄할 수 있는 새로운 규범 수립에 난항을 겪는다. 그 결과 노동시장의 불안정성은 지속된다. 특히 국내 노동법의 적용이 어려운 다국적 플랫폼이 중개하는 인력시장이 성장하면서, 노동조합의 활동과 노동운동은 위축되고, 단기계약을 위한 워크 아웃 소시의 글로벌화로 늘어난 초단기 근무 근로자들을 보호할 사회안전망도 확충되지 못하게 된다. 디지털 경제, 플랫폼 경제에 적합한 기술과 능력을 갖춘 전문가들은 근로여건이 지금보다 나아지지만, 대부분의 노동자들은 실직, 감직, 열악한 조건에 처하게 된다. 산업현장에서 보편화된 디지털 기술은 기업들의 비용절감을 가져오지만, 적절한 전환기회를 갖지 못한 노동자들은 노동시장에서 이탈하게 된다.

3) 양극화와 경제적 불평등, 사회불안정과 정부 조정능력

2050년 경제는 데이터의 독점과 공정이용 문제가 이슈가 된다. 일부 기업들과 조직, 개인에 의해 핵심기술, 플랫폼, 정보가 독점되어 사회 내부의 경제적 불평등은 점점 심각해진다. 반면 사회안전망을 확보할 정부의 재정여력이 충분하지 않으며, 구성원들 간 이해관계 충돌로 사회통합을 이끌 법제도를 수립하기 어려워지게 된다. 고착화된 양극화를 타개할 정부의 조정능력은 도전받게 될 것이다.

4) 인구 및 생산가능 인구 감소, 고령화로 인한 국가경쟁력 감소

2050년 우리나라는 현재의 저출산 고령화 추세가 지속되며 국가경쟁력에 악영향을 줄 것이다. 고령화로 인해 전체인구 중 노년인구의 비중이 증가하며, 고령층의 이익을 옹호하도록 정치적 의사결정이 이루어진다. 젊은 층이나 어린이들의 이익을 대변하는 사회적 장치들이 축소하며, 사회의 활력 및 지속가능성을 저해한다. 정년연장으로 젊은 층에 대한 구인수요가 줄어들게 된다. 그럼에도 불구하고 경제활동인구가 줄어들기 때문에, 인력수급 간에는 큰 문제가 발생하지 않는다. 완만한 기술패러다임의 변화 속도에 맞추어 인재교육 시스템이 개선되므로, 창의적 교육으로 육성된 인력들이 경제활동에 참여하게 된다. 이러한 인력을 주축으로 주요 혁신주체들의 역량이 향상되면서 에너지 전환이나 국제 분업 구조 재편과 같은 외부 충격에 회복탄력성을 갖추며 비교우위가 현 수준으로 유지된다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

현 상태의 고착화 시나리오에서 찾을 수 있는 긍정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾으면 지속가능한 발전모델로 갈 수 있다는 것이다. 현재의 보호무역주의 기조의 유지는 경제 자립의 기회를 부여해줄 것이며, 디지털 경제의 확산은 스마트 팩토리와 금융산업의 디지털화를 앞당길 것이다. 무엇보다 산업현장에서 디지털 트랜스포메이션의 증가는 많은 정책적 과제를 던져줄 것이다. 노동시장의 불안정성의 증가와 생산가능인구의 감소는 사회안전망의 확충이라는 핵심 과제를 해결해야 할 동인을 준다.

2) 부정적 측면

현 상태의 고착화 시나리오가 의미하는 부정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾지 못하면 붕괴될 것이라는 교훈을 얻는 것이다. 디지털 경제는 양극화와 사회 갈등을 심화시킬 것이며, 산업현장에서 디지털 전환은 사람들의 일자리를 줄게 한다. 노동시장의 불안정성 증가와 생산가능인구의 감소는 2050년 대한민국의 성장가능성에 걸림돌이 된다.

마. 정책적 함의

1) 디지털 문해교육의 확대

2050년을 현재 경제의 고착이 실현되기 위한 전제조건은 기술패러다임 변화의 완전한 진행과 그 속도에 맞춘 인재교육 시스템 개선이다. 디지털 문해력이란 디지털화의 맥락을 이해하고, 디지털 전환에 따른 가치변화를 판단하여 활용할 수 있는 역량을 의미한다. 최소한 현재 경제 수준으로 비교우위를 유지하기 위해, 시대변화에 맞도록 혁신주체의 역량이 향상되어야 한다. 개별 주체들이 디지털 문해력이 향상될 수 있도록 정규교육을 개선하고, 더 나아가 이것을 평생교육 시스템으로 발전시켜야 할 것이다.

2) 다문화가구의 교육 강화

무역 분쟁이 존재하지만 이미 확대된 글로벌 가치사슬 규모가 유지되고, 생산인구 감소 추세도 지속됨에 따라, 실제 경제활동에 참여하는 인구 중에서 내국인이 차지하는 비중은 낮아질 것이다. 우리보다 고령화에 따른 인구구조 변화를 먼저 경험하였던 유럽에서도 유사한 현상이 나타났는데, 이 과정에서 외국에서 유입된 인력과 내국인간의 갈등을 완화하여 사회안정성을 유지하는 것이 중요한 과제가 된다. 외국유입 인력을 중심으로 구성된 다문화가정이 우리 사회의 일원으로 안정적으로 정착할 수 있도록, 체계적인 교육과 지원이 필요하다. 이것과 병행하여 그들이 우리사회를 구성하는 공동체의 일원으로 자연스럽게 받아들일 수 있도록 내국인들의 인식전환을 위한 다양한 노력도 수반되어야 한다.

3) 생산가능인구 65세에서 70세로 상향

저출산 고령화에 따른 생산가능 인구 감소는 2050년에도 지속될 것이다. 이러한 추세와 함께 건강수명도 함께 상승한다. 정년연령을 넘긴 다수의 노령인구가 건강한 경제활동 능력을 보유하게 되며, 현재 건강수명인 65세에 맞추어진 정년제도는 현실에 동떨어진 구시대의 유산일 뿐이다. 바뀐 인구구조에 맞는 정년연령에 대한 논의가 필요하고, 더 나아가 개인의 의지와 능력에 맞춘 정년제도나 평생노동에 대한 제도적 기반을 마련하여야 한다. 시대변화에 맞춘 정년제도의 개선은 생산가능 인구 감소와 연금고갈 문제해결에 동시에 기여하면서, 고령화의 충격 속에서도 현재의 경제 상태를 지속할 수 있도록 도울 것이다.

4) 한국은행 주도의 블록체인 암호화폐 발행

2050년 금융 분야의 디지털전환으로 현금 없는 사회가 보편적으로 나타날 것이다. 블록체인 암호화폐는 안정적인 금융정책을 지원하는 도구로 활용될 잠재성을 갖는다. 현재 암호화폐를 제도권에 편입하는 것에 대하여 대다수 정부가 신중한 입장이지만, 우리의 IT 보안 기술과 디지털 금융기술을 응용한 선제적인 조치를 취하는 것도 고려할 만한 대안이 될 수 있다. 다양한 옵션 중 한국은행이 주도하여 블록체인 암호화폐를 만드는 정책은 가장 실효성이 있는 조치가 될 것이다.

3 경제파국

가. 시나리오 개요

한국경제는 생산가능 인구의 급감과 재정고갈로 마이너스 성장을 지속한다. 제조현장의 자동화로 일자리 급감, 보호무역주의 강화로 글로벌 자유무역체제 붕괴, 대내외 수요시장의 감소로 경제는 거의 붕괴되는 수준에 이른다. 소득의 양극화가 심화되고 사회 계층 간 이동이 거의 불가능한 상황 속에서 사회 불안은 커지고 정부와 공공서비스에 대한 불만이 증폭되어 사회갈등이 통제하기 어려운 수준에 이른다. 인공지능과 로봇, 자동화와 지능화 등 기술혁신의 혜택은 소수 기업과 국민들에게만 돌아간다. 기술혁신으로 인한 생산성의 향상은 대내외 수요 감소와 불안정으로 경제성장으로 이어지지 않는다. 교육은 새로운 기술패러다임 변화에 적응할 수 있는 보편적 인력양성에 실패한다. 결과적으로 소수의 국민들만이 기술혁신과 성장성 향상에 의한 혜택을 받을 수 있으며, 대다수의 국민들은 기술패러다임 변화에 도태되어 경제 하층민으로 전락하게 된다. 신재생에너지의 기술적·경제적·사회적 제약이 나타남에 따라, 화석에너지에 대한 의존도는 심화된다. 에너지자원 공급에 대한 대외의존성은 지속적으로 높아졌지만, 보호무역에 의한 수급이 불안정이 빈번해지며 경제체제 붕괴를 가속화시킨다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 경제체제가 붕괴되는 2050년 미래한국에 해당한다. 경제파국 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 주요 패권국의 보호무역주의가 강화되는 환경 속에서 글로벌 수요가 위축되며 성장이 정체된다. 혁신역량을 향상시키기 위한 노력에 실패하면서 우리 기업들의 글로벌 경쟁력은 비교우위를 상실하는 것을 전제로 한다. 아울러 디지털 역량으로 생산력이 강화된 선진국들로 리쇼어링이 증가하고, 신흥국의 추격에 의한 상호경합 문제(adding-up problem)가 발생하면서, 성장 동력을 상실한 대기업들도 파산하고 실업이 급증하는 상황을 가정한다. 내수도 위축되고 산업구조의 경직성이 높아지며, 중소기업은 대기업에 더욱 종속된다. 또한 인구구조의 고령화에 따른 생산인구 감소보다 신기술 확산으로 초래되는 기술적 실업이 빠른 속도로 진행될 것을 전제한다. 플랫폼 기

업의 독점화로 세계 경제가 소수 플랫폼 기업에 장악되며 경제 양극화는 더욱 심화된다. 국가 재정의 악화로 저소득층의 사회안전망이 약화되며, 비자발적 독립적 근로자가 증가한다. 결국 일자리의 총량이 줄어들 뿐 아니라 정규직 고용비율도 함께 하락하는 고용시장 여건이 조성된다. 극보수화된 실버크라시로 인하여 이익집단들의 수구적인 이익추구가 정치적 의사결정을 좌우하면서 중요한 조치들이 지지를 받기 어려운 사회구조가 된다. 지역 간 경제적 격차가 지속적으로 심화되면서 수도권 거주자와 지방 거주자 간의 계급의식이 굳어진다. 아울러 상류층에서 교육을 통한 계층세습이 일반화되며, 사회이동성이 사실상 소멸한 상태이다.

다. 시나리오 내용

1) 글로벌 자유무역체제 붕괴 및 경제파국

보호무역주의가 전 세계로 확산되면서 경제가 역성장하게 된다. 국제적 다극체계가 장기화하면서 블록경제와 역내(域內) 보호무역이 심화된다. 역내무역에 속하지 못한 각국의 무역장벽이 높아지는 추세에 따라 20세기에 지속하여 팽창했던 자유무역은 쇠퇴하게 된다. 이로 인해 글로벌 경쟁력이 약한 국가들의 경기침체가 장기화되고 국가 간 양극화는 심화된다. 일부 선진국을 제외한 국가의 시장수요가 증가하지 않아 대외의존도가 높은 한국경제는 더욱 침체한다. 신기술 개발을 통한 신상품의 해외 신규수요가 창출되지 않아 기술개발 결과가 경제성장으로 안는다. 대부분의 산업에서 신흥국이 우리나라를 추월하며 영향력을 상실한다. 동시에 선진국들의 리쇼어링 및 인공지능 기반 로봇생산이 보편화되고, 글로벌 분업체계의 붕괴로 대기업들도 파산하고 실업이 급증한다. 결국 한국경제구조는 해체된다.

2) 노동시장의 붕괴

노동시장의 양적규모는 축소하고, 질적 수준도 하락한다. 자동화 등 신기술에 의한 일자리 감소의 속도가 고령화에 의한 인력감소보다 빠르게 나타난다. 비록 로봇과 노동자, 인공지능과 노동자의 협업모델을 통하여 노동자들이 노동시장에서 이탈하지 못하도록 노력하였지만 역부족이다. 결과적으로 노동시장의 규모는 급격하게 위축된다. 아울러 정규직 고용비율이 지속적으로 하락하고 정규직도 조기퇴직이 일상화되며 고용불안

이 더욱 심화된다. 단기근로자, 초단기근로자, 직접고용, 간접고용, 플랫폼고용 등 전통적 고용방식에서 벗어난 다양한 방식의 근로가 증가하지만, 제도권의 보호에 벗어나 있다. 글로벌 대기업이 주도하는 플랫폼 경제가 성장하고, 제도개선을 방해하는 이익집단들의 정치적 압력행사로 노동시장의 불안정은 더욱 높아진다.

3) 양극화와 경제적 불평등의 심화, 사회불안정과 정부 지배력 약화

일부 기업들과 조직, 개인에 의해 핵심기술, 플랫폼, 정보가 독점되며 경제적 불평등이 극도로 악화된다. 디지털플랫폼이 지배하는 경제체제는 소수 상위층에게 더욱 부를 집중시키고, 그들에게 부의 세습이 용이하도록 도와준다. 벤처기업이 성장·발전할 토양이 사라지고, 교육개혁의 실패로 세대 간 이동이 거의 없는 신분제 사회로 변화하는 과정에 있다. 상속받는 부의 규모에 따라 교육의 기회가 달라지고, 경제적 지위가 결정된다. 사회갈등이 최고조에 달하면서, 사회응집력은 매우 약해진다. 수도권과 지방간 격차는 유입인구, 교육, 경제인프라 등 다양한 분야에서 더욱 커진다. 그 결과 거주지역에 따라 삶의 질에도 큰 격차가 생기게 된다. 국토균형발전계획에 따라 지방의 균형발전을 도모하였지만, 수도권과 지역 간의 격차는 점점 커져 수도권 거주 여부가 사회적 신분으로 고착화되었다. 부의 지역적 분포가 불균등한 상태로 고착된 상태에서, 지속된 경기침체로 도시의 슬럼화는 가속화된다. 슬럼가 지역 학교의 중도이탈률은 높은 수준으로 유지되고, 해당 지역 청소년의 가출이 일상적으로 나타나며 범죄로 이어진다. 그로 인해 우범지역이 되어버린 슬럼가 출신에게 권리를 동일한 수준으로 보장해줄 필요가 없다는 주장이 빈번하게 제기된다. 부족해진 정부의 재정여력으로 인하여, 사회안전망 구축을 위한 복지시스템이 취약해진다. 정부의 행정력 저하로 인해 양극화를 줄이기 위한 정책개입이 실효를 거두지 못하게 된다. 경제적 불평등을 완화하는 사회안전망을 갖추지 못한 대한민국에서 범죄발생률은 높은 상태로 지속하고 자생적 테러단체가 등장해 큰 물의를 일으킨다. 이를 대비하기 위해 부유층의 사설경호업체 고용이 일반화되고, 대한민국은 사회통합에 실패하면서 심각한 위기를 맞는다.

4) 인구 및 생산가능인구 감소, 고령화로 인한 국가경쟁력 감소

생산인구 감소 추세는 예상보다 빠르게 진행된다. 기업들의 해외이탈이 증가하면서

일자리 감소는 더욱 가속화된다. 능력 있는 젊은이들은 성장동력을 잃어가는 우리나라를 떠나 기회가 제공되는 선진패권국으로 대거 이주한다. 일인가구가 전 세대에 걸쳐 증가하고, 지방에서는 빈집과 빈 아파트 수가 크게 증가한다. 지자체의 재정 부족으로 지방정부의 기능이 마비되거나 정지된다. 인구 감소와 함께 생산성은 낮아진다. 사회안전망 확충을 위한 정부의 재정지출로 인하여, 국가채무는 증가되고 공적연금은 파산위기에 놓인다. 실물경제의 성장 없이 국채발행 등으로 증가된 통화량으로 인하여 정부는 물가안정에 실패한다. 아울러 대다수 중앙정부의 통제기능이 작동하지 않는다. 늘어난 사회불만층의 지지를 기반으로 하는 정당들의 급진적인 정치활동으로 인해, 사회갈등을 더욱 증폭된다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

경제붕괴 시나리오에서 긍정적 측면을 찾는다는 것은 역설적일 수 있다. 하지만 기존 체제의 암적인 요인이 경제붕괴와 함께 소멸하며, 향후 경제재건을 위한 희망의 씨앗을 재발견할 수 있다는 점에서 일부 긍정적인 점도 존재한다. 기업들의 생산성 향상과 성장이 인력과 에너지 투입 및 효율성에 따라 격차가 확대되고, 보호무역에서도 살아남을 수 있는 초격차 사업만 생존이 가능하고, 인공지능체제가 부상하는 과정에서 생존력을 가질 수 있다면, 이것을 실마리로 미래 한국이 재건될 수 있기 때문이다.

2) 부정적 측면

본 시나리오에는 부정적인 요인이 대다수이지만, 그 중에서도 정부에 대한 불신이 확대되고 정부의 통제력이 약화되고 인간의 노동이 인공지능과 로봇에 비해 뒤쳐지는 과정 속에서 인권이 후퇴하는 것이 가장 부정적이다.

마. 정책적 함의

1) 미래사회와 기술에 대응하는 인재 양성을 위한 교육시스템 재편

교육은 인적자원의 질적 향상과 효율적 배분이라는 측면에서 매우 중요하다. 우선 성

인을 위한 직업교육과 재교육 기회를 확대하여 노동자들이 최적의 직업을 찾도록 기회를 확대함으로써 사회적 안전망 역할을 강화시켜 나가야 한다. 생애주기별 맞춤형으로 학습을 지속할 수 있고, 인간과 기계가 교감할 수 있는 창의적인 교육시스템으로 혁신해 나가야 한다. 경제파국 시나리오에서 시스템을 지켜주는 최후의 보루는 그 사회를 구성하고 있는 사람들이고, 그 사람들의 역량을 배양시키는 것이 교육이기 때문이다.

2) 노동시장 구조변화에 대응하는 사회보장시스템 재편

노동시장에서 이탈한 근로자들의 재기를 돕도록 사회보장시스템이 재편되어야 한다. 정부의 사회보장시스템은 생산활동에서 이탈한 사람들이 다시 재기할 기회를 부여할 수 있도록, 노동시장과 긴밀히 연결되어야 한다. 국제적으로 확산될 플랫폼 노동시장에서 우리나라 근로자들의 경쟁력이 낮아지지 않도록 교육, 인프라, 제도 등의 준비가 필요하다. 국내 노동시장에서는 동일노동 동일임금원칙을 비롯하여 노동시장의 이중구조를 개선할 조치가 함께 마련되어야 한다.

3) 양극화와 사회적 갈등 감소를 위한 정부의 조정능력과 정책 역량 강화

양극화 해소를 위해, 산업구조 측면에서 공정한 시장경쟁이 보장될 수 있는 실효성 있는 제도를 마련하여야 한다. 벤처기업 활성화와 더불어 중소·중견기업의 성장할 수 있도록 지원하여야 한다. 아울러 국토균형발전으로 수도권과 지방 간의 격차를 줄이고, 부동산 지대추구에 대한 강력한 제재 등을 통해 자산 양극화를 완화하는 정부의 적극적인 노력과 강력한 정책 집행이 필요하다. 끝으로 인적자원의 효율적 배분을 지원할 수 있는 교육 및 노동시스템의 개선도 수반되어야 한다.

4) 디지털 기술혁신으로 대내외 경제리스크 극복 및 지속적인 일자리 창출을 위한 정부의 효과적인 R&D 투자 및 집행

네트워크 경제의 자연독점 현상으로, 글로벌 무역네트워크가 디지털로 전환되는 미래에는 플랫폼을 지배하는 국가를 중심으로 가치사슬이 재편된다. 우리의 경제구조는 대외의존도가 높기 때문에, 글로벌 플랫폼 기업에 의해 다시 정의되는 무역질서에 기민하

게 적응해 가야 한다. 경제파국 시나리오에서는 그동안 우리의 장점으로 작용하였던 주력산업의 기술혁신 구조가 디지털 전환되는 글로벌 무역네트워크에 적응하지 못하는 것을 가정하고 있다. 디지털 전환시대에는 기술은 평준화되고 혁신주기가 더욱 가속화됨에 따라, 조합형·개방형·적응형 혁신방식이 성공적인 혁신전략(Downs and Nunes, 2013; 나준호, 2016)이라고 알려져 있다. 그러므로 전통 제조기업의 혁신방식에 기초하여 설계되었던 우리나라의 혁신시스템도 새로운 질서에 맞게 재구조화되어야 한다. 이를 위해 패러다임에 따른 정부의 효과적이고 효율적인 R&D 투자가 전제되어야 한다. 아울러 일관된 정책을 집행함으로써, 기술혁신의 성과물이 미래시장 개척 및 일자리 창출, 경제성장, 사회안정의 선순환으로 연결될 수 있도록 노력해 나가야 한다.

4 경제의 지속적 성장

가. 시나리오 개요

보호무역주의와 무역 갈등이 해소되고 다시 자유무역으로 세계무역 질서가 회귀하며, 협상을 통해 각국 간 균형성장을 추구하게 된다. 한국은 첨단 산업을 중심으로 산업구조 재편에 성공하면서 고부가 가치 산업, 스타트업이 활발히 성장한다. 스마트 팩토리가 안정적으로 정착되며, 품질 향상과 혁신적 제품의 고객맞춤 생산으로 생산시스템이 바뀐 결과 재고 없는 생산과 소비로 비용절감을 극대화한다. 디지털 기술과 플랫폼에 기반한 혁신적인 제품과 서비스가 지속적으로 등장한다. 플랫폼의 투명성과 공정성을 위한 사회적 통제가 강화되면서, 플랫폼은 더 많은 공급자와 소비자의 편익을 증진시키고 경제의 효율성을 높이게 된다. 대기업과 중소기업 간 공정한 협력 관행이 정착되고, 인공지능과 로봇 기술의 광범위한 도입되며 대중소 기업 간 생산성과 임금 격차가 80% 수준으로 줄어든다. 동일노동 동일임금이 정착되며, 정규직과 비정규직의 임금 격차도 비슷한 수준으로 회복된다. 고용증가와 노동시간 감소가 동시에 나타나면서, 여가활동이 늘어나게 된다. 공정한 경제 시스템이 정착되면서 경제 불평등과 양극화, 지역 격차가 완화된다. 부동산 가격이 안정화되며 내수 시장이 활성화된다. 꾸준한 수출증가세는 경제 성장을 견인한다. 사회보장이 확대되고 사회이동성이 증가한다. 사람들이 능력 개발과 교육에 대한 투자를 늘리고, 능력에 따른 성공의 기회가 보장받는 사회가 된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 한국 경제의 성장을 저해하였던 여러 요인과 제도들이 개선되면서 경제 성장이 지속되는 시나리오이다. 경제의 지속적 성장 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 시장교역 측면에서 자유무역이 다시 대세로 자리 잡고, 고령화에 의한 충격에 성공적으로 적응하는 것을 전제로 한다. 기술패러다임의 변화가 완만하게 진행되며 인재교육 시스템도 진전속도에 맞추어 개선된다. 창의적 교육으로 육성된 인력들 간의 협업으로 주요 혁신주체들이 기술패러다임 변화에 원활하게 적응할 수 있다. 그 결과 에너지 전환이나 국제분업 구조 재편과 같은 외부 충격에 회복탄력성을 갖춘 시스템이 구축되면서, 주요 핵심기술에서 국내기업의 경쟁력이 유지된다. 적정 수준의 경제성장이 지속되는 가운데, 신기술이 고용시장에 유발하는 대체효과를 소득증대효과가 넘어선다. 정부가 강력한 불평등 대책을 펼치고, 제도적으로는 다양한 노동방식에 따라 차별화된 방식으로 사회안전망이 강화되는 등 국민들에게 실질적 도움을 준다. 교육 시스템의 개혁으로 교육공정성이 확보되고, 사회적 이동성이 점진적으로 증가하면서 국가 전체적으로 혁신역량이 향상될 뿐 아니라 효율적으로 분배된다. 노동시장의 이중구조가 완화되면서 동일노동 동일임금이 정착된다. 아울러 양호한 근로조건을 가진 독립적 근로자가 증가하고, 근로시간이 축소하며, 정년제도가 사라지고, 노동시장 유연성이 확보되는 여건을 갖게 된다. 정부의 적극적인 재정 투자와 지방정부의 권한 증대로 지방정부가 과감히 기업을 유치하고, 산업 지원책을 펼침으로써 지역 간 격차가 감소한다. 사회안전망이 확보된 구성원들의 성숙한 시민의식은 다원화와 민주화와 결합되면서, 경제적 약자들의 이익을 위한 정치적 의사결정이 합리적으로 이루어질 수 있게 된다. 성숙된 구성원들의 의식수준과 이를 지원하는 사회기반 시스템으로 인해 공동체 내 갈등을 해결하는 체계가 마련된다.

다. 시나리오 내용

1) 도시 속에 들어온 스마트 팩토리

옷, 신발, 가전제품 등 대부분의 완제품 소비재 생산 공장은 작은 규모의 스마트팩토리로 도시 속에서 운영된다. 소비자들은 집에서 온라인으로 다양한 옵션으로 자신들만의 제품을 디자인하여 주문하면 도시 인근의 스마트 팩토리에서 즉시 생산하여 하루 만

에 집으로 배달해주는 방식으로 생산과 물류 시스템이 변한다. 적층가공(additive manufacturing)기술의 발달도 대량고객 맞춤화, 대량 다양화, 대량 세분화, 대량 모듈화, 대량 복잡화, 대량 표준화가 구현된다. 그 결과 소비자는 쇼핑몰을 방문하여 치수를 측정하고 옵션을 선택한 후, 극장에 가서 영화를 감상하는 사이 자신이 주문한 제품을 받아 갈 수 있다. 일부 환경오염이 발생하는 원료나 부품 생산은 기존과 같은 대규모 공장단지 안에서 이루어지고, 스마트팩토리는 부품을 조립한 방식으로 생산이 되기 때문에 도심 속에서도 공장 운영이 가능해 진다. 전체 전력 중 신재생에너지가 차지하는 비중은 의미심장할 정도로 높아졌고, 무인 자율 배송 트럭이 매일 필요한 수량만큼을 배달해주어 재고 없는 생산 시스템이 현실화 된다. 재고가 없는 생산 시스템으로 원료가 낭비되지 않게 되면서, 생산은 지금보다 더 환경친화적으로 발전한다. 스마트팩토리는 특정 기업의 제품만을 생산하는 것이 아니라 전문 디자이너들의 주문에 따라 생산하는 공용 생산 플랫폼 형태로 발전한다. 그 결과 디자이너들이 실질적인 1인 기업처럼 활동할 수 있도록 도와준다.

2) 공유형 혁신센터를 중심으로 한 지역경쟁 활력 회복

국가균형발전정책의 추진결과, 중앙정부의 권한 중 상당수가 지방자치단체로 이양된다. 재량권을 부여받은 지방자치단체들은 책임감을 갖고 각 지역별 비교우위를 발굴하여, 지역특화산업을 성공적으로 육성한다. 지방대학들은 지역특화산업에 맞는 학과들을 특성화시키고, 산학협력강화를 통해 경쟁력을 높여간다. 지역별 공유형 혁신 센터를 중심으로 대기업과 중소기업, 대학과 연구소 등이 지역 산업 육성을 위해 협력하는 생태계가 구축된다. 공유형 혁신센터에 참여하는 지방대학들이 해당 특화산업에서 경쟁력을 갖는 인력을 양성하여 관련 기업에 진출시키면서, 지방대학에 인재가 모이기 시작한다. 연구에 참여한 학생들이 경쟁력 있는 새로운 제품과 기술을 성공적으로 시장에 출시하며 창업에 나서는 사례가 빠르게 늘어난다. 아울러 많은 스타트업이 글로벌 시장에 진출하면서 유니콘 기업들이 늘어나게 된다.

3) 인간과 지능 로봇의 협업 활동

범용 인공지능과 로봇은 경제 활동을 포함하여 사람들의 여러 활동에 사용된다. 부품

과 원료를 생산하는 공장에서는 인간의 노동이 거의 개입하지 않는 자동 생산시스템이 가동되지만, 다양한 제품을 유연하게 생산하는 스마트팩토리는 인간과 협업하는 Cobot이 다양하게 활용된다. Cobot은 기본 기능 이외에 모듈화된 여러 기능을 착탈식으로 붙일 수 있고, 사람의 행동을 보고 따라 배우는 기능이 있기 때문에 유연 생산의 파트너로 자리 잡게 된다. 지능형 Cobot과의 협력으로 노동 생산성은 급격히 올라가고, 노동 시간 감축으로 일자리 나누기를 하면서 높은 고용률이 유지된다.

지능형 로봇, AI는 생산활동 뿐만 아니라 문화 및 학술, 연구 활동에도 다양하게 활용되면서 인간의 생산성을 높여준다. 작곡과 연주 로봇의 도움으로 혼자서도 오케스트라 곡을 작곡하고 직접 연주 음악을 만들 수 있게 된다. 공장 로봇 등의 도움으로 사람들은 다양한 예술 작품 활동을 즐길 수 있게 된다. 또한 학술 및 연구 로봇은 실험 및 데이터 분석을 도와줌으로써, 새로운 발명과 발견이 급속히 늘어나게 된다. 이는 다시 생산 및 혁신에 기반이 되는 지식과 기술로 활용되며 경제를 발전시키는 동력이 된다.

4) 글로벌로 일을 하는 디지털 노마드

6G 네트워크를 기반으로 VR, AR, 홀로그램 기술이 생산 및 일상 활동에 널리 쓰이게 되면서 사람들은 공장과 사무실이 아닌 집이나 집 근처의 공유 워크센터에서 일하는 문화가 정착된다. 사람들은 가상 업무 공간에 접속하여 일하는 것이 일상이 되면서 출퇴근이 사라지고, 사람들은 언제 어디서나 일할 수 있도록 되면서 재택근무가 늘어난다. 근무 시간과 장소의 유연성이 높아지면서 다양한 형태의 고용관계도 늘어난다. 성과에 기반한 임금체계가 도입되면서 사람들은 파트타임, 프리랜서, 독립 노동자, 겸직 및 이중취업 등 다양한 근무 형태를 선택하여 일하게 된다. 이러한 노동환경이 글로벌하게 정착되면서, 거주는 제주도나 백두산에서 하면서 외국에 있는 기업과 일을 하는 제약 없는 디지털 노마드가 가능해진다. 수도권과 지방의 개념이 사라지면서 쾌적한 자연환경을 찾아 지방으로 이주하는 사람들도 증가한다. 자녀를 돌보며 일하는 사람들은 물론 휴양지에서 휴식을 즐기며 일하는 사람들, 대학에서 새로운 지식을 배우고 연구하며 일하는 사람들 등 다양한 생활을 옮겨 가면서 일하는 문화가 변지기 시작한다.

5) 성공의 에스컬레이터와 샌드박스

기업체와 연계된 직업 교육이 강화되고, 정규직과 비정규직, 대기업과 중소기업 간의 임금 격차가 줄어들면서 고등학교 졸업 후 기업체에 취업하는 사람들이 늘어난다. 학령 인구의 감소에 따른 대학 구조조정이 성공하여, 많은 대학이 평생학습, 직업교육 기관으로 전환된다. 국립대학은 양질의 무상교육이 가능한 수준으로 지원을 강화하여, 능력과 재능이 있는 학생은 부모의 재력이나 지원이 없어도 대학교육을 받을 수 있게 된다. 결과적으로 인적자원을 효율적으로 육성하여 분배하는 사회적 시스템이 완비된다. 사회 이동성은 강화되었다. 아울러 한편 정부는 학생들과 청년들의 도전정신, 기업가정신 나아가 다양한 분야의 능력 개발을 지원하기 위하여 청년 도전 샌드박스를 도입하여 성과를 보기 시작한다. 고등학교 졸업 후 또는 대학 졸업 후 1년 동안 도전 계획서를 만들어 통과되면 1억원을 지원받아 해외 조사, 창업, 능력 개발 등을 할 수 있도록 하였다. 이 과정을 거친 학생들이 다양한 분야에서 두각을 나타내기 시작한다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

한국 경제의 성장을 저해하였던 여러 요인과 제도들이 개선되면서 경제 성장이 지속되는 상황을 그리고 있다. 특히 인공지능과 로봇에 의한 일자리 파괴가 아닌 인간과 협력하는 Cobot이 생산성 향상과 인류 삶의 발전에 기여할 수 있다는 것을 보여주고 있다. 지역격차를 해소하기 위해서는 지역의 혁신 생태계 구축이 필요하고, 공유 혁신센터를 중심으로 기업-대학/연구소-지방정부가 협력하는 모델을 제시하고 있다. 지역혁신을 기반으로 대중소기업 간의 격차, 지역 격차 등을 해소할 수 있는 긍정적 상황이다.

2) 부정적 측면

인공지능과 로봇의 발전이 가속화되면서 인간을 무시하고 기계를 더 신뢰하는 세태가 노골적으로 드러난다. 인간의 영향력이 생산현장에서 크게 위축될 수 있다. 플랫폼 사업자의 과도한 영향력으로 정부의 규제가 정상적으로 작동되지 않는 경우도 생긴다. 기술은 다양하고 유연한 창의적인 생산을 구현하지만, 이를 활용하는 인간의 창의력과 도전

정신, 기업가정신이 전제되어야 한다. 이러한 전제조건이 만족되지 못하는 상태에서 복지혜택이 과도하게 증가할 경우, 장기적으로 사회의 역동성이 하락하게 될 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 고용이 아닌 경제 및 사회활동 중심의 복지제도

현재에는 고용계약을 단위로 개인의 경제활동이 유지되므로, 고용계약을 기준으로 개인별 복지제도가 설계되어 있다. 즉 고용주가 피고용자와 같이 4대보험(실업급여, 위로보험, 국민연금, 산재보험)의 분담금을 내는 구조이다. 하지만, 디지털화로 노동시간과 노동장소의 유연화를 넘어 고용형태가 플랫폼 노동, 깃 경제, 프리랜서, 파트타임, 독립노동자, 부업 등 다양화됨에 따라, 변화된 시대상에 맞도록 복지제도도 다시 설계되어야 한다. 그 대안적인 형태로, 경제 활동에 따른 수입(근로 소득, 법인세 등)이나 부가가치세 방식의 사회보장제도를 진지하게 고려할 필요가 있다.

2) 플랫폼 독점을 막을 수 있는 사용자와 고용자의 플랫폼 운영 참여

플랫폼 경제가 급속히 성장하고, 플랫폼이 O2O(Online to Offline) 서비스로 전환되면서, 온라인의 오프라인, 실물 경제에 대한 지배력이 강화되고 있다. 네트워크 경제에는 자연독점현상이 발생하기 쉬우며, 플랫폼 공급자와 사용자의 플랫폼 업체와의 교섭력을 약화시켜 플랫폼 기업이 독점력을 행사하게 한다. 플랫폼 기업이 의도적으로 특정 공급자에게 불이익을 줄 경우 이에 대한 대항이 어려운 측면도 있다. 따라서 플랫폼 운영이 공정하고 투명하게 되고 있는지를 감시할 필요가 있다. 법으로 플랫폼 운영 위원회를 구성하고 공급자와 사용자가 참여할 수 있도록 하고, 의결권을 주는 제도도 의미 있는 시도가 될 것이다.

3) 글로벌 노동과 글로벌 플랫폼에 대한 세계 개편

글로벌 디지털 플랫폼 기업의 경제활동은 지역적 범위를 갖는 국가의 개념을 초월하여 이루어지고 있다. 한편, 글로벌 디지털 플랫폼 기업은 네트워크 효과를 극대화하면서 초과이윤을 창출한다. 그러므로 현재 기준의 조세제도를 글로벌 플랫폼 기업에 적용

할 경우, 과세의 형평성을 심각하게 잃을 수 있다. 아울러 경제활동과 괴리된 과세로 인하여, 조세에 의한 부의 재분배 기능이 유명무실해진다. 아울러 유튜브에 콘텐츠를 올리고 이에 따른 광고료 수입을 받는 노동자의 경우에도 과세의 형평성이나 부의 재분배에 있어서 동일한 문제에 봉착하게 된다. 과도한 부의 편중을 막고 지속가능한 경제의 성장을 구현하기 위해서는, 변화된 환경에 적합하도록 플랫폼에 대한 세제를 개편하여야 한다.

4) 공유형 혁신센터

지역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업적 특성을 강화할 수 있는 공유형 혁신센터를 설립하여야 한다. 공유형 혁신 센터는 지역특화산업 육성을 위하여 대기업과 중소기업, 대학과 연구소 등이 협력하는 구심체 역할을 하여야 한다. 중앙정부의 지원은 공유형 혁신센터에 참여하는 주체인 산·학·연의 협력을 촉진시키는 목적에서 이루어져야 한다. 다만 중앙정부의 지원에 의한 구축효과가 발생하지 않도록 그 한계를 분명하게 설정하여야 한다.

4) 인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도

인간을 대체하는 방식의 로봇은 대량생산 방식에는 유리하지만, 유연생산에는 적합하지 않을 가능성이 높다. 향후 소품종 유연생산이 인적자원을 효과적으로 활용하면서 더 많은 부가가치를 창출하리라 기대된다. 따라서 협업 로봇 개발을 지원하고, 협업 로봇 도입에 대한 인센티브 제도를 도입할 필요가 있다.

5 새로운 발전시스템

가. 시나리오 개요

보호무역주의와 국제 무역 갈등이 거의 해소되고 각국은 세계화된 경제체제에서 새로운 발전의 길을 추구하고 있다. 한국은 핵심기술 국제경쟁에서 선방하고, 자원순환형 산업구조 재편을 통해 경제기초를 건실하게 유지하고 있다. 새로운 사업모델의 창업이

활발해지고 대기업과 중소기업 간 임금 격차는 다소 줄어들었다. 덕분에 전 국민 기본소득을 추진할 수 있는 세수를 확보하고 다양한 사회복지제도가 효율적으로 가동되고 있다. 아울러 혁신을 통한 경제성장은 적정한 수준으로 지속된다. 경제성장의 과실은 사회안전망 확충에 우선 투입되며 소수 부유층의 영향력은 많이 줄었다. 혁신적 플랫폼 기업과 스마트팩토리의 확산은 고용창출에 별 도움이 되지 않는 않지만, 새로운 유형의 일자리가 창출됨으로써 고용문제는 어느 정도 개선되었다. 가치관의 변화로 인해, 많은 젊은이들이 더 벌기보다 서로 협력해서 한정된 수익으로 삶을 최대한 즐기는데 더 집중한다. 경제적 불평등과 양극화 추세는 상당히 개선되었다. 핵심기술의 독과점이 국제적 압력으로 규제되고, 커뮤니티 단위의 공유서비스가 일상 곳곳에 스며들면서 전통적인 소유의 개념이 희석되기 시작한다. 수도권과 지방간 부동산 격차가 줄어들고, 공정한 기회 부여와 성과에 기반한 보상으로, 사회이동성은 향상된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 혁신을 통한 경제성장을 이룩하지만 고용감소로 인해 혜택을 충분히 나눠 갖지 못하는 과반수 국민들이 대안적 발전모델을 찾는 미래 한국의 모습이다. 새로운 발전시스템 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 시장교역 측면에서 자유무역이 다시 대세로 자리 잡고, 고령화에 의한 충격에 성공적으로 적응하며, 사회구성원들이 소유권에 대한 가치가 현재 대비 희석되는 것을 전제로 한다. 아울러 디지털 기술이 확산되고 신기술로 향상된 생산성의 산물이 사회안전망 강화에 투입되는 상황을 가정한다. 사회안전망이 확보된 단기계약 및 워크 아웃소싱, 기본소득제, 일자리 보장, 사회연대세 등에 대한 사회적 합의에 도달하면서 새로운 형태의 사회보장 제도가 안정적으로 정착된다. 아울러 사회구성원들이 소유권에 대한 가치가 현재 대비 희석되며 지분 공유화와 특허개방, 자동화에 대한 세금부과 같은 진보적인 제도도 지속가능하면서도 효과적으로 집행된다. 주요 핵심기술에서 국내기업의 경쟁력이 유지되는 동시에 혁신역량을 육성하고 배분하는 시스템이 조기에 성숙되면서, 경제시스템이 생산성 주도형으로 전환한다. 높은 성장률 보다는 지속가능한 범위에서 적정한 경제성장을 추구하면서, 우리가 생활하는 터전인 환경에 악영향을 주지 않고 사회적 자원이 효율적이면서도 공정하게 배분되는 이상적

인 조건이 마련된다. 사회안전망이 확보된 구성원들의 성숙한 시민의식은 다원화와 민주화와 결합되면서, 경제적 약자들의 이익을 위한 정치적 의사결정이 합리적으로 이루어질 수 있게 된다. 성숙된 구성원들의 의식수준과 이를 지원하는 사회기반 시스템으로 인해 공동체 내 갈등을 해결하는 체계가 마련된다.

다. 시나리오 내용

1) 포스트 워크 사회

인공지능, 로봇, 통신기술의 급속한 발전으로 기업체의 생산성은 급속도로 증가한다. 스마트 팩토리, 지구촌 어디서나 장애 없이 협업하는 원격근무, 사람처럼 반응하는 인공지능 아바타 등이 확산되며 경제가 성장한다. 그럼에도 불구하고 고용수요는 계속 줄어든다. 이 문제에 대한 해결책으로 노동시간 감소와 일자리 나누기 등 정치-경제적 해법에 대한 논의가 활발하게 진행된다. 결국 기본소득제와 기본 일자리 보장, 사회연대세 등에 대한 사회적 합의에 도달하여 2030년대 후반 혁신적인 사회보장 제도를 전격 도입한다. 투명한 통제를 받는 플랫폼에 의한 혁신 성장은 지속된다. 인공지능과 결합한 로봇장비의 확산으로 사무직, 노동직의 자동화는 가속화되고 Gig 노동자와 Digital Nomad가 지속적으로 증가한다. 기업은 직업중개소 같이 변하고 프로젝트 기반의 계약직 파트너가 경제활동 주도하고 단기계약, 워크 아웃소싱이 제도적으로 자리 잡는다. 경제운용에 필요한 노동투입의 감소는 극단적 일자리 나누기로 이어져 노동시간이 주 25시간으로 줄어든다. 이에 따라 가장 우선시되는 국가 기능은 큰 폭으로 줄어든 노동시간에 따른 임금감소분을 보전하는 소득을 사회구성원에게 제공하는 것이 되었다. 사회구성원들은 노동, 소득, 휴식이 최적으로 배분되는 균형적인 삶을 영위할 수 있게 된다. 정부는 주요 핵심기술 사업의 공유지분과 공공 플랫폼을 적극 활용하여 사회복지 재원을 최대한 확보하며 기본소득을 매년 늘리고 있다. 자유시간의 증가로 다양한 문화산업, 재교육 시장이 번창한다. 생활비가 부족한 은퇴자들이 공동생활을 하면서 주택, 일상용품, 의복, 차량, 식료품 등을 작은 단위로 바꾸고 나누는 트렌드가 확산되었다. 개인이 당장 쓰지 않는 재화를 지역사회와 공유하고 타인에게 빌려주고 되파는 과정이 정교한 인공지능 기반의 상거래 서비스로 진화했다. 일상생활에서 소유에 대한 가치가 희석되었다. 그 결과 서민층은 불필요한 소비지출을 최소화하면서 안정된 생활이 가능

해졌다. 2050년 한국사회에서 소득과 자산의 편중은 여전하다. 하지만, 가치관이 전환된 많은 서민들이 열심히 일을 해서 자산을 늘리기보다는 연대를 통한 정치적 압력으로 공공지분을 더 확보하기 위해 노력한다. 노동이 갖고 있던 전통적인 가치도 약해진다. 사회구성원들은 저마다 개인적 행복에 대해 다양한 가치관을 갖고 각자의 인생에 몰두한다. 교육을 통한 계층상승은 가능하지만, 고도의 성장기처럼 중요한 의미를 갖는 것은 아니다. 대한민국은 탈 노동사회에 진입하였다.

2) 지방의 반격

수도권 거주인구는 지속적인 인구유출로 인해 2019년 50%에서 2050년 45%로 비중이 줄어들었다. 수도권의 부동산 가격도 2030년대 중반 고점을 찍은 이후 꾸준히 하락하고 경기지역 부동산은 하락세가 더 가파르다. 반면 지방의 주요 도시의 부동산 가격이 상승하며 수도권과 지방간 부동산 가격차는 많이 줄어들었다. 고령화된 수도권 중산층들은 늘어난 건강기대수명에 맞게 안정적인 노후생활을 영위하고자 물가 및 거주비가 훨씬 저렴한 지방의 스마트 실버시티로 대거 이동한다. 초고속 철도와 통신인프라, 택배서비스의 발달은 먼저 충청권 지방 도시의 수도권화를 촉진했고, 뒤이어 대구, 부산, 전주, 광주가 준수도권역이라고 불리게 됐다. 지방 대도시 주변의 스마트 시티 부동산도 동반 상승하였다. 그 결과 인구 감소로 위기에 몰렸던 지방도시도 활력을 되찾기 시작하였다. 지방도시의 재량권이 높아짐에 따라 자생력을 갖추기 위한 노력을 기술이 시작한다. 외국 부유층 이주자들에게 파격적 혜택을 제공하고 지역 특색과 문화 콘텐츠를 반영한 스마트 시티, 스마트 빌리지를 건설하였다. 유희 주거공간은 은퇴 거주자들이 주택을 구입할 때 다른 도시들의 유사한 주택을 선택하면 계절마다 몇 달씩 자유롭게 거주하게 지원하는 주택 원 플러스 멀티 주택프로그램을 활성화하면서 거의 해결되었다. 지방의 스마트 실버시티에서는 생산활동이 가능한 노인거주자들이 커뮤니티 단위의 다양한 프로젝트를 진행하고 있다. 이러한 요인들이 복합적으로 작용하며 국토의 균형발전이 가능해졌다. 수도권과 지방의 부동산 격차로 인한 경제 불평등도 크게 줄었다.

3) 녹색발전

2050년 세계는 지구 온난화로 인한 심각한 기후변화를 겪으면서 환경보호를 위한 국제적 압력과 통상규제가 강화되고 있다. 한국은 강원도를 제외하면 사실상 전국이 아열대 기후로 바뀌고 소나무 서식지가 줄어들면서 산악지형의 풍경이 달라지고 있다. 여름철 살인적 더위와 잦은 호우가 더해지면서 강원도 펜션이나 해외 휴양지에서 한 달씩 보내는 인구가 많아졌다. 사과와 감은 강원 산간지역의 특산물이 되었다. 대구 명태와 같은 한류어종이 귀해져 가격이 치솟았다. 기후변화를 막기에 이미 늦었다는 자괴감 속에서 한국은 녹색발전(Green Development)이란 새로운 시대적 화두에 매달리고 있다. 40년 전 이명박 정부의 녹색성장(Green Growth)은 친환경 기술을 도입해 환경부담을 줄이면서 경제성장을 지속하자는 양립하기 힘든 두 가치를 묶은 비전이었다. 반면 녹색발전은 경제성장보다 자연환경의 보전과 복원에 더 초점을 맞춰 삶의 질을 높이는 개념이다. 참기 힘든 여름 무더위와 잦아진 자연재해 속에 국민들은 훼손된 자연환경을 가능한 복원해야 한반도에서 미래세대가 제대로 살 수 있겠다는 각성을 했다. 일부 부유층들은 기후변화에서 영향을 덜 받는 나라로 찾아가는 환경이민을 떠나기도 한다. 이러한 위기의식은 민간과 정부의 자발적인 환경보전, 복원사업으로 이어졌다. 빈 공터에는 어김없이 나무가 심겨지고 강을 옛 모습으로 되살리는 지자체에는 정부 지원금이 나온다. 교통수단을 타지 않고 홀로그램 등 첨단통신으로 회합을 대체하면 탄소 포인트를 받는다. 주요 도시들은 스마트 시티를 넘어 녹지면적을 확대해 여름철 체감온도를 평균 2도 이상 낮추는 쿨 시티 사업에 뛰어들었다. 유례없는 기후변화 속에 국민들이 다원화된 사회적 가치를 수용하면서 녹색발전을 통한 공동체의 행복지수를 높이는 비전에 대부분 동감하고 있다.

4) 노인을 위한 나라

세계에서 가장 빠른 속도로 진행된 한국의 초고령화 추세는 사회 전반의 시스템과 가치관을 전환시켰다. 은퇴 이후에도 건강한 삶을 영위하는 기간이 길어지며, 은퇴자들이 공동체, 종교, 취미, 예술 등 개인적 의미를 갖는 자아성취 활동뿐 아니라 재취업을 통해 사회생활을 시작하는 사례가 급증하고 있다. 은퇴 이후의 제2의 사회생활은 젊은이들과 경쟁하기보다 비수도권의 노인 공동체를 주 무대로 진행된다. 지방 곳곳에 세워진

실버 스마트시티, 스마트 빌리지에 은퇴자들이 몰려들고 지방정치에서 노령층의 정치적 영향력이 커졌다. 지자체는 실버 스마트 시티에 자급자족하는 생태환경을 조성해 일자리를 창출하고 인구유입을 늘리는 경쟁을 하고 있다. 지능화된 공유경제 서비스를 적극 도입해 생활비를 줄이고 원격근무로 전 세계를 상대로 일하는 노인 근로자도 늘어났다. 새로운 노인중심의 가족문화가 자리 잡으면서, 전통적 가족개념은 사실상 해체된다. 65세 이상 노인층의 표심은 한국정치에서 가장 큰 영향력을 발휘한다. 노인들은 유권자의 대다수를 차지하고, 실버케어기술과 서비스 발달에 따라 노인들의 지적, 신체능력은 꾸준히 향상되고 있다. K-실버는 한국 노인층에서 유행하는 문화상품과 서비스, 일자리, 복지제도를 지칭하는 개념이다. 해외 고령층도 한국에서 노인들이 누리는 높은 사회적 위상과 영향력을 부러워하며, 이를 추종하는 새로운 유행이 퍼진다. 인구구조의 변화가 한국을 대표하는 새로운 문화상품을 만들어낸다. 전통적 가치인 효 개념은 노인들이 더 가치 있고 생산적인 삶을 살도록 돕는 사회시스템과 문화로 재정의된다. 젊은 세대는 노인층의 영향력이 큰 한국사회 현실에 불만이 많지만 결국 노인을 우대하는 사회시스템의 혜택을 그들 세대도 언젠가 누릴 것이란 기대를 하고 있다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

한국사회에서 성장과 발전의 척도가 다원화되면서 보다 인간적이고 지속가능한 사회로 변모하는 계기를 맞이한다. 20세기 후반 세계 최장의 노동시간에 시달리던 한국인은 로봇, 인공지능기술을 적극 도입하고 일자리 나누기를 추진한 결과 노동해방국가의 반열에 올라 아시아에서 공식노동시간이 가장 짧은 나라로 변신했다. 한국은 지구환경에 부담을 주지 않고 고령화된 사회를 슬기롭게 운영하는 모범국가로 자리 잡았다. 지방과 수도권의 고질적 격차와 여타 사회적 갈등요인도 줄어드는 것이 긍정적 측면이다.

2) 부정적 측면

인간의 노동가치가 급속히 감소하고 생산현장에서 인간이 배제되어 노동의욕이 감소하는 상황을 상정하고 있다. 정규직 일자리가 크게 줄어든 가운데 정부는 어떻게든 기

본소득을 확대하고 저임금 기본일자리를 제공하려 노력하지만 일부 국민들의 높은 기대소득을 만족시키기엔 미흡하다. 특별한 재능과 기술이 없다면 그저 주어진 일을 열심히 하는 것이 별 도움이 안 된다는 사회분위기, 친환경 녹색발전을 위해 국민들의 욕망을 의도적으로 자제시키는 사회풍토는 고령화된 한국이 신흥국의 고도경제성장과 역동적 사회문화에 추월당하는 원인이 될 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 패러다임의 변화

2차 세계대전 이후 장기간 지속된 평화로 인한 인류의 가치관 변화는 물질적 가치를 추구하는 ‘현대화’와 개인의 정신적 가치를 추구하는 ‘탈현대화’를 중심으로 설명 (Inglehart and Welzel, 2013)된다. 즉, 경제발전에 따른 ‘현대화’가 진전되면서 ‘전통적’ 가치관이 ‘이성적’ 가치관으로 전환된다. 하지만 경제발전이 일정 수준에 이르면, 정신적 풍요로움에 대한 욕구가 상승하며, ‘생존’을 추구하던 가치관이 ‘개인표현적’ 가치를 추구하는 것으로 전환하게 된다. 세계가치관조사(World Value Survey)는 이러한 근거에 따라 70년대 이후 세계 각국민의 가치관을 조사한 결과이다. 각국의 세계가치관 조사결과를 ‘현대화’와 ‘탈현대화’를 좌표축으로 하는 평면에 표시하면, 2차원 평면에 세계각국민의 가치관을 표현한 문화지도(Inglehart-Welzel cultural map)가 도출된다. 이 문화지도에서 우리나라를 포함한 유교권 국가는 경제발전에 따른 ‘현대화’가 고조되어, 북미나 유럽국가의 ‘탈현대화’가 시작되는 변곡점에 놓여있다. 그러므로 2050년까지 우리의 미래는 고속성장보다는 지속가능한 사회시스템을 위한 적정 수준의 성장을 추구하게 된다. 아울러 UN을 중심으로 추진되는 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals)에 따라, 지구촌의 안녕을 기원하기 위한 경제-사회-환경이 공존할 수 있도록 발전을 추구하여야 한다. 이러한 맥락에서 “계층화, 획일화된 사회를 떠나 인간의 존엄성과 다양한 가치가 인정되는 사회, 효율성과 전문성을 넘어 공정성과 투명성이 더욱 중시되는 사회, 경쟁중심보다 나눔이나 느낌, 안전을 고려하는 사회”를 추구 (박성원, 2019)하는 인식의 전환이 필요하다.

2) 비수도권 지방의 스마트 실버시티, 빌리지 건설

지방의 소멸위기를 극복하기 위해 한국사회에서 빠른 속도로 비중이 늘어나는 고령층, 특히 경제력을 갖춘 은퇴자들을 지방에 정착시키는 일이 중요해진다. 이러한 맥락에서 스마트 시티와 스마트 빌리지의 주 수요층을 젊은 세대가 아닌 은퇴한 노인세대로 맞추고 저렴하고 살기 편리한 새로운 공동체를 제공하는 노력을 기울여야 한다. 인구 감소로 주인이 없는 가구가 많아진 지방 마을과 아파트는 구매력과 활동능력을 갖춘 실버 시티즌을 위한 공간으로 거듭나야 한다.

3) 도시, 국가 간 이동하는 노마드 거주민 관리체계

원격근무가 확산되면서 직장과 거주지가 반드시 일치할 필요가 줄어들고 일자리 나누기로 잉여시간이 크게 늘어난다. 정부는 다른 도시, 국가를 옮겨가면서 생활하는 노마드형 라이프스타일을 선호하는 국민들을 어떻게 관리하고 행정서비스를 제공할지 준비할 필요가 있다.

4) 환경보호 인센티브 강화

기후변화가 본격화되면 환경보호, 환경복원에 기여하는 개인과 기업, 단체에 대한 인센티브를 강화할 필요성이 제기된다. 정부는 환경보호와 환경복원 효과의 측정 방법을 표준화하고 뛰어난 성과를 거둔 기업과 개인에 경제적 혜택을 제공함으로써 환경산업 경쟁력을 키워야 한다.

5) 커뮤니티 단위의 공유서비스 법적지원

일상에 필요한 거의 모든 상품, 서비스를 제공하는 공유서비스가 일부 대형 플랫폼 기업에 의해 지배되는 것은 바람직하지 못하다. 오히려 아파트촌, 마을 단위의 협동조합 형태로 운용되는 것이 국민복지에 훨씬 유용할 것이다. 따라서 정부는 시민들이 주도하는 플랫폼 협동조합이 경쟁력을 갖도록 재정지원과 법적 근거를 강화할 필요가 있다.

6) 은퇴 노인층의 재교육 강화

노인층의 건강기대수명이 늘어날수록 은퇴자를 겨냥한 재교육시장이 커진다. 2050년 은퇴자 대부분은 젊은 시절에 치열한 교육환경을 경험했기 때문에 새로운 기술과 지식을 배우는데 적극적이다. 정부는 노인층의 재교육이 고령화된 한국사회의 경쟁력을 유지와 사회통합에 중요한 요소란 점을 이해하고 관련 정책을 강화할 필요가 있다.

제4절 의식주 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

의식주 영역의 종합미래시나리오는 현재 삶 유지(BAU), 삶의 파쇄화(Collapse), 윤택한 삶(Continued Growth), 새로운 삶 영위(Transformation)의 4가지로 구성할 수 있다. 그리고 4가지 종합 시나리오의 의미에 맞게 각 미래질문별 세부 시나리오를 재구성하면 아래 표와 같이 정리된다. 종합 시나리오를 구성하는 미래질문별 세부 시나리오의 동인 사이의 관계를 분석하였을 때, 서로 상충되지 않는 것으로 나타났다. 이것에 근거하여 의식주 영역의 4가지 종합미래시나리오를 각 시나리오별 실현되기 위한 전제조건, 내용, 긍·부정적 의미, 정책적 함의의 측면에서 구체화할 수 있다.

[표 3-8] 미래질문별 4가지의 미래시나리오

구분	현재 삶 유지 (Business As Usual)	삶의 파쇄화 (Collapse)	윤택한 삶 (Continued Growth)	새로운 삶 영위 (Transformation)
여유로운 삶을 영위할 수 있을까?	디지털 기술의 선형적 발전과 경제 저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위	로봇과 자동화로 일자리 위협 및 경제적 불평등으로 인한 불만족한 사회	웨어러블, 가상현실 기기의 확대와 고용률 증가로 인한 경제력 확보 통한 풍요로운 삶 영위	로봇과 인간 공존, 웨어러블 확대로 인한 인간 육체 한계 극복 등의 새로운 전환사회
지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?	환경친화화 및 편의주의의 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인 맞춤형 사회	과소비, 과도한 친환경 고집, 공유경제의 정체로 인한 비효율적 사회	공유경제 실현, 다양한 과학기술 발전으로 인한 건설적이고 창조적 사회	친환경적이고 개인 맞춤형의 새로운 경제체제 실현
쾌적한 환경에서 살 수 있을까?	자연환경(대기, 수질, 토양)의 현 상태 유지만으로도 쾌적하지 않는 사회	자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 악화로 인한 오염사회	자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 호전으로 인한 에코사회	자연친화적 기술개발과 대체에너지를 통한 쾌적한 생태계 사회
정주여건은 더 편리해질까?	주거환경, 교통 여건의 편리성이 유지되는 지속 사회	주거환경, 교통 여건의 편리성이 약화되는 불편한 사회	주거환경, 교통 여건의 편리성이 강화되는 스마트 사회	첨단과학기술의 영향을 크게 받는 초연결사회

구분	현재 삶 유지 (Business As Usual)	삶의 파멸화 (Collapse)	윤택한 삶 (Continued Growth)	새로운 삶 영위 (Transformation)
미래사회는 안전해질까?	범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 유지되는 편안한 사회	범죄, 재난, 사고로부터 안전이 위협받는 위험사회	범죄, 재난, 사고로부터 안전이 보장되는 안전 사회	보안이 강화된 보안사회

1 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석

5개 미래질문에 속한 25개의 미래동인 매트릭스에서 미래질문 기준 합성합을 구하면 아래의 표와 같다. 상술하면, 정주여건의 편리성과 미래사회 안전성, 여유로운 삶의 영위와 지속가능한 삶의 전환은 같은 방향으로 시나리오가 구성되어 있다. 반면 자연환경의 쾌적성은 다른 핵심동인과 밀접한 상관성을 보이지 않아 미래동인 간 상충성은 없는 것으로 판단된다.

아래 표에서 각 숫자는 동인 간의 관계가 있는 경우를 1로 하고 미래질문의 동인과 다른 동인 간의 관계의 수를 합한 것이다. 괄호 안의 숫자 세 개는 각각 양의 관계의 수, 음의 관계의 수, 방향성이 불명료한 관계의 수다. 예를 들어 여유로운 삶의 영위와 지속가능한 삶의 양식으로 전환의 관계의 수는 모두 12개이며, 양의 관계가 11개, 음의 관계가 1이며 그 방향성이 불명료한 관계가 0인 것으로 나타났다. 이에 따르면 여유로운 삶의 영위와 지속가능한 삶의 양식으로 전환은 양의 상관관계에 있음을 알 수 있다.

[표 3-9] 미래질문 간 상충성 분석

구분	우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까	지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까	자연환경은 지금보다 쾌적해질까	정주여건은 더 편리해질까	우리가 사는 미래는 더 안전해질까
우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까	10(10, 0, 0)	12(11, 1, 0)	0(0, 0, 0)	13(9, 4, 0)	15(10, 5, 0)
지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까		5(5, 0, 0)	5(5, 0, 0)	2(2, 0, 0)	1(1, 0, 0)

구분	우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까	지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까	자연환경은 지금보다 쾌적해질까	정주여건은 더 편리해질까	우리가 사는 미래는 더 안전해질까
자연환경은 지금보다 쾌적해질까			10(6, 4, 0)	1(0, 1, 0)	5(2, 2, 1)
정주여건은 더 편리해질까				6(6, 0, 0)	17(12, 5, 0)
우리가 사는 미래는 더 안전해질까					7(5, 2, 0)

현재 상태의 유지 시나리오에서 동인 간 상충관계를 분석한 결과 상충하는 동인은 없는 것으로 나타났다. 스마트시티 기술발전은 정주여건의 편리성과 미래사회 안전성을 높이는 핵심동인으로 나타났다. 그리고 인구 감소 및 고령화는 일자리 변화(디지털화), 건강한 식생활 추구 등과 양의 관계에 있으며, 기후변화는 우리의 미래사회 안전을 위협하는 동인으로 확인되었다. 로봇·IoT·AI 활용 기술은 스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전과 VR/가상공간 발달과 양의 관계를 나타내며, 개인 맞춤형 사회를 촉진하는 핵심동인으로 보아야 한다.

