



그린뉴딜 추진의 의의와 정책연구기관의 역할

2020.09.04.

성 경 룡 이사장



목 차

- I. 복합 위기 시대의 도래
- II. 보다 근원적인 문제들
- III. 한국판 뉴딜의 추진 :
Kondratiev Wave의 관점
- IV. 지구위기/문명위기의 Time Line
- V. 문명 대전환의 과제와
국책연구기관의 역할



복합위기 시대의 도래 : 4가지 위기

NRC

☛ 코로나 19의 확산: 2차 대유행의 전개

- 세계
- 한국

☛ 경제충격과 고용충격

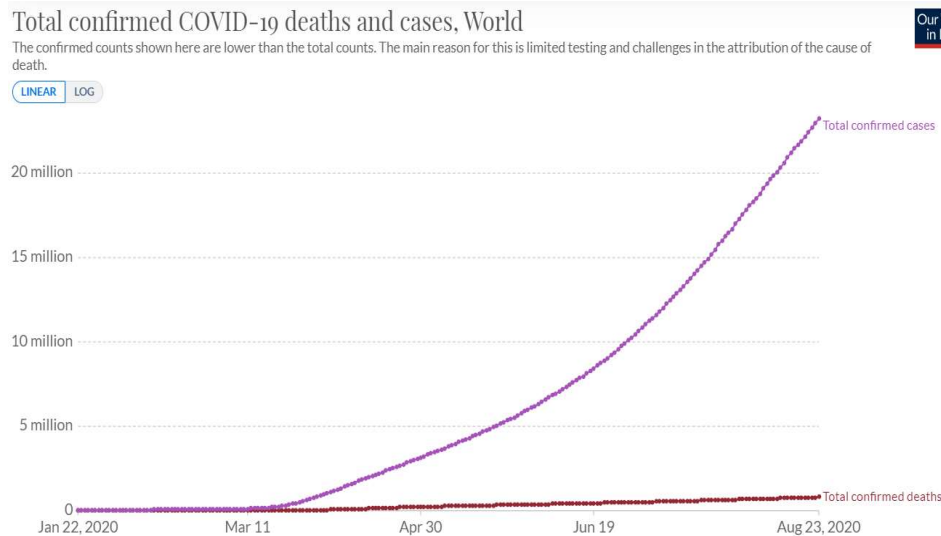
☛ 인구증가

☛ 기상이변, 환경오염, 생물종 위협

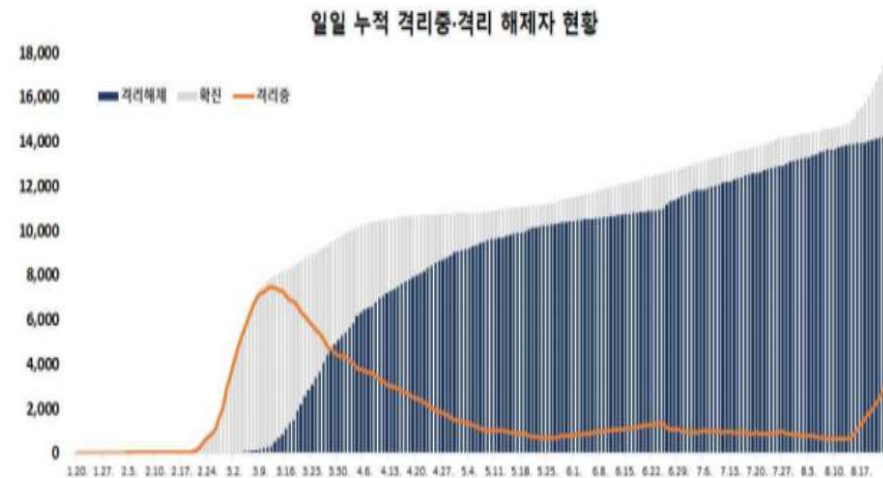
- 한국과 중국의 긴 장마, 북극과 러시아 북부지역의 이상고온, 미국 캘리포니아 지역의 화재, 끊임없이 발생하는 태풍
- 플라스틱 오염/미세먼지 오염
- 지속가능발전을 위한 대전환

(1) 코로나19 : 세계와 한국 동향

NRC



- 총 확진자 : 23,586,026명 (사망 81만명)
- 미국 : 584만



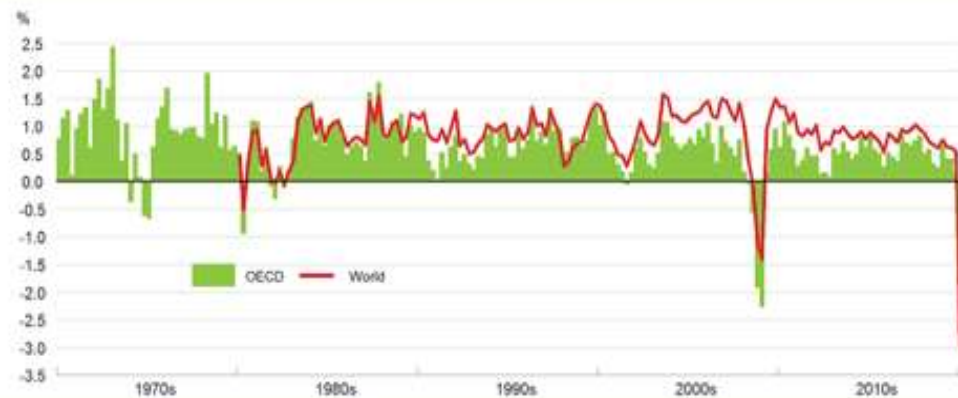
- 총 확진자 8/24일 17,665 명
- 1일 확진자 : 8/22일 397명, 8/23일 266명)

