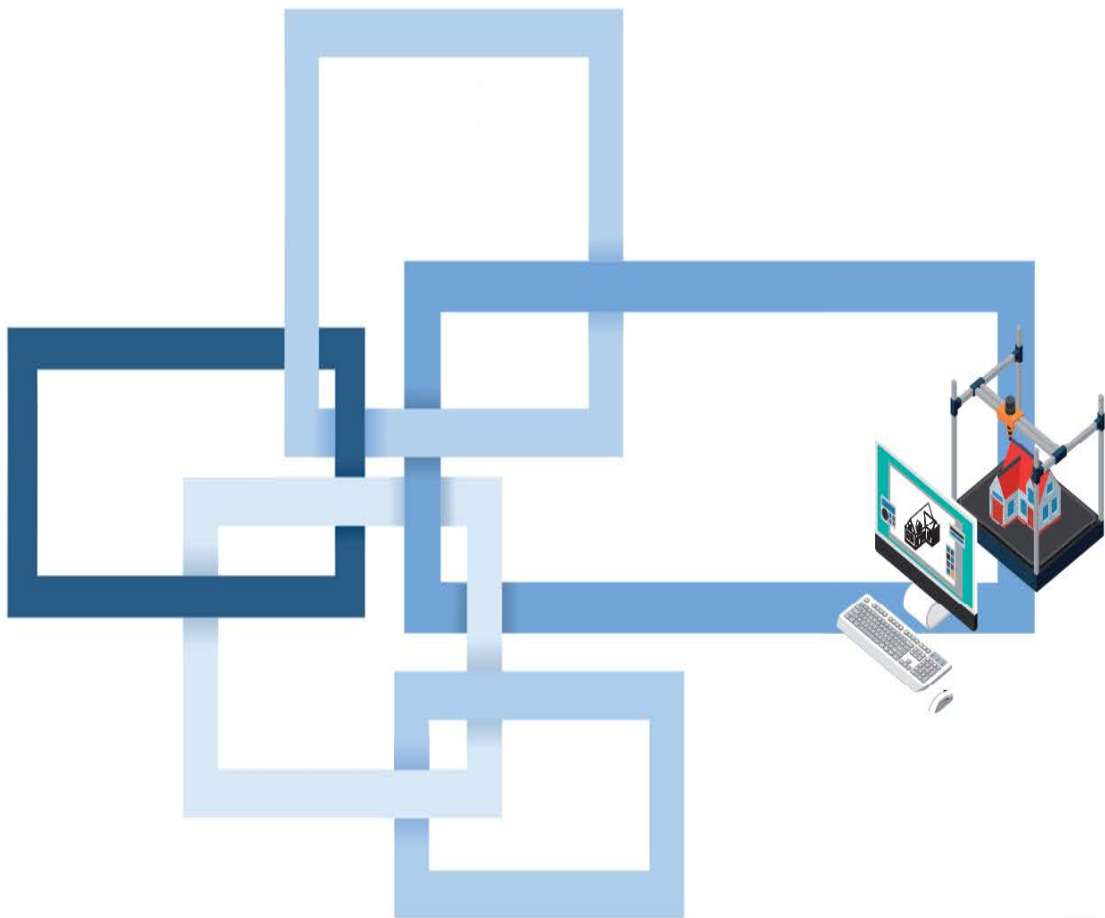


경제개발 5개년 계획 수립 60주년 기념
국제컨퍼런스

“한국경제의 오늘과 내일”

세션 3 미래한국 발전 전략과 비전

(2023. 5. 25)



창조적 혁신을 위한
新산업·인재육성 전략

정은미

(산업연구원 성장동력산업연구본부)

CONTENTS

1. 한국 산업의 현재
2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출
3. 주요 과제

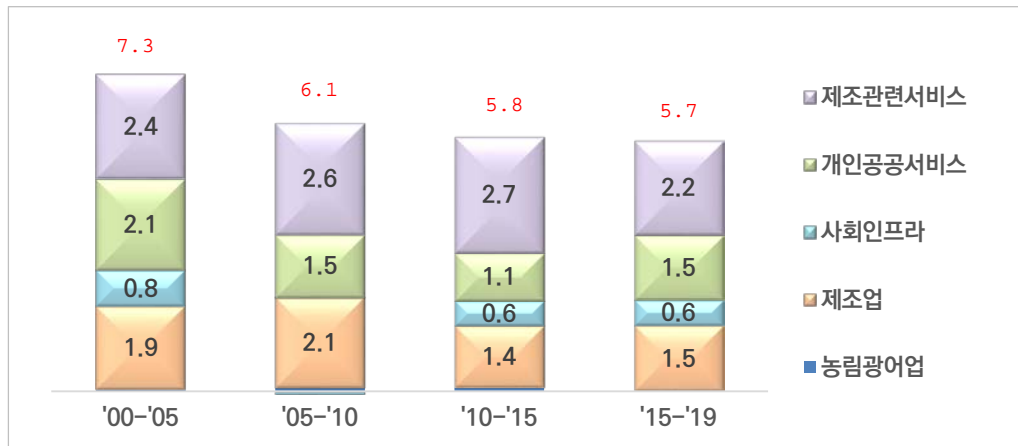


1. 한국 산업의 현재 : 성장과 산업구조

◆ 성장률 둔화에도 서비스 부문의 상대적 약진

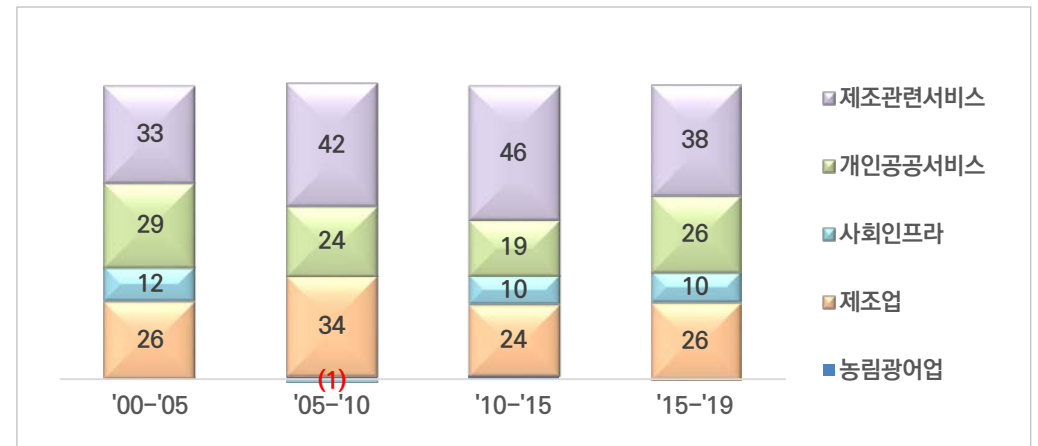
- 경기변동에 대한 높은 상관관계
- 민간부문 성장에도 불구하고 공공부문 높은 비중