[표 3-10] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까	디지털 기술의 선형적 발전과 경제저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위	스마트 웨어러블 디바이스 기술 발전	연결사물 수 1조2천억 개
		VR/가상공간 발달	전 세계 융합현실 시장 400조원
		재택근무 확대	유연근무와 직경제의 확산
		일자리 변화(디지털화)	매년 전 세계 산업용 로봇공급 대수 4백만 대
		보편적 기본소득 사회	2050년 연금개시 연령 68세

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까	환경친화 및 편의성이 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인맞춤형 사회	공유경제 확산	다양한 사회경제 문제 해소
		환경친화도 vs. 편의주의	성숙한 소비자 인식 형성
		인구 감소 및 고령화	4차 산업혁명으로 인구 문제 극복
		3D 프린팅 제조혁신	개인별 맞춤형 제품 사용
		건강한 식생활 추구	농업 및 수산 양식 기술의 발달
자연환경은 지금보다 쾌적해질까	자연환경의 현 상태 유지만으로도 쾌적하지 않은 사회	기후변화: 온난화, 해수면 상승 등	온실가스 저감 정책의 상당한 실현 (RCP 4.5 경로)
		대기오염: 미세먼지	고농도 미세먼지 유입 시 국외영향 70%까지 상승
		수질·토양오염	강한 규제수준 유지 및 점진적 수질 복원으로 강과 하천의 자연성이 지속적으로 확보되고 친수활동 증가로 이어짐
		주거지 녹지면적	지속가능한 도시계획과 적정기반 시설 도입으로 도시화는 현 상태를 유지하고, 주거녹지 상태는 큰 변화가 없음
		전염병·신종 바이러스·병충해	신종 감염병이나 바이러스가 급증하진 않겠으나, 면역체계가 갖춰지지 않은 인구가 증가하면서 대규모 감염 발생 가능성 배제 못함
정주여건은 더 편리해질까	주거환경, 교통여건의 편리성이 유지되는 지속사회	스마트시티 활성화	대도시 중심 스마트시티
		첨단교통수단 발달	자율주행자동차, 고속철도 활용 50%
		인구 감소 및 고령화	1.3 합계출산율, 30% 고령화
		광역화 및 지방분권화	도시집중도 유지, 지방경제 활성화
		로봇/IoT/AI 활용	로봇/IoT/AI 30% 삶 적용
우리가 사는 미래는 더 안전해질까	범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 유지되는 편안한 사회	강력범죄·혐오범죄·테러	강력범죄비율 2% (3만 5천 건)
		스마트시티 기술 발전	스마트시티 기술 점진적 개발
		경제 저성장	GDP 5만달러
		기후변화(사회재해 빈도/강도)	사회재해 빈도/강도 현 상태 유지
		이민자/난민 유입	이민자/난민 점진적 유입(350만 명)

2 현재 삶 유지

가. 시나리오 개요

2050년 대한민국은 디지털 기술의 선형적 발전을 이루게 된다. 대부분의 국민들은 인터넷을 보편적으로 이용하고, 스마트 웨어러블 디바이스 기기와 가상공간 기술은 안정기에 접어든다. 4차 산업혁명 시대의 핵심요소인 로봇·IoT·AI가 다양한 분야에 활용되고, 이로 인해 새로운 직종과 일자리가 창출된다. 그리고 스마트시티 기술의 발전으로 범죄, 재난, 사고로부터의 국민의 안전이 보호되고, 사회재난으로부터의 국가적 안전장치가 강화되는 편안한 사회가 될 것이다. 정부는 1인 가구 및 노령인구 증가, 주택 부족, 도시 집중화 문제 등 여러 가지 사회문제를 해결하기 위해 선제적 조치를 취한다. 국가간선도로의 확충과 첨단고속교통수단의 발달로 인해 전국이 1시간 생활권으로 좁혀지며, 광역화 및 지방분권화 강화로 대도시 집중 경향을 완화된다. 또한 소비자 인식이 성숙되어 환경친화적이면서 편의주의적 소비 패턴이 절충된다. 환경적 측면에서는 현재 수준의 자연환경이 유지되어 쾌적하지 않은 사회가 될 것이다. 고농도 미세먼지 유입 시 국외 영향이 70%까지 증가하여, 우리나라 평균 미세먼지 농도가 감소되더라도 국외 미세먼지 농도가 감소하지 않는다면 현재 수준에서 벗어나기 어려울 것이다. 안전하고 양질의 물을 공급하기 위해 환경규제가 강화되며, 이로 인해 수질이 점진적으로 개선되고 강과 하천의 자연성이 회복되어 우리들의 친수활동이 증가된다. 지속가능한 도시계획과 적정기반 시설도입으로 주거복지 상태는 큰 변화가 없을 것이다. 마지막으로 신종 감염병과 바이러스가 급증하지 않으나, 대규모 감염 발생 가능성은 배제하지 못한다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 2050년에도 현재 삶이 유지되는 시나리오이다. 5개 미래질문별로 이 시나리오가 전개되기 위해 전제하였던 동인을 만족할 경우 실현되는 상황이다.

기본적으로 미래사회 주요 트렌드인 글로벌 저성장 기조, 대외 무역 갈등 증가, 기후 변화문제 해결을 위한 재정부담 가중, 저출산·고령화 등의 인구 감소 문제 등이 여전히 지속된다는 상황을 전제로 한다. 우리나라의 ICT 기술은 글로벌 경쟁력을 유지하고 첨

단 기술을 보유한 우수 인력들의 활약으로 2% 경제성장과 2050년 1인당 GDP 5만달러 시대를 열게 된다. 하지만 디지털 기술의 선형적 발전으로 경제 유발효과와 혁신적 국가발전으로 이어지지 못한다. 스마트 웨어러블 디바이스의 연결사물 수는 약 1조 2천억 개, 글로벌 산업용 로봇 공급대수는 약 4백만 대에 이르게 된다. 그리고 유연근무와 Gig경제의 확산으로 재택근무가 확대되며, 디지털 기술의 발전으로 일자리 변화를 맞이하게 된다. 화석연료 기반의 성장 기조가 유지되고 기후변화가 절대적인 외생변수로 자리 잡고 있지만, 환경문제에 대한 사람들의 인식과 태도 변화로 최소한 현재 수준의 상태를 유지한다. 메가트렌드인 저출산 및 초고령화가 지속된다는 가정하에 합계출산율 1.3으로 출산 절벽사태를 멈추고, 노인인구비율 30%가 넘는 최고령사회가 된다. 정부의 광역화 및 지방분권화 정책이 실효성을 거두어 도시집중화는 유지되고 지방경제는 활성화된다. 그 결과 스마트시티는 대도시 중심으로 점진적으로 발전하고, 고속철도교통수단의 도움으로 전국이 1~2시간 생활권이 된다.

다. 시나리오 내용

1) 디지털 기술의 선형적 발전과 경제 저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위

2050년 우리나라 디지털 과학기술은 선형적으로 발전하고, 경제는 저성장 기조를 유지한다. 국민들은 인터넷을 보편적으로 이용하고 스마트 웨어러블 디바이스, 가상현실 등에서 생산된 데이터를 인터넷에 업로드하여 인터넷 정체성(Internet Identity)을 갖는다. 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실 기술은 지속적으로 발전하지만 산업구조를 바꿀 만큼 성장하지 못한다. 그리고 VR 기술에 대한 거품이 붕괴되고, AR 기술은 거품이 꺼지고 있는 단계에 도달한다. 게다가 가상현실 기술은 안정기에 접어들어 경제성을 가지는 단계에 들어가는데 어려움을 겪는다. 플랫폼 경제와 Gig경제(Gig economy)의 점진적으로 발전으로 정규직 일자리는 줄어든 반면, 비정규직 일자리는 증가되어 고용의 안정성과 고용 품질이 낮아진다. 비정규직, 자영업, 프리랜서의 증가는 정치적, 사회적 안정성을 낮춘다. 2050년 산업체 로봇은 연간 4백만 대 이상 보급되어 사람의 일자리 감소로 이어진다. 이에 따라 일자리 질이 향상되는 노동계층과 그렇지 못한 계층의 양극화가 심화되어 사회적 불안을 가중시킨다. 인공지능과 로봇 기술의 발전은 인간과

로봇이 경쟁하는 사회를 앞당길 것이고 실직자 증가로 이어진다. 2050년에 우리나라는 초고령화 사회에 진입한다. 65세 은퇴가 보편화되고, 연금개시 연령은 68세로 높아져 노년기의 경제적 안정성이 낮아진다. 다양한 형태의 보편적 기본소득이나 평생교육 펀드 등을 도입하는 OECD 국가들이 증가한다. 이러한 흐름에 맞춰 우리나라도 보편적 기본소득을 시행하기 위한 지능세, 로봇세 등과 같은 새로운 세금을 신설하고, 국민 1인당 지급액은 낮지만 전 국민을 대상으로 보편적 기본소득제도가 시행된다.

2) 환경친화화과 편의주의의 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인 맞춤형 사회

2050년에는 4차 산업혁명이 사회 전반에 확산되고, 정부와 민간은 공유경제를 적극 도입한다. 4차 산업혁명에 의한 자동화는 인구 감소 및 고령화로 야기되는 문제들을 해결할 수 있는 수단으로 인식되고, 제도개선을 통해 공유경제에 대한 이해관계자의 저항도 해소된다. 그 결과 인구 감소 및 고령화로 인한 노동인구 부족 및 평균소득 감소 등의 문제는 해소되고 있다. 게다가 인공지능 무인 자동차가 2025년 상업 운영을 시작하면서 승차공유를 통한 공유경제는 환경과 편리성을 모두 추구하는 방향으로 확실히 자리매김하게 된다. 이렇게 환경과 편리성을 모두 고려하는 공유경제의 흐름은 2030년 무렵부터 시작된 '3D 프린팅 제조혁신'으로 이어진다. 과거 '환경친화도'와 '편의주의'는 물질적 소비에서 서로 상반된 결과를 일으키는 요소로 인식되었지만, 2050년에는 소비자의 인식이 성숙되어 친환경성과 편의주의가 절충되는 소비패턴으로 나타난다. 식생활 분야는 인공 식재료 개발과 농업 및 수산양식 기술의 발달로 더욱더 탄력을 받고 있다. 특히 노인이 선호하고, 건강에도 좋은 고급 단백질에 대한 소비 선호패턴이 자리 잡는 중이다.

3) 자연환경(대기, 수질, 토양)의 현 상태 유지만으로도 위험한 사회

화석연료의 지속적 사용으로 국내 미세먼지 농도는 2020년대까지 증가하나, 2050년에는 정부의 강력한 정책 추진으로 감소하게 된다. 하지만 그동안 누적된 대기오염 영향으로 국민들은 호흡기 질병에 시달리게 되고, 대기오염에 의한 조기사망자수는 증가한다. 2050년 우리나라는 평균기온이 3.7도 상승하고, 강수량은 16% 증가한다. 게다가

가 여름이 5개월 이상 지속되고 폭염일수 또한 2020년 대비 약 3배 늘어 25일로 증가된다. 이러한 기후변화로 인해 해수면이 상승하고 해양 적조현상과 부영양화가 심각해진다. 또한 질병을 옮기는 매개체의 국내 분포 지역이 확대되고 한반도 통일로 인해 감염병 전파 가능성이 높게 된다. 신종 감염병이나 바이러스가 발생하는 것은 아니지만 면역체계가 갖춰지지 않는 인구가 증가하면서 대규모 감염이 발생할 수는 불안한 상황이다.

4) 주거환경, 교통 여건의 편리성이 유지되는 지속 사회

2050년 우리나라는 스마트시티 기술의 발전으로 대도시 집중화와 주택 문제가 해결된다. 그리고 자율주행 자동차의 보편화로 출퇴근 시간의 교통체증은 많이 사라지고, 자동차가 영화관람, 휴식 공간 등 복합 공간의 운송수단으로 개념적 확장이 일어난다. 국가간선도로의 확충과 첨단고속교통수단의 발달로 인해 장거리 여행도 편리해지고, 시속 400km 고속철도 이용으로 전국이 1시간 생활권으로 좁혀진다. 이러한 첨단과학기술의 발전과 함께 정부는 광역화 및 지방분권화를 강력하게 추진하여 대도시 집중화 문제를 해소하고 지방에서도 윤택한 삶을 유지하게 된다. 지방정부는 고령자 위주의 통행이나 혜택을 확대하여 삶의 편리성을 도모하고, 중앙정부는 광역권과 지방도시 간 연계형 교통시설을 확충하여 광역권과 지방도시 간 편차가 줄어들게 된다. 획기적인 재정 및 주택 지원 등으로 저출산 위기는 벗어났으나, 아동 인구의 감소로 학교교육의 변화와 생산가능인구 감소 문제로 이어진다. 의학의 발전으로 수명이 연장되어 고령인구는 계속적으로 증가하였으나, 저출산 문제가 어느 정도 해결됨에 따라 노인 인구 비중은 30%를 유지한다. 건강한 노인들의 일자리 문제로 세대 간 갈등이 발생하고, 노인 후생복지를 위한 과도한 세금 지출로 인해 사회적 문제가 발생하게 된다. 과학기술의 발전과 고령화 및 1인 가구 증가 등 사회적 변화로 인해 개인서비스용 로봇의 수요는 증가하게 된다. 특히 노인 돌봄, 가사 도우미 등 실버케어 로봇의 수요가 확대되고, 장애인들의 신체적 어려움을 극복하는 웨어러블 디바이스 수요도 늘어난다. 로봇·IoT·AI는 우리 삶의 영위에 있어 30%까지 활용됨에 따라 삶의 편리성에 큰 도움을 주는 상황이다.

5) 범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 유지되는 편안한 사회

미디어와 인터넷의 발달로 인해 사회적 안전을 저해할 수 있는 강력 범죄, 혐오 범죄, 테러 등의 발생요인이 증가되나, 2050년에는 검·경찰 조직의 안정화와 첨단과학수사기법의 발달로 강력범죄 비율이 약 2% 수준으로 유지된다. 그리고 우리사회는 드론, 인공위성 등 다양한 테러 공격의 위협에 노출되어 있으나, ICT 기술의 발전으로 선제적 방어체계 구축 및 테러 공격을 최소화할 수 있는 상황이다. 2050년 우리나라는 현재의 저출산 문제가 지속되어 생산가능인구 감소로 이어지며, 이러한 젊은 노동자 부족 현상으로 다양한 사회경제적 문제가 발생된다. 이를 해결하기 위해 이민자와 외국인 노동자 유입이 불가피하게 되며, 유입되는 인원 또한 증가하게 된다. 외국인 노동자 유입 확대로 내국인 저임금 근로자의 일자리가 위협받고, 산업구조 조정의 저해, 행정비용의 증가로 이어진다. 특히 외국인 노동자의 자녀 교육문제와 내국인과의 갈등 문제가 사회적 이슈로 빈번히 발생된다.

라. 이 시나리오에서의 밝은 점과 어두운 점

1) 긍정적 측면

현재 삶 유지 시나리오에서 찾을 수 있는 긍정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾으면 지속가능한 발전모델로 이어질 수 있다는 것이다. 디지털 기술의 발전은 초고령화사회의 다양한 문제들을 극복하고 경제저성장 기조에서 국가발전을 견인할 것이다. 그리고 기후변화에 대한 심각성이 인식되어 이를 해결하기 위한 행동지침들이 구체적으로 제안되며, 환경친화적이고 편의성이 절충되는 소비패턴이 추구된다. 무엇보다 로봇·IoT·AI 및 스마트시티 기술의 발전은 개인 맞춤형 사회와 안전하고 편리한 사회로 앞당길 것이다.

2) 부정적 측면

현재 삶 유지 시나리오가 의미하는 부정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾지 못하면 국민의 삶의 질이 낮아질 것이라는 점이다. 저출산으로 인한 인구 감소 문제와 초고령사회의 경제적 불안정과 사회 활력 저하는 2050년 우리나라의 성장가능성에 걸

림돌이 된다.

마. 정책적 함의

1) 인공지능 기술 기반의 새로운 지식생산 및 활용 확대

2050년에도 저출산·고령화에 따른 사회경제적 문제는 지속될 것이다. 제조업 노동인구의 급감으로 인한 사회경제적 문제를 극복하기 위해 인공지능 기반의 지능형 제조업이 도입되어야 한다. 2050년에는 인공지능이 인간의 지능을 능가하게 됨에 따라 데이터 보관 및 소유권 등 법적 기준이 명확히 마련되어야 하며, 사고 발생 시 윤리적 판단의 문제와 책임 소재, 안전성과 사회적 수용성 해결이 중요한 과제이다.

2) 다양한 범죄예방을 위한 빅데이터 분석 및 첨단과학수사기법 개발 강화

2050년 미래사회는 미디어 및 인터넷의 발달, 이민자와 외국인 노동자 유입 증가 등으로 범죄 및 테러에 대한 국민들의 불안과 우려가 증가될 것이다. 빅데이터 분석을 기반으로 한 범죄 유형 파악과 범인 관리 시스템 구축은 전체 범죄건수를 크게 줄일 수 있다. 게다가 유전자검사, 안면인식 기술, 범죄자심리 및 행동양식추적, CCTV 등의 다양한 과학수사 기술의 발달로 완전범죄가 성립되지 않게 되며, 재범자에 대한 범죄 탐색에 도움을 줄 것이다.

3) 기후변화 위기관리 지휘체계의 관점 전환

2050년에도 기후변화로 인한 해수면 상승, 기상이변, 신종 감염병 등장 등의 문제는 지속될 것이다. 이러한 문제를 근본적으로 해결하기 위해서는 위기관리체계의 역할 인식 전환이 필요하다. 기후변화로 야기되는 문제에 대비만 하려는 정책적 관점에서 탈피하여 식량, 물, 에너지 위기를 지속가능한 방법으로 개발하여 새로운 기회로 바꾸려는 정책적 전환이 필요하다.

3 삶의 피폐화

가. 시나리오 개요

2050년 한국사회는 자동화의 급속한 진행과 경제적 불평등이 심화되어 삶의 안정성이 저해되는 불만족 사회가 된다. 제조현장의 자동화로 일자리 안정성이 낮아지며, 초고령화 진입으로 세대 간 갈등이 확대된다. 그리고 도시집중화로 인해 지방 공동화 현상이 심화되고, 빈부 격차 심화로 주거환경의 질이 양극화된다. 첨단과학기술의 집합체인 스마트시티는 부자들만의 전유물이 되고, 빈부 문제를 넘어 지역 양극화로 이어진다. 공유경제는 이해관계자 간 대립으로 크게 확대되지 못하고, 1인 가구 증가 및 편의주의 소비패턴으로 환경오염이 악화되고 식품가격이 상승된다. 3D 프린팅 제조혁신으로 소규모·다품종 위주의 생산이 확대되어 대량생산체계 붕괴 및 대규모 실업으로 이어진다. 이에 더해 정부의 환경규제 및 온실가스 저감 정책의 실패로 대한민국은 오염사회가 되고 생존을 위협받게 된다. 에너지 공급과 소비의 탄소 잠김(carbon lock-in) 효과 지속, 재생에너지 보급 지연 등으로 RCP8.5 경로에 머물게 되고 미세먼지 농도는 증가된다. 더불어 기후변화와 생태계의 파괴로 전혀 예상치 못한 신종 바이러스들과 전염병이 연례행사처럼 나타나고 변종되면서 사망자 수가 확대되는 상황이다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 2050년 우리나라 경제가 거의 붕괴 수준에 이르고, 환경오염으로 인해 우리의 생명이 위협받는 상황에 해당된다. 삶의 피폐화 시나리오 전개를 위해 전제 하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 글로벌 저성장 기조, 보호무역주의 심화, 저출산·고령화 등의 문제가 해결되지 못해 우리사회는 경제 불황의 늪에 빠지게 되고, 과거 일본의 잃어버린 20년과 같은 양상을 겪게 되는 상황을 전제로 한다. 스마트시티 기술은 소수 기업과 부자들만의 점유물로 전락하여 양극화가 극대화된다. 또한 전 세계 산업용 로봇 공급대수가 연 6백만 대에 이르게 되고, IoT 및 AI 기술은 우리 일상생활의 30% 이상 적용된다. 게다가 합계출산율 0.9 이하로 출산 절벽 위기가 심화되고, 노인인구 비중도 40%를 넘어 사회 갈등 문제로 이어진다. 경제적 불평등을 해소하기 위해 보편적 기본소득 제도가 시행되고, 2050년 연

급 개시 연령은 68세로 높아진다. 정부의 광역화 및 지방분권화 정책이 실패하여 도시 집중화 현상은 심화되고, 지방공동화도 가속화된다. 환경적 측면에서는 물 수요가 급증하고 일회용 제품과 플라스틱의 사용량이 감소되지 않는 상태가 지속됨에 따라 2050년 수질과 토양의 오염도가 심각해진다. 또한 지구온난화 가속화로 해수면 상승 및 자연재해 발생 가능성이 높아지는 위험사회를 가정한 상황이다.

다. 시나리오 내용

1) 로봇과 자동화로 일자리 위협 및 경제적 불평등으로 인한 불만족한 사회

제조현장의 자동화로 실업률이 증가하고 일자리 안정성이 크게 저하된다. 특히 단순 노동, 정형화된 지식 노동의 일자리가 급속히 대체된다. 이와 함께 스마트 웨어러블 기술의 발달로 1인 노동자가 할 수 있는 능력이 대폭 확대되고, 가상공간 기술의 발전으로 극한 작업, 감성작업 등의 능력이 극대화될 것이다. 이로 인해 소수 노동자가 자동화 기기를 조작하는 시대를 맞이하게 된다. 2050년 OECD 국가들은 65세 인구가 약 53%를 넘어서는 초초고령화 사회에 진입한다. 우리나라도 65세 인구가 약 40%를 넘어서고 경제활동 인구의 부담이 급격히 높아져 세대 간 갈등으로 이어진다. 인공지능 기술의 발전으로 지능형 로봇이 인간의 활동을 대체하게 되고, 기존 노동자는 경제적 빈곤층으로 전락하게 된다. 그 결과 창의적이고 감성적인 일자리에 종사하는 안정된 계층과 지능로봇과의 경쟁에서 밀려난 하층 계층으로 이분화가 일어난다. 정부는 실업률 및 고령 인구를 위한 재정 부담 증가로 자원 확보에 어려움을 겪게 되고, 대한민국의 성장동력을 제시하지 못해 경제성장 실패와 피폐한 삶의 길로 들어서는 상황이다. 결국 대한민국은 중진국의 덩(middle trap)에서 헤어나지 못하는 2등 국가로 전락된다.

2) 과소비, 과도한 친환경 고집, 공유경제의 정체로 인한 비효율적 사회

2050년 우리나라는 빈부격차 심화와 타인지향적 소비주의 성향이 확대된다. 부유층의 과시적 사치성 소비는 중산층을 넘어 빈곤층까지 확대된다. 특히 주거 및 식생활, 그리고 일부 고급재화 영역에서 경제 수준에 어울리지 않는 소비패턴이 나타난다. 부유층을 중심으로 '환경친화도'만을 과도하게 집착하는 소비패턴이 일어나고, 일부 소비자들은 편의주의만을 과도하게 고려함으로써 보건위생이 악화되는 결과를 초래하게 된다.

공유경제 확산은 이해관계자의 강력한 저항과 법제화 마련이 지연되어 추진력을 얻지 못하게 된다. 더불어 타 국가에서 추진하는 공유경제 사업들도 국내 규제에 막혀 탄력을 받지 못하게 되어, 결과적으로 경제적 및 사회적 효율성이 개선되지 못하고 국가 경쟁력 제고에 기여하지 못하는 상황이다.

3) 자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 악화로 인한 오염사회

2050년 우리사회는 무분별한 과소비로 물 수요가 급증하고, 일회용 제품과 플라스틱 제품의 사용량이 감소되지 않아 환경오염은 심각해진다. 이러한 환경부하로 인해 자연환경의 자정능력과 조절 능력이 제대로 발휘되지 못한다. 특히 대기오염은 탄소잠김(carbon lock-in) 효과로 인해 우리들의 삶은 피해를 받는다. 즉, 대형 화석연료기반 에너지 시스템에 의해 생성된 관성력이 강하게 작동되어 대체에너지 기술을 도입하려는 공공·민간의 노력을 억제시킨다. 이로 인해 온실가스 배출 저감 목표를 달성하지 못하고 한반도의 기후변화가 심각하게 진행된다. 여름일수가 길어지고 폭염과 열대야가 지속됨에 따라 취약계층의 온열질환환자와 사망자수가 급격히 증가한다. 더불어 아열대 기후로 인해 우리는 대부분의 시간을 에어컨과 공기청정기가 설치된 실내에서 생활하게 된다. 지구온난화로 인해 해수면이 상승하고, 그 결과 해안지역의 건축물과 교통시설의 침수 피해가 더욱 심각해진다. 또한 기후변화와 생태계 파괴로 전혀 예상치 못한 신종 바이러스들과 전염병이 연례행사처럼 나타나고 변종되면서 사망자 수가 급증된다. 기후변화로 인한 수자원 부족 및 수질 악화로 수인성 질병 및 상수도 내 유해화학물질 증가 등에 대한 국민들의 불안이 고조되고 생수 시장의 성장으로 이어진다.

4) 주거환경, 교통 여건의 편리성이 약화되는 불편한 사회

첨단과학기술의 집합체인 스마트시티는 부자만의 전유물이 되며, 창조적인 도시 창출보다는 단순히 ICT 기술을 활용한 신도시 개념에 한정된다. 자율주행 자동차는 기존 자동차를 어느 정도 대체하나, ICT 기술이 잘 적용된 도시 외에는 활성화되지 않는다. 교통약자인 장애인과 노인의 이동 문제는 일부 지역에서 해소되나, 노인들이 많이 거주하는 지방에서의 자율주행 자동차 운행은 보편화되지 않는다. 무엇보다 고급 차량 소유에 대한 인간의 욕망과 자가운전 요구 등으로 자율주행 자동차는 여러 차종 중에 하나

로 간주된다. 국가간선도로의 확충과 초고속열차의 보급 확대로 장거리 여행이 편리해졌지만, ICT 기술의 발전으로 인한 면대면 접촉의 필요성이 낮아지고 디지털 접근성이 확대됨에 따라 교통수요는 감소하게 된다. 정부의 광역화 및 지방분권화 정책의 추진에도 불구하고 도시 집중화 현상과 지방 공동화는 가속화된다. 이러한 현상은 도시 빈민을 양산하게 되고, 도시 내 빈부 양극화로 이어져 강력범죄 및 혐오범죄의 발생빈도를 높이게 된다. 또한 지방의 고령화로 인해 지역 경제는 붕괴 수준에 이르게 된다.

5) 범죄, 재난, 사고로부터 안전이 위협받는 위험사회

2050년 우리나라는 탈인간화, 물질 만능주의, 기술주의 신봉 등으로 인해 혐외범죄가 증가하고, 자신의 가치관과 다른 사람들에 대한 혐오표현도 심각한 상태에 이르게 된다. 또한 빈부격차의 심화, 세대 갈등, 양극화 심화 등으로 연쇄살인범, 무차별 총기난사 등의 강력범죄 발생건수가 지속적으로 증가한다. 게다가 드론, 인공위성 등을 활용한 테러 공격이 빈번해져 국민들의 불안감이 고조된다. 정부는 이를 해결하기 위해 ICT 기술을 활용한 다양한 범죄예방 기술들을 개발하나, 급격히 증가된 범죄와 수사인력 부족으로 한계에 도달하게 된다. 2018년 1인당 GDP 3만달러를 돌파한 대한민국은 글로벌 저성장 기초, 보호무역주의 심화, 저출산·고령화 등으로 인해 경제 불황의 늪에 빠지게 된다. 잃어버린 20년을 맞이한 일본처럼 대한민국은 경제성장을 이끌 확실한 모멘텀을 찾지 못하고, ICT 산업도 글로벌 경쟁력을 유지하지 못한다. 이로 인해 2050년 GDP는 3~4만달러 수준에 머무르며, 선진국으로 도약할 수 있는 여력이 존재하지 않게 된다. 무엇보다 저출산으로 인한 생산가능인구 감소는 대한민국 경제성장에 치명타를 날린다. 기업은 젊은 인력의 절대적 부족을 이민자와 외국인 노동자로 대체한다. 하지만 여러 가지 규제와 자국민의 정서 문제로 이민자와 외국인 노동자의 유입이 크게 확대될 수 없는 상황이다.

라. 이 시나리오에서의 밝은 점과 어두운 점

1) 긍정적 측면

삶의 피폐화 시나리오에서 긍정적 측면을 찾는다는 것은 다소 역설적일 수 있다. 하지만 기존 체제의 부정적 요인이 삶의 피폐화와 함께 소멸되고, 향후 삶의 윤택함을 위

한 희망의 씨앗을 재발견할 수 있다는 점에서 일부 긍정적인 점도 존재한다. 도시집중으로 인한 지방공동화 현상 심화, 자연환경 파괴로 인한 오염사회 도래 등과 같은 위험요소의 표출로 인해 정부의 강력한 정책 제안과 국민들의 적극적인 동참을 유도할 수 있을 것이다. 예를 들면, 제조현장의 자동화로 인한 일자리 위협은 새로운 인재양성과 교육제도 개선으로 이어질 수 있으며, 경제 저성장으로 인한 불황은 다양한 경제지원과 규제완화로 해결될 수 있다. 즉 이러한 행동들이 사회적 합의와 강력한 정책 수단으로 이행될 때 우리의 삶은 풍요롭고 윤택해질 수 있기 때문이다.

2) 부정적 측면

삶의 피폐화 시나리오에서 제시된 주요 부정적 요인을 상술하면, 우선 제조현장의 자동화로 인해 일자리 감소가 두드러지고, 경제적 부의 불평등으로 사회 갈등이 심화된다. 그리고 온실가스 저감 정책 실패, 미세먼지 증가, 자연환경의 자정능력 저하 등으로 환경보전 이슈가 대두되어 국민의 삶의 질 저하 및 경제 후퇴로 이어진다. 마지막으로 도시 집중화 및 빈부격차 심화로 양질의 주거환경이 특정 계층에 편중되며, 도시와 지방의 양극화가 악화된다.

마. 정책적 함의

1) 신종 감염병 감시·관리 체계 구축

신종 감염병이 발생하면 인간의 생명위협 뿐만 아니라 국가의 존립에도 영향을 미칠 수 있어 지속적인 모니터링과 철저한 관리가 요구된다. 감염병 감시·관리체계의 목적은 새롭게 발생한 사례와 고위험집단 발견, 전파경로 이해, 전파관리 및 상황종식에 이르는 단계를 일관성 있게 통제하는 것이다. 이를 위해 지방정부의 감염병 전문인력을 확충하고, 역학 조사관의 충원이 시급하다. 또한 감염병 발생 정보에 대한 분석 능력과 자료의 활용도를 높이고, 감시·관리체계에 대한 주기적 평가를 실시하여 개선책이 마련되어야 한다.

2) 소통과 신뢰 사회 구축

정부는 경제적 불평등과 사회 갈등 문제 등을 해소하기 위해 이해관계자들과의 대화와 소통을 강화할 필요가 있다. 일방향적인 정책 설계보다는 사용자·수요자의 목소리를 청취하고, 개선방향을 합리적으로 제시하는 등 노력이 요구된다. 이와 함께 국민들은 정부의 정책 수립 시 참여하여 의견을 적극적으로 개진하고 결정된 사항에 대해서는 신뢰를 바탕으로 적극적 이행이 필요하다.

4 윤택한 삶

가. 시나리오 개요

2050년 우리나라는 과학기술의 발전과 상생협력으로 경제력이 확보되고 풍요로운 삶을 영위하게 된다. 스마트 웨어러블 디바이스는 산업현장에서 근로자의 안전을 보장하고 장애인 및 고령자의 삶의 질을 크게 향상시킨다. 그리고 가정용 IoT와 휴대폰의 결합 및 VR·AR 등 가상현실의 성장으로 국민의 삶의 질 제고와 관련 산업이 발전하게 된다. 이와 함께 공유경제의 확산으로 환경친화적이면서 편리성을 갖춘 소비패턴이 정착되고, 환경오염 개선으로 이어진다. 3D 프린팅 제조기술 혁신으로 수요자와 공급자 간 경계가 허물어지고 프로슈머 사회가 실현되며, 개인 맞춤형 식생활이 제공되어 건강 관리 사회가 된다. 첨단교통수단의 발전으로 전국 어느 곳이든지 1~2시간 내 도착할 수 있게 되고, 이로 인해 거주지의 공간적 제약이 극복된다. 많은 기업들이 지방에 상주함으로써 지역 경제 활성화와 경제활동 인구 유입에 기여하고, 지방에 거주하고 있는 노인들은 안전하고 편리한 삶을 영위하게 된다. 그리고 미디어 및 인터넷의 발달로 다양한 범죄환경에 노출되나, 첨단과학수사기법 개발과 AI·IoT 등 다양한 범죄예방 도구들의 활용을 통해 전체 범죄건수는 크게 감소하게 된다. 환경적 측면에서는 에너지 수요의 획기적 감소, 재생에너지 보급 확대 등으로 온실가스 배출량이 지속적으로 감소하고 RCP2.6 경로에 이른다. 게다가 과학기술의 발전으로 환경오염 감시가 강화되고, 자연환경의 자정능력이 환경부하를 이겨내는 에코사회가 된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 혁신적 기술개발과 정부의 효과적 대응 정책 마련으로 우리의 삶이 풍요롭고 윤택해지는 것을 가정한 상황이다. 삶의 윤택함 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 인간중심의 스마트 혁신이 사회 전반에 확산됨에 따라 다양한 일자리가 창출되고, 스마트 웨어러블 디바이스의 연결사물수는 약 2조 5천억 개로 증가하게 된다. 우리나라는 보편적 기본소득 사회에 진입하게 되며, 2050년 연금은 65세에 개시된다. 스마트시티는 대도시 뿐만 아니라 중소도시까지 확산되며, 첨단교통수단의 발달로 전국이 1~2시간 생활권이 된다. 저출산·고령화를 대비하기 위한 정부의 인구정책이 실효성을 얻게 되어 합계출산율 2.0 수준에 도달하고 노인인구 비중도 30% 수준에서 유지되는 안정적 초고령화사회가 된다. 더불어 정부의 광역화 및 지방분권화 정책의 효과가 크게 성과를 거두게 되어 도시와 지방 간 균형발전이 이루어진다. 에코세대 출현으로 실속형 주택, 주거비 절감, 주택과 공간기능의 다양화와 숲세권을 선호하는 주거양식이 활성화되고, 환경오염 방지 기술개발과 규제 강화로 양질의 자연환경이 조성된다. 그리고 기후변화로 인해 전혀 예상치 못한 감염병과 신종 바이러스들이 출현하나 다국적 의료안전시스템의 체계적 작동으로 큰 피해는 발생되지 않는다.

다. 시나리오 내용

1) 웨어러블, 가상현실 기기의 확대와 고용률 증가로 인한 경제력 확보 통한 풍요로운 삶 영위

2050년 스마트 웨어러블 디바이스의 발전으로 초고령화 사회의 모습이 현저히 바뀌게 된다. 스마트 웨어러블 강화 수트를 입은 현장 근로자는 무거운 물체를 쉽게 들고, 위험한 곳에서 작업이 가능하게 되어 일의 효율성과 안전성이 대폭 개선된다. 게다가 장애인 및 고령자들이 일할 수 있는 근무환경이 조성되어 생산가능인구의 연령이 높아진다. 사물 인터넷 활용 과정에서 발생하는 빅데이터를 분석하여 서비스를 제공하는 IoT 플랫폼 사업이 확대되고, 가공된 정보는 스마트 웨어러블 디바이스나 휴대용 기기에 연결된다. 우리의 삶은 가정용 IoT와 휴대폰의 결합으로 집안 어디서나 감시 및 제어할 수 있는 시스템이 마련된다. 생체 정보와 건강정보는 실시간으로 분석되어 운동에

대한 조언 및 건강 이상 조기 경보로 피드백 된다. VR, AR 등 가상현실 기술은 엔터테인먼트, 가상강화 학습, 근무환경 개선 등 다양한 분야에 활용된다. 교육용 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실 기술이 융합된 가상강화 학습 기제는 고차원의 교육 개념을 가상세계에서 홀로그램으로 표현하고 인터랙티브하게 작동함으로써 UX(User eXperience) 교육이 일상화된다. 특히 머리에 착용한 스마트 웨어러블 디바이스는 인체 정보뿐만 아니라 뇌를 직접 자극함으로써 교육 효과가 극대화된다. 가상현실 기술의 성장으로 새로운 일자리가 창출되고, 개인이 시간과 장소를 구애받지 않고 일할 수 있는 스마트워크 확대로 이어진다. 그 결과 자신의 여유시간을 효과적으로 활용하고 가족과 함께하는 시간이 대폭 늘어나는 여유경제(free-time economy)가 활성화된다.

2) 공유경제 실현, 다양한 과학기술 발전으로 인한 건설적이고 창조적 사회

2050년 공유경제는 인구 감소와 고령화로 인한 생산가능인구 부족 문제를 해결하기 위한 수단으로 자리매김하게 되었고, 승차 및 숙박 공유를 넘어 자본의 공유 시대로 진입 중이다. 공유경제 확산으로 부동산 가격이 안정화되고, 금융의 효율적 배분과 활용도 실현된다. 그 결과 유휴 자본이 신사업에 투입되고 산업의 전반적인 체질이 강화된다. 또한 공유경제와 4차 산업혁명이 유기적으로 융합됨에 따라 과거 우리가 상상할 수 없었던 새로운 삶의 방식으로 살아가게 되고, 도시와 농촌, 일터와 휴식 공간의 경계가 없어지게 된다. 교육 방식에서도 4차 산업혁명 기술이 성공적으로 도입됨에 따라 질적 혁신이 이루어지고, 교육 관련 사회 갈등도 해소된다. 더불어 3D 프린팅 제조기술의 혁신으로 소비자들은 건설적이며 창조적인 삶을 영위하게 된다. 누구나 환경친화적 소재로 자신의 집을 간편하게 설계하고, 장비를 대여하여 안전한 집을 지을 수 있는 창조적 사회가 된다. 결과적으로 소비자는 자신이 원하는 다양한 제품을 스스로 생산하는 개인 맞춤형 사회를 맞이하게 된다.

3) 자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 호전으로 인한 에코사회

과학기술의 발전과 자연환경을 중시하는 라이프스타일이 관심을 받으면서 환경오염은 현저하게 줄어들고 자연환경 상태는 과거보다 호전된다. 미량환경오염물질에 대한 초정밀 분석기술과 환경오염 감시가 강화되고, 강화된 환경규제와 성숙된 시민 의식의

로 대한민국은 에코사회로 전환된다. 이와 함께 에코세대의 출현으로 실속형 주택, 주거비 절감, 숲세권을 선호하는 주거양식에 따라 주거녹지의 확대로 이어진다. 또한 정부의 도시재생 리모델링 정책 확대로 자연 녹지가 증가되고 국토의 자정 능력이 향상되어 자연생태계가 회복된다. 무분별한 개발보다 원래 모습을 유지하면서 질적으로 풍성한 삶의 양식을 추구하는 라이프스타일이 확산되어, 에너지 및 자원 사용량이 줄어들고 재활용률이 증가되는 자원순환사회가 실현된다. 또한 에너지원이 화석연료에서 재생에너지로 대체됨에 따라 폐기물과 온실가스 배출이 거의 없는 탄소제로 사회가 실현된다. 그리고 녹색인프라가 체계적으로 구축되어 있어 태풍, 한파 등 이상기상이 발생해도 국민들의 안전은 보호된다. 2050년 대한민국은 아름다운 자연환경과 쾌적한 도시환경으로 세계적 관광대국으로 부상하지만, 온화한 기후로 인해 기후난민의 유입이 증가한다.

4) 주거환경, 교통 여건의 편리성이 강화되는 스마트 사회

2050년 대한민국은 IDC가 발표한 아시아-태평양 도시들의 스마트시티 5단계 중 최상위 단계인 4~5단계에 도달하게 된다. 도시기반시설의 부족, 교통 혼잡, 에너지환경 문제 등 다양한 도시 문제들이 스마트시티로 해결되고 있으며, 스마트시티는 해외 수출로 이어져 국가 발전에 큰 기여를 한다. ICT 기술에 기반한 스마트시티 활성화로 많은 사람들이 IoT, 인공지능, 로봇 등의 혜택을 직접적으로 받게 된다. 로봇·IoT·AI의 활용도는 우리 삶의 50% 수준까지 확대되고, 가정이나 직장에서 쉽게 도움을 받게 된다. 실버케어 로봇 산업이 고령화 및 1인 가구 증가로 인해 성장하고, 개인서비스 및 전문서비스용 로봇의 수요도 증가된다. 로봇이 단순히 인간을 돕는 보조자의 역할이 아니라 동반자의 역할로 자리매김하게 된다. 이와 함께 자율주행 자동차의 범용화로 교통 체증은 거의 사라지고, 운전면허증이 없어도 운전이 가능하게 된다. 더불어 자율주행 자동차가 1인 가구의 증가로 주택의 개념으로 확장되어 거주지로 사용된다. 국가간선도로 확충과 첨단교통관리시스템의 활성화로 인해 광역권과 지방 간의 교통수단 연계가 원활해지고, 전국 어느 곳이던 1~2시간 내 도착하게 된다. 또한 시속 700km의 초고속철도가 개발되어 국내 보급 및 해외수출로 이어져, 차세대 초고속철도의 선두주자로 국제 사회에 기여를 하게 된다. 이와 함께 정부는 광역화와 지방분권화 정책을 강력히 추진하고, 그 결과 인구의 대도시 집중 억제 및 지역 경제 활성화로 이어진다.

5) 범죄, 재난, 사고로부터 안전이 보장되는 안전 사회

인터넷 발달과 데이터 활용의 증가로 국민의 안전과 사회 혼란을 야기할 수 있는 범죄발생 요인이 존재하나, 과학수사 및 다양한 범죄예방 도구들의 광범위한 활용으로 전체 범죄건수는 크게 줄어들게 된다. 그리고 탈인간화, 양극화 심화, 이민자 유입 증가 등으로 다양한 혐오표현이 지속적으로 나타나지만, 강력한 법 집행과 사회 구성원들의 성숙한 의식으로 혐오범죄는 많이 발생되지 않는다. 또한 우리는 드론, 인공위성 등 다양한 테러 공격에 노출되나, ICT 기술의 발전으로 선제적 방어체계를 갖추게 된다. 게다가 스마트시티는 정보 수집 및 분석의 용이성으로 다양한 도시 문제 해결에 직접 활용된다. 특히 교통 혼잡, 주차 문제, 방범 문제 등에 적극 활용되어 우리의 삶이 보다 편리해지고 안전하게 된다. 저출산으로 인한 인구 감소 문제는 이민자와 난민의 적극적 유입을 통해 해결된다. 특히 생산가능인구의 감소분을 충당할 수 있는 외국인 노동자의 유입으로 잠재성장률이 장기적으로 유지된다. 즉 이민자와 난민의 유입으로 노동 인력의 공급이 증가되면 저축과 자본의 한계 생산성 향상으로 이어진다. 또한 숙련된 외국인 노동자의 유입으로 총요소생산성이 향상되고 이로 인해 잠재성장률 제고는 기대 이상으로 높아지게 된다. 그 결과 2050년 우리나라 인구의 10% 수준에 해당되는 이민자들의 유입으로 다문화 정책이 활성화되고 이들과 더불어 살아가는 삶이 추구된다.

라. 이 시나리오에서의 밝은 점과 어두운 점

1) 긍정적 측면

우리의 삶을 피폐하게 만드는 여러 요인들과 제도들이 개선되면서 삶의 질이 제고되고 윤택해지는 시나리오이다. 특히 스마트 웨어러블 디바이스와 가상현실 기술의 발전으로 신규 일자리가 창출되고 국가 경제가 발전하게 된다. 동시에 초고령화로 인해 발생하는 여러 가지 사회문제들도 해결됨에 따라 고령자의 삶의 질 또한 향상된다. 이와 함께 스마트시티 기술의 발전과 로봇·IoT·AI 활용도가 높아지면서 재난·안전사고로부터 예방 가능한 사회시스템이 구축되며, 첨단과학수사기법 개발과 다양한 범죄 예방 도구의 활용으로 전체 범죄율도 크게 감소된다.

2) 부정적 측면

로봇·IoT·AI 기술의 급격한 발전과 보급으로 새로운 일자리가 창출되고 스마트 혁신 시대로 진입하나, 실업 문제와 세대 갈등은 지속된다. 특히 단순·반복 업무를 수행하는 기존 산업군의 쇠퇴와 근로자의 일자리 안정성이 저하될 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 기후변화대응 통합지휘체계 수립

현재 환경부를 중심으로 기후변화 대응 정부 협의체가 구성·운영되고 있으나, 각 부처 간 유기적인 업무협조가 매우 미흡한 상황이다. 게다가 기후변화로 인해 피해 발생 시 영향평가 및 대응책 마련에 최소 5년 이상이 소요되며, 취약계층은 이러한 환경에 쉽게 노출되어 있다. 따라서 기후변화 예측 정확도 향상, 신속한 대응시스템 구축 및 관련부처 간 유기적 협력을 강화하기 위해 통합된 지휘체계 마련이 시급하다.

2) 자동화 및 인공지능을 확산하기 위한 인재 양성 및 교육 제도 개선

인구 감소 및 고령화로 인한 미래 노동력 문제를 해결하고 4차 산업혁명을 견인하기 위해서는 자동화와 인공지능 기술개발이 필수적이다. 하지만 우리나라는 관련 전문가가 절대적으로 부족하여 인재양성이 시급한 현실이다. 인공지능은 여러 학제를 아우르는 통섭적 연구 분야이므로 창의적 사고와 통찰력을 키울 수 있는 교육 제도 개선이 필요하다. 이와 함께 인공지능이 생산한 지식에 대한 입법화와 신기술 개발에 따른 규제 완화 조치도 필요하다.

3) 스마트 웨어러블 디바이스를 신체의 일부로 인정하는 법률 제정

디지털 기기인 스마트 웨어러블 디바이스가 인간 신체의 일부로 고려될 정도로 발전하고 있다. 특히 스마트 웨어러블 디바이스는 장애인들의 신체적 장애를 보완하고 노인들의 신체적 능력을 확장하는 도구로 활성화될 수 있다. 이러한 맥락에서 스마트 웨어러블 디바이스를 신체 일부로 인정하는 사회적 합의가 필요하며 법적으로 보호하는 제도 신설이 요구된다.

5 새로운 삶 영위

가. 시나리오 개요

2050년 우리는 로봇과 공존하고, 인간의 육체적 한계를 스마트 웨어러블 디바이스로 극복하는 새로운 삶을 영위하는 사회를 맞이하게 된다. IoT 및 스마트 기기에 연결되는 제품의 개수가 약 1.5조 개로 확대되고, 가상 공간과 현실 공간의 융합이 심화된다. 또한 공유경제의 확산으로 협력적 공유사회가 되고, 친환경적이고 편리한 소비패턴이 유지된다. 더불어 3D 프린팅 제조기술 혁신으로 개인 맞춤형 제품들이 양산되어 새로운 경제체제로 전환된다. 자연환경 측면에서도 새로운 변화가 일어난다. 대체에너지의 사용이 증가하고 기술의 혁신으로 환경오염 문제가 해결된다. 또한 새로운 주거문화로 인해 주거복지 면적이 증가하고, 면역체계 강화로 신종 감염병 및 바이러스 등으로부터 인류의 생명과 안전이 보호된다. 주택은 소유보다는 공유의 개념으로 바뀌고, 삶의 질을 최우선으로 하는 사회변화가 일어난다. 그리고 스마트시티 기술의 혁신으로 도시의 모든 것들이 상호 연결되어 정보가 교환되는 초연결사회로 전환된다. 이와 함께 우리의 일상생활에서 생산되는 모든 데이터들이 공유되고 분석됨으로써 범죄 및 사고로부터 국민 안전이 보장되는 보안사회가 된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 기술혁신으로 그동안 인간이 경험해보지 못한 새로운 삶이 영위되는 미래 한국의 모습이다. 새로운 삶의 영위 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다.

디지털 기술의 획기적으로 발전으로 인간 중심의 초연결·지능화 사회가 되고, 개인 소유보다는 협업과 공유 문화가 보편화되는 사회를 전제로 한다. 지능형 로봇과 인간의 협업으로 새로운 일자리가 창출되고 재택근무도 확대된다. 또한 스마트시티 기술은 국가 및 지역에 관계없이 골고루 보급되고, 첨단교통수단 개발과 정보 공유로 이동시간이 최소화된다. 그 결과 우리 일상생활은 첨단과학기술의 급격한 발전으로 로봇·IoT·AI 활용에 의존하게 되며, 이로 인해 가정형태, 근무형태, 주거형태 등이 급격하게 변한 새로운 삶의 형태가 나타난다. 정부의 광역화 및 지방분권화 정책이 성공적으로 추진됨에

따라 지역경제가 활성화된다. 기후변화 문제는 새로운 대체에너지 개발로 새로운 양상이 전개되고, 혁신적 의료기술의 개발로 어떤 감염병이나 신종 바이러스에도 견뎌낼 수 있는 면역체계가 확립되어 인명손실은 없게 된다. 2050년 우리나라는 글로벌 경제저성장 기조에서도 세계적 경쟁력을 갖춘 ICT 산업의 비약적 성장으로 글로벌 ICT 4대 강국에 진입하고 스마트시티 최고 선진국으로 도약한다. 그리고 GDP 7만달러 시대가 열린다.

다. 시나리오 내용

1) 로봇과 인간 공존, 웨어러블 디바이스 확대로 인간 육체 한계 극복 등의 새로운 전환사회

2050년 우리는 로봇과 공존하고 가상 공간과 현실 공간의 융합이 더욱 심화된다. 스마트 웨어러블 디바이스 연결 제품수가 약 1.5조 개에 이르며, 사물과 인간이 연결되는 사물인간이 출현된다. 이로 인해 스마트 웨어러블 디바이스를 착용한 근로자가 원거리 장소에서도 로봇 아바타를 조정하여 작업이 가능하게 된다. 또한 인체 착용형 웨어러블 디바이스의 발전으로 장애인도 정상적인 생활을 할 수 있게 되고, 인체강화 웨어러블 디바이스는 육체노동으로부터 인간을 해방시킨다. 특히 우리나라는 초고령화 사회에 진입하지만, 인체강화 웨어러블과 스마트 헬스케어 웨어러블 디바이스 발전으로 고령자의 삶이 크게 향상된다. 고령자는 스마트 웨어러블 디바이스를 착용함으로써 육체적 한계를 뛰어넘는 생활을 하며, 스마트 헬스케어 웨어러블 디바이스 도움으로 실시간 건강상태가 체크되고 이상 발생 시 즉각적인 조치가 취해져 고령자의 의료비가 대폭 감소하게 된다. 그 결과 스마트 웨어러블 디바이스와 지능형 로봇은 인간이 신체적 한계로 수행하기 어려운 일들의 대부분을 대체하고, 모든 국민에게 지능세 및 로봇세에서 발생된 재원으로 보편적 기본소득이 지원된다. 이는 계층 간 불평등 완화와 삶의 질 제고라는 긍정적 효과로 이어지게 된다. 이러한 맥락에서 우리 사회는 과거 경험해보지 못한 새로운 전환사회로 진입하고 모든 사람들이 행복한 삶을 영위할 수 있는 사회가 된다.

2) 친환경적이고 개인 맞춤형의 새로운 경제체제 실현

2050년 대한민국은 혁신기술의 개발로 공장형 농업, 제조업의 자동화, 원거리 생산 공장의 모니터링과 통제 등이 가능하게 된다. 이로 인해 우리는 환경을 지키면서도 편의성을 제고하는 소비패턴과 건강한 식생활을 추구함으로써 삶의 만족도는 높아지게 된다. 그리고 당초 우려와 달리 인구 감소와 고령화가 한국을 행복지수가 높은 국가로 만들어주고, 자살률을 저하시키는 중요 요인으로 작동한다. 즉 대한민국 인구 감소로 인해 과도한 경쟁이 사라지고 인간 존중 의식이 높아지기 때문이다. 더불어 4차 산업혁명이 보편화된 2050년에는 노동력이 중요하지 않은 경제구조 사회가 된다. 오히려 인구 감소는 한국의 인구 밀집도를 완화시켜 환경친화도를 고려하면서 건강한 식생활을 추구할 수 있는 국가로 전환시키는 계기가 되고, 주변 동아시아 국가들의 부러움을 받게 된다. 결론적으로 한국의 출산율 하락은 적정선에서 멈추고, 국토면적 대비 적정 인구로 사회적 불안정성이 해소된다. 또한 3D 프린팅 제조기술의 혁신으로 소량·다품종 생산이 가능하게 되고, 자신이 상상하는 제품을 장소에 구애받지 않고 손쉽게 제작하는 개인 맞춤형의 새로운 경제체제가 실현된다.

3) 자연친화적 기술개발과 대체에너지를 통한 쾌적한 생태계 사회

2050년 혁신기술의 개발과 새로운 대체에너지 등장으로 물질에 대한 인식이 변화되고 대기오염 발생자체가 급격히 사라져 생활양식 자체가 변화된다. 특히 한국에서도 핵융합발전소가 상업적으로 운전됨에 따라 무한 청정에너지를 이용하게 된다. 하지만 환경을 보호하고 소비를 절약해야 한다는 소비 인식이 오히려 약해져 생산 가격 하락으로 이어지고, 물질 소비는 급증하게 된다. 결과적으로 화석연료 사용 감소로 인해 환경오염은 줄어든 반면, 오히려 핵융합발전으로 환경오염이 진행되고 있다. 주거형태 측면에서 사람들은 아파트보다는 단독주택을 선호하고, 자율주행 자동차의 보편화로 반드시 도시가 아니더라도 거주가 불편하지 않게 된다. 이로 인해 녹지는 주거의 필수요소로 자리 잡게 된다. 기후변화는 새로운 대체에너지 개발로 새로운 양상이 전개된다. 또한 혁신적 의료기술의 발전으로 신종 감염병 및 바이러스에도 견뎌낼 수 있는 면역체계를 구축하게 되어 인명손실은 없게 된다. 게다가 신종 감염병 및 바이러스 출현에 대비하고 예방하는 과정에서 전 지구적 의료연대 의식이 증대된다. 이러한 맥락에서 한국은

2050년 질병과 감염병을 정복하고 인간의 평균 기대수명은 150세로 늘어나게 된다.

4) 첨단과학기술의 영향을 크게 받는 초연결사회

2050년 우리나라는 IDC가 발표한 아시아-태평양 도시들의 스마트시티 발전 단계 중 최고인 5단계에 도달하게 된다. 이로 인해 한국은 미국 및 중국과 함께 스마트시티 분야의 글로벌 리더십을 확보하게 되며, 4차 산업혁명 시대를 지배할 융합신산업으로 스마트시티가 확실히 자리를 잡게 된다. 도시의 모든 것들이 상호 연결되어 정보가 교환되는 초연결사회로 전환된다. 스마트시티 자체가 하나의 커다란 IoT라고 볼 수 있게 되고, ICT 기술의 획기적 발달로 인해 국토 전체가 하나의 스마트시티로 연결될 수 있게 된다. 많은 사람들이 스마트시티에 거주하게 되어 도시집중화 현상은 유지되고, 친환경적이고 여유로운 삶을 원하는 사람들은 지방에 거주하나 첨단교통수단의 발전으로 삶의 불편함은 느끼지 않게 된다. 특히 시속 1000km가 넘는 초고속열차인 하이퍼튜브가 상업적으로 운전됨에 따라 전국이 30분 생활권으로 된다. 그리고 로봇·IoT·AI의 활용도는 우리 삶의 70% 수준까지 확대되어 친환경적 삶을 추구하는 사람들조차도 로봇과의 공동생활이 일상화된다. 로봇은 이제 가족의 일원으로 자리 잡게 되고, AI 결합형 로봇이 인간과 동등하게 사회를 이끌어 간다. 과연 인간과 AI 결합형 로봇과 차이는 무엇인가? 진정한 인간은 무엇인가? 등의 철학적 문제에 대한 논의가 활발해진다. 정부가 저출산 문제를 해결하기 위해 추진한 정책의 효과가 나타나면서 대한민국은 저출산 위기에서 벗어나게 된다. 게다가 의료기기의 비약적인 발전으로 불임부부는 거의 사라지고, 노산으로 인한 출산도 수월하게 된다. 의학의 발전으로 인간의 평균수명이 100세를 넘게 되어 노인의 비중이 높은 초고령사회로 전환되고, 노인의 나이도 65세에서 75세로 조정된다. 그 결과 출혼과 재혼이 많아지고 노후에 새로운 인생을 계획하는 사람들이 많아지게 된다. 세금으로 과대하게 지출되었던 노인 의료비 지원과 후생 복지 재정은 노인의 새로운 일자리 창출로 이어지고, 건강한 노인들의 활발한 소비로 인해 한국의 내수 경기는 활기를 띠게 된다.

5) 보안이 강화된 보안사회

미디어와 인터넷의 발달로 강력범죄, 혐오범죄, 테러 등의 발생요인이 존재하나, 자

체 안전장치 강화로 이러한 요인들이 범죄로 이어지지는 않는다. 그리고 첨단과학수사, 빅데이터 기반의 범죄 유형 추적 등 다양한 범죄예방 기술의 개발은 범죄자 검거에 큰 기여를 하게 되고, AI 수사관 로봇의 활동으로 부족한 수사인력 문제가 극복된다. 그 결과 총 범죄건수는 대폭 감소하게 되고 강력범죄 비율도 약 1.5% 수준을 유지하게 되어 안전이 보장된 보안사회가 된다. 탈인간화, 양극화 심화, 세대 갈등 등으로 인해 발생하는 혐오표현은 사회적 공론의 활성화로 크게 발생되지 않는다. 더불어 혐오표현 및 혐오범죄에 대한 법 제정과 사회 구성원들의 적극적 정화 노력으로 관련 범죄는 거의 발생하지 않게 된다. 또한 ICT 기술 기반의 테러 방어체계 구축으로 드론, 인공위성 등의 테러 공격이 원천적으로 차단된다. 그리고 스마트시티 기술은 획기적 발전으로 생활 편의성, 도시경쟁력, 안전성, 지속가능성 등을 제고시키며, 미래사회의 안전성을 확보하는 데 큰 기여를 하게 된다. 정부는 저출산으로 야기되는 생산가능인구 감소 문제를 해결하기 위해 이민자 유입을 확대하고 이는 경제활성화 도모 및 잠재성장을 유지로 이어진다. 세계화 및 ICT 기술의 발달과 확산으로 국경의 개념이 허물어지게 되고, 신유목민(digital nomad)의 개념이 만들어지면서 이민이 보편화된다. 결과적으로 2050년 한국은 ICT 산업의 비약적 성장으로 GDP 7만달러 시대를 열고, ICT 분야 글로벌 4대 강국이 된다.

라. 이 시나리오에서의 밝은 점과 어두운 점

1) 긍정적 측면

4차 산업혁명의 발전으로 인간과 로봇이 공존하며, 장애인과 고령자는 스마트 웨어러블 디바이스의 활용으로 신체적 한계가 극복됨에 따라 새로운 삶을 영위하게 된다. 공유경제의 확산으로 협력적 공유사회가 되고, 3D 프린팅 기술의 발전으로 개인 맞춤형 의식주 생활이 확대된다. 또한 ICT 기반의 사회 진입으로 모든 위험요소가 예측되는 보안사회가 되며, 첨단과학수사기법 개발과 AI 수사관 로봇의 활약으로 안전한 사회가 된다. 뿐만 아니라 대기오염 문제도 해결되고 신종 감염병 감시·관리체계가 구축된다.

2) 부정적 측면

인간 중심에서 인간과 로봇이 공존하는 사회로 전환됨에 따라 그동안 인류가 경험해

보지 못한 새로운 문제에 직면하게 된다. 스마트 웨어러블 디바이스 확대와 인공지능 활용으로 인간과 로봇의 경계가 모호해진다. 특히 AI 로봇들이 인간 지능과 감성능력까지 표현하게 됨에 따라 AI 로봇의 권리 인정에 대한 주장이 제기될 수 있으며, 사고 발생 시 인간과 로봇의 책임소재가 명확하지 않게 된다.

마. 정책적 함의

1) 새로운 플랫폼 구축을 위한 스마트시티 건설

2050년 한국은 스마트시티 발전단계 최상위 단계인 5단계에 이르고, ICT 기술의 획기적 발전으로 초연결사회가 된다. 또한 많은 사람들이 스마트시티에 거주하게 되면서 도시집중화 경향이 보이고, 로봇·IoT·AI 등과 함께 생활하게 된다. 따라서 ICT와 도시 인프라를 연결하고 현실 공간과 사이버 공간을 융합한 새로운 플랫폼 기반의 스마트시티 건설이 필요하다.

2) 대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화

대도시권으로 인구와 일자리가 집중됨에 따라 그 범위가 확장되고 있으며, GTX 이용으로 이동 용이성이 확대되고 있다. 하지만 지자체 편익에 따라 광역 대중교통 서비스가 상이하게 제공될 가능성이 높아 광역교통청 또는 광역교통위원회를 통해 광역교통 관리·운영을 일원화할 필요가 있다. 그리고 광역권과 지방권의 균형발전을 위해 교통관리시스템의 재조정과 확대방안 마련이 필요하다.

3) 제4차 산업혁명 대비 법제화 강화

제4차 산업혁명의 핵심 요소는 공유경제와 인공지능이나 현재 한국사회는 여러 가지 규제와 이해관계자 간 대립으로 발전이 가로막혀 있다. 우선 현재 법률 내에서 국가 운영방식(권리, 의무, 참여)에 대한 전반적 제도 개선이 시급하며, 이와 함께 공유경제에 대한 국민적 공감대와 합의가 필요하다.

제5절 개인과 공동체 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

개인과 공동체의 종합미래시나리오는 현재 상태의 고착(BAU), 공동체의 해체(Collapse), 사회적 신뢰자본의 증가(Continued Growth), 사회변혁(Transformation)의 4가지로 구성할 수 있다. 그리고 4가지 종합 시나리오의 의미에 맞게 각 미래질문별 세부 시나리오를 재구성하면 아래 표와 같이 정리된다. 종합 시나리오를 구성하는 미래질문별 세부 시나리오의 동인 사이의 관계를 분석하였을 때, 서로 상충되지 않는 것으로 나타났다. 이것에 근거하여 개인과 공동체 영역의 4가지 종합미래시나리오를 각 시나리오별 실현되기 위한 전제조건, 내용, 긍·부정적 의미, 정책적 함의의 측면에서 구체화할 수 있다.

[표 3-11] 미래질문별 4가지의 미래시나리오

미래질문	현재 상태의 고착 (Business As Usual)	공동체의 해체 (Collapse)	사회적 신뢰자본의 증가 (Continued Growth)	사회의 변혁 (Transformation)
가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	개인 중심 가치관 확산과 비정형성 가족 증가	일인가족 증가와 가족해체	시민연대계약 형태의 가족 비율 증가와 출산율 제고	Polygamy, 생물학적 유대 관계를 벗어난 새로운 형태의 가족 등장
공동체 운영방식의 다양성은 증가할 것인가?	공동체 운영 방식이 온라인과 시민단체로 이행되며 기존체계와의 갈등 심화	다양한 공동체 운영방식이 교대로 등장하며 사회적 혼란 극심화	중앙집권적 세력과 네트워크화된 소비자와 시민단체들 간 분업과 협업체계 구축	IT 기술을 이용한 새로운 공동체 운영방식 도입과 생산성의 비약적 상승
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	다양한 매체를 통한 1인 방송과 Deepfake 뉴스 증가하나 통제 가능	가상현실 기술의 발달 등으로 인한 다양성의 폭발과 Deepfake 기술 발달로 통제의 불능	인공지능 통역으로 다양성 제고와 Deepfake의 적절한 통제	가상현실 기술과 인공지능 통역으로 개방적 포용적 다양성 증가와 Deepfake 검열 인공지능 플랫폼 발달

미래질문	현재 상태의 고착 (Business As Usual)	공동체의 해체 (Collapse)	사회적 신뢰자본의 증가 (Continued Growth)	사회의 변혁 (Transformation)
사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	현재와 같은 사회적 신뢰 수준과 경쟁 지속	사회적 신뢰 저하와 실업률 증가로 사회불안 심각	사회적 신뢰 점진적 제고와 일자리 나누기 진행	생산성의 비약적 상승과 인간의 노동으로부터의 자유로 경쟁의 최소화
사회적 응집력은 강화될 것인가?	사회갈등 심화와 사회적 분열 지속	집단적 저항현상과 극단적 대립 등장	사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고	사회적 연대 기반의 자치권을 갖는 도시 등장

1 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석

5개의 미래질문에 속한 23개의 미래동인 매트릭스에서 미래질문 기준 합성합을 구하면 아래의 표와 같다. 개인이 속한 공동체 운영방식의 다양성은 개인의 정체성 표출 방식의 다양성, 사회구성원 간 경쟁심화 및 사회응집력 제고와 관련된 미래질문과 상관성이 높았다. 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성과 사회구성원 간의 경쟁 심화도 밀접한 관련이 있었으며, 사회구성원 간의 경쟁 심화는 사회응집력 강화와 관련성이 높았다. 아래 표에서 각 숫자는 동인 간의 관계가 있는 경우를 1로 하고 미래질문의 동인과 다른 동인 간의 관계의 수를 합한 것이다. 괄호 안의 숫자 세 개는 각각 양의 관계의 수, 음의 관계의 수, 방향성이 불명료한 관계의 수다. 예를 들어 사회 구성원 간의 경쟁 심화와 사회적 응집력 강화 간의 관계의 수는 모두 13개이며, 양의 관계가 12개, 음의 관계가 1이며 그 방향성이 불명료한 관계는 0개인 것으로 나타났다. 이에 따르면 사회 구성원 간의 경쟁 심화와 사회적 응집력 강화 간에는 밀접한 관계가 있는 것으로 분석된다.

