

한국경제학회 · 국민경제자문회의 공동 정책포럼

전환기 경제환경 변화와 지속성장을 위한 한국경제의 과제

일 시: 2022년 4월 14일(목), 14:00~18:00

장 소: 대한상공회의소 국제회의장

주 최: 한국경제학회 · 국민경제자문회의

한국경제학회 · 국민경제자문회의 공동 정책포럼

전환기 경제환경 변화와 지속성장을 위한 한국경제의 과제

일 시: 2022년 4월 14일(목), 14:00~18:00

장 소: 대한상공회의소 국제회의장

주 최: 한국경제학회 · 국민경제자문회의

프 로 그 램

진행사회 : 김덕파 (한국경제학회 사무국장, 고려대 교수)

시 간	세 부 일 정
14:00~14:05	• 개회사 : 이종화 (한국경제학회장)
14:05~14:10	• 환영사 : 남영숙 (대통령비서실 경제보좌관)
14:10~14:20	• 단체사진 촬영
<세션1> 전환기 경제환경 변화와 대응	
14:20~14:40	• 발제 1 : 글로벌 물가상승 압력과 거시경제 안정정책: 지출목적별 물가지수 분석을 중심으로 어윤종 (고려대 교수)
14:40~15:00	• 발제 2 : 한국경제 잠재성장을 제고전략: 노동공급 확대를 중심으로 이철희 (서울대 교수)
15:00~15:40	• 지정토론 (진행 : 김진일 고려대 교수, 국민경제자문회의 위원) - 안성배 (대외경제정책연구원 선임연구위원, 국민경제자문회의 위원) - 성효용 (성신여대 교수, 국민경제자문회의 위원) - 이윤수 (서강대 교수) - 이대희 (기획재정부 경제구조개혁국장)
15:40~16:00	• 발제자 등 질의 응답 (Q&A)
16:00~16:10	Break Time
<세션2> 지속성장을 위한 정책과제	
16:10~16:30	• 발제 3 : 기후위기와 탄소중립 시대의 한국경제 홍종호 (서울대 교수)
16:30~16:50	• 발제 4 : 디지털 전환과 데이터 경제로의 이행 김민기 (카이스트 교수)
16:50~17:30	• 지정토론 (진행 : 홍기석 이화여대 교수) - 오형나 (경희대 교수, 국민경제자문회의 위원) - 한중희 (연세대 교수, 국민경제자문회의 위원) - 유종민 (홍익대 교수) - 박민수 (성균관대 교수) - 금한승 (탄소중립위원회 사무차장) - 박윤규 (과학기술정보통신부 정보통신정책실장)
17:30~17:50	• 발제자 등 질의 응답 (Q&A)
17:50~18:00	• 총평

목 차

| 정책포럼 참가자 프로필 |

| 개 회 식 |

- 개회사 : 이종화 (한국경제학회 회장) 5
- 환영사 : 남영숙 (대통령비서실 경제보좌관) 7

| 세 션 1 | 전환기 경제환경 변화와 대응

- 발제 1 : 글로벌 물가상승 압력과 거시경제 안정정책:
지출목적별 물가지수 분석을 중심으로 13
어윤종 (고려대 교수)
- 발제 2 : 한국경제 잠재성장률 제고전략: 노동공급 확대를 중심으로 25
이철희 (서울대 교수)

| 세 션 2 | 지속성장을 위한 정책과제

- 발제 1 : 기후위기와 탄소중립 시대의 한국경제 47
홍종호 (서울대 교수)
- 발제 2 : 디지털 전환과 데이터 경제로의 이행 61
김민기 (카이스트 교수)
-

공동 정책포럼 참가자 프로필

<개회식>



개회사 | 이종화 한국경제학회 회장

- 現 한국경제학회 회장
- 現 고려대학교 정경대학장, 경제학과 교수
- 前 아시아개발은행(ADB) 수석 이코노미스트
- 前 대통령실 국제경제보좌관 겸 G20 세르파



환영사 | 남영숙 대통령비서실 경제보좌관

- 現 대통령비서실 경제보좌관
- 現 이화여자대학교 국제대학원 교수
- 前 외교부 駐노르웨이 대사
- 前 외교통상부 통상교섭본부 FTA제2교섭관

<세션1> 전환기 경제환경 변화와 대응



발제 | 어윤종 고려대 교수

- 現 고려대학교 경제학과 교수
- 前 호주 시드니대학교 경제학부 교수
- 前 뉴질랜드 중앙은행 방문학자



발제 | 이철희 서울대 교수

- 現 서울대학교 경제학부 교수
- 現 양성평등위원회 위원
- 現 일자리위원회 위원
- 前 뉴욕주립대학교(SUNY, Binghamton) 조교수

공동 정책포럼 참가자 프로필



세션1 진행 | 김진일 고려대학교 교수, 국민경제자문회의 위원

- 現 고려대학교 경제학과 교수
- 前 미국 연방준비제도이사회 선임이코노미스트
- 前 미국 버지니아대학교 조교수



지정토론 | 안성배 대외경제정책연구원 선임연구위원, 국민경제자문회의 위원

- 現 대외경제정책연구원 국제거시금융실장
- 前 싱가포르경영대학교 경제학부 조교수
- 前 East Asian Economic Review 편집위원장



지정토론 | 성효용 성신여자대학교 교수, 국민경제자문회의 위원

- 現 성신여자대학교 경제학과 교수
- 前 성신여자대학교 사회과학대학 학장
- 前 한국여성경제학회 회장



지정토론 | 이윤수 서강대학교 교수

- 現 서강대 경제학과 교수
- 前 미국 연방준비은행 경제학자
- 前 World Bank, IMF, ADB Consultant



지정토론 | 이대희 기획재정부 경제구조개혁국장

- 現 기획재정부 경제구조개혁국장
- 前 기획재정부 정책기획관
- 前 기획재정부 미래정책총괄과장

공동 정책포럼 참가자 프로필

<세션2> 지속성장을 위한 정책과제



발제 | 홍종호 서울대 교수

- 現 서울대 환경대학원 교수
- 現 기획재정부 재정정책자문회의 위원
- 前 한양대 경제금융대학 교수
- 前 한국경제학회 부회장
- 前 한국재정학회 회장
- 前 한국환경경제학회 회장



발제 | 김민기 KAIST 교수

- 現 카이스트 경영대학
- 現 행정안전부 공공데이터 제공 운영실태 평가위원
- 現 정보통신정책학회 책임편집위원
- 前 시카고대학 경영대학원 방문교수



세션2 진행 | 홍기석 이화여자대학교 교수

- 現 이화여자대학교 경제학과
- 現 한국경제학회 한국경제포럼 편집위원장
- 前 한국개발연구원 연구위원
- 前 한국응용경제학회 회장



지정토론 | 오희나 경희대학교 교수, 국민경제자문회의 위원

- 現 경희대학교 국제학과 교수
- 前 한국개발연구원 연구위원
- 前 웨스트버지니아대학교 경제학과 조교수



지정토론 | 한중희 연세대학교 교수, 국민경제자문회의 위원

- 現 연세대학교 경제학부 교수
- 前 영국 킬대학교 조교수
- 前 한국경제학회 이사

공동 정책포럼 참가자 프로필



지정토론 | 유종민 홍익대 교수

- 現 홍익대 경제학부 부교수
- 前 녹색성장위원회 위원
- 前 자본시장연구원 연구위원
- 前 한국은행 조사역



지정토론 | 박민수 성균관대 교수

- 現 성균관대 경제학과 교수
- 前 사이버커뮤니케이션학회 회장
- 前 정보통신정책연구원 연구위원
- 前 중앙대학교 조교수



지정토론 | 김한승 2050 탄소중립녹색성장위원회 사무처 사무차장

- 現 2050 탄소중립녹색성장위원회 사무처 사무차장
- 前 환경부 대기환경정책관
- 前 환경부 국립환경인재개발원장



지정토론 | 박윤규 과학기술정보통신부 정보통신정책실장

- 現 과기정통부 정보통신정책실장
- 前 대통령 직속 4차산업혁명위원회 지원단장
- 前 과기정통부 정보통신정책실 정보통신정책관

개 회 사

이종화 (한국경제학회 회장)

안녕하십니까? 한국경제학회 회장 이종화입니다. 오늘 국민경제자문회의와 공동으로 「전환기 경제환경 변화와 지속성장을 위한 한국경제의 과제」라는 주제로 정책포럼을 개최하게 된 것을 매우 뜻깊게 생각합니다. 환영사를 해 주실 남영숙 대통령실 경제보좌관님과 사회, 발표, 토론을 맡아주신 학자 및 정책 전문가들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

지금 한국경제는 상당한 어려움과 불확실성에 당면하고 있습니다. 러시아의 우크라이나 침공으로 국제 원유·천연가스 가격이 급등했습니다. 미국 연방준비제도(Fed)가 인플레이션 압력에 대응하기 위해 기준금리 인상을 가속화하고 양적 긴축을 시행할 것이라는 예상으로 금융시장이 요동치고 있습니다. 지난 2년간 백년만의 팬데믹에 대응하기 위해 전 세계는 유례없는 규모로 유동성과 정부 부채를 증가시켰습니다. 이것이 앞으로 어떻게 정상화될지, 그 과정에서 어떤 결과가 발생할지 예측이 쉽지 않습니다. 세계 경제가 위축되고 중국 경제 부진이 겹친다면 한국 경제가 최악의 퍼펙트 스톰(perfect storm)을 겪을 수 있다는 전망이 나옵니다.

한국 경제는 지난 몇 년간 부동산 가격이 급등하고 물가상승률이 높아 서민들이 고통을 겪고 있습니다. 가계부채와 정부부채도 빠르게 증가하고 있습니다. 인구구조의 변화와 저생산성으로 경제성장률은 점점 하락할 것으로 예상됩니다. 한국경제가 저성장·고물가·고부채 상황에서 벗어나 안정적으로 성장하기가 쉽지 않은 상황입니다.

지난 3월 31일 한국경제학회는 한국경영학회·한국정치학회·한국사회학회와 함께 4대 학회의 학회원을 대상으로 '신정부가 추진해야 할 주요 정책과제에 대한 중요도'를 조사했습니다. 우선순위를 정한 결과, 중점추진과제의 첫 번째가 '좋은 일자리의 지속가능한 창출'이었으며 미·중 경쟁 시대에 적합한 외교정책 추진, 경제안정을 위한 가계부채 관리, 범죄로부터 안전한 사회 만들기, 출산율 저하 및 인구 고령화 대응 정책의 순이었습니다. 5월에 출범할 신정부가 무엇보다도 경제 대내외 위협에 잘 대응하고 경제 활력을 살려 좋은 일자리를 창출할 수 있도록 해야 할 것입니다.

오늘 정책포럼에 최고의 경제학자와 전문가들이 모여 기대가 큼니다. 거시경제안정정책의 방향과 잠재성장률 제고 전략을 제시하고 저탄소 경제와 디지털 경제로의 이행을 중심으로 한 지속가능한 성장을 논의합니다. 전문가들의 지혜를 모아서 신정부 경제 운용에 도움이 될 수 있는 좋은 제안들이 많이 나오리라 기대합니다. 바쁘신 중에도 참석해 주신 분들께 다시 한번 감사드립니다.

환 영 사

남영숙 (대통령비서실 경제보좌관)

< 인사말씀 >

안녕하십니까?

대통령 경제보좌관 남영숙입니다.

존경하는 이종화 한국경제학회 회장님과 한국경제학회 회원 여러분과 국민경제자문회의 위원님들 반갑습니다.

완연한 봄기운이 감도는 좋은 계절에 이렇게 훌륭한 분들을 모시고 한국경제학회와 국민경제자문회의가 작년에 이어 두 번째로 정책포럼을 개최하게 되어 매우 기쁘게 생각합니다.

잘 아시겠지만, 한국경제학회는 한국전쟁이 한창이던 1952년 11월 30일 부산에서 몇몇 뜻있는 경제학자들이 한국경제의 재건이라는 큰 뜻을 모아 창립하였습니다.

전쟁의 폐허 속에서 태어난 한국경제학회는 이제 5천여명의 개인 회원과 60여개 기관 회원으로 구성된 우리나라 대표 학회로 성장하였을 뿐만 아니라, 그동안 한국 경제의 주요 이슈를 제기하고, 경제발전의 구체적 대안을 제시하여 명실공히 세계 10대 경제대국으로 발전한 한국경제 발전의 산증인이 되었습니다.

< 문재인 정부 경제정책 성과 >

오랜 역사와 전통을 자랑하는 한국경제학회와 국민경제자문회의는 새 정부 출범이 한 달도 채 남지 않은 상황에서 전환기 한국 경제를 둘러싼 환경변화와 지속성장을 위한 과제에 대해 논의하려고 합니다.

발전적인 논의를 위해 지난 5년간 문재인 정부의 경제정책의 성과를 간단히 살펴보려고 합니다.

우리의 기억을 되살려 5년 전으로 돌아가 봅시다. 2017년 이후 한국 경제는 매년 새로운 차원의 위기를 겪어 왔다는 것을 쉽게 생각해 낼 수 있습니다. 2017년 북핵위기, 2018년 미중 무역갈등, 2019년 일본의 수출규제, 그리고 2020년부터 지금까지 지속되고 있는 코로나 위기, 2021년 글로벌 공급망 재편에 이르기까지 한국 경제는 매년 새로운 도전에 직면해야 했습니다.

이러한 일련의 새로운 도전에 대응하기 위해 문재인 정부도 경제정책을 탄력적으로 추진해 왔습니다. 문재인 정부의 경제정책은 크게 선도형 경제, 포용적 혁신경제, 사람 중심 경제정책이라고 평가할 수 있습니다.

먼저, 현정부는 과거의 추격형 경제에서 선도형 경제로의 비전을 선포하고 한국판 뉴딜을 통해 이를 뒷받침하였습니다. 선진국을 빠르게 추격하면서 고도성장을 하는 전략은 더 이상 한국경제에 맞지 않은 옷이 되어 버렸습니다.

이에 선진국을 따라가는 경제가 아니라, 새로운 가치를 창출하고 세계를 선도하는 경제로의 대전환을 추진하였습니다.

둘째, 정부는 포용적 혁신경제를 추구하였습니다. 성장과 분배, 수출과 내수 간의 균형을 도모하고, 그동안 분리되어 추진되어 왔던 경제정책과 사회정책을 연계하여 추진하였습니다. 경제 성장을 통해 좋은 일자리를 창출하고, 좋은 일자리를 통해 복지를 뒷받침하는 성장-일자리-복지 간의 선순환을 도모하였습니다.

마지막으로, 정부는 사람 중심 경제, 즉 인적자본을 보호하는 경제를 지향하였습니다. IMF 외환위기, 글로벌 금융위기와 달리 코로나19 위기는 비정규직, 저소득·자영업자 등 소위 경제적 약자들에게 피해가 집중된 측면이 있었습니다. 이에 정부는 사람 중심 경제 기조를 바탕으로 일자리를 유지하고 가계소득을 보전하는 정책을 추진하였습니다.

이러한 문재인 정부의 경제정책에 대해 많은 비판도 있지만, 긍정적 평가도 다수 있습니다. 특히, 해외에서는 높은 평가를 받고 있습니다.

먼저, 독일 경제연구소(IW Köln)는 팬데믹 2년간 OECD 19개 선진국의 경제동향을 비교한 결과 덴마크, 스웨덴과 함께 한국을 코로나19 위기 대응의 승자로 평가하고 있습니다('22.3). OECD는 한국의 디지털·그린 뉴딜, 일자리 창출, 고용·사회 안전망 강화 정책을 경제 불균형 구조 개선과 성장과 분배의 선순환 노력으로 지속 가능한 성장을 도모하는 선구적 시도라고 평가하였습니다('21.2).

마지막으로 조지프 스티글리츠와 제프리 삭스 교수는 전 세계 모든 국가들이 한국이 추진하고 있는 '그린뉴딜' 정책을 적용해야 한다고 주장하기도 하였습니다('21.1).

< 전환기 경제환경변화 >

제가 문재인 정부의 경제정책에 대해 간단히 설명드린 것은 현 정부의 경제정책을 자랑하거나 홍보하기 위한 것이 아닙니다.

오히려 한국경제의 지속성장을 위한 대안을 찾기 위해서는 과거의 성과를 있는 그대로 평가해 보고 그 속에서 새로운 길을 모색하는 것이 온당할 것이라고 생각하기 때문입니다.

존경하는 포럼 참석자 여러분, 한국경제는 늘 위기 속에서 살아왔고 위기를 기회로 활용하여 성장하여 왔다고 할 수 있습니다. 지금까지 그런 것처럼 앞으로도 한국경제를 둘러싼 환경은 녹록하지 않을 것입니다.

세계 어느 나라 보다 빠른 속도로 진행되고 있는 고령화 위기, 더 이상 미룰 수 없는 기후 변화 위기, 가속화되고 있는 디지털 전환과 융복합시대 도래, 미국과 중국을 중심으로 치열하게 전개되고 있는 기술패권경쟁과 글로벌 공급망 재편 위기 등 한국경제는 그 어느 때보다 엄중한 상황에 놓여 있습니다.

< 마무리 말씀 >

그러나 저는 걱정보다는 희망을 갖고 있습니다. 70년 전 선배들이 아무 것도 없는 폐허 속에서도 한국경제 발전의 희망을 찾은 것처럼, 오늘 우리도 한국경제가 그동안 이룬 성과를 기억하며, 미래 후배들에게 남겨줄 좋은 유산을 발견할 수 있을 것이라 생각합니다.

아무쪼록 오늘 이 자리에서 논의된 것들이 다음 정부에 잘 전달되어 한국경제가 당면한 위기를 성공적으로 극복하는 데 크게 기여하리라 믿습니다. 우리의 후손들이 지금 이 자리에서 논의된 우리의 고민과 통찰을 높이 평가하는 그 순간을 기대해 봅니다.

감사합니다.

[세션 1]

전환기 경제환경 변화와 대응

[발제 1]

글로벌 물가상승 압력과 거시경제 안정정책:
지출목적별 물가지수 분석을 중심으로

2022. 4. 14.

어 윤 종
(고려대 교수)

글로벌 물가상승 압력과 거시경제 안정정책: 지출목적별 물가지수 분석을 중심으로

김덕파 어윤종

고려대학교 경제학과

2022년 4월 14일

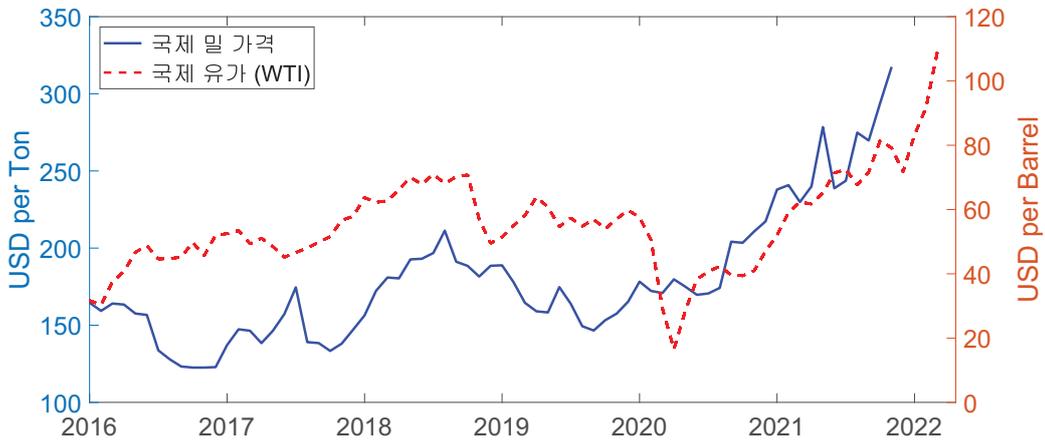
한국경제학회·국민경제자문회의 공동 정책포럼

물가상승의 지속성 분석과 정책 대안

- 최근 글로벌 물가상승 압력의 증가에 따라, 국내 물가상승의 지속 여부에 대하여 일시적인 상승이라는 의견과 지속력 있는 대규모 물가상승의 시작이라는 의견이 공존하고 있음
- 본 연구에서는 소비자물가지수의 상승 요인을 식별하기 위해 지출목적별 품목 인플레이션을 추세 인플레이션과 일시적 인플레이션으로 분해
- 추세 인플레이션은 인플레이션에서 일시적인 요인을 제거함으로써 지속적인 (영속적인) 소비자물가 변동의 추이를 분석하고, 향후 인플레이션을 예측하는 추정치임
- “일시적(transitory)”이라함은 시간의 개념이 아니라, 인플레이션의 변화가 영속적이 아니라는 의미임 (예, 공급망 병목)
- 국내 물가상승의 주요 원인을 지출목적별 추세 인플레이션을 기반으로 식별하여, 이에 대응하는 정책 방안을 모색하고자 함

코로나19 시기의 글로벌 물가상승

코로나19 백신접종 이후 경기회복, 국제 공급망 병목, 우크라이나-러시아 전쟁으로 인해 국제 에너지와 상품·원자재 가격 상승 압력이 증가함 (예, 석유, 밀)



글로벌 물가상승이 국내 물가에 미치는 경로

- 기대가 고려된 필립스 곡선: $\pi_t = \pi_t^e + \kappa \tilde{y}_t$
 - π_t : 인플레이션; π_t^e : 기대인플레이션; \tilde{y}_t : 총생산갭(=총생산-잠재총생산);
 - $\pi_t = W_1\pi_{1,t} + W_2\pi_{2,t} + \dots + W_n\pi_{n,t}$: 총지수 인플레이션은 개별 부문 인플레이션의 가중평균