[산업군별 · 기간별 성장기여도 (%)]



◆ 제조업-제조관련서비스 성장기여율 60~70%

- 수출주도형 성장전략으로 비교적 높은 제조업 비중
 - ✓ 제조업내 주력산업의 글로벌 경쟁력
- 제조와 연계한 다양한 가치창출 부문의 활성화
 - ✓ 연구개발, 엔지니어링, 정보통신 등 투입요소의 다양화



자료 : KIET·한국은행

주 : 1) 명목가격 기준

2) 사회인프라 : 전력가스 및 증기업, 수도 · 폐기물 및 재활용서비스업, 건설업

3) 개인공공서비스업 : 음식점 및 숙박업, 교육서비스업, 보건 및 사회복지서비스업, 문화 및 기타서비스업

4) 제조관련서비스업 : 도소매업, 운수업, 정보통신 및 방송업, 금융 및 보험업, 부동산 및 임대업, 전문 · 과학 및 기술서비스업,

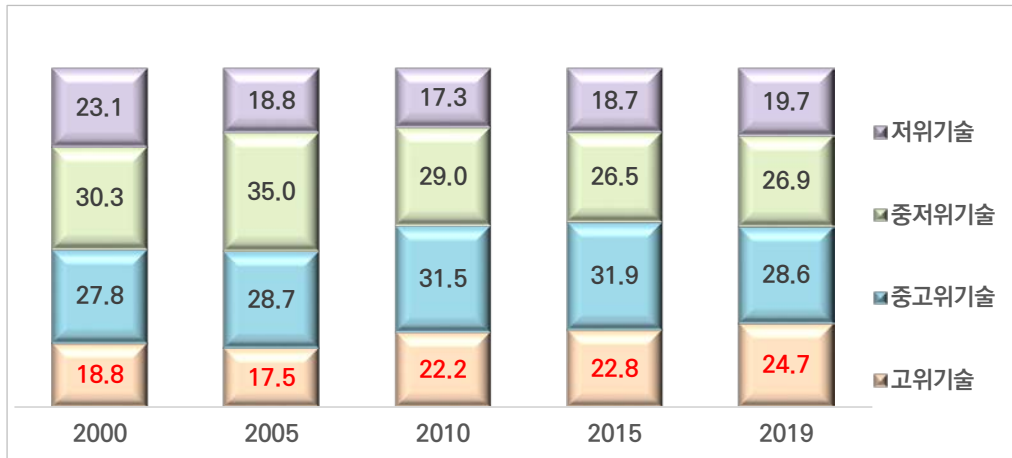
사업지원서비스업

1. 한국 산업의 현재 : 제조업의 역할

◆ 위기시 강한 회복력으로 경제도약 견인

- 외환위기 : 자동차, 석유화학, 컴퓨터, 가전 등
- 금융위기 : 자동차, 반도체, 조선, 디스플레이, 통신기기 등
- 코로나 팬데믹 : 반도체, 자동차, 기계, 진단기기 등

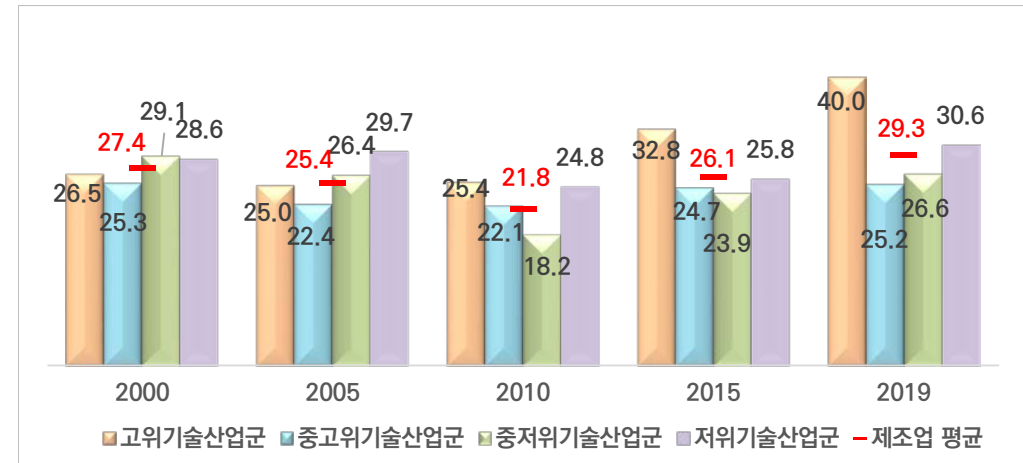
[제조업 기술수준별 · 시기별 부가가치 비중 (%)]



◆ 고위기술 산업군의 성장 주도

- 성장기여율 14%('00-'05) ⇒ 33%('15-'19)
- 부가가치율 26.5%('00) ⇒ 40.0%('19)

[제조업 기술수준별 · 시기별 부가가치율 추이 (%)]



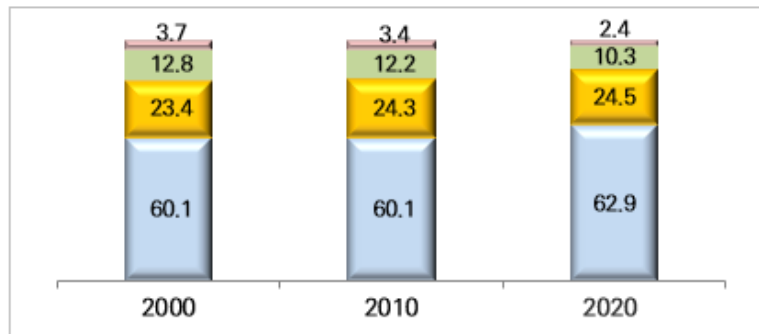
자료: KIET·한국은행

- 주 : 1) 고위기술산업군 : 의약, 반도체, 디스플레이, 컴퓨터, 통신기기, 가전, 정밀기기, 전지, 항공
 2) 중고위기술산업군 : 석유화학, 정밀화학, 기타 전자부품, 전기기기, 기계, 자동차, 철도, 기타 수송장비
 3) 중저위기술산업군 : 석유정제, 고무, 플라스틱, 유리, 세라믹, 기타비금속광물제조, 1차금속, 조립금속, 조선
 4) 저위기술산업군 : 음식료, 담배, 섬유, 의류, 신발, 목재, 제지, 인쇄, 가구, 기타제조업

1. 한국 산업의 현재 : 제조업 생산·수출구조의 변화

- ◆ 자본집약형·기초소재형 ⇒ 조립형·ICT제품형 ⇒ 조립형·부품형 ⇒ 첨단·기술집약형으로 변화
 - 추격형·조립가공형 성장 ⇒ 글로벌 주도형·기술집약형 성장경로 모색 中
 - 대내외 여건에 따라 산업의 경쟁우위·입지 급격한 변화