[표 3-12] 미래질문 간 상충성 분석

	가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가 할 것인가?	개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가 할 것인가?	사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	사회적 응집력은 강화될 것인가?
가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	4(4, 0, 0)	8(8, 0, 0)	10(10, 0, 0)	9(9, 0, 0)	9(8, 0, 1)
개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?		9(8, 1, 0)	16(13, 1, 2)	17(15, 1, 1)	12(10, 2, 0)
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?			5(5, 0, 0)	15(14, 1, 0)	16(14, 0, 2)
사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?				9(7, 2, 0)	13(12, 1, 0)
사회적 응집력은 강화될 것인가?					4(4, 0, 0)

이를 기준으로 개인과 공동체 영역의 종합미래시나리오를 분석한 결과 시나리오 상충성이 없는 것으로 판단된다. 현재 상태의 유지 시나리오에서 동인 간 상충관계를 분석한 결과 상충하는 동인이 없는 것으로 나타났다. 인공지능에 의한 노동력 대체는 공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장을 촉진할 것으로 보인다. 일자리 상실을 경험한 실업자들이 단결하여 공유경제 활동을 증가시킬 수 있는 것으로 분석되었고, 동인 간 상충관계가 없다. 부의 양극화와 천연자원의 고갈은 각각 자산과 자원을 둘러싼 갈등을 다양화 시킬 것으로 분석되었고, 동인 간 상충관계가 없다. 사회적 갈등의 다양화는 갈등을 해소하기 위한 국가의 조정역할을 증대시키는 것으로 분석되었다. 공동체 가치의 약화는 국가의 역할을 축소시키고, 천연자원의 고갈도 공동체 가치를 약화시키는 것으로 분석되었다.

[표 3-13] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	개인 중심 가치관 확산과 비정형성 가족 증가	전통적 형태의 가족 구성 감소	결혼의 구속력 약화, 가치관 변화 등으로 동거가족, 미혼부/모 가족, 다문화가족 등 다양한 형태의 가족의 증가
		생명공학기술 발전 통한 가족 구성원 재생산 방법 다양화	기술개발의 일정한 한계 존재
		자동화와 AI 기술 발전으로 실업 심화 및 사이버가족으로의 도피	가족의 경제적 불안, 인간적 교류를 가상에서 찾으려고 하는 새로운 관심사 등 현재와 유사
		이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정	현재와 유사
개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가할 것인가?	공동체 운영방식이 온라인과 시민단체로 이행되며 기존체계와의 갈등 심화	개인 중심 가치 강화	개인화의 확산에 따른 개인 중심적 사회 흐름 유지
		네트워크 기술 발달로 약한 연결 강화	SNS 기술의 발달로 약한 연결성 강화
		플랫폼 기반 개인경제 활동 강화	업무의 분해와 플랫폼의 확산으로 Gig경제의 확산 지속
		전 지구적 환경문제의 부상	환경오염의 위험성은 인식하나 실질적 대안의 부재로 지속적인 환경문제 발생
		글로벌 문화 확산	글로벌 플랫폼을 통한 글로벌 문화 확산
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	다양한 매체를 통한 1인 방송과 Deepfake 뉴스 증가하나 통제 가능	개인정체성 표출집단의 블록화	온라인을 통해 개인정체성 표출 집단 형성
		가상현실 구성 기술발달에 따른 커뮤니티 구성 및 활동비용 감소	가상현실 기술 발달 및 아바타 기술의 점진적 증가
		공유경제 확대에 따른 새로운 노동조합 등장	플랫폼 공유경제의 점진적 확산과 법의 사각지대에 처한 Gig 노동자 존재
		환경오염의 사회적 계층에 따른 영향도 차이	사회적 계층에 따른 영향도 차이 점진적 완화
		다중정체성에 대한 제도적 용인	일부 시민 놀이로서 다중정체성 활용

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	현재와 같은 사회적 신뢰 수준과 경쟁 지속	공동체 가치의 약화	낮은 공동체 가치, 고립 생활 지속
		AI 발달에 따른 노동력 대체	AI에 의한 완만한 노동력 대체
		경제적 양극화 심화	소득 양극화의 지속, 이중화된 노동 구조와 낮은 생산성
		천연자원 고갈에 따른 남북문제	탄소 에너지와 물 등 환경을 둘러싼 갈등과 경쟁 지속
		국가의 역할 변화	국가의 갈등 조정능력 미약
사회적 응집력은 강화될 것인가?	사회갈등 심화와 사회적 분열 지속	사회적 갈등의 다양화	문화, 인종, 종교, 세대 갈등과 양극화의 심화
		네트워크 기술 발달 통한 연결 증가	같은 계층내의 정보공유로 결속력 강화, 네트워크 및 정보공유의 이질성 심화
		공유경제에 기반한 새로운 경제주체의 등장	일부 산업 및 서비스에만 공유경제 활용
		사회적 소수자를 고려한 제도 확대	사회적 소수자를 위한 법치제도 미비

2 현재 상태의 고착

가. 시나리오 개요

2050년 한국 사회는 현재의 상태가 고착이 된 상황으로 나타난다. 미혼율 상승과 출산율 감소는 여전하다. 가족은 더 이상 혼인과 인과관계가 없으며, 가족의 복리를 중시 하던 차원에서 개인의 권리를 강조하는 형태로 변화한다. 자율적인 인간관계와 공동체 단위의 추구로 기존의 부부 중심의 핵가족 외에도 무자녀가족, 한부모가족, 독신가구, 노인단독가구, 동성애가족, 트랜스젠더가족, 동거가족, 공동체가족 등 다양한 형태의 가족이 증가한다. 하지만 젠더평등과 가족구성을 위한 평등한 기회의 관점에서 Polygamy 커플에 대한 사회적 수용은 나타나지 않는다.

한편 개인들의 자기표현 욕구와 모바일 기기의 확산으로 개인화가 확산되면서 가상 공간에서 새로운 집단이 형성되고, 4차 산업혁명은 자아실현 욕구를 충족시키는 방향으로 발전한다. 동시에 인공지능과 플랫폼으로 개별 맞춤형이 가능해지면서 개인화가 부상하고 이에 따른 서비스와 문화가 확산된다. 개인 간 공유의 방식도 훨씬 간편해졌다. 개인들은 인터넷을 기반으로 자신들의 물건, 공간, 지식, 재능 등 유무형의 재화와 서비스를 교환, 공유, 대여한다. 이러한 공유경제 모델은 역내 일자리 창출, 로컬 네트워크 효과 등을 통해 지역경제 활성화에 기여할 것으로 예상되었지만 공유경제 기업의 과도한 부의 독점과 일자리 축소로 노동자의 지위가 불안정하게 된다. 그로 인해 사회공동체 전반에 대한 공유경제 확산의 영향은 미미하게 나타난다. 가상공간에서 자연재해나 기후변화와 같은 지구적 환경문제를 해결하기 위한 네트워크도 활성화된다. 그러나 사회적 비용 문제로 인해 개인들의 행동은 구체화되지 않는다. 한편 가상현실 기술의 발달과 개인들의 자기표현 욕구 증가로 다중정체성을 즐기는 개인이 증가할 것으로 예상되었으나 Deepfake 기술과 본인인증기술로 인해 다중정체성의 확장이 제약된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 2050년에도 현재 상태가 고착되는 시나리오이다. 5개 미래질문별로 이 시나리오가 전개되기 위해 전제하였던 동인조건을 만족할 경우, 실현되는 상황이다.

생산가능인구의 감소와 가족관계의 변화 등에 대한 현재의 통계적 예측이 달성되는 것을 전제로 한다. 1인 가구, 부부가구, 부부+자녀가구 순으로 가구유형이 변화하고, 보조생식기술의 보편화로 출산·양육 등 전통적인 남녀/부모의 역할이 변화되는 것을 가정한다. 아울러 고령부부의 자녀들도 증가될 것이나 사회에 미치는 영향은 전반적으로 미미하다. 인공자궁을 통한 생식이 시도되지만 기술의 불확실성으로 인해 실현되지는 못하는 것을 가정한다. 자동화와 AI 기술 발전으로 인한 실업 심화는 가족의 구성에도 영향을 미칠 것으로 가정한다. AI 등으로 인한 구조적인 실업 문제를 해결하기 위해 정부의 광범위한 범위에서의 정책적 대응이 요구되고 있는 상황이다.

다. 시나리오 내용

1) 생산가능인구의 감소와 가족관계의 변화로 실업 등 불안요소 증가

2050년 한국 사회는 저출산 고령화 추세 지속, 혼인율 감소, 여성의 경제활동 증가 등으로 생산가능인구의 감소세가 지속된다. 자동화와 AI 기술의 발전은 비자발적 실업을 높이고, 경제적·사회적 양극화를 심화시킨다. 그 결과 경제성장률과 내수가 하락하게 된다. 개인 중심 가치관의 확산은 결혼의 구속력 약화는 물론 전통적 가족관계에서 부부 중심의 가족관계로 변화시킨다. 그로 인해 전통적인 가족의 부양의무는 점차 약해지고 노인부양을 둘러싼 가족구성원 간 갈등이 증가하게 된다. 이러한 문제를 타개하기 위해 국가는 부양지원책을 마련하게 된다.

2) 과학기술 발전에 따른 개인화사회의 영향과 인간소외

2050년 4차 산업혁명의 진행은 명예와 자아실현의 욕구를 충족시키는 방향으로 사회를 발전시킨다. 플랫폼을 통한 공유, 인공지능을 통한 개별맞춤이 가능해지면서 소비자는 개인별 욕망을 충족하게 된다. 한편 개인과 공동체가 기술로 인해 권력을 얻는 동시에 정부, 기업, 이익집단에게서 소외되는 현상이 강화된다. 뿐만 아니라 일상에서 물리적으로 타인과 접촉하는 횟수가 줄어들어 혼자 보내는 시간이 늘어난 개인들은 지역, 직장, 가족과 같은 커뮤니티가 얼어짐에 따라 더 큰 소외에 빠진다.

3) 사회공동체의 역할 감소와 사회적 고독 가중

2050년 결혼을 하지 않거나 이혼, 사별 등으로 혼자 사는 가구가 세계적으로 급증하면서 고독이 새로운 사회문제로 부각된다. 개인들은 소셜네트워크나 기타 인터넷 매체를 통해서 불특정 다수와 연결되지만 상호 교감적인 측면에서 부재를 느낀다. 도시의 인구집중 현상은 지속되지만 이웃 간 친밀한 인간관계는 오히려 더 줄어든다. 개인들의 사회적 교류의 감소와 상호부조의 약화는 결과적으로 사회공동체의 역할을 감소시키고, 사회적 고독을 가중시킨다.

4) 정체성과 표출 방식은 다양하게 변화되지만 기존 시스템과의 공존

2050년 4차 산업혁명 시대에 공동체의 생활 방식은 크게 변할 것이다. 사치의 시대가 가고 가치의 시대가 오면서 사람들은 자존적 삶과 자아실현 욕구를 충족시키는 삶을 추구하게 될 것이다. 또한 개인들은 인터넷의 특성인 분산적, 협력적 성격을 활용하여 자신이 가진 재화나 서비스를 공유할 것이다. 정보통신기술은 경제성장 중심에서 지능화된 미래사회 실현과 잠재적 위험 대응 등 문제 해결수단으로 확장될 것이다(전승수, 2012). 한편 4차 산업혁명에 따른 제조업 혁신과 플랫폼 경제 확산에 따른 기술변화는 일자리에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 열악한 노동증가로 노동시장에서 불평등이 심화되고 기존 서비스 제공업체의 붕괴 위험이 커진다(BMAS, 2015; Finger et al., 2016; 황기돈, 2017). 정보의 비대칭문제를 해결할 수 있는 공유경제는 자원효율성 증대라는 긍정적 측면을 가진 반면, 그 이면에는 인간관계 상품화, 단기 일자리 증가, 노동자 보호와 규제문제 제기로 정부의 효과적 대응책이 필요할 것이다(신선영, 김영화, 2018). 그러나 공공의 이익을 위해서 출발한 이러한 사업모델들이 최근 우리나라의 서비스 '타다'를 둘러싼 논란과 같이 기존 산업들과 영역이 겹치면서 저항이 클 것으로 보인다.

5) 미래의 협업적 모델을 지향하나 경쟁은 강화

2050년 고령화와 저출산으로 인해 인구 감소가 가속화된다. 거시적인 총수요 부족과 공급과잉으로 인해 세계경제는 저성장세가 지속되고 있다. 개인들의 적자생존전략의 강화는 소통의 부재, 공감의 부재를 초래한다. 그 결과 협업과 지속가능성장의 가치가 더욱 요구된다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

현재 상태의 고착화 시나리오에서 찾을 수 있는 긍정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾으면 지속가능한 발전모델로 갈 수 있다는 것이다. 현재의 연결기술의 발전과 플랫폼의 공진화는 연결비용의 감소화, 한계비용의 제로화를 가져왔다. 이는 업워크,

프리랜서와 같은 직 플랫폼의 접근성을 용이하게 하고, 개인들의 연결을 지원하는 새로운 서비스들의 출현과 발전을 가져올 수 있다. 또한 이질성과 다양성이 강화되면서 새로운 기회가 창출된다. SNS를 통한 연결도 사회적인 소통에 큰 기여를 할 것이다.

2) 부정적 측면

현재 상태의 고착화 시나리오가 의미하는 부정적 측면은 현 상태를 타개할 해결책을 찾지 못하면 붕괴될 것이라는 교훈을 얻는 것이다. 개인들의 연결을 지원하는 새로운 서비스들이 발전하지만 약한 연결이 지속적으로 강화되는 모습을 보인다. 또한 개인화의 확산은 공동체를 위한 의무나 책임에 대해 무감각해지게 한다. 인공자궁의 개발로 남녀 모두 출산을 원하지 않아도 일방적으로 난자나 정자를 받아 아이를 출산할 수 있다. 아이는 편부모의 가정생활로 인해 일반적인 과정으로 출산한 아이들에 비해 정서적으로 어려움에 직면할 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 사회적 취약계층에 대한 권리강화

초고령사회로의 급속한 이행에 비해 노부모와 성인 자녀 간 비동거 거주 형태와 낮은 결속력은 가족 보호 체계의 약화와 함께 노부모와 성인 자녀 간 부양 부담으로 발전할 가능성이 높아질 것이다. 따라서 이에 따른 가족과 국가의 역할 분담에 대한 논의가 필요하다. 2050년에는 기존의 가족 체계를 답습하는 가족주의를 지양하고 자율적인 인간 관계와 공동체 단위를 추구할 것이다. 올바른 가족구성권을 확보하기 위해서는 가족을 자유롭게 구성하고 해체할 수 있는 권리 보장, 결혼에 국한되지 않는 새로운 가족 인정 체계, 1인 가구를 배제하지 않는 사회시스템 구축, 사회구성원들의 행복추구권 확장, 사회적 소수자에 대한 권리보호와 차별 철폐 등에 대한 제도적 기반을 마련하여야 한다.

2) 사회적 가치를 극대화하기 위한 정교한 접근

한국의 사회적 경제의 가장 두드러진 특징은 정부 정책에 의해 육성되고, 정부 지원에 의존하는 경향이 매우 강하다는 것이다. 또한 사회적 경제의 대안성이 약한 반면, 정부의

인증제도를 거치면서 동형화의 경향이 매우 강하게 나타난다. 이러한 규범적 환경의 특성으로 인해 한국의 사회적 기업은 사회적 가치를 구현하는 과정에서 공공성이나 자율성이 아직은 충분히 발휘되지 못하는 실정이다. 정부가 소셜플랫폼과 관련하여 직접적인 정책을 제공하기보다 소셜플랫폼 관련 시장을 조망하고 향후의 방향을 제안하는 역할이 필요하고, 새로운 창조적 시장의 등장을 위해 조금 더 관망하는 자세가 필요하다.

3) 기술발전에 조응하는 노동정책과 사회정책 필요

기술발전에 따른 근로자들의 일자리 상실은 가족의 경제적 불안을 초래할 것으로 예측된다. 특히 중·장년층은 본인의 노후 준비뿐 아니라 성인기 자녀와 노부모에 대한 이중부양 부담으로 경제적 부담이 상당히 높은 세대라는 점에서 불안정한 고용 환경은 이들이 향후 노인빈곤층으로 전락할 가능성을 높인다. 따라서 기초연금이나 실업보험 등의 정책 강화는 물론 건강한 가족 유지를 위해 공적 주체와 사적 주체 간 균형 있는 부양 체계 마련을 위한 정책적 모색이 요구된다(김유경, 2018).

4) 고령자를 위한 다양한 정책 개발 및 사회보장 강화

전반적 이혼율 감소의 기조 속에서 50세가 넘는 부부의 이혼은 1990년도에 비해 두 배 증가했으며, 그 중 65세 이상의 이혼이 매우 가파르게 증가할 것으로 전망된다. 공공복지는 건강과 경제력 문제에만 관심을 기울일 뿐 관계의 중요성은 방치하고 있다. 따라서 고령자에 대한 정책의 전반적 검토와 개선이 필요하다.

3 공동체의 해체 시나리오

가. 시나리오 개요

전통적 결혼제도는 유지되지 않는다. 대한민국의 가족 구성은 현재의 프랑스식의 사회적 결합 형태인 느슨한 가족관계로 전환된다. 또한 1인 가족의 증가, 독거노인의 증가로 전통적인 가족관계도 무너지게 된다. 유전자 조합 기술의 발전과 인구 감소의 특단 조치로 유전적으로 다부 다모인 아이들이 태어나게 되고, 생물학적 부모의 의미가

모호해 진다. 재화와 용역, 인력 등이 자유롭게 국경을 넘고 국민국가의 작동원리가 재규정되어 국가의 존재를 전제로 하는 국적, 시민권, 행정구역, 국내시장 등의 개념이 약화되고, 국가의 지배력이 약화 또는 상실된다. 공동체 운영방식의 민주화와 다양성 존중이 사회성장과 응집력으로 승화되지 않고 개인과 집단의 이익만을 추구하는 개인이 기주의, 집단이기주의로 발전되어 사회공동체는 무너지고 주요 정책에 대한 사회적 합의가 이루어지지 않아 사회발전과 국가의 발전이 후퇴하게 된다.

한편 사이버세계에서의 자아정체성과 현실세계에서의 자아정체성 괴리로 현실세계에서는 사회부적응자가 늘어나 심각한 사회문제로 대두된다. 다양한 매체를 통한 1인 방송의 증가는 여론 형성 과정에서 큰 영향력을 발휘하지만 그와 더불어 Deepfake 정보와 뉴스의 범람도 가져온다. 이를 감독하는 공영시스템의 한계로 사회불안은 가중되고 사회응집력은 붕괴된다. 일자리 감소와 글로벌 시장의 수요 감소, 정부의 지배력 상실로 개인은 더 이상 국가에 의존할 수 없는 상태에 이르게 되며, 구성원 간의 경쟁은 극심해지고 협력적 상생이 더 이상 가능하지 않은 상태에 이르게 된다. 부와 권력을 가진 개인들은 조직을 만들고, 카르텔을 구성하여 구성원에 속하지 않는 타인들에 대한 배척과 함께 조직 간의 경쟁을 심화시킨다. 이는 사회 양극화와 구성원 간의 균열을 확대시킨다. 북한이탈주민, 혼인이주여성, 이주노동자, 난민의 규모가 커짐에 따라 이들을 제외한 대한민국은 상상할 수 없게 된다. 하지만 다양성이 존중되지 않아 젠더, 인종, 종교, 언어, 문화의 다름에 발생하는 갈등이 극에 달하며 사회 불안을 가중시키고 소요사태 발생이 일상화된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 사회공동체가 해체되는 2050년 미래한국에 해당한다. 공동체의 해체 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 기대수명의 증가, 일생에 걸친 이혼과 재혼을 통한 복수의 배우자 혹은 반려자 비율의 증가, 1인 가구와 독거노인의 증가, 한 부모 가구 등의 증가로 전통적인 가족관계가 약화되고 해체된다고 가정한다. 이에 따라 법적, 문화적 가족제도의 틀이 크게 변화할 것으로 가정한다. 생명공학기술이 어느 시점을 지나 급속히 발전될 것으로 전제하고, 생명공학기술 발전을 통한 가족 구성원 재생산 방법이 다양해질 것으

로 가정한다. 인공지능과 로봇 기술의 발전으로 인한 자동화와 지능화로 실업이 심화될 것으로 전제하고, 생존이 목적이 된 세대의 주거방식이 열악해질 것으로 가정한다. 이성 간 혼인 이외의 결합을 제도적으로 인정할 것으로 전제하고, 부부관계와 가족관계가 다양해지지만 이에 따른 사회갈등과 혼란이 심화될 것으로 가정한다. 국제결혼의 증가, 사이버세계에서의 결혼과 출산, 동성커플 부부가 증가될 것으로 전제하고, 전통적인 부부관계와 부모의 역할이 변하게 되는 동시에 정체성의 혼란과 다양성은 사회 혼란을 심화시킬 것으로 가정한다.

ICT 기술의 발전이 개인과 그룹의 네트워크에 상당한 영향을 미치게 될 것으로 전제하고, 다양한 공동체에 속하면서 이해충돌 발생이 증가하는 동시에 최소한의 공동체에만 속한 개인의 고립현상도 동시에 증가할 것으로 가정한다. 세계화의 심화에 따라 한국사회의 문화적, 종교적, 인종적 다양성이 증가할 것으로 전제하고, 이에 따른 사회 갈등이 극에 달할 것으로 가정한다. 가상현실 기술이 크게 발전하고 보편화될 것으로 전제하고, 개인의 일자리와 근무환경, 사회구성원으로서의 정체성에 크게 영향을 미치고 사이버세계를 확대시킬 것으로 가정한다.

다. 시나리오 내용

1) 일인가족 증가와 가족해체

2050년 대한민국은 비혼이 일상화되었으며, 이혼과 재혼의 반복, 독거노인과 1인 가구 증가, 한부모 증가 등 개인주의가 우선이 되어 개인이기주의, 집단이기주의, 지역이기주의가 극대화된다. 비혼의 일상화로 사이버 섹스 상품 서비스가 범람하고, 결혼율은 지속적으로 하락하게 된다. 미혼이 증가하여 시험관 아기 출생이 증가하고, AI 로봇이 가족의 일부가 된다. 가상현실에서 가족을 구성하는 신유형의 가족이 등장하고, 전체적으로 1인가구가 급증하게 된다. 전체적으로 인구가 감소하게 되어 생산가능 인구 감소에 대응한 로봇 도입율이 급증하게 된다. 전통적인 가족 개념이 파괴되고, 정체성의 혼란과 우울증을 앓는 사회구성원이 증가하여 자살이 증가하지만 이들에 대한 사회적 관심은 사라졌다.

2) 가상현실 기술 발달에 따른 정체성 혼란과 Deepfake 기술 통제 실패

가상현실 속에서 생활하는 사회구성원의 증가와 함께 개인의 사이버 공간 속 다중 아바타 활동은 개인의 정체성 혼란을 심화시킨다. 동시에 Deep Fake 기술이 만연하여 온라인과 사이버상의 신뢰성이 저하되고, 정체성사기(Identity Theft)가 급증하고, 개인의 신분조작 등 범죄가 증가하여 사회 혼란이 극심해진다. 반면 정부의 통제 역량은 기술의 발전 속도와 이 기술들이 사회구성원과 집단 사이에서 사용되는 속도와 범위를 통제하기에는 부족하여 통제 불능 상태에 도달하게 된다. 사이버상의 활동은 일부 그룹에 의해 주도된 사이버국가의 탄생을 알린다. 이들은 사이버세계에서의 영향력을 현실 세계에까지 미치려 하며, 정부와 시민사회, 개인들과 곳곳에서 갈등을 유발하고 피해를 입힌다. 인공지능 보안기술이 발달하여 범죄자 예측 및 추적이 가능하지만 동시에 안면 인식 및 지문 조작기술, 온라인상 기록 조작 등의 사이버 범죄 기술도 발달하게 된다. 그로 인해 온라인상과 사이버상의 범죄가 크게 증가함에도 불구하고 정부의 통제력은 미미해진다. 가짜뉴스와 독단적인 주장이 1인 매체와 SNS 매체, 사이버세계를 통해 급속히 확산되고, 난무하며, 미디어는 파편화되고, 진실이 실종되는 사회가 되어 극단적 사회 혐오가 일상화된다.

3) 사회적 혼란과 붕괴를 해결하기 위한 경찰국가로의 전환

2050년 대한민국은 양극화가 심화되어 극심한 빈부 차로 인해 사회갈등이 폭발한다. 또한 계층 간의 상호 간 불신이 극심해져 사회불안과 범죄가 증가하고 일상적 감시사회가 된다. 양극화로 인한 사회적 박탈감과 일자리로부터의 소외로 자살이 증가한다. 가족이 해체하면서 집을 나온 청년 및 장년들이 그룹을 이루어 집단 거주하는 지역이 증가하고, 이들은 치외법권 범위에서 생활을 유지해 나간다. 극단적 팬덤문화의 형성과 계층 간 불신은 사회자본을 파괴시킨다. 사회불안과 범죄율 증가는 부유층 거주지를 요새화하고, 이들만의 커뮤니티 거주지가 곳곳에서 등장하게 한다.

일부 기술과 산업 종속으로 국가 간, 기업 간 침탈적 행동은 심화된다. 일부 선진국과 후진국 간의 갈등 격화로 인한 전쟁 발발은 글로벌 시장 리스크와 대내외적 혼란을 증가시키고, 경기침체를 심화시킨다. 한국에서의 일자리 감소는 구직을 위한 이민을 증가시키고 생산인구 감소에 큰 영향을 미치게 된다. 극단적 populism 정당이 진보와 보수

진영에 모두 등장하게 되고, 투표율의 감소, 민주주의 붕괴, 정치단체 난립으로 의회제도가 소멸하게 된다. 독재정권의 등장은 반정부주의/반정부단체를 등장시켜 내전이 발생한다. 안전을 보장하는 사적무역단체/군사업체가 만연해지고, 사회 혼란은 극에 달하게 된다. 경찰국가를 지향하는 큰 정부와 집단적 개인들과 시민단체들 간의 기득권을 유지하기 위한 갈등이 극에 달하고 경제는 붕괴하게 된다. 2050년 대한민국은 사회의 극심한 혼란과 경제 붕괴를 해결하기 위해 인공지능기술과 자동화기술을 최대한 반영한 전 국민과 전 국토의 감시시스템을 일상화하는 경찰국가로 전환된다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

공동체의 해체에도 불구하고 개인과 집단의 다양성을 최대한 존중하는 사회가 도래하여 인종과 출신국, 문화와 종교, 성정체성에 의해 사회적, 경제적 차별을 받지 않는 사회시스템이 정착된다. 교육제도가 전면 개편되어 다양성을 존중하고 인간과 인공지능, 로봇이 공존하고 공진화하는 데 최적화될 수 있도록 교육시스템이 발전된다.

2) 부정적 측면

극단적 대립이 심화되어 정부의 통제력이 상실되고 가상현실과 사이버세계상의 영향력이 현실세계에 부정적으로 영향을 미침에 따라 정부는 최후의 선택으로 경찰국가로 전환시킨다. 이는 전 국민의 감시시스템의 일상화와 독재정권 수립과 유지에 정당성을 부여할 수 있다는 점에서 가장 부정적이다.

마. 정책적 함의

1) 사회적 수용성 증가와 일자리 나누기 등 사회적 신뢰자본 증가를 위한 정부의 조정역량 강화

인구 감소와 일자리 감소, 다양성 존중으로 인한 사회적 갈등 확대가 예상되므로 사회적 신뢰를 점진적으로 제고하고 일자리 나누기를 사회 전반적으로 확대시켜 나갈 필요가 있다. 중앙집권적 세력과 네트워크화 된 소비자와 시민단체들 간의 분업과 협업체

계를 구축하여야 하며, IT기술을 이용한 새로운 공동체 운영방식과 근무환경을 확대시켜 나가야 한다. 정부가 사회적 갈등을 적극적으로 중재하되, 사회구성원들이 유년기부터 사회적 수용성을 높일 수 있도록 하는 교육환경을 제공해야 한다. 온라인 매체와 오프라인 등을 통해 사회적 합의와 사회적 수용성 확대가 사회발전뿐 아니라 국가발전에 중요한 부분임을 국민들에게 각인시켜야 한다. 탈핵과 에너지 전환, 드론, 모빌리티 등 기술개발과 활용이 각종 규제와 이익집단의 기득권 유지에 막혀 전진하지 못하고 있는 현재의 대한민국의 모습이 미래에는 사라져야 할 것이다.

2) 사이버범죄에 대응하는 사회적 안전망 확충과 법규 및 규제 강화

다양한 매체를 통한 1인 방송의 증가와 Deepfake 정보 및 뉴스의 증가는 사회 혼란을 가중시키고 사회갈등을 증폭시킨다. 따라서 이들을 검열하고 사전에 예방할 수 있는 플랫폼과 인프라를 구축하고, 강력한 법적 처벌 및 사전규제 강화로 범죄율을 줄이는 적극적인 정부의 노력이 필요하다. 개인정보 침해, 개인의 사생활 침해, 데이터 조작으로 인한 재산 피해 및 정신적 피해, 정치 혼란 등 사이버범죄가 우리 사회에 미칠 수 있는 영향에 대한 충분한 법적 논의와 사회적 논의를 통해 사이버범죄에 대한 강력한 처벌과 규제가 필요하다.

3) 가족의 해체와 사회구성원의 다양성에 대응하는 사회복지체제 개편

현재 대한민국의 사회경제적 지원 정책은 가구구성원이 있는 가구와 청년들에게 집중되어 있다. 신혼부부 주택 지원, 청년 주택 지원 및 정착금 지원, 부모 부양 세금공제 등이 대표적이다. 그러나 2050년 대한민국은 1인 가구가 크게 증가하고, 이혼과 재혼의 반복으로 가족 구성원이 복잡해지고, 수명연장으로 노인 가구가 증가하며, 외국 출생의 한국 국적 취득 외국인들의 수가 높기 때문에 전통적인 가족구성원의 개념이 모호해진다. 또한 미혼인 부모의 시험관 아기가 증가하고, 사이버세계에서의 가상결혼과 현실세계에서의 결혼생활 경계가 모호해져, 현재와 같은 가족에 대한 정의와 지원 정책으로는 미래 인구 감소와 구성원의 다양화, 생산인구 감소 문제에 대응할 수 없을 것이다. 일자리 감소와 근무환경 변화, 노동환경의 변화로 빈부격차가 심화되고 극단적 대립이 심화될 가능성도 높다. 이와 같은 미래 대한민국의 가족 구성원 변화, 사회구성원의 다

양화, 일자리와 노동환경 변화의 속도와 범위에 대응하는 정부차원의 사회복지 시스템 개편이 필요하다.

4 사회적 신뢰자본의 증가

가. 시나리오 개요

개인 중심 가치와 개인의 다양성에 대한 사회적 수용성이 증가하고 불평등에 따른 갈등이 완화됨으로써 사회적 신뢰자본은 증가하며 개인과 공동체의 응집력이 강화된 사회에 도달한다. 인공지능과 로봇 등 기술 발전에 따른 기술적 실업을 극복하기 위하여 사회적 대타협이 일어나고, 일자리 나누기와 노동시간 감소, 사회보장 강화 등으로 사회 구성원 간의 경쟁이 완화되고 신뢰와 협력이 증진된다. 중앙집권적인 사회문화, 동일성에 대한 강조가 사회 구성원들을 억압하고 사회발전에 도움이 되지 않는다는 인식이 확산되고, 사람들의 자유로운 개성에 대한 추구가 개인의 발전은 물론 사회의 발전에 기여한다는 인식이 자리 잡아간다. 개인들의 사회 개선 활동에의 참여 증가는 시민단체, 소비자 단체들의 활동 증가를 가져온다. 이들 단체들은 시민사회에 뿌리를 내리고 네트워크화되어 협력하고, 분업하고, 견제하면서 사회 네트워크를 구축한다. 개인의 정체성과 표출 방식의 다양성이 사회적으로 수용됨으로써, 동성 간 결혼, 시민연대계약 형태의 가족이 증가하기 시작한다. 전반적으로 사회구성원간의 경쟁이 완화되고 자신의 개성과 행복을 추구하는 사회문화가 정착된다. 그로 인해 가정을 이루고 자녀를 갖는 문화가 정착되면서 감소하던 인구가 증가하기 시작한다.

인공지능 자동번역 기술, VR 기술의 발달은 전 세계인들과의 교류를 가능하게 한다. 그로 인해 인종과 지리를 넘어 다양한 글로벌 공동체들이 증가하고, 세계 시민의식이 성장하기 시작한다. 사회적 신뢰의 제고로 가짜 뉴스 등 분열을 일으키는 활동들이 위축된다. 특히 인공지능 기술의 도움으로 Deepfake, 가짜뉴스가 쉽게 검증 통제되고, 기술에 대한 사람들의 신뢰와 수용이 증가하고, 기술을 활용한 다양한 혁신이 사회발전을 촉진시킨다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 개인의 정체성과 정체성 표출 방식이 다양화되지만, 사회적으로 수용되면서 사회의 역동성이 높아지고 사회적 신뢰를 기반으로 개인과 공동체가 협력하며 발전하는 시나리오이다. 사회적 신뢰자본의 증가 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다.

1인가구 등 독립적 개인이 증가하고 개인주의가 강화되면서 자신만의 개성과 정체성을 추구하고 인정받고자 하는 사람들이 늘어나는 것을 전제로 한다. 사회적 소수자인 LGBT와 다양한 취향을 가진 사람들이 적극적으로 자신의 정체성을 드러내고 사회적 비판에 적극 대응한 결과 사회적으로 다양한 개성이 수용되는 사회를 전제로 한다. 다양한 정체성을 추구하는 개인들은 소외되고 고립된 개인이 아니라 적극적인 개인의 자존감과 자아를 추구하는 개인이다. 그런 개인들이 등장하기 위해서는 경제적 안정성과 능력이 바탕이 되어야 한다. 즉, 사회적 양극화가 해소되고 사회적 이동성이 강화되어 능력을 갖춘 대다수의 사람들이 독립적인 경제생활을 영유할 수 있고, 여유 시간을 통해 문화 활동을 비롯하여 개성의 추구가 가능한 사회를 전제로 한다.

경제적으로는 점진적 AI 도입과 함께 일자리 나누기 등으로 경제가 지속적으로 발전하고 상호부조의 정신이 회복되면서 양극화가 완화되고 사회적 신뢰가 증진되면서 협력 속에 안정적 변화를 이룩하는 사회이다. 국가의 적극적인 개입으로 사회적 타협을 이뤄내고 분배 개선과 양극화 해소 정책이 성공한 사회를 가정한다. 정치 집단의 성숙으로 숙의민주주의가 정착되고 시민사회단체의 성숙 등으로 사회적 수용성이 증가되어 전반적으로 사회의 갈등이 완화되고 상호 이해와 협력을 통해 사회응집력이 강화된다. 전통적인 가족관계와 결혼의 구속력은 약화되지만, 개인을 존중하는 가치관이 확산되어 이혼, 사실혼, 동거, 동성결혼 등 다양한 형태의 가족관계가 사회적으로 수용되는 사회이다.

다. 시나리오 내용

1) 가상의 그룹에서 일하는 사람들

6G 통신과 VR, 홀로그램 기술이 현실과 구분할 수 없을 정도의 실감성을 갖게 되면

서 사람들은 더욱 다양한 방식으로 가상의 공간 속에서 교류하고 일을 하게 된다. 예를 들면 디자이너는 디자인 그룹의 파트너로 일한다. 전통적으로 사람들을 직원으로 고용하는 회사들이 줄어들고 많은 사람들이 그룹이라는 회사에 파트너로 참여하게 된다. 이런 그룹은 블록체인 기술 기반의 합의 시스템으로 운영된다. 회사의 룰은 파트너들의 합의에 의해서 정해지고, 선출된 대표가 정해진 기간 동안 대표의 임무를 맡는다. 그룹의 기본적인 업무는 합의된 룰이 적용된 프로세스로 처리된다. 파트너들의 대부분은 그룹에 출근하지 않고 집이나 인근의 워크센터에서 일을 한다. 어떤 사람들은 동시에 여러 그룹에 가입해서 일을 한다. 예를 들어 서울에 살고 있는 선우는 디자이너이면서 밴드에서 연주자로 일한다. 가상의 공간에서 연주를 하여 앨범을 만들고, 사이버 연주 공연을 가기도 한다. 밴드가 아직 유명하지 않아 연주곡 수입은 많지 않지만, 모았다가 여행비로 쓰고 있다. 주로 일하는 디자인 그룹도 거의 출근하지 않고, 분기별로 회사에 모여 전체적인 그룹 상황을 점검하고 운영 방향을 결정한다. 프로젝트 초기와 마무리 단계에서 모여서 일을 하거나 친목을 다지기도 한다.

2) 아바타로 여러 삶을 사는 개인

개인들은 최근 새롭게 자신의 개성을 발견하고 그 개성을 키우기 위하여 새로운 아바타를 만든다. 벌써 5번째 아바타다. 탐험가다. 정확히는 가상현실 게임 속에서의 탐험팀 리더이다. 6G 통신과 VR, 홀로그램 기술의 발달로 가상과 현실을 구분할 수 없을 정도로 실감나는 게임이 사람들에게 여러 가상의 삶을 살아볼 수 있도록 하고 있다. 최근에는 게임 속에서 만나 탐험팀 대원과 데이트를 하고 있다. 서로 아바타로 사귀다가 사는 곳이 근처인 것을 알고 오프라인에서도 만나고 있다. 상대방은 탐험 게임 속 팀 리더의 과감한 성격은 어디가고 얌전하냐고 놀린다. 그렇지만 그들은 서로 다른 사람을 동시에 사귀는 것 같다고 재미있어 한다. 가상세계 속에서 아바타로 다른 삶을 살아보는 것보다 더 과감한 사람들은 취향이 같은 사람들이 모여 사는 공동체 마을로 이주를 하기도 한다. 음악가의 마을에 가서 많은 음악가들과 교류하고 악기를 배우고, 연주 팀을 만들어 활동을 하기도 한다. 이런 것이 가능해진 것은 기본소득과 자기개발 투자계정 때문이다. AI와 로봇에 의한 생산성 증가로 한때 많은 사람들이 실업의 고통을 겪었지만, 일자리 나누기와 노동시간 감축, 분배 정책으로 사회보장 재원이 늘어나면서 기본소득 제도가 도입되고, 다양한 활동을 지원하는 자기개발 투자계정이 생겨났다. 새로

운 분야를 배워서 활동하면 자기개발 투자계정에 계속해서 투자금이 쌓이기 때문에 새로운 활동이 장려된다. 정부가 이런 제도를 만든 것은 여러 경험을 한 융합적인 인재들이 늘어나면서 새로운 혁신성이 생기고 경제가 발전하기 때문이다.

3) 세계의 시민으로 지구를 지키는 데 앞장선 소녀

인공지능 통역기술로 실시간 통역이 가능하게 되면서 전 세계 사람들은 누구하고나 소통할 수 있는 세계 시민이 되어가고 있다. 사람들은 자국만의 문제가 아니라 세계적인 문제에 점점 더 관심을 갖고 협력하게 되었다. 재생 에너지 기술과 자원 재활용 기술의 발달, 더불어 사람들의 자원 절약이 생활화되면서 지구 온난화가 멈추고 완화되기 시작하였지만, 북극의 곰들은 여전히 좁아진 서식지로 인하여 고통받고 있다. 최근 줄어든 빙하로 인하여 엄마 곰과 떨어져 생활하게 된 아기 곰의 생활이 생생한 VR 다큐멘터리로 공개되면서 많은 사람들이 세계 각국의 정부에게 더욱 강력한 환경정책을 실시할 것을 요구하는 대규모 타운홀 미팅에 참석하였다. 전 세계 30억 명이 참석한 타운홀 미팅은 인공지능 퍼실리테이터에 의하여 가능하게 되었다. 이 타운홀 미팅을 조직한 사람은 13살 소녀였다. 그 소녀는 더 이상 어른들이 자신들이 살아갈 미래의 지구를 망치는 것을 두고 볼 수 없다고 하면서 온라인 시위를 제안하였다. 이전에도 많은 온라인 시위가 있었지만, 이번 시위는 사상 최대로 많은 사람이 참여했다. 그것이 가능했던 것은 어린 북극곰 다큐멘터리를 제작한 주인공이 이 13살 소녀였기 때문이다. 이 소녀는 친구들과 같이 밴드를 만들어 연주 공연을 해서 번 수익금으로 북극에 몇 대의 드론을 보내서 생생하게 북극곰의 사투를 찍는 데 성공했다. 가수로서도 유명했지만 다큐 작가로, 환경운동가로 사람들에게 다가간 것이 많은 사람들의 마음을 움직이게 한 것 같다.

4) 다양한 인연의 가족 모임

전통적인 결혼과 가족의 개념이 약해지면서 다양한 형태의 가족 구성이 늘어난다. 한 동안 결혼을 기피하던 문화가 바뀌어 다시 결혼이 늘어난다. 평생을 같이 하는 부부라는 개념은 약해지고, 독립적인 개인으로 결합하는 문화로 바뀌고 결혼에 따른 속박이 약화된다. 이혼을 하여도 문제를 삼지 않고 서로를 존중하는 문화가 정착된다. 동성혼이라는 사회적 결합에 대해서도 법적으로 가족과 같은 동일한 혜택이 제공되면서 결혼

이 늘어나고 자녀 출생이 늘어난다. 이혼에 대해서도 상호합의를 존중하거나 일방의 결정을 존중하는 문화로 바뀐다. 결혼을 속박이나 책임으로 여기는 문화가 사라지면서 쉽게 결혼하고 헤어진다는 비판이 있지만, 그런 비판의 목소리는 점점 줄어든다. 국가에서 자녀 양육에 대한 모든 부분을 지원하기 때문에 이혼을 하더라도 자녀 양육을 걱정할 필요가 없고, 전 배우자의 자녀와 같이 새 가정의 자녀가 같이 자라는 가정도 일반화 된다. 가족은 그동안 사회에서 역할과 책임, 기능으로서 여겼던 장소가 아니라, 가족 구성원들이 놓여 있는 사회적 환경 아래 구성원들이 적극적으로 의미화하는 관계로서, 자기 전략으로서의 나름의 삶의 방식을 모색할 수 있는 장소로 변한다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

개인의 개성이 존중받고 자신의 개성이나 취향 때문에 사회적인 비난이나 눈치를 볼 필요가 없어지면서 사람들의 상호 존중과 협력 문화도 확대되는 긍정적인 측면이 있다. 개성의 발휘는 또한 개인의 창의력 등을 포함한 다양한 능력에 대한 존중으로 이어져 자기 개발이 증가하고 사회의 다양성과 협력, 융합 또한 증가하면서 사회가 발전하는 긍정적 효과가 나타날 것으로 기대된다. 양극화 해소, 중산층 증가는 개성 있는 자기 존중, 자존감이 높은 개인의 등장을 불러올 것으로 기대된다.

2) 부정적 측면

개인의 존중과 개성이 사회 속에서 긍정적으로 기여하기 위해서는 일정한 룰이 합의 되어야 한다. 개성이 남에게 불편함을 주고, 남에게 자신을 받아들일 것을 강요하는 방식이 되고, 받아들이지 못하는 것을 비난하는 문화까지 나타나면 오히려 갈등을 야기시킬 수 있다. 즉 사회적 다양성의 수용은 서로의 다름을 인정하고 이해하는 과정이다. 이러한 전제조건이 만족되지 못하는 상태에서 공동체 가치의 소멸은 내·외부적 강한 위기가 발생하였을 때 사회적 역량이 결집되지 못하고 대응력이 약해질 우려가 있다.

마. 정책적 함의

1) Deepfake, 가짜뉴스 확인 알고리즘

AI 기술의 발달은 정교한 가짜 뉴스, 이미지, 동영상 등을 만들어 거짓 정보를 유포시키고 사람들의 생각을 조정하거나 속이는 사기 등 심각한 문제를 야기시킬 수 있다. 이러한 문제가 확산되거나 심각해지면 사회가 분열되고 사람들이 사회 및 정보에 대한 신뢰가 낮아짐으로써 사회적으로 높은 비용을 지불하게 된다. 뉴스 및 SNS 플랫폼은 기본적으로 가짜 뉴스를 걸러내는 기능을 갖추고, 이용자가 원할 경우 가짜 여부를 검증해주는 추가적인 서비스를 제공하도록 할 필요가 있다.

2) 개인정체성 보장 기본인권

개인의 정체성에 대한 인정은 자존감을 높여준다. 자존감이 높은 사람은 더 높은 능력을 발휘하고 행복도도 높다. 개인의 정체성이 다른 사람에게 피해를 주는 것이 아니라면 정체성에 대한 가치판단은 사회적으로 바람직하지 않다. 따라서 LGBT를 포함하여 다양한 정체성에 대한 적대적 의사표시와 행동은 인권침해로 금지시킬 필요가 있다.

3) 자기개발 투자계정으로 개인의 도약 기회 제공

가정(부모)의 부와 돌봄, 능력의 차이는 자녀들의 개성과 능력 발휘의 제약, 사회적 이동성을 저하시킬 수 있다. 따라서 이를 해결하기 위해 한 단계 과정을 마칠 때마다 성취에 대한 격려와 도약에 대한 지원 일환으로 일정 정도 기금을 제공하여 개인의 도약을 위한 투자금으로 사용할 수 있게 한다. 예를 들어 중·고등학교 졸업, 대학 졸업, 혹은 취업 중이라도 5년 또는 10년에 한 번씩 새로운 것을 배울 수 있는 시간과 기금을 제공한다면 개인의 능력 향상은 물론 삶에 대한 만족도 높아질 것이다.

4) 블록체인을 활용한 사회적 신뢰 향상을 위한 플랫폼 구축

블록체인 기술은 분산형 기술로 네트워크에 참여한 사람들의 수평적이고 투명한 운영을 보장해주는 신뢰의 기술이다. 다양한 조직 공동체들에게 블록체인 기반의 조직운영 플랫폼을 클라우드 서비스(Platform As Service) 방식으로 제공하여 이용하게 할

경우 조직 내 신뢰, 구성원들 간의 신뢰를 높이고 사회 전체적으로 신뢰 사회가 되는데 기여할 것이다.

5) 출퇴근을 안 하는 재택근무 장려 제도

장거리 출퇴근은 개인에게 시간의 낭비, 육체적 피곤뿐만이 아니라 사회적으로는 교통 체증, 환경오염 등 생태 파괴 등에 영향을 미치고 있다. 출퇴근을 하지 않고 집이나 집 인근에서 근무하게 될 경우 가족 및 자녀, 부모와 같이 보내는 시간이 늘어나 유대감이 늘어나고 공동체성의 향상에 도움이 된다. 기업의 경우에도 사무 공간과 건물 유지비용을 줄일 수 있다. 앞으로 VR, 5G 기술 등이 발달하면 원격에서도 실감나는 커뮤니케이션, 업무 협력이 가능하게 된다. 정부에서는 이를 촉진하기 위하여 재택근무를 시행하는 기업과 개인에게 장려 인센티브를 제공하는 정책을 실시할 필요가 있다.

5 사회의 변혁

가. 시나리오 개요

전통적인 혈연 중심의 가족 관계에서 시민연대 계약 등 새로운 가족 형태를 사회가 인정하게 되고 정부가 이를 적극적으로 지원한다. ICT와 바이오 유전자조작 기술의 발달로 사이보그, 인공지능 가사로봇, 인공지능 애완동물도 가족으로 인정하는 사회로 진입한다. 개인 중심의 가치와 개인의 다양성에 대한 인정이 사회발전에 도움이 된다는 사회의 규범이 형성된다. 가상세계와 현실세계의 적절한 융합으로 많은 공동체가 생겨난다. 글로벌하게 네트워크 된 다양한 개인과 다양한 공동체 사이의 원활한 소통과 거래로 창발적 일거리와 그에 따른 소득이 증가한다. 추가 이익은 원활한 정부 정책의 집행으로 이해관계자들과 이해관계 집단들에게 노력한 만큼 비교적 공정하게 분배된다. 경제적 양극화가 해소되고 경제적 양면화가 일상화된다. 자동번역, AR, VR의 일상화로 사람들과 인공지능 네트워크는 전 세계 누구와도 교류할 수 있게 되면서 글로벌 공동체들이 끊임없이 출현하고 세계시민 의식이 지구상에 자리 잡는다. 네트워크화 된 공동체들은 그들만의 경제활동 거래를 암호화폐로 결제하며, 미국 달러의 기축 통화 기능은

점점 축소된다. 또한 사회적 신뢰자본이 축적되어 사이버해킹, 가짜뉴스, DeepFake 등이 인공지능 기술로 검증 통제되고, 첨단기술에 대한 개인들과 공동체들의 신뢰와 수용으로 다양한 혁신으로 사회발전이 지속된다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 인공지능 로봇을 포함한 다양한 가족형태, 개인정체성의 다양성과 다양한 O2O 공동체를 사회적으로 수용하면서 혁신적 역동성이 높아지며, 번역 기술과 스마트 네트워크 발달로 다양한 개인과 공동체가 협력적 공유사회로 발전됨을 전제로 한다. 또한 O2O 기반의 사회적 연대로 자치권을 갖는 네트워크화 된 도시도 등장한다. 사회의 변혁 시나리오 전개를 위해 전제하였던 5개 미래질문별 동인조건을 만족할 경우, 이 시나리오가 실현될 수 있다. 다양한 정체성을 추구하는 개인들은 멀티 페르소나를 이루며 존재한다. 개인의 멀티 페르소나는 끊임없이 변화하여 각 페르소나들도 상대적으로 유동적 개념으로 변화한다고 가정한다.

경제적으로는 빅데이터와 인공지능 기반의 플랫폼경제와 블록체인 기반의 분산 공유 플랫폼의 최적화된 융합으로 생산성 극대화과 부의 급격 창출이 이루어지고, 적절한 부의 분배로 이해관계자들이 비교적 만족하는 제2의 골디락스(Goldilocks) 시대가 전개되고 있음을 가정한다. 정치는 블록체인 기반의 숙의민주주의가 정착되고, 작은 정부가 효율적으로 작동되는 사회로의 변환을 전제로 한다.

다. 시나리오 내용

1) 개인블로그 만들 듯이 개인의 공간이 끊임없는 창조

6G, VR, AR로 가상세계에의 접속은 웨어러블로 시작해 생체부착형을 거쳐 뇌의 무선 접속으로 완결될 것이다. 오컬러스의 목표는 몰입형 멀티미디어 체험으로 시각, 청각, 후각, 촉각의 통합적 체험을 추구한다. 스마트렌즈나 인공피부 등의 신체부착형 기기들은 가상현실 체험에 적용되고 있다. 레이 커즈와일이 예측한 나노봇을 통한 뇌무선 접속 가능 시기는 2030년이다. 아무리 늦추어 잡아도 2050년에는 혈구 크기인 7마이크론 정도의 나노봇을 뉴런과 직접 연결시키게 된다. 그렇게 될 경우 뇌에서 연상하는

상징을 완벽히 재현하는 공간 해상도와 뇌의 연산시간과 같은 수준의 시간 해상도로 생각을 읽어낼 수 있다. 거꾸로 생각을 주입할 수 있을 것이다.

지금까지 컴퓨터는 2차원 평면상의 스크린과 타일형의 명령 인터페이스를 제공하고 있다. 2050년에는 3차원 컴퓨터가 일상화될 것이다. 스크린은 3차원으로 확대되어 모든 표현이 공간에 입체적으로 나타난다. 시청각, 촉각 인터페이스가 동시에 제공된다. 이런 환경에서 가상공간을 만드는 것은 지금의 워드프레스나 네이버 등이 제공하는 제작 툴로 개인 블로그를 만드는 것만큼이나 쉬워질 것이다. 그러면 누구나 자신의 가상 공간을 쉽게 창조한다. 예를 들면 한 개인이 운영하는 '미래도시 캠퍼스'에 가본다. 프린스턴 대학 풍의 고풍스러운 문을 열고 들어서면 상암 경기장 크기의 초대형 원형홀이 나타난다. 중앙의 큰 광장에는 고대로부터 미래에 이르는 축소된 도시의 모형의 입체영상이 차례로 나타난다. 광장 주변에는 원형으로 된 계단식 좌석이 있는데 계단을 세어 보니 40개 층이고 좌석을 모두 합하니 2만 석이다.

내 좌석번호를 떠올리자 몸이 붕 떠오르며 순간 이동을 한다. 좌석에 앉아보면 내 전용 홈시어터 모습이다. 폭신한 의자를 중심으로 360도를 돌면서 다양한 3차원 입체 화면들이 내 손동작과 음성으로 작동된다. 시스템은 수시로 내가 하는 질문에 답을 주면서 커리큘럼대로 수업이 진행되도록 돕는다. 지루해지면 토론방에 접속해 한참 정치현안을 토론하기도 한다. 스케줄러가 특강 시간을 알린다. 내가 승인을 하자 화면들이 모두 사라지고 중앙광장이 다시 나타난다. 광장에서 한 교수가 붕 떠오르며 천천히 강의를 시작한다. 그는 자유자재로 원형홀을 날아다니며 이야기를 펼친다. 지상에는 거대한 도시의 모형이 있고 허공에는 그의 발표 자료가 그래픽과 문자, 수식으로 나타난다. 시스템의 동시통역으로 누구나 자국의 언어로 듣는다. 갑자기 아내가 호출한다. 이만 가상의 캠퍼스를 떠나자.

2) 인공의 생명체들과 공존

개인의 공간이든 플랫폼의 거대 도시이든 가상의 세계에는 한사람의 여러 페르소나를 가진 아바타들뿐만 아니라 인간보다 훨씬 많은 수의 인공 생명체들이 존재한다. 이들의 종류는 너무나 다양해서 하나로 묶을 수는 없지만 일단 '봇' 이라 부르자. 다양한 시스템이 만들어낸 다양한 사이버 로봇들이다. 실제 세계에서 작동하는 로봇은 기능도

제한적이고 고가이다. 인간정도의 자유도를 가지려면 2050년 이후 일수 있다. 하지만 가상세계의 봇들은 단지 그래픽이기 때문에 인공지능만 잘 작동하면 인간의 아바타와 거의 구분되지 않는다. 가격도 아주 저렴하다. 개인들이 사들인 봇은 주로 작업용이다. 회계, 법률, 진단, 시뮬레이션 교육 등과 같이 특화된 기능들의 봇들이 판매된다. 전문직 종사자들은 거의 이들을 끼고 사업을 한다. 또한 고가지만 여러 기능을 통합한 봇도 있다. 그러나 부자들은 맞춤형을 사용한다. 이 맞춤형들은 특별한 성격, 음성, 외형, 지능 등이 정교하게 되어 있어 부르는 게 값이다.

합성 생물학과 유전 공학의 발전으로 뛰어난 외모의 건강상 완벽한 디자이너 베이비, 인공생명체를 만드는 일이 가능해진다. 그리하여 죽은 가족을 다시 탄생시키거나 자신의 복사본을 만들어 성능을 향상시킬 수도 있다. 암을 정복하는 나노물질, 얼굴을 바꾸는 능력을 갖춘 인간이나 스파이더맨, 캣우먼 등의 영웅도 등장할 것이다. 이제 더 이상 혈연 중심만의 가족은 존재하지 않는다. 사람도 멀티 페르소나를 당연시 여기며 여러 세상을 동시에 살아가게 된다.

3) 거대한 가상도시의 생성

개인들이 가상공간을 만드는 사이 페이스북 같은 공룡 플랫폼 기업들은 그 인터페이스를 가상공간으로 재편할 것이다. 따라서 그 가상공간에 거주할 인구 목표를 현재 23억에서 50억 명으로 잡을 경우 장기적으로 수천억불을 투자할 것이다. 페이스북은 알파라는 가상의 우주도시로 이름을 바꾼다. 알파로 진입하려면 초고속 비행체를 타야 한다. 문이 닫히자 순식간에 대기권을 넘어 우주에 떠있는 거대한 인공돔에 이른다. 역도 착 후 밖으로 나오면 수많은 신사 숙녀 사용자의 아바타, 외계인, 괴상한 동물들이 날아다닌다.

순간 절친의 얼굴을 떠 올리자 그가 즉시 옆에 나타나 자신의 집으로 인도한다. 그 집의 정문을 지나자 10명가량의 집사들이 정중히 인사하며 맞이한다. 이들은 사람이 아니라 시스템이 만든 인공의 생명체이다. 이 친구는 알파에서 허브로 분류되는데 팔로워만 수만 명이다. 덕분에 이런 멋진 성채와 집사들을 거느릴 수 있다. 안으로 들어가니 상상대로 눈부시게 휘황찬란하다. 발코니에 앉아 저 멀리 보니 삼성, 필립스, 테슬라 같은 낫 익은 브랜드의 미니 타운들이 보인다. 그 기업들은 나름대로 그 브랜드의 가상공

간이 있지만 이곳에도 자기들의 미니 타운을 가지고 있다. 물론 나도 바하마 무인도에 내 집을 가지고 있지만 가끔은 이곳에 와서 친구들과 여러 얘기를 나누며 즐거운 시간을 갖는다. 이곳에 오면 볼거리도 많고 재미있는 것이 넘쳐난다. 그런데 좀 짝짝하다. 내모든 행동이 알파 통제 시스템에 기록되기 때문이다. 게다가 클라스라는 게 있어 활동 내역에 따라 대우가 달라진다. 내 절친인 허브와 같은 영향력자는 지갑 속에 암호 화폐가 두둑해서 원하는 서비스는 무엇이든지 구입할 수 있다. 나 같은 비기너들은 템플릿으로 겨우 집 한 채 마련해 지낸다. 물론 집에는 필요한 것이 모두 갖추어져 있어 불편한 것은 없다. 이 정도면 예전 거의 재벌 저택 수준이다. 단지 하루 종일 찾아오는 사람이 없다는 것이 흠이다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

개인이 여러 페르소나로 활동하는 것이 존중되며 삶의 자유도가 극대화된다. 모두가 서로 존중과 협력하는 문화로 확대된다. 특히 가상 도시에서는 다양한 사람들의 아바타와 인공 생명체와 교류하면서 창발적 사업기회로 빠른 부의 축적이 가능해진다. 블록체인의 기반의 숙의민주주의 체제가 정착되면서 사회적, 정치적 안정과 부의 공정한 분배로 행복을 만끽할 수 있다.

2) 부정적 측면

개인이 멀티 페르소나로 활동하는 것이 존중되고 사회 속에 긍정적 기여를 하기 위해서는 일정한 규칙에 따라야 한다. 남에게 불편함을 초래하거나 인정받기를 강요하며 받아들이지 못하는 것을 비난하는 문화가 되면 사회적 갈등이 야기된다. 또 가상도시와 같은 가상세계에 주로 거주하게 되면서 현실세계에서는 포팅서비스 같은 서비스 비즈니스가 융성한다. 포팅서비스는 가상세계에서 주로 활동하는 개인을 위해 현실세계에서 생명 유지를 위한 에너지공급과 근력 유지를 위한 기계적 PT를 제공하고 업데이트된 필요한 정보를 뇌로 업로드 해주는 서비스이다. 현실세계에서의 공동체 가치는 점점 쇠퇴하고 다이내믹한 가상세계 공동체가 더 중요한 활동 무대가 되면 인간과 공동체 정체성 혼돈과 극심한 사회적 혼란이 야기될 수 있다.

마. 정책적 함의

1) 시스템이 인간지배를 방지 하는 조치

빅데이터와 인공지능 기반의 네트워크화 된 시스템은 인간의 뇌에 정보를 업로드하거나 다운로드 할 수 있게 된다. 또한 멀티 페르소나가 허용되는 사회에서 사람들은 심한 정체성 혼란을 가질 수도 있게 된다. 또한 완전한 감시와 조정이 가능하게 된다. 따라서 이러한 상황 발생을 방지하기 위한 알고리즘 개발은 물론 시스템 작동 디자인에 사람을 보호하는 알고리즘 개발 가이드라인 제시, 규칙과 제도 마련이 필요하다.

2) 다면성 페르소나 보장의 기본 인권

한 개인이 다양한 페르소나로 활동하는 것을 이중인격자, 다중인격자로 비판할 수 있다. 다수의 사회 참여자들이 멀티 페르소나를 갖는 것의 가치 판단은 사회적으로 바람직하지 않다. 자기가 선호하지 않는 페르소나와 교류하지 않는 것은 자유지만, 적대적 언행을 갖는 것은 바람직하지 않다. 따라서 LGBT, 인공적 생명체, 사이보그, 인공지능 로봇에게 사회적으로 공정한 신분 유지를 보장해 주어야 한다.

3) 부의 공정한 분배

2050년경에도 극소수의 플랫폼 기업들이 인류의 부의 많은 부분을 점유하게 되면, 플랫폼 서비스 참여자들은 상대적 빈곤을 경험하게 되고 그로 인해 경제적 양극화 이슈와 사회갈등이 고조된다. 이러한 상황은 국가의 현명한 정책 구사로 개선되어야 한다. 부가가치 생산에서의 로봇세, 적정 이윤 이상에 대한 중과세 등의 정책과 사회 하위 그룹의 사회안전망 확보로 평생 교육, 선별적 기본소득제 등의 시행을 필요로 한다.

제6절 휴먼 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

휴먼 영역 종합미래시나리오는 BAU에 현재 추세의 지속(BAU), 경제적 양극화로 인한 수명과 유전자의 양극화(Collapse), 수명의 급격한 증가(Continued Growth), 트랜스 휴먼의 등장(Transformation) 등 4가지로 구성할 수 있다. 그리고 4가지 종합시나리오의 의미에 맞게 각 미래질문별 세부 시나리오를 재구성하면 아래 표와 같이 정리된다. 종합 시나리오를 구성하는 미래질문별 세부 시나리오의 동인 사이의 관계를 분석하였을 때, 서로 상충되지 않는 것으로 나타났다. 이것에 근거하여 휴먼 영역의 4가지 종합미래시나리오를 각 시나리오별 실현되기 위한 전제조건, 내용, 긍·부정적 의미, 정책적 함의의 측면에서 구체화할 수 있다.

[표 3-14] 미래질문별 4가지의 미래시나리오

미래질문	현재 추세의 지속 (Business As Usual)	수명의 양극화와 유전자 양극화 (Collapse)	수명의 급격한 증가 (Continued Growth)	트랜스 휴먼의 등장 (Transformation)
우리는 어떻게 태어날까 ?	자연출산 비율 유지	유전자 양극화와 아기 공장	출생 장소의 다양화	신인류의 탄생
우리는 얼마나 건강하게 살까 ?	기대수명의 88.9% 내외	기대수명의 86% 내외	기대수명의 90% 내외	기대수명의 92% 이상
우리는 얼마나 오래 살까 ?	88세	80세 내외	100세 내외	120세 이상
인간으로서의 정체성은 어떻게 변화할까 ?	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현상 상태 유지	인류로서의 정체성 단절과 다중정체성에 대한 탐닉	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 강화	신인류와 세계시민 출현

1 시나리오 동인 및 질문 상충성 분석

4개의 미래질문에 속한 20개의 미래동인 매트릭스에서 미래질문 기준 합성합을 구하면 아래의 표와 같다. 건강수명과 기대수명에 대한 미래질문의 상관관계가 높았다. <첨부 3: 동인 교차 분석>을 분석하면, 동인 간에는 음의 상관관계와 양의 상관관계가 혼재되어 있다. 이는 미래동인에 의료비용 증가와 노약자 사망 등과 같은 부정적 동인이 있기 때문이다. 건강수명과 기대수명 간에는 강한 양의 상관관계를 보이는 것으로 판단된다. '어떻게 태어날 것인가'와 기대수명 간에도 상대적으로 높은 상관관계를 보여주고 있다. 어떻게 태어난 것인가와 인간으로서의 정체성은 강한 상관관계가 있을 수 있으나, 동인 분석에서는 상관관계가 강하게 나오지 않았다. 이는 인간으로서의 정체성을 디지털 전환과 관련된 동인을 중심으로 보았기 때문이다.

아래 표에서 각 숫자는 동인 간의 관계가 있는 경우를 1로 하고 미래질문의 동인과 다른 동인 간의 관계의 수를 합한 것이다. 동인 간 전체 매트릭스 분석은 <첨부 3: 동인 교차 분석>에 제시되어 있다. 괄호 안의 숫자 세 개는 각각 양의 관계의 수, 음의 관계의 수, 방향성이 불명료한 관계의 수다. 영역 종합 시나리오에서 기대수명과 건강수명의 방향성은 같으며, 탄생과 정체성의 방향도 같다. 따라서 질문에 따른 동인 간 상관관계와 영역별 미래시나리오 구성으로 보아 상충성이 없는 것으로 분석되었다.