$\pi_{i,t} \uparrow$ (대외요인으로 인한 부문별 물가상승; 예, 석유류, 국제곡물 가격 상승이 교통 및 음식 부문에 영향)

↓

$\pi_t \uparrow$ (부문별 물가인상이 경제 전체로 전이)

↓

$\pi_{t+1}^e \uparrow$ (기대인플레이션 상승)

↓

$\pi_{t+1} \uparrow$ (기대물가상승이 실제 물가상승에 반영; 예, 임금상승)

↓

$\pi_{t+2}^e \uparrow$ (물가상승과 기대물가 상승의 지속적인 순환)

↓

⋮

코로나19 시기의 국내 인플레이션

- 최근 소비자물가지수 인플레이션이 한국은행의 물가안정 목표인 2%를 상회:
2022년 1분기 현재 3.73% (전년동기대비)이며 근원인플레이션은 3.11%(농산물 및 석유류 제외), 2.74%(식료품 및 에너지 제외)
- 코로나19 발생 이전부터 오랜 기간 유지되어온 저물가 상황이 종료되고 다양한 물가지수가 높은 상승률을 보임에 따라 인플레이션에 대한 우려가 제기되고 있음
- 2021년 이후 급격한 물가상승은 한국뿐만 아니라 전세계적인 현상임
 - 미국 연방준비위원회의 기준인 개인소비지출지수 인플레이션은 2022년 2월 현재 전년동기대비 6.4%이고, 근원 인플레이션은 5.4%임

물가상승의 지속성과 정책적 함의

- 인플레이션에 대응하여 적절한 거시경제정책을 시행하기 위해서는 일시적인 변화보다는 지속적인 변화에 대한 대응이 더 중요함
 - 거시경제정책의 경우 정책의 시행 시점과 효과가 발행하는 시점이 차이가 있음 (예, 통화정책 6개월-1년)
- 추세 인플레이션은 장기이자율 예측, 자산배분, 임금계약을 결정하는 중요한 요소 중 하나임
- 또한, 추세 인플레이션은 경제주체의 중장기 기대인플레이션과 밀접한 관계가 있어, 기대 인플레이션이 안착(anchoring)이 되었는지 확인할 수 있는 추정치임

분석모형 개관

- 지출목적별 인플레이션 ($\pi_{i,t}$)을 각각 추세 인플레이션(trend inflation)과 일시적 인플레이션(transitory inflation)으로 분해: Stock and Watson (2016)

$$\pi_{i,t} = \underbrace{\alpha_{i,\tau,t}\tau_{c,t} + \tau_{i,t}}_{\text{추세}} + \underbrace{\alpha_{i,\epsilon,t}\epsilon_{c,t} + \epsilon_{i,t}}_{\text{일시적 요인}}$$

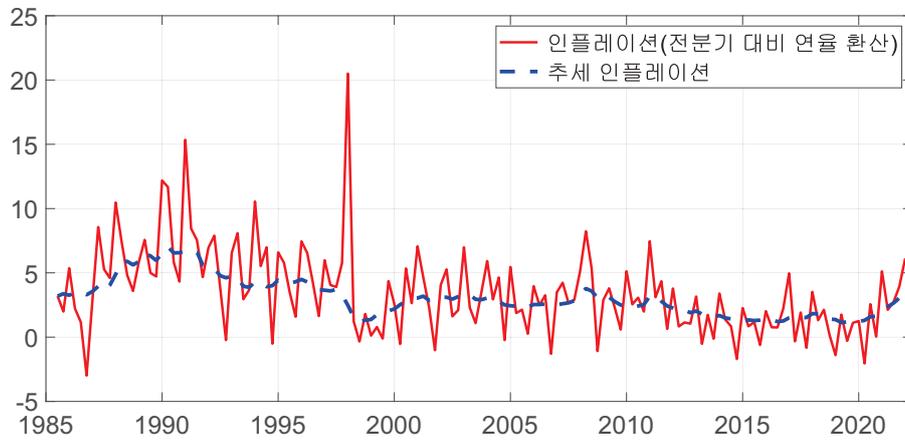
- $\tau_{c,t}$ 공통추세; $\tau_{i,t}$ 개별추세
- $\epsilon_{c,t}$ 공통일시적요인; $\epsilon_{i,t}$ 개별일시적요인
- $\alpha_{i,\tau,t}, \alpha_{i,\epsilon,t}$: factor loadings
- 추세 인플레이션은 임의보행(random walk)을 따르는 저빈도 (low frequency) 요인으로 식별
- 일시적 요인은 계열 상관성 (serial correlation)이 없고, 추세 요인과는 상관관계가 없는 것으로 가정는 것으로 모형화; 측정오차 (measurement errors)와 noises를 모두 포함함

총지수 및 지출목적별 인플레이션과 가중치

지출목적	가중치	(평균) 인플레이션		
		2016-2019	2020	2021-22Q1
총지수	100	1.23	0.45	4.01
식료품 및 비주류음료	15.50	2.37	6.42	5.13
주류 및 담배	1.70	0.82	-0.06	1.08
의류 및 신발	4.90	0.92	0.56	1.35
주택,수도,전기 및 연료	17.20	0.68	0.14	3.16
가정용품 및 가사서비스	5.40	1.70	0.18	3.32
보건	8.70	0.60	0.84	0.91
교통	10.60	1.11	-4.32	10.14
통신	4.80	-0.70	-5.58	2.82
오락 및 문화	5.80	0.41	-0.38	1.37
교육	7.00	0.83	-1.24	1.29
음식 및 숙박	13.10	2.26	1.12	5.20
기타	5.40	2.38	1.96	4.21

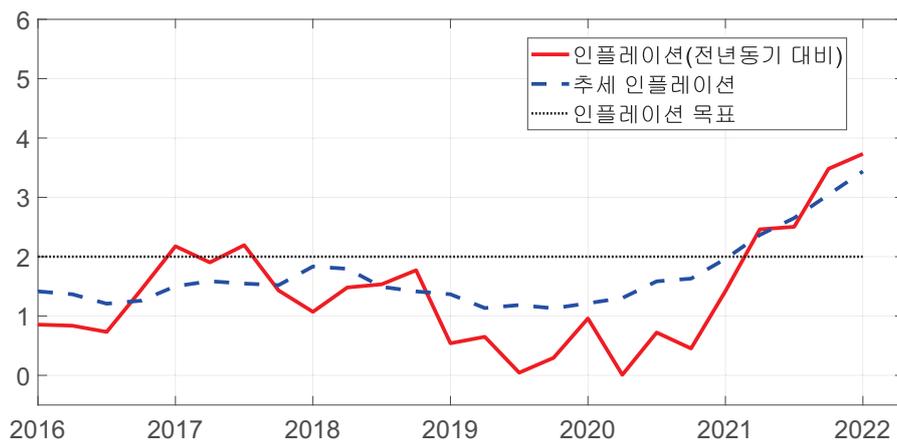
2021년 1분기 이래 지출목적별 (평균) 인플레이션은 0.91%(보건)부터 10.14%(교통)까지 큰 차이를 보이며, 코로나19 이전과도 매우 다른 양상을 보임

소비자물가지수 인플레이션과 추세 인플레이션 추정치



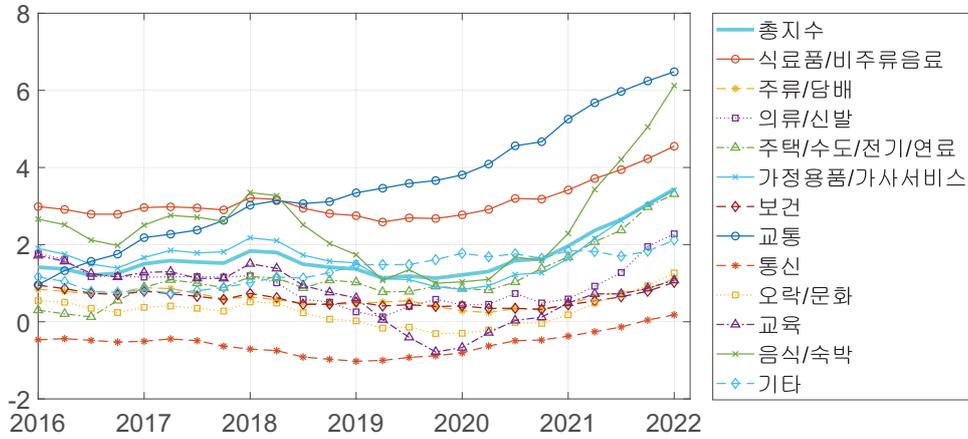
총지수 추세 인플레이션은 1990년대 초반 이후 낮아지는 경향을 보였으나, 최근 다시 상승함
(지출목적별 추세 인플레이션을 가중치를 이용하여 계산)

2016년 이후 인플레이션과 추세 인플레이션 추정치



2022년 1분기 현재 인플레이션은 (전년동기대비) 3.73%이며, 추세인플레이션은 3.44%로 추정되어 한국은행이 설정한 2% 목표의 초과분은 대부분 추세적인 요인으로 파악되고, 추세인플레이션은 한국은행/IMF/ADB가 제시한 2022년 인플레이션 예상치(3.1~3.2%)와 유사함

지출목적별 지수에 근거한 추세 인플레이션



- 코로나19 이후 급격한 물가상승을 한 부문: (i)음식/숙박; (ii)교통; (iii)주택/수도/전기/연료
- 최근 높은 인플레이션을 보이는 부문: (i)교통; (ii)음식/숙박; (iii)식료품/비주류음료

추세 인플레이션과 인플레이션 목표와의 차이에 대한 기여

- 최근 물가상승의 가장 중요한 요인은 교통, 음식/숙박, 식료품/비주류음료 부문의 추세 인플레이션이 매우 높은 수준을 유지하기때문으로 추정됨

지출목적	가중치 (2020년기준)	추세인플레이션 (2022년1분기)	인플레이션 목표와의 차이에 대한 기여
총지수	100	3.44	1.44
식료품 및 비주류음료	15.50	4.55	0.39
주류 및 담배	1.70	1.12	-0.01
의류 및 신발	4.90	2.28	0.01
주택,수도,전기 및 연료	17.20	3.32	0.23
가정용품 및 가사서비스	5.40	3.41	0.08
보건	8.70	1.02	-0.09
교통	10.60	6.48	0.48
통신	4.80	0.18	-0.09
오락 및 문화	5.80	1.26	-0.04
교육	7.00	1.08	-0.06
음식 및 숙박	13.10	6.12	0.54
기타	5.40	2.12	0.01

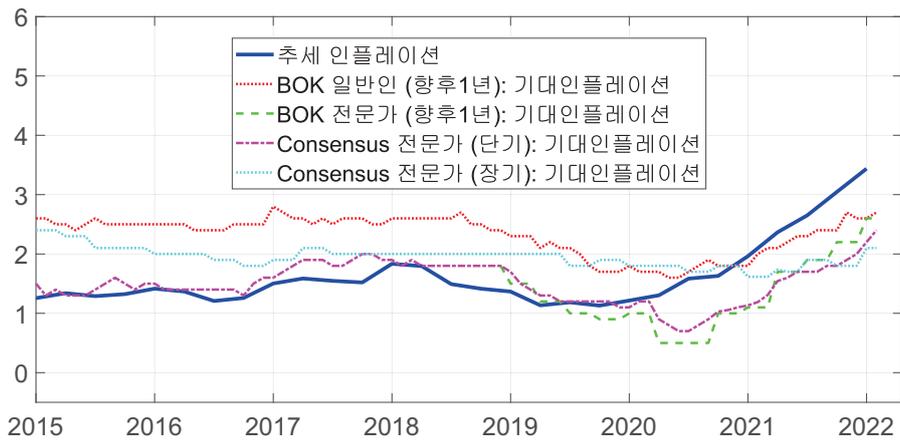
교통, 음식/숙박 지출목적별 인플레이션 분해

- 교통 부문의 급격한 물가상승은 유가와 밀접한 관련이 있고,
- 음식/숙박 부문은 음식서비스와 관련이 있는 것으로 파악되며,
- 국내 물가상승과 연관된 주요 부문은 모두 글로벌 물가 상승 압력(예, 유가, 곡물가격의 급격한 증가)과 직접적으로 연관됨

지출목적	상세내용	2022Q1*
총지수		3.73
교통		8.98
운송장비	(승용차, 전기동력차, 자전거 등)	2.92
개인운송장비 운영	(연료 및 윤활유, 유지수리비 등)	14.94
운송 서비스	(철도, 도로, 항공 수송 등)	1.74
음식 및 숙박		5.80
음식 서비스	(찌개, 비빔밥 등)	5.90
숙박 서비스	(호텔, 여관, 콘도 등)	3.10

* 전년동기대비 인플레이션

기대인플레이션과 추세인플레이션의 변화

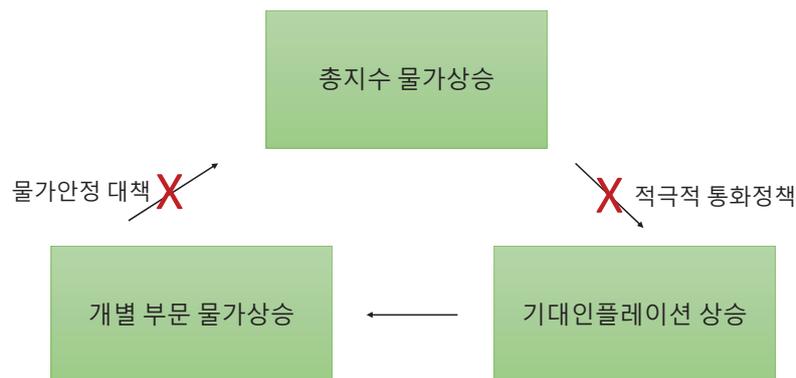


- 2021년 이후 경기회복, 글로벌 물가상승 압력에 따라 국내 물가가 상승하였고, 기대인플레이션도 추세인플레이션과 함께 같이 증가함
- 기존 문헌에 따르면 기대인플레이션은 실제 인플레이션의 변화를 따라 상대적으로 느리게 조정되는 경향이 있음

최근 통화정책 및 부문별 정책 대응

- 통화정책 대응
 - 2021년 8월부터 25bp씩 3차례에 걸쳐 기준금리 인상 (21M8, M11, 22M1: 0.50% → 1.25%)
 - 코로나19이후 선진국 중 최초로 기준금리를 인상하였고, 이러한 선제적인 대응은 효과적인 것으로 평가됨 (예, 최근 Central Banking 언론사가 한국은행을 올해의 중앙은행으로 선정)
- 물가상승 요인식별을 통한 물가 안정화 대응
 - 석유류 부문: 지속적인 유류세 인하 확대; 경유 유가연동 보조금; LNG 할당관세 0%와 판매부과금 인하
 - 국제곡물 부문: 주요 곡물 대체 수입처 발굴; 중장기 수급안정 대책 모색
 - 가공식품·외식: 수입의존도가 높은 농산품에 대해 할당관세 적용 및 할당량 증량
 - 원자재 부문: 주력산업과 관련된 비철금속을 중심으로 할당관세 적용 확대 및 비축확대 및 방출 등을 통한 수급안정화 추진

거시경제 안정정책과 인플레이션 안정화



- 물가안정화 조치(예, 유류세 인하, 주요 곡물·원자재 관세 인하 및 수입 다변화)를 통해 개별 부문의 물가 상승이 다른 부문으로 전이되는 것을 억제하여 총지수 물가상승 방지
- 적극적 통화정책 및 정책에 대한 민간과의 소통 강화를 통해 기대인플레이션의 상승을 억제하여 향후 인플레이션이 지속적으로 상승하는 것을 방지

결론 및 정책적 함의

- 2022년 1분기 현재 인플레이션은 3.73%(전년동기대비)이며, 추세 인플레이션은 3.44%로 추정되어, 2% 목표 초과분은 대부분 추세적 요인으로 파악됨
- 최근 추세 인플레이션 상승의 주요 원인은 교통, 음식/숙박 부문의 추세 인플레이션이 매우 높은 수준을 유지하기 때문이며, 글로벌 물가상승 압력(예, 유류, 곡물)과 밀접한 관계를 보임
- 급격한 물가 상승의 주요 원인이 (근원 물가지수에서 제외되는) 농산물 및 에너지와 관련되어 거시안정화 정책의 어려움이 존재함
- 물가안정화를 위해서는 개별 부문의 물가상승이 국내 다른 부문으로 확산되는 것을 막고, 민간의 기대인플레이션을 안정화 시키는 것이 가장 중요한 정책 과제임
- 이를 위해 현재 실시중인 물가안정화 정책 (예, 유류세 인하, 상품 관세 인하 등)을 지속하고, 적극적인 통화정책과 함께 정책에 대한 대중과의 소통을 지속적으로 확대할 필요가 있다고 판단됨

[발제 2]

한국경제 잠재성장률 제고전략:
노동공급 확대를 중심으로

2022. 4. 14.

이 철 희
(서울대 교수)

한국경제학회·국민경제자문회의 공동포럼

한국경제 잠재성장률 제고전략: 노동공급 확대를 중심으로

2022년 4월 14일
서울대학교 경제학부
이 철 희

연구의 배경과 목적

- 빠른 인구고령화로 인해 생산연령인구가 가파르게 감소할 것으로 것으로 예상됨.
- 노동인력의 감소와 고령화가 생산성을 떨어뜨리고 우리나라의 잠재성장률을 낮출 우려됨.
- 합리적인 정책방안 마련을 위해서는 장래 노동인력의 양적, 질적 변화를 최대한 세밀하게 전망할 필요가 있음.
- 잠재성장률 저하를 완화할 수 있는 효과적인 노동투입의 확대 전략을 마련할 필요가 있음.
- 이 연구는 최근의 통계청 장래인구추계 및 노동 관련 데이터를 이용하여, 2070년까지의 우리나라 성별, 연령별, 학력별 노동인력 규모와 생산성을 고려한 노동투입의 변화를 추정.
- 특정한 시나리오에 따른 노동투입 양적인 확대가 장래의 잠재성장률에 미치는 영향에 대한 시뮬레이션 수행.

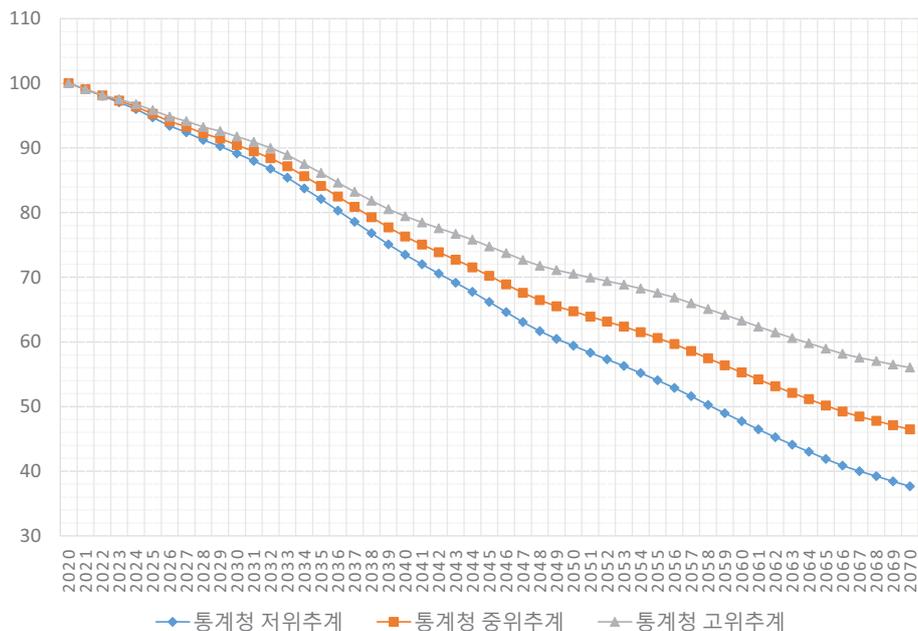
연구의 내용

- 2021년 12월 발표된 통계청의 장래인구 추계 결과를 활용하여 장래의 성별·연령별 인구 추계.
- 출생코호트별 학력분포 추정결과에 기초한 장래의 성별·연령별·학력별 인구 추계.
- 최근의 한국노동패널 자료 이용하여, 장래의 성별·연령별·학력별 경제활동인구 변화 추계.
- 성별·연령별·학력별 평균임금을 이용하여 생산성을 고려한 장래의 노동투입 변화 추계.
- 정책변화의 효과 시뮬레이션: 특정한 연령별, 성별, 학력별 인구집단의 경제활동참가율 및 생산성 변화가 장래 노동투입규모에 미치는 효과

생산연령인구(15-64세 인구)

(2020년 대비 퍼센트)

2070년 38%(저위) ~ 46%(중위) ~ 56%(고위)



장래 학력별 인구 추계 (1)

- 2020년 경제활동인구조사 마이크로 자료 이용.
- 학력을 1) 대졸, 2) 고졸, 3) 고졸 미만으로 구분.
- 2020년 현재 30세 이상인 출생코호트의 경우, 2020년의 성별·출생코호트별 학력분포가 유지된다고 가정.
- 2020년 20~29세 출생코호트의 경우 20세 때의 대학입학 비율을 이용하여 다음과 같은 회귀분석을 수행, 20~30세 대졸 비율을 추정.

$$G_y^a = \alpha + \beta E_y^{20} + \epsilon_y$$

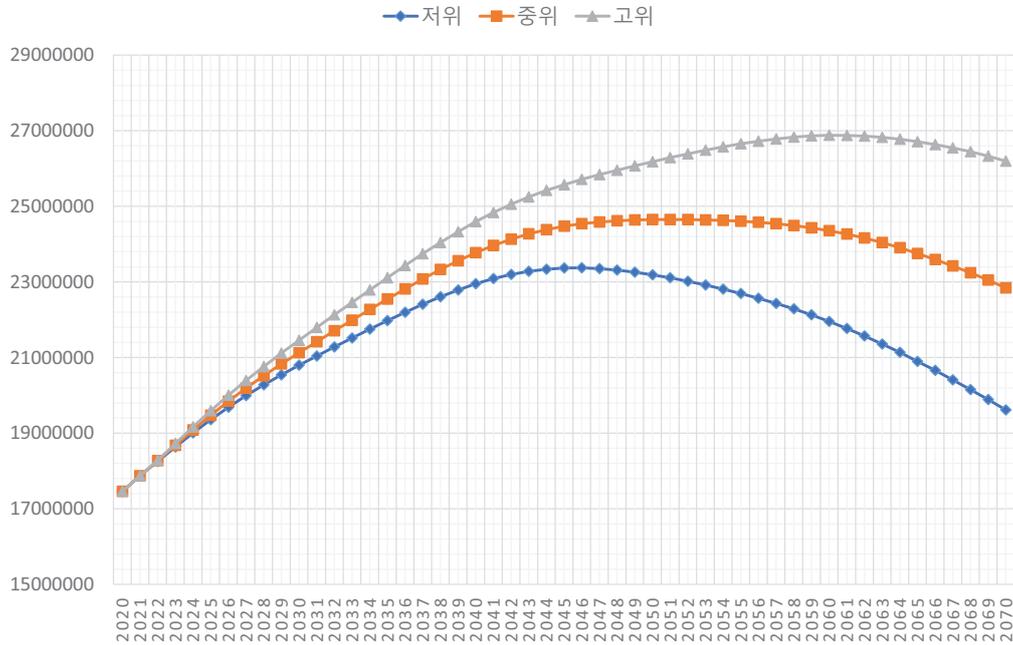
- 여기에서 a는 연령, y는 출생연도, G는 대졸 비율, E^{20} 은 20세 대학 재학 비율을 나타냄.
- 2020년 30세 미만이었던 출생코호트는 30세 이후 대졸 비율 유지된다고 가정

장래 학력별 인구 추계 (2)

- 2020년 19세 이하였던 출생코호트는 같은 해 20세였던 출생코호트와 동일한 연령-대졸비율 궤적 가정.
- 2020년 20~29세 이상 출생코호트의 30세까지의 고졸미만 비율은 2020년 관찰된 비율이 유지된다고 가정.
- 2020년 20~29세 이상 출생코호트의 30세까지의 고졸 비율은 대졸 비율과 고졸 미만 비율의 잔차로 추정.
- 장래의 15~19세 인구 고졸미만 및 고졸 비율은 2020년 관찰된 값이 유지된다고 가정.