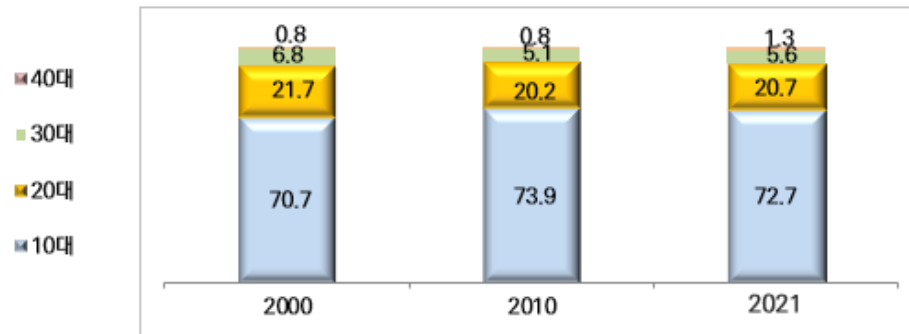
[생산 비중 (%)]



자동차 (10.0)	자동차 (10.9)	자동차 (12.6)
석유정제 (7.5)	석유정제 (8.3)	반도체 (9.5)
음식료 (6.4)	철강 (7.4)	음식료 (6.9)
철강 (6.1)	디스플레이(6.4)	석유화학 (6.3)
석유화학 (5.8)	석유화학 (6.4)	철강 (5.8)
섬유 (5.1)	조선 (5.5)	석유정제 (5.4)
반도체 (4.9)	통신기기 (5.3)	조립금속 (4.7)
컴퓨터 (4.7)	음식료 (5.0)	특수목적기계 (4.0)
통신기기 (4.4)	조립금속 (4.7)	디스플레이 (4.0)
일반목적기계 (3.5)	반도체 (4.6)	일반목적기계 (3.8)

자료 : KIET·통계청

[수출 비중 (%)]



1위	반도체 (18.1)	자동차 (11.9)	반도체 (20.2)
2위	자동차 (9.1)	반도체 (11.0)	자동차 (11.0)
3위	섬유 (7.9)	조선 (10.1)	석유화학 (10.3)
4위	석유화학 (6.3)	석유화학 (8.6)	석유정제 (6.3)
5위	컴퓨터 (5.5)	석유정제 (7.0)	특수목적기계 (4.7)
6위	석유정제 (5.5)	디스플레이 (6.5)	철강 (4.7)
7위	가전 (5.4)	통신기기 (5.7)	디스플레이 (4.5)
8위	조선 (4.8)	철강 (5.1)	일반목적기계 (4.1)
9위	통신기기 (4.2)	특수목적기계 (4.2)	정밀화학 (3.5)
10위	철강 (3.8)	일반목적기계 (3.8)	조선 (3.4)

자료 : KIET·무역협회

[참고] 주요 산업의 글로벌 위상

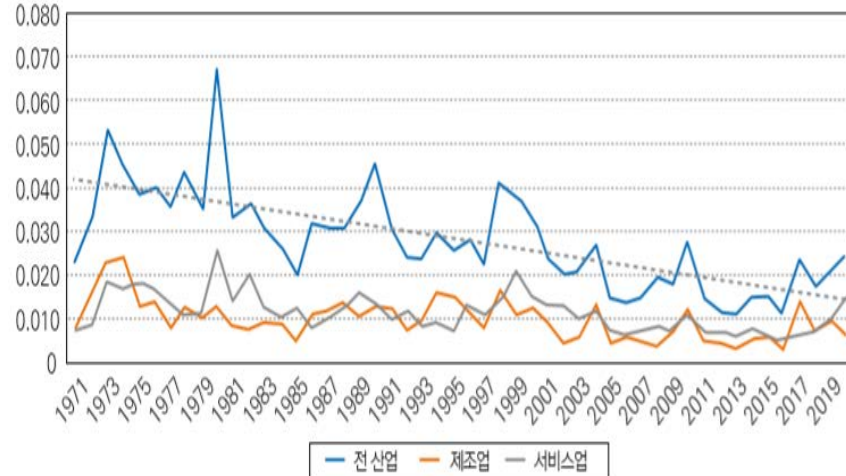
	자동차	조선	일반기계	건설기계	철강	석유화학	정유	섬유	이차전지	제조용로봇	통신장비	반도체	디스플레이	영상음향	생활가전	바이오의약품
1위	중국 (32.7)	중국 (41.4)	중국 (50.7)	중국 (24.9)	중국 (56.7)	미국 (20.6)	미국 (18.8)	중국 (38.1)	중국 (60)	일본 (45.4)	중국 (46.4)	미국 (54)	중국 (41.3)	중국 (41.9)	중국 (66.8)	미국 (46.6)
2위	미국 (11.5)	한국 (31.9)	미국 (9.9)	미국 (21.9)	인도 (5.3)	중국 (16.6)	중국 (18.4)	베트남 (4.9)	한국 (25)	중국 (11.8)	미국 (17.7)	한국 (22)	한국 (33.4)	멕시코 (13.4)	태국 (6.8)	스위스 (14.5)
3위	일본 (9.8)	일본 (16.1)	일본 (8.3)	일본 (21.9)	일본 (4.4)	사우디 (9.1)	러시아 (7.3)	독일 (4.8)	일본 (11)	한국 (6.7)	베트남 (9.5)	대만 (9)	대만 (23.0)	폴란드 (4.8)	인도 (4.4)	덴마크 (9.5)
4위	인도 (5.5)	이탈리아 (1.6)	독일 (7.5)	스웨덴 (9.6)	미국 (3.9)	한국 (5.1)	인도 (6.0)	이탈리아 (4.1)		독일 (5.6)	인도 (4.0)	유럽 (6)	일본 (1.9)	베트남 (4.6)	한국 (2.9)	프랑스 (7.9)
5위	한국 (4.3)	독일 (1.1)	한국 (3.4)	독일 (5.7)	러시아 (3.8)	인도 (3.8)	한국 (3.5)	방글라데시 (3.8)			한국 (3.1)	일본 (6)		헝가리 (3.5)	멕시코 (2.8)	영국 (4.1)
6위	독일 (4.3)	필리핀 (1.0)	이탈리아 (3.4)	한국 (4.9)	한국 (3.6)	이란 (3.8)	일본 (3.3)	인도 (3.6)			일본 (2.8)	중국 (4)		스위스 (3.5)		일본 (3.9)
7위	멕시코 (3.9)	베트남 (1.0)			터키 (1.9)	일본 (3.4)	사우디 (3.1)	터키 (3.5)			프랑스 (2.4)			슬로바키아 (3.3)		독일 (2.7)
8위	브라질 (2.8)				독일 (1.9)	독일 (2.9)	이란 (2.9)	네덜란드 (2.5)			브라질 (1.2)			인도 (3.1)		호주 (1.3)
9위	스페인 (2.6)				브라질 (1.7)	캐나다 (2.8)	브라질 (2.3)	스페인 (2.1)			영국 (1.1)			말레이시아 (2.9)		이스라엘 (0.9)
10위	태국 (2.1)				이란 (1.5)	러시아 (2.5)	독일 (2.3)	미국 (2.1)			대만 (1.0)			일본 (2.4)		벨기에 (0.6)
자료	KIET 종합자동차(2021년 생산대수), 조선(2021년 건조량), 일반기계(2020년 매출액), 건설기계(2020년 매출액), 철강(2020년 조강생산), 석유화학(2020년 에틸렌 생산능력), 정유(정유제품 생산량), 섬유(2020년 수출금액), 이차전지(2020년 생산능력(gwh)), 제조용로봇(2020년 생산수량), 통신기기(2021년 잠정 생산금액), 컴퓨터(2021년 잠정 생산금액), 반도체(2021년 본사 매출액), 디스플레이(2021년 매출액), 영상음향 가전(2021년 생산금액 추정치), 생활가전(2020년 주요 대형가전 생산대수), 바이오의약품(2021년 매출액)															
11위					대만 (1.1)	캐나다 (2.1)	한국 (1.2)							한국 (2.3)		한국 (11위) (0.2)

