



글로벌 기후·에너지 위기에 대응한 한국 기업의 도전과제

임 진 (jeanlim@kif.re.kr)
대한상공회의소 SGI 원장

TABLE OF CONTENTS

- I 새로운 성장전략
- II (저탄소 전환에 따른) 기후편익
- III (저탄소 전환에 따른) 투자편익
- IV 저탄소 전환의 경제성 분석
- V 결론 및 정책제언

I 새로운 성장전략 (① 한국 경제의 현황)

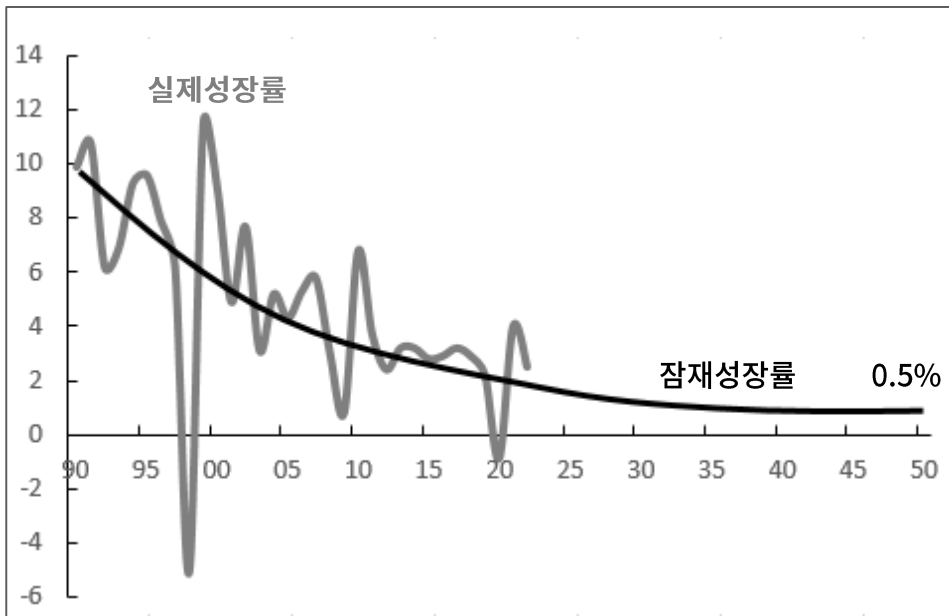
■ 한국 경제가 직면하고 있는 구조적 저성장 위기

- 잠재성장 하락의 주된 요인은 **인구감소**, 그러나 **생산성·자본 기여도**도 크게 하락

* 2010년대비 2050년 생산요소별 기여도 감소폭 : 인구 요인 -2.53%p, 생산성 요인 -1.27%p, 자본 요인 -1.39%p

[실제성장률 및 잠재성장률]

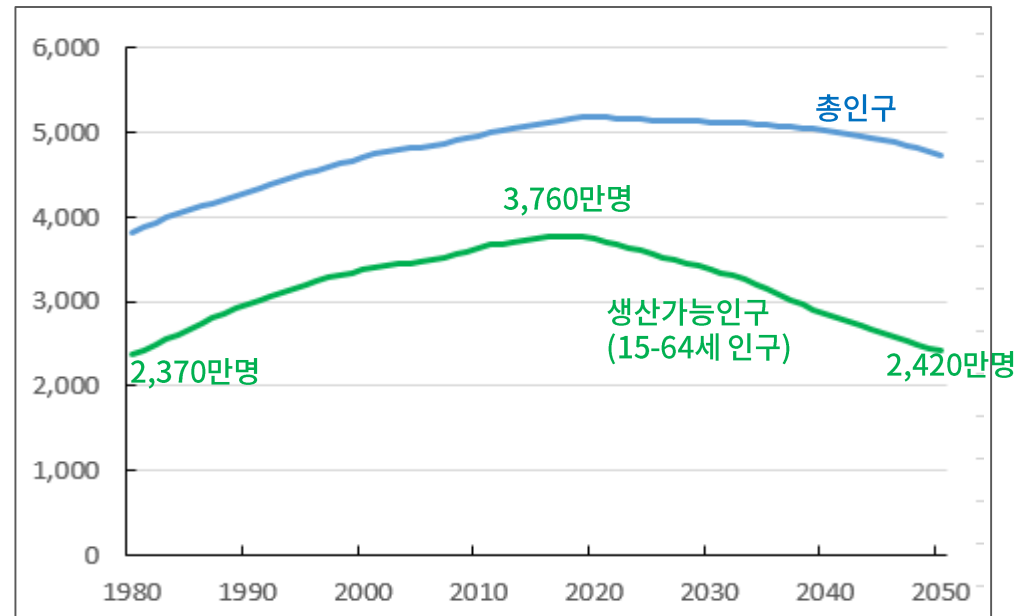
(단위: %, 실질GDP기준)



자료 : 한국은행, 한국금융연구원

[총인구 및 생산가능인구 전망]

(단위: 만명)



자료 : 통계청

I 새로운 성장전략 (② 경제성장에 대한 사회적 요구)

■ 한국은 그동안의 급속한 경제성장에도 불구하고

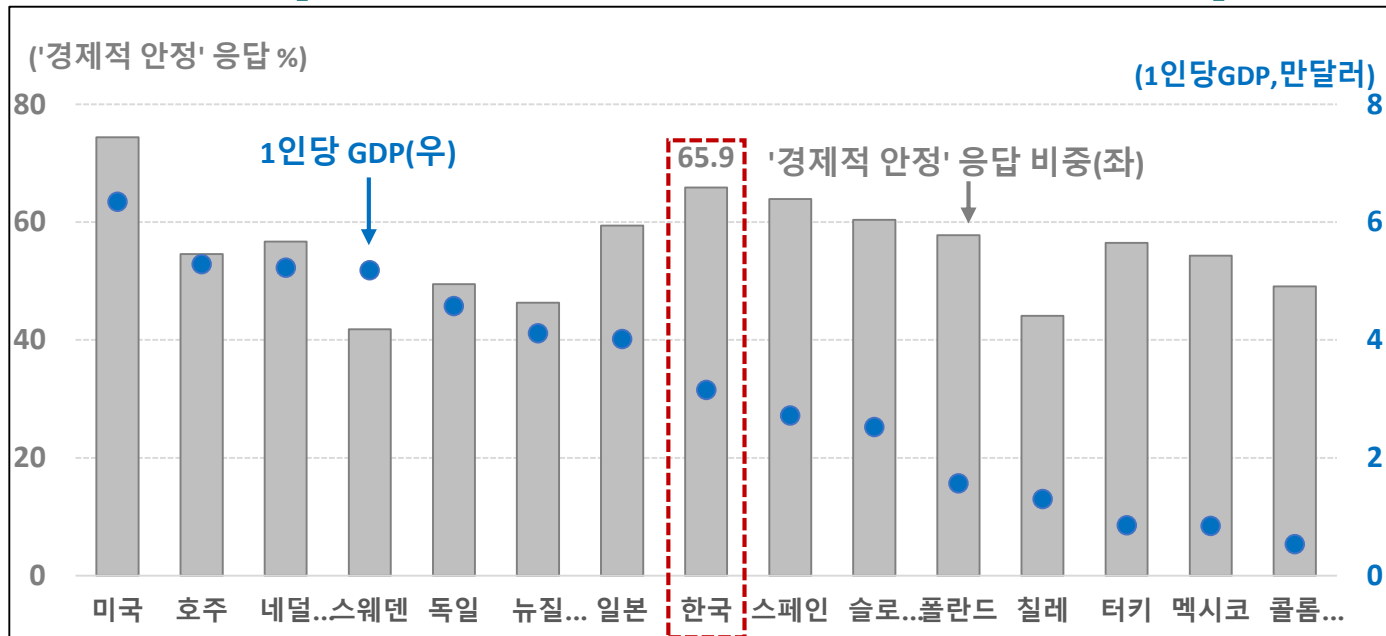
여전히 (‘사회발전’보다) ‘경제성장’에 대한 **국민적 요구가 높다**는 것이 특징

- 우리보다 소득수준이 낮은 국가에 비해서도 한국은 경제적 성과를 더욱 중요하게 여김

- 최근 서베이에서도 ‘**좋은 일자리의 지속가능한 창출**’이 새 정부의 최우선 정책과제로 조사

(2022년 4대학회 공동학술대회 서베이, 3.31일)

[OECD 주요국의 ‘경제적 안정’에 대한 선호도]



