

디지털시대, 지속가능한 성장의 원천

: AI.디지털, 무형자산 그리고 생산성

2025. 10. 29.

정보통신정책연구원

정 현 준

Contents

KISDI is committed to becoming a leading global ICT policy research institute driving industrial and economic innovation as well as digital inclusion.

- | 01 연구배경
- | 02 한국경제의 현황
- | 03 AI와 디지털 기술의 생산성 효과
- | 04 산업별 생산성 계정 구축 및 성장회계 분석
- | 05 지식기반 무형자산과 성장
- | 06 정책적 시사점

본 발표자료의 내용은 연구자 개인의 의견임을 밝힙니다.



1.연구배경

디지털 시대 경제구조 변화에 대응한 진단 및 성장 전략 제시 필요

❖ 한국경제는 글로벌 금융위기 이후 저성장 구조에 진입

- 대내적 요인 : 생산가능인구의 감소, 가계부채 및 정부부채의 증가, 저출산·고령화 등 경제사회 구조 변화
- 대외적 요인 : 미중 기술 패권 경쟁, 자국중심주의, 보호무역주의, 러시아-우크라이나 전쟁 등 경제 불확실성 증대

❖ 코로나19를 계기로 글로벌 공급망에 발생한 생산과 수요 측면의 충격은 경제구조 변화를 야기

❖ 최근 AI와 디지털 경제의 진전에 따라 기업의 생산양식과 산업구조가 변화

- 디지털전환, 디지털 플랫폼, AI · 로봇 · 자동화 등 다양한 변화가 복합적으로 진행 중

❖ 한국경제의 현황과 성장의 원천을 살펴보고, 향후 지속가능한 성장 전략을 마련 필요

2.한국경제의 현황

경제성장률 둔화

- ❖ 우리 경제의 성장률은 **큰 폭으로** 그리고 **빠르게** 하락 중
 - 경기변동 요인이 아닌 **잠재성장률이 지속적으로 하락** 중이며, 이중 상당부분은 **생산성 둔화**에 기인
 - **노동생산성**은 글로벌 주요국가 대비 **더 빠르고, 큰 폭으로** 감소

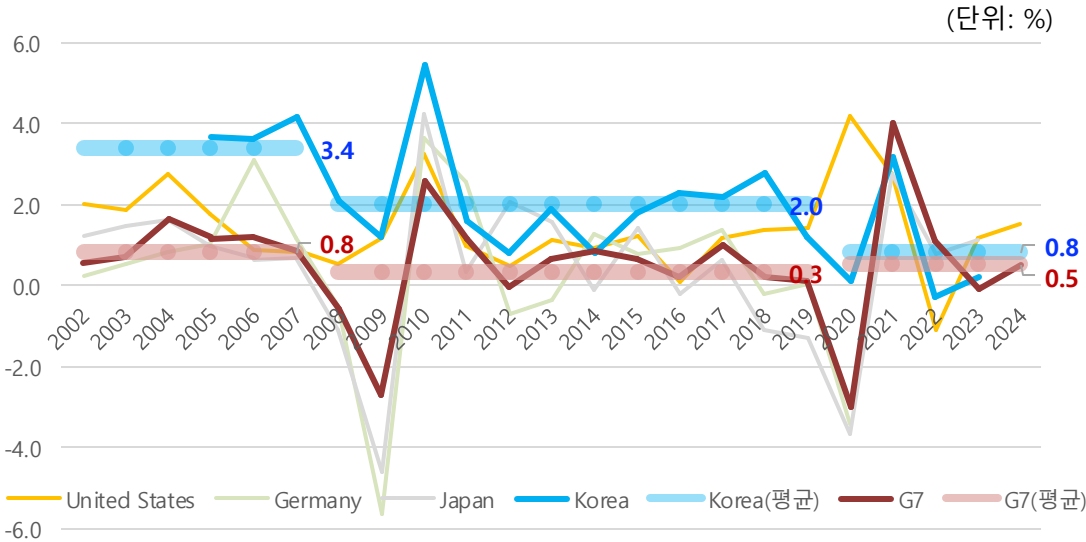
< 한국은행의 잠재성장률 요인별 기여도 분석 >

(단위: %, %p)

	'01-'05	'06-'10	'11-'15	'16-'20	'21-'23	'24-'26
잠재성장률	5.0	4.1	3.4	2.6	2.1	2.0
자본투입	2.2	1.9	1.6	1.6	1.4	1.1
노동투입	0.7	0.5	0.6	-0.4	0.1	0.2
TFP	2.1	1.7	1.2	1.5	0.7	0.7

자료: 한국은행 (2024.12.)

< 국가별 노동생산성 증가율 추이 >



자료: OECD data explorer (2025.10.16. 다운로드)

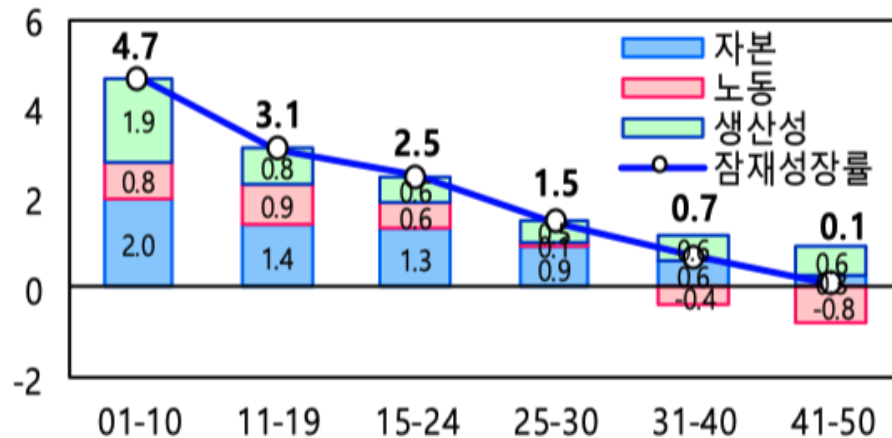
2.한국경제의 현황

잠재성장률 하락

- ❖ 우리나라는 중장기적으로도 경제성장률 저하를 경험할 것으로 전망되며, 생산성과 자본투자의 중요성이 점차 커짐
 - 인구감소, 고령화 등을 고려할 때 한국경제는 2040년대 중반 마이너스 성장으로 전망 (한국은행, 2023)

< 잠재성장률 전망 >

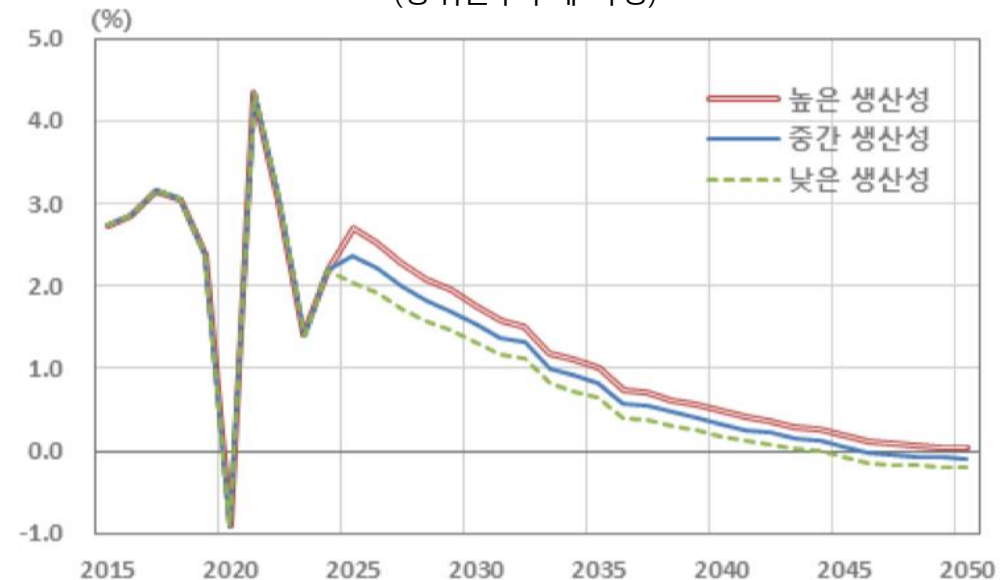
(단위: %, %p)



자료: KDI, 관계부처합동(2025.8.22), 새정부 경제성장전략

<우리나라의 향후 30년간 경제성장 전망>

(중위인구추계 가정)



자료: 한국은행(2023), 한국경제 80년 및 미래 성장전략

2.한국경제의 현황

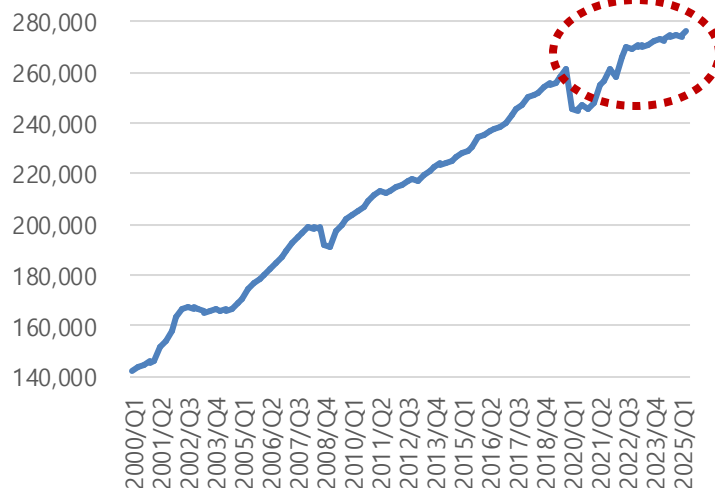
총수요 구성 요소 추이

❖ 글로벌 금융위기와 코로나19 이후 소비, 투자, 수출 추세에 변화

- (민간소비) 코로나19 이후 **민간소비 부진** (고려 요인: 인구감소와 초고령사회 진입)
- (투자) 코로나19 이후 **부진한 상황이며, 최근 마이너스 성장** (고려 요인: 대내외불확실성, 가계부채, 정부부채)
- (수출) 글로벌 금융위기 이후 증가 추세가 꺾였으나, **코로나19 이후 회복** (고려 요인: 경쟁력, 제품 및 지역 다변화)

< 민간소비지출 추이 >

(단위: 십억원)



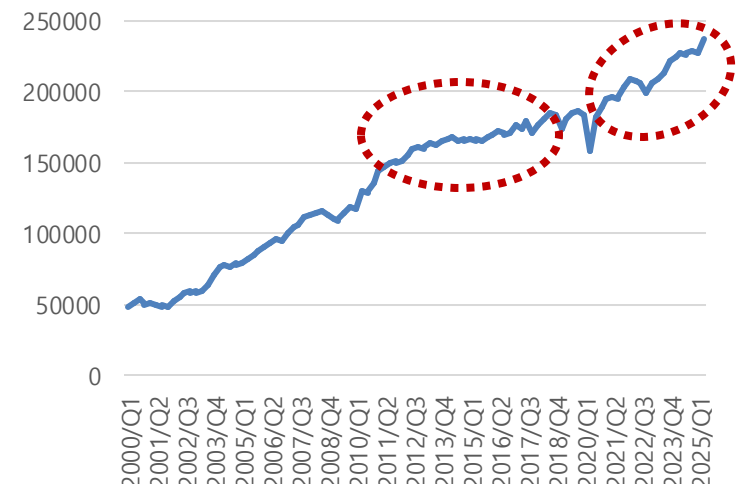
< 총고정자본형성 추이 >

(단위: 십억원)



< 수출 추이 >

(단위: 십억원)



자료: 한국은행 국민계정 (계절조정, 실질, 분기) (2025.10.16. 다운로드)

2.한국경제의 현황

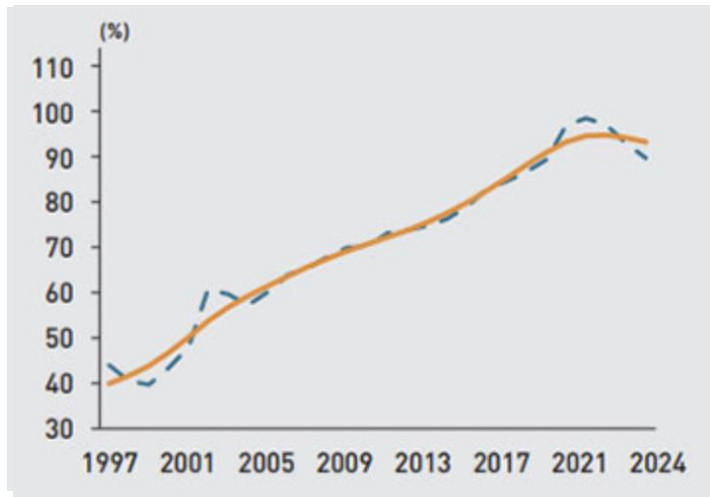
부채와 물가

❖ GDP 대비 가계부채와 정부부채가 증가하고 있으며,

- GDP 대비 **가계부채** 비율은 **2010년 70.2%**에서 **21년 98.7%**까지 증가하다가 **24년 89.6%**까지 하락
- GDP 대비 **정부부채** 비율은 **2010년 31%**에서 **2023년 49%**까지 증가. G7 국가에 비해 **낮은 수준**이나 **증가세가 매우 빠름**
- **물가지수**는 2010년대 안정세를 보이다가 코로나19 이후 **상승세 확대**