[표 3-15] 미래질문 간 상충성 분석

	우리는 어떻게 태어날 것인가?	우리는 얼마나 건강하게 살까?	우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?	인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?
우리는 어떻게 태어날 것인가?	4(2, 2, 0)	5(2, 2, 1)	9(4, 4, 1)	3(1, 2, 0)
우리는 얼마나 건강하게 살까?		3(2, 1, 0)	14(6, 7, 1)	1(0, 0, 1)
우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?			6(2, 4, 0)	4(4, 0, 0)
인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?				4(2, 1, 1)

각 동인의 값을 전체적으로 분석한 결과 현재 상태의 유지 시나리오에서 동인 간 상충관계는 없는 것으로 나타났다. 유전자 치료 방법으로 새로운 질병에 대한 신속대응 체계가 발달하는 경우 유전자 조작과 관련한 윤리 문제가 악화될 것으로 보였다. 현재 상태의 유지 시나리오 시 미래동인 값으로는 신속대응 체계는 현 상태를 유지하고 유전자 조작에 대한 윤리 문제만 악화되는 것으로 보였다. 이는 유전자 조작에 대한 사회적 이슈가 증가하면서 발생하는 것으로 동인 간 상충성이 없다.

[표 3-16] 현재 상태 유지 시나리오의 미래동인 값

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
우리는 어떻게 태어날 것인가?	자연출산율의 유지	유전자 조작에 대한 윤리문제	유전자 조작에 대한 윤리적 제약 심화
		부의 양극화	부의 양극화가 현재 상태로 유지되나, 수정란에 대한 유전자 치료가 금지
		수정란에 대한 유전자 조작 기술 발전	유전체 및 유전자의 기능에 대한 제한된 지식만 보유
		유전자 치료에 대한 국제적 경쟁의 심화	수정란 등에 대한 유전자 치료가 엄격히 금지되며 대다수의 국가와 연구기관이 이를 준수
		인공자궁 기술 및 인큐베이터 기술의 발전	미숙아 생존율을 높이기 위해 인공자궁 활용
우리는 얼마나 건강하게 살까?	기대수명의 88.9% 내외	부의 양극화로 인한 건강수명 추이	현재 상태의 유지
		노인의 사회적 참여 보장	점진적 개선
		질병 예방 및 치료 기술의 발전	지속적으로 발달하나 치매치료 및 암치료 등에서는 개선
		새로운 질병의 출현과 이에 대한 신속대응 체계	현재 상태의 유지
		사회적 돌봄을 구현하는 스마트시티의 대중화	일부 대도시 스마트 시티로 전환

미래질문	질문별 시나리오	동인	현재 상태의 유지 시나리오 미래동인 값
우리는 얼마나 오래 살 수 있을까?	88세	부의 양극화	현재 상태 유지
		정밀의료의 대중화	일부 적용
		의료기술 수용성 측면에서 의료비용	의료비용의 완만한 상승
		환경변화에 따른 노약자 사망 증가	현재 상태 유지
		사회복지 제도	사회복지 비용은 지속적으로 상승하나 실질적 혜택에는 제한
		노화억제/역노화 기술	큰 성과 없음
인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현 상태 유지	세대 단절	현재와 유사
		가상경험을 통한 학습의 일반화	offline 교육 유지
		언어의 장벽 해소	일상생활에서 언어의 장벽 해소
		Brain To Machine Interface 기술	대중화되지 못함
		원리주의의 등장	원리주의 추세 현재와 동일

2 현재 추세의 지속

가. 시나리오 개요

2050년 한국에서 Designer Baby으로 태어나거나 인공자궁에서 태어난 아이는 많지 않을 것이다. 기술적 한계, 높은 비용과 윤리적 문제 때문이다. 유전병이나 임신이 어려운 경우에만 예외적으로 Designer Baby와 인공자궁 출산이 허용될 것이며, 자연 임신과 자연출산은 현재 상태를 유지한다. 한국사회의 기대수명은 지속적으로 증가하여 2050년에 태어난 아이는 남녀평균 87세가 될 것이다. 기대수명 대비 건강수명도 2016년과 동일한 수준으로 88.9% 수준을 유지한다. 기대수명과 건강수명의 증가와 저출산으로 인한 인구 감소에 대비하여 노인기준연령은 단계적으로 70세까지 올라갈 것이다. 이로 인해 노인 부양 비율이 다소 낮아졌으나, 노인에 대한 사회복지비용과 의료비용은

여전히 문제가 될 것이다.

가상현실 등의 기술 발전으로 가상현실 세계에서 공부하고 일하는 것이 일반화될 것이다. 특히 2010년에서 2024년에 태어난 알파 세대와 그 이후의 베타 세대는 가상현실에 상당히 익숙해질 것이다. 가상현실 기술이 발달함에 따라 본인인증은 상당히 중요해질 것이다. 특히 Deepfake 기술의 발달은 가상현실 세계에서 신뢰성을 상당히 낮출 위험이 있다. 본인인증 기술로 인해 다중정체성의 확장이 제약될 것이다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오는 현재 상태가 지속되는 경우에 달성되는 미래에 해당한다. 기대수명과 건강수명 등에 대한 현재의 통계적 예측이 달성되는 것을 전제로 한다. 기대수명 대비 건강수명은 88.9%이며, 2050년에 태어난 아이의 기대수명은 87세 내외일 것으로 보았다. 유전병 치료를 위해 인간 수정란의 유전자를 수정하는 것은 법에 의해 인정되지만, 지능지수나 육체적 능력 및 수명을 늘리기 위해 유전자를 수정하는 것은 광범위하게 금지되어 있을 것으로 가정했다. 가상/증강/혼합 현실 기술이 발달하고 이로 인한 다중정체성이 미치는 사회적 문제가 일부 발생하나, 사회 전체에 전반적인 영향을 주는 수준은 아니다.

2050년 남녀 평균 기대수명 87세는 UN(2019) 보고서를 참고했다. 부의 양극화가 심화되는 경우 기대수명에 부정적 영향을 미치는데, 우리나라에서도 부의 양극화가 악화되면서 평균수명 증가를 지체시킬 위험이 있다. 다만 현재 우리나라의 경우 기대수명, 건강수명 및 가난 간에 상관관계가 크지 않은 것으로 나타났기 때문에(McCurry, 2017.08.02.) 현재 상태가 지속되는 경우 평균 기대수명이 UN(2019)에 따라 2050년에 87세가 되는 것으로 보았다. WHO(2016)의 국가별 기대수명과 건강수명 보고를 기준으로 할 때 기대수명 대비 건강수명의 비율이 85.2%에서 90.7%이다. 이는 기대수명 대비 건강수명의 비율이 일정한 것을 보여준다. 우리나라의 경우 이 비율은 88.9%이다. 2050년에도 이 비율이 유지되어 89% 정도가 될 것으로 보았다. 2050년 77세까지는 건강수명을 유지하고 10년 가까이 활동연령이 아닌 유병기간으로 생활을 할 것으로 가정했다.

인간의 수정란에 대한 유전자 조작은 예외적인 경우에만 가능하다. 즉 부모에게 유전

병이 있는 경우에만 유전자 조작이 허용되었다. 지능과 외모, 육체적 역량 및 수명을 적극적으로 개선하기 위한 유전자 조작은 원칙적으로 허용되지 않는 것으로 가정했다. 이는 이들 유전자 조작의 안정성이 보장되지 않았거나, 사회적인 합의가 이뤄지지 않았거나, 의료계 혹은 종교계가 윤리적인 문제를 제기하여 사회적 수용성이 낮은 것 등을 이유로 한다. 수정란에 대한 유전자 조작이 유전병 치료를 위해서만 예외적으로 허용됨에 따라 생물학적, 주관적 인간으로서의 정체성은 문제가 되지 않는다. 가상현실 기술 등이 일반화됨에 따라 다중정체성에 대한 논의가 늘어나나, 이는 현재의 인터넷에도 존재하는 것으로 사회에 큰 문제가 되지 않는 것으로 보았다.

다. 시나리오 내용

1) 현재와 크게 다르지 않은 분만실의 모습

2050년의 산부인과 분만실의 모습은 2019년의 모습과 크게 다르지 않을 것이다. 대부분의 아이는 자연임신과 자연출생으로 태어날 것이다. 유전병이 있는 경우, 유전자 치료가 예외적으로 허용될 것이다. 다만 당뇨병과 같은 병도 유전병으로 인정할 것이냐에 대한 논의가 있을 것이나, 유전자와 유전병의 인과관계가 명확한 경우에만 예외적으로 허용될 것이다. 유전병 치료를 위한 유전자 조작의 범위가 확대되기는 할 것이나, 2050년에도 그 범위는 상당히 제한적이다. 유전자 조작을 이용하여 지능, 육체적 역량 등을 높일 수 있다는 현재의 기대는 2050년에 비판적 기대로 돌아설 가능성이 크다. 지능과 관련된 유전자의 수는 500개이며, 그 설명력도 40% 정도이다. 지능 관련된 유전자는 다른 분야에서도 영향을 미치는 것으로 확인되어, 2050년에도 한국사회는 지능을 향상하기 위해 유전자 조작을 하는 데 대해 여전히 보수적이다.

2030년 초반 사람을 대상으로 한 인공자궁(Artificial Womb) 기술이 성공하고 인공자궁에서 태어나는 아이도 있을 것이나 그 숫자는 많지 않을 것이다. 여기서의 인공자궁은 실제 인간의 자궁을 완전히 대체하는 수준은 아니며 현재의 인큐베이터를 고도화시킨 것이다. 즉, 현재는 인큐베이터에서 자랄 수 없는 임신 4주 이후 20주 이전의 태아까지 확장하여 기존 인큐베이터의 역할을 하는 것이 인공자궁이다. 태아의 엄마를 포함한 가족은 인공자궁에 부착된 센서로 아이의 움직임을 느낄 수 있고, 태아는 엄마의 심장소리와 목소리를 인공자궁에서 듣는 것도 가능하다. 그러나 전반적으로 인공자궁은 임신

기간 내 산모와 아기 사이의 교감 등 태교를 어렵게 하거나 아이가 태어난 후 엄마와 아이의 정서적 연대감이 낮다는 등의 문제가 보고된다. 따라서 대부분의 경우 임신 중독증으로 임신이 어려운 경우 등 예외적인 경우에만 인공자궁을 이용하게 될 것이다. 수요가 적고 의료보험 등의 지원 대상에서 제외되면서 인공자궁 사용 시에 필요한 비용은 매우 높은 상태로 유지된다. 임신으로 인한 육체적 변화를 싫어하거나, 사회적 활동이 필요한데 임신을 하고 싶은 가족이 인공자궁을 이용하는 경우가 일부 있을 것이나 이와 같은 윤리적 문제와 비용 문제 등으로 인해 인공자궁 기술은 대중화되지 못하였다

대리모는 착상 등 초기 단계만을 대체하는 방향으로 추세가 바뀐다. 현재의 대리모의 역할이 인공수정된 수정란으로 임신하고 자연출산까지 하는 것이라면, 2050년의 착상 대리모는 인공수정된 수정란을 착상하여 4주 정도까지만 임신하는 역할이 될 것이다. 대리모가 최대 1년에 1번 임신이 가능하다면 착상 대리모는 2개월 혹은 3개월 주기로 재임신이 가능하다.

2) 노인기준 연령이 70세까지 증가하고, 중장년층의 재교육 대중화

점진적으로 기대수명이 증가함에 따라 2050년 건강수명이 기대수명 87세의 89%인 77세까지 증가할 것이다. 또한 건강한 노인이 많아짐에 따라 노인의 사회참여 욕구도 증가할 것이다. 2010년대와 2020년대의 저출산으로 인해 노동가능인구가 감소하게 되는데, 2019년에도 이미 노인의 기준연령을 65세에서 70세로 조정하자는 움직임이 있어 가까운 시일 내에도 노인의 기준연령이 70세로 오를 수 있다. 그러나 지속적이며 점진적인 기대수명의 증가와 노인인구 비율의 급진적 증가는 노인기준연령을 70세로 유지할 수 없도록 할 것이다. 2050년에는 80세 이상 인구가 745만 명, 20세 이하 인구가 617만 명으로 전망되어 생산활동 인구의 노인부양률이 지속적으로 높아질 것이다. 연금의 재정건정성 뿐만 아니라, 노동가능인구도 빠르게 줄 것이다. 2050년에 건강수명이 남녀 평균 77세까지 오를 것이라는 통계적 예측을 근거로 노인의 기준연령을 75세로 올리자는 의견이 꾸준히 제시될 것이다. 그러나 노인층 및 청년층의 반발로 75세로 노인기준연령을 상승 조정하는 것은 시기상조로 예상된다.

노인 기준연령의 상승은 소비시장, 노동시장 및 교육시장에 변화를 가져올 것이다. 노인 기준의 변화에 따라 60세 이상의 신중장년층이 새로운 소비계층으로 등장할 것이

며, 60세에서 70세까지의 신중장년층을 대상으로 하는 상품과 시장이 활성화될 것이다. 이는 이들 신중장년층이 일자리를 얻게 됨에 따라 구매력이 확대되기 때문이다. 노인 기준연령을 70세로 늘렸다고, 해도이들 신중장년층이 쉽게 일자리를 얻지는 못할 수 있다. 변화된 노동 환경 속에서 디지털 문해력이 상대적으로 낮은 이들 신중장년층의 노동생산성이 높지 않기 때문이다. 신중장년층의 높은 실업률은 사회문제가 될 가능성이 크다. 인구구조에서 노인 비중이 높아지고, 노인 빈곤율이 40% 내외를 유지하는 경우, 노인 범죄자의 수는 지속적으로 증가할 것이다. 생계형 범죄를 저지른 노인이 증가함에 따라 노인 전용 교도소가 설립될 것이다.

신중장년층의 낮은 노동 경쟁력과 높은 실업률은 이후 세대에 반면교사가 될 가능성이 높다. 40-60대의 중장년층이 노동생산성과 디지털 문해력 및 지식생산성을 유지하기 위해 전문교육을 받거나 대학원에 입학하는 문화가 형성될 것이다. 이와 같은 재교육은 전문적 지식 취득을 목적으로 할 것이다. 대학교는 새로운 교육수요에 대응하기 위해 교육시스템을 전반적으로 바꾸기 시작할 것이다. 2050년대의 대학 신입생 중에는 20대 초의 청년 보다 40-60대의 중장년층이 더 많아질 것이다. 이는 대학가의 문화에 큰 변화를 가져온다. 이러한 변화를 주도하는 대학은 성장하나, 그렇지 못한 대학은 쇠퇴한다. 20대 청년층의 인구수가 적어서 신중장년층과 청년층이 같은 노동 시장에서 상호 경쟁을 하는 경우는 적을 것이다. 신중장년층은 융합적 사고나 많은 경험을 필요로 하는 교육 분야나 단순 노동시장 등에 주로 취업 할 것이다. 특히 단순 노동시장에서 신중장년층은 외국인 노동자와 경쟁을 벌이는 경우도 있을 것이다. 반면 신기술 분야에는 적응력이 높은 청년층이 주로 일하게 된다.

3) 신중장년층을 위한 새로운 시장의 등장

신중장년층의 평균소득은 다른 나이대에 비해 낮으나, 주택과 육아 및 자녀 교육에 대한 부담이 없기 때문에 그들의 생활수준은 유지될 것이다. 이에 따라, 신중장년층의 소비행태가 새로운 시장을 만들 것이다. 이들의 구매력은 다른 세대에 비해 크지는 않으나, 인구규모가 700만 명(통계청, 2019)에 달해 총구매력이 작지 않기 때문이다. 신중장년층을 위한 문화와 엔터테인먼트, 의류, 주택, 여행 등의 소비시장이 활성화될 것이다. 이들 신중장년층의 소비 트렌드는 과거의 실버산업과는 다를 것이다. 은퇴 이후

를 위해 적극적으로 저축을 하지 못했더라도 일정한 소득이 있는 이들을 위해 새로운 시장이 형성될 것이다.

4) 사회보험 비용의 증가와 세대 갈등의 심화

기대수명의 증가와 저출산 고령화로 노인인구 비율이 증가할 것이다. 이는 사회적 의료비용의 상승문제를 가져올 것이다. 국민의료보험으로 인해 개인이 부담하는 의료비용은 높지 않으나, 의료의 질 개선과 사회적 의료비용 절감을 위한 다양한 조치가 마련될 것이다. 원격의료와 정밀의료를 통해 의료비용을 절감하려는 시도가 전반적으로 도입될 것이다. 다만 정밀의료 기술에 대한 적극적 투자가 진행되더라도 센서 기술의 한계와 비용 문제로 인해 기대수명이나 건강수명 연장에 크게 기여하지 못하고, 의료비용의 절감에만 기여할 것이다. 기대수명 증가에 따라 유병 기간도 증가하여, 노인 통증의료 분야가 발달할 것이다. 통증의료 발달에 따라 노인의 활동수명도 증가할 것이다. 노인 기준연령 상승에 따라 70세를 넘는 노인이 약 1,000만 명으로, 2050년대 인구 4,400만 명(통계청, 2019)의 22.9%에 달할 것이다. 이는 세대 갈등을 유발하는 원인이 될 수 있다. 노인기준연령을 74세로 올림에 따라 그 부양인구 비율이 낮아지더라도 25-74세의 노동인구 1명이 노인 0.39명을 부양해야 하는 상황이다. 노인부양을 위한 과중한 세금을 회피하기 위해 일부 세대는 해외로 이주할 수 있다. 특히 알파 세대의 특징인 세계화는 알파 세대가 한국에서 다른 나라로 이민을 가는 데 대한 심리적, 문화적 저항감을 낮출 것이다. 다만 노인기준 연령 상승으로 부양 부담이 크게 늘지 않고 의료 등 인프라 혜택이 있어서 해외 이민의 숫자가 급격히 늘어나지는 않을 것으로 기대한다.

지식과 경험을 취득하는 경로가 다른 것도 세대 갈등의 원인 중 하나가 될 것이다. 가상현실을 통해 교육과 사회교류를 학습하며, 몰입형 가상현실 기술로 정보를 취득했던 세대와 그 이전 세대 간에는 가치관이 다를 수밖에 없다. 특히 2010년 이후에 태어난 알파 세대의 경우 세계화에 대한 인식(McCrindle and Wolfinger, 2010.)이 커져서, 그 이전의 세대와 세계, 국가, 사회를 바라보는 시각에 차이가 있었다. 이들 세대 갈등은 극복 불가능한 것은 아니어서, 2050년대의 정책결정권자, 학자와 사회 주도층의 의사결정과 실천에 따라서는 세대 갈등을 합리적 수준에서 관리할 수도 있을 것이다. 정치에서는 노인의 표를 의식하여, 노인의 이익에는 부합하나 청년과 미래세대의 이익에 반하는

정치적 의사결정을 할 위험이 높아질 수 있다. 기대수명의 증가는 자연스럽게 정치인의 고령화를 가져올 수 있다. 특히 노인기준연령의 상승은 신중장년층 정치인 비율을 두텁게 했다. 2050년대에 60대 정치인을 정치신인으로 부를 수도 있을 것이다. 정치인 고령화로 인해 노년층의 세계관에 부합하는 정치적 의사결정이 주가 될 가능성도 있다. 따라서 사회가 더욱 보수화되고 개혁적 정책의 수립과 입법이 어려워질 수도 있다.

이에 대한 자성으로 40대 이하의 청년층을 국회의원의 일정 비율로 뽑아야 한다는 주장(드로어, 2019)이 점차 힘을 얻을 수 있다. 미래세대에 대한 정책적 고려는 이미 핀란드와 스웨덴에서 법제화된 것으로, 한국사회에서도 노인만을 위한 정치에서 벗어나야 한다는 목소리가 점차 커질 것이다.

5) 정체성의 다중화가 진행되나 사회적 영향력은 낮음

가상현실 기술 등의 발달로 알파 세대는 문자 기반의 인터넷보다 가상현실 기술에 익숙해질 것이다. 완전한 몰입형 가상현실 기술은 개인의 정체성 다중화에 큰 영향을 미칠 수 있으나, 2050년대에도 오프라인에서의 삶에 더 무게중심이 있을 것이다. 물질적 생활은 오프라인에서 진행되어야 하기 때문이다. 또한 가상현실 기술의 발달에 따라 가상세계에서의 본인인증이 중요한 문제로 부각될 것이다. Deepfake 기술의 발달로 인한 사회적 폐해가 증가하면서, 가상현실세계의 본인인증을 택한 가상현실 플랫폼이 인기를 얻게 될 것이다. 이로 인해 다중정체성은 크게 확대되지 않을 것이다.

가상현실세계에서 교육을 받지만, 교육의 사회적 기능에 대한 요구가 커서 고등학교 때까지의 교육은 주로 학교라는 물리적 공간에서 진행될 것이다. 화학 등의 과목에서 교육 기자재로 가상현실 등의 기기가 적극적으로 이용되나, 체육 등의 과목에서는 가상현실 기기는 가급적 사용되지 않을 것이다. 대신 원격 근무는 상당히 활성화될 것이다. 이는 가상실재(Virtual Presence) 기술의 발달 때문이다. 필요할 때 언제든지 담당자가 가상실재를 통해서 회의를 하고 현실에서와 같은 몰입감으로 의견을 나눌 수 있게 된다. 제조업과 서비스업 등의 현장 근무자를 제외하고 원격근무는 점차 확대된다. 동시에 다중정체성을 허용하는 플랫폼도 활성화될 것이나, 2050년에 그들 플랫폼은 2019년의 Dark Web의 취급을 받을 수도 있다. 본인인증을 하지 않아도 되는 플랫폼에서 마약 등이 거래되기도 하면서 사회적 인식이 좋지 않을 것이다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

기대수명과 건강수명 증가에 따라 노인기준연령이 상승하여 노동가능인구를 늘리며, 이로 인해 노인부양률은 낮아지고, 신중장년층이 새로운 시장을 여는 것은 긍정적이다. 기대수명의 지속적 증가에 따라 교육시스템의 변화를 가져올 것으로, 지식사회의 성숙에 큰 기여를 할 것이다. 수정란에 대한 유전자 조작을 국제적 합의에 의해 제약한다는 것은 유전자 조작의 위험을 고려할 때 긍정적으로 판단할 수 있다. 유전자 치료도 그 비용으로 인해 기술의 발전을 누릴 수 있는 사람은 제한되어 있는 상태로, 기대수명의 증가도 극적이지 않다. 이는 정책의 가시성과 일관성을 보장한다는 측면에서는 긍정적이다.

2) 부정적 측면

노인 기준 연령을 늘린다 하더라도 세대갈등을 회피하기 어렵다. 특히 기대수명의 증가에 따라 노인 비율의 증가가 사회의 활력을 저하할 위험이 있다. Designer Baby에 대한 엄격한 규제는 한편으로는 그 위험을 제거하는 측면이 있으나, 다른 한편으로는 과학기술의 발전을 적시에 수용하지 못할 위험이 있음을 의미한다. 노인인구의 증가에 따른 연금과 의료비용의 증가는 다양한 대안을 마련한다 하더라도 여전히 부담이 될 것이다. 이러한 상황이 지속되는 경우 정부재정의 악화를 가져올 것이며, 동시에 젊은 세대에게도 큰 부담이 될 것이다.

마. 정책적 함의

1) 노인 기준연령 상향에 대한 사회적 합의의 필요

복지부에서는 노인 기준연령에 대해 70세로 단계적으로 상향 조정을 검토(한국일보, 2019.04.11.)하고 있다. 노인 기준연령의 조정에 대해 노인과 청년층의 이해관계가 상충할 우려가 있다. 국민연금 수령에 있어서는 노인의 기대가 있고, 청년층 일자리 보장에서도 노인 기준연령 상한선 연장이 영향을 미치기 때문이다. 따라서 노인 기준연령 상향 조정을 위해서는 오랜 시간이 필요하다. 현재의 중장년층이 노인이 될 나이를 변

경하는 것보다, 현재의 청년층이 노인이 될 나이를 변경하는 것이 세대 간 합의를 보다 용이하게 할 가능성이 있다. 30년 후에 적용될 법안을 만드는 데에 따른 논란이나 리스크가 있을 수 있으나, 우리사회의 예측가능성과 안정성을 높인다는 측면에서 긍정적이 될 것으로 판단한다.

2) 청년층의 정치적 목소리 강화를 통한 사회적 균형 필요

노인 비중의 증가는 사회 변혁을 위한 원동력을 줄일 수 있다. 특히 정치인 중 노인의 비율이 높을 경우, 사회의 변화에 민감하게 대응할 수 없음은 물론이고, 청년층의 이해에 반하는 정책이 쉽게 통과될 위험이 있다. 40대 이하의 청년이 국회의원 중 일정 비율이 되도록 관련 법안에 대해 논의하는 것이 필요하다.

3) 사회적 의료비용 절감을 위한 다양한 정책 개발 및 이해관계자 설득

사회적 의료비용은 지속적으로 증가할 것으로 전망된다. 특히 전 세계적으로 기대수명 증가 추이에 따라 의료산업의 규모가 커질 것이다. 디지털 기술과 생명과학의 발달에 부응하여 의료산업 관련 법규와 정책에 대한 전반적 검토와 개선이 필요하다. 이는 관련 사회복지와 산업적 측면 등 이해당사자가 다양하게 얽혀있으므로 장기간에 걸쳐 사회적 합의를 볼 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다.

3 수명의 양극화와 유전자 양극화

가. 시나리오 개요

법제도에 의해 통제 받지 않는 한 수명의 양극화는 유전자 양극화를 가져오기 쉽다. 스스로와 그들의 자손이 다른 사람에 비해 우월하기를 바라는 것은 자연스러운 욕구이다. 디지털 기술의 발달로 경제적 양극화가 심화되고, 일부 부유한 계층은 다른 계층에 비해 기대수명과 건강수명도 더 길다. 지능과 외모 및 육체적 능력 또한 다른 계층에 비해 탁월하다. 수정란에 대한 유전자 조작을 통해서 인간증강이 가능해졌기 때문이다. 수정란에 대한 유전자 조작 기술은 발달했으나, 그 비용 등의 문제로 소수만이 그 혜택

을 받거나, 혹은 제도에 의해 다수가 그러한 혜택을 받지 못하도록 제약할 수도 있다. 이러한 미래시나리오는 공상과학 장르의 대중문화에서 흔히 나타난다. 1997년의 영화 〈가타카(GATTAKA)〉, 헉슬리의 〈멋진 신세계〉, 2018년 미국 드라마인 〈Altered Carbon〉, 맷 데이먼 주연의 〈엘리시움〉 등은 그 일부에 불과하다. 이러한 시나리오는 가급적 회피해야 할 미래이나, 인류의 역사를 돌아보면 수명양극화와 유전자 양극화가 단순히 공상으로만 그치지 않을 수도 있다는 생각을 하게 한다. 현재도 부에 따라 기대수명이나 건강수명이 양극화는 일부 존재하기 때문이다.

부의 양극화는 기대수명보다 건강수명의 격차를 넓힌다. 이에 따라 부의 양극화는 우리나라의 평균 건강수명 비율을 하락시킬 수 있다. 기대수명 대비 건강수명의 비율은 전 세계적으로 85%에서 90% 사이로, 건강수명 비율이 악화되는 경우 86%내외까지 하락할 수 있다. 이는 노인 비율의 증가로 인한 의료보험 체계가 붕괴되는 것을 전제로 한다. 동시에 부의 양극화는 그 사회의 평균기대수명도 하락시킬 위험이 있다. 우리나라의 경우에도 부의 양극화에 따른 평균기대수명의 양극화도 심화되고 있는 상태다. 미국의 경우 우리나라보다 소득 4분위 간 기대수명의 차가 우리나라 5분위 간 기대수명의 차보다 넓은 상태다.

유전자 조작을 통해 인간증강을 한 트랜스 휴먼이 등장하고, 이들은 인간증강 기술을 받지 않은 인류를 같은 인류로 보지 않을 수도 있다. 일부의 트랜스 휴먼은 그들만을 위한 스마트 시티에서 집단적으로 거주하려 할 수도 있다. 그 이외의 개인은 상실감 등으로 사이버 공간에서 다중정체성을 탐닉할 수도 있다.

나. 시나리오의 전제와 가정

수정란에 대한 유전자 조작 기술이 상당히 발전한다. 인간증강을 위해 편집해야 하는 유전자를 파악했으며, 해당 유전자를 조작하는 경우 어떠한 부작용이 있을지에 대해서도 풍부한 지식과 경험이 존재한다. 다만 유전자 조작 비용이 상당히 고가인 상태다. 트랜스 휴먼의 등장을 억제하려는 정부의 입장과 수정란에 대한 유전자 조작을 받을 수 있는 소득 상위 계층의 이해가 맞은 결과다.

경제적 양극화, 개인주의의 강화 등으로 출생률은 지속적으로 낮아진다. 인공자궁은 2030년대 초에 상용화된 이후 관련 기술의 성숙으로 안전성은 높아지고 비용은 하락했

다. 12주 이후의 태아에 대해서도 인공자궁으로 옮겨 성장시킬 수 있는 상태다. 인공자궁 출산아의 육체적, 정신적 건강은 자연분만 출산아와 차이가 없음이 실증적으로 밝혀진 상태다. 가상현실 기술 등은 충분히 성숙했으며, 교육, 원격근무, 제조업 현장과 엔터테인먼트 등 다양한 분야에서 활용되고 있다. 인공지능과 스마트로봇은 생산성 제고를 위해 적극적으로 이용되고 있으나, 이로 인해 고용안정성은 점차 낮아지고 있다. 따라서 청년 실업률은 지속적으로 높아지고 있다.

이 시나리오에서는 기후변화와 환경오염도 지속적으로 심화된다. 화석연료가 기후변화의 원인임을 부정하거나 정권유지를 위해 경제성장을 유지하려 하면서, 화석연료 사용이 줄어들지 않고 기후변화는 가속화된다.

다. 시나리오 내용

1) 유전자 양극화로 사회이동성이 동결된 사회

수정란에 대한 유전자 조작 기술이 충분히 성숙한다. 당뇨병과 심장질환의 가능성을 유전자 조작을 통해 사전에 예방할 수 있으며, 지능과 육체적 역량 및 외모도 미리 설계할 수 있을 정도로 수정란에 대한 유전자 조작 기술이 발달한 상태다. “남 보다 뛰어난 아이를 설계”할 수 있다는 광고가 혼합현실 미디어에 흔히 등장한다. 그런데 그 비용이 상당히 고가다. 안전하게 인간 증강을 할 수 있는 유전자에 대한 지식은 특허로 보호받고 있다. 관련 기업은 이를 상당히 고가로 책정한 상태다. 이로 인해 상위 1%에 속한 계층만이 자신들의 태어날 자녀를 위해 유전자 조작을 하는 것이 가능하다.

유전병이 있는 경우 그 치료를 위한 수정란 유전자 조작은 의료보험의 대상으로 하자는 움직임이 있었으나, 고령자 비율의 증가로 국민의료보험 재정은 파탄에 이르렀다. 정부는 국민의료보험 제도를 유지하기 위해 고가의 치료와 시술은 보장 범위에서 제외할 수밖에 없다. 2019년에 비해 국민의료보험의 보장 범위는 축소된 상태다. Designer Baby와 그렇지 않은 아이는 확률적으로 지능, 육체적 역량 등에서 차이가 있다. 기대 수명에서도 차이가 있는 상태다. 2050년 평균 기대수명에 대한 전망은 Designer Baby와 그렇지 않은 아이를 나누어 발표되었다. Designer Baby로 태어나 성장한 아이는 자신들이 다른 아이와 다르다는 것을 충분히 인지하고 있다. 일부 Designer Baby가 다른 아이를 따돌리는 일이 흔해질 것이다. 2019년 현재에도 존재

하는 부모의 빈부격차 등 계층 차이로 인한 따돌림이 존재한다. 유전자 양극화에 기인한 따돌림은 보다 근원적일 수 있다. 지능과 육체적 역량에 대한 증강의 요구는 있으나, 이타적이고 정직하며 선량한 성향을 유전자 수정에 의해 증강하려고 하지는 않기 때문이다.

기업의 채용에 있어서도 우월한 유전자를 가진 사람을 선호한다. 2050년 한국의 Designer Baby 중 성인이 된 사람은 없으나, 그들의 학창시절 성적은 그렇지 않은 아이에 비해 유의미하게 탁월했다. 대학입학 등 각종 시험에서 탁월한 성적을 보여주고 있는 Designer Baby의 출현은 생래적인 차별을 고착화시킬 것이라는 우려가 만연할 것이다. 자신의 자녀가 상류층에 진입하기 위해서는 유전자 조작이 필요해지고, 이 때문에 중산층에서는 Designer Baby를 갖기 위해 많은 경제적 부담을 진다. Designer Baby가 아닌 아이가 경쟁에서 실패하는 경우가 많아지면서 사회적 이동성은 낮아지고, 저소득층은 자신의 사회적 신분을 유전시키지 않기 위해 출산 자체를 꺼리는 사회적 분위기가 되었다. 이로 인해 출산율은 더욱 하락할 것이다.

2) 초저출산 사회를 극복하기 위해 인공자궁 사용 장려

유효수요의 부족, 가용노동인구의 높은 노인부양률, 낮은 출산율 등으로 인한 문제가 심해지자 정부는 출산율을 높이기 위한 다양한 노력을 기울이고 있다. 그러나 경제적 양극화와 유전자 양극화로 인한 사회적 불안과 생래적 차별 및 저소득층의 절망은 출산율의 극심한 저조로 나타났다. 2018년의 합계출산율이 0.98이었으나 2050년에는 0.7 정도³¹⁾로 내려간다. 이로 인해 한국사회는 상당한 충격을 받은 상태다. 사회 각계각층에서 출산율을 높이기 위한 논의를 시작할 것이다.

마침 인공자궁이 하나의 대안으로 대두되었다. 인공자궁이 임신에 대한 부담과 만혼으로 인한 저출산에 대한 대안이 될 수 있기 때문이다. 2030년 초에 인간을 대상으로 성공한 인공자궁은 12주의 태아도 건강하게 성장시킬 수 있었다. 정부는 출산율을 높이기 위해 인공자궁 사용을 권장한다. 모성을 중시하는 여성도 고도의 경쟁사회에서 버티

31) 2018년 합계출산율은 0.98이었다. 2004년 합계출산율은 1.09로 다른 해에 비해 상당히 낮았다. 보수적으로 보기 위해 2004년과 2018년의 15년간 합계출산율이 0.11 낮아졌고, 이 추세가 지속되는 경우 2050년 합계 출산율은 0.74가 될 것으로 보았다.

기 위해 불가피하게 인공자궁을 이용하는 경우가 많아진다. 소득 1분위 가구에서는 미용 및 사회적 활동을 위해 인공자궁을 사용하는 경우가 적지 않다. 이로 인해 인공자궁 전문병원이 번창했다. 인공자궁을 사용하는 비용은 의료보험의 적용대상이 된다. 2019년 인큐베이터도 의료보험의 대상이 되었다. 정부는 인공자궁을 활용하여 출생률을 높이기 위해 인공자궁과 관련한 의료보험 보장 범위를 확대했다.

그럼에도 전체적인 합계출산율의 증가폭은 미미하다. 유전자 양극화로 인한 사회이동성의 감소는 출산율의 획기적인 개선을 방해한다. 소득 1분위 가구의 출산율은 올라가나 그 이외의 소득분위 가구의 출산율은 정체되어 있다. 청년층 실업률이 높은 상태에서 인공자궁의 사용이 증가하는데 대한 비판도 있다. 일부 비판론자들은 인공자궁 전문병원을 아기공장이라고 매도한다.

3) 평균기대수명과 평균건강수명의 하락

경제적 양극화로 인해 평균 건강수명과 기대수명이 하락한다. 2050년 남녀 평균 기대수명은 80세에 불과하다. 2017년 기준 82.7세보다 오히려 하락했다. 빈부격차와 국민의료보험 재정 붕괴가 원인이다. 한국사회의 기대수명 하락은 미국이 2012년 이후 평균 기대수명이 하락(Murphy, 2017)한 경로를 밟았다. 평균 기대수명의 하락과 동시에 소득 분위별 기대수명 격차도 벌어졌다. 2019년 소득 1분위와 소득 5분위의 기대수명 격차는 6.6년이었으나 2050년 기대수명 격차는 15년 이상으로 벌어졌다. 이는 2018년 미국을 기준으로 소득 상위 1%와 하위 1%의 기대수명 격차 15년(Belluz, 2018.11.30.)을 뛰어넘는 것이다.

기대수명 양극화는 더욱 심화될 것이라는 전망이 우세하다. 고소득층에서 Designer Baby로 자녀를 가지는 것이 일반화되었고, Designer Baby의 기대수명이 더욱 길기 때문이다. 기대수명 대비 건강수명의 비율도 낮아졌다. 기대수명의 길이와 상관없이 기대수명 대비 건강수명의 비율은 85% 부터 91% 에 이른다. 2016년 한국사회의 건강수명 대비 기대수명은 88.9%였으나, 경제적 양극화 심화, 의료보험체계 붕괴, 가족 해체, 노동조건 악화 등으로 건강수명 비율은 86%으로 낮아질 것이다. 소득분위별 건강수명 격차도 심화될 것이다. 기대수명과 건강수명의 하락은 한편으로 노동 가능인력의 노인 부양률 증가세를 완화시켰다. 노인 인구 수 감소에 따라 의료보험재정 적자 증가세도

완화되기 시작했으며, 국민연금 재정적자의 증가 추이도 둔화된다. 그러나 사회적 갈등과 불만은 높아진다. 역사의 경험에 따르면 극단적 불평등은 오래 유지될 수 없기 때문이다(드로어, 2019).

4) 트랜스휴먼의 등장과 인류의 단절

Designer Baby로 태어난 아이들 중 일부는 기존의 인류에 비해 그들이 우월하다고 생각한다. 그들의 부모가 사회경제적으로 상류층인 것도 그들의 생각을 강화하는 원인이 된다. 그에 따라 이들은 그들만의 Inner Circle을 구성하여 교류하고 교육을 받고 있는 상태다. 이에 대해 사회적 비판이 높으나, 이를 변화시킬 수 있는 제도를 만드는 데는 실패한다. Designer Baby를 제한해야 한다는 목소리가 강하게 나왔으나, 인간 수정란 조작은 이미 하나의 산업이 되어 국회에 대한 입법 로비를 통해 규제 법률이 제정되는 것을 방해한다. 인간 수정란에 대한 조작은 개인의 자유에 속한다는 주장과 국가의 경쟁력을 유지하기 위해 엘리트를 키워야 한다는 주장은 Designer Baby를 제한해야 한다는 주장보다 더 큰 목소리를 가졌다.

4차 산업혁명과 디지털 전환으로 사회의 생산성은 제고되었다. 이로 인해 양질의 일자리가 상당히 줄어든 상태이다. 청년 실업률은 높은 상태이며, 사회이동성이 동결된 상태에서 그들에게 미래에 대해 꿈을 가지라고 요구하는 것을 '계란의 꿈'³²⁾이라고 조롱을 받았다. 청년층은 가상현실 세계에 몰입한다. 2030년 후반부 가상현실 기술은 충분히 성숙한다. 가상현실 세계 내에서의 콘텐츠도 풍부해진다. 오프라인 세계에서 직업을 구하지 못한 청년은 가상세계 내에서 사회적 관계를 가지고, 가상세계 내에서의 변화의 꿈을 꾀다. 적어도 가상세계 내에서는 사회이동성이 매우 풍부하기 때문이다. 기성세대는 청년층의 이러한 무기력증을 비판했으나, 청년층에게는 아무런 의미 없는 비판일 뿐이다.

32) 계란으로 바위를 깨는 것을 '계란의 꿈'이라 했다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

Designer Baby에 대한 제약이 없는 결과 관련 기술이 급속도로 발전할 가능성이 있다. 기술의 발달은 비용의 절감을 가져오고, 비용이 낮춰짐에 따라 접근성이 높아질 것이다. 따라서 시간이 지나면 누구나 자신의 자녀에 대한 유전자 조작이 가능하게 될 것이다. 이와 동시에 성인에 대한 유전자 조작 기술도 같이 발달할 수 있다. 한국사회의 구성원 전체가 트랜스휴먼의 시대로 돌입할 가능성이 있다. 극단적인 경제적 양극화는 사회·경제·정치 시스템을 안정적으로 유지하기 못하게 할 것이다. 사회의 변화 동력은 내부에서부터 싹틀 가능성이 있다. 기술의 발전에 따라 사회생산성이 올라간 2050년 한국사회는 새로운 변혁의 가능성을 그 안에서 키우고 있을 수 있다.

경제적 양극화로 인한 기대수명의 저하는 역설적으로 노동가능인력 대비 노인비율을 낮출 수 있다. 합계출산율의 저하로 그 비율이 유의미하게 완화되기는 어려워도 더 악화되는 경우는 막을 수 있다.

2) 부정적 측면

극단적 경제적 양극화는 폭력적 변화를 가져올 수 있다. 사회안정성은 낮아지며 기업이 정신도 낮출 위험이 있다. 또한 기대수명과 건강수명을 낮추는 것은 우리 사회의 삶의 질을 낮출 위험이 있다. 사회자본이 감소하고 빈부갈등과 이념갈등도 높아질 가능성이 있다. Designer Baby로 태어난 아이들이 그렇지 않은 아이들에 대해 차별적 인식을 가지는 것은 미래사회를 매우 어둡게 할 수 있다. 인류는 반복적으로 나와 다른 인간을 배척해 왔기 때문이다. 유전자 조작이 인간 역량을 증강하는 것이지, 인간의 도덕성을 증강하는 것은 아니다.

마. 정책적 함의

1) Designer Baby에 대한 기준과 국제적 규제에 주도적 참여

유전병 치료를 위한 수정란 유전자 조작은 불가피할 수 있다. 유전병이 있는 부모가 건강한 아이를 가지고 싶어 하는 소망을 막을 수는 없으며, 현재도 일부 국가는 허용하

고 있는 상황이다(New Scientist. 2016.09.27.). 그런데 유전병의 의미는 확대될 가능성이 있다. HIV 병에 걸릴 가능성이 높다면 그것은 유전병인가? 당뇨병에 걸릴 확률과 심장병에 걸릴 확률은? 수정란에 대한 유전자 조작의 빚장을 잘못 여는 경우, 판도라의 상자가 될 위험이 높다. 한국사회는 관련 산업을 키우기 위한 역량과 동기를 모두 지니고 있다. 선진국으로 돌입한 한국은 차세대 성장 동력을 탐색하고자 할 것이기 때문이다. 중국이나 일본에서 유전자 치료 및 유전자 조작 산업의 규모가 커지는 경우 그 유희는 더욱 커질 수 있다.

이에 대한 선제적 대응으로 Designer Baby에 대한 국제적 기준 수립에 적극적으로 동참하는 것이 필요하다. 아울러 국제적 기준을 준수하지 않는 조세 천국과 같이 유전자 조작 아기 천국이 등장하는 것을 방지하기 위해 국제적 규제에 주도적으로 참가하는 것도 필요할 수 있다.

2) 건강수명과 기대수명 격차 방지

경제적 양극화에 따라 건강수명과 기대수명의 격차가 심화될 우려가 있다. 현재 이에 대한 사회적 인식이 분명하지 않은 상태다. 만약 사회에서 이에 대한 인식이 분명해지는 경우, 사회적 불안은 극대화될 수 있다. 경제적 격차가 수명의 격차로 이어지지 않도록 다양한 제도를 마련해야 한다. 공정(公正)에 대한 관심이 많은 Z세대는 2050년이 되면 40대에서 50대가 될 것인데, 수명 격차는 이들에게 사회적으로 큰 분노를 만들어낼 수 있다. 수명격차를 완화하기 위한 노동환경을 표준화할 수 있도록 사전에 논의가 필요하다.

3) 가상현실 탐닉 방지

경제적 양극화가 심화되고 청년층 실업이 만연하며, 사회적 이동성이 낮아지면 2050년대 청년층의 가상현실 탐닉은 현실화될 것이다. 가상현실탐닉은 다른 시나리오에서도 일어날 것이나, 그 정도가 가장 심한 것은 ‘수명의 양극화와 유전자 양극화’ 시나리오일 것이다. 가상현실 공간에서는 차별성이 상대적으로 없고 사회적 이동성이 풍부하기 때문이다. 더구나 2050년대에 사회적 중심축이 될 알파 세대와 베타 세대는 가상현실 기술을 교육 및 업무에서 광범위하게 사용하게 될 것이다. 가상현실과 증강현실은 향후

인터넷과 멀티미디어를 대체할 것으로 보인다. 가상현실에 익숙한 젊은 층은 기존 세대와 다른 세계관을 형성할 가능성이 크다. 사회이동성이 낮아진 사회에서 알파 세대와 베타 세대가 가상현실 세계로 도피하는 것은 놀라운 일이 아닐 것이다.

가상현실 세계의 탐닉 방지를 위해서 초등학교에서 고등학교까지의 기초교육 시스템은 협동과 오프라인에서의 다양한 활동을 바탕으로 설계할 필요가 있다. 단순한 지식의 전달은 인공지능 보조교사와 가상현실이 효율적일 수 있으나, 이들 새로운 기술의 사용에 대해서는 건강한 시민의 양성이라는 교육의 또 다른 목적을 고려하여 그 기준을 설립하는 것이 필요하다. 다른 한편으로 가상현실 세계 탐닉은 오프라인 세계에서의 부적응자를 양산할 수 있으며, 정신병 유병률을 높일 수 있다. 이에 대한 선제적 대응을 위해 가상현실 기술의 성숙 시기에 대응하여 관련 전문가를 충분히 키울 수 있도록 관련 제도를 사전에 마련하는 것이 필요할 수 있다.

4 수명의 급격한 증가

가. 시나리오 개요

2050년에 인공자궁에서 태어나는 아이가 적지 않다. 90%를 넘는 아이는 자연출산을 하나 신생아 중 10% 내외의 아이가 인공자궁에서 태어난다. 인공자궁이 22주 미만의 조산아를 위한 것이기도 하나, 여성의 적극적인 사회적 참여를 보장하고, 육체적 변화를 방지하거나, 임신중독증으로 아이를 임신하는 것이 어려운 여성도 사용하고 있기 때문이다. 정부에서 출산을 제고를 위해 인공자궁 출산을 국민 의료보험으로 보장했다. 이는 인공자궁으로 태어난 아이를 늘리는 원인이 된다. 인공자궁 출생아에 대한 우려가 없는 것은 아니다. 일부의 사람들은 인공자궁 출산에 대해 혐오감을 보이고 있다. 그러나 인공자궁 출생아가 점차 늘어나고 있는 상황이다. 인공자궁 이용에 경제적 부담이 크지 않아 여성의 사회적 참여가 활성화되고, 여성의 사회적 참여 확대는 한국사회의 경제적 성장을 유인한다. 이에 반해 Designer Baby는 유전병 치료를 목적으로 하는 경우 외에는 허용되지 않는다. 유전자 치료에 의해 치료가 가능한 유전병의 목록도 엄격하게 제한된다. 인간증강을 위해 유전자 조작을 하는 것은 금지된다. 인류는 아직 트

랜스휴먼을 맞이할 준비가 되어 있지 않다. 트랜스휴먼이 등장하지 않아, 유전자 격차는 발생하지 않는다.

정밀의료의 발달로 2050년 태어난 아이의 기대수명은 100세를 넘긴다. 이에 따라 노인 기준연령은 이미 올라간 상태다. 기대수명의 연장은 청년기와 중장년기를 확대한다. 건강수명의 증가는 활동적 노인기를 늘린다. 가상현실 기술의 발달과 사회의 안정적 발달로 개인이 복수의 정체성을 가상공간에서 유지하고 누리는 것은 일상의 일이 된다. 일부 사회적 부작용이 없지 않으나, 수용 가능한 정도다. 가상공간이 확대되고, 가상공간 내에서의 상거래가 활성화됨에 따라 복수의 아바타를 유지하는 개인의 본인인증은 중요한 화두가 되었고, 이로 인해 다중정체성은 삶의 풍부함을 의미하는 경우가 많으며, 도피를 뜻하는 경우는 그렇게 많지 않았다.

나. 시나리오의 전제와 가정

이 시나리오에서 수정란에 대한 유전자 조작 기술은 상당히 발전했다. 인간의 유전자에 대한 이해도는 상당히 높아져서 일부 인간증강을 위한 유전자 편집은 그 안정성이 입증되었다. 기술의 발전으로 수정란에 대한 유전자 치료 및 성인에 대한 유전자 치료 비용은 상당히 낮아진 상태다. 그 비용이 낮아지면서 국민의료보험의 보장 범위 내에 포함된다. 경제적 양극화는 2019년에 비해 완화되나, 여전히 존재한다. 그런데 수정란과 성인에 대한 유전자 치료는 누구나 받을 수 있는 상태다. 일부 인간증강을 위한 유전자 조작은 안전성이 입증되었으나, 사회적 합의를 기다리고 있는 상태다. 트랜스 휴먼을 한국사회가 수용할 수 있느냐에 대해서 다양한 논의가 진행되고 있으나, 아직까지는 사회적 합의가 되지 않아 법으로 엄격하게 금지되어 있다.

정밀의료 기술이 우리사회에 정착된 상태다. 정밀의료의 발달에 따라 기대수명은 2019년 전망했던 87세를 넘어 100세에까지 도달한 상태다. 건강수명도 정밀의료기술의 발달 및 의약품의 발달과 노동환경의 개선에 따라 상당히 올랐다. 한국은 기대수명 대비 건강수명의 비율이 90%까지 올라간 상태다. 인간증강을 위한 유전자 조작은 금지된 상태이며, 유전병 치료를 위해서만 허용되기 때문에 트랜스 휴먼이 아직 등장하지 않은 상태다. 다만 가상현실 기술의 발전으로 개인의 다중정체성 경향은 강화된 상태다.

다. 시나리오 내용

1) 출생률 향상을 위해 인공자궁의 적극적 이용

2050년에 여성의 사회적 참여는 남성과 큰 차이가 없다. 기업, 학계 및 정부 등에 고위직 여성이 많이 진출한 상태다. 대학 및 대학원 진학률에 있어서도 여성은 2005년 이래 2050년까지 여성이 남성을 추월했다. 이로 인해 결혼 연령이 지속적으로 늦어진다. 여성의 사회적 참여가 높아짐에 따라 한국사회는 지속적이고 안정적 경제성장을 유지할 수 있었다. 반면 한국사회의 합계출산율은 지속적으로 하락하게 되었다.

2030년대 인간을 대상으로 한 인공자궁 연구가 성공했다. 체외인공수정 아기가 태어난 후 40년 만에 체외인공수정으로 태어난 아이가 9%에 달했다. 인공자궁의 확산속도는 이보다 빨랐다. 생명과학기술, 나노물질기술 및 인공지능의 발달 등 인공자궁 관련 기술발전 속도가 빠른 것도 원인이었으나, 여성의 첫 출산이 늦어짐에 따라 조산이 늘어나고, 인공자궁에 대한 수요가 증가한 것도 원인이 되었다. 또한 질병으로 인해 출산이 어려운 여성도 인공자궁을 사용하기 시작했다. 인공자궁 기술이 안정화되면서 조산아를 위해서 만이 아니라 출생률 향상을 위해서도 인공자궁이 이용되기 시작했다. 임신 12주에서 16주에 이른 태아를 산모에서 인공자궁으로 옮기는 기술은 2050년에 상당히 안정화되었다. 인공자궁 태아의 사망률은 2015년 영아사망률인 3명 수준(국가통계포털, 영아사망률)으로 낮아졌다.

여성은 사회적 활동을 지속하거나 육체적 변화를 방지하기 위해서 인공자궁을 사용하기 시작했으며, 이는 여성의 임신에 대한 부담을 줄였다, 궁극적으로 한국사회의 합계출산율은 올라가기 시작했다. 그런데 착상과 임신이 어려운 여성도 존재해서, 임신의 방식과 장소가 다양해진다. 착상과 임신이 어려운 여성은 체외인공수정을 통해 대리모에 착상하고 임신 12주 후 인공자궁으로 옮기는 방식으로 아이를 가지게 된다. 인공자궁을 활용한 결과 대리모의 육체적 부담이 크게 줄어들어 우리나라에서도 이를 합법화 하자는 움직임이 있었으나, 한국사회에서는 아직 합법화하지 않았다. 이 때문에 인공자궁 대리모를 이용하려는 가족³³⁾은 대리모를 합법화한 우크라이나와 같은 나라에서 아이를 가졌다. 이러한 임신 방식은 50대를 넘어선 여성도 아이를 가지는 것을 하나의 문

33) 1인 가구도 아이를 가질 수 있다는 전제하에서 부부, 커플 및 1인 가구를 포함하여 가족이라고 표현했다.

화로 만들었다. 기대수명의 증가에 따라 50대 부부가 아이를 가지는 것이 오히려 자연스럽다는 주장도 있었다. 여성은 젊은 시절에 자신의 난자를 냉동 보관하는 것이 관행이 되었고, 정부에서도 이를 의료보험의 보장 범위로 포함했다. 국립 난자은행과 정자은행이 설립되었고, 누구나 성인이 되면 자신의 난자와 정자를 보관하는 것이 성인식의 하나가 된다. 물론 인공자궁으로 인한 사회문제도 없지 않다. 인공자궁 아기의 엄마는 임신기간이 없거나 혹은 임신기간이 짧아 아이에 대한 모성이 낮은 경우가 있어, 아이에 대한 학대와 아이를 버리는 경우가 사회적으로 크게 문제가 되었다. 이에 따라 인공자궁에 있는 아기의 움직임을 엄마에게 신호로 보내고, 아기에게 엄마의 심장박동 소리를 들려주는 기술이 발달하게 된다. 출산 즈음 엄마에게 모성 교육을 집중적으로 하는 체계도 마련된다. 물론, 엄마와 함께 혹은 엄마 대신 아빠가 인공자궁 아기와 신호를 주고받는 경우도 생겼다.

이런 변화가 있기는 하나 인공자궁 출산아의 수는 여전히 10% 미만이다. 대부분의 사람은 자연임신과 자연출산을 하나의 과정으로 생각하는 경향이 있기 때문이다. 2050년대 아이는 친모, 국내 인공자궁 병원 및 인공자궁 대리모가 가능한 나라 등 다양한 곳에서 태어났다.

2) 수정란에 대한 유전자 조작 예외적 허용

유전병이 있는 경우 수정란에 대한 유전자 치료는 일정 부분 허용되나, 인간증강을 위한 유전자 조작은 엄격하게 금지되었다. 유전병의 범위에 대한 논란이 있을 수 있어, 주기적으로 유전자 치료가 허용되는 유전병의 범위를 결정하는 국제적 회의와 협의가 개최된다. 국제적 기준에 의해 허용되지 않는 유전자 치료 및 인간증강을 하는 학자, 조직 및 국가는 국제기구에 의해 강력한 제재를 받았다. 아직 인류는 트랜스 휴먼을 받아들일 준비가 되지 못했기 때문이다.

성인에 대한 유전자 치료와 인간증강은 상대적으로 허용된다. 성인에 대한 유전자 치료는 후세에 유전되지 않으며, 자신의 유전자는 자신이 결정할 수 있다는 사적 자치의 원칙 때문이다. 인간증강을 위한 유전자 조작을 하는 성인의 경우 암 발생률이 높아진다는 연구결과가 나오나, 그 효과가 생각보다 크지 않는 경우가 많았다. 성인에 대해 유전자 조작을 하는 경우 모든 세포의 유전자가 변경되는 것은 아니기 때문이다. 이로 인

해 유전자 조작을 받는 성인은 예상보다 많지 않다.

3) 노인 기준연령이 80세로 증가

2050년대 태어난 아이의 기대수명이 100세로 발표된다. 유전자 치료가 일반화되고 MIoT(Medical IoT) 기술의 발달에 따라 정밀진단이 일반화된 것이 기대수명을 획기적으로 올렸다. 인체에 삽입하는 의료용 센서는 심장박동과 혈압, 혈중 당 농도와 다양한 호르몬 농도를 실시간으로 측정할 수 있게 되었다. 이들 기록을 개인의 유전자 정보와 종합하여 건강상태를 실시간 분석하고 질병 가능성을 실시간 진단하는 체계를 마련했다. 영양과 위생이 인간의 수명을 증가시켰는데, 21세기 전반기에는 정밀의료가 인류의 수명을 획기적으로 늘렸다. 다만 120세 이상으로 기대수명을 늘리기 위해서는 유전자 조작을 통한 수명을 늘려야 하나, 수명과 관련된 신체 메커니즘은 매우 복잡하여 아직 인류가 이에 지식의 지평을 넓히려면 더 많은 시간이 필요할 것으로 보인다.

[표 3-17] 기대수명 대비 인생 단계 기간 배분

단위: 년

구분	83세		87세	100세	120세
	기간	비율			
성장기	19	N/A	19	19	19
청년기	21	33%	22	26	33
중장년기	25	39%	26	32	40
노년기	18	28%	19	23	28

기대수명 100세의 사회는 연령 개념의 변화를 요구한다. 인생 시기를 성장기, 청년기, 중장년기 및 노년기로 구분한다면, 2018년 기대수명 83세로 할 때 각 시기는 19년, 21년, 25년, 18년으로 할당된다. 우리나라에서 성년 기준이 20세에서 19세로 줄어들어 따라 청년기가 21년으로 늘었다. 우리나라는 65세를 노인기준 연령으로 하고 있어 기대수명 83세인 경우 노년기는 18년에 이른다. 그런데 노인의 기준 연령 65세는 1981년 노인복지법에서 규정한 것이다. 통계청에 따르면 1981년 66.4세였다는 점에 유의해야 한다. 성장기는 육체적, 정신적 성장을 위한 기간으로 19년으로 고정하고, 기

대수명에서 19년 성장기를 뺀 나머지 기간의 청년기에서 노년기의 비율을 계산했다. 이를 기초로 87세 이상의 기대수명 시나리오에 각각 적용하여, 청년기 등의 적정 기간을 도출할 수 있다.

기대수명의 증가는 노년기의 확장이 아니라 청년기와 중장년기의 확장으로 전환되어야 한다는 인식이 일어나면서 사회적 합의가 이루어졌다. 마침 기대수명 대비 건강수명의 비율이 90%가 되면서 80세 이상을 노년기로 해야 한다는 주장이 목소리를 얻는다. 청년층 실업문제와 노인기준연령을 연계해야 한다는 주장이 있었으나, 전통적 고용계약과 노동법이 약화되면서, 그러한 주장은 큰 동의를 얻지 못한다.

4) 사이버 공간의 확대와 다중정체성

2000년대 인터넷이 전통 미디어를 갈음하고, 2010년대 모바일 기기가 PC를 대체하면서 멀티미디어가 대세가 되었으며, 2030년대에는 가상현실과 증강현실 기술이 모바일 멀티미디어를 대체했다. 가상현실 콘텐츠가 기존 콘텐츠에 비해 경쟁력을 가지게 되었다. 또한 가상세계의 아바타는 현실세계의 나와 동일한 외모를 지니게 할 수 있었으며, 현실세계의 표정 및 동작과 연동할 수 있도록 했다.

완전한 몰입형 가상현실 기술이 발전하면서, 시각, 청각과 촉각의 일부를 현실과 구분하는 것이 어려워진다. 후각과 미각을 재현하는 기술도 등장하나 기술적 성숙도가 높지 않은 상태다. 현실과 구분이 되지 않은 상태에서 가상현실과 증강현실의 세계는 주관적으로 현실세계와 동일하게 받아들여진다. 개인은 가상공간에서 가족, 복수의 사회공동체, 복수의 근무 장소, 복수의 지역공동체, 복수의 가상 국적을 가지게 된다. 또한 각 개인은 과거와 미래 등 다양한 가상적인 환경에서 활동하기도 하며, 물리적인 나이와 상관없이 다양한 연령대의 아바타를 즐길 수 있다. 다만 가상현실 세계의 거래가 활성화되면서 본인인증은 중요한 이슈가 되어, 다중정체성 이면의 본인을 특정한 법률적 요건을 만족시키는 경우 확인할 수 있다. 따라서 다중정체성으로 인한 사회문제가 없는 것은 아니나, 사회의 근간을 흔들 정도가 되지는 않는다.

라. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

인간증강을 목적으로 하는 유전자 조작이 금지되는 것은, 아직 밝혀지지 않은 생물학적, 사회적 위험을 적극적으로 예방하게 한다. 인공자궁을 통해 여성의 사회적 참여를 높이고 동시에 출산율을 높이는 것은 여성의 삶의 질을 개선함과 동시에, 경제성장을 유지하도록 할 수 있다. 정밀의료의 발달과 대중화에 따라 기대수명이 증가하는 부분을 반드시 긍정적이지는 않으나, 노인기준연령을 높이고, 청년기와 중장년기를 연장함으로써 저출산고령화로 인한 인구구조 악화에 대응할 수 있게 된다. 노동가능인구의 노인부양률이 다소 개선된다.

2) 부정적 측면

인공자궁이 제약 없이 이용되는 경우, 엄마와 아이의 심리적 연계가 낮아짐에 따라 모성애가 부족하거나 낮은 엄마가 나타나는 비율이 늘 수 있다. 이를 기술, 제도 등으로 일정 부분 보완하려 할 것이나, 자연적인 임신기간이 갖는 정서적인 측면과 태내에 있을 때의 생물학적·화학적 상호작용을 완전하게 보완하는 것은 어려울 수 있다. 성인에 대한 유전자 치료에 제약이 없어질 경우, 예상할 수 없는 부작용의 가능성이 있다. 암 발병 등 신체적인 부작용뿐만 아니라, 성인에 대한 유전자 치료가 생식세포에 영향을 줌으로써 후손에 영향을 미칠 가능성도 있다. 따라서 성인 유전자 치료도 신중할 필요는 있다. 그런데 역분화줄기세포의 생산이나 유전자 조작이 용이해지면서, 이에 대한 통제는 완화될 수 있다. 가상현실 기술의 발달에 따른 개인의 다중정체성의 문제는 사이버 히키코모리³⁴⁾를 증가시킬 것이다. 다만 이 시나리오에서는 청년층의 일자리에 대한 문제가 없어 사이버 히키코모리 문제가 다른 시나리오에 비해서는 심각하지 않을 가능성은 있다.

34) '사회 생활을 극도로 멀리하고, 방이나 집 등의 특정 공간에서 나가지 못하거나 나가지 않는 사람과 그러한 현상 모두를 일컫는 일본의 신조어', 출처: 한글위키

마. 정책적 함의

1) 건강수명과 기대수명의 급격한 증가에 대한 대비

정밀의료로 인한 건강수명과 기대수명의 급격한 증가는 다수의 법제도와 정치, 경제 시스템의 변화를 요구할 것이다. 과거에도 수명의 증가에 대한 연구가 없지 않았으나, 노년의 길이가 길어진다는 데 초점을 두는 연구가 대부분이다. 청년기와 중장년기가 확장되는 것으로 인한 교육시스템, 가족제도, 정치 시스템 등의 변화와 국가재정의 변화에 대한 통합적 연구와 이에 기반을 둔 정책의제의 개발이 필요하다. 드로어(2019)는 기대수명의 증가가 깊은 불확실성(Deep Uncertainty)을 만들어 낼 것이라고 전망했는데, 기대수명의 증가로 인한 정치, 사회 및 경제의 변화를 심도 있게 연구하는 것이 필요하다.

2) 인공자궁의 등장에 따른 사회적 변화

인공자궁은 초기에는 조산아를 위한 것으로 자리를 잡을 것이나, 그 기술이 안정되면 다른 목적으로 활용될 가능성이 크다. 조산아의 생명을 살린다는 인도주의적 가치와 인공자궁의 경제적 가치가 합해져서 인공자궁 기술은 지속적으로 발달할 것으로 보인다. 인공자궁 기술의 발전은 외생적인 요소로 글로벌 차원의 학계에서 발달시킬 것이다. 한국사회가 이를 어떻게 받아들이고 활용할 것인가의 여부는 인공자궁으로 인한 사회적 변화 및 태아의 정신적, 육체적 영향도에 따라 결정될 것이다.

3) 유전자 치료에 대한 연구의 체계적 투자와 기준 설정

정밀의료는 원격의료, 양화(量化)된 자아(Quantified Self) 및 유전자 치료 등의 발달을 전제로 한다. 기대수명이 증가할수록 의료비의 국내총생산 내 비중이 올라갈 것이다. 시장예측기관인 Variant Market Research³⁵⁾는 2015년에서 2024년까지 의료 사물통신 시장의 연평균성장율이 20%를 넘을 것으로 보았다. 정밀의료시장의 확대와 더불어 유전자 치료 시장도 지속적으로 확대될 것이다. 이는 우리나라의 차세대 성장 동력이 될 것으로, 지속적이고 의욕적인 투자가 필요하다.