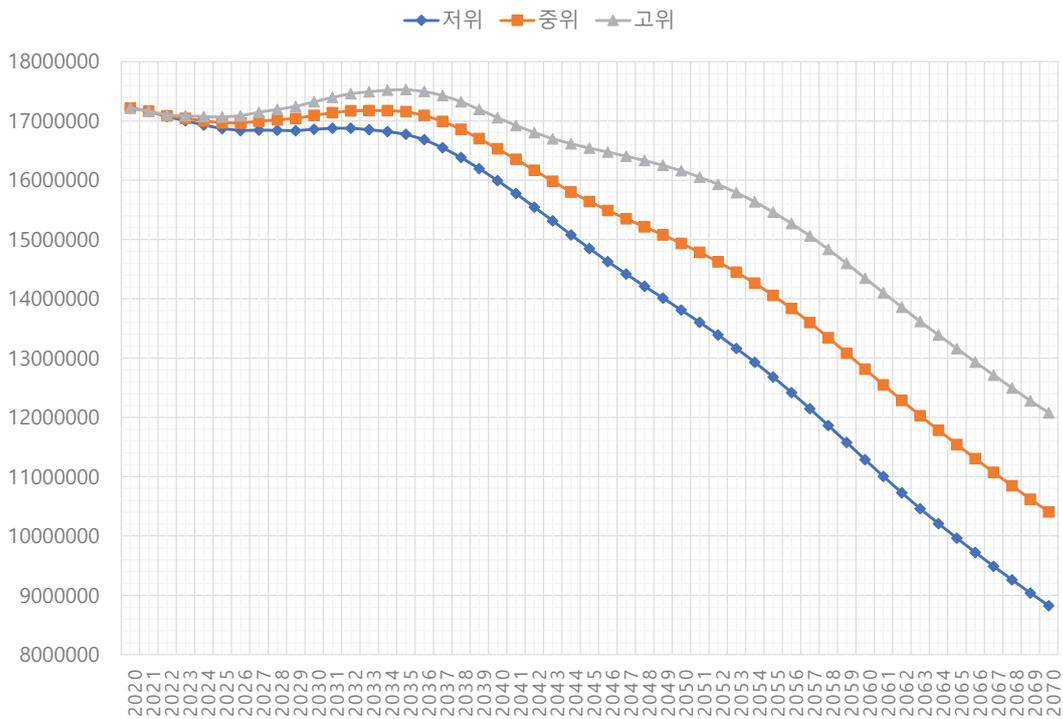
장래 대졸인구 추계

중위: 2020년 1,746만 → 2045년 2,447만 → 2070년 2,284만

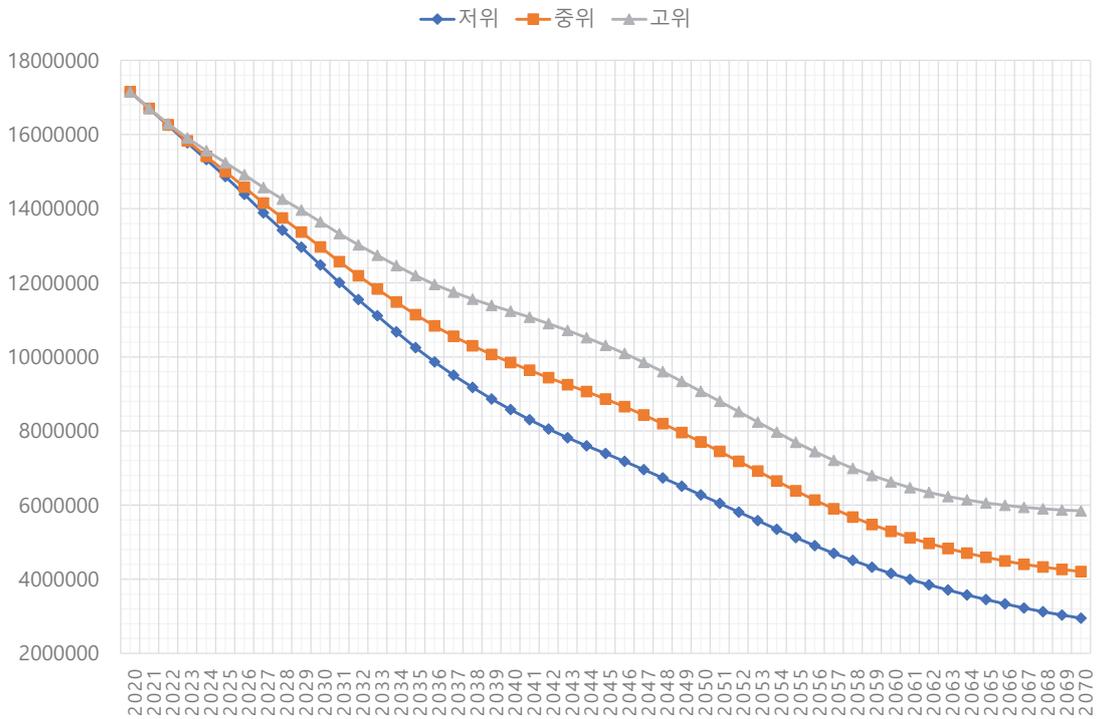


장래 고졸 인구 추계

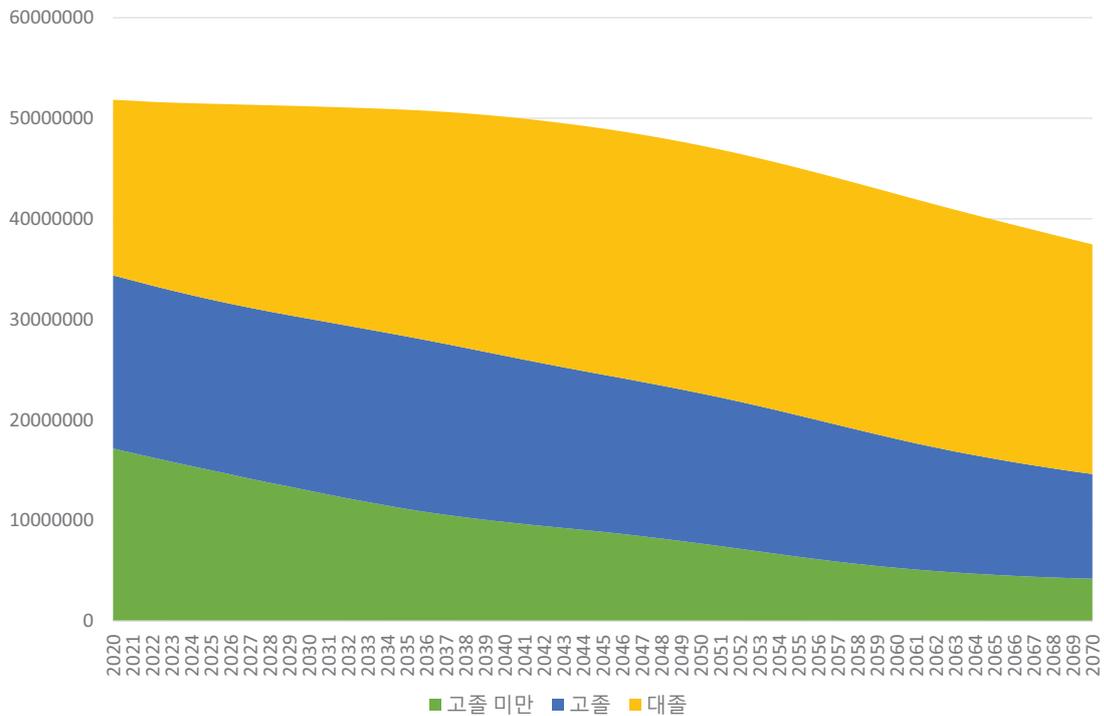
중위: 2020년 1,721만 → 2070년 1,040만



장래 고졸 미만 인구 추계 2020년 1,715만 → 2070년 421만



학력별 인구 추정: 2020-2070년



경제활동인구 추정

- 2020년의 성별·연령별·학력별 경제활동참가율이 변화하지 않는다고 가정하고 아래와 같이 각 시나리오별 경제활동인구 추정.

$$LF_t = \sum_a \sum_s \sum_e \overline{E^{a,s,e}} P_t^{a,s,e}$$

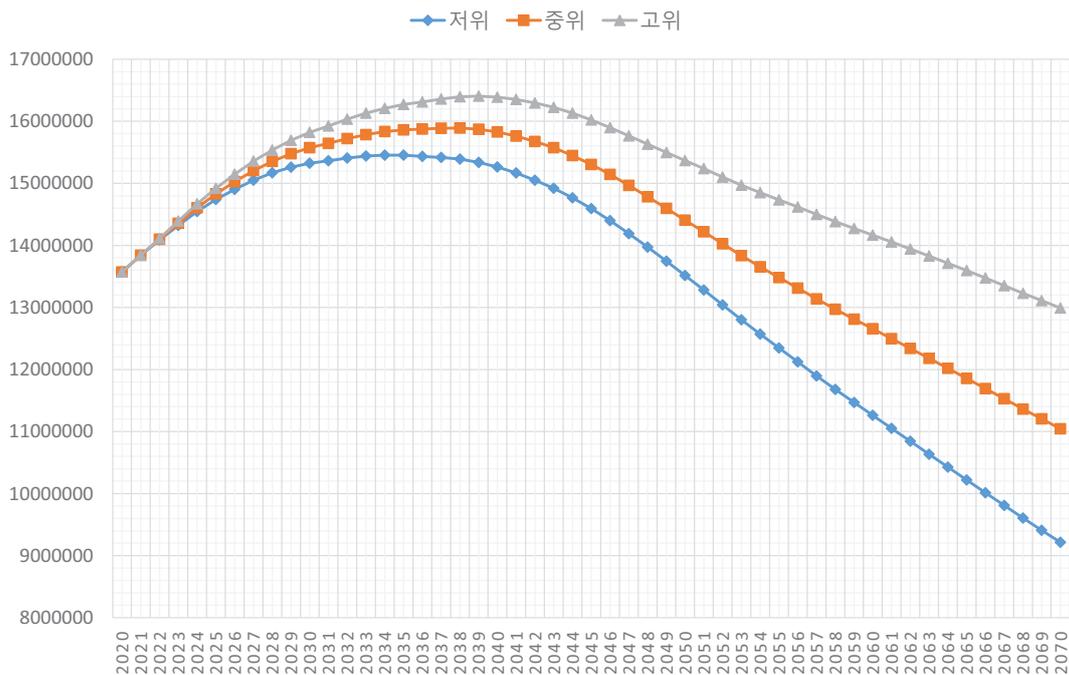
a: 연령; s: 성별, e: 학력, t: 연도

E: 2020년 성별·연령별·학력별 경제활동참가율

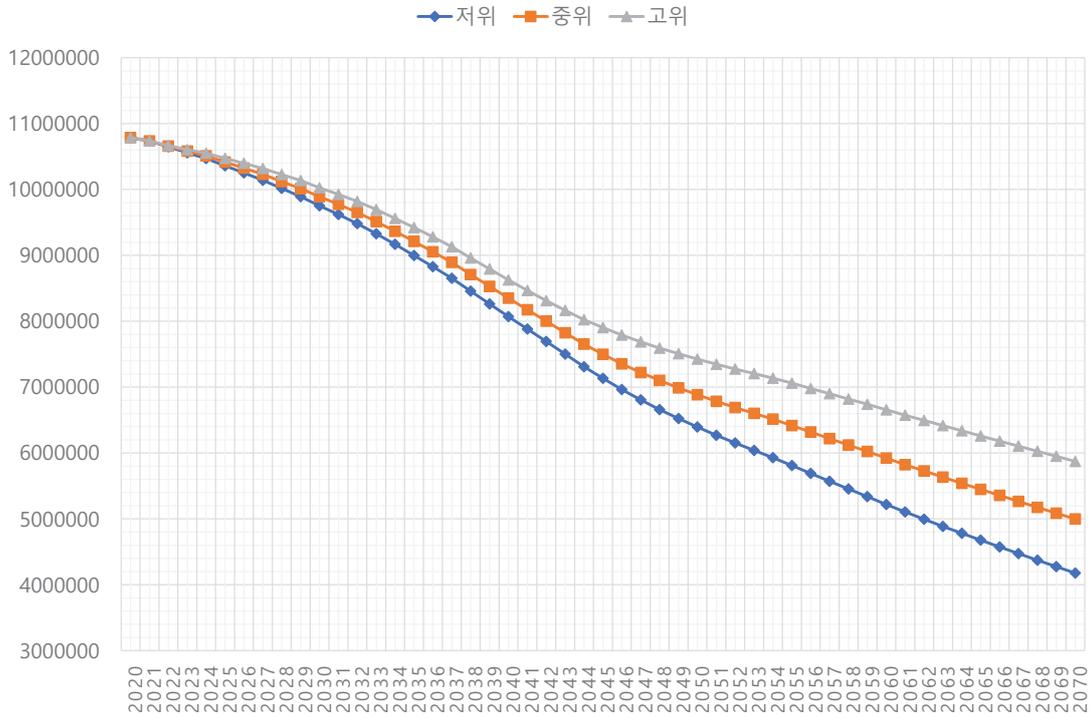
P: 각 시나리오에 따른 장래 성별·연령별·학력별 인구

장래 대졸 경제활동인구 추계

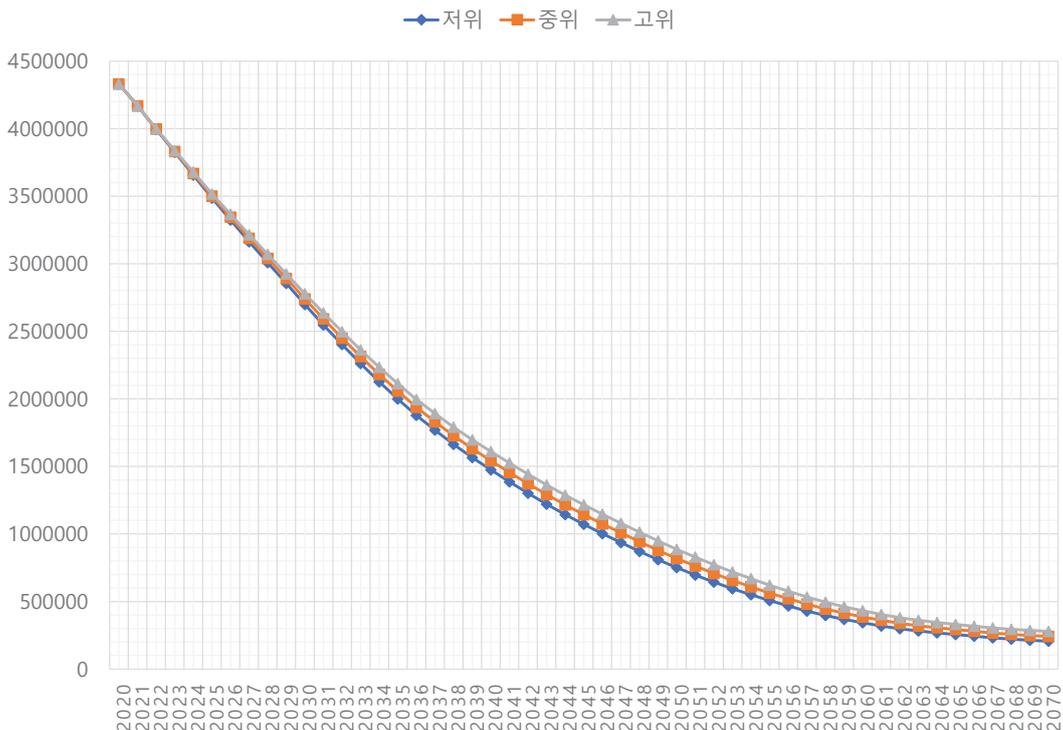
중위: 2020년 1,357만 → 2039년 1,589만 → 2070년 1,104만



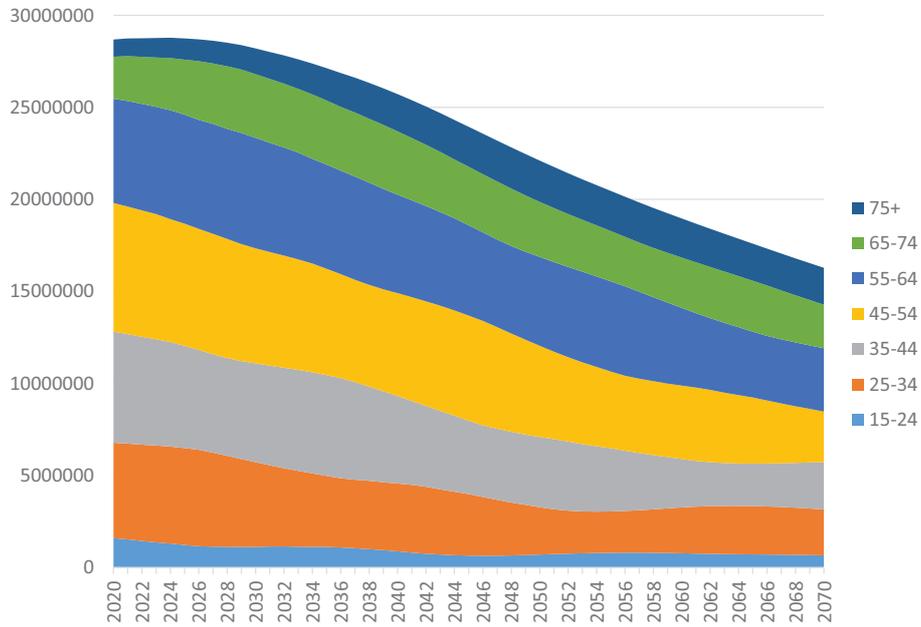
장래 고졸 경제활동인구 추계 중위: 2020년 1,079만 → 2070년 500만



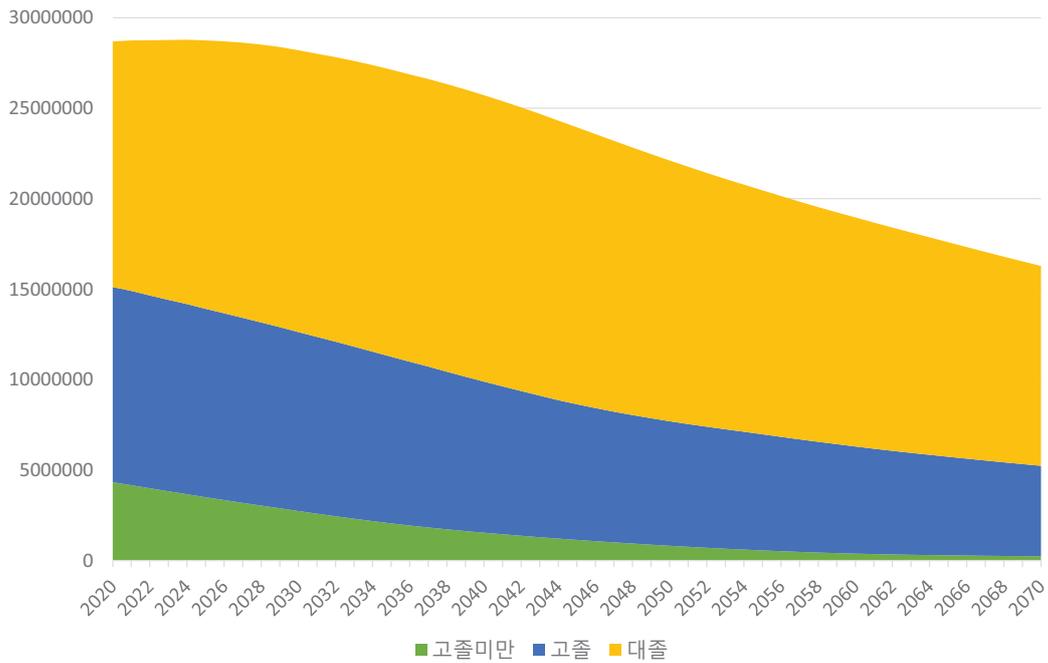
장래 고졸 미만 경제활동인구 추계 2020년 433만 → 2070년 27만