< GDP 대비 가계부채 비율 전망 >

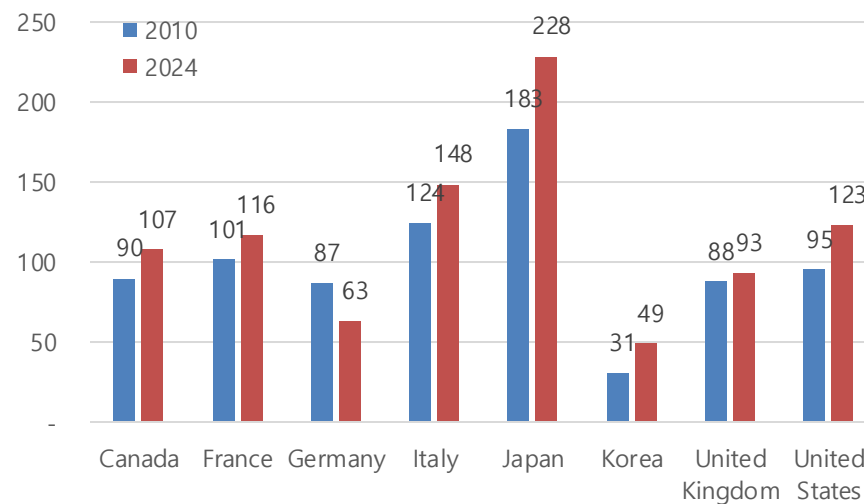
(단위: %)



자료: KDI(2025), 인구구조 변화가 가계부채에 미치는 영향

< G7 국가의 GDP 대비 정부부채 비율 >

(단위: %)

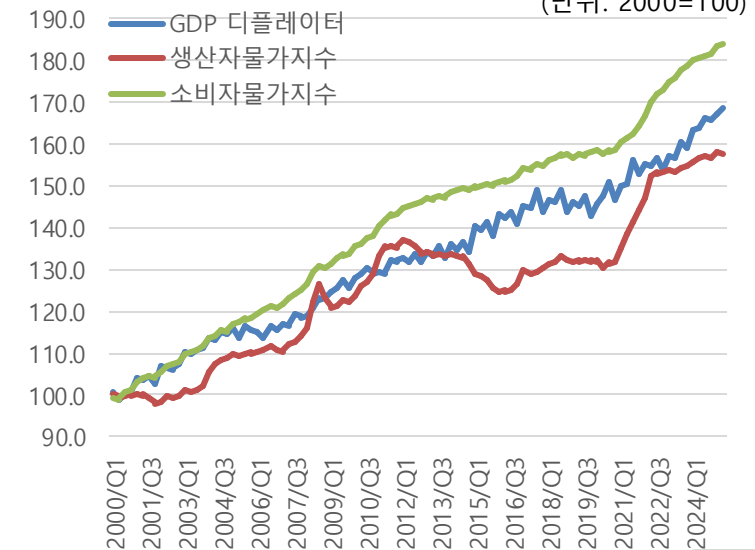


주: 한국과 일본은 2023년 기준

자료: OECD data explorer (2025.10.16. 다운로드)

< 물가지수 추이 >

(단위: 2000=100)



자료: 한국은행 국민계정 (2025.10.16. 다운로드)

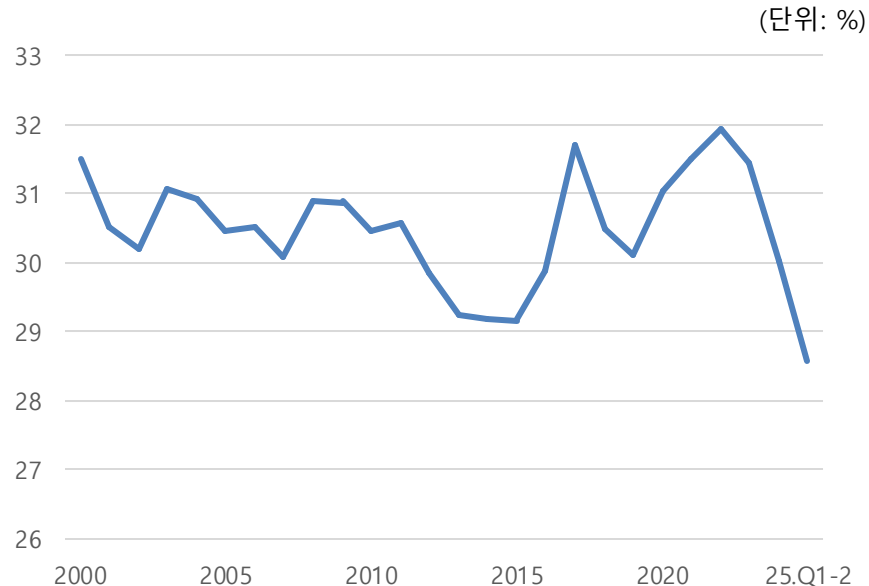
2.한국경제의 현황

투자 현황

❖ GDP 대비 투자 비중은 30.5% 수준이며, 최근 2022년을 정점으로 GDP 대비 총고정자본형성 비중 축소

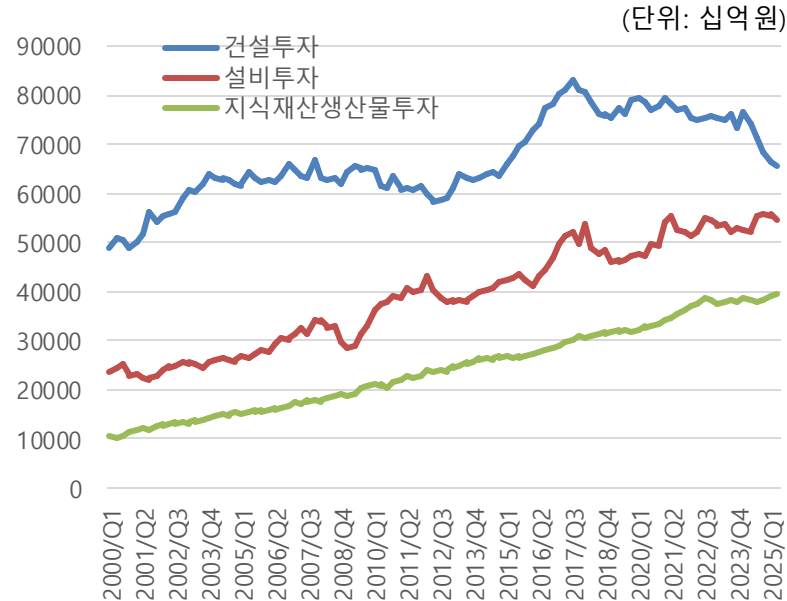
- 최근 GDP 대비 총고정자본형성 비중 하락은 건설투자 둔화의 영향
- 지식재산생산물 투자가 꾸준히 증가하고 있으며, 24년 총고정자본형성에서 차지하는 비중이 22.9%까지 증가

< GDP 대비 총고정자본형성 비중 >



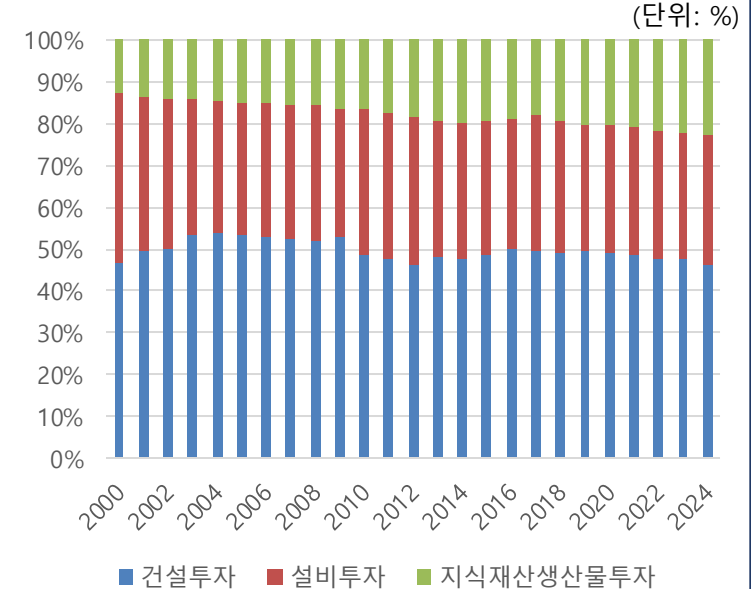
자료: 한국은행 국민계정 (원계열, 명목) (2025.10.16. 다운로드)

< 자산별 총고정자본형성 추이(실질) >



자료: 한국은행 국민계정 (계절조정, 실질)
(2025.10.16. 다운로드)

< 자산별 총고정자본형성 비중(명목) >



자료: 한국은행 국민계정 (명목)
(2025.10.16. 다운로드)

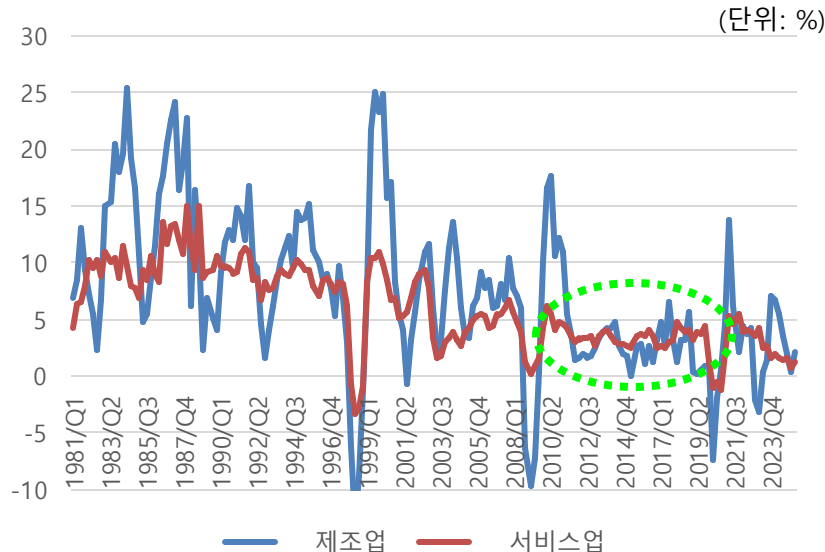
2.한국경제의 현황

제조업 중심, 수출 중심 성장 모델

❖ 우리나라는 **제조업 중심, 수출 중심** 성장을 유지했지만, **2010년대 이후 제조업 성장세가 둔화**

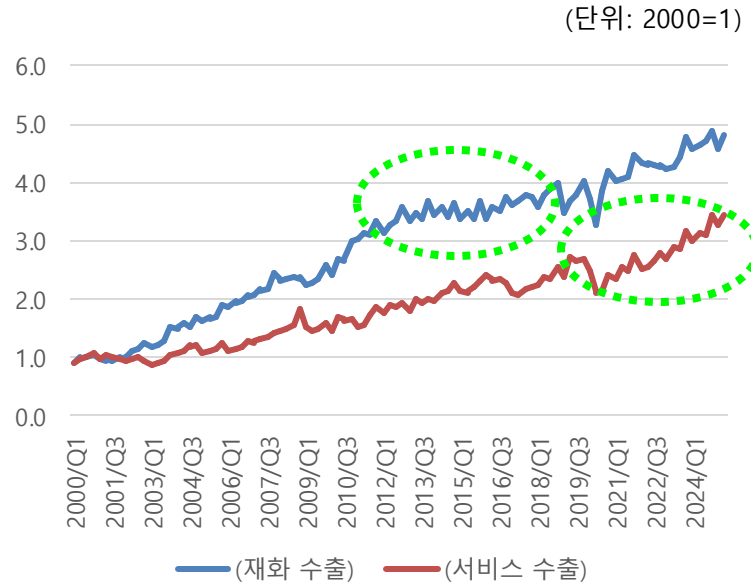
- 중국의 중간재 국산화와 제조업 고도화로 글로벌 시장 경합으로 국내 제조업에 대한 글로벌 수요 약화
- 2010년대 중후반 이후 우리나라 수출시장 구성은 중국 비중 하락과 미국 비중 상승으로 재편

< 제조업과 서비스업의 총부가가치 성장률 >



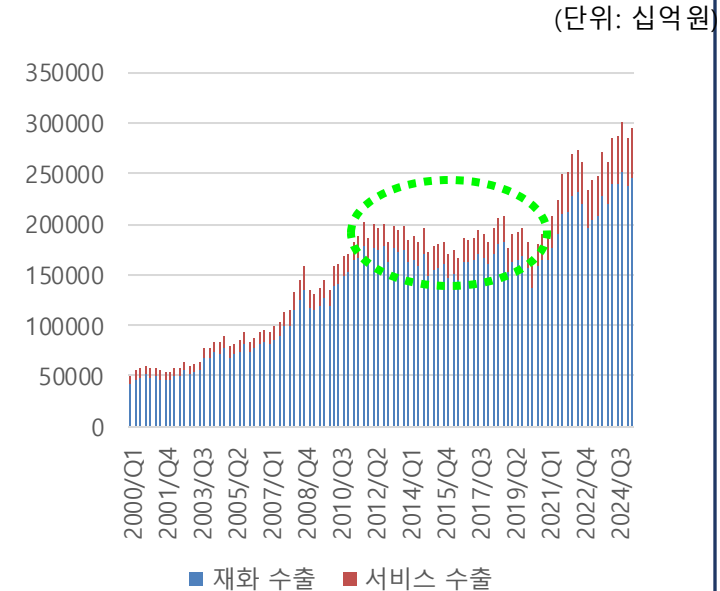
자료: 한국은행 국민계정 (2025.10.16. 다운로드)

< 재화와 서비스의 수출액 추이(실질) >



주: 실질 수출액을 기준년 2000년을 1로 지수화
자료: 한국은행 국민계정 (2025.10.16. 다운로드)

< 재화와 서비스의 수출액 추이(명목) >



주: 명목 수출액
자료: 한국은행 국민계정 (2025.10.16. 다운로드)