35) <https://www.variantmarketresearch.com/report-categories/medical-devices/iot-healthcare-market>

5 트랜스 휴먼의 등장

가. 시나리오 개요

생명과학기술이 상당히 발달하고, 인간증강 기술이 발달하여 트랜스 휴먼이 등장한다. 유전자 조작은 수정란과 배아에 대해서만 가능한 것이 아니라, 성인에 대해서도 가능하다. 다만 수정란 등에 하는 유전자 조작은 후세까지 영구하게 이어지므로 더욱 효과적인 측면이 있다. 유전자 조작에 드는 비용이 매우 낮아져서, 경제적 양극화가 유전자 양극화를 가져오지 않는다. 인류의 유전자 기능에 대한 지식이 많아지고, 지속적으로 높아지고 있는 상황이다. 이로 인해 유전자 편집에 따르는 표현형의 변화에 대해 정확히 예측할 수 있게 된다. 뿐만 아니라, 유전자 조작으로 인한 유전적 부작용에 대해서도 명확하게 정리할 수 있다. 인공자궁의 사용은 여성의 권리로 인식된다. 아직 신생아 중 절반 이상은 자연분만이나, 인공자궁 출생아가 더욱 건강하다는 것이 밝혀지면서, 인공자궁 출생아가 점차 증가한다. 인간증강을 이용한 수정란 조작과 인공자궁의 사용은 인간의 출생에 큰 변화를 가져온다. 생명과학기술의 발달과 정밀의료의 발달에 따라 기대수명과 건강수명이 획기적으로 증가한다. 이는 노인기준연령을 무의미하게 만들었다. 생애 마지막 10년 정도만이 실질적인 노인으로 인정받으며 성장기와 노년기를 제외한 90년이 청년기와 중장년기로 분류된다. 이에 따라 교육 시스템과 결혼제도에 큰 변화가 온다. 3번의 직업, 3개의 전공, 3번의 결혼이 일상화된다.

가상현실 기술의 발달로 세계국가가 출현하며, 한국사회의 국민은 한국 국적과 세계 국가의 시민의 지위를 보유한다. 가상현실 공간에서의 경제규모가 커진다. 이에 따라 다중정체성도 확대된다. 그러나 다중정체성은 더 이상 문제가 되지 않는다. 다중정체성은 삶을 풍요롭게 하는 요인으로 이해되는 상황이다. 교육 시스템 내에서도 본인의 본질적 정체성을 유지한 상태에서의 다중정체성을 권장한다.

나. 시나리오의 전제와 가정

인간증강을 위한 수정란과 배아에 대한 유전자 조작이 일반화된다. 그 비용이 의료보험의 대상이 되면서 개인의 부담은 그리 크지 않다. 인간 유전자에 대해 인류가 완벽하게 이해하는 것은 아니나, 양자컴퓨터와 인공지능의 발달로 유전자의 기능에 대한 지식

이 빠르게 증가한다.

인공자궁 기술도 발달한다. 12주에서 16주 된 태아를 인공자궁에서 키우는 기술은 충분히 안정화된다. 이때 인공자궁 태아의 사망률은 천 명 중 3명이 되지 않는 수준이다. 인큐베이터인 인공자궁을 넘어서 착상이 가능한 진정한 인공자궁에 대한 연구도 진행되고 있으나, 아직 성공하지 못한 상태다. 유전자 기능에 대한 이해도가 높아지면서 인류의 수명은 급격히 늘어난다. 2050년 태어난 아이는 보수적으로 보아도 평균 120세의 기대수명이 예측된다. 아울러 기대수명 대비 건강수명의 비율이 92%를 넘는다. 다중정체성은 더 이상 문제가 되지 않는다. 가상현실 속에서 국가가 만들어지고, 가상현실 공간은 또 다른 현실 공간으로 인정된다. 인류는 물질세계가 존재하는 곳에서는 특정 국가의 시민으로, 가상현실의 공간에서는 세계시민으로서의 국적을 지닌다. 국경의 이동이 자유로워진 시민들의 결혼이 증가함에 따라 한국 내에 기존 한국인과 다양한 국가에서 온 이주민 간의 혼혈이 늘어난다.

다. 시나리오 내용

1) 트랜스 휴먼의 등장

인간증강을 위한 유전자 조작은 일정한 조건만 충족할 경우 수정란과 배아 및 성인에 대해 제한 없이 시행된다. 유전자의 기능에 대한 지식이 충분하고 유전자의 부작용이 없는 경우, 성인에 대한 인간증강은 사적차치의 영역으로 이해된다. 인간증강을 위한 비용은 상당히 낮아져서 큰 부담이 없이 누구나 시행한다. 유전자 치료는 국민의료보험의 대상이 된다. 정치인은 인간증강을 위한 유전자 조작을 ‘유전자 올바른’으로 주장하며 선거구호에 넣기도 한다. 미국의 Transhumanist 당은 민주당과 통합되었고, 트랜스휴머니스트를 주장하는 정치인이 민주당 대선 후보로 출마한다. 한국에도 트랜스휴머니스트 당이 신설된다. 트랜스휴머니스트 당은 국방비 등의 비용을 전환하여 생명공학 기술과 인간의 영생에 투자하자고 주장한다.

인간증강은 한편으로 사회적 생산성을 높인다. 지능지수가 올라간 사람들은 높은 지식생산효율성을 보인다. 지속적인 혁신으로 제조 및 서비스 생산성이 올라간다. 인간증강은 한편으로 사회적 의료비용을 절감한다. 100세 이상의 인구가 많아지나, 정밀진단에 의한 예방적 치료와 낮은 유전자 치료 비용으로 의료비용이 절감된다. 인간증강에

대해 반대의 목소리가 없는 것은 아니다. 자연 질서에 반한다는 운동이 일어난다. 종교적 원리주의자는 인간증강에 폭력적 수단을 사용하여 그들의 반대 의사를 표현한다. 혹은 상당히 오랜 기간 후 유전자 조작의 문제가 드러날 것이라는 비판의 목소리도 힘을 얻는다. 그러나 영생에 대한 욕망으로 인해 이러한 목소리에 귀를 기울이는 사람은 많지 않다. 사람들 중 일부는 인간의 유전적 순수성을 지키기 위해 오지에서 단체생활을 하기도 한다. 지리산의 청학동이 그러한 곳의 하나였으며, 지구 온난화로 생활하기가 다소 편해진 시베리아 오지도 유전적 순수성을 지키려는 사람들이 단체생활을 하는 곳의 하나였다.

2) 인공자궁을 이용한 임신으로부터의 자유

인공자궁의 사용은 일상화된다. 여성의 미용과 사회적 참여의 보장과 여성의 사회적 욕구 충족을 위해 인공자궁의 사용은 여성의 권리로 인식된다. 한국의 트랜스휴머니스트 당도 인공자궁의 사용을 권장한다. 그러나 인공자궁 신생아의 수는 자연출생 신생아의 수보다 많지는 않다. 통계에 따르면 2050년을 기점으로 멀지 않은 미래에 인공자궁 출산아가 자연출생 신생아보다 많아질 것이고 한다. 인공자궁 출산아가 자연출생 신생아보다 더욱 건강하다는 경험적 연구결과가 풍부하게 나오면서부터 인공자궁에 대한 인식이 바뀌었기 때문이다. 2050년에 진정한 인공자궁이 등장한다. 동물을 대상으로 한 인공자궁은 실험실 수준에서 성공한다. 다음 목표로 인간을 대상으로 인공자궁을 사용하겠다는 발표가 나왔다. 이에 대해서 종교계에서 거세게 반발한다. 인공자궁의 찬성론자들은 LGBT 부부와 착상조차도 힘든 여성을 위한 것이라고 반발하며 거센 격론이 벌어진다. 그러나 진짜 인공자궁이 가져올 사회적 혼란으로 인해 인간에서는 관련 연구가 금지되는 것으로 결론난다.

3) 기대수명의 획기적인 증가와 교육, 가족 등의 변화

인류의 기대수명은 120세를 넘는다. 정밀의료로 인간의 기대수명은 100세가 넘어가는데, 유전자 치료로 역노화도 가능해진다. 2050년에 노화 메커니즘의 대부분이 밝혀진다. 노화의 복잡한 메커니즘 모두를 인류가 극복한 것은 아니나, 일부에 대해서는 유전자 치료와 약물로 극복 가능하다. 이에 따라 건강수명도 획기적으로 증가한다. 치매,

심장병, 암 질환 등의 질병은 예방과 치료 모두 가능해진다. 기대수명 대비 건강수명의 비율은 92%를 넘는다. 120년의 기대수명 중 110년 이상을 건강하고 활동적으로 생활하는 것이 가능해진다. 이에 따라 현재의 노인 기준은 무의미해진다. 2019년 노인기준 연령이 65세였는데, 이를 기준으로 할 경우 55년을 노인으로 살 수는 없다. 이에 따라 청년기와 중장년기가 확대되었다. 110세 이상, 건강수명이 종료된 이후를 노년기로 분류했다. 청년기와 중장년기의 기간이 90년을 넘게 되면서 삶의 패턴이 달라진다. 대학 및 대학원이 보편교육으로 되었다. 대학원 졸업 후 매 20년 마다 2년간 집중적인 교육을 받는 시스템이 갖추어진다. 2050년에는 3개 이상의 박사학위를 가진 사람도 흔하다. 2019년 현재의 프랑스와 같은 사회연대 계약이 일반화되면서 평생에 걸친 파트너의 수도 평균 3명 이상이 되었다.

인공자궁기술의 발달로 첫 아이를 가지는 시기는 50대 이후인 경우가 적지 않았다. 성인이 될 무렵 난자와 정자를 추출하여 냉동 보관 하는 것이 하나의 일상으로 정착한다. 아이를 가지고자 할 때, 인공자궁 대리모에게 착상한 후 임신 12주 때 인공자궁으로 옮겨서 키우는 경우가 많아진다. 20대의 여성에게 인공자궁 대리모는 보수가 좋은 아르바이트로 인기를 얻었다. 인공자궁 대리모를 연결해주는 플랫폼 비즈니스 모델이 한국에서 등장하여, 전 세계의 인기를 얻었다.

4) 세계국가의 출현과 다중정체성

가상현실 세계에서 세계국가가 출현한다. 한국의 시민은 태어나면서부터 한국의 국적과 세계국가의 시민자격을 획득한다. 세계국가는 단일화폐와 독자적인 외교적 지위를 획득한다. 가상현실 세계에서 자동번역기로 세계국가에서는 언어적 장벽이 없는 상태다. 세계국가는 차세대 블록체인 기술 기반의 암호화 화폐를 사용하여, 가상현실 세계의 누구와도 신뢰성 있는 거래가 가능하다. 세계국가의 GDP는 한국의 GDP를 추월한 지 오래며, 미국, 중국, 인도 및 유럽 등 4개 국가와 비슷한 수준이다. 가상현실 속에서의 다중정체성은 큰 문제가 되지 않는다. 개인의 사적 자치의 영역으로 간주되기 때문이다. 다중정체성 속에서 혼란을 일으키는 개인이 없는 것은 아니나, 현실세계의 정신병 발병율과 비교하면 미미한 수준으로 큰 관심을 불러일으키지 않는다. 오히려 개인은 다중정체성을 통해 다양한 경험을 얻는다. 경험은 하나의 상품이 되고, 다중정체성도

하나의 상품이 된 지 오래다. 이를 통해 인류는 인생이란 한정된 시간 속에서 얻을 수 있는 경험 이상의 것을 가상현실 속의 다양한 주체를 통해 얻게 된다.

세계국가의 출현에 따라 세계국가 시민 간 결혼도 빈발한다. 가상현실 공간과 현실 공간은 연속성이 있어 가상공간의 결혼도 현실세계의 제도의 따라 신고하면 법률혼으로 인정받는다. 현실세계에서 결혼하고 가상공간에서 법률혼을 하는 경우 중혼으로 처벌을 받는다. 가상현실 속에서 데이트하고 결혼하면, 한국의 국적도 얻을 수 있게 된다. 이에 따라 다양한 인종이 한국으로 이주한다. 2050년 한국사회는 전통적인 한국인이 주축이 되나, 전 세계에서 온 다양한 인종이 더불어 사는 사회가 된다. 2050년 인류는 새로운 전기를 맞이한다. 적어도 2050년의 하루는 평온하고 안정되며 평화로운 날들이다. 다만 2050년의 주역인 알파 세대와 베타 세대의 가치관과 지향이 이전 세대와 달라서, 이 균형이 언제까지 이어질지는 누구도 알지 못한다.

다. 이 시나리오에서의 어두운 점과 밝은 점

1) 긍정적 측면

과학기술 발달로 여성이 임신의 부담에서 자유로워지며, 여성의 사회적 참여가 활발해짐에 따라 한국사회가 안정적 경제성장을 거둘 수 있다. 유전자 치료 등의 기술이 일반화됨에 따라 기대수명과 건강수명이 증가하고, 이는 실질적인 노동인력을 증가시킴으로써, 노동력 부족 문제와 노령인구 비율의 문제를 줄일 수 있다. 기대수명의 증가는 인구절벽이 도래하는 것을 막아준다. 가상현실 세계에서 세계국가의 출현은 전 인류적 문제를 해결하는 데 획기적인 방안을 제시할 수 있다. 환경문제와 다국적 기업의 탈세, 부속적 국가주의와 군비경쟁 등 모든 문제를 완전히 막을 수는 없더라도 문제를 해결할 수 있는 실마리를 찾을 수 있을 것이다.

2) 부정적 측면

기대수명의 증가와 인공자궁으로 인한 출산율의 증가는 한국사회의 인구를 늘릴 수 있다. 기후변화와 가용 국토면적의 한계에 따라 적정인구 유지를 고민하는 한국사회에 있어서 인구의 증가는 곤란한 문제가 될 수 있다. 인간증강과 인공자궁은 종교적 원리

주의자의 폭력적 반응을 불러올 수 있다. 과학기술의 발달로 경제적 양극화가 완전히 해소되는 것은 아니며, 이를 막기 위한 제도적 장치가 요구된다. 소득이 낮은 가구가 종교적 원리주의와 결합할 수 있다. 이들의 폭력적 대응은 사회의 불안정성을 가져올 수 있다.

라. 정책적 함의

1) 가상공간 내에서의 세계국가의 출현

2050년대에는 자동번역 기술이 충분히 성숙할 것으로 보인다. 가트너의 2019 인공지능 하이프사이클(Hype Cycle)에 따르면 자연어처리(NLP)가 2020년대 중반에 충분히 성숙할 것으로 보았다. 전문적인 번역은 2050년에도 인간 번역자가 담당하나, 일상 용어에서의 실시간 자동번역과 통역은 언어적 장벽을 사라지게 할 것이다. 가상현실 공간에서의 세계국가 출현은 충분히 가능하다. 이미 인터넷에서 세계국가 출현을 시도하고 있기 때문이다. 세계국가가 출현하여 국제적 문제에 대해 실행력을 가진 글로벌 거버넌스의 역할을 담당할 수 있게 된다면, 국익과 인류 전체의 이익이 합치하는 영역만큼 한국사회가 국제정치권 내에서 주체적으로 활동할 수 있는 여지가 생길 수 있다. 이는 한국사회가 가진 국력과 위상으로 볼 때 충분히 장점이 될 수 있다.

2) 인구증가에 대한 대비

현재 우리나라 사회는 인구절벽과 감소에 대응하고 있다. 우리나라 인구는 기대 수명 증가, 외국인의 유입, 남북한 관계 개선 등으로 증가할 수도 있다. 그 가능성은 낮으나, 예외적인 상황으로 인구증가가 가능한 시나리오를 개발하고 우리 사회가 에너지, 주거 공간, 환경, 일자리 등에서 대응 가능한지를 종합적으로 연구하는 것이 필요하다.

제4장

종합미래시나리오

제1절 정책의제 목록

제2절 거버넌스 영역

제3절 성장과 발전 영역

제4절 의식주 영역

제5절 개인과 공동체 영역

제6절 휴먼 영역

제 1절

정책의제 목록

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

시나리오 분석영역별 정책의제 후보를 도출하여 영역별 10개의 정책의제를 도출했다. 총 50개의 미래정책의제는 아래와 같다.

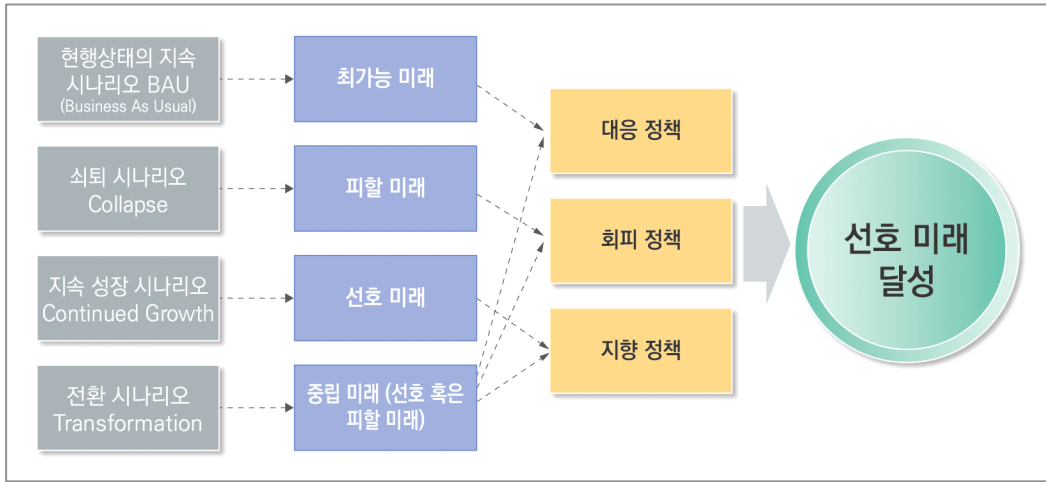
[표 4-1] 영역별 정책의제

영역	정책의제
거버넌스	기본 일자리 혹은 일자리 보장
	플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축
	고급인력의 국외이탈 방지 대책
	숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축
	공무원의 역할변화와 디지털 역량강화
	플랫폼 협동주의(트레버 솔츠)
	예측적 갈등관리 체계 구축
	농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성
	미래세대의 이해관계 반영체계구축
	정책분석 인공지능 체계 구축
성장과 발전	직장 중심 사회보험 제도 탈피
	경제적 플랫폼 독점 방지
	생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정
	한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행
	글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편
	지방에 스마트 실버 빌리지 건설

영역	정책의제
	다문화/다양성 교육강화
	커뮤니티 단위의 공유서비스 지원
	공유형 혁신생태계 구축
	인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도
의식주	자녀 양육환경 대폭개선
	대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화
	가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진
	생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축
	자동화 및 인공지능 관련 인재 양성
	기후변화대응 통합지휘체계 구축
	신종 감염병 감시·관리 체계 구축
	인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원
	제4차 산업혁명 대비 법제화
	스마트시티 활성화 및 지원
개인과 공동체	Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책
	지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산
	인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책
	플랫폼 노동자 보호 정책
	전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책
	IT 시스템의 인간 지배 예방
	재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책
	4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책
	가족개념 재정립과 관련 법령정비
	SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책

영역	정책의제
휴먼	정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정
	유전자 치료 집중 연구 체계 구축
	빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축
	인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련
	노인 교육 및 치매관련 정책
	고령자 친화적 도시 체계 구축
	노인 전용 교도소 설립
	적극적 안락사 허용
	노인 통증관리 체계 구축
	선출직에 대한 청년층 할당제

정책의제는 미래질문별 시나리오와 영역별 시나리오 전개 등을 통해서 도출되었다. 각 정책은 영역별 시나리오에 대응한다. 현재 추세가 지속될 것을 전제로 하는 현재 상태의 지속 시나리오에 대응하는 것이 대응 정책이다. 추세가 지속되는 경우, 추세에 대응하거나 해당 추세를 이용해야 하는 데 이를 대응 정책이라 했다. 각 영역별 시나리오에서 쇠퇴 시나리오는 한국사회가 피해야 하는 미래로 상정했다. 해당 미래를 달성하기 위한 조건을 약화하거나 혹은 해당 미래 달성 시의 위험을 완화하기 위한 정책이 회피 정책에 해당한다. 지속성장 시나리오는 우리사회의 시민 대다수가 선호할 것으로 상정하여, 선호 미래에 대응한다. 선호 미래를 달성하기 위한 동인을 강화하는 정책이 지향 정책이다. 전환 미래는 예외적 미래로 가치관에 따라 선호 혹은 피할 미래가 된다. 따라서 전환 시나리오는 중립 미래로 그 내용에 따라 대응, 회피 및 지향 정책의 대상이 된다. 이들 정책은 궁극적으로 미래 위험을 완화하고 선호 미래를 달성하기 위한 것이다.



[그림 4-1] 미래시나리오와 대응, 회피 및 지향 정책 연계도

각 정책별 대응, 회피 및 지향 정책의 여부는 각 영역별 정책에서 제시했다.

제2절 거버넌스 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출

영역별 종합시나리오 분석을 통해 모두 20여건의 정책의제 후보군이 도출되었다. 이를 바탕으로 정책의제 후보군에 대해 연구진이 독립적으로 5점 척도의 정책의 중요성을 의미하는 가중치를 평가했다. 연구진과 자문위원의 점수를 산술평균하여 가중치를 도출한 후, 이들의 표준편차를 구해 우선순위를 결정하여 최종 10개의 정책의제를 도출했다.

[표 4-2] 정책의제 우선순위 도출

순번	정책의제	내용	가중치	표준편차
1	기본 일자리 혹은 일자리 보장	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명과 디지털 전환이 진행될수록 인지노동이 인공지능과 스마트 로봇에 의해 대체될 것 그 속도는 빠르지 않을 것이나 지속적으로 진행될 것 2030년경 레벨 4수준의 무인자동차가 개발되는 경우 버스와 트럭 운전수부터 대체될 것 기대수명과 건강수명의 증가에 따라 노인의 일자리 수요도 증가할 것 경제적 안정성과 삶의 질을 위해 적절하고 유의미한 일자리를 제공하는 것이 필요 헌법 상 노동할 권리를 실질적으로 보장하기 위한 다양한 정책대안 수립 필요 	5.0	0.0
2	플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 시민의 요구를 만족시키고, 디지털 기술의 발달에 따라 플랫폼 정부가 개발될 것 플랫폼 정부 혹은 스마트 정부는 현재도 진행형 차세대 플랫폼 정부의 요구사항과 관련 요소 기술을 확인하고 선행적인 연구 필요 이를 통해 플랫폼 정부를 수출할 수 있는 기회 확보 	4.8	0.4

순번	정책의제	내용	가중치	표준편차
3	고급인력의 국외이탈 방지 대책	<ul style="list-style-type: none"> • 청년실업률의 증가는 능력 있는 청년의 국외이주를 야기할 것 • 적시에 적절한 경험을 쌓지 못한 청년층은 한국사회에 다양한 갈등의 원인이 될 것이며, 한국사회의 장래 경쟁력을 하락 시킬 위험 존재 • 역량 있는 청년이 양질의 일자리를 얻을 수 있고, 미래 사회지배층이 될 현재의 청년이 적절한 경험과 지식을 얻을 수 있는 일자리 보장 등 다양한 정책 시행 	4.5	0.5
4	숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 갈등관리의 효율화를 위해 쟁점을 도출하고 쟁점 사항을 도식화를 할 수 있는 디지털 시스템의 구축이 필요 • 숙의민주주의의 의미는 타당하나, 비용이 비싼 민주주의로 숙의민주주의의 효율화가 필요 • 숙의민주주의의 효율성 제고를 위해 숙의민주주의 지원 시스템에 대한 다각도의 접근과 실험적 접근 필요 	4.0	0.0
5	공무원의 역할변화와 디지털 역량강화	<ul style="list-style-type: none"> • 한국사회 성인의 디지털 문해력은 OECD 국가 중 매우 낮은 수준 • 디지털 정부로의 전환은 공무원의 디지털 역량을 높일 필요성 있음 • 디지털 정부로의 전환은 IT 인력의 역할이 아니라 업무를 담당하는 공무원이 주요 역할하게 됨 • 공무원의 디지털 문해력과 디지털 역량을 높이기 위한 교육, 디지털 정책 개발 등에 참여할 수 있도록 추진 	4.0	0.0
6	플랫폼 협동주의(트레버 솔츠)	<ul style="list-style-type: none"> • Digital Transformation에 따른 플랫폼 기업의 증가는 데이터 독점과 시장경제의 혁신 저해라는 부정적 상황을 초래하고 양극화로 전체 거버넌스에도 악영향을 미침 • 플랫폼 경제질서의 확산에 따른 디지털 플랫폼의 기술적 핵심은 수용하되, 민주적 가치를 지키기 위해 소유와 분배구조를 바꾸고(민주적 거버넌스) • 플랫폼의 소유와 운영에 대해 사회적 연대(Solidarity)를 최우선으로 하여, 소수의 이익이 아닌 공동의 이익(Public Interest)이라는 관점 견지 필요 • 이런 측면에서 공유경제와 협동조합이 결합된 형태의 플랫폼 협동주의 정책이 필요하고, 근본적으로 혁신과 효율성 개념을 시민들이 참여하여 공동설계할 필요가 있음 • 요컨대 헌법 제121조의 시장경제 질서에 대한 논의가 경제민주화에 제한되었는데, 창의성과 연대를 더해 한층 진화된 논의와 정책이 필요함 	4.0	0.7

순번	정책의제	내용	가중치	표준편차
7	예측적 갈등관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 등의 진행에 따른 미래 갈등 요인을 사전에 도출해서 미래갈등의 전개를 예측하고 갈등 해소 대안 마련 이를 체계적으로 관리할 수 있는 절차, 조직 등을 통해서 속의 민주주의의 성숙도를 높이고, 한국사회의 갈등 비용을 낮춤 	3.8	0.4
8	농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 저출산 고령화로 인해 지방소멸은 하나의 트렌드가 된 상태, 하지만 지방소멸은 농업, 축산업 등의 새로운 혁신을 가능하게 할 것. 또한 기업형 농업은 지방소멸의 진행에 따라 불가피할 수 있음 농업 사물통신과 드론을 이용한 재배현황 모니터링은 농업 등의 수익성을 제고할 것이며, 이에 대한 연구도 진행 중 다만 창의성 촉진을 위해 농업 등을 하는 사람이 관련 아이디어를 낼 수 있도록 해야 하며, 이를 위해서는 기업형 농업 체계가 필요함 지방소멸과 연계하여 농업 등의 변혁을 준비하고 관련 연구의 진행 필요 	3.8	0.4
9	미래세대의 이해관계 반영체계구축	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 정책, 도시 정책, 재정 정책 등에 대해 미래세대의 이익을 확인하고 그들의 목소리를 반영할 수 있는 제도 마련 이를 통해 미래 세대의 갈등 관리를 사전에 진행 	3.8	0.8
10	정책분석 인공지능 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능을 이용한 정책 분석은 다양하게 시도되고 있는 상황 신경망 통계적 분석인 현재의 인공지능 알고리즘은 다양한 분석이 가능하므로, 정책분석에 적극적으로 인공지능을 도입 알고리즘과 데이터에 따른 편향을 방지하기 위해 설명가능한 인공지능과 신뢰가능한 인공지능의 진행을 모니터링하면서 보면서 관련 연구 진행 	3.8	1.1

2 정책의제에 대한 Wind Tunneling

10개의 정책의제를 거버넌스 종합시나리오를 기준으로 그 관련성을 확인했다. 관련성은 시나리오의 맥락에서 정책이 유효할 것이냐 하는 논리적 개연성에 관련된 것이다. 각 정책의제가 BAU 시나리오에서 정책적 관련성을 직접 가진다면 '○'로 표시했다. 각 시나리오에서 관련성이 직접 드러난 것은 아니지만, 유의미한 관계를 확인할 수 있는 경우에는 '△'로 표시했다. 관련성 여부는 영역별 연구원이 토론한 후 간이 델파이 방법으로 결정한 것이다.

[표 4-3] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling

정책의제 목록	현재 상태의 유지(Business As Usual)
기본 일자리 혹은 일자리 보장	△
플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축	△
고급인력의 국외이탈 방지 대책	○
숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축	△
공무원의 역할변화와 디지털 역량강화	○
플랫폼 협동주의(트레버 솔츠)	△
예측적 갈등관리 체계 구축	○
농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성	△
미래세대의 이해관계 반영체계구축	△
정책분석 인공지능 체계 구축	△

3 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책

미래 정책은 선호 미래에 대한 지향, 미래변화에 대한 대응 및 위험에 대한 회피정책으로 나눌 수 있다. 지향, 대응 및 회피의 성격은 상호 배타적이지 않다. 지향 정책은 '현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공' 시나리오의 달성을 지원하기 위한 것이다. 대응

정책은 거버넌스 영역의 ‘현재 상태의 유지’ 시나리오가 달성되기 위한 전제조건인 트렌드 등의 변화에 대응하여 부작용을 최소화하고 그 추세가 주는 기회를 최대한 활용하는 정책이다. 회피정책은 거버넌스 영역의 ‘실질적 민주주의의 쇠퇴’ 시나리오가 달성되는 것을 억제하기 위한 정책에 해당한다. 예를 들어 기본일자리 및 일자리 보장 정책은 4차 산업혁명과 디지털 전환으로 인한 기술 실업과 구조적 실업의 진행에 대응하는 정책이며, 청년층이 걱정하는 경력개발경로를 밝게 하여 미래 성장 동력을 확보하는 동시에 건강한 사회 중산층을 양산하기 위한 지향정책인 동시에, 경제 양극화를 완화하는 회피정책에 대응한다. 각 정책의 지향, 대응 및 회피에 대한 내용을 아래의 표에 상술했다. 미래시나리오별 정책믹스 설계를 위하여, 거버넌스 영역의 10개 정책의제별 지향, 대응 및 회피를 구분하였고, 내용도 아래와 같이 상술했다.

[표 4-4] 정책의제 유형 확정

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
기본 일자리 혹은 일자리 보장	△	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 기술발달로 인한 구조적 실업은 지속적으로 진행될 가능성 존재하여 이에 대한 대응 필요 실질적 민주주의의 유지와 현재 정치, 경제 시스템의 안정적 성공을 위해서 구조적 실업의 진행 중에도 안정적 일자리 제공 필요
플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환은 21세기 전반기에 지속적으로 진행될 것으로 전자정부도 이에 대한 대응 필요 정부 서비스 역량 강화 및 지방자치제 강화 및 협치 역량 강화를 위한 지향 정책
고급인력의 국외이탈 방지 대책		△	○	<ul style="list-style-type: none"> 지식사회로 이행되는 중에 역량 있는 한국청년이 해외로 이주하는 것에 대한 적극적 대응책 마련
숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 갈등이 다양화되고 심화될 위험이 있는 미래를 회피하기 위해 갈등관리 비용 등을 절감하는 IT 시스템 구축 점검 필요 갈등의 심화가 예측되는 미래에 대한 대응과 예방적 갈등관리 정책 제시
공무원의 역할변화와 디지털 역량강화	△	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 전환기 디지털 역량은 상당히 중요 디지털 문해력과 아울러 인공지능, 블록체인, 사물통신 등의 디지털범용기술에 대한 활성화 정책 마련

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
플랫폼 협동주의 (트레버 솔츠)		△	○	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 경제는 전 세계적인 독과점으로 흘러갈 경향에 대한 저극적 정책 마련
예측적 갈등관리 체계 구축	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 한국사회의 갈등비용을 줄이고, 건강한 갈등이 진행될 수 있는 체계 구축 정책이 야기할 수 있는 갈등을 전망하여 예측적 거버넌스를 마련
농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 현재의 통계적 예측으로는 지방소멸이 빠르게 진행 중 지방소멸에 대응하여 선호 미래를 추구하고, 지방소멸을 억제한다는 측면에서 지향, 대응, 회피 정책
미래세대의 이해관계 반영체계구축		△	○	<ul style="list-style-type: none"> 미래세대의 이익을 대변할 수 있는 체계 마련 필요 이를 통해 미래 갈등 요인을 줄일 수 있을 것으로 기대
정책분석 인공지능 체계 구축	△	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 정책분석에 인공지능 체계 도입에 대한 연구 진행 필요 정부의 효율성 증가와 정책 지체를 최소화 가능

제3절 성장과 발전 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출

영역별 종합시나리오 작성을 통해 20건의 정책의제 후보군이 도출되었다. 이를 바탕으로 연구진이 정책의제 후보군에 대한 가중치를 5점 척도로 평가하고, 이들의 산술평균에 의해 10개의 정책의제를 도출했다. 성장과 발전 영역에서 도출된 정책의제 후보군은 아래와 같으며 순위에서 10위까지가 정책의제에 해당한다.

[표 4-5] 정책의제 우선순위 도출

순위	정책의제 목록	내용	가중치	표준편차
1	직장 중심 사회보험 제도 탈피	<ul style="list-style-type: none"> • 산업사회 복지제도의 근간은 기업체의 고용이 기본 • 디지털화로 고용형태가 플랫폼 노동, 깃 경제, 프리랜서, 파트타임, 독립 노동자, 부업 등 다양화되는 시대에 고용 여부는 복지제도 기준이 아님 • 정규 고용 여부와 상관없이 경제 활동에 따른 수입이나 부가가치세 방식의 사회보장제 제도를 도입 필요 	4.3	0.4
2	경제적 플랫폼 독점 방지	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 경제가 성장하면서 온라인의 오프라인, 실물경제에 대한 지배력 강화 • 플랫폼 공급자에 대한 사용자의 교섭력 약화 • 플랫폼 운영이 공정하고 투명하게 되는지를 감시하고 의결 및 지분 참여 필요 • 법으로 플랫폼 운영 위원회를 구성하고 공급자와 사용자가 공동 참여하도록 하고, 의결권을 주는 제도 마련 	4.0	0.4
3	생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정	<ul style="list-style-type: none"> • 건강기대수명의 상승과 노인 강화기술의 발달 고려할 때 생산가능인구는 70세로 상향하는 것이 저출산 고령화 시대에 타당함 • 노년층의 재교육, 경제활동 지원 필요 • 생산가능인구의 상향은 연금 및 복지제도에 큰 영향을 미치기 때문에 국민여론 수렴해 점진적 시행 필요 	3.8	0.5

순위	정책의제 목록	내용	가중치	표준편차
4	한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털 암호화폐의 세계적 도입 추세에 맞춰서 각국 정부는 중앙은행 주도의 디지털 화폐발행을 검토하고 있지만 한국은행은 도입을 고려치 않는다고 발표 • 한국은행이 발행하는 법정 디지털화폐가 등장할 경우 부진한 국내 핀테크 시장 활성화에 획기적 전기 마련 가능 • 글로벌 기업, 외국정부의 디지털 화폐 시장확장에 맞서 금융 주권을 지키기 위해 정부차원의 장기 로드맵 실행이 요구됨 	3.7	0.7
5	글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편	<ul style="list-style-type: none"> • 유튜브 등 글로벌 플랫폼에 콘텐츠를 올리고 광고수입을 얻는 직업군이 늘어남 • 글로벌 노동 플랫폼에서 용역을 받아 온라인으로 결과를 제출하는 등 노동의 장소 의미가 사라지고 있음 • 노동의 이동이 국경을 넘어 글로벌로 이뤄짐에 따라 소득 과세에 대한 제도를 획기적으로 정비할 필요가 있음 	3.7	0.5
6	지방에 스마트 실버 빌리지 건설	<ul style="list-style-type: none"> • 지방과 수도권권의 부동산 격차를 줄이는 방안으로 은퇴자들을 겨냥한 스마트 시티, 빌리지 비수도권에 건설 필요 • 은퇴자들이 저렴하고 편하게 지낼 수 있는 첨단 주거지역을 조성하고 여러 채의 집을 옮겨 다니며 거주하는 프로그램 실시해 지방도시 공동화 대응 	3.5	1.0
7	다문화/다양성 교육강화	<ul style="list-style-type: none"> • 외국계 인구비율이 10%를 넘어섬에 따라 새로운 국가정체성 수립과 교육시스템 정비가 필요 • 다문화 배경의 국민들이 경제, 국방, 정치, 문화 등 모든 면에서 한국 국적에 자긍심을 갖고 능력을 발휘하도록 문화적 배경에 따라 세분화된 교육프로그램 개발 필요 	3.4	0.3
8	커뮤니티 단위의 공유서비스 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 공유경제는 향후 교통서비스, 거주 공간 외에 일상용품과 개인 서비스 시장에도 확대 • 커뮤니티 단위로 일상용품과 서비스를 공유하고 기여한 지분에 따라 수익을 얻는 공유서비스의 등장 • 인공지능으로 관리되는 공유서비스는 일상에서 불필요한 소비를 줄이고 지속가능한 경제모델 구축에 도움 	3.3	0.8
9	공유형 혁신생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업특성을 강화할 수 있는 공유형 혁신센터 필요 • 공유형 혁신 센터는 대기업과 중소기업, 대학과 연구소 등이 참여하여 지역 산업 육성을 위하여 협력하는 구심체 역할 • 정부의 R&D 자금은 기업과의 매칭 연구에 한해서 공유형 혁신 센터에 지원 필요 	3.2	0.5

순위	정책의제 목록	내용	가중치	표준편차
10	인간과 지능로봇의 협업 지원 제도	<ul style="list-style-type: none"> 인간을 대체하는 방식의 로봇은 대량생산 방식에는 유리하나 유연생산에는 오히려 인간노동자보다 불리함 소품종 유연생산이 더 부가가치를 높이기 때문에 인간과 지능로봇의 협업을 제도적으로 장려 완전 자동화 로봇보다 협업 로봇 도입에 대한 인센티브 제도를 확대 	3.2	0.4

2 정책의제에 대한 Wind Tunneling

합의된 정책의제를 성장과 발전 영역 종합시나리오를 기준으로 그 관련성을 확인했다. 관련성은 시나리오의 맥락에서 정책이 유효할 것이냐 하는 논리적 개연성을 의인 질문에 대한 대답이다. 각 정책의제가 각 시나리오에서 정책적 관련성을 직접 가진다면 '○'로 표시했다. 시나리오에서 관련성이 직접 드러난 것은 아니지만, 유의미한 관계를 확인할 수 있는 경우에는 '△'로 표시했다. 관련성 여부는 영역별 참여연구원의 토론 후 간이 델파이 방법으로 결정한 것이다.

[표 4-6] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling

정책의제 목록	현재 상태의 고착(Business As Usual)
직장 중심 사회보험 제도 탈피	△
경제적 플랫폼 독점 방지	
생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정	○
한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행	○
글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편	△
지방에 스마트 실버 빌리지 건설	
다문화/다양성 교육강화	○
커뮤니티 단위의 공유서비스 지원	

정책의제 목록	현재 상태의 고착(Business As Usual)
공유형 혁신생태계 구축	△
인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도	△

3 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책

성장과 발전 영역에서 지향 정책은 ‘경제의 지속적 성장’ 시나리오의 달성을 지원하기 위한 것이다. 대응 정책은 ‘현재 경제의 고착’ 시나리오가 달성되기 위한 전제조건인 트렌드 등의 변화에 대응하여 부작용을 최소화하고 그 추세가 주는 기회를 최대한 활용하는 정책이다. 회피정책은 성장과 발전 영역의 ‘글로벌 경제파국’ 시나리오가 달성되는 것을 억제하기 위한 정책에 해당한다. 미래시나리오별 정책믹스 설계를 위하여, 성장과 발전 영역의 10개 정책의제별 지향, 대응 및 회피를 구분하였고, 내용도 아래와 같이 상술했다.

[표 4-7] 정책의제 유형 확정

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
직장 중심 사회보험 제도 탈피	○	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 정규 고용 여부와 상관없이 경제 활동에 따른 수입이나 부가가치세 방식의 사회보장제 제도 도입 경제 및 사회활동 중심의 복지제도는 노동수요가 감소하는 미래사회에서 대한 대응 정책이고, 정규고용이 아니라도 유의미한 사회, 경제활동을 장려함으로써 사회발전을 추구하는 지향 정책이며 고용위주의 왜곡된 복지제도가 물고 올 사회적 갈등을 회피하는 정책
경제적 플랫폼 독점 방지	○		△	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 경제가 성장하면서 온라인의 오프라인, 실물경제에 대한 지배력 강화 플랫폼 공급자에 대한 사용자의 교섭력 약화에 대비하는 정책 개발 플랫폼 운영이 공정하고 투명하게 되는지 감시하고 의결 및 지분 참여 법으로 플랫폼 운영 위원회를 구성하고 공급자와 사용자가 공동 참여하도록 하고, 의결권을 주는 제도 마련

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
				<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 독점을 막는 사용자의 플랫폼 운영 참여는 플랫폼 독과점 추세에 대한 대응책이고, 사용자의 플랫폼 참여를 통해 상생을 추구하는 지향 정책이며 플랫폼 독과점이 몰고 올 사회적 갈등을 회피하는 정책
생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정	△	○		<ul style="list-style-type: none"> 노년층의 재교육, 경제활동 지원 필요 생산가능인구의 상향은 연금 및 복지제도에 큰 영향을 미치기 때문에 국민여론 수렴해 점진적 시행 생산가능인구 65세에서 70세로 상향은 노동인력 감소에 대한 대응책이고 재정부족의 위험을 최대한 늦추고 회피하는 정책
한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행	△	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 한국은행이 발행하는 법정 디지털화폐가 등장할 경우 부진한 국내 핀테크 시장 활성화 정책 마련 글로벌 기업, 외국정부의 디지털 화폐 시장확장에 맞서 금융주권을 지키기 위해 정부차원의 장기 로드맵 실행 외국 정부의 블록체인 암호화폐 채택추세에 따른 대응책이고 여타 민간기업들의 암호화폐 확산으로 인한 통화주권 상실 위험을 회피하는 정책
글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편	○	△		<ul style="list-style-type: none"> 노동의 이동이 국가를 넘어 글로벌로 이뤄짐에 따라 소득과 세에 대한 제도를 획기적으로 정비 글로벌 노동, 플랫폼으로 인한 세수 유출을 회피하는 정책이고 글로벌 노동을 수용하는 노동정책을 지향하는 것이며 외국기업의 국내 노동시장 교란에 대응하는 정책
지방에 스마트 실버 빌리지 건설	△			<ul style="list-style-type: none"> 지방과 수도권 간의 부동산 격차를 줄이는 방안으로 은퇴자들을 겨냥한 스마트 시티, 빌리지 비수도권에 건설 은퇴자들이 저렴하고 편하게 지낼 수 있는 첨단 주거지역을 조성하고 여러 채의 집을 옮겨 다니며 거주하는 프로그램 실시해 지방도시 공동화 대응 지방공동화에 대응하는 정책이고 은퇴노인층을 활용해 생산성이 높은 고령화 사회를 지향하는 정책
다문화/다양성 교육강화	△	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 외국계 인구비율이 10%를 넘어섬에 따라 새로운 국가정체성 수립과 교육시스템 정비 다문화 배경의 국민들이 경제, 국방, 정치, 문화 등 모든 면에서 한국 국적에 자긍심을 갖고 능력을 발휘하도록 문화적 배경에 따라 세분화된 교육프로그램 개발
커뮤니티	△	△		<ul style="list-style-type: none"> 공유경제는 향후 교통서비스, 거주 공간 외에 일상용품과

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
단위의 공유서비스 지원				개인 서비스 시장에도 확대 • 커뮤니티 단위로 일상용품과 서비스를 공유하고 기여한 지분에 따라 수익을 얻는 공유서비스 지원 • 지속가능한 경제시스템, 소비를 지향하는 정책 제안
공유형 혁신생태계 구축	○	△		• 지역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업특성을 강화할 수 있는 공유형 혁신센터 구축 • 정부의 R&D 자금은 기업과의 매칭 연구에 한해서 공유형 혁신 센터에 지원 • 공유형 혁신으로 지역거점 도시의 활성화를 지향하는 정책이고 수도권 집중에 대응하는 지방중심의 정책
인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도	○	△		• 소품종 유연생산이 더 부가가치를 높이기 때문에 인간과 지능로봇의 협업을 제도적으로 장려 • 완전 자동화 로봇보다 협업 로봇 도입에 대한 인센티브 제도를 확대 • 기계와 인간의 협업을 통해서 고용시장의 현상유지를 지향하는 정책이고 노동력 수요 감소에 대응하는 정책

제4절 의식주 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출

영역별 종합시나리오 작성을 통해 총 25건의 정책의제 후보군이 도출되었다. 도출된 정책의제를 바탕으로 연구진이 정책의제 후보군에 대한 가중치를 5점 척도로 평가하고, 이들의 산술평균에 의해 상위 10개의 정책의제를 도출했다. 의식주 영역에서 도출된 상위 10위까지의 정책의제 후보군은 아래와 같다.

[표 4-8] 정책의제 우선순위 도출

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
1	자녀 양육환경 대폭개선	<ul style="list-style-type: none"> 합계출산율 상승을 위한 좀 더 공격적이고 적극적인 국가적 지원이 필요할 때임. 인구 감소 절벽의 위기는 국가존망에 큰 영향을 줌 결혼을 유도하기 위한 신혼부부 주택지원이 절대적으로 필요하며, 자녀 출산 시 교육비 및 양육비 지원을 확대해야 함 2자녀 이상의 출산에 대한 적극적 지원 및 자녀를 양육하는 부모에 대한 양육환경 및 근로환경 개선 필요 	4.9	0.1
2	대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화	<ul style="list-style-type: none"> 대도시권의 인구와 일자리 집중으로 그 범위가 확장되고 있는 시점 광역권과 지방권의 동시발전을 위한 교통관리시스템의 확대 방안 마련 필요 첨단교통수단발달과 자율주행 자동차 등 다양한 교통수단으로 인한 교통관리시스템의 재조정과 확대 방안 마련 필요 	4.3	0.2
3	가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진	<ul style="list-style-type: none"> 가상·증강·융합 현실기술 발전을 지원하기 위한 네거티브 규제 또는 규제 샌드박스 실시 가상현실 기술 발전을 위한 과감한 지원체제 구축 필요 	4.1	1.6
4	생산성 유지를 위한 평생학습	<ul style="list-style-type: none"> 자동화와 사물의 지능화에 따라 일자리 변화가 빠르게 일어나고 있어 실직 또는 전직을 원할 경우 재교육 보조금 	4.1	0.3

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
	체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지금 필요 • 대학, 전문대, 실업계 고등학교를 평생재교육기관으로 육성 • 빠른 일자리 변화에 대비할 교육시스템 구축 필요 		
5	자동화 및 인공지능 관련 인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 인구 감소 및 고령화 사회의 노동력 부족 문제를 해소할 방안은 노동 및 생산을 대체할 자동화와 인공지능임 • 인공지능 생산 및 관리 사회에서 1인당 소득 및 부양인구 수 문제는 해소됨 • 인공지능은 통섭적 연구 분야이므로 관련 인재 양성을 위한 교육제도 개선 필요 • 고교 문·이과 구분 및 점수 서열화평가 축소, 토론식 교육 장려 필요 • 대학선발권을 온전히 대학에 넘겨, 1회성 시험으로 입학이 결정되는 현 입시제도 개선 필요 • 대학 학기마다 퇴학 및 편입 가능하면, 과도한 대입 입시경쟁이 완화되고 대학교육의 질적 개선으로 이어질 수 있음 • 과도한 교육경쟁 및 사교육을 축소하려면, 고소득자 과세 제도 과감히 개선 필요 	4.1	0.3
6	기후변화대응 통합지휘체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 기후변화 위기관리 컨트롤타워 부재 상태임 • 기후변화 대응 전략을 실질적으로 담당할 전담조직 신설 필요 • 국가적 차원에서 기후변화 대응 매뉴얼 마련 필요 	4.1	1.6
7	신종 감염병 감시·관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터를 활용한 선진국형 감시체계 구축 필요 • 신종 바이러스 대응 매뉴얼 준비 및 역학조사관에 대한 지속적 교육과 훈련 필요 • 중앙정부/지방정부/민간전문가의 거버넌스 구축 및 역할분담, 사전훈련 필요 	4.1	0.3
8	인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 기술 발달로 인한 지식생산에 대한 입법화 및 신 기술개발에 따른 규제 완화 조치 필요 • 인공지능 활용방법의 확대 및 관련 산업의 연계성 강화 	4.1	0.3
9	제4차 산업혁명 대비 법제화	<ul style="list-style-type: none"> • 공유경제가 글로벌 흐름으로 자리를 잡아가는 지금 한국에서는 제도적·인식적 틀에 가로막혀 나아가지 못함 • 공유경제의 필요성에 대한 국민적 공감대 및 합의 필요. • 공유경제 시대를 대비하기 위한 국가운영 제도(권리, 의무, 참여)에 대한 전반적 개선 필요 • 현재의 국가운영체계를 근본적으로 수정하기 위한 광범위한 다학제 논의 필요 	4.0	0.0

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
10	스마트시티 활성화 및 지원	<ul style="list-style-type: none"> 도시화에 따른 자원 및 인프라의 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등이 심화되고, 4차 산업혁명 기술을 활용한 인프라의 스마트화 요구 절실 도시에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위한 스마트시티 시스템 구축 및 확충이 필요하며, 인간의 삶을 편리하게 할 새로운 도시형태가 필요 	4.0	0.0

2 정책의제에 대한 Wind Tunneling

합의된 정책의제를 의식주 영역 종합시나리오를 기준으로 그 관련성을 확인했다. 관련성은 각 시나리오의 맥락에서 정책이 유효할 것이냐 하는 논리적 개연성에 대한 질문에 대한 대답이다. 각 정책의제가 각 시나리오에서 정책적 관련성을 직접 가진다면 ‘O’로 표시했다. 반면 시나리오에서 관련성이 직접 드러난 것은 아니지만, 유의미한 관계를 확인할 수 있는 경우에는 ‘△’로 표시했다. 관련성 여부는 영역별 참여연구원이 토론한 후 간이 델파이 방법으로 결정한 것이다.

[표 4-9] 정책의제에 대한 Wind Tunneling

정책의제 목록	현재 삶 유지(Business As Usual)
자녀 양육환경 대폭개선	△
대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화	△
가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진	△
생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축	△
자동화 및 인공지능 관련 인재 양성	△
기후변화대응 통합지휘체계 구축	○
신종 감염병 감시·관리 체계 구축	△
인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원	○

정책의제 목록	현재 삶 유지(Business As Usual)
제4차 산업혁명 대비 법제화	△
스마트시티 활성화 및 지원	△

3 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책

의식주 영역에서 지향 정책은 ‘윤택한 삶’ 시나리오의 달성을 지원하기 위한 것이다. 대응 정책은 ‘현재 삶 유지’ 시나리오가 달성되기 위한 전제조건인 트렌드 등의 변화에 대응하여 부작용을 최소화하고 그 추세가 주는 기회를 최대한 활용하는 정책이다. 회피 정책은 의식주 영역의 ‘삶의 피폐화’ 시나리오가 달성되는 것을 억제하기 위한 정책에 해당된다. 미래시나리오별 정책믹스 설계를 위하여, 의식주 영역의 10개 정책의제별 지향, 대응 및 회피를 구분하였고, 관련 내용은 아래와 같이 상술했다.

[표 4-10] 정책의제 유형 확정

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
자녀 양육환경 대폭개선		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 인구 감소 위기는 국가존망의 문제로서, 합계출산율 상승을 위한 좀 더 공격적이고 적극적인 국가적 지원과 대책 마련 출산장려운동 차원에서 2자녀 이상의 출산에 대한 적극적 지원 및 자녀를 양육하는 부모에 대한 양육환경 및 근로환경 개선
대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화	△	△		<ul style="list-style-type: none"> 국토균형발전 측면에서 첨단고속교통 관리시스템의 확대 및 강화 정책 지향 첨단교통수단발달과 자율주행 자동차 등 다양한 교통수단으로 인한 교통관리시스템의 재조정과 확대
가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 가상공간 관련 융합산업을 활성화하기 위해 관련 규제 완화 및 보완 가상·증강·융합현실 기술 발전을 지원하기 위한 네거티브 규제 또는 규제 샌드박스 실시하며, 가상현실 기술 발전을 위한 과감한 지원체제 구축

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축	△	△		<ul style="list-style-type: none"> 자동화와 사물의 지능화에 따라 일자리 변화가 빠르게 일어난 것으로 발생하는 실직과 전직의 이슈에 적절히 대응. 실직 또는 전직할 경우 재교육 보조금 지급하고, 빠른 일자리변화에 대비할 교육시스템 구축
자동화 및 인공지능 관련 인재 양성	○	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 노동력 부족 문제를 해소할 방안으로 자동화와 인공지능이 채택되고, 이를 위한 인재 양성 및 교육 확대 인공지능 생산 및 관리사회에서 1인당 소득 및 부양인구 수 문제 해소
기후변화대응 통합지휘체계 구축	○	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화 대응 문제는 글로벌 이슈이며, 현재 기후변화 위기관리 컨트롤타워가 부재함 국가 차원의 기후변화 대응 매뉴얼 마련
신종 감염병 감시·관리 체계 구축	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> 신종 감염병 감시·관리를 위해 빅데이터 기반의 선진국형 감시체계 구축 신종 바이러스 대응 매뉴얼 준비 및 역학조사관에 대한 지속적 교육과 훈련
인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원	△	○		<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 기반 사업의 확대에 대한 적극적 지원 방안 마련 인공지능기술의 발달로 인한 지식생산에 대한 입법화 및 신기술개발에 따른 규제 완화 조치
제4차 산업혁명 대비 법제화		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 시대, 경제발전을 견인할 공유경제의 제도적·인식적 틀의 전환 공유경제의 필요성에 대한 국민적 공감대 및 합의
스마트시티 활성화 및 지원	△	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 도시화에 따른 자원 및 인프라의 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등이 심화되고, 4차 산업혁명 기술을 활용한 인프라의 스마트화 요구 확대 도시에서 발생하는 다양한 문제를 해결하기 위한 스마트시티 시스템 구축 및 확충이 필요하며, 인간의 삶을 편리하게 할 새로운 형태의 도시 구축

제5절

개인과 공동체 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출

연구진은 영역별 종합시나리오 분석을 통해 20여건의 정책의제 후보군을 확보하고, 이를 바탕으로 정책의제 후보군에 대한 가중치를 5점 척도로 평가하고, 이들의 산술평균에 의해 10개의 정책의제를 도출했다. 개인과 공동체 영역에서 도출된 정책의제 후보군은 아래와 같으며 순위에서 10위까지가 정책의제에 해당한다.

[표 4-11] 정책의제 우선순위 도출

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
1	Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책	<ul style="list-style-type: none"> AI 기술의 발달은 정교한 가짜 뉴스, 이미지, 동영상 등을 만들어 거짓 정보를 유포시키고 사람들의 생각을 조작하거나 속이는 사기 등 심각한 문제를 야기 이러한 문제가 확산되거나 심각해지면 사회가 분열되고 사람들이 사회 및 정보에 대한 신뢰가 낮아짐으로써 사회적으로 높은 비용을 지불 뉴스 및 SNS 플랫폼은 기본적으로 가짜 뉴스를 걸러내는 기능을 갖추고, 이용자가 원할 경우 가짜 여부를 검증해주는 추가적인 서비스를 제공 필요 	4.8	0.2
2	지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산	<ul style="list-style-type: none"> 보건의료 인력의 지역균형 확보를 위한 방안 필요 지역 내 대학출신자들을 지원하고 이에 대한 지역에 기여할 수 있는 인력확보를 위한 인센티브 제공 필요 지역대학임에도 교육을 수도권에서 받는 등 집중화 현상(울산의대, 차병원 등) 야기 	4.6	0.3
3	인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책	<ul style="list-style-type: none"> P2P 공유경제 모델이 갖고 있는 플랫폼을 활용한 효율성제고의 경제모델로서 이점이 있지만 수수료기반의 수익모델이기 때문에 근로자의 일감선택권 등 취약계층으로 전략 우려 개별근로형태에 따라 '플랫폼 노동' 여부가 판단되나 여기에 	4.4	0.8

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
		<p>참여하는 대부분의 사람들은 사회복지혜택에서 제외</p> <ul style="list-style-type: none"> • 소위 착한 공유경제와 공유경제의 탈을 쓴 플랫폼 기업과 구별 • 공공의 민간영역침해 등 불법업체 단속필요 • 새로운 일자리도 늘어나지만 어느 정도의 실업의 우려도 제기되기 때문에 고용안전망 구축(고용보험 및 산재보험으로 포괄) • 일상생활의 안전보장과 생명존중을 위한 정책수립 필요 		
4	플랫폼 노동자 보호 정책	<ul style="list-style-type: none"> • Gig경제의 활성화와 확산 • 플랫폼에서 평가받는 역량에 따라 업무와 보수가 결정 • 그러나 플랫폼이 모든 데이터를 독점, 근로자와의 협상력 차이로 과도수익 획득 • 사회양극화에 따른 갈등 고조와 관련 산업 성장에도 어려움 초래 	4.4	1.8
5	전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 환경오염에 대한 위험은 꾸준히 제기되고 있으며, 특히 최근 10년간 자연재해의 건수와 피해액은 급증 • 국내외의 이러한 자연재해의 위험에 대하여 경고하고 있으며, 자연재해는 기후변화와 같은 문제만이 아니라 자원고갈, 식량안보 등의 문제로 확장되면서 국가 간의 갈등으로 확장될 것으로 전망 • 이와 같은 중요도에도 불구하고 실질적인 대안으로 연결되고 있지 않아 이러한 환경문제는 지속될 예정 	4.2	0.7
6	IT 시스템의 인간 지배 예방	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터와 인공지능 기반의 네트워크화 된 시스템으로 인해 인간의 뇌에 정보를 업로드 하거나 다운로드 가능 • 멀티 페르소나가 허용 되는 사회에서 사람들은 심한 정체성 혼란 야기 • 완전한 감시와 조정이 가능 • 이런 상황 발생을 방지하기 위한 알고리즘 개발과 시스템 작동 디자인에 사람을 위한 사람을 보호하는 알고리즘 개발 가이드라인 제시, 규칙과 제도 마련 필요 	4.2	1.7
7	재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 장거리 출퇴근은 개인에게 시간의 낭비, 육체적 피곤뿐만 아니라 사회적으로는 교통 체증, 환경오염 등 생태 파괴 등에 영향을 미침 • 출퇴근을 하지 않고 집이나 집 인근에서 근무하게 될 경우 가족 및 자녀, 부모와 같이 보내는 시간이 늘어나 	4.0	1.0

순위	정책의제 목록	내용	가중치 평균	표준 편차
		<ul style="list-style-type: none"> 유대감이 늘어나고 공동체성의 향상에 기여 기업의 경우에도 사무 공간과 건물 유지비용을 감소 VR, 5G 기술 등이 발달하면 원격에서도 실감있는 커뮤니케이션, 업무 협력이 가능 정부는 이를 촉진하기 위하여 재택근무를 시행하는 기업과 개인에게 장려 인센티브를 제공하는 정책 실시 		
8	4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 사회로 전환되어 가는 과정 속에서 노인층, 장애인, 저소득층은 디지털 기기 사용 기회가 많지 않고 활용에 있어서도 어려움을 겪고 있어 삶의 질이 오히려 떨어질 수 있는 위험에 노출 일상생활에서의 디지털 기기 사용 및 온라인 접속을 통해 해결하거나 생활의 편익을 얻을 수 있는 '디지털 노하우'를 습득할 수 있도록 예산과 교육 필요 	4.0	1.0
9	가족개념 재정립과 관련 법령정비	<ul style="list-style-type: none"> 한국여성의 평균 출산연령이 OECD 회원국 중 가장 높다는 점에서 낮은 가족형성은 분절화 된 노동시장으로 인해 사회적 불안정성 증가와 관련성이 있음 또한 동반자관계(partnership)와 가족에 대한 열린 태도는 조기가족형성에 기여하는 환경 제공 넓은 사회적 수용성과 함께 동거하는 커플에 대한 차별(사회적 차별과 복지혜택 및 사회서비스에 대한 차별)을 종식시킬 법적 안정성을 위한 계획 수립 가족형태(커플결합)의 다양성(동거커플, 비동거커플, 결혼한 부부, 재결합 커플) 인정 출산을 장려하는 정책이 아닌 아이를 갖고 싶어 하는 커플 지원에 더 중점 	4.0	1.5
10	SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책	<ul style="list-style-type: none"> 트위터 및 페이스북 등의 SNS, 온라인 커뮤니티에서 개인간, 집단간 갈등이 격화되고 있으며 이는 오프라인에서의 사회갈등으로 이어지고 있어 심각한 사회문제로 대두 과거에는 공공예절(ex. 공공장소에서 핸드폰은 진동으로, 통화소리는 작게, 금연, 지하철에서의 매너 등)에 관한 캠페인을 대국민 상대로 지하철 배너광고, 영화관 광고, 텔레비전 광고를 통해 전개 디지털 시대에는 온라인상에서 디지털 윤리 및 예절에 대한 공공캠페인 전개 필요 	4.0	2.0

2 정책의제에 대한 Wind Tunneling

합의된 정책의제를 개인과 공동체 영역 종합시나리오를 기준으로 그 관련성을 확인했다. 관련성은 각 시나리오의 맥락에서 정책이 유효할 것이냐 하는 논리적인 질문에 대한 대답이다. 각 정책의제가 각 시나리오에서 정책적 관련성을 직접 가진다면 ‘○’로 표시했다. 관련성 여부는 영역별 연구진이 토론한 후 간이 델파이 방법으로 결정한 것이다.

[표 4-12] 정책의제에 대한 Wind Tunneling

정책의제 목록	현재 삶 유지(Business As Usual)
Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책	△
지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산	△
인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책	△
플랫폼 노동자 보호 정책	△
전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책	△
IT 시스템의 인간 지배 예방	○
재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책	△
4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책	○
가족개념 재정립과 관련 법령정비	△
SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책	△

3 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책

개인과 공동체 영역에서 지향 정책은 ‘사회적 신뢰자본의 증가’ 시나리오의 달성을 지원하기 위한 것이다. 대응 정책은 ‘현재 상태의 고착’ 시나리오가 달성되기 위한 전제조건인 트렌드 등의 변화에 대응하여 부작용을 최소화하고 그 추세가 주는 기회를 최대한 활용하는 정책이다. 회피정책은 개인과 공동체 영역의 ‘공동체의 해체’ 시나리오가 달성되는 것을 억제하기 위한 정책에 해당한다. 미래시나리오별 정책믹스 설계를 위하여, 개인과 공동체 영역의 10개 정책의제별 지향, 대응 및 회피를 구분하였고, 내용도 아래와 같이 상술했다.

[표 4-13] 정책의제 유형 확정

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 뉴스 및 SNS 플랫폼은 기본적으로 가짜 뉴스를 걸러내는 기능을 갖추고, 이용자가 원할 경우 가짜 여부를 검증해주는 추가적인 서비스를 제공
지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산	△	△		<ul style="list-style-type: none"> 보건의료 인력의 지역균형 확보를 위한 방안 마련 지역 내 대학출신자들을 지원하고 이에 대한 지역에 기여할 수 있는 인력확보를 위한 인센티브(보건의료 인력의 지역유치를 위해 지역대학이 아닌 지역 병원에서 교육하고 양성하는 실무인력을 양성하는 방안 도입) 제공 필요
인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 소위 착한 공유경제와 공유경제의 탈을 쓴 플랫폼 기업과 구별하여 정책의 다변화 공공의 민간영역침해 등 불법업체 단속 새로운 일자리도 늘어나지만 어느 정도의 실업의 우려도 제기되기 때문에 고용안전망 구축 일상생활의 안전보장과 생명존중을 위한 정책수립
플랫폼 노동자 보호 정책	△	△		<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼이 모든 데이터를 독점, 근로자와의 협상력 차이로 과도수익 제재 방안 마련 사회 양극화에 따른 갈등 고조에 따른 관련 산업 성장 저해 요소 제거를 위한 정책 개발
전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책	○	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 국제 공동협력을 위한 협련 네트워크 확보 실질 대안 마련을 위한 추가적 연구 실시 국제법 활용을 통한 국가 간 상호 책임성 확보를 제안하고 이를 활성화하기 위한 법, 제도적 장치 마련
IT 시스템의 인간 지배 예방	○	○	△	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터와 인공지능 기반의 시스템 견제를 위한 법, 제도적 장치 마련 알고리즘 개발과 시스템 작동 디자인에 사람을 위한 사람을 보호하는 알고리즘 개발 가이드라인 제시, 규칙과 제도 마련
재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책	△	△	○	<ul style="list-style-type: none"> VR, 5G 기술 등이 원격 근무 체계 활성화를 위한 기술 개발 및 접 제도적 방안 마련 재택근무를 시행하는 기업과 개인에게 장려 인센티브를 제공

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책	△	○		<ul style="list-style-type: none"> 일상생활에서의 디지털 기기 사용 및 온라인 접속을 통해 해결하거나 생활의 편익을 얻을 수 있는 '디지털 노하우'를 습득할 수 있도록 예산과 교육 지원
가족개념 재정립과 관련 법령정비		△	△	<ul style="list-style-type: none"> 동반자관계(partnership)와 가족에 대한 열린 태도는 조기가족형성에 기여하는 환경 제공 넓은 사회적 수용성과 함께 동거하는 커플에 대한 차별(사회적 차별과 복지혜택 및 사회서비스에 대한 차별)을 종식시킬 법적 안정성을 위한 계획 수립 가족형태(커플결합)의 다양성(동거커플, 비동거커플, 결혼한 부부, 재결합 커플) 인정
SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책	△	△	△	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 시대에는 온라인상에서 디지털 윤리 및 예절에 대한 공공캠페인을 전개 개인의 디지털 인성 강화를 위한 교육 및 규제 방안 마련

제6절 휴먼 영역

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 정책의제 후보군에 대한 논의 및 정책의제 도출

연구진은 동인분석, 질문별 시나리오 작성 및 영역별 종합시나리오 구성 중 얻은 경험을 통해 20 여건의 정책의제 후보군을 확보했다. 그리고 이를 바탕으로 정책의제 후보군을 도출한 후 그 가중치를 5점 척도로 평가하고 산술평균을 구했다. 다양한 정책의제를 도출한 후 동일 점수에 대한 순위를 평가하기 위해 표준 편차를 따로 구해, 산술평균과 표준 편차에 의해 10개의 정책의제 후보군을 확정했다. 휴먼 영역에서 도출된 정책의제 후보군은 아래와 같으며 순위에서 1위에서 10위까지가 정책의제에 해당한다.