(2) 코로나19 확산에 따른 전세계 경제충격

NRC

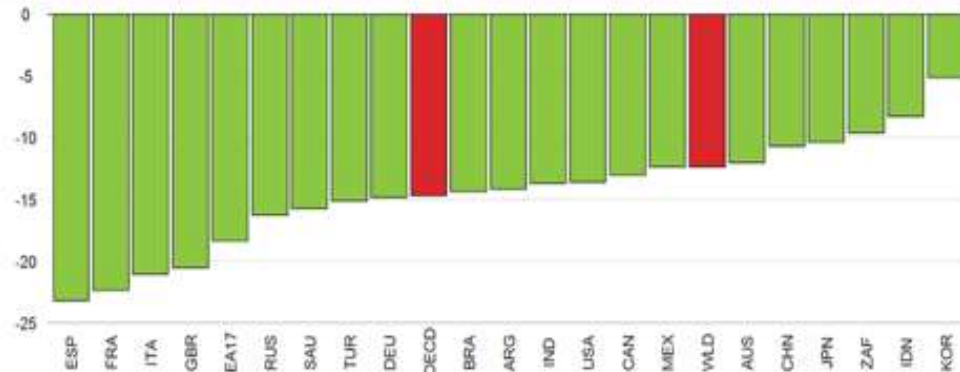
Global activity declined abruptly
in the first quarter of 2020

Percentage change in GDP, quarter-on-quarter



An unprecedented output collapse
is occurring in the first half of 2020

Percent change in GDP between 2019 Q4
and 2020 Q2



※ Note : GDP at constant prices. Data for China refer to the change in output between 2019 Q4 and 2020 Q1.

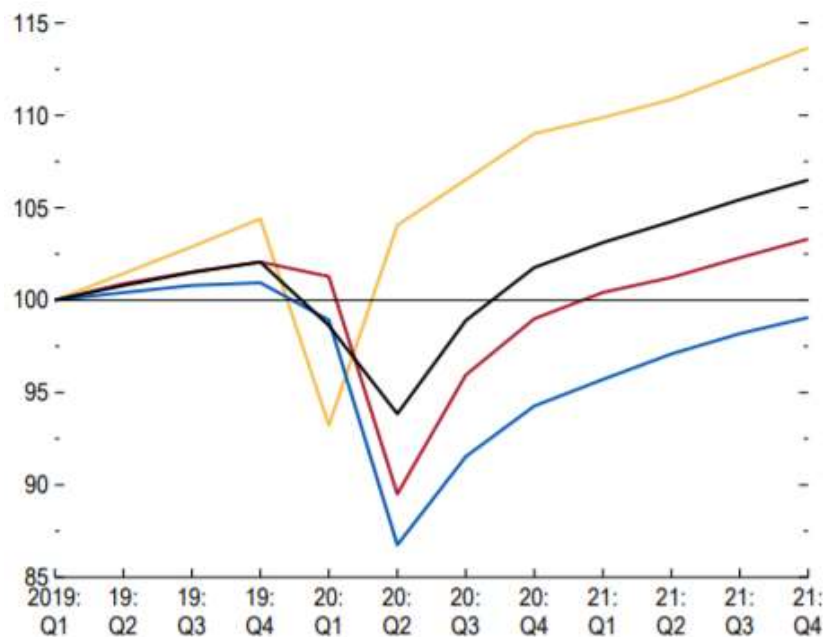
* Source: OECD Economic Outlook 107 database.

(참고) 코로나19 전후의 경제성장 전망

: IMF, World Economic Outlook Update (June 2020)

NRC

— World
— Advanced economies
— Emerging market and developing economies excl. China
— China



Latest World Economic Outlook Growth Projections

(real GDP, annual percent change)	2019	2020	2021
World Output	2.9	-4.9	5.4
Advanced Economies	1.7	-8.0	4.8
United States	2.3	-8.0	4.5
Euro Area	1.3	-10.2	6.0
Germany	0.6	-7.8	5.4
France	1.5	-12.5	7.3
Italy	0.3	-12.8	6.3
Spain	2.0	-12.8	6.3
Japan	0.7	-5.8	2.4
United Kingdom	1.4	-10.2	6.3
Canada	1.7	-8.4	4.9
Other Advanced Economies	1.7	-4.8	4.2
Emerging Markets and Developing Economies	3.7	-3.0	5.9
Emerging and Developing Asia	5.5	-0.8	7.4
China	6.1	1.0	8.2
India	4.2	-4.5	6.0
ASEAN-5	4.9	-2.0	6.2

• 한국 : -2.1%(2020) → 3.0%(2021)