3.세계경제의 성장과 생산성 둔화 현상

2010년대 이후 세계 경제의 생산성 둔화

❖ 2010년대 들어 미국과 유럽 등 선진국 전반에서 생산성 둔화 현상 발생

- 혁신 효율 저하 (혁신을 지속할 수록 혁신이 어려워짐(Bloom et al. 2020), 범용기술로서 ICT가 생산성에 미치는 혁신효과가 감소(Fernald et al. 2025))
- 디지털 혁신의 효과가 전기, 내연기관, 항공 등의 기존의 위대한 발명에 비해 높지 않음 (Gordon 2012, 2015))
- 신기술의 편익을 GDP 통계에 포착하지 못한 측정의 오류 (Byrne et al. 2016)
- 글로벌 프론티어 기업 대비 나머지 기업의 생산성 정체 (Andrews et al. 2016), 일자리 및 자본 재배치 둔화로 생산성 정체 (Decker et al. 2020)
- 상위 기업의 시장지배력 상승과 혁신의 둔화 (무형자산 투자로 생산성 증대 → 경쟁우위를 통한 진입장벽 → 신규진입과 경쟁 감소, 혁신동력 약화, De Ridder 2024)
- 과도한 시장집중으로 인한 기업의 기술우위 보호 유인 확대는 창조적 파괴 둔화 우려 (후발 혁신기업 등장 감소 추세 → 지식확산의 감소 → 생산성 정체)
- 유럽의 재정위기 이후 은행권의 취약성과 좀비기업 비중 증가가 산업의 평균 생산성 하락 (Andrews 2018)

3.AI와 디지털 기술의 생산성 효과

AI와 디지털 기술의 생산성 효과 : 지식기반 무형자산과의 보완효과

❖ 2010년대 후반부터 인공지능(AI)을 비롯한 새로운 디지털 기술이 생산성 개선이 긍정적

- AI와 같은 범용기술의 경우 생산성 효과가 J-커브 형태의 경로를 보임 (Brynjolfsson et al.(2021))
 - AI 도입 기업은 데이터 축적·분석 인프라, 조직구조 개편, 인력 재훈련, 프로세스 혁신과 같은 무형자본 투자를 선행
 - 생산성 둔화의 상당부분이 미래 성장을 위한 투자 단계에서의 착시 (통상 무형투자는 비용으로 계상 → 성과 과소계상)
- 실증 사례 : AI 및 디지털 기술 도입의 미시적 생산성 증대 사례 확산 → 거시적 생산성 증대로 이어짐
 - 생성형 AI 기반 고객센터 SW 지원시 업무생산성 증대 (Brynjolfsson, Raymond, 2023)
 - 산업용 로봇 도입을 통한 산업의 노동생산성 증대 (Graetz & Michaels)
- 기업의 AI 전면 도입은 비용절감과 신규 수익 창출을 통해 연간 순이익 9200억 달러 전망 (Morgan Stanley Research, 2025)
 - AI 도입을 통해 경제적 가치를 가장 크게 창출할 수 있는 3개 산업으로 소비재 유통 및 소매업, 부동산 관리 및 개발업, 운송업 지목

❖ AI·자동화의 거시적 성과는 '노동대체-생산성-재도입'의 균형에 좌우

- 기술진보의 방향이 노동보완·신규 과업 창출(reinstatement)이 아닌 '자동화(displacement)' 쪽으로 편향되면, 부가가치와 TFP의 개선은 제한적이고 노동분배율 악화 위험이 큼 (Acemoglu & Restrepo, 2019)

3.AI와 디지털 기술의 생산성 효과

AI와 생산성 : 직업 관점

- ❖ AI도입은 노동시장에서 대체와 보완을 통해 생산성과 경제성장에 영향을 미침
- ❖ 국내 근로자 중 절반 이상(51%)이 AI 노출도가 높은 일자리 종사 (선진국과 유사)
 - **AI 노출도** : 직무가 AI에 의해 대체 가능한 정도 (Felton et al. 2021, 2023)
 - **AI 보완도** : AI로 인한 직업대체 위험으로부터 보호받는 정도 (Pizzinelli et al.2023)
- ❖ AI 노출도와 보완도를 통해 우리나라 일자리 특성을 살펴보면, AI로 인한 생산성 혜택을 받을 수 있는 그룹(직종1그룹)과 대체되거나 소득 감소가 가능한 그룹(직종2그룹), 그리고 노출도가 낮아 큰 영향을 받지 않는 그룹(직종3그룹)으로 구분 가능

< AI노출도 및 보완도를 통해 살펴본 우리나라 일자리 특성 >

	높은 보완도	낮은 보완도
높은 노출도	[직종1그룹]AI로 인해 생산성 혜택을 받을 수 있는 계층 (국내 근로자의 24%)	[직종2그룹]AI에 의해 대체되거나 소득 감소 영향을 받을 수 있는 계층 (국내 근로자의 27%)
낮은 노출도	[직종3그룹]	

자료: 한국은행(2025) AI와 한국경제

3.AI와 디지털 기술의 생산성 효과

AI와 생산성 : 산업 관점

❖ AI 도입의 산업별 효과에 따른 분류

- 직업별로 구성된 AI 노출도와 AI 보완도를 산업별 지표로 전환하고, AI 노출과 AI 보완이 많이 되는 산업군을 도출
- 산업내 종사자의 직무가 AI에 노출되어 보완성을 통해 생산성 혜택이 발생 가능한 산업은 17개 산업군으로 분석

< 산업군별 생산성 효과 : AI노출도 및 보완도 >

	높은 AI 보완도	낮은 AI 보완도
	[산업1그룹] (17개) : AI로 인해 생산성 혜택 가능	[산업2그룹] (5개) : AI에 의해 대체 혹은 소득 감소 가능
높은 AI 노출도	광산품 / 석탄 및 석유제품 / 화학제품 / 비금속광물제품 / 제조임가공 및 산업용 장비 수리 / 전력, 가스 및 증기 / 수도, 폐기물처리 및 재활용서비스 / 건설 / 도 소매 및 상품중개서비스 / 운송서비스 / 정보통신 및 방송서비스 / 부동산서비스 / 전문, 과학 및 기술 서비스 / 교육서비스 / 보건 및 사회복지서비스 / 기타 서비스 / 기타	컴퓨터, 전자 및 광학기기 / 전기장비 / 기계 및 장비 / 금융 및 보험서비스 / 공공행정, 국방 및 사회보장 / 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스
낮은 AI 노출도	[산업3그룹] (10개) : 영향 미미	
	농림수산물 / 음식료품 / 섬유 및 가죽제품 / 목재 및 종이, 인쇄 / 1차 금속제품 / 금속가공제품 / 운송장비 / 기타 제조업제품 / 음식점 및 숙박서비스 / 사업지원서비스	

주: 직업별로 구성된 AI 노출도와 AI 보완도를 산업별 직업별 구성(종사자비중)을 이용해 산업별 AI 노출도와 AI 보완도로 전환. 산업분류는 산업연관표 대분류 활용. 33개 산업 중 높고 낮음은 median을 기준으로 구분(median은 높은 분류에 포함)
자료: 한국은행이 한국표준직업분류로 변환한 Felton의 AI 노출도와 IMF의 보완도와 지역별고용조사(2023 하반기)를 이용하여, KISDI에서 직업별 지표를 산업별 지표로 변환

4.산업별 생산성 계정 구축

생산성 계정 구축 및 성장회계 분석

❖ 생산성 계정 구축

- **생산성 계정** : 산업별 총산출, 총부가가치, 노동투입, 자본투입, 중간투입 그리고 각각의 가격 및 소득분배율 등 산출물과 투입요소 시장에 관한 유기적인 정보로 구성된 데이터
- **산업분류** : 38개 산업, **자산분류** : 19개 자산유형(국민계정기반(12), 추정(7)), **노동분류** : 18개 질적 구성(학력(3)*연령(3)*성별(2))
- **이용자료** : 국민계정, 물가지수, 경제활동인구조사, 전국사업체조사, 지역별고용조사, 사업체노동력조사, 고용형태별근로실태조사 등

❖ 성장회계 분석을 통해 산업 성장의 원천을 파악

- **성장회계 분석** : 생산 증가율을 노동, 자본 및 TFP 개선의 기여 등 경제성장의 원천으로 분해

❖ ICT설비자산과 지식기반 무형자산의 성장기여 : 자본의 사용자 비용이 높은 질 좋은 자산

- **ICT설비자산**은 기술발전 속도가 빨라 감가상각률이 높고, 물가수준이 하락하는 특성
- **지식기반 무형자산**은 최근 전통적인 생산시설이 없는 기업의 고부가가치 생산과 높은 생산성의 원천

4.산업별 생산성 계정 구축

KISDI 생산성계정 산업분류

KISDI 대분류(14)		KISDI 중분류(38)		KISDI 소분류(70)		KSIC10
1	농림어업	1	농림어업	1	농업	01
				2	임업	02
				3	어업	03
2	광업	2	광업	4	연료자원 광업	05
				5	금속 광업	06
				6	비금속광물 광업	07+08
3	제조업	3	음식료품	7	식료품	10
				8	음료	11
				9	담배	12
		4	섬유가죽제품	10	섬유제품	13+14
				11	가죽·가방·신발	15
				12	목재·나무제품	16
		5	목재·펄프·인쇄업	13	펄프·종이제품	17
				14	인쇄·기록매체 복제업	18
				15	코르크·석유정제품	19
		6	화학제품	16	화학제품	20
		7	의약품	17	의약품	21
		8	플라스틱제품	18	플라스틱제품	22
		9	비금속광물제품	19	비금속광물제품	23
		10	1차 금속제품	20	1차 금속제품	24
		11	금속가공제품	21	금속가공제품	25
		12	전자부품	22	반도체	261
				23	디스플레이	2621
				24	기타전자부품	262x
		13	컴퓨터 및 주변장치	25	컴퓨터 및 주변장치	263
		14	통신·방송·영상·음향기기	26	통신·방송·영상·음향기기	264+266
		15	의료·정밀·광학기기	27	의료·정밀·광학기기	27
		16	전기장비	28	기타전기장비	28x
				29	가정용 기기	285
		17	기타기계장비	30	일반목적기계	291
				31	특수목적기계	292
		18	자동차	32	자동차	30
		19	기타운송장비	33	조선	311
				34	기타운송장비	312+319
		20	가구 및 기타제품	35	가구 및 기타제품	32+34

KISDI 대분류(14)		KISDI 중분류(38)		KISDI 소분류(70)		KSIC10
4	전기, 가스, 수도 및 환경업	22	전기가스 공급업	36	전기업	351
				37	가스증기업	352+353
		23	수도 및 환경업	38	수도사업	36
5	건설업	24	건설업	39	환경·재생업	37+39
6	도소매업	25	도소매업	40	건설업	41+42
				41	도소매업	45+47
				42	육상운송업	49A+611
7	운수창고업	26	운수창고업	43	수상운송업	50
				44	항공운송업	51
				45	창고업	52
8	숙박음식점업	27	숙박·음식점업	46	숙박·음식점업	55+56
				47	서적 출판업	581
				48	소프트웨어 개발공급	582
9	정보통신업	28	출판·영상·방송업	49	영상·오디오 제작 및 배급업	59
				50	방송업	60
				51	통신업	612
10	금융업	31	금융업	52	IT서비스업 (컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업)	62
				53	정보서비스업	63
				54	금융업	64
11	부동산업	32	부동산업	55	보험업	65
				56	금융관련서비스	66
				57	부동산업	68
12	전문·과학·사업지원 서비스업	33	전문·과학·기술서비스	58	연구개발업	70
				59	전문서비스	71
				60	과학기술서비스	72+73
13	공공행정, 국방, 교육, 보건 및 사회복지서비스업	34	사업지원서비스	61	사업지원서비스	74+75
				62	임대업	76
				63	공공행정, 국방 및 사회보장	84
14	문화 및 기타서비스업	38	문화 및 기타서비스	64	교육업	85
				65	보건업	86
				66	사회복지서비스	87
15	문화 및 기타서비스업	38	문화 및 기타서비스	67	예술·여가서비스	90
				68	스포츠·오락	91
				69	협회단체	94
16	문화 및 기타서비스업	38	문화 및 기타서비스	70	수리·개입서비스	95+98

KISDI 생산성계정 자산분류

KISDI 자산분류(확장분류)				비고
유형 자산	건설자산	건설자산	(1) 주거용 건물	기본분류
			(2) 비주거용 건물	기본분류
			(3) 구축물	기본분류
	설비자산	비ICT설비자산	(4) 운송장비	기본분류
			(8) 기타기계류	기본분류
			(9) 육성생물	기본분류
		ICT설비자산	(5) 컴퓨팅장비	기본분류
			(6) 통신장비	기본분류
			(7) 분석장비	기본분류
			(11) 소프트웨어	기본분류, 데이터베이스 포함
지식 기반 무형 자산	소프트웨어	소프트웨어	(10) 연구개발	기본분류
			(12) 기타지식자산	기본분류, 광물탐사, 예술품원본
	혁신자산	비과학 연구개발	(13) 디자인	확장분류, 국민계정 미포함
			(14) 금융혁신	확장분류, 국민계정 미포함
	경제적 역량	브랜드 자산	(15) 광고	확장분류, 국민계정 미포함
			(16) 마케팅	확장분류, 국민계정 미포함
		기업특화자원	(17) 구매조직	확장분류, 국민계정 미포함
			(18) 자가조직	확장분류, 국민계정 미포함
			(19) 훈련	확장분류, 국민계정 미포함

4.산업별 생산성 계정 구축

데이터 구축 방법론 (1/2)

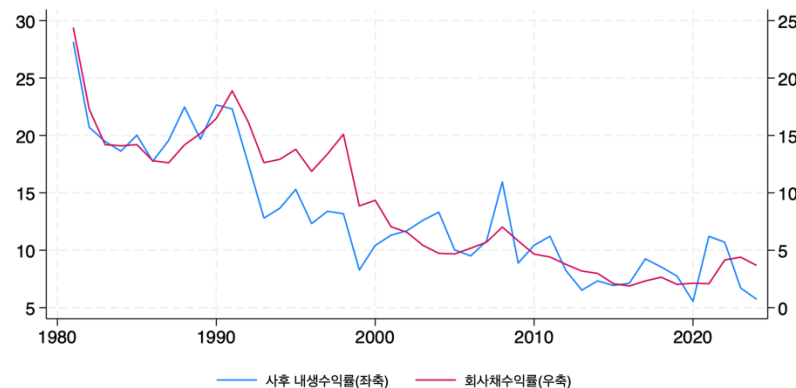
▶ 생산액 (총산출, 총부가가치)