[표 4-14] 정책의제 우선순위 도출

순번	정책의제 목록	내용	가중치	표준 편차
1	정년폐지 (장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 기대수명이 88세 이상으로 상승하는 경우, 노인 기준연령을 70세로 유지하는 것은 저출산 고령화 시대에 맞지 않음 • 지식사회로의 이행은 지식반감기를 단축시켜 평생교육이 필요 • 청년층에게 노인 기준연령의 변화를 미리 알려 인생계획을 미리 수립해야 함 • 노인기준연령을 기대수명 및 기대여명의 변화와 연동하여 '연동형 노인기준 연령 설정'을 채택하고 이의 시행을 30년 후로 설정 	5.0	0.0
2	유전자 치료 집중 연구 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 우리나라의 경우 수정란과 배아에 대한 유전자 치료는 엄격히 금지되고 있으며, 배아현재 우리나라의 경우 수정란과 배아에 대한 유전자 치료는 엄격히 금지되고 있으며, 배아줄기세포를 이용한 치료도 제한되고 있는 상황 • 향후 생명과학기술의 산업적 가치는 매우 크며, 우리나라의 역량도 높은 상태 • 이들 기술의 위험을 인식하면서도 관련 연구가 활발하게 진행될 수 있도록 제도 정비 • 윤리적 측면뿐만 아니라 미래예측적 측면에서도 관련 제도를 점검 	4.8	0.4

순번	정책의제 목록	내용	가중치	표준 편차
3	빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 노인비율의 증가는 우리나라 사회의 의료비용 비중을 지속적으로 증가시킬 것 이에 대한 대응을 위해서 정밀의료와 원격진료를 체계를 시급하게 도입하는 것 필요 그러나 정밀의료 등과 관련된 이해관계자가 다양하며 그 갈등이 참여 이해 당사자가 미래예측을 통해 사회적 합의를 추진하여, 갈등을 해소할 수 있도록 추진 	4.4	0.5
4	인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련	<ul style="list-style-type: none"> 인간을 대상으로 하는 인공지능은 2020년대 말에 가능 인공지능에서 태어난 아이가 신체적, 정신적으로 자연분만 신생아와 차이가 없는 경우, 사회적으로 큰 반향을 일으킬 것 나노물질기술과 인공지능기술 및 인공지능이 결합하는 경우 자연분만 출생아와 심리적, 육체적 상태에서 차이가 없어지는 것은 인간의 문제 인공지능의 사용이 일상화되는 경우 여성의 사회적 참여 등을 획기적으로 제고할 것 이에 대해 선행적인 연구를 통해 한국사회의 정치, 경제, 사회에 미치는 영향을 예측하고, 필요한 경우 사전 대응할 수 있도록 해야할 것 	3.8	0.4
5	노인 교육 및 치매관련 정책	<ul style="list-style-type: none"> 기대수명의 증가는 노인 여명의 증가도 가져올 것 기대수명이 100세가 되는 경우, 현재 70대 노인의 다수가 100세까지 생존할 것 40년 이상을 노인으로 살아가는 것은 개인과 사회에게 큰 부담 특히 디지털 기술의 발달에 따라 디지털 사회와 디지털 경제로 전환되고 있는 지금, 노인의 디지털 격차는 더욱 큰 결과를 낼 것 노인의 디지털 격차를 완화하기 위한 기술적, 문화적, 교육적 방안 마련 	3.8	0.7
6	고령자 친화적 도시 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 도시의 요건 중 하나가 고령친화 스마트 홈, 스마트 빌딩, 스마트 도시의 각 Layer별 고령친화성 연구 고령자가 활동적 노년을 보내고, 적극적으로 사회적 참여를 할 수 있도록 각 Layer별 기준 등을 연구 이들 연구 결과가 ISO(International Standard Organization)에 반영될 수 있도록 일관되고 지속적으로 접근 	3.8	0.7

순번	정책의제 목록	내용	가중치	표준 편차
7	노인 전용 교도소 설립	<ul style="list-style-type: none"> 노인 인구 비율이 지속적으로 증가 노인 빈곤율은 현재 40% 이상으로 OECD 국가 중 1위 빈곤으로 인한 노인 범죄율은 지속적으로 증가할 것으로 전망 육체적 인지적 역량이 낮은 노인 범죄자에 대해 전용 교도소 설립을 통해 노인 범죄자의 삶의 질을 높이고 사회적 비용을 줄이는 방안 검토 필요 	3.8	1.2
8	적극적 안락사 허용	<ul style="list-style-type: none"> 의료기술의 발달에 따라 무의미한 연명치료가 가능하고, 이는 환자의 존엄을 해치며 귀한 사회적 자원을 낭비 인구중 노인 비중의 증가에 따라 적극적 안락사 등의 문제의 사회적 중요성은 늘어날 것 적극적 안락사와 연명치료의 기준을 사회적 합의에 의해 마련하는 방안 마련 	3.8	1.2
9	노인 통증관리 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 노인인구의 증가는 노인의 통증관리에 대한 수요를 늘릴 것 노인의 통증관리는 노인의 삶의 질에 큰 영향 노인의 통증관리에 대한 체계적 연구를 위한 정책적 지원 필요 	3.8	1.2
10	선출직에 대한 청년층 할당제	<ul style="list-style-type: none"> 평균연령이 올라갈수록 국회의원의 평균연령도 올라갈 가능성 높음 현재도 40대 이하 국회의원의 수는 20대 국회에서 23명에 불과하여, 20대 국회의원 300명 중 7.7%에 불과 2019년 10월 현재 20-49세 우리나라 인구 비율은 43.0%로 국회의원연령대가 50대 이상으로 치중되어 청년층의 요구와 목소리가 제대로 반영되지 않음 기대수명이 늘어날수록 이러한 경향이 늘어날 위험 존재 따라서 국회의원 중의 일정한 자리를 청년층에게 강제로 할당하는 것에 대한 논의 필요 	3.8	1.5

2 정책의제에 대한 Wind Tunneling

합의된 정책의제를 휴먼 영역 종합시나리오를 기준으로 그 관련성을 확인했다. 각 정책의제가 각 시나리오에서 정책적 유의미성을 직접 가진다면 ‘○’로 표시했다. 유의미성에 대한 판단은 시나리오의 맥락에서 정책이 유효할 것이냐 하는 논리적인 질문에 대한

대답이다. 관련성 여부는 영역별 참여연구원이 토론한 후 간이 델파이 방법으로 결정한 것이다.

[표 4-15] 정책의제에 대한 Wind Tunnelling

정책의제 목록	현재 상태의 고착(Business As Usual)
정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정	○
유전자 치료 집중 연구 체계 구축	
빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축	○
인공자궁 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련	
노인 교육 및 치매관련 정책	○
고령자 친화적 도시 체계 구축	○
노인 전용 교도소 설립	○
적극적 안락사 허용	○
노인 통증관리 체계 구축	○
선출직에 대한 청년층 할당제	○

3 정책의제의 유형: 지향, 대응 및 회피 정책

미래 정책은 선호 미래에 대한 지향, 미래변화에 대한 대응 및 위협에 대한 회피정책으로 나눌 수 있다. 휴먼 영역의 지향 정책은 ‘수명의 급격한 증가’ 시나리오의 달성을 지원하기 위한 것이다. 대응 정책은 ‘현재 추세의 유지’ 시나리오가 달성되기 위한 전제 조건인 트렌드 등의 변화에 대응하여 부작용을 최소화하고 그 추세가 주는 기회를 최대한 활용하는 정책이다. 회피정책은 ‘수명의 양극화와 유전자 양극화’ 시나리오가 달성되는 것을 억제하기 위한 정책에 해당한다. 지향, 대응 및 회피의 성격은 상호 배타적이지 않다. 각 정책의 지향, 대응 및 회피에 대한 내용은 아래의 표에 상술했다. 미래시나리오별 정책믹스 설계를 위하여, 성장과 발전 영역의 10개 정책의제별 지향, 대응 및 회피를 구분하였고, 내용도 아래와 같이 상술했다.

[표 4-16] 정책의제 유형 확정

정책의제 목록	지향	대응	회피	내용
정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 기대수명 및 기대여명이 지속적으로 증가하고, 노년층 비중이 증가 선호 미래의 경우 기대수명이 상당히 증가할 것 미래 변화에 대응 및 지향 정책으로 의미
유전자 치료 집중 연구 체계 구축	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 유전자 치료는 산업 및 복지 차원에서 의미가 있음
빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 정밀의료는 의료의 질을 높이고 의료비용의 사회적 부담을 줄이는 방향
인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련	○		○	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능이 초미숙아 이외에도 활용되는 경우 상당한 사회적 파급이 있을 것 인공지능의 부작용을 최소화하고 선용을 위한 관련 연구가 지향 및 회피정책으로 필요
노인 교육 및 치매관련 정책	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 기대수명이 연장되는 시나리오에서 노인의 사회적 활동을 적극적으로 유인 필요
고령자 친화적 도시 체계 구축	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 스마트 도시에는 고령친화적 요구사항이 있음 사용자 경험의 관점에서 고령친화적 스마트 도시를 연구하고 관련 산업 및 표준을 선도
노인 전용 교도소 설립		○		<ul style="list-style-type: none"> 고령인구의 비율 증가와 고령자의 극빈층 비율이 증가함에 따라 노인 범죄는 비례하여 증가할 것 이에 대응하기 위해 노인 전용 교도소 필요
적극적 안락사 허용	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 적극적 안락사에 대한 접근은 사회적 의료비용의 절감을 위해서라도 필요
노인 통증관리 체계 구축	○	○		<ul style="list-style-type: none"> 노인 비율의 증가에 따라 노인 통증관리에 대한 연구에 집중적인 투자 필요 이를 통해 건강수명의 증가와 노인의 사회적 활동 참가 유인
선출직에 대한 청년층 할당제	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> 국회의원 중 청년층을 일정 수준 할당하는 것이 필요 기대수명의 증가에 따른 실버 정치의 문제점을 보완하기 위한 것 이는 지향 및 대응 정책이기도 하며, 쇠퇴 미래를 지양하기 위한 회피 정책에도 해당

제5장

결론

제1절 결론

제2절 향후 과제

제 1 절 결 론

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 미래질문의 도출

거버넌스, 성장과 발전, 의식주, 개인과 공동체 및 휴먼 등 5개 영역에서 24개의 미래질문을 도출했다. 본 연구에서는 국회미래연구원에서 수행하였던 2018년 ‘미래시나리오 및 정책변수 도출 연구’를 바탕으로 2050년을 대상으로 한국사회의 종합적 미래를 전망하기 위해 5개의 영역을 나누어 다양한 미래질문을 던지고, 이에 대한 대안적 미래를 탐색했다. 미래질문의 해답을 찾아가는 단계적 내용이 본 연구의 상세 내용이다. 미래질문 도출을 위해 각 영역의 전문가들이 모여서 미래질문을 도출할 프레임을 확정하고 이를 바탕으로 영역별 5개의 미래질문을 확보하였다. 거버넌스 영역에서는 ‘누가 사회를 이끌 것인가?’라는 핵심 미래질문에서 출발하여 민주주의, 갈등관리, 대외 거버넌스를 축으로 5개의 미래질문 도출하였으며, 성장과 발전 영역은 ‘얼마나 어디까지 발전할 것인가?’를 상세 설명하기 위한 5개의 미래질문의 프레임으로 성장과 분배라는 두 축을 활용하였다. 의식주 영역에서는 UN의 지속가능발전목표를 시각 틀로 하여 ‘어디서, 어떻게 먹고 살 것인가?’에 대한 핵심 미래질문에 대한 답을 찾았으며, 개인과 공동체 영역은 ‘누구와 어떻게 관계를 맺을 것인가?’에 대한 핵심질문을 개인, 가족 공동체, 사회 공동체를 층위를 확대하는 방식으로 5개의 미래질문을 확정하였다. 마지막으로 휴먼 영역은 인간의 생애주기인 생로병사를 기준으로 핵심질문인 ‘어떻게 태어나 죽을 것인가?’에 대한 세부 미래질문으로 생로병사에 맞춰 4개의 미래질문을 도출하였다. 이를 바탕으로 확보한 영역별 미래질문은 아래와 같다.

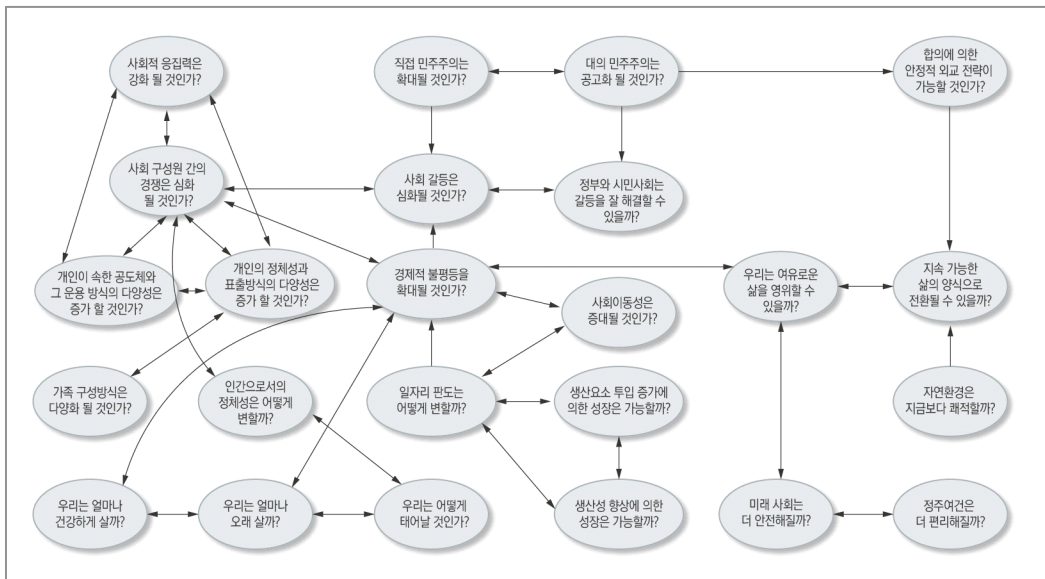
[표 5-1] 정책의제 유형 확정

영역	미래질문
거버넌스	대의 민주주의는 공고화될 것인가?
	사회 갈등은 심화될 것인가?

영역	미래질문
	정부와 시민사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?
	직접 민주주의는 확대될 것인가?
	합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?
성장과 발전	경제적 불평등은 확대될 것인가?
	사회이동성은 증대될 것인가?
	생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?
	생산요소 투입증가에 의한 성장은 가능할까?
	일자리 판도는 어떻게 변할까?
개인과 공동체	가족 구성 방식은 다양화될 것인가?
	개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가 할 것인가?
	개인이 속한 공동체와 그 운용 방식의 다양성은 증가 할 것인가?
	사회구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?
	사회적 응집력은 강화될 것인가?
의식주	우리가 사는 미래사회는 더 안전해질까?
	우리는 여유로운 삶을 영위할 수 있을까?
	자연환경은 지금보다 쾌적해질까?
	정주여건은 더 편리해질까?
	지속 가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?
휴먼	우리는 어디에서 태어날 것인가?
	우리는 얼마나 오래 살까?
	우리는 얼마나 오랫동안 건강하게 살까?
	인간으로서의 정체성은 어떻게 변할까?

미래질문은 미래를 대상으로 하는 질문이 아니라, 현재의 방향 설정을 위한 질문으로 이해하여야 한다. E.H.Carr가 <역사란 무엇인가>에서 ‘역사란 과거와 현재의 부단한 대화’라고 표현한 것과 같이, 미래학에서의 미래예측이란 ‘현재와 미래의 부단한 대화

(소통)이다. 즉, 미래질문은 미래에 대한 질문이 아니라, 현재의 고민과 원려(遠慮)를 담은 질문이다. 본 연구에서 영역으로 구분하여 연구를 진행하였으나, 미래를 결정하는 것은 기술변화 단독이 아니고, 사회변화 홀로 작동하지 않듯이, 본 연구에서 도출한 미래질문도 상호 연관관계를 가지고 있다. 하나의 미래질문의 결과는 다른 미래질문에 영향을 준다. 예를 들어 2050년 한국인의 기대수명은 사회갈등, 대의민주주의, 경제적 불평등, 사회적 이동성, 일자리 판도 등에 영향을 미친다. 다만 이들 미래질문 간 또는 하위 단계의 질문 등의 관계가 복잡하며 단일한 관계가 아니므로 그 방향성을 명료하게 알 수는 없다. 이들 미래질문의 상호 연계도는 미래연구의 복잡도를 보여주고 있다.

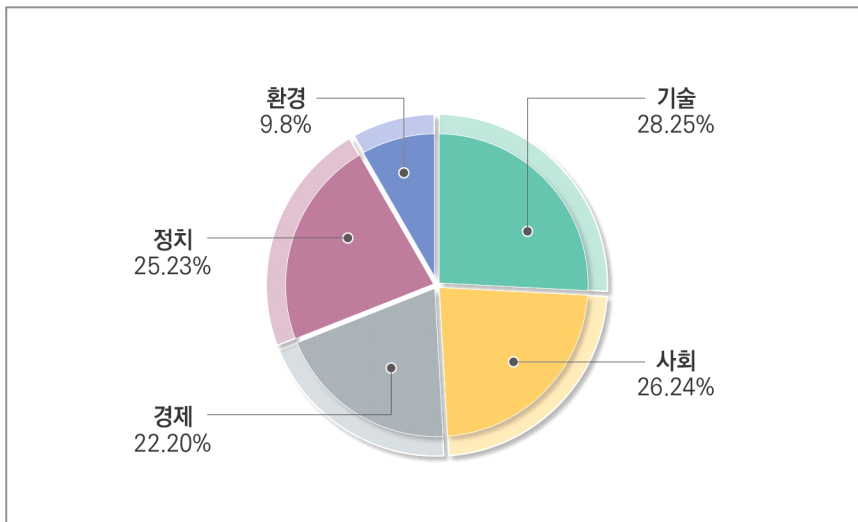


[그림 5-1] 미래질문 간 상호 연계도

2 미래동인 분석

이러한 미래질문을 바탕으로 24개의 미래질문에 답을 하기 위해 미래에 영향을 미치는 동인을 확정하고 각 동인의 상세 내용을 분석했다. 각 동인의 현재에서 바라보는 예측과 함께 미래의 모습에 따른 각 동인별 변화 형태(현행 상태가 지속된다는 것을 전제

로, 2050년 전망)를 제시하였다. 이는 첨부1 동인 분석서에 상세히 작성되어 있다. 각 영역별 5개의 미래질문의 해답을 찾기 위해 각 5개씩의 핵심동인을 도출하였으며 동인에 따라 STEEP분석, 내외생성(동인을 한국사회 내부의 것이거나 혹은 유의미하게 영향을 미칠 수 있다면 내생 : 한국사회가 영향을 미칠 수 없거나, 그 영향이 결정적이지 않다면 외생) 및 동인의 유형(Uncertainty, Weak Signal, Trend, Wild Card 등)을 구분하여 각 핵심동인의 특성을 반영하였다. 핵심동인을 STEEP의 영역별 분포를 살펴보면 기술이 28개로 가장 많았고, 환경 영역에서 9개로 가장 적었다. 미래변화의 가속도가 과학기술로 인한 것이므로 기술에서 가장 많은 동인의 수가 나오는 것은 자연스러운 현상이다. 그리고 현재 많은 이슈로 제기되고 있는 환경 영역에서의 동인은 기후변화, 미세먼지, 수질 및 토양오염, 사회계층에 따른 기후변화에 대한 영향 등을 전반적으로 다루어 동인의 수는 9개이나 도출됨으로써 환경에 대한 중요성을 보여주는 것으로 판단된다.



[그림 5-2] STEEP 기준 핵심동인 분포

3 미래시나리오

본 연구에서 미래시나리오는 3층 구조를 이루고 있다. 미래질문별 시나리오, 영역별 종합미래시나리오 및 전체 종합미래시나리오가 그것이다. 미래질문별 시나리오는 간략하게 구성했으며, 영역별 종합미래시나리오와 전체 종합미래시나리오에 대해 구조적으로 풀어냈다. 미래시나리오를 구성하는 방식은 다양하다. 복수의 미래동인을 확인할 필요가 있고, 2050년이라는 한 세대 이후를 전망하는 시점의 문제에서 미래원형(Jim Dator(2009), Peter Schwartz(2004))을 기준으로 시나리오를 구성했다. 30년 이후의 미래는 불확실성이 높으므로, 미래의 다양한 대안미래를 탐색하는 것이 필요하므로, 복수의 미래동인과 미래질문을 통합하여 시나리오를 구성하였다. 미래원형은 Plausible한 대표 미래를 모두 도출하는 방법이다. 본 연구에서는 Peter Schwartz(피터 슈와츠, 2004)의 방법을 근간으로 Jim Dator(2009)의 대안미래를 결합했다. 미래원형은 네 가지로 현재 상태의 지속미래(Business As Usual), 쇠퇴미래(Collapse), 지속 성장미래(Continued Growth), 전환미래(Transformation)로 구분하여 연구를 수행하였다. 각 영역별 미래질문하의 핵심동인의 2050년 미래예측 및 전망을 바탕으로 4개의 미래원형을 결정하는 키워드를 확보하였으며, 이를 바탕으로 미래시나리오를 도출하였다. 5개 영역의 미래질문 시나리오와 영역별 종합미래시나리오 및 전체 종합미래시나리오의 구성은 아래 표와 같다.

[표 5-2] 영역별 시나리오 및 종합미래시나리오

종합미래시나리오	현재 상태의 지속 (Business As Usual)	경제적 파국과 공동체의 해체 (Collapse)	과학기술 발달로 인한 번영과 안정 (Continued Growth)	새로운 인류사회의 시작 (Transformation)
거버넌스	현재 상태의 유지	실질적 민주주의의 쇠퇴	현행 정치/경제 시스템의 안정적 성공	새로운 정치/경제 시스템의 등장
직접민주주의는 확대될 것인가?	정치권에 의한 시의 도구적 활용	AI가 정치인의 정략적 이해 관찰에 전략적으로 이용	의회민주주의 공고화; 대의 민주주의와 직접 민주주의의 균형	플랫폼 정부의 탄생
대의 민주주의는 공고화될 것인가?	행정부 우위, 양대 정당제 및	제왕적 대통령제, 의회 기능 약화 및	민주적 정치문화와 삼권분립의 정착	고도의 자치권을 가지는 지방자치체

종합미래시나리오	현재 상태의 지속 (Business As Usual)	경제적 파국과 공동체의 해체 (Collapse)	과학기술 발달로 인한 변영과 안정 (Continued Growth)	새로운 인류사회의 시작 (Transformation)
	소선거구제	사법부의 행정부 종속 및 대중영합 주의의 횡행		등장
사회 갈등은 심화될 것인가?	갈등 종류의 다양화와 횡수 증가	갈등의 횡수가 폭발적으로 증가하고 그 양상이 극단화 및 폭력화	갈등이 대의제 내에서 표출, 갈등의 극단성 약화 및 갈등 횡수 감소	갈등의 감소 및 약화
정부와 시민 사회는 갈등을 잘 해결할 수 있을까?	사후적 미봉책적 갈등 관리	극단적 갈등으로 갈등관리 능력 부재 및 포기	선행적 갈등 관리	예측적 갈등해소
합의에 의한 안정적 외교 전략이 가능할 것인가?	갈등적 국제관계가 국내 정치의 양분된 갈등으로 연계	갈등적 국제관계에 대한 대내적 대응이 붕괴	갈등적 국제관계가 대통령-의회 여-야간에 협상/ 합의로 대안마련 으로 이어짐	강화된 국제 거버넌스 등장과 국내거버넌스 동조화
성장과 발전	현재 경제의 고착	글로벌 경제파국	경제의 지속적 성장	새로운 발전 시스템
생산요소 투입에 의한 성장은 가능할까?	경제성장 정체	마이너스 경제성장	안만한 지속 성장	성장중독 탈피
일자리 판도는 어떻게 변화할까?	자동화로 인한 일자리의 느린 감소	자동화로 인한 일자리의 급속 감소 시나리오	일자리 증가	Post Work
생산성 향상에 의한 성장은 가능할까?	비교우위 유지 시나리오	내수, 글로벌 수요정체로 인한 하락	비교우위 유지시나리오	탈성장 경제시스템
경제적 불평등은 확대될 것인가?	불평등 확대 시나리오	불평등 확대 시나리오	불평등 완화 시나리오	사회가치 다원화
사회이동성은 증대될 것인가?	이동성 유지	이동성 하락	이동성 증대	이동성 증대

종합미래시나리오	현재 상태의 지속 (Business As Usual)	경제적 파국과 공동체의 해체 (Collapse)	과학기술 발달로 인한 번영과 안정 (Continued Growth)	새로운 인류사회의 시작 (Transformation)
의식주	현재 삶 유지	삶의 피폐화	윤택한 삶	삶의 방식 전환
여유로운 삶을 영위할 수 있을까?	선형적 디지털 기술 발전과 경제 저성장 및 초고령화로 인한 평범한 삶 영위	로봇과 자동화로 일자리 위협 및 경제적 불평등으로 인한 불만족한 사회	웨어러블, 가상현실 기기의 확대와 고용률 증가로 인한 경제력 확보 통한 풍요로운 삶 영위	로봇과 인간 공존, 웨어러블 확대로 인한 인간 육체 한계 극복 등의 새로운 전환사회
지속가능한 삶의 양식으로 전환될 수 있을까?	환경친화적 편익주의의 절충된 사회, 자동화 및 3D 프린팅으로 개인 맞춤형 사회	과소비, 과도한 친환경 고집, 공유경제의 정체로 인한 비효율적 사회	공유경제 실현, 다양한 과학기술 발전으로 인한 건설적이고 창조적 사회	친환경적이고 개인 맞춤형의 새로운 경제체제 실현
쾌적한 환경에서 살 수 있을까?	자연환경(대기, 수질, 토양)의 현 상태 유지만으로도 위험한 사회	자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 악화로 인한 오염사회	자연환경(대기, 수질, 토양)의 상태 호전으로 인한 에코사회	자연친화적 기술개발과 대체에너지를 통한 쾌적한 생태계 사회
미래사회는 안전해질까?	범죄, 재난, 사고로부터 현재 안정이 유지되는 편안한 사회	범죄, 재난, 사고로부터 안전이 위협받는 위험사회	범죄, 재난, 사고로부터 안전이 보장되는 안전 사회	보안이 강화된 보안사회
정주여건은 더 편리해질까?	주거환경, 교통 여건의 편리성이 유지되는 지속 사회	주거환경, 교통 여건의 편리성이 악화되는 불편한 사회	주거환경, 교통 여건의 편리성이 강화되는 스마트 사회	첨단과학기술의 영향을 크게 받는 초연결사회
개인과 공동체	현재 상태의 고착	공동체의 해체	사회적 신뢰자본의 증가	사회의 변혁
가족 구성 방식은 다양화될 것인가?	개인 중심 가치관 확산과 비정형성 가족 증가	일인가족 증가와 가족해체	시민연대계약 형태의 가족 비율 증가와 출산을 제고	Polygamy, 생물학적 유대 관계를 벗어난 가족 등 새로운 형태의 가족 등장

종합미래시나리오	현재 상태의 지속 (Business As Usual)	경제적 파국과 공동체의 해체 (Collapse)	과학기술 발달로 인한 번영과 안정 (Continued Growth)	새로운 인류사회의 시작 (Transformation)
공동체 운영방식의 다양성은 증가할 것인가?	공동체 운영 방식이 온라인과 시민단체로 이행되며 기존체계와의 갈등 심화	다양한 공동체 운영방식이 교대로 등장하며 사회적 혼란 극심화	중앙집권적 세력과 네트워크화된 소비자와 시민단체들 간 분업과 협업체계 구축	IT 기술을 이용한 새로운 공동체 운영방식 도입과 생산성의 비약적 상승
개인의 정체성과 표출 방식의 다양성은 증가할 것인가?	다양한 매체를 통한 1인 방송의 증가와 Deepfake 뉴스 증가하나 통제 가능	가상현실 기술의 발달 등으로 인한 다양성의 폭발과 Deepfake 기술 발달로 통제의 불능	인공지능 통역으로 다양성 제고와 Deepfake의 적절한 통제	가상현실 기술과 인공지능 통역으로 개방적 포용적 다양성 증가와 Deepfake 검열 인공지능 플랫폼 발달
사회 구성원 간의 경쟁은 심화될 것인가?	현재와 같은 사회적 신뢰 수준과 경쟁지속	사회적 신뢰 저하와 실업률 증가로 사회불안 심각	사회적 신뢰 점진적 제고와 일자리 나누기 진행	생산성의 비약적 상승과 인간의 노동으로부터의 자유로 경쟁의 최소화
사회적 응집력은 강화될 것인가?	사회갈등 심화와 사회적 분열 지속	집단적 저항 현상과 극단적 대립 등장	사회적 수용성 증가와 사회적 신뢰 제고	사회적 연대 기반의 자치권을 지는 도시 등장
휴먼	현재 추세의 지속	수명의 양극화와 유전자 양극화	수명의 급격한 증가	트랜스 휴먼의 등장
우리는 어떻게 태어날까?	자연출산율의 유지	유전자 양극화와 아기 공장	출생 장소의 다양화	신인류의 탄생
우리는 얼마나 건강하게 살까?	기대수명의 88.9% 내외	기대수명의 86% 내외	기대수명의 90% 내외	기대수명의 92% 이상
우리는 얼마나 오래 살까?	88세	80세 내외	100세 내외	120세 이상
인간으로서의 정체성은 어떻게 변화할까?	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 현상 유지	인류로서의 정체성 단절과 다중정체성에 대한 탐닉	인류로서의 정체성 유지 및 다중정체성 강화	신인류와 세계시민 출현

4 미래 정책의제 도출

영역별 정책의제 후보군을 도출하고 간이 델파이와 함께, ‘현재 상태 지속(Business As Usual)’를 중심으로 ‘과학기술 발달로 인한 번영과 안정(Continued Growth)’, ‘경제적 파국과 공동체의 해체(Collapse)’ 및 ‘새로운 인류사회의 시작(Transformation)’과의 갭 분석을 통해 각 영역별 10개의 정책의제를 선정하여 총 50개의 미래 정책의제를 아래와 같이 제시하였다.

[표 5-3] 정책의제 최종 도출

영역	정책의제
거버넌스	기본 일자리 혹은 일자리 보장
	플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축
	고급인력의 국외이탈 방지 대책
	숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축
	공무원의 역할변화와 디지털 역량강화
	플랫폼 협동주의(트레버 솔츠)
	예측적 갈등관리 체계 구축
	농어촌 소멸에 대응하는 디지털 농업 산업 육성
	미래세대의 이해관계 반영체계구축
	정책분석 인공지능 체계 구축
성장과 발전	직장 중심 사회보험 제도 탈피
	경제적 플랫폼 독점 방지
	생산가능인구 70세로 상향, 연금개시조정
	한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행
	글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편
	지방에 스마트 실버 빌리지 건설
	다문화/다양성 교육강화
	커뮤니티 단위의 공유서비스 지원
	공유형 혁신생태계 구축
	인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도

영역	정책의제
의식주	자녀 양육환경 대폭개선
	대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화
	가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진
	생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축
	자동화 및 인공지능 관련 인재 양성
	기후변화대응 통합지휘체계 구축
	신종 감염병 감시·관리 체계 구축
	인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원
	제4차 산업혁명 대비 법제화
	스마트시티 활성화 및 지원
개인과 공동체	Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책
	지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산
	인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책
	플랫폼 노동자 보호 정책
	전 지구적 환경문제 해결에 참여 정책
	IT 시스템의 인간 지배 예방
	재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책
	4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책
	가족개념 재정립과 관련 법령정비
SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책	
휴먼	정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정
	유전자 치료 집중 연구 체계 구축
	빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축
	인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련
	노인 교육 및 치매관련 정책
	고령자 친화적 도시 체계 구축
	노인 전용 교도소 설립
	적극적 안락사 허용
	노인 통증관리 체계 구축
	선출직에 대한 청년층 할당제

본 연구에서는 각 부문별로 상정한 미래질문을 바탕으로 시나리오를 도출하였고, 이렇게 도출한 시나리오의 전개 형태에 대한 심화된 논의를 바탕으로, 다양한 형태의 미래 모습에 대응하기 위한 정책의제를 발굴하여 제시하고자 하였다. 앞서 언급하였듯이, 현재 우리나라의 주요 제도적 속성과 환경변수의 변화 추세가 지속되는 경우를 기준안(BAU) 시나리오로 상정하여, 최가능 미래로서 고려하고자 하였다. 그에 따라, 해당 시나리오에 포함된 주요 환경변수 및 정책(제도) 변수의 변화 추세에 맞춰 적절히 대응해 나가기 위한 정책적 대안들을 대응 정책으로 명명하고자 하였다. 그리고 쇠퇴 시나리오의 경우는 우리 한국사회가 피해야 할 미래시나리오로서, 해당 미래시나리오에서 제시하는 주요 환경 및 제도 변화의 흐름에 따른 위험과 손실을 완화하기 위한 정책 대안을 회피 정책으로 명명하고자 하였다. 더불어, 지속성장 시나리오의 경우에는 한국사회 내 국민 대다수가 선호할 것으로 예상되는 미래시나리오로서, 선호 미래에 대응하는 것으로 상정하였다. 이를 바탕으로, 국민들이 선호하는 미래시나리오를 달성하기 위한 환경변수 및 정책변수 등 동인들의 변화 추세를 선호 미래시나리오 추세로 강화하기 위한 정책 대안을 지향정책으로 고려하고자 하였다. 그리고 전환적 시나리오의 경우는, 예외적 상황을 고려한 미래시나리오로서, 한국 사회가 의존하고 있는 주요 시스템의 구조적 변화에 따른 제도적 요소의 분절성 등이 고려된 미래 환경 변화로 상정하였다. 하지만, 전환적 시나리오의 경우에는 미래 가치관 변화에 따라 선호 혹은 피할 미래로 인식된다. 그에 따라, 전환 시나리오에 대한 정책적 대안은 대응, 회피 및 지향정책의 대상으로 간주하고자 하였다. 이와 같은 분석 틀을 바탕으로, 본 연구에서 도출한 부문별 정책의제를 요약 및 정리하여 지향, 대응, 회피 전략을 중심으로 최우선 순위의 정책 중심으로 상세 기술하면 다음과 같다.

가. 지향 전략

지향 전략의 경우 지속성장과 전환 시나리오 등 선호적 관점에서 가능성이 있는 시나리오를 실현하기 위한 정책들로 도출하였다. 부문별 미래시나리오별 지향정책들을 정리해보면 우선, ‘거버넌스’ 영역에서는 ‘플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축’이 지향 전략을 지향하는 선호 미래 달성을 위한 핵심 정책 수단인 것으로 나타났다. 특히, 디지털 전환이 21세기 전반기에 지속적으로 진행될 것이기 때문에, 다양한 시민들의 요구를 만

족시키고 디지털 기술의 발달에 따라 대응할 수 있는 플랫폼 및 스마트 기술 기반 정부 형태의 수요가 점차 증가할 것이다. 그에 따라, 전자정부도 이에 대한 대응이 필요하고, 정부 서비스의 역량 강화 및 지방자치제와 중앙정부 간 협치 역량 강화를 위한 지향 정책으로서 ‘플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축’이 중요한 정책의제로서 파악되었다. 그 외, ‘기본 일자리 및 일자리 보장’, ‘고급인력의 국외이탈 방지 대책’, ‘숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축’, 그리고 ‘공무원의 역할변화와 디지털 역량강화’의 경우에도, 정책의 중요성 및 우선순위를 고려하였을 때 선호 미래 달성을 위해 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 핵심 정책과제로서 파악되었다. ‘기본 일자리 및 일자리 보장’ 정책의 경우, 기술발달로 인한 구조적 실업이 지속적으로 진행될 가능성 존재하여 이에 대한 대응이 필요하다는 정책 수요를 반영한 대응책이다. 그리고 ‘고급인력의 국외이탈 방지 대책’의 경우에는 지식사회로 이행되는 중에 역량 있는 한국청년이 해외로 이주하는 것에 대한 대응책 차원에서 필요한 정책과제로 이해할 수 있다. 그리고 ‘숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축’의 경우에는 갈등의 심화가 예측되는 미래에 대한 대응과 예방적 갈등관리 측면에서 대응과 지향 미래 정책에 해당된다고 볼 수 있으며, ‘공무원의 역할변화와 디지털 역량강화’은 디지털 전환기의 플랫폼 기반 및 스마트 기술 기반 정부 등장에 대응한, 관련 이해관계자들의 기술에 대한 이해가 필요함을 시사한다.

‘성장과 발전’ 부문에 있어서는 ‘직장 중심 사회보험 제도 탈피’, ‘경제적 플랫폼 독점 방지’, ‘글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편’, ‘공유형 혁신생태계 구축’, 그리고 ‘인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도’가 선호 미래 달성을 위한 핵심 정책수단으로 나타났다. 미래에는 디지털화가 가속됨에 따라, 고용형태가 플랫폼 노동, 깃 경제, 프리랜서, 파트타임, 독립 노동자, 부업 등을 포함하여 다양화될 것이며, 고용 여부가 복지제도 수혜의 절대적 기준이 되기는 곤란할 것이다. 그에 따라, 정규 고용 여부와 상관없이 경제 활동에 따른 수입이나 부가가치세 방식의 사회보장제 제도를 도입해야 할 것으로 예상된다. 이러한 관점에서, ‘직장 중심 사회보험 제도 탈피’를 위한 제도 마련은 정규고용이 아닌, 다양한 분권화된 형태의 자율적 지식노동자들의 출현을 촉진하여 지속가능한 성장을 이끌어 낼 수 있는 정책과제로서 이해할 수 있다. 그리고 미래에는 플랫폼 경제가 성장하면서 온라인의 오프라인, 실물경제에 대한 지배력 강화가 예상되며, 플랫폼 공급자에 대한 사용자의 교섭력이 약화될 것으로 전망된다. 그에 따라, 플랫폼 운영이 공정하고 투명하게 이뤄지는지에 대한 감시, 의결 및 지분 참여 등을 지원하는 정책수

단은 사용자의 플랫폼 참여 확대를 이끌어냄으로써, 플랫폼 경제체제의 독점화 방지, 다양한 플랫폼 기업들의 등장과 이를 바탕으로 한 양질의 제품 및 서비스의 출현을 촉진할 것으로 예상된다. 이와 함께 미래에는 글로벌 플랫폼 기반 경제활동이 활발해짐에 따라, 노동의 경계가 재설정될 필요가 있으며 이에 상응하는 세제제도 개편이 요구될 것으로 예상된다. 그에 따라, 글로벌 노동이동의 확산과 플랫폼 기반 경제활동의 확대에 대응한 세제제도 개편에 대한 정책수요가 더욱 증가할 것으로 나타났다. 더불어, '공유형 혁신생태계 구축'의 경우에는 지역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업특성을 강화할 수 있는 정책수단으로 이해할 수 있다. 또한, '인인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도'의 경우에는 소품종 유연생산체제의 확대를 통한 고부가가치화와 고용시장의 안정성 유지를 위해 지향해야할 정책과제로서 이해할 수 있다. 이외에 '성장과 발전' 부문에 있어서는 '생산가능인구 65세에서 70세로 상향', '한국은행 주도의 블록체인 암호화폐 발행', '지방에 스마트 실버시티, 빌리지 건설', '다문화 가구의 교육 강화', 그리고 '커뮤니티 단위의 공유서비스 지원' 등이 선호 미래 달성을 위해 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 핵심 정책과제로서 파악되었다.

'의식주' 부문에 있어서는 '자동화 및 인공지능 관련 인재 양성', 그리고 '기후변화대응 통합지휘체계 구축'이 선호 미래 달성을 위한 핵심 정책수단으로 나타났다. 미래 사회에서는 인공지능 기술에 대한 이해력이 필수적인 역량으로 고려됨에 따라, 이를 위한 인재양성 및 교육 확대가 중요하게 고려될 것으로 예상된다. 그리고 이와 같은 정책과제 수행은 인공지능 생산 및 관리사회에서 1인당 소득 및 부양인구수 문제를 해소할 것으로 예상되었다. 또한, 현재 우리나라의 기후변화에 따른 위기관리를 담당하는 컨트롤 타워가 부재하는 상황인데, 국가 차원의 기후변화 대응 매뉴얼 마련과 기후변화 대응 전략을 실질적으로 담당할 전담조직이 독립적으로 신설되어 운영될 때, 기후변화에 따른 부작용을 선제적으로 대응할 수 있는 선호 미래로의 이행을 촉진할 것으로 나타났다. 이외에, '대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화'와 '생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축'이 정책의 중요성 및 우선순위를 고려하였을 때 선호 미래 달성을 위해 직·간접적인 영향을 미칠 수 있는 핵심 정책과제로서 파악되었다. '대도시권 광역교통 관리시스템 확대 및 강화' 정책의 경우, 첨단교통수단발달과 자율주행 자동차 등 다양한 교통수단으로 인한 교통관리시스템 재조정 확대에 대응한 정책 수요를 반영한 대응한 정책수단으로 이해할 수 있다. 그리고 '생산성 유지를 위한 평생학습 체계 구축'의

경우에는 자동화와 사물의 지능화에 따라 일자리 변화가 빠르게 일어남으로 발생하는 실직과 전직의 이슈에 적절히 대응하여, 노동시장의 유연성을 도모하기 위한 정책수단으로 이해할 수 있겠다.

그리고 ‘개인과 공동체’ 부문에 있어서는 ‘지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산’, ‘인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책’, ‘재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책’, ‘4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책’, ‘4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책’, 그리고 ‘SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책’ 등이 선호 미래 달성을 위한 핵심 정책수단으로 나타났다. ‘지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산’의 경우에는 지역 내 대학 출신자들의 지역 정착을 지원하고, 이를 통해 지역 발전에 기여할 수 있는 인력을 확보하여, 국가의 균형적 발전이라는 선호 미래 달성을 위한 정책수단으로 이해할 수 있다. 그리고 ‘인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책’과 ‘4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책’의 경우에는 디지털 전환과 급속한 기술진보 및 새로운 비즈니스 모델 출현에 따른 사회적 부작용 완화와 기술진보에 따른 혜택 및 기회 제공에 제약 받는 계층들에 대한 안전망 구축과 관련한 정책수단으로 이해할 수 있다. 그에 따라, 이와 같은 정책수단 실행을 통해 포용적 혁신국가로의 이행과 선호 미래 실현을 달성할 수 있을 것으로 파악되었다. 그리고 ‘재택근무 및 원격 근무 체계 수립 정책’ 실행의 경우에는 근로자들의 생산성 있는 업무 유도과 일-가정 양립에 있어서 제약사항들을 어느 정도 해소할 것으로 예상된다. 그리고 장거리 출퇴근으로 인한 개인의 육체적, 심리적 피로감 해소와 사회적으로 바라보았을 때 교통체증 및 환경오염 등 문제를 해소함으로써 장기적으로 선호 미래 실현에 기여하는 정책수단인 것으로 나타났다. 또한, ‘가족개념 재정립과 관련 법령정비’의 경우에는 동반자 관계 및 가족에 대한 열린 태도와 다양성에 대한 수용성을 확대함으로써 미래의 다양성을 보장하는 선호 미래 실현에 기여할 수 있는 정책수단으로 파악되었다. 이와 함께 ‘SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책’의 경우에도 온라인 공간상에서 발생하는 다양한 갈등 양상을 조기에 해결하고, 사회 내 통합성을 제고하여 선호 미래로의 이행에 기여할 수 있는 정책수단인 것으로 나타났다.

마지막으로, ‘휴먼’ 부문에 있어서는 ‘정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정’, ‘빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축’, ‘기노인 교육 및 치매관련 정

책’, ‘고령자 친화적 도시 체계 구축’, ‘노인 전용 교도소 설립’, ‘적극적 안락사 허용’, ‘노인 통증관리 체계 구축’, 그리고 ‘선출직에 대한 청년층 할당제’가 선호 미래 달성을 위한 핵심 정책수단으로 나타났다. 미래에는 기대수명 및 기대여명이 지속적으로 증가하고, 노년층 비중이 증가할 것으로 예상된다. 그에 따라, 선호 미래의 경우 기대수명이 상당히 증가할 것이며, 이에 대응한 노인교육정책과 이를 바탕으로 한 고령인구의 사회적 활동 유인이 필요하다고 여겨진다. 그에 따라, 고령 인구들의 사회적 활동을 유인하고, 이를 바탕으로 한 경제체제의 역동성을 더욱 증진시킴과 동시에 사회 내 통합을 유도하는 선호 미래 실현을 위한 정책수단으로서 ‘정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정’, ‘노인 교육 및 치매관련 정책’, ‘노인 통증관리 체계 구축’ 등 정책과제를 이해할 수 있다. 그리고 노년층 비중이 증가할 것으로 예상되는 미래 환경에서는 그에 대응한 고령인구 친화적 도시 인프라 구축과 이를 바탕으로 한 사회시스템 운영 수요가 증대할 것으로 예상된다. 그에 따라, 선호 미래 달성을 위한 지향정책으로서 ‘고령자 친화적 도시 체계 구축’과 ‘노인 전용 교도소 설립’ 등 정책과제를 이해할 수 있다. 그리고 평균연령이 올라갈수록 국회의원의 평균연령도 올라갈 가능성이 높는데, 이는 청년층의 정책 수요와 목소리를 제대로 반영하지 못해 사회 내 편향적인 의사결정체제가 도래할 가능성을 내재한다. 그에 따라, 본 연구에서는 지향정책으로서 ‘선출직에 대한 청년층 할당제’를 또 다른 정책과제로서 제시하였다.

나. 대응 전략

특히, 대응 전략의 경우 지속성장 시나리오를 실현하기 위한 정책들로 도출하였다. 부문별 미래시나리오별 정책들을 정리해보면 우선, ‘거버넌스’ 영역에서는 ‘기본 일자리 혹은 일자리 보장’과 ‘플랫폼 정부를 위한 지능정부 구축’이 선호 미래 달성을 위한 대응 전략 즉, 핵심 정책 수단인 것으로 나타났다. 기술 발달로 인한 구조적 실업은 지속적으로 진행될 가능성 존재하여 이에 대한 대응과 실질적 민주주의의 유지와 현재 정치, 경제시스템의 안정적 성공을 위해서 구조적 실업의 진행 중에도 안정적 일자리 제공을 강조하는 것이 필요하며, 지향 전략과 마찬가지로 디지털 전환을 통해 21세기 전반기에 지속적으로 진행될 것으로 전자정부도 이에 대한 대응을 지향하고 정부 서비스 역량 강화 및 지방자치제 강화 및 협치 역량 강화를 위한 상세 정책 발굴이 필요한 것

으로 판단된다. 또한, 이와 함께, 지식사회로 이행되는 중에 역량 있는 한국청년이 해외로 이주하는 것을 막고, 갈등이 다양화되고 심화될 위험이 있는 미래를 회피하기 위해 갈등관리 비용 등을 절감하는 혁신적 IT 시스템 구축, 디지털 문해력과 아울러 인공지능, 블록체인, 사물통신 등의 디지털범용기술에 대한 이해도를 가진 공무원의 역량 강화, 플랫폼 협동주주의에 입각한 거버넌스 체계 구축 등 디지털시대에 기반하는 거버넌스의 혁신을 강조하였다. 특히, 예측적 갈등관리 체계 구축, 미래세대의 이해관계 반영체 계구축을 강조하는 등 이를 통한 지속성장을 위한 기반 구축의 중요성을 확인하였다.

성장과 발전에서는 건강기대수명의 상승과 노인 강화기술의 발달 고려할 때 ‘생산가능인구 70세로 상향 및 연금개시조정’을 통해 저출산 고령화 시대를 대비하는 정책, ‘한국은행 주도 블록체인 암호화폐 발행’을 강조하고 ‘다문화 배경의 국민들(다문화가족)이 경제, 국방, 정치, 문화 등 모든 면에서 한국 국적에 자긍심을 갖고 능력을 발휘하고 한국 국민으로서의 역할을 할 수 있도록 적극적인 교육정책 발굴’ 등이 정책의 우선순위로 확정되었다. 이와 함께, 디지털화로 고용형태가 플랫폼 노동, 프리랜서, 파트타임, 독립 노동자, 부업 등 다양화되는 시대에 고용 여부는 복지제도 기준이 되기 어려움에 따라 ‘직장 중심 사회보험 제도 탈피’, ‘글로벌 노동과 플랫폼에 대한 세제 개편’, ‘역 격차를 해소하고 지역을 혁신 거점으로 육성하기 위해 지역의 산업특성을 강화할 수 있는 공유형 혁신생태계 구축 필요성’ 강조 및 ‘인간과 지능 로봇의 협업 지원 제도’ 등은 지향 전략과 더불어 대응 전략에서 핵심 정책으로 자리 잡았다.

의식주 영역에서는 기후변화 대응 전략을 실질적으로 담당할 전담조직 신설과 국가적 차원에서 기후변화 대응 매뉴얼 마련 필요 등 ‘기후변화 대응 통합지휘체계 구축’과 인공지능 기술 발달로 인한 지식생산에 대한 입법화 및 신기술개발에 따른 규제 완화 조치 등을 강조하는 ‘인공지능을 통한 지식생산 체계 구축 지원’을 최우선 과제로 제시되었다. 이와 함께, 2자녀 이상의 출산에 대한 적극적 지원 및 자녀를 양육하는 부모에 대한 양육환경 및 근로환경 개선을 위한 ‘신혼부부 주택 지원, 다둥이 교육비·양육비 지원, 부모 양육환경 개선’과 첨단교통수단발달과 자율주행 자동차 등 다양한 교통수단으로 인한 교통관리시스템의 재조정 및 확대방안과 ‘가상현실 기술 발전을 위한 과감한 지원체제 지원을 위한 ‘가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진’ 등도 지속성장을 위한 기반 정책으로 관련성을 가짐을 확인하였다. ‘생산성 유지 위한 평생학습 체계 구축’과

‘자동화 및 인공지능 관련 인재 양성’ 등 재취업과 새로운 산업의 인재 양성도 중요한 과제로 도출이 되었으며, 최근 이슈가 되고 있는 ‘신종 감염병 감시·관리 체계 구축’을 통해 인류의 안정된 삶을 지향하는 모습을 보이고 있다. IT 기반 사회의 심화에 대비한 공유경제의 필요성에 대한 국민적 공감대 및 합의를 이끌어낼 수 있는 ‘제4차 산업혁명 대비 법제화’의 중요성을 강조하고 주생활의 핵심인 ‘스마트시티 활성화 및 지원’을 위한 정책 발굴도 제안하고 있다.

개인과 공동체 영역에서는 뉴스 및 SNS 플랫폼은 기본적으로 가짜 뉴스를 걸러내는 기능을 갖추고, 이용자가 원할 경우 가짜 여부를 검증해주는 추가적인 서비스를 제하는 ‘Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책’, ‘지역균형발전 위한 기업과 인력의 지방분산’과 같은 현재에서도 강조되고 있으나 2050년을 대비하기 위한 기반으로 함께 제시되고 있다. 이와 함께, 항상 강조되고 있는 IT 기반의 중요성을 지향하는 ‘인공지능과 공유경제 취약계층 보호 정책’과 ‘플랫폼 노동자 보호 정책’, 환경오염 이슈에 적극적으로 대응하는 ‘전 지구적 환경문제 해결에 참여’를 강조하고 있다. 빅데이터와 인공지능 기반의 네트워크화 된 시스템에 지배당하지 않기 위해 ‘IT 시스템의 인간 지배 예방’ 정책은 매우 중요하며, ‘4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책’과 동반자관계(partnership)와 가족에 대한 열린 태도는 조기가족형성에 기여하는 환경 제공하는 ‘가족개념 재정립과 관련 법령정비’ 또한 핵심 요소로 제시되었다. 과거와는 달리 인터넷이라는 디지털 공간에서 활동하는 시간이 많아짐에 따라 ‘SNS 및 온라인 커뮤니티 윤리 제고 정책’을 위한 근본적인 정책 개발도 요구되었다.

휴면영역에서는 ‘정년폐지(장기과제) 및 기대수명 연동 노인 기준연령 설정’에 대한 정책 논의가 필요한 시점이며, ‘유전자 치료 집중 연구 체계 구축’과 ‘빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축’ 등 인체에 직접적인 영향을 끼치는 기술에 대한 가이드라인 마련이 필수적인 것이라고 논의가 되었다. 기대수명이 연장되는 시나리오에서 노인의 사회적 활동을 적극적으로 유인이 필요함에 따라 ‘노인 교육 및 치매관련 정책’, ‘고령자 친화적 도시 체계 구축’ 및 ‘노인 통증관리 체계 구축’ 등 역시 필수적 고려 정책으로 발굴되는 등 기대수명 증가에 따른 노인인구에 대비한 정책 발굴에 많은 시간을 할애하였다. 이를 바탕으로 ‘노인 교도소 설립’과 ‘적극적 안락사 허용’ 등 현재 논란의 여지가 있는 정책에 대한 도입도 강조하였다. 노인정책과 더불어 기대수명의 증가에 따른

실버 정치의 문제점을 보완하기 위해 '선출직에 대한 청년층 할당제' 등 청년정책 등도 함께 제시되었다.

다. 회피 전략

파국시나리오를 피하기 위한 회피 전략의 경우 미래시나리오를 통해 미래예측을 하는 핵심일 수 있다. 파국시나리오의 특징상 차선책을 기대할 수 있는 여지가 없기 때문에 적체적소의 정책 제안을 통해 미래를 대비해야 하는 것이 중요하다. 부문별 미래시나리오별 정책들을 정리해보면 우선, '거버넌스' 영역에서는 다양한 정책들이 회피 전략으로 도출되었다. 경제적 안정성과 삶의 질을 위해 적절하고 유의미한 일자리를 제공하는 것이 필요함에 따라 '기본 일자리 혹은 일자리 보장' 도입은 미래에는 필수적인 요소로 판단되며, 청년실업률의 증가는 능력 있는 청년의 국외이주를 방지하고, 숙의민주주의의 효율성 제고를 위해 숙의민주주의 지원 시스템에 대한 다각도의 접근과 실험적 접근 필요함에 따라 '숙의 민주주의를 위한 IT 플랫폼 구축' 역시 중요한 정책과제로 확인되었다. Digital Transformation에 따른 플랫폼 기업의 증가는 데이터 독점과 시장경제의 혁신 저해라는 부정적 상황을 초래하고 양극화로 전체 거버넌스에도 악영향을 극복하고, 4차 산업혁명 등의 진행에 따른 미래 갈등 요인을 사전에 도출해서 미래 갈등의 전개를 예측하고 갈등 해소 대안을 마련하는 '예측적 갈등관리 체계 구축', 농어촌 소멸에 대비하고 미래세대의 이익을 대변하는 '미래세대법 제정' 등 갈등 유발을 통해 암울한 미래를 맞이하는 것을 막기 위한 다양한 정책들을 제안하였다.

성장과 발전 영역에서는 제시된 정책들이 회피 전략을 위한 핵심정책으로 확인되지는 못하였지만 이러한 정책과제를 통해 암울한 미래를 지양하는 요소로의 역할은 가능할 것으로 판단하였다. 경제 및 사회활동 중심의 복지제도는 노동수요가 감소하는 미래 사회에서 대한 대응 정책이고, 정규고용이 아니라도 유의미한 사회, 경제활동을 장려함으로써 사회발전을 추구하는 지향 정책이며 고용위주의 왜곡된 복지제도가 몰고 올 사회적 갈등을 회피하기 위한 '직장 중심 사회보험 제도 탈피', 플랫폼 경제가 성장하면서 온라인의 오프라인, 실물경제에 대한 지배력 강화에 대응하는 '경제적 플랫폼 독점 방지' 등은 소외되는 경제적 역할을 법적, 제도적으로 제공하여주는 항목으로 제시되었다. 외국 정부의 블록체인 암호화폐 채택 추세에 따른 대응책이고 여타 민간기업들의 암호

화폐 확산으로 인한 통화주권 상실 위험을 회피하기 위한 ‘한국은행 주도의 블록체인 암호화폐 발행’과 다문화 가구의 양적 증가에 불가피하게 대응하는 정책이고 문화, 인종적 갈등의 확산을 피하기 위한 ‘다문화/다양성 교육강화’도 중요한 정책과제로 발굴되었다.

의식주 영역에서는 신종 바이러스 대응 매뉴얼 준비 및 역학조사관에 대한 지속적 교육과 훈련 및 신약 개발 등 ‘신종 감염병 감시·관리 체계 구축’을 최우선 과제로 발굴하였다. 이와 함께 인구 감소 위기는 국가존망의 문제로서, 합계출산율 상승을 위한 좀 더 공격적이고 적극적인 국가적 지원과 대응을 위한 ‘자녀 양육환경 대폭개선’과 전 지구적 문제의 핵심인 ‘기후변화 대응을 위한 통합지휘체계 구축’ 등 또한 중요한 정책과제로 논의가 되었다. 개인과 공동체 영역에서도 디지털 시대에 적응하고 활용의 주체로서 인간을 강조하는 정책들도 제시되었다. ‘가상·증강·융합 현실 관련 산업 촉진’, ‘자동화 및 인공지능 관련 인재 양성’, ‘제4차 산업혁명 대비 법제화’ 및 ‘스마트시티 활성화 및 지원’ 등 다양한 IT 기반의 활용성을 강조하는 정책 발굴도 이루어졌다.

개인과 공동체 영역의 경우 우선 ‘Deepfake로 인한 가짜뉴스 및 보안 대책’ 도입으로 가짜뉴스 문제가 확산되거나 심각해지면 사회가 분열되고 사람들이 사회 및 정보에 대한 신뢰가 낮아짐으로써 사회적으로 높은 비용 지불을 방지하기 위한 토대를 마련을 강조하였다. 디지털 시대의 소외를 막기 위한 ‘플랫폼 노동자 보호 정책’, ‘IT 시스템의 인간 지배 예방 정책’과 ‘4차 산업혁명 소외계층 위한 교육 정책’은 강조되었으며 이를 통해 디지털 시대의 미래를 현명하게 대처할 수 있는 정책과제로 확인되었다. 마지막으로 국내외의 이러한 자연재해의 위험에 대하여 경고하고 있으며, 자연재해는 기후변화와 같은 문제만이 아니라 자원고갈, 식량안보 등의 문제로 확장되면서 국가 간의 갈등으로 확장될 것으로 전망됨에 따라 ‘전 지구적 환경문제 해결에 참여’를 도출함으로써 전 지구적 환경 이슈에도 대처할 필요성을 강조하였다.

마지막으로 휴면 영역에서는 노인 비율의 증가는 우리나라 사회의 의료비용 비중을 지속적으로 증가시킬 것으로 예상되고 이에 대한 대응을 위해서 정밀의료와 원격진료 체계를 시급한 도입 및 체계 구축이 필수적인 상황에서 ‘빅데이터, AI 활용한 정밀의료 체계 구축’을 최우선적으로 제시되었다. 또한, 기술의 혁신적 발전에 대응하여 ‘인공지능 활용 관련 사회적 합의와 법제 마련’이 핵심 정책으로 고려되었다. 인간을 대상으로

하는 인공자궁은 2020년대 말에 가능할 것으로 예측되며 인공자궁에서 태어난 아이가 신체적, 정신적으로 자연분만 신생아와 차이가 없는 경우, 사회적으로 큰 반향을 일으킬 것으로 예상된다. 인간에 직접적 영향을 주는 이러한 변화에 대해 선행적인 연구를 통해 한국사회의 정치, 경제, 사회에 미치는 영향을 예측하고, 필요한 경우 사전 대응할 수 있도록 해야 할 것이다. 그리고 2019년 10월 현재 20-49세 우리나라 인구 비율은 43.0%로 국회의원연령대가 50대 이상으로 치중되어 청년층의 요구와 목소리가 제대로 반영되지 않고 있음을 감안하여 수명의 증가에 따라 노인인구의 대폭적인 증가가 예상되는 바 '선출직에 대한 청년층 할당제'를 도입하여 미래세대의 역할을 강조하는 정책 과제 발굴이 필요한 시점이다.

제2절 향후 과제

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

본 연구는 IT, BT 기술과 같은 세부 기술 분야 또는 인구추계와 같은 세부 사회 분야 등 특정 분야를 넘어서 영역을 도출함으로써 종합 미래예측을 시도하였다는 점에서 기존의 국내 미래연구와 차별성이 존재한다. 거버넌스, 성장과 발전, 개인과공동체, 의식주 및 휴먼의 5개 영역에서 24개의 미래질문을 도출하고, 각각의 미래질문에 대한 대안미래를 탐색했다. 일반적으로 하나의 미래연구에서 하나의 미래질문에 대한 답을 탐색하는 것에 비하면, 본 연구는 미래질문의 규모와 종합적인 측면에서 기존의 연구와 차별성을 지닌다. 그리고 미래시나리오의 구조적 측면에서 다른 연구와 차별성을 지닌다. 하나의 미래질문에 대해 복수의 대안 미래에 대한 시나리오를 제시하는 것이 미래연구의 일반적 모습이나, 본 연구에서는 미래질문 시나리오, 영역별 종합미래시나리오, 종합미래시나리오 등 3층 구조로 미래시나리오를 도출하였다. 동인 분석, 시나리오 및 미래정책을 표준화된 정보구성요소로 접근했다. 타 연구에서도 표준화하여 접근하는 것이 일반적이거나, 동인 등의 정보구성요소를 다른 사례를 분석하여 이전 연구의 결과를 적극적으로 원용함으로써, 본 연구의 결과물이 체계적으로 정리되고, 다양한 분야에서 활용될 수 있도록 했다.

종합성, 전방위성, 3층 구조의 미래시나리오 및 미래연구 결과물의 구조성은 본 연구가 가진 장점으로 제시할 수 있다. 그러나 본 연구는 시간적, 인적자원에 비해 연구의 범위가 너무 넓어, 자원의 적절한 분배가 어려웠으며, 3층 구조의 시나리오 구조라는 연구의 복잡성으로 인해 방대한 자료를 확보하고 상세 내용 작성을 검증하기 위한 전문가의 참여가 제한적이었다. 그러나 관련 자료를 축적하고 관련 동인의 예측(전망)자료를 확보함으로써, 향후 관련 연구 진행 시 사용 가능한 자료로서의 의미를 가질 것이다. 또한, 본 연구를 통해 동인의 예측(전망)의 중요성을 확인하였다. 미래연구를 미래시나리오가 아닌 미래동인 만을 제시하는 것도 미래연구의 대상이 된다. 미래동인의 변화를 미래 시점별로 제시하고, 이 미래동인이 STEEP의 영역에 어떠한 영향을 미치게 될지 전망하는 것은, 정책 담당자와 기업 전략 담당자 및 비정부기구의 기획자에게 상당한

통찰력을 줄 수 있다. 관련된 새로운 연구를 기획할 때에는 미래동인에 집중하여 연구 기획에 초점을 맞추어 2050년의 미래예측을 위한 상세 동인의 예측 자료를 담아볼 수 있기를 원한다.