자료 : World Value Survey

주 : ‘경제적 안정’, ‘인간적 사회’, ‘창의성’, ‘치안’ 중 가장 중요한 것은?의 응답 결과

I 새로운 성장전략 (③ 주요국의 새로운 성장전략 - 1/2)

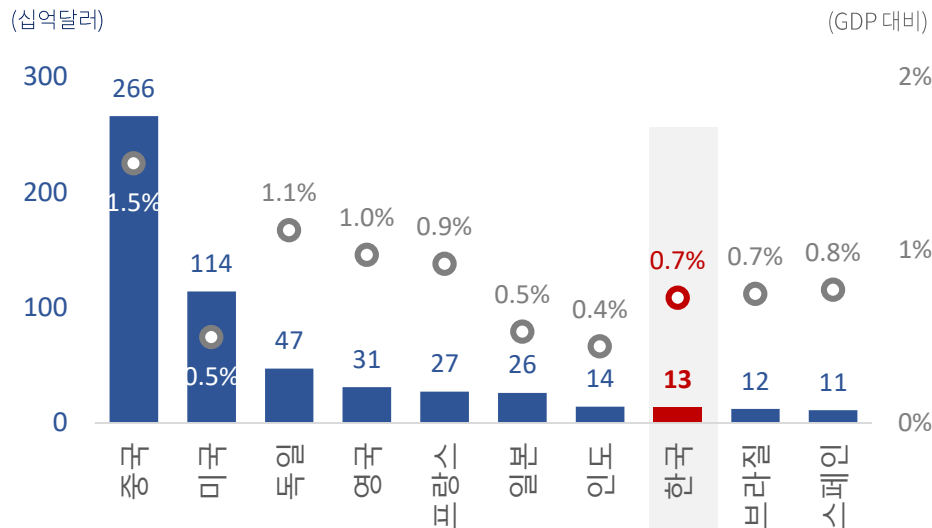
■ ‘저탄소 전환’은 복합적 경제위기 해결할 새로운 패러다임

- 팬데믹 이후 주요국은 ‘기후 대응’ 명분 하에 경제회복·성장동력 재건 위한 경제정책* 강화

* (예) 美, 인프라법·칩스법·IRA 등

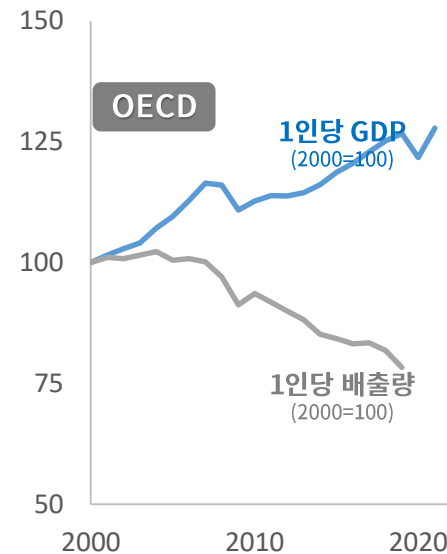
- 미국, 독일, 일본 등은 경제성장 지속하면서도 온실가스 배출을 줄이는 Decoupling 추세 유지

[국가별 에너지 전환 투자 현황 (2021)]



주: 재생에너지, 전기화, 지속가능 재료, 에너지 저장, 탄소포집·저장, 수소 등에 대한 투자 (BloombergNEF 기준)
 자료: World Economic Forum(WEF), World Bank

[실질 GDP와 온실가스 배출량 추이]



주: GDP per capita (constant 2015 US\$), Total GHG emissions per capita (kt of CO₂ equivalent) 기준
 자료: World Bank



I 새로운 성장전략 (③ 주요국의 새로운 성장전략 - 2/2)

- 주요국은 저탄소 전환에 적극적 ⇨ 기후 대응 뿐 아니라 **경제성장** 차원의 전략으로 인식
- 미국, EU 등 탄소중립의 경제적 효과를 극대화하기 위해 적극적인 정책 도입·확대* 중

* 적극적 대응은 장기적으로 물리적 피해는 줄이고, 기술혁신 통해 잠재성장을 높여.. (IMF, 2020)

[주요국의 탄소중립 이행 전략]

유럽연합



미 국



중 국



일 본



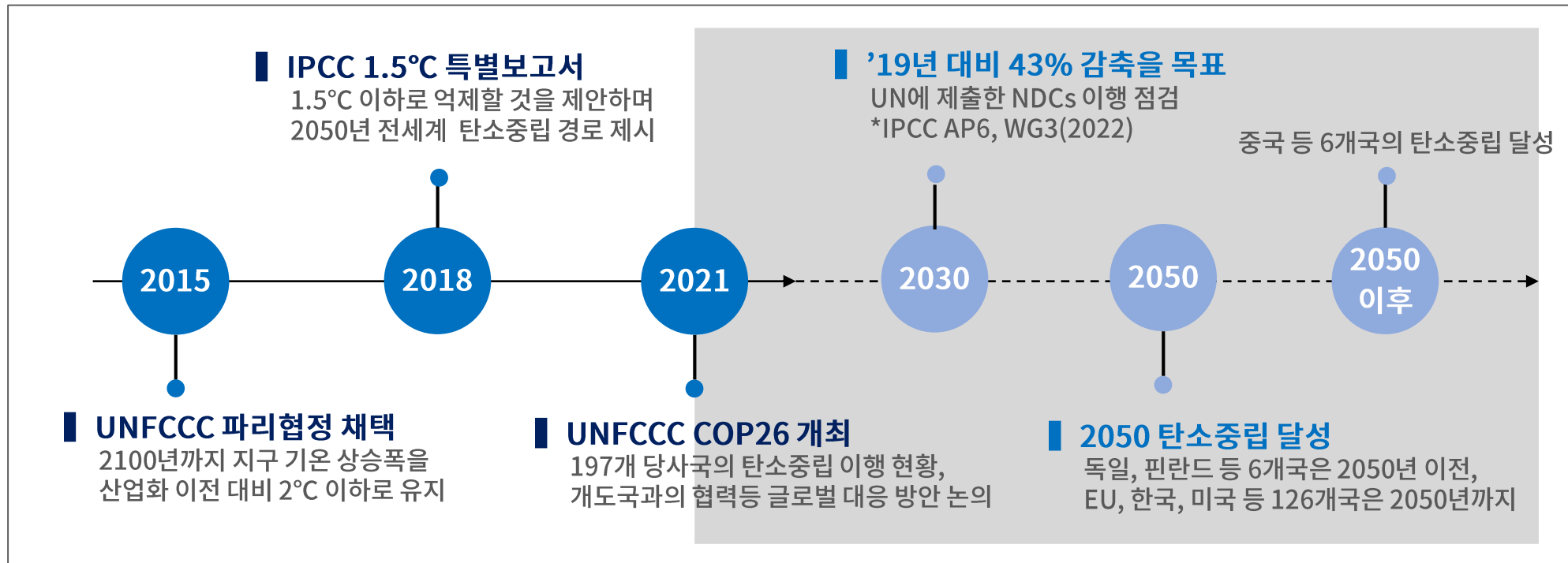
	유럽연합	미 국	중 국	일 본
정 책	• 그린딜 정책 ('19) ✓ 2050년까지 유럽 탄소중립 실현 목표 ✓ 그린딜의 법적구속력 실현 위한 유럽 기후법 제정 ('21) ✓ 2030년까지 '90년 대비 온실가스 순배출량 55% 감축을 위한 'Fit for 55' 입법안 발표 ('21) ✓ EU 배출권거래제 확대 및 탄소국경조정 제도 도입 예정	• 2050 탄소중립 목표 ('21) ✓ 2030년까지 전기자동차 생산 및 소비 확대 ✓ 2035년까지 청정에너지 산업 및 저탄소 인프라 투자 확대 ✓ 탄소국경조정제 도입 적극 검토 ✓ 도로, 교량 등 사회기반시설의 기후변화 재난에 대한 회복탄력성 강화	• 탄소피크·중립 로드맵 ('20) ✓ 2025 탄소중립정책기반 조성 ✓ 2030 이전 탄소배출 정점 ✓ 2060 이전 탄소중립 목표 ✓ N+1 정책 구축 (탄소피크 액션플랜과 탄소피크·중립 달성 의견으로 구성) ✓ 탄소피크 액션플랜은 제14차 5개년과 제15차 5개년 로드맵으로 구성	• 2050 탄소중립 목표 ('20) ✓ 2030년 탄소 저감목표 46% 설정 ✓ 2030 에너지믹스 달성 위한 에너지기본계획 수립 ✓ 환경과 성장의 선순환체계 구축 위한 장기저탄소 발전전략 수립 ✓ 경제와 환경의 선순환체계 재편 위한 그린성장전략 수립
예 산	• 그린딜 이행 기금조성 ✓ 1조 유로 규모의 그린딜 투자 계획 수립 • InvestEU로 그린딜 투자확대 ✓ 향후 10년간 5,030억 유로 지원 예정 ('21~'27)	• 인프라 법안으로 예산 마련 ✓ 1조 7천억 달러 규모의 기후변화 및 사회복지 예산 확보	• 녹색금융으로 자금 마련 ✓ 2060년까지 매년 평균 3조 5천억 위안(총 139조 위안) 규모의 자금 투입 예정	• 그린혁신기금 조성 ✓ 신에너지산업기술종합개발기구(NEDO)에 10년간 2조엔 규모 기금 조성 ✓ 15조엔 규모의 민간기업 R&D 및 설비 투자 유치