- ❖ 국민계정 데이터를 이용하여 70개 산업별 생산액 구축
- ❖ 이용통계 : GDP통계, 산업연관표 등

▶ 자본투입

- ❖ 자본의 종류 : 총자본스톡, 순자본스톡, 생산자본스톡
 - 영구재고법 : 투자 플로우를 누적하고, 자본재 폐기, 감가상각, 생산효율 감소를 공제
- ❖ 산업별 자산별 명목 투자액을 추계, 영구재고법으로 순자본스톡 추정
- ❖ 생산자본스톡에 사용자가격을 적용, 산업별 자본서비스 추정

< 사후 내생수익률과 회사채수익률 > (단위: %)



자료: 정현준 외(2024)

4.산업별 생산성 계정 구축

데이터 구축 방법론 (2/2)

노동투입

- ❖ 산업별 노동자수 : 취업자수
- ❖ 산업별 노동시간 : 취업자수 * 평균노동시간
- ❖ 노동의 구성(질) : 성별(2), 학력별(3), 연령별(3)
- ❖ 산업별 노동구성별 평균급여를 가중치로 노동서비스 추정
- ❖ 경제활동인구조사, 전국사업체조사, 고용형태별 근로실태 조사, 사업체노동력조사 등을 활용

< 노동의 구성 >

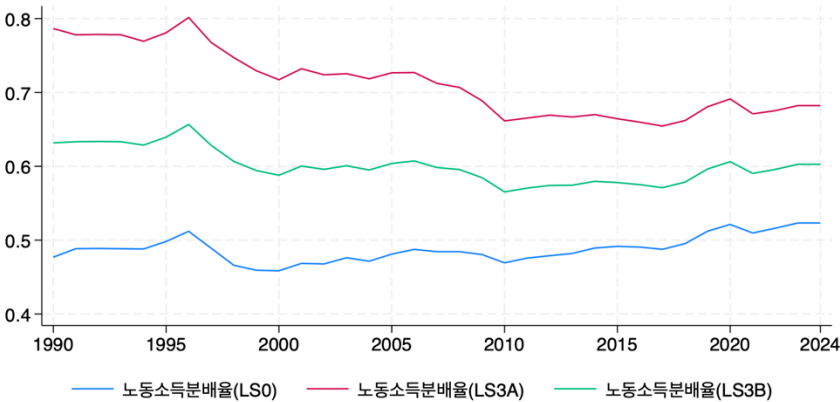
구분	내용
성별	① 남, ② 여
학력별	① 중졸이하, ② 고졸, ③ 초대졸 및 대졸
연령별	① 15세 이상~30세 미만, ② 30세 이상~50세 미만, ③ 50세 이상

자료: 정현준 외(2017)

노동소득분배율

- ❖ 노동소득분배율은 노동과 자본간의 소득 비중 지표
- ❖ 성장회계에서 노동과 자본의 성장기여도 및 TFP에 영향
- ❖ 피용자보수에 누락된 비임금근로자의 노동소득을 보정하여, 산업별 노동소득분배율 추정 (Gollin, 2002, 조태형, 2016, Cho, Hwang, Schreyer 2017)

< 노동소득분배율 추이 >



자료: 정현준 외(2024)

4.산업별 생산성 계정 구축

생산성 계정 구축 및 성장회계 분석

❖ 성장회계를 통해 투입요소의 성장기여와 총체적인 투입요소의 활용을 통한 생산성 개선으로 인한 성장기여를 분해

- 산업별 부가가치 생산함수

$$V_i = f(K_i, L_i, T_i)$$

$$P_{V,i} V_i = P_K K_i + P_L L_i$$

- 한편, 자본소득분배율과 노동소득분배율을 산업별로 상이하게 설정

$$v_{K,i} = P_{K,i} K_i / (P_{K,i} K_i + P_{L,i} L_i) \quad v_{L,i} = P_{L,i} L_i / (P_{K,i} K_i + P_{L,i} L_i) \rightarrow v_{K,i} = 1 - v_{L,i}$$

- 산업별 부가가치 생산함수 증가율은 아래와 같이 분해

$$\Delta \ln V_i = \overline{v_{K,i}} \Delta \ln K_i + \overline{v_{L,i}} \Delta \ln L_i + v_{T,i}$$

$$v_{T,i} = \Delta \ln V_i - \overline{v_{K,i}} \Delta \ln K_i - \overline{v_{L,i}} \Delta \ln L_i$$

❖ 생산가능곡선으로부터 집계 부가가치 생산 도출

$$\Delta \ln V = \sum_i \overline{w_i} \Delta \ln V_i = \sum_i \overline{w_i} \overline{v_{K,i}} \Delta \ln K_i + \sum_i \overline{w_i} \overline{v_{L,i}} \Delta \ln L_i + \sum_i \overline{w_i} v_{T,i}$$

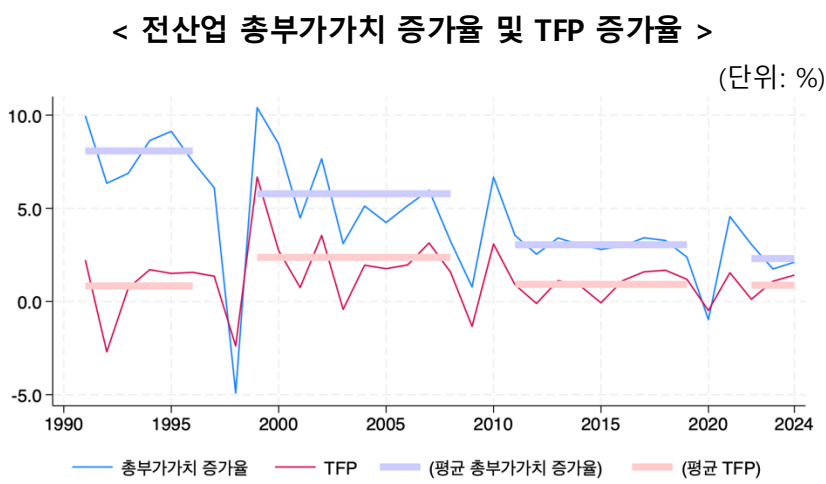
$$w_i = \frac{P_{V,i} V_i}{\sum P_{V,i} V_i} \quad \overline{w_i} = 0.5 w_{i,t} + 0.5 w_{i,t-1}$$

4.성장회계 분석

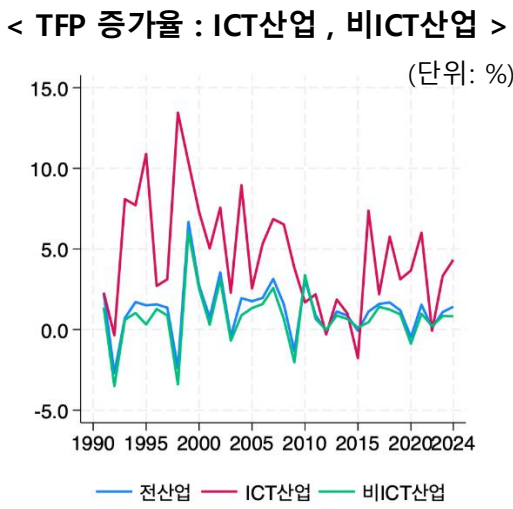
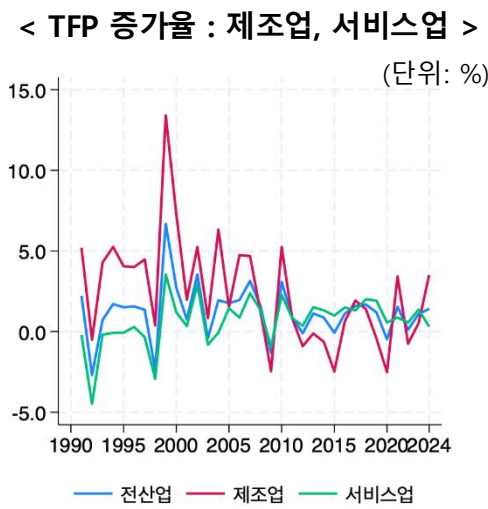
성장회계 분석

▶ 성장회계 분석 주요결과

- ❖ 2000년대 생산성 중심 성장으로 전환했으나, 글로벌 금융위기 이후 글로벌 가치사슬 고도화 과정에서 경쟁력 및 TFP 증가율이 악화되고 성장률 저하로 이어짐
- ❖ 산업 수준에서 살펴보면, 2010년대 제조업 부문의 TFP 증가율 둔화가 경제성장률 둔화의 가장 큰 요인으로 나타남



자료: KISDI 생산성계정 2025

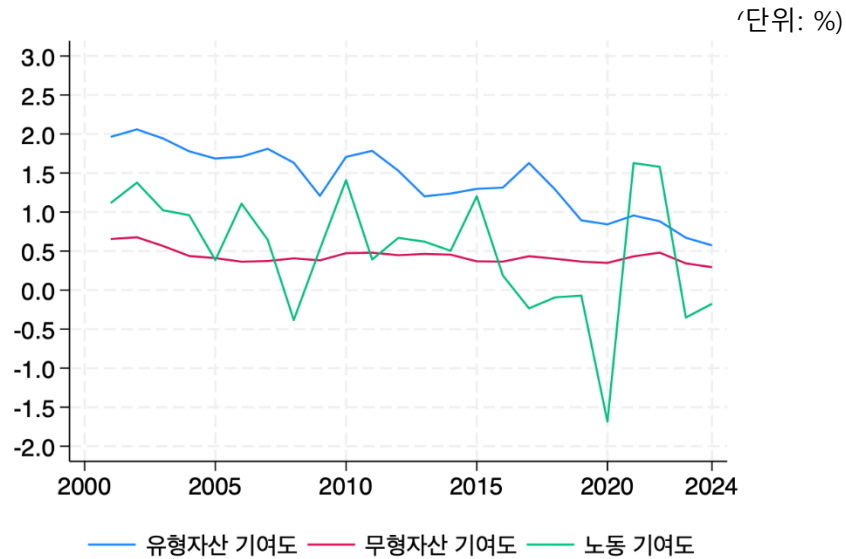


4.성장회계 분석

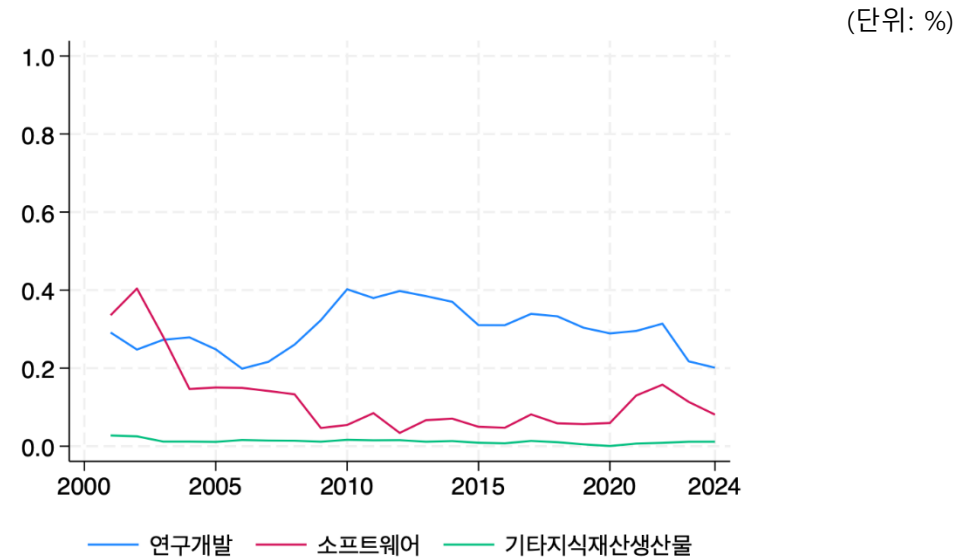
전산업 성장회계 분석

- ❖ 유형자산의 성장기여도 감소, 지식기반 무형자산 성장기여도 증가
- ❖ 무형자산 중에서 연구개발의 성장기여도가 가장 높으며, 코로나 19 이후 디지털 전환 수요 증가로 SW의 기여도 증가

< 전산업 투입요소별 성장기여도 추이 >



< 전산업 세부 유형별 지식기반무형자산의 성장기여도 추이 >



자료: KISDI 생산성계정 2025

4.성장회계 분석

전산업 성장회계 분석

< 우리나라 전산업 성장기여 분석 : 기여도 >

(단위: %, %p)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	9.36	4.71	2.02	0.34	2.01	0.22	0.10	0.03	2.92	2.41	0.51	1.73
1991-2000	6.85	3.86	1.65	0.44	1.20	0.30	0.23	0.04	1.65	1.28	0.37	1.34
2001-2010	4.64	2.22	1.06	0.17	0.51	0.27	0.18	0.02	0.82	0.41	0.40	1.60
2011-2020	2.64	1.71	0.80	0.09	0.41	0.34	0.06	0.01	0.15	-0.03	0.18	0.78
2021-2024	2.87	1.16	0.53	0.02	0.23	0.26	0.12	0.01	0.67	0.58	0.09	1.04

< 우리나라 전산업 성장기여 분석 : 기여율 >

(단위: %)