연령별 경제활동인구 추정: 2020-2070



학력별 경제활동인구 추정: 2020-2070



생산성을 고려한 경제활동인구 규모 추정

- 2020년 한국노동패널자료에서 추정된 최근의 성별·연령별·학력별 평균 시간당임금을 해당 특성별 경제활동인구의 생산성 지표로 이용.
- 위에서 추정된 장래의 성별·연령별·학력별 경제활동인구에 특성별 평균임금을 적용하여 다음과 같이 장래 임금 총액 변화를 추정.

$$LF_t = \sum_a \sum_s \sum_e W^{a,s,e} \overline{E^{a,s,e}} P_t^{a,s,e}$$

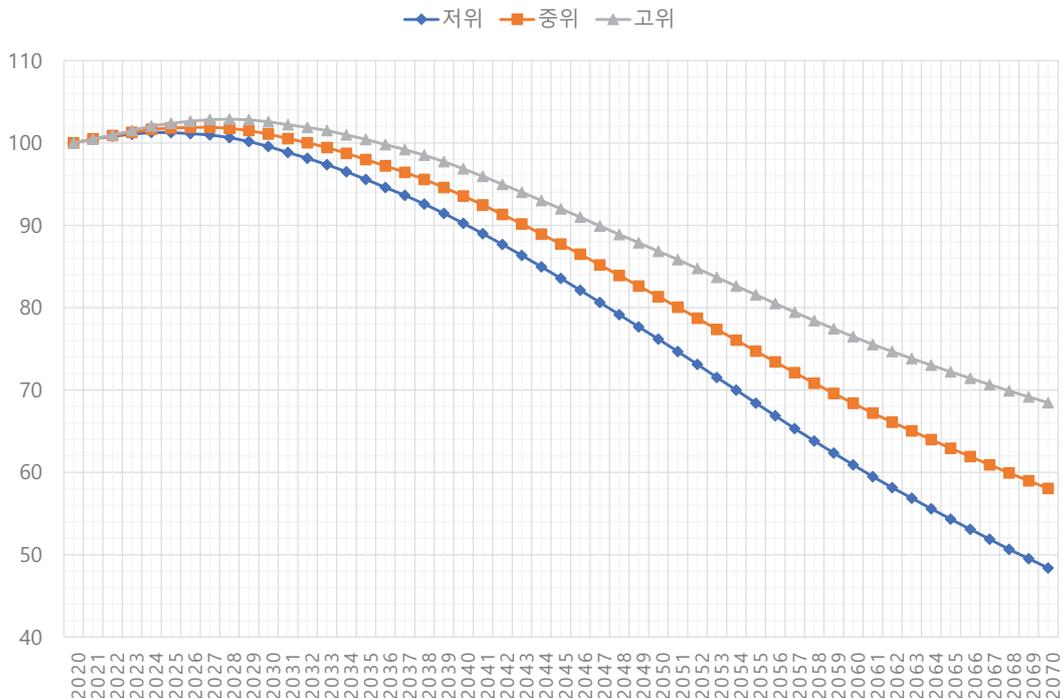
a: 연령; s: 성별, e: 학력, t: 연도

E: 2020년 성별·연령별·학력별 경제활동참가율

P: 각 시나리오에 따른 장래 성별·연령별·학력별 인구

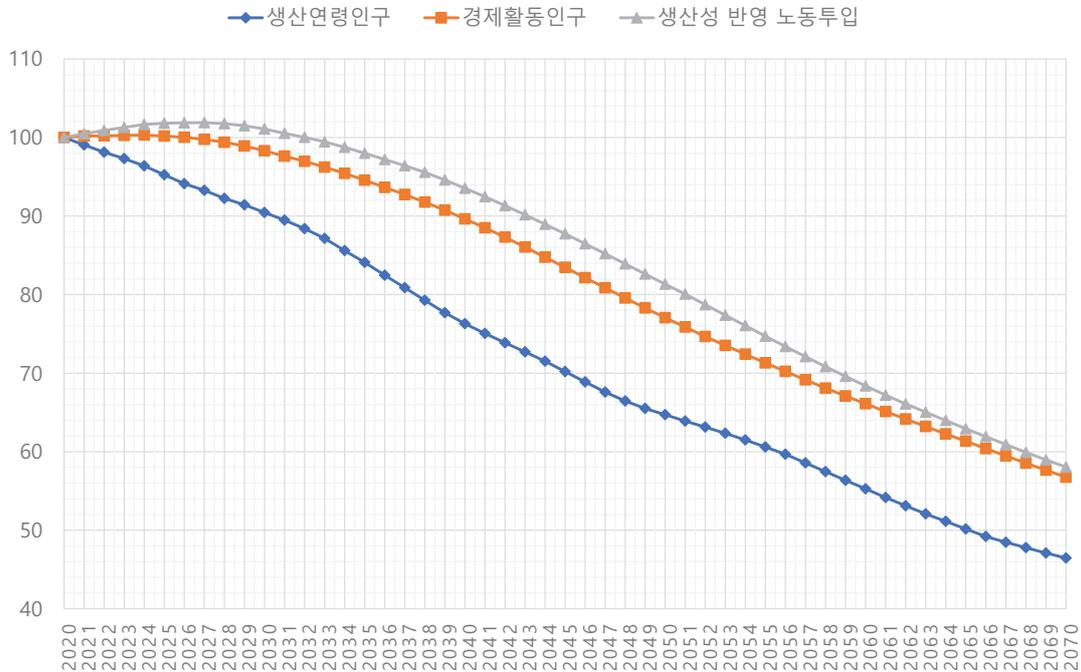
W: 2020년 성별·연령별·학력별 평균 시간당임금

시나리오별 생산성 반영 노동투입 변화 추계 2020년 대비 (퍼센트) 중위: 2045년 88% → 2065년 58%



장래 생산연령인구, 경제활동인구, 생산성 반영 노동투입 변화 추계결과 비교 (중위추계 기준, 2020=100)

2045년 생산연령인구 70.2; 경제활동인구 83.5; 생산성 반영 노동투입: 87.7
 2070년 생산연령인구 46.4; 경제활동인구 56.7; 생산성 반영 노동투입: 58



노동인구 변화 전망

- 인구변화에 의해 생산연령인구가 빠르게 감소할 것으로 예상됨.
- 현재의 성별·연령별·학력별 경제활동참가율이 유지될 경우, 경제활동인구는 생산연령인구보다 훨씬 느린 속도로 감소할 것으로 예상됨.
 - 이는 한국의 장년 및 고령인구 경제활동참가율이 상대적으로 높기 때문.
 - 향후 여성과 장년 경제활동참가율은 더 높아질 가능성이 있으며, 이 경우 경제활동인구 감소폭은 더 줄어들 것(이철희·김규연 2019).
- 경제활동인구의 고령화와 고학력화가 동시에 진행될 것으로 전망됨.
- 현재의 시간당 임금을 생산성의 지표로 본다면 고학력화의 영향이 고령화의 영향을 압도할 것으로 예상됨 → 생산성을 고려한 노동인력의 규모는 경제활동인구에 비해 더 느리게 감소할 것으로 예상됨.

정책 시뮬레이션 (1)

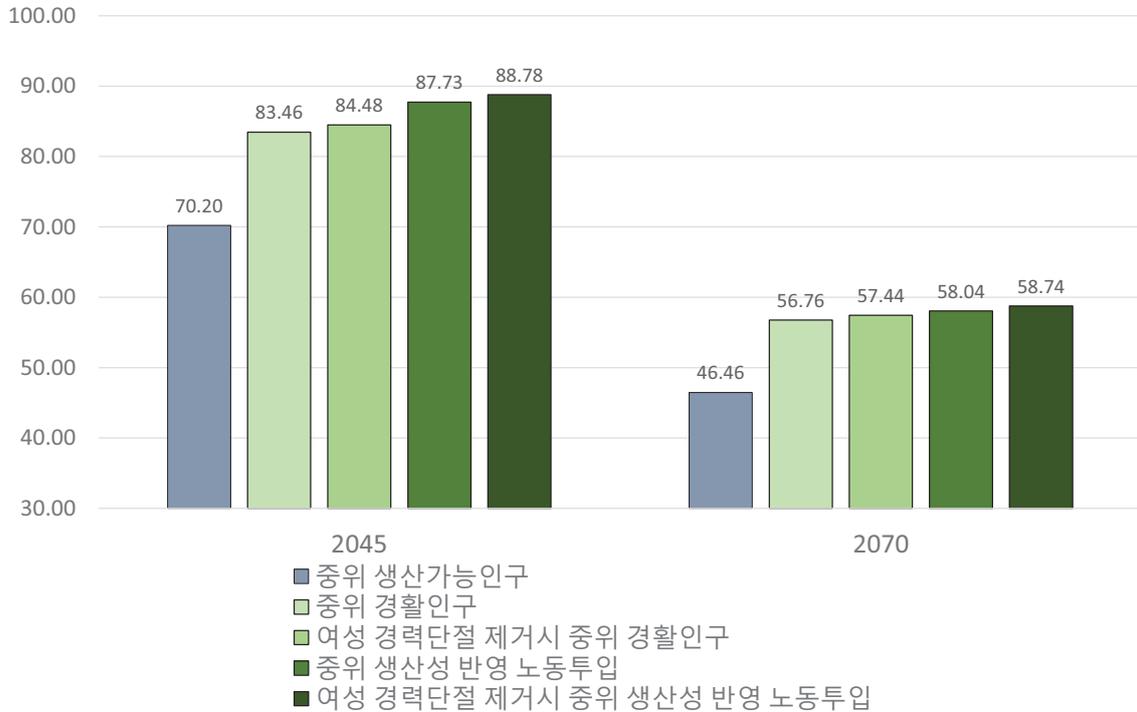
- 인구변화에 대응하기 위한 특정한 방안이 성공하는 경우 노동인구 변화를 추정.
- 2045년까지 몇 가지 가상적인 시나리오가 실현되는 경우 2045년과 2070년의 노동인구규모 지표 추정.
 1. 여성 경제활동 증가
 - ▶ 시나리오 1(여성 경력단절 제거): 학력별 30~44세 여성 경제활동참가율이 25~29세 경제활동참가율과 동일해 짐.
 - ▶ 시나리오 2(일본수준 증가) 25~54세 여성 연령별 경제활동참가율이 최근(2020년) 일본 수준으로 증가
 2. 장년인구 경제활동 증가
 - ▶ 시나리오 1(조기퇴직 감소): 성별·학력별 60~64세 경활률이 55~59세 경활률과 동일해지고, 55~59세 경활률은 50~54세 경활률과 동일해짐.
 - ▶ 시나리오 2(일본수준 증가) 50~64세 성별·연령별·학력별 경제활동참가율이 2020년 일본 수준으로 증가

정책 시뮬레이션 (2)

3. 장년인구 생산성 증가
 - 인적자본 및 건강에 대한 투자, 노동시장 변화에 의해 연령 증가에 따른 생산성 감소 완화 가정.
 - ▶ 시나리오: 각 학력별로 임금이 고점에 도달한 이후 연령 증가에 따른 임금 감소폭이 절반으로 감소
4. 여성의 상대적 생산성 증가
 - 가정과 노동시장에서의 상대적인 불리함이 완화되어 여성의 상대적 생산성 개선.
 - ▶ 시나리오: 시간당 임금에 반영된 남녀 생산성 격차가 OECD 평균 수준으로 감소.
5. 청년인구 경제활동참가율 상승
 - 졸업 및 노동시장 진입 시점을 앞당기는 등의 정책을 통해 청년 경제활동참가율 제고 가정.
 - ▶ 시나리오: 20~34세 인구 경제활동참가율이 최근(2020년) 일본 수준으로 높아짐.

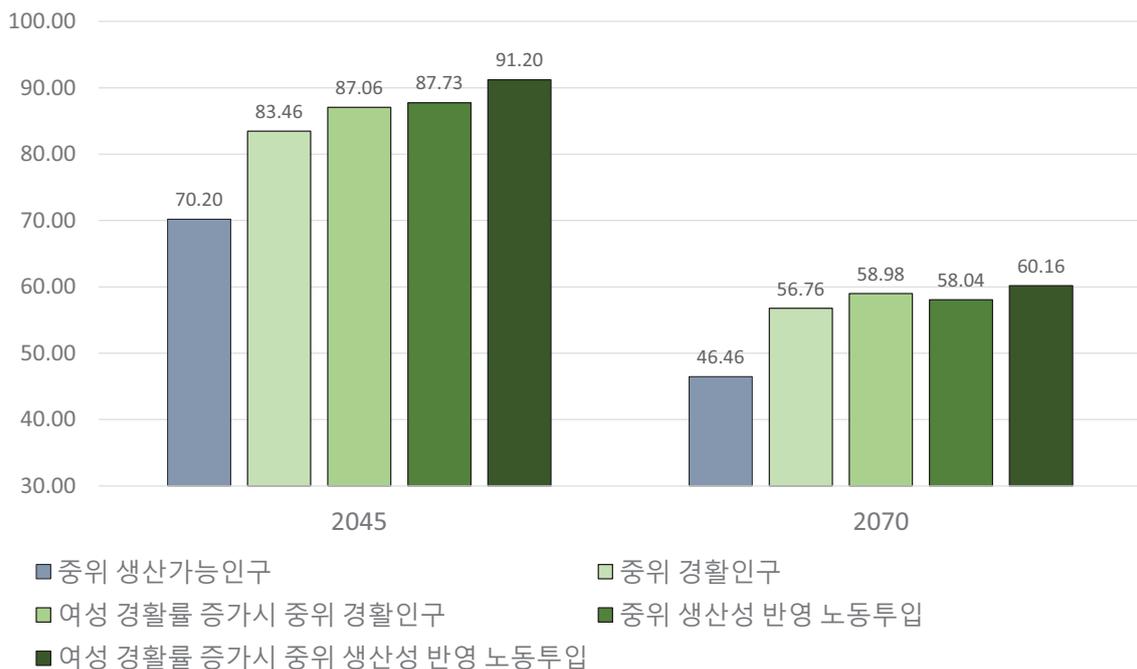
여성 경력단절 제거 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



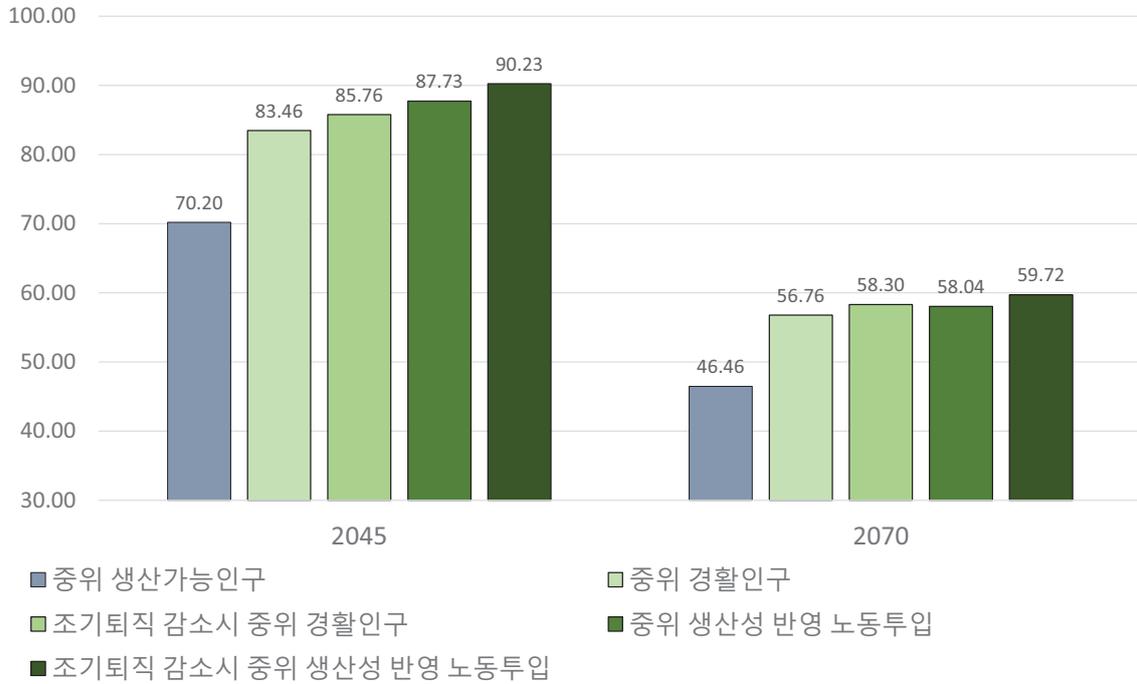
여성 경찰률 일본 수준으로 증가 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



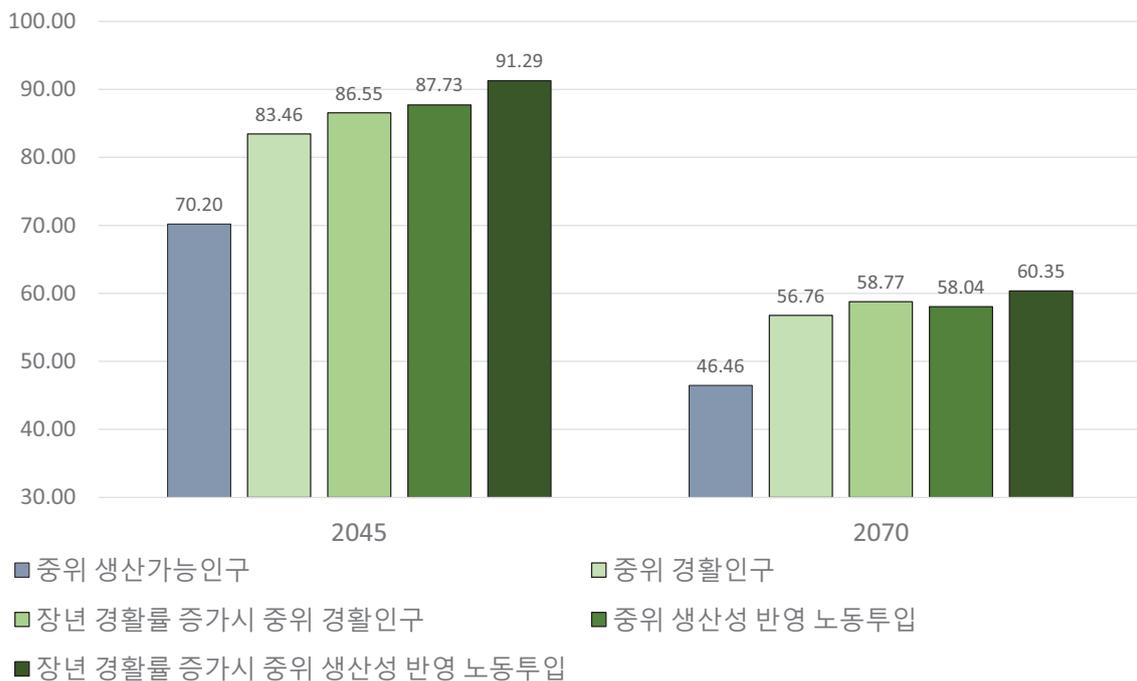
조기퇴직 감소 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



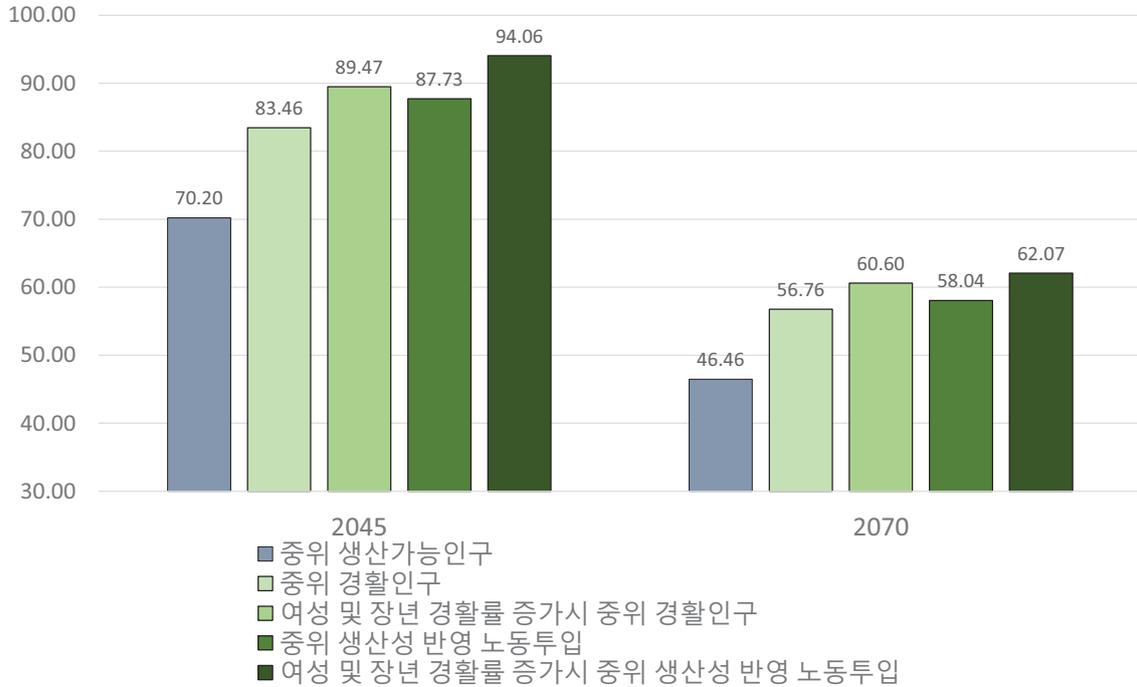
장년 경찰률 일본 수준으로 증가 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