(참고) 국내외 고용 충격

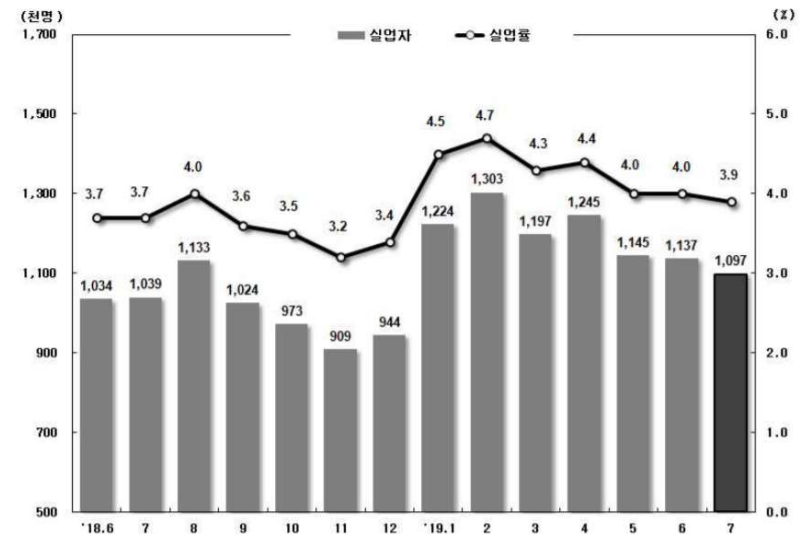
: ILO Monitor, COVID-19 and the world of work (May 27, 2020)

NRC

Drop in working hours in the Q1~Q2 (2020)



2020년 5월 고용 동향 (한국)



• Informal Economy : 전세계 20억 종사자 중 16억 고통

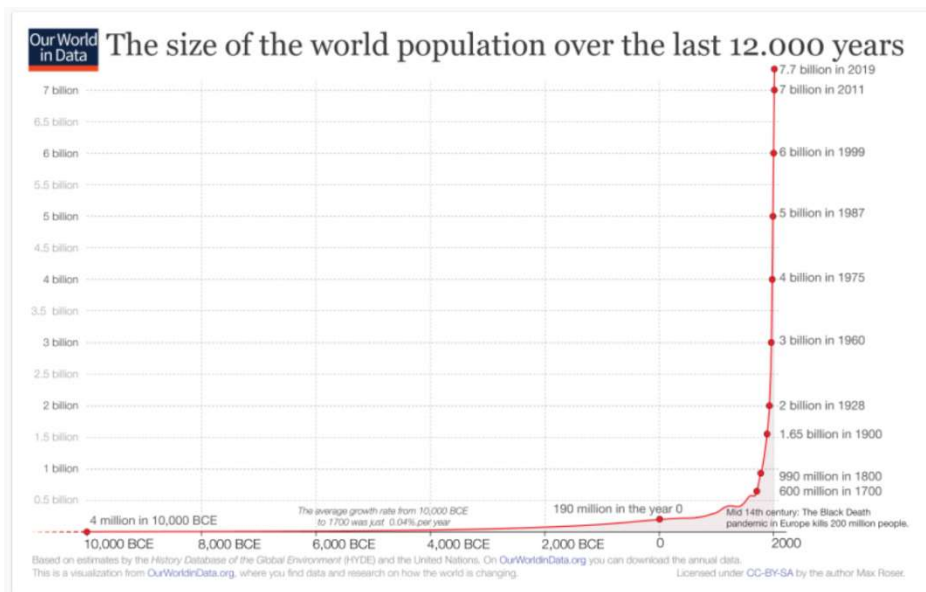
- 5월 실업자 : 127.8만명 (전년 대비 13.3만 증가)
- 구직단념자 57.8만, 일시 휴직자 102만명
- 실질 실업자 : 최대 289만명

(1) 인구증가

: 에너지/자원/농산물/공산품/상수도/하수도/전기/주택/도시 수요 급증

NRC

세계 인구증가 추세



- 2020 세계 인구 : 78억

한국의 인구변동 추세



- 2028년까지 인구증가

보다 근본적인 문제

NRC

☞ 기후변화: 지구온난화

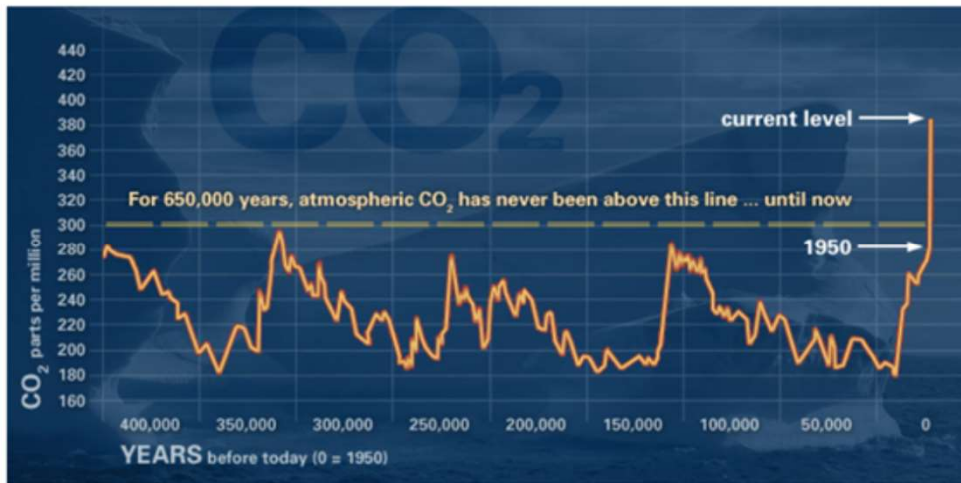
- 인류의 생명과 생존에 가장 광범위한 영향을 미치는 요인
- 향후 20~30년 내에 1.5~2도 이하로 억제해야