마지막으로, 4차 산업혁명과 디지털전환과 관련된 미래연구를 심화할 필요가 있다. 21세기 사회변동의 핵심동인은 과학기술 발전이 될 것이다. 이들 동인은 대부분 외생변수로 한국사회가 영향을 미칠 여지는 크지 않다. 그런데 이들 과학기술 발전은 정치, 경제 및 사회에 깊은 불확실성을 줄 것으로, 단순 트렌드 분석이 아니라, 정치, 경제 및 사회에 열려 있는 가능성을 탐색할 필요가 있다.

참고문헌

1. 문헌자료
2. 웹사이트

참 고 문 헌

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

1 문헌자료

- 강금봉(2019), 「디지털 플랫폼 노동, 어디까지 와 있나: 현안과 보호 방안. 경제사회노동위원회」, 『사회적대화』, 7+8월호.
- 강민혁(2014), 「오픈소스 3D 프린터, 함께 제작하는 3D 프린터 ‘오픈크리에이터즈」, 『월간 과학과 기술』, 2014년 2월호, 과학기술총연합회.
- 강신욱(2018), 「최근 소득불평등의 추이와 특징」, 『월간 노동리뷰』 2018년 8월호.
- 건설산업연구원(2018), 『성장, 분배, 삶의 질 향상을 위한 인프라 투자』.
- 경제사회연구원(2019), 『일과 학습의 미래』.
- 고영선(2012), 「중앙정부와 지방정부의 기능분담: 현황과 개선방향」, 『예산정책연구』, 1(2), pp. 1-27.
- 고용노동부(2018. 03. 08.), 『2016~2030 4차 산업혁명에 따른 인력수요 전망』.
- 고재경 외(2013), 『경기도 생활환경복지 지표개발 연구』. 경기개발연구원
- 공정거래위원회(2017), 『하도급거래 공정화 종합대책 발표』.
- 과학기술정보통신부·한국과학기술연구원·녹색기술센터(2018), 『기후기술 산업통계』.
- 과학기술정책연구원 미래연구센터(2016), 『미래는 더 나아질 것인가: 인공지능, 4차 산업혁명 그리고 인간의 미래』, 알에이치코리아.
- 관계부처 합동(2018), 『2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위한 기본 로드맵 수정안』.
- 관계부처 합동(2019), 『국가균형발전 프로젝트』.
- 국가과학기술심의회(2018), 『제3차 재난 및 안전관리 기술개발 종합계획(안)(2018~2022)』

- 국가기술표준원(2019. 07.), 『무역기술장벽(TBT) 보고서』.
- 국립재난안전연구원(2018), 『사회재난 위험지수 개발 연구』.
- 국무조정실(2015), 『공공기관의 갈등관리 매뉴얼』.
- 국민권익위원회 청렴조사평가과(2016. 10. 21.), 『세계사법정의프로젝트 법치주의 지수 발표 결과』
- 국제무역연구원(2019), 『중국제조 2025 추진성과와 시사점』.
- 국토교통부(2016), 『수자원장기종합계획(2001~2020)』.
- 국토교통부(2018), 『2017 국토의 계획 및 이용에 관한 연차보고서』.
- 국토연구원(2018), 『2040 국가간선도로의 미래상 연구』.
- 국표원(2019), 『2018년 무역기술장벽(TBT) 보고서』.
- 국회예산정책처(2019), 『국회예산정책처 경제동향 & 이슈』. 2019년 9월호.
- 권규호(2019. 5.), 『글로벌 금융위기 이후 우리 경제의 성장을 둔화와 장기전망』, KDI 보고서.
- 권기현(2014), 『정책학 강의』, 박영사.
- 권선필(2013), 『충남형 정책캐버스 활용매뉴얼 개발』, 충청남도.
- 권용혁(2013), 「한국의 가족주의에 대한 사회철학적 성찰」, 『사회와 철학』, 25, pp. 203-232.
- 권정민(2017), 「4차 산업혁명시대 교육의 방향」, 『Special Report』, 2017-11, 한국정보화진흥원 미래전략센터.
- 기상청(2016), 『농업기상관측지침』.
- 기상청(2017), 『신기후체제 대비 한반도 기후변화 전망보고서』.
- 기획재정부(2015. 12. 14.), 『2015~2060년 장기재정전망』.
- 길현종 외(2016), 『공유경제와 고용관계』. 한국노동연구원.
- 김광석·권보람·최연경(2017), 「4차산업혁명과 초연결사회, 변화할미래산업」, 『Issue Monitor』. 68(1).

- 김난도 외(2018), 『트렌드코리아』, 미래의 창.
- 김난도 외(2019), 『트렌드코리아 2020』, 미래의창.
- 김대영 외(2017), 『미래 수산업어촌 발전을 위한 정책방향 연구』. 한국해양수산개발원 연구보고서.
- 김동규 외(2017. 12. 17.), 『4차 산업혁명 미래 일자리 전망』
- 김문조(2017), 「신기술과 사회변동: 3D 프린터」, 『월간 과학과 기술』, 2017. 5월호, p p. 24-28, 과학기술총연합회.
- 김미화(2018), 「OECD 기대수명 증가 요인」, 『KiRi 고령화 리뷰』, 17, pp. 21-23.
- 김민정 외(2016), 『공유경제에 대한 경제학적 분석: 기대효과와 우려요인 및 정책적 함의』, 한국개발연구원.
- 김민정(2017), 『공유경제의 안정적 성장을 위한 정책방향』, 한국개발연구원.
- 김보람(2018), 「유전자 가위와 신인류 시대의 윤리」, 『유네스코 뉴스』, 749.
- 김선혁(2016), 「정보통신기술혁명과 민주주의의 미래. 국제지역연구」, 25(3), pp. 95-124.
- 김선희(2003), 「사이버 공간이 다중자아 현상을 일으키는 존재론적 구조」, 『哲學』. 74, pp. 171-191.
- 김선희·서태성·이지원(2009), 『Grand Vision 2050: 우리국토에 영향을 미칠 미래변화 전망 분석』, 국토해양부.
- 김성근(2013), 『다문화 사회에서의 사회갈등문제 실태분석 및 효과적인 대응방안 연구』, 한국행정연구원.
- 김성연(2017), 「수산종자 산업의 중요성 및 미래 산업화를 위한 경쟁력 강화 방안」, 『한국수산과학회 양식분과 학술대회』, pp. 85-85.
- 김세현 외(2015), 「기상청 고해상도 국지 양상불 예측 시스템 구축 및 성능 검증」, 『한국기상학회 대기』, 25(1), pp. 67-83.
- 김수연(2017), 『우리나라 재정헌법의 개정방안』, 2017년 하반기 지방세 네트워크포럼 중간보고회.

- 김승권 외(2004), 『다양한 가족의 출현과 사회적 지원체계구축방안』. 한국보건사회연구원.
- 김연수·안태진(2017), 『Journal of Wetlands Research』. 19(4), pp. 491-500.
- 김연순·김응준·안상원(2009), 『디지털 콘텐츠 표현양식과 다중정체성의 양상: 사례분석과 미래문화의 전망』, 정보통신정책연구원.
- 김연중 외(2016), 『스마트 팜 운영실태 분석 및 발전방향 연구』, 농림축산식품부.
- 김영수(2019), 『균형발전 프로젝트의 필요성과 예비타당성조사 제도 개선방안』.
- 김원택 외(2020), 『2040년, 남북한 통합과 4차산업혁명 공진화 시나리오 연구』, 통일 나눔재단, 2020년 2월 보고서 발간예정
- 김유경(2018), 『중·장년층 가족의 이중부양 부담 구조 변화와 대응방안 연구』, 한국보건사회연구원, 기본 연구보고서 2018-14.
- 김유선(2015), 『한국의 노동시장 진단과 과제』, 『KLSI Issue Paper』, 2015-6호, 한국노동사회연구소.
- 김윤화(2018), 『SNS 이용추이 및 이용행태 분석』, 정보통신정책연구원.
- 김익재·안종호·한대호(2016), 『기후변화 대응을 위한 물환경 관리전략 및 정책방향』, 한국환경정책·평가연구원.
- 김재진 외(2018), 『공유경제활동에 대한 과세체계 연구』, 한국조세재정연구원.
- 김정인(2018), 『숙의민주주의 활성화를 위한 mini-publics의 유형과 적용에 관한 탐색적 연구』, 『한국공공관리학보』, 32(1), pp. 133-160.
- 김종진(2019), 『디지털 플랫폼노동 논의와 쟁점 검토: 기술혁신과 노동위험성 사이 사회 갈등』, 『한국노동사회연구소 이슈 페이퍼』, 112.
- 김주영 외(2016), 『미래 교통수요의 변화 예측』, 한국교통연구원.
- 김주환·하동현(2019), 『공론화를 통한 정책결정의 한계 연구: 제주 녹지국제병원사례를 중심으로』, 『정부학연구』, 25(1), pp. 133-163.
- 김창수(2019), 『숙의민주주의 기반 공론조사와 정책딜레마: 부산광역시 중앙버스전용 차로제 시민공론화 사례의 분석』, 『지방정부연구』, 23(2), pp. 271-296.
- 김철수(2006), 『헌법학원론』, 박영사.

- 김태완 외(2019), 『포용성장의 비전과 전략』, 한국보건사회연구원.
- 김태홍 외(2011), 『저출산에 대한 만혼의 영향과 정책과제』, 한국보건사회연구원.
- 김태효(2010), 「글로벌 거버넌스의 변화와 글로벌 코리아 외교의 과제」, 『국제지역연구』, 22(1), pp. 133-162.
- 김필두·최인수(2018), 「혁신 읍면동 시책의 성공을 위한 주민자치회 위상과 역할 강화 방안」, 『월간 주민자치』, 77, pp. 113-123.
- 김학린(2014), 「한국 사회 공공갈등의 양상과 특성」, 『행복세상 2014 정책토론회 자료집』.
- 김현제(2019), 『에너지부문의 공유경제 활성화 방안 사례 연구』, 에너지경제연구원.
- 김현철(2014), 「공유경제 제제도입의 정책적 시사점」, 『정책이슈브리프』, No.193.
- 김형남(2003), 「현행 대통령제에 대한 비판적 고찰」, 『사회과학연구』, pp. 227-237.
- 김혜련 외(2007), 『고령사회에 대비한 국가영양관리 발전 전략 모색』, 한국보건사회연구원.
- 나민호(2018), 「국제비교를 통한 우리나라 노동시장의 유연성 및 안정성 평가」, 『노동경제논집』, 41(3), pp. 129-159.
- 나영(2016), 「한국 개신교 근본주의의 가부장성과 동성애 혐오」, 『실천문학』. 18-28.
- 남종오 외(2013), 「노르웨이 수산종자산업 동향」, 『계간 해양수산』, 3(3), pp. 114-132.
- 노동연구원(2018), 『일의 미래와 노동시장전략 연구』, 노동연구원.
- 노민선(2018), 「대-중소기업 간 임금격차 국제 비교 및 시사점」, 『임금정보 브리프』, 9(3).
- 노영훈(2017), 『공유경제시대에서의 조세정책적 과제: 숙박공유를 중심으로』. 한국경제재정연구원, 연구보고서.
- 노인생활과학연구소 편역(2007), 『사이버 가족』, 세종출판사.
- 노희성·조동호(2017), 「도시화에 따른 하천수량 변화 및 영향_경기도 도심하천을 중심으로」 19(4), pp. 491-500.
- 뉴 사이언티스트(2018), 『기계는 어떻게 생각하고 학습하는가(Machines that Think)』, 한빛미디어.
- 다이앤 멀케이(2017), 『딥 이코노미, 정규직의 종말, 자기고용의 10가지 원칙』, 더난

출판.

대럴 M. 웨스트(Darrell M. Mest)(2019), 『일자리 빅뱅이 다가온다 (The Future of Work: Robots, AI, and Automation)』, 한빛비즈.

대외경제정책연구원(2017), 『온실가스 감축을 위한 국제사회의 탄소가격제 도입과 경제영향 분석』.

대한민국정부(2018), 『2030 국가온실가스 감축로드맵 수정안 이해하기』.

도현재 외(2003), 『21세기 에너지안보의 재조명 및 강화 방안』, 에너지경제연구원 연구보고서.

독일연방노동사회부(2017), 『노동 4.0 백서』.

레이 커즈와일, 『특이점이 온다: 기술이 인간을 초월한다』, 김명남 역(2007), 김영사.

로렌스 스미스, 『2050 미래쇼크』, 장호연 역(2012), 동안시아.

로버트 고든, 『미국의 성장은 끝났는가: 경제 혁명 100년의 회고와 인공지능 시대의 전망』, 이경남 역(2017), 생각의힘.

로버트 퍼트남, 『우리 아이들』, 정태식 역(2016), 페이퍼로드.

마강래(2018), 「지방소멸시대 균형발전을 위한 국토공간의 발전 전략」, 『대한지리학회 학술대회논문집』, pp. 16-21.

마츠 린드그랜·한스 반드홀드, 『시나리오 플래닝』, 이주명 역(2005), 필맥.

맹진수(2016), 「미래 식품의 대체 기술 동향: 배양육, 인공계란과 식용곤충을 중심으로」, 『융합연구리뷰』, 2(4), pp. 4-39.

문우진(2016), 「한국 선거경쟁에 있어서 이념 갈등의 지속과 변화: 15대 대선이후 통합 자료 분석」, 『한국정당학회보』, 15(3), pp. 37-60.

문체부(2018), 『2018 국민 여가활동 조사 결과』.

문태현(2011), 「심의민주주의적 정책결정을 위한 제도화 방향」, 『한국행정논집』, 23(1), pp. 45-65.

미래창조과학부 미래준비위원회(2015), 『미래이슈 분석 보고서』, KISTEP, KAIST 미래전략연구센터.

- 미래혁신위원회·과학기술정책연구원(2018), 『대한민국 국가비전과 미래전략 보고서』.
- 미치오 카쿠, 『미래의 물리학』, 박병철 역(2012), 김영사.
- 민주홍(2013), 「한국 노인의 사회참여가 주관적 건강 및 건강 변화에 미치는 영향에 대한 종단연구: 다양한 사회참여의 영향을 중심으로」, 『보건사회연구』, 33(4), pp. 105-123.
- 민희·윤성희(2013), 「정보의 풍요와 정치참여의 양극화」, 『한국정당학회보』, 15(1), p p. 131-157.
- 바른미래당 혁신성장위원회(2019. 10. 07.), 「디지털 시대, 한국경제 혁신과 일자리 개혁」, 기획토론회 발표자료.
- 박경미 외(2019), 「세대갈등의 원인 분석: 세대계층론을 중심으로 본 20대와 70대의 갈등 원인」, 17(2), pp. 5-37.
- 박경호(2017. 07), 『교육격차 실태 종합분석』, 한국교육개발원.
- 박민형(2017), 「자주국방과 안보경제: 박정희, 노무현 정부를 중심으로」, 『한국정치외교사논총』, 38(2), pp. 141-173.
- 박성복(2015), 「건강도시지표를 통한 지역격차 분석의 논리」, 『서울행정학회 학술대회 발표논문집』, pp. 39-67.
- 박순애(2013), 『환경복지 실현을 위한 구상안 마련』, 서울대학교 산학협력단.
- 박용찬(2019), 「대한민국 국회의원 비례대표 제도에 대한 소고」, 『서강법률논총』, 8(1), pp. 187-216.
- 박유성·김성용(2011), 「우리나라 자료에 적합한 생명표 작성방법에 대한 연구」. 『응용통계연구』, 24(5), pp. 769-789.
- 박정규 외(2014), 『기후환경 취약계층의 환경복지 정책연구(I)』, 한국환경정책평가연구원.
- 박종훈·홍춘욱(2019), 『밀레니얼 이코노미』, 인플루엔셜.
- 박진옥(2018), 『지역 건강불평등 현황』, 보건복지포럼.
- 박찬국 외(2016), 『핵융합발전의 사회경제적 인식 분석』, 한국에너지경제연구원.

- 박창기(2016), 『거버넌스 디지털 플랫폼』, 창조경제연구회.
- 박창환(1998), 「한국의 정치발전을 위한 정당제도화 방안」, 『고시계』, 43(10), pp. 324-326.
- 박철(2019), 「주민자치회법과 지역민주주의 실현 다짐」, 『월간 주민자치』, 88, pp. 19-22.
- 박철·최예슬(2016), 「지방자치는 민주성 심화시킬 수 있도록 발전_미국의 직접민주주의는 ‘하이브리드 민주주의」, 『월간 주민자치』, 61, pp. 8-9.
- 박형준·권기돈(2019), 『보수의 재구성: 새로운 정치를 위한 자유공화주의 선언』, 미디어치미디어.
- 배덕만(2010), 『한국 개신교 근본주의』, 대장간.
- 백은미(2006), 「사이버 시대의 다중 정체성 형성에 대한 종교의 역할과 과제 모색」, 『기독교교육정보』, 13, pp. 147-178.
- 변나향·윤주선·박석환(2018), 『공유경제 기반의 지역맞춤형 공동체주거 조성 방안 연구』, 건축도시공간연구소.
- 변용찬 외(2010), 『결혼행태 변화와 출산율의 상관성 연구』, 한국보건사회연구원.
- 보건복지부 보도자료(2019.02.27.) 「2019년 재난대응 안전한국훈련」 실시.
- 보건복지부(2018), 『2017년 국민보건계정』.
- 보건복지부(2019. 07. 22.), 「OECD 통계로 보는 한국의 보건의료: OECD」, 『보건통계 2019』결과 발표.
- 비판사회학 편저(2019), 『사회학: 비판적 사회읽기』, 한울아카데미.
- 산업연구원(2013), 『1인 가구증가가 소비 지출에 미치는 영향 분석』.
- 산업통산부(2019), 『제3차 에너지기본계획』.
- 삼정KPMG(2016), 『소비패턴의 11가지 구조적 변화』.
- 새뮤얼 아브스만, 『지식 반감기』, 이창희 역(2014), 책읽는수요일.
- 서용석(2016), 『미래연구 포커스: 첨단기술의 발전과 미래정부의 역할과 형태』, 과학기술정책연구원.

- 서울시 통계데이터담당관(2017), 『통계로 본 서울 인구가구 변화』
- 서형준(2019), 「4차 산업혁명시대 인공지능 정책의사결정에 대한 탐색적 논의」, 『Informatization Policy』, 26(3), pp. 003-035.
- 성낙인(2019), 『헌법학』, 법문사.
- 성재민(2019), 한국노동연구원 내부자료
- 소득주도성장특별위원회(2019. 08.), 이슈브리프.
- 손상희(2001), 「한국가계의 소비수준 및 표준: 지속가능한 생활양식의 실현 모색」, 『한국가정관리학회지』, 19(5), pp. 259-277.
- 손주희(2019), 「전자투표를 활용한 주민소환 활성화 방안: 블록체인을 활용한 전자투표」, 『한국지방정부학회 학술대회자료집』, pp. 585-607.
- 송경재(2006), 「한국의 민주화와 사회적 자본」, 『21세기정치학회보』, 16(2), pp. 51-74.
- 송교욱·이창현·최철웅(2012), 『에코델타시티 그린인프라 구축방안』, 부산발전연구원.
- 송주호 외(2017), 『동북아 식량의 수급 현황과 전망』, 여시재.
- 식품의약품안전처(2018), 『2018 식품의약품통계연보』.
- 신경아(2017), 「젠더 갈등의 사회학」, 『황해문화』, 97, pp. 16-35.
- 신선영·김영화(2018), 「지역경제, 공유경제로 풀다.」 『한국정보화진흥원 Hot Issue Report』 2018-1.
- 신용환·이캐시연주(2018), 「이중적 관점으로 본 밀레니얼 세대의 소비와 거울을 통한 브랜드 커뮤니케이션 연구」, 『한국디자인문화학회지』, 24(1), pp. 355-364.
- 신유선·손미연·박동규(2018), 『통계로 본 세계 속의 한국농업』, 한국농촌경제연구원.
- 신정규(2019), 「기본법상 재정조정체계 변화에 대한 재정헌법적 시사점 -2017년 기본법 개정을 중심으로-」, 『법학논고』, 66, pp. 91-130.
- 심교문 외(2010), 「지구온난화에 따른 벼 생육 및 생산성 변화 예측」, 『한국기후변화학회지』, 1(2), pp. 121-131.
- 심선영(2019), 「스마트 직접 민주주의를 위한 모바일 투표 활용방안 - 서울시 공동주택 관리방안을 중심으로 -」. 『서울도시연구』, 20(2), pp. 57-75.

- 아주대학교(2017), 『수도권 대기개선 대책 효과 분석 연구』, 세종: 환경부.
- 안상희·이민화(2016), 「제4차 산업혁명이 일자리에 미치는 영향」. 한국경영학회 통합 학술대회. pp. 2344-2363.
- 앤드루 양(Andrew Yang)(2019), 『보통 사람들의 전쟁(The War on Normal People)』, 흐름출판.
- 앤서니 기든스·필립 서튼, 『현대사회학』, 김미숙 외 역(2018), 을유문화사.
- 어제이 애그러월(Ajay Agrawal) 외(2019), 『예측 기계 - 인공지능의 간단한 경제학(Prediction Machines - The Simple Economics of Artificial Intelligence)』, 생각의힘.
- 여국현(2018), 『수자원관리를 위한 스마트위터그리드 기술 동향과 전망』, 한국생산기술연구원.
- 여유진 외(2019), 『노르딕 모델과 대륙형 모델의 형성 및 변천과정 연구』. 보건사회연구원.
- 예헤츠클 드로어, 『인류지도자를 위한 비망록: 나는 인류사회를 위해 무엇을 할 것인가』, 권기현 외 역(2019), 박영사.
- 오세진(2019. 4. 22.), 『더욱 빨라지고 있는 고령화 속도』 Weekly KDB report.
- 우명제(2018), 「대도시권계획체계 구축방안」, 『대한국토·도시계획학회』, 서울 등 광역 도시관리체계 구축 토론회.
- 울프 필칸, 『트렌드와 시나리오』, 박영숙 역(2009), 리더스북.
- 유기운(2017), 『2050 미래사회보고서』, 라온북.
- 유재홍·조원영(2018), 「디지털 전환 시대의 플랫폼 역량 특성과 기업대응전략」, 『정보과학』.
- 유항재(2016), 『공공갈등 관리현황 분석: 국회의 갈등관리 기능을 중심으로』. 국회예산정책처.
- 유현석(2006), 「글로벌 거버넌스: 개념적 논의」, 『국정관리연구』, 1(1), pp. 103-125.
- 윤기영 외(2016), 「나라장터 미래 관련 과제 현황분석을 통한 미래연구 활성화 방안」, 『미래연구』, 1(1), pp. 147~186

- 윤기영 외(2018), 『미래시나리오 및 정책변수 도출 연구』. 국회미래연구원.
- 윤기영(2018), 「디지털 범용기술의 출현과 디지털 트랜스포메이션의 전개」, 『미래연구』, 3(2), pp. 157-175.
- 윤기영(2018), 「스마트시티의 미래와 거버넌스」. 민관이 함께 만드는 스마트시티의 미래 포럼 발표자료.
- 윤기영(2019), 「현실에서의 '통속의 뇌'와 디지털 범용기술」, 『미래학회』, 2019년 춘계학술대회.
- 윤기영·권기현(2019), 「정책실험 프로토타이핑 도구로서의 정책 캔버스 비교 연구」, 『한국정책학회』, 2019 하계학술대회.
- 윤기영·김숙경·박가람(2019), 『디지털 트랜스포메이션을 위한 비즈니스 모델링』, 박영사.
- 윤석명 외(2017), 『다양한 노인빈곤지표 산정에 관한 연구(I)』. 한국보건사회연구원.
- 윤석찬(2017), 「인공임신을 통한 대리모계약의 유효론과 제반쟁점」, 『영남법학』, 44, pp. 101-120.
- 윤성이(2017), 「4차 산업혁명시대의 거버넌스 패러다임 변화와 포스트 민주주의」, 『FUTURE HORIZON』, 34, pp. 30-33.
- 윤여중(2010), 『세일가스 혁명이 천연가스 가격 안정화 이룬다.』 LG Business Insight.
- 윤종빈·김진주(2019), 「한국적 사회적 자본에 대한 탐색적 연구」, 『문화와 정치』, 6(2), pp. 171-206.
- 이광하·김창영·이희춘(2014), 『기후변화에 따른 농업재해 예방 및 대응 발전방안』. 상명대학교.
- 이광형(2015), 『3차원 미래예측으로 보는 미래경영』, 생능.
- 이대열(2017), 『지능의 탄생(The Birth of Intelligence)』, 바다출판사.
- 이덕연(2005), 「財政과 憲法」, 『헌법판례연구』, 7, pp. 249-318.
- 이동규·민연경·유민환(2017), 「부산시 해운대구 동·서간 지역격차 완화를 위한 지역 미래예측(Regional Foresight)에 관한 시론적 연구」, 『지방정부연구』, 19(1), pp. 279-301.

- 이명호(2017), 『4차 산업혁명의 미래사회 시나리오』, KAIST 문술미래전략대학원.
- 이명호(2018), 『노동 4.0』, 쓰리체어스.
- 이무하 외(2010), 『기후변화에 대한 농수산물 분야의 현황과 대책』, 한국과학기술한림원.
- 이민화(2012), 『호모모빌리언스』, 북콘서트.
- 이민화(2016), 『블록체인과 거버넌스 혁신』, 창조경제연구회.
- 이삼식 외(2011), 『저출산·고령화와 사회갈등』, 한국보건사회연구원.
- 이삼식·최효진·윤홍식(2015), 『가족 변화에 따른 결혼·출산행태 변화와 정책과제』, 한국보건사회연구원.
- 이상림(2013), 『가임기 여성 임신 전 출산건강 관리지원 방안 연구』, 한국보건사회연구원.
- 이상민 외(2018), 『신기후체제에 따른 농축산식품부문 영향과 대응전략』, 농촌경제연구원.
- 이성규(2016), 「가상 공간에서 모이는 소셜 미디어 시대가 열린다.」, 『KISTI의 과학향기』, 제2675호.
- 이성희(2017), 「세계 속의 GMO 작물의 위치와 전망」, 『Bric View 동향리포트』 2017-T26. BRIC.
- 이수기(2018), 「도시의 광역화와 광역공간구조」, 『대한국토·도시계획학회』, 서울 등 광역도시관리체계 구축 토론회.
- 이수빈·김한나(2019), 「인간 배아 유전자 편집기술의 국외 규제 동향 및 시사점」, 『한국의료법학회지』, 26(2), pp. 71-96.
- 이슬기·김성욱(2018), 『중국 공유경제 정책 및 기업현황』, 정보통신정책연구원.
- 이은환·김욱(2018), 「질병예방과 건강수명연장을 위한 지역사회 공공 스마트 헬스케어 모델구축」, 『이슈&진단』, 331, pp. 1-25.
- 이재경(2018), 「세대갈등의 양상, 원인, 대안 모색」, 『경제와사회』, 118, pp. 18-48.
- 이재용(2017), 「스마트시티 정책 추진방향과 전략」, 『월간교통』, pp. 6-12.
- 이재준(2019. 4.) 「고령화 사회, 경제성장 전망과 대응방향」, KDI 정책포럼.

- 이정국·이민화(2017), 「인간의 욕구에 기반한 일자리 진화」, 『한국경영학회 통합학술대회』, pp. 1678-1704.
- 이정복(2011), 「통신 언어와 세대간 의사소통의 문제」, 『나라사랑』, 120, pp. 359-385.
- 이정택(2017), 『고령운전자가 유발한 교통사고의 특징』, KIRI보험연구원
- 이주하(2018), 「전환기적 사회정책과 불평등 해소를 위한 정부의 역할」, 『정부학연구』, 24(2), pp. 85-122.
- 이주현(2019), 『미래학·미래경영』, 도서출판청람.
- 이진숙(2010), 「가족대안으로서의 농촌 독거노인 생활공동체에 대한 연구」, 『한국가족학회』, 22(1), pp. 95-119.
- 이창근(2019), 「우리나라 세대별 노동력의 지역격차 연구」, 『GRI 연구논총』, 21(1), pp. 127-148.
- 이창우(2013), 『서울시 환경복지 정책 추진방안』. 서울연구원.
- 이창호(2002), 「세대 간 갈등의 원인과 해결방안」. 『한국청소년학회 학술대회』, pp. 131-140.
- 이호영(2013), 『디지털세대와 베이비붐세대 비교 연구』, 정보통신정책연구원.
- 임두빈·박도휘·강민영(2016), 「소셜시티, 공유경제와 시민중심의 초연결 도시」, 46. 삼정KPMG 경제연구원.
- 장규수(2011), 「한류의 어원과 사용에 관한 연구」, 『한국콘텐츠학회』, 11(9), pp. 166-173.
- 장서연 외(2014), 『성적지향·성별정체성에 따른 차별실태조사』, 국가인권위원회.
- 장영수(2012), 「개헌을 통한 권력구조 개편의 기본방향」, 『고려법학』, 67, pp. 1-34.
- 장원재·박준식(2015), 『공유경제시대의 교통체계 기본구상』, 한국교통연구원 연구보고서.
- 장준오(2003), 「사이버상의 청소년일탈의 실태와 증독」, 『형사정책연구』, 14(4), pp. 5-60.
- 장준오(2003), 『사이버상의 청소년 일탈에 관한 연구』, 한국형사정책연구원.
- 장혜경 외(2012), 『가족의 미래와 여성·가족정책전망(II) 2012 연구보고서- 12』, 한국

여성정책연구원.

전국 시도 연구원협의회(2012), 『지역격차해소를 위한 상생발전방안 연구』.

전방욱(2016), 「CRISPR-Cas9 사용이 제기하는 윤리적 질문들」, 『인격주의 생명윤리』, 6(2), pp. 87-117.

전상진(2004), 「세대 개념의 과잉, 세대연구의 빈곤」, 『한국사회학』, 38(5), pp. 31-52.

전승수(2012), 「초연결 사회의 빅데이터 생태계 분석과 시사점」, 『KISTEP ISSUE PAPER 2012-10』.

전영(2017), 『프랑스에서의 혼인과 가족생활 보호에 관한 연구』. 헌법재판소 헌법재판연구원.

전재식 외(2019), 『일과 학습의 미래』, 경제인문사회연구회.

정경희 외(2017), 『2017년도 노인실태조사』, 보건복지부·한국보건사회연구원.

정보통신기술진흥센터(2014), 구인구직 연결되어 있습니까?.

정보통신정책연구원(2018), 『ICT 혁신에 따른 경제, 사회적 이슈에의 대응방안 연구』.

정보화진흥원(2010), 『한국사회의 15대 메가트렌드』.

정보화진흥원(2017), 『4차 산업혁명시대 교육의 방향』.

정순돌·김유휘·최혜지(2013), 「사회경제적 자원과 건강의 관계: 노인집단과 다른 연령 집단 비교」, 『보건사회연구』, 33(2), pp. 063-090.

정용찬(2019), 「‘호모 스마트포니쿠스’, 세대별 진화 속도」, 『KISDI STAT Report』, 19-14.

정원준·이나라(2018), 『인공지능 활성화를 위한 주요국의 대응전략과 정책 제언』. 정보통신기획평가원.

정인·강서진(2019), 『2019 한국1인가구보고서』.

정정화(2018), 「공론화를 통한 사회적 합의형성의 성공조건」, 『한국정책과학학회보』, 22(1), pp. 101-124.

정해식 외(2016), 『사회통합지수 개발 연구』, 한국보건사회연구원.

정해식 외(2017), 『사회통합 실태 진단 및 대응 방안 연구(IV): 사회문제와 사회통합』,

- 한국보건사회연구원.
- 정혁(201. 02. 28.), 「시간과 돈 사이에서 신음하는 '긱(Gig)' 노동자의 생존법」, 『르몽 드코리아』, 16면.
- 제레미 리프킨, 『한계비용 제로 사회 :사물인터넷과 공유경제의 부상』, 안진환 역(2014), 민음사.
- 제레미 리프킨, 『제3차산업혁명』, 안진환 역(2012), 민음사.
- 제롬 글렌, 『세계미래 보고서 2020』, 박영숙(2019), 비즈니스북스.
- 조권중(2015), 「디지털과 시민의 정치 참여」, 『세계와 도시』, 서울연구원.
- 조덕희(2013), 『중소기업의 고용 변화와 정책시사점』, 중소기업금융연구 2013년 여름
- 조동호(2011), 『통일비용보다 더 큰 통일편익』, 통일부 통일교육원.
- 조성은 외(2013), 『초연결 사회에서 디지털 자아의 정체성 연구』, 정보통신정책연구원.
- 조윤영(2006), 「글로벌 거버넌스와 국제제도: 유엔의 사례를 중심으로」, 『세계지역연구 논총』, 24(3), pp. 347-370.
- 조철호(2007), 「박정희의 자주국방과 핵개발」, 『역사비평』, pp. 356-373.
- 조화순·송경재(2004), 「인터넷을 통한 시민 정책참여와 정책결정」, 『NCA CIO REPORT』.
- 주성수(2016), 「[발제 II / 미국의 주민자치 : 캘리포니아 주민투표와 주민발안] 주민발안 등 직접민주주의는 지방민주주의의 기초」, 『월간 주민자치』, 61, pp. 22-29.
- 주택산업연구원(2016), 『미래 주거트렌드 연구』.
- 중앙선거관리위원회(2010), 『2009년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2011), 『2010년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2012), 『2011년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2013), 『2012년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2015), 『2014년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2016), 『2015년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.

- 중앙선거관리위원회(2017), 『2016년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 중앙선거관리위원회(2018), 『2017년도 정당의 활동개황 및 회계보고』.
- 진영재(1997), 「정당제도화의 유형과 체제선택의 경험적 논의」, 『한국정치학회보』, 31(4), pp. 161-185.
- 차미숙 외(2015), 「미래국토발전 전략과 정책과제」. 『국토정책브리프 525』.
- 차원용(2017), 「인공지능 기반 브레인 컴퓨팅(두뇌인터넷) 기술」, 『정보와 통신』, 34(10), pp. 64-71.
- 창조경제연구회(2018. 01.), 『공유 플랫폼 경제로 가는 길』, 창조경제연구회(kcern).
- 창조경제연구회(2018. 01.), 『공유 플랫폼 경제로 가는 길』.
- 창조경제연구회(2018. 07.), 『4차 산업혁명과 스마트복지 4.0』.
- 채동렬(2017), 「식량안보시대 수산업의 중요성」, 『경남발전』, 139, pp. 84-91.
- 채중현·최호진·이명우(2018), 『숙의민주적 갈등해결 모델 적용 활성화 방안』, 한국행정연구원.
- 최경수(2010), 『이민 및 외국인력 유입이 노동시장에 미치는 중장기 효과』, 한국개발연구원.
- 최남진(2019), 『금리 변동과 자산양극화에 대한 연구』, 우정경영연구센터.
- 최문정(2019), 『스마트 혁신 시대의 미래전망 및 과학기술 혁신정책 연구(I) : 인공지능을 중심으로』.
- 최연구(2018), 「4차 산업혁명 시대의 일자리와 일거리 정책」, 『KISTEP InI』, 가을호. Vol 26.
- 최원기(2018), 『파리협정 후속협상 결과분석』. 국립외교원 정책연구시리즈. 국립외교원 외교안보연구소.
- 최유(2014), 「한국에서 성소수자의 법적 지위의 변화와 전망」, 『중앙법학』, 16(3), pp. 45-105.
- 최충민(2009), 「한국 정당의 제도화 수준에 관한 비교 연구 : S. Huntington의 정당의 제도화 이론을 중심으로」, 명지대학교 박사 학위 논문.

- 최한수(2017. 12.) 『각국의 기본소득 실험이 한국에 주는 정책적 시사점』, 한국조세재정연구원.
- 최현경·이동규(2018), 『공유경제 관련 산업 활성화를 위한 규제정립 방안: 숙박공유업을 중심으로』, 산업연구원.
- 최현수 외(2018. 12.), 『4차 산업혁명 대응을 위한 데이터 주도의 혁신적 포용 사회안 전망 개편 방안』. 한국보건사회연구원. 연구보고서 2018-46.
- 최희선(2017. 9.), 『기본소득 보장인가, 일자리 보장인가』, KIET, 산업연구원.
- 커즈와일·레이, 『특이점이 온다』, 김명남 역(2007), 김영사.
- 클라우스 슈밥, 『4차 산업혁명』, 송영진 역(2016), 새로운현재.
- 토마 피케티, 『21세기 자본』, 장격덕 역, 이강국 감수(2014), 글항아리.
- 토머스 대븐포트 외(Thomas H. Davenport)(2017), 『AI 시대, 인간과 일 (Only Humans Need Apply: Winners and Losers in the Age of Smart Machine)』, 김영사.
- 토머스 프리드만, 『세계는 평평하다: 21세기 세계 흐름에 대한 통찰』, 최정임·이운섭 역 (2006), 창해.
- 토비 월시(Toby Walsh)(2018), 『생각하는 기계 AI의 미래(Machines That Think: The Future of Artificial Intelligence)』, 프리뷰.
- 통계청(2011. 12. 07.), 『장래인구추계 2010-2060』.
- 통계청(2016. 12. 02.), 『2015년 생명표』.
- 통계청(2017), 『사회통계국 인구동향과 장래가구추계: 2015~2045년』.
- 통계청(2018), 『2017 인구주택총조사』.
- 통계청(2018), 『2017년 초중고 사교육비조사』.
- 통계청(2018), 『인구주택총조사 중「1인 가구 현황 및 특성」』. 조사관리국 인구총조사과.
- 통계청(2018), 『한국의 사회동향 2018』.
- 통계청(2018. 12. 12.), 『한국의 사회동향 2018』.

- 통계청(2018. 12. 21.), 『2017년 지역소득 자료』.
- 통계청(2019. 03. 20.), 『2018년 혼인·이혼 통계』.
- 통계청(2019. 03. 28.), 『장래인구특별추계: 2017~2067년』.
- 통계청(2019. 08. 27.), 『사회통계국 인구동향과』.
- 통계청(2019. 09. 18.), 『장래가구특별추계: 2017~2047년』.
- 통계청(2019.3.20.), 『2018년 혼인·이혼통계』.
- 폴 크루그먼, 『폴 크루그먼의 경제학의 향연: 경제 위기의 시대에 경제학이 갖는 의미와 무의미』, 김이수·오승훈 역(1997), 부키.
- 피터 드러커, 『자본주의 이후의 사회』, 이재규 역(1993), 한국경제신문사.
- 피터 슈와츠, 『미래를 읽는 기술』, 박슬라 역(2004), 비즈니스북스.
- 하라리 유발, 『호모 데우스』, 김명주 역(2017), 김영사.
- 한국고용정보원(2017. 12.), 『제4차 산업혁명의 일자리 전망』, 한국고용정보원 보고서.
- 한국고용정보원(2019), 『한국직업전망』.
- 한국교통연구원(2013), 『미래 교통수요의 변화 예측』.
- 한국국제문화교류진흥원(2018), 『2018 해외한류실태조사』.
- 한국노동연구원(2019), 『특수형태근로(특수고용) 종사자의 규모추정을 위한 기초연구』.
- 한국보건사회연구원(2015), 『보건·복지 ISSUE & Focus. 제247호』.
- 한국보건사회연구원(2016), 『비혼 동거 커플의 증가와 프랑스의 시민연대계약(PACS), 글로벌 사회정책 브리프 2016』.
- 한국사회갈등해소센터(2015), 『보수·진보 공감 컨센서스 연구』.
- 한국은행 대전충남본부(2017), 『인구 감소와 ‘지방소멸’의 리스크 점검 및 정책적 시사점』, 한국은행 대전충남본부.
- 한국인터넷진흥원(2016.03.), 『2045 미래사회@인터넷』, 2045년 인터넷@인간·사회연구회.
- 한국인터넷진흥원(2018), 『인터넷이용실태조사』.

- 한국정보통신기술협회(2018. 09.), 『4차 산업혁명 핵심 융합사례: 스마트시티 개념과 표준화 현황』.
- 한국정보화진흥원(2016), 『스마트시티 발전전망과 한국의 경쟁력』.
- 한국정보화진흥원(2017), 『국가정보화백서』.
- 한국정보화진흥원(2018), 『국가정보화백서』.
- 한국행정연구원(2017), 『2017년 사회통합실태조사』, 한국행정연구원.
- 한국환경산업기술원(2017), 『저탄소 에너지를 이용한 경제 성장과 발전』, 해외발간보고서요약분석.
- 한동희(2014), 「사이버 가족을 통한 노인의 사회통합방안에 관한 연구」, 『한국가족복지학』, 19(2), pp. 237-254.
- 한성주·장호(2019), 「블록체인 기술 기반의 전자투표 시스템」, 『한국정보과학회 학술 발표논문집』, pp. 1990-1992.
- 한영채(2016), 「지구환경과 인류의 미래」, 『한국자원식물학회 학술심포지엄』, pp. 38-53.
- 한정민·이용호(2013), 『1인 가구증가가 소비지출에 미치는 영향』. 산업연구원.
- 행정안전부(2018), 『2017 재해연보』.
- 행정연구원(2017), 『2017년 사회통합실태조사』.
- 허석재(2015), 「세대연구의 경향과 쟁점」, 『미래정치연구』. 5(1), pp. 21-47.
- 허재준 · 김주섭(2018), 『4차산업혁명시대 노동의 미래와 대응방안』
- 허태욱(2017), 「4차산업혁명시대 블록체인 거버넌스 시스템으로의 전환과 시민사회의 역할에 관한 서설적 연구」, 『NGO연구』, 12(2), pp. 95-125.
- 홍재원·박승배(2014), 「한류 콘텐츠의 온라인 확산에 관한 연구: 국가 간 문화적 차이를 중심으로」, 『마케팅관리연구』, 19, pp. 89-108.
- 환경부(2018), 『국회 미세먼지대책특별위원회 업무보고 - 한중 미세먼지 협력 분야』.
- 황종성(2017), 「인공지능시대의 정부: 인공지능이 어떻게 정부를 변화시킬 것인가」, 『IT & Future Strategy』, 3호.

- 4차산업혁명위원회(2018), 『도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략』.
- 4차산업혁명위원회(2018. 03. 08.), 『2016~2030 4차 산업혁명에 따른 인력수요 전망』.
제5차 4차 산업혁명위원회 보고안건 1호.
- IPCC(2015), 『기후변화 2014 종합보고서』.
- KAIST 문술미래전략대학원(2017), 『4차 산업혁명의 미래사회 시나리오. See Futures Summer.』.
- KB금융지주경영연구소(2018), 『2018 한국 1인가구 보고서』.
- KB금융지주경영연구소(2018. 12.), 『2019 KB부동산 보고서』.
- KB금융지주경영연구소(2019), 『2019 한국 1인가구 보고서』.
- KCERN(2018), 『공유 플랫폼 경제로 가는 길』.
- KT경제경영연구소(2018), 『5G의 사회경제적 파급효과 분석』.
- LG 경제연구원(2011), 『2011 소비자 라이프 스타일』.
- STEPI(2018), 『미래연구용어집』.
- UNFPA(2018), 『2017 세계인구현황보고서』.

ADB(2011), *ASIA 2050: Realizing the Asian Century*.

Acemoglu, D. and Restrepo, P.(2017), "Robots and jobs: Evidence from US Labor Markets", in *NBER Working Paper*, No. w23285.

Ahlstrand, Bruce and Mintzberg, Henry and Lampel, Joseph(1998), *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*, Free Press.

Al-Tawfiq JA and Memish ZA.(2014), "Middle East respiratory syndrome coronavirus: epidemiology and disease control measures", *Infect Drug Resist*, Nov 3(7), pp. 281-7.

- Al-Tawfiq JA and Perl TM.(2015), "Middle East respiratory syndrome coronavirus in healthcare settings", *Curr Opin Infect Dis*, Aug, 28(4), pp. 392-6.
- Allen, Craig R. et al.(2011), "Adaptive management for a turbulent future", *Journal of Environmental Management*, 92(5), pp. 1339-1345.
- Allianz Global Investors(2010), *The sixth Kondratieff - long waves of prosperity*, Allianz.
- Allianz(2010), *The sixth Kondratieff - long waves of prosperity*.
- Alsolamy, S(2015), "Middle East respiratory syndrome: knowledge to date", *Crit Care Med*. Jun, 43(6), pp. 1283-90.
- Amin, A.(2013), "Surviving the Turbulent Future", *Environment and Planning D: Society and Space*, 31(1), pp. 140-156.
- Annunziata, Marco and Hendrik, Bourgeois(2018), "The future of work : How G20 countries can leverage digital-industrial innovations into stronger high-quality jobs growth" *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*.
- Arens, Jutta(2011), "NeonatOx: a pumpless extracorporeal lung support for premature neonates", *Artificial Organs*, pp. 997-1001.
- Arntz, M., Gregory, T. and Zierahn, U. 2017. Revisiting the Risk of Automation, *Economics Letters* 159: 157-160.
- BMAS.(2016), *Work 4.0 White Paper*.
- Beattie, Alan(2019), "Can the World Economy Find a New Leader?", *Chatam House*
- Bell, Daniel(1976), *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*, Basic Books.
- Bell, Wendell(1997), *Foundation of Futures Studies*, Routledge.
- Bezold, C. and Hancock, T.(1993), *An Overview of the Health Futures Field*.

WHO

- Bezold, Clem(2009), "Aspirational Futures. *Journal of Futures Studies*", 13(4), pp. 81-90.
- Bidwell, Lee D. Millar and Mey, Brenda J. Vander(2000), *Sociology of the Family: Investigating Family Issues*, Pearson.
- Boettcher M, McManus MT.(2015), "Choosing the right tool for the job: RNAi, TALEN, or CRISPR", *Mol Cell*, 58(4), pp. 575-85.
- Bruce, D.M.(2006). "Moral and ethical issues in gene therapy", *Human Reproduction & Genetic Ethics*, 12(1), pp. 16-23.
- Brynjolfsson, Erik, Rock, Daniel & Syverson, Chad(2017), "Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics", *NBER Working Paper*, No. 24001
- Brynjolfsson, Erik, and Mitchell, Tom(2017), "What Can Machine Learning Do? Workforce Implications", *Science*, 358(6370), pp. 1530-34.
- Butler, John M.(2006), "Genetics and Genomics of Core Short Tandem Repeat Loci Used in Human Identity Testing", *Forensic Science*, 1(2), pp. 253-265.
- Chen J. Y.(2014). "Human Identity and Identification", *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 87(1), pp. 93-94.
- Carl Benedikt Frey(2017), *The Future of Jobs and Growth: Making the Digital Revolution Work for the Many*, G20 Germany 2017.
- Carvalko, Joseph(2012), *The Techno-human Shell-A Jump in the Evolutionary Gap*. Sunbury Press
- Charron, N., L. Dijkstra, & V. Lapuente(2010), "Mapping Quality of Government in the European Union: A Study of National and Sub-National Variation", *QoG Working Paper Series*, 2010:22,
- Cherlin, A. J.(2009), *The marriage-go-round: The state of marriage and*

- family in America today*. New York: Knopf.
- Chetty. et al.(2016), "The Association Between Income and Life Expectancy in the United States, 2001-2014", *JAMA*, 2016 Apr 26, 315(16), pp. 1750-1766.
- Chiacchio, F., Petropoulos, G. and Pichler, D.(2018), *The impact of industrial robots on eu employment and wages: A local labour market approach*, in Bruegel Working Papers.
- Cohen, Joshua(1989). "Deliberation and Democratic Legitimacy" Debates In Contemporary Political Philosophy
- Collie, Meghan(2019.09.05.), *Toronto is the 4th best city in the world for Gen Z. But can they afford it?*
- Credit Suisse(2019.10.) *Global wealth report 2019*.
- Dahlgren, G and Whitehead, M.(1991), "Policies and strategies to promote social equity in health", *Institute for Future Studies*.
- Dator, Jim(2009), "Alternative Futures at the Manoa School", *Journal of Futures Studies*, November, 14(2), pp. 1-18.
- Dauth, W. et.al.(2017), "German Robots - The Impact of Industrial Robots on Workers", in *CEPR Discussion Paper*, No. DP12306.
- David DeGrazia(2005), *Human Identity and Bioethics*. Cambridge University Press.
- De Grey, Aubrey and Rae, Michael(2008), *Ending Aging: The Rejuvenation Breakthroughs That Could Reverse Human Aging in Our Lifetime*, St. Martin's Griffin.
- Deloitte(2014). *Africa is ready to leapfrog the competition through Smart Cities Technology*
- Demos Helsinki and Demos Effect(2017), *Work 2040: Scenarios for the future of work*

- Deng, Wen-Shuenn, Lin, Yi-Chen and Tsai, Ming-Tien(2018), "Polarization of life expectancy across countries: Does biological and cultural distance to the health technological frontier matter?", *Scottish Journal of Political Economy*, 65(3), pp. 248-270.
- Dolan, Chris J. (2018), *Obama and the Emergence of a Multipolar World Order: Redefining U.S. Foreign Policy*, Lexington Books.
- EC.(2015), *The Knowledge Future: Intelligent policy choices for Europe 2050*.
- EIA(2016), *International Energy Outlook*.
- EU-Ethics Group(2018.12.19.), *Future of Work, Future of Society*. EU.
- Erikson, E. H.(1968), *Identity youth and crisis*. New York: W. W. Norton & Company.
- European Commission(2016), *Smart Wearables: Reflection and Orientation Paper*, Brussels 2016. 11. 28.
- European Commission(2015), *The Knowledge Future: Intelligent policy choices for Europe 2050*.
- European Commission(2017), *White Paper On The Future Of Europe*.
- Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology(2016), *Preparing For the Future of Artificial Intelligence*.
- Executive Office of the President, USA(2016), *Artificial Intelligence, Automation, and the Economy*
- FAO(2015), *The State of Food Insecurity in the World 2015*.
- Fishkin, James(2009), *When the People Speak: Deliberative Democracy and Public Consultation*, New York: Oxford University Press.
- Flake. et al.(2017), "An extra-uterine system to physiologically support the extreme premature lamb", *Nature Communications* volume 8, Article number: 15112

- Franklin, Daniel(2012), *The Economist: Megachange: The world in 2050*, Profile Books Ltd.
- Frey, C. B. and Osborne, M. A.(2017), "The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?", *Technological Forecasting and Social Change*, 114, pp. 254-280.
- GE(2012), *Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines*
- Gameiro. et al.(2018), "Precision Medicine: Changing the way we think about healthcare", *Clinics (Sao Paulo)*, 2018, 73, e723.
- Ghosh, Bimal(2012), *The Global Economic Crisis and the Future of Migration: Issues and Prospects: What will migration look like in 2045?*, Palgrave Macmillan.
- Gilreath, Shannon(2017), "Same-Sex (Monogamous) Marriage v. Polygamy: Macedo's Incomplete Sex Equality Analysis", (July 27, 2017). Wake Forest Univ. Legal Studies Paper.
- Gordon, Robert J.(2017), *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living Since the Civil War*. Princeton University Press.
- Charron, N., L. Dijkstra, and V. Lapuente(2010), "Mapping Quality of Government in the European Union: A Study of National and Sub-National Variation", *QoG Working Paper*, Series 2010, 22,
- Gruber-Mücke, Tina.(2019). "Alpine Space Scaleup Support Policy Model", Interreg Alpine Space.
- H. Barrett D, W. Ortmann L, Dawson A, et al., eds.(2016), *Public Health Ethics: Cases Spanning the Globe*, Springer.
- HM Government(2018.10.), *A connected society: A strategy for tackling loneliness*.
- HSBC securities(2011), *The world in 2050*.
- Habtemariam, E., Marwala, T. and Lagazio, M.(2005), "Artificial Intelligence

- for Conflict Management", *Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks 2005*.
- Hardy, Keiran and Williams, George(2014), *What is 'cyberterrorism'? Computer and internet technology in legal definitions of terrorism. Cyberterrorism*. Springer.
- Hassan, A.B.M Enamol(2015), "NGOs and Their Implications in Promoting Social Development in Bangladesh: An Overview. *Sociology and Anthropology*" 3(1), pp. 24-36.
- Heffernan, Kayla J., Vetere, Frank and Chang, Shanton(2017), "Towards insertables: Devices inside the human body", *First Monday*, 22(3).
- Henningsen et al.(2015), "Trends in perinatal health after assisted reproduction: a Nordic study from the CoNARTaS group", *Human Reproduction*, Volume 30, Issue 3, March 2015, pp. 710-716.
- Hines, A.(2016), "Can I Get a Job as a Futurist?" *World Futures Review*, 8(1), pp. 46-53.
- Hiroshi Komiyama and Koichi Yamada(2018), *New Vision 2050: A Platinum Society*, Springer Japan.
- Holt-Lunstad J, Smith TB, Baker M, et al.(2015), "Loneliness and social isolation as risk factors for mortality: a meta-analytic review", *Perspect Psychol Sci* 2015, 10, pp. 227-37.
- Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB.(2010), "Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review", *PLoS Med*, 7(7).
- Huber, John and Ronald, Inglehart(1995), "Expert Interpretations of Party Space and Party Locations in 42 Societies", *Party Politics*, 1-1, pp. 73-111.
- ILO(2016), "A challenging future for the employment relationship: Time for affirmation or alternatives?" *The Future of Work Centenary Initiative Issue Note Series No. 3*.

- IPCC(2018), *Global Warming of 1.5 °C: Summary for Policymakers*.
- Inayatullah, Sohail(2008), "Six pillars: futures thinking for transforming", *Foresight* 10(1), pp. 4-21.
- Ishii, T.(2015)," Germline genome-editing research and its socioethical implications", *Trends in Molecular Medicine*, 21(8), pp. 473-481.
- Jean M. Twenge(2017), *iGen: Why Today's Super-Connected Kids Are Growing Up Less Rebellious, More Tolerant, Less Happy--and Completely Unprepared for Adulthood--and What That Means for the Rest of Us*. Atria Books.
- Juli(2017), *Gesetz zur Einführung des Rechts auf Eheschließung für Personen gleichen Geschlechts vom 20.*
- Jungk, Robert and Galtung, Johan ed.(1969), *Mankind 2000*, International Peace Research Institute.
- KPMG(2016), *2050 Energy Scenario: The UK Gas Networks role in a 2050 whole energy system*.
- Kate E. Jones et al.(2018), "Global trends in emerging infectious diseases", *Nature*, 2008 Feb 21, 451(7181), pp. 990-993.
- Katz, Lawrence.F and Krueger, Alan B.(2016), "The Rise and Nature of Alternative Work Arrangements in the United States, 1995-2015", *NBER Working Paper* No. 22667
- Kohli, Harinder S, Sharma, Ashok and Sood, Anil ed, (2011). *Asia 2050: Realizing the Asian Century*. ADB.
- Krapohl, Eva. et al.(2014), "The high heritability of educational achievement reflects many genetically influenced traits, not just intelligence", *PNAS* October 21(42), pp. 15273-15278.
- Kumar, S.(2017), "Technological And Business Perspective Of Wearable Technology" Ph. D Thesis, Central Univ. of Applied Sciences (Finland),

2017.

Lichter, D. T., Sassler, S., and Turner, R. N.(2014), "Cohabitation, post-conception unions, and the rise in nonmarital fertility", *Social Science Research*, 47, pp. 134-147.

Lipsky, David B.(2015), "The Future of Conflict Management Systems", *Conflict Resolution Quarterly* 33(S1)

Liu, Cynthia(2019.04.12.) *Gene and cell therapy: The R&D and market insights you need to get a competitive edge.*

Luebkehan, Chris(2015), *2050: Designing Our Tomorrow*, Academy Press.

Macedo, Stephen(2015), *Just Married: Same-Sex Couples, Monogamy & the Future of Marriage*, Princeton: Princeton University Press.

Mahajan(2016), *Independent work: Choice, necessity, and the gig economy.* McKinsey Global Institute Report.

Mark McCrindle(2010), *The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations*, University of New South Wales Press.

Marshall, Patrick.(2015), *The Sharing Economy*, SAGE business researcher.

McCrindle, Mark and Wolfinger, Emily(2010), *The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations*, University of New South Wales Press.

McHale, Susan M. and King, Valarie and Hook, Jennifer Van and Booth, Alan ed.(2016), *Gender and Couple Relationships*, Springer International Publishing Switzerland.

Mckinsey(2014), *A productivity perspective on the future of growth.*

Michael Segel. et. al.(2019), "Niche stiffness underlies the ageing of central nervous system progenitor cells". *Nature.*

Millenium Project(2019), *Work/Technology 2050: Scenarios and Actions.*

Ministry Of Transport, New Zealand(2019), *Public Transport 2045.*

- Ministry of Defense UK(2018.10.), *Global Strategic Trends, The Future Starts Today*, 6th edition.
- Molitor, Graham(1977), "How To Anticipate Public-Policy Changes", *Advanced Management Journal*, Summer.
- Mrass, V., and Peters, C.(2018), *Digitale Wertschöpfung durch Crowd Services: Neue Formen des Kundensupports am Beispiel Mila und Swisscom*, In: *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI)*, Lüneburg, Germany.
- Murphy. et al.(2017), "Mortality in the United States", *NCHS Data Brief* 2018, 328.
- NIH(2019), *NIH Strategic Plan For Data Science*.
- Naisbitt, John(1982), *Megatrends: Ten New Directions Transforming Our Lives*, Warner Books, Inc.
- Nakamura, Koji., Kaihatsu, Sohei., & Yagi, Tomoyuki(2019), "Productivity improvement and economic growth: lessons from Japan", *Economic Analysis and Policy*. 62, pp. 57-79.
- Nandalal, K D W and Simonovic, Slobodan P.(2003), *Conflict Resolution Support System: A Software for the Resolution of Conflicts in Water Resource Management*. UNESCO.
- Nuffield Council on Bioethics(2016), *Genome editing: an ethical review*.
- OECD.(2006), *Energy Technology Perspectives: Scenarios & Strategies to 2050*.
- OECD/IEA(2006), *ENERGY TO 2050: Scenarios for a Sustainable Future*.
- OECD(2012), *OECD Environmental Outlook To 2050 The Consequences Of Inaction*.
- OECD and DSTI(2016), *An Oecd Horizon Scan Of Megatrends And Technology Trends In The Context Of Future Research Policy*.

- OECD(2017), *Education at a Glance* .
- OECD(2019), *The Future of Work: OECD Employment Outlook. 2019*.
- Olson, Arne and Jones, Ryan(2012), "Chasing Grid Parity: Understanding the Dynamic Value of Renewable Energy", *The Electricity Journal*, 25(3), pp. 17-27.
- Osterwalder, Alexander and Pigneur, Yves(2010), *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, John Wiley and Sons.
- Panizzon, Matthew S., et al.(2014), "Genetic and environmental influences on general cognitive ability: Is g a valid latent construct?", *Intelligence*, 43, pp. 65-76.
- Perelli-Harris, B., and Gassen, N. S.(2012), "How Similar are Cohabitation and Marriage? Legal Approaches to Cohabitation across Western Europe", *Population and Development Review*, 38(3), pp. 435-467.
- Perissinotto, C. M., Stijacic Cenzer, I., and Covinsky, K. E.(2012). "Loneliness in older persons: A predictor of functional decline and death", *Archives of Internal Medicine*, 172, pp. 1078-1083.
- Pew Internet Research(2016.11), *Gig Work, Online Selling and Home Sharing*.
- Pickar-Oliver, A., Gersbach, C.A.(2019), "The next generation of CRISPR-Cas technologies and applications", *Nat Rev Mol Cell Biol*, 20, pp. 490-507.
- Prakash, Abishur(2019), *Go.AI (Geopolitics of Artificial Intelligence)*. Abishur Prakash
- PwC(2017), *The long view: how will the global economic order change by 2050?*
- Ra, Sungsup. et al.(2019), "The rise of technology and impact on skills", *International Journal of Training Research*, 17(S1), pp. 26-40.
- Ramirez, Rafael and Selsky, W. John and van der Heijden, Kees eds.(2008),

- Business planning for turbulent times: New methods for applying scenarios, Earthscan, London.
- Research and Market(2018.11.), *Global IoT in Automotive Market (2018-2023)*.
- Reuveny, R., and Thompson, W.(1997), "The Timing of Protectionism", *Review of International Political Economy*, 4(1), pp. 179-213.
- Rifkin, Jeremy(2014), *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons, and the Eclipse of Capitalism*, St. Martin's Press.
- Rosling, Hans(2018), *Factfulness: Ten Reasons We're Wrong About the World--and Why Things Are Better Than You Think*, Flatiron Books.
- Saveyn, B.(2018), "Air quality co-benefits for human health and agriculture counterbalance costs to meet Paris Agreement pledges", *Nature Communications*, 9(1), 4939.
- Schaie, K.W., Willis, S.L., & Caskie, G.I.(2004), "The Seattle longitudinal study: relationship between personality and cognition", *Neuropsychology, development, and cognition. Section B, Aging, neuropsychology and cognition*, 11, 2-3, 304-24.
- Schwartz, Mary Ann and Scott, BarBara(1994), *Marriages and Families: Diversity and Change*, Pearson.
- Scott DA, Zhang F.(2017), *Implications of human genetic variation in CRISPR-based therapeutic genome editing*, Nat Med.
- Sharpe, Bill(2013), *Three Horizons: The Patterning of Hope*, Triarchy Press Ltd.
- Smith, Laurence C.(2010), *The World in 2050: Four Forces Shaping Civilization's Northern Future*, Dutton.
- Sohail Inayatullah and Lu Na(2018), *Asia 2038*, Tamkang University.

- Sprink T. et al.(2016), "Regulatory hurdles for genome editing: process- vs. product-based approaches in different regulatory contexts", *Plant Cell Rep.*, 35(7), pp. 1493-506.
- Statistisches Bundesamt(2017), *Staat & Gesellschaft - Bevölkerung - 94 000 Paare leben in einer gleichgeschlechtlichen Lebensgemeinschaft.*
- Stewart, Hugh B.(1988), *Recollecting the Future: A View of Business, Technology, and Innovation in the Next 30 Years*, Irwin Professional Pub.
- Straubharr(2000), *Culture, language and social class in the globalization of television*, The New Communications Landscape.
- Sullins, John P.(2006), "When Is a Robot a Moral Agent?", *International Review of Information Ethics* Vol. 6, pp. 23-29.
- Sullins, John P.(2012). "Robots, Love, and Sex: The Ethics of Building a Love Machine", *IEEE TRANSACTIONS ON AFFECTIVE COMPUTING*, VOL. 3, NO. 4, 398.
- Svenfelt, Asa. et al.(2019), "Scenarios for sustainable futures beyond GDP growth 2050", *Futures*, 111, pp. 1-14.
- Syska, Andreas and Lièvre, Philippe(2016), *Illusion 4.0 - Deutschlands naiver Traum von der smarten Fabrik*. CETPM GmbH.
- Thomas J., and Matt McGue(2003), "Genetic and environmental influences on human psychological differences", *Developmental Neurobiology*, 54(1), pp. 4-45.
- Toffler, Alvin and Toffler, Heidi(1970), *Future Shock*, Random House.
- Tsang, Stephen H. ed.(2017), "Precision Medicine, CRISPR, and Genome Engineering. Moving from Association to Biology and Therapeutics", *Springer International Publishing AG*, pp.166.
- Turkle, Sherry(1984), *The Second Self: Computers and the Human Spirit*,

- New York: Simon & Schuster.
- Turkle, Sherry(1995), *Life on the Screen: Identity in the Age of the Internet*, New York: A Touchstone Book.
- UN(2014), *Global governance and global rules for development in the post-2015 era*
- UN(2015), *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*
- UN(2015), *World Population Growth 1750-2010*.
- UN(2019), *World Population Prospects 2019*, Volume I, Comprehensive Tables.
- UNEP(2016), *Marine plastic debris and microplastics - Global lessons and research to inspire action and guide policy change*. United Nations Environment Programme, Nairobi.
- University of Cambridge(2013), *Face of the future rears its head*
- Vandyck, T.(2018), *Air Quality co-benefits for human health and agriculture counterbalance costs to meet Paris Agreement Pledges*. Nature Communications.
- Vasenev, Viacheslav I. and Dovletyarova, Elvira and Cheng, Zhongqi and Valentini, Riccardo ed.(2018), *Megacities 2050: Environmental Consequences of Urbanization*, Springer.
- Vasilis Kostakis. et. al.(2015), "Design global, manufacture local: Exploring the contours of an emerging productive model", *Futures*, 73, pp. 126-135.
- Vecchiato, Riccardo(2012), "Environmental uncertainty, foresight and strategic decision making: An integrated study", *Technological Forecasting & Social Change*, 79: pp. 436-447.
- Voros, Joseph(2003), "A generic foresight process framework", *Foresight*. 5.