자료: 한국환경연구원(2022) 참고해 재구성

II 저탄소 전환에 따른 기후편익 (① 新 글로벌 패러다임)

- ‘탄소중립’은 새로운 **글로벌 패러다임**. 기후 위기 대응에 대한 국제사회의 공감대 확산
 - 2015년 파리협정 채택, IPCC 지구온난화 보고서 발표, 2021년 COP26 개최 등
 - 한국을 포함한 139개국이 탄소중립을 선언하고, 기후 변화 피해 축소를 위한 국제적 노력에 동참

[탄소중립에 대한 국제 사회의 움직임]



II 저탄소 전환에 따른 기후편익 (② 기후 변화의 경제적 피해 축소)

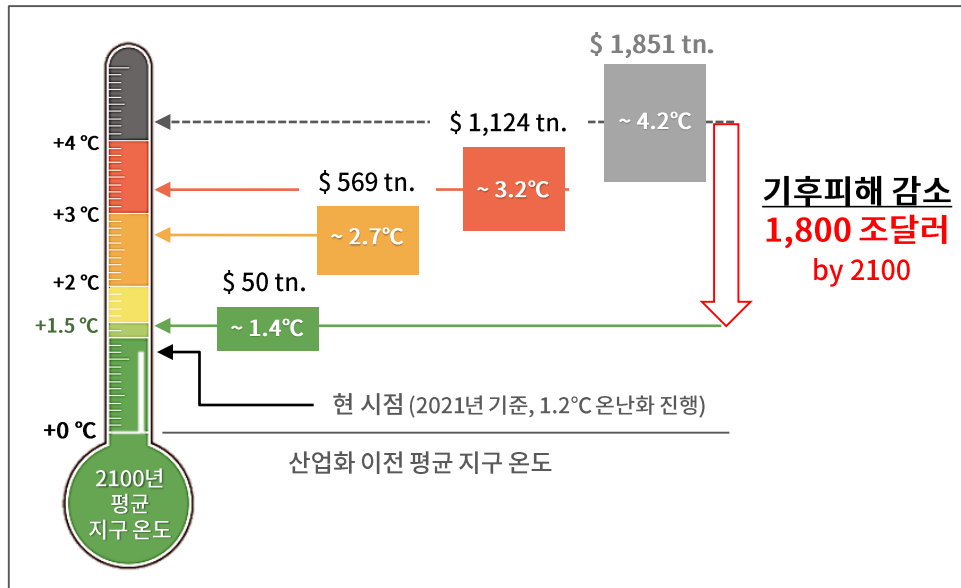
■ 저탄소 전환으로 기후변화 억제하면 경제적 피해 절감(기후편익) 가능

- 1.5°C 이하 억제 시, No-action 대비 줄어드는 전세계 피해비용*은 최대 1,800조달러(약 220경원)

*시장적(농업 생산량, 품질 하락 등), 비시장적(건강 위협, 생물 다양성 훼손 등), 해수면 상승(침수, 습지화 등) 피해를 GDP 대비 손실(%) 분으로 추정한 값

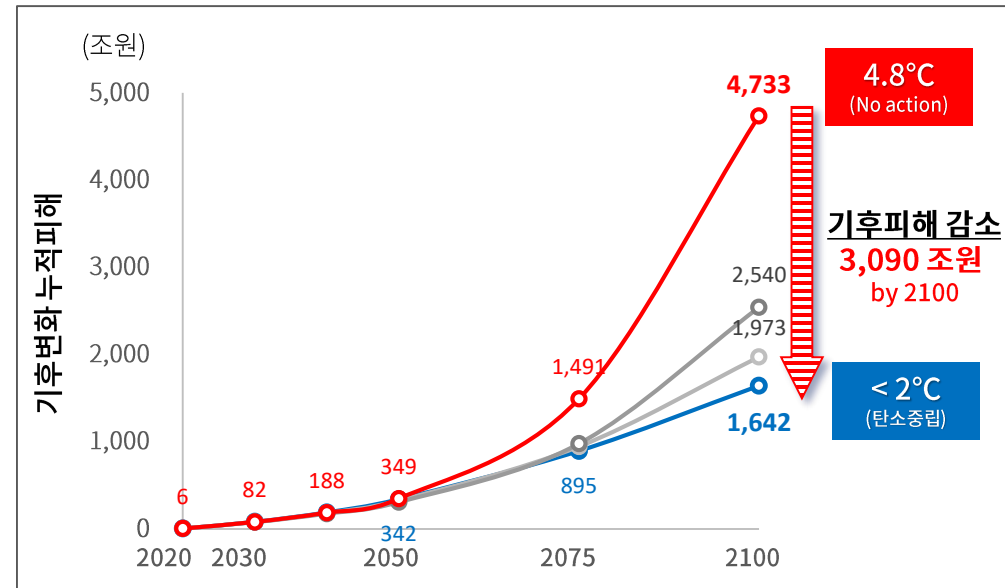
- 한국의 경우, 약 3,090조원의 피해비용 축소 가능 *상대적으로 한국은 기후 변화의 물리적 피해 위험이 낮은 편

[2100년 전세계 기후 변화 누적 피해 비용]



주: 1. 2015-2100년 까지의 전세계 누적 피해 비용의 순현재가치(NPV)
자료: Chen et al. (2020) 참고해 재구성

[우리나라 기후변화 누적 피해비용]



주: 국내 전문연구기관과의 협업을 통해 추정된 기후 변화 피해비용
자료: SGI

II 저탄소 전환에 따른 기후편익 (③ 발생시점)

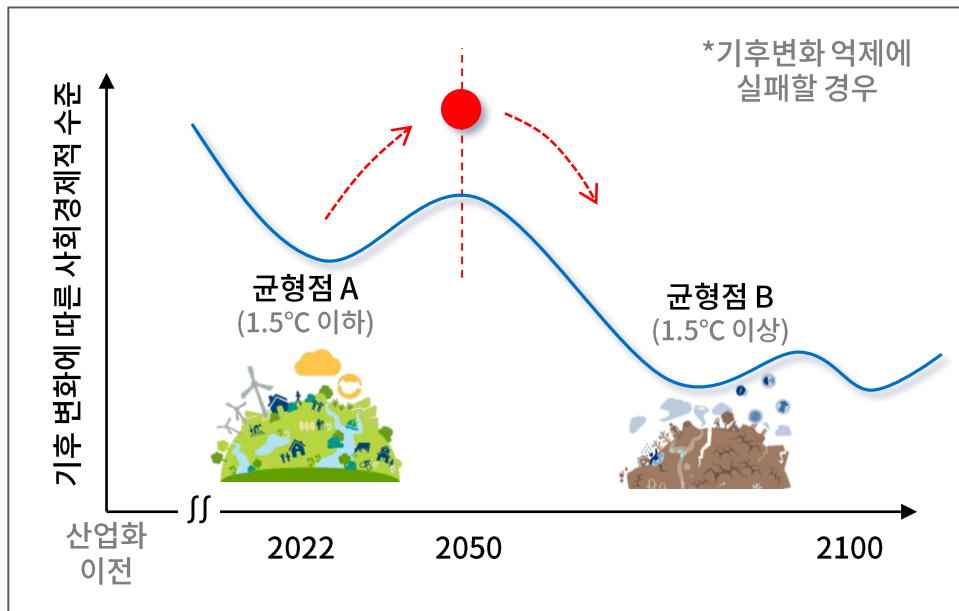
■ 기후 변화 피해비용 절감 효과는 2050년 이후 두드러짐

- 기후 변화에 따른 물리적 피해는 2050년 이후 규모와 범위가 급증*하는 경향

* IPCC(2018)은 자연재해, 생태계 파괴 등 광범위하고 비가역적 변화 일으킬 '기후 티핑포인트(tipping point)'의 심각성을 강조