☞ 자원고갈

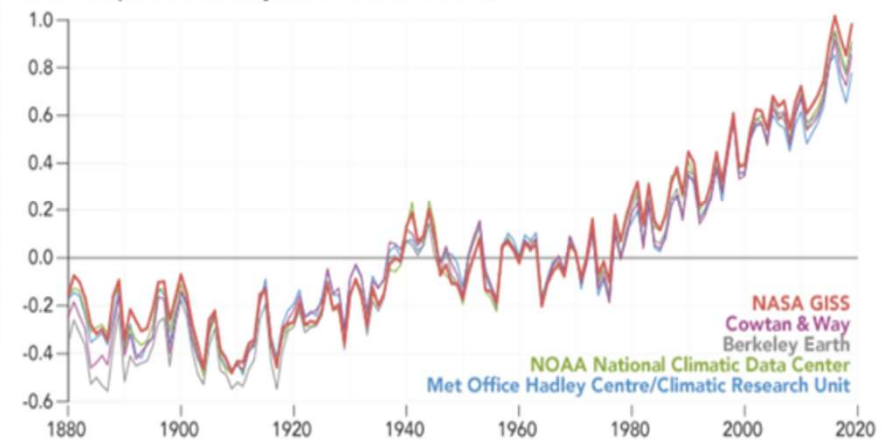
☞ 환경오염

☞ 생물종 멸종

(1) 기후변화 : 지구온난화

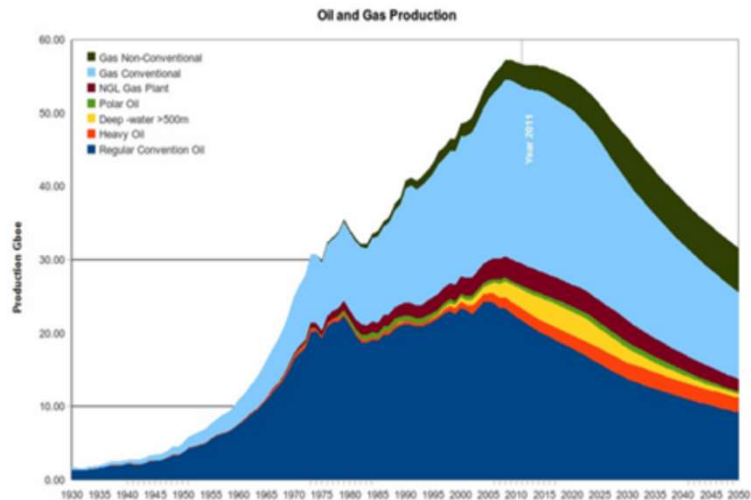
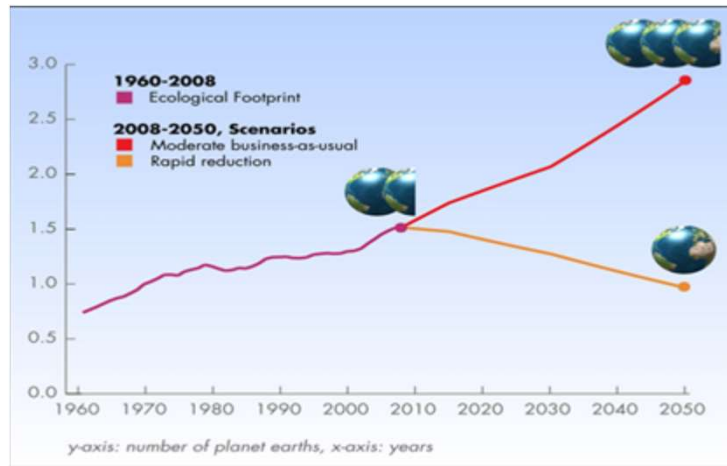


A World of Agreement: Temperatures are Rising
Global Temperature Anomaly (relative to 1951-1980, °C)



- 2020년 5월(417 ppm), 7월(414ppm)

(2) 자원고갈



광물종류	자원고갈까지 남은 기간 (년) * 가정: 매년 2% 채굴 증가
스트론튬	11
은	12
금	15
아연	15
주석	18
인동	19
지르코늄	19
납	19
수은	22
텅스텐	23
구리	23
탈륨	28
망간	29
니켈	30
몰리브덴	32
이트륨	40
나오브	40
철	48

(3) 환경오염

NRC

〈미세먼지〉



〈해양 플라스틱 오염〉



(4) 제6차 생물종 멸종 진행

- 1차 멸종 (4억 4400만년 전): 빙하기 도래, 해양생물의 50% 멸종
- 2차 멸종 (3억 6500만년전): 빙하기 도래, 어류의 70% 멸종 (어류의 시대 소멸)
- 3차 멸종 (2억 5000만년 전): 소행성 충돌/화산폭발, 해양생물 95%와 육지 동물 75% 멸종
- 4차 멸종 (2억 800만년 전): 유성충돌, 생명체의 35% 멸종
- 5차 멸종 (6,500만년 전): 9~10Km 크기의 소행성 또는 혜성이 유카탄 반도와 충돌, 거대한 화재·해일·독가스 발생, 수개월간 햇빛 차단, 지상의 생물 75% 이상 멸종 (공룡 멸종)
- ▶ 6차 멸종 진행 중: 지난 1만년전, 특히 산업혁명 이후 → 인간활동(화석연료 과다 사용, 자원고갈, 환경오염, 서식지 파괴, 토양 침식, 질병 전파, 오존층 파괴 등)과 지구온난화에 따른 대멸종 프로세스가 진행되고 있음 (1일, 100종 정도) → 향후 300~2200년내에 6차 대멸종 발생 가능