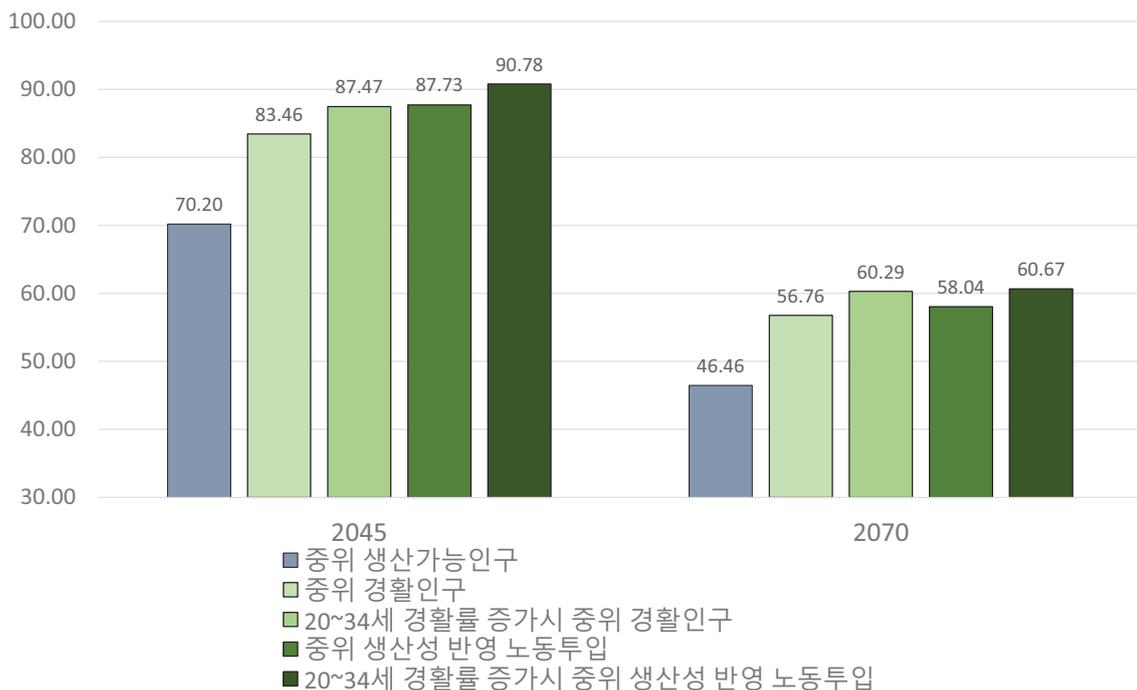
여성 및 장년 경활률 일본 수준으로 증가 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



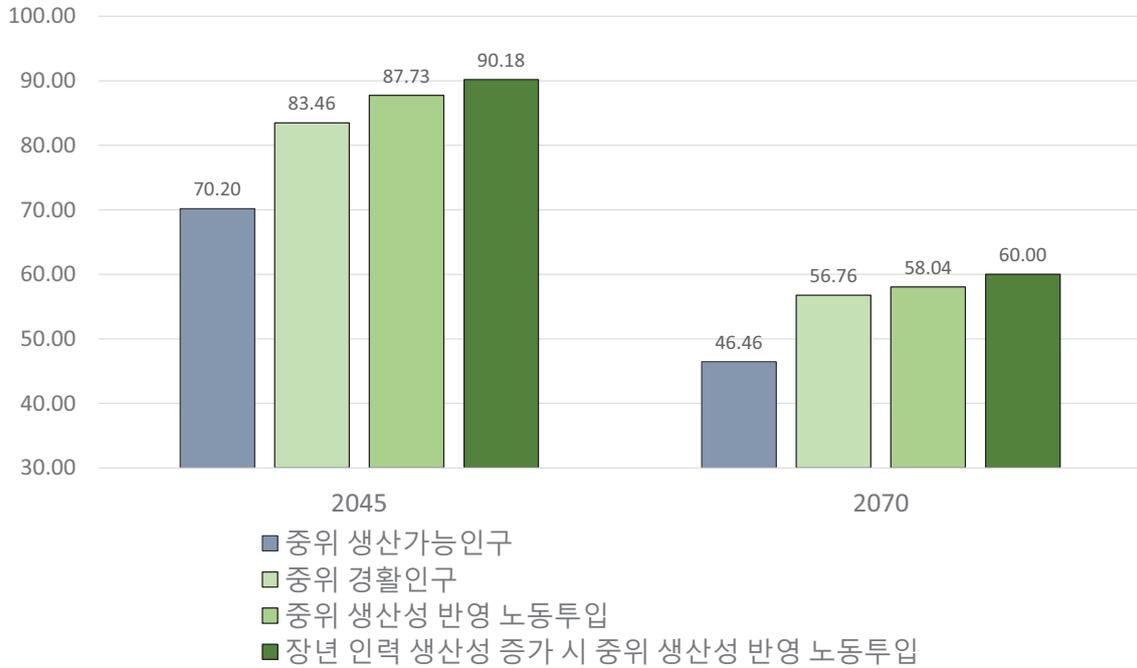
20~34세 경활률 일본 수준으로 증가 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



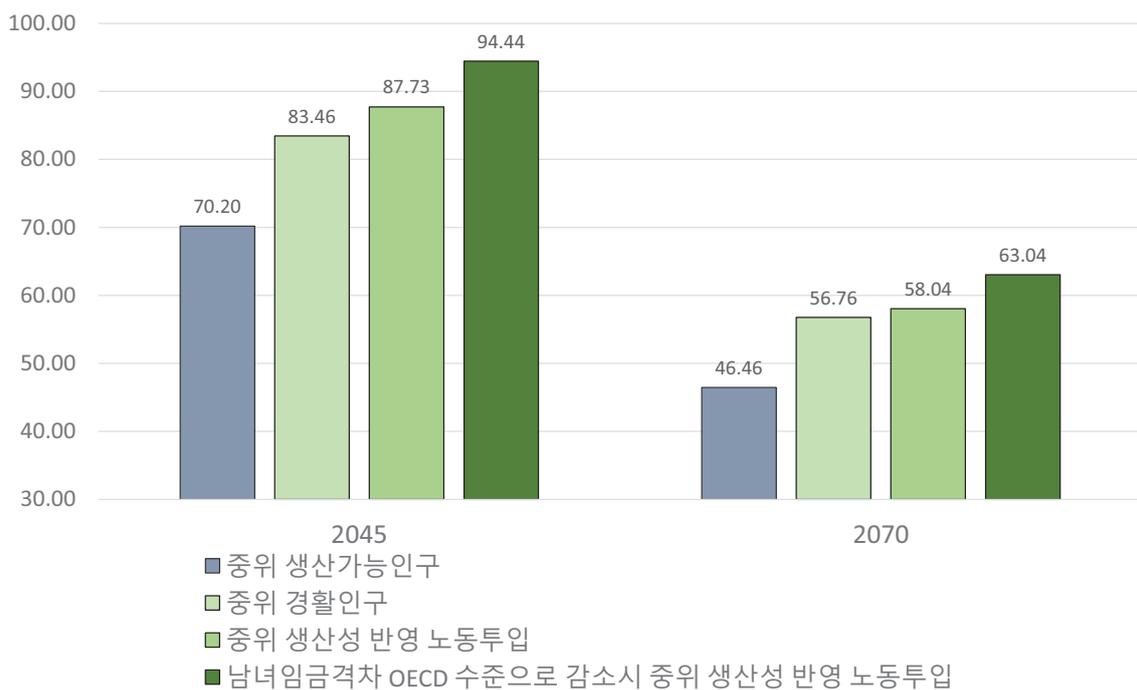
장년 인력 생산성 증가 시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



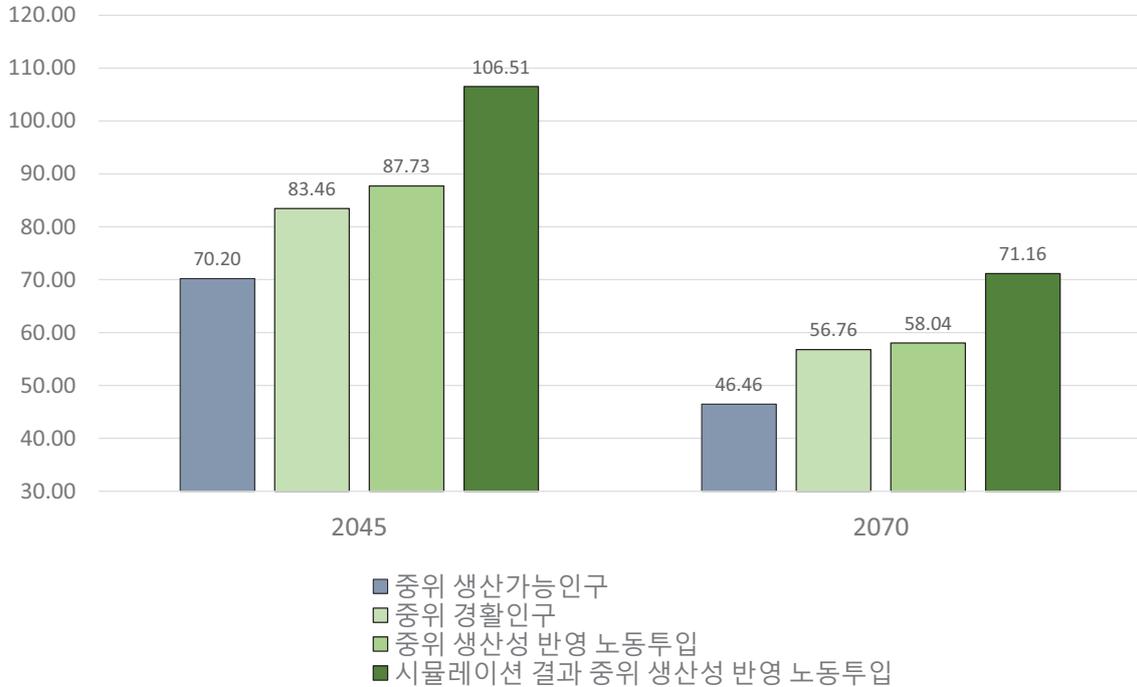
OECD 평균 수준으로 남녀임금격차 감소시 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



여러 가지 시나리오(여성, 장년, 청년 경활률, 장년, 여성 생산성 변화)가 모두 발생하는 경우 인력규모추정결과

2020년 인력규모지표 대비 비율 (%)



정책 시뮬레이션 결과

- 여성 및 장년 인구의 경제활동참가율 증가는 인구변화로 인한 노동인력 감소 완화에 상당한 도움이 될 것.
 - 한 그룹의 최근 일본 수준으로만 높아져도 생산성 감안한 노동투입 규모가 2045년 91% 이상, 2070년 60% 이상으로 유지될 것.
 - 장년과 여성 경제활동참가율이 최근 일본 수준으로 높아지면 생산성 감안한 노동투입 규모가 2045년 94%, 2070년 62%로 유지될 것.
 - 여성의 경우 경력단절 제거만으로는 부족하고, 전반적인 경제활동참가율이 높아질 필요가 있음.
- 여성의 상대적 생산성 개선 시나리오 실현은 노동인력 감소 완화에 긍정적인 효과.
 - 남녀 생산성 격차가 OECD 평균 수준으로 개선되면 생산성 감안한 노동투입이 2045년 94% 이상으로 유지.

정책적 시사점 (1)

- 적어도 향후 10~15년 동안은 인구변화가 잠재성장률을 낮추는 주된 요인으로 작용하지 않을 가능성이 높음.
 - 2020년의 성별·연령별·학력별 경제활동참가율이 유지되는 경우, 생산성을 조정한 노동투입량은 2033년까지 현재 수준 아래로 떨어지지 않고, 2039년까지 현재의 95% 수준을 유지할 것으로 추정됨.
- 향후 20~25년 후부터는 현재의 인구추계가 제시하는 것보다 더 가파르게 노동투입이 감소할 가능성이 있음.
 - 통계청의 가정처럼 2024년경부터 출산율 및 출생아 수 반등이 일어나지 않는 경우, 2040년대 말 이후 노동투입량은 더 빠르게 감소할 가능성이 있음.
- 인구변화로 인한 잠재성장률 하락 대응 방안은 장기적인 시각을 가지고 모색할 필요가 있음.
 - 생산연령인구의 빠른 감소만을 고려하는 경우 자칫 즉각적 효과를 얻을 수 있는 단기적 대응책을 마련하기 위해 장기적으로 효율성이 떨어지는 방안을 선택할 우려가 있음.
 - 예컨대 급격하게 중년 및 장년인구의 고용을 늘리고 생산성을 높이려는 노력은 상당한 사회경제적 비용을 초래할 수 있음.
 - 반면 가까운 장래에는 효과를 얻기 어려운 방안들을 더 적극적으로 고려할 필요가 있음. 예컨대 출생아 수 감소를 완화와 아동과 청소년 인적자본 투자 등.

정책적 시사점 (2)

- 노동투입을 늘릴 수 있는 다양한 방안들 가운데 비용 대비 효과성이 높으면서 다른 정책 목표와 잘 부합되는 방안에 더 높은 우선순위를 두는 것이 바람직할 것.
 - 시뮬레이션 결과는 다양한 정책에 의해 인구변화로 인한 노동인력의 감소 효과를 상당 정도 완화하는 것이 가능하다는 것을 보여줌.
 - 정책방안의 선택은 목표의 실현 가능성과 함께 다른 정책 목표를 고려하여 결정하는 것이 바람직할 것임.
 - 예컨대 고령인구의 고용을 늘리고 생산성을 개선하는 노력은 오늘날 우리 사회가 당면한 중요한 문제인 노인빈곤문제를 완화하는데 도움이 될 수 있을 것임.
 - 반면 여성의 경제활동참가율을 높이고 상대적인 생산성을 개선하기 위한 노력은 양성평등을 개선하고 저출산 문제를 완화하는 정책 목표를 달성하는데 도움을 줄 수 있을 것.
- 여성의 노동공급을 늘리는 데 있어서 경력단절 완화를 통해 M-자형 연령-경제활동참가율 제거하는 것만으로 충분하지 않고, 전 연령층의 노동시장참가율을 지금 수준보다 높일 필요가 있음.
 - 한국은 결혼 및 출산과 함께 여성고용이 감소하는 현상도 심각하지만 20대 후반을 포함하여 전 연령층의 여성 경제활동참가율이 상대적으로 낮은 편임.

정책적 시사점 (3)

- 여성의 노동공급을 증가시키는 데 있어서 양적인 확대뿐만 아니라 여성의 인적자본 및 생산성 향상을 동반한 질적인 개선을 함께 도모할 필요가 있음.
 - 일본의 경우, 여성 노동공급의 양적인 확대에는 성공했지만 비정규직 및 시간제 여성 근로자의 증가 위주였다는 점에서 질적인 한계가 있음.
 - 이러한 양적인 확대를 통해 근로시간과 생산성을 조정한 노동투입량을 획기적으로 증가시키기는 어려울 것으로 판단됨.
- 노동조건 개선, 일·생활 균형 확립, 가정과 직장에서의 양성평등 강화 등을 통해 노동시장에서의 여성의 불리함을 없애는 노력은 장래 노동투입 증가에도 큰 도움이 될 것.
 - 시뮬레이션 결과는 인적자본 형성과정 및 노동시장에서의 여성의 불리함이 완화되어 여성의 상대적인 생산성이 개선되는 경우 생산성 조정 노동투입이 큰 폭으로 증가할 것임을 보여줌.
 - 1990년대 말 이후 미국의 여성경제활동참가율이 다른 선진국에 비해 뒤떨어지게 된 중요한 원인 가운데 하나는 출산휴가나 노동시간선택과 같은 일·가정 균형에 도움이 되는 정책 확대가 상대적으로 부진했기 때문이라는 지적을 교훈으로 삼을 필요가 있음.

정책적 시사점 (4)

- 고용연장을 통한 노동투입 확대 정책은 인구변화의 추이와 및 노동시장의 여건을 고려하여 장기적으로 진행하는 것이 바람직함.
 - 향후 10~15년 동안은 노동인구의 급격한 감소가 발생하지 않는 만큼, 노동인구감소 대응을 위해 고용연장을 급하게 추진할 필요는 없음.
 - 고용연장이 청년층 고용에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 있다는 점을 고려할 때, 적어도 청년인구가 본격적으로 감소하기 시작하는 5~6년 후에 추진하는 것이 합리적일 것임.
- 양적인 면뿐만 아니라 질적인 면에서 늘어나는 고령인구의 노동투입을 늘림으로써 노동생산성과 산업경쟁력을 제고하는 방법을 모색할 필요가 있음.
 - 상대적으로 생산성이 높은 근로자가 더 오래 노동시장에 남아 있을 수 있도록 한다면 실질적으로 노동인력을 늘릴 수 있음.
 - 고용연장 방안을 고안할 때 생산성이 높은 고령인력이 선택적으로 더 오래 노동시장에 남아서 일을 할 수 있는 유인체계를 만드는 것이 바람직할 것.
 - 건강이 나쁘고 생산성이 낮은 생계형 고령인력의 경우 고용정책보다는 사회보험과 복지정책을 통해 빈곤을 완화하는 것이 더 합리적.
 - 현재의 청장년에 대한 인적자본 투자를 통해 장래 고령인구의 건강과 생산성을 개선하는 노력도 기울여야 할 것.

[세션 2]

지속성장을 위한 정책과제

[발제 3]

기후위기와 탄소중립 시대의 한국경제

2022. 4. 14.

홍종호
(서울대 교수)

기후위기와 탄소중립 시대의 한국경제

전환기 경제환경 변화와 지속성장을 위한 한국경제의 과제
한국경제학회·국민경제자문회의 공동 정책포럼

2022년 4월 14일(목)

홍종호
서울대학교 환경대학원

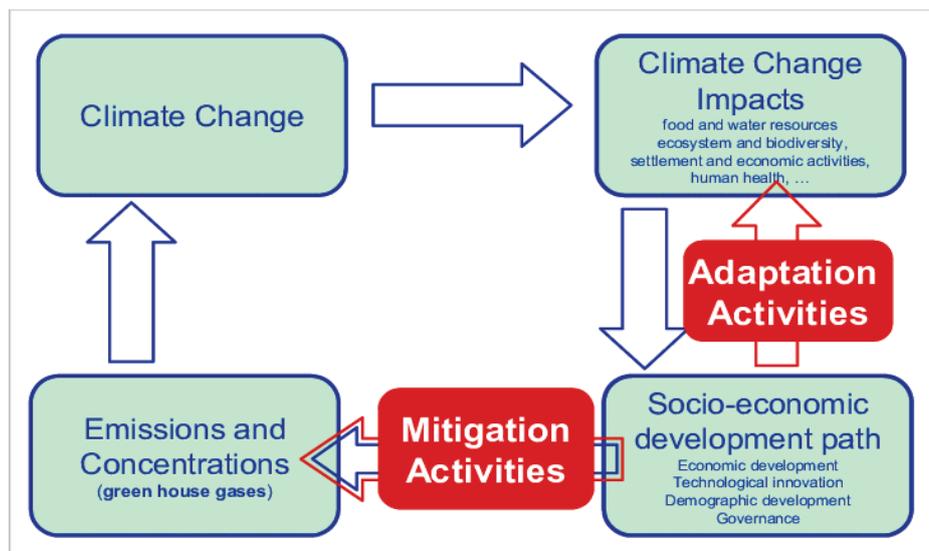
목 차

- I. 주요국 현황 및 탄소중립 정책
- II. 대한민국 탄소중립 정책의 사회적 편익 추계
- III. 탄소중립 실현을 위한 핵심 정책과제
 1. 재생에너지 확대 전략
 2. 전력산업 및 전력시장 개혁
 3. 탈탄소 조세제도 개혁
 4. 에너지 효율 제고 및 순환경제 촉진 전략
 5. 기후변화 적응정책 강화

기후변화는 환경문제 아닌 경제문제다.

2020년대 탈탄소 무역규범이 현실화한다.

재생에너지 중심의 에너지전환과
전력화 인프라 구축에 집중해야 한다.