⇒ 현재의 균형이 깨지는 시점(~2050) 이전에는 저탄소 전환의 효과를 체감하기 어려움

[기후 변화 티핑포인트 개념]



이미지 출처 : OSCE(Organization for Security and Co-operation in Europe)

[우리나라 기후변화 연간 피해비용]

(단위: GDP 손실분, %, %p)

시나리오	2030	2050	2075	2100
4.8°C (A)	0.42	0.64	2.02	4.98
3.4°C	0.40	0.49	1.09	2.30
2.8°C	0.41	0.55	0.94	1.32
< 2°C (B)	0.42	0.57	0.77	0.88
차이 (A-B)	0	0.07	1.25	4.09

주: 국내 전문연구기관과의 협업을 통해 추정된 기후 변화 피해비용
자료: SGI 작성

Ⅲ 저탄소 전환에 따른 투자편익 (① 저탄소 전환의 투자 가치)

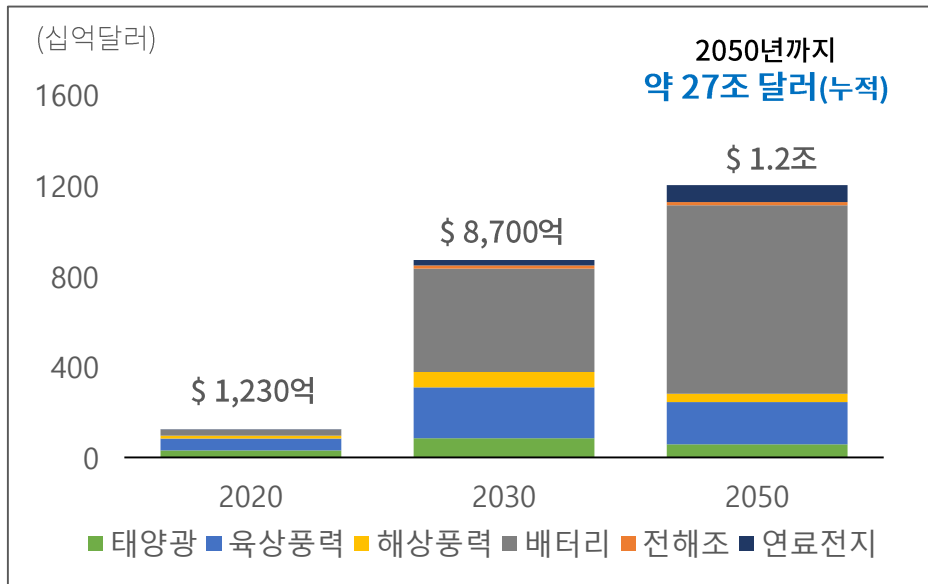
■ 주요국의 적극적인 투자는 글로벌 경쟁 환경의 근본적 변화가 이미 시작됨을 시사

* 탄소중립 이행 과정에서 청정분야 글로벌 시장 기회 크게 확대될 전망 (Mckinsey, 2022; IEA, 2021)

* 청정 분야 기술혁신 가속화로 기존 공정(process) 고도화되고 비용 효율성 향상 (Dechezleprêtre, 2017)

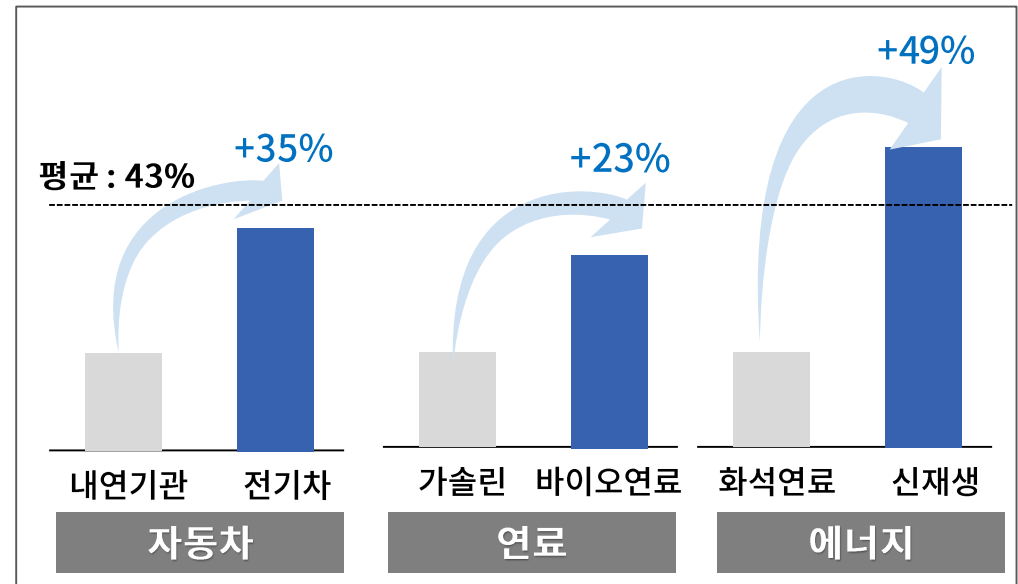
⇒ 먼 미래, 규제의 분야가 아니라 ‘국제적으로 합의된 신규 투자처’라는 인식

[청정에너지·산업 분야 신시장 전망]



주: 1. IEA 전세계 탄소중립 시나리오에 따른 전세계 market opportunities
자료: IEA(2021)

[청정기술(화석연료 기술대비)의 타산업 생산성 향상 효과]



주: 해당 산업에 대한 직접효과 이외의 타산업 생산성 파급효과
자료: Dechezleprêtre et al.(2017)

Ⅲ 저탄소 전환에 따른 투자편익 (② 투자편익 발생경로)

■ 한국의 상황은 위기와 기회가 공존. 투자 통한 수익 극대화 역시 중요한 과제

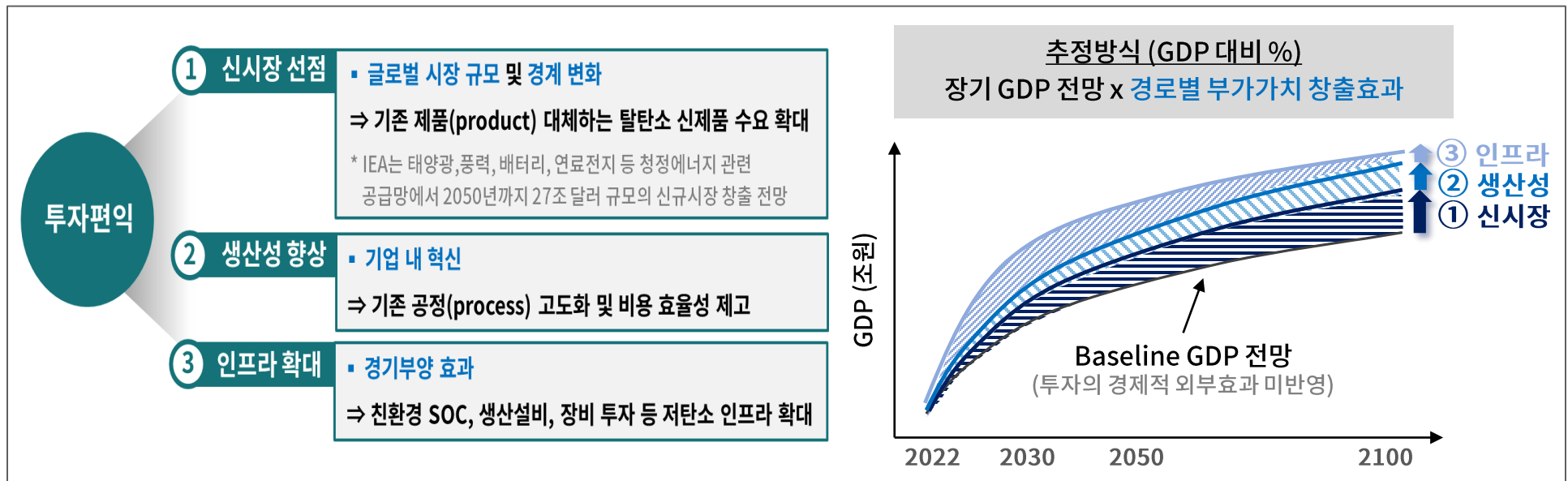
* [위기] 글로벌 산업연관도가 높은 한국은 국내외 저탄소 경제 이행에 따른 위험에 전면 노출