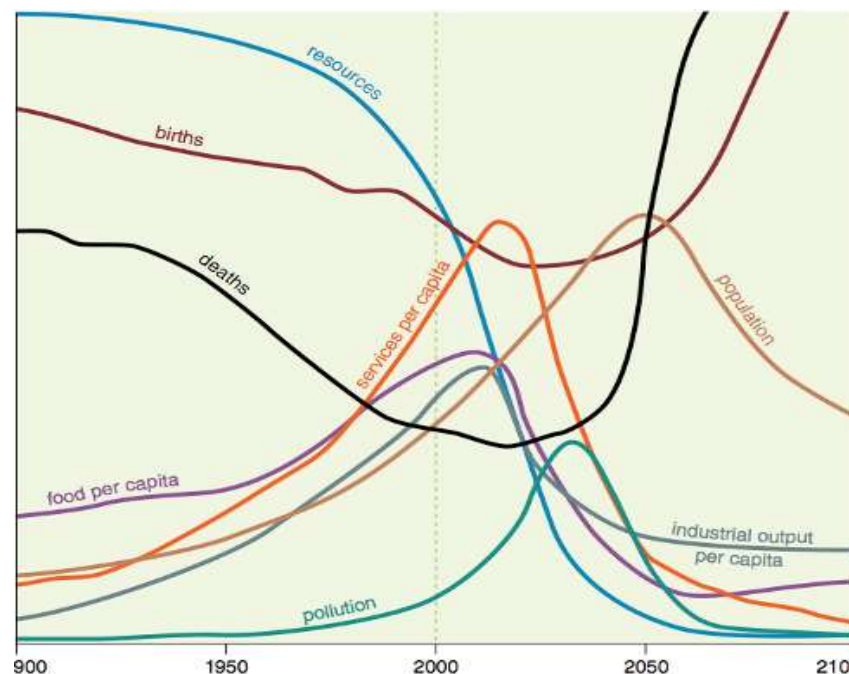
* UC Berkeley 바르노스키 교수팀, Nature, 2011

(종합) '지구한계선'(Planetary boundaries) 이탈, 2030년경 '성장의 한계'(Limits to growth) 도달

NRC



- 3대 위험 분야: 생물다양성 감소, 질소 순환, 기후변화
- Jeffrey Sachs, 2015. <지속가능한 발전의 시대>



- U. Bardi, 2011. *The Limits to Growth, Revisited* (2011)

한국판 뉴딜 사업의 추진

NRC

비
전

선도국가로 도약하는 대한민국으로 대전환

추격형 경제에서 **선도형 경제**로, 탄소의존 경제에서 **저탄소 경제**로, 불평등 사회에서 **포용사회**로 도약

2
+
1

정
책
방
향



K-뉴딜 사업의 기획 : 두 개의 혁명 반영

NRC

Digital Revolution



Revolution of Sustainable Development

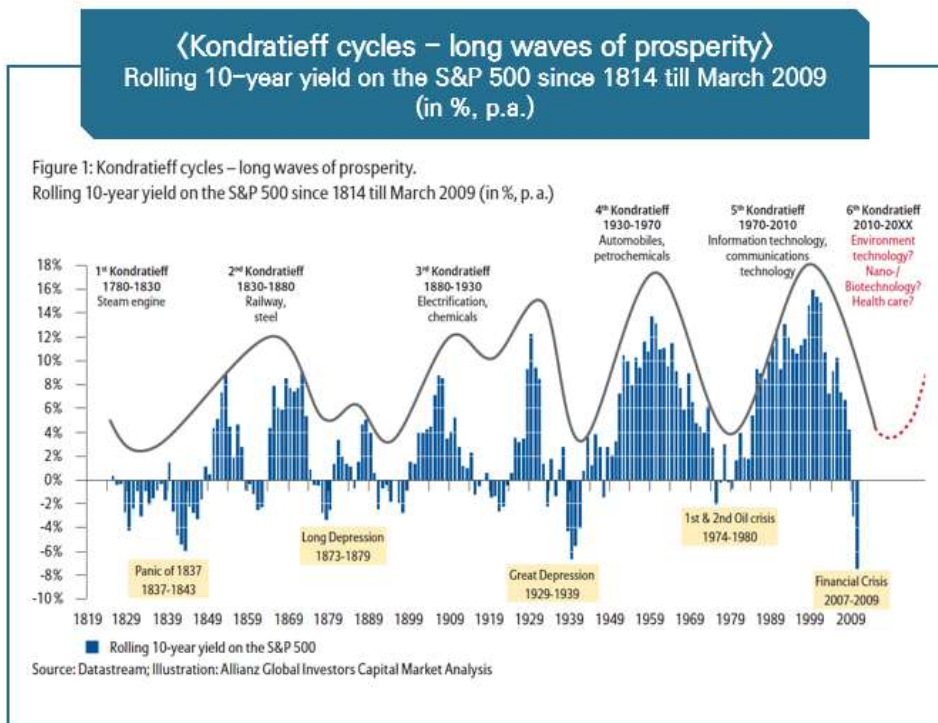
Sustainable Development as a Civilizational Revolution