1. 한국 산업의 현재 : 산업활력 저하

◆ 생산성 향상을 주도하던 제조업의 구조혁신 속도 둔화

- 산업 전체의 구조변화지수, '제조업 확장형'에서 1990년대 이후 '구조조정형'으로 전환
 - ✓ 구조변화지수는 2010년대 들어 1970년대의 절반 이하 수준으로 하락, G7국가들과 비슷한 수준
 - ✓ 구조변화지수의 하락은 자원배분의 효율성 저하, 한국 산업의 활력 둔화를 의미

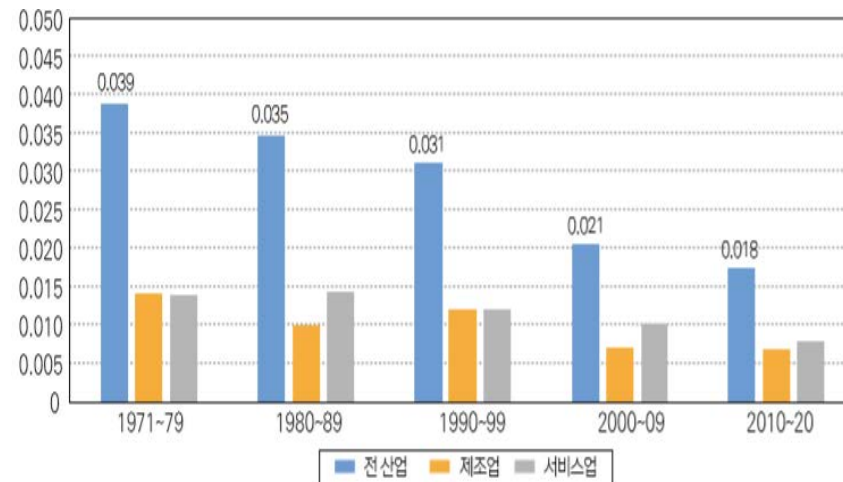
[한국 산업의 구조변화지수 추이]



자료 : KIET (2021.5)

주 : 구조변화지수는 부가가치로 나타나는 산업구조 변화의 절대 크기를 해당 기간으로 나누어 표준화한 값

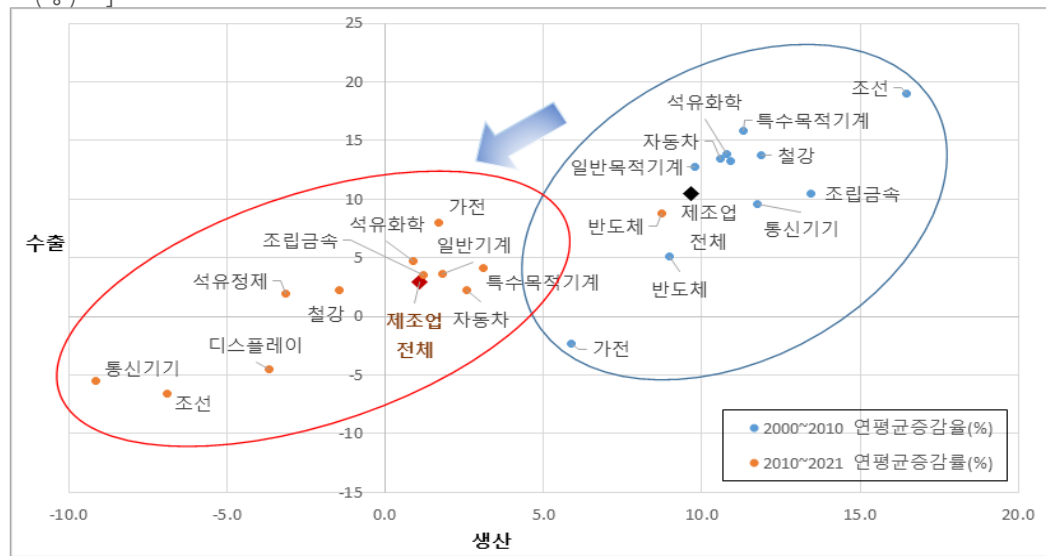
[한국 산업의 기간별 구조변화지수 추이]



1. 한국 산업의 현재 : 제조업의 성장 둔화

- ◆ 2010년대 중반 이후 주력산업의 수출증가율 현저하게 둔화
 - 대중국 수출 부진이 제조업 생산 둔화로 연계
- ◆ 바이오, 배터리 등 신성장동력으로 부상했으나 전체 성장을 견인하기에는 아직 미흡
 - 빠른 성장에도 불구하고 원천 기술력 · 공급망 취약 구조

[제조업 수출·생산 증가율 (%)]



자료 : KIET·한국은행·무역협회

[주요 산업의 제조업내 수출·생산 비중 (%)]

	생 산			수 출		
	2010	2020	2021	2010	2020	2021
의약	1.00	1.70	1.60	0.35	1.49	1.11
전지	0.44	1.87	1.98	0.82	1.49	1.48
반도체	4.56	9.45	10.03	10.93	19.70	20.08
자동차	10.86	12.58	11.60	11.84	11.17	10.96

자료 : KIET·MOTIE, ISTANS

1. 한국 산업의 현재 : 신산업 창출 여건

◆ 국가의 소프트파워* 상대적 취약

* 혁신성, 규제, 사회적 자본 등 혁신창출의 원천

- 혁신성과지수 (100 만점) : 룩셈부르크 100, 미국 88, 영국 56, 독일 49, 한국 48
- 규제개혁지수 (2.5 만점) : 독일 1.63, 미국 1.45, 일본 1.38, 한국 1.10
- 디지털 경쟁력
 - ✓ 지식요소 (Knowledge factor)
 - 인적자본의 질과 교육, 연구에 대한 투자 수준과 성과
 - ❖ 스위스, 스웨덴, 캐나다
 - ✓ 기술요소 (Technology factor)
 - 디지털기술 개발이 가능한 전반적인 여건 (규제, 자본 가용성, 기술인프라)
 - ❖ 싱가포르, 홍콩, UAE
 - ✓ 미래의 준비 요소 (Future Readiness factor)
 - 디지털 전환을 위한 경제의 준비 정도, 기술채택에 대한 성향, 민간부문의 민첩성과 IT통합수준
 - ❖ 덴마크, 미국, 한국 (적응적 태도 1위, 비즈니스 민첩성 2위)