Source: IPCC(2001)

EU 그린 딜과 탄소국경조정제도

1. CBAM 입법안 발표(07/14/21)
 - EU 집행위 2030년 유럽 온실가스 55% 감축을 위한 “Fit for 55” 정책(탄소누출 방지 목적)
2. 운영 방식
 - 수입업자가 수입한 상품에 상응하는 탄소인증서 구매
 - 품목: 철강, 시멘트, 비료, 알루미늄, 전력(직접배출 기준)
 - 화학제품, 수소 등으로 확대 및 간접배출 포함 검토
 - EU 배출권거래제에 연동하여 탄소비용 부과
 - 원산지에서 지불한 탄소비용 고려, 해당금액 감면 요구 가능
 - 2025년으로 1년 조기 도입, 적용범위 확대, 무상할당 축소/폐지 조기달성 (EP 위원회 제안)
3. 미국 동향
 - 미 의회 탄소국경조정부담금 도입 입법안 제출

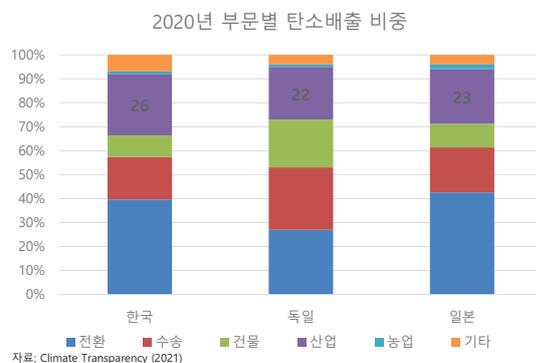
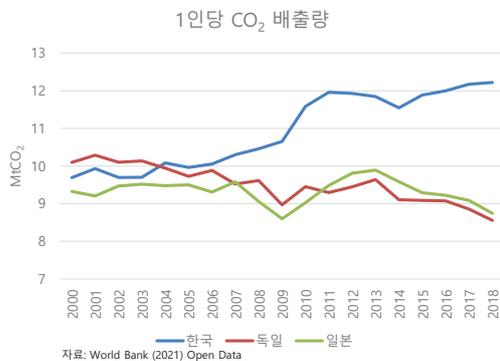
독일과 일본의 탄소중립 전략

□ 독일

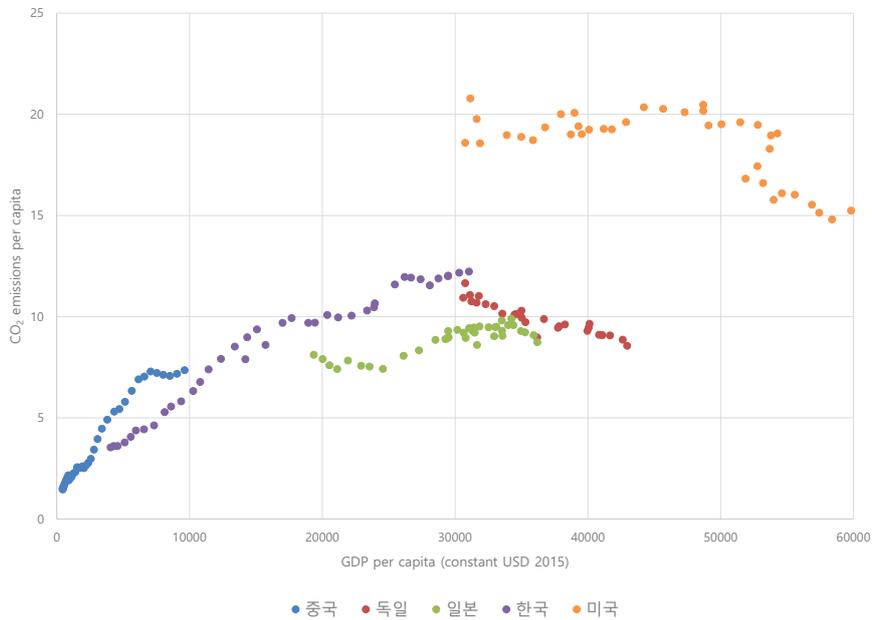
- 2030 NDC 상향 (1990년 대비 55% → 65% 감축) 및 탄소중립 목표연도 가속화 (2050년 → 2045년)
- 기후보호법 제정(2019.12) 통해 NDC 온실감축 목표를 법제화함
 - 상향된 NDC 및 탄소중립 목표연도 수정을 반영한 기후보호법 개정 (2021.06)

□ 일본

- 2050 탄소중립 선언 및 2030 NDC 상향 (2013년 대비 기준 26% → 46% 감축)
- 2050 탄소중립을 위한 ‘녹색성장전략’ 수립: 일본 주요 14개 산업 선정* 및 구체적인 목표 제시
- * 에너지 관련 산업 4개, 수송·제조 관련 산업 7개, 가정·기업 관련 산업 3개



주요국 1인당 GDP 및 탄소배출량 추이(1980 - 2018)



주요국 NDC 및 탄소중립 목표

국가명	NDC(2030년)	탄소중립
EU	55% 감축(90년 대비)	2050년(19.12월)
미국	50~52% 감축(05년 대비)	2050년(21.1월)
중국*	60~65% 감축(05년 대비)	2060년(20.9월)
일본	46% 감축(13년 대비)	2050년(20.10월)
한국	40% 감축(18년 대비)	2050년(20.12월)

* 중국은 집약도(GDP 대비 온실가스배출량) 기준 감축 목표

독일 산업부문 감축 전략

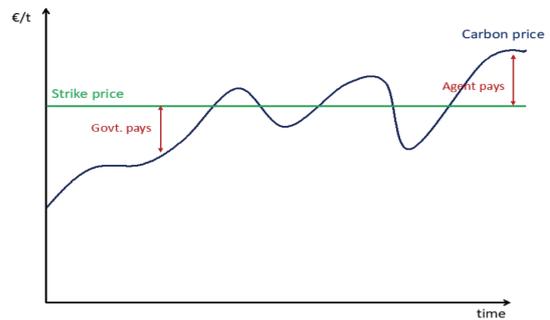
□ 국가수소전략: 그린수소 활성화를 위한 CCfD, 투자, 시범사업 등 다양한 정책방안 제시

- 탄소 차액거래계약 (Carbon Contracts for Differences, CCfD)
 - 정부와 기업간 특정 기간 동안 고정 탄소 가격(strike price)을 설정
 - 시장가격과 고정가격의 차이에 따라 정부가 차액을 보상해주거나 기업이 차액을 반납함
 - 미래 탄소 가격에 확실성 부여 (탄소저감과 관련된 민간 부문 기술 투자 활성화)
- CCfD와 같은 정책을 통해 미래 투자에 대한 불확실성을 줄여 산업부문 온실가스 감축 유인 극대화
 - 수소환원제철, 저탄소 산업공정 기술 등의 금융 지원에 대한 구체적인 투자 계획 필요

< 독일의 국가수소전략 업종별 계획 및 투자규모 >

업종	세부계획	투자규모
산업 전반	CCfD 시범사업 진행	6.5억 유로 (한화 8,828억 원)
철강산업	그린수소 투자	1억 유로 (한화 1,358억 원)
	그린철강 시장형성 시범사업 (자동차 업종)	2,800만 유로 (한화 약 391억 원)
화학업종	Chemistry4Climate에서 구상 한 탈탄소 사업방안 지원	5,000만 유로 (한화 679억 원)

< Carbon Contract for Differences 개념도 >



자료: Gerres and Linares(2020)

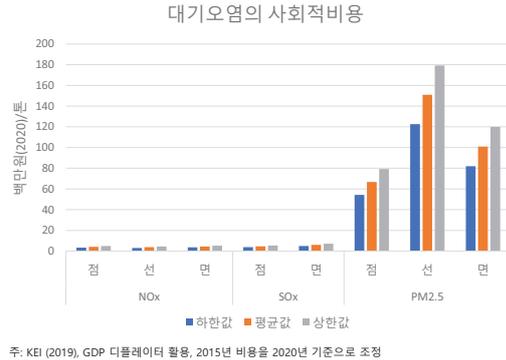
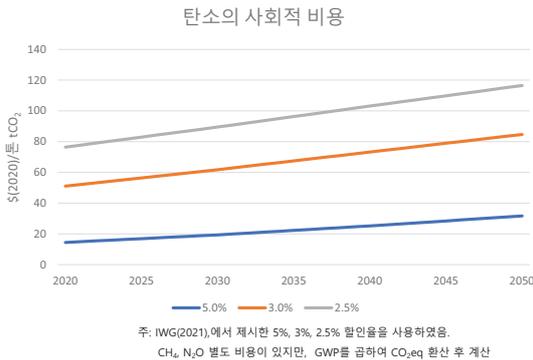
편익 추정 필요성 및 시나리오 구성

- 탄소중립 정책의 경제적 타당성을 평가하기 위해 2050년까지 발생하는 사회적 편익을 추계
 - 2050 탄소중립 목표 및 시나리오가 발표된 이후, 탄소감축에 소요되는 사회적 비용에 대한 검토가 부재하다는 비판의 이면에는 탄소중립 달성에 따른 사회적 편익이 존재한다는 사실을 무시하거나 간과하는 경향 존재.
- CP19를 기준선으로 설정, NZ50 시나리오에 따른 온실가스 및 대기오염물질 감축량을 통해 사회적 편익 추계
 - CP19(Current Policy 2019): 탄소중립 목표 이전 정부가 설정한 온실가스 감축 노력이 유지되는 상황 상정
 - NZ50(Net-Zero 2050): 2050년 탄소중립 실현 시나리오

구분	시나리오 내용
CP19	3차 에너지기본계획('19) 목표수요 최종소비, 에너지 믹스에 근거한 시나리오
	에너지 소비: 전기, 가스 소비기술의 1.0%/yr 선형 효율 개선 가정, ('18년 대비 '50년 37% 증가) 수소, CCUS: 수송부문 수소 차, '30년 CCUS 10MtCO ₂ eq 지속
	전원구성: 9차 전력수급기본계획('20) 목표 시나리오 '30년 구성 반영 -(신)재생 발전원 비중: '30년 20.8%, '40년 35%, '50년 50%
NZ50	탄소중립 시나리오 A안(화력발전 중단 등 배출 감축 최대 가능 안)에 근거한 시나리오
	에너지 소비: 전기, 가스 소비기술의 1.5%/yr 선형 효율 개선 가정, ('18년 대비 '50년 61% 증가) 수소, CCUS: 수송부문 외 산업(철강, 화학)에서 수소 활용, CCUS '30년 10MtCO ₂ eq -> '50년 55MtCO ₂ eq 확대
	전원구성: 탄소중립 A안 '50년 구성 반영, '35년 석탄화력발전 퇴출 -재생에너지 발전 비중: '30년 30%, '40년 50%, '50년 70%

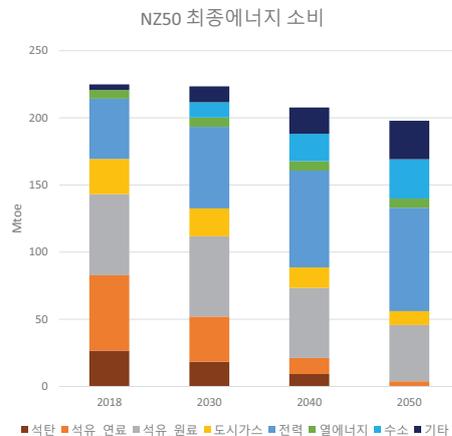
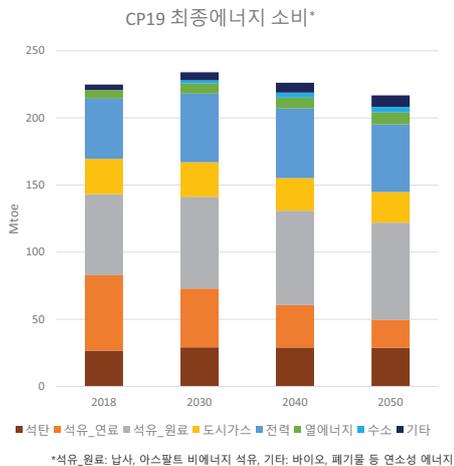
사회적 편익 산출 근거

- '탄소의 사회적 비용'(SCC)은 온실가스 1톤이 추가 배출됨에 따라 특정 시점까지 할인된 피해액
 - 미국 '부처간 실무그룹'(IWG)에서 2021년 1월에 추정된 SCC 활용(5%, 2.5%, 3% 할인을 사용)
 - 주기적인 업데이트와 투명한 공개를 통해 정부 및 학계에서 신뢰성이 있게 활용하는 SCC임.
- 대기오염의 사회적 비용은 대기오염물질 1톤의 건강피해를 화폐로 환산한 금액
 - 우리나라 대기질 모델링 결과, 사망위험감소가치(VSL) 메타회귀분석 결과를 기반으로 도출한 KEI(2019) 연구의 평균값 활용 점(산업, 발전), 선(수송), 면(건물) 적용
 - 에너지산업 연소, 제조업 연소, 도로/비도로, 비산업연소 4개 부문 배출원에서 PM_{2.5}, SOx, NOx 3개 오염물질 대상



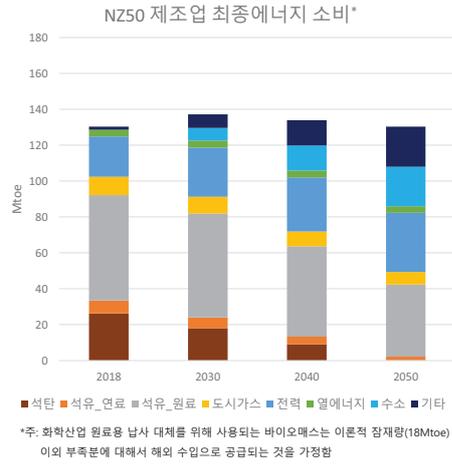
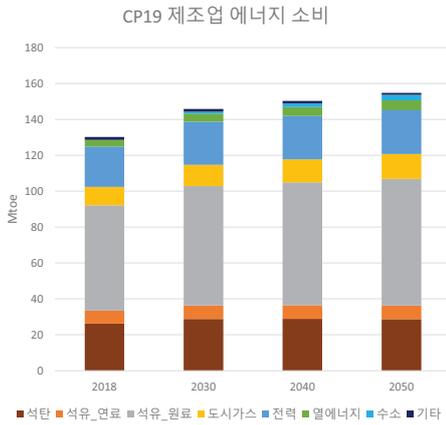
시나리오 분석 결과: 최종 에너지 소비

- '18년 최종에너지 소비 대비→ NZ '50년 12% 감소, CP '50년 4% 감소
 - NZ 전기화로 인해 전력 소비 및 비중 증가
 - 최종소비에서 수소 비중 확대(수소기반 운송, 수소환원 기술 등)
 - 최종에너지 전력은 송전망(Grid)과 분산형 전력(Rooftop PV 등)으로 공급



시나리오 분석 결과: 제조업 에너지 소비

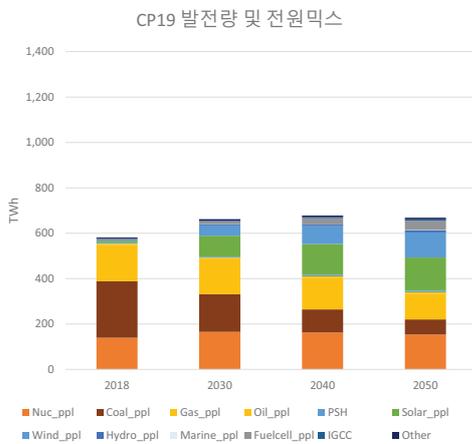
- '18년 제조업 최종에너지 소비 → NZ '50년 0.02% 증가, CP '50년 19% 증가
 - NZ 보일러, 원료용을 제외한 모든 용도(히터 및 건조기, 오븐 등)에서 전기화 진행
 - 철강산업 수소환원 기술 도입으로 석탄(유연탄) 소비 대체
 - 화학산업에서 바이오 플라스틱 비중 확대로 기타(바이오매스) 에너지 증가



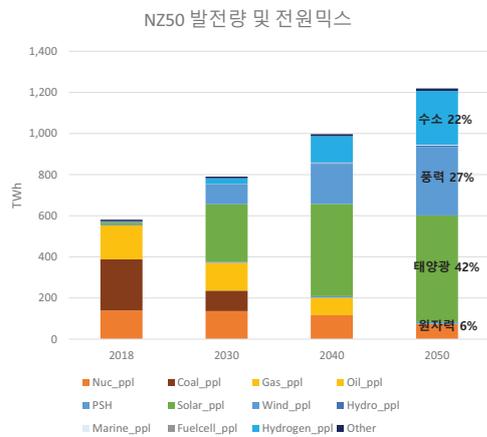
13

시나리오 분석 결과: 발전량 및 전원 믹스

- '18년 재생에너지 발전 비중 3% → NZ '50년 70%, CP '50년 40%
 - NZ50의 경우 수소발전원 확대
 - 최종소비 부문 전기화, CCUS 전기 소비, 수소 생산 등으로 '50 발전량 1,200TWh 수준



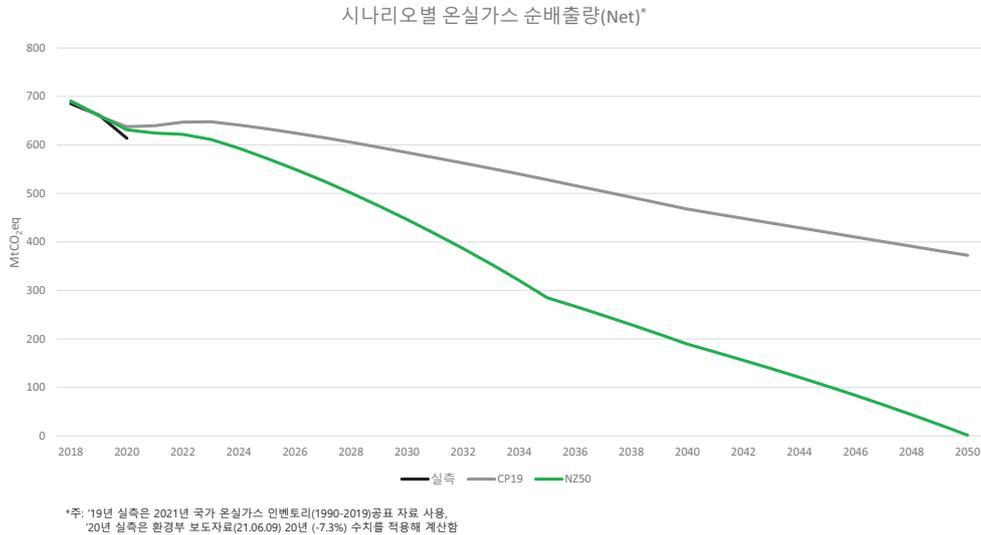
*Other는 폐기물, 부생가스 등을 소비하는 발전원을 의미함
PSH(Pumped-storage hydroelectricity) 양수 발전을 의미함



*Hydrogen_ppl은 무탄소 가스발전(수소터빈, 암모니아 발전)을 의미함

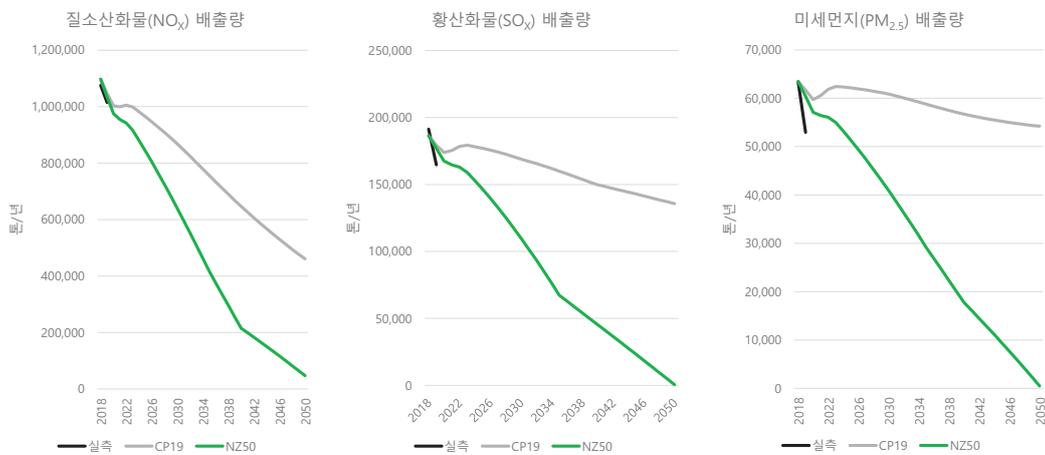
시나리오 분석 결과: 온실가스 배출량

- 온실가스 배출량 '18년 690.5MtCO₂eq → NZ '50년 100% 감축, CP '50년 46% 감축
- NZ '35년까지 석탄화력발전소 운영 중단 가정(전력부문 배출량 비중이 높음)



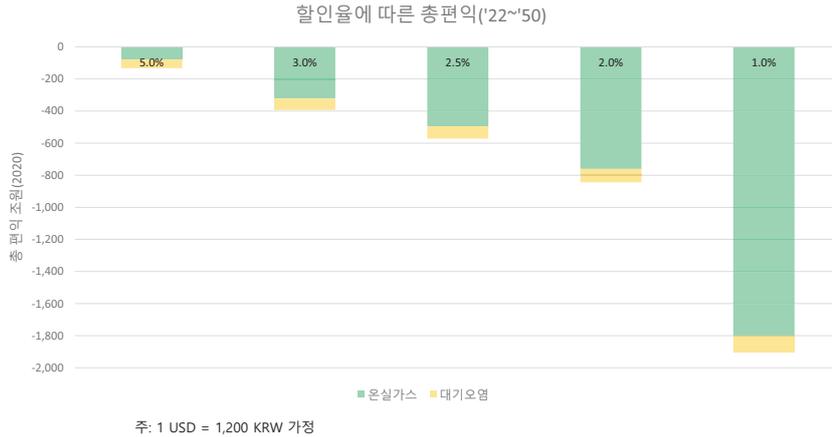
시나리오 분석 결과: 대기오염물질 배출량

- 대기오염물질 배출량 '18년 1,072kton → NZ '50년 96% 감축, CP '50년 44% 감축
- NZ '40년까지 도로부문 디젤, 가솔린 내연기관 차량 퇴출(수송부문 NO_x 배출량 비중이 높음)
- 계절 관리제 석탄발전 감축 등 대기오염 정책을 반영하는데 일정한 한계가 존재(SO_x, PM_{2.5})