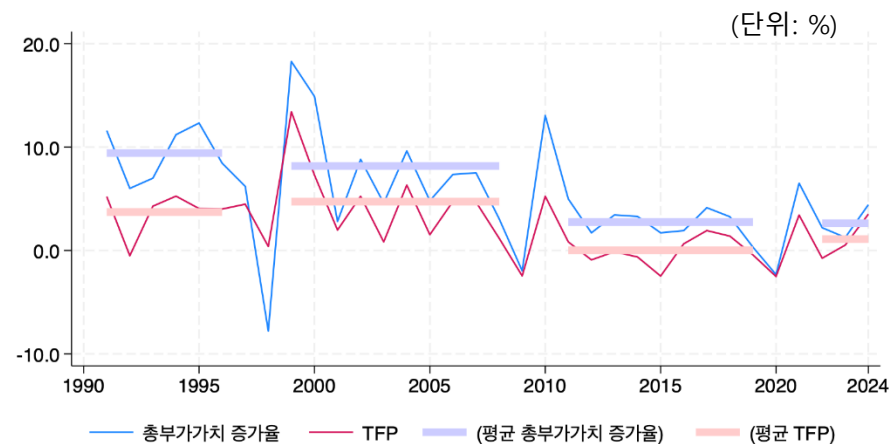
	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	100	50.3	21.6	3.6	21.5	2.3	1.0	0.3	31.2	25.8	5.4	18.5
1991-2000	100	56.3	24.1	6.5	17.5	4.4	3.4	0.5	24.1	18.7	5.4	19.5
2001-2010	100	47.9	22.9	3.7	11.1	5.9	4.0	0.3	17.6	8.9	8.7	34.5
2011-2020	100	64.9	30.3	3.4	15.6	12.9	2.3	0.4	5.6	-1.1	6.7	29.5
2021-2024	100	40.4	18.4	0.6	7.9	9.0	4.2	0.3	23.4	20.3	3.1	36.3

4.성장회계 분석

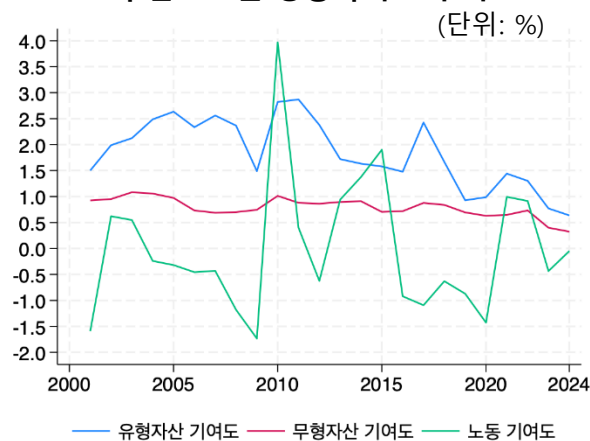
제조업 성장회계 분석

- ❖ 제조업은 글로벌 금융위기 이후 글로벌 가치사슬 고도화 과정에서 비효율적 대응으로 경쟁력 및 TFP 증가율 하락
 - 2010년대 우리나라 성장률 저하로 이어짐
 - 코로나19 기간 비대면, 디지털화 흐름으로 제조업 성장률은 ICT산업을 중심으로 개선
- ❖ 2010년대 TFP 증가율 급감으로 성장률이 감소했으나, 2020년대 들어 TFP 증가율 회복
- ❖ 2020년대는 투자감소에 따른 유형자산의 성장기여도 감소에도 불구하고, TFP 증가율 개선으로 부가가치 성장률 유지
- ❖ 무형자산 중에서는 연구개발의 성장기여도가 가장 높은 수준이나 감소 추세이며, 2022년 이후 크게 감소, SW의 성장기여도는 2010년대 이후 작지만 꾸준히 증가세
- ❖ 노동기여도는 2010년대 후반 감소하다가, 코로나19 이후 증가

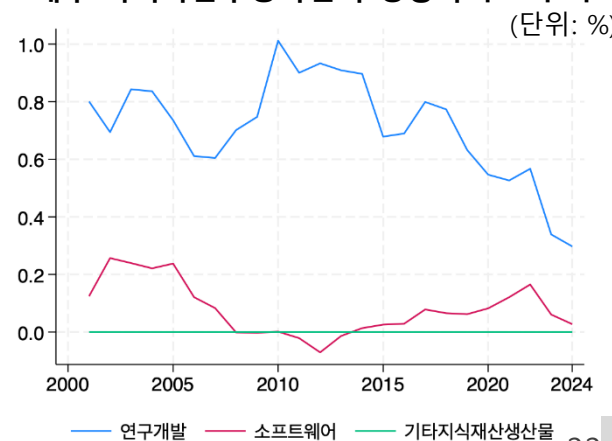
< 제조업 총부가가치 증가율 및 TFP 증가율 >



< 투입요소별 성장기여도 추이 >



< 세부 지식기반무형자산의 성장기여도 추이 >



4.성장회계 분석

제조업 성장회계 분석

< 우리나라 제조업 성장기여 분석 : 기여도 >

(단위: %, %p)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	11.48	6.07	0.96	0.45	4.06	0.47	0.12	0.00	3.64	2.78	0.86	1.78
1991-2000	8.81	3.81	0.78	0.41	1.68	0.75	0.19	0.00	0.21	-0.37	0.58	4.78
2001-2010	5.96	3.12	0.90	0.19	1.15	0.76	0.13	0.00	-0.08	-0.45	0.37	2.93
2011-2020	2.24	2.57	0.70	0.15	0.92	0.78	0.03	0.00	-0.09	-0.34	0.24	-0.23
2021-2024	3.60	1.56	0.31	0.07	0.66	0.43	0.09	0.00	0.36	0.21	0.15	1.68

< 우리나라 제조업 성장기여 분석 : 기여율 >

(단위: %)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	100	52.8	8.3	4.0	35.3	4.1	1.1	0.0	31.7	24.2	7.5	15.5
1991-2000	100	43.3	8.8	4.7	19.1	8.5	2.1	0.0	2.4	-4.2	6.6	54.3
2001-2010	100	52.3	15.0	3.1	19.3	12.7	2.1	0.0	-1.4	-7.5	6.1	49.1
2011-2020	100	114.5	31.0	6.5	41.3	34.6	1.1	0.0	-4.2	-15.0	10.8	-10.3
2021-2024	100	43.5	8.7	1.9	18.3	12.0	2.6	0.0	9.9	5.8	4.1	46.6

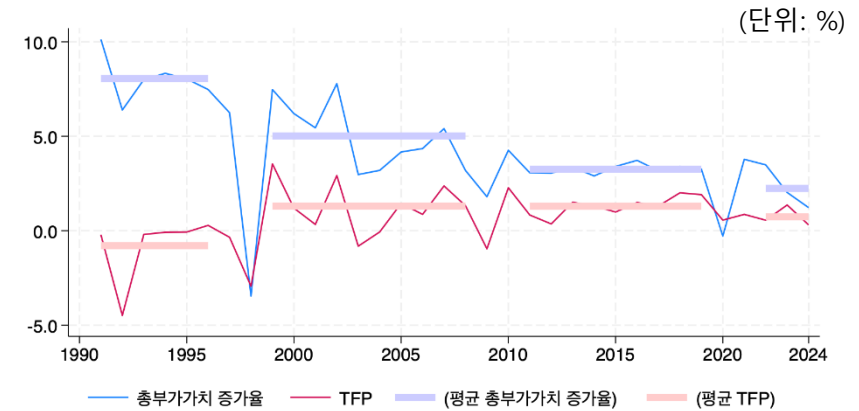
자료: KISDI 생산성계정 2025

4.성장회계 분석

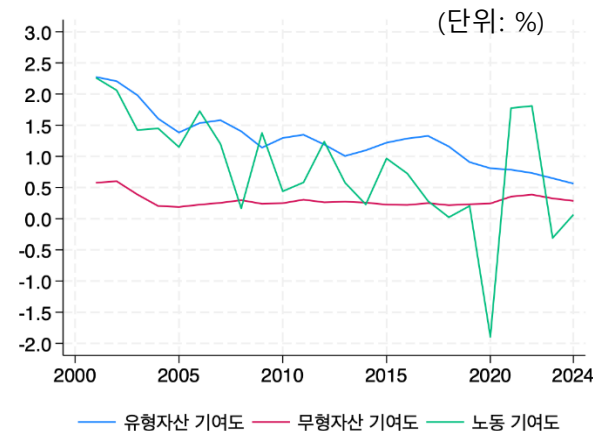
서비스업 성장회계 분석

- ❖ 서비스업의 성장률은 완만한 하락 추세
- ❖ 디지털화와 자동화, 노동절감 등을 통해 TFP의 상대적 성장기여율은 개선
- ❖ 2010년대 후반부터 투자감소에 따른 유형자산의 성장기여도 감소에도 불구하고, TFP 증가율 유지를 통해 부가가치 성장률을 유지해 왔으나, 최근 코로나19 이후 부가가치 성장률이 하락
- ❖ 무형자산 중에서는 연구개발의 성장기여도가 가장 높은 수준이며, 2010년대 중반 이후 기여도가 소폭 상승, SW 기여도 역시 2020년대 들어 증가
- ❖ (기여율) R&D와 SW의 성장기여율은 증가세이며, R&D의 성장기여율은 제조업이 서비스업보다 큰 반면, SW의 성장기여율은 서비스업이 제조업보다 큼
- ❖ 노동기여도는 꾸준히 감소 추세이고, 코로나19 시기에 크게 변동 후 낮은 상태에서 유지

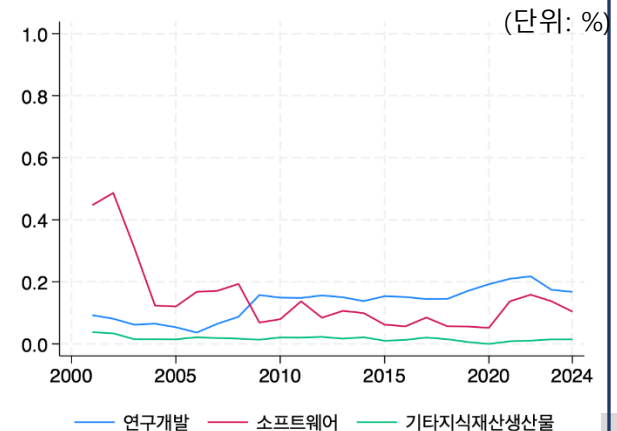
< 서비스업 총부가가치 증가율 및 TFP 증가율 >



< 투입요소별 성장기여도 추이 >



< 세부 지식기반무형자산의 성장기여도 추이 >



4.성장회계 분석

서비스업 성장회계 분석

< 우리나라 서비스업 성장기여 분석 : 기여도 >

(단위: %, %p)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	9.47	4.48	2.72	0.33	1.15	0.14	0.10	0.05	3.44	3.17	0.27	1.54
1991-2000	6.48	4.12	2.15	0.49	1.02	0.14	0.27	0.05	2.70	2.42	0.28	-0.33
2001-2010	4.26	1.96	1.17	0.18	0.29	0.08	0.22	0.02	1.32	0.93	0.39	0.97
2011-2020	2.91	1.38	0.87	0.07	0.20	0.15	0.08	0.01	0.29	0.14	0.16	1.23
2021-2024	2.63	1.02	0.63	0.00	0.06	0.19	0.13	0.01	0.84	0.75	0.08	0.78

< 우리나라 서비스업 성장기여 분석 : 기여율 >

(단위: %)

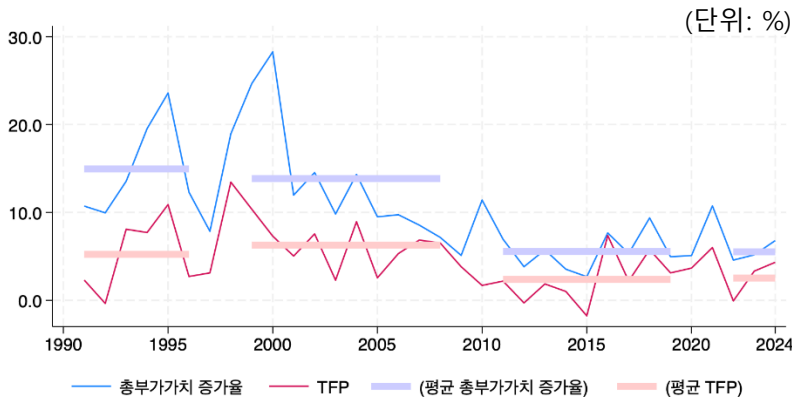
	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	100	47.4	28.7	3.5	12.1	1.4	1.1	0.5	36.4	33.5	2.9	16.3
1991-2000	100	63.5	33.1	7.5	15.8	2.1	4.2	0.8	41.6	37.3	4.3	-5.1
2001-2010	100	46.1	27.5	4.1	6.9	2.0	5.1	0.5	31.1	21.9	9.2	22.8
2011-2020	100	47.6	29.9	2.3	6.9	5.3	2.7	0.5	10.1	4.7	5.3	42.3
2021-2024	100	38.8	23.9	-0.1	2.2	7.3	5.1	0.5	31.7	28.6	3.2	29.5

4.성장회계 분석

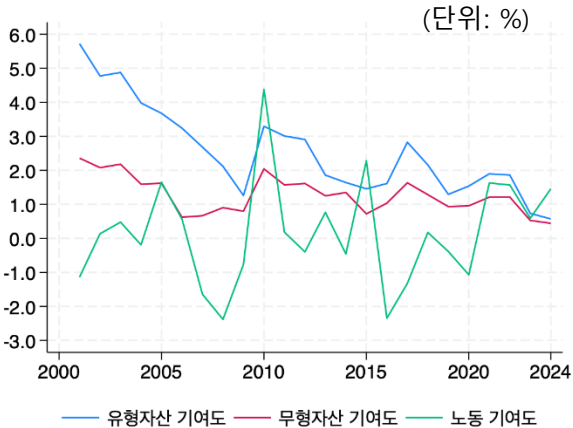
ICT산업 성장회계 분석

- ❖ ICT산업은 타 산업군에 비해 빠른 성장세를 보이며, 디지털 전환과 비대면 수요의 증가로 코로나19 기간에도 높은 성장세 유지
 - 22년 반도체 사이클 등으로 성장세 감소 후 회복
- ❖ ICT산업 역시 2010년대 상반기 TFP 증가율이 악화했으나, 2010년대 중반 이후 TFP 증가율 개선
- ❖ ICT산업의 TFP 증가율은 견조하지만, 코로나19 이후 22-24년 ICT 서비스업을 중심으로 TFP 증가율이 하락
 - 코로나19 이후 급격히 증가한 노동이 기업내 효율적으로 자리잡으면 TFP가 개선될 것으로 기대
- ❖ 자본투입 측면에서 ICT산업의 연구개발 성장기여율이 매우 높음
 - 반면 ICT산업은 SW의 성장기여율이 비ICT산업에 비해 낮음
- ❖ 연구개발의 확대가 중요하지만, 디지털 경제에 대응하기 위해 ICT 설비투자과 소프트웨어 투자에도 좀 더 관심을 기울일 필요