K-뉴딜과 Kondratiev Wave

: 5차 상승과 6차 상승 * Jeffrey Sachs (2014)

NRC



1차 파동 (1780~1830)	스팀엔진
2차 파동 (1830~1880)	철강과 철도
3차 파동 (1880~1930)	전기와 화학
4차 파동 (1930~1970)	자동차와 석유화학
5차 파동 (1970~2010)	정보통신기술(ICT) + AI, Robot Data Science 등 지속적 혁신 → 6차 파동과 결합
6차 파동 (2010~)	재생에너지기술, 지속가능재료기술, 환경기술, 바이오건강기술 등

* 출처: Allianz Global Investors, 2010. *The Sixth Kondratieff – Long Waves of Prosperity*

한국판 뉴딜의 주요 사업

: 그린 뉴딜+디지털 뉴딜

NRC

◇ '22년까지 총사업비 43.4조원(국비 29.5조원), 일자리 51.6만개
◇ '25년까지 총사업비 100.9조원(국비 68.7조원), 일자리 111.1만개

(단위: 조원, 만개)

디지털 뉴딜 (3개)				그린 뉴딜 (3개)			
과제	총사업비(국비)		일자리	과제	총사업비(국비)		일자리
	'20추~22	'20추~25			'20추~22	'20추~25	
① 데이터 댐	8.5 (7.1)	18.1 (15.5)	38.9	⑧ 그린 리모델링	3.1 (1.8)	5.4 (3.0)	12.4
② 지능형(AI) 정부	2.5 (2.5)	9.7 (9.7)	9.1	⑨ 그린 에너지	4.5 (3.7)	11.3 (9.2)	3.8
③ 스마트 의료 인프라	0.1 (0.1)	0.2 (0.1)	0.2	⑩ 친환경 미래 모빌리티	8.6 (5.6)	20.3 (13.1)	15.1

융합 과제 (4개)			
과제	총사업비(국비)		일자리
	'20추~22	'20추~25	
④ 그린 스마트 스쿨	5.3(1.1)	15.3(3.4)	12.4
⑤ 디지털 트윈	0.5(0.5)	1.8(1.5)	1.6
⑥ 국민안전 SOC 디지털화	8.2(5.5)	14.8(10.0)	14.3
⑦ 스마트 그린산단	2.1(1.6)	4.0(3.2)	3.3

안전망 강화

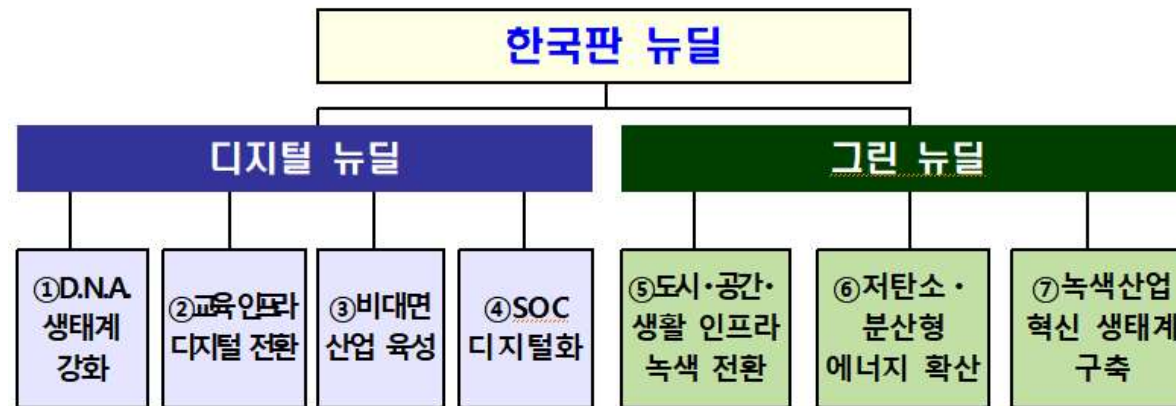
고용·사회 안전망

사람 투자

(참고) 뉴딜 사업 투자 규모와 일자리 창출 ('20추경~'25)

* 총사업비 160.0조원 (국비 114.1조원, 지방비 25.2조원, 민간 20.7조원)

NRC

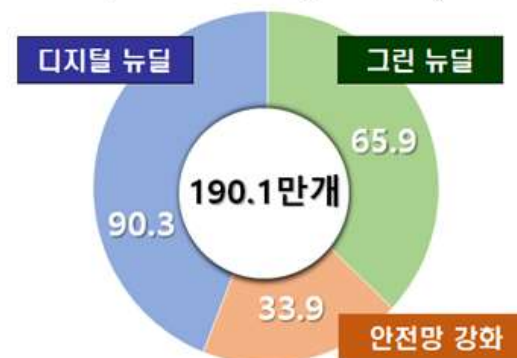


안전망 강화 [고용 · 사회안전망 + 사람투자]

분야별 총사업비(국비)(~'25, 조원)



분야별 일자리(~'25, 만개)



지구위기/문명위기의 Time Line (1)