[World digital competitiveness ranking, 2022 (top 30)]

Rank	Country	Score	Change
01	Denmark	100.00	↗ 3
02	USA	99.81	↔ 1
03	Sweden	99.81	-
04	Singapore	99.48	↗ 1
05	Switzerland	98.23	↗ 1
06	Netherlands	97.85	↗ 1
07	Finland	96.60	↗ 4
08	Korea Rep.	95.20	↗ 4
09	Hong Kong SAR	94.36	↗ 7
10	Canada	94.15	↗ 3
11	Taiwan, China	94.11	↗ 3
12	Norway	93.23	↗ 3
13	UAE	91.42	↔ 3
14	Australia	87.89	↗ 6
15	Israel	87.37	↗ 2
16	United Kingdom	86.45	↔ 2
17	China	86.42	↔ 2
18	Austria	85.35	↔ 2
19	Germany	85.17	↔ 1
20	Estonia	85.06	↗ 5
21	Iceland	84.97	-
22	France	81.42	↔ 2
23	Belgium	81.34	↔ 3
24	Ireland	79.56	↔ 5
25	Lithuania	79.32	↗ 5
26	Qatar	78.37	↔ 3
27	New Zealand	77.44	↔ 4
28	Spain	77.40	↔ 3
29	Japan	76.84	↔ 1
30	Luxembourg	76.47	↔ 8

자료 : IMD(2022.10)

1. 한국 산업의 현재 : 시사점

◆ 다양한 산업 포트폴리오

- 주력 제조업과 첨단 신산업간 구성 양호
- 우수한 복원력과 산업생태계

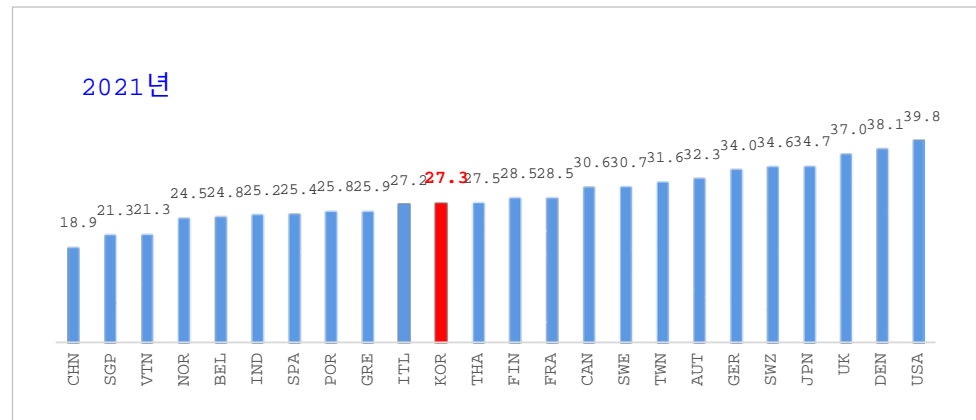
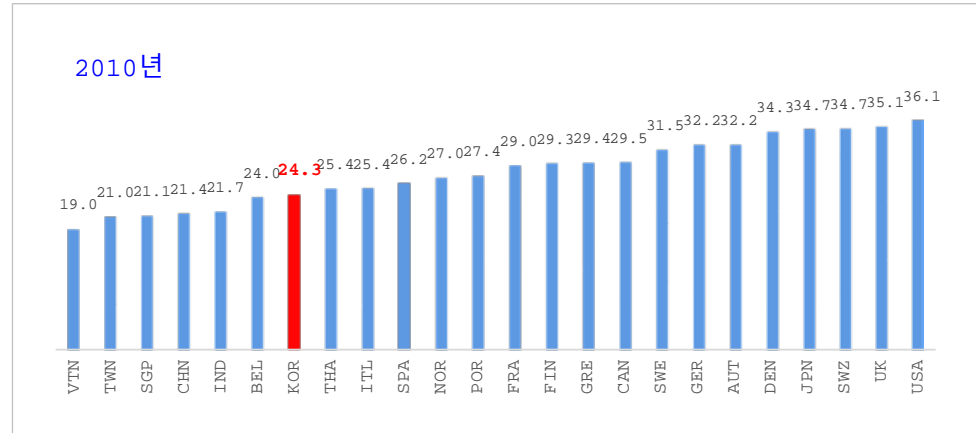
◆ 주요 제조국과 비교하여 낮은 부가가치율

- 중위기술 산업군의 높은 비중 (55~60%)
- 특정 산업군에 대한 집중도

◆ 산업구조 전환 지체·취약한 산업인프라

👉 **질적 성장· 고부가가치화** 목표로 하는
 산업전환과 **신산업 정책** 필요

[주요국의 제조업 부가가치율 (%)]



자료 : KIET·IHS

CONTENTS

1. 한국 산업의 현재
2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출
3. 주요 과제



2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출 : 메가트렌드 대응

◆ 메가트렌드에 대응하고 기술변화의 이익을 극대화하는 신산업·비즈니스의 선점

- 디지털전환, 녹색전환에서 新성장동력의 창출 : 초격차 리더십, 탈탄소 공급망 선점
- 개별 산업·기업의 발전보다는 경제·산업생태계 전체의 비전과 발전을 목표로 추진

주력 산업	AI, 빅데이터를 적용한 유망제품군	고탄소·범용 품목	탄소중립에 따른 유망제품군
자동차	• 자율차, 커넥티드카, 전기동력차 및 부품·시스템	전로강	• 전기로강, 수소환원강
조선	• 원격제어선박, 자율운항선박	석유계(석유화학), 1차증유 제품(정유)	• 비석유계 원료 제품(석유화학) • 고도화 설비 및 친환경 제품(정유)
기계	• 원격제어, 무인화기계, 첨단제조로봇 • 소셜로봇, 협업로봇, 생활지원로봇 • 3D 프린팅(항공, 로켓 부품, 의료보형물)	범용 시멘트(포틀랜드 시멘트)	• 저탄소 혼합 시멘트
철강	• 특수합금, 3D프린터용 금속분말, 이종접합소재	메모리 및 시스템 반도체	• 저전력·고기능 메모리 반도체 • 시스템 반도체
화학	• 4D프린팅용 프로그래머블 원료	LCD, OLED	• 차세대 디스플레이, 차세대 OLED
섬유	• AI, 스마트 의류, 웨어러블 패션, 스마트기능소재	일반 가전, 납축전지, 리튬이온전지, 일반 전기기기	• 스마트 가전 • 차세대 이차전지 • 고효율·친환경 전기기기
식품	• 간편식, 기능식, 개인용 맞춤형제품,	내연기관차, 내연기관차부품	• 전기동력차, 전기동력차부품
통신기기	• 5G이동통신서비스, 웨어러블 기기 • AI 기반 스마트폰, 초지능형차세대단말기	화석연료 추진선박	• 저탄소연료 추진선박(LNG 등) • 해양에너지 플랜트 • 무탄소연료 추진선박(수소, 암모니아 등)
가전	• AI가전, IoT가전, 무전원가전	건설·농기계, 냉동공조설비, 산업용 보일러 및 노, 가공장비	• 전기·수소동력 기계 • 저탄소·고효율 가공장비 • 친환경 냉매 냉동공조설비 • 무탄소 연료 보일러·노
반도체	• 초저전력반도체, AI칩		
디스플레이	• 플렉서블디스플레이, 투명·공간 디스플레이		
의료헬스케어	• IoT기반·실시간 모바일 의료기기 • 개인맞춤형 의약품과 의료기기		