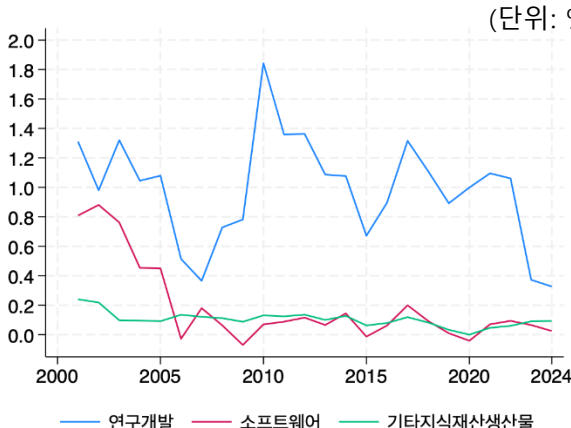
< ICT산업 총부가가치 증가율 및 TFP 증가율 >



< 투입요소별 성장기여도 추이 >



< 세부 지식기반무형자산의 성장기여도 추이 >



4.성장회계 분석

ICT산업 성장회계 분석

< 우리나라 ICT산업 성장기여 분석 : 기여도 >

(단위: %, %p)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	15.86	8.18	1.85	1.77	3.31	0.48	0.28	0.49	4.47	3.67	0.80	3.20
1991-2000	16.94	7.34	1.42	1.97	2.06	0.86	0.55	0.47	3.04	2.74	0.30	6.56
2001-2010	10.21	5.05	1.07	0.74	1.76	1.00	0.36	0.13	0.11	-0.43	0.53	5.06
2011-2020	5.52	3.26	0.50	0.23	1.31	1.08	0.07	0.09	-0.26	-0.46	0.20	2.51
2021-2024	6.82	2.12	0.26	0.02	0.98	0.71	0.06	0.07	1.31	1.08	0.23	3.39

< 우리나라 ICT산업 성장기여 분석 : 기여율 >

(단위: %)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	100	51.6	11.6	11.1	20.9	3.0	1.8	3.1	28.2	23.2	5.1	20.2
1991-2000	100	43.3	8.4	11.6	12.2	5.1	3.3	2.8	18.0	16.2	1.8	38.7
2001-2010	100	49.4	10.5	7.2	17.2	9.8	3.5	1.3	1.1	-4.2	5.2	49.5
2011-2020	100	59.2	9.0	4.1	23.7	19.5	1.3	1.6	-4.7	-8.4	3.7	45.5
2021-2024	100	31.0	3.8	0.3	14.4	10.5	0.9	1.1	19.2	15.9	3.3	49.8

4.성장회계 분석

비ICT산업 성장회계 분석

< 우리나라 비ICT산업 성장기여 분석 : 기여도 > (단위: %, %p)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	9.69	4.79	2.19	0.28	1.99	0.23	0.10	0.00	3.44	3.01	0.43	1.46
1991-2000	6.26	3.70	1.76	0.32	1.13	0.27	0.22	0.00	1.84	1.46	0.38	0.72
2001-2010	4.09	1.96	1.09	0.11	0.39	0.19	0.17	0.00	1.02	0.65	0.37	1.11
2011-2020	2.33	1.56	0.86	0.07	0.31	0.25	0.06	0.00	0.23	0.05	0.18	0.55
2021-2024	2.38	1.05	0.58	0.02	0.13	0.20	0.13	0.00	0.62	0.53	0.09	0.71

< 우리나라 비ICT산업 성장기여 분석 : 기여율 > (단위: %)

	총부가가치 증가율	자본서비스 소계							노동서비스 소계			TFP
			건설자산	ICT설비자산	비ICT 설비자산	연구개발	소프트웨어	기타지식재 산 생산물		노동시간	노동구성	
1981-1990	100	49.4	22.7	2.9	20.6	2.4	1.0	0.0	35.5	31.1	4.5	15.0
1991-2000	100	59.2	28.2	5.2	18.1	4.3	3.5	0.0	29.4	23.4	6.0	11.4
2001-2010	100	48.0	26.8	2.7	9.6	4.7	4.2	0.0	24.9	15.9	9.0	27.2
2011-2020	100	66.7	36.9	3.1	13.3	10.8	2.6	0.0	9.8	2.1	7.7	23.5
2021-2024	100	44.0	24.2	0.7	5.3	8.3	5.5	0.0	26.0	22.4	3.6	30.0

자료: KISDI 생산성계정 2025

4.성장회계 분석

디지털 활용 산업군 성장회계 분석

- ❖ OECD(2018)는 산업군의 디지털 활용 정도(digital intensity)를 고, 중고, 중저, 저 4단계로 구분(4분위별 구분, 집계)
 - 분석 지표는 아래 5개 지표의 평균값을 이용하여 작성
 - ICT 투자/ICT 중간투입재 구입/로봇 활용/ICT 전문인력/온라인 매출

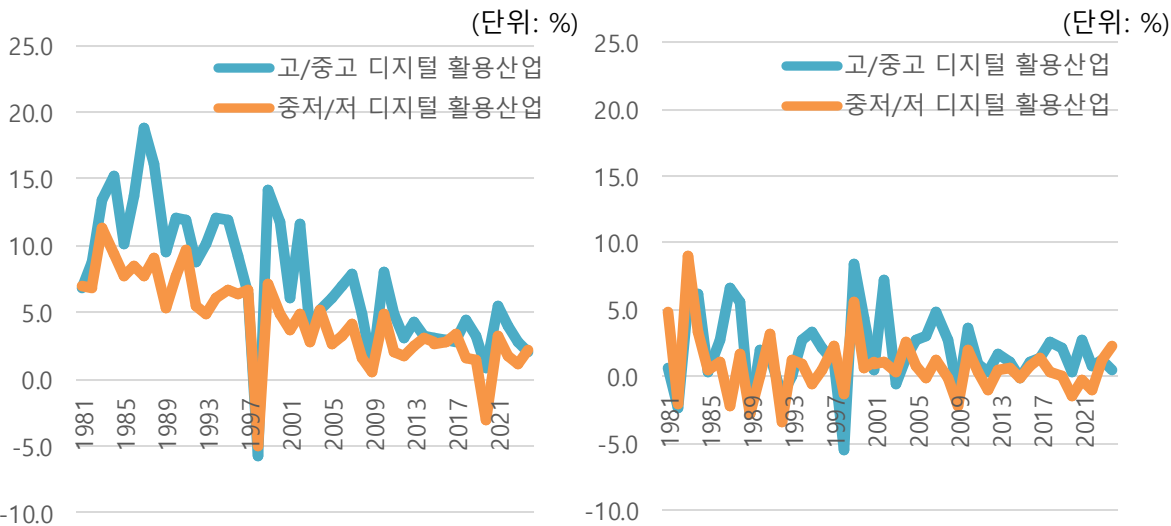
< OECD 디지털 집중도(digital-intensity) 산업 분류 >

ISIC Rev.4 industry denomination	Quartile intensity	ISIC Rev.4 industry denomination	Quartile intensity
Agriculture, forestry, fishing	Low	Wholesale and retail trade, repair	Medium-high
Mining and quarrying	Low	Transportation and storage	Low
Food products, beverages and tobacco	Low	Accommodation and food service activities	Low
Textiles, wearing apparel, leather	Medium-low	Publishing, audiovisual and broadcasting	Medium-high
Wood and paper products, and printing	Medium-high	Telecommunications	High
Coke and refined petroleum products	Medium-low	IT and other information services	High
Chemicals and chemical products	Medium-low	Finance and insurance	High
Pharmaceutical products	Medium-low	Real estate	Low
Rubber and plastics products	Medium-low	Legal and accounting activities, etc.	High
Basic metals and fabricated metal products	Medium-low	Scientific research and development	High
Computer, electronic, optical products	Medium-high	Advertising and other business services	High
Electrical equipment	Medium-high	Administrative and support service	High
Machinery and equipment n.e.c.	Medium-high	Public administration and defence	Medium-high
Transport equipment	High	Education	Medium-low
Furniture; other manufacturing; repairs	Medium-high	Human health activities	Medium-low
Electricity, gas, steam and air cond.	Low	Residential care and social work activities	Medium-low
Water supply; sewerage, waste	Low	Arts, entertainment and recreation	Medium-high
Construction	Low	Other service activities	High

자료: OECD(2018), A taxonomy of digital intensive sectors

- ❖ OECD 분류를 적용한 우리나라 산업군의 성과를 살펴보면, 디지털 활용 정도가 높은 산업군(고, 중고)의 부가가치 성장률과 TFP 증가율이 높게 나타남

< 디지털활용 산업군의 부가가치 증가율 > < 디지털활용 산업군의 TFP 증가율 >



주: 4개 산업군을 산술평균하여 2개 산업군으로 요약
자료: KISDI 생산성계정 2025

5.지식기반 무형자산과 성장

지식기반 무형자산 구축 (1/3)

지식기반 무형자산

❖ 혁신활동과 생산성에 대한 이해를 위해 무형자산 연구 필요

- ICT투자는 R&D를 비롯한 무형자산 투자와 결합하여 새로운 혁신 유도
- Corrado, Hulten, & Sichel(2005, 2009)는 광의의 무형자산을 정의
- OECD(2013)도 knowledge based capital 개념을 도입

❖ CHS 무형자산

- 2008 SNA는 소프트웨어와 광물 탐사 이외에도 연구개발과 예술품원본을 추가하여 무형자산의 범위를 확대했으나, 현실 경제에서는 국민계정에서의 정의보다 더욱 광범위하고 다양한 무형자산이 생산 활동에서 중요한 역할을 담당
- CHS 무형자산은 국민계정에 포함된 소프트웨어와 연구개발 이외에도 제품디자인, 금융제품개발, 광고 및 마케팅, 조직개선 및 교육훈련 등 광범위한 무형자산의 범주를 포함

❖ CHS 무형자산 추계 방법론

- Intan-invest 프로젝트 방법론 적용 (Corrado et al., 2012, 2016).

< 지식기반 무형자산 분류 >

지식기반 무형자산 분류 체계	KISDI 자산분류 (확장)	이용 통계	자산 측정방법
(1) 컴퓨터화된 정보			
소프트웨어	11.소프트웨어	국민계정	-
(2) 혁신자산			
연구개발	-	-	-
- 연구개발	10.연구개발	국민계정	-
비과학 연구개발	-	-	-
- 디자인	13.디자인	산업연관표	시장거래
- 금융혁신	14.금융혁신	고용형태별 근로실태조사	자가계정
- 광물탐사	12.기타지식자산	국민계정	-
- 예술품원본	12.기타지식자산	국민계정	-
(3) 경제적 역량			
브랜드 자산	-	-	-
- 광고	15.광고	산업연관표	시장거래
- 마케팅	16.마케팅	산업연관표	시장거래
기업특화 자원	-	-	-
- 구매조직자본	17.구매조직	산업연관표	시장거래
- 자가조직자본	18.자가조직	고용형태별 근로실태조사	자가계정
- 훈련	19.훈련	기업체 노동비용조사	자가계정

자료: 정현준 외(2024)

5. 지식기반 무형자산과 성장

지식기반 무형자산 구축 (2/3)

▶ 컴퓨터소프트웨어

- ❖ 정의 : 컴퓨터 프로그램과 프로그램 설명서, 시스템 및 응용소프트웨어를 위한 보조제품들로 구성되며, 데이터베이스는 자료에 대한 효율적인 접근과 사용을 가능하게 하는 조직화된 자료파일
- ❖ 이용통계 : 국민계정, 산업연관표

▶ 연구개발

- ❖ 정의 : 인류, 문화, 사회에 관한 지식을 비롯한 지식스톡을 증가시키고 이를 새롭게 적용하기 위해 체계적으로 수행되는 창조적 작업에 대한 지출액
- ❖ 이용통계 : 국민계정, 산업연관표

▶ 광물탐사 및 평가

- ❖ 정의 : 석유, 천연가스 및 비석유 매장물에 대한 탐사와 발견물의 평가에 지출된 금액
- ❖ 이용통계 : 국민계정, 산업연관표

▶ 오락·문학작품 및 예술품 원본

- ❖ 정의 : 연극공연, 라디오 및 텔레비전 프로그램, 뮤지컬공연, 스포츠행사, 문학 및 예술작품 등이 기록 또는 체화되어 있는 원본필름, 음악레코드, 원고, 테이프, 모형 등
- ❖ 이용통계 : 국민계정, 산업연관표

5.지식기반 무형자산과 성장

지식기반 무형자산 구축 (3/3)

▶ 비과학 연구개발: 디자인

- ❖ 측정 : 디자인은 산업연관표에서 건축 및 공학 서비스 관련 중간투입으로 측정
- ❖ 이용통계 : 산업연관표

▶ 비과학 연구개발: 금융혁신

- ❖ 측정 : 금융 및 보험산업에서 금융신상품 개발 비용으로 측정
 - Hunt(2010) : 금융업의 신상품 개발비용은 대부분 관련 종사자 급여
 - 금융업 종사 고기술 근로자(대졸자) 노동비용의 8%를 투자로 정의