* [기회] 선제적·적극적 투자는 신시장 선점, 생산성 향상, 인프라 확대 등 실물 경제에 긍정적 영향

⇒ 저탄소 전환에 따른 경제적 효과(투자편익)를 정량화*해 투자의 경제적 가치 시산

* SGI(2022), 투자편익 고려하지 않은 장기 GDP 전망에 3가지 경로별 GDP 증대 효과(%GDP) 추정해 합산 (순현재가치화)

[탄소중립 투자편익 발생 경로 및 추정방법]



자료 : SGI

Ⅲ 저탄소 전환에 따른 투자편익 (③ 투자편익 규모)

- 2100년까지 발생할 **투자편익**은 약 **2,347조원***으로 기후편익(3,090조원)의 76% 수준

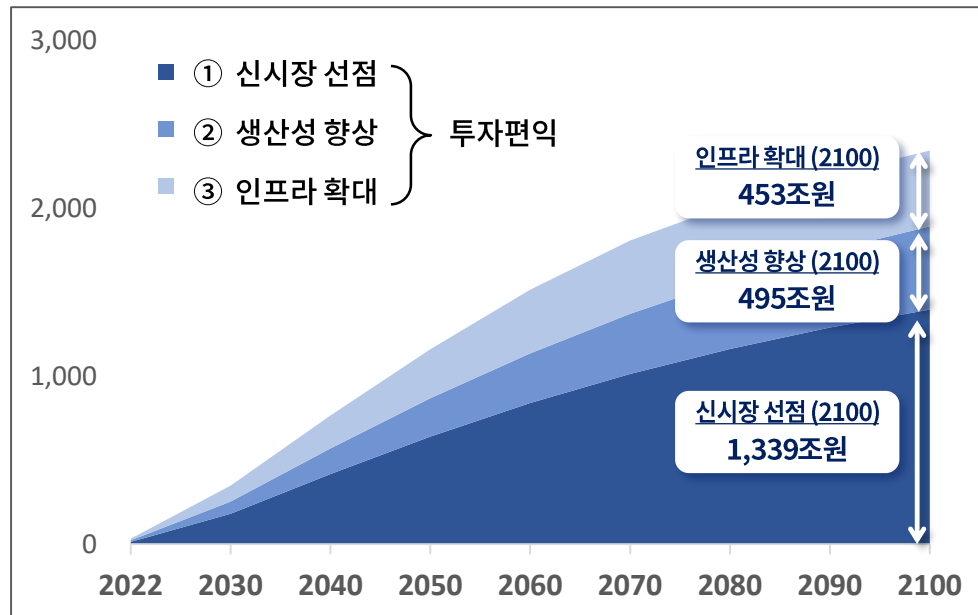
* 총 투자편익 2,347조원 = 신시장 선점 경로 1,339조원 + 생산성 향상 경로 495조원 + 인프라 확대 경로 453조원

- 투자편익의 주요 발생 경로는 ‘**신시장 선점**에 따른 부가가치 창출’

* 연평균 규모 : 신시장 선점 경로 = 18조원, GDP 0.9%, 생산성 향상 경로 = 6.3조원, GDP 0.3%, 인프라 확대 경로 = 5.7조원, GDP 0.3%

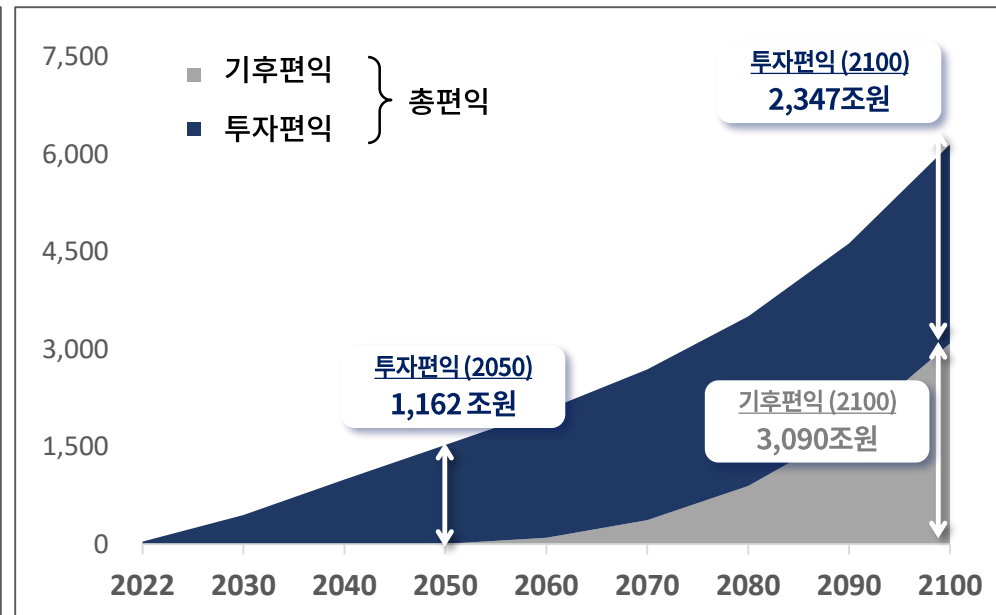
[투자편익 추정 결과]

(단위: 조원, 누적)



[탄소중립 총편익 곡선]

(단위: 조원, 누적)



주: 주요 기관(IEA, UNFCCC, KEI) 전망자료 활용한 Bottom-up type toy-model 구축해, 저탄소 전환에 따른 경로별 투자편익의 시기별 추이 등을 자체 추정함.
자료: SGI

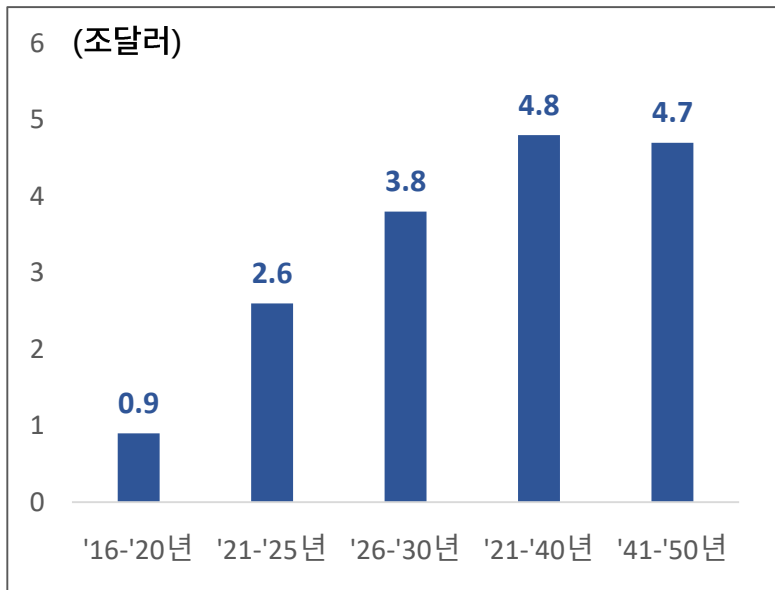
IV 저탄소 전환의 경제성 분석 (① 저탄소 전환 투자비용 : 주요국)

■ 주요국은 국가차원의 탄소중립 투자비용 추정해 Financing roadmap 수립 중

- 글로벌 탄소중립 관련 투자는 '31~'40년 중 최대치(4.8조달러)에 이를 전망 (UNFCCC, 2021)
- (EU) 2050년까지 19.3조~22.8조 유로, (미) 11.12조~12.9조달러, (중) 12.5조~16.2조 달러

* 각국이 추정한 투자 소요 규모는 국가적 맥락(에너지·산업구조 등)을 반영한 결과

[글로벌 탄소중립 투자 전망]



주: 에너지·산업 부문의 전환을 위한 연평균 투자규모 전망
자료: UNFCCC(2021)

[국가별 2050 탄소중립 투자비용 전망]

지 역	방법론 ¹⁾	비 용 (~2050년 까지)
EU EU Commission ('20.09)	GEM - E3 온도별 시나리오 변화에 대한 경제, 에너지, 환경 분야별 비용 산출	19.3조 ~ 22.8조 유로 전체 GDP의 약 101% ~ 119%
미국 IPCC ('18.10)	RIO 최적의 에너지 투자 조합 비용 산출	11.1조 ~ 12.9조 달러 * 에너지 부문만 반영 전체 GDP의 약 54% ~ 63%
중국 China Energy Foundation ('20.10)	GCAM 온실가스 배출량에 영향을 미치는 기술, 정책 등의 상호작용 고려한 비용 산출	12.5조 ~ 16.2조 달러 전체 GDP의 약 85% ~ 110%