2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출 : 지능화·융합화 대응

◆ 제조업의 전면적인 지능화 추진

- 스마트 제조 이행과 지능정보 인프라 확충
- 산업지능화 연계 주요 산업의 국내 공급기반 강화
 - ✓ 핵심 SW, AI·협동로봇, 3D 프린팅, 센서, 지능형 장비 등
- 부가가치 향상을 위한 디지털 인프라의 강화

[주요 업종의 산업디지털 전환 수준]

DX단계	철강	석화	섬유	기계	가전	조선	미래차	바이오	유통
DX준비	○	○	○	○	○	○			
DX도입	○	○	○	○	○	○	○	○	
DX정착	○			○	○	○	○	○	○
DX확산				○	○	○	○	○	○
DX고도화				○	○	○	○	○	○
선도사례	빅리버 스틸		자라	지멘스	애플	현대중	테슬라	바이엘	아마존

자료 : 산업통상자원부

◆ 제조부문 강점 기반으로 新비즈니스모델 발굴·확장

제조업	sw·서비스 융합을 통한 신비즈니스 모델
자동차	• 인포테인먼트, 공유경제 비즈니스, 무인서비스
조선	• 스마트관리, 원격모니터링·유지보수서비스·컨설팅
기계	• 설비유지보수 연계 서비스 및 컨설팅 • 로봇자동화솔루션 공급, • 3D프린터 출력 서비스, 설계도 제공 서비스
철강	• 신물질개발 서비스, Material Library 서비스
화학	• 원료사용 정보지원 서비스
섬유	• 가상피팅, 디지털의류제작 스튜디오 등)
식품	• O2O유통 플랫폼, 물류, 유통분야 접근성 확대
통신기기	• 생활정보, 교통, 금융, 교육, 엔터테인먼트 연계 서비스
가전	• 스마트홈 연계 생활서비스 • 스마트그리드서비스, 사전보안서비스
디스플레이	• 퍼블릭 디스플레이, 스마트빌딩, AR·VR 적용
바이오헬스	• 소비자안전성, IT기업과의 융합

2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출 : GVC 재편 대응

◆ 글로벌가치사슬에서 입지를 강화할 수 있는 한국형 발전비전 모색

- ▶ 한국 산업의 강·약점, 기회·위협요인 진단에 기반하는 전략기술집단 혁신에 따라 새롭게 부상하는 영역의 발굴과 투자

[GVC 변화-경제안보 강화에 따른 전략·유망 부문·산업·기술]

✓ 우주, 바이오·헬스, Food Tech 등

미국	EU	독일	영국	일본	한국
마이크로 프로세서	전자	반도체		반도체, 전기전자	반도체· 전기전자· 디스플레이
첨단컴퓨팅, 데이터분석	컴퓨터	클라우드 컴퓨팅	컴퓨터 HW, 데이터 인프라	통신기기· 암호장치	정보통신
양자정보 및 센싱	해양	양자기술	양자기술, 암호화 인증		양자
극초음속 기술	항공 추진체	원격탐측·위성, 항공우주	위성 및 우주	추진장치·위성·항공 해양장치	우주항공/해양
물류			교통		자동차, 조선, 드론, 첨단 모빌리티
로봇공학		로봇 공학	첨단 로보틱스		이차전지
AI· 머신러닝		AI	AI		(첨단)로봇· 제조
위치추적과 분석	항법·항공	자율차, 무인항공기		항법장치	인공지능
생명공학	생명설계				전파위성, 항공우주 및 추진
적층가공					생명공학, 첨단바이오
뇌-컴퓨터 인터페이스					기계금속, 생산시스템
첨단소재	특수소재·장비	주요 소재	첨단소재	첨단소재·소재가공	철강, 기초화학, 수소
첨단감시	통신 및 정보보안	통신·감청기기, 통신인프라	통신		사이버 보안
자료 : 수출통제개혁법(미국), EU Restriction on AI 28(EU), 대외무역법(독일), 국가안보 및 투자법(영국), 수출무역관리령(일본), 신기술·핵심전략기술·국가첨단전략기술·국가전략기술 등(한국)	센서·레이저	원자력 원료시설 및 장비	민간 원자력	원자력	원자력
	원자력	원자력	민간 원자력	원자력	(차세대) 원자력

2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출 : 수요패턴의 변화 대응

◆ 코로나 팬데믹 이후 비대면 관련 제품, 건강·가정 제품 시장의 변화

- 디지털콘텐츠, AI, 서버, 정보처리, 정보보안 관련 부품·장비
 - ✓ 스마트, 콘텐츠
- 국가 브랜드 이미지 제고로 새로운 도약의 기회로 작용 기대 :
 - ✓ 클린, 건강, 프리미엄

◆ 플랫폼 기반 비대면 서비스 BM, 원격솔루션 및 디지털 사업 확대

- 비대면 방식 서비스 구현하는 ICT 기술 서비스 수요 증가

구분	새로운 사업화 모델
도소매업	• 온라인 쇼핑, 무인매장
운수업	• 비대면 물류, 드론 배송, 특수목적차
숙박 및 음식점업	• 예약 플랫폼, 간편식, 터치스크린 주문
콘텐츠산업	• OTT, 게임
금융 및 보험업	• 온라인뱅킹, P2P
전문과학 및 기술서비스업	• 플랫폼 기반 전문 서비스(법률, 건강 등), 화상회의 솔루션
사업시설관리 및 사업지원	• 플랫폼 예약, 디지털전시관, 디지털 MICE
교육서비스업	• 온라인 교육, AR·VR 교육
보건 및 사회복지서비스	• 원격의료, 원격상담
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	• 실감형 콘텐츠
수리 및 기타 개인서비스업	• 플랫폼 기반 이행