- ❖ 이용통계 : 고용형태별 근로실태조사

▶ 브랜드 자산: 광고 및 마케팅

- ❖ 측정 : 광고와 마케팅은 산업연관표의 광고와 시장조사 중간투입으로 측정
 - 광고 및 마케팅 비용은 산업연관표의 광고 및 마케팅 중간투입 비중을 중간투입액에 곱하여 산출했고, 비용지출의 60%를 투자로 간주
- ❖ 이용통계 : 국민계정, 산업연관표

▶ 기업특화자원: 조직자본

- ❖ 측정 : 구매조직자본은 산업연관표의 경영컨설팅 중간투입으로 측정하고, 자가조직자본은 관리자 노동비용으로 측정
 - 구매조직자본 비용지출의 80%는 투자로 간주, 자가조직자본은 관리자 노동비용의 20%로 정의
- ❖ 이용통계 : 고용형태별 근로실태조사

▶ 기업특화자원: 훈련

- ❖ 측정 : 기업의 노동비용 중 교육훈련비
 - 기업체노동비용조사 전체 노동비용 중 교육훈련비 비중을 산업별 연도별로 산출, 이때 훈련비는 100% 투자로 간주
- ❖ 이용통계 : 기업체노동비용조사

5.지식기반 무형자산과 성장

지식기반 무형자산이 성장에 미치는 메카니즘

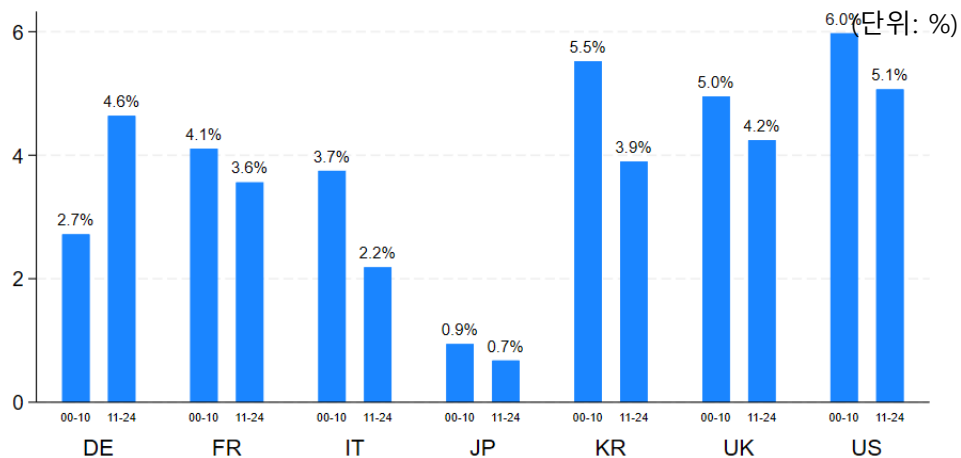
구분	세부자산	성장경로
소프트웨어	소프트웨어	공정효율성 강화
	데이터베이스	소비자 니즈에 대한 이해 개선, 맞춤형 제품 및 서비스 제공 능력 강화
혁신자산	연구개발	신제품, 신서비스 및 신공정 출현. 기존제품의 품질개선, 신기술
	비과학 연구개발	
	- 디자인	제품과 서비스 품질 개선, 새로운 디자인과 향상된 공정
	- 금융혁신	자본시장에 대한 접근성 강화. 정보비대칭 및 모니터링비용 절감
	- 광물탐사	신규 자원 채취를 위한 정보 제공
	- 예술품원본	미래 라이선스, 재생산 등을 위한 원본 자산의 생산
경제적역량	브랜드 자산	
	- 광고	소비자 신뢰 개선, 가격 프리미엄, 시장점유율 개선, 품질에 대한 선전
	- 마케팅	소비자 니즈에 대한 이해 개선, 맞춤형 제품 및 서비스 제공 능력 강화
	기업특화 자원	
	- 구매조직자본	외부에서 얻은 의사결정 및 기업활동 개선
	- 자가조직자본	내부에서 얻은 의사결정 및 기업활동 개선
	- 훈련	생산능력 및 기술 개선

5.지식기반 무형자산 국제비교

무형자산 투자 증가율 및 총부가가치 대비 자산 유형별 투자 비중

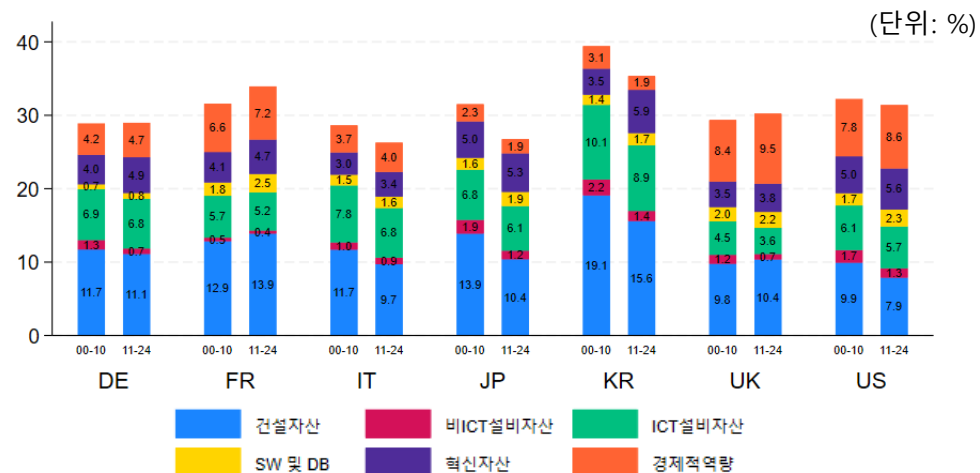
- ❖ 우리나라의 11-24년 무형자산 투자 증가율은 평균 3.9% 수준으로 G7 국가 중 미국, 영국, 독일 다음 순위를 차지
- ❖ 우리나라는 총부가가치 대비 투자 비중(2010-2024년 평균)이 G7 국가 중 가장 높게 나타남
 - 건설자산 투자 비중과 ICT설비투자 비중, 그리고 혁신자산 비중이 타 국가 대비 높은 반면, 경제적역량 비중은 최하위 수준으로 나타남

< 국가별 지식기반 무형자산 투자 증가율(평균) >



주: 대한민국: 2010 ~ 2024, 일본: 2010 ~ 2020, 그 외 국가: 2010~2021
자료: KISDI 생산성계정 2025, EUKLEMS 2025

< 총부가가치 대비 자산유형별 투자 비중(평균) >



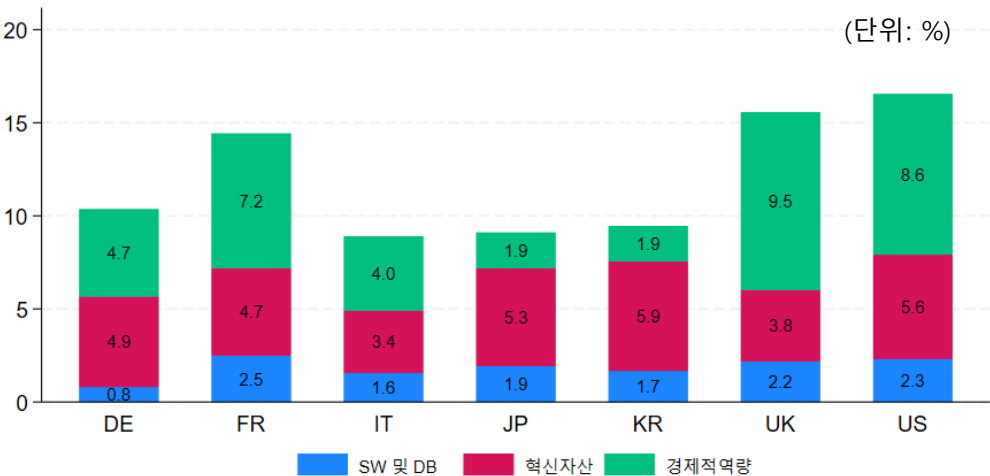
주: 대한민국: 2010 ~ 2024, 일본: 2010 ~ 2020, 그 외 국가: 2010~2021
자료: KISDI 생산성계정 2025, EUKLEMS 2025

5.지식기반 무형자산 국제비교

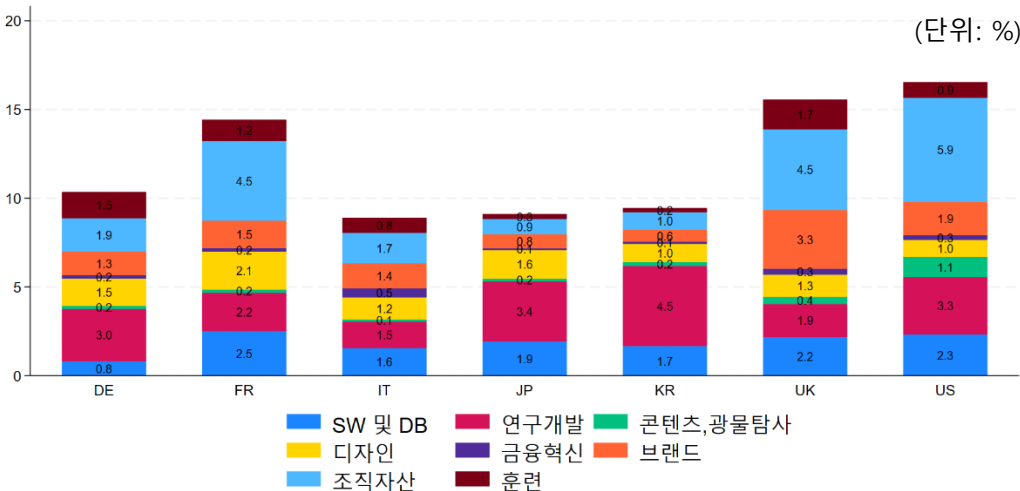
무형자산 세부 유형별 투자

- ❖ 우리나라는 지식기반 무형자산 중 혁신자산(좌측), 세부적으로 연구개발(우측) 투자가 가장 많은 비중을 차지
 - 우리나라는 2010-2024년 평균, 연구개발, SW 투자 등의 순으로 투자하고 있음
 - 반면, 미국, 영국, 프랑스, 독일 등은 경제적 역량이 큰 비중을 차지하며, 그 중에서도 조직자산의 비중이 상당함
 - 조직자산의 경우 AI와 디지털 기술이 기업에 투자될 때 보완적 효과를 내기 위해 필요한 자산임

< 부가가치 대비 지식기반 무형자산 유형별 투자 비중 (평균) >



< 부가가치 대비 지식기반 무형자산 유형별 투자 비중 (평균) >



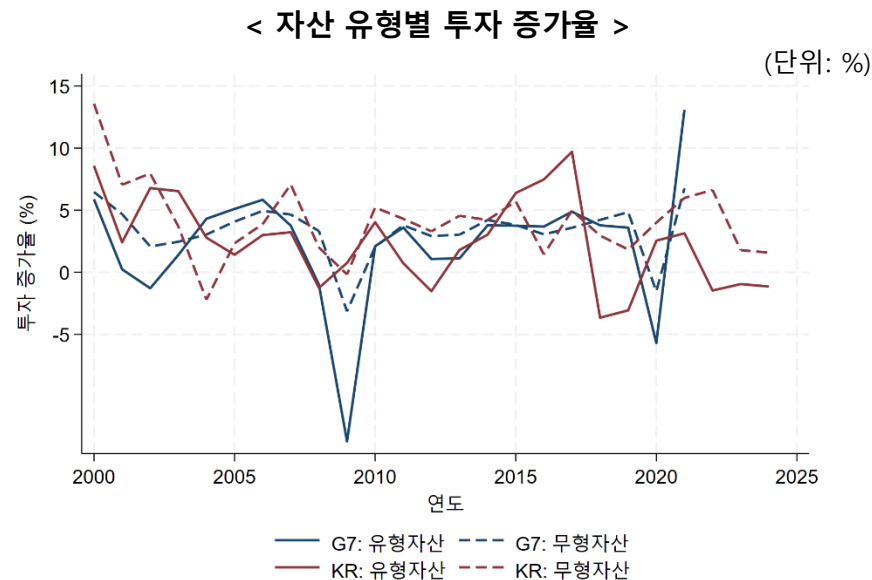
주: 대한민국: 2010 ~ 2024, 일본: 2010 ~ 2020, 그 외 국가: 2010~2021
 자료: KISDI 생산성계정 2025, EUKLEMS 2025

5.지식기반 무형자산 국제비교

자산 유형별 투자 증가율

❖ G7국가(평균)와 우리나라의 유형자산과 무형자산 투자 증가율은 대체로 유사

- 다만, 우리나라는 2010년대 후반 이후 유형자산 투자 증가율이 이전에 비해, 그리고 G7국가 평균에 비해 낮은 상황
- 최근 국제적으로 자국 내 공장 등 설비투자를 확보하려는 경쟁이 치열한 가운데, 유형자산 투자 증가율 감소는 다소 우려스러운 상황



6.정책적 시사점

저성장 시대 지속가능한 성장을 위한 방향

- ❖ 우리나라의 경제는 2040년대 들어 마이너스 성장을 경험할 것으로 전망
 - 성장의 정체는 2000년대 이후 여러 나라에서 지속적으로 논의되고 있고, 한국만의 문제는 아님
 - 우리나라는 빠른 경제 성장을 달성하여 중진국의 함정을 벗어났다고 평가 받고 있지만, 양극화, 인구의 감소 등 다양한 변화를 겪고 있음. 다른 선진국들도 비슷한 경험이 있지만, 우리는 그 속도가 매우 빠르다는 점에서 파급효과가 큼
- ❖ 소규모 개방경제인 우리나라는 글로벌 경제구조는 변화에 빠르게 대응할 필요가 있음
 - 2000년대 글로벌 가치사슬 고도화에 따라 생산이 분절화되었으나, 최근 미중 기술패권 경쟁 과정에서 자국내 생산기지 확보 강화 등 변화가 거세지고 있음
- ❖ 경제의 불확실성이 강화되는 가운데, 지속가능한 성장을 담보하기 위해서는 기술 우위에 근거한 제품과 서비스의 경쟁력 확보가 핵심임
 - AI와 디지털을 활용한 고부가가치화, 혁신적인 제품과 서비스의 개발이 중요
 - 제조업의 서비스화를 통한 **산업간 연관관계** 나아가 **제품과 서비스 연계**(생산과 소비의 연관관계) 강화가 필요
 - 생산 과정 전반, 나아가 생산이후 소비 단계에서도 AI와 디지털, 무형자산을 통해 지속적인 가치를 창출할 수 있도록 고부가가치화 할 필요