주: 1. GEM-E3(General Equilibrium Model for Economy-Energy-Environment), RIO(Regional Investment Optimum), GCAM(Global Change Analysis Model)

IV 저탄소 전환의 경제성 분석 (② 저탄소 전환 투자비용 : 한국)

■ 한국은 국가차원의 탄소중립 추진 비용에 대한 연구·공론화 부족한 상황

- 주요 기관이 자체 추산한 투자·비용 자료* 대부분 비공개 *추정 방법에 따라 100조~1,800조원 (보도자료 기준)
- 해외사례를 근거로 환산*하면 최대 2,600조원 수준으로 추정 가능

* 단, 한국의 산업구조가 주요국 대비 高탄소·難감축 산업 집약적임을 감안 할 때, 이 추정치 역시 보수적인 수치일 가능성

[탄소중립 투자·비용의 범위]

에너지

- 재생에너지(태양광·풍력) 설비 투자 비용
- 에너지저장장치(ESS), 변전소 설치 비용
- 청정에너지 R&D 등

산업

- 주요 업종별* 탈탄소화 전환(연원료, 생산공정)
* 석유화학, 철강, 반도체/디스플레이, 시멘트 등
- 청정 산업기술 R&D, 순환경제 추진비용 등

기타

(수송, 건물 등)

- (수송) 전기차 보급, 충전기 설치 비용
- (건물) 제로에너지 건물, 그린 리모델링 비용

탄소중립 총 투자·비용

(2050년까지, 최소 100조 ~ 최대 2,600조원 추정)

biz.chosun.com > industry

정부 탄소중립案 하려면 약 1800조원 필요... 전기요금 수 배 오를듯 - 조선...

정부 탄소중립案 하려면 약 1800조원 필요 전기요금 수 배 오를듯 2050년에 쓸 수 있는 기술로 2050년까지 탄소중립 목표 정부는 비용 얼마 드는지, 전기료 얼마 오르는지 침묵 대통령 직속 2050 탄소중립위원회가 공개한 2050 탄소중립 시나리오 초안을 놓고 예

2021.08.06.

www.donga.com > news

[단독]한국 6개 핵심산업, 탄소중립 비용 199조 - 동아일보

반도체 디스플레이 석유화학 등 핵심 수출산업 6개 분야에서 2050년까지 탄소중립을 달성하려면 199조 원의 비용이 발생하는 것으로 추산됐다. 탄소중립에 따른 산업별 비용이 공개...

2021.11.02.

www.skenews.kr > news

탄소중립 추진 전환부문 소요비용 1000조 추정...탄소중립 비용 만만치 않다...

에너지경제연구원이 한국환경연구원과 공동으로 개최한 '탄소중립 추진 비용의 규모와 해법' 심포지엄에서 탄소중립 추진시 전환부문 소요 비용이 대략 1000조원 가량 소요될 것이라는 주장이 나왔다.2050 탄소중립 과정에 많은 비용이 들어갈 것이라는 산업계 지적이 현실화될 전망이다. 에경연-환경연구원은 지난 24일 온라인 ...

2022.03.01.

IV 저탄소 전환의 경제성 분석 (③ 요약: 경제성 추정 결과)

- 2100년까지 **저탄소 전환 총 편익은 약 5,437조원**으로 추정.
 - 총 편익은 기후편익(3,090조원)과 투자편익(2,347조원)의 합
 - 기후 편익(3,090조원)만으로는 비용(최대 2,600조원)을 소폭 상회할 것으로 전망

[저탄소 전환 총 편익 추정치 (~2100)]



* 저탄소 전환 비용 : 최대 2,600조원

IV 저탄소 전환의 경제성 분석 (④ 저탄소 전환에 따른 상·하방 성장효과)

■ 투자비용 및 이행 리스크만 고려시 비관적 전망 우려

⇒ 구조 전환에 따른 성장효과(structural bonus), 글로벌 신수요 확보 효과(market opportunities)가 모형에 반영되지 않을 경우, 배출규제 등 이행리스크가 부각되며 성장저해 요인으로 인식

[저탄소 전환의 경제적 파급 경로 및 주요 추정결과]

		경제적 파급 경로	
		탄소배출규제 (A)	신규투자, 산업구조 (B)
수요 측면	소비	↓ (탄소제품 가격 상승)	
	투자	↓ (생산비용 증가)	↑ (저탄소, 친환경 투자 증가)
	수출	↓ (교역조건 악화)	↑ (저탄소 기술·제품 수요 증가)
공급 측면	투입요소	↓ (에너지 공급 차질)	
	기술혁신		↑ (신기술 기반 산업 성장)

KDI 비공개 보고서 (2022)

“ ... '30년 온실가스 40% 감축, '50년 탄소중립 달성 시, '30년까지 **연평균 0.7%p**, '50년까지는 **0.5%p**의 **GDP 감소 영향**을 줄 것으로 전망...”

한국은행 (2021)

“ ... 탄소세 부과에 대한 영향은 시나리오에 따라 '50년까지 **GDP 성장률이 연평균 0.08~0.32%p 하락**, 세계 교역증가율이 0.1~0.6%p 하락한 효과와 유사...”
 * 단, 탄소세 수입 50%를 정부의 투자재원으로 적극 활용할 경우, GDP에 미치는 효과가 장기적으로 플러스(+)가 되는 것을 확인

자료: 한국은행(2021) 참고해 재구성

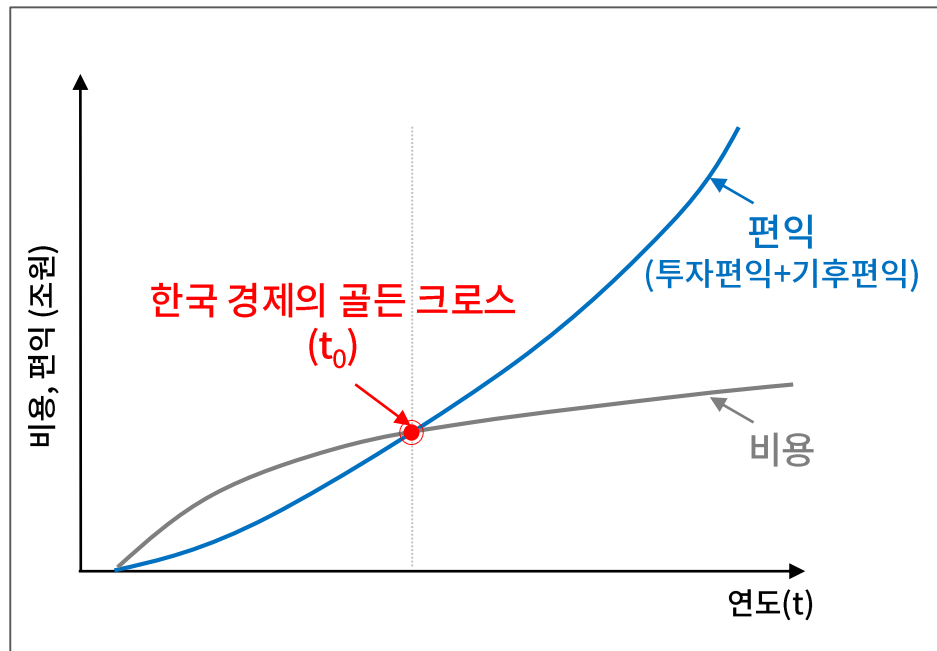
IV 저탄소 전환의 경제성 분석 (⑤ 저탄소 전환의 비용과 편익)