CONTENTS

1. 한국 산업의 현재
2. 산업의 발전방향과 신산업의 창출
3. 주요 과제



3. 주요 과제 : 도전적 연구개발을 촉진

◆ 전환기에는 다수의 저위험·저수익 연구개발의 성공보다 소수의 고위험·고수익 연구개발 필요

➢ 높은 실패위험을 동반하는 파괴적인 기술혁신의 성공이 핵심

◆ 추격자에서 벗어나 미래 신기술 주도권을 확보하기 위한 도전적 연구개발 장려

➢ 도전적 연구개발 수행 역량을 갖춘 대기업·선도기업 활용

❖ 혁신의 가치와 파급력에 파레토 법칙(de Price 1965·1976; Redner 1998)

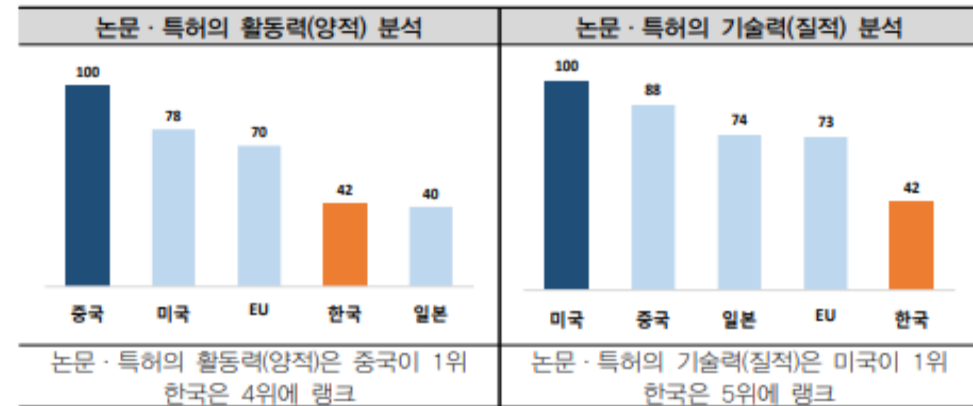
◆ 연구과제의 도전성·고위험성을 고려한 정책 추진

➢ 고성과자에 대한 보상체계

➢ 도전적 연구과제를 관리하기 위한 관리지표 개선

❖ 국가연구개발사업 성공률 99% (국회 예산정책처, 2021)

[논문/특허의 기술수준 평가]



자료 : KISTEP(2022.12)

3. 주요 과제 : 연구개발의 효율성 제고

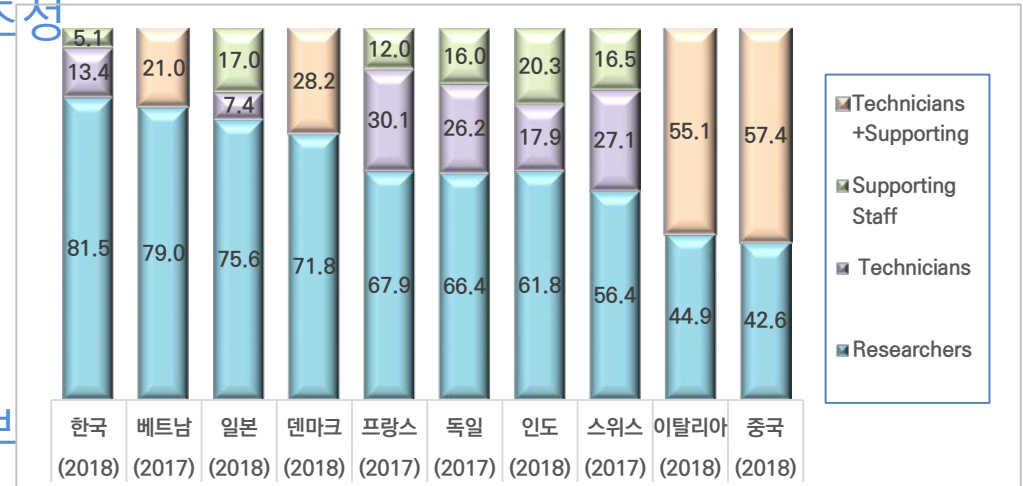
◆ 연구개발 단계 : 기술다각화-개방형 혁신 생태계 조성

- 시기별 R&D의 쉐임 지양
- 정부출연연구기관의 효과적 활용

◆ 사업화 단계 : 기술주도를 위한 핵심기술 역량 확보

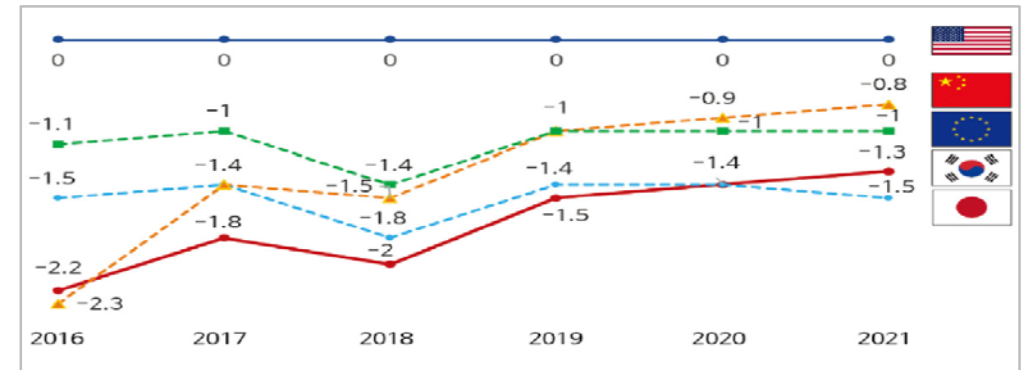
- 인공지능 원천기술, 스마트 팩토리, 3D 프린팅 등
- 인적자본에 대한 투자 확대

[주요국의 연구개발인력 구조 (년)]



자료 : UN Database

[주요국의 AI 분야 기술격차 추이 (년)]



자료 : IITP(2023.4)

3. 주요 과제 : 미래 수요에 대응하는 인력양성체계로의 재편

◆ 단위 노동의 역량 강화를 통한 질적 혁신

➢ 미래 산업구조에 부합하는 기초·공학교육 혁신

◆ 인적자본 공급원의 확대 + 산업(기업) 수요 대응 강화

➢ 여성, 노인 등의 재훈련 활성화 및 통합관점에서 인력양

✓ 기술수요를 비롯한 인구구조 고령화에 따른 저성장 고착화 대응

➢ 기업-대학간 연계 강화 및 운용 고도화로 기업수요 대응

✓ 계약학과, 특성화대학원 등에 대한 품질관리 강화

✓ 사내 대학 요건 완화

➢ 외국인 우수 인력 영입 장벽 완화

[ICT/SW 세부 분야별 기술수준·연구단계별 역량(2020년)]