6.정책적 시사점

신성장동력의 발굴

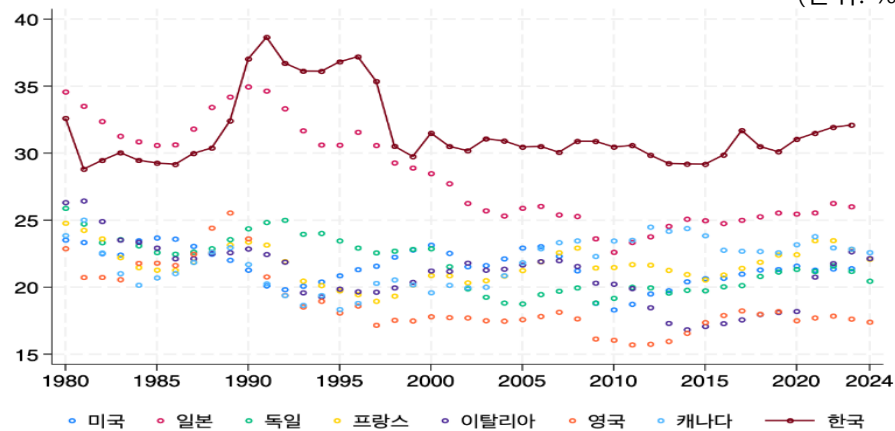
- ❖ 새로운 성장동력의 발굴은 기술혁신과 생산성 개선과 밀접한 관계를 가짐
 - 한국의 적극적인 R&D 투자와 인적자본은 성장과 글로벌 경쟁력의 원천임
 - 벤처캐피탈과 같은 금융시장에 대한 이해와 기술금융의 발달은 기술개발과 보완적 관계를 가짐
- ❖ AI, 디지털전환, 탄소중립, 미중 기술패권 경쟁, 자국우선주의의 확대 등 **기존 기술과 패러다임이 변화하고 글로벌 산업구조가 변화**하는 가운데, 글로벌 경제를 주도하는 **새로운 성장 이슈를 파악하고 대응**하여야 함
 - 새로운 성장 이슈: AI 등 디지털 혁신, 그린경제 전환, 바이오, 문화 콘텐츠 확산, 안보이슈 부각, 기존산업 업그레이드 등
- ❖ 신성장동력 발굴에는 **민간과 정부의 역할 분담**이 중요
 - 민간이 기술과 산업에 대한 이해도 측면에서 우월하지만, 최근 자국우선주의 기조, 신성장동력 발굴 초기에 필요한 막대한 투자가 필요해 국가 차원의 중장기적 전략도 중요
 - 정부는 중장기 아젠다 설정, 세제 혜택과 규제 완화로 기존 주력산업의 기술 고도화를 도모함과 동시에 연구개발 및 신성장산업 지원을 통한 생태계 구축이 필요
 - 민간은 중장기 R&D 투자를 통한 신성장동력의 발굴, 디지털화와 AI 도입을 통한 생산성 개선, 유연한 조직 구축 등 필요
- ❖ 탄소중립, 안보 등 변화하는 환경을 규제나 저해요인으로 보는 시각을 벗어나 **경제 체질을 개선하고 새로운 성장동력을 발굴하는 과정으로 이해하고 대응**할 필요가 있음
 - 이 과정에서 **혁신만 강조할 것이 아니라 영향 받는 기업과 산업계를 포함해 포용적 성장**을 고민할 필요

6.정책적 시사점

부가가치를 개선할 수 있는 성장산업 육성

- ❖ 한국은 **높은 GDP 대비 투자율**을 유지하고 있어, 막대한 투자 증가는 부채를 통해 성장 저해 요인으로 작용
 - GDP 대비 투자 비중은 30.5% 수준으로 G7 대비 상위 수준
- ❖ 추가적인 투자 여력이 크지 않은 상황에서 **경쟁력 있는 주력산업뿐만 아니라 새로운 부가가치를 개선할 수 있는 신성장동력** 발굴 및 투자가 이루어져야 함
 - 시장분석 능력과 기업에 대한 평가 능력이 중요하며, 혁신 성장을 위해 스타트업, 창업 벤처 기업 등에 기술금융 활성화를 통해 경제의 활력 제고가 필요

< G7 국가의 GDP 대비 총고정자본형성 비중 >
(단위: %)



자료: OECD data explorer (2025.10.16. 다운로드)

6.정책적 시사점

질 좋은 자산에 대한 투자

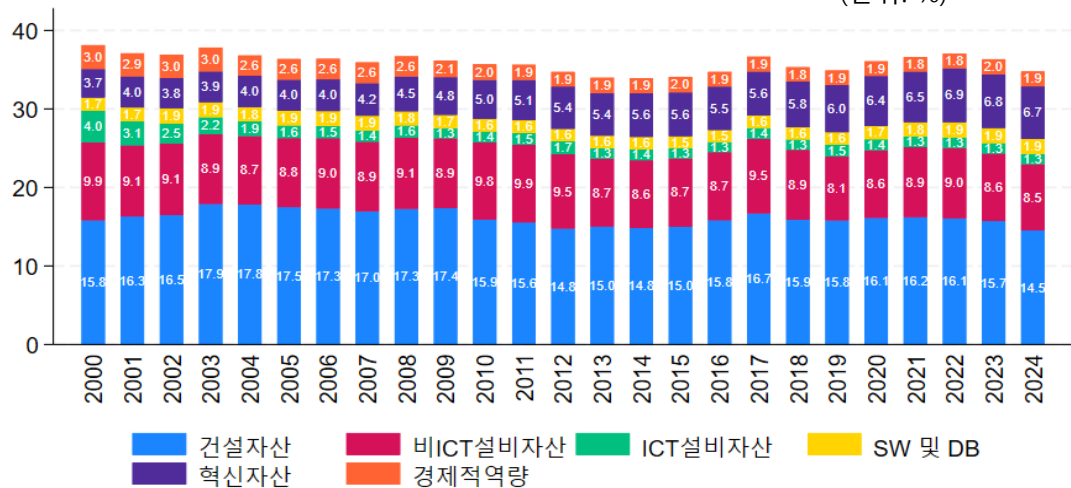
❖ AI 확산과 디지털 전환이 진전하고, 각국의 경제가 점차 무형자산 중심의 경제로 전환하는 상황에서 ICT와 지식기반 무형자산과 같은 질 좋은 자산에 대한 투자 전환 필요

• AI의 확산이 성과를 내기 위해서는 보완적인 무형자산 투자가 필요. 특히 지식기반 무형자산 중에서도 조직자산에 대한 투자가 중요

❖ AI와 디지털 시대에 맞는 경제구조 전환을 위해 AI와 디지털에 대한 투자뿐만 아니라 보완적으로 시너지를 낼 수 있는 지식기반 무형자산에 대한 투자를 확대할 필요

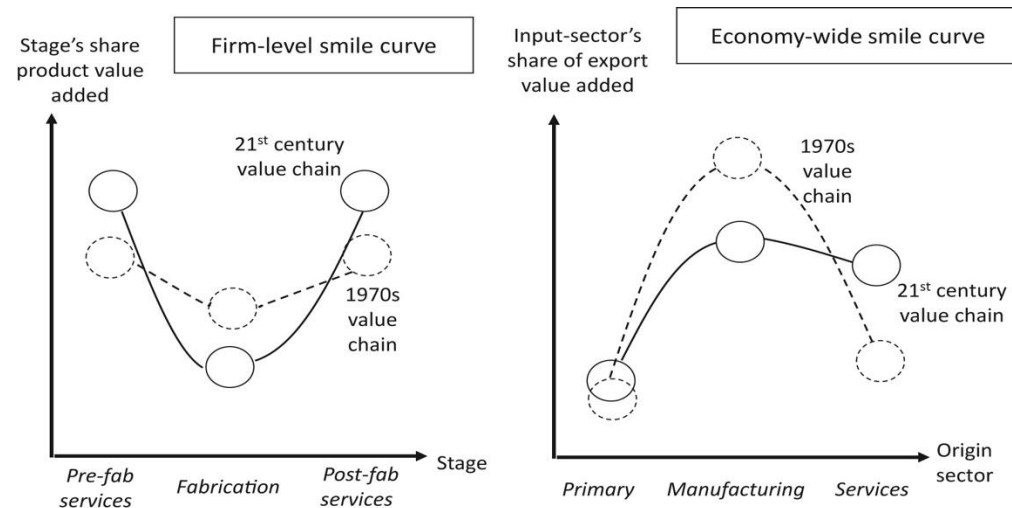
< GDP 대비 자산유형별 투자 비중 >

(단위: %)



자료: KISDI 생산성 계정 2025

< 스마일 커브 >



자료: Baldwin and Ito(2022), The smile curve: Evolving sources of value added in manufacturing

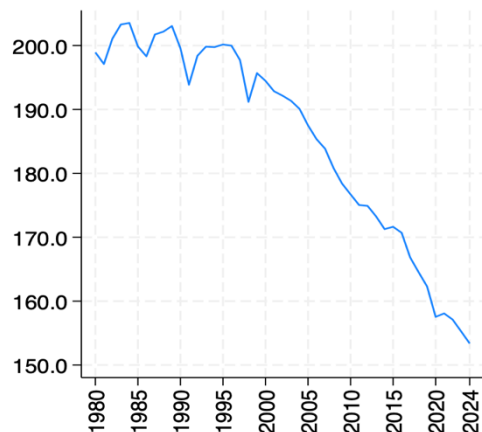
6.정책적 시사점

인적자본 강화 및 노동시장 효율성 개선

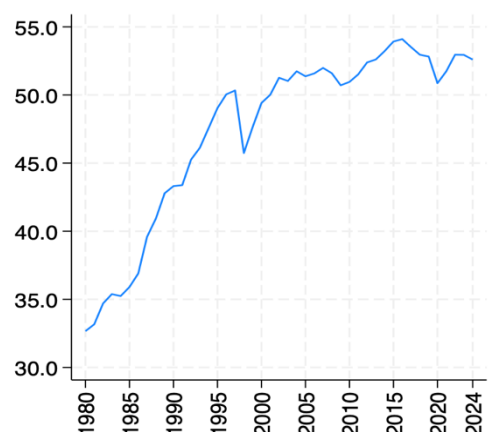
❖ 생산가능인구가 감소하고, 평균노동시간도 빠르게 하락하고 있어 **양적인 노동투입으로 성장에 한계**

- 총노동시간은 **2016년을 정점으로 감소**
- **인적자본 강화 및 노동의 효율적 자원배분 필요**

< 월간 평균 노동시간 >
(단위: 시간)



< 총 노동시간 >
(단위: 십억 시간)

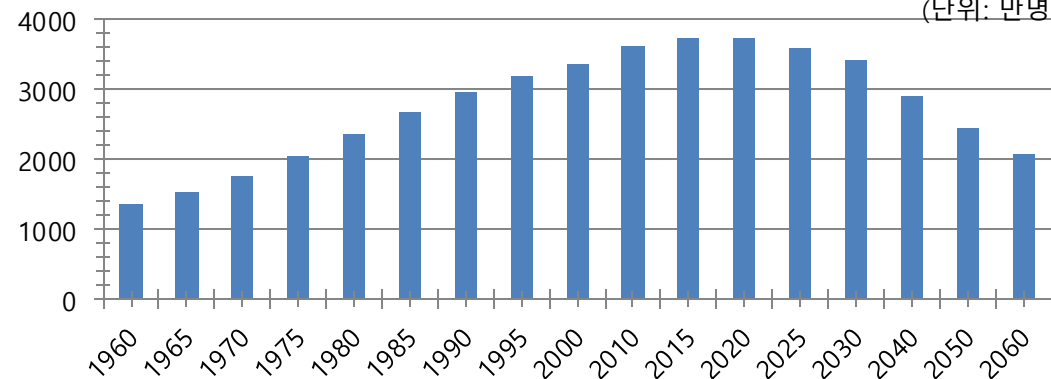


자료: 정현준 외(2025)

❖ **인적자본의 질을 높이고, 고학력자 미스매칭을 해소하기** 위해 교육 및 훈련 시스템, 노동생산성 개선 등 다양한 부문에 대한 제도개선이 필요

- **AI와 보완성을 지닐 수 있는 인력**에 대한 투자가 필요
- 이를 위해 기업부문은 인적자본 강화를 위해 **지식기반 무형자산에 대한 투자 확대** 필요

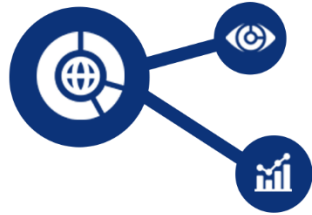
< 생산가능인구 추계 >
(단위: 만명)



자료: 통계청 장래인구추계 ■ 생산 가능 인구(15세~64세)

참고자료

- ❖ 정현준 외(2024), "2024년 산업별 생산성 계정 구축 및 디지털시대 성장기여 분석(1981-2023), 《디지털 시대 경제구조 변화에 대응한 국가성장전략 연구》, 정보통신정책연구원 정책자료 24-02-01.
- ❖ 정현준 외(2025), 《디지털 시대 경제구조 변화에 대응한 국가성장전략 연구》



감사합니다.