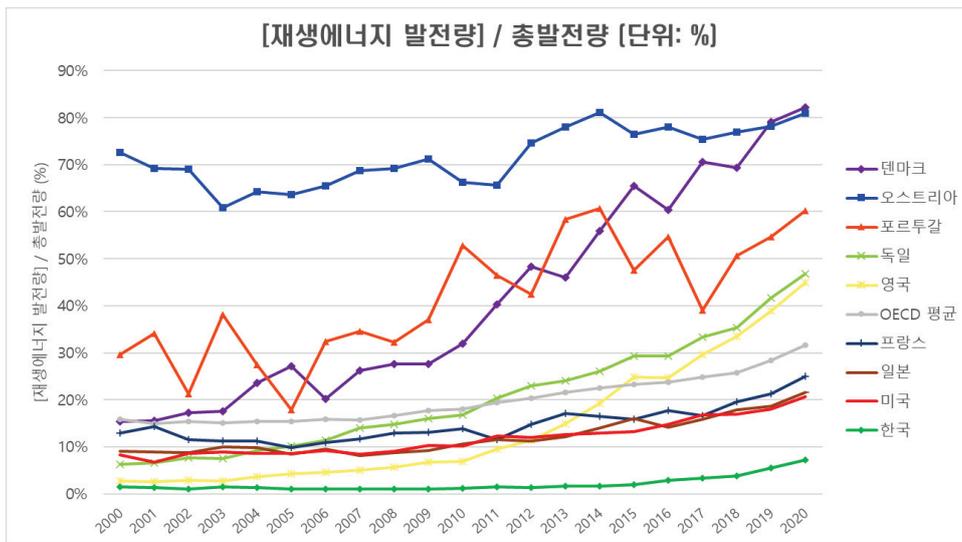
2050 탄소중립에 따른 사회적 총편익 추계

- CP19 대비 탄소중립 NZ50 시나리오에 따른 현재가치화 총편익은 132조 원 ~ 572조 원으로 추계
 - 기준년도 2022년, 사회적 할인율 5%, 3%, 2.5% 및 추가로 2%, 1% 적용
 - 온실가스 감축 편익: 79조 원 ~ 495조 원
 - 대기오염물질 감축 편익: 53조 원 ~ 77조 원
- 사회적 할인율에 따라 사회적 총편익은 민감하게 변화

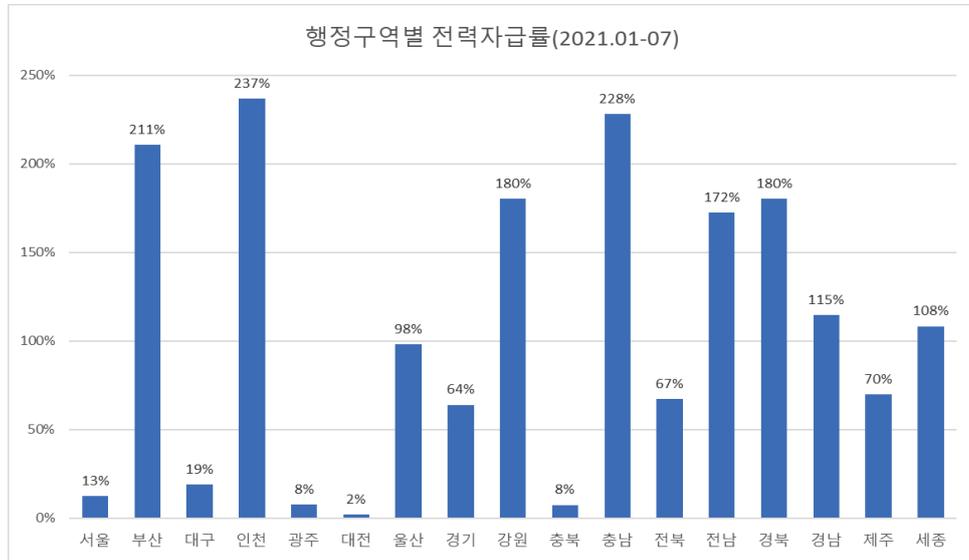


탄소중립 실현을 위한 핵심 정책과제

1. 재생에너지 확대 전략



IEA (2020), *Renewables Information*, Paris; IEA (2021), *Monthly Electricity Statistics*, Paris



자료: 한국전력 전력통계속보

2. 전력산업 및 전력시장 개혁

- 전력운영시스템의 유연성 확보를 통한 전력계통의 안정화
- 전력산업 및 전력시장 전반의 규제개혁과 시장개방
 - * 전력 소매시장 개방은 민간 투자 활성화와 소비자의 공급자 선택권 확보 가능하게 함
 - * P2G, P2H, V2G, V2B, 수요반응(DR) 시장 등의 분야에서 스타트업들이 비즈니스 창출
- 전력 도매시장과 소매시장에서의 전기요금 정상화 필요성
 - * 현재 국내 전력시장은 강력한 규제에 의한 운영체제로 가격기능이 제대로 작동하지 않는 실정

3. 탈탄소 조세제도 개혁

- 탄소세 도입 적극 검토
- 배출권거래제 유상할당 비율 촉진
- EU 탄소국경조정제도(carbon border adjustment mechanism) 대비 필요
- 교통에너지환경세 개혁(유가보조금 문제, 세수 안정성 문제, 자원 활용방안 문제 등)
- 에너지 관련 보조금 개혁(농.임.어업용 면세유 문제, 각종 비과세 감면 문제 등)

4. 에너지 효율 제고 및 순환경제 촉진 전략

- 에너지효율 향상 및 에너지 절감 정책은 경제성, 온실가스 감축, 일자리 창출에 있어 매우 우수한 대안
- 에너지효율의무화제도(EERS) 적극 활용 및 실효성 제고
- 순환경제 활성화를 위한 소비자의 수리권(Right to Repair) 및 반납권(Right to Return) 구체화
- 철강 및 석유화학 플라스틱 등 탄소 다배출산업에서의 원료 대체(수소, 바이오 등)

5. 기후변화 적응정책 구축

- 에너지 및 주거 복지를 위한 그린 리모델링 사업 촉진(내후화 사업)
- 기후 피해 최소화를 위한 선제적 인프라 구축 및 회복탄력성 강화

[발제 4]

디지털 전환과 데이터 경제로의 이행

2022. 4. 14.

김민기
(카이스트 교수)

디지털 전환과 데이터 경제로의 이행

KAIST 경영대학
김민기 교수

한국경제학회, 국민경제자문회의 공동정책포럼
2022년 4월 14일

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

개요

디지털 전환과 경제 생태계 변화

- 디지털 전환과 가치 창출 프로세스
- 데이터 기반 혁신과 경제 생태계 변화

데이터 경제로의 이행과 이슈

- B2C & B2B 데이터 집중
- 데이터 주도권 경쟁
- 소비자 데이터 주권 부상

차세대 데이터 기반 경제 전망

- 블록체인 기반 메타버스 경제
- 데이터 기반 기술 오남용과 부작용

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

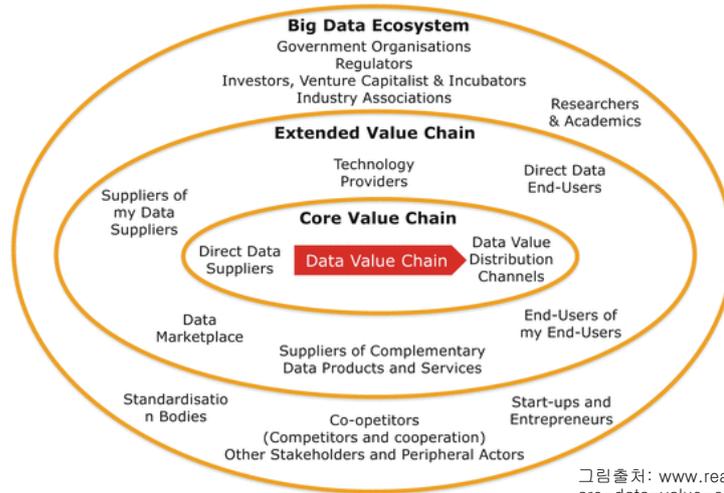
디지털 전환과 경제 생태계 변화

데이터와 디지털 전환

- 디지털화(Digitalization)는 ICT 기술을 도입하여 과거에 획득하지 못했던 데이터를 확보하여 축적하는 것임.
- 원재료인 데이터는 ‘데이터-정보-지식-지혜 (Data-Information-Knowledge-Wisdom)’로 이어지는 피라미드식 위계 구조를 가지며 변환 과정을 거치게 됨. 정책 서클에서는 이러한 구분 없이 ‘데이터’로 통칭하는 경향이 있으므로 앞으로 데이터 위계(hierarchy)를 가지고 구분할 필요 있음.
- 즉, 데이터 자체로는 가치가 없으며 특정 목적에 맞춰 구성되고 처리되어 지식으로의 변환되는 과정을 거치며 비로소 가치를 가지게 됨 (Rowley 2007).
- 디지털화와 달리, 디지털 전환 (Digital Transformation)는 데이터를 기반으로 가치를 창출시킴으로써 가치 창조 프로세스 자체를 변화시키는 것.
- 단지 ICT 기술로 데이터를 “양적”으로 축적한다고 해서 데이터를 통한 가치 창출 프로세스의 근본적 변화가 담보되지 않음.

가치 창출 프로세스와 데이터 생태계

- 또한 생애주기 관점에서 시계열적으로 데이터 생성과 활용에 이르는 데이터 가치 사슬 (Data Value Chain)을 통해 가치 창출 프로세스를 살펴볼 수 있음. 데이터 가치사슬은 크게 4단계 (데이터 수집, 데이터 저장, 데이터 분석, 데이터 활용)으로 구성되어 있으며, 각 단계를 거쳐가며 가치가 창출되며 이를 중심으로 소비자, 기업, 정부 등이 서로 연결된 데이터 생태계 (Ecosystem)가 형성됨.



그림출처: www.reach-incubator.eu/what-are-data-value-chains/

데이터 기반 가치 창출 사례

- 경제 시스템 내 분야 별 가치 창출 사례
 - 의료: 개인 맞춤형 의료 진단 및 예측 서비스, 의료비 절감
 - 교육: 학습 데이터 기반 맞춤형 AI 서비스 (EdTech), 원격/가상 교육
 - 유통: 구매 전주기적 고객경험 강화 및 주문, 배송 편의성 개선
 - 제조: 스마트 팩토리 고장/교체 시기 예측 (predictive maintenance), 근로자 생산성 향상
 - 교통: 모빌리티 생태계 재구성, 물리적 도시 인프라 연계 (e.g., 스마트시티)
 - 금융: 결제, 개인 재산 관리 편의성 개선, 금융거래 위험 예측 강화
 - 농업: IoT 기반 농업 생산성 및 에너지 효율성 향상, 푸드테크 (FoodTech)
 - 공공서비스: 행정 절차 간소화, 24시간 서비스 챗봇 보편화, 복지사각지대 해소 및 중복 복지 수혜 방지, 예방/예측 기반 국가 재해 대응 능력 개선

데이터 기반 기업 혁신과 생태계 변화

특히 경제 주체로서 기업은 데이터를 기반으로 포괄적 생태계 형성에 우위를 가져갈 수 있음

- **핵심 사업의 역량 강화**
 - 보유 데이터를 활용해 현재 진행 중인 핵심사업의 기획 및 운영의 효율성을 높임으로써 추가적인 수익(incremental revenue)과 비용 감축(cost reduction)을 유도할 수 있으며, 비즈니스 인사이트를 발굴함으로써 경제적 가치를 창출
- **인접 사업 영역으로의 진출**
 - 보유 데이터 이외 타사업의 데이터와의 결합을 통해 인접 사업 영역(수직적,수평적)으로 전략적으로 진출함으로써 미래 수익원 확보
- **신규 서비스 제공**
 - 자사 비즈니스 영역에서 데이터 기반 신규 서비스를 제공함으로써 추가 수익 창출

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

비즈니스 확장 사례: 타 산업 데이터 니즈에 주목

- **헬스케어 AI 기반 비즈 혁신 움직임**
 - 과거: 소프트웨어는 하드웨어의 번들로 간주되었음
 - 현재 그리고 미래: 하드웨어에서 생성되는 빅데이터 수집 니즈 + 해당 데이터를 해석할 전문 인력 대체 니즈 (i.e., 정보화 & 시각화)
 - ➔ B2B 의료 장비의 성능과 기능이 데이터 수집, 분석 니즈 충족으로 이어질 수 있음
- **HeartFlow의 FFR-CT: 시술없이 CT 영상 촬영으로 AI 기반 관상동맥 혈류량 예측**
 - 니즈 충족: 심장 관상동맥 협착 환자에 대해 기존 침습적 혈관 조영술 시술에서 오는 위험성 회피 & 검사 관련 비용 26% 절감
 - 솔루션은 필립스와 지멘스의 CT Scanner 등 의료장비에 연동되고 있음
 - 아마존, 구글, MS 등 클라우드 서비스 업체들이 의료 AI에 관심을 보이고 있음

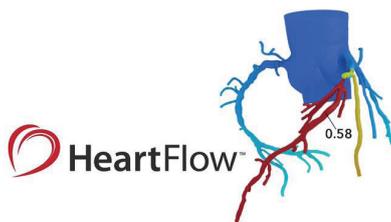


그림 출처: www.massdevice.com/heartflow-wins-bcbs-reimbursement-nod/

- **일본의 개인보험사 SOMPO 홀딩스**
 - Tech 기업과 B2B: 매트리스에 IoT 센서 부착하여 수면, 호흡 모니터링, 방광 주변에 D-free (배설센서) 부착하여 초음파로 배설량 측정
 - ➔ 간병 데이터 확보로 시설요양서비스 및 재택간병서비스로 확장

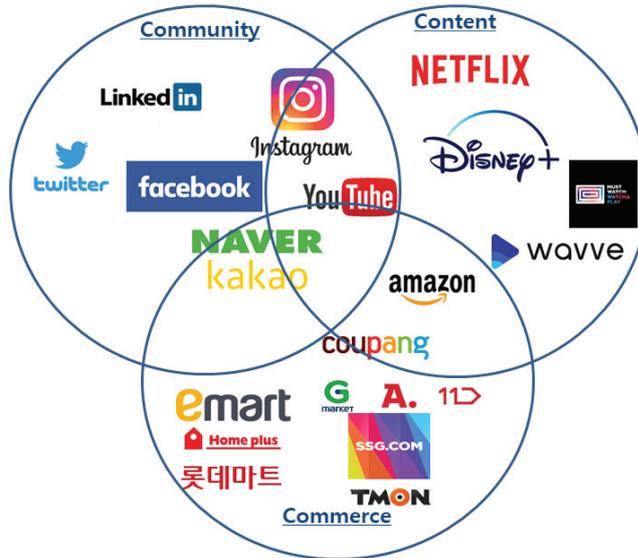
KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

데이터 기반 사업자 중심의 경제 생태계 재편

이용자 접점을 기반으로 비즈니스 영역 경계 무의미



- 디지털 경제에서 데이터의 집중은 기업 간 경쟁 양상을 변화시킴
- 특히 이용자 접점을 다수 확보한 기업은 디지털 생태계 구축을 주도하면서 전통적인 산업에서 우위를 가졌던 이종 사업자와 갈등 직면할 가능성 높아짐

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

데이터 생태계 핵심은 이용자 접점 확보

- 예시: 자동차 제조업체의 Connected Car
- IT 빅테크가 아니더라도, 제조사 역시 이용자 접점 및 시간 확보 차원에서 디지털 시대 플랫폼 사업자가 될 수 있음. 데이터 경제에서 전통 사업자는 IT 빅테크의 플랫폼 경쟁자 혹은 협력 대상으로 부상 가능함.

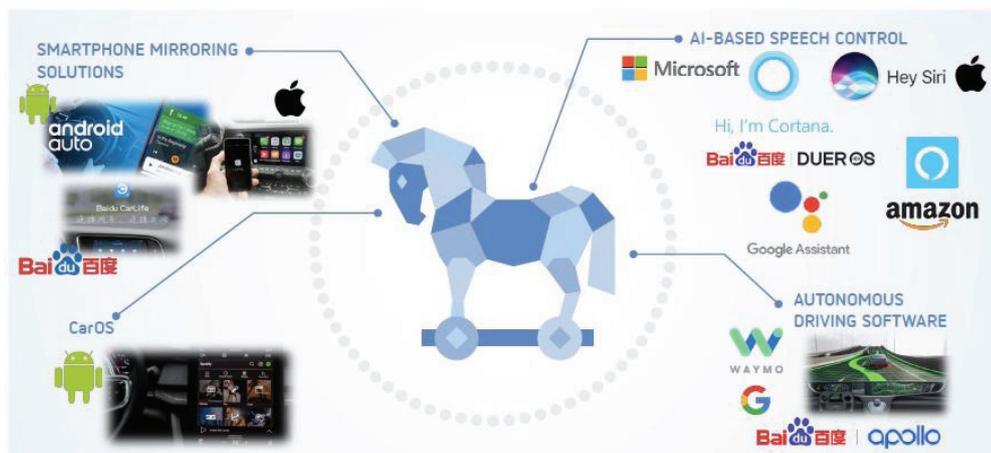


그림 출처: <https://www.automotiveworld.com/articles/big-tech-vs-the-automakers-the-battle-for-the-connected-car/>

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

데이터 경제로의 이행과 이슈

B2C: 데이터 집중과 시장 경쟁

디지털 플랫폼 경제에서 데이터의 집중은 시장 경쟁 양상을 변화시킴

- **데이터 기반 차별화된 서비스 제공:** 소비자 데이터 기반 기계학습 (e.g., AI)을 통해 개별 소비자 맞춤형 고품질 서비스
 - **규모의 경제:** 초기 데이터 설비 투자, 축적, 저장, 관리, 분석 등 고정 비용 높지만, 이용자 증가에 따라 비용 감소 & 추가 이용자 한계비용 낮음
 - **범위의 경제:** 단일 사업자가 데이터를 기반으로 시너지 있는 다양한 서비스 (이메일, 스케줄 관리, 검색, 쇼핑 등) 제공함으로써 비용 우위
 - **다면/네트워크 효과:** 소비자-공급자 시장 모두 이용자 수가 많을수록 플랫폼 가치 올라감
- ➔ 이용자 서비스 전환비용 (switching cost)이 높아짐
- 정보 번들링 서비스를 통한 lock-in 효과
 - 탈퇴 시 소비자 개인정보 상실, 데이터 이동 불편함

B2B: 빅테크 클라우드와 데이터 종속 가능성

B2B 시장



Amazon SageMaker

Machine Learning as a Service (MLaaS)



GA4는 유료버전이 없으며, 무료 버전임에도 빅쿼리와 연동 가능

- 클라우드 기반 서비스 예시: BigQuery 금액 산정 방식

스토리지 가격 책정

분석가격 책정



Google BigQuery

- BigQuery에 로드한 데이터를 저장하는데 드는 비용
- 매 월마다 적재된 데이터에 대해 비용 청구
- 금액: **\$0.02 per GB**
(매월 첫 10GB 무료)
- 연속으로 90일간 수정되지 않은 장기 스토리지의 경우 가격이 50%로 인하

- 쿼리 날릴 때마다 드는 비용
- 금액: **\$5.00 per TB**
(매월 첫 1TB 무료)
- BigQuery는 **선택한 열**의 총 데이터 처리량 기준 요금 청구
- 쿼리에 LIMIT을 설정해도 선택한 열 기준 요금 청구

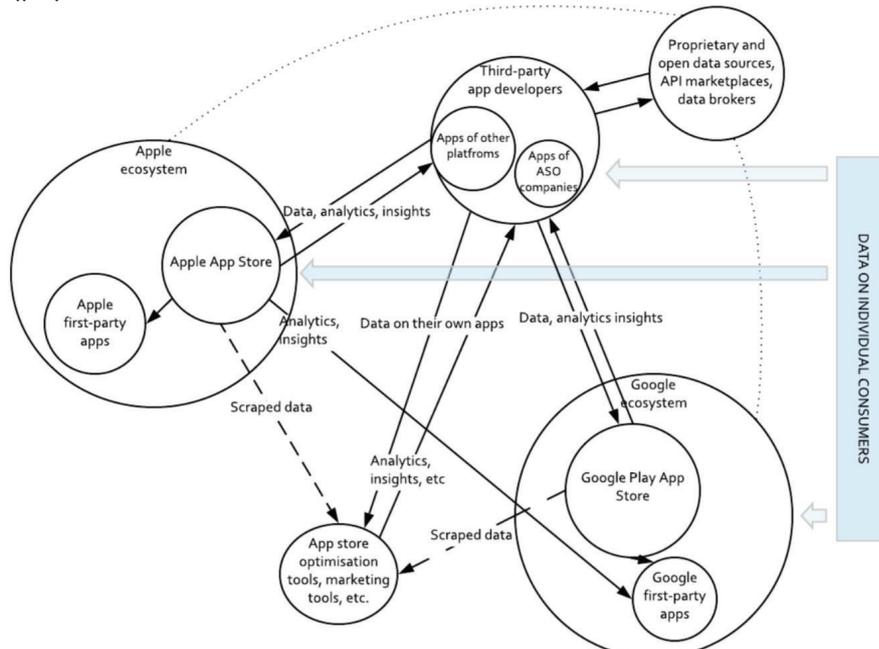
KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

Platform of Platforms과 3자 데이터 이슈

모바일 시대 데이터 주도권: 구글과 애플 중심 → 3자 데이터 (Third-party data) 활용 제약



출처: Gineikyte, Vbarcevicus, and Cibaite (2020)

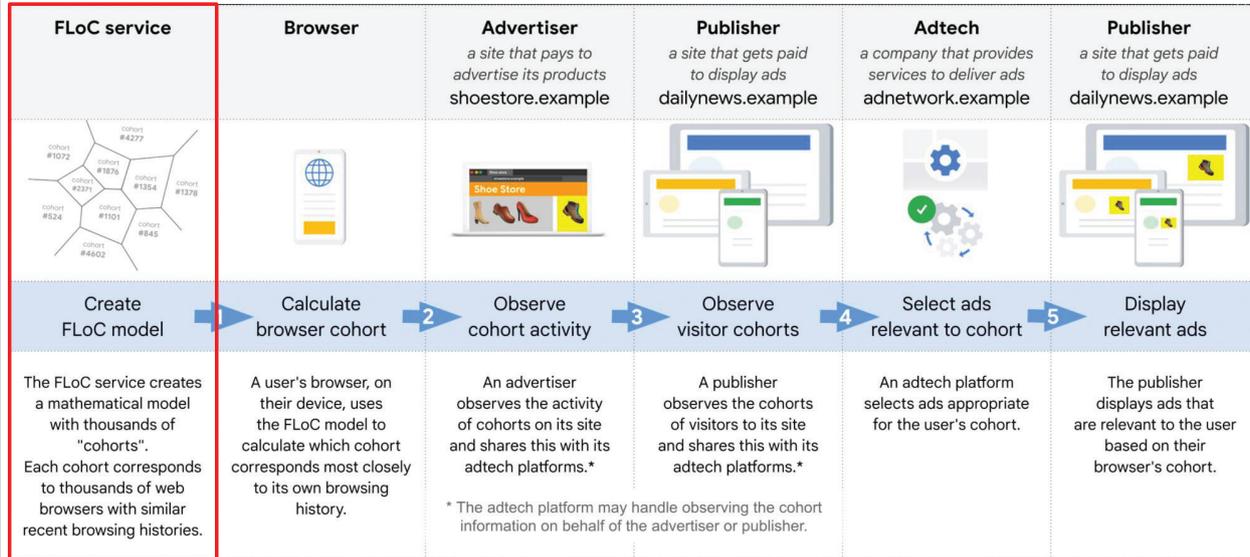
KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

3자 데이터 이슈: 애플 ATT & 구글 FLoC

구글 FLoC (Federated Learning of Cohorts): 사용자 이력은 local로 보호하되, FLoC을 통해 한단계 익명 처리된 정보에 광고주 접근 가능해짐.