: 생태붕괴·문명붕괴의 가능성

NRC

● 인류문명의 갈림길(2030년까지): 급진적 전환 필요

- 국내외 경제 침체 장기화, 불평등 심화 → 성장주의 이데올로기의 지배
- 글로벌 패권경쟁, 지구온난화, 에너지위기, 환경위기 심화
- 탄소포화점 (숲의 탄소 흡수량 축소) 도달: 노화, 벌채, 산불, 이산화탄소 발생량 급증
- 한국과 세계가 새로운 방향전환을 하지 못할 가능성
- 1.5도 이하로 유지: 이산화탄소 농도 45% 축소 (2010년 대비) → 2028년경 화석 연료 산업문명이 끝나는 '변곡점' (Rifkin)
- 2030년까지 재생에너지로 내수 전기의 50%, 2040년까지 100% 생산

(과제) 기온상승을 1.5도 내 저지

: 2030년까지 CO₂ 농도를 2010년 대비 45% 감축

<표 1> 지구온난화 1.5°C와 2°C측 주요 영향 비교

구분	1.5°C	2°C	비고
고유 생태계 및 인간계	높은 위험	매우 높은 위험	-
중위도 폭염일 온도	3°C 상승	4°C 상승	-
고위도 극한일 온도	4.5°C 상승	6°C 상승	-
산호 소멸	70~90%	99% 이상	-
기후영향 빈곤 취약 인구	2°C 온난화에서 2050년까지 최대 수억 명 증가		
물 부족 인구	2°C에서 최대 50% 증가		
그 외	평균 온도 상승(대부분의 지역), 극한 고온(거주지역 대부분), 호우 및 가뭄 증가(일부지역)		
육상 생태계	중간 위험	높은 위험	
서식지 절반 이상이 감소될 비율	곤충(6%)·식물(8%)· 척추동물(4%)	곤충(18%)·식물(16%)· 척추동물(8%)	2°C에서 2배 증가
다른 유형의 생태계로 전환되는 면적	6.5%	13.0%	2°C에서 2배 증가
대규모 특이 현상	중간 위험	중간에서 높은 위험	
해수면 상승	0.26~0.77m	0.30~0.93m	약 10cm 차이, 인구 천 만명이 해수면 상승 위험에서 벗어남
북극 해빙 완전 소멸 빈도	100년에 한 번 (복원 가능)	10년에 한 번 (복원 어려움)	1.5°C 초과 시 남극 해빙 및 그린란드 빙상 손실

* 이 외에도 극한기상, 해양산성화, 생물다양성, 보건, 곡물수확량, 어획량, 경제성장 등에 관련된 위험(리스크) 모두 1.5°C 보다 2.0°C의 경우에서 높음(다만, 수치적으로 제시되어 있지는 않음)

지구위기/문명위기의 Time Line (2)

: 생태계와 문명의 1차 붕괴(2050)

NRC

- 이산화탄소 농도의 급상승 (2013년 400ppm → 450~550ppm : **point of no return**), 시베리아와 캐나다 지역의 툰드라 소멸 (대규모 메탄 발생) → 평균 기온이 **최소 2도, 최대 3도까지 상승** 가능(IPCC, 2012년 보고서), 기상이변 급증, 해수면 30cm 내외 상승
- 국제적 분쟁 발생: 고산지대의 빙하와 눈 소멸(히말라야의 수원을 둘러싸고 중국과 인도의 전쟁 가능성; 안데스 산맥 주변 국가간 분쟁 가능성); 아프리카의 가뭄/물/식량부족과 “Youth Bulge”(고출산율)에 의한 충돌 확산
- 모든 생물종의 1/3이 멸종 위기 직면
- 2050년까지 **순제로 배출**(인위적 배출량과 인위적 흡수량이 동일) 달성
- 2050년까지 탄소 제로 생태사회 실현(Rifkin)

지구위기/문명위기의 Time Line (3)