10-21.

WEF(2018), *The Global Gender Gap Report: 2018*.

WHO(2002), *World Health Report*.

WHO(2007), *Global Age-Friendly Cities: A Guide*.

WHO(2016), *World Health Statistics 2016: Monitoring Health For The Sdgs*.

WHO(2016), *World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs Annex. B: tables of health statistics by country, WHO region and globally*.

WTO(2018), *World Trade Report 2018*.

Walker, Warren E., Rahman, S.Adnan and Cave, Jonathan(2001), "Adaptive policies, policy analysis, and policy-making", *European Journal of Operational Research*, 128(2), pp. 282-289.

Wilkinson, Angela and Kupers, Roland(2013), *Living in the Futures. Harvard Business Review*.

World Business Council for Sustainable Development(201), *Vision 2050*.

World Economic Forum(2016), *The Future of Jobs - Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fouth Industrial Revolution*.

World Economic Forum(2018), *The Future of Jobs Report 2018*.

World Justice Project. 2014. Rule of Law Index. 2014.

World Justice Project. 2015. Rule of Law Index. 2015.

World Justice Project. 2016. Rule of Law Index. 2016.

World Justice Project. 2018. Rule of Law Index. 2017-2018.

World Justice Project. 2019. Rule of Law Index. 2019.

2 웹사이트

- 건강보험심사평가원, (2019.11.04), 2018년 건강보험통계연보. <https://opendata.hira.or.kr/op/opc/selectStcPblc.do?sno=12600&odPblcTpCd=002&searchCnd=&searchWrd=&pageIndex=1> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 건강형평성학회, (2018.03.27), http://www.healthequity.or.kr/bbs/view.php?id=bbs_trend&no=66 (검색일: 2019,08,21.)
- 경향신문, (2016.9.28.), 엄마 둘 아빠 하나 ‘세 부모 DNA’ 가진 아기 탄생, <http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201609282258005#csidxae087cbcc2014faa7cb4c6917fcb62b> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 경향신문, (2017.03.26.), 한국 ‘사회통합 수준’ 20년간 OECD 최하위권. http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201703262149015#csidx8d7ef5c02174faea4424500b3e9c525 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 고용노동부, (2018.03.08.), 2016~2030 4차 산업혁명에 따른 인력수요 전망.
- 공간정보 매거진 웹진, 전진(2019), “상상이 현실로 되는 AR, VR, MR.” 공간정보 Vol 22. <http://webzine.lxsiri.org/wp/2019/05/tech/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 곽노필의 미래의 창, (2016.08.24.), “10년후 미래직업-① 가상공간 디자이너”, <http://www.hani.co.kr/arti/science/technology/854197.html> (검색일: 2019. 09. 18)
- 국가공무원인재개발원, <http://www.nhi.go.kr/search/searchresult.htm> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 국가생명윤리정책원, (2018.07.09.), 왜 우크라이나는 대리모의 핫 스팟(hot-spot)이 되었을까. <http://www.nibp.kr/xe/news2/120233> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 국민일보, (2019.04.25.), OECD “AI·로봇 자동화로 한국 근로자 43.2% 실직 가능성”, <<http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0924075121&code=11151100&cp=nv>>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 국토교통부, (2016.05.19.), “지하공간 안전관리 철저하게” 지반침하 예방대책 당부. http://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do;JSESSIONID_KOREA=sGTWYWTnpanj7irhQ-ZDOSAgshpktZywVhgI3JO8D1co_SLiRJAw!359528954!

643091080?newsId=156130024&pageIndex=3499&repCodeType=&repCode=&startDate=2008-02-29&endDate=2019-08-28&srchWord= (마지막 방문일: 2019.12.13.)

노컷뉴스, (2018.10.09.), 한국 성평등, 118위 vs 10위... 진실은? <https://www.nocutnews.co.kr/news/5041598> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

녹색성장위원회, <https://www.greengrowth.go.kr> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

농민신문, (2019.06.28.), “농산물 판매 확대 위해 직거래장터 활성화 대책 세울 것” <https://www.nongmin.com/news/NEWS/POL/ETC/312826/view> (검색일: 2019.10.25.)

뉴스1, (2015.12.21.), <<http://news1.kr/articles/?2522419>> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

뉴스위크 한국판, (2019.04.01.), 일자리의 미래는 사회 하기 나름, <http://newsweekkorea.com/?p=23819> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

대학신문, (2014.10.12.), 초보적 단계의 이민정책, “경제적 이익은 늘리고 사회갈등은 줄여야”. <http://www.snunews.com/news/articleView.html?idxno=14287> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

대한민국정책브리핑, (2010.08.04.), 다문화 시대의 치안. <http://www.korea.kr/news/contributePolicyView.do?newsId=148697620&pageIndex=399> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

대한민국정책브리핑, (2018.05.09.), 신고리 5·6호기 공론조사, 속의 민주주의 가능성 확인. <http://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148850481&pWise=sub&pWiseSub=B12> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

대한민국정책브리핑, 윤재옥(2010.08.04.), 다문화 시대의 치안. 대한민국정책브리핑. <http://www.korea.kr/news/contributePolicyView.do?newsId=148697620&pageIndex=399> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

동아 비즈N, (2019.06.24.), 국민 10명중 9명, 도시 거주...도시화추세 지속. <https://bizn.donga.com/3/all/20190624/96151956/2> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

동아닷컴, 꿈의 에너지 '인공태양'... 2025년 핵융합발전 첫발 <http://www.donga.co>

- m/news/article/all/20181014/92393961/1 (검색일: 2019.10.23.)
- 동아일보, (2004.11.29.), [2004청소년 역사강좌]제9강 '박정희시대의 국제관계와 외교정책'. <http://www.donga.com/news/article/all/20041129/8133462/1> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 동아일보, (2018.09.07.), IS 패퇴 이후 전세계 테러도 주춤. <http://www.donga.com/news/article/all/20180907/91875768/1> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 동영상, 신의한 수 뱀장어 종묘생산 기술개발, <https://www.youtube.com/watch?v=vcotAhj7yM0> (검색일 2019.09.22.)
- 로봇신문기사, (2017.10.26.), 나이키 신발 공정 자동화로 아시아 생산 공장 위기, '파이낸셜 타임즈', 나이키 로봇 자동화 현황 분석, <http://www.irobotnews.com/news/articleView.html?idxno=12054> (검색일 2019.09.28.)
- 린 정책 캔버스, <https://leanpolicy.org/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2018.04.15.), 국민90% “보수진보 갈등 심각한 수준”. <https://www.mk.co.kr/news/society/view/2018/04/239324/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2018.05.18.), 독일 4차산업혁명 현장 가다 - 독일 인더스트리4.0 전략. <https://www.mk.co.kr/news/special-edition/view/2018/05/315626/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2018.07.23.), AI용 어휘 `말뭉치` 태부족...영어 2000억개 vs 한국어 2억개. 매경 <https://www.mk.co.kr/news/business/view/2018/07/443477/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2019.07.18.), '외풍에 취약' 한국 무역의존도, 일본의 2.4배. <https://www.mk.co.kr/news/economy/view/2019/07/534719/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2019.07.28.), 美가 제시한 `개도국 혜택 박탈` 4대조건 한국만 모두 해당 <https://www.mk.co.kr/news/world/view/2019/07/574660/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 매일경제, (2019.09.17.), 사우디 시설 폭격에 국제유가 폭등, 11년만에 최대...美 보복하면 그뎐. <https://www.mk.co.kr/news/world/view/2019/09/734421/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

막 방문일: 2019.12.13.)

매일경제, (2019.11.13.), 아디다스, 獮스마트공장 4년 실험 접고...다시 중국행. <https://www.mk.co.kr/news/world/view/2019/11/940560/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

매일종교신문, (2015.12.18.), 할랄식품 전용단지 조성 반대로 종교 갈등 비화: 전국대책위, '한국 이슬람화 가속' 정부에 중단 촉구. http://www.dailywrn.com/sub_read.html?uid=7801 (마지막 방문일: 2019.12.13.)

미국 Smart America 홈페이지, <https://smartamerica.org/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

바이오타 줄기세포 기술연구원, (2018), "오사카 줄기세포 병원 가보니... 환자 90%가 한국인". <http://ko.stemcellbio.com/2018/05/%EC%98%A4%EC%82%AC%EC%B9%B4-%EC%A4%84%EA%B8%B0%EC%84%B8%ED%8F%AC-%EB%B3%91%EC%9B%90-%EA%B0%80%EB%B3%B4%EB%8B%88-%ED%99%98%EC%9E%90-90%EA%B0%80-%ED%95%9C%EA%B5%AD%EC%9D%B8/> (검색일: 2019.08.21.)

바이오스펙테이터, (2018), "최초 희귀유전자 치료제 '룩스투나'..가격 9억 '논란'". http://www.biospectator.com/view/news_view.php?varAtcId=4720 (검색일: 2019.08.21.)

밥상머리 뉴스, (2018.06.15.), 콩고기 대중화 아직 멀었다. <http://www.bapsangnews.com/article/5b2306b61b1d3287051610c0> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

법률신문, (2017.10.13.), "법치주의의 다양한 개념": 세계헌법재판회의 제4차 총회 발제문. <https://m.lawtimes.co.kr/Content/Article?serial=121915> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

법률신문, (2018.11.12.), 재정민주주의 완성을 위한 재정헌법 개정의 방향. <https://www.lawtimes.co.kr/Legal-Info/Legal-Info-View?serial=148164> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

법률신문, 구태연(2018.09.06.), 한국 리걸테크의 미래. <https://www.lawtimes.co.kr/Content/Opinion?serial=146318> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 보건복지부지정 노인성치매연구센터, <http://public.crcd.or.kr/Info/Mechanism/Morbidity> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 부산일보, (2017.07.23.), '남의 배아' 이식이라니!... 난임시술 이렇게 허술할 수 있나. <http://www.busan.com/view/busan/view.php?code=20170723000158> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 사이언스올, 최동희(2012.02.29.), 1978년 최초의 시험관 아기 탄생. 사이언스올. <https://www.scienceall.com/1978%EB%85%84-%EC%B5%9C%EC%B4%88%EC%9D%98-%EC%8B%9C%ED%97%98%EA%B4%80-%EC%95%84%EA%B8%B0-%ED%83%84%EC%83%9D/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 산업경제뉴스, (2019.02.13.), 노인빈곤율 1위 한국, 초고령사회 진행도 초스피드. <http://www.biznews.or.kr/news/article.html?no=8504> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 서울경제, (2017.08.20.), "60세만 넘으면 거들떠도 안봐"...고용시장서 '노인'은 주홍글씨. <https://www.sedaily.com/NewsView/1OJTQKRLFW> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 서울신문, (2019.10.03.), "소멸 위기 전국 24개 군 특례군 법제화 추진 https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20191003500053&wlog_tag3=naver#csidx65bca35e90dff7bc3011921d58c516 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 서울신문, 신종 바이러스 공포...인간이 자초한 역습 <https://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170530018004#csidx6be4181d08a771e9acf366b98d5ee1e> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 세계경제, 온종훈(2016.11.03.), 래퍼 곡선. 세계경제. <https://www.sedaily.com/NewsView/1L3YE5L8M2> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 세계일보, (2011.09.04.), [한 생명이라도 더... 수술 시급한 출산의료체계] ① 건강하게 아이낳기가 힘들다. <http://www.segye.com/newsView/20110913002183> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 시사인, 송성호(2011.09.02.), 톨레랑스는 '관용' 보다 '화이부동'. 시사인. <https://www.sisain.co.kr/news/articleView.html?idxno=11075> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

2.13.)

시사저널, (2019.11.02.), 한국 억만장자와 美·中·日 억만장자의 차이는, 시사저널 1568호. <https://www.sisajournal.com/news/articleView.html?idxno=182053> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

식품음료신문, (2019.01.09.), [빅데이터 분석] '편의점' 식품 유통 인기 플랫폼 부상 <http://www.thinkfood.co.kr/news/articleView.html?idxno=83100> (검색일 2019.09.28.)

식품음료신문, (2019.10.15.), 미국 식음료 포장, 지속 가능성·친환경으로 진화, <https://www.thinkfood.co.kr/news/articleView.html?idxno=85332> (검색일: 2019.10.25.)

아시아경제, "韓, 20년후부터 GDP 급감"..세계 유일 '0명대' 출산율의 재앙(종합) (검색일 2019.10.12.) <https://news.v.daum.net/v/20191012080807591>

아시아경제, (2014.09.12.), 怪바이러스, 인류 덮친다. <https://www.asiae.co.kr/article/2014091209082031052> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

아시아경제, (2019.03.22.), '물부족' 체감 못하는 한국...현실은 '물기근'?, <https://www.asiae.co.kr/article/2019032116005187261><https://www.mk.co.kr/news/special-edition/view/2018/05/315626/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

여성가족부, (2019.04.18.), '다문화수용도' 청소년 높아지고 성인은 다소 낮아져. <http://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156327265> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

연합뉴스, (2016.04.05.), 뱀장어 대량 인공종묘 성공... "14조원 세계시장 선점 기대", <https://www.yna.co.kr/view/AKR20160405195400054> (검색일 2019.09.22.)

연합뉴스, (2016.05.10.), 한국에 뿌리내리는 이방인들. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20160504144400371> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

연합뉴스, (2016.06.01.), '전세난'에 서울 인구 1천만명 시대 28년 만에 막내려. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20160601043851004> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 연합뉴스, (2017.02.01.), 독일인구증가의 두 얼굴...경제활력vs사회통합 저해. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20170201065100009> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2017.03.07.), 사회적 갈등 비용 연간 최대 246조 원...'소통'과 '승복'이 중요. https://www.ytn.co.kr/_ln/0103_201703071031417383 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2017.08.09.), "조력·파력 등 활용하면 신재생에너지 목표치 30% 공급". <https://www.yna.co.kr/view/AKR20170809157800051> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2017.10.09.), 인공지능용 한국어 말뭉치 155억어절 구축...5년간 175억 지원. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20171008048600005> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2018.02.23.), 한국 포함 24개국이 후쿠시마 수산물 수입규제 유지 <https://www.yna.co.kr/view/AKR20180223124800017> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2018.07.03.), 반난민 광풍에 극우 약진...유럽 정치지형 '지각변동'. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20180701050300109> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2019.08.13.), 에볼라 치료·예방 길 열리나..."치료제 2종 사망률 크게 낮춰". <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190813129300009> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2019.08.22.), 2분기 소득분배 집계후 최악...하위20% 소득감소 1년반만에 멈춰. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190822078300002> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 연합뉴스, (2019.12.18.), UNDP "한국 성평등 수준 아시아 1위...세계에선 10위. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20191218173700005> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 오마이뉴스, (2016.12.15.), 대통령이 대법원장 임명? 이걸 민주주의가 아니다. <http://www.omynews.com>

/www.ohmynews.com/NWS_Web/view/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002270737 (마지막 방문일: 2019.12.13.)

워터저널, (2017.12.05.), "물관리체계 구축해 스마트워터그리드 기술 적용 필요" <http://www.waterjournal.co.kr/news/articleView.html?idxno=39310> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

월간 노동법률, (2019.02.27.), 외국인 노동자 워터 확대...일자리 잠식은 '기우'. http://www.worklaw.co.kr/view/view.asp?in_cate=104&gopage=1&bi_pidx=28937 (마지막 방문일: 2019.12.13.)

의협신문, (2017.09.12.), '고령사회' 건강수명 연장·노인진료비 관리 해법은? <http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=118787> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

이데일리, (2019.09.19.), '세운상가 사람들 뭉친' 세운공장 '뗫다....' <https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=03375126622621760&mediaCodeNo=257&track=sok> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

이코노미조선, (2016.06.14.), 로봇은 로봇일 뿐... 실업·부의 불평등 확산이 더 심각, <http://premium.chosun.com/site/data/html_dir/2016/06/02/2016060201581.html>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)

이코노미조선, 손덕호(2017), 세계 초일류 기업 GE의 변신. 이코노미조선, 220. (마지막 방문일: 2019.12.13.)

이코노빌, (2016.11.01.), WTO·IMF 보호무역주의 확산, 세계 경제 위협한다. <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=301441> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

인사혁신처, (2019.05.02.), 보도자료: 국가인재원, 공공 부문 갈등관리 역량 강화 나선다. <http://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156329565&pageIndex=1&repCodeType=&repCode=&startDate=2008-02-29&2019-05-04&srchWord=%EA%B3%B5%EA%B3%B5%EA%B8%B0%EA%B4%80> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

일자리투데이, 기후 변화에 적절히 대처하지 않으면... 2050년 지구는 멸망할지도 모른

- 다 <http://www.wikileaks-biz.com> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 전자신문, (2019.03.10.), '복지도시' 스마트시티...하이디어솔루션즈, IT로 독거노인·장애인 돌봄. <http://www.etnews.com/20190308000167?m=1> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 전자신문, 반기문, "OECD 회원국 최악 대기오염 도시 100곳 중 韓 44곳"...제8회 세계재생에너지총회 <http://www.etnews.com/20191023000227> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 제주의 소리, (2019.10.24.), 전국최초 '숙의민주주의 조례' 공론화 기반확립 과제는. <http://www.jejusori.net/news/articleView.html?idxno=308098> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2009.07.29.), 사이버부부 20만쌍, 인터넷에 그림같은 집을 짓고... <https://m.chosun.com/svc/article.html?sname=news&contid=2009072900102#Redyho> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2011.01.03.), 71년생(올해 만 40세) 돼지띠 남성들 절반이 94세 이상 산다. https://news.chosun.com/site/data/html_dir/2011/01/03/2011010300087.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2014.12.05.), "국가가 책임진다"던 獨연금제(비스마르크 연금), 125년만에 白旗(백기)". http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2014/12/05/2014120500193.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2016.06.28.), 미숙아 두배 급증... 지원은 '신생아 입원비'뿐. http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/06/28/2016062800167.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2016.12.05.), "복지예산 130조 육박... 내년 400조 예산의 3분의 1". http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2016/12/05/2016120500185.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2018.08.22.), '어느새...외국인 근로자 100만명'. https://news.chosun.com/site/data/html_dir/2018/08/22/2018082200182.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 조선일보, (2018.11.08.), 쉬었다 가세요 미술관이 된 여관에서... https://news.chosun.com/site/data/html_dir/2018/11/08/2018110800041.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2018.8.22.), '어느새...외국인 근로자 100만명' https://news.chosun.com/site/data/html_dir/2018/08/22/2018082200182.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2019.09.04.), 1년 넘게 지속된 美中 무역전쟁... 최대 피해 국가는 한국. https://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2019/09/04/2019090400301.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, (2019.10.15.), 브룩스 前 사령관 "한국, 자주·동맹 사이서 진퇴양난...동맹 위협 선택 말아야". http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2019/10/15/2019101503209.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 조선일보, 류근일(2017.08.28.), 직접민주주의가 빠질 수 있는 위험- 홍위병사태는 누가 막나?. <http://pub.chosun.com/client/news/viw.asp?cate=C03&nNewsNumber=20170825921&nidx=25922> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 주간동아, (2015.03.09), 엄마 둘, 아빠 하나' 아이 만드는 보조생식술 혁명: 난임 문제 해법 찾는 첨단 의료기술 현황과 전망, 주간동아 2015.03.09 978호 (p22~23). (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙선데이, (2019.08.10.), 한옥에서 고무신 신고 커피 마시는 사진 공유. <https://news.joins.com/article/23548659> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2009.06.15.), 한국 정당의 역사. <https://news.joins.com/article/3647441> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2013.05.13.), 미숙아 생존율 80% ... 생존 한계 22주 태아도 살린 '신의 손'. <https://news.joins.com/article/11499438> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2014.08.05.), 성장과 분배. <https://news.joins.com/article/15445808> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2015.10.07.), '3김 종언'이 낳은 '상향식 공천'...17대 총선서 공식 도입. <https://news.joins.com/article/18809681> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 중앙일보, (2016.09.24.), 당명 평균 수명 2.6년, 민주공화당 17년 최장수...대선 전후 많이 바뀌어. <https://news.joins.com/article/20629994> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2017.04.26.), 공룡이 된 구글, 이제 칼을 댈 때다. <https://news.joins.com/article/21513866> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2017.06.08.), 문 대통령, NSC에서 한미동맹-자주국방 동시 강조. <https://news.joins.com/article/21649091> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2018.03.23.), 청와대, 대통령 발의 개헌안 전문 공개. <https://news.joins.com/article/22470030> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.03.20.), 규제 막힌 한국...현대차 '인도의 우버'에 3400억 투자. 3면. <https://news.joins.com/article/23415734> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.02.27.), 출산율 0.98명 '최악 저출산'...韓, 세계 첫 0명대 국가 됐다. <https://news.joins.com/article/23397288> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.03.30.), 직접민주주의의 부활인가, 포퓰리즘의 대두인가. <https://news.joins.com/article/23426937> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.04.17.), 이념 갈등 위에 젠더 갈등, 현 정부서 6배로. <https://news.joins.com/article/23442964> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.09.09.), '젠더 간 혐오는 한국 사회의 누적된 뿌리'. <https://news.joins.com/article/23573673> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.10.23.), "탈원전에 편견 개입...에너지엔 100점도 0점도 없다". <https://news.joins.com/article/23612134> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2019.12.15.), 미국·중국은 왜 싸운거야...Q&A로 본 미중 무역합의. <https://news.joins.com/article/23657268> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 중앙일보, (2020.2.26.), 그린피스 "한국, OECD 회원국 중 초미세먼지 가장 심각". <https://news.joins.com/article/23715593> (마지막 방문일: 2020.3.8.)
- 중앙일보, '닭이 안 낳은 달걀' 美서 관심 집중...빌 게이츠도 투자했다 <https://news.joins.com/article/23549112> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 질병관리본부 홈페이지, <http://www.cdc.go.kr/menu.es?mid=a20301020400> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 청년 의사, (2019.04.20.), 기회 넓어지는 유전자 치료제 시장...한계와 가능성은? <http://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=1067478> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 쿠키뉴스, (2018.10.10.), 난임부부 난임시술비 "방법 및 횟수 제한없이 지원 필요". <http://www.kukinews.com/news/article.html?no=592762/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 통계의 창, (2018), 21세기 통계 개념이 변하고 있다. 통계청. http://sti.kostat.go.kr/window/2018a/main/2018_sum_7.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 통계청, 인구로 보는 대한민국, http://kosis.kr/visual/populationKorea/futureAsPopulation/expertView.do?mb=N&menuId=M_2_1 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 프레스리안, 한국, 전세계에서 최악의 소득 양극화 국가. <http://www.pressian.com/news/article?no=140967> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2016.03.14.), 한국 억만장자 10명중 7명은 '상속자들'. <http://www.hani.co.kr/arti/PRINT/734865.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2016.06.10.), 2060년 대기오염 원인 '조기 사망률' '경제 피해' OECD 최고 <http://www.hani.co.kr/arti/society/environment/747647.html#csidxc77c3c60512b24486ba64e9fce46013> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2017.08.15.), 류석춘 "김무성식 상향식 공천은 실패". <http://www.hani.co.kr/arti/politics/assembly/806843.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2018. 2. 18.), '핀란드 기본소득 실험 실험결과 제대로 보기', <http://www.hani.co.kr/arti/opinion/column/882189.html> (검색일: 2019. 09. 18)
- 한겨레, (2018.02.14.), 유전자 편집의 윤리, 어떻게 바라봐야 할까. http://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/832248.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- 한겨레, (2018.04.04.), “한국, 중국수출 79%가 중간재”...중 대미수출 감소 ‘불똥’ 튀나. http://www.hani.co.kr/arti/economy/economy_general/839118.html#csidxcd8e6b30e028ea3978fe15bc2d34d0a (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2018.07.20.), “인공지능으로 일자리 오히려 늘어난다”, <http://www.hani.co.kr/arti/science/technology/854197.html> (검색일: 2019. 09. 18)
- 한겨레, (2018.11.01.), ‘양심적 병역거부’ 무죄, 70년 이어온 처벌 멈췄다’. http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/868423.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2019.04.17.), 플라스틱 이대로면 2050년께 온난화 주범 된다 http://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/890370.html#csidx735f7530d0554e29fb8cfeabd4946af (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2019.05.04.), ‘세계인구 25%’ 밀레니얼 세대, 소비자·유권자로도 ‘막강’. http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/892607.html#csidx1cd3b000fd72b96b3d4d24e781e4f32 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, (2019.09.03.), 복지지출 OECD 꼴찌, ‘과잉 복지’ 타령할 때 아니다.<http://www.hani.co.kr/arti/opinion/editorial/911506.html#csidx6b37ba10af9a86b86c0ffaecaee47d1> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한겨레, 윤기영(2018.11.12.), 부동산의 미래? 주목해야 할 도시 변화 동력 10가지 <http://www.hani.co.kr/arti/science/future/869823.html#csidx9f189dda2d1c14f8c69c945af8349a3> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한경비즈, 최민영·주영재(2018.10.20.), “로봇 사용률 1위 한국...“자동화로 일자리 25% 사라질 10년이 변혁” 한경비즈, http://biz.khan.co.kr/khan_art_view.html?artid=201810200600075&code=920501#csidxbdac2bb22febd87a02bd0853d3633fc (검색일: 2019,08,21.)
- 한국경제, (2004.10.01.), 노대통령 "자주국방·한미동맹 안보의 양축". <https://www.hankyung.com/politics/article/2004100115598> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2017.03.20.), "일자리 빼앗는 인공지능도 세금 내!" 로봇세 논란...“혁신에

- 는 세금을 부과할 게 아니라 보조금 줘야". <http://newslabit.hankyung.com/article/2017031764841> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2017.08.16.), "상향식 공천해 총선서 졌다고요?". <https://www.hankyung.com/politics/article/2017081614901> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2018.10.15.), 산업화세대→베이비부머→X세대→밀레니얼세대→Z세대...세대별로 성장 배경과 소비 패턴·가치관이 모두 다르죠~. <https://www.hankyung.com/economy/article/2018101267181> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2018.11.13.), 아디다스 獬공장, 年産 50만켈레...직원은 단 10명. <https://www.hankyung.com/economy/article/2018111319111> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2019.01.22.), 민주 "의원 수 300명 유지하되 비례대표는 100명으로 늘리자". <https://www.hankyung.com/politics/article/2019012168351> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2019.08.18.), 세계를 뒤흔 'R의 공포'...더 이상 머뭇거릴 시간이 없다. <https://www.hankyung.com/opinion/article/2019081807571> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2019.10.08.), 현대차 40% 감축' 시작에 불과...'100% 감원' 고통 온다.. <https://www.hankyung.com/economy/article/201910080647g> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2019.11.04.), 2050년 '인구 재앙' 뒤흔다...대통령도 놀란 '역피라미드'. <https://www.hankyung.com/economy/article/2019110436571> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, (2019.12.17.), 중·러, 대북 제재 완화 제안...남북 철도도로사업 포함. <https://www.hankyung.com/politics/article/2019121709477> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국경제, 김기만(2018.10.29.), “아디다스 獬공장, 年産 50만켈레...직원은 단 10명” <https://www.hankyung.com/economy/article/2018111319111> (검색일: 2019.08.21.)

- 한국경제연구원, (2019.12.15.), 한국, OECD 36개국 중 국가경쟁력 10위인데 노동시장 27위. http://www.keri.org/web/www/news_02?p_p_id=EXT_BBS&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_EXT_BBS_struts_action=%2Fext%2Fbbs%2Fview_message&_EXT_BBS_messageId=355844 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국일보, (2015.11.18.), 알카에다 연계세력 추종 불법체류자 검거. <https://hankookilbo.com/News/Read/201511181751676845> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국일보, (2018.08.28.), 체외수정 한번에 300만원 훌쩍... 난임, 의료비 폭탄에 시름. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201808262390047030> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국일보, (2018.10.20.), '로봇 사용률 1위 한국...자동화로 일자리 25% 사라질 10년이 변혁기' http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?art_id=201810200600075 검색일: 2019. 09. 18)
- 한국일보, (2019.01.02.), 계층·젠더 갈등, 폭발력 더 커졌다. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201812270601327645> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- 한국일보, (2019.04.11.), 노인복지 연령 65→70세, 신호탄 쏜 정부. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/201904101703014584#:~:targetText=%EB%85%B8%EC%9D%B8%EB%B3%B5%EC%A7%80%EB%B2%95%EC%83%81%20%EA%B0%81%EC%A2%85%20%EB%B3%B5%EC%A7%80,%EC%9D%84%20%EC%A3%BC%EA%B2%8C%EB%90%A0%20EA%B2%83%EC%9C%BC%EB%A1%9C%20%EB%B3%B4%EC%9D%B8%EB%8B%A4>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- BBC, (2018.09.23.), 덴마크에선 신생아 10명 중 1명이 '이것' 출신이다. <https://www.bbc.com/korean/international-45613908> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- BBC, (2018.11.27.), 유전자 편집: 중국의 유전자 편집 아기 세계 첫 출산 소식을 둘러싼 회의론들. <https://www.bbc.com/korean/international-46352815> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- BBC, (2019.09.15.), 사우디: 드론 공격으로 대폭 줄어든 원유 생산량. <https://www.bbc.com/korean/international-49705340> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- BBC, (2019.10.19.), "The world's first artificial womb for humans". <https://www.bbc.com/news/av/health-50056405/the-world-s-first-artificial-womb-for-humans> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- BBC, (2019.12.28.), 연동형 비례대표제: 2020년 달라지는 선거법 3분 정리. <https://www.bbc.com/korean/international-50933345> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Digital Today, (2019.06.26.), 'AI 편향'이란 무엇인가?...구글의 AI 원칙 "데이터 왜곡 없어야". <http://www.digitaltoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=211754> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- HiT 뉴스, (2019.09.02.), "치매신약, 아직은 혁신보단 개선...실패 거울삼아야". <http://www.hitnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=10989> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- IPCC, (2015), 기후변화 2014 종합보고서.
- IT 조선, (2019.09.02.), 국회, 입법정보시스템에 인공지능 도입. http://it.chosun.com/site/data/html_dir/2019/08/30/2019083001143.html (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- KBS, (2018.12.21.), 英, 연어 양식장 항생제 사용 '심각' <http://mn.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4100252> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- KBS, (2018.12.25.), '연동형 비례대표제'가 뭐길래...의원 수 늘려야?. <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=4102451> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- KSOI, (2018.03.18.), 2018년 3월 정기여론조사 6 - 정부개헌안 내용 인식 등. <http://ksoi.org/news-view.php?nno=151> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- LGGNS, (2018.11.27.), 노인을 위한 도시, 건강을 챙기는 스마트시티가 온다. <https://blog.lgcns.com/1875> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- MIT Technology Review, 오진호·박승빈(2019), "What if aging weren't inevitable, but a curable disease?." MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/614080/what-if-aging-werent-inevitable-but-a-curable-disease/>(검색일: 2019,08,21.)

- News1, (2019.08.30.), "한일 무역갈등, 세계질서 붕괴의 신호" 무역전문가. <https://news.v.daum.net/v/20190830133031140> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- News1, (2019.10.12.), 미중 무역갈등 15개월 만에 '스몰딜' 무역전쟁 휴전. <http://news1.kr/articles/?3741720> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- ScienceTimes, (2019.11.08.), 유전자가 수명에 미치는 영향력은 겨우 7%. 한국창의재단 <https://www.sciencetimes.co.kr/?news=%EC%9C%A0%EC%A0%84%EC%9E%90%EA%B0%80-%EC%88%98%EB%AA%85%EC%97%90-%EB%AF%B8%EC%B9%98%EB%8A%94-%EC%98%81%ED%96%A5%EB%A0%A5%EC%9D%80-%EA%B2%A8%EC%9A%B0-7> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- ScienceTimes, (2019.12.04.), WHO, 유전자 조작 아기 실험 반대: 인간 생식세포의 유전자 조작 연구에 경중. <https://www.sciencetimes.co.kr/?news=who-%EC%9C%A0%EC%A0%84%EC%9E%90-%EC%A1%B0%EC%9E%91-%EC%95%84%EA%B8%B0-%EC%8B%A4%ED%97%98-%EB%B0%98%EB%8C%80> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- ScienceTimes, 김준래(2018.11.13.), “미래의 업무 방식 ‘리모트워크’ 언제 어디서든 지 근무 가능… 본질은 '비대면'” <https://www.sciencetimes.co.kr/> (검색일: 2019,08,21.)
- Slist, Single List. (2017.10.27.), 대학생 45.8%, 자발적 '아싸' 택한 이유 5가지. <http://www.slist.kr/news/articleView.html?idxno=21957> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- YNA, 미성년 증여재산 1조 돌파...돌도 안된 금수저 평균증여액 1억. <https://www.yna.co.kr/view/AKR20190924166100002> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- ZDNet Korea, (2017.07.24.), “중국, AI 굴기, 2030년 미국 잡는다”. <https://www.zdnet.co.kr/view/?no=20170724151059> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- A Future Economies Publication, (2018), “What we really mean when we talk about industrial strategy”. <https://www2.mmu.ac.uk/future-economies/publications/what-we-really-mean-when-we-talk-about-industrial-strategy/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Abishur Prakash, (2018.08.08.), AI-Politicians: A Revolution In Politics. Medium. <https://medium.com/politics-ai/ai-politicians-a-revolution-in-politics-11a7e4ce90b0> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Accentre, Purdy, Mark & Daugherty, Paul(2018), "Why artificial intelligence is the future of growth". Accentre. https://www.accenture.com/t20170524t055435__w__/ca-en/_acnmedia/pdf-52/accenture-why-ai-is-the-future-of-growth.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)

American Association for the Advancement of Science, Jocelyn Kaiser(2018.11.15.), A human has been injected with gene-editing tools to cure his disabling disease. Here's what you need to know. American Association for the Advancement of Science. <https://www.sciencemag.org/news/2017/11/human-has-been-injected-gene-editing-tools-cure-his-disabling-disease-here-s-what-you> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Asian Development Bank, (2012), "Policies and Practices for Low-Carbon Green Growth in Asia: Highlights". ADB-ADB Study on Climate Change and Green Asia". <https://www.adb.org/publications/policies-and-practices-low-carbon-green-growth-asia-highlights> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Association, New Scientist staff and Press, (2018.03.02.), "Found: more than 500 genes that are linked to intelligence". New Scientist. <https://www.newscientist.com/article/2163484-found-more-than-500-genes-that-are-linked-to-intelligence/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

B. Marr, Forbes, (2017. 07. 31.), "The amazing ways companies use virtual reality for business success". (마지막 방문일: 2019.12.13.)

BRIAN DAKSS, (2002.12.28.), Eve: First Human Clone?. <https://www.cbsnews.com/news/eve-first-human-clone/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

BioNewsRomanis, Elizabeth Chloe(2019.10.14.), We need to talk about the artificial womb. BioNews. https://www.bionews.org.uk/page_145577 (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- Bloomberg, Wagner, Kurt(2019.09.24.), Facebook to Buy Startup for Controlling Computers With Your Mind. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-09-23/facebook-to-buy-startup-for-controlling-computers-with-your-mind> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Burgoyne, Kania, Elsa B.(2018), “Technology and Innovation in China’s Strategy and Global Influence”. China’s Global Influence: Perspective and Recommendation. Edited by Scott McDonald and Michael C. Burgoyne. <https://apcss.org/wp-content/uploads/2019/09/00-Introduction.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Business Insider, Alicia Phaneuf(2019 Jul. 19.), “Latest trends in medical monitoring devices and wearable health technology”. <https://www.businessinsider.com/wearable-technology-healthcare-medical-devices> (검색일: 2019.09.14.)
- CAS, <https://www.cas.org/blog/gene-and-cell-therapy-rd-and-market-insights-you-need-get-competitive-edge> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- CNBC, (2019.05.08.), Human lifespan could soon pass 100 years thanks to medical tech, says BofA. <https://www.cnbc.com/2019/05/08/techs-next-big-disruption-could-be-delaying-death.html>
- CNBC, (2018.06.18.), Elon Musk: Free cash handouts ‘will be necessary’ if robots take humans’ jobs. <https://www.cnbc.com/2018/06/18/elon-musk-automated-jobs-could-make-ubi-cash-handouts-necessary.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- CNN, (2019.05.08.), Why Uber and Lyft drivers are striking. <https://edition.cnn.com/2019/05/07/tech/uber-driver-strike-ipo/index.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- COP19, (2014), Decisions adopted by the Conference of the Parties. (FCCC/CP/2013/10/Add.3). Bonn, Germany: United Nations Framework Convention on Climate Change. <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Caktin, Industrie 4.0 – Was ist so neu an der Digitalisierung?. <https://www.catkin.eu/industrie-4-0-was-ist-so-neu-an-der-digitalisierung/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Canadian association for the club of Rome, J. Verdon(2018. Jan. 12), “The Emerging Constraints of the Digital Environment and the Future of Identity”, Canadian association for the club of Rome. <https://canadiancor.com/emerging-constraints-digital-environment-future-identity/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Careerplanner, Robinson, Michael T.(2019), The Generations: Which Generation are You?. <https://www.careerplanner.com/Career-Articles/Generations.cfm> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Cathy Russey, (2019.03.21.), “IDC Forecasts Double-Digit Growth in Wearables with Smartwatches and Wireless Headphones Leading the Way2019”. <https://www.wearable-technologies.com/2019/03/idc-forecasts-double-digit-growth-in-wearables-with-smartwatches-and-wireless-headphones-leading-the-way/> (검색일: 2019.09.14.)

Central Univ of Applied Sciences, Kumar, S.(2017), Technological And Business Perspective Of Wearable Technology. Ph. D Thesis, Central Univ. of Applied Sciences (Finland), 2017.

Charlie Cooper, (2015.01.14.), Cancer Deaths Will Be Eliminated For All Under 80 By 2050, New Research Predicts. Independent. <https://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/health-news/cancer-deaths-will-be-eliminated-for-all-except-the-over-80s-by-2050-new-research-predicts-9976263.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Class Central, Lequerica, Anuar(2016.05.11.), Harvard University Will Teach A MOOC in Virtual Reality. Class Central. <https://www.classcentral.com/report/harvard-cs50-virtual-reality/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Cnet, Shankland, Stephen(2019.07.17.), Elon Musk says Neuralink plans 2020 human test of brain-computer interface. Cnet. <https://www.cnet.com/>

- news/elon-musk-neuralink-works-monkeys-human-test-brain-computer-interface-in-2020/ (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Conference Board of Canada, (2019.), Voter Turnout. <https://www.conferenceboard.ca/hcp/Details/society/voter-turnout.aspx> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Daily Beast, Jean Twenge(2017.04.14.), ‘Designer’ Babies Are Only for the Rich. Daily Beast. <https://www.thedailybeast.com/designer-babies-are-only-for-the-rich> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Danish Agency for Science, Technology and Innovation, (2016), “An OECD Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future Research Policy”. <https://ufm.dk/en/publications/2016/an-oecd-horizon-scan-of-megatrends-and-technology-trends-in-the-context-of-future-research-policy> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Deloitte, (2014), Africa is ready to leapfrog the competition through Smart Cities Technology
- Dignan, Larry, (2019.09.25.), Mark Zuckerberg: VR isn't a 2020 thing, but hopefully isn't a 2030 thing. ZDNet. <https://www.zdnet.com/article/mark-zuckerberg-vr-isnt-a-2020-thing-but-hopefully-isnt-a-2030-thing/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Economist, (2017.03.27.), ‘The growth of industrial robots’. <https://www.economist.com/graphic-detail/2017/03/27/the-growth-of-industrial-robots> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Ectogenesis, Artificial Womb, Human Egg?, <<https://www.nextnature.net/2017/05/artificial-womb-human-egg/>>. Artificial Wombs Are Coming, but the Controversy Is Already Here : Ectogenesis is a social and political minefield., <https://www.vice.com/en_us/article/8qx8kk/artificial-wombs-are-coming-and-the-controversys-already-here>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Efrati, Ido. (2019), “Israeli Scientists Print World’s First 3-D Heart”. Haaretz.

retrieve from <https://www.haaretz.com/science-and-health/.premium-is-raeli-scientists-print-world-s-first-3-d-heart-1.7124321>(검색일: 2019,08,21.)

European Commission, (2016), Smart Wearables: Reflection and Orientation Paper. Brussels 2016. 11. 28.

Express, Sewell, Katie(2019.10.21.), Global recession FEAR: Economists feel 'chill in the air' over big four global economies. Express. <https://www.express.co.uk/finance/city/1193549/global-recession-fear-imf-world-economic-outlook-big-four-economy> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Forbes, (2019.09.25.), What's New In Gartner's Hype Cycle For AI, 2019. <https://www.forbes.com/sites/louiscolombus/2019/09/25/whats-new-in-gartners-hype-cycle-for-ai-2019/#604024be547b> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Forbes, Giles, Sunnie(2018.03.09.), How VUCA Is Reshaping The Business Environment, And What It Means For Innovation. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/sunniegiles/2018/05/09/how-vuca-is-reshaping-the-business-environment-and-what-it-means-for-innovation/#2236ef48eb8d> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Forbes, Kelly, Jack(2019.08.27.), Recession Fears Dominate: Here's The Reality Of What May Happen And What You Should Do Now. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/jackkelly/2019/08/27/recession-fears-dominate-heres-the-reality-of-what-may-happen-and-what-you-should-do-now/#751878167052> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Forbes, Tobey, John S.(2019.10.06.), Recession Fear Fades, Allowing Stock Market Optimism To Rise Anew. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/johntobey/2019/10/06/recession-fear-fades-allowing-stock-market-optimism-to-rise-anew/#6fb07cbc28ef> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Foresight University, Smart, John M. & the Foresight U & FERN teams(2019), The Foresight Guide: Chapter 7. Acceleration - Guiding Our Extraordina

- ry Future. Foresight University. <http://www.foresightguide.com/volatile-uncertain-complex-and-accelerating-vuca-a-defensive-view-of-change/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Frost and Sullivan, (2016), Smart Cities. <https://ww2.frost.com/wp-content/uploads/2019/01/SmartCities.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Futures Centre, (2017), Living In 2050. <https://www.thefuturescentre.org/resources/10664/living-2050-insights-four-scenarios-europes-future-citizens> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Futurims, (2018), "Things To Come: A Timeline Of Future Technology". Retrieve From <http://wordpress.futurism.com/images/things-to-come-a-timeline-of-future-technology-infographic/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Futurism, Hudson, Alex(2019.05.14.), Human babies born using an artificial womb ‘possible in a decade’. Metro. <https://metro.co.uk/2019/05/14/human-babies-born-using-an-artificial-womb-possible-in-a-decade-8156458/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Futurism, Victor Tangermann(2019.10.24.), Here’s Why Quantum Supremacy Matters: Google’s watershed quantum computing achievement explained. <https://futurism.com/why-quantum-supremacy-matters> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Gartner, (2018), "Gartner Predicts 2018: 3D Printing Changes Business Models". <https://blogs.gartner.com/pete-basilier/2017/12/12/gartner-predicts-2018-3d-printing-changes-business-models/>(검색일: 2019,08,21.)
- Gartner, (2018), Hype Cycle for Human-Machine Interface, 2018. <https://www.gartner.com/en/documents/3882879/hype-cycle-for-human-machine-interface-2018> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Gartner, (2019), “Gartner 2019 Hype Cycle Shows Cloud Office Has Hit Mainstream Adoption in Government Agencies” Gartner Press Release <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-08-28-gartner-2019-hype-cycle-shows-cloud-office-has-hit-mainstream-adoption-in-government-agencies> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

3.)

Gartner, (2019), "Gartner Says Worldwide Wearable Device Sales to Grow 26 Percent in 2019". <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-11-29-gartner-says-worldwide-wearable-device-sales-to-grow-> (검색일: 2019,08,21.)

Gartner, (2019.09.12.), Gartner 2019 Hype Cycle for Blockchain Business Shows Blockchain Will Have a Transformational Impact across Industries in Five to 10 Years. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-09-12-gartner-2019-hype-cycle-for-blockchain-business-shows> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Gartner, (2019.09.12.), Top Trends on the Gartner Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2019. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-on-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-2019/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Giles, Chris & Politi, James(2019.10.20.), Policymakers' fears of a global recession grow. Financial Times. <https://www.ft.com/content/987733a4-f316-11e9-b018-3ef8794b17c6> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Global Commission on the Economy and Climate,(2014), The New Climate Economy report: 'Better Growth, Better Climate. <http://newclimateeconomy.report//2014> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Global News, <https://globalnews.ca/news/5858639/generation-z-best-places-to-live/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Global Security Review, Ball, Joshua(2018.04.11.), There's no question that the post-Soviet world order is undergoing a seismic shift. Global Security Review. <https://globalsecurityreview.com/west-really-retreat-probably-not/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Global Security Review, Stowell, Joshua(2018), The Early Stages of a Multipolar World Order. Global Security Review. <https://globalsecurityreview.com/the-early-stages-of-a-multipolar-world-order/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- Honest Version, (2019.10.16.), The Pentagon Wants to Control Drones With Soldiers' Brain Waves: And six teams of researchers are working on the tech to make it happen. Futurism. <https://futurism.com/pentagon-control-drones-soldiers-brain> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Honest Version, (2019), "Wearable Entertainment Devices Market Emerging Trends, Demands and and New Technology 2019-2025". <https://honestversion.com/wearable-entertainment-devices-market-emerging-trends-demands-and-and-new-technology-2019-2025/> (검색일: 2019,08,21.)
- Huffpost, Zoltan Istvan(2015.05.04.), Transhumanist Party Scientists Frown on Talk of Genetic Engineering Moratorium. <https://www.huffpost.com/entry/transhumanist-party-scientists-frown-on-talk-of-genetic-engineering-moratorium> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Hum Reprod, Henningsen AA, Gissler M, Skjaerven R, Bergh C, Tiitinen A, Romundstad LB, Wennerholm UB, Lidegaard O, Nyboe Andersen A, Forman JL, Pinborg A., Trends in perinatal health after assisted reproduction: a Nordic study from the CoNARTaS group, Hum Reprod. 2015 Mar;30(3):710-6. doi: 10.1093/humrep/deu345. Epub 2015 Jan 20. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- IDC, (2019), March 18. "IDC Forecasts Steady Double-Digit Growth for Wearables as New Capabilities and Use Cases Expand the Market Opportunities". <https://www.idtechex.com/de/research-report/wearable-technology-2018-2028-markets-players-forecasts/606> (검색일: 2019,09.14.)
- IDTechEx, (2019), July. "Wearable Technology Forecasts 2019-2029". <https://www.idtechex.com/en/research-report/wearable-technology-forecasts-2019-2029/680> (검색일: 2019,09.14.)
- IMF DataMapper, (2019. 10.), "Unemployment rate". <https://www.imf.org/external/datamapper/LUR@WEO/KOR/CHN/USA> (검색일: 2019,09.14.)
- IPCC, (2018), Global Warming of 1.5 °C : Summary for Policymakers.
- Independent, Moschos, Sterghios(2018.04.02.), Gene Therapy Is Now Availa

ble, But Could Cost Millions Over A Lifetime, Says Scientists. Independent. <https://www.independent.co.uk/life-style/health-and-families/genetic-herapy-cost-rare-genetic-diseases-treatment-expensive-research-a8275391.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Independent, Sarah Young(2019.11.19.), Designer Baby Revolution Could Be Less Than Two Years Away, Research Suggests. Independent. <https://www.independent.co.uk/life-style/designer-baby-gene-editing-disease-risk-kevin-smith-a9208591.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Interreg Alpine Space, Tina Gruber-Mücke. Alpine Space Scaleup Support Policy Model. Interreg Alpine Space. Retrieve From https://www.alpine-space.eu/projects/scale-up-alps/outcomes/ot.2.1-deliverable_def.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Lambda Legal, (2014), Adoption and parenting. <http://www.lambdalegal.org/issues/adoption-andparenting>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)

LifeExtention, Linton, Raegan. “Will Metformin Become the First Anti-Aging Drug?”. LifeExtention. <https://www.lifeextension.com/magazine/2017/ce/metformin-slashes-cancer-risks/page-01>(검색일: 2019,08,21.)

MIT Technology Review, Adam, David(2019), “What if aging weren’t inevitable, but a curable disease?”. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/614080/what-if-aging-werent-inevitable-but-a-curable-disease/>(검색일: 2019,08,21.)

MIT Technology Review, Hao, Karen(2019), We analyzed 16,625 papers to figure out where AI is headed next. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/612768/we-analyzed-16625-papers-to-figure-out-where-ai-is-headed-next/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

MIT Technology Review, Hercher, Laura(2018.10.22.), Designer babies aren’t futuristic. They’re already here. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/s/612258/are-we-designing-inequality-into-our-genes/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- Mckinsey Global Institute, (2018), “Notes from the AI frontier: Modeling the impact of AI on the world economy”. Discussion Paper. <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Notes%20from%20the%20frontier%20Modeling%20the%20impact%20of%20AI%20on%20the%20world%20economy/MGI-Notes-from-the-AI-frontier-Modeling-the-impact-of-AI-on-the-world-economy-September-2018.ashx> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Mckinsey Global Institute, (2019), “Globalization in Transition: The Future of Trade and Value Chains”. <https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Featured%20Insights/Innovation/Globalization%20in%20transition%20The%20future%20of%20trade%20and%20value%20chains/MGI-Globalization%20in%20transition-The-future-of-trade-and-value-chains-Full-report.ashx> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Med Gadget, (2019.06.20.), Precision Medicine Market 2019 to cross USD 88.64 billion with 12.48% CAGR by 2022 | Key Acquisitions, Future Trends, Drivers, Size and Share Analysis by MRFR. <https://www.medgadget.com/2019/06/precision-medicine-market-2019-to-cross-usd-88-64-billion-with-12-48-cagr-by-2022-key-acquisitions-future-trends-drivers-size-and-share-analysis-by-mrfr.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Mediate, Thomas, Rian(2002), Conflict Management Systems: A Methodology for Addressing the Cost of Conflict in the Workplace. Mediate. <https://www.mediate.com/articles/thomasR.cfm##targetText=The%20premise%20of%20Conflict%20Management,based%20on%20this%20operational%20premise.> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Mehmood, Zaeem Hassan(2019.09.03.), Reassessing Realities of a Multi-Polar World Order. Modern Diplomacy. <https://moderndiplomacy.eu/2019/09/03/reassessing-realities-of-a-multi-polar-world-order/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Michmech, Michal Měchura(2015.11.13.), Do minority languages need mach

ine translation? <https://michmech.github.io/minority-languages-machine-translation/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Microsoft, (2019), “How AI can enable a Sustainable Future”. in association with PWC. <https://www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/assets/pdf/how-ai-can-enable-a-sustainable-future.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Miller, Joe(2017.04.03.), What Do Artificial Wombs Mean for Humanity and Our Pre-Born?, <https://joemiller.us/2017/04/artificial-wombs-mean-humanity-pre-born/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Ministry of Economic Affairs and Employment of Finland, (2018), “Work in the age of artificial intelligence: Four perspectives on the Economy, employment, skills and ethics”. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160980/TEMjul_21_2018_Work_in_the_age.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Modern Diplomacy, Metropoulos, Emil & Platt, Jeremy S.(2018), Global Cyber Terrorism Incidents on the Rise. Marsch & McLennan Advantage. <https://www.mmc.com/insights/publications/2018/nov/global-cyber-terrorism-incidents-on-the-rise.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

National Human Genome Research Institute, (2017.08.03.), What are the Ethical Concerns of Genome Editing? <https://www.genome.gov/about-genomics/policy-issues/Genome-Editing/ethical-concerns> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Nature, (2017. 4. 13.), Tom Mitchell & Erik Brynjolfsson, Track how technology is transforming work, Nature 2017. 4. 13. <https://www.nature.com/news/track-how-technology-is-transforming-work-1.21837> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

New Scientist, (2016.09.27.), Exclusive: World’s first baby born with new “3 parent” technique. <https://www.newscientist.com/article/2107219-exclusive-worlds-first-baby-born-with-new-3-parent-technique/#ixzz67mBnB6Vs> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- New Scientist, (2017.04.25.), Artificial womb helps premature lamb fetuses grow for 4 weeks. <https://www.newscientist.com/article/2128851-artificial-womb-helps-premature-lamb-fetuses-grow-for-4-weeks/#ixzz678NZKuqZ> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- New Scientist, (2018.03.12.), Found: more than 500 genes that are linked to intelligence. <https://www.newscientist.com/article/2163484-found-more-than-500-genes-that-are-linked-to-intelligence/#ixzz677AJOYgT> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- OECD, (2012), OECD Environmental Outlook To 2050 The Consequences Of Inaction
- OECD, (2018), “Financial Markets, Insurance and Private Pension: Digitalization and Finance”. <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/Financial-markets-insurance-pensions-digitalisation-and-finance.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- OECD, (2018), “OECD Social and Welfare Statistics: Income distribution”, <https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm> (검색일: 2019,08,21.)
- OECD, (2019), THE FUTURE OF WORK OECD Employment Outlook 2019, <<http://www.oecd.org/employment/employment-outlook-2019-highlights-EN.pdf>>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- OECD, (2019), “Innovation and Business/Market Opportunities associated with Energy Transitions and a Cleaner Global Environment”. Issue Paper. Prepared by the OECD as input for the 2019 G20 Ministerial Meeting on Energy Transitions and Global Environment for Sustainable Growth. <http://www.oecd.org/g20/summits/osaka/OECD-G20-Paper-Innovation-and-Green-Transition.pdf> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- OECD, (2019), Society at a Glance 2019, <<http://www.oecd.org/social/society-at-a-glance-19991290.htm>>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Oxford Dictionary, (2019), <https://www.lexico.com/en/definition/posthuman>

ism (마지막 방문일: 2019.12.13.)

PHYSORG, Biswas, Asit K. and Hartley, Kris.(2019.01.23.), “Technology and robots will shake labour policies in Asia and the world”. PHYSORG. <https://phys.org/news/2019-01-technology-robots-labour-policies-asia.html> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Rachel Lehmann-Haupt, (2008.09.23.), Designing the \$100,000 baby. <https://www.geneticsandsociety.org/article/designing-100000-baby> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Remoters, “Remote Work Trends for 2019: The Present & Future of Remote Work” <https://remoters.net/remote-work-trends-future-insights/> (검색일: 2019.09.24.)

Seekingalpha, Ron Patterson(2017), World Energy 2017-2050: Annual Report. <https://seekingalpha.com/article/4083393-world-energy-2017minus-2050-annual-report> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Sitra, (2019), “Experimental Study on Universal Basic Income”, <https://www.sitra.fi/en/projects/experimental-study-universal-basic-income/> (2019.09.18. 검색) (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Smart Age-friendly Cities, (2018.02.02), Willeke van Staalduinen, Rodd Bond, Carina Dantas, Ana Luísa Jegundo. 2018.02.02. Smart Age-friendly Cities | Age-friendly Smart Cities!. EC, EIP. (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Springer, (2018, September 13.), “Heat-related deaths likely to increase significantly as global temperatures rise, warn researchers: Models show that the implementation of the Paris Agreement is critical to avoid a large (마지막 방문일: 2019.12.13.)

State Of Remote Work, <https://buffer.com/state-of-remote-work-2019> (검색일:2019.09.24.)

TECLA, “2019 Remote IT Workers Stats: 10 Facts Companies Should Know” <https://www.tecla.io/blog/2019-remote-it-workers-stats-companies-sho>

- uld-know/ (검색일:2019.09.24.)
- Technology Network, (2018.03.05.), The Power of Quantum Computing Har-
nessed for Gene Study. <https://www.technologynetworks.com/informatics/news/the-power-of-quantum-computing-harnessed-for-dna-study-298183> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Telegraph, Roger Highfield(2001.05.10.), Babies born with two mothers and
one father. <https://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/4763041/Babies-born-with-two-mothers-and-one-father.html> (마지막 방문
일: 2019.12.13.)
- The Atlantic, (2016. 6. 21.), “The Netherlands' Upcoming Money-for-Nothin-
g Experiment”, <https://www.theatlantic.com/business/archive/2016/06/netherlands-utrecht-universal-basic-income-experiment/487883/> (2019.0
9.18. 검색) (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The Conversation, (2019.09.30.), Conservatives' 'nuclear fusion by 2040' ple-
dge is wishful thinking. <http://theconversation.com/conservatives-nuclear-fusion-by-2040-pledge-is-wishful-thinking-124404> (마지막 방문일: 201
9.12.13.)
- The Conversation, “Why we are not ready for genetically designed babies”.
[http://theconversation.com/why-we-are-not-ready-for-genetically-desig-
ned-babies-107756](http://theconversation.com/why-we-are-not-ready-for-genetically-designed-babies-107756)(검색일: 2019,08,21.)
- The Economist, (Jun 23rd 2016), The impact on jobs : Automation and anxi-
ety, <[https://www.economist.com/special-report/2016/06/23/automatio
n-and-anxiety](https://www.economist.com/special-report/2016/06/23/automation-and-anxiety)>. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The Guardian, Corbyn, Zoe(2015), “Live for ever: Scientists say they’ll soon
extend life ‘well beyond 120’”. The Guardian. [https://www.theguardian.
com/science/2015/jan/11/-sp-live-forever-extend-life-calico-google-lon-
gevity](https://www.theguardian.com/science/2015/jan/11/-sp-live-forever-extend-life-calico-google-longevity)(검색일: 2019,08,21.)
- The Medical Futurist, (2019.09.17.), Top Companies Using A.I. In Drug Disc-
overy And Development. <https://medicalfuturist.com/top-companies-usi>

- ng-a-i-in-drug-discovery-and-development/ (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The Millennium Project, (2018.07.23.), “FUTURE WORK/TECHNOLOGY 2050 GLOBAL SCENARIOS” <http://www.millennium-project.org/future-work-technology-2050-global-scenarios/> (검색일:2019.09.24.)
- The Moscow Times, (2017.11.07.), Artificial Intelligence Robot 'Alisa' Nominated for Russian President. <https://www.themoscowtimes.com/2017/12/07/artificial-intelligence-robot-alisa-nominated-for-russian-president-a-59845> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The New York Times, Manjoo, Farhad(2016.07.06.), Why We Need to Pick Up Alvin Toffler’s Torch. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2016/07/07/technology/why-we-need-to-pick-up-alvin-tofflers-torch.html?action=click&module=RelatedCoverage&pgtype=Article®ion=Footer> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The Sun, Hamill, Jasper(2016.09.23.), WHO'S THE DADDY NOW? Men could have babies WITHOUT women by creating artificial eggs from skin cells. The Sun. <https://www.thesun.co.uk/news/1776276/men-could-have-babies-without-women-by-creating-artificial-eggs-from-skin-cells/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- The Verge, (2019.10.23.), Google confirms ‘quantum supremacy’ breakthrough. <https://www.theverge.com/2019/10/23/20928294/google-quantum-supremacy-sycamore-computer-qubit-milestone> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- UNCTAD, Susan E. Cozzens(2019.05.01.), Inequalities and the Fourth Industrial Revolution. UNCTAD. <https://unctad.org/en/pages/newsdetails.aspx?OriginalVersionID=2068> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- United Nations Conference on Trade and Development, (2018), “Trade and Development Report 2018”. https://unctad.org/PublicationsLibrary/trd2018_en (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- University of Cambridge, - Face of the future rears its head(19 Mar 2013). (마지막 방문일: 2019.12.13.)

- Vox, Julia Belluz. (2018), “What the dip in US life expectancy is really about: inequality”. Vox. Retrieved From <https://www.vox.com/science-and-health/2018/1/9/16860994/life-expectancy-us-income-inequality>(검색일: 2019,08,21.)
- Wall Street Journal, (2019.10.21.), Lagarde Says U.S. Is at Risk of Losing Global Leader Role <https://www.wsj.com/articles/lagarde-says-u-s-is-at-risk-of-losing-global-leader-role-11571625166> (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- Wearable-technologies, Johanna Mischke(2018 Oct 4.), “The State of Wearable Technology in Healthcare: Current and Future.” <https://www.wearable-technologies.com/2018/10/the-state-of-wearable-technology-in-healthcare-current-and-future/> (검색일: 2019,08,21.)
- World Economic Forum, (2017), WEF Digital Policy Canvas. http://www3.weforum.org/docs/DPM_Canvas_d1_0.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- World Economic Forum, (2018), The Future of Jobs Report 2018.
- World Economic Forum, (2018), “Future Scenarios and Implications for the Industry”. Prepared in collaboration with the Boston Consulting Group. http://www3.weforum.org/docs/Future_Scenarios_Implications_Industry_report_2018.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- World Energy Council, (2019), “World Energy Scenarios: Exploring Innovation Pathways to 2040”. In collaboration with Accenture Strategy and the Paul Scherre Institute. (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- World Intellectual Property Organization, Helm, Sarah & Tannock, Quentin & Iliev, Ilian(2014), “Renewable Energy Technology: Evolution and Policy Implications- Evidence from Patent Literature”. Global Challenges Report. World Intellectual Property Organization. https://www.wipo.int/meetings/en/doc_details.jsp?doc_id=276686 (마지막 방문일: 2019.12.13.)
- World Meteorological Organization, (2016), “Ourcomes of COP21 and the IPCC”. <https://public.wmo.int/en/resources/bulletin/outcomes-of-cop21-a>

nd-ipcc (마지막 방문일: 2019.12.13.)

World Trade Organization, (2018), “World Trade Report 2018. The future world trade: How digital technologies are transforming global commerce”. https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/world_trade_report18_e.pdf (마지막 방문일: 2019.12.13.)

World Trade Organization, Bekkers, Eddy., Sabbadini, Giulia., Koopman, Robert., & The, Rober(2018), “Long run trends in international trade. The impact of new technologies”. World Trade Organization. <https://www.gta.p.agecon.purdue.edu/resources/download> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Zion Market Research, (2017), Gene Therapy Market by Type (Somatic Cell Gene Therapy and Germ Cell Gene Therapy) and by Application (Genetic Disorders, Cancer, Cardiovascular Disease, and Others): Global Industry Perspective, Comprehensive Analysis, and Forecast, 2017—2024. <https://www.zionmarketresearch.com/report/gene-therapy-market> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

I-scoop, (2018), “Wearables market outlook 2020: drivers and new markets” <https://www.i-scoop.eu/wearables-market-outlook-2020-drivers-new-markets/> (검색일: 2019,09.14.)

Nber, Aghion, Philippe, Jones, Benjamin F, & Jones, Charles I.(2017), “Artificial Intelligence and Economic Growth”. NBER Working Paper Series. Working Paper 23928. <http://www.nber.org/papers/w23928> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Nber, Brynjolfsson, Erik., Rock, Daniel., & Syverson, Chad(2017), “Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics”. NBER Working Paper Series. Working Paper 24001. <http://www.nber.org/papers/w24001> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Newsblog, Noorden, Richard Van(2014.03.07.), Global scientific output doubles every nine years. newsblog. <http://blogs.nature.com/news/2014/05/global-scientific-output-doubles-every-nine-years.html> (마지막 방문일: 2

019.12.13.)

Rt, (2018.04.17.), Robot's mayoral race: AI candidate gets thousands of votes in Japanese city. <https://www.rt.com/news/424402-robot-mayor-japan-tama/> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

Tomedes, Ofer Tirosh(2019.03.27.), What will professional translation look like in 2050? <https://www.tomedes.com/translator-hub/professional-translation-2050> (마지막 방문일: 2019.12.13.)

2050 종합미래시나리오 예측연구

인 쇄 2019년 12월 27일
발 행 2019년 12월 31일
발 행 인 박 진 (朴 進)
발 행 처 국회미래연구원
주 소 서울시 영등포구 의사당대로 1
국회의원회관 2층 222호
전 화 02)786-2190
팩 스 02)786-3977
홈페이지 www.nafi.re.kr
인 쇄 처 미래기획 (02-2273-5802~3)

©2019 국회미래연구원

ISBN 979-11-90858-01-4 93300

2050 종합미래시나리오 예측연구

김홍범 편



비매품/ 무료

93300



9 791190 858014

ISBN 979-11-90858-01-4

NATIONAL ASSEMBLY FUTURES INSTITUTE

서울시 영등포구 의사당대로 1 국회의원회관 2층 222호
Tel. 02-786-2190 Fax. 02-786-3977 www.nafi.re.kr