Google's infographic on how FLoC works.

참고: 애플 사파리 브라우저도 2020년부터 3자 데이터 사용 제한 시작했음. 구글 안드로이드도 2022년 상반기부터 iOS ATT와 비슷하게 LAT(Limit Ad Tracking) 설정을 통해 이용자 "동의" 없이는 구글 사용자 식별값 (GAID)수집 불가능하게 공지.

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

차세대 데이터 주도권 경쟁 촉발

글로벌 데이터 플랫폼 기업(애플,구글)의 walled garden 움직임

- 빅테크 및 플랫폼 사업자로 일컬어지던 페이스북도 3자 데이터 제한에 따라 광고 수입에 있어 타격이 컸음. 즉, 데이터를 중심으로 비즈니스 경쟁력 좌우됨.

페이스북의 VR/AR 담당자 CTO 임명, 사명 교체 Meta

- 온라인 커뮤니티에서 메타버스로 사업 중심 이동한다는 시그널로서, 이러한 움직임은 글로벌 플랫폼 기업의 데이터 주도권 확보와 무관하지 않다고 봄.
- 기존 웹/모바일 플랫폼에서는 사용자 레벨의 끊김 없는(seamless) 데이터 수집이 어렵고, 기존 플랫폼 사업자와의 walled garden 이슈 존재하지만 메타버스 내에서는 플랫폼 내 모든 행동 데이터가 기록되어 분석 가능함.
- 물리적 세계와 웹/앱의 세계에서 파악하지 못했던 소비자의 끊김없는 여정 (Awareness-Consideration-Decision-Retention-Advocacy) 을 메타버스 플랫폼에서 단일 사업자가 모두 데이터로 수집 가능 → 구글과 애플로부터 데이터 종속 탈피 시도

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

메타버스 내 데이터 수집: 소비자 여정 예시



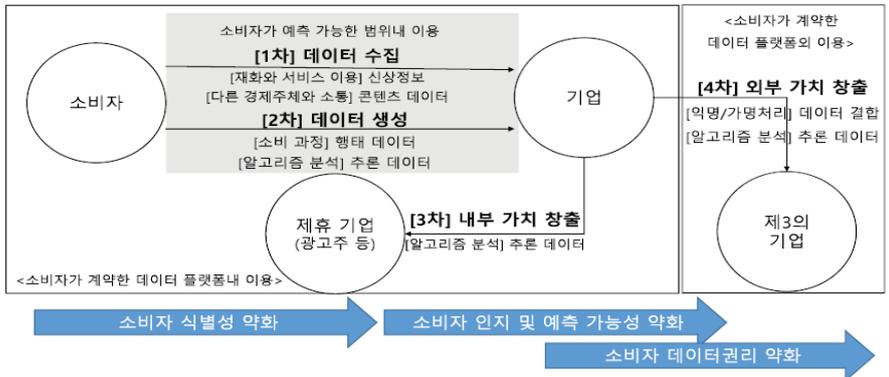
출처: 이은경, DBR 2021년

이용자 데이터 인지 & Zero-Party Data 구축 움직임

- 일반 기업의 3자 데이터 확보 어려움 가중으로 인해 자사 데이터(1자 데이터) 외 이용자 데이터 민감도를 고려한 추가적인 데이터 수집 필요성 제기됨
- 0자 데이터(ZPD): 이용자가 구체적인 목적과 의도를 가지고 본인의 관심사, 신상 정보를 적극적으로 공유하는 경우 생성됨 → 1자 데이터와 유사하지만 정성적으로 다름

	First-party 데이터	Zero-party 데이터 (ZPD)
정의	자사 고객으로부터 직접 수집한 데이터	고객이 의도적으로 적극적으로 자사 브랜드에 공유한 데이터
예시	고객 이름, 주소, 이메일, 전화번호, 구매 이력	구매 의도, 개인적인 상황, 맥락
신뢰성	외부 데이터보다 정교하고 신뢰성 높음	정교하고 신뢰성 높음
수집방식	간단한 등록 form, 자사 웹/App 수집 Tool	서베이, 게임, 수신 콘텐츠 선택, 앱 설정 선호 등
소유권	기업/브랜드	고객 (브랜드에는 사용 허락함)
고객 인지 여부	낮은 편	정보 제공에 대한 대가를 기대하기에 높은 편
프라이버시 우려	낮은 편	고객 프라이버시와 의사를 존중함으로써 신뢰 구축

정보 주체로서의 소비자 데이터 권리 신장



그림출처: 윤수영
(2021년 8월 24
일, 공정거래위원
회 심포지엄)

- IT 기술 발달은 이용자가 데이터 수집을 인지하지 못한 상태에서 웹서핑, 스마트폰 사용, IoT 기기 등에서부터 획득되는 수집 폭과 깊이를 늘리고 있고 기업은 데이터를 원천으로 비즈니스 모델을 운영함.
- 정보 주체로서의 소비자 데이터 권리 신장 움직임도 커지고 있으며, 소비자 데이터 10대 권리도 논해지고 있음(데이터 이동권, 배당권, 활용정보제공 권리 등)
- 특정 사업자로의 데이터 집중을 낮추고 이용자의 플랫폼 전환 비용을 낮춰 시장 경쟁을 활성화하는 정책적 수단으로서 “데이터 이동성”이 대두됨

소비자 주권과 데이터 이동권

EU의 데이터 이동권 (Right to data portability)

- EU는 특정 사업자로의 데이터 집중을 낮추고 이용자의 플랫폼 전환 비용을 낮춰 시장 경쟁을 활성화하는 정책적 수단으로서 “데이터 이동성”을 논함.
- 2018년 5월부터 시행된 GDPR의 제 20조에서 데이터 이동권을 명시하고 있는데, 표면적으로는 정보주체의 능동적 역할을 강조하지만 GAFA (Google, Amazon, Facebook, Apple)로 대표되는 미국 기반 글로벌 플랫폼 사업자를 견제하고 EU 자국민의 데이터 주권을 확보하려는 게 실질적인 목적으로 간주되고 있음.
- 데이터 이동성 적용 대상은 영리,비영리 사업자 모두를 포함하는데, 모든 데이터가 이동의 대상이 되는 것은 아님.
- 국내의 경우 2020년 8월 5일 신용정보법개정을 통해 도입되어 금융권을 중심으로 한 **마이데이터** 사업을 통해 구체화되고 있음.

소비자 주권과 데이터 이동권

자발적 데이터 (Volunteered data)

- 이용자에 의해 명시적으로 의도적으로 제공된 데이터로서 이름, 생년월일, 포스팅, 평점, 이미지, 동영상 등을 의미함.
- GDPR 제 20조에 따라 소비자가 이동권 행사할 수 있는 데이터임.

관측 데이터 (Observed data) → 데이터 경제에서 기업 경쟁의 핵심!

- 이용자가 데이터 수집을 인지하지 못한 상태에서 웹서핑, 스마트폰 사용 등으로부터 획득되는 데이터 (예: 웹사이트 클릭, GPS 정보와 연동된 구매 이력, voice assistant로의 발화 등)임. 최근 데이터 기반 기업에서 유용한 input 데이터이나, 스타트업 등 중소 규모 기업에서는 수집이 어려운 데이터에 속함.
- GDPR 제 20조에 따라 이동권 행사 가능한지는 불확실함.

추정 데이터 (Inferred data)

- 자발적 데이터와 관측 데이터를 input으로 필터링, 클러스터링 등의 분석을 거쳐 추정된 데이터 (예: 고객 프로파일링, 제품 추천 등)임. 인사이트를 주는 Knowledge로서 기업의 경쟁 우위로 간주됨.
- 데이터 이동권 행사 가능 범위에 속하지 않음. 참고: Krämer (2020)

데이터 이동권과 경쟁, 소비자 후생, 정책 이슈

- 다만, 데이터 이동권의 효과 (사업자 간 경쟁 및 혁신, 소비자 후생 등)와 관련해서는 학계에서 정립되지 못한 상황임
 - 전환 비용과 서비스 품질, 소비자 후생 (e.g., Wohlfarth 2019)
 - 소비자 간 이질적 후생 효과 가능성 (e.g., Krämer and Stüdlein 2019)
 - 이용자 네트워크 효과와 상호운용성, 경쟁 촉진 가능성 (e.g., Cremer et al., 2019, Krämer 2020)
 - 알고리즘 학습 네트워크 효과와 진입장벽 가능성 (e.g., Lam and Liu 2020).
 - 혁신적 신규 서비스 창출 가능성 (e.g., Kamepalli et al., 2020).
 - 실증 연구 부족과 Counterfactual 불확실성
- 국내 경제 환경에 맞는 구체적이고 실질적인 ICT 정책 논의가 필요한 상황
 - 기업 간 데이터 이동 관련 기술적 장벽 해소에 대한 정책적 논의 필요
 - 기업과 소비자 간 데이터 권리와 이익의 충돌 이슈 검토 필요
 - 토종 IT 기업의 경쟁력이 있는 국내 시장의 특수성 고려 필요
 - 혁신을 위해 동종 산업보다 이종 산업 간 데이터 이동과 결합 장려 필요

차세대 데이터 기반 경제 전망

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

차세대 데이터 플랫폼 메타버스

메타버스 정의와 범주

- 메타버스 (Metaverse)는 초월이라는 의미의 Meta와 우주를 의미하는 Universe가 조합되어 만들어진 단어로써 가상 세계를 의미하는데, 4가지 범주로 구분됨: (1) 증강 현실(augmented reality); (2) 라이프로그 (lifelogging); (3) 거울세계 (mirror world); (4) 가상세계(virtual world).

참고: 이시한 (2021)

메타버스 주요 특징과 경제적 연관성

- **다중 자아**: 현실 세계에서와 마찬가지로 메타버스에서의 아바타는 반드시 같을 필요 없음
- **의미 있는 동시적 상호 교류**: 기존 게임 세계에 등장하는 NPC(non-player character)와 달리 메타버스 내 아바타는 실제 사람이 뒤에 있으므로 즉각적인 반응을 기대할 수 있고, 그에 따라 강연, 콘서트, 포럼 등 동시적 상호 교류가 가능함
- **디지털 트윈**: 공간적 측면에서 현실세계 장소, 사물 등을 가상 세계에서 동일하게 구현해줌으로써 가상 세계에서 의미있는 행동(구매, 소유, 판매 등)을 가능하게 함
- **확장 경제**: 위 특징들을 토대로 개개인 간 경제 행위가 가능해지며, 개인 수익 창출 행위 뿐 아니라 구독, 결제, PPL 광고 등 기업의 비즈니스 모델 구현 가능해짐

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

블록체인 기반 메타버스 경제

NFT와 경제 시스템 구축 요소

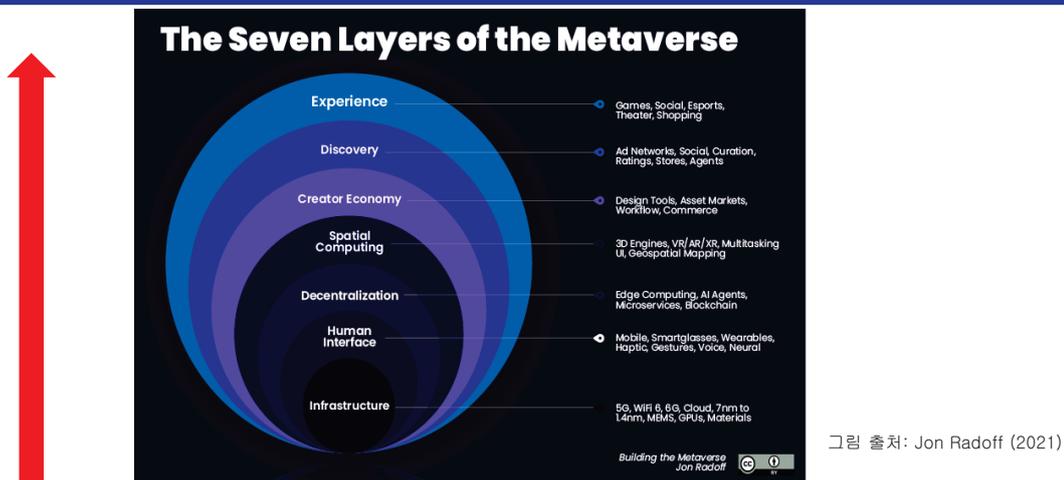
- 메타버스에서 콘텐츠 소비자는 단순 소비자에 머물지 않고 창작자도 됨 → 창작자 경제 (Creator Economy)
- 디지털 창작물로 돈을 벌려면 ‘희소성’과 ‘소유권’ 정립 필요 → NFT (Non-Fungible Token) & 토큰 경제
- 소유권, 가치, 향후 거래 및 사용에 대한 계약 정보가 블록체인에 기록된 데이터가 NFT 임. NFT는 블록체인 위에 저장되고 관리되어 위변조 불가능 → 메타버스 생태계에서 호환 가능한 게임 등 플랫폼으로 옮겨서 사용 가능한 디지털 자산으로 인정
- 디지털 자산으로서 NFT에 대한 사용자 간 플랫폼 간 거래 가능 & NFT 담보 금융 대출 서비스 등 파생 서비스 생성 가능 → **사용자와 경제 시스템 확장 가능**
- 데이터 측면에 있어서도 원본과 사본에 대한 거래 추적과 규제를 할 수 있다는 점에서 NFT는 메타버스 경제 시스템 내 필요한 요소 → 원작자, 소유자, 편집자 간 투명한 수익 공유 가능 (과거 플랫폼 독점 이슈와 다른 양상)

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

메타버스 생태계: 7단계 가치 사슬



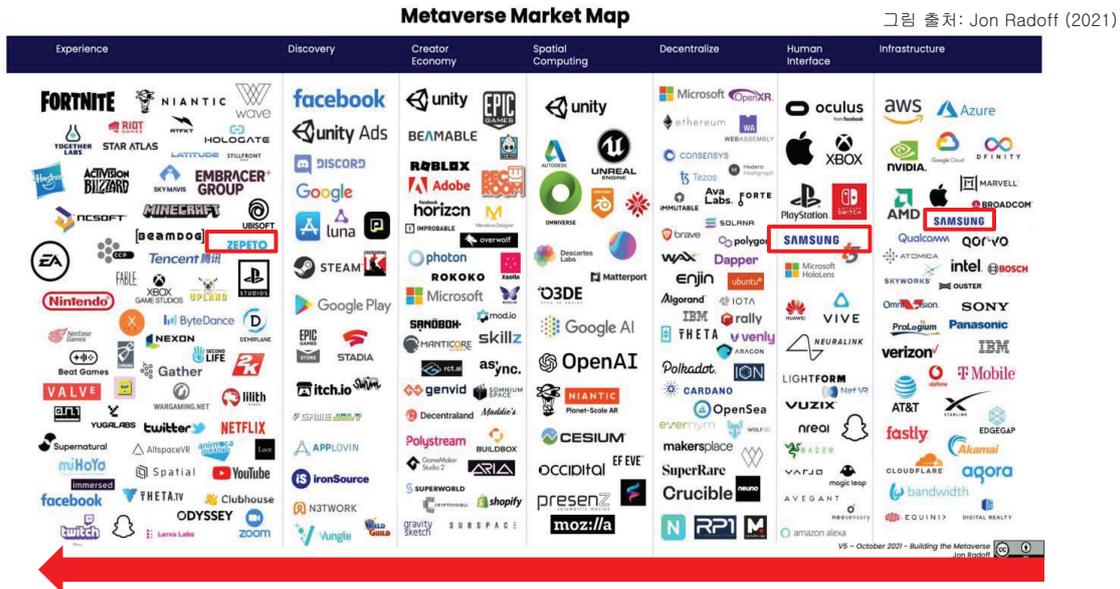
- 1단계: 5G, 반도체 기술, 클라우드 컴퓨팅 기술 등
- 2단계: 신체 부착형 하드웨어 (e.g., 오쿨러스 퀘스트, 스마트 글래스)
- 3단계: 탈중앙화 블록체인 기술
- 4단계: 가상현실(VR), 증강현실(AR), 확장현실(XR)
- 5단계: 창작자 경제 보조 및 활성화 기술 (e.g., 3D 렌더링 솔루션 Unity)
- 6단계: 소비자 경험 서비스 (e.g., 검색엔진, 디스플레이 광고)
- 7단계: 콘텐츠-커뮤니티 복합 서비스 (e.g., 로블록스, 제페토, 이프랜드)

KAIST 경영대학 김민기

한국경제학회 & 국민경제자문회의

2022년 4월 공동정책포럼

메타버스 생태계: 가치사슬 별 기업 분포와 경쟁력



- 각 가치사슬 단계 별 주요 경쟁 기업들을 보면 최근 주목을 받는 메타, MS, 로블록스와 같은 업체는 가치사슬의 여러 단계에 걸쳐 비즈니스 모델을 가져가는 것을 알 수 있음 → 국내 기업의 경쟁력?
- 국내 산업 진흥 정책과 기업의 미래 전략 간 공조 필요성 있음

KAIST 경영대학 김민기 한국경제학회 & 국민경제자문회의 2022년 4월 공동정책포럼

데이터 기반 기술 오남용과 부작용 대처

과거에 없었던 형태의 기술 오남용과 부작용 발생 가능하므로 이에 대한 정책적 논의 병행 필요함

- 데이터 기반 기술(e.g., AI)을 바탕으로 의도치 않게, 혹은 의도적으로 윤리적으로 문제가 될 행동이 나타날 수 있음
- 사례1: 언론 조작 (Synthetic Obama 기반 가짜뉴스, 딥페이크)
- 사례2: 음성변조 아바타 수익활동 (미소녀 버추얼 유튜버 사태)
- 사례3: 노동자 인권 (근로자 감시 및 통제)



KAIST 경영대학 김민기 한국경제학회 & 국민경제자문회의 2022년 4월 공동정책포럼

데이터 기반 기술 오남용과 부작용 대처

전세계적으로 디지털 전환에 따른 데이터 경제에 대한 정책적 논의가 활발하게 이뤄지고 있으며, 무조건적인 수용보다는 국내 경제 환경에 맞는 논의 필요한 시점임.

- EC(European Commission)의 Shaping Europe's Digital Future (2020년 2월): 플랫폼 근로자 노동 조건 개선, 사이버보안, 데이터 거버넌스 등 논의
- UN의 Roadmap for Digital Cooperation (2020년 6월): 디지털 격차로 인한 기존 사회, 문화, 경제적 불평등 해소를 위한 디지털 리터러시 개선, 사이버 공간 내 폭력, 명예 훼손 등 콘텐츠 거버넌스 등 논의
- OECD Digital Economy Outlook 2020 (2020년 11월): 디지털 혁신이 가져온 개인화, 비용절감, 편의성 확대 이면에 있는 디지털 보안과 책임소재, 데이터 보호 논의
- 유럽의회조사처(EPRS)의 Digital Automation and the Future of Work (2021년 1월): 디지털 자동화 확장에 따른 고용 영향에 초점을 두고 기술 교육, 일과 삶의 균형, 디지털 자동화의 보상에 대한 공정분배 논의

감사합니다.

minki.kim@kaist.ac.kr