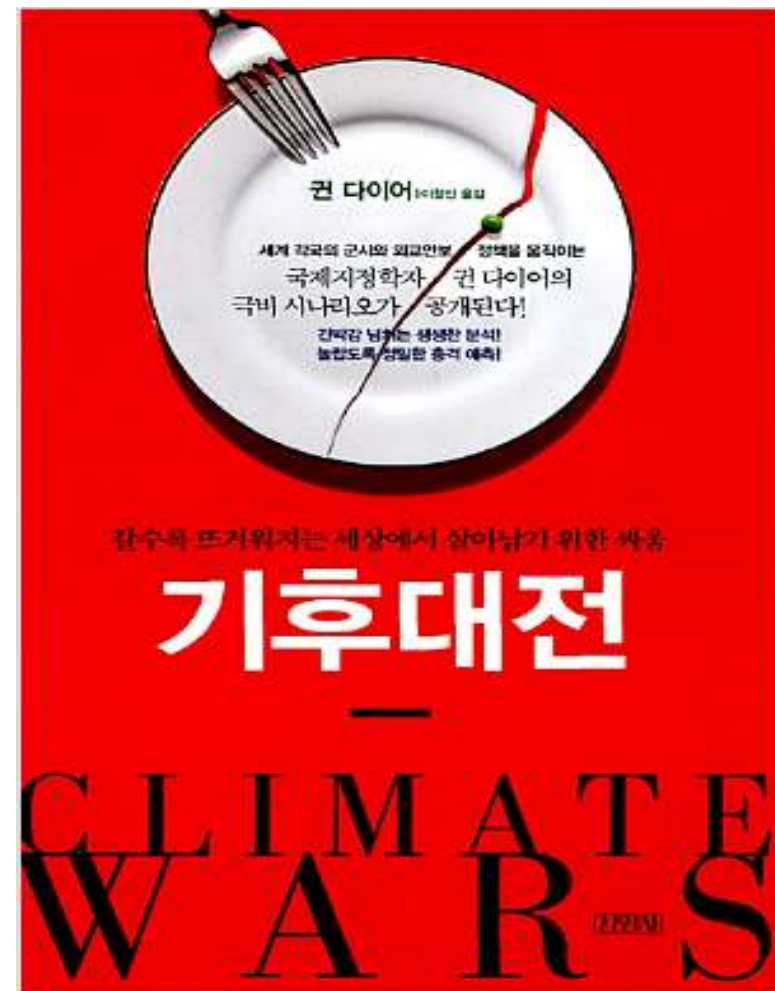
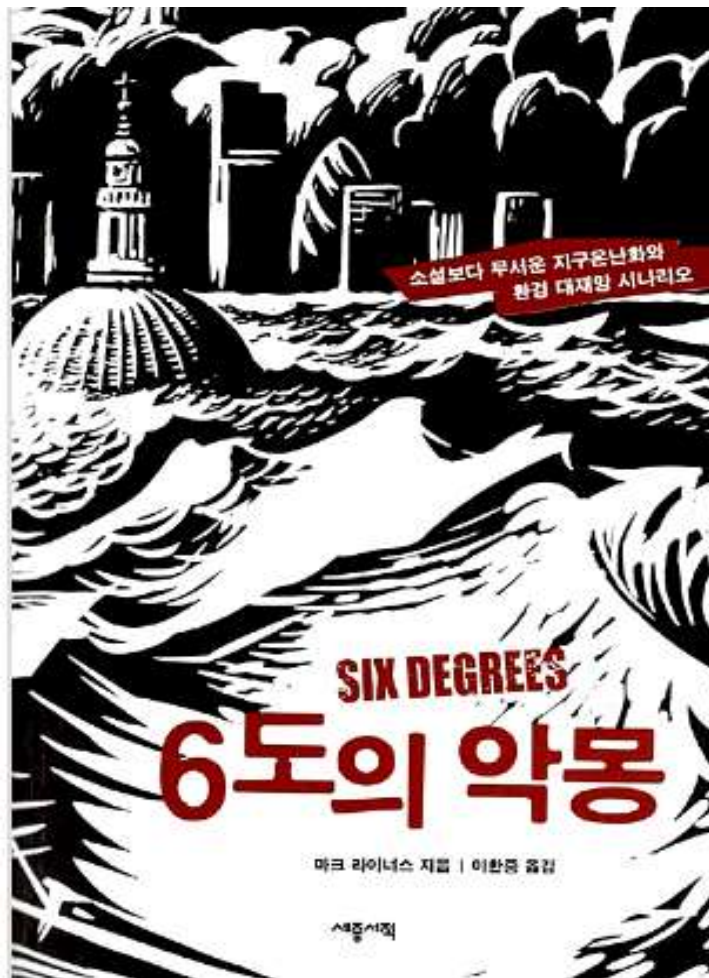
: 생태계와 문명의 2차 붕괴(2100)

NRC

- CO2 농도 급상승(700~1000ppm) → 평균기온이 최대 4.8도 (6.4도, 2007년 예측) 까지 상승, 전 세계 해수면 최대 80cm 상승 (해수온도: 적도 부근 42도, 극지방 20도)
- 세계의 주요 도시와 노인/아동/빈민 집단의 취약성
- 생물종 30% 혹은 그 이상 멸종, 해수온도 급상승
- 해양과 대기에서 지구상의 모든 원자폭탄을 능가하는 대규모의 메탄 폭발, 황화수소의 생성에 의해 산소로 호흡하는 모든 생물 멸종
 - 마크 라이너스, 2008. <6도의 악몽>
 - 권 다이어, 2011. <기후대전>

(참고) 2100년까지 인류 멸망(?)

NRC



문명 대전환의 과제와 국책연구기관의 역할

NRC

문명 대전환의 과제

- 에너지 전환
- 산업전환, 교통/운송/물류전환
- 주택/건물/도시전환
- 생활전환 : 순환경제, 성장의 양이 아니라 성장의 질과 삶의 질 추구
- 인식/가치의 전환(인간과 생명권 전체의 공생 관계 인식)과 글로벌 협력

국책연구기관의 역할

- 한국판 뉴딜 사업의 기획과 추진 지원
 - 지역뉴딜 기획 지원
 - 사회적 대화를 통한 정책 공론화와 이해증진
- 다양한 집단의 한국판 뉴딜 사업 참여 방안 연구
 - 중앙정부, 지방정부, 공공기관
 - 시장: 기업, 공공/민간 기금 → RPI, ESG (전세계 41.3조 달러)
 - 시민사회: 녹색봉사단/기후봉사단/자연보호봉사단, 사회적 시장경제
- 화석연료에 기반한 산업문명에서 재생에너지에 기반한 지속가능문명/생태문명으로의 대전환 기획
- Global Green New Deal 기획과 실행에 참여

(참고) 지속가능문명/생태문명의 추구

: Jeremy Rifkin, 2019. The Global Green New Deal

NRC



대한민국 의 미래를 디자인하는 글로벌 집현전

감사합니다.