■ 장기적으로 저탄소 전환의 긍정적인 효과가 비용을 상쇄(Golden cross) *SGI 연구결과

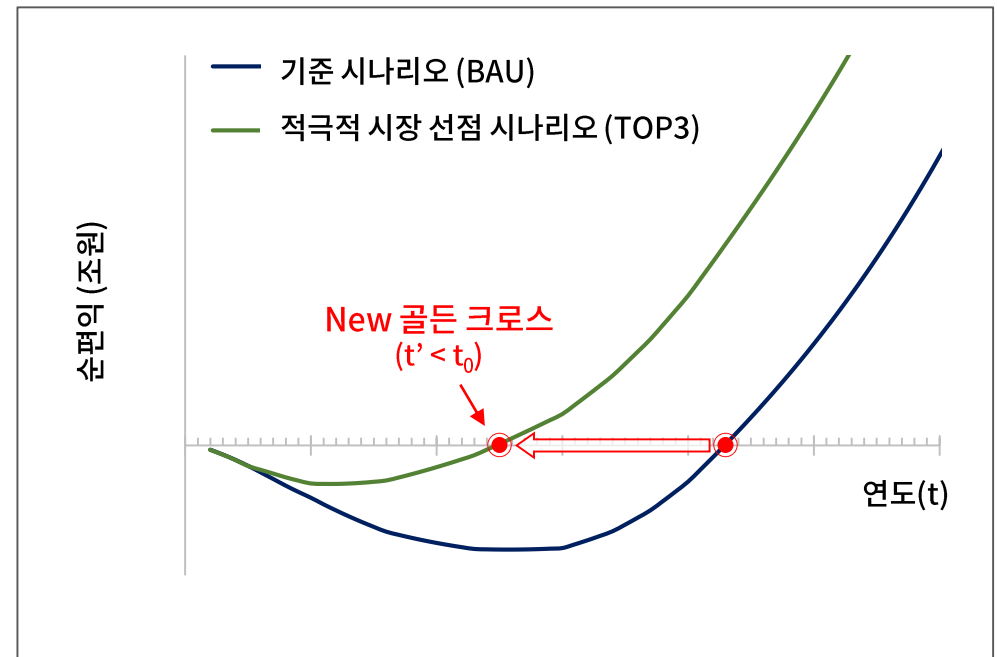
- 기후편익만으로는 경제성 확보 어려움 $\Rightarrow$ 초기 투자부담 극복할 투자편익 확보가 관건
- 저탄소 전환 과정은 곧 국가경제를 지속가능한 성장 구조로 전환하는 과정

* 딜로이트 터닝포인트 연구(2021) : 최초 2-30년은 painful. 2045년경, 저탄소 경제 이행에 따른 경제적 이익(GDP)이 비용을 넘는 반환점 도래

[저탄소 전환 비용·편익 곡선 추이]



[한국 경제 골든 크로스 변화]



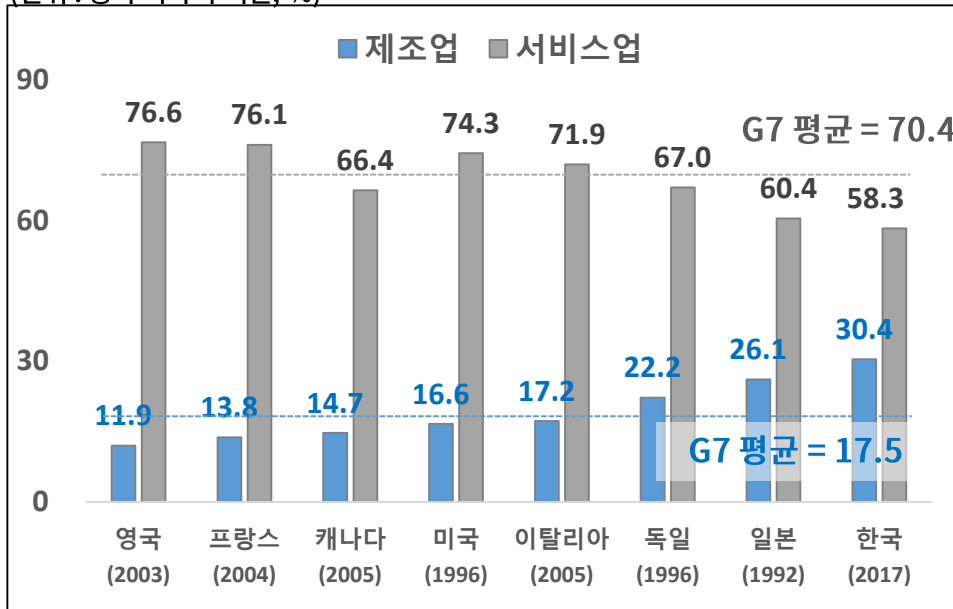
V 결론 및 정책제언 (1/4)

- [구조 지체] 국민소득 3만불 전후 G7은 탈산업화* 지속, 우리나라는 제조업 중심 구조 유지
 - 해당 시기 산업구조 → G7 제조업 17.5% 서비스업 70.4%
 한국 30.4% 58.3% * 경제의 서비스화 지체

* 탈산업화: 총 부가가치 대비 제조업 부가가치 비중은 줄어듦 서비스업 비중이 늘어나는 것

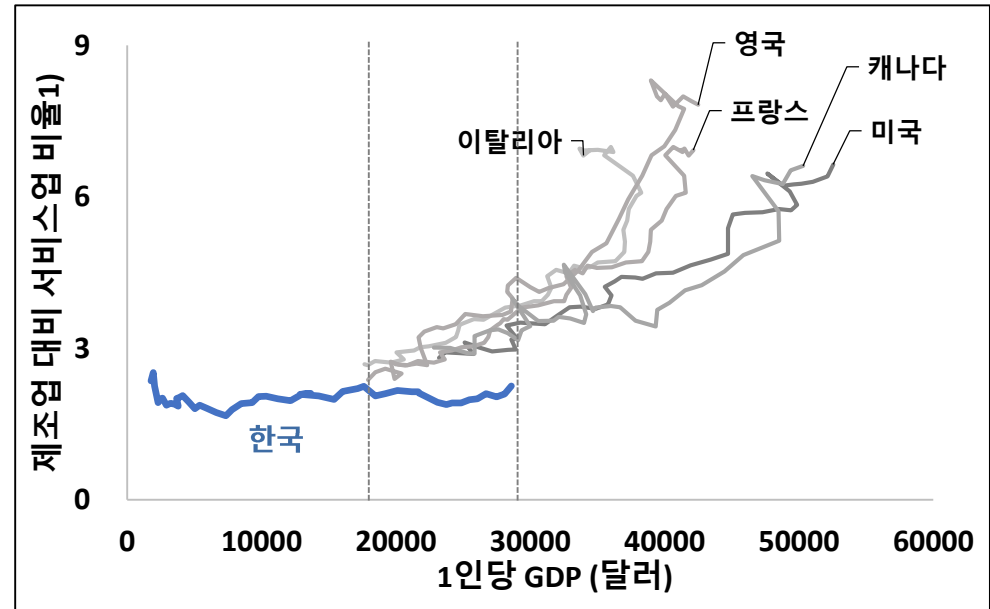
[국민소득 3만불 시점의 산업구조 비교]

(단위: 총 부가가치 기준, %)



주: G7국 대상, 1인당 명목 GNI가 \$30,000를 넘은 시점 기준
 자료: OECD, World Bank, UN

[경제성장과 산업구조 변화]



주: 1) 비율 = 서비스업 부가가치 비중/제조업 부가가치 비중
 자료: OECD, World Bank

V 결론 및 정책제언 (2/4)

■ 기로에 선 한국경제 ⇒ 저탄소 전환은 **지속성장**을 위한 경제발전 전략

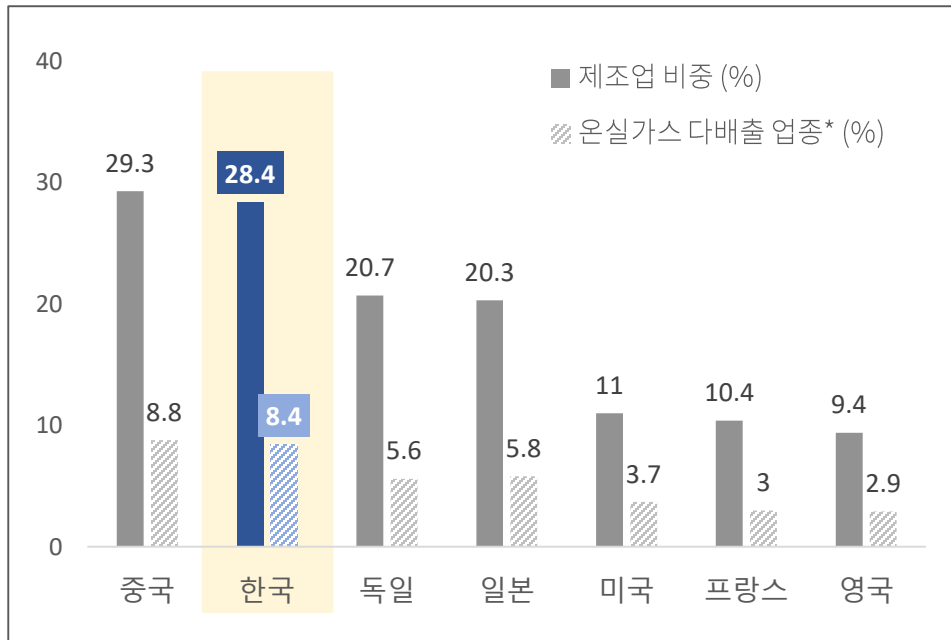
- 특유의 다배출업종 위주 산업구조. 한국의 경제성장과 탄소배출량은 여전히 동조적 (탈탄소 = 탈성장)