	기술수준	기술격차	연구개발역량	
			기초단계	응용개발단계
초고집적 반도체 공정 및 장비·소재 기술	90	1.5	보통	우수
초고속·초절전형 반도체 소자 및 soC 설계·제작 기술	85	1.5	보통	우수
인체친화형 디스플레이 기술	95	0.8	우수	탁월
대면적·초고속·초정밀 디스플레이 소재·공정 및 장비 기술	95	0.5	우수	탁월
지능형 빅데이터 분석 및 활용 기술	79	2.0	보통	우수
초고속·대용량 데이터 플랫폼 기술	69	3.5	보통	보통
다중 인공지능 공통 플랫폼 기술	80	2.0	보통	우수
양자정보통신 기술	63	4.5	보통	보통
신개념 컴퓨팅 기술	73	3.3	보통	보통
시스템 sw 운영 및 기반 기술	75	3.0	보통	보통
가상·혼합 현실 기술	82	2.0	보통	우수
지능형 콘텐츠제작 기술	83	2.3	보통	우수
NUI·NUX 기술	87	2.0	보통	우수
지식정보보안기술	83	2.0	보통	우수
초고속·대용량·초저지연 통신 네트워크 기술	90	1.0	보통	우수
초연결 사물인터넷 기술	88	1.3	보통	우수
지능형 실감 방송·미디어 서비스 기술	87	1.0	우수	우수

자료 : KISTEP(2021)

3. 주요 과제 : 혁신인력의 양성

◆ 신산업 분야의 요구에 대응하는 기술교육 및 인력 양성

➢ 첨단·신산업의 인력수요의 공통점은 융합·현장밀착형

- ✓ 빅데이터 분석, 서비스형 플랫폼
- ✓ 양자 컴퓨팅, TFT
- ✓ 나노소재, 고성능 센서, 소형화·저전력 센서 등 (KIAT, 2022)

➢ STEM 교육·디지털 문해력·평생 교육 + 기업 주도 혁신인력 양성

- ✓ (도전 기반 학습) 실제 과제해결을 위한 효과적인 프레임워크
 - 도전과제 발굴 + 심층 주제 영역의 지식 확대
- ✓ (산업기반인력 양성) 일자리와 연계된 직장교육과 평생학습의 강화

[신산업분야 기술인재 수요 전망]

13대 신산업 10대 첨단산업 내부기술분야	13대 신산업														
	IoT 가전	AR/VR	차세대 디스플레이	디지털 헬스케어	스마트 전송공 신력	미래형 자동차	지능형 로봇	항공 드론	차세대 반도체	신규속 소재	차세대 에너지 소재	하이테크 첨속 소재	첨단 화학 소재	수요 요계	
산업특화 인공지능 기술	1. 하이오 인공지능 기술	B	C	E	D	E	C	B	B	C	G	F	E	E	C
	2. 초분해 인공지능 기술	D	E	F	E	F	E	D	D	E	D	F	F	F	E
	3. 학습지능 인공지능 기술	E	F	G	F	G	F	E	E	F	E	G	G	G	E
산업지원 빅데이터 기술	1. 빅데이터 처리 기술	D	D	D	D	G	E	D	D	E	G	D	E	E	D
	2. 빅데이터 분석 기술	A	A	A	B	F	C	A	B	C	F	A	C	C	A
	3. 빅데이터 서비스 기술	D	D	D	E	G	E	D	E	E	G	D	E	E	D
스마트 서비스 플랫폼 기술	1. 서비스형 인프라스트럭처 기술	D	E	E	D	E	E	D	D	F	E	F	E	G	D
	2. 서비스형 플랫폼 기술	A	B	B	A	C	B	A	A	D	C	D	A	E	A
	3. 서비스형 소프트웨어 기술	D	E	E	D	E	E	D	D	F	E	F	E	G	D
신산업 보안 기술	1. 초신뢰 데이터 보안	D	D	D	D	F	E	D	E	E	G	E	D	E	D
	2. 차세대 네트워크보안	B	B	B	B	E	C	B	C	C	G	C	B	C	B
	3. IoT보안	D	D	D	D	F	E	D	D	E	G	E	D	E	D
고급화 컴퓨팅 기술	1. 엣지 컴퓨팅 기술	D	D	C	C	E	D	C	C	D	D	C	D	E	C
	2. 뉴로모픽 컴퓨팅 기술	E	E	E	E	F	E	E	E	F	E	D	F	F	E
	3. 양자 컴퓨팅 기술	B	B	A	B	D	B	A	A	C	C	B	B	D	A
환경 지능주형 기술	1. 주행환경 인식 기술	B	C	C	G	D	A	A	C	D	A	F	C	E	C
	2. 한탄 및 주행전략 기술	D	E	F	A	F	D	D	E	F	G	G	F	F	D
	3. 차량제어 기술	G	G	G	G	G	G	F	G	G	F	G	G	G	G
신원융합 기술형성 기술	1. 체조선형 거점형인식 기술	D	B	C	E	E	C	C	D	E	E	E	E	F	C
	2. 인공예민형 거점형인식 기술	E	D	E	F	F	E	E	F	F	F	F	F	F	E
	3. 지능인형 거점형인식 기술	D	C	D	E	F	D	D	E	F	F	E	F	F	D
스마트 디스플레이 기술	1. TFT 기술	B	A	A	C	D	C	C	C	D	E	C	B	B	B
	2. 플렉시블/가변도 기술	B	A	A	C	D	C	C	C	D	E	C	B	B	B
	3. 모뎀융합 기술	C	B	B	C	E	D	D	D	E	E	C	C	C	B
미래형 핵심 소재 기술	1. 나노소재 기술	B	A	A	B	G	A	A	A	A	B	A	A	A	A
	2. 고품질고강도소재 기술	D	C	C	D	A	C	C	C	C	D	B	C	C	B
	3. 세라믹소재 기술	G	G	G	G	F	G	G	G	G	G	F	G	G	G
스마트 센서 기술	1. 고성능 센서 기술	A	B	D	B	E	C	B	A	C	C	E	D	C	A
	2. 소형화·저전력 센서 기술	A	B	C	B	E	B	B	A	C	C	E	C	C	A
	3. 다기능화 센서 기술	C	D	E	D	F	D	D	C	E	E	F	E	D	D

자료 : KIAT(2022)

◆ 혁신인력 양성 정책 추진을 위한 인프라 강화

3. 주요 과제 : 정책·제도의 전환

- ◆ 민간·시장의 주도적 역할을 인정하되, 민간추진이 어려운 영역에서 정부의 적극적 역할 필요
 - 복합·시스템형 R&D, 신기술·신제품의 초기시장 창출
- ◆ 산업전환·신산업 창출 가속화에 대응하는 제도설계
 - 바이오헬스, ICT : 정보보안, 정보분석, 개인맞춤형...
 - ✓ ICT 비대면 사업 : 클라우드 서비스 활성화, 애플리케이션의 BM 창출
 - ✓ 바이오 헬스 비대면 사업 : 원격진료 활성화 기반 구축이 관건
 - 데이터 수집, 분석, 기술과 보안의 관리 역량 강화



감사합니다