* 정해진 목표와 달성 기간 고려할 때, 현 시장의 대응 속도로는 탈동조화 달성 불가할 뿐 아니라 탈성장 경로로 이탈할 가능성

- 구조전환과 기술혁신을 통해 경제성장과 저탄소화를 동시에 추구

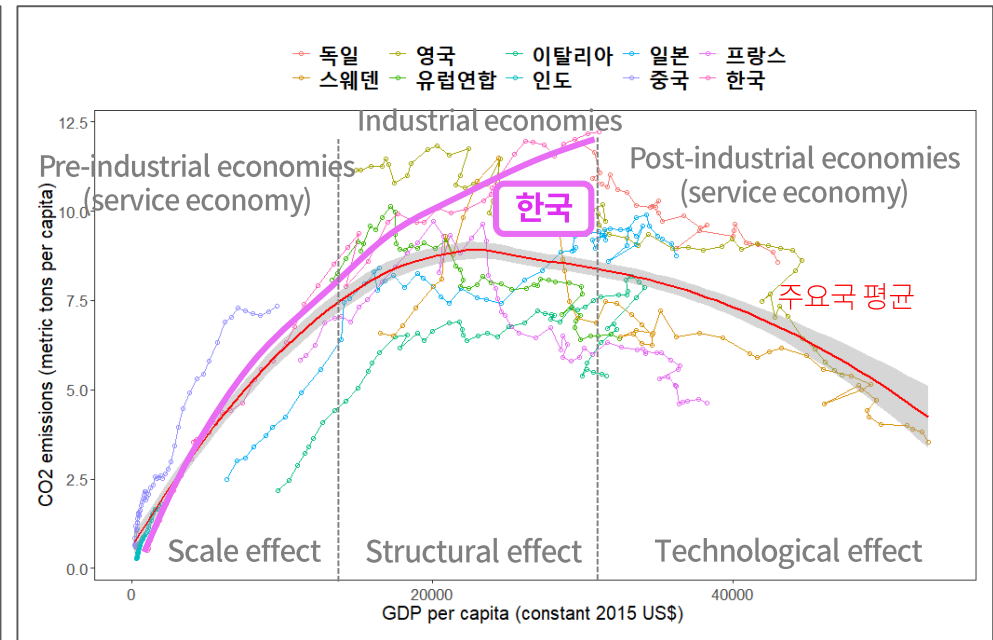
* 탄소감축기여도·생산성 고려할 때, 총수요 전략만으로 한계 있어 총공급 차원(=기업의 혁신활동)의 속도 올려줄 정책적 노력 필수

[국가별 제조업 및 다배출업종 비중]



주 : 다배출 업종은 철강, 석유화학, 시멘트, 기타 비금속광물을 포함
자료 : 산업연구원(2021)

[환경 Kuznets Curve]



주 : 소득수준별 효과는 Grossman and Krueger (1995) 참조해 재구성
자료 : World Bank, WDI 통계

V 결론 및 정책제언 (3/4)

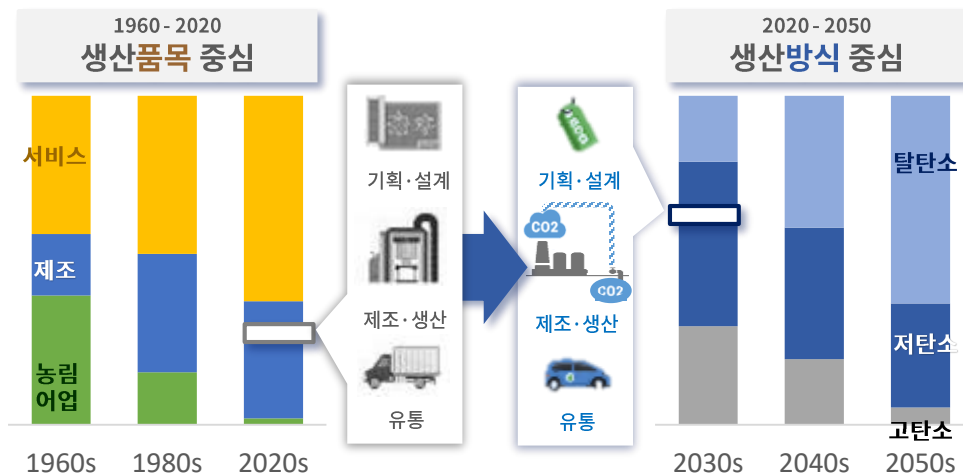
- 저탄소 전환과 성장을 위한 ❶ ‘구조변화’는 생산품목 변화 넘어 ‘생산방식 전환’으로
 ❷ ‘기술혁신’은 제품·공정 넘어 ‘수요·공급 혁신’으로 확장

⇒ (시너지) 서비스업 양적 성장 아닌 직간접 배출 저감 기술* 활용한

저탄소·고부가가치 비즈니스** 창출

*디지털·AI소비효율 개선 기술 등 서비스업의 ‘Twin transition(Green + Digital)’ 유인할 High-tech
 **청정에너지 수요관리·탄소회계 플랫폼서비스 등

[경제성장과 저탄소 전환 위한 ‘구조변화’]



[경제성장과 저탄소 전환 위한 ‘기술혁신’]



그림출처 : Freepik GHG 프로토콜

V 결론 및 정책제언 (4/4)

■ 한국 경제의 특징·잠재력 고려한 ‘민간 중심 저탄소 전환’ 설계

- (정부) 직접 개입·규제적 접근 보다는

민간의 자발적 저탄소 혁신활동 촉진할 인센티브 설계 및 장애요인 제거에 주력

- (기업) 디지털 기술 기반의 저탄소 전환 프론트로딩 혁신(front-loading innovation)*으로

새로운 서비스·인프라 비즈니스 진출

*기업의 제품개발·경영활동 과정에 따르는 잠재적 문제점을 선제적으로 확인하고 해결해 새로운 시장 가치 찾고 자원 낭비 줄이는 방법 (Thomke & Fujimoto, 2000)

[저탄소 경제전환의 특징]

- 1) The energy transition is driven by policies rather than by technology improvements. (기술이 아닌 정책이 주도)
- 2) The energy transition disrupts ... electricity markets and ... These markets need a totally new design. (새로운 디자인이 필요)
- 3) Given the current technologies..., the energy transition ... is going to be incomplete, at least in the next few decades. (현재 기술수준으로는 불충분)
- 4) There is a change in consumer preferences for cleaner energy and this change demands new business models. (소비자 선호 변화와 새로운 사업모델)

[경제성장과 저탄소 전환 위한 우리의 전략]

방향

저탄소 기술혁신과 산업구조 변화의 **시너지** 창출

전략

Pillar1
시장

Market mechanism

[Pricing의 문제]
시장 원리와
민간 역할 확대

Pillar2
기술

Technology

[Solution의 문제]
저탄소 기술 시장
경쟁우위 선점

Pillar3
제도

Institutions

[System의 문제]
투자·혁신·참여
인센티브 구조 설

과제

배출권거래제 개선,
자발적 탄소시장 활성화 등

저탄소 기술 시장규제 개선,
Twin trans. 융합 지원 등

저탄소 벤처투자 확대,
녹색분류체계 활용 확장 등

출처: SGI 작성



결언 Concluding remarks

인류가 **탄소를 적게 배출**하며 **생산을 지속**하는 것은 **전적으로 가능하다**.

내생적 기술 진보 이론은 현실에 안주하는 **안일한 낙관주의**가 아니라
조건부 낙관주의이다.

...

기술 진보와 경제성장의 **내생적** 관계는

(정책의 선택이 중요하지 않다는 것이 아니라)

오히려 **정책적 선택이 훨씬 더 중요**하다고 제안하는 것이다.

...

인센티브의 작은 변화는 진정으로 더 유익한 **발견과 혁신**을 **유인**한다.

온실가스에 세금 부과하는 정책은 교과서적 해석과 달리 **‘이것을 피했으면..’** 하는 바람이다.

혁신가들은 세금을 내지 않는 **새로운 방식에 지금 당장 투자**하려 할 것이다.

출처: Romer(2018), 'Conditional Optimism' in his blog post



Paul Romer

2018 노벨경제학상 공동수상자

결언 Concluding remarks



▪ Terrarium

- Self-sustaining Ecosystem
- 최소조건(예: 적절한 햇빛과 온도) 유지시
오랜 기간 생태계 유지
 - * 외부로부터 지속적인 관리가 필요하지 않음
- 구성요소간 배합과 균형이 중요



THE